Planung und Installation
Warmwasser

STIEBEL ELTRON
Technik zum Wohlfühlen

Planung und Installation

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung erlaubt.

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG, 37603 Holzminden

Rechtshinweis

Eine Fehlerfreiheit der in diesem Planungshandbuch enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Zusammenstellung nicht garantiert werden. Aussagen über Ausstattung und Ausstattungsmerkmale sind unverbindlich. Die in diesem Planungshandbuch beschriebenen Ausstattungsmerkmale gelten nicht als vereinbarte Beschaffenheit unserer Produkte. Einzelne Ausstattungsmerkmale können auf Grund ständiger Fortentwicklung unserer Produkte zwischenzeitlich verändert oder gar entfallen sein. Über die zurzeit gültigen Ausstattungsmerkmale informieren Sie sich bitte bei unserem Fachberater. Die bildlichen Darstellungen in dem Planungshandbuch stellen nur Anwendungsbeispiele dar. Die Abbildungen enthalten auch Installationsteile, Zubehör und Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören.

Technische Angaben

Maßangaben in Abbildungen sind, sofern nicht anders angegeben, in Millimetern. Druckangaben können in Pascal (MPa, hPa, kPa) als auch in Bar (bar, mbar) angegeben sein. Gewindeangaben sind entsprechend ISO 228 angegeben. Sicherungstypen und Sicherungsgrößen sind entsprechend VDE angegeben. Leistungsdaten beziehen sich auf neue Geräte mit sauberen Wärmeübertragern.

Inhalt

EINLEITUNG 8
Warmwasser-Geräte ‚Made in Germany' 8
Der Energieträger Strom hat Zukunft 10
Systemwahl 11
Versorgungsarten 11
Geräteauswahl 14
Normative Rahmenbedingungen 32
Energieeinsparverordnung EnEV 32
Trinkwasserverordnung 38
DVGW Arbeitsblatt W551 39
Die EU-weite Kennzeichnung energierelevanter Produkte 42
Das Label im Detail 42
Zapfprofile und deren Bedeutung 42
Dimensionierung und Auslegung 44
Trinkwarmwasserbedarf 44
Verluste von Trinkwassererwärmungsanlagen 46
Berechnungsgrundlagen 48
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 52
Trinkwasser-Installation 55
Grundlagen, Normen und Regelwerke 55
Kaltwasser-Anschluss 56
Maßnahmen zur Verhinderung von Drucküberschreitungen, Kontrolle des Druckes 56
Warmwasserverteilung und Anforderungen an die Hygiene 58
Schallschutz bei Durchlauferhitzern und Armaturen 60
Wasserbeschaffenheit und Werkstoffe 60
Einsatzbereiche für Durchlauferhitzer 61
Korrosionsschutz 62
Elektrischer Anschluss 64
Allgemeine Planungshinweise 64
Hauptstromversorgung und Gleichzeitigkeitsfaktor 64
Wohnungsanlagen 66
Auswahl von Überstrom-Schutzeinrichtungen 69
Begriffe 70
Prüf- und Qualitätszeichen 73

PRODUKTE 74
Durchlauferhitzer allgemein 75
Ausstattung und Bedienung 77
Installation und Installationsvorteile 80
Hydraulischer Anschluss 85
Elektrischer Anschluss 86
Profi-Direct 88
Komfort-Durchlauferhitzer 89
Vollelektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer 90
DHE Connect 90
DHE Touch 94
DEL Plus 102
Funk-Fernbedienungen 98
Elektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer 102
Funk-Fernbedienungen 110
DHB-E LCD 106
Elektronisch gesteuerter Komfort-Durchlauferhitzer 112
DHB ST 112
HDB-E 116
Spezialarmaturen 120
Zubehör 121
Kompakt-Durchlauferhitzer 127
Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer 128
DCE 11/13 compact RC 128
DCE 11/13 129
DCE 11/13 H 132
Hydraulisch gesteuerter Kompakt-Durchlauferhitzer 136
DHF C 136
Armaturen 140
Zubehör 142
Mini-Durchlauferhitzer 145
Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer 146
DEM 146
Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer 150
DHM 150
DNM 156
Armaturen, geschlossen 154
Armaturen, offen 160
Kochendwassergeräte 165
Ausstattung und Bedienung 166
Installation und Installationsvorteile 166
Hydraulischer Anschluss 167
Elektrischer Anschluss 167
Kochendwassergerät, 5 Liter 168
EBK 5 G 168
EBK 5 GA 170
EBK 5 K 172
KBA 5 KA 174

Inhalt

Heißwasserautomaten 177
Ausstattung und Bedienung 178
Hydraulischer Anschluss 178
Elektrischer Anschluss 179
Heißwasserautomaten, 5 Liter 180
SNU HOT+HOT 3in1 cr 180
Zubehör 184

Wandspeicher 187
Installation und Installationsvorteile 190
Hydraulischer Anschluss 192
Elektrischer Anschluss 193
Wandspeicher 30 bis 200 Liter 194
SHZ LCD 194
Wandspeicher 30 bis 150 Liter 202
SH S 202
HFA-Z 208
Wandspeicher 80 Liter 214
SNZ 80 S 214
Durchlaufspeicher 220
SHD S 220
Wandspeicher mit Warmwasser-Wärmepumpe 226
LWA 100 226
Sicherheitsgruppen 230
Zubehör 233
Armaturen, offene Betriebsweise 234

Kleinspeicher 241
Ausstattung und Bedienung 242
Installation 245
Hydraulischer Anschluss 246
Elektrischer Anschluss 248
Kleinspeicher Untertisch, drucklos 250
SNE 5 t ECO 250
SNU SL 254
UFP 5 t 258
Kleinspeicher Übertisch, drucklos 262
SN SL 262
UFP 5 h 266
Duschboiler 15 Liter, drucklos 270
EB 15 SL 270
Drucklose Kleinspeicher 274
Armaturen, Untertisch 274
Armaturen, Übertisch 280
Zubehör für Armaturen 284
Kleinspeicher Untertisch, druckfest 286
SHU SL 286
Kleinspeicher Übertisch, druckfest 290
SH SL 290
Zubehör 298

Tischspeicher 301
Ausstattung und Bedienung 302
Installation und Installationsvorteile 302
Hydraulischer Anschluss 303
Elektrischer Anschluss 303
Tischspeicher 80 Liter 304
HT 80 S 304
Zubehör 309

Standspeicher 311
Ausstattung 312
Installation und Installationsvorteile 313
Hydraulischer Anschluss 313
Elektrischer Anschluss 314
Warmwasser-Standspeicher 200 bis 1000 Liter 316
SHW S 316
SHW WS 322
HSTP 328
Warmwasser-Standspeicher 600 bis 1000 Liter 334
SHO AC 334
Warmwasser-Standspeicher 300 bis 400 Liter 340
SB S 340
Warmwasser-Standspeicher 600 bis 1000 Liter 344
SB AC 344
Heizflansche 348
Wärmeübertrager 355
Sicherheitsgruppen 356
Zubehör 358

Händetrockner 363
Geräteauswahl 364
Wirtschaftlichkeit 366
Hygiene 366
Installation 367
Händetrockner Highspeed 368
Ultronic S 368
Ultronic W 370
Händetrockner HTT 372
HTT 5 WS 372
HTT 5 SM 374
HTT 5 AM 376

Abdeckhaube KV 233
Anschlussrohr 500 mm 284
B21, B28 354
Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt 122
Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt 142
Bausatz Aufputzinstallation Cu Press. 122
Bausatz Aufputzinstallation Cu Press. 143
Bausatz Aufputzinstallation Ku Press. 123
Bausatz Aufputzinstallation Ku Press. 143
Bausatz Festanschluss für SL-Baureihe 298
Bausatz Untertisch DH.. 124
BGC 352
BGC 2 353
BGC 2/60 353
BGC/45 352
BGC Heizflansche 354
DCE 11/13 129
DCE 11/13 compact RC 128
DCE 11/13 H 132
DEL Plus 102
DEM 146
DHB-E LCD 106
DHB ST 112
DHE Connect 90
DHE Touch 94
DHF C 136
DHM 150
DMV / ZH 1 357
DNM 156
EB 15 SL 270
EBK 5 G 168
EBK 5 GA 170
EBK 5 K 172
Ersatzanode 1 1/4 360
Ersatzanode 3/4 360
FCR 18/60 348
FCR 18/90 348
FCR 21/60 349
FCR 21/120 349
FCR 28 351
FFB 4 EU 100
FFB 4 EU 110
FFB 4 Set EU 110
FFB T Plus Set EU 99
FFB T Set 99
FFB W Plus Set EU 98
FFB W Set 98
FKB Filter Starter-Kit Basis 184
FKC Filter Starter-Kit Comfort 184
FK Filter Kartuschen 185
Gas-Austausch DH.. 122
GF 18, GF 28 354
HDB-E 116
HFA-Z 208
HSTP 328
HT 80 S 304
HTT 5 AM 376
HTT 5 SM 374
HTT 5 WS 372
KBA 5 KA 174
KV 30 230
KV 40 231
KV 40 296
KV 307 295
LR-1-A 124
LR-1-A 144
LRH 11/13 125
LRH 11/13.1 142
LWA 100 226
MAE 162
MAW 160
MAZ 161
MEB 239
MEBD 120
MED 238
MED 283
MEK 237
MEK 282
MEKD 120
MES 277
Messbecher Ku 124
MEW 276
MEWC 276
Montagerahmen DH.. 121
Regler RWF1 N-A 360
SB AC 344
SB S 340
SHD S 220
SHO AC 334
SH S 202
SH SL 290
SHU SL 286
SHW S 316
SHW WS 322
SHZ LCD 194
SNE 5 t ECO 250
SN SL 262
SNU HOT+HOT 3in1 cr 180
SNU SL 254
SNZ 80 S 214
SRT 2 232
SRT 2 297
Steckadapter DHB 123
Stopfen G 1/2 123
Stopfen G 1/2 143
SV 357
SVMT 294
T-Stücke 294
UFP 5 h 266
UFP 5 t 258
Ultronic S 368
Ultronic W 370
U-schwer 284
Versatzmontage DH.. 121
Vollverkleidung 309

WBM 236
WDM 235
WDM 281
WDS 600 358
WDS 602 359
WDS 650 359
WDS 1000 358
WDS 1002 359
WKM 234
WKM 280
WSH 141
WSH 154
WSN 140
WSN 163
WSN 278
WST 275
WTFS 355
WTW 355
WUT 275
ZH 1 356
ZTA 3/4 125

STIEBEL ELTRON bietet komfortable und energieeffiziente Lösungen rund um die Themen Erneuerbare Energien, Warmwasser, Klima und Raumheizung. Der Standort Holzminden ist der Hauptsitz der STIEBEL ELTRON Gruppe und zugleich die größte Produktionsstätte. Hier ist nicht nur die weltweit operierende Verwaltungs- und Vertriebsorganisation beheimatet, sondern auch der Produktionsstandort von vielen Millionen Elektro-Warmwasser- und Heizgeräten sowie von Systemen und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Traditionell ist das Unternehmen auf Großhandel und Fachhandwerk hin orientiert. Größten Wert legt STIEBEL ELTRON auf die aktive Unterstützung seiner Partner mit Schulungsangeboten, verkaufsunterstützenden Maßnahmen und Service-Leistungen. Produktbegleitend steht Handel, Handwerk und Planern das Schulungs- und Kommunikationszentrum in Holzminden zur Verfügung: der Energy Campus. Das Ende 2015 eingeweihte DGNB-Platin zertifizierte Plus-Energie-Gebäude spiegelt die Unternehmensphilosophie perfekt wider. Es zeigt, dass die Energiewende im Gebäudebereich funktioniert! Jährlich nutzen über 6.000 Teilnehmer das umfangreiche Angebot an Weiterbildungs-, Seminar- und Schulungsveranstaltungen. In sechs Vertriebszentren in Deutschland wird darüber hinaus in Permanentausstellungen - meist mit Systemen in Betrieb - das gesamte Produktspektrum präsentiert.

Für die Zukunft ist STIEBEL ELTRON mit einem anspruchsvollen Forschungs-, Entwicklungs- und Investitionsprogramm gerüstet. Die Investitionen der Gruppe in die Produktionsstandorte in Deutschland liegen jährlich regelmäßig im zweistelligen Millionenbereich.

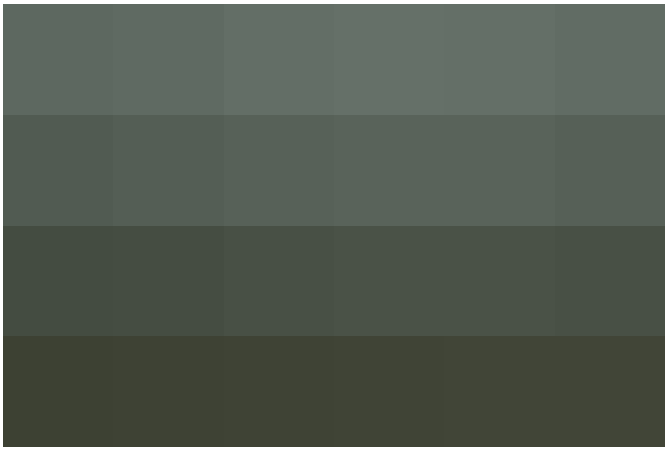
STIEBEL ELTRON gehört weltweit zu den Markt- und Technologieführern in den Bereichen ‚Haustechnik' und ‚Erneuerbare Energien'. Seit Gründung des Unternehmens 1924 sind technische Leistungsfähigkeit, Qualität, Innovation, Zuverlässigkeit und kundennaher Service bestimmende Faktoren der Unternehmensphilosophie. Bereits 1987 haben wir mit dem ersten vollelektronischen Durchlauferhitzer eine neue Produktklasse geschaffen.

Mit zwei nationalen und vier internationalen Produktionsstätten, weltweit mehr als 20 Tochtergesellschaften sowie Vertriebsorganisationen und Vertretungen in über 120 Ländern ist STIEBEL ELTRON global aufgestellt. Aus Gründen bestmöglicher Qualität liegt die strategische Priorität auf den beiden deutschen Werken in Holzminden und Eschwege.

So investierte die Unternehmensgruppe in den letzten zehn Jahren hohe Summen in die Durchlauferhitzer-Fertigung. Über 25 Millionen Euro wurden allein für die Entwicklung neuer Produkte und den Aufbau neuer Fertigungslinien aufgewendet.

Auch die komplette Elektronik der Geräte wird in Holzminden entwickelt und gebaut. Das STIEBEL ELTRON Kompetenzzentrum in Eschwege steuert sämtliche Kunststoff-Bauteile für alle Durchlauferhitzer-Typen bei.

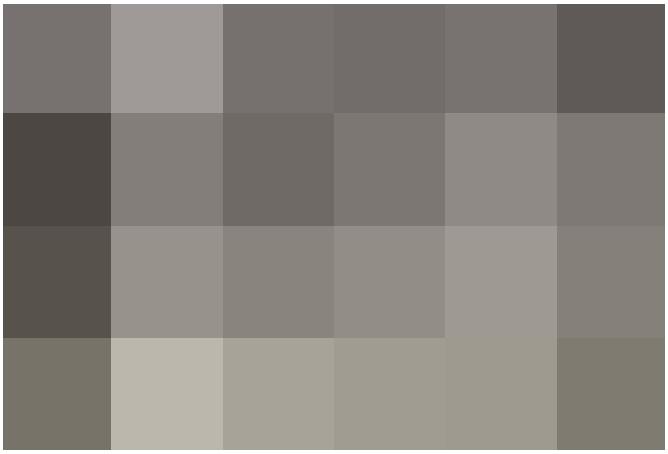
Überhaupt produziert STIEBEL ELTRON mit einer hohen Fertigungstiefe. Fast alle Bauteile werden im Unternehmen selbst gefertigt – angefangen vom Kunststoff-Granulat über Kabel und Heizdrähte bis hin zu den Blechen. Das ermöglicht eine große Flexibilität in der Fertigung und garantiert gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Qualität ‚Made in Germany'.



Werk in Holzminden: Hier baut STIEBEL ELTRON unter anderem Durchlauferhitzer für Märkte in aller Welt.

1927 startete das Unternehmen mit der Produktion der ersten Klein-Durchlauferhitzer. Was mit geringen Stückzahlen begann, entwickelte sich im Laufe der Jahrzehnte zu einer beeindruckenden Erfolgsstory. Heute werden auf über einem Dutzend Endmontage-Linien pro Tag mehrere tausend Geräte am Hauptsitz der Unternehmensgruppe gebaut.

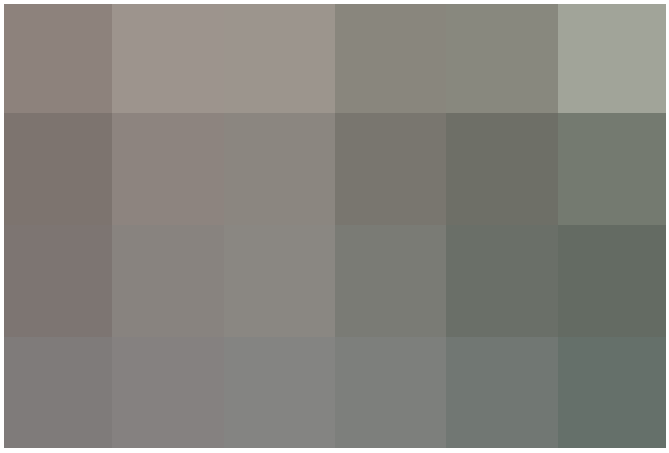
Warmwasser-Geräte ‚Made in Germany'

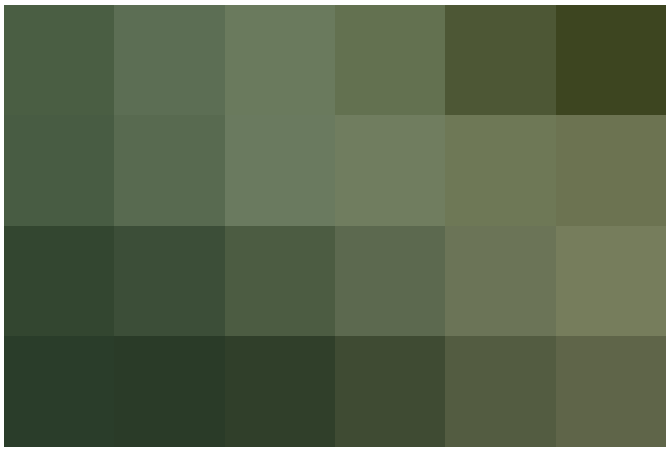


Seit Jahren ist STIEBEL ELTRON Weltmarktführer bei Durchlauferhitzern, unter anderem dadurch begründet, dass das Unternehmen 1987 den ersten vollelektronischen Durchlauferhitzer auf den Markt brachte. Heute werden weit über 30 unterschiedliche Durchlauferhitzer-Typen in zirka 200 Varianten gefertigt.

Elektronische Durchlauferhitzer genießen bei Nutzern und Installateuren zu Recht einen guten Ruf. Je nach individuellen Gegebenheiten kommen als dezentrale Warmwassererzeuger jedoch auch Alternativen in Betracht - wie z. B. Kleinspeicher. Auch hier gehört STIEBEL ELTRON zu den größten Anbietern: Millionen Geräte sind weltweit in Haushalten und Büros installiert – und Jahr für Jahr kommen weit über eine halbe Million Geräte neu dazu.

STIEBEL ELTRON investiert kontinuierlich hohe Millionenbeträge in die Entwicklung neuer Geräte sowie die Optimierung der Fertigungsprozesse.





Im Werk Eschwege werden die Kleinspeicher auf der weltweit modernsten Fertigungsanlage produziert.

Die überragende Produktqualität hat STIEBEL ELTRON zum führenden Anbieter in der Haus- und Systemtechnik gemacht. Um diesen Erfolg zu behaupten und täglich weiter auszubauen, sind die Produktionsstätten in Holzminden und Eschwege unter anderem zertifiziert nach dem Qualitätssicherungsstandard DIN EN ISO 9001. Diese Verpflichtung zur Qualität ist ein Garant für zukünftige Erfolge.

Qualitäts-, Sicherheits- und Lebensdauertests werden in speziellen Labors bei STIEBEL ELTRON durchgeführt und auf die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Produktgruppen abgestimmt. So wird z. B. für den Lebensdauertest eine Betriebszeit von 15 Jahren bei erhöhtem Einsatz bzw. von 20 Jahren bei einer üblichen Einsatzrate zugrunde gelegt. Um die hohen Anforderungen an die akustische Qualität der Geräte zu erfüllen, steht in Holzminden ein mit modernster Technik ausgestattetes Schalllabor zur Verfügung.

Mit den Kernkompetenzen Warmwasser, Raumheizung, Klima, Lüftung, Solar und Wärmepumpen gestaltet STIEBEL ELTRON die Zukunft der Haus- und Systemtechnik. In jedem dieser Produktbereiche setzt STIEBEL ELTRON seit Jahren immer wieder neue Standards hinsichtlich Leistung, Sparsamkeit Umweltfreundlichkeit, Bedienkomfort und Design.

Der Energieträger Strom hat Zukunft

Aufgrund stetig steigender Anforderungen an die Gebäudehülle, z. B. durch die Fortschreibung der Energieeinsparverordnung, sinkt der Jahresheizwärmebedarf von Gebäuden sowohl beim Neubau als auch nach der Sanierung von Gebäuden. Die energetische, ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Trinkwasser-Erwärmung nimmt aufgrund dessen maßgeblich zu.

Im Wohngebäudebestand werden für die Trinkwasser-Erwärmung in Deutschland ca. 10 - 15 % des gesamten End-Energieverbrauchs im Haushalt eingesetzt. Hochwertige Neubauten benötigen mindestens 50 % des Jahresheizwärmebedarfes für die Trinkwasser-Erwärmung.

Die effiziente, verlustarme und gleichzeitig hygienisch einwandfreie Erwärmung von Trinkwasser ist deshalb ein bedeutsamer Schlüssel zum Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele im Gebäudesektor.

Elektrische Energie ist aufgrund ihrer Vielseitigkeit einer der wichtigsten Energieträger weltweit und wird deshalb auch für die Trinkwasser-Erwärmung mit z. B. elektrischen Durchflusswassererwärmern, direkt elektrisch beheizten Speichern oder Trinkwasserwärmepumpen genutzt.

In ihrer heutigen Form ist die deutsche Stromversorgung jedoch für etwa vierzig Prozent der gesamten deutschen CO_2-Emissionen verantwortlich (Umweltbundesamt 2010). Sie ist damit ein Schlüsselbereich der deutschen Energie- und Klimapolitik, bietet aber vergleichsweise günstige Rahmenbedingungen, die gesetzten Minderungsziele zu erreichen.

Eine dauerhaft nachhaltige und klimafreundliche Stromversorgung kann nur auf Basis erneuerbarer Energien sichergestellt werden. Gleichzeitig muss der Einsatz von elektrischer Energie, egal in welcher Form, sparsam, effizient und zielorientiert vorgenommen werden.

Für die Trinkwasser-Erwärmung, z. B. einen dezentral angeordneten elektrischen Durchlauferhitzer, bedeutet dies konkret, die Warmwasseraustrittstemperatur elektronisch und stetig den Nutzeranforderungen anzupassen. Gleichzeitig sind lange, verlustreiche Wege zum Verbraucher nicht nur aus hygienischen Gesichtspunkten zu vermeiden.

Regenerative Energieträger sollen bis zum Jahr 2020 bereits 35 % des Stromverbrauches decken und die CO_2-Emissionen reduzieren. Bereits in 2017 betrug deren Anteil ca. 33 %.

Der Einsatz von elektrisch betriebenen Wärmeerzeugern birgt viele Vorteile.

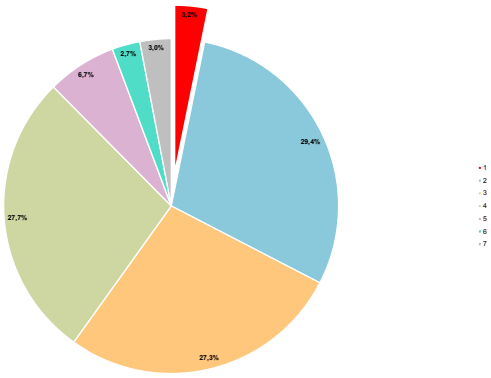
Aus ökologischer Sicht sind diese Geräte zum einen deshalb interessant, da der Primärenergiebedarf bzw. der Primärenergiefaktor für die Stromerzeugung bis zum Jahre 2020 und weit darüber hinaus stetig sinken wird.

Andererseits bieten sie in einem Gebäude mit eigenem Stromerzeuger z. B. Photovoltaik die Chance, lokal und selbst erzeugten Strom für die eigene Warmwasserbereitung zu nutzen. Auch die Kombination von unterschiedlichen regenerativen Erzeugern ist wirtschaftlich sinnvoll möglich.

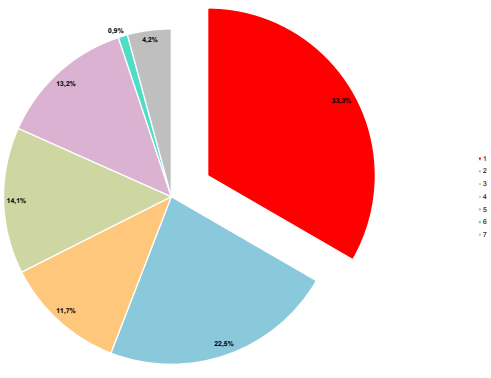
Der Energieträger Strom wird aufgrund seiner Vielseitigkeit einer der wichtigsten Energieträger bleiben. Daher werden die Anstrengungen der kommenden Jahre dazu führen, dass die zur Stromerzeugung notwendigen Primärenergieaufwände und damit verbundene CO_2-Emissionen drastisch sinken werden.

Der Nutzer von elektrisch betriebenen Warmwassererzeugern setzt auf eine hygienische, verlustarme, effiziente und nachhaltig ökologische Art der Trinkwasser-Erwärmung.

Mit diesem Handbuch verfügen Sie über ein Nachschlagewerk für die Planung und Installation von Trinkwassererwärmern aus dem Hause STIEBEL ELTRON.



Bruttostromerzeugung in Deutschland 1991



Bruttostromerzeugung in Deutschland 2017

Quellen: Statistisches Bundesamt, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Statistik der Kohlenwirtschaft e. V., AG Energiebilanzen e. V.

1 Erneuerbare Energien
2 Braunkohle
3 Kernenergie
4 Steinkohle
5 Erdgas
6 Mineralöl
7 Sonstige

Systemwahl

Versorgungsarten

Wie für alle Haustechnikfunktionen der technischen Gebäudeausrüstung lassen sich auch für Anlagen zur Trinkwasser-Erwärmung allgemeingültige Anforderungen formulieren. Trinkwassererwärmer sollen

- den Warmwasserbedarf zur gewünschten Zeit und Menge zur Verfügung stellen
- die gewünschte Wassertemperatur stets einhalten
- hygienischen Anforderungen entsprechen
- das erwärmte Trinkwasser möglichst ohne Verluste an der Entnahmestelle bereitstellen
- den benötigten End- und Primärenergieeinsatz so klein wie möglich halten
- langlebig und sicher sein
- komfortabel bedien- und einstellbar sein

Um diesen zuvor beschriebenen Anforderungen gerecht zu werden, ist es neben der richtigen Gerätewahl wichtig, sich verschiedene Versorgungsarten zu verdeutlichen und je nach Anforderungsprofil zu wählen. Folgende Versorgungsarten sollten Berücksichtigung finden:

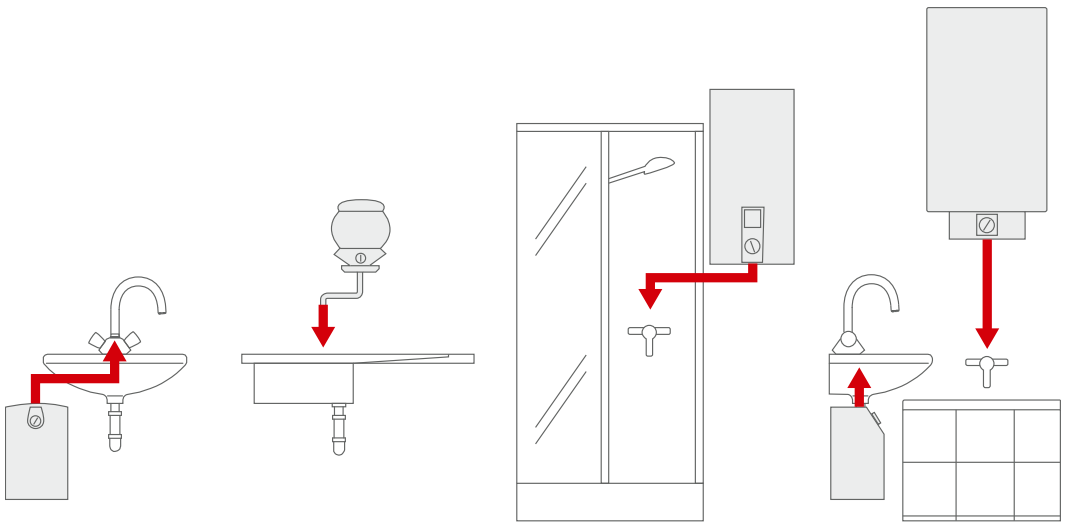
Dezentrale Trinkwasser-Erwärmung

Die Erwärmung des Wassers erfolgt unmittelbar an beziehungsweise in der Nähe der Entnahmestelle. Je nach Entnahmestelle / Verbraucher wird das am besten geeignete dezentrale Gerät gewählt. Es ist sinnvoll dezentrale Trinkwassererwärmungsanlagen nochmals wie folgt zu unterscheiden:

Einzelversorgung, Einzelentnahmestelle

Einzelne Entnahmestellen werden unabhängig voneinander von jeweils einem geeigneten Gerät versorgt. Beispiele:

Geräteart	Anwendungsgebiet z. B.
Komfort-Durchlauferhitzer	Waschtisch, Küchenspüle, Handwaschbecken, Dusche, Badewanne
Kompakt-Durchlauferhitzer	Spüle, Waschtisch, Handwaschbecken
Mini-Durchlauferhitzer	Handwaschbecken
Wandspeicher bzw. Durchlaufspeicher	Waschtisch, Küchenspüle, Handwaschbecken, Dusche, Badewanne
druckloser (offener) / druckfester (geschlossener) Kleinspeicher	Waschtisch, Küchenspüle, Handwaschbecken
Kochendwassergerät	Teeküche, Küchenspüle



Beispiele dezentrale Versorgung, Einzelversorgung

Gruppenversorgung / Wohnungszentral mehrere Entnahmestellen

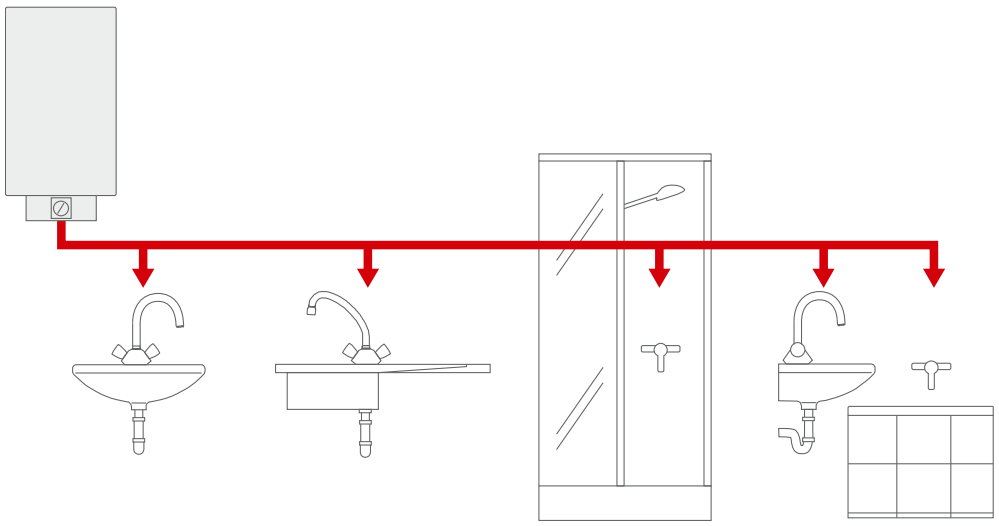
Ein Gerät in unmittelbarer Nähe, z. B. im selben Raum oder an derselben Installationswand, versorgt mehrere Entnahmestellen. Beispiele:

Geräteart	Anwendungsgebiet z. B.
Durchlauferhitzer	Badezimmer mit Waschtisch, Dusche und / oder Badewanne in einem Raum
Wandspeicher bzw. Durchlaufspeicher	Badezimmer, Küche, WC in einer Wohnung / an einer gemeinsamen Installationswand
Warmwasser-Wärmepumpe	Wohnungszentrale Versorgung für alle Zapfstellen

Voraussetzung für den effizienten und komfortablen Betrieb von dezentralen oder wohnungszentralen Geräten sind kurze Leitungswege und das Vorhandensein des Energieträgers Strom an Ort und Stelle. Aufgrund des bedarfsgerecht abgestuften Produktprogramms bietet sich für nahezu jede Dimension und Leistung eine Lösungsmöglichkeit.

Der Investor, Planer und Nutzer des dezentralen Gerätes oder der dezentralen Anlage profitiert von folgenden Vorteilen:

- verbrauchsnahe Wassererwärmung, kurze Leitungswege
- Inhalt der Trinkwarmwasserleitung < 3 l
- geringe Verluste, kaum Bereitschaftsenergieverbräuche, keine Zirkulation
- geringerer, bedarfsgerechter Wasserbedarf, sofort warmes Wasser
- einfache und wohnungsweise Abrechnung der Energiekosten
- ideal für die Sanierung, Anschluss an bestehende Kaltwasser-Anschlüsse
- geringe Investitionskosten, einfache Montage
- geringer Platzbedarf
- unabhängig von der Art der Raumheizung einsetzbar
- geräuschlose Wassererwärmung
- gradgenaue, evtl. aus Sicherheitsgründen begrenzte Auslauftemperatur



Beispiel dezentrale Versorgung, Gruppenversorgung

Zentrale Trinkwasser-Erwärmung

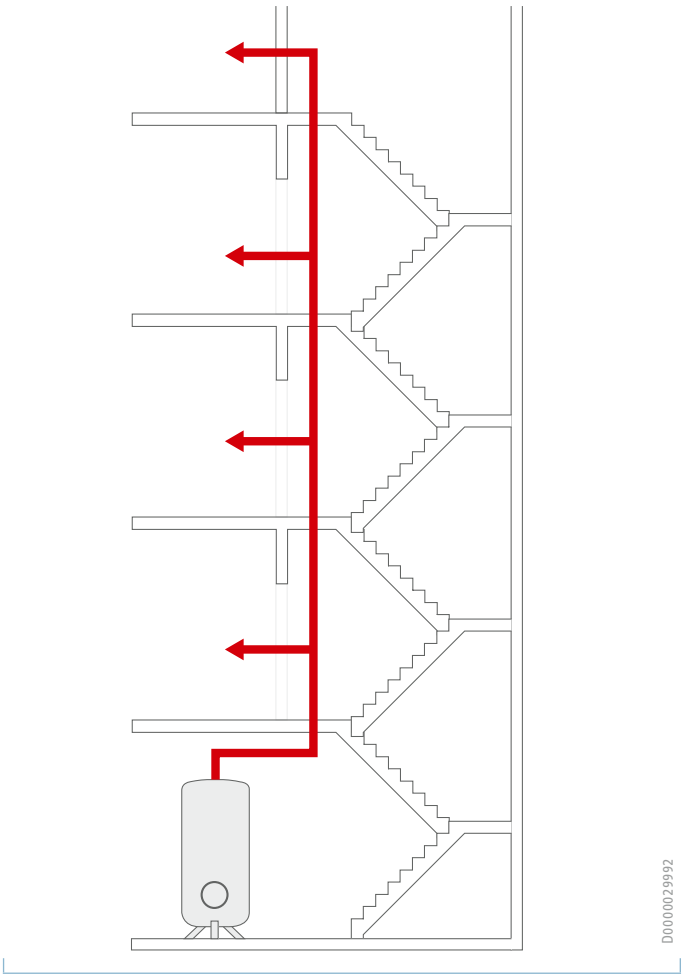
Versorgt der Trinkwarmwasser-Wärmeerzeuger mehrere Wohnungen eines Gebäudes zentral durch z. B. einen im Kellergeschoss aufgestellten Warmwasserspeicher, wird dies als zentrale Anlage bezeichnet. Das erwärmte Wasser wird über Warmwasser-Leitungen zu mehreren Entnahmestellen geleitet. Das Verteilnetz ist druckfest und verfügt in der Regel über eine Zirkulationsleitung, die eine stetige und gleichmäßige Warmwasseraustrittstemperatur sicherstellt. Beispiele:

Geräteart	Anwendungsgebiet z. B.
Druckfeste (geschlossene) Warmwasserspeicher, Wand- oder Standspeicher	Ein- / Mehrfamilienhaus Sportstätte, Großküche
Kombi-Standspeicher, Durchlaufspeicher	Ein- / Zweifamilienhaus
Druckfeste (geschlossene) Warmwasserspeicher, Standspeicher	Hotel, Wohnheim, Kaserne

Die Planung und Dimensionierung zentraler Trinkwassererwärmer setzt die Kenntnis des zu erwartenden Verbrauchsprofiles und eventuell gleichzeitig auftretender Bedarfe voraus. Es ist essenziell, daraufhin die Größe des Warmwasserspeichers und Wärmeerzeugers aufeinander abgestimmt festzulegen.

Der Planer / Errichter von zentralen Anlagen muss zusätzlich zum eigentlichen Warmwasserbedarf Verluste bei Speicherung und Verteilung berücksichtigen. Diese sind mitunter nicht unerheblich und erhöhen den Energieverbrauch. So sind z. B. aufgrund von hygienischen Anforderungen Systemtemperaturen größer 60 °C notwendig. Dennoch bieten zentrale Systeme folgende Vorteile:

- Bereitstellung / Speicherung großer Wassermengen
- hoher Warmwasserkomfort
- geringere Anschlussleistungen für Wärmeerzeuger
- Kombinationsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Energieträgern
- Nutzung von Sondertarifen, selbst erzeugtem Strom
- zentraler Wärmeerzeuger, z. B. auch für die Raumheizung
- Sanierung eines bestehenden zentralen Warmwassererzeugers
- keine dezentralen Geräte, z. B. in Wohnungen



Beispiel zentrale Versorgung

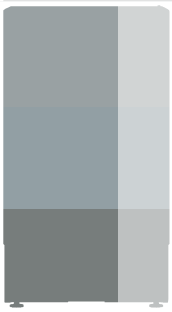
Geräteauswahl

Aufgrund des breiten Produktprogrammes für die Trinkwasser-Erwärmung empfiehlt sich zunächst eine grobe Auswahl nach Produktgruppen. Für diesen Schritt sollte die Versorgungsart bekannt sein und weitere Rahmenbedingungen des Vorhabens vorliegen.

Sehr häufig haben die zu versorgenden Entnahmestellen, die Platzverhältnisse vor Ort sowie die verfügbare Energieversorgung Einfluss auf die Gerätewahl.

Verschaffen Sie sich auf den folgenden Seiten einen Eindruck über das Angebot an Geräten und deren Möglichkeiten. Für die detaillierte Gerätewahl enthält dieses Planungshandbuch weitere Kapitel je Produktgruppe.

	Komfort-Durchlauferhitzer	Kompakt-Durchlauferhitzer	Mini-Durchlauferhitzer	Kochendwassergeräte
Einzelversorgung	•	•	•	•
Gruppenversorgung	•			
zentrale Versorgung				
Handwaschbecken	•	•	•	
Waschtisch	•	•		
Sitzwaschbecken (Bidet)	•	•		
Küchenspüle	•	•		•
Ausgussbecken	•	•		•
Dusche	•			
Komfort-Dusche	•			
Badewanne	•			
elektrischer Anschluss fest	•	•	•	
elektrischer Anschluss Stecker			•	•
Nennleistung	11 - 27 kW	11-13,5 kW	3 - 6 kW	2 kW
Nenninhalt				5 l

Heißwasserauto-maten	Kleinspeicher	Wandspeicher	Tischspeicher	Standspeicher
				
•	•	•		
	•	•	•	
				•
	•			
	•	•	•	•
	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
	•	•	•	•
		•	•	•
		•	•	•
		•	•	•
•	•			
2 kW	1 - 3,3 kW	1 - 6 kW	1 - 6 kW	2 - 108 kW
5 l	5 - 15 l	30 - 150 l	80 l	200 - 1000 l

Durchlauferhitzer allgemein

Durchlauferhitzer sind geschlossene Geräte mit druckfestem Innenbehälter für die zentrale oder dezentrale Versorgung. Es können beliebig viele Entnahmestellen angeschlossen werden.

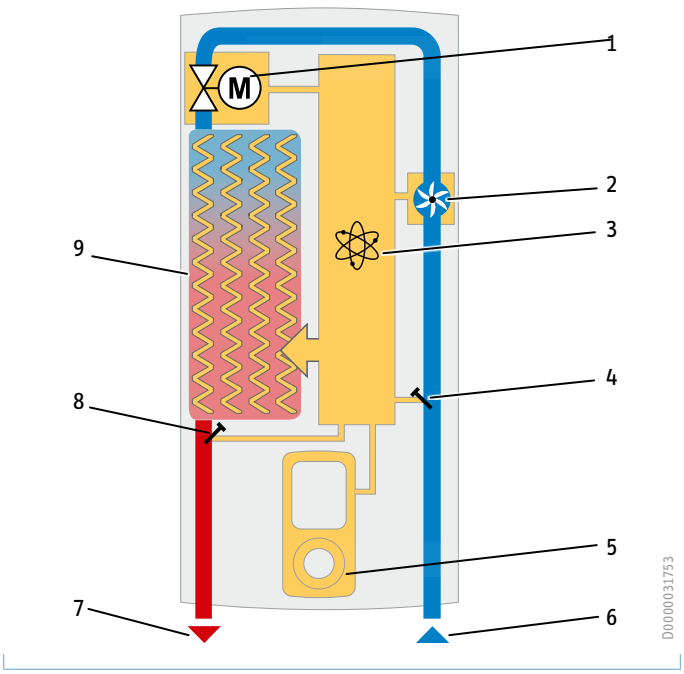
Trotz ihrer hohen Heizleistung sind Durchlauferhitzer äußerst kompakt und eignen sich deshalb für die platzsparende Installation in Bädern, Duschbädern, WC oder z. B. Küchen. Als Verbraucher kommen z. B. Badewannen, Duschen, Waschtische oder Küchenspülen infrage.

Aufgrund ihres Funktionsprinzips arbeiten Durchlauferhitzer nahezu verlustfrei. Das Trinkwasser wird stets nur auf Anforderung, also während der Entnahme auf die eingestellte Soll-Temperatur erwärmt. Dies spart Energie und Trinkwasser.

Die zur Verfügung stehende Trinkwarmwassermenge wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Durchfluss [l/min]
- Kaltwasser-Zulauftemperatur [°C]
- Geräteheizleistung [kW]
- gewünschte Warmwasser-Temperatur [°C]

Das allgemeine Funktionsprinzip ist für alle Geräte gleich und nachfolgend dargestellt. Dennoch verfügen die Geräte je nach Typ über einen unterschiedlichen Ausstattungsgrad. Wesentlich dabei ist, inwieweit die Geräte auf unterschiedliche Einflüsse, z. B. eine schwankende Kaltwassereintrittstemperatur, reagieren können und mit welchem Komfort die Bedienung möglich ist.



Funktionsschema Durchlauferhitzer

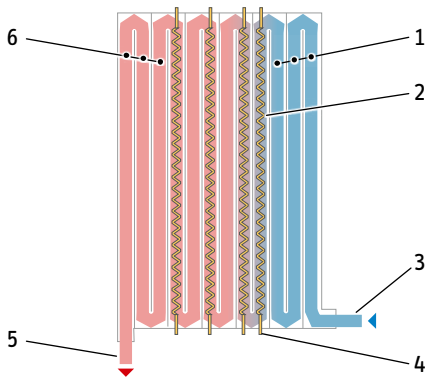
1 Motorventil
2 Durchflusssensor
3 Steuerelektronik
4 Zulauftemperatursensor
5 Bedieneinheit
6 Kaltwasser Zulauf
7 Warmwasser Auslauf
8 Auslauftemperatursensor
9 Heizblock

Je nach Gerätetyp werden zur Erwärmung des Trinkwassers unterschiedliche Heizkörper eingesetzt.

Blankdraht-Heizkörper

Die Mehrzahl der Geräte erwärmt das Trinkwasser mittels Blankdraht-Heizkörper. Die Strom führenden Heizleiter befinden sich dabei unmittelbar im aufzuheizenden Wasser. Die Blankdraht-Heizwendeln sind in einen Isolierblock eingesetzt, der von einem druckfesten Behälter umschlossen ist. Im Isolierblock nehmen Rohrstrecken die Heizwendeln auf. Vor- und Nachschaltstrecken stellen den Isolationswiderstand sicher. Der Isolationswiderstand ist von den Eigenschaften des durchfließenden Wassers abhängig. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, ist der elektrische Widerstand oder die elektrische Leitfähigkeit des Wassers am Montageort zu berücksichtigen.

Blankdrahtheizkörper eignen sich auch speziell für den Einsatz bei kalkhaltigem Wasser. Wegen des besonders kleinen Wasserinhalts und des massearmen Heizungssystems entsteht nach dem Abschalten kaum Nachwärme – ein wesentlicher Grund für die Verringerung der Kalk-Ausscheidungen.



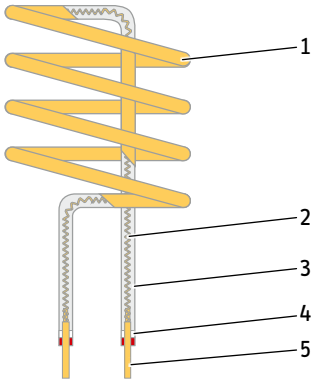
Funktionsschema Blankdraht Heizkörper

1 Vorschaltstrecke
2 Blankdraht Heizwendel
3 Kaltwasser Zulauf
4 Anschluss
5 Warmwasser Auslauf
6 Nachschaltstrecke

Rohrheizkörper

Ebenso leistungsfähig und kompakt sind Rohrheizkörper. Die Wärmeübertragung erfolgt über die Oberfläche des Kupferrohres. Die Heizwendel befindet sich im Inneren des Rohres und ist mit einem Füllmaterial zur elektrischen Isolation umschlossen.

Rohrheizkörper sind unempfindlich gegen Luft im Trinkwasser und eignen sich für kalkarme Wässer.



Funktionsschema Rohrheizkörper

1 Kupferrohr
2 Heizwendel
3 Füllmaterial
4 Silikon-Abschluss
5 Anschluss

Steuerung | Regelung

Der mögliche Warmwasserkomfort eines Durchlauferhitzers ist nicht nur allein von der verfügbaren Heizleistung abhängig. Entscheidend ist auch, inwieweit das Gerät auf Änderungen reagieren, bzw. diese kompensieren kann. Änderungen können auftreten bei z. B.:

- der Kaltwassereintrittstemperatur
- dem Kaltwasserdruck
- der Spannungsversorgung
- der Solltemperatur

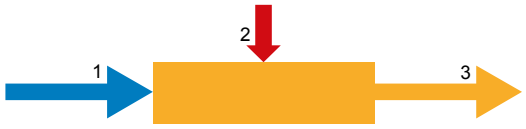
Der Warmwasserkomfort, das heißt eine konstante möglichst gradgenaue Einstellung und Entnahme bei gewünschter Auslauftemperatur ist damit mit folgenden Fähigkeiten / Arten der Steuerung / Regelung des Gerätes verknüpft.

	Hydraulische Steuerung	Elektronische Steuerung	Elektronische Regelung	Vollelektronische Regelung
Kompensation von Druckschwankungen	○	+	+	+
Reaktion auf veränderte Kaltwassertemperaturen	-	+	+	+
Kompensation von Spannungsschwankungen	-	○	+	+
Regelung des Wasservolumenstromes	-	-	-	+
stufenlose Leistungsanpassung	-	+	+	+
Trinkwarmwasserkomfort	2i Technologie Komfort ●○○ Effizienz ●●○ TOP	2i Technologie Komfort ●○○ Effizienz ●●○ TOP	3i Technologie Komfort ●●○ Effizienz ●●● PREMIUM	4i Technologie Komfort ●●● Effizienz ●●● PREMIUM UNLIMITED

- nicht möglich
○ bedingt möglich
\+ gut möglich

Hydraulische Steuerung

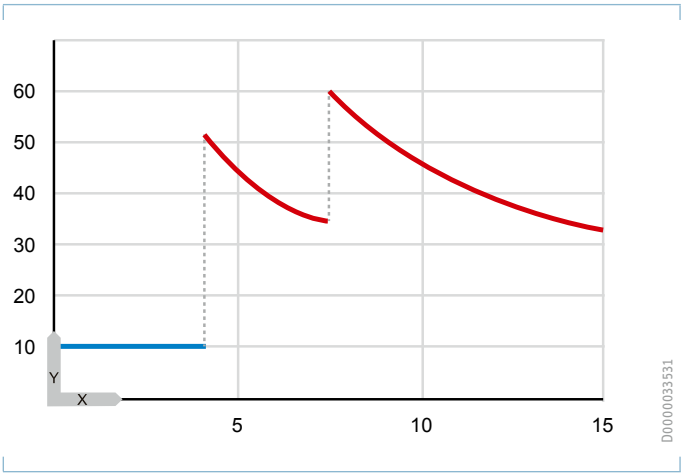
Grundsätzlich ist zwischen einer Steuerung und Regelung zu unterscheiden. Gesteuerte Geräte verfügen nicht über die Möglichkeit, eine Führungsgröße oder einen Soll-Wert, z. B. den der Warmwasser-Temperatur, stetig zu überprüfen und zu regeln, das heißt die Heizleistung oder den Wasservolumenstrom daran anzupassen.



Steuerung, offener Wirkungskreis

1 Soll-Wert
2 Störgrößen (Druck, Zulauftemperatur, Spannung, Leistungsgrenze)
3 Ist-Wert

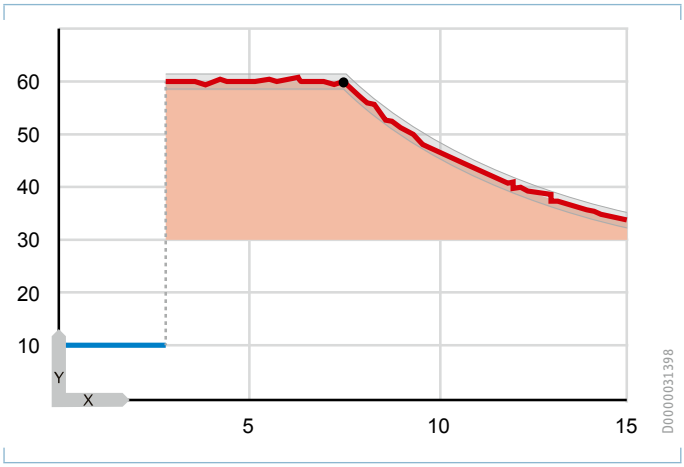
Hydraulisch gesteuerte Geräte verfügen über keine Elektronik und schalten in Abhängigkeit des Entnahmevolumenstromes stufig die verfügbare Heizleistung frei. Die maximale Temperaturerhöhung ist durch die Heizleistung gegeben. Die Soll-Wert-Vorgabe erfolgt meist in Stufen und nicht gradgenau. Abweichungen zum Soll-Wert werden an der Entnahmearmatur korrigiert.



X Auslaufmenge [l/min]
Y Auslauftemperatur [°C]

Elektronische Steuerung mit 2i Technologie

Anders als bei hydraulisch gesteuerten Durchlauferhitzern sind die elektronisch gesteuerten Geräte mit der sogenannten 2i Technologie ausgestattet, bestehend aus Zulauftemperatursensor und Durchflusssensor. Hierbei wird die Heizleistung in Abhängigkeit der gewählten Temperaturstufe berechnet. Es erfolgt dennoch kein direkter Abgleich von Ist- und Soll-Wert der Warmwasser-Temperatur. Die Reaktionsmöglichkeiten auf Änderungen / Störgrößen von außen sind damit begrenzt. Die elektronische Steuerung variiert die Heizleistung auf Basis der Kaltwasser-Temperatur und des aktuellen Durchflusses. Somit können Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen bis zur Leistungsgrenze des Gerätes weitgehend kompensiert werden.



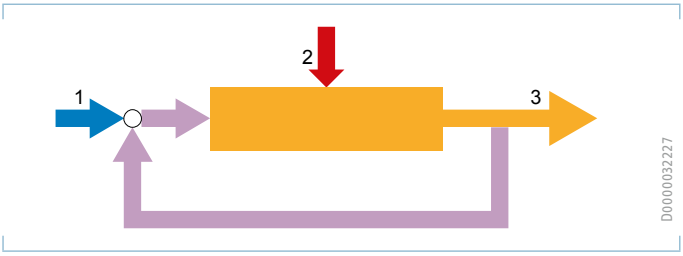
X Auslaufmenge [l/min]
Y Auslauftemperatur [°C]

Elektronische Regelung mit 3i Technologie

Die elektronisch geregelten Geräte sind mit der 3i Technologie ausgestattet. Sie besteht aus einem Zulauftemperatursensor, einem Auslauftemperatursensor und einem Durchflusssensor. Letztgenannter ist gleichzeitig Bestandteil des elektronischen Lufterkennungs- und Sicherheitssystems.

Über eine Bedieneinheit, teilweise mit Multifunktionsdisplay und Sonderfunktionen stellt der Nutzer die Warmwasser-Soll-Temperatur ein.

Die Elektronik kann damit auf verschiedene Einflussfaktoren reagieren und die Leistung anpassen. Es erfolgt ein direkter Abgleich von Soll- und Ist-Warmwassertemperatur.



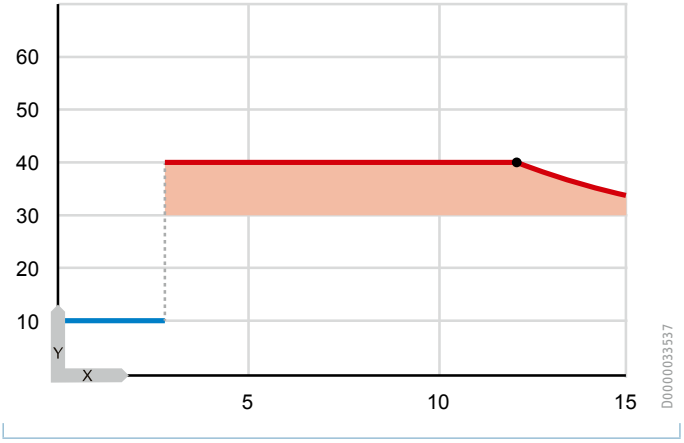
Regelung, geschlossener Wirkungskreis

1 Soll-Wert
2 Störgrößen (Druck, Zulauftemperatur, Spannung, Leistungsgrenze)
3 Ist-Wert

Geräte mit elektronischer Regelung halten die Auslauftemperatur bis zur Leistungsgrenze konstant. Somit können Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen bis zur Leistungsgrenze kompensiert werden.

Die Auslauftemperatur bleibt so lange konstant, bis die Heizleistung des Gerätes nicht mehr ausreicht.

Im nachfolgend dargestellten Beispiel kann die Soll-Temperatur von 40 °C bis zu einem Entnahmevolumenstrom von ca. 12 l/min konstant zur Verfügung gestellt werden. Druckschwankungen, z. B. durch Öffnen einer zweiten Entnahmestelle, werden kompensiert. Größere Entnahmevolumenströme werden aufgrund der Geräteleistung bei kleineren Auslauftemperaturen zur Verfügung gestellt.

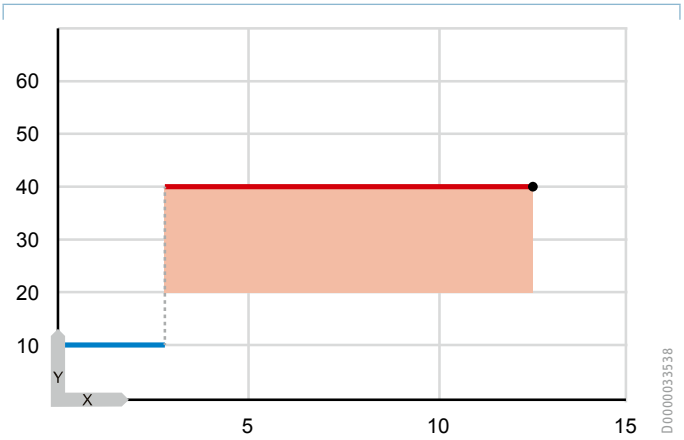


X Auslaufmenge [l/min]
Y Auslauftemperatur [°C]

Vollelektronische Regelung mit 4i Technologie

Die vollelektronisch geregelten Geräte sind mit der 4i Technologie ausgestattet. Sie kombiniert drei Sensoren (Einlauftemperatur, Auslauftemperatur, Durchflussmenge) mit einem Motorventil. Der Durchlauferhitzer hat damit die Möglichkeit, die Durchflussmenge aktiv zu regeln. Wird die Leistungsgrenze erreicht, kann z. B. durch ein Drosseln des Volumenstromes eine stets gradgenaue Auslauftemperatur sichergestellt werden. Somit können Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen vollständig kompensiert werden.

Diese Geräte bieten den höchsten Warmwasserkomfort, das ist besonders angenehm beim Duschen.



X Auslaufmenge [l/min]
Y Auslauftemperatur [°C]

Komfort-Durchlauferhitzer

Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen.

Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

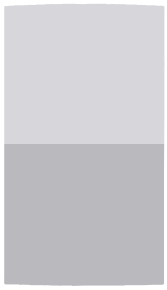
	DHE Connect	DHE Touch	DEL Plus
Regelungs- / Steuerungskonzept			
4i Technologie | Vollelektronisch geregelt	•	•	
3i Technologie | Elektronisch geregelt			•
2i Technologie | Elektronisch gesteuert			
Verfügbare Nennleistungen			
18 | 21 | 24 | 27 kW	•	•	•
11 | 18 | 21 | 24 kW			
11 | 13 | 18 | 21 | 24 | 27 kW			
Warmwasserkomfort			
immer gradgenaue Wunschtemperatur	•	•	
gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Geräteleistung			•
konstante Wunschtemperatur bis zur maximalen Geräteleistung			
Temperaturwahl			
stufenlos, 20–60 °C	•	•	•
dreistufig, ca. 35, 45, 55 °C			
Funktionen			
Internetradio/Wetter	•		
Multifunktions-Touch-Display	•	•	
dynamische Wassermengenregulierung | Motorventil	•	•	
Funk-Fernbedienung zur Wandmontage / Tischaufstellung	•	•	
Profi-Direct® Diagnosesystem	•	•	
ECO-Funktion	•	•	•
Temperaturspeicher	•	•	•
LC-Display	•	•	•
Variante mit umschaltbarer Nennleistung 18/21/24 kW	•	•	•
Kindersicherung	•	•	•
43 °C-Verbrühschutz	•	•	•
Solarbetrieb	•	•	•
Elektronisches Sicherheitskonzept	•	•	•
Untertisch-Bedienkomfort durch drehbare Gerätekappe	•	•	•
Lufterkennung für hohe Betriebssicherheit	•	•	•

DHB E LCD	DHB ST	HDB E
•		
	•	•
	•	
		•
•		
•		
	•	•
•		
	•	•
•		
•		
•		
•		
•		
•		
•	•	
•	•	•

Kompakt-Durchlauferhitzer

Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen.

Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

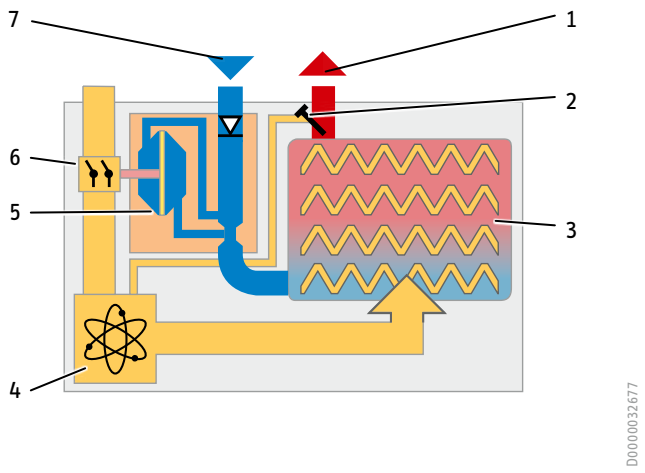
	DCE 11/13 compact RC	DCE 11/13	DCE 11/13 H	DHF C
				
11 | 13 kW	•	•	•	
13 | 15 | 18 | 21 | 24 kW				•
Übertischmontage			•	•
Untertisch-Montage	•	•		•
Blankdraht-Heizkörper	•	•	•	
Rohrheizkörper				•
elektronische Regelung	•	•	•	
hydraulische Steuerung				•
stufenlose Leistungsanpassung	•	•	•	
Luft-Erkennungssystem	•	•	•	
Verbrühschutz	•	•	•	
Funk-Fernbedienung	•			

Mini-Durchlauferhitzer

Durchlauferhitzer mit einer Heizleistung von bis zu 7 kW werden vorrangig auch als Mini-Durchlauferhitzer bezeichnet und sind besonders für die Versorgung einer einzelnen Entnahmestelle konzipiert.

Mini-Durchlauferhitzer sind besonders geeignet für die Versorgung eines Handwaschbeckens. International: Auch für die Dusche geeignet bei höheren Zulauftemperaturen.

Mini-Durchlauferhitzer sind eine Alternative zu Speicherwassererwärmern, wie z. B. Kleinspeichern. Sie weisen keine Bereitschaftsenergieverbräuche auf, stellen jedoch geringere Auslauftemperaturen und Entnahmevolumenströme je nach Zulauftemperatur zur Verfügung.



Funktionsschema Mini-Durchlauferhitzer

1 Warmwasser Auslauf
2 Auslauftemperatursensor
3 Heizblock
4 Steuerelektronik
5 Strömungsschalter
6 Schaltwerk
7 Kaltwasser Zulauf

Das Funktionsprinzip des Mini-Durchlauferhitzers ist ähnlich dem des Komfort-Durchlauferhitzers für Dusch- oder Badezwecke.

Die Erwärmung des Wassers erfolgt im Blankdraht-Heizkörper. Das Gerät ist damit für kalkarme und auch für kalkhaltige Wässer geeignet. Je nach Ausführung erfolgt die Steuerung hydraulisch oder elektronisch. Unmittelbar bei der Entnahme wird die Heizleistung mittels Strömungsschalter aktiviert und je nach Wunschtemperatur gesteuert.

Elektronisch geregelte Geräte halten die Auslauftemperatur bis zur Leistungsgrenze unabhängig von der Zulauftemperatur konstant. Hydraulisch gesteuerte Geräte verfügen über keine Steuerelektronik und können äußere Einflüsse, wie z. B. die der Kaltwasser-Temperatur nicht vollständig kompensieren.

Aufgrund ihres Funktionsprinzips arbeiten Durchlauferhitzer nahezu verlustfrei. Das Trinkwasser wird stets nur auf Anforderung, also während der Entnahme auf die eingestellte Soll-Temperatur erwärmt. Dies spart Energie und Trinkwasser.

Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen. Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

	DEM	DNM	DHM
Heizleistung 3,5 kW	•	•	•
Heizleistung 4,4 KW	•	•	•
Heizleistung 5,7 kW	•	•	•
Heizleistung 6,5 kW	•		•
drucklos (offen)	•	•	•
druckfest (geschlossen)	•		•
Übertischmontage	•	•	
Untertisch-Montage	•	•	•
elektronisch geregelt	•		
hydraulisch gesteuert		•	•

Kochendwassergeräte

Überall dort, wo sicher und regelmäßig kochendes Wasser entnommen werden soll, eignet sich ein Kochendwassergerät. Diese Geräte sind fest installiert und verfügen über ein Fassungsvermögen von bis zu 5 l. Sie sind in der Lage, das Wasser bis zum Siedepunkt zu erhitzen und ermöglichen in Verbindung mit der integrierten Armatur die sichere Entnahme. Vielfach Einsatz finden die Geräte z. B.

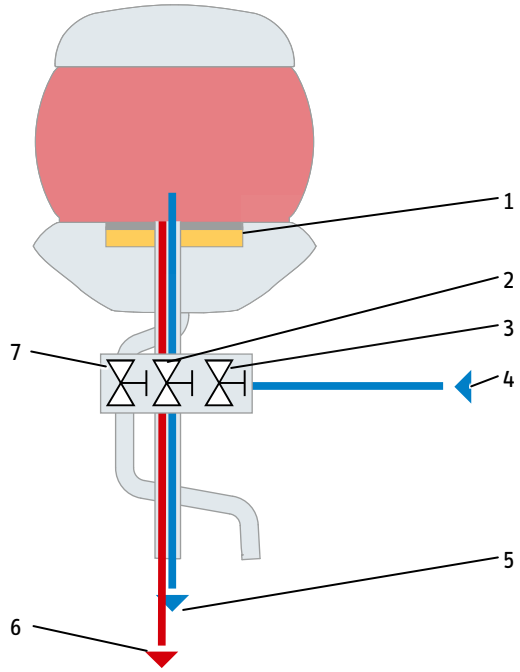
- in Teeküchen z. B. im Bürogebäude oder
- in der Küche im Privathaushalt

Gegenüber einem mobilen Wasserkocher bieten fest installierte Kochendwassergeräte folgende Vorteile:

- Kaltwasser-Festanschluss zur komfortablen Befüllung
- direkte Entnahme von Kalt- und Kochendwasser am Gerät
- größeres Fassungsvermögen
- größere Menge an Kochendwasser
- automatisches oder manuelles Nachkochen
- geringere Unfallgefahr, kein Umkippen, kein Herunterreißen
- fest installierter Überlauf, kein Spritzen

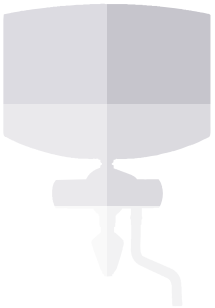
Die Geräte werden in der Regel direkt über oder unter dem Spülbecken montiert und fest an die Trinkkaltwasserleitung angeschlossen. Über die spezielle Armatur kann das Gerät befüllt sowie Kalt-, Warm- oder Kochendwasser entnommen werden. Aufgrund der hohen Heizleistung von 2 kW ermöglichen die Geräte ein schnelles Nachkochen.

Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen. Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.



Funktionsschema Kochendwassergeräte

1 Heizkörper
2 Kaltwasserventil
3 Füllventil
4 Kaltwasser Zulauf
5 Kaltwasser Auslauf
6 Warmwasser Auslauf
7 Warmwasserventil

	EBK 5 G	EBK 5 GA	EBK 5 K	KBA 5 KA
				
max. Füllmenge 5 Liter	•	•	•	•
Inhalt 5 Liter				
Wasserbehälter aus Glas	•	•		
Wasserbehälter aus Kunststoff			•	•
Hebel-2 Griff-Armatur	•		•	
3 Griff-Armatur		•		•
3in1 Armatur				
Kindersicherung				
Heizelement Edelstahl	•	•	•	•
Heizelement Kupfer				

SNU HOT+HOT 3in1 cr

•

•

•

•

Kleinspeicher

Eine sehr interessante und weitverbreitete Form der dezentralen elektrischen Warmwassererwärmung ist die Nutzung von drucklosen (offenen) Kleinspeichern an einzelnen Entnahmestellen bzw. Druck-Kleinspeichern für die Versorgung von kleinen Gruppen, z. B. von mehreren Waschbecken.

Aufgrund ihrer kompakten Bauweise, den flexiblen Montagemöglichkeiten und den vergleichsweise geringen Anforderungen an das Installationsumfeld bei gleichzeitig hohem Trinkwarmwasser-Komfort eignen sie sich z. B. für die Versorgung von

- Handwaschbecken
- Waschtisch
- Küchenspüle
- Gäste-WC oder
- Gäste-Toiletten in Nichtwohngebäuden

Die Nutzer, Planer und Errichter der Anlage profitieren neben den allgemeinen Vorteilen der dezentralen elektrischen Trinkwasser-Erwärmung von

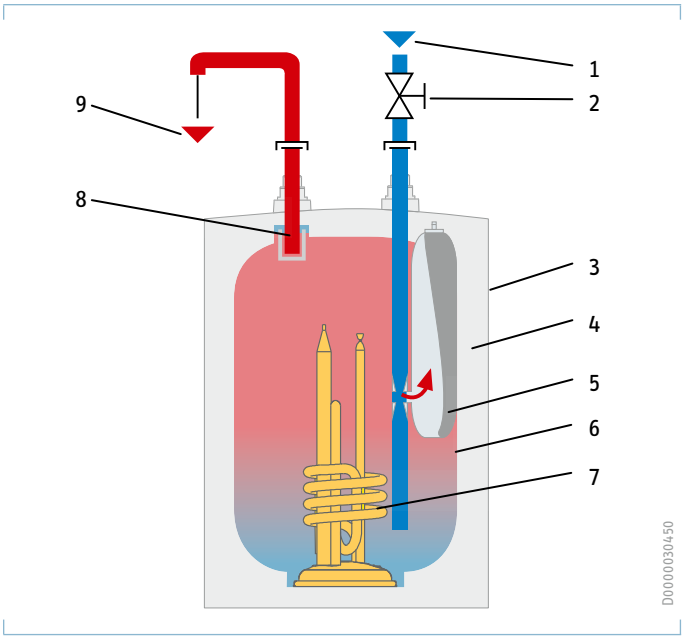
- geringen elektrischen Anschlussleistungen je nach Typ von 1,0 kW-3,3 kW
- einem elektrischen Anschluss über Standard-Stecker
- einer hohen Mischwassermenge an der Einzel-Entnahmestelle von 10 l bis zu 30 l (40 °C) je nach Typ und Speichertemperatur
- kompakten Abmessungen zur platzsparenden Montage
- der Über- oder Untertischmontage, z. B. in Unterschränken
- einer einfachen Kombination und Bedienung mit Spezial-Armaturen
- dem Betrieb ohne sicherheitstechnische Ausrüstungen im Trinkwasseranschluss für drucklos (offen) betriebene Geräte
- den äußerst geringen Bereitschaftsenergieverbräuchen

Je nach Typ und Ausführung ist der Innenbehälter der Geräte aus unterschiedlichen Materialien gefertigt. Drucklose (offene) Kleinspeicher sind mit einem Innenbehälter aus Polypropylen und einer hochwertigen Hartschaum-Wärmedämmung versehen.

Während der Entnahme strömt das Kaltwasser ohne Verwirbelungen in den unteren Bereich des Behälters nach und wird an der obersten Stelle entnommen.

Um die Effizienz und den Komfort nochmals zu steigern, verfügen einige Geräte über zusätzliche Bauteile und Funktionen wie

- antitropf-Funktion: Während der Aufheizung wird verhindert, dass die Armatur tropft. Dies spart Wasser und verhindert Kalkablagerungen. Das Ausdehnungswasser dringt in ein spezielles Auffangreservoir und drückt eine Ausgleichsmembran zusammen. Im Zuge des nächsten Entnahmevorgangs wird das Reservoir entleert.
- thermostop-Funktion: Verhindert Bereitschaftsenergieverbrauch über die Entnahmearmatur, die Mischbatterie erwärmt sich nicht unnötig im Standby.



Funktionsschema druckloser (offener) Kleinspeicher

1 Kaltwasser Zulauf
2 Eckventil, Kaltwasser
3 Außengehäuse
4 Wärmedämmung
5 antitropf-Funktion
6 Innenbehälter
7 Heizkörper
8 thermostop
9 Entnahmestelle

Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen. Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

	SNE 5 t ECO	SNU SL	SN SL	UFP 5 t	UFP 5 h	EB 15 SL
Nenninhalt 5 Liter	•	•	•	•	•	
Nenninhalt 10 Liter		•	•			
Nenninhalt 15 Liter			•			•
drucklos (offen)	•	•	•	•	•	•
Übertischmontage			•		•	•
Untertisch-Montage	•	•		•		
antitropf-Funktion (5 Liter)	•	•				
thermostop-Funktion	•	•		•		

	SHU SL	SH SL
Nenninhalt 5 Liter	•	
Nenninhalt 10 Liter	•	•
Nenninhalt 15 Liter		•
druckfest (geschlossen)	•	•
Übertischmontage		•
Untertisch-Montage	•	
antitropf-Funktion (5 Liter)		
thermostop-Funktion		

Wandspeicher

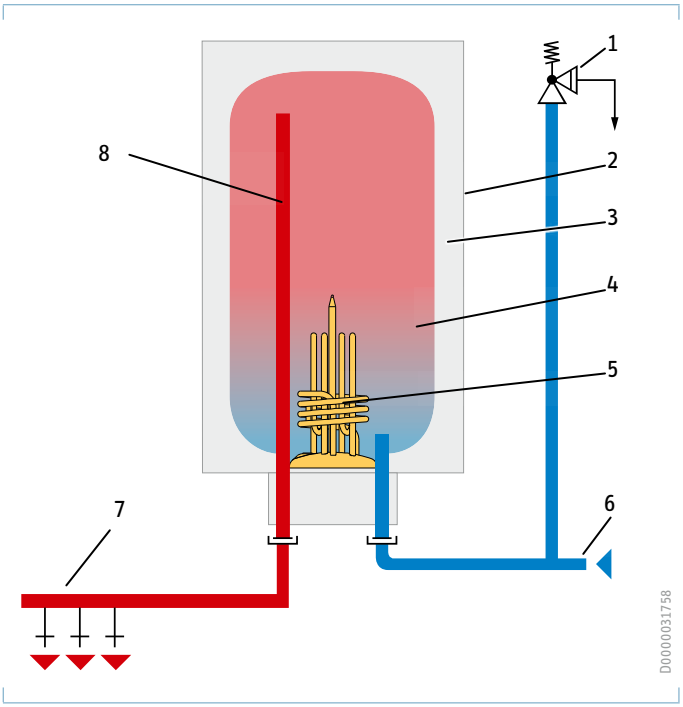
Eine weitverbreitete Möglichkeit der dezentralen Trinkwasser-Erwärmung ist die Verwendung von elektrisch beheizten wandhängenden Speichern für die Einzel- oder Gruppenversorgung von einer oder mehreren Entnahmestellen, z. B. einer gesamten Wohneinheit.

Im Vergleich zum Durchlauferhitzer erfordern Wandspeicher eine deutlich kleinere elektrische Anschlussleistung. Die benötigte Wärmemenge wird im Trinkwasser gespeichert und je nach Bedarf genutzt.

Wandspeicher bieten zudem den Vorteil, besondere tarifliche Modelle des Energieversorgers nutzen zu können. So ist es z. B. möglich, den gesamten Tagesbedarf einer Wohnung in der Nacht bei gleichzeitig günstigen Tarifen so genannten Niederstromtarifen zu erzeugen und am darauf folgenden Tag ohne Nachheizung zu nutzen. Einige Wandspeicher sind dafür bereits mit spezieller Regelungstechnik ausgestattet. Weiterhin bieten Wandspeicher folgende allgemeine Vorteile:

- platzsparende wandhängende Speicherung des Tagesbedarfes
- geringe elektrische Anschlussleistung
- hohe Trinkwarmwasser-Volumenströme möglich
- Nutzung günstiger Tarifmodelle möglich
- dezentrale bedarfsgerechte Bevorratung des Trinkwassers
- wahlweise drucklose (offene) oder druckfeste (geschlossene) Betriebsweise
- dezentrale Abrechnung und Energiekostenabrechnung

Alle Wandspeicher, bzw. deren Behälter, sind aus Stahl gefertigt und zum Korrosionsschutz innen mit Emaille beschichtet. Um Bereitschaftswärmeverluste gering zu halten, sind alle Behälter direkt mit einer hochwertigen Wärmedämmung und Außengehäuse versehen.

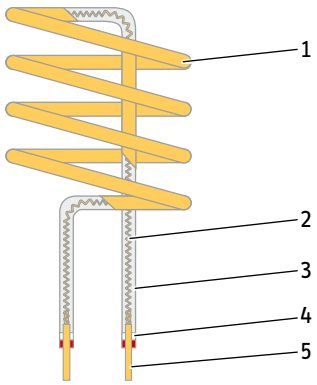


Funktionsschema Wandspeicher

1 Sicherheitsarmaturen nach DIN 1988
2 Außengehäuse
3 Wärmedämmung
4 Innenbehälter
5 Heizkörper
6 Kaltwasser Zulauf
7 Entnahmestelle
8 Überlaufrohr

	SHZ LCD	SH S	HFA Z
Inhalte 30 – 150 Liter	•	•	•
Inhalt 80 Liter			
Inhalte 30 und 100 Liter			
drucklos (offen)	•	•	•
druckfest (geschlossen)	•	•	•
Elektro-Einkreisbetrieb	•	•	•
Elektro-Zweikreisbetrieb	•		•
Elektro-Durchlaufspeicherbetrieb			
LCD-Anzeige und ECO-Funktionen	•		

Das elektrische Heizelement ist in der Regel am Boden des Behälters positioniert, um den gesamten Speicherinhalt erwärmen zu können. Der Rohrheizkörper ist in seiner Form und Leistung je nach Gerätetyp unterschiedlich, verfügt jedoch in jedem Fall über alle notwendigen sicherheitstechnischen Ausrüstungen und wie folgt aufgebaut:



Funktionsschema Rohrheizkörper

1 Kupferrohr
2 Heizwendel
3 Füllmaterial
4 Silikon-Abschluss
5 Anschluss

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Wasser wird das Kaltwasser stets unten, möglichst ohne starke Vermischung mit dem erwärmten Trinkwasser eingebracht. Alle Speicher verfügen dazu über eine patentierte Kaltwasser-Einströmung. Das erwärmte Wasser wird dagegen im oberen Bereich des Speichers entnommen:

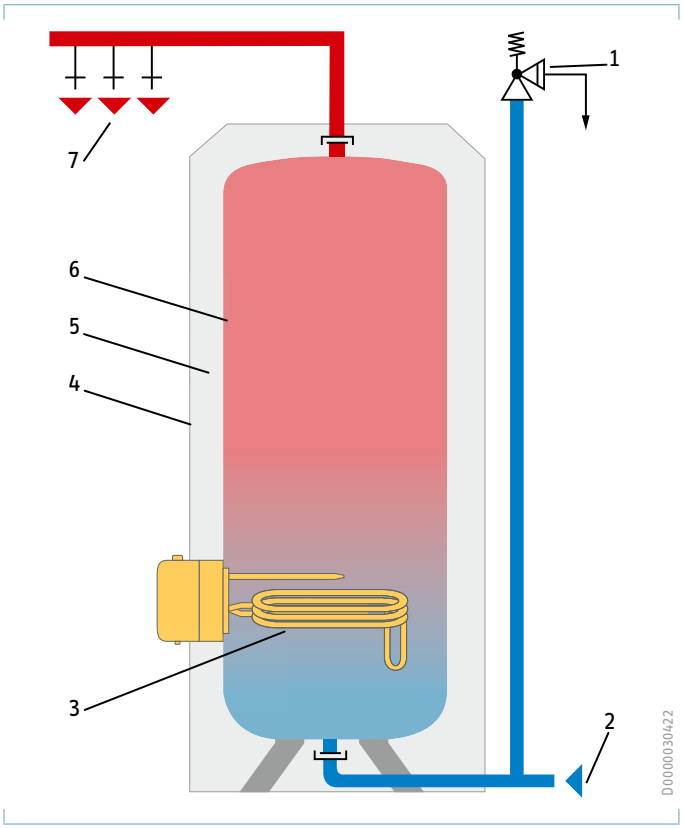
Für die Einzel- oder Gruppenversorgung der Trinkwarmwasseranlage stehen verschiedene Größen, Gerätetypen und Ausführungsarten zur Verfügung. Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen. Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

SHD S	SNZ
	•
•	
	•
•	
•	•
•	•
•	

Standspeicher

Vielerorts bieten Energieversorger besondere Tarife an, wenn der Strom zu Schwachlastzeiten, z. B. in der Nacht, genutzt wird. Dies ist insbesondere für Nutzer interessant, die auf den Energieträger Strom gesetzt haben und weiterhin setzen. Wie auch wandhängende Speicher bieten Standspeicher die Möglichkeit, benötigte Wärmemengen über einen längeren Zeitraum zu speichern. Dies wird auch in Zukunft von großem Interesse sein, um Überkapazitäten, z. B. aus der Windkraft-Stromerzeugung, nutzen zu können. Zudem setzen viele Nutzer, z. B. im Ein-Zweifamilienhaus, auf die Nutzung von selbst erzeugtem Strom aus z. B. einer Photovoltaikanlage.

Standspeicher dienen in der Regel der zentralen Versorgung eines Gebäudes mit Trinkwarmwasser. Hier sind die unterschiedlichsten Anwendungen, wie z. B. Wohngebäude, Gewerbe, Sportstätte oder Kaserne, denkbar. Aufgrund der verfügbaren Speicher-Volumina sind hohe Spitzenbedarfe und Entnahmeraten möglich. Zentrale Anlagen bieten einen hohen Trinkwarmwasser-Komfort.



Funktionsschema Standspeicher

1 Sicherheitsarmaturen nach DIN 1988
2 Kaltwasser Zulauf
3 Heizkörper
4 Außengehäuse
5 Wärmedämmung
6 Innenbehälter
7 Entnahmestelle

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC
Inhalte 200 – 400 Liter	•	•	•	
Inhalte 600 – 1000 Liter				•
Elektro-Heizflansch	•	•	•	•
Wärmeübertrager integriert		•		
freie Flanschöffnungen				

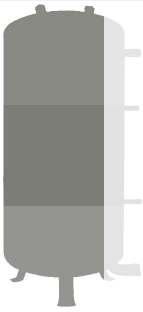
Des Weiteren können Standspeicher im System mit anderen Wärmerzeugern, z. B. auch erneuerbaren Energien, kombiniert werden. Je nach Ausstattungsgrad lassen sich Standspeicher diesbezüglich unterschiedlich bestücken bzw. ausstatten.

Alle Standspeicher, bzw. deren Behälter, sind aus Stahl gefertigt und zum Korrosionsschutz innen mit Emaille beschichtet. Um Bereitschaftswärmeverluste gering zu halten, sind für alle Behälter hochwertigen Wärmedämmungen und Außengehäuse verfügbar. Das elektrische Heizelement ist in der Regel im unteren Bereich des Behälters positioniert, um den gesamten Speicherinhalt erwärmen zu können.

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Wasser wird das Kaltwasser stets unten, möglichst ohne starke Vermischung mit dem erwärmten Trinkwasser eingebracht. Alle Speicher verfügen dazu über eine patentierte Kaltwasser-Einströmung. Das erwärmte Wasser wird dagegen im oberen Bereich des Speichers entnommen.

Für den Trinkwasseranschluss steht umfangreiches Zubehör, wie z. B. Sicherheitsgruppen zur Verfügung.

Für die zentrale Versorgung der Trinkwarmwasseranlage stehen verschiedene Größen, Gerätetypen und Ausführungsarten zur Verfügung. Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen. Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

SB S	SB AC
	
•	•
•	•

Normative Rahmenbedingungen

Energieeinsparverordnung EnEV

Europäische Vorgaben zur Gesamteffizienz von Gebäuden verpflichten die Mitgliedstaaten der Europäischen Union, Maßnahmen zur Energie- und CO_2-Einsparung vorzunehmen. Mit Einführung der Energieeinsparverordnung (EnEV) erfolgte 2002 die Umsetzung in deutsches Recht. Damit wurden Wärmeschutz- und Heizungsanlagenverordnung abgelöst und erstmals die baulichen und heizungstechnischen Anforderungen an Gebäude ganzheitlich betrachtet. Im Zuge einer Überarbeitung 2007 wurde zudem der Gebäude-Energieausweis für Wohn- und Nichtwohngebäude eingeführt. Eine weitere Novellierung erfolgte zum 1. Oktober 2009, wobei die Anforderungen an den Primärenergiebedarf und die Qualität der Bauteile weiter (um durchschnittlich 30 %) verschärft wurden.

Für neu zu errichtende Gebäude gelten nunmehr und seit dem 01.01.2016 nochmals deutlich verschärfte Vorgaben. Unter Anderem ist der Höchstwert des max. Primärenergiebedarfs im Vergleich zu den bislang geltenden Anforderungen um 25% zu reduzieren. Diese Verschärfung wurde bereits mit der Novelle aus 2014 kommuniziert.

Referenzgebäude

Mit der EnEV 2009 wurde für die Berechnung von Wohngebäuden das Referenzgebäudeverfahren eingeführt. Dabei wird ein Vergleichsgebäude festgelegt, welches in Geometrie, Nettogrundfläche und Ausrichtung dem geplanten Gebäude entspricht. Die energetische Güte der Gebäudehülle des Referenzgebäudes sowie dessen Anlagentechnik werden in der EnEV genau definiert. Für die Raumheizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Kühlung werden Vorgaben gemacht. Von der beschriebenen Anlagentechnik kann individuell abgewichen werden. Um die Anforderungen der EnEV 2014 zu erfüllen, darf der Jahres-Primärenergiebedarf des geplanten Gebäudes den berechneten Wert des Referenzgebäudes nicht überschreiten.

Zum 1. Januar 2016 verschärften sich die Anforderungen an den zulässigen Höchstwert des Jahresprimärenergiebedarfs um einmalig 25 %. Da die im Referenzgebäude beschriebenen notwendigen Standards für Gebäudehülle und Anlagentechnik vom Verordnungsgeber nicht auf diese neue Anforderung hin aktualisiert werden, wird für jeden Bauherren eine individuellere Planung der Gebäude notwendig.

Für den Nachweis im Zusammenhang mit Wohngebäuden kann zwischen zwei Berechnungsmethoden frei gewählt werden, wobei die gewählte Methode sowohl auf das geplante Wohngebäude als auch auf das Referenzgebäude anzuwenden ist.

Primärenergiebedarf:

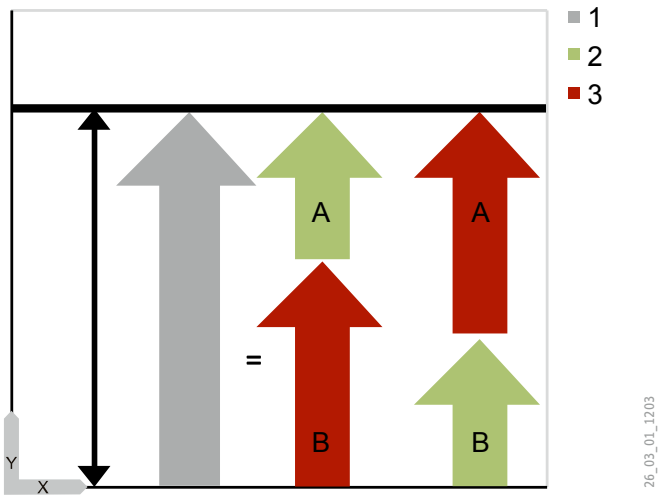
$$Q_{P\ \text{geplantes Gebäude}} \leq Q_{P\ \text{Referenzgebäude}}$$

Bauphysik Referenzgebäude		
Außenwand	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,28 W/(m².K)
Bodenplatte / Kellerdecke	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,35 W/(m².K)
Kellerwand	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,35 W/(m².K)
Dach / Oberste Geschossdecke	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,20 W/(m².K)
Fenster	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,30 W/(m².K)
Fenster	Durchlassgrad Verglasung	g = 0,6
Dachfenster	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,40 W/(m².K)
Dachfenster	Durchlassgrad Verglasung	g = 0,6
Außentüren	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,80 W/(m².K)
Gebäudehülle	Wärmebrückenzuschlag	ΔUWB = 0,05 W/(m².K)
Dichtheitsprüfung	Bemessungswert n50	DIN 4108-6: Mit Dichtheitsprüfung
Dichtheitsprüfung	Bemessungswert n50	DIN 18599-2: Nach Kategorie I

Anlagentechnik Referenzgebäude		
Heizung	Heizöl-Brennwertgerät, verbessert	
	Aufstellung innerhalb der thermischen Hülle (bei mehr als 2 Wohneinheiten außerhalb der thermischen Hülle)	
	Radiatorenheizung, Systemtemperatur 55 °C/45 °C	
	Thermostatventile, Proportionalbereich 1 K	
	geregelte Umwälzpumpe (Δp konstant)	
	Verteilung innenliegend, Rohrnetz hydraulisch abgeglichen	
zentrale Warmwasserbereitung	Heizöl-Brennwertgerät (kombinierte Heizung und Warmwasserbereitung)	
	thermische Solaranlage (Kombisystem mit Flachkollektor)	
	indirekt beheizter Speicher (bivalenter Solarspeicher)	
	Aufstellung innerhalb der thermischen Hülle (bei mehr als 2 Wohneinheiten außerhalb der thermischen Hülle)	
	Verteilung innenliegend, gemeinsame Installationswand	
	geregelte Umwälzpumpe (Δp konstant)	
	mit Zirkulation	
Lüftung	zentrale Abluftanlage	
	geregelter DC-Ventilator, bedarfsgeführt	
Kühlung	keine Gebäudekühlung	

Möglichkeiten der Kompensation

Trotz grundsätzlich höherer Anforderungen an die Gebäudehülle und festgeschriebenem Mindest-Dämmstandard bietet auch die EnEV 2014 Möglichkeiten der Kompensation. Je effektiver die Anlagentechnik, desto geringer sind die Anforderungen an eine noch bessere Gebäudehülle, um spezielle Fördermittel und Finanzierungsmöglichkeiten zu erhalten. Die größten Vorteile bieten dabei Systeme, die Umweltenergie nutzen, sowie Anlagen, die einen hohen Anteil an Wärmerückgewinnung erreichen. Sie weisen im Vergleich zur Referenz-Anlagentechnik primärenergetisch eine bessere Bilanz auf und die Anforderungen der EnEV können bei entsprechender Güte der Gebäudehülle leicht erfüllt werden.



Y zulässiger, nutzflächenbezogener Jahres-Primärenergiebedarf $Q_{p,\,max}$ [kWh/(m²a)]
1 Gesamtenergiebedarf
2 energetisch gute Ausführung
3 energetisch schlechte Ausführung
A Anlage
B Gebäude

EnEV für Wohngebäude

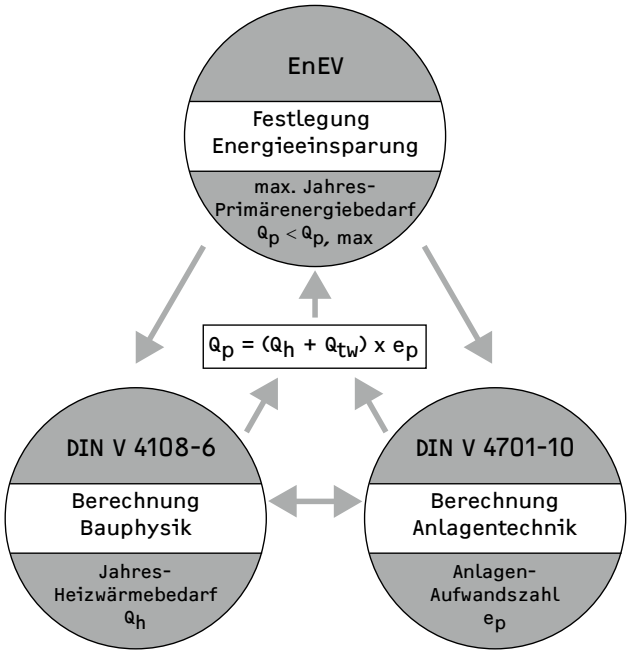
In der EnEV 2014 werden Höchstwerte für Jahresprimärenergiebedarf sowie spezifischen Transmissionswärmeverlust (mittlerer U-Wert der Gebäudehülle) von Wohngebäuden festgelegt. Eine Möglichkeit der Berechnung für Wohngebäude, die nicht gekühlt werden, ist die Bestimmung von Jahresheizwärmebedarf Q_h nach DIN 4108-6 sowie Anlagenaufwandszahl e_p nach DIN 4701-10. Mit der dimensionslosen, auf die eingesetzte Primärenergie für Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung bezogene Anlagenaufwandszahl ist die Bewertung der gesamten Anlagentechnik möglich.

Eine zweite Methode ist die Berechnung nach DIN 18599 (energetische Bewertung von Gebäuden), die nunmehr auch für die Berechnung von Wohngebäuden zulässig ist.

Höchstwerte des spezifischen Transmissionswärmeverlustes H_T' für Wohngebäude	
freistehendes Wohngebäude < 350 m²	H_T' = 0,40 W/(m² K)
freistehendes Wohngebäude > 350 m²	H_T' = 0,50 W/(m² K)
einseitig angebautes Wohngebäude	H_T' = 0,45 W/(m² K)
sonstige Wohngebäude	H_T' = 0,65 W/(m² K)
Erweiterung und Ausbau von Wohngebäuden	H_T' = 0,65 W/(m² K)

Ab dem 1. Januar 2016 darf der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust eines zu errichtenden Wohngebäudes den Wert des jeweiligen Referenzgebäudes nicht überschreiten.

Wirkung der Normen



$$Q_P = (Q_h + Q_{tW}) \cdot e_P$$

Q_P Primärenergiebedarf
Q_h Heizwärme
Q_{tW} Trinkwasserbedarf
Q_{tW} ist durch die EnEV auf 12,5 kWh/m²a festgelegt.
e_P Anlagen-Aufwandszahl

EnEV für Nichtwohngebäude

Für die Bilanzierung von Nichtwohngebäuden ist in der EnEV 2014 das sehr umfangreiche Regelwerk DIN V 18599 als Berechnungsgrundlage festgelegt. Über das Referenzgebäudeverfahren werden die Höchstwerte des zulässigen Jahresprimärenergiebedarfs festgelegt, für die Gebäudehülle sind maximale U-Werte für opake und transparente Flächen vorgegeben. Zusätzlich zu Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung sind auch Kühlung, Beleuchtung und innere Lasten zu bilanzieren. Da in Nichtwohngebäuden meist Bereiche mit unterschiedlicher Nutzung und Konditionierung zu unterscheiden sind, wurde mit der DIN V 18599 eine Unterteilung des Gesamtgebäudes in verschiedene Zonen eingeführt. Eine Zone umfasst die Räume eines Gebäudes, welche durch einheitliche Nutzungsanforderungen (Temperatur, Belüftung, Beleuchtung, innere Lasten, Tageslichtversorgung, technische Ausstattung) bei gleichartigen Randbedingungen gekennzeichnet sind. Jede Zone wird einem von 33 vorgegebenen Nutzungsprofilen (z. B. Büro, Hotelzimmer, Küche, WC, Verkehrsfläche) zugeordnet, Energiebedarf für Heizung und Kühlung ist für jede konditionierte Zone getrennt zu betrachten. Um die Berechnung zu vereinfachen, ist es zulässig, für die Gebäudetypen Schule, Kindergarten, Bürogebäude, Hotel, Gaststätte und Gewerbebetrieb den Jahresprimärenergiebedarf nach einem Ein-Zonen-Modell zu bestimmen, wenn verschiedene Randbedingungen eingehalten werden (z. B. zentrale Heizungsanlage, keine Kühlung, Beleuchtung gemäß Referenzvorgabe)

Gliederung DIN V 18599	
Teil 1	Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger
Teil 2	Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen
Teil 3	Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung
Teil 4	Nutz- und End-Energiebedarf für Beleuchtung
Teil 5	End-Energiebedarf von Heizsystemen
Teil 6	End-Energiebedarf von Wohnungslüftungsanlagen und Luftheizungsanlagen für den Wohnungsbau
Teil 7	End-Energiebedarf von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau
Teil 8	Nutz- und End-Energiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen
Teil 9	End- und Primärenergiebedarf von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
Teil 10	Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten
Beiblatt 1	Beispiele

Primärenergiebedarf für Nichtwohngebäude

$$Q_P = Q_{P.h} + Q_{P.c} + Q_{P.m} + Q_{P.w} + Q_{P.l} + Q_{P.aux}$$

Q_P	Primärenergiebedarf
$Q_{P.h}$	Heizung
$Q_{P.c}$	Kühlung
$Q_{P.m}$	Dampf
$Q_{P.w}$	Warmwasser
$Q_{P.l}$	Licht
$Q_{P.aux}$	Hilfsenergie

Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten für Nichtwohngebäude

Bauteile	Innentemperatur ≥ 19 °C	Innentemperatur < 19 °C
opake Außenbauteile	Umittl = 0,35 W/(m².K)	Umittl = 0,50 W/(m².K)
transparente Außenbauteile	Umittl = 1,90 W/(m².K)	Umittl = 2,80 W/(m².K)

Warmwasser-Rohrleitungen

Für Warmwasser-Rohrleitungen gelten sowohl die nachstehenden Anforderungen in der EnEV als auch DIN 1988-200.

Wärmedämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen:

Art der Rohrleitungen / Armaturen	Mindeststärke der Dämmschicht bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m K)
Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
Rohrleitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Rohrleitungen, an Rohrleitungs-Verbindungsstellen, bei zentralen Rohrleitungsnetz-Verteilern	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
Rohrleitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
Rohrleitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm

Energieausweise

Eine wesentliche Forderung der EnEV 2014 ist die Ausstellung von Ausweisen über die Gesamteffizienz bei Neubauten sowie bestehenden Gebäuden bei bestimmten baulichen Änderungen, Sanierungspflichten, Vermietung und Verkauf. Der Energieausweis soll die energetische Qualität des Gebäudes verdeutlichen und Verbesserungsvorschläge aufzeigen.

Hervorzuheben ist besonders, dass es eine Pflichtangabe in Immobilienanzeigen in kommerziellen Medien über die energetische Qualität des Gebäudes geben wird. Gleichzeitig wird für die Energieausweise eine Energieeffizienzklasse auf Basis einer Endenergiebetrachtung eingeführt.

Zukünftig erhalten Gebäude somit eine Effizienzklassifizierung anhand von Buchstaben (A+ bis H), die auch in den oben genannten Immobilienanzeigen zumindest für Wohngebäude zu erscheinen hat. Wenn Bauherren also heute ein Gebäude planen, sollten Sie mit Blick auf die neue Klassifizierung die Option auf einen besseren Buchstaben nicht leichtfertig verschenken, nur weil sie die EnEV 2014 erst einmal nicht dazu verpflichtet.

Der Energieausweis ist ein wertvolles Instrument, das Transparenz und Klarheit schaffen soll. Der Energieausweis informiert über die energetische Qualität eines Gebäudes. Dafür werden Eigenschaften der Gebäudehülle und des Heizungssystems bewertet. Der Energieausweis soll die energetische Qualität des Gebäudes verdeutlichen und zusätzlich Verbesserungsvorschläge aufzeigen. Zukünftig erhalten alle Energieausweise eine Registrierungsnummer und auch alle Austeller von Energieausweisen müssen sich registrieren lassen. Mit Hilfe dieser Registrierung soll die stichprobenartige Überprüfung der Energieausweise in Deutschland möglich werden. Im Formular des Energieausweises werden zum Einsatz alternativer Energiesysteme und zu den Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) auch Details dargestellt.

PIC00004394

Planungsunterstützung

Da das Rechenverfahren nach DIN V 18599 sehr umfangreich und aufgrund der auftretenden Wechselwirkungen nur auf iterativem Wege lösbar ist, kann die Bilanzierung nur mit EDV-Unterstützung erfolgen. STIEBEL ELTRON verfügt zur Berechnung über notwendige Softwarelösungen.

Damit ist es möglich, die komplexe Berechnung auch mit Herstellerdaten durchzuführen. Unsere Fachabteilungen bieten dabei Unterstützung in allen Bereichen der Energieeinsparverordnung an.

Beispielrechnungen für Mehrfamilienhaus

Auch und vor allem in Verbindung mit überwiegend elektrischer dezentraler Trinkwasser-Erwärmung lassen sich die Vorgaben der aktuell gültigen Energieeisparverordnung EnEV sowie des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz EEWärmeG erfüllen.

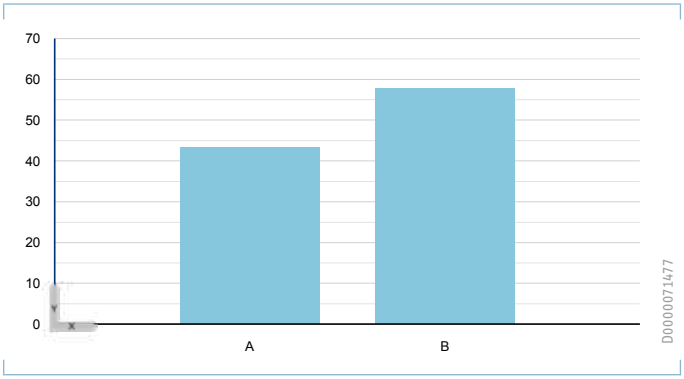
Anhand eines neu zu errichtenden Mehrfamilienhauses werden nachfolgend Möglichkeiten und ggf. resultierende Voraussetzungen erläutert. Diese Randbedingungen für den Neubau des Mehrfamilienhauses sind dabei gegeben:

Daten des Beispielgebäudes

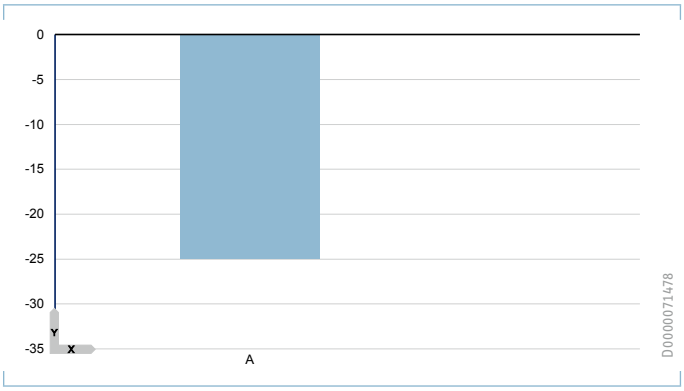
Baujahr	2017
Typ	Mehrfamilienhaus
Wohneinheiten	9
Geschosse	3
Gebäudebauart	schwer
Hüllfläche [A]	1345 m²
Volumen des Baukörpers [Ve]	2740 m³
Nutzfläche [An]	877 m²
Klimareferenzort	Deutschland

Referenzgebäude

Die Basis für den Vergleich der geplanten Systemlösung bildet das zuvor beschriebene Referenzgebäude, ausgeführt nach EnEV. Die folgende Abbildung vergleicht den Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes mit der Anforderung gemäß EnEV 2014. Der Ist-Wert des Referenzgebäudes ist mit dem Faktor 0,75 zu multiplizieren. Das Ergebnis ergibt die Anforderung gemäß EnEV 2014 ist Grundlage für den Vergleich der verschiedenen Anlagenkonstellationen.



Y Primärenergiebedarf [kWh/m²a]



Y Abweichung [%]
A Anforderung der EnEV 2014
B EnEV Referenz, zentrale WW-Versorgung, Öl-Brennwert und thermische Solaranlage

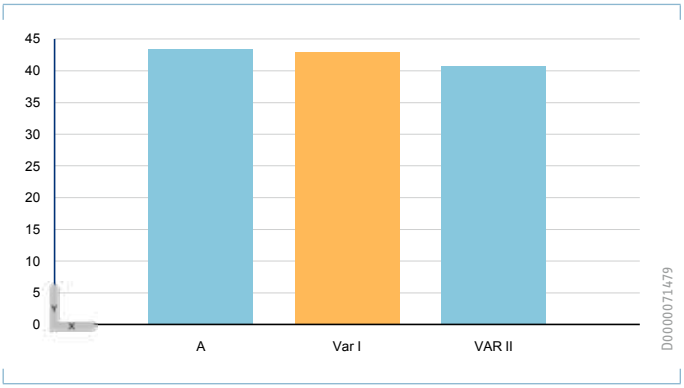
Variante I und II

Ausführung des Mehrfamilienhauses mit dezentral elektrischer Trinkwasser-Erwärmung und der Kombination mit einer Luft-/Wasser Wärmepumpe oder Sole-/Wasser Wärmepumpe zur Erfüllung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG). Aufgrund der dezentralen Trinkwasser-Erwärmung entfällt die thermische Solaranlage

Zusätzlich zur Anlagentechnik ist in dieser Variante die Qualität der Gebäudehülle verbessert. Die Veränderungen der jeweiligen Bauteile erscheinen überproportional hoch. Zu berücksichtigen ist, dass die Vorgaben des Referenzgebäudes an die Gebäudehülle nicht dem Stand der Technik entsprechen und in der Praxis bereits geringer ausfallen. Folgende Anpassungen wurden für das Mustergebäude vorgenommen:

	Hüllfläche m²	Referenz	Veränderung	Abweichung %
U-Wert, Fenster	120	1,300 W/m²K	1,100 W/m²K	-15
U-Wert, Außenwand	558	0,280 W/m²K	0,170 W/m²K	-41
U-Wert, Bodenplatte / Kellerdecke	313	0,350 W/m²K	0,180 W/m²K	-49
U-Wert, Dach	354	0,200 W/m²K	0,140 W/m²K	-30
Wärmebrückenzuschlag	-	0,050 W/m²K	0,05 W/m²K	-
Transmissionswärmeverlust HT		0,500 W/m²K	0,280 W/m²K	-44
Jahresheizwärmebedarf Qh	-	41,7 kWh/m²a	29,2 kWh/m²a	-30

Neben den Verteil- und Zirkulationsverlusten einer zentralen Warmwasserverteilung wird auch der Jahresheizwärmebedarf signifikant, und zwar um 30 % reduziert. Dies reduziert den initialen Aufwand von End- und Primärenergie und führt parallel zum Erfüllen der Anforderungen nach EnEV.



Y Primärenergiebedarf [kWh/m²a]
A Anforderung der EnEV 2014
Var I Variante I: geplantes Gebäude, Luft-/Wasser Wärmepumpe, dezentrale elektrische Trinkwasser-Erwärmung, Abluftanlage
Var II Sole-/Wasser Wärmepumpe, dezentrale elektrische Trinkwasser-Erwärmung, Abluftanlage

Trinkwasserverordnung

Trinkwasser ist eines der wichtigsten, wenn nicht das wichtigste Lebensmittel. Gemäß anerkannten Regeln der Technik gilt z. B.:

- Trinkwasser muss frei von Krankheitserregern sein.
- Trinkwasser darf keine gesundheitsschädigenden Eigenschaften haben.
- Trinkwasser soll farblos, klar, kühl, geruchlos und geschmacklich einwandfrei sein.
- Trinkwasser soll stets in ausreichender Menge und mit ausreichendem Druck zur Verfügung stehen.
- Trinkwasser und die damit in Berührung stehenden Werkstoffe sollen so aufeinander abgestimmt sein, dass keine Korrosionsschäden hervorgerufen werden.

Neben den Regeln der Technik sind zwingend gesetzliche Vorgaben zu beachten. So z. B. auch die Trinkwasserverordnung.

Die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) hat den Zweck, den Schutz der menschlichen Gesundheit vor nachteiligen Einflüssen, die sich z. B. aus Verunreinigungen des Trinkwassers ergeben können, zu sichern.

Die erste TrinkwV trat im Jahre 1976 in Kraft. In den Folgejahren wurde die Verordnung wiederholt novelliert und durch die europäische Gesetzgebung erweitert. Der derzeit gültigen 2. Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 14. Dezember 2012 liegt die EU-Richtlinie 98/83, das Infektionsschutzgesetz (IfSG) und das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG) zugrunde.

Die Trinkwasserverordnung

- regelt Maßnahmen bei Nichteinhaltung von zulässigen Grenzwerten
- regelt Möglichkeiten für Aufbereitung und Desinfektion
- beschreibt die Pflichten der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage
- legt den Umfang der Überwachung fest und
- regelt die Information an die Verbraucher

Die zuletzt in Kraft getretene Novelle der Trinkwasserverordnung brachte einschneidende Veränderungen mit sich.

Sie legt nunmehr zusätzlich fest, dass die Betreiber, also Privatvermieter, Eigentümergemeinschaften oder Wohnungsgenossenschaften ihre zentralen Großanlagen zur Warmwasserbereitung alle drei Jahre auf Befall durch Legionellen überprüfen lassen müssen. Damit verbunden wird die Pflicht zur Anzeige von Prüfergebnissen über dem Maßnahmenwert bei den Gesundheitsämtern.

Bisher war diese Prüfpflicht allein für Installationen vorgesehen, aus denen Wasser an die Öffentlichkeit abgegeben wird, z. B. in Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern und Gaststätten.

Legionellen

In Deutschland ist die Legionellose mit die bedeutendste Krankheit, die durch Wasser übertragen werden kann. Sie wird durch Legionellen verursacht, Bakterien, welche sich im warmen Wasser vermehren, etwa in Trinkwasser und Klimaanlagen oder Rückkühlsystemen. Werden Legionellen eingeatmet, können sie schwere Lungenentzündungen und das Pontiac-Fieber auslösen.

Jedes Jahr erkranken mindestens 20.000 - 32.000 Personen in Deutschland an ambulant erworbenen Lungenentzündungen, die durch Legionellen hervorgerufen werden. Hinzu kommt die 10- bis 100-fache Anzahl an Erkrankungen am Pontiac-Fieber, das einen milderen Verlauf hat und auch durch Legionellen verursacht wird (Umweltbundesamt // Stellungnahme; Legionellen: Aktuelle Fragen zum Vollzug der geänderten Trinkwasserverordnung TrinkwV).

Der Erreger ist weltweit verbreitet und kommt in allen Süßwässern in einer für den Menschen unschädlichen Anzahl vor. Er ist natürlicher Bestandteil unseres Trinkwassers.

Voraussetzung für eine Ansteckung / Erkrankung ist eine erhöhte Anzahl des Erregers in der Luft / im Wasserdampf sowie das Einatmen, z. B. beim Duschen. Nach jetzigen Erkenntnissen stellt getrunkenes Wasser keine Gefahr dar.

Die Gefahr einer erhöhten Anzahl an Erregern im Trinkwasser besteht insbesondere dann, wenn Wasser tagelang, also über einen längeren Zeitraum hinweg, bei Temperaturen zwischen 25 und 55 °C stagniert. Dies ist häufig der Fall, wenn selten oder gar nicht genutzte Rohrleitungsstrecken vorhanden sind (Umweltbundesamt // Stellungnahme; Legionellen: Aktuelle Fragen zum Vollzug der geänderten Trinkwasserverordnung TrinkwV).

Maßnahmen zur Vermeidung einer Gefährdung beschreiben anerkannte Regeln der Technik, wie z. B. das DVGW Arbeitsblatt W551 oder die DIN 1988-200. Bereits bei der Planung können Stagnationsmöglichkeiten des Trinkwarmwassers z. B. durch folgende Maßnahmen minimiert werden:

- Verwendung von dezentralen Trinkwarmwassererwärmern, z. B. Durchlauferhitzer
- Warmwasserverteilung auf kürzestem Wege
- Trinkwarmwasserspeicher und Leitungsnetze nicht überdimensionieren
- Nutzung von Zirkulationsleitung und –Pumpe bzw. deren Betrieb nach Regeln der Technik
- Vermeidung von Totleitungen
- erforderliche Trinkwassertemperaturen einhalten

Überprüfungspflicht gemäß TrinkwV

Für vermietete Wohngebäude mit Großanlagen zur Trinkwasser-Erwärmung besteht unter anderem

- eine Informationspflicht gegenüber den Abnehmern (Mietern) sowie
- nach §14 eine Untersuchungspflicht auf Legionellen (Anlage 3, Teil II)

Nicht betroffen sind

- Anlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern, egal, ob diese selbst bewohnt oder vermietet werden
- dezentrale Lösungen – wie die Verwendung von Durchlauferhitzern oder wandhängenden Klein-Warmwasserspeichern in der jeweiligen Wohneinheit

Definition Großanlage

Alle Anlagen mit Speicher-Trinkwassererwärmern > 400 l Inhalt oder einem Rohrleitungsinhalt > 3 l in mindestens einer Rohrleitung vom Austritt des Trinkwarmwasserbereiters bis zur entferntesten Entnahmestelle. Etwaige Zirkulationsleitungen werden nicht berücksichtigt.

Anlagen in Ein- oder Zweifamilienhäusern zählen nicht zu Großanlagen zur Trinkwasser-Erwärmung.

Beispiele für Leitungsquerschnitte und bis zu 3 Liter Inhalt

Ø 15 mm = 20 m Leitungslänge

Ø 18 mm = 15 m Leitungslänge

Ø 22 mm = 9 m Leitungslänge

DVGW Arbeitsblatt W551

Als allgemein anerkannte Regel der Technik beschreibt auch das Arbeitsblatt W 551, des DVGW „Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; „Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums,..“ (Stand: April 2004) wesentliche Anforderungen an die Hygiene und den Betrieb von entsprechenden Anlagen. Das Arbeitsblatt unterscheidet auch zwischen Groß- und Kleinanlage und beschreibt unter anderem folgende zusätzliche Vorgaben.

Anforderungen an den Betrieb einer Großanlage

Das Wasser am Austritt des Trinkwassererwärmers muss stets größer gleich 60 °C sein.

Der gesamte Speicherinhalt, einschließlich aller Vorwärmstufen ist mindestens einmal pro Tag auf größer gleich 60 °C zu erwärmen.

Stichleitungen mit einem Inhalt größer 3 l sind mit einer Zirkulation auszustatten.

In der Zirkulationsleitung ist ein maximaler Temperaturabfall von 5 K zulässig.

Definition Kleinanlage

Alle Anlagen mit Speichertrinkwassererwärmern oder zentralen Durchflusstrinkwassererwärmern im Ein- / oder Zweifamilienhaus unabhängig vom Inhalt des Trinkwassererwärmers und dem Rohrleitungsinhalt.

Alle Anlagen mit einem Inhalt kleiner gleich 400 Litern und kleiner gleich 3 l Inhalt in jeder Rohrleitung vom Trinkwassererwärmer bis zur entferntesten Entnahmestelle, wobei Zirkulationsleitungen unberücksichtigt bleiben.

Anforderungen an die Errichtung und Empfehlungen für den Betrieb einer Kleinanlage

Anforderungen:

Ein zentraler Speicherwassererwärmer oder zentraler Durchflusswassererwärmer muss eine Austrittstemperatur von 60 °C einhalten können. Dies schließt nicht auf die empfohlenen Betriebstemperaturen, sondern gibt Vorgaben für Planung und Errichtung der Anlagen. Stichleitungen mit einem Inhalt größer 3 l sind mit einer Zirkulation auszustatten. In der Zirkulationsleitung ist ein maximaler Temperaturabfall von 5 K zulässig.

Empfehlungen:

Die Einstellung einer Reglertemperatur von 60 °C wird empfohlen. Betriebstemperaturen kleiner 50 °C sollten vermieden werden. Der Betreiber ist im Rahmen der Inbetriebnahme und Einweisung über das eventuelle Gesundheitsrisiko zu informieren.

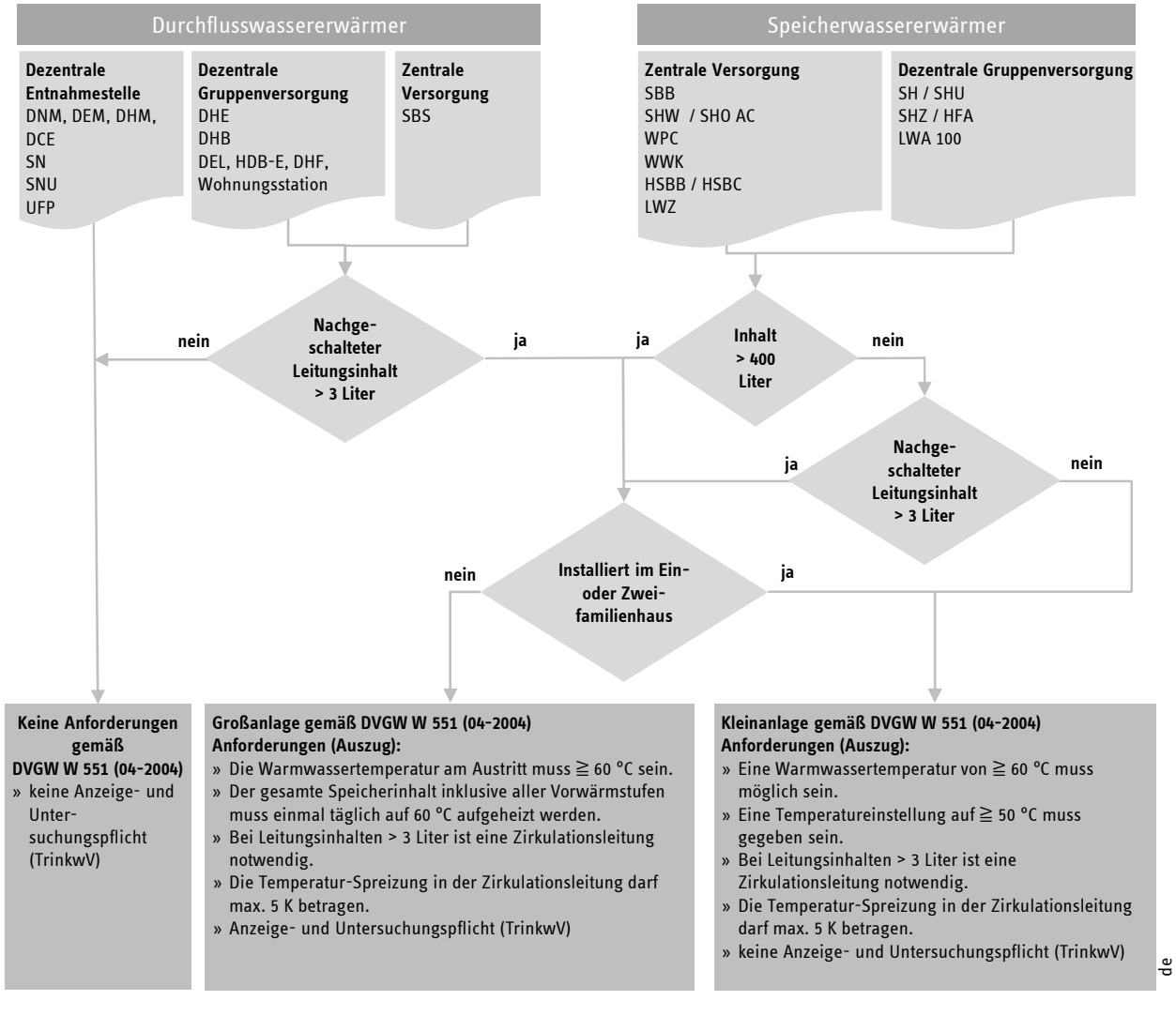
Anforderungen an dezentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmer, unabhängig vom Objekt

Keine Anforderungen, wenn der Inhalt jeder Rohrleitung vom Trinkwassererwärmer bis zur entferntesten Entnahmestelle kleiner gleich 3 l ist.

Damit fallen keine Kosten für die Entnahme der Proben und die Überprüfung durch akkreditierte Labore an.

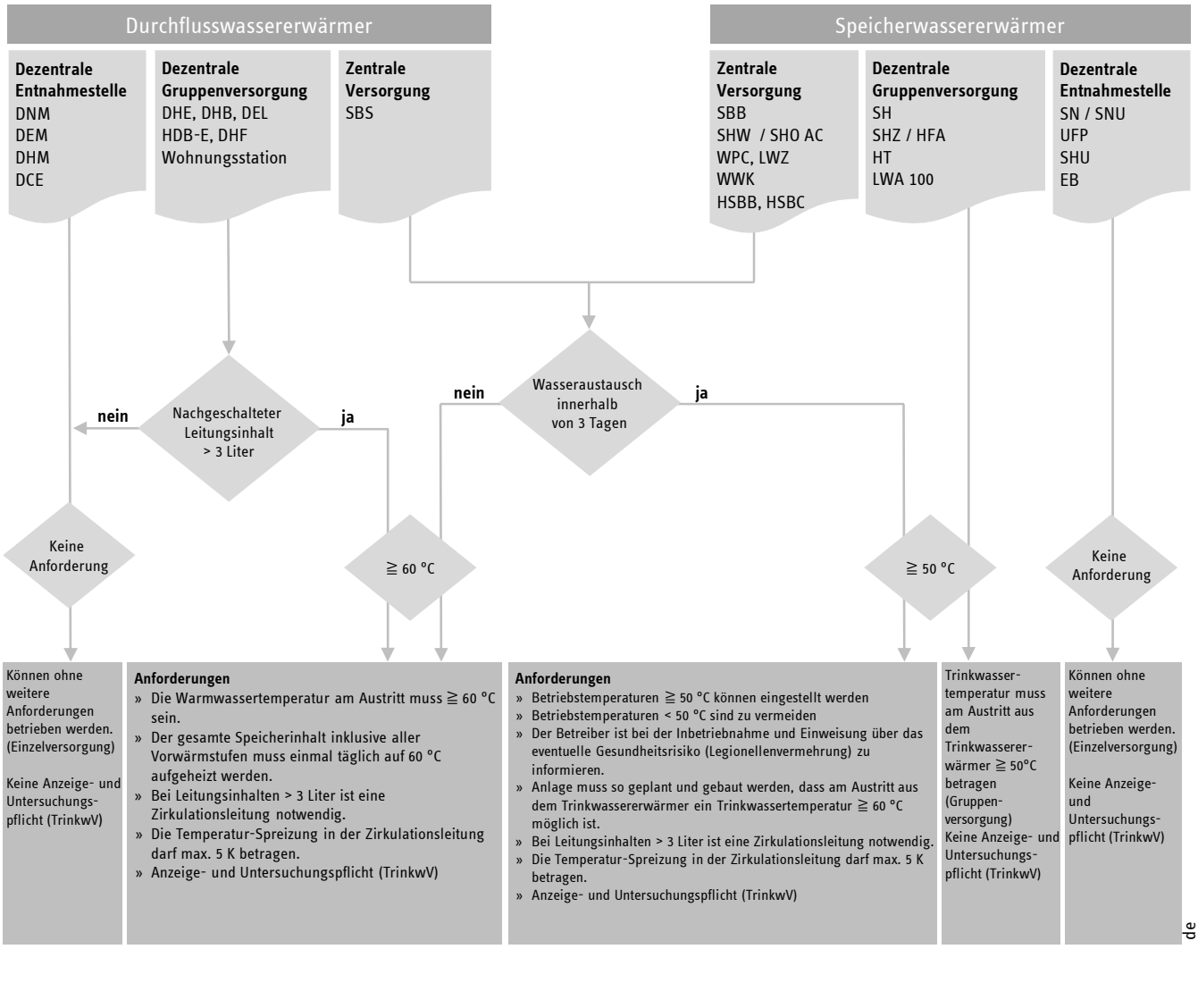
Es muss nicht jeder Steigstrang geprüft werden, in denen zudem oft erst geeignete Probeentnahmestellen geschaffen werden müssen.

Die folgende Übersicht vermittelt einen Eindruck der Anforderungen nach DVGW W 551 (2004-04).



Anforderungen der DIN 1988-200

Die folgende Übersicht vermittelt einen Eindruck der Anforderungen nach DIN 1988-200.



Die EU-weite Kennzeichnung energierelevanter Produkte

Das EU-Label zur Kennzeichnung energierelevanter Produkte ist seit September 2015 auch für Produkte gültig, die elektrischen Strom zur Erwärmung von Trinkwasser nutzen. Seither müssen alle Warmwassergeräte mit einem Energielabel ausgezeichnet werden. Verbraucher profitieren von dieser Regelung, da Unterschiede zwischen aktuellen Geräten zukünftig deutlicher sichtbar werden.

Die gesetzliche Verordnung für energierelevante Produkte bewertet unterschiedliche Geräte und teilt diese in verschiedene Effizienzklassen ein. Das Label ähnelt dem Etikett, das Verbraucher von Haushaltsgroßgeräten bereits kennen. Wie bisher sind die Kategorien mit Farbbalken von Grün (sehr effizient) bis Rot (sehr ineffizient) hinterlegt. Die Abkürzung „ErP“ wird für den englischen Begriff „Energy related Products“ verwendet.

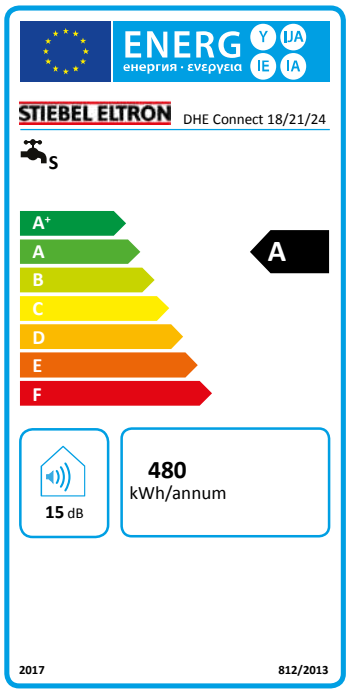
STIEBEL ELTRON begrüßt die EU-Richtlinie und die Forderung nach einer transparenten Kennzeichnung des Energieverbrauches. Umweltschutz und Nachhaltigkeit zählen für das Unternehmen zu den wichtigsten Kriterien bei der Entwicklung neuer Geräte und der dezentralen Warmwasserversorgung.

Die im September 2017 erfolgte Verschärfung der Anforderungen durch die ErP-Richtlinie an die betroffenen Geräte wird bereits heute von unseren Geräten erfüllt.

Das Label im Detail

Das Produktlabel informiert im Detail darüber, welches Zapfprofil das ausgewiesene Gerät abdecken kann und mit welchem Energieverbrauch pro Jahr in etwa zu rechnen ist, wenn dieses Zapfprofil der Nutzung des Gerätes entspricht. Zusätzlich, wenn nicht wesentlich, wird die Energieeffizienzklasse ausgewiesen.

Beispiel für die Geräte: DHE Connect 18/21/24



234467_de

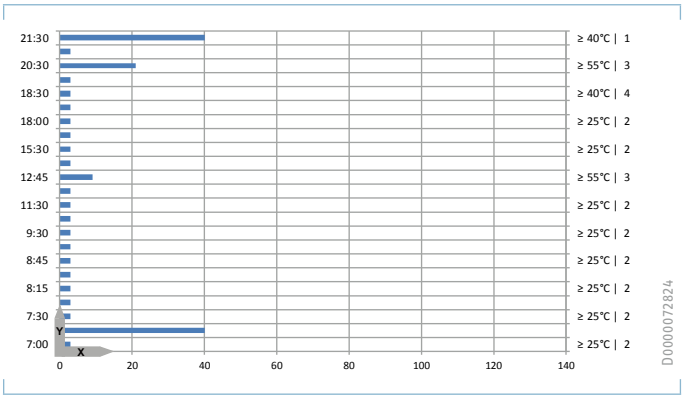
Zapfprofile und deren Bedeutung

Mit Gültigkeit der EN 16147 und der Verordnung muss jeder Hersteller angeben, mit welchem Zapfprofil das Warmwassergerät vermessen wurde bzw. welches Zapfprofil das Gerät abdecken kann. Die EN 16147 sieht dazu die Zapfprofile S, M, L, XL und XXL vor, wobei S das niedrigste und XXL das höchste Profil darstellt. Je höher das Zapfprofil, desto höher der Warmwasserkomfort, den das Gerät decken kann.

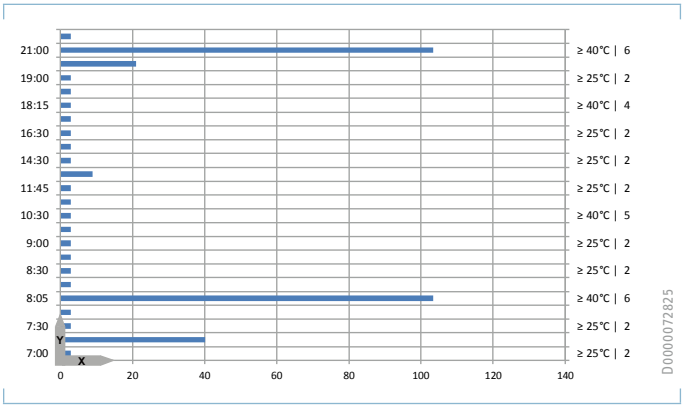
Zapfprofile nach EN 16147	-	S	M	L	XL	XXL
Zapfenergie	kWh/d	2	6	12	19	25
Zapfenergie	kWh/a	767	2133	4254	6961	8953
Entspricht ca. einer Mischwasser-Menge mit 40°C] bei KW 10°C]	L/d	60	168	334	547	703
Entnahme-Peaks (Dusche/ Bad)	-					
Morgens		-	1	2	2	3x gleichzeitig Dusche und Bad
Abends		-	1	1	2	

Nachfolgend sind die Energieentnahmen am Beispiel der Zapfprofile M, L und XL vereinfacht und anhand der theoretischen Mischwassermenge von 40°C Zapftemperatur bei einer Kaltwasser-Temperatur von 10°C visualisiert. EN 16147 gibt Mindesttemperaturen je Entnahme vor, deshalb ist die Abbildung als vereinfacht zu verstehen.

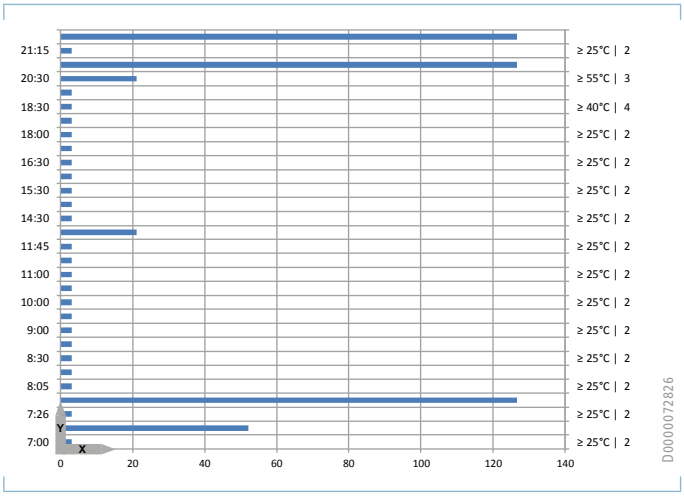
Zapfprofil M



Zapfprofil L



Zapfprofil XL



x Liter
y Uhrzeit
1 Duschen
2 Geringfügig
3 Geschirrspülen
4 Haushaltsreinigung
5 Fußbodenreinigung
6 Baden

Damit ein Gerät mit einem gewissen Zapfprofil ausgezeichnet werden darf, muss es dieses erfüllen. Dies bedeutet in dem Zusammenhang vereinfacht, dass das Gerät die von dem entsprechenden Profil geforderten Zapfenergien über 24h ohne Unterschreitung von vorgegebenen Mindesttemperaturen je einzelner Entnahme bereitstellen kann.

Um die Energiemenge die für ein bestimmtes Zapfprofil über 24h zur Verfügung gestellt werden muss liefern zu können, ist neben der Leistung des Gerätes ggf. auch dessen Speichergröße und/ oder eingestellte Warmwasser-Solltemperatur von entscheidender Bedeutung

Dimensionierung und Auslegung

Trinkwarmwasserbedarf

Die Auswahl eines geeigneten Gerätes für die Trinkwasser-Erwärmung setzt die Kenntnis der Anforderungen der jeweiligen Entnahmestelle oder des zu versorgenden Bereichs voraus. Im Regelfall sind folgende Daten von Interesse:

- der Volumenstrom (Durchfluss) der Entnahmearmatur $\dot{V}$
- die Dauer der Entnahme Δt
- die Nutztemperatur ϑ_N an der Entnahmearmatur
- der zeitliche Abstand zwischen Entnahmen oder Nutzungsfrequenz pro Tag f
- der Nutzwasserbedarf pro Entnahme bzw. Tag v_N, v_N, d
- Entnahmeprofil der Zentralversorgung

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Daten für verschiedene Entnahmestellen und Versorgungsarten. Es handelt sich dabei um Richtwerte, die Anwendung finden können, wenn keine genauen Angaben zum Objekt vorliegen. Die Auswahl für den Bereich Wohngebäude erfolgte in Anlehnung an die VDI 2067, Blatt 12.

Diese Angaben beschreiben den Nutzenergiebedarf an der Entnahmestelle. Hinzu kommen Energieaufwände der Verteilung, Erzeugung und Speicherung des erwärmten Trinkwassers.

Wohngebäude

Versorgungsart Einzelversorgung

Entnahmestelle	Durchfluss V [l/min]	Dauer der Entnahme dt [min]	Nutztemperatur t_N [°C]	Nutzwasserbedarf pro Entnahme v_N [l]
Dusche, Sparbrause	6	2 - 6	40	12 - 36
Dusche, Normalbrause	8	2 - 6	40	16 - 48
Dusche, Komfortbrause	10	2 - 6	40	20 - 60
Badewanne, normal	8 - 10	10 - 13	40	80 - 130
Badewanne, groß	10 - 12	13 - 15	40	130 - 180
Waschtisch	4	1 - 2	40	4 - 8
Bidet	6	1 - 2	40	6 - 12
Spüle	4	2 - 3	50	8 - 12

Versorgungsart Gruppenversorgung

Entnahmestellen, Gruppe	Nutzungsfrequenz				Gesamt-Nutzwarmwasserbedarf bei t_N				Gesamt-Nutzenergiebedarf			
	Dusche f [1/d]	Wanne f [1/d]	Waschtisch f [1/d]	Spüle f [1/d]	pro Person und Tag v_N, ges,d [l/d]		pro Person und Jahr v_N, ges,a [m³/a]		pro Person und Tag q_N, ges,d [kWh/d]		pro Person und Jahr q_N, ges,a [kWh/a]	
						Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert
Dusche normal, Waschtisch, Geschirrspüler + Spüle	0,5	-	2	0,13	15 - 47	31,0	5,2 - 16,2	10,7	0,5 - 1,6	1,1	190 - 570	380
Dusche normal, Waschtisch, Spüle	0,5	-	2	0,60	19 - 51	35,0	6,5 - 17,5	12,0	0,7 - 1,8	1,3	250 - 630	440
Wanne normal, Waschtisch, Geschirrspüler + Spüle	-	0,3	2	0,13	33 - 56	44,0	11,7 - 19,3	15,7	1,1 - 1,9	1,5	400 - 680	540
Wanne normal, Waschtisch, Spüle	-	0,3	2	0,60	37 - 60	48,5	13,0 - 20,6	16,8	1,3 - 2,1	1,7	460 - 720	590
Wanne groß, Waschtisch, Geschirrspüler + Spüle	-	0,3	2	0,13	48 - 71	59,0	16,6 - 24,5	20,7	1,7 - 2,5	2,1	580 - 860	720
Wanne groß, Waschtisch, Spüle	-	0,3	2	0,60	52 - 75	63,5	17,9 - 25,8	21,9	1,9 - 2,7	2,5	640 - 920	780
Wanne normal, Dusche normal, Waschtisch, Geschirrspüler + Spüle	0,4	0,1	2	0,13	22 - 54	38,0	7,5 - 18,6	12,7	0,7 - 1,9	1,3	270 - 650	460

Statistische Belegungszahl von Wohnungen

Ist die Zahl der Personen in der Wohnung oder im Gebäude nicht bekannt, können folgende Anhaltswerte Verwendung finden.

Anzahl an Räumen in der WE	Belegungszahl nP
1	1,2
2	1,6
3	2,3
4	2,8
5	3,1
6	3,4
7 und mehr	3,8

Nichtwohngebäude / Gewerbe

Anwendung	Spezifische Bedarfsmenge pro Tag bei 60 °C Warmwasser-Temperatur [l]	Bezogen auf je
Bäckereien		
Teigbereitung, Maschinen- und Gerätereinigung	50	1 m² Backfläche
Betriebsreinigung	0,5	1 m² Betriebsfläche
Körperpflege (Duschen und Händewaschen)	40	Beschäftigten
Fleischereien		
Maschinen- und Gerätereinigung	80	1 Schwein/Woche
Betriebsreinigung	1	1 m² Betriebsfläche
Körperpflege (Duschen und Händewaschen)	40	Beschäftigten
Friseurbetriebe		
Herrensalon, Nassplatz	40 - 60	Nassplatz
Damensalon:		
bis 8 Nassplätze	100 - 120	Nassplatz
9 bis 14 Nassplätze	80 - 100	Nassplatz
mehr als 14 Nassplätze	60 - 80	Nassplatz
Betriebsreinigung	0,5 - 1	Nassplatz
Kindergärten		
Waschtische in Kindergärten	2,5	Kind
Gaststätten		
Waschbecken	15	Gast
Vollbad	90	Gast
Duschbad	50	Gast
Zimmerreinigung Küche	5	Zimmer
ohne Spülen (Produktion ohne Reinigung)	5	Essen
Hotels		
Zimmer mit Bad und Dusche	120 - 180	Gast
Zimmer mit Bad	95 - 140	Gast
Zimmer mit Dusche	50 - 100	Gast
Sonstige Hotels, Pensionen, Heime	25 - 50	Gast
Bade- und Duscheinrichtungen		
Hallenbäder:		
öffentlich	40	Benutzer
privat	20	Benutzer
Saunaanlagen:		
öffentlich	100	Benutzer
privat	50	Benutzer
Gemeinschafts-Waschanlagen:		
Schulen, Sportstätten	40	Benutzer
Wohnheime	60	Benutzer
Krankenhäuser	60 - 120	Benutzer
Industrie	30	Benutzer
Krankenhäuser und Wohnheime		
Krankenhäuser	200	Bettplatz
Wohnheime wie Altersheime, Jugendwohnheime, Kinderheime	40 - 80	Bettplatz
Landwirtschaft		
Kälbermast und Kälberaufzucht:		
Bereiten der Kälbertränke	8	Kalb
Reinigung der Fütterungseinrichtungen	50 - 100	Platz
Desinfektion der Stallanlagen	10 - 20	Platz
Melk- und Milchpflegezentrum:		
Euterbrause	3	Kuh
Reinigung der Melkanlage	1 - 2	1 m Rohrleitung
Reinigung des Milchsammelbehälters	5 - 10	100 l Inhalt
Reinigung der Milchkammer	1	1 m² Bodenfläche
Handwaschbecken	10	

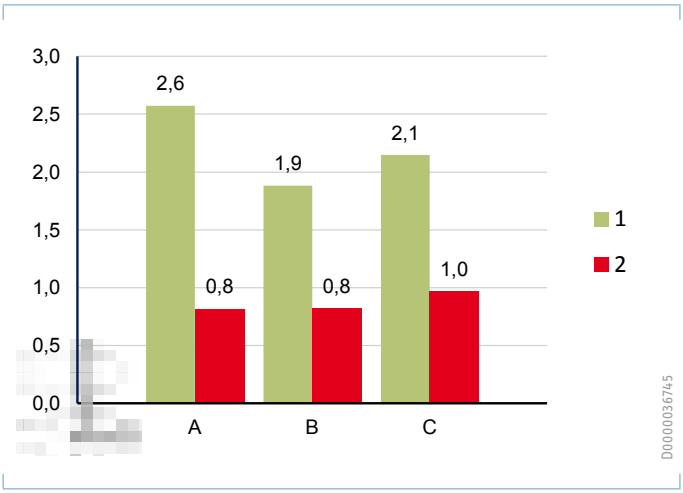
Verluste von Trinkwassererwärmungsanlagen

Insbesondere für die wirtschaftliche Betrachtung verschiedener Versorgungsarten und Systeme sind neben dem eigentlichen Trinkwarmwasser- oder Nutzenergiebedarf zusätzliche Energieaufwendungen für die Verteilung, Erzeugung und Speicherung des erwärmten Trinkwassers zu berücksichtigen.

Die Höhe der jeweiligen Verluste ist individuell von jedem Bauvorhaben, dessen Ausstattung, wie z. B. der Isolierung des Verteilnetzes, abhängig. Zur Orientierung können folgende Verlustarten in Abhängigkeit des jeweiligen Gebäudetyps und des Warmwassererzeugers in Ansatz gebracht werden. Alle Angaben sind der Studie „Reduzierung von Energieverbrauch und CO_2-Emissionen durch dezentrale elektrische Warmwasserversorgung“, Juli 2011, der „FfE Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH“ entnommen.

Anlaufverluste

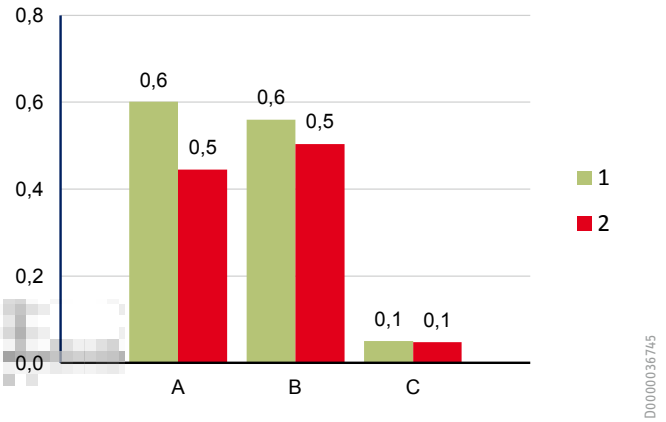
In Abhängigkeit der Anordnung von Entnahmestellen im / am Leitungsnetz bzw. dem Abstand einer Entnahmestelle von der Zirkulationsleitung ergeben sich Anlaufverluste. In der Regel muss in der Warmwasserleitung stehendes ausgekühltes Wasser ausgeschoben werden, bevor das Wasser mit der gewünschten Temperatur am Auslauf zur Verfügung steht. Das ausgekühlte Rohrmaterial muss ebenfalls erwärmt werden.



Y % des Nutzenergiebedarfs
A Einfamilienhaus
B Dreifamilienhaus
C Zwölffamilienhaus
1 zentrale Versorgung Öl / Gas
2 dezentrale elektrische Durchlauferhitzer

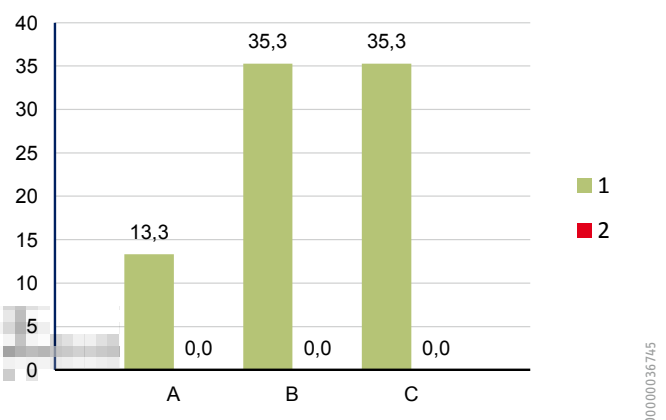
Verteilverluste

Verteilverluste sind abhängig von den installierten Stichleitungen, deren Dimension, Material und Dämmung. Verteilverluste entstehen während der Entnahme von Warmwasser durch Stichleitungen, z. B. vom Abzweig der Zirkulation bis hin zur Armatur.



Zirkulationsverluste

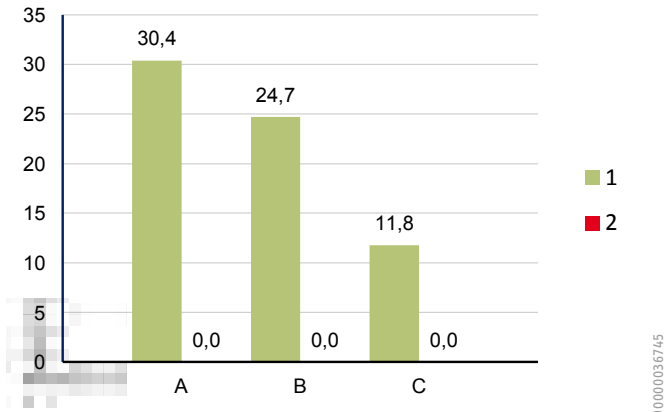
Zentrale Versorgungssysteme verfügen in der Regel über eine Trinkwasserzirkulation um zum einen hygienischen Anforderungen gerecht zu werden, aber auch, um hohe Anlaufverluste und Komfort-Einbußen zu vermeiden. Während der Betriebszeiten der Zirkulationspumpe wird Wärme an die Umgebung abgegeben. Nach Unterbrechungszeiten müssen zusätzlich Leitungsaufheizverluste berücksichtigt werden. Auch diese Verluste sind abhängig von der Wassertemperatur, dem Dämmstandard, den Betriebszeiten und Regelung der Umwälzpumpe sowie dem Rohrmaterial und des Verteilnetzes.



Y % des Nutzenergiebedarfs
A Einfamilienhaus
B Dreifamilienhaus
C Zwölffamilienhaus
1 zentrale Versorgung Öl / Gas
2 dezentrale elektrische Durchlauferhitzer

Speicherverluste / Bereitschaftsenergieaufwand

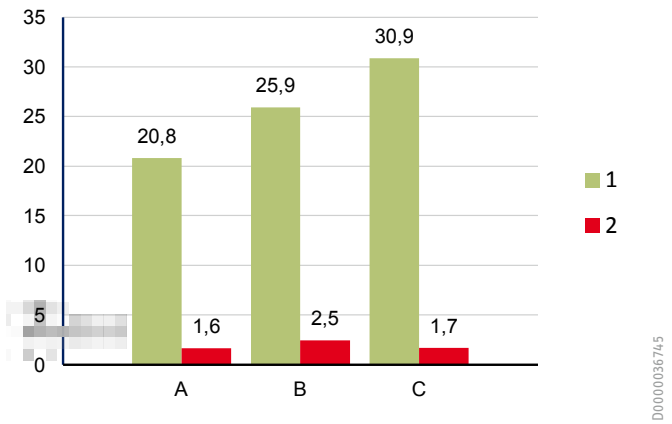
Sowohl der Warmwasserspeicher als auch das installierte Leitungssystem gibt stetig Energie an die Umgebung z. B. an den Installationsraum im Kellergeschoss ab. Dieser Aufwand wird in der Regel auch als Bereitschaftsenergieaufwand in kWh/24h angegeben.



Y % des Nutzenergiebedarfs
A Einfamilienhaus
B Dreifamilienhaus
C Zwölffamilienhaus
1 zentrale Versorgung Öl / Gas
2 dezentrale elektrische Durchlauferhitzer

Erzeugungs- und techn. Anlagenverluste

Für jeden Erzeuger sind Wirkungsgrade und Aufwendungen für Regelung und Hilfsenergie zu berücksichtigen.



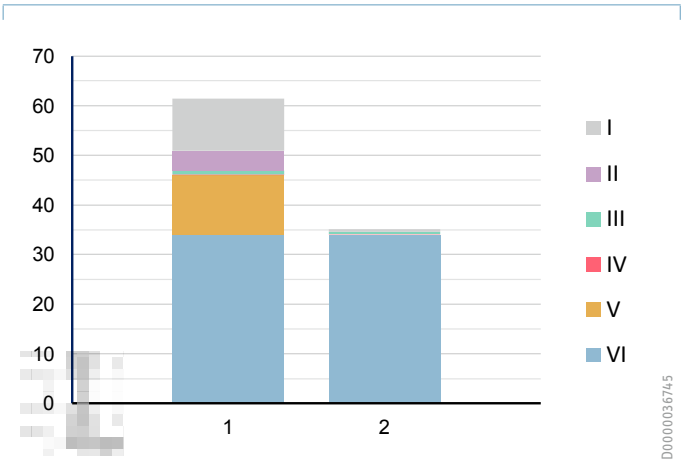
Y % des Nutzenergiebedarfs
A Einfamilienhaus
B Dreifamilienhaus
C Zwölffamilienhaus
1 zentrale Versorgung Öl / Gas
2 dezentrale elektrische Durchlauferhitzer

Zusammenfassung

Das zusammenfassende Beispiel für das „Zwölffamilienhaus“ macht deutlich, dass der wirtschaftliche Betrieb eines zentralen Versorgungssystems in hohem Maße von der Planung, Ausführung, Qualität und dem Betrieb des installierten Verteilsystems abhängig ist.

Die dezentrale Warmwassererwärmung überzeugt aufgrund eines erheblich geringeren End-Energiebedarfs.

Die Geräte können in unmittelbarer Nähe der jeweiligen Entnahmestelle installiert werden. Dadurch ergeben sich kurze Leitungswege, die wiederum Anfahr-, Bereitschafts- und Verteilverluste auf ein Minimum reduzieren.



Y Gesamtenergiebedarf [kWh/d]
1 zentrale Versorgung Öl / Gas
2 dezentrale elektrische Durchlauferhitzer
I Erzeugungs- und Anlagenverluste
II Speicherverluste
III Anlaufverluste
IV Verteilverluste
V Zirkulationsverluste
VI Nutzenergiebedarf

Berechnungsgrundlagen

Durchlauferhitzer

Mit den nun bekannten Anforderungen der Entnahmestelle und den geplanten Nutzungsbedingungen kann die System- und Gerätewahl erfolgen. Zur Dimensionierung von elektronischen Durchlauferhitzern sind folgende Formeln und Berechnungsgrundlagen essentiell.

Zeitlicher Durchfluss $\dot{m}_D$ [kg/min]

$$\dot{m}_D = \frac{P}{c \cdot \Delta\vartheta} \cdot \frac{1h}{60min}$$

$\dot{m}_D$	zeitlicher Durchfluss [kg/min]
P	Leistung [W]
c	spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
$\Delta\vartheta$	Temperaturdifferenz (ϑ_2 - ϑ_1) [K]

Beispiel: Durchlauferhitzer DHE 21, Nennleistung 21000 W

Wie groß ist der zeitliche Durchfluss $\dot{m}_D$, wenn die Warmwasser-Temperatur ϑ_2 = 38 °C und Kaltwasser-Temperatur ϑ_1 = 10 °C beträgt?

$\dot{m}_D = 21000\ W\ /\ (1{,}163\ Wh/(kg{\cdot}K) \cdot 28\ K) \cdot 1/60\ h/min$

$\dot{m}_D = 10{,}7\ kg/min \triangleq 10{,}7\ l/min$

Faustformeln Temperaturerhöhung $\Delta\vartheta$ [K]

$\Delta\vartheta$ = 28 K (von 10 °C auf 38 °C)

$\dot{m}_D \approx P/2$

$\dot{m}_D \approx 21/2\ l/min = 10{,}5\ l/min$

$\Delta\vartheta$=43 K (von 10 °C auf 53 °C)

$\dot{m}_D \approx P/3$

$\dot{m}_D \approx 21/3\ l/min = 7{,}0\ l/min$

Warmwasser-Temperatur ϑ_2 [°C]

$$\vartheta_2 = \frac{P}{c \cdot \dot{m}_D} \cdot \frac{1h}{60min} + \vartheta_1$$

ϑ_2	Warmwasser-Temperatur [°C]
P	Leistung [W]
c	spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
$\dot{m}_D$	zeitlicher Durchfluss [kg/min]
ϑ_1	Kaltwasser-Temperatur [°C]

Beispiel: Durchlauferhitzer DHE 21, Nennleistung 21000 W

Wie groß ist die Warmwasser-Temperatur ϑ_2, wenn der zeitliche Durchfluss $\dot{m}_D$=10,7 °C g/min und Kaltwasser-Temperatur ϑ_1=10 °C beträgt?

$\vartheta_2 = 21000\ W\ /\ (1{,}163\ Wh/(kg{\cdot}K) \cdot 10{,}7\ kg/min) \cdot 1/60\ h/min + 10\ °C$

$\vartheta_2 = 28\ K + 10\ °C \triangleq 38\ °C$

Faustformel Warmwasser-Temperatur

$\vartheta_2 \approx 14 \cdot P\ /\ (\dot{m}_D) + \vartheta_1$

Faktor 14 = 1000 / (60 · 1,163)

$\vartheta_2 \approx 14 \cdot 21\ kW\ /\ 10{,}7\ kg/min + 10°C$

$\vartheta_2 \approx 37{,}5\ °C$

Faustformel Anschlussleistung P [kW]

$P \approx 0{,}073 \cdot \dot{m}_D \cdot \Delta\vartheta$

Beispiel

Wie groß ist die erforderliche Anschlussleistung in kW, um eine Durchflussmenge von 10 l/min von 10 °C auf 38 °C zu erhöhen?

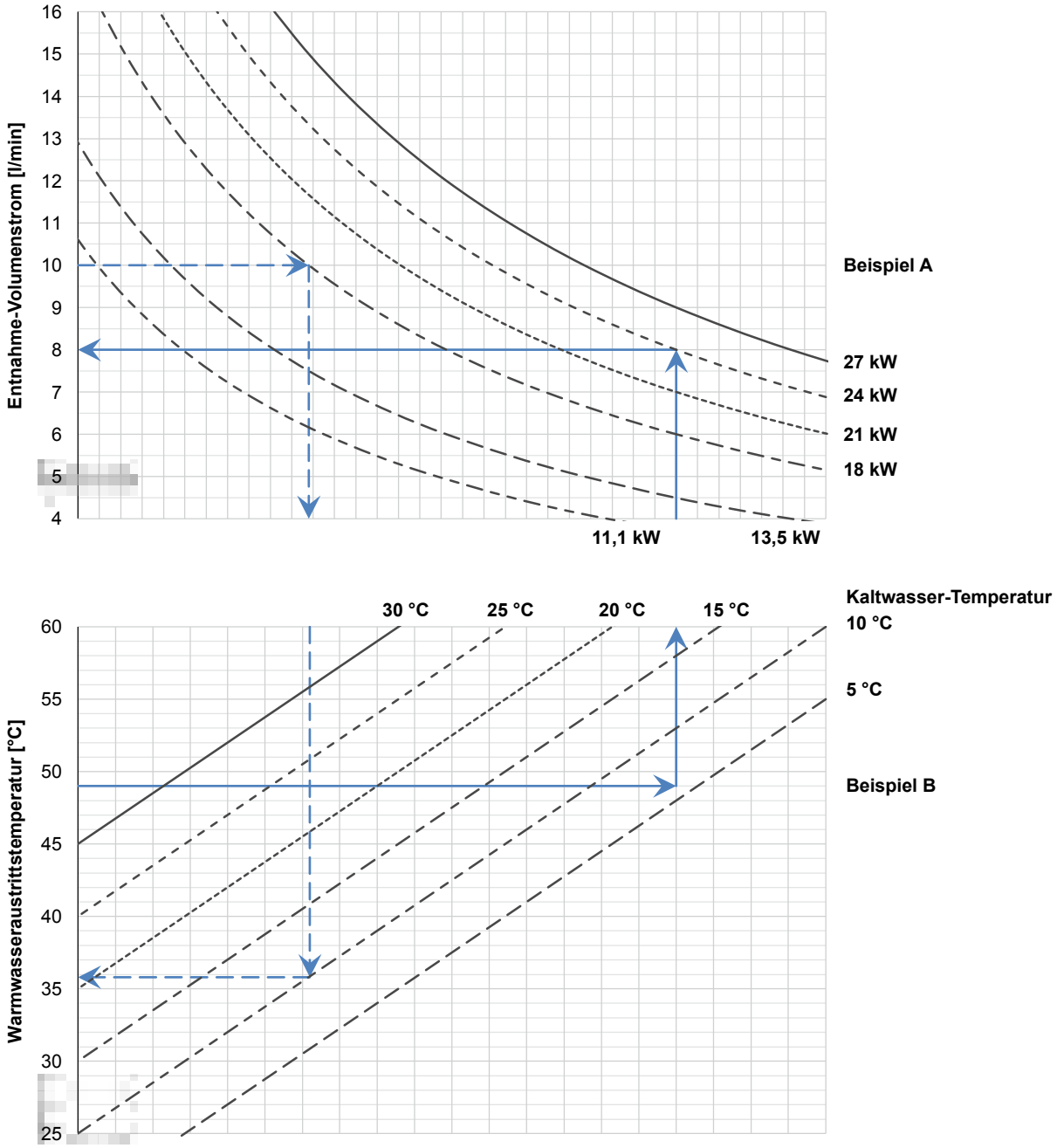
$P \approx 0{,}073 \cdot 10\ kg/min \cdot (38\ °C - 10\ °C)$

$P \approx 20{,}4\ kW$

Zur Dimensionierung von Durchlauferhitzern kann auch das nachfolgende Diagramm genutzt werden.

Beispiel A
gegeben: Volumenstrom 10 l/min
gesucht: Austrittstemperatur bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur und einer Leistung von 18 kW, z. B. DHE 18
Lösung: 35,8 °C

Beispiel B
gegeben: Austrittstemperatur 49 °C bei 6 °C Kaltwasser-Temperatur;
gesucht: maximaler Entnahmevolumenstrom mit einem 24 kW Gerät, z. B. DHE 24
Lösung: 8 l/min



Speicherbehälter

Die Dimensionierung von elektrisch beheizten Speicherbehältern für eine Gruppen- oder Zentralversorgung richtet sich nach der Art des Gebäudes und der Anzahl und Ausstattung der zu versorgenden Nutzungseinheiten. Die elektrische Anschlussleistung des Speicherbehälters wird in der Regel nicht auf den Spitzenbedarf der Warmwasserbereitung ausgelegt. Vielmehr ist es notwendig, den Spitzenbedarf an Trinkwarmwasser im Behälter zu speichern. Es demnach sinnvoll, die Auslegung anhand benötigter Wärme- bzw. Trinkwassermengen durchzuführen. Dafür ist zunächst die größte zusammenhängende Nutzungsperiode, wie z. B. eine Wannenfüllung und das dazugehörige Verbrauchsverhalten zu ermitteln. Alternativ können die zuvor aufgeführten Anhaltswerte genutzt werden.

Die Wärmemenge einer Nutzungsperiode ergibt sich zu:

$$Q_{ges} = N_{WE} \cdot Q_{ges,WE}$$

Q_{ges} Wärmemenge während einer Nutzungsperiode [kWh]
N_{WE} Anzahl Wohneinheiten mit gleichem Profil
$Q_{ges,WE}$ Wärmemenge einer Wohneinheit während einer Nutzungsperiode [kWh]

Aus der Wärmemenge kann die erforderliche Trinkwassermenge auf dem Temperaturniveau der vorgesehenen Nutzung berechnet werden oder aber direkt aus o. g. Anhaltswerten übernommen werden.

$$V_{TWW} = \frac{Q_{ges,WE}}{c \cdot (t_{Soll} - t_{KW})}$$

V_{TWW} erforderliche Trinkwarmwassermenge während einer Nutzungsperiode [l]
c spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
t_{Soll} Temperaturniveau der Nutzung, z. B. 40 °C für eine Badewanne
t_{KW} Kaltwasser-Temperatur

Für die Berechnung der erforderlichen minimalen Speichergröße sind Bereitschaftsverluste, der Speicherwirkungsgrad und Verluste über etwaige Zirkulationsleitungen zu berücksichtigen. Zirkulationsverluste sind ausschließlich bei zentralen Trinkwarmwasseranlagen anzusetzen. Aufgrund geringer Leitungswege und Wasserinhalte sind Gruppen- und Einzelversorgungen in der Regel ohne Zirkulationsleitungen ausgeführt.

Entscheidend für die Dimensionierung ist auch die maximal mögliche oder einzustellende Speichertemperatur.

$$V_{Sp} = \frac{V_{TWW} \cdot (t_{Soll} - t_{KW})}{(t_{Sp} - t_{KW})}$$

V_{Sp} erforderliches Speichervolumen
V_{TWW} erforderliche Trinkwarmwassermenge während einer Nutzungsperiode [l]
t_{Soll} Temperaturniveau der Nutzung, z. B. 40 °C für eine Badewanne
t_{KW} Kaltwasser-Temperatur
t_{Sp} einzustellende Speichertemperatur

Als Zuschlag für nicht nutzbares Speichervolumen aufgrund der Durchmischung können 15–20 % des Speichervolumens angenommen werden.

$$t_{Sp} = V_{Sp} \cdot 1{,}15$$

V_{Sp} erforderliches Speichervolumen
t_{Sp} einzustellende Speichertemperatur

Beispiel: Ermittlung Speichervolumen im Einkreisbetrieb

Gesucht ist ein Warmwasserspeicher zur Versorgung einer Entnahmegruppe. Die erforderliche Trinkwassermenge wird durch die Entnahmestelle Normalbadewanne bestimmt. Die maximale Speichertemperatur beträgt 60 °C, die Kaltwasser-Temperatur 10 °C, elektrischer Anschluss: Einkreis

t_{Sp}=(110 l·(40 °C - 10°C)) / (60 °C - 10 °C)

t_{Sp}=66,3 l·1,15 =76 l

Empfehlung: Wandspeicher mit 80 l Nenninhalt

Die erforderliche Anschlussleistung des Speichers richtet sich nach der zur Verfügung stehenden Zeit zwischen einzelnen Nutzungsperioden und den Niedertarif-Freigabezeiten.

$$P_{EL} = \frac{V_{Sp} \cdot c \cdot (t_{Sp} - t_{KW})}{T_{Hz}}$$

P_{EL} erforderliche elektrische Anschlussleistung [W]
V_{Sp} Speichervolumen [l]
c spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
t_{Sp} Speicher-Soll-Temperatur
t_{KW} Kaltwasser-Temperatur
T_{Hz} Zeit zwischen Nutzungsperioden [h]
Empfehlung: bei Einkreisbetrieb ≙ 2 h
Zeit während der Niedertarif-Freigabe bei Zweikreisbetrieb ≙ 8 h

Beispiel: Ermittlung elektrische Anschlussleistung bei Einkreisbetrieb

Gesucht ist die minimale Anschlussleistung des zuvor gewählten Wandspeichers mit elektrischem Einkreisbetrieb

P_{EL} = (80 l · 1,163 Wh/(kg·K) · (60 °C - 10 °C)) / T_{Hz}

P_{EL} = 4650 Wh / 2 h = 2325 W

Empfehlung: elektrische Anschlussleistung ≥ 3 kW

Beispiel: Ermittlung Speichervolumen und elektrische Anschlussleistung bei Zweikreisbetrieb

Gesucht werden die Speichergröße und die minimale Anschlussleistung mit elektrischem Zweikreisbetrieb, wenn innerhalb eines Tages (außerhalb der Freigabezeit) zwei Wannenfüllungen zu erwarten sind.

V_{Sp} = 2 · 110 l / ((60 °C - 10 °C)) / ((40 °C - 10 °C))

V_{Sp} = 2 · 66,3 l · 1,15 = 152,9 l

Empfehlung: Wandspeicher mit 150 l Nenninhalt

P_{EL} = (150 l · 1,163 Wh/(kg·K) · (60 °C - 10 °C)) / T_{Hz} =
P_{EL} = 8722 Wh / 8 h = 1090 W

Empfehlung: elektrische Anschlussleistung ≥ 2 kW

Allgemein

Allgemein können zur Auslegung, Überprüfung und Dimensionierung zusätzlich diese Berechnungsgrundlagen und Formelsammlungen verwendet werden.

Erforderliche Wärmemenge Q [Wh]

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\vartheta$$

Q	Wärmemenge [Wh]
m	Wassermenge [kg] (1 kg≙1 l)
c	spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
Δϑ	Temperaturdifferenz (ϑ_2 - ϑ_1) [K]

Beispiel

Wie viel Wh sind erforderlich, um 80 kg Wasser von ϑ_1 = 10 °C auf ϑ_2 = 55 °C zu erwärmen?

$Q = 80\ kg \cdot 1{,}163\ Wh/(kg{\cdot}K) \cdot 45\ K$

$Q = 4187\ Wh \triangleq 4{,}2\ kWh$

Erforderlicher Energiebedarf (Arbeit) W [Wh]

$$W = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\vartheta}{\eta}$$

W	Energiebedarf [Wh]
m	Wassermenge [kg] (1 kg ≙ 1 l)
c	spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
Δϑ	Temperaturdifferenz (ϑ_2 - ϑ_1) [K]
η	Wirkungsgrad

Beispiel

Wie viel Energie ist erforderlich, um 80 kg Wasser von ϑ_1 = 10 °C auf ϑ_2 = 55 °C zu erwärmen?

$W = 80\ kg \cdot 1{,}163\ Wh/(kg{\cdot}K) \cdot 45\ K\ /\ 0{,}98$

$W = 4272\ Wh \triangleq 4{,}3\ kWh$

Erforderliche Leistung P [W]

$$P = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\vartheta}{t \cdot \eta}$$

P	Leistung [W]
m	Wassermenge [kg] (1 kg≙1 l)
c	spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
Δϑ	Temperaturdifferenz (ϑ_2 - ϑ_1) [K]
t	Aufheizzeit [h]
η	Wirkungsgrad

Beispiel

80 kg Wasser sollen von ϑ_1 = 10 °C auf ϑ_2 = 55 °C in 8 h erwärmt werden.

$P = (80\ kg \cdot 1{,}163\ Wh/(kg{\cdot}K) \cdot 45\ K)\ /\ (8\ h \cdot 0{,}98)$

$P = 534\ W$

Aufheizzeit t [h]

$$t = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\vartheta}{P \cdot \eta}$$

m	Wassermenge [kg] (1 kg≙1 l)
c	spezifische Wärmekapazität (Wasser: 1,163 Wh/(kg·K))
Δϑ	Temperaturdifferenz (ϑ_2 - ϑ_1) [K]
P	Leistung [W]
η	Wirkungsgrad

Beispiel

Erforderliche Aufheizzeit für 80 kg Wasser von ϑ_1 = 10 °C auf ϑ_2 = 55 °C erwärmt bei 2000 W Anschlussleistung

$t = (80\ kg \cdot 1{,}163\ Wh/(kg{\cdot}K) \cdot 45\ K)\ /\ (2000\ W \cdot 0{,}98)$

$t = 2{,}1\ h$

Mischwasser-Temperatur ϑ_M [°C]

$$\vartheta_M = \frac{m_1 \cdot \vartheta_1 + m_2 \cdot \vartheta_2}{m_1 + m_2}$$

ϑ_M	Mischwasser-Temperatur [°C]
m_1	Kaltwassermenge [kg]
ϑ_1	Kaltwasser-Temperatur [°C]
m_2	Warmwassermenge [kg]
ϑ_2	Warmwasser-Temperatur [°C]

Beispiel

Bei Mischung von 80 kg Wasser (m_2) von ϑ2 = 55 °C mit 40 kg Wasser (m_1) von ϑ_1 = 10 °C

$\vartheta_M = (40\ kg \cdot 10\ °C + 80\ kg \cdot 55\ °C)\ /\ (40\ kg + 80\ kg)$

$\vartheta_M = 40\ °C$

Mischwassermenge m_M [kg] bzw. [l]

$$m_M = \frac{m_2 \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_1)}{\vartheta_M - \vartheta_1}$$

m_M	Mischwassermenge [kg]
m_2	Warmwassermenge [kg]
ϑ_2	Warmwasser-Temperatur [°C]
ϑ_1	Kaltwasser-Temperatur [°C]
ϑ_M	Mischwasser-Temperatur [°C]

Beispiel

Wie viel Mischwasser mit einer Temperatur von ϑ_M = 40 °C erhält man durch Zumischen von kaltem Wasser mit ϑ_1 = 10 °C in 80 kg Warmwasser mit ϑ_2 = 55 °C?

$m_M = (80\ kg \cdot (55\ °C - 10\ °C))\ /\ (40\ °C - 10\ °C)$

$m_M = 120\ kg \approx 120\ l$

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Wirtschaftlichkeitsberechnungen dienen dem Vergleich verschiedener Anlagenkonzepte und bieten die Grundlage für eine objektive Entscheidung. Dabei müssen möglichst alle Kosten erfasst und in jeweilige Kostengruppen aufgeteilt werden. Es wird möglich, den Einfluss verschiedener Kostenarten separat zu untersuchen.

Kostenberechnung nach VDI 2067

Die Richtlinie VDI 2067 behandelt die Berechnung der Wirtschaftlichkeit von gebäudetechnischen Anlagen und bedient sich der Annuitätenmethode. Sie ist wie folgt strukturiert:

Gruppe 1 (Blatt 10 - 14)

Energiebedarf beheizter und klimatisierter Gebäude.

Gruppe 2 (Blatt 20 - 27)

Energieaufwand der Nutzungsübergabe für u. a. die Trinkwasser-Erwärmung

Gruppe 3 (Blatt 30)

Energieaufwand der Verteilung.

Gruppe 4 (Blatt 40 - 46)

Energieaufwand der Erzeugung

Die Berechnung berücksichtigt Kosten, Zins- und Preisentwicklungen dynamisch auf einen in der Zukunft liegenden Zeitabschnitt. Die dafür notwendigen Aufzinsungs- bzw. Annuitätsfaktoren sind in der Richtlinie angegeben und werden auf die jährlich gleichbleibenden Summen der Investition über den Betrachtungszeitraum aufgeschlagen. Für die Berechnung werden die Kosten in folgende Kostengruppen aufgeteilt:

Kapitalgebundene Kosten

Diese Kosten beinhalten Zins und Tilgung des investierten Kapitals für die jeweilige Warmwasseranlage.

Verbrauchsgebundene Kosten

Hier gehen vor allem die Energiekosten ein, aber auch Kosten für Hilfsenergien oder Betriebsstoffe finden Berücksichtigung.

Betriebsgebundene Kosten

In diese Kostengruppe fallen hauptsächlich die Kosten für Wartung, Überwachung, Ablesung und Reinigung.

Beispiel: Mehrfamilienhaus mit 7 Wohneinheiten

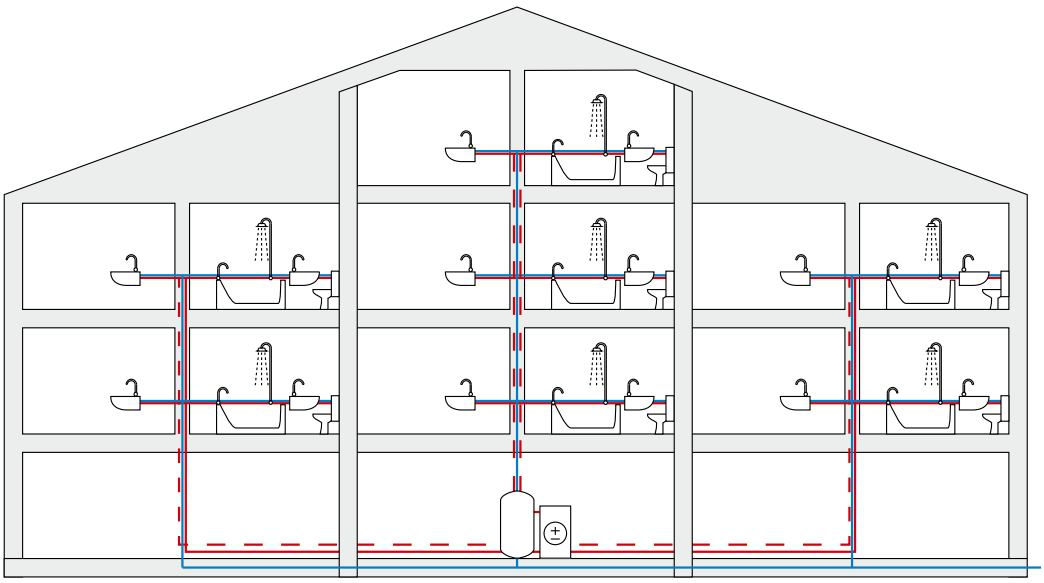
Grundlage für die nachfolgende Beispielkostenberechnung sind die hier erläuterten Begriffe und Definitionen sowie die Annuitätenmethode in Anlehnung an die VDI 2067. Zusätzlich sind Amortisationszeiträume anhand der Barwertmethode ermittelt und dargestellt.

Miteinander verglichen sind folgende zwei Anlagenkonzepte für die Trinkwasser-Erwärmung in ein und demselben Gebäude. Es handelt sich um ein Mehrfamilienhaus mit 7 Wohneinheiten.

Zentrale Warmwasserversorgung, fossiler Wärmeerzeuger (Gas)

Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt zentral im unbeheizten Keller. Das Leitungsnetz ist für den Vergleich gemäß EnEV / DIN4701-10 angelegt und wie folgt aufgebaut:

Abschnitt	Länge [m]	Wärmeverluste [kWh/Jahr]
Rohrleitungen zwischen Erzeuger und vertikalen Steigleitungen	44,1	2230
Strangleitungen im beheizten Bereich inkl. Zirkulation	67,9	2735
Stichleitungen, Verbindung zwischen Strangleitung und Entnahmestelle inkl. Zirkulation	45,3	912



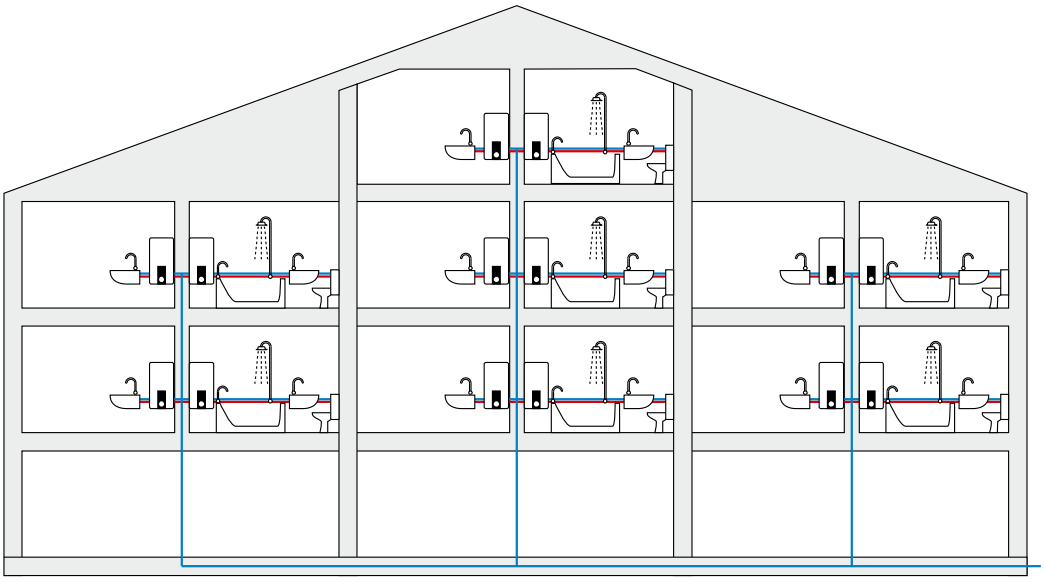
D0000032704

Zentrale Warmwasserversorgung, fossiler Wärmeerzeuger (Gas)

Dezentrale Warmwasserversorgung, elektronischer Durchlauferhitzer (Strom)

Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt dezentral innerhalb jeder Wohnung als Gruppenversorgung über elektronisch geregelte Durchlauferhitzer. Das Warmwasser-Leitungsnetz ist für den Vergleich gemäß EnEV / DIN4701-10 angelegt und beschränkt sich auf:

Abschnitt	Länge [m]	Wärmeverluste [kWh/Jahr]
Stichleitungen zwischen Erzeuger und Entnahmestelle	11,3	228



D0000032705

Dezentrale Warmwasserversorgung, elektronischer Durchlauferhitzer (Strom)

Systemvergleich		Neuinstallation dezentrale Trinkwasser-Erwärmung elektronische Durchlauferhitzer		Neuinstallation zentrale Trinkwasser-Erwärmung Gas-Brennwert, Zentralheizung	
Trinkwarmwasserbedarf					
Jahreswärmebedarf (Trinkwarmwasser)	kWh/a		11.312		11.312
Jahresenergiebedarf (Trinkwarmwasser) inkl. Verluste	kWh/a		**12.322**		**20.107**
Jahresenergiebedarf Hilfsenergie / Erzeugerverluste	kWh/a		0		360
End-Energiebedarf Warmwasser	**kWh/a**		**12.322**		**20.107**
End-Energiebedarf bezogen auf das dezentral elektrische System	**%**		**100**		**163**
Investitionskosten					
Wärmeerzeuger, Speicher, Durchlauferhitzer inkl. Installation	€		5.600		4.500
hydraulisches Verteilsystem inkl. Installation und Messeinrichtungen	€		4.500		18.500
Investitionskosten gesamt	**€**		**10.100**		**23.000**
Investitionskosten bezogen auf das dezentral elektrische System	**%**		**100**		**228**
mittlere Nutzungsdauer	Jahre		20		20
mittlere Annuität			0,0736		0,0736
Kapitalgebundene Kosten	**€/a**		**743**		**1.693**
Energie- und Betriebskosten					
Energiekosten für Warmwasser	€/a		2.957		1.508
Energiekosten für Haushalt / Hilfsenergie	€/a		0		86
Wartung / Instandhaltung / Reparaturen	€/a		152		345
Untersuchungen gemäß TrinkwV	€/a		0		155
Aufwand für jährliche Ablesungen und Berechnung	€/a		0		220
Energie- und betriebsgebundene Kosten gesamt	**€/a**		**3109**		**2.314**
Gesamtkosten					
Gesamtkosten	€/a		**3.852**		4.007
Gesamtkosten	€/m²a		**4,26**		4,43
Gesamtkosten bezogen auf das dezentral elektrische System	**%**		**100**		**104**
Amortisation					
Kapitaldifferenz	**€**		**-**		**12.900**
		Energie- / Betriebskosten [€]	Barwertfaktor	Energie- / Betriebskosten [€]	Rückfluss kumuliert
Jahr 1		3.109	0,971	2.314	12.129
Jahr 2		3.227	0,943	2.394	11.344
Jahr 3		3.350	0,915	2.478	10.545
Jahr 4		3.478	0,888	2.566	9.735
Jahr 5		3.611	0,863	2.658	8.913
Jahr 6		3.749	0,837	2.755	8.080
Jahr 7		3.893	0,813	2.857	7.237
Jahr 8		4.043	0,789	2.964	6.385
Jahr 9		4.199	0,766	3.076	5.524
Jahr 10		4.361	0,744	3.193	4.655
Jahr 11		4.529	0,722	3.317	3.780
Jahr 12		4.704	0,701	3.447	2.898
Jahr 13		4.886	0,681	3.583	2.011
Jahr 14		5.076	0,661	3.727	1.119
Jahr 15		5.273	0,642	3.877	223
Jahr 16		5.477	0,623	4.035	-676
Jahr 17		5.690	0,605	4.200	-1.577
Jahr 18		5.912	0,587	4.374	-2.480
Jahr 19		6.142	0,570	4.557	-3.384
Jahr 20		6.382	0,554	4.749	-4.288

Die Berechnungen zum Energieverbrauch und CO_2 Ausstoß erfolgten mit dem Hottgenroth-Energieberater Plus 7.1.0. Die Ermittlung der Gesamtkosten erfolgt in Anlehnung an die VDI 2067. Einsparungen über den Betrachtungszeitraum von 20 Jahren wurden anhand der Barwertmethode unter Berücksichtigung von Preissteigerungsraten für verschiedene Energieträger ermittelt. Alle Kosten enthalten die gültige Mehrwertsteuer in Höhe von 19 %.

Trotz großer Sorgfalt bei der Kostenermittlung können sich Abweichungen zu den dargestellten Berechnungen ergeben. Ursachen dafür können unterschiedliche Energiepreise oder Schwankungen der Investitionskosten sein.

Der Berechnung liegen folgende Randbedingungen zu Grunde: Strompreis: 0,26 €/kWh; Gaspreis: 0,075 €/kWh; Zinssatz: 3 %; Preissteigerung: Gas 5 %/a; Preissteigerung: Strom 4 %/a.

Trinkwasser-Installation

Grundlagen, Normen und Regelwerke

Wesentliche technische Regeln für den hydraulischen Anschluss bzw. für Trinkwasser-Installationen wurden in 2012 neu gefasst. Mit der Normenreihe DIN 1988:2012-05 sind speziell für die nationale Normung in Deutschland wichtige Regelwerke veröffentlicht worden. Die Norm besteht zum jetzigen Zeitpunkt aus den folgenden Teilen (Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW):

- Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW
- Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW
- Teil 300: Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW
- Teil 500: Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen; Technische Regel des DVGW
- Teil 600: Trinkwasser-Installationen in Verbindung mit Feuerlösch- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW

Der Teil 200 ersetzt nicht nur die bisherige DIN 1988-2:1988-12, sondern auch die DIN 1988-5:1988-12 (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen Teil 5: Druckerhöhung und Minderung) sowie DIN 1988-7:1988-12 (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen Teil 7: Vermeidung von Korrosionsschäden und Steinbildung.

Insofern darin enthaltene Festlegungen nicht bereits in der europäischen Norm DIN EN 806-2:2005-06 enthalten waren, wurden diese in die aktuelle Normenreihe übernommen und dem Stand der Technik angepasst.

Die Normenreihe DIN 1988:2012-05 gilt in Verbindung mit der europäischen Norm DIN EN 806-2:2005-06 für die Planung von Trinkwasser-Installationen. Sie ergänzt DIN EN 806-2 und trifft zusätzliche Festlegungen zur Berücksichtigung nationaler Gesetze und Verordnungen (Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW).

Nachfolgend sind wichtige Anforderungen für den Anschluss von Trinkwassererwärmungsanlagen aus DIN 1988-200:2012-05 (Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW) und DIN EN 806-2 aufgeführt.

Diese Aufzählung erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die anerkannten Regeln der Technik sind zwingend zu beachten.

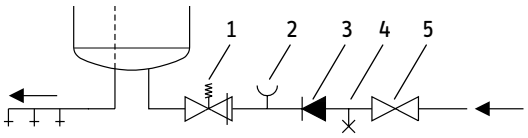
Grundsätzlich unterscheidet diese Norm Trinkwassererwärmer auch nach deren Betriebsart in Anlagen oder Geräte für die:

- dezentrale Versorgung, speziell
  - Einzelversorgung oder
  - Gruppenversorgung, bzw.
- zentrale Versorgung

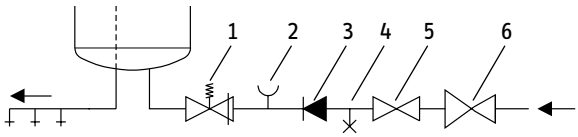
Unterschiedliche Anforderungen gelten auch in Bezug auf die Funktion (Durchflusstrinkwassererwärmer, Speicher-Trinkwassererwärmer) die Bauart (drucklose (offene), druckfeste (geschlossene) Trinkwassererwärmer) sowie die Art der Beheizung (unmittelbar, mittelbar).

Kaltwasser-Anschluss

Neben der DIN 1988 Teil 200 sind für den Kaltwasser-Anschluss auch die Anforderungen der DIN EN 12897 maßgebend. Der Anschluss kann z. B. analog den folgenden Bildern erfolgen.



Kaltwasser-Anschluss



Kaltwasser-Anschluss mit zusätzlichem Druckminderventil

1 Sicherheitsventil
2 Prüfanschluss für Manometer
3 Rückflussverhinderer
4 Prüfventil
5 Durchgangsabsperrventil (Drossel)
6 Druckminderventil

› Unabhängig von der Beheizungsart des Trinkwassererwärmers ist in die Trinkwasserleitung kalt ein Rückflussverhinderer einzubauen.
› Zum Prüfen und Auswechseln des Rückflussverhinderers ist davor und dahinter ein Absperrventil zu installieren. Bis zu einem Nenninhalt von 200 l kann auf das zweite, nachfolgende Absperrventil verzichtet werden.
› Um die Funktion des Rückflussverhinderers prüfen zu können, ist zwischen Absperrvorrichtung und Rückflussverhinderer eine Prüfeinrichtung einzubauen.
› Der Anschluss für ein Manometer ist mindestens vorzusehen.

Maßnahmen zur Verhinderung von Drucküberschreitungen, Kontrolle des Druckes

Aus Gründen der Festigkeit müssen alle Teile von Trinkwasseranlagen für einen zulässigen Betriebsüberdruck von 1 MPa bemessen sein, falls nicht höhere zulässige Betriebsüberdrücke oder Temperaturen berücksichtigt werden müssen.

Sind Trinkwassererwärmer nur für Betriebsdrücke kleiner 1 MPa zugelassen, sind entsprechende Sicherheitsarmaturen einzusetzen bzw. zugelassen.

Drucklose (offene) Trinkwassererwärmer

Diese Geräte stehen mit der Atmosphäre ständig in nicht absperrbarer Verbindung. Beispielsweise dezentrale Kleinspeicher stehen somit nicht unter Druck. Ein Überdruck von 100 kPa darf im Betrieb nicht überschritten werden.

Geräte mit stets offenem Auslauf und drucklose (offene) Speicher-Trinkwassererwärmer benötigen keine sicherheitstechnische Ausrüstung in der Kaltwasser-Zuleitung.

Druckfeste (geschlossene) Trinkwassererwärmer

Diese Geräte stehen ständig unter Druck der Trinkwasserleitung.

Jeder druckfeste (geschlossene) Trinkwarmwasserspeicher ist mit mindestens einem Membransicherheitsventil auszustatten. Das Sicherheitsventil muss über ein TÜV-Bauteilkennzeichen nach TRD 721 verfügen.

Nennweite der Sicherheitsventile für druckfeste (geschlossene) Trinkwassererwärmer:

min. Ventilgröße * [DN]	Nennvolumen [l]	max. Heizleistung [kW]
15 (Rp ½)	≤ 200	75
20 (Rp ¾)	≥ 200 ≤ 1000	150
25 (Rp 1)	≥ 1000 ≤ 5000	250

* Als Ventilgröße gilt die Größe des Eintrittsanschlusses.

Für den Einbau von Membran-Sicherheitsventilen gelten folgende Festlegungen:

› Die Sicherheitsventile müssen in die Kaltwasser-Leitung eingebaut werden. Zwischen dem Trinkwassererwärmer und dem Anschluss des Sicherheitsventils dürfen keine Absperrarmaturen, Verengungen oder Siebe montiert sein.
› Die Sicherheitsventile sollen sich in der Nähe des Trinkwassererwärmers befinden und müssen gut zugänglich sein. Die Zuführungsleitung zum Sicherheitsventil muss mindestens in der Nennweite des Sicherheitsventils mit einer Länge < 10xDN montiert sein.
› Das Sicherheitsventil muss so hoch montiert werden, dass die anschließende Entlastungsleitung mit Gefälle verlegt werden kann. Wir empfehlen, das Sicherheitsventil über dem Trinkwassererwärmer anzuordnen, damit es ohne Entleerung des Trinkwassererwärmers ausgewechselt werden kann.

Für den Einstelldruck (Ansprechdruck) von Sicherheitsventilen gelten folgende Angaben:

Der Hersteller liefert fest eingestellte Sicherheitsventile. Ein Sicherheitsventil mit gleichen oder kleineren Ansprechdruck als dem zulässigen Betriebsüberdruck des Wassererwärmers wird benötigt. Der maximale Druck in der Kaltwasserleitung muss mindestens 20 % unter dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils liegen. Bei einem höheren maximalen Druck in der Kaltwasserleitung muss ein Druckminderventil montiert werden.

max. zulässiger Druck des Trinkwasser-erwärmers [MPa]	Ansprechdruck des Sicherheitsventils [MPa]	max. Druck in der Kaltwasserleitung [MPa]
0,6	0,6	≤ 0,48
0,7	0,7	≤ 0,56
1,0	1,0	≤ 0,8

Druckfeste (geschlossene) Durchfluss-Trinkwassererwärmer

Diese Geräte stehen ständig unter Druck der Trinkwasserleitung. Das Trinkwasser wird während der Entnahme erwärmt.

Geräte mit einem Nennvolumen ≤ 3 l können ohne Sicherheitsventil installiert werden.

Warmwasserverteilung und Anforderungen an die Hygiene

Gemäß DIN 1988-200 muss die Warmwasser-Temperatur an der Entnahmestelle 30 s nach dem vollen Öffnen 55 °C betragen. Von dieser Regelung ausgenommen sind alle dezentralen Geräte und Trinkwassererwärmer mit hohem Wasseraustausch.

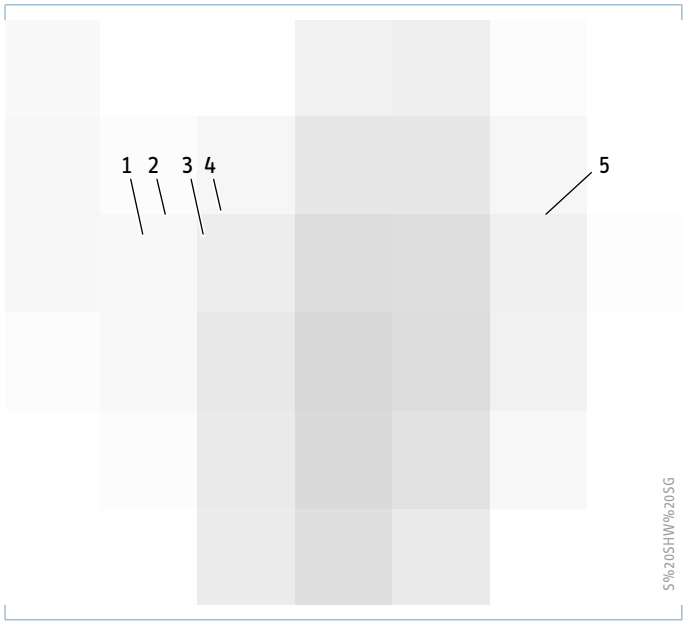
- Dezentrale Geräte mit einer Entnahmearmatur für die Einzelversorgung, z. B. Kleinspeicher oder Mini-Durchlauferhitzer können ohne weitere Anforderungen an die Hygiene betrieben werden.
- Dezentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmer, z. B. Durchlauferhitzer, können ohne weitere Anforderungen an die Hygiene betrieben werden, wenn das nachgeschaltete Leitungsvolumen im Fließweg kleiner als 3 l ist.
- Dezentrale Speicher für die Versorgung einer Gruppe, z. B. innerhalb eines Badezimmers, müssen am Austritt des Speichers eine Temperatur von ≥ 50 °C bereitstellen.
- Zentrale Trinkwassererwärmer, z. B. Speicher müssen so geplant und gebaut werden, dass die Temperatur am Austritt des Speichers stets ≥ 60 °C beträgt. Kurzzeitige Abweichungen im Minutenbereich, z. B. während oder nach Spitzenentnahmen, sind zugelassen.
- Bei Planung und Bau von zentralen Trinkwassererwärmern, z. B. Speicher im Ein- und Zweifamilienhaus oder Durchlauferhitzern mit einem nachgeschalteten Leitungsvolumen < 3 l, muss berücksichtigt werden, dass am Austritt des Trinkwassererwärmers eine Temperatur von ≥ 60 °C und am Eintritt einer Zirkulationsleitung 55 °C möglich sind.
  Die Speicher-Soll-Temperatur kann auf ≥ 50 °C eingestellt werden, wenn im Betrieb ein Wasseraustausch des Speicher- und Leitungsinhaltes innerhalb von 3 Tagen sichergestellt ist und der Betreiber im Rahmen der Inbetriebnahme über das eventuelle Gesundheitsrisiko (Legionellenvermehrung) informiert worden ist. Anderweitig ist eine Soll-Temperatur von 60 °C vorzusehen. Betriebstemperaturen < 50 °C sind zu vermeiden.

Grundsätzlich ist bei der Leitungsführung in Anlagen für die Gruppen- und Zentralversorgung darauf zu achten, dass die Verlegung geradlinig, parallel und in möglichst kurzen Leitungsabschnitten und Wegen erfolgt.

Bei Rohrleitungsinhalten > 3 l zwischen Abgang Speicher und entferntester Entnahmestelle ist eine Zirkulationsleitung einzubauen. Die Temperatur im Zirkulationssystem darf die Wassertemperatur am Austritt des Speichers um maximal 5 K unterschreiten.

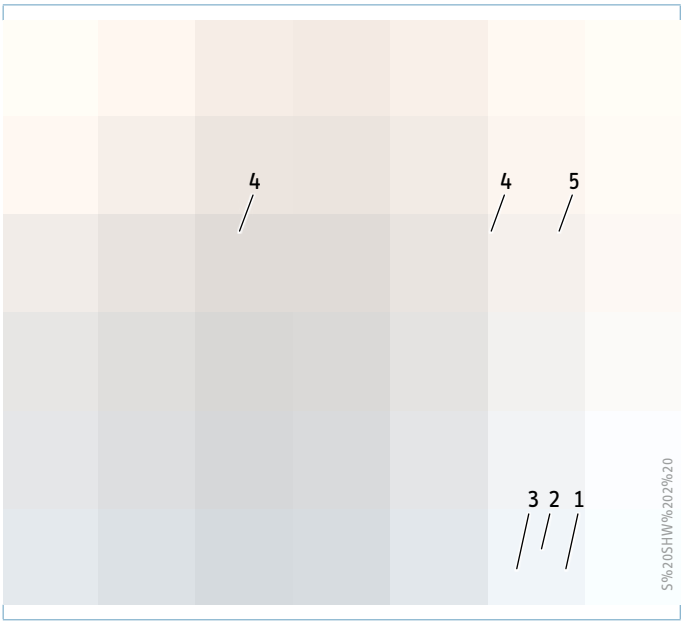
Die Verschaltung des zentralen oder dezentralen Speichers kann auf unterschiedliche Art erfolgen. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt.

Anschluss eines Stand- oder Wandspeichers, mit oder ohne Zirkulationsleitung



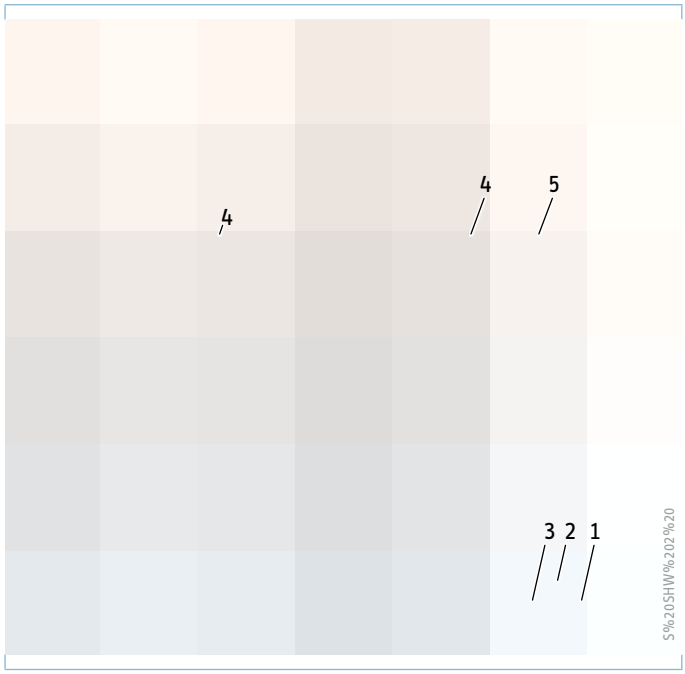
Verschaltung von einem oder mehreren Standspeichern in Reihe

Geeignet zum Erreichen hoher Warmwasser-Schüttleistungen bei niedrigerem Entnahmevolumenstrom und eingeschränkter Verfügbarkeit der Nachheizung, z. B. elektrischer Zweikreisbetrieb.



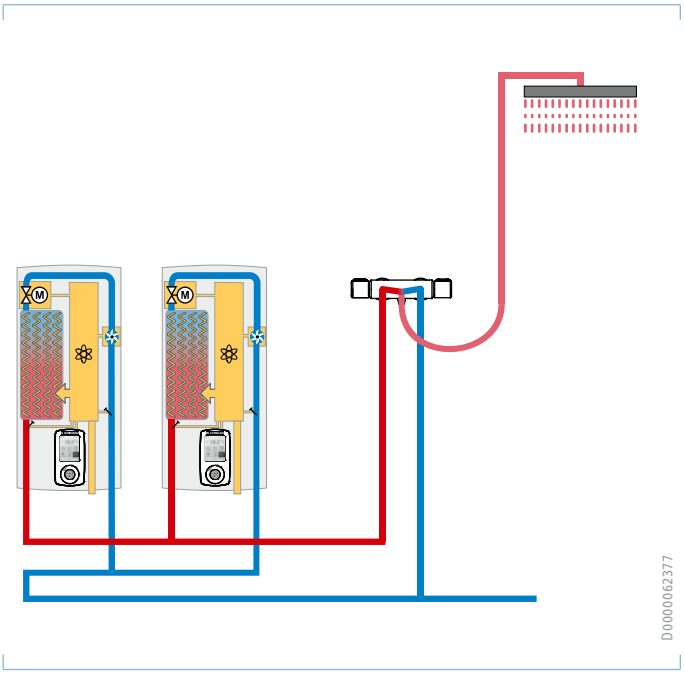
Verschaltung von einem oder mehreren Standspeichern parallel

Geeignet zum Erreichen von hohen Spitzen-Entnahmevolumenströmen, z. B. bei hohen Gleichzeitigkeiten der Verbraucher, bei gleichzeitig hoher Verfügbarkeit einer Nachheizung, z. B. elektrischer Einkreisbetrieb



Verschaltung von zwei oder mehreren Durchlauferhitzer parallel

Geeignet zur Abdeckung von größeren Warmwasserbedarfen wie z. B Rainshower-Duschen oder gewerbliche Nutzung.



1 Absperrventil
2 Druckminderventil
3 Rückflussverhinderer
4 Sicherheitsventil
5 Zirkulationspumpe

Schallschutz bei Durchlauferhitzern und Armaturen

Für die Anforderungen des Schallschutzes gelten z. B. die Normen der Reihe DIN 4109. Dort sind z. B. Werte für zulässige Schalldruckpegel in Räumen sowie Anforderungen an Geräte und Armaturen festgelegt.

Mit einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ist die Verwendbarkeit des als Gegenstand aufgeführten Produktes im Sinne der Landesbauordnung hinsichtlich des Geräuschverhaltens nachgewiesen.

Armaturen und Durchlauferhitzer (keine Speicher) müssen zum Nachweis der Gebrauchstauglichkeit hinsichtlich ihres Geräuschverhaltens mit einem Ü-Zeichen (Übereinstimmungszeichen) auf der Grundlage eines „Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis“ beginnen und mit „P“ gekennzeichnet sein. Um Verwirrungen am Markt zu vermeiden, ist die bisherige Form des P-IX-Prüfzeichens beibehalten worden und damit Bestandteil des Ü-Zeichens.

	Bedeutung
	Übereinstimmungszeichen für Bauprodukte entsprechend den Landesbauordnungen. Die Übereinstimmung wird erklärt für Armaturen und Durchlauferhitzer aufgrund ihres Geräuschverhaltens. Es wird ein allgemeines bauamtliches Prüfzeugnis erteilt. Beispiel: Die Prüfzeugnis-Nr. für die Durchlauferhitzer der Typenreihe DHE ist PA-IX.

Wasserbeschaffenheit und Werkstoffe

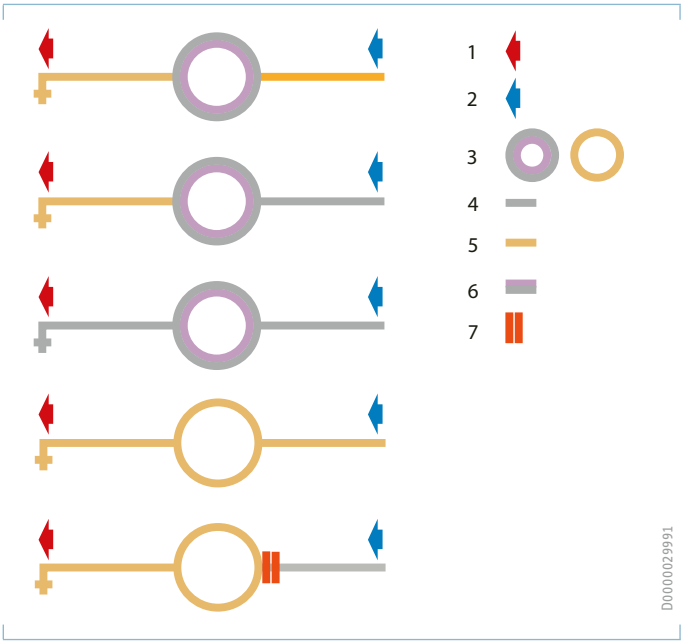
Die Kombination von Geräten, Behältern und Rohrleitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen kann die Korrosionswahrscheinlichkeit einzelner Komponenten beeinflussen.

Damit ist die Funktion und Haltbarkeit von Warmwassergeräten vor allem von der richtigen Wahl des Innenbehälter- und Rohrleitungsmaterials abhängig.

Das Korrosionsverhalten eines Werkstoffes wird neben den Betriebsbedingungen und Installationsausführungen sehr stark von der chemischen Zusammensetzung des Wassers beeinflusst.

Die folgende Tabelle und das folgende Schaubild verdeutlichen mögliche Eignungen und Installationsmöglichkeiten in Verbindung mit dem Trinkwassererwärmer.

Behälter-Werkstoff	Eignung
Kupfer	für alle Wässer
Polypropylen	für alle Wässer
Innen emaillierter Stahl Direktemail anticor®	für alle Wässer



1 Warmwasser-Auslaufleitung
2 Kaltwasser Zulaufleitung
3 Gerät
4 feuerverzinkter Stahl
5 Kupfer
6 innen emaillierter Stahl
7 Rotguss-Zwischenstück

Es ist somit z. B. möglich, Kupferrohre mit Rohrleitungen aus feuerverzinktem Stahl zu kombinieren. In diesen Fällen müssen die Produkte aus verzinktem Stahl in Durchflussrichtung vor dem Kupfer installiert werden.

Das Trinkwasser fließt somit von den Materialien aus verzinktem Stahl zu den Bauteilen aus Kupfer. Der direkte Kontakt zwischen beiden Materialien muss verhindert werden, z. B. durch ein Rotguss-Zwischenstück. Die Verwendung beider Materialien in einem Zirkulationssystem schließt sich damit aus.

Aufgrund der relativ geringen Oberfläche von Armaturen aus Kupferlegierungen ist Verwendung selbiger in diesem Zusammenhang nicht kritisch.

Ebenso ist das Korrosionsrisiko bei der Verwendung von Durchlauferhitzern mit verzinkten Rohrleitungen eher gering, da diese Geräte dem Wasser eine nur verhältnismäßig geringe Kupferoberfläche darbieten. Die Anzahl der ausgespülten Kupfer-Ionen ist gering. Vorausgesetzt sind aber eine unbedenkliche Wasserqualität am Installationsort und eine ausreichende Spülung der Rohrleitungen, um der Entstehung von Korrosionskeimen vorzubeugen. Die Entscheidung zum Einsatz kann nur der Fachmann vor Ort treffen.

In Bezug auf die Wasserqualität wird empfohlen, praktische Erfahrungen mit dem Wasser vor Ort zu verwerten oder sich an das örtliche Wasserversorgungsunternehmen zu wenden, um anhand einer Wasseranalyse eine Bewertung durchführen zu können oder aber sich über zu erwartende Änderungen in der Wasserbeschaffenheit zu informieren.

Die benötigten Werte der Wasseranalyse und die Verfahren der Bewertung finden sich in der Normenreihe EN 12502.

So ist z. B. die Bewertung der elektrischen Leitfähigkeit des Wassers wichtig für den Einsatz von Durchlauferhitzern mit Blankdraht-Heizsystem.

Einsatzbereiche für Durchlauferhitzer

		Norm-Angabe bei 15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	45 °C	55 °C	60 °C
Widerstand	Ω cm	≥900	≥800	≥735	≥670	≥550	≥490	≥470
Leitwert	µS/cm	≤1110	≤1250	≤1360	≤1490	≤1820	≤2040	≤2130
Widerstand	Ω cm	≥1000	≥890	≥815	≥739	≥600	≥540	≥515
Leitwert	µS/cm	≤1000	≤1120	≤1230	≤1350	≤1670	≤1850	≤1940
Widerstand	Ω cm	≥1100	≥970	≥895	≥810	≥660	≥590	≥565
Leitwert	µS/cm	≤910	≤1030	≤1120	≤1240	≤1520	≤1700	≤1770
Widerstand	Ω cm	≥1200	≥1070	≥985	≥900	≥720	≥650	≥615
Leitwert	µS/cm	≤830	≤940	≤1020	≤1110	≤1390	≤1540	≤1630
Widerstand	Ω cm	≥1300	≥1175	≥1075	≥970	≥780	≥700	≥670
Leitwert	µS/cm	≤770	≤850	≤930	≤1030	≤1280	≤1430	≤1490

Umrechnungsfaktor: 10 µS/cm = 1 mS/m

Für Blankdraht-Wassererwärmer gilt: nach DIN EN 60335 beträgt der maximale Ableitstrom 5 mA

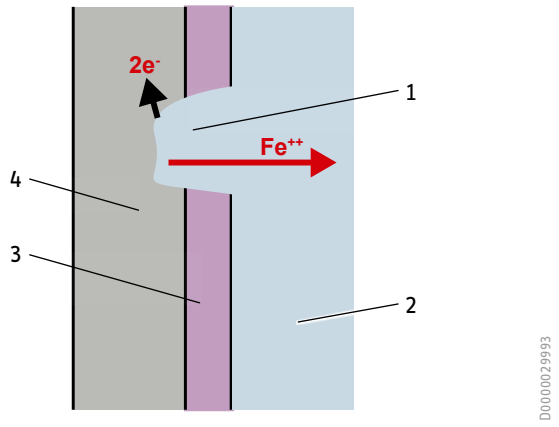
Nach DIN EN 60335 darf der spezifische Widerstand des Wassers bei 15 °C den Wert 1300 Ωcm nicht unterschreiten.

Korrosionsschutz

- Eisen-Ionen (Fe^{++}) gehen unter Abgabe von Elektronen ($2e^-$) in Lösung.
- Oxidbildung durch Sauerstoffgehalt des Wassers, Eisenoxid „Rost“

Unter Korrosion versteht man eine messbare Veränderung des Werkstoffs infolge von Reaktionen mit seiner Umgebung. In den meisten Fällen sind diese Reaktionen elektrochemischer Natur.

Die treibende Kraft dabei ist eine Potenzialdifferenz zwischen korrodierendem Metall (Anode) und einer Gegenelektrode (Kathode). An beiden Elektroden finden Stoffumsätze unter Beteiligung von Elektronen statt, wobei der eigentliche Korrosionsvorgang an der unedleren Elektrode Elektronen freisetzt. Der Stromstoß zwischen Anode und Kathode wird in Elektrolyten (korrosives Medium) durch Ionentransport gewährleistet und ist ein Maß für die Geschwindigkeit des Korrosionsprozesses. Die elektrochemische Spannungsreihe erlaubt nur eine grobe Beurteilung des Korrosionsverhaltens der Metalle, da die Einzelpotenziale der Anode und Kathode maßgeblich von den physikalisch-chemischen Randbedingungen der Zusammensetzung des korrosiven Mediums und den Korrosionsprodukten abhängen.



1 Fehlstelle
2 Wasser
3 Emaille
4 Behälter

Korrosion lässt sich weitgehend vermeiden, wenn bei der Auswahl und Montage der Behälter- und Rohrleitungs-Werkstoffe bestimmte Grundregeln beachtet werden. Die Behälter von Warmwassergeräten werden entweder aus korrosionsbeständigen Materialien wie Kupfer oder Polypropylen hergestellt oder die Innenseite eines Stahlbehälters erhält einen Korrosionsschutz durch Emaillierung.

Korrosionsbeständige Werkstoffe

Seit Jahren bewähren sich korrosionsbeständige Werkstoffe, wie z. B. temperaturbeständiges Polypropylen-Behältermaterial, für drucklose (offene) Kleinspeicher (5–15 l).

Druckfeste (geschlossene) Kleinspeicher sind mit einem Innenbehälter aus Kupfer oder einem emaillierten Stahlbehälter ausgestattet.

Wandspeicher 30–150 l und Standspeicher 200–1000 l verfügen über einen Stahlbehälter innen mit Spezial-Emaillierung.

Korrosionsgeschützte Werkstoffe

Ausreichenden Korrosionsschutz bieten auch korrosionsgeschützte Werkstoffe, wie z. B. Stahlbehälter mit Innen-Emailbeschichtung. Druckfeste (geschlossene), innen emaillierte Speicher sind von 30 - 1000 l Inhalt verfügbar. Die aufgebrachte Email-Schutzschicht mit etwa 0,4 mm Gesamt-Schichtdicke hat eine große Abriebfestigkeit. Emaille ist ein spezielles Glas besonderer chemischer Zusammensetzung und physikalischer Beschaffenheit. Emaille ist der ideale Oberflächenschutz für Metalle. Durch Emaillieren entsteht ein Verbundwerkstoff aus Metall und Glas, der in optimaler Weise die positiven Eigenschaften beider Werkstoffe vereinigt.

Dieser Verbundwerkstoff ist hart, abrieb-, korrosions-, witterungs- und hitzebeständig, nicht entflammbar, chemisch widerstandsfähig, farbbeständig, hygienisch einwandfrei und toxisch unbedenklich. Trotz großer Sorgfalt können bei der Emaillierung kleine Unregelmäßigkeiten (Fehl- oder Zehrstellen) entstehen, die zunächst unsichtbar sind. Um diese auf Dauer vor Korrosion zu schützen, erfolgt zusätzlich der kathodische Korrosionsschutz.

Aktiver Korrosionsschutz

Kathodischer Korrosionsschutz

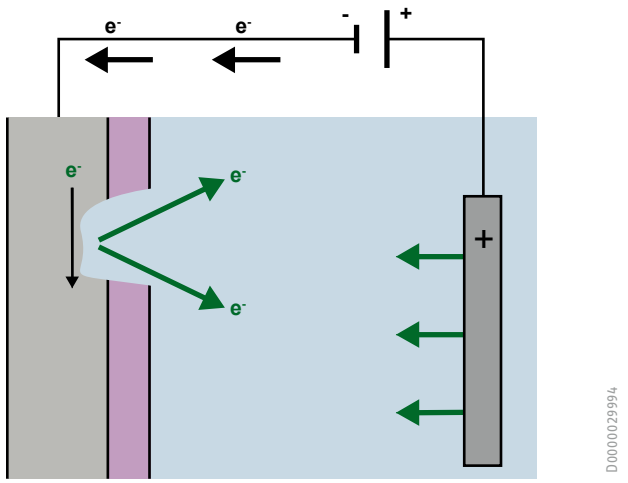
- Überlagerter, entgegengesetzter Schutzstrom unterbindet das „Rosten“ durch Elektronenüberschuss (e^-) an der Fehlstelle.

Das Bestreben des Eisens, an möglichen Fehl- oder Zehrstellen der Emaille in Lösung zu gehen, wird durch das Überlagern eines entgegengesetzten Stromes (Schutzstrom) unterbunden. Der dadurch vorhandene Elektronenüberschuss (kathodische Polarisierung) an der Fehlstelle verschiebt die Potenzialdifferenz zwischen Anode und Kathode (Behälter) bis zum Stillstand der Korrosion.

Um zu verhindern, dass Behältereinbauten wie Heizkörper und Wärmeübertrager den Anodenstrom auf sich konzentrieren, werden diese isoliert eingebaut.

Der kathodische Korrosionsschutz wird durch eine Fremdstrom-Schutzanode oder eine Magnesium-Schutzanode erzielt:

Fremdstrom-Schutzanode



- geringer Stromfluss (Schutzstrom) durch externe Spannungsquelle, dadurch Elektronenüberschuss
- wartungs- und verschleißfrei
- geregelte Stromstärke abhängig von der Fehlstelle (Größe, Ausprägung)

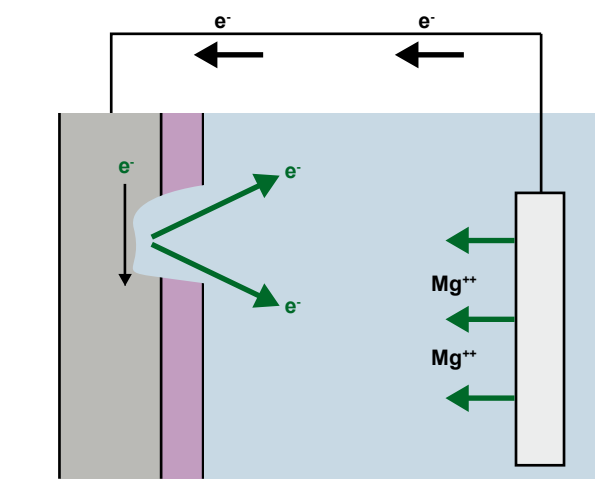
Im Gegensatz zu den Magnesium-Schutzanoden erfolgt hierbei die Einprägung des Schutzstromes durch eine externe Spannungsquelle. Der für den Korrosionsschutz benötigte Gleichstrom wird von außen elektronisch geregelt (SHZ LCD) eingespeist und gesteuert.

Der edelmetalloxidbeschichtete Titan-Anodenstab arbeitet als Einspeise- und Messelektrode.

Periodisch wird für kurze Zeit die Stromeinspeisung unterbrochen. Die dann gemessene Potenzialdifferenz wird durch die Elektronik mit dem vorgegebenen Soll-Potenzial verglichen. Durch den ständigen Abgleich des Ist-Potenzials mit dem Soll-Potenzial wird die Schutzstromstärke exakt auf den tatsächlich benötigten Wert geregelt. Ausschlaggebend für die erforderliche Stromstärke sind vornehmlich Vorhandensein und Ausprägung möglicher Fehlstellen in der Emaille.

Bei der Stromabgabe unterliegt der Titanstab keiner Metallauflösung (inerter Werkstoff). Fremdstrom-Schutzanoden sind verschleiß- und wartungsfrei.

Magnesium-Schutzanode



- Das im Vergleich zu Eisen unedlere Magnesium geht eher in Lösung.
- Elektronenüberschuss durch Herauslösen von Magnesium-Ionen (Mg^{++})
- nach Aufbrauchen Ersatz notwendig

Die Magnesium-Schutzanode ist mit dem Stahl-Innenbehälter leitend verbunden. Von der Anode fließt entsprechend der elektrochemischen Spannungsreihe ein Strom zu den möglichen Fehlstellen. Dieser durch die Auflösung des unedleren Materials entstehende Anodenstrom verhindert die Korrosion an der Schadstelle.

Die im Speicher eingebaute Schutzanode besteht weitgehend aus Magnesium und muss erstmalig nach zwei Jahren überprüft werden.

Dieses ist notwendig, da es Situationen (Wasserqualität) geben kann, die eine verkürzte Lebensdauer verursachen. Nach der ersten Beurteilung kann eine genauere Aussage über weitere Wartungsintervalle gemacht werden.

Elektrischer Anschluss

Allgemeine Planungshinweise

Im Zuge der Konzeption einer Anlage für die Trinkwasser-Erwärmung muss sich der Planer auch mit der elektrischen Energieversorgung der Anlage auseinandersetzen. In diesem Zusammenhang interessant sind unter anderem:

- die Bestimmung des Leistungsbedarfes
- die Auswahl von Gleichzeitigkeitsfaktoren
- die Verwendung von Normen und Regeln der Technik
- der Einsatz von Schutzeinrichtungen und
- die Festlegung von Schutzmaßnahmen sowie Einsatzbereichen

Für die Planung des elektrischen Anschlusses sind unter anderem folgende Normen und Regelwerke zu beachten.

Sowohl diese Aufzählung von Normen und Regelwerken als auch die jeweils angeführten Auszüge erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle anerkannten Regeln der Technik in der jeweils gültigen Fassung sind zwingend zu beachten.

- DIN 18015-1:2007-09
  Elektrische Anlagen in Wohngebäuden,
  Teil 1 Planungsgrundlagen
- DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430)
  Errichten von Niederspannungsanlagen,
  Teil 4-43 Schutzmaßnahmen; Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom
- DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-410)
  Errichten von Niederspannungsanlagen,
  Teil 520: Kabel- und Leitungsanlagen
  Beiblatt 2: Schutz bei Überlast, Auswahl von Überstromschutzeinrichtungen
- DIN EN 60269-1, VDE 0636-1
  Niederspannungssicherungen
  Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 60898-1, VDE 0641-11
  Elektrisches Installationsmaterial - Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke
  Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC)

Im Zuge der Vorplanung / Planung sind die Anschlussvoraussetzungen des jeweiligen Bauvorhabens mit dem Netzbetreiber bzw. dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen abzustimmen. Zudem sind die bauordnungsrechtlichen Anforderungen des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.

Hauptstromversorgung und Gleichzeitigkeitsfaktor

In Abhängigkeit von der Anzahl und des Typs der anzuschließenden Geräte legt der Planer den Querschnitt, die Art und die Anzahl der Hauptleitungen fest. Die zu erwartende Gleichzeitigkeit im Betrieb wird dabei berücksichtigt. Hauptleitungen müssen immer als Drehstromleitungen ausgeführt werden.

DIN 18015-1:2007-09 beschreibt die Bemessungsgrundlage für Hauptleitungen in Wohngebäuden ohne Elektroheizung. In Anlehnung daran können folgende Informationen für die Dimensionierung von Hauptleitungen im Zusammenhang mit der Verwendung von dezentralen elektrischen Durchlauferhitzern genutzt werden. Die letztendliche Detail- und Ausführungsplanung ist auf Basis o.g. Norm nochmals zu überprüfen.

Mit elektrischer Warmwasserbereitung für Bad- oder Duschzwecke, ohne Elektroheizung

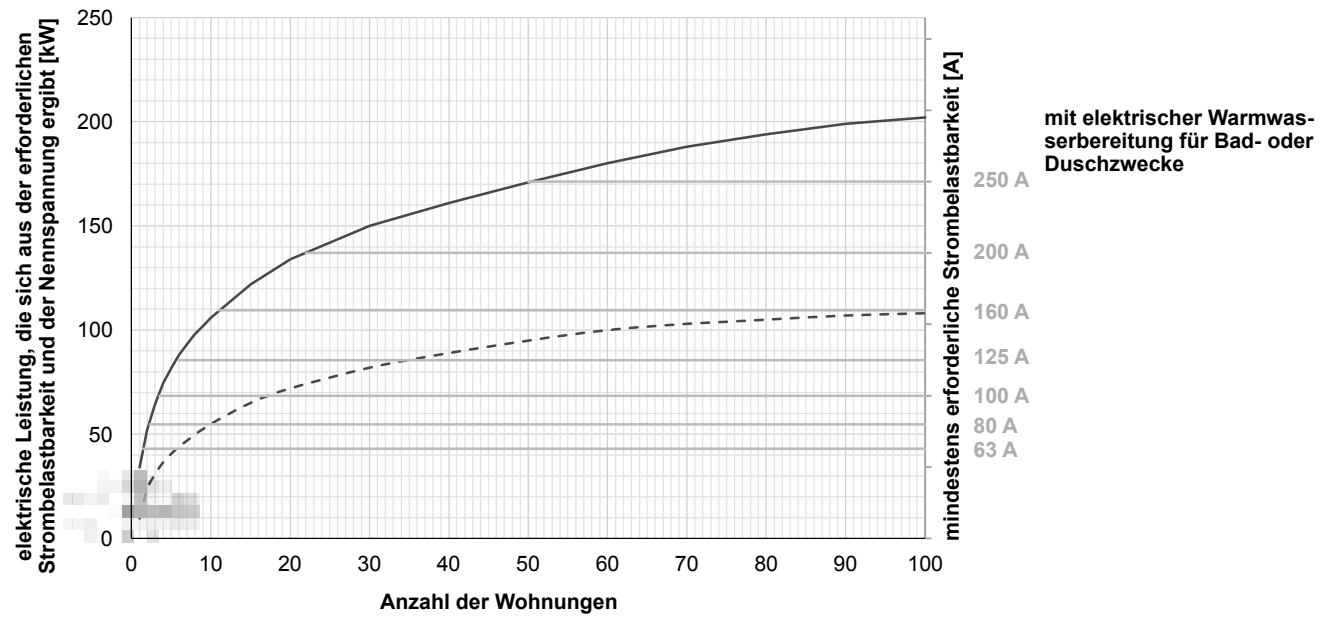
maximale Anzahl Wohnungen *	maximale Leistung	Bemessungsstrom der Überstromschutzeinrichtung im Wohngebäude, Hauptleitung
	kVA	A
1	34	63
2	52	80
3	64	100
4-6	87	125
7- 11	110	160
12-22	138	200
23-45	170	250
46-100	205	315

* in Anlehnung an DIN 18015-1:2007-09

Ohne elektrische Warmwasserbereitung für Bad- oder Duschzwecke, ohne Elektroheizung

Anzahl Wohnungen *	maximale Leistung	Bemessungsstrom der Überstromschutzeinrichtung im Wohngebäude, Hauptleitung
	kVA	A
1	14,5	63
2-10	55	80
11-17	69	100
18-36	87	125
37-100	108	160

* in Anlehnung an DIN 18015-1:2007-09



Beide im Diagramm dargestellten Kennlinien stellen die Bemessungsgrundlage für Hauptleitungen in Wohnungen ohne Elektroheizung dar. Die Kennlinie „mit elektrischer Warmwasserbereitung für Bad- oder Duschzwecke“ findet Anwendung, wenn das Bad- und Duschwasser durch Durchlauferhitzer, Warmwasserspeicher oder Durchlaufspeicher gewonnen wird.

Beispiel: Der Anschlusswert für 10 Wohneinheiten ergibt sich je zu 55 kW (ohne Warmwassererwärmung) und 105 kW (mit Warmwassererwärmung). Für die installierten 10 Durchlauferhitzer wird demnach nicht die installierte Gesamtleistung von z. B. 10 je 27 kW in Ansatz gebracht, sondern eine Gleichzeitigkeit im Betrieb berücksichtigt. Die Überstromschutzeinrichtung bzw. der Hausanschluss wäre für dieses Beispiel in 160 A auszuführen.

Werden additiv zu einer zentralen Versorgung Geräte < 6 kW Anschlussleistung, z. B. Kleinspeicher oder Mini-Durchlauferhitzer, eingesetzt gilt die Kennlinie „ohne elektrische Warmwasserbereitung“. Der Anschlusswert des zentralen Wärmeerzeugers für die Trinkwasser-Erwärmung ist in diesem Fall jedoch dem ermittelten Wert zuzurechnen.

Wohnungsanlagen

In jeder Wohnung ist ein Stromkreisverteiler für die erforderlichen Überstrom- und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorzusehen. Die Geräte für die Trinkwasser-Erwärmung sind bei der Dimensionierung des Stromkreisverteilers zu berücksichtigen.

Die elektrische Leitung vom Zählerplatz zum Stromkreisverteiler ist als Drehstromleitung für eine Belastung von mindestens 63 A auszulegen.

Für den Anschluss einer elektrischen Trinkwasser-Erwärmung mit Durchlauferhitzern für Bad- und / oder Duschzwecke in der Wohnung ist eine Drehstromleitung mit einer zulässigen Strombelastbarkeit von mindestens 35 A vorzusehen.

Sind Räume / Bäder / WC mit einer Badewanne oder Dusche ausgestattet, sind besondere Anforderungen, z. B. an die Abgrenzung von Schutzbereichen nach DIN VDE 0100-701 oder zusätzlichen Schutzeinrichtungen, zu berücksichtigen.

Bereiche

Die festgelegten Bereiche und Räume mit Badewanne oder Dusche können durch Wände mit oder ohne Fenster und Türen, waagerechte oder schräge Decken, Fußböden und / oder fest installierte Abtrennungen begrenzt werden. Wenn die Maße der fest installierten Abtrennungen kleiner als die Maße der jeweiligen Bereiche sind, muss der Mindestabstand waagerecht und senkrecht eingehalten werden. Dies gilt z. B. bei Abtrennungen, deren Höhe geringer als 225 cm ist. Der Mindestabstand wird auch Umgreifradius, Übergreifradius oder Fadenmaß genannt.

Beschreibung von Bereich 0

Der Bereich 0 (Null) ist das Innere der Bad- oder Duschwanne. Bei Duschen ohne Wanne entfällt der Bereich 0.

In diesem Bereich dürfen nur elektrische Betriebsmittel mit der Schutzart IPX7 verbaut werden.

Elektrische Verbrauchsmittel in diesem Bereich müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Das Gerät muss laut Herstellerangaben für die Verwendung und Montage in diesem Bereich geeignet sein.
- Das Gerät muss ortsfest montiert und fest angeschlossen werden.
- Das Gerät muss durch Kleinspannung mittels SELV mit einer Nennspannung, die AC 12V oder DC30V nicht überschreitet, geschützt sein.

Beschreibung von Bereich 1: Bereiche in Räumen mit Bad- oder Duschwanne

Waagerechte Begrenzung des Bereichs 1

- Oberfläche des Fertigfußbodens und
- je nach dem was höher ist, die waagerechte Fläche
  - in Höhe des höchsten fest angebrachten Brausekopfes oder des höchsten fest angebrachten Wasserauslasses oder
  - in 225 cm Höhe über der Oberfläche des Fertigfußbodens

Senkrechte Begrenzung des Bereichs 1

- Außenkanten der Bad- oder Duschwanne oder
- bei Duschen ohne Wanne in einem Abstand von 120 cm vom Mittelpunkt des fest angebrachten Brausekopfes oder des fest angebrachten Wasserauslasses an der Wand oder an der Decke

Der Bereich 1 gehört nicht zum Bereich 0. Zum Bereich 1 gehört der Bereich unter Bad- oder Duschwannen bis zur Oberfläche des Fertigfußbodens.

Beschreibung von Bereich 2

Waagerechte Begrenzung des Bereichs 2

- Oberfläche des Fertigfußbodens und
- je nach dem was höher ist, die waagerechte Fläche
  - in Höhe des höchsten fest angebrachten Brausekopfes oder des höchsten fest angebrachten Wasserauslasses oder
  - in 225 cm Höhe über der Oberfläche des Fertigfußbodens

Senkrechte Begrenzung des Bereichs 2

- senkrechten Flächen an der Grenze des Bereichs 1 und die dazu parallelen senkrechten Flächen in 60 cm Abstand von der Grenze des Bereichs 1

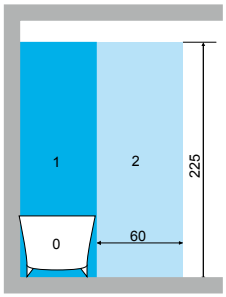
Für Duschen ohne Wanne gibt es keinen Bereich 2. In diesem Fall ist der Bereich 1 in seiner waagerechten Abmessung auf 120 cm vergrößert (siehe Beschreibung Bereich 1).

In den Bereichen 1 und 2 dürfen Wassererwärmer errichtet werden, sofern diese ortsfest montiert und fest angeschlossen sind. Die Schutzart in den Bereichen 1 und 2 ist mindestens IP X4.

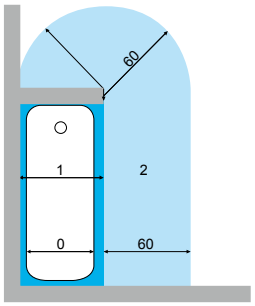
Sind elektrische Betriebsmittel Strahlwasser ausgesetzt, z. B. zu Reinigungszwecken, muss in den Bereichen 1 und 2 die Schutzart IPX5 eingehalten werden.

An Bereiche außerhalb der Bereiche 0 bis 2 gelten keine Anforderungen an die Schutzart.

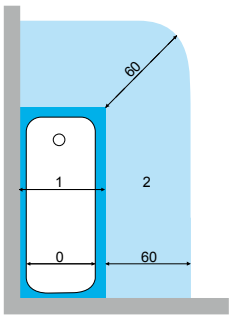
Abmessungen der Bereiche 0, 1 und 2 in Räumen mit Bad- oder Duschwanne



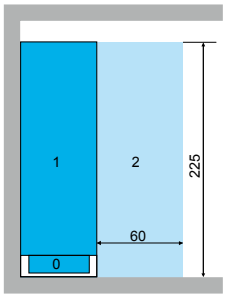
Seitenansicht



Draufsicht mit fest angebrachter Abtrennung und Radius für Mindestabstand für Umgreifen

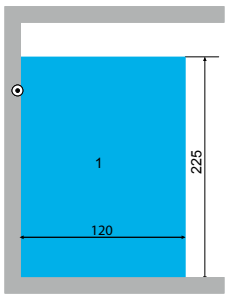


Draufsicht

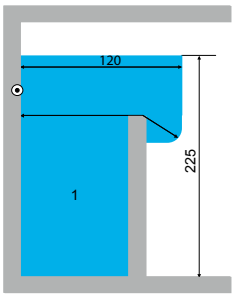


Seitenansicht, Dusche

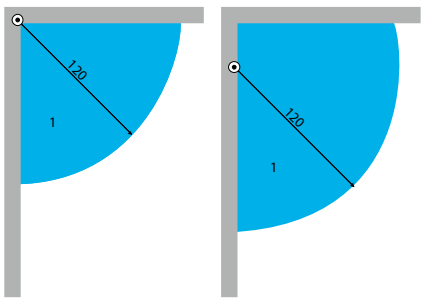
Abmessungen des Bereiches 1 in Räumen mit Dusche aber ohne Wanne



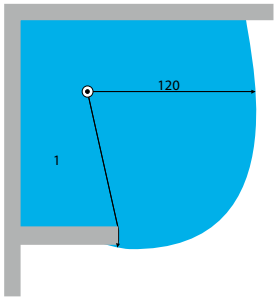
Seitenansicht



Seitenansicht mit fest angebrachter Abtrennung und Fadenmaß für Übergreifen



Draufsicht mit wahlweiser Wasseraustrittstelle



Draufsicht mit fest angebrachter Abtrennung und Fadenmaß für Umgreifen

Alle Maße in cm
⊙ fest angebrachter Wasserauslauf

Schutzarten durch Gehäuse nach EN 60529

Alle STIEBEL ELTRON Elektro-Warmwassergeräte erfüllen die Anforderungen an die Schutzart.

Die Schutzart ist auf den Typenschildern der STIEBEL ELTRON Warmwassergeräte angegeben.

Beispiele:

Typ	Bereich	Schutzart
DHE	1 und 2	IP25
DEL	1 und 2	IP25
DHB-E	1 und 2	IP25
DHB ST	1 und 2	IP25
HDB	1 und 2	IP25
DCE	1 und 2	IP24
DHF	1 und 2	IP24
DEM	1 und 2	IP25
DHM	1 und 2	IP25
DNM	1 und 2	IP25
EB	1 und 2	IP24
SHZ LCD	1 und 2	IP25 D
SH S	1 und 2	IP25 D
HFA-Z	1 und 2	IP24 D
SNZ	1 und 2	IP25 D
SHD	1 und 2	IP25 D

Erläuterungen IP-Code (International Protection) und der Schutzarten für Betriebsmittel und Personen:

Bestandteil	Ziffern oder Buchstaben	Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	Bedeutung für den Schutz von Personen
Code-Buchstaben	IP	–	–
Erste Kennziffer	2	Gegen Eindringen von festen Fremdkörpern ≥ 12,5 mm Durchmesser	Gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Finger
Zweite Kennziffer	3	Geschützt gegen Sprühwasser	Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben
	4	Geschützt gegen Spritzwasser	Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Wirkungen haben
	5	Geschützt gegen Strahlwasser	Wasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Wirkungen haben

Fehlt die Angabe über eine Ziffer, so ist dafür ein „X“ zu setzen. Beispiel: IP X4

Zusätzlicher Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)

In Räumen mit Badewanne oder Dusche sind für Stromkreise eine oder mehrere Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom I ΔN ≤ 30 mA notwendig. In folgenden Fällen ist der zusätzliche Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) nicht gefordert:

- Stromkreise, die ausschließlich der Versorgung von fest angeschlossenen Wassererwärmern dienen
- Stromkreise mit der Schutzmaßnahme „Schutz durch Schutztrennung“, die ein einzelnes Verbrauchsmittel versorgen
- Stromkreise mit der Schutzmaßnahme „Schutz durch Kleinspannung: SELV oder PELV“

Zusätzlicher Potenzialausgleich

In Gebäuden mit einem Schutzpotenzialausgleich über die Haupterdungsschiene für die gesamte Anlage wird ein zusätzlicher Schutzpotenzialausgleich nicht gefordert.

Ist dies nicht der Fall, müssen folgende fremde leitfähige Teile, die in Räume mit Badewanne oder Dusche eingeführt werden, in einen zusätzlichen Potenzialausgleich einbezogen werden (siehe auch DIN VDE 0100-701:2008-10 zur Ausführung des Schutzpotenzialausgleichs):

- Teile von Frisch- und Abwassersystemen
- Teile von Heizungssystemen und Klimaanlagen
- Teile von Gasversorgungssystemen

Schutz von Kabel- und Leitungsanlagen

- Kabel und Leitungsanlagen, die elektrische Betriebsmittel, z. B. Trinkwassererwärmer in Räumen mit Badewanne oder Dusche, versorgen und in diesen Räumen oder in Wänden dieser Räume errichtet sind, müssen einen Schutzleiter enthalten, der mit dem Schutzleiter der elektrischen Anlage leitend verbunden ist.
- Wenn das Gerät über der Bad- oder Duschwanne, bei Duschen ohne Wanne über der Standfläche, fest montiert ist,
  - müssen Kabel und elektrische Leitungen, die das Gerät im Bereich 1 versorgen, senkrecht von oben oder waagerecht durch die angrenzende Wand zur Rückseite des Gerätes, verlegt werden.
- Wenn das Gerät unter der Bad- oder Duschwanne fest montiert ist,
  - müssen Kabel und elektrische Leitungen, die das Gerät im Bereich 1 versorgen, senkrecht von unten oder waagerecht durch die angrenzende Wand zur Rückseite des Gerätes, verlegt werden.
- Alle anderen Kabel und elektrische Leitungen und deren Zubehör müssen mindestens 6 cm tief von der Wandoberfläche verlegt sein.
- Wenn letzteres nicht erfüllt werden kann, beschreibt DIN VDE 0100-701 Ausnahmen.
- Stegleitungen nach DIN VDE 0250-201 (VDE 0250 Teil 201) dürfen in Räumen mit Badewanne oder Dusche in Wänden, Decken, Dachschrägen und fest angebrachten Abtrennungen bis zu einer Tiefe von 6 cm von der Wandoberfläche nicht verlegt werden.

Auswahl von Überstrom-Schutzeinrichtungen

Kabel und Leitungsanlagen sind nach DIN VDE 0100-520 zu errichten. Die Wahl der Überstrom-Schutzeinrichtung und des Leitungsquerschnittes ist unter anderem von der Verlegeart, der Leitungslänge und der Leitungsbauart abhängig.

Die hier angeführten Richtwerte sind zwingend mit den Voraussetzungen vor Ort, den Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens und den anerkannten Regeln der Technik abzugleichen und zu überprüfen.

Nachdem eine für das Vorhaben geeignete Kabel- und Leitungsbauart bestimmt wurde, wählt der Planer anhand des zu erwartenden Betriebsstromes sowie der Verlegeart den Leitungs- bzw. Leiterquerschnitt. Danach wird die Einrichtung für den Schutz bei Überlast ausgewählt.

Der nachfolgenden Tabelle können Anhaltswerte für verschiedene Anschlussleistungen und Verlegearten entnommen werden.

Anschluss-leistung [kW]	Spannung [V]	Betriebsstrom [A]	Verlegeart B2: Verlegung in Elektrorohren auf oder in Wänden		Verlegeart C: direkte Verlegung auf oder in Wänden	
			Leiternenn-querschnitt [mm²]	maximal zulässiger Bemessungsstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung [A]	Leiternenn-querschnitt [mm²]	maximal zulässiger Bemessungsstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung [A]
3,5	230	15,2	1,5	16	1,5	16
4,4	230	19,1	2,5	20	2,5	20
5,7	230	24,3	4	32	2,5	25
6,5	400	9,4	2,5	2x16	2,5	2x16
11,0	400	15,9	2,5	3x16	2,5	3x16
12,0	400	17,3	2,5	3x20	2,5	3x20
13,5	400	19,5	2,5	3x20	2,5	3x20
15,0	400	21,7	4	3x25	2,5	3x20
18,0	400	26,0	6	3x35	4	3x35
21,0	400	30,3	6	3x35	4	3x35
24,0	400	34,6	6	3x35	6	3x40
27,0	400	39,0	10	3x40	6	3x40

Beispiel
gegeben: Verlegeart C, Leiternennquerschnitt 4 mm²
gesucht: maximal zulässiger Bemessungsstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung bei Anschlussleistung 18,0 kW, Spannung 400 V, Betriebsstrom 26,0 A
Lösung: 3x35 A, d. h. 3 belastete Adern je 35 A

Anschluss-leistung [kW]	Spannung [V]	Betriebsstrom [A]	Verlegeart B2: Verlegung in Elektrorohren auf oder in Wänden		Verlegeart C: direkte Verlegung auf oder in Wänden	
			Leiternenn-querschnitt [mm²]	maximal zulässiger Bemessungsstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung [A]	Leiternenn-querschnitt [mm²]	maximal zulässiger Bemessungsstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung [A]
3,5	230	15,2	1,5	16	1,5	16
4,4	230	19,1	2,5	20	2,5	20
5,7	230	24,3	4	32	2,5	25
6,5	400	9,4	2,5	2x16	2,5	2x16
11,0	400	15,9	2,5	3x16	2,5	3x16
12,0	400	17,3	2,5	3x20	2,5	3x20
13,5	400	19,5	2,5	3x20	2,5	3x20
15,0	400	21,7	4	3x25	2,5	3x20
18,0	400	26,0	6	3x35	4	3x35
21,0	400	30,3	6	3x35	4	3x35
24,0	400	34,6	6	3x35	6	3x40
27,0	400	39,0	10	3x40	6	3x40

Begriffe

Magnesium-Schutzanode

Schutz gegen Korrosion bei emaillierten Warmwasserspeichern. Der durch die Auflösung der Magnesium-Schutzanode entstehende Anodenstrom verhindert die Korrosion an der Schadstelle.

antitropf-Funktion

Energie- und Wassersparfunktion für dezentrale elektrische drucklose (offene) Kleinspeicher. Eine Kunststoffmembran in einem speziell ausgeformten Teil des Behälters nimmt das bei Erwärmung anfallende Ausdehnungswasser auf. Über eine Wasserstrahlpumpe wird das Reservoir bei der folgenden Entnahme entleert. Das Tropfen der Armatur während der Aufheizung wird verhindert.

Bereitschaftsenergieverbrauch [kWh/24h]

Die Summe der Wärmeverluste eines Trinkwarmwasserspeichers im Bereitschaftsbetrieb bei 65 °C über einen Zeitraum von 24 h ohne zusätzliche Wasserentnahme.

Betriebsüberdruck

Wasserdruck, angegeben als Überdruck relativ zum Atmosphärendruck im jeweiligen Anlagenteil oder Bauteil der Anlage. Dient dem Abgleich mit zulässigen Betriebsüberdrücken und notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

Blankdraht-Heizkörper

Heizkörper, z. B. für Durchlauferhitzer, bestehend aus Vor- und Nachschaltstrecke sowie Blankdraht-Heizwendeln im Trinkwasser. Die massearmen Heizwendeln gewährleisten eine schnelle Wärmeabfuhr. Diese Beheizungsart ist gegen Verkalkung weitgehend unempfindlich.

Druck

In der Physik wird der Druck als Quotient aus
Druck = Kraft / Fläche
$p = F [N] / A [m^2]$
angegeben.

SI-Einheit = Pa (Pascal)

$1 Pa = 1 N/m^2$

100000 Pa ≙ 1 bar ≙ 1000 mbar
1000 hPa ≙ 1 bar ≙ 1000 mbar
1 MPa ≙ 10 bar

Druckdifferenz

Differenz zwischen zwei Drücken in der Trinkwasseranlage.

Druckverlust

Errechnete oder gemessene Druckdifferenz vor bzw. nach einem Bauteil oder einem Teil der Anlage

Durchflussmengen-Begrenzer

Im Kaltwasser-Zulauf eingebaute Vorrichtung zur Begrenzung der Durchflussmenge. Der Mengenbegrenzer hält bei voll geöffneter Armatur den Durchfluss unabhängig von Druckschwankungen weitgehend auf einem bestimmten Maximalwert.

Durchflussmengen-Begrenzungsventil

Bauteil von vollelektronischen Durchlauferhitzern zur aktiven Regelung der Durchflussmenge. Im Kaltwasser-Zulauf befindet sich ein elektronisch geregeltes Durchflussmengen-Begrenzungsventil. Wird bei voll geöffneter Entnahmearmatur die eingestellte Temperatur nicht erreicht, erfolgt eine automatische Begrenzung der Durchflussmenge, sodass die Wunschtemperatur immer gradgenau erreicht wird.

Durchflussmengen-Einstellung (drucklose (offene) Warmwassergeräte)

Um Staudruckschäden bei drucklosen (offenen) Warmwassergeräten zu vermeiden, ist der Wasserdurchfluss unter Berücksichtigung des Wasserleitungsdruckes und der jeweiligen Gerätegröße einzustellen.

Durchfluss, Durchflussmenge, Volumenstrom

Wasservolumen, das sich innerhalb einer Zeiteinheit durch einen Querschnitt, z. B. Rohrquerschnitt, bewegt.

Elektrische Leitfähigkeit des Wassers

Summenparameter, zu dem alle Ionen im Wasser entsprechend ihrer Beweglichkeit in einem elektrischen Feld beitragen. Wegen der Temperaturabhängigkeit dieser Beweglichkeit wird die elektrische Leitfähigkeit bei einer Bezugstemperatur gemessen oder auf diese umgerechnet. Fachhandwerker und Planer haben für die Planung oder Montage der Blankdraht-Durchlauferhitzer die Werte der Wasser-Versorgungs-Unternehmen zu beachten.

Elektrischer Widerstand des Trinkwassers

Der von STIEBEL ELTRON angegebene, spezifische elektrische Widerstand des Wassers für Blankdraht-Durchlauferhitzer. Der mathematische Kehrwert der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit des Wassers.

Einkreisbetrieb

Form des elektrischen Anschlusses von elektrisch beheizten Trinkwarmwasserspeichern. Die Stromversorgung steht in der Regel 24 h zur Verfügung. Eine notwendige Nachheizung erfolgt sofort und mit maximaler Heizleistung.

Fernbedienung

Zubehör für z. B. Durchlauferhitzer zur komfortablen Bedienung fernab des Gerätes. Wahlweise und je nach Ausstattungsgrad über Kabel oder Funk.

Fernsteuerung

Einschalten der Grundheizung bei Zweikreisspeichern durch das Energieversorgungsunternehmen über einen Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger (TRE) oder über eine Zeitschaltuhr.

Fließdruck

Statischer Überdruck an einer Messstelle in der Wasserverbrauchsanlage während einer Wasserentnahme.

Fremdstrom-Schutzanode

Wartungsfreier Korrosionsschutz für emaillierte Warmwasserspeicher.

Frostschutz-Einstellung

Automatische und nutzerunabhängige Nachheizung des Wasservolumens unterhalb von 5 °C.

Mindest-Fließdruck

Erforderlicher statischer Überdruck an der Anschlussstelle einer Wasser-Entnahmearmatur oder eines Durchlauferhitzers bei einer bestimmten Durchflussmenge.

Mindest-Versorgungsdruck

Minimaler statischer Überdruck an der Anschlussstelle der Trinkwasserleitung an die Versorgungsleitung nach Angabe des zuständigen Wasser-Versorgungs-Unternehmens (WVU).

Mischwassermenge von 40 °C

Mischwassermenge mit einem Temperaturniveau von 40 °C, die den gleichen Wärmeinhalt wie der Nenninhalt des Warmwasserspeichers bei einer Wassertemperatur von 65 °C aufweist. Bezugstemperatur ist eine Kaltwasser-Temperatur von 15 °C.

Niedertarif

Ein im Vergleich zum Standard-Tarif günstiger Strompreis, der vom Energieversorgungsunternehmen zu bestimmten Freigabezeiten je Tag zur Verfügung gestellt wird. Ideal zur günstigen Warmwasserbereitung z. B. nachts.

Profi-Rapid®

Handwerkerfreundliche, schnelle Installationstechnik

Profi-Direct

App-gesteuerte Fehleranalyse / Auswertung

PU-Wärmedämmung

Spezielle Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum, die direkt auf den Behälter aufgeschäumt ist, oder in Form von zwei Halbschalen um den Behälter gelegt wird, um die Wärmeverluste auf ein Minimum zu reduzieren.

Rohrheizkörper-Heizsystem

Beheizungsart für Durchlauferhitzer, Warmwasserspeicher und Kochendwassergeräte. Der Heizkörper besteht aus einem Metallrohr, in dem eine Heizwendel konzentrisch, mit Magnesiumoxid als Isolator, eingepresst ist.

Ruhedruck

Statischer Überdruck an einer Messstelle in der Trinkwasseranlage, wenn kein Trinkwasser fließt.

Rückflussverhinderer

Sicherheitsarmatur, die das Rückfließen von Wasser aus einem Speicherbehälter oder anderen Anlagenteilen in die Trinkwasseranlage selbsttätig verhindert.

Sicherheitsarmatur

Armatur zum Schutz von Anlageteilen vor unzulässigen Druck oder Temperaturüberschreitungen.

Sicherheitsdruckbegrenzer

Sicherheitsschalter, der bei unzulässig hohem Druck das Gerät allpolig vom elektrischen Stromnetz trennt und für den Benutzer nicht zugänglich ist. Das Gerät darf erst nach Behebung der Störungsursache durch den Fachmann wieder in Betrieb genommen werden. Verwendung finden Sicherheitsdruckbegrenzer, z. B. in Verbindung mit Blankdraht-Heizsystemen.

Sicherheitstemperaturbegrenzer

Sicherheitsschalter, der bei unzulässig hoher Temperatur das Gerät allpolig vom elektrischen Stromnetz trennt.

Das Gerät darf erst nach Behebung der Störungsursache durch den Fachmann wieder in Betrieb genommen werden.

Sicherheitsventil

Armatur, die durch selbsttätiges Öffnen die Überschreitung eines vorbestimmten Betriebsüberdruckes verhindert und nach einer Druckabsenkung wieder selbsttätig schließt.

Signalanode

Magnesium-Schutzanode mit Anzeigeelement.

Spezial-Emaillierung

Korrosionsschutz für Behälter druckfester (geschlossener) Warmwasserspeicher mit einer Spezialemail. Emaille sind spezielle silikatische Gläser mit besonderer chemischer Zusammensetzung und physikalischer Beschaffenheit. Emaillierungen entstehen durch das Aufschmelzen in einer dünnen, geschlossenen Schicht auf einen metallischen Träger. Sie ist hart, schlagfest, temperaturbeständig, physiologisch unbedenklich und verhält sich neutral zu allen Rohrleitungsmaterialien.

Spezial-Direktemail „anticor“

Emaillierverfahren, das die Forderungen der nationalen und internationalen Vorschriften und Anforderungen bei Weitem übertrifft.

Staudruck

Das in den Behälter eines drucklosen (offenen) Warmwasserspeichers eintretende und am Auslauf austretende Wasser verursacht einen Staudruck im Behälter. Die Höhe des Staudruckes ist abhängig vom Durchfluss, vom Rohrquerschnitt und der Länge der nachgeschalteten Rohrleitungen.

Bei drucklosen (offenen) Warmwassergeräten darf bei voll geöffneter Entnahmearmatur kein höherer Staudruck als 0,1 MPa auftreten.

Temperaturregler

Regelorgan, das in Abhängigkeit von der am Temperaturfühler gemessenen Temperatur selbsttätig die Heizleistung „AUS“ bzw. „EIN“ schaltet. Die Wassertemperatur kann z. B. stufenlos von ca. 35–85 °C eingestellt werden.

Temperaturbegrenzer

Regelorgan, das bei einer bestimmten Temperatur die Heizleistung „AUS“ und nicht selbsttätig wieder „EIN“ schaltet. Der Benutzer muss für die Wiedereinschaltung den Druckknopf erneut betätigen.

Temperierbatterie

Einlochbatterie für drucklose (offene) Warmwassergeräte, die neben dem Zapfventil mit einem Temperiergriff mit Regulierteil ausgestattet ist. Ein Teilstrom des Wassers wird über den Speicher geführt, während der Rest direkt zum Auslauf fließt.

Die Temperatureinstellung des auslaufenden Wassers erfolgt nur über den Temperiergriff.

thermostop-Funktion

Energiesparfunktion für dezentral elektrische drucklose (offene) Kleinspeicher. Eine siphonähnliche Umlenkung, in der sich beim Aufheizen aus dem Wasser ausgasende Luft sammelt, unterbricht bzw. vermeidet eine Schwerkraftzirkulation. Bei herkömmlichen Speichern wird durch die Schwerkraftzirkulation die Temperierarmatur erwärmt und sorgt dadurch zusätzlich für ungewollte Energieverluste.

Thermostatarmatur

Zur zentralen Vormischung der Wassertemperatur bei druckfesten (geschlossenen) Warmwasserspeichern. Die Thermostatarmatur wird im Warmwasserabgang des Speichers installiert und ermöglicht durch Beimischung von Kaltwasser über eine Bypass-Leitung konstante Auslauftemperaturen; stufenlos einstellbar von 40–60 °C.

Triac

Der Triac ist ein elektronisches, kontaktloses Schaltelement für elektrischen Wechselstrom.

Trinkwasser

Für menschlichen Genuss und Gebrauch geeignetes Wasser mit Güteeigenschaften nach den geltenden anerkannten Regeln der Technik.

Trinkwasseranlage in Gebäuden

Als Trinkwasseranlage gelten alle Rohrleitungs- und / oder Apparatesysteme, die z. B. der Fortleitung, Speicherung, Behandlung und dem Verbrauch des Trinkwassers dienen und die an eine zentrale und / oder an eine Eigen- bzw. Einzel-Wasserversorgung angeschlossen sind.

Universalanschluss (elektrisch)

Universeller Elektroanschluss für Warmwasserspeicher. Durch einfache Brückenlegung und eine Trennklemme ohne Eingriff in die innere Verdrahtung auf verschiedene Leistungen und Spannungen umschaltbares Anschlusssystem.

Unterdruck

Unterdruck entsteht z. B., wenn der Zulauf bei drucklosen (offenen) Warmwassergeräten plötzlich geschlossen wird. Ursache ist die Bewegungsenergie der Wassersäule im Überlaufrohr und in den nachgeschalteten Rohrleitungen. Die Höhe des Unterdrucks ist abhängig von der Strömungsgeschwindigkeit und der Größe der Wassersäule und dem entgegenwirkenden Widerstand der Rohrleitungen.

Wirkungsgrad

Als Wirkungsgrad eines Gerätes oder Vorganges bezeichnet man das Verhältnis aus abgegebener zu aufgenommener Energie. Je nach Geräteart liegt der Wirkungsgrad bei elektrischen Warmwassergeräten zwischen 0,9 und 1,0.

Zirkulationsleitung

Zirkulationsleitungen ermöglichen bei zentralen Warmwasserversorgungsanlagen einen höheren Komfort und haben die Aufgabe, an den Entnahmestellen eine annähernd konstante Temperatur des erwärmten Trinkwassers bereitzuhalten. Anerkannte Regeln der Technik fordern die Installation von Zirkulationsleitungen in Großanlagen, wenn der Inhalt einer Rohrleitung zwischen der Entnahmestelle und dem Austritt des Trinkwarmwasserspeichers größer gleich drei Liter ist.

Zweikreisbetrieb

Eine Form des elektrischen Anschlusses von elektrisch beheizten Trinkwarmwasserspeichern. Geräte in dieser Ausführung ermöglichen die Nutzung besonderer Tarifbedingungen, z. B. während der Niedertarifzeit. Eine Umschaltung auf Einkreisbetrieb ist in der Regel möglich.

Prüf- und Qualitätszeichen

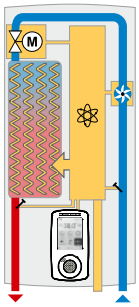
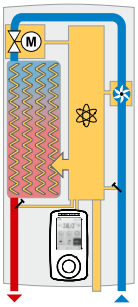
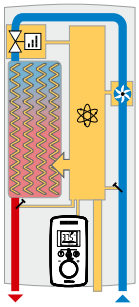
	Bedeutung
	Prüfzeichen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker e.V. Das Zeichen bescheinigt die Einhaltung der im Geräte-Sicherheitsgesetz gestellten Anforderungen.
	Das CE-Zeichen ist ein Verwaltungszeichen, das sich ausschließlich an die staatlichen Überwachungsbehörden richtet. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller, dass die Geräte die zutreffenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien einhalten.
	Das VDE-EMC-Zeichen bescheinigt, dass alle Anforderungen der Normen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erfüllt sind.
	Übereinstimmungszeichen für Bauprodukte entsprechend den Landesbauordnungen. Die Übereinstimmung wird erklärt für Armaturen und Durchlauferhitzer aufgrund ihres Geräuschverhaltens. Es wird ein allgemeines bauamtliches Prüfzeugnis erteilt. Beispiel: Die Prüfzeugnis-Nr. für die Durchlauferhitzer der Typenreihe DHE ist PA-IX.
	Prüfzeichen: Österreichischer Verband für Elektrotechnik. Nationales Konformitätszeichen Österreichs.
	Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI Marktüberwachung / Bewilligung Sicherheitszeichen
	Sicherheits- und Qualitätszeichen: Französischer Verband für Elektrotechnik; Laboratoire Central Des Industries Electriques. Nationales Konformitätszeichen Frankreichs
	Qualitätszeichen des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches SVGW. Das SVGW-Zeichen bescheinigt die Einhaltung des Prüfreglements für Wassererwärmer und Warmwasserspeicher.
	Qualitätszeichen des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN) für die geräuscharme Ausführung von elektrischen Warmwassergeräten gemäß DIN 44899, Teil 6.
	Qualitätszeichen der European Enamel Authority (EEA) für beste Email-Qualität. Das EEA-Gütesiegel gilt für alle bei STIEBEL ELTRON gefertigten, emaillierten Warmwasser-Speicher.

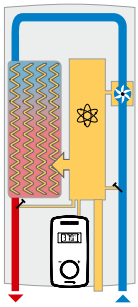
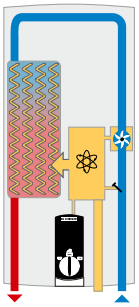
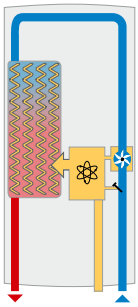
Notizen

Durchlauferhitzer allgemein

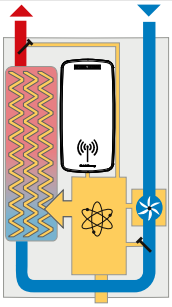
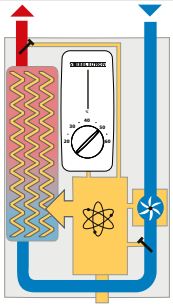
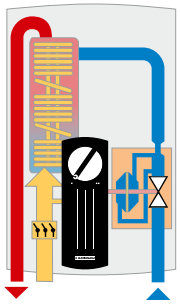
Ausstattung und Bedienung

Komfort-Durchlauferhitzer

DHE Connect 18/21/24 DHE Connect 27	DHE Touch 18/21/24 DHE Touch 27	DEL 18/21/24 Plus DEL 27 Plus
		
Funktion		
Vollelektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 4i Technologie, Zulauf- und Auslauftemperatursensor, Durchflusssensor zur stufenlosen automatischen Leistungsanpassung und Motorventil zur Wassermengenregelung. Blankdraht-Heizsystem.	Vollelektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 4i Technologie, Zulauf- und Auslauftemperatursensor, Durchflusssensor zur stufenlosen automatischen Leistungsanpassung und Motorventil zur Wassermengenregelung. Blankdraht-Heizsystem.	Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 3i Technologie, Zulauf- und Auslauftemperatursensor, Durchflusssensor zur stufenlosen Leistungsanpassung. Blankdraht-Heizsystem.
Vorteile		
Warmwasser-Temperatur		
gradgenaue Temperatur durch vollelektronisch geregelte Heizleistung und Wassermenge	gradgenaue Temperatur durch vollelektronisch geregelte Heizleistung und Wassermenge	gradgenaue Temperatur durch elektronisch geregelte Heizleistung
Temperaturkonstanz		
Kompensation von Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen, automatische Mengenanpassung an Leistungsgrenze	Kompensation von Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen, automatische Mengenanpassung an Leistungsgrenze	Kompensation von Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen bis zur Leistungsgrenze
Wassermengen-Darbietung		
automatische Leistungsanpassung	automatische Leistungsanpassung	automatische Leistungsanpassung
Wasser und Energie sparen	Wasser und Energie sparen	Wasser und Energie sparen
Bedienkomfort		
Temperaturwahl stufenlos digital 20 - 60 °C	Temperaturwahl stufenlos digital 20 - 60 °C	Temperaturwahl stufenlos digital 20 - 60 °C
0,5°C Auflösung bei Temperaturwahl	0,5°C Auflösung bei Temperaturwahl	1 °C Auflösung bei Temperaturwahl, im Komfortbereich (35-43 °C) in 0,5 °C Schritten
schnelle Temperaturwahl mit einer Speichertaste	schnelle Temperaturwahl mit einer Speichertaste	schnelle Temperaturwahl mit zwei Speichertasten
Touch-Display und Touch-Wheel	Touch-Display und Touch-Wheel	Multifunktions-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Temperaturbegrenzung (Kindersicherung)	Temperaturbegrenzung (Kindersicherung)	Temperaturbegrenzung (Kindersicherung)
Mini-Funk-Fernbedienung mit 4 Tasten zur Temperatureinstellung	Mini-Funk-Fernbedienung mit 4 Tasten zur Temperatureinstellung	
Zusatz-Funktionen		
Untertisch-Bedienkomfort	Untertisch-Bedienkomfort	Untertisch-Bedienkomfort
hohe Betriebssicherheit durch Lufterkennung	hohe Betriebssicherheit durch Lufterkennung	Betriebssicherheit durch Lufterkennung
Verbrühschutz, elektronisch einstellbar	Verbrühschutz, elektronisch einstellbar	43 °C, 50 °C, 55 °C Verbrühschutz einstellbar
ECO-Funktion, Wellness-Duschen, Wassermengenautomatik, Energiezähler, Uhrzeit	ECO-Funktion, Wellness-Duschen, Wassermengenautomatik, Energiezähler, Uhrzeit	ECO-Funktion
Funk-Fernbedienung zur Wandmontage / Tischaufstellung	Funk-Fernbedienung zur Wandmontage / Tischaufstellung	
Profi-Rapid®-Installationstechnik		
Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage	Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage	Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage
Profi-Direct		
Profi-Direct App-gesteuerte Fehleranalyse / Auswertung	Profi-Direct App-gesteuerte Fehleranalyse / Auswertung	

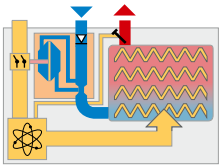
DHB-E 11/13 LCD DHB-E 18/21/24 LCD DHB-E 27 LCD DHB-E 18 LCD 25A	DHB 18 ST DHB 21 ST DHB 24 ST DHB 27 ST	HDB-E 12 HDB-E 18 HDB-E 21 HDB-E 24
		
Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 3i Technologie, Zulauf- und Auslauftemperatursensor, Durchflusssensor zur stufenlosen Leistungsanpassung. Blankdraht-Heizsystem	Elektronisch gesteuerter Durchlauferhitzer mit 2i Technologie, Zulauftemperatursensor, Durchflusssensor mit Leistungsanpassung. Blankdraht-Heizsystem.	Elektronisch gesteuerter Durchlauferhitzer mit 2i Technologie, Zulauftemperatursensor, Durchflusssensor mit Leistungsanpassung. Blankdraht-Heizsystem.
gradgenaue Temperatur durch elektronisch geregelte Heizleistung	Wunschtemperatur durch elektronisch gesteuerte Heizleistung	Festtemperatur ca. 55 °C durch elektronisch gesteuerte Heizleistung
Kompensation von Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen bis zur Leistungsgrenze	Kompensation von Druckschwankungen und Zulauftemperaturänderungen bis zur Leistungsgrenze	Kompensation von Druckschwankungen und Zulauftemperaturänderungen bis zur Leistungsgrenze
automatische Leistungsanpassung	automatische Leistungsanpassung	automatische Leistungsanpassung
Wasser und Energie sparen	Wasser und Energie sparen	Energie sparen
Temperaturwahl stufenlos digital 20 - 60 °C	Temperaturwahl dreistufig ca. 35, 45, 55 °C	Festtemperatur ca. 55 °C und manuelle Kaltwasserbeimischung an der Armatur
1 °C Auflösung bei Temperaturwahl		
Temperaturbegrenzung (Kindersicherung)		
Untertisch-Bedienkomfort	Untertisch-Bedienkomfort	
Betriebssicherheit durch Lufterkennung	Betriebssicherheit durch Lufterkennung	Betriebssicherheit durch Lufterkennung
43 °C, 50 °C, 55 °C Verbrühschutz einstellbar		
Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage	Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage	Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage

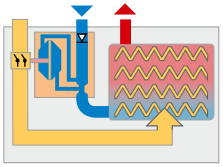
Kompakt-Durchlauferhitzer

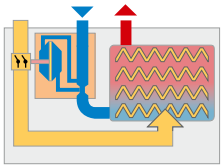
DCE 11/13 compact RC	DCE 11/13 DCE 11/13 H	DHF 13 C DHF 15 C DHF 18 C DHF 21 C DHF 24 C
		
Funktion		
Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Zulauf- und Auslauftemperatursensor, Durchflusssensor zur stufenlosen automatischen Leistungsanpassung mit Blankdraht-Heizsystem	Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Zulauf- und Auslauftemperatursensor, Durchflusssensor zur stufenlosen automatischen Leistungsanpassung mit Blankdraht-Heizsystem	Hydraulisch gesteuerter Durchlauferhitzer mit automatischer Zwei-Stufen-Schaltung und Control-Ventil zur Kompensation von Druckschwankungen mit Rohrheizkörper-Heizsystem
Vorteile		
Warmwasserkomfort	**Warmwasserkomfort**	
gradgenaue Temperatur durch elektronisch geregelte Heizleistung	gradgenaue Temperatur durch elektronisch geregelte Heizleistung	Heizleistung gesteuert in 2 Stufen
Störgrößenkompensation	**Störgrößenkompensation**	
komplette Kompensation von Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen bis zur Leistungsgrenze	komplette Kompensation von Druckschwankungen, Zulauftemperaturänderungen und Spannungsschwankungen bis zur Leistungsgrenze	teilweise Kompensation von Druckschwankungen
Wassermengenkomfort	**Wassermengenkomfort**	
automatische Leistungsanpassung	automatische Leistungsanpassung	manuelle Einstellung
Wasser und Energie sparen	**Wasser und Energie sparen**	
schnelles Aufheizen durch Blankdrahtheizsystem	schnelles Aufheizen durch Blankdrahtheizsystem	
Bedienkomfort	**Bedienkomfort**	
Temperaturwahl stufenlos 20 - 60 °C	Temperaturwahl stufenlos 30 - 60 °C	Temperaturwahl in 2 Stufen und manuelle Kaltwasserbeimischung an der Armatur
Temperaturwahl mit Fernbedienung	Temperaturwahl durch Drehwähler	
	Temperaturskala 30 – 60 °C	
Zusatzfunktionen	**Zusatzfunktionen**	
geeignet für vorerwärmtes Wasser bis zu 70 °C	geeignet für vorerwärmtes Wasser bis zu 70 °C	
Verbrühschutzfunktion	Verbrühschutzfunktion	
hohe Betriebssicherheit durch Lufterkennung	hohe Betriebssicherheit durch Lufterkennung	
Profi-Rapid®-Installationstechnik	**Profi-Rapid®-Installationstechnik**	
Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage	Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage	Profi-Rapid®-Installationstechnik zur Schnellmontage

Mini-Durchlauferhitzer

DEM 3 DEM 4 DEM 6 DEM 7	DHM 3 DHM 4 DHM 6 DHM 7	DNM 3 DNM 4 DNM 6







Funktion		
Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer mit Regelelektronik, Strömungsschalter, Auslauftemperatursensor und Blankheizdrahtsystem	Druckfester (geschlossener), hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer mit Strömungsschalter und Blankheizdrahtsystem	Druckloser (offener), hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer mit Strömungsschalter und Blankheizdrahtsystem

Vorteile		
Warmwasserkomfort		
gradgenaue und konstante Wunschtemperaturen bis zur maximalen Leistung durch elektronisch geregelte Heizleistung	annähernd konstante Temperaturen bis zur maximalen Leistung. Heizleistung hydraulisch gesteuert in einer Stufe. Wunschtemperatur über Beimischen an der Armatur.	annähernd konstante Wunschtemperaturen bis zur maximalen Leistung. Heizleistung hydraulisch gesteuert in einer Stufe. Wunschtemperatur über Beimischen an der Armatur.
konstante Wunschtemperaturen bei Schwankungen der Zulauftemperatur	Wunschtemperatur bei Schwankungen der Zulauftemperatur über manuelles Beimischen an der Armatur herstellen.	Wunschtemperatur bei Schwankungen der Zulauftemperatur über manuelles Beimischen an der Armatur herstellen.
schnelles Aufheizen durch Blankdrahtheizsystem	schnelles Aufheizen durch Blankdrahtheizsystem	schnelles Aufheizen durch Blankdrahtheizsystem
Ausstattung		
Profi-Rapid® Installationstechnik	Profi-Rapid® Installationstechnik	Profi-Rapid® Installationstechnik
Bauart (offen | geschlossen)	Bauart (offen | geschlossen)	Bauart (offen | -)
Montage (Übertisch | Untertisch)	Montage (- | Untertisch)	Montage (Übertisch | Untertisch)
3,5 KW-Variante mit Schutzkontaktstecker	3,5 KW-Variante mit Schutzkontaktstecker	3,5 KW-Variante mit Schutzkontaktstecker
interne Temperaturverstellung von 30 – 50 °C		
Verbrühschutz bei hohen Einlauftemperaturen		
geeignet für vorerwärmtes Wasser bis zu 60 °C		

Installation und Installationsvorteile

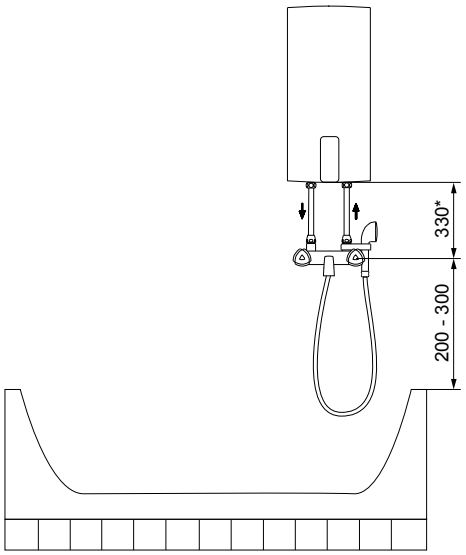
Durchlauferhitzer sind in einem frostfreien Raum in der Nähe der Entnahmestellen zu montieren. VDE 0100, Teil 701 beachten.

Folgende Aufstell- und Installationsmaße werden empfohlen. Ein Abgleich mit den Gegebenheiten vor Ort ist zwingend notwendig.

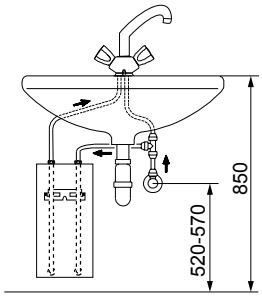
Durch die EN 60335-2-35:2016, bzw. VDE 0700-35, müssen Durchlauferhitzer in Duschanwendungen auf T_{max} = 55 °C begrenzt werden. Im Rahmen der Installation muss die Temperaturbegrenzung duch den Fachhandwerker vorgenommen werden. Unsere Durchlauferhitzer können durch technische Maßnahmen begrenzt werden oder sind in der Bedienungs- und Installationsanleitung mit Verwendungshinweisen versehen.

Installationsbeispiele

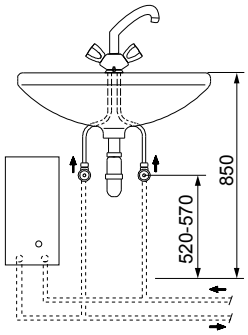
Komfort-Durchlauferhitzer



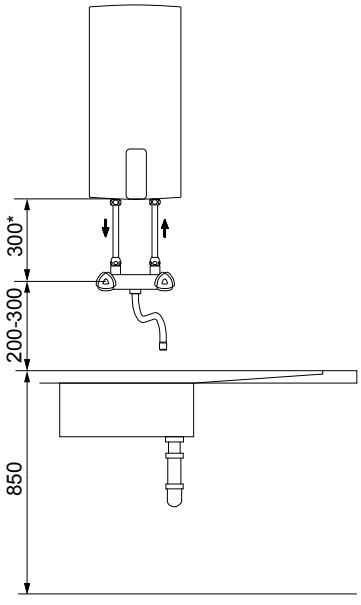
Badewanne Übertisch, Aufputz



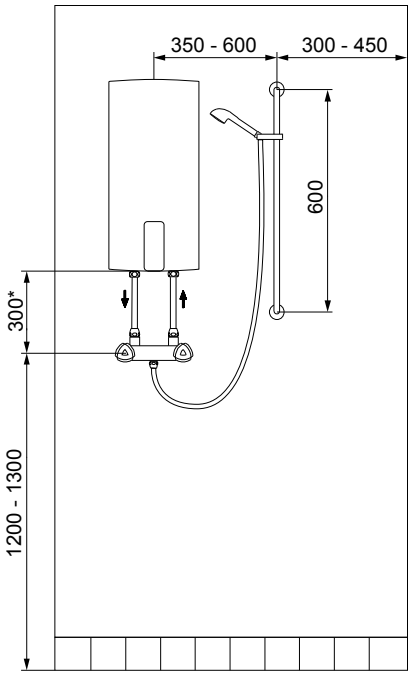
Waschbecken Untertisch, Aufputz



Waschbecken Untertisch, Unterputz



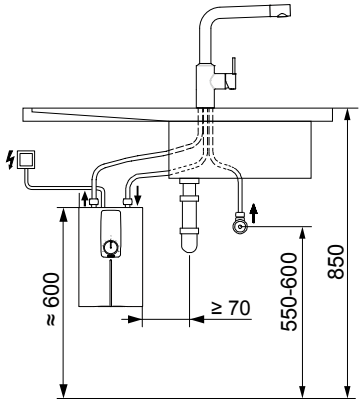
Spüle Übertisch, Aufputz



Dusche Aufputz

* Längere Rohre sind als Zubehör erhältlich.

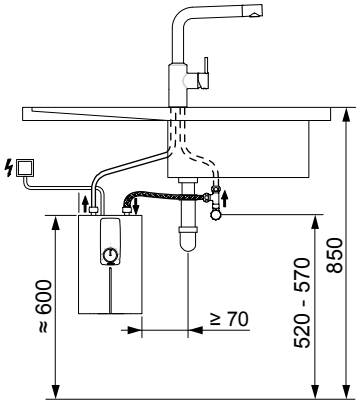
Kompakt-Durchlauferhitzer DCE drucklos (offen)



D0000039998

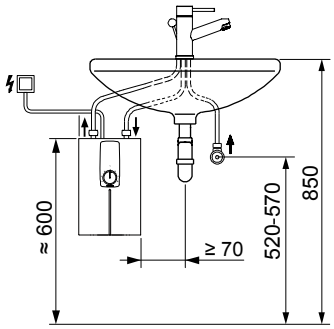
Küchenspüle Untertisch, Aufputz

Kompakt-Durchlauferhitzer DCE druckfest (geschlossen)



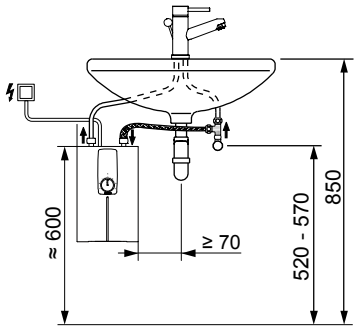
D0000039997

Küchenspüle Untertisch, Aufputz



D0000040000

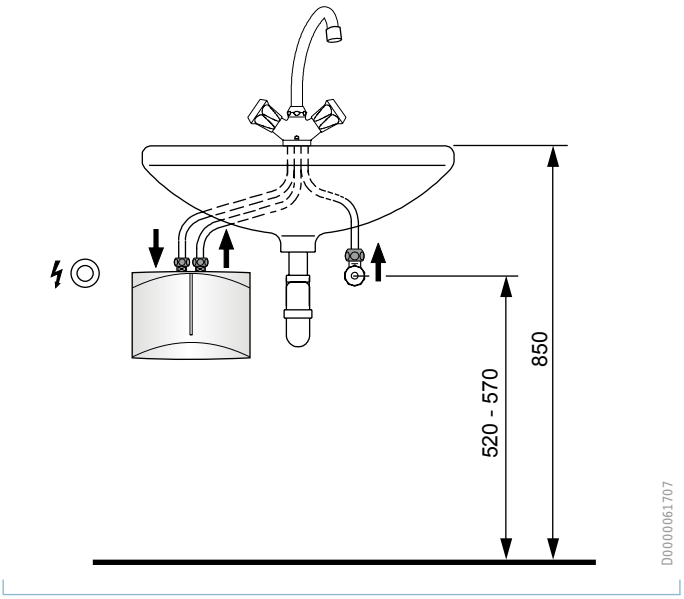
Waschbecken Untertisch, Aufputz



D0000039999

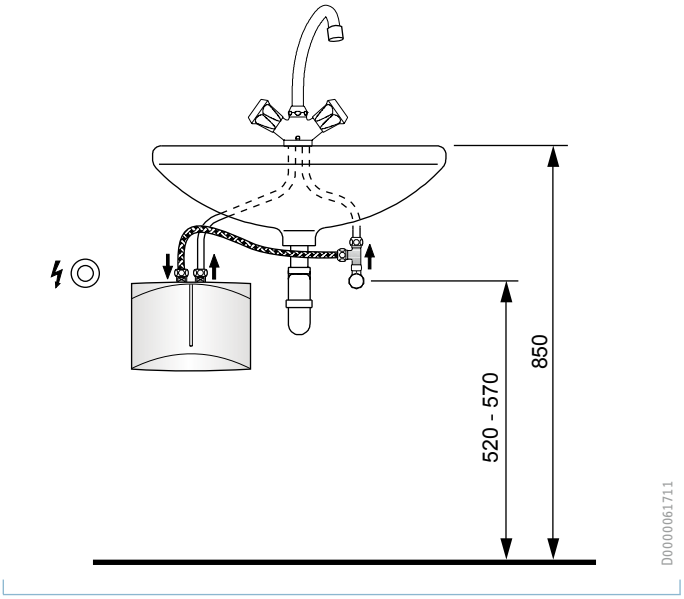
Waschbecken Untertisch, Aufputz

Mini-Durchlauferhitzer drucklos (offen)

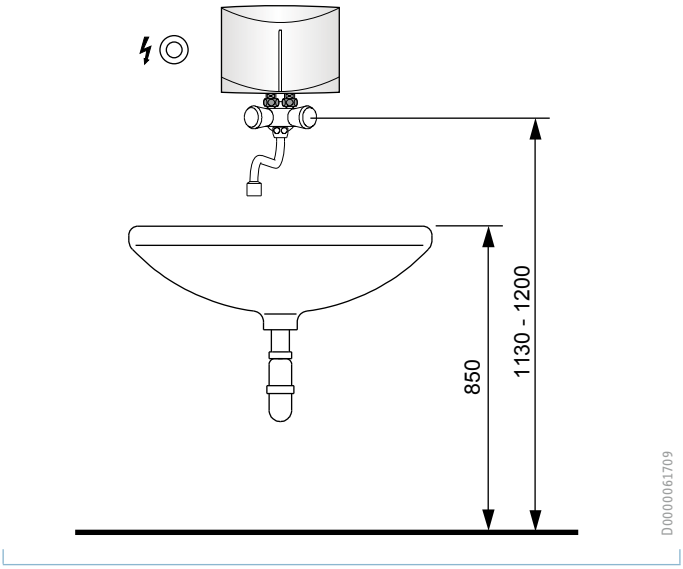


Waschbecken Untertisch

Mini-Durchlauferhitzer druckfest (geschlossen)



Waschbecken Untertisch



Waschbecken Übertisch

STIEBEL ELTRON Profi-Rapid®

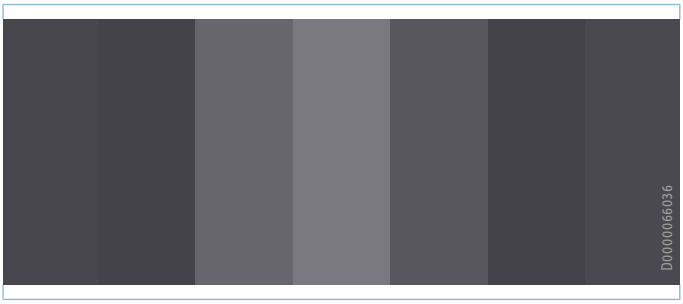
Die STIEBEL ELTRON Profi-Rapid® Installationstechnik ermöglicht durch viele praxisgerechte Detaillösungen eine professionelle und schnelle Montage

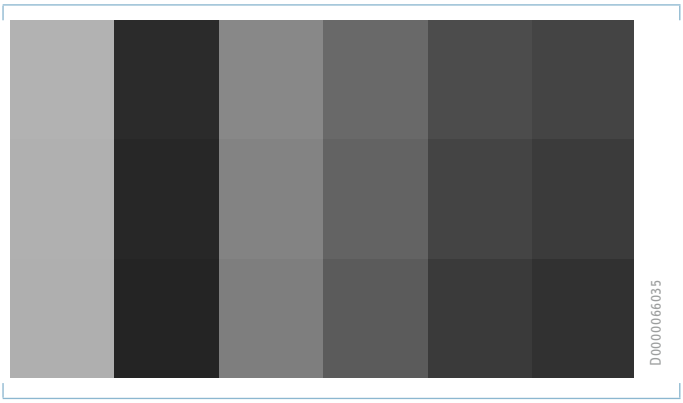
- Universal-Montageleiste mit zentralem Fliesenausgleich
- frei zugänglicher Montageraum für die AP/UP Wasseranschlüsse
- zentrale Befestigungsschraube für Service
- Einbaumöglichkeit im Strahlwasserbereich der Dusche
- Einbau in die Vorwandinstallation
- universeller Wasseranschluss mit Doppelnippel-Technik passt für alle STIEBEL ELTRON Durchlauferhitzer
- Kaltwasser-Absperrventil für AP- und UP-Absperrung
- Bedienkomfort bei Untertisch-Montage und drehbarer Kappe zusätzlich bei DHE, DEL, DHB-E und DHB ST
- Kunststoffrohr-Tauglichkeit
- frei zugänglicher Elektroanschluss unten und oben
- Spezial-Bausätze für extreme Montageanforderungen

Wandmontage

Die Universal-Montageleiste passt beim Geräteaustausch ohne Bohren neuer Befestigungslöcher. Vorhandene Dübellöcher, auch von Fremdfabrikaten, können verwendet werden.

Ein Fliesenversatz kann bis 20 mm ausgeglichen werden.

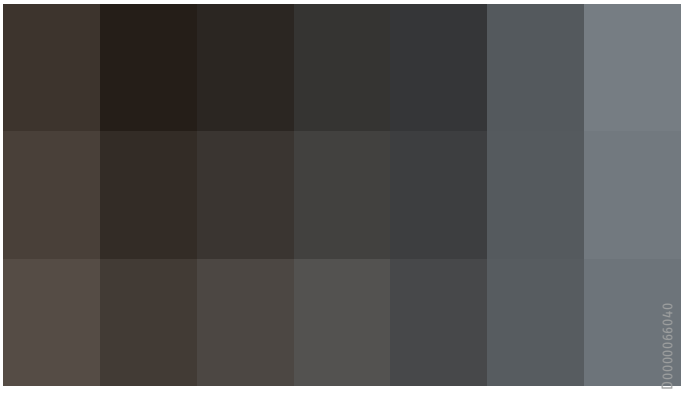




Bohrschablone zur Montagehilfe

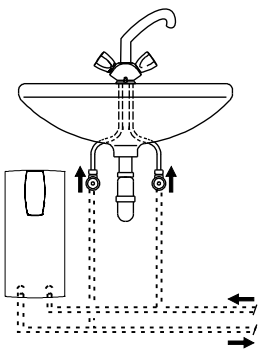
Frei zugänglicher Montageraum

Die ohne Werkzeug teilbare Geräterückwand garantiert den bequemen Zugang zum Wasseranschluss.



Drehbare Kappe

Bei den Durchlauferhitzer-Typen DHE, DEL, DHB-E und DHB ST kann z. B. bei Untertisch-Montage die Kappe gedreht werden, um so die Bedienbarkeit zu optimieren. Die Befestigung von vorn ist obligatorisch bei allen Durchlauferhitzern.



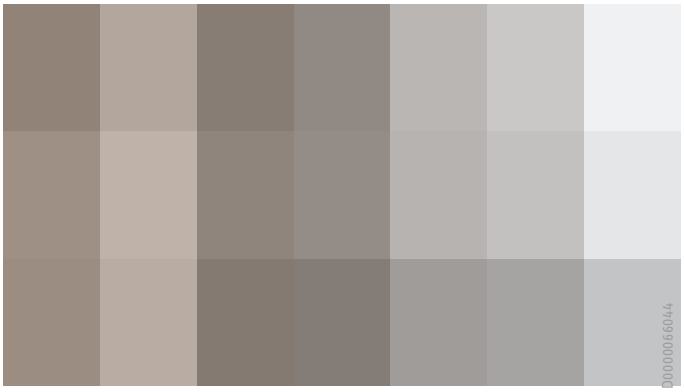
D0000046365

Strahlwasserschutz IP 25

Die Konstruktion des Außengehäuses ist strahlwasserdicht ausgeführt. Die Installation in der Dusche oder über der Badewanne (Schutzbereich 1) ist zulässig.

Vorwandinstallation

Durch die geringe Bautiefe eignen sich die Baureihen DHE, DEL, DHB-E, DHB ST und HDB-E besonders gut für die Integration in Vorwandsysteme in Verbindung mit einem Einbaukasten. Insbesondere die elektronischen Durchlauferhitzer mit Fernbedienmöglichkeit bieten sich für Vorwandinstallation an.



D0000066044

Sicherheit

Die Prüfnachweise anerkannter Institute geben dem Planer, Installateur und Benutzer die Sicherheit, dass es sich bei STIEBEL ELTRON Geräten um hochwertige Produkte handelt, die sich auf dem aktuellen Stand der Technik und der Vorschriften befinden, z. B. bauaufsichtliches Prüfzeugnis, VDE/GS-Zeichen, CE-Zeichen, FNN- gelistet (FNN = Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE).

Hydraulischer Anschluss

Zu beachten sind die Angaben über Wasserbeschaffenheit und Werkstoffe, die EN 806/DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasser-Versorgungsunternehmens. Bei den Durchlauferhitzern entsteht in Abhängigkeit der Durchflussmenge ein unterschiedlicher Druckverlust (siehe technische Daten), der bei der Planung und am Montageort zu berücksichtigen ist. Der Betrieb mit vorgewärmtem Wasser (bis ca. 60 °C) ist mit vielen elektronisch geregelten Durchlauferhitzern möglich. Nähere Informationen sind in den technischen Daten enthalten.

Die einheitliche Wasseranschluss Technik bei allen STIEBEL ELTRON Durchlauferhitzern garantiert schnelles und sauberes Anschließen der Kalt- und Warmwasser-Leitungen, auch im Austausch.

Doppelnippel-Technik

Die seit Jahrzehnten bewährte Doppelnippel-Philosophie hat sich in der Praxis bestens bewährt. Die Schnittstelle zur Wasserinstallation bleibt lösbar, selbst in sehr alten Rohrsystemen.

Drei-Wege-Absperrung mit Kugelventil

Auf den Doppelnippel setzt das Universal-Drei-Wege-Kugelventil auf. Die Absperrung erfolgt sowohl beim AP- als auch beim UP-Wasseranschluss. Im Austauschfall kann das vorhandene Drei-Wege-Kugelventil in der Kaltwasser-Installation bleiben (kein Wasserabstellen der Strang- oder Hauptleitung). Für Unterputz-Installation, Aufputzarmatur oder Aufputzarmatur mit zusätzlicher Entnahmestelle. Das hinter der Absperrung liegende Schmutzsieb ist leicht zu reinigen.

Durchflussmengen-Begrenzer

Unseren Geräten liegen verschiedene Durchflussmengen-Begrenzer bei. Diese sind farblich markiert.

Materialnummer	Farbe	l/min
279933	rosa	4.0
149862	blau	7,5
149863	grün	8,5
128368	braun	12,0

Kunststoffrohr-Tauglichkeit

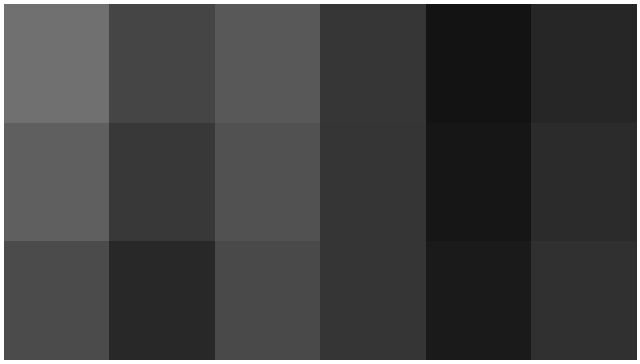
Es müssen die Herstellerangaben der Kunststoff-Rohrsysteme sowie die technischen Daten der Warmwasser-Geräte beachtet werden.

	DHE Connect	DHE Touch	DEL Plus	DHB-E LCD	DHB ST	HDB-E	DCE	DHF *	DEM, DNM, DHM
geeignet für Kunststoffrohr für Kalt- u. Warmwasser-Anschluss	•	•	•	•	•	•	•		
geeignet für Kunststoffrohr nur für Kaltwasser-Anschluss								•	•

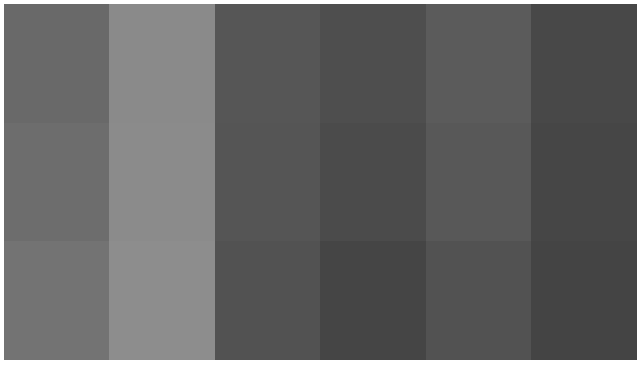
* Bei dem Geräteanschluss Kaltwasser muss ein Metallrohr von ca. 1 m Länge installiert werden.

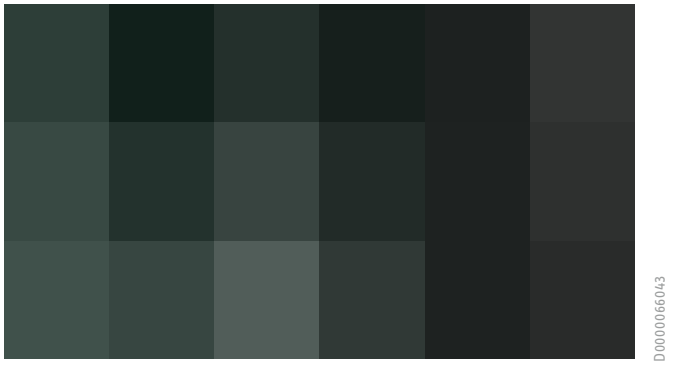
Elektrischer Anschluss

Der Elektroanschluss ist serienmäßig im unteren Gerätebereich vorgesehen.



Beim Austausch gegen ein Fremdfabrikat kommt oft der Elektroanschluss im oberen Gerätebereich zum Tragen. Durch einfaches Umsetzen des Anschluss-Klemmenblockes kann der Elektroanschluss auf Anschluss „oben“ umgebaut werden.





Warnung Stromschlag! Auf spannungsführende Teile achten.

Bei den elektronischen Durchlauferhitzern 18/21/24 kann die maximale Anschlussleistung von 24 kW auf 21 kW oder 18 kW reduziert werden. So kann die Leistung des Durchlauferhitzers direkt am Installationsort auf die vorhandenen Kabelquerschnitte und Absicherungen eingestellt werden.

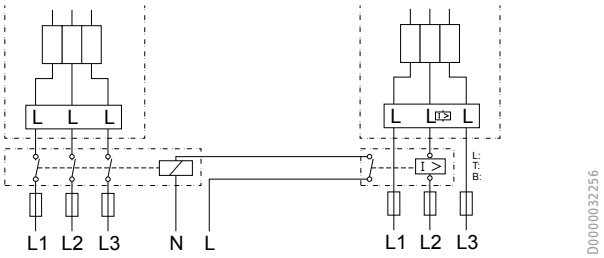
Vorrangschaltung für die Kombination mit anderen Geräten, z. B.

- Elektro-Speicherheizgeräte
- Durchlauferhitzer

Für den Betrieb mit Vorrangschaltung ist ein Lastabwurfrelais erforderlich, z. B. LR-1-A.

Lastabwurfrelais als Vorrangschalter für elektronische Durchlauferhitzer

Das Lastabwurfrelais LR-1-A wird eingesetzt, wenn die Leitungsquerschnitte zu gering sind, um zwei elektrische Großverbraucher gleichzeitig betreiben zu können. Dies ist häufig in Wohnungen der Fall, in denen z. B. neben Trinkwarmwasserspeichern ein Durchlauferhitzer für die Trinkwasser-Erwärmung installiert werden soll. Durch den Einsatz des LR-1-A braucht der elektrische Anschluss nicht für den gleichzeitigen Betrieb beider Großverbraucher bemessen zu werden. Wird das kurzzeitig arbeitende Gerät (z. B. Durchlauferhitzer) eingeschaltet, schaltet das Lastabwurfrelais die langfristig betriebenen Verbraucher (z. B. Nachspeicherheizung) ab.



Für Durchlauferhitzer mit umschaltbarer Nennleistung muss bei der Bemessung die maximal einstellbare Nennleistung berücksichtigt werden. Das Lastabwurfrelais und das Schaltschütz müssen im Schaltschrank installiert werden.

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Die Tabelle gibt eine Übersicht über die Mindest-Leitungsquerschnitte und die erforderlichen Absicherungen.

Die genauen Daten für die jeweilige Verlegeart von elektrischen Leitungen und der Überstromschutzeinrichtungen finden sich in folgenden Normen:

- DIN VDE 01000 Teil 430 / Oktober 2010
- DIN VDE 0298-4 / 2003
- DIN EN 60269-1, VDE 0636-1
- DIN EN 60898-1, VDE 0641-11

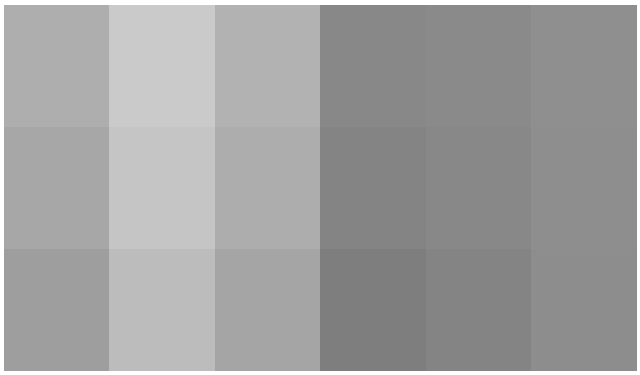
Leistung [kW]	Spannung [V]	Mindest-Leitungsquerschnitt [mm²] Verlegeart: C Umgebungstemperatur: 25 °C	Absicherung [A]
3,5	230	1,5	16
4,4	230	2,5	20
5,7	230	4	25
6,5	400	1,5	2 x 16
11	400	2,5	3 x 16
12	400	2,5	3 x 20
13,5	400	2,5	3 x 20
15	400	2,5	3 x 20
18	400	4	3 x 35
21	400	4	3 x 35
24	400	6	3 x 40
27	400	6	3 x 40

Für die Errichtung verbindlich sind die technischen Anschlussbedingungen der zuständigen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen.

Siehe auch Technische Anschlussbedingungen TAB 2007, Ausgabe 2011 vom BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Profi-Direct

Diese App ist das ideale Servicetool für den Fachhandwerker zur Fehlerdiagnose und Reparatur von STIEBEL ELTRON Durchlauferhitzern. Scannen Sie einfach wahlweise den QR-Code vom Typenschild oder vom Gerätedisplay ein und erhalten alle notwendigen Service-Informationen, wie bspw. geführte Prüfschritte zur Diagnose, relevante Ersatzteile, Umbauanleitungen sowie produktspezifische Dokumente. Mit dieser App haben Sie immer alle notwendigen Informationen auf Ihrem Smartphone oder Tablet in Ihrer Tasche.



Geräteinformationen durch Scannen des QR-Codes.

Service-Informationen zur Diagnose und Reparatur.

Komfort-Durchlauferhitzer

DHE Connect

- Vollelektronische Leistungsregelung mit 4i Technologie für maximale Energieeffizienz und immer gradgenauer Wunschtemperatur
- Intuitive Bedienung über Touch-Display und zusätzliches Touch-Wheel
- Internetradio und Wetter über WLAN
- App-Bedienung über Smartphone oder Tablet
- Bluetooth ® Schnittstelle zum Musik-Streaming oder Einbinden externer Lautsprecher
- Grafische Anzeige von Verbrauchswerten und -kosten
- ECO-Modus für besonders energiesparende Betriebsweise
- Individuell programmierbare Speichertasten
- Umfassende Komfort- und Sicherheitsfunktionen
- Profi-Rapid und Profi Direct - das innovative Installations- und Servicekonzept
- Geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser bis 55 °C (maximale Zulauftemperatur 70 °C)
- Wählbare Leistung 18/21/24 kW in einem Gerät
- Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage

Vollelektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DHE Connect geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Vollelektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 4i Technologie. Gradgenaue Wunschtemperatur garantiert durch elektronische Durchflussmengenregelung. Temperaturwahl über Touch-Display und Touch-Wheel, stufenlose Temperaturverstellung von 20 - 60 °C. Geeignet zur Einbindung ins vorhandene WLAN-Netz für Internetradio und Wetterbericht. Lautsprecher im Gerät integriert. Bluetooth ® Schnittstelle zum Musikstreaming oder Einbinden externer Lautsprecher. Bis zu 12 personalisierbare Temperaturspeichertasten. Wellness-Duschprogramme, Wannenfüllautomatik, Timer-Programme. Verbrühgefahranzeige bei Temperaturen über 43 °C oder bei unterwartet hohen Auslauftemperaturen bedingt durch vorerwärmtes Wasser. Individuell einstellbare Temperaturbegrenzung. Mini-Funkfernbedienung. Herausnehmbares Bedienteil kann als Funk-Fernbedienung unabhängig vom Gerät platziert werden: als Standgehäuse mit Netzstecker, direkt auf einer Unterputzdose oder in vorhandene Steckdosenrahmen. Zusätzliche Bedienung über Smartphone App. Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch vollelektronische Leistungsregelung mit 4i Technologie. 3 Sensoren und ein zusätzliches Motorventil garantieren, dass die eingestellte Temperatur immer gradgenau erreicht wird. Grafische Verbrauchs- und Kostenanzeige. Individuell wählbarer ECO-Modus für besonders sparsamen Betrieb. Geeignet für vorerwärmtes Wasser.

PROFI-RAPID INSTALLATION: Das weiterentwickelte Installationssystem PROFI-RAPID für eine noch schnellere und einfachere Montage. Einfache Wandmontage: universelle Montageleiste. Schneller und universeller Wasseranschluss: vergrößerter Anschlussraum mit schwenkbarem Kaltwassereinlauf, Wasserschraubanschlüssen, Doppelnippeltechnik für problemlosen Austausch, Aufputz/Unterputz mit 3-Wege-Absperrung, geeignet für Kunststoffrohre (Herstellerangaben beachten). Elektroanschluss wahlweise oben und unten. Wählbare Leistung 18/21/24 kW in einem Gerät. Geführter Prozess zur Schnellinbetriebnahme. Schutzart IP 25.

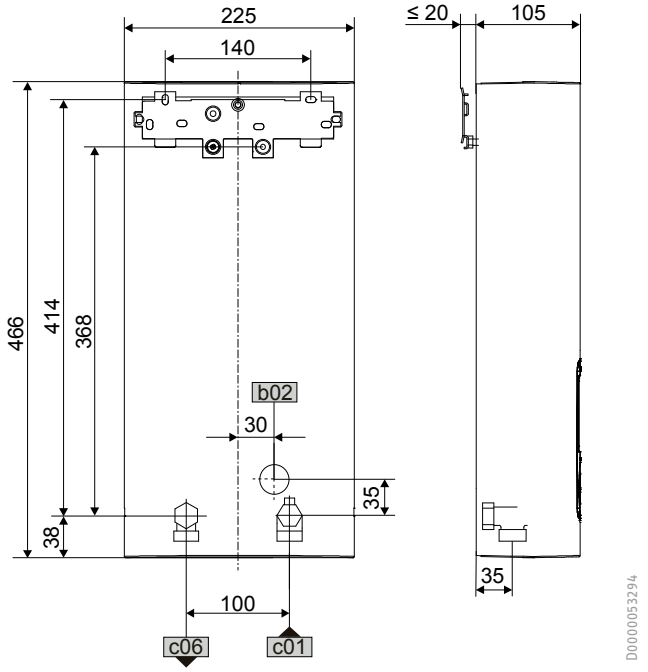
PROFI-DIRECT: Fehleranalyse durch auslesbaren Fehlerspeicher und individuelle QR-Code Anzeige im Display. Dadurch lassen sich via Smartphone konkrete Informationen zur Fehlerdiagnose und zur Behebung abrufen.

SICHERHEIT: Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Mehrstufiges elektronisches Sicherheitskonzept aus Sicherheitstemperaturabschaltung und Lufterkennungssystem. Inkl. Lizenzvertrag.

		DHE Connect 18/21/24	DHE Connect 27
		234467	234468
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	400	400
Nennleistung	kW	18/21/24	27
Nennstrom	A	29/31/35	39
Absicherung	A	32/32/35	40
Frequenz	Hz	50/-	50/-
Phasen		3/PE	3/PE
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0,270	0,241
Spezifischer Widerstand ρ15 ≥	Ω cm	900	900
Spezifische Leitfähigkeit σ15 ≤	µS/cm	1111	1111
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	0,4	0,4
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse		A	A
Dimensionen			
Höhe	mm	466	466
Breite	mm	225	225
Tiefe	mm	105	105
Gewichte			
Gewicht	kg	3,2	3,2
Einsatzgrenzen			
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	55	55
Ausführungen			
Anschlussleistung wählbar		X	-
Temperatureinstellung	°C	Off, 20-60	Off, 20-60
Schutzklasse		1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A
Werte			
Max. Zulauftemperatur (z.B. thermische Desinfektion)	°C	70	70
Ein	l/min	>2,5	>2,5
Volumenstrom bei 28 K	l/min	9,2/10,7/12,3 bei 400V	13,8 bei 400V
Volumenstrom bei 50 K	l/min	5,2/6,0/6,9 bei 400V	7,7 bei 400V
Druckverlust für Volumenstrom bei 50 K (ohne Durchflussbegrenzer)	MPa	0,06/0,08/0,1	0,13

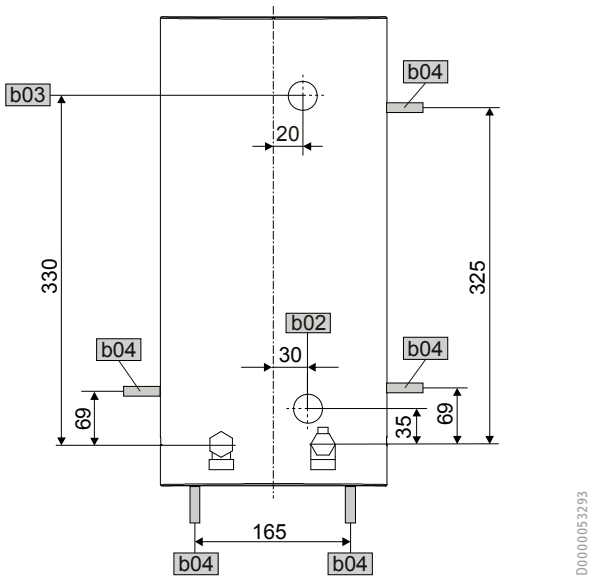
Voraussetzungen für die Nutzung der erweiterten Funktionen (Webradio, Wetter, Bedien-App): WLAN 802.11 g/n, Breitband-Internetanschluss, Registrierung mit Email-Adresse, Zustimmung zu Nutzungsbedingungen und Datenschutz-Einwilligung (abrufbar unter www.stiebel-eltron.com/terms-of-use/dhe).
Für die Firmware dieses Produktes gelten besondere Lizenzbestimmungen (abrufbar unter http://www.stiebel-eltron.com/license), die vom Käufer mit dem Kauf akzeptiert werden.
Die Bluetooth® Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. und die Verwendung dieser Marken durch (Lizenznehmer) erfolgt unter Lizenz. Andere Warenzeichen und Handelsnamen befinden sich in Besitz ihrer jeweiligen Eigentümer.

Maße und Anschlüsse



			DHE Connect
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

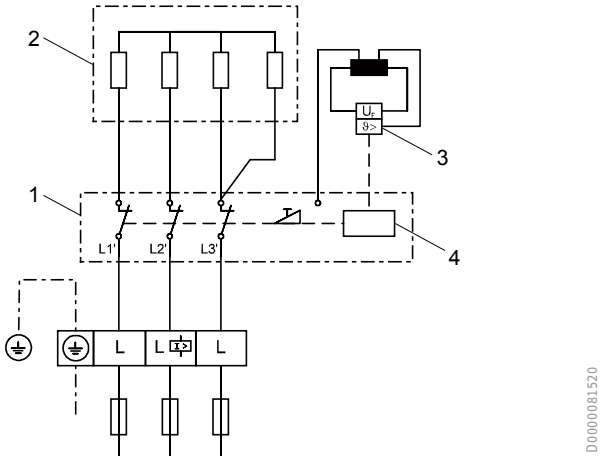
Alternative Anschlussmöglichkeiten



			DHE Connect
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Leistungselektronik
2 Blankdraht-Heizsystem
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Sicherheitsschalter

Weiteres Zubehör

- 234832 FFB W Set
- 235178 FFB W Plus Set EU
- 234475 FFB T Set
- 234476 FFB T Plus Set EU
- 234478 FFB 4 EU
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 220290 Versatzmontage DH..
- 220291 Montagerahmen DH..
- 220510 Gas-Austausch DH..
- 074019 Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
- 222380 Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
- 222381 Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
- 074326 Stopfen G 1/2
- 159876 Steckadapter DHB
- 070565 Bausatz Untertisch DH..
- 073864 ZTA 3/4
- 001786 LR-1-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

DHE Touch

- Vollelektronische Leistungsregelung mit 4i Technologie für maximale Energieeffizienz und immer gradgenauer Wunschtemperatur
- Intuitive Bedienung über Touch-Display und zusätzliches Touch-Wheel
- Grafische Anzeige von Verbrauchswerten und -kosten
- ECO-Modus für besonders energiesparende Betriebsweise
- Geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser bis 55 °C (maximale Zulauftemperatur 70 °C)
- Individuell programmierbare Speichertasten
- Umfassende Komfort- und Sicherheitsfunktionen
- Profi-Rapid und Profi Direct - das innovative Installations- und Servicekonzept
- Wählbare Leistung 18/21/24 kW in einem Gerät
- Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage

Vollelektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DHE Touch geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Vollelektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 4i Technologie. Jederzeit gradgenaue Wunschtemperatur durch elektronische Durchflussmengenregelung. Temperaturwahl über Touch-Display und Touch-Wheel, stufenlose Temperaturverstellung von 20 - 60 °C. Anordnung von Funktionen individuell einstellbar. Bis zu 12 personalisierbare Temperaturspeichertasten. Wellness-Duschprogramme, Wannenfüllautomatik, Timer-Programme. Verbrühgefahranzeige bei Temperaturen über 43 °C oder bei unterwartet hohen Auslauftemperaturen bedingt durch vorerwärmtes Wasser. Individuell einstellbare Temperaturbegrenzung (Kindersicherung). Mini-Funkfernbedienung. Herausnehmbares Bedienteil kann als Funkfernbedienung unabhängig vom Gerät platziert werden: als Standgehäuse mit Netzstecker, direkt auf einer Unterputzdose oder in vorhandene Steckdosenrahmen. Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch vollelektronische Leistungsregelung mit 4i Technologie. 3 Sensoren und ein zusätzliches Motorventil garantieren, dass die eingestellte Temperatur immer gradgenau erreicht wird. Individuell wählbarer ECO-Modus für besonders sparsamen Betrieb. Sparmonitor informiert über tatsächliche und noch mögliche Einsparungen. Geeignet für vorerwärmtes Wasser.

PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID - Das weiterentwickelte Installationssystem für eine noch schnellere und einfachere Montage. Einfache Wandmontage. Schneller und universeller Wasseranschluss: vergrößerter Anschlussraum mit schwenkbarem Kaltwassereinlauf, Wasserschraubanschlüssen, Doppelnippeltechnik für problemlosen Austausch, Aufputz/Unterputz mit 3-Wege-Absperrung, geeignet für Kunststoffrohre (Herstellerangaben beachten). Elektroanschluss wahlweise oben und unten, Wählbare Leistung 18/21/24 kW in einem Gerät. Schutzart IP 25.

PROFI-DIRECT: Fehleranalyse durch auslesbaren Fehlerspeicher und individuelle QR-Code Anzeige im Display. Dadurch lassen sich via Smartphone konkrete Informationen zur Fehlerdiagnose und zur Behebung abrufen.

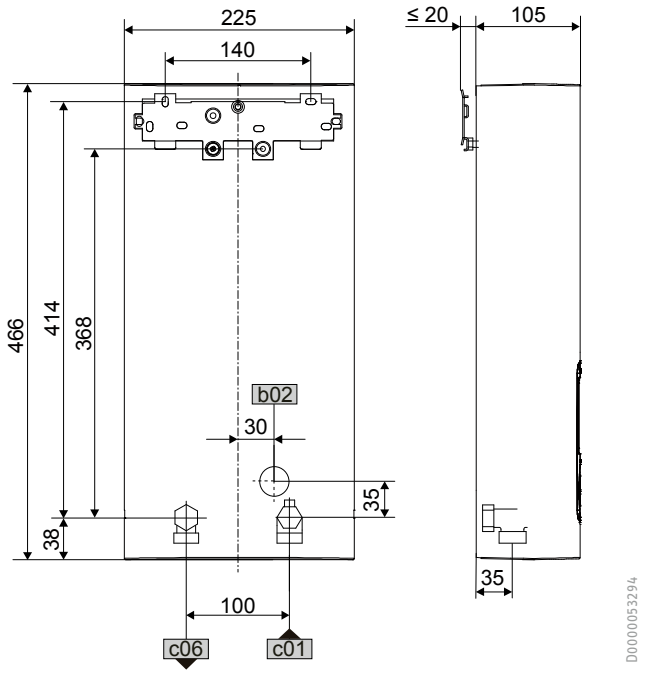
SICHERHEIT: Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Mehrstufiges elektronisches Sicherheitskonzept aus Sicherheitstemperaturabschaltung und Lufterkennungssystem. Inkl. Lizenzvertrag.

Vollelektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer DHE Touch

		DHE Touch 18/21/24	DHE Touch 27
		234459	234460
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	400	400
Nennleistung	kW	18/21/24	27
Nennstrom	A	29/31/35	39
Absicherung	A	32/32/35	40
Frequenz	Hz	50/-	50/-
Phasen		3/PE	3/PE
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0.270	0.241
Spezifischer Widerstand ρ15 ≥	Ω cm	900	900
Spezifische Leitfähigkeit σ15 ≤	µS/cm	1111	1111
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	0,4	0,4
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse		A	A
Dimensionen			
Höhe	mm	466	466
Breite	mm	225	225
Tiefe	mm	105	105
Gewichte			
Gewicht	kg	3,1	3,2
Einsatzgrenzen			
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	55	55
Ausführungen			
Anschlussleistung wählbar		X	-
Temperatureinstellung	°C	Off, 20-60	Off, 20-60
Schutzklasse		1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A
Werte			
Max. Zulauftemperatur (z.B. thermische Desinfektion)	°C	70	70
Ein	l/min	>2,5	>2,5
Volumenstrom bei 28 K	l/min	9,2/10,7/12,3 bei 400V	13,8 bei 400V
Volumenstrom bei 50 K	l/min	5,2/6,0/6,9 bei 400V	7,7 bei 400V
Druckverlust für Volumenstrom bei 50 K (ohne Durchflussbegrenzer)	MPa	0,06/0,08/0,1	0,13

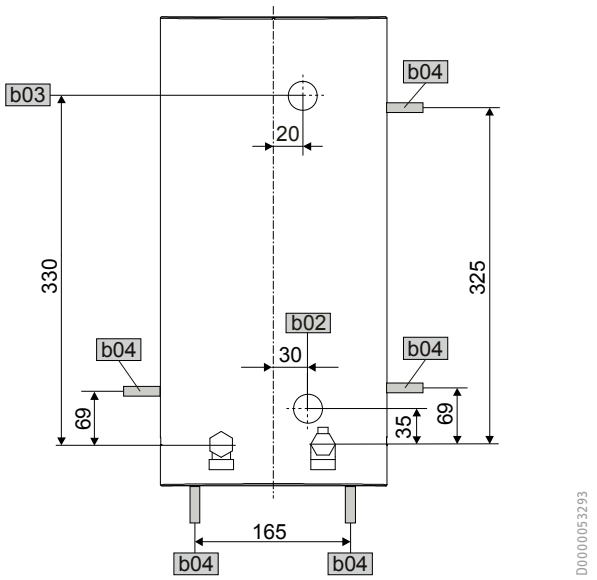
Für die Firmware dieses Produktes gelten besondere Lizenzbestimmungen (abrufbar unter http://www.stiebel-eltron.com/license), die vom Käufer mit dem Kauf akzeptiert werden.

Maße und Anschlüsse



			DHE Touch
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

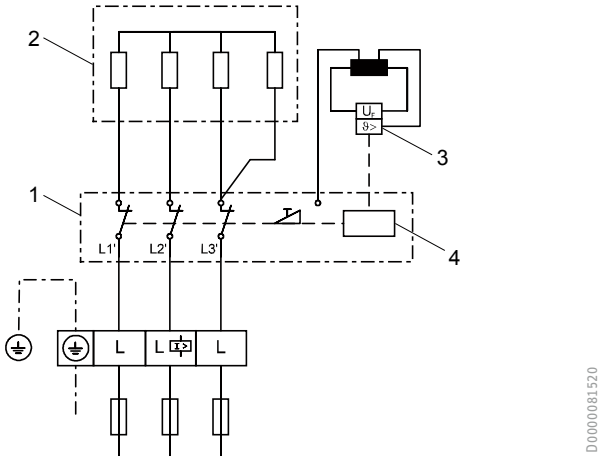
Alternative Anschlussmöglichkeiten



			DHE Touch
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Leistungselektronik
2 Blankdraht-Heizsystem
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Sicherheitsschalter

Weiteres Zubehör

- 234832 FFB W Set
- 235178 FFB W Plus Set EU
- 234475 FFB T Set
- 234476 FFB T Plus Set EU
- 234478 FFB 4 EU
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 220290 Versatzmontage DH..
- 220291 Montagerahmen DH..
- 220510 Gas-Austausch DH..
- 074019 Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
- 222380 Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
- 222381 Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
- 074326 Stopfen G 1/2
- 159876 Steckadapter DHB
- 070565 Bausatz Untertisch DH..
- 073864 ZTA 3/4
- 001786 LR-1-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Vollelektronisch geregelte Komfort-Durchlauferhitzer

Funk-Fernbedienungen

FFB W Set

Komfortable Bedienung des DHE unabhängig vom Installationsort. Das FFB W Set ermöglicht die Installation der DHE Bedieneinheit in ein Wandgehäuse als Funkfernbedienung mit einer Reichweite von ca. 25 m. Mögliche Positionierung neben Ihrem Waschbecken oder in der Küche. Die herausnehmbare DHE Bedieneinheit kann mit dem FFB W Set in nahezu alle Steckdosenrahmen (55 mm x 55 mm) integriert oder direkt auf eine Unterputz- oder Hohlwanddose geschraubt werden. Spannungsversorgung über Unterputznetzteil. Schutzart IP20. Der Durchlauferhitzer wird mit der mitgelieferten Blindkappe verschlossen. Selbsterklärende Bedienung mit vollem Funktionsumfang vom jeweiligen DHE Modell. Lieferumfang: Gehäuse, Blindkappe, Unterputznetzteil.

- Wandgehäuse zur Festinstallation der DHE Bedieneinheit als Funkfernbedienung
- Optische Integration in Wohnumfeld
- Hochwertiges Designgehäuse
- Voller Funktionsumfang der Bedienung vom jeweiligen DHE Modell

		FFB W Set
		234832
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Netzanschluss Netzteil		1/N 100-240 V, 0,2 $A_{max.}$, 50/60 Hz
Schutzart (IP)		IP20
Höhe	mm	162
Breite	mm	87
Tiefe	mm	36
Gewicht	kg	1,0

FFB W Plus Set EU

Das FFB W Plus Set EU ermöglicht die komfortable Bedienung des DHE über eine weitere Bedieneinheit in einem Wandgehäuse. Einsatz als Funkfernbedienung mit den Vorteilen eines DHE Connect, Reichweite ca. 25m. Mögliche Positionierung neben Ihrem Waschbecken oder in der Küche. Das Wandgehäuse kann in nahezu alle Steckdosenrahmen (55 mm x 55 mm) integriert oder direkt auf eine Unterputz- oder Hohlwanddose geschraubt werden. Spannungsversorgung über Unterputznetzteil. Selbsterklärende Bedienung mit vollem Funktionsumfang des DHE Connect: Touch-Display, geeignet zur Einbindung ins vorhandene WLAN-Netz, Internetradio, integrierter Lautsprecher, Wetter App, etc. Lieferumfang: DHE Connect Bedieneinheit, Wandgehäuse, Unterputznetzteil. Geeignet für alle DHE Connect und DHE Touch-Modelle. Inkl. Lizenzvertrag.

- Vollwertige DHE Connect Bedieneinheit im Wandgehäuse als Funkfernbedienung
- Optische Integration in Wohnumfeld
- Hochwertiges Designgehäuse
- Voller Funktionsumfang der Bedienung vom DHE Connect
- Internetradio und Wetter über WLAN
- Bluetooth ® Schnittstelle zum Musik-Streaming oder Einbinden externer Lautsprecher
- Geeignet für alle DHE Connect und DHE Touch-Modelle

		FFB W Plus Set EU
		235178
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Netzanschluss Netzteil		1/N 100-240 V, 0,2 $A_{max.}$, 50/60 Hz
Schutzart (IP)		IP20
Höhe	mm	162
Breite	mm	87
Tiefe	mm	36
Gewicht	kg	1,0

Voraussetzungen für die Nutzung der erweiterten Funktionen (Webradio, Wetter, Bedien-App): WLAN 802.11 g/n, Breitband-Internetanschluss, Registrierung mit Email-Adresse, Zustimmung zu Nutzungsbedingungen und Datenschutz-Einwilligung (abrufbar unter www.stiebel-eltron.com/terms-of-use/dhe).
Für die Firmware dieses Produktes gelten besondere Lizenzbestimmungen (abrufbar unter http://www.stiebel-eltron.com/license), die vom Käufer mit dem Kauf akzeptiert werden.
Die Bluetooth® Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. und die Verwendung dieser Marken durch (Lizenznehmer) erfolgt unter Lizenz. Andere Warenzeichen und Handelsnamen befinden sich in Besitz ihrer jeweiligen Eigentümer.

FFB T Set

Komfortable Bedienung des DHE unabhängig vom Installationsort. Das FFB T Set ermöglicht die Aufnahme des DHE Bedienteils in ein Standgehäuse als Funkfernbedienung mit einer Reichweite von ca. 25 m. Individuelle Positionierung im Bad, Wohnraum oder in der Küche. Das herausnehmbare DHE Bedienteil wird in das Standgehäuse integriert. Spannungsversorgung mittels Steckernetzteil. Schutzart IP20. Der Durchlauferhitzer wird mit der mitgelieferten Blindkappe verschlossen. Selbsterklärende Bedienung mit vollem Funktionsumfang vom jeweiligen DHE Modell. Lieferumfang: Standgehäuse, Blindkappe, Steckernetzteil mit Kabel.

- Standgehäuse zur Aufnahme des DHE Bedienteils als Funkfernbedienung
- Individuelle Platzierung, steckerfertig
- Hochwertiges Designgehäuse
- Voller Funktionsumfang der Bedienung vom jeweiligen DHE Modell

		FFB T Set
		234475
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Netzanschluss Netzteil		1/N 100-240 V, 0,2 $A_{max.}$, 50/60 Hz
Schutzart (IP)		IP20
Höhe	mm	162
Breite	mm	87
Tiefe	mm	112
Gewicht	kg	1,0

FFB T Plus Set EU

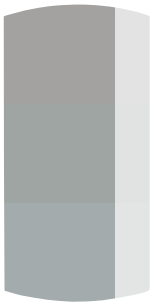
Das FFB T Plus Set EU ermöglicht die komfortable Bedienung des DHE über eine weitere Bedieneinheit in einem Standgehäuse. Einsatz als Funkfernbedienung mit den Vorteilen eines DHE Connect, Reichweite ca. 25 m. Individuelle Positionierung im Bad, Wohnraum oder in der Küche. Spannungsversorgung mittels Steckernetzteil. Schutzart IP20. Selbsterklärende Bedienung mit vollem Funktionsumfang des DHE Connect: Touch-Display, geeignet zur Einbindung ins vorhandene WLAN-Netz, Internetradio, integrierter Lautsprecher, Wetter App, etc. Lieferumfang: DHE Connect Bedieneinheit, Standgehäuse, Steckernetzteil mit Kabel. Geeignet für alle DHE Connect und DHE Touch-Modelle. Inkl. Lizenzvertrag.

- Vollwertige DHE Connect Bedieneinheit im Standgehäuse als Funkfernbedienung
- Individuelle Platzierung, steckerfertig
- Hochwertiges Designgehäuse
- Voller Funktionsumfang der Bedienung vom DHE Connect
- Internetradio und Wetter über WLAN
- Bluetooth ® Schnittstelle zum Musik-Streaming oder Einbinden externer Lautsprecher
- Geeignet für alle DHE Connect und DHE Touch-Modelle

		FFB T Plus Set EU
		234476
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Netzanschluss Netzteil		1/N 100-240 V, 0,13 A max. 50/60 Hz
Schutzart (IP)		IP20
Höhe	mm	162
Breite	mm	87
Tiefe	mm	112
Gewicht	kg	1,0

Voraussetzungen für die Nutzung der erweiterten Funktionen (Webradio, Wetter, Bedien-App): WLAN 802.11 g/n, Breitband-Internetanschluss, Registrierung mit Email-Adresse, Zustimmung zu Nutzungsbedingungen und Datenschutz-Einwilligung (abrufbar unter www.stiebel-eltron.com/terms-of-use/dhe).
Für die Firmware dieses Produktes gelten besondere Lizenzbestimmungen (abrufbar unter http://www.stiebel-eltron.com/license), die vom Käufer mit dem Kauf akzeptiert werden.
Die Bluetooth® Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. und die Verwendung dieser Marken durch (Lizenznehmer) erfolgt unter Lizenz. Andere Warenzeichen und Handelsnamen befinden sich in Besitz ihrer jeweiligen Eigentümer.

FFB 4 EU



FFB 4 EU ermöglicht die Bedienung der DHE Connect, DHE Touch oder DEL Plus - Modelle über eine weitere Funkfernbedienung. Die Funkfernbedienung kann in einer Wandhalterung an beliebiger Stelle positioniert werden. Ausgestattet mit einem gut ablesbaren, großen LC-Display. Memoryfunktion für 2 programmierbare Wunschtemperaturen. Temperaturverstellung von 20 - 60 °C. Stromsparmodus für verlängerte Batterielebensdauer. Schutzart: IPX7. Lieferumfang: Funkfernbedienung inkl. Batterie (CR2023), Wandhalterung. Geeignet für alle DHE Connect, DHE Touch oder DEL Plus - Modelle.

- Zusätzliche Funkfernbedienung mit großem LC-Display
- Zwei Speichertasten für Wunschtemperaturen
- Stufenlose Temperaturwahl von 20 °C bis 60 °C
- Sendefrequenz 868,3 MHz, bidirektional, Reichweite ca. 25 m

		FFB 4 EU
		234478
Temperatureinstellbereich	°C	Off, 20-60
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Schutzart (IP)		IPX7
Batterietyp		1 x CR2032-3V
Höhe	mm	132
Breite	mm	65
Tiefe	mm	18,5
Gewicht	kg	0,12

Notizen

DEL Plus

- Elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie für maximale Energieeffizienz und gradgenaue Wunschtemperaturen
- Dreistufiger ECO-Modus mit Durchflussmengenbegrenzung auf 8, 7 oder 6 Liter für erhöhten Warmwasserkomfort und größere Energieeinsparung
- Hinterleuchtetes Multifunktionsdisplay
- Temperaturspeichertasten (Memory-Funktion)
- Temperaturbegrenzung intern durch den Fachhandwerker auf 55, 50 oder 43 °C einstellbar, Temperaturbegrenzung (Kindersicherung) durch den Nutzer wählbar
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser bis 55 °C (maximale Zulauftemperatur 70 °C)
- Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage
- Wählbare Leistung 18/21/24 kW in einem Gerät

Elektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer

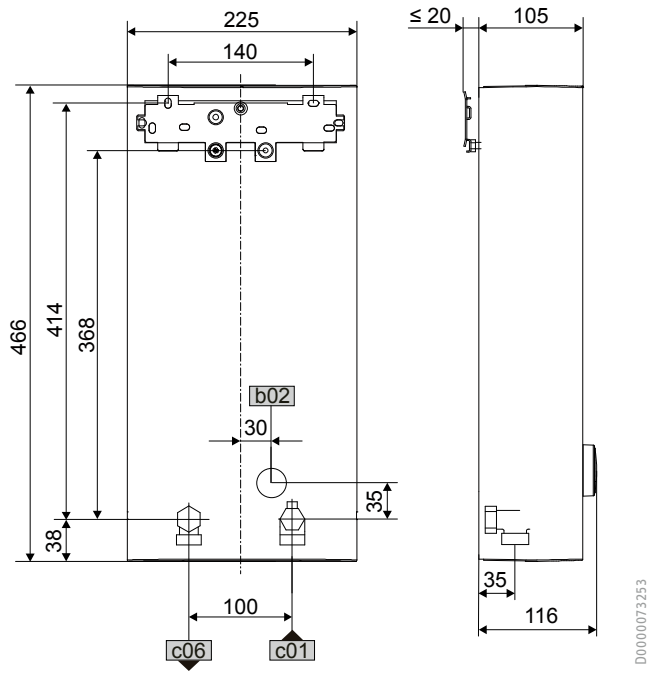
ANWENDUNG: DEL Plus geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitige Versorgung von Badezimmer und Küche. Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. **AUSSTATTUNG / KOMFORT:** Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung. Temperaturwahl von 20 - 60 °C über Drehwähler, Temperaturverstellung im Duschbereich (35°C - 43 °C) in 0,5 °C Schritten. Hinterleuchtetes Multifunktionsdisplay zur Anzeige von Soll-Temperatur, aktueller Leistungsaufnahme, Status- und Serviceanzeige. Wählbarer ECO-Modus in 3 Stufen zur Erhöhung der Energieeinsparung und als Ersatz eines festen Durchflussmengenbegrenzers. Memoryfunktion für 2 programmierbare Wunschtemperaturen. LED-Verbrühgefahranzeige bei Temperaturen über 43 °C oder bei unerwartet hohen Auslauftemperaturen, bedingt durch vorerwärmtes Wasser. Individuell einstellbare Temperaturbegrenzung (Kindersicherung). Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage. **EFFIZIENZ:** Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie. 3 Sensoren sorgen dafür, dass die eingestellte Temperatur gradgenau erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt, ein Beimischen von Kaltwasser an der Armatur ist nicht nötig. Dadurch maximale Energieeffizienz. Individuell wählbarer ECO-Modus für besonders sparsamen Betrieb. Geeignet für vorerwärmtes Wasser (z. B. Solar- und Wärmepumpenanlagen).

PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID - Das weiter entwickelte Installationssystem für eine noch schnellere und einfachere Montage. Einfacher Austausch mit allen gängigen Durchlauferhitzern. Einfache Wandmontage: universelle Montageleiste mit integriertem Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen, berücksichtigt marktübliche Befestigungspunkte. Schneller und universeller Wasseranschluss: vergrößerter Anschlussraum mit schwenkbarem Kaltwassereinlauf, Wasser-Schraubanschlüsse, Doppelnippeltechnik für problemlosen Austausch, Aufputz/Unterputz mit 3-Wege-Absperrung, geeignet für Kunststoffrohr (Herstellerangaben beachten). Einfacher Elektroanschluss: Elektroanschluss wahlweise oben oder unten, Einführhilfe für Elektrokabel. Wählbare Leistung 18/21/24 KW in einem Gerät. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt). **SERVICE:** Fehleranalyse durch auslesbaren Fehlerspeicher im Display und LED-Diagnoseampel. Innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar. **SICHERHEIT:** Schnelles Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Elektronisches Sicherheitskonzept mit Luftblasenerkennung. Nur vom Fachhandwerker einstellbarer Verbrühschutz zur dauerhaften Begrenzung der Wasseraustrittstemperatur auf max. 43, 50 oder 55 °C.

Elektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer DEL Plus

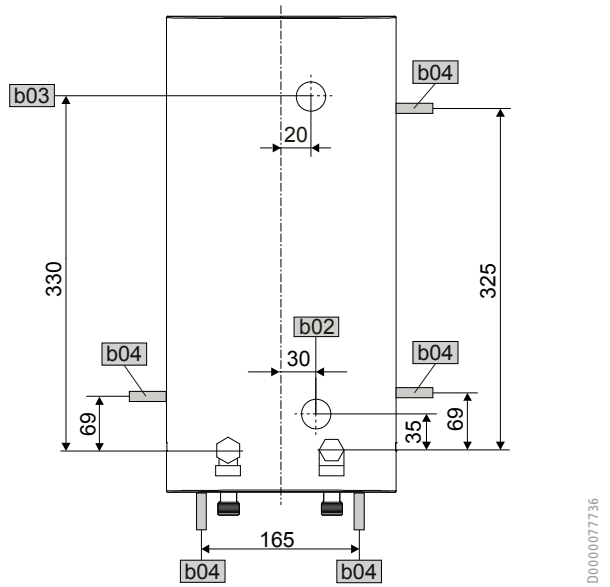
		DEL 18/21/24 Plus	DEL 27 Plus
		236739	236740
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	400	400
Nennleistung	kW	18/21/24	27
Nennstrom	A	29/31/35	39
Absicherung	A	32/32/35	40
Frequenz	Hz	50/60	50/-
Phasen		3/PE	3/PE
Spezifischer Widerstand ρ15 ≥	Ω cm	900	900
Spezifische Leitfähigkeit σ15 ≤	µS/cm	1111	1111
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0.236	0.21
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	0,4	0,4
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse		A	A
Dimensionen			
Höhe	mm	466	466
Breite	mm	225	225
Tiefe	mm	116	116
Gewichte			
Gewicht	kg	3,1	3,1
Einsatzgrenzen			
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	55	55
Temperatureinstellbereich	°C	Off, 20-60	Off, 20-60
Ausführungen			
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff
Anschlussleistung wählbar		X	-
Temperatureinstellung	°C	Off, 20-60	Off, 20-60
Schutzklasse		1	1
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff
Schutzart (IP)		IP25	IP25
Farbe		weiß	weiß
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A
Werte			
Max. Zulauftemperatur (z.B. thermische Desinfektion)	°C	70	70
Ein	l/min	>2,5	>2,5
Volumenstrom bei 28 K	l/min	9,2/10,7/12,3 bei 400V	13,8 bei 400V
Volumenstrom bei 50 K	l/min	5,2/6,0/6,9 bei 400V	7,7 bei 400V
Druckverlust für Volumenstrom bei 50 K (ohne Durchflussbegrenzer)	MPa	0,06/0,08/0,1	0,13

Maße und Anschlüsse



			DEL Plus
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

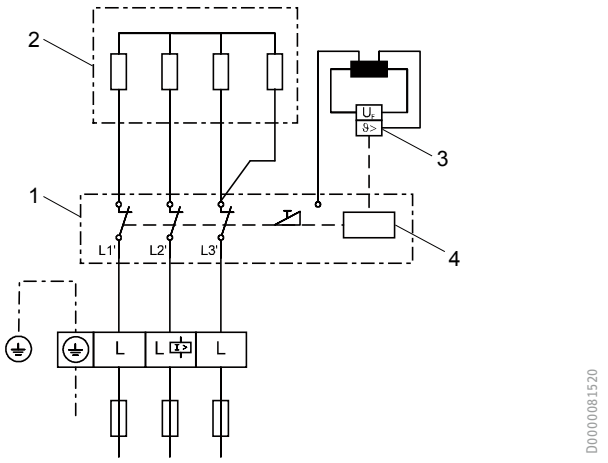
Alternative Anschlussmöglichkeiten



			DEL Plus
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Leistungselektronik
2 Blankdraht-Heizsystem
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Sicherheitsschalter

Weiteres Zubehör

- 232613 MEKD
- 234478 FFB 4 EU
- 238930 FFB 4 Set EU
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 232614 MEBD
- 220290 Versatzmontage DH..
- 220291 Montagerahmen DH..
- 220510 Gas-Austausch DH..
- 074019 Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
- 222380 Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
- 222381 Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
- 074326 Stopfen G 1/2
- 159876 Steckadapter DHB
- 070565 Bausatz Untertisch DH..
- 073864 ZTA 3/4
- 001786 LR-1-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

DHB-E LCD

- Elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie für maximale Energieeffizienz und gradgenaue Wunschtemperaturen
- LC-Display zur Temperaturanzeige
- Gradgenaue Temperaturwahl über Drehwähler in 1°C Schritten
- Verbrühschutz durch dauerhafte Begrenzung auf 43°C, 50°C oder 55°C
- Geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser bis 55 °C (maximale Zulauftemperatur 70 °C)
- Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Optionale Funkfernbedienung
- Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW

Elektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DHB-E LCD geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. DHB-E 11/13 LCD: geeignet für die Küchenspüle. Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung. Temperaturwahl von 20 - 60 °C, stufenlose, manuelle Temperatureinstellung über Drehwähler. LC-Display zur Temperaturanzeige. Optionale Komfort-Fernbedienung erhältlich. Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie. 3 Sensoren sorgen dafür, dass die eingestellte Temperatur gradgenau erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt, ein Beimischen von Kaltwasser an der Armatur ist nicht nötig. Dadurch maximale Energieeffizienz. Geeignet für vorerwärmtes Wasser (z. B. Solar- und Wärmepumpenanlagen).

PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID - Das weiter entwickelte Installationssystem für eine noch schnellere und einfachere Montage. Einfacher Austausch mit allen gängigen Durchlauferhitzern. Einfache Wandmontage: universelle Montageleiste mit integriertem Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen, berücksichtigt marktübliche Befestigungspunkte. Schneller und universeller Wasseranschluss: vergrößerter Anschlussraum mit schwenkbarem Kaltwassereinlauf, Wasser-Schraubanschlüsse, Doppelnippeltechnik für problemlosen Austausch, Aufputz/Unterputz mit 3-Wege-Absperrung, geeignet für Kunststoffrohr (Herstellerangaben beachten). Einfacher Elektroanschluss: Elektroanschluss wahlweise oben und unten, Einführhilfe für Elektrokabel. Wählbare Leistung. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt).

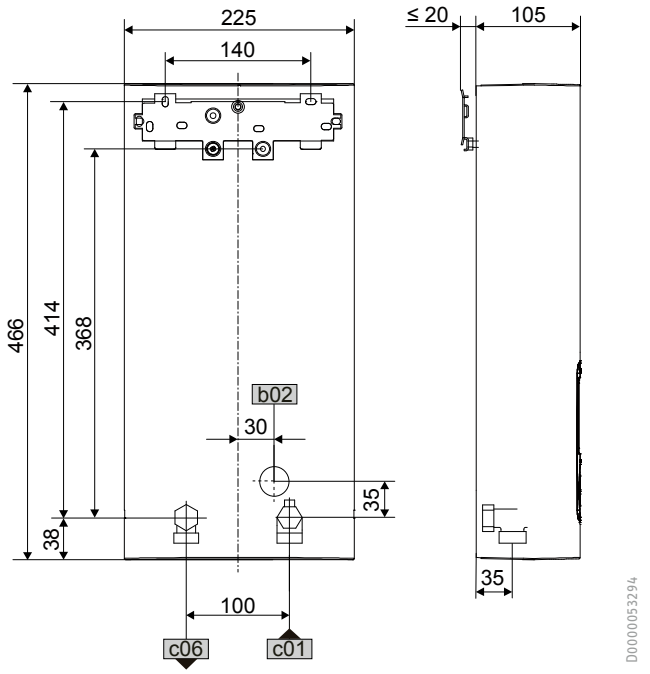
SERVICE: Fehleranalyse durch LED-Diagnoseampel. Innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar.

SICHERHEIT: Schnelles Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Elektronisches Sicherheitskonzept mit Luftblasenerkennung. Nur vom Fachhandwerker einstellbarer Verbrühschutz zur dauerhaften Begrenzung der Wasseraustrittstemperatur auf max. 43 °C.

Elektronisch geregelter Komfort-Durchlauferhitzer DHB-E LCD

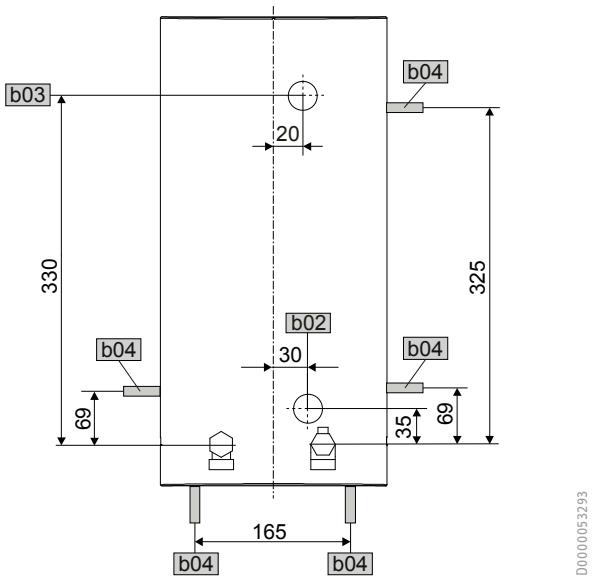
		DHB-E 11/13 LCD	DHB-E 18/21/24 LCD	DHB-E 27 LCD	DHB-E 18 LCD 25A
		236743	236745	236746	236744
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	400	400	400	400
Nennleistung	kW	11/13,5	18/21/24	27	18
Nennstrom	A	17,5/19,5	29/31/35	39	26
Absicherung	A	20	32/32/35	40	25
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/-	50/60
Phasen		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Spezifischer Widerstand ρ15 ≥	Ω cm	900	900	900	900
Spezifische Leitfähigkeit σ15 ≤	µS/cm	1111	1111	1111	1111
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0,436	0,236	0,21	0,315
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Energetische Daten					
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Dimensionen					
Höhe	mm	466	466	466	466
Breite	mm	225	225	225	225
Tiefe	mm	116	116	116	116
Gewichte					
Gewicht	kg	3,2	3,2	3,2	3,2
Einsatzgrenzen					
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	55	55	55	55
Temperatureinstellbereich	°C	Off, 20-60	Off, 20-60	Off, 20-60	Off, 20-60
Ausführungen					
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Anschlussleistung wählbar		X	X	-	-
Temperatureinstellung	°C	Off, 20-60	Off, 20-60	Off, 20-60	Off, 20-60
Schutzklasse		1	1	1	1
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Anschlüsse					
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Werte					
Max. Zulauftemperatur (z.B. thermische Desinfektion)	°C	70	70	70	70
Ein	l/min	>2,5	>2,5	>2,5	>2,5
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	4,0	7,5/7,5/8,5	8,5	7,5
Volumenstrom bei 28 K	l/min	5,6/6,9 bei 400V	9,2/10,7/12,3 bei 400V	13,8 bei 400V	9,2 bei 400V
Volumenstrom bei 50 K	l/min	3,2/3,9 bei 400V	5,2/6,0/6,9 bei 400V	7,7	5,2 bei 400V
Druckverlust für Volumenstrom bei 50 K (ohne Durchflussbegrenzer)	MPa	0,03/0,04	0,06/0,08/0,1	0,13	0,06
Druckverlust für Volumenstrom bei 50 K (mit Durchflussbegrenzer)	MPa	0,08/0,2	0,1/0,13/0,17	0,2	0,1

Maße und Anschlüsse



			DHB-E 18/21/24 LCD
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

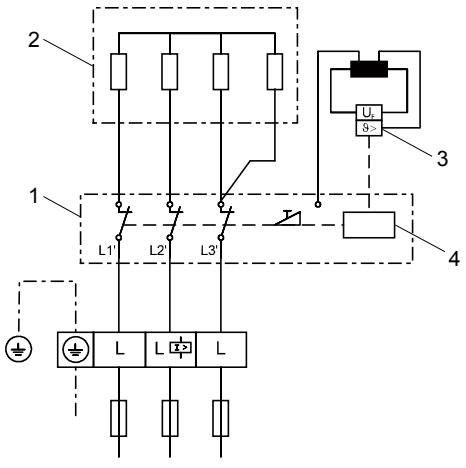
Alternative Anschlussmöglichkeiten



			DHB-E 18/21/24 LCD
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
b04	Durchführung elektr. Leitungen III	Aufputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Leistungselektronik
2 Blankdraht-Heizsystem
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Sicherheitsschalter

Weiteres Zubehör

- 238930 FFB 4 Set EU
- 234478 FFB 4 EU
- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 220290 Versatzmontage DH..
- 220291 Montagerahmen DH..
- 220510 Gas-Austausch DH..
- 074019 Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
- 222380 Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
- 222381 Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
- 074326 Stopfen G 1/2
- 159876 Steckadapter DHB
- 070565 Bausatz Untertisch DH..
- 073864 ZTA 3/4
- 001786 LR-1-A

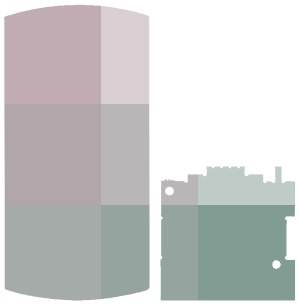
Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Elektronisch geregelte Komfort-Durchlauferhitzer

Funk-Fernbedienungen

FFB 4 Set EU

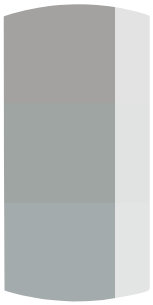


FFB 4 EU ermöglicht die komfortable Bedienung der aufgeführten Komfort-Durchlauferhitzer Modelle. FFB 4 Set EU als Starter-Set inkl. Empfangsmodul. FFB 4 EU als zusätzliche Funkfernbedienung. Die Funkfernbedienung kann in einer Wandhalterung an beliebiger Stelle, z. B. Bad oder Küche, positioniert werden. Das Empfangsmodul wird im Gerät installiert. Ausgestattet mit einem gut ablesbaren, großen LC-Display; Memoryfunktion für 2 programmierbare Wunschtemperaturen. Temperaturverstellung von 20 - 60 °C. Stromsparmodus für verlängerte Batterielebensdauer. Schutzart: IPx7. Lieferumfang: Funkfernbedienung inkl. Batterie (CR2023), Wandhalterung, Empfangsmodul (nur bei FFB 4 Set EU).

- Zusätzliche Funkfernbedienung mit großem LC-Display
- Zwei Speichertasten für Wunschtemperaturen
- Stufenlose Temperaturwahl von 20 °C bis 60 °C
- FFB 4 Set EU inkl. Funkadapter zur Erstausstattung
- Gute Ablesbarkeit durch großes Display
- Sendefrequenz 868,3 MHz, bidirektional, Reichweite ca. 25 m

		FFB 4 Set EU
		238930
Temperatureinstellbereich	°C	Off, 20-60
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Schutzart (IP)		IPX7
Batterietyp		1 x CR2032-3V
Höhe	mm	132
Breite	mm	65
Tiefe	mm	18,5
Gewicht	kg	0,12

FFB 4 EU

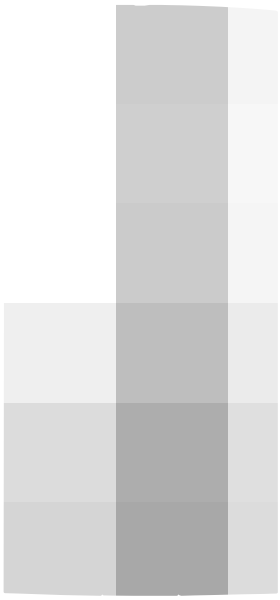


FFB 4 EU ermöglicht die komfortable Bedienung der aufgeführten Komfort-Durchlauferhitzer Modelle. FFB 4 Set EU als Starter-Set inkl. Empfangsmodul. FFB 4 EU als zusätzliche Funkfernbedienung. Die Funkfernbedienung kann in einer Wandhalterung an beliebiger Stelle, z. B. Bad oder Küche, positioniert werden. Das Empfangsmodul wird im Gerät installiert. Ausgestattet mit einem gut ablesbaren, großen LC-Display; Memoryfunktion für 2 programmierbare Wunschtemperaturen. Temperaturverstellung von 20 - 60 °C. Stromsparmodus für verlängerte Batterielebensdauer. Schutzart: IPx7. Lieferumfang: Funkfernbedienung inkl. Batterie (CR2023), Wandhalterung, Empfangsmodul (nur bei FFB 4 Set EU).

- Zusätzliche Funkfernbedienung mit großem LC-Display
- Zwei Speichertasten für Wunschtemperaturen
- Stufenlose Temperaturwahl von 20 °C bis 60 °C
- FFB 4 EU als 2. oder weitere Funkfernbedienung
- Sendefrequenz 868,3 MHz, bidirektional, Reichweite ca. 25 m

		FFB 4 EU
		234478
Temperatureinstellbereich	°C	Off, 20-60
Sendefrequenz	MHz	868,3
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25
Schutzart (IP)		IPX7
Batterietyp		1 x CR2032-3V
Höhe	mm	132
Breite	mm	65
Tiefe	mm	18,5
Gewicht	kg	0,12

Notizen



DHB ST

- Elektronische Leistungssteuerung mit 2i Technologie für gute Energieeffizienz und konstante Warmwassertemperatur
- Temperaturwahl 3-stufig, ca. 35, 45, 55 °C
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Elektronisches Lufterkennungssystem
- Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage

Elektronisch gesteuerter Komfort-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DHB ST geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch gesteuerter Durchlauferhitzer mit 2i Technologie. Konstante Warmwassertemperatur bis zur maximalen Leistung. Dreistufige Temperaturwahl, ca. 35 °C, 45°C, 55 °C. Drehbare Gerätekappe und Bedieneinheit für erhöhten Bedienkomfort bei Untertischmontage.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 20 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungssteuerung mit 2i Technologie. 2 Sensoren sorgen dafür, dass die gewählte Temperaturstufe erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt. Dadurch hohe Energieeffizienz.

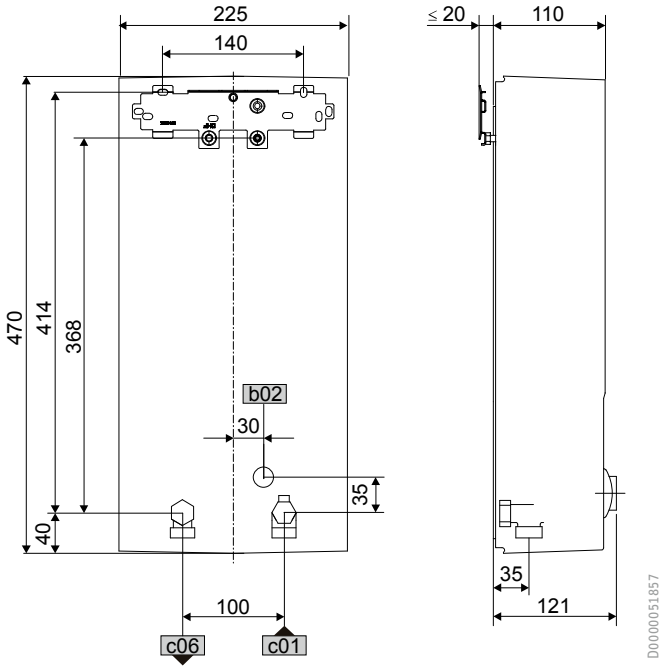
PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID Installationssystem für zeitsparende und einfache Montage. Einfacher Austausch mit allen gängigen Durchlauferhitzern. Einfache Wandmontage: universelle Montageleiste mit integriertem Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen, berücksichtigt marktübliche Befestigungspunkte. Schneller und universeller Wasseranschluss: frei zugänglicher und großzügiger Montageraum für Wasser-Schraubanschlüsse, Doppelnippeltechnik für problemlosen Austausch, Aufputz/Unterputz mit 3-Wege-Absperrung, geeignet für Kunststoffrohre (Herstellerangaben beachten), verschiedene Durchflussmengenbegrenzer beiliegend. Einfacher Elektroanschluss: Elektroanschluss wahlweise oben und unten, Einführhilfe für Elektrokabel. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt). Fehleranalyse durch LED-Diagnoseampel. Rückwand und komplette innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar.

SICHERHEIT: Schnelles Blankdraht-Heizsystem, auch geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Mehrstufiges Sicherheitskonzept aus Sicherheitstemperaturabschaltung, Druckabschaltung und elektronischem Lufterkennungssystem.

Elektronisch gesteuerter Komfort-Durchlauferhitzer DHB ST

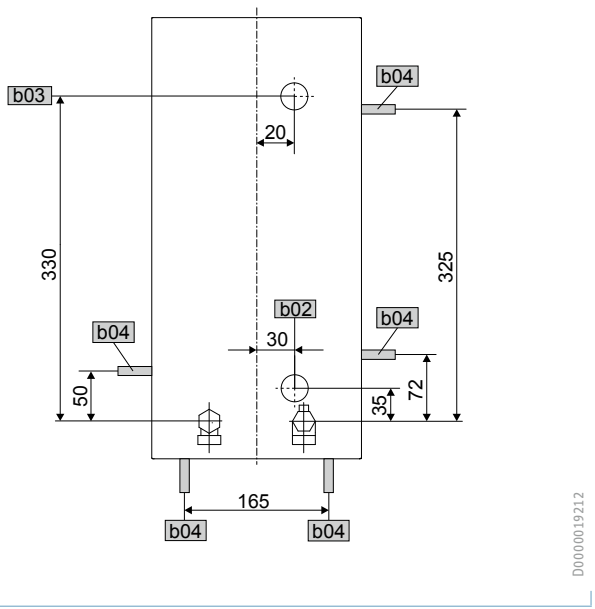
		DHB 18 ST	DHB 21 ST	DHB 24 ST	DHB 27 ST
		227608	227609	227610	227611
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	400	400	400	400
Nennleistung	kW	18	21	24	27
Nennstrom	A	26	31	35	39
Absicherung	A	25	32	35	40
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/-
Phasen		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0,360	0,308	0,270	0,241
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤35°C und 380 V)	Ω cm	≥1100	≥1100	≥1100	≥1100
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤35°C und 380 V)	µS/cm	≤910	≤910	≤910	≤910
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤35°C und 400 V)	Ω cm	≥1100	≥1100	≥1100	≥1100
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤35°C und 400 V)	µS/cm	≤910	≤910	≤910	≤910
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤35°C und 415 V)	Ω cm	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤35°C und 415 V)	µS/cm	≤830	≤830	≤830	≤830
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Energetische Daten					
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Dimensionen					
Höhe	mm	470	470	470	470
Breite	mm	225	225	225	225
Tiefe	mm	110	110	110	110
Gewichte					
Gewicht	kg	3,6	3,6	3,6	3,6
Einsatzgrenzen					
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1
Ausführungen					
Temperatureinstellung	°C	ca. 35, 45, 55	ca. 35, 45, 55	ca. 35, 45, 55	ca. 35, 45, 55
Schutzklasse		1	1	1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Anschlüsse					
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Werte					
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	35	35	35	35
Ein	l/min	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	5,2	6,0	6,9	7,7
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,08 (0,06 ohne DMB)	0,1 (0,08 ohne DMB)	0,13 (0,1 ohne DMB)	0,16 (0,12 ohne DMB)
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	7,5	7,5	8,5	8,5
Warmwasserdarbietung	l/min	9,2	10,7	12,3	13,8
Δϑ bei Darbietung	K	28	28	28	28

Maße und Anschlüsse



			DHB ST
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

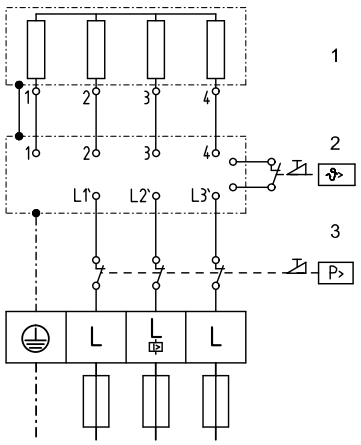
Alternative Anschlussmöglichkeiten



			DHB ST
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Beheizung
2 Sicherheitstemperaturbegrenzer
3 Sicherheitsdruckbegrenzer

Weiteres Zubehör

- 220291 Montagerahmen DH..
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 220290 Versatzmontage DH..
- 220510 Gas-Austausch DH..
- 074019 Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
- 222380 Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
- 222381 Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
- 074326 Stopfen G 1/2
- 159876 Steckadapter DHB
- 070565 Bausatz Untertisch DH..
- 001786 LR-1-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

HDB-E

- Elektronische Leistungssteuerung mit 2i Technologie für gute Energieeffizienz und konstante Warmwassertemperatur
- Temperatureinstellung fest auf 55 °C
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Elektronisches Lufterkennungssystem

Elektronisch gesteuerter Komfort-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: HDB-E geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch gesteuerter Durchlauferhitzer mit 2i Technologie. Konstante Warmwassertemperatur bis zur maximalen Leistung. Warmwassertemperatur fest auf 55 °C eingestellt.

EFFIZIENZ: Elektronische Leistungssteuerung mit 2i Technologie. 2 Sensoren sorgen dafür, dass die voreingestellte Temperaturstufe erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt. Dadurch hohe Energieeffizienz.

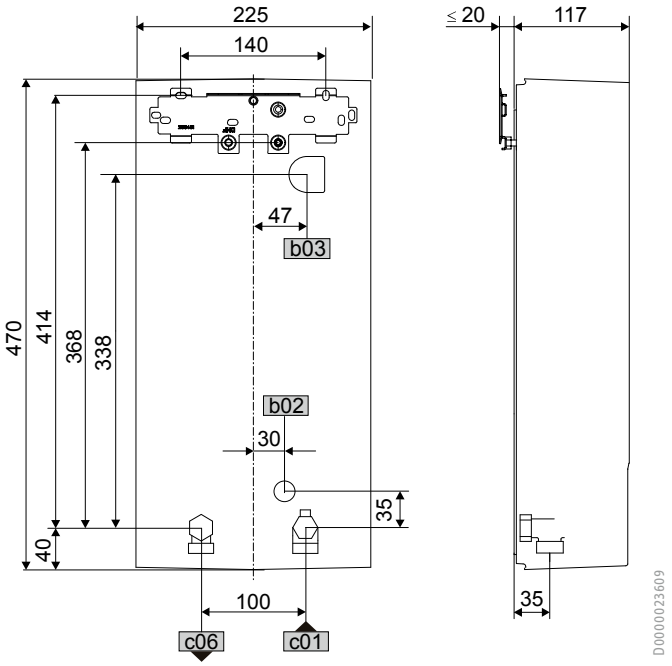
PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID Installationssystem für zeitsparende und einfache Montage. Einfacher Austausch mit allen gängigen Durchlauferhitzern. Einfache Wandmontage: universelle Montageleiste mit integriertem Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen, berücksichtigt marktübliche Befestigungspunkte. Schneller und universeller Wasseranschluss: frei zugänglicher und großzügiger Montageraum für Wasser-Schraubanschlüsse, Doppelnippeltechnik für problemlosen Austausch, Aufputz/Unterputz mit 3-Wege-Absperrung, geeignet für Kunststoffrohre (Herstellerangaben beachten), verschiedene Durchflussmengenbegrenzer beiliegend. Einfacher Elektroanschluss: Elektroanschluss wahlweise oben und unten, Einführhilfe für Elektrokabel. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt). Fehleranalyse durch LED-Diagnoseampel. Rückwand und komplette innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar.

SICHERHEIT: Schnelles Blankdraht-Heizsystem, auch geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Mehrstufiges Sicherheitskonzept aus Sicherheitstemperaturabschaltung, Druckabschaltung und elektronischem Lufterkennungssystem.

Elektronisch gesteuerter Komfort-Durchlauferhitzer HDB-E

		HDB-E 12	HDB-E 18	HDB-E 21	HDB-E 24
		231999	232000	232001	232002
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	400	400	400	400
Nennleistung	kW	10,7	18	21	24
Nennstrom	A	16	26	31	35
Absicherung	A	16	25	32	35
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Phasen		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω		0,360	0,308	0,270
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤35°C und 400 V)	Ω cm	≥1100	≥1100	≥1100	≥1100
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤35°C und 400 V)	µS/cm	≤910	≤910	≤910	≤910
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Energetische Daten					
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Dimensionen					
Höhe	mm	470	470	470	470
Breite	mm	225	225	225	225
Tiefe	mm	117	117	117	117
Gewichte					
Gewicht	kg	3,6	3,6	3,6	3,6
Einsatzgrenzen					
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1
Ausführungen					
Temperatureinstellung	°C	55	55	55	55
Schutzklasse		1	1	1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Anschlüsse					
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Werte					
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	35	35	35	35
Ein	l/min	>2,3	>2,3	>2,3	>2,3
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	3,1	5,2	6,0	6,9
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,07 (0,02 ohne DMB)	0,08 (0,06 ohne DMB)	0,10 (0,08 ohne DMB)	0,13 (0,1 ohne DMB)
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	4	7,5	7,5	8,5
Warmwasserdarbietung	l/min	5,5	9,0	10,5	12
Δϑ bei Darbietung	K	28	28	28	28

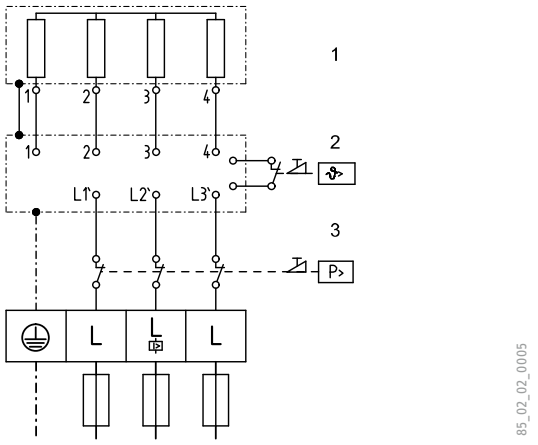
Maße und Anschlüsse



			HDB-E
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Unterputz	
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Unterputz	
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Beheizung
2 Sicherheitstemperaturbegrenzer
3 Sicherheitsdruckbegrenzer

Weiteres Zubehör

- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 220291 Montagerahmen DH..
- 220290 Versatzmontage DH..
- 220510 Gas-Austausch DH..
- 070565 Bausatz Untertisch DH..

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

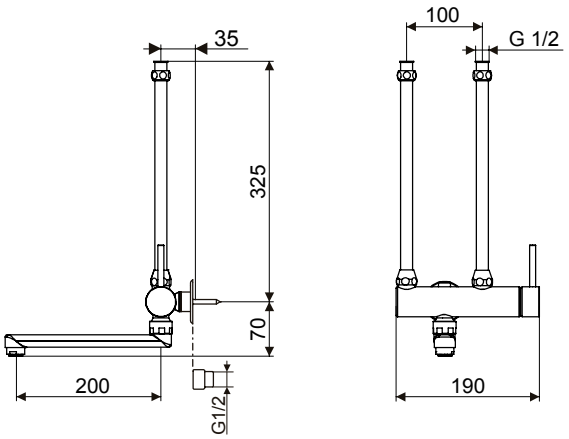
Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Komfort-Durchlauferhitzer

Spezialarmaturen

MEKD

Einhebel-Wandarmatur (druckfest), verchromter Metall-Bedienhebel, Messing-Gehäuse, Chrom-Oberfläche. Kaltwasseranschluss wahlweise über Durchlauferhitzer oder Armaturenanschluss.

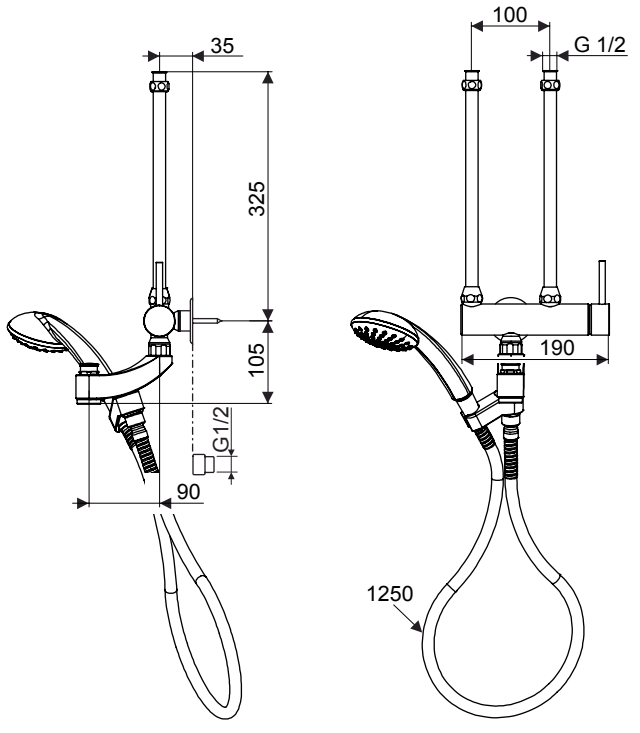


› Einhebel-Mischarmatur (druckfest)
› Mit Rohrschwenkauslauf

		MEKD
		232613
Anwendung		Küche
Bauart		geschlossen
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Max. Durchflussmenge	l/min	13
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Wasseranschluss		G 1/2

MEBD

Einhebel-Wandarmatur (druckfest), verchromter Metall-Bedienhebel, Messing-Gehäuse, Chrom-Oberfläche. Kaltwasseranschluss wahlweise über Durchlauferhitzer oder Armaturenanschluss.



› Einhebel-Mischarmatur (druckfest)
› Ausstattung MEBD mit Brauseschlauch und Handbrause

		MEBD
		232614
Anwendung		Wanne/Dusche
Bauart		geschlossen
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Max. Durchflussmenge	l/min	13
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Wasseranschluss		G 1/2

Komfort-Durchlauferhitzer

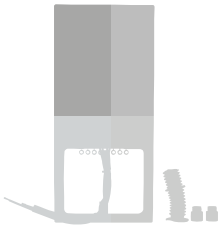
Zubehör

	Montage-rahmen DH..	Versatz-montage DH..	Gas-Aus-tausch DH..	Bausatz Aufputzin-stallation Cu Löt	Bausatz Aufputzin-stallation Cu Press.	Bausatz Aufputzin-stallation Ku Press.	Stopfen G 1/2	Steckad-apter DHB	Bausatz Untertisch DH..	LR-1-A	LRH 11/13
	220291	220290	220510	074019	222380	222381	074326	159876	070565	001786	223409
DHE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
DEL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
DHB-E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• *
DHB-ST	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
HDB-E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

* DHB-E 11/13

Zuordnung der Bausätze für Komfort-Durchlauferhitzer

Montagerahmen DH..



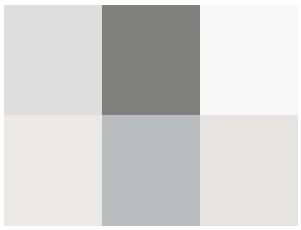
Universal-Montagerahmen mit Rückwand und elektrischer Verdrahtung. Besonders geeignet für besondere Montagebedingungen, z. B. Austausch eines Durchlauferhitzers mit abweichenden Anschlüssen. Kommt das Netzanschlusskabel an einer für den Durchlauferhitzer ungeeigneten Stelle aus der Installationswand, kann dies mit dem Montagerahmen ausgeglichen werden. Die Tiefe der Durchlauferhitzer erhöht sich um 30 mm. Lieferumfang: Universal-Montagerahmen, Verlängerungskabel, zwei Hahnverlängerungen G½, Kabeltülle.

		Montagerahmen DH..
		220291
Tiefe	mm	30
Wasseranschluss		G 1/2

› Montagerahmen bei stark abweichender Position des Elektroanschlusses

› Die Schutzart der Durchlauferhitzer ändert sich auf IP24

Versatzmontage DH..



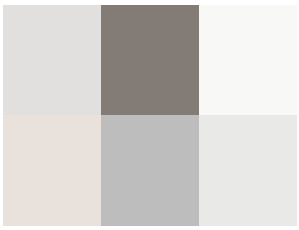
Rohrbausatz Versatzmontage inkl. Universal-Montagerahmen. Vertikale Verschiebung des Gerätes gegenüber dem Wasseranschluss um ca. 90 mm ± 10 mm nach unten. Der Universalrahmen schafft den erforderlichen Hohlraum hinter dem Gerät, um den Rohrbausatz aufzunehmen. Die Tiefe der Durchlauferhitzer erhöht sich um 30 mm. Lieferumfang: Universal-Montagerahmen, Befestigungsscheiben, Rohrbaugruppen, Hahnverlängerungen G½ und Dichtungen.

		Versatzmontage DH..
		220290
Tiefe	mm	30
Wasseranschluss		G 1/2

› Montagerahmen bei stark abweichender Position der Wasseranschlüsse

› Die Schutzart der Durchlauferhitzer ändert sich auf IP24

Gas-Austausch DH..



Rohrbausatz Gas-Wasserheizer-Austausch inkl. Universal-Montagerahmen. Zur Installation auf vorhandene Gas-Wasserheizer-Anschlüsse (KW links und WW rechts). Der Rohrbausatz verändert innerhalb des Gerätes die Wasseranschlüsse. Der Universalrahmen schafft den erforderlichen Hohlraum hinter dem Gerät, um den Rohrbausatz aufzunehmen. Die Tiefe der Durchlauferhitzer erhöht sich um 30 mm. Lieferumfang: Universal-Montagerahmen, Rohrbaugruppe G½ und Dichtungen.

	Gas-Austausch DH..
	220510
Wasseranschluss	G 1/2

› Montagerahmen zum links/rechts-Wechsel der Wasseranschlüsse des Gas-Wasserheizers
› Die Schutzart der Durchlauferhitzer ändert sich auf IP24

Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt

Das Montageset Aufputzinstallation für Durchlauferhitzer ermöglicht die Aufputzinstallation der Kalt- und Warmwasserleitungen für Durchlauferhitzer. Lieferumfang: je 2 Stück Stopfen G½, Lötverschraubungen G½ x 12 mm sowie Dichtungen.

	Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
	074019
Wasseranschluss	G 1/2

› Lötverschraubungen für Kupferrohrinstallationen

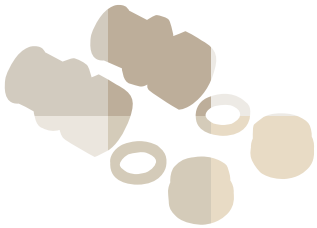
Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.

Das Montageset Aufputzinstallation für Durchlauferhitzer ermöglicht die Aufputzinstallation der Kalt- und Warmwasserleitungen für Durchlauferhitzer. Lieferumfang: je 2 Stück Stopfen G½, Pressverschraubungen G½ x 15 mm sowie Dichtungen.

	Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
	222380
Wasseranschluss	G 1/2

› Zum Verpressen von Kupferrohrinstallationen

Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.



Das Montageset Aufputzinstallation für Durchlauferhitzer ermöglicht die Aufputzinstallation der Kalt- und Warmwasserleitungen für Durchlauferhitzer. Lieferumfang: je 2 Stück Stopfen G½, Pressverschraubungen G½ x 16 mm sowie Dichtungen.

	Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
	222381
Wasseranschluss	G 1/2

› Zum Verpressen von Kunststoffrohrinstallationen

Stopfen G 1/2

Bausatz Wasserstopfen G ½ erforderlich bei Wasserinstallation Aufputz oder Aufputzarmatur. Lieferumfang: 2 Stück Wasserstopfen G ½.

	Stopfen G 1/2
	074326
Wasseranschluss	G 1/2 A

› Wasserstopfen G ½ für Aufputzinstallationen

Steckadapter DHB

Rohrbausatz DHB-Austausch. Wasseranschlüsse im Durchlauferhitzer, passend für vorhandene DHB-Wasser-Steckanschlüsse. Mit diesem Bausatz erhöht sich der Geräte-Druckverlust um ca. 20%.

	Steckadapter DHB
	159876
Wasseranschluss	G 1/2

› Steckadapter zur Umsetzung auf Schraubanschlüsse

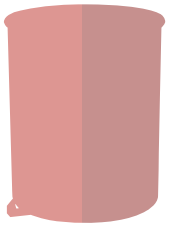
Bausatz Untertisch DH..

Rohrbausatz-Untertischgerät ermöglicht die Erweiterung des Seriengerätes zum Untertischgerät mit Wasseranschlüssen Aufputz G 3/8 oben für 10 mm Kupferrohr (Bausatz wird in der Geräterückwand aufgenommen). Lieferumfang: Rohrbausatz mit 2 Dichtungen

	Bausatz Untertisch DH..
	070565
Wasseranschluss	G 3/8

› Rohrbausatz zum Wasseranschluss oben am Durchlauferhitzer

Messbecher Ku



Der Messbecher dient als Hilfsmittel zur Einregulierung von Wasser-Durchflussmengen bei Speichern und Durchlauferhitzern.

	Messbecher Ku
	321446
Material	Kunststoff

› Messbecher zum Auslitern der Durchflussmenge

LR-1-A

Lastabwurf-Relais für Vorrangschaltung, z. B. in Verbindung mit Elektro-Wärmespeichern oder zur Verriegelung von zwei Durchlauferhitzern gegeneinander.

		LR-1-A
		001786
Nennstrom	A	7-39
Schaltleistung	A	1

› Einbaumaß = eine Teilungseinheit entsprechend DIN 43880

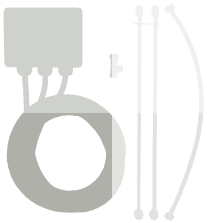
ZTA 3/4

Thermostatarmatur für zentrale Vormischung zum Verbrühschutz bei vorerwärmtem Wasser oder hydraulischen Durchlauferhitzern bei Duschanwendungen.

	ZTA 3/4
	073864
Wasseranschluss	G 3/4 A

› Thermostatarmatur für zentrale Vormischung

LRH 11/13



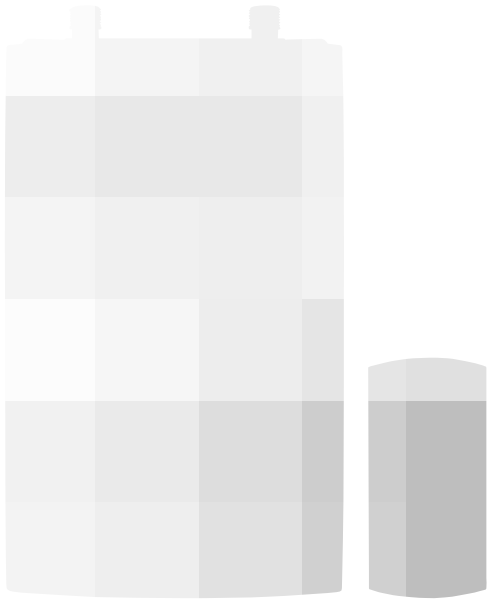
Anschluss-Set für den elektrischen Anschluss eines Komfort Durchlauferhitzers DHB-E an eine Herdanschlussdose.

		LRH 11/13
		223409
Nennspannung	V	400
Schaltleistung	A	3 x 16
Leitungsquerschnitt	mm^2	2,5
Montageart		Übertisch
Umgebungstemperatur	°C	< 30
Schutzart (IP)		IP25
Höhe	mm	125
Breite	mm	165
Tiefe	mm	90

› Geeignet für DHB-E mit einer Anschlussleistung von 11 und/ oder 13 kW
› Empfohlen für E-Herde ohne Elektronik, Uhr, Restwärmeanzeige

Notizen

Kompakt-Durchlauferhitzer



DCE 11/13 compact RC

- Einzigartig flaches Kompaktformat
- Besonders komfortabel und energieeffizient durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie
- Serienmäßige Funkfernbedienung mit zwei Temperaturspeichertasten (DCE 11/13 RC)
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Mehrstufiges elektronisches Sicherheitskonzept
- Untertischmontage
- Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW
- Serienmäßig komplett mit T-Stück und flexiblen Druck-Anschlussschlauch

Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: Platzsparender Kompakt-Durchlauferhitzer DCE insbesondere für die Küchenspüle oder für mittleren Warmwasserkomfort am Waschtisch und Handwaschbecken. Im gewerblichen Bereich in Putzräumen oder für mehrere Handwaschbecken in Sanitärräumen. International: Auch für die Dusche geeignet bei Zulauftemperaturen größer 20 °C. Mit weniger als 10 cm Einbautiefe einzigartig flach.

AUSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung. Sehr schnelle Wassererwärmung und hohe Temperaturkonstanz durch Blankdrahtheizsystem. Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW. Serienmäßig mit Netzanschlusskabel. Wassererwärmung von 20-60 °C, gradgenau einstellbar über die Bedienung. Funkfernbedienung mit Memoryfunktion für 2 vorprogrammierte Wunschtemperaturen sowie praktische Wandhalterung bei DCE 11/13 RC.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie. 3 Sensoren sorgen dafür, dass die eingestellte Temperatur gradgenau erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt, ein Beimischen von Kaltwasser an der Armatur ist nicht nötig. Wassererwärmung erfolgt erst unmittelbar bei der Wasserentnahme an der Zapfstelle, keine Speicher- und Leitungsverluste. Geeignet für vorerwärmtes Wasser bis 70 °C, vorerwärmtes Wasser bis 55 °C kann durch den Durchlauferhitzer nacherwärmt werden.

PROFI-RAPID INSTALLATION: Einfache und stabile Wandmontage: Direkte Verschraubung durch die Geräterückwand ermöglicht einfachen Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen. Vorhandene Befestigungspunkte von gängigen Kleinspeichern können weiter genutzt werden. Schneller, universeller und außenliegender Wasseranschluss: 3/8“ Wasseranschlüsse oben liegend für die direkte Installation mit einer drucklosen oder druckfesten Armatur. Installation mit Kunststoffrohrsystemen möglich. Einfacher Elektroanschluss: Netzanschlussleitung serienmäßig vorbereitet für Festanschluss, Leitungsführung nach oben vermeidet Kabel im unteren Sichtbereich. Wählbare Leistung von 11 oder 13,5 KW intern einstellbar. Schutzart IP24. Fehleranalyse über LED-Diagnoseanzeige. Gerätekappe und komplette innere Baugruppe werkzeugfrei von der Rückwand trennbar.

SICHERHEIT: Blankdrahtheizsystem für kalkarmes und kalkhaltiges Wasser geeignet. Intern aktivierbarer Verbrühschutz begrenzt die Wassertemperatur auf max. 43 °C. Mehrstufiges elektronisches Sicherheitssystem aus Sicherheitstemperaturabschaltung, sensorgesteuerter Überwachung der Heizkörpertemperatur, Lufterkennungssystem.

DCE 11/13

- Einzigartig flaches Kompaktformat
- Besonders komfortabel und energieeffizient durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Mehrstufiges elektronisches Sicherheitskonzept
- Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW
- Betrieb mit druck- und druckloser Armatur möglich

Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: Platzsparender Kompakt-Durchlauferhitzer DCE insbesondere für die Küchenspüle oder für mittleren Warmwasserkomfort am Waschtisch und Handwaschbecken. Im gewerblichen Bereich in Putzräumen oder für mehrere Handwaschbecken in Sanitärräumen. International: Auch für die Dusche geeignet bei Zulauftemperaturen größer 20 °C. Mit weniger als 10 cm Einbautiefe einzigartig flach.

AUSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung. Sehr schnelle Wassererwärmung und hohe Temperaturkonstanz durch Blankdrahtheizsystem. Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW. Serienmäßig mit Netzanschlusskabel. Wassererwärmung von 20-60 °C, gradgenau einstellbar über die Bedienung. Temperaturwähler am Gerät bei DCE 11/13.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie. 3 Sensoren sorgen dafür, dass die eingestellte Temperatur gradgenau erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt, ein Beimischen von Kaltwasser an der Armatur ist nicht nötig. Wassererwärmung erfolgt erst unmittelbar bei der Wasserentnahme an der Zapfstelle, keine Speicher- und Leitungsverluste. Geeignet für vorerwärmtes Wasser bis 70 °C, vorerwärmtes Wasser bis 55 °C kann durch den Durchlauferhitzer nacherwärmt werden.

PROFI-RAPID INSTALLATION: Einfache und stabile Wandmontage: Direkte Verschraubung durch die Geräterückwand ermöglicht einfachen Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen. Vorhandene Befestigungspunkte von gängigen Kleinspeichern können weiter genutzt werden. Schneller, universeller und außenliegender Wasseranschluss: 3/8“ Wasseranschlüsse oben liegend für die direkte Installation mit einer drucklosen oder druckfesten Armatur. Installation mit Kunststoffrohrsystemen möglich. Einfacher Elektroanschluss: Netzanschlussleitung serienmäßig vorbereitet für Festanschluss, Leitungsführung nach oben vermeidet Kabel im unteren Sichtbereich. Wählbare Leistung von 11 oder 13,5 KW intern einstellbar. Schutzart IP24. Fehleranalyse über LED-Diagnoseanzeige. Gerätekappe und komplette innere Baugruppe werkzeugfrei von der Rückwand trennbar.

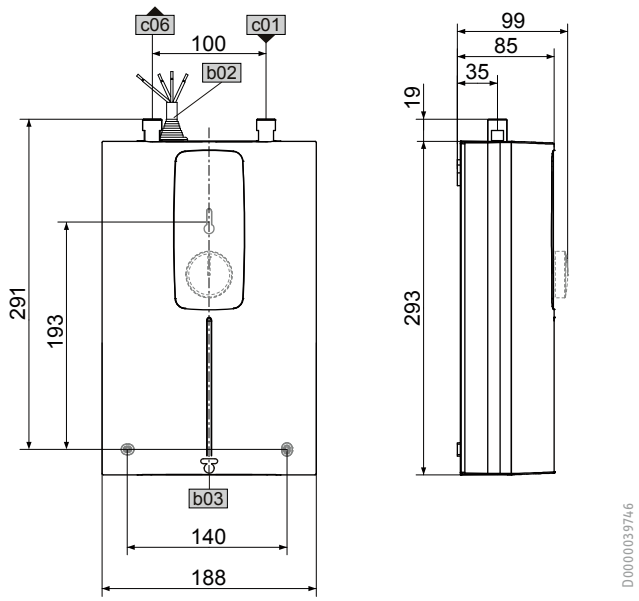
SICHERHEIT: Blankdrahtheizsystem für kalkarmes und kalkhaltiges Wasser geeignet. Intern aktivierbarer Verbrühschutz begrenzt die Wassertemperatur auf max. 43 °C. Mehrstufiges elektronisches Sicherheitssystem aus Sicherheitstemperaturabschaltung, sensorgesteuerter Überwachung der Heizkörpertemperatur, Lufterkennungssystem.

Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer DCE 11/13

		DCE 11/13 compact RC	DCE 11/13
		230771	230770
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	400	400
Nennleistung	kW	11/13,5	11/13,5
Nennstrom	A	16,2/19,5	16,2/19,5
Absicherung	A	16/20	16/20
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Phasen		3/PE	3/PE
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤25°C und 400 V)	Ω cm	900	900
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤25°C und 400 V)	µS/cm	1111	1111
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤55°C und 400 V)	Ω cm	1100	1100
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤55°C und 400 V)	µS/cm	909	909
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤25°C)	Ω cm	900	900
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤25°C)	µS/cm	1111	1111
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0,26	0,26
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	0,2	0,2
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse		A	A
Dimensionen			
Höhe	mm	293	293
Breite	mm	188	188
Tiefe	mm	85	85
Gewichte			
Gewicht	kg	2,5	2,5
Einsatzgrenzen			
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	55	55
Funkfrequenz EU	MHz	868,3	
Funkreichweite Gebäude ca.	m	25	
Ausführungen			
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff
Montageart Untertisch		X	X
Anschlussleistung wählbar		X	X
Temperatureinstellung	°C	20-60	20-60
Schutzklasse		1	1
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff
Schutzart (IP)		IP24	IP24
Farbe		weiß	weiß
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A
Werte			
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	70	70
Ein	l/min	>2,5	>2,5
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	4	4
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,06	0,06
Druckverlust bei Volumenstrom ohne Durchflussmengen-Begrenzer	MPa	0,015	0,015
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	4	4
Warmwasserdarbietung	l/min	3,7/4,5	3,7/4,5
Δϑ bei Darbietung	K	43	43

Maße und Anschlüsse

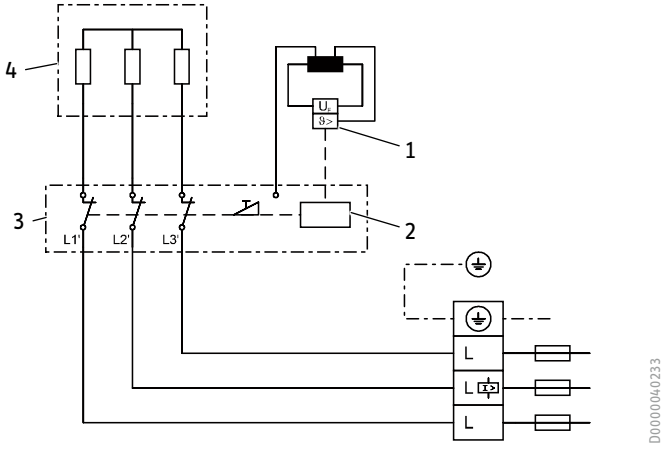
DCE 11/13 | DCE 11/13 RC



			DCE 11/13	DCE 11/13 compact RC
b02	Durchführung elektr. Leitungen I			
b03	Durchführung elektr. Leitungen II			
c01	Kaltwasser Zulauf	Außen-gewinde	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außen-gewinde	G 3/8 A	G 3/8 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Sicherheitstemperaturbegrenzer
2 elektronischer Sicherheitsschalter
3 Leistungselektronik
4 Beheizung

Weiteres Zubehör

- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20
- 233048 LRH 11/13.1

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

DCE 11/13 H

- Einzigartig flaches Kompaktformat
- Besonders komfortabel und energieeffizient durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie
- Übertischmontage
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- Mehrstufiges elektronisches Sicherheitskonzept
- Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW
- Serienmäßig mit Netzanschlusskabel

Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: Platzsparender Kompakt-Durchlauferhitzer DCE H zur Übertischmontage, insbesondere für die Küchenspüle. Im gewerblichen Bereich in Putzräumen z.B. über Ausgussbecken. International: Auch für die Dusche geeignet bei Zulauftemperaturen größer 20°C. Mit weniger als 10 cm Einbautiefe einzigartig flach.

AUSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer mit 3i Technologie. Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung. Sehr schnelle Wassererwärmung und hohe Temperaturkonstanz durch Blankdrahtheizsystem. Wählbare Anschlussleistung 11 kW oder 13,5 kW. Serienmäßig mit Netzanschlusskabel. Wassererwärmung von 20 - 60 °C, gradgenau einstellbar über den Temperaturdrehwähler am Gerät.

EFFIZIENZ: Spart bis zu 30 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungsregelung mit 3i Technologie. 3 Sensoren sorgen dafür, dass die eingestellte Temperatur gradgenau erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt, ein Beimischen von Kaltwasser an der Armatur ist nicht nötig. Wassererwärmung erfolgt erst unmittelbar bei der Wasserentnahme an der Zapfstelle, keine Speicher- und Leitungsverluste. Geeignet für vorerwärmtes Wasser bis 70 °C, vorerwärmtes Wasser bis 55 °C kann durch den Durchlauferhitzer nacherwärmt werden.

PROFI-RAPID INSTALLATION: Einfache und stabile Wandmontage: Direkte Verschraubung durch die Geräterückwand ermöglicht einfachen Ausgleich von Wandunebenheiten und Bohrlochabweichungen. Schneller, universeller und außenliegender Wasseranschluss: G 1/2 A Wasseranschlüsse unten liegend für die direkte Installation mit einer drucklosen oder druckfesten Armatur. Einfacher Elektroanschluss: Netzanschlussleitung serienmäßig vorbereitet für Festanschluss, Leitungsführung nach oben vermeidet Kabel im unteren Sichtbereich. Wählbare Leistung von 11 oder 13,5 kW intern einstellbar. Schutzart IP24. Fehleranalyse über LED-Diagnoseanzeige. Gerätekappe und komplette innere Baugruppe werkzeugfrei von der Rückwand trennbar.

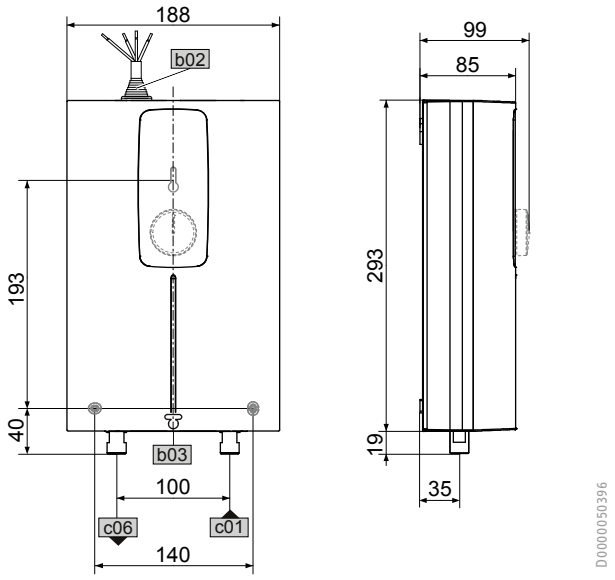
SICHERHEIT: Blankdrahtheizsystem für kalkarmes und kalkhaltiges Wasser geeignet. Intern aktivierbarer Verbrühschutz begrenzt die Wassertemperatur auf max. 43 °C. Mehrstufiges elektronisches Sicherheitssystem aus Sicherheitstemperaturabschaltung, sensorgesteuerter Überwachung der Heizkörpertemperatur, Lufterkennungssystem.

Elektronisch geregelter Kompakt-Durchlauferhitzer
DCE 11/13 H

		DCE 11/13 H
		232792
Elektrische Daten		
Nennspannung	V	400
Nennleistung	kW	11,2/13,5
Nennstrom	A	18,7/19,5
Absicherung	A	16/20
Frequenz	Hz	50/60
Phasen		3/PE
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤25°C und 400 V)	Ω cm	900
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤25°C und 400 V)	µS/cm	1111
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤55°C und 400 V)	Ω cm	1100
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤55°C und 400 V)	µS/cm	909
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤25°C)	Ω cm	900
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤25°C)	µS/cm	1111
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω	0,26
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	0,2
Energetische Daten		
Energieeffizienzklasse		A
Dimensionen		
Höhe	mm	293
Breite	mm	188
Tiefe	mm	85
Gewichte		
Gewicht	kg	2,5
Einsatzgrenzen		
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	55
Ausführungen		
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht
Isolierblock		Kunststoff
Montageart Übertisch		X
Anschlussleistung wählbar		X
Temperatureinstellung	°C	20-60
Schutzklasse		1
Kappe und Rückwand		Kunststoff
Schutzart (IP)		IP24
Farbe		weiß
Anschlüsse		
Wasseranschluss		G 1/2 A
Werte		
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	70
Ein	l/min	>2,5
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	4
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,07
Druckverlust bei Volumenstrom ohne Durchflussmengen-Begrenzer	MPa	0,025
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	4
Warmwasserdarbietung	l/min	3,7/4,5
Δϑ bei Darbietung	K	43

Maße und Anschlüsse

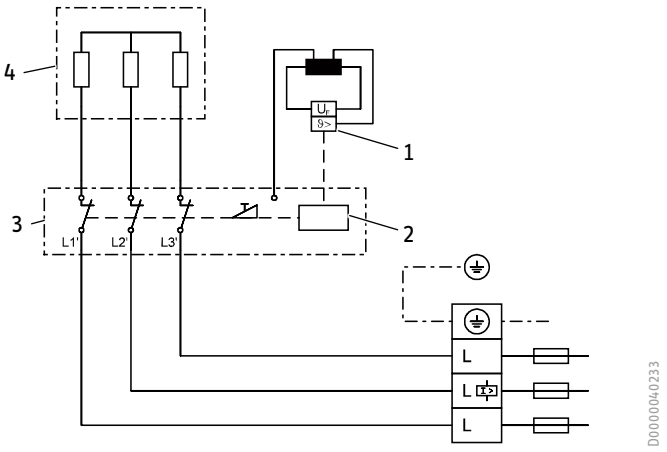
DCE 11/13 H



			DCE 11/13 H
b02	Durchführung elektr. Leitungen I		
b03	Durchführung elektr. Leitungen II		
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



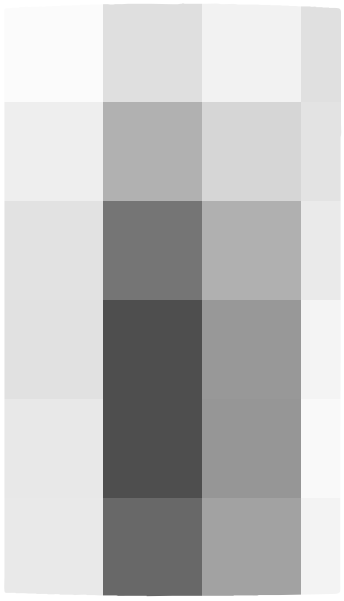
1 Sicherheitstemperaturbegrenzer
2 elektronischer Sicherheitsschalter
3 Leistungselektronik
4 Beheizung

Weiteres Zubehör

- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 233048 LRH 11/13.1
- 073864 ZTA 3/4
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



DHF C

- Hydraulisch gesteuert
- Leistungswähler zum Verriegeln der großen Leistungsstufe
- Weitgehende Kompensation von Druckschwankungen durch Control-Ventil

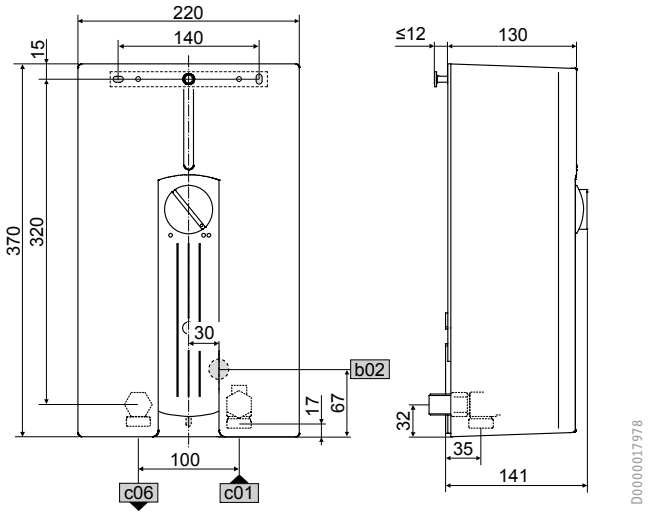
Hydraulisch gesteuerter Kompakt-Durchlauferhitzer

Geschlossen (druckfest) für die Versorgung mehrerer Entnahmestellen. Durch die hydraulische Steuerung wird die elektrische Leistung automatisch in zwei Leistungsstufen, in Abhängigkeit der Durchflussmenge, geschaltet. Nach Überschreiten der Einschaltmenge schaltet bei kleinem Durchfluss erst die kleine Leistung, bei größerem Durchfluss die größere Leistung zu. Das Rohrheizkörper-System im druckfesten Kupferbehälter ist einsetzbar bei kalkarmem Wasser. Installation mit Druck-Armaturen. Wasser-Schraubanschlüsse UP/AP, 3-Wege-Kugelabsperrung, Anschlüsse für Aufputzarmaturen WKMD und WBMD.

Hydraulisch gesteuerter Kompakt-Durchlauferhitzer
DHF C

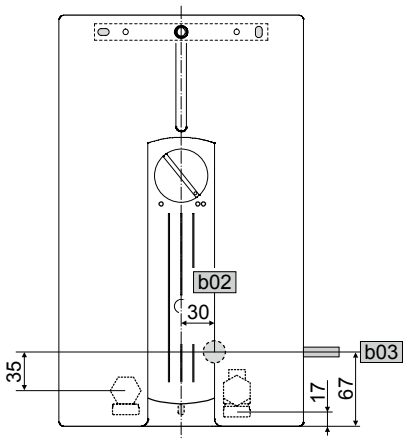
		DHF 13 C	DHF 15 C	DHF 18 C	DHF 21 C	DHF 24 C
		074301	074302	074303	074304	074305
Elektrische Daten						
Nennspannung	V	400	400	400	400	400
Nennleistung	kW	13,2	15	18	21	24
Nennleistung 400 V Stufe I max.	kW	6,6	7,5	9	10,5	12
Nennleistung 400 V Stufe II min.	kW	6,6	7,5	9	10,5	12
Nennleistung 400 V Stufe II max.	kW	13,2	15	18	21	24
Nennstrom	A	19,5	21,7	26	30,4	34,2
Absicherung	A	20	25	32	32	35
Phasen		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Max. Netzimpedanz Zmax nach DIN EN 61000-3-11	Ω					0,44
Hydraulische Daten						
Nenninhalt	l	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Energetische Daten						
Energieeffizienzklasse		B	B	B	B	B
Dimensionen						
Höhe	mm	370	370	370	370	370
Breite	mm	220	220	220	220	220
Tiefe	mm	130	130	130	130	130
Gewichte						
Gewicht	kg	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Einsatzgrenzen						
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1	1
Ausführungen						
Schutzklasse		1	1	1	1	1
Werkstoff des Druckbehälters		Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Heizsystem Wärmeerzeuger		Rohrheizkörper	Rohrheizkörper	Rohrheizkörper	Rohrheizkörper	Rohrheizkörper
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24
Anschlüsse						
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Anforderung Heizungswasserqualität						
Karbonathärte	°dH	14	14	14	14	14
Werte						
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	20	20	20	20	20
Ein I. Stufe	l/min	>2,5	>3,0	>3,9	>4,4	>4,9
Ein II. Stufe	l/min	>3,7	>4,5	>5,9	>6,4	>7,6
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,05	0,055	0,06	0,06	0,07
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	3,7	4,5	5,9	6,4	7,6
Warmwasserdarbietung	l/min	6,7	7,4	9,2	10,7	12,3
$\Delta\vartheta$ bei Darbietung	K	28	28	28	28	28

Maße und Anschlüsse



			DHF C
b02	Durchführung elektr. Leitungen I		
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

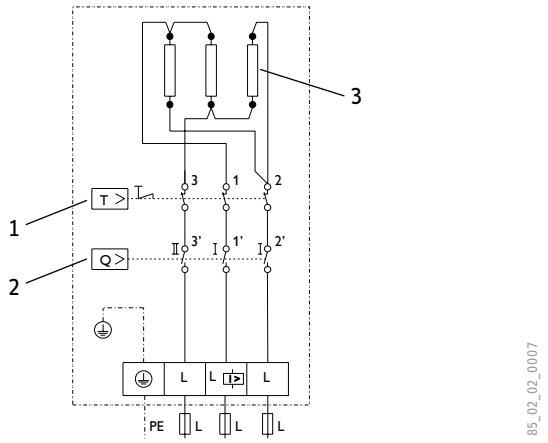
Alternative Anschlussmöglichkeiten



			DHF C
b02	Durchführung elektr. Leitungen I		
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A

Elektroschaltplan

3/PE ~ 380-415 V



1 Sicherheitstemperaturbegrenzer
2 Differenzdruckschalter
Stufe I bei kleinem Durchfluss
Stufe II bei großem Durchfluss
3 Rohrheizkörpersystem

Weiteres Zubehör

- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 074019 Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
- 222380 Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
- 222381 Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
- 074326 Stopfen G 1/2
- 001786 LR-1-A
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20

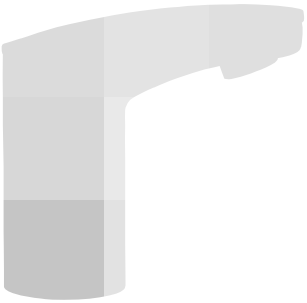
Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Kompakt-Durchlauferhitzer

Armaturen

WSN



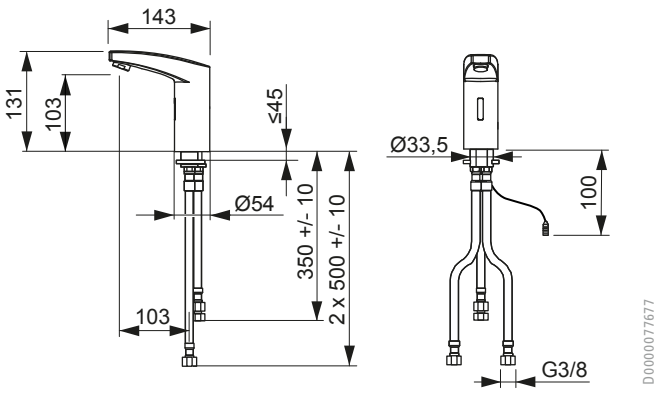
- Optimale Hygiene durch berührungslose Bedienung
- Mischwassertemperatur einstellbar (Festeinstellung möglich)
- Senkt Wasser- und Energieverbrauch (Kosteneinsparung)
- Aktivierbare Hygienespülung (im 12 h oder 24 h Rhythmus)
- Vollautomatische Sensoreinstellung
- Umfangreiche Funktionseinstellungen für einen komfortablen Betrieb
- Einlochinstallation mit flexiblen Schläuchen
- Funktionssicheres Magnetventil
- Betriebssicher durch Schmutzfangsieb im Zulauf
- Stabile und robuste Ausführung im modernen Design
- Keine Wartung durch Steckernetzteil (kein Batteriewechsel)

ANWENDUNG: Berührungslose elektronische Sensor-Armatur in druckloser Ausführung für offene (drucklose) Kleinspeicher oder Durchlauferhitzer.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die berührungslose Bedienung und aktivierbare automatische Hygieneschaltung gewährleistet einen höchstmöglichen Hygieneanspruch. Geringer Wasserverbrauch durch Infrarot-Sensorik (vollautomatische Einstellung), funktionssicheres Magnetventil (druckstoßarm) und Spar-Strahlregler. Frei wählbare oder festeinstellbare Temperatur möglich. Kurz-Aus für Reinigung des Waschbeckens, Dauer-Ein zum Befüllen. Einstellbare Wassernachlaufzeit und Sensorempfindlichkeit über Touch-Bedienung. Modern gestaltetes Design für alle Einsatzbereiche im Gewerbe, öffentlichen Einrichtungen oder für Privatanwendungen.

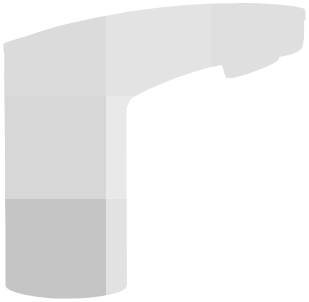
INSTALLATION UND SERVICE: Einfache Installation wie konventioneller Einhebelmischer. Sensor-Armatur mit Stecker-Netzteil für einen Wartungsfreien Betrieb (kein Batteriewechsel notwendig). Flexible Druckschläuche für den Warm- und Kaltwasseranschluss. Modularer Monoblock ohne Unterbau. Kompatibel mit Service-Monitor für eine Kontrolle der gespeicherten Betriebsdaten, Einstellungen und Steuerung der Funktionen.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heißwassersperre einstellbar. Eingebautes Rückschlagventil und Schmutzsieb. Verchromtes, robustes Metallgehäuse.



		WSN 10	WSN 20
		238821	238822
Anwendung		Waschtisch	Waschtisch
Bauart offen		X	X
Montageart		Einlochbatterie	Einlochbatterie
Oberfläche		verchromt	verchromt
Anschluss		Anschlussschläuche	Anschlussschläuche
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Mindestfließdruck	MPa	0,1	0,1
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80	80
Nennspannung	V	230	6
Netzanschluss		Stecker-Netzteil	Batterie
Batterietyp			1 x CR-P2 6V
Batteriebetrieb			6VDC
Max. Stromlast Netzteil	A	16	
Leistungsaufnahme Standby	W	0,3	
Auslaufhöhe	mm	103	103
Ausladung	mm	103	103
Gewicht	kg	3,14	3,14

WSH



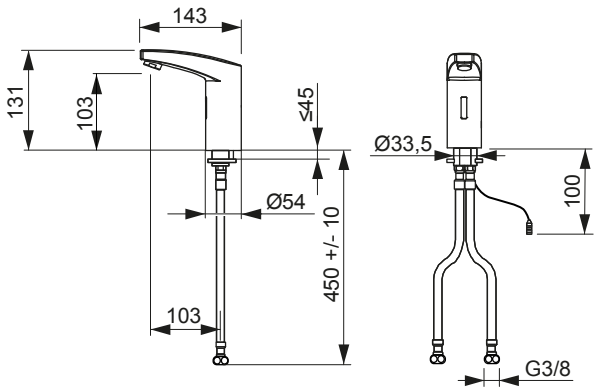
- Optimale Hygiene durch berührungslose Bedienung
- Mischwassertemperatur einstellbar (Festeinstellung möglich)
- Senkt Wasser- und Energieverbrauch (Kosteneinsparung)
- Aktivierbare Hygienespülung (im 12 h oder 24 h Rhythmus)
- Vollautomatische Sensoreinstellung
- Umfangreiche Funktionseinstellungen für einen komfortablen Betrieb
- Einlochinstallation mit flexiblen Schläuchen
- Funktionssicheres Magnetventil
- Betriebssicher durch Schmutzfangsieb im Zulauf
- Stabile und robuste Ausführung im modernen Design
- Keine Wartung durch Steckernetzteil (kein Batteriewechsel)

ANWENDUNG: Berührungslose elektronische Sensor-Armatur in druckfester Ausführung für geschlossene (druckfeste) Durchlauferhitzer und Druckspeicher.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die berührungslose Bedienung und aktivierbare automatische Hygieneschaltung gewährleistet einen höchstmöglichen Hygieneanspruch. Geringer Wasserverbrauch durch Infrarot-Sensorik (vollautomatische Einstellung), funktionssicheres Magnetventil (druckstoßarm) und Spar-Strahlregler. Frei wählbare oder festeinstellbare Temperatur möglich. Kurz-Aus für Reinigung des Waschbeckens, Dauer-Ein zum Befüllen. Einstellbare Wassernachlaufzeit und Sensorempfindlichkeit über Touch-Bedienung. Modern gestaltetes Design für alle Einsatzbereiche im Gewerbe, öffentlichen Einrichtungen oder für Privatanwendungen.

INSTALLATION UND SERVICE: Einfache Installation wie konventioneller Einhebelmischer. Sensor-Armatur mit Stecker-Netzteil für einen wartungsfreien Betrieb (kein Batteriewechsel notwendig). Flexible Druckschläuche für den Warm- und Kaltwasseranschluss. Modularer Monoblock ohne Unterbau. Kompatibel mit Service-Monitor für eine Kontrolle der gespeicherten Betriebsdaten, Einstellungen und Steuerung der Funktionen.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heißwassersperre einstellbar. Eingebautes Rückschlagventil und Schmutzsieb. Verchromtes, robustes Metallgehäuse.



		WSH 10	WSH 20
		238908	238909
Anwendung		Waschtisch	Waschtisch
Bauart geschlossen		X	X
Montageart		Einlochbatterie	Einlochbatterie
Oberfläche		verchromt	verchromt
Anschluss		Anschlussschläuche	Anschlussschläuche
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Mindestfließdruck	MPa	0,1	0,1
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80	80
Nennspannung	V	230	6
Netzanschluss		Stecker-Netzteil	Batterie
Batterietyp			1 x CR-P2 6V
Batteriebetrieb			6VDC
Leistungsaufnahme Standby	W	0,3	
Auslaufhöhe	mm	103	103
Ausladung	mm	103	103
Gewicht	kg	2,2	2,2

Kompakt-Durchlauferhitzer

Zubehör

	LRH 11/13.1	Montagerahmen DHF-C	Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt	Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.	Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.	Stopfen G 1/2	LR-1-A
	233048	222378	074019	222380	222381	074326	001786
DCE	•						•
DHF C		•	•	•	•	•	•

Zuordnung der Bausätze für Kompakt-Durchlauferhitzer

LRH 11/13.1

Anschluss-Set für den elektrischen Anschluss eines Kompakt-Durchlauferhitzers an eine Herdanschlussdose. Die integrierte Vorrangschaltung unterbricht kurzzeitig die Stromversorgung für den Elektroherd für die Zeit der Warmwasserzapfung.

		LRH 11/13.1
		233048
Nennspannung	V	400
Schaltleistung	A	3x16
Leitungsquerschnitt	mm^2	2,5
Montageart		Untertisch
Umgebungstemperatur	°C	< 30
Schutzart (IP)		IP25
Höhe	mm	125
Breite	mm	165
Tiefe	mm	90

- Geeignet für DCE 11/13 oder DCE 11/13 RC
- Empfohlen für E-Herde ohne Elektronik, Uhr, Restwärmeanzeige
- Geeignet für Elektroherde bis zu einer Nennleistung von 11 kW.

Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt

Das Montageset Aufputzinstallation für Durchlauferhitzer ermöglicht die Aufputzinstallation der Kalt- und Warmwasserleitungen für Durchlauferhitzer. Lieferumfang: je 2 Stück Stopfen G½, Lötverschraubungen G½ x 12 mm sowie Dichtungen.

	Bausatz Aufputzinstallation Cu Löt
	074019
Wasseranschluss	G 1/2

- Lötverschraubungen für Kupferrohrinstallationen

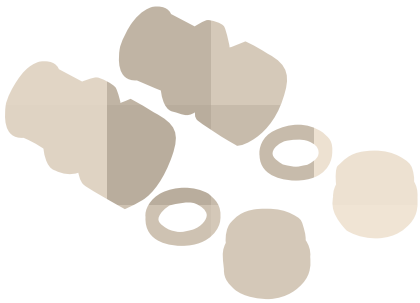
Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.

Das Montageset Aufputzinstallation für Durchlauferhitzer ermöglicht die Aufputzinstallation der Kalt- und Warmwasserleitungen für Durchlauferhitzer. Lieferumfang: je 2 Stück Stopfen G½, Pressverschraubungen G½ x 15 mm sowie Dichtungen.

	Bausatz Aufputzinstallation Cu Press.
	222380
Wasseranschluss	G 1/2

› Zum Verpressen von Kupferrohrinstallationen

Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.



Das Montageset Aufputzinstallation für Durchlauferhitzer ermöglicht die Aufputzinstallation der Kalt- und Warmwasserleitungen für Durchlauferhitzer. Lieferumfang: je 2 Stück Stopfen G½, Pressverschraubungen G½ x 16 mm sowie Dichtungen.

	Bausatz Aufputzinstallation Ku Press.
	222381
Wasseranschluss	G 1/2

› Zum Verpressen von Kunststoffrohrinstallationen

Stopfen G 1/2

Bausatz Wasserstopfen G ½ erforderlich bei Wasserinstallation Aufputz oder Aufputzarmatur. Lieferumfang: 2 Stück Wasserstopfen G ½.

	Stopfen G 1/2
	074326
Wasseranschluss	G 1/2 A

› Wasserstopfen G ½ für Aufputzinstallationen

LR-1-A

Lastabwurf-Relais für Vorrangschaltung, z. B. in Verbindung mit Elektro-Wärmespeichern oder zur Verriegelung von zwei Durchlauferhitzern gegeneinander.

		LR-1-A
		001786
Nennstrom	A	7-39
Schaltleistung	A	1

› Einbaumaß = eine Teilungseinheit entsprechend DIN 43880

Mini-Durchlauferhitzer

DEM

- Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer zur Versorgung eines Handwaschbeckens mit maximaler Effizienz
- Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung
- Temperaturbegrenzung intern einstellbar von ca. 30-50 °C
- Über- und Untertischmontage mit einem Gerät möglich
- Betrieb mit druck- und druckloser Armatur möglich
- Spezial-Strahlregler für ideales Strahlbild
- Sofort warmes Wasser dank schnellem und wartungsfreiem Blankdraht-Heizsystem
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- DEM 3: Alle 3,5 kW-Geräte serienmäßig mit Schutzkontaktstecker

Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DEM geeignet für die Warmwasserversorgung eines Handwaschbeckens. International: Auch für die Dusche geeignet, bei Zulauftemperaturen größer 20°C. Betrieb mit druck- und druckloser Armatur möglich.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer mit Regelelektronik, Auslauftemperatursensor und variabler Begrenzung der Durchflussmenge. Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung. Interne Temperaturbegrenzung von 30 - 50°C. Inklusive Spezial-Strahlregler für idealen Wasserstrahl und integriertem Durchflussmengenregler zum Einsatz in vorhandene Armatur (Gewinde M22/24). Verbrühschutz bei hohen Einlauftemperaturen durch automatische Leistungsanpassung. Über- und Untertischmontage möglich.

EFFIZIENZ: Elektronische Leistungsregelung für energie- und wassersparenden Betrieb. Der Auslauftemperatursensor sorgt zusammen mit der Regelelektronik dafür, dass die eingestellte Temperatur gradgenau erreicht wird. Dazu wird nur die wirklich benötigte Energie eingesetzt, ein Beimischen von Kaltwasser an der Armatur ist nicht nötig. Das Wasser wird direkt an der Zapfstelle erwärmt und immer nur dann, wenn es gebraucht wird. Energie- und Wasserverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Dadurch maximale Energieeffizienz. Geeignet für vorerwärmtes Wasser (z. B. Solar- und Wärmepumpenanlagen).

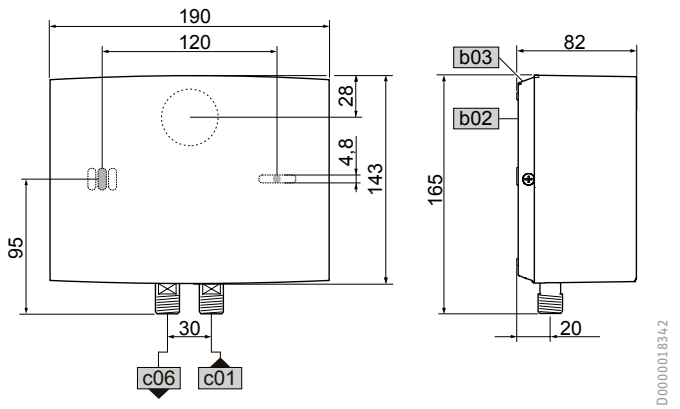
PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID Installationssystem für zeitsparende und einfache Montage. Einfache Wandmontage: 2-Punkt-Befestigung, Rückwand dient gleichzeitig als Bohrschablone, Langlöcher zum Ausgleich von Bohrlochabweichungen, Gerätekappe und innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar. Schneller und universeller Wasseranschluss: Außenliegende 3/8“ Metall-Wasseranschlüsse für direkte und universelle Installation von Armaturen. Einfacher Elektroanschluss: Netzanschlussleitung serienmäßig vorbereitet, 3,5 kW-Variante mit Schutzkontaktstecker, andere Varianten für Festanschluss. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt). Fehleranalyse durch LED-Diagnoseampel.

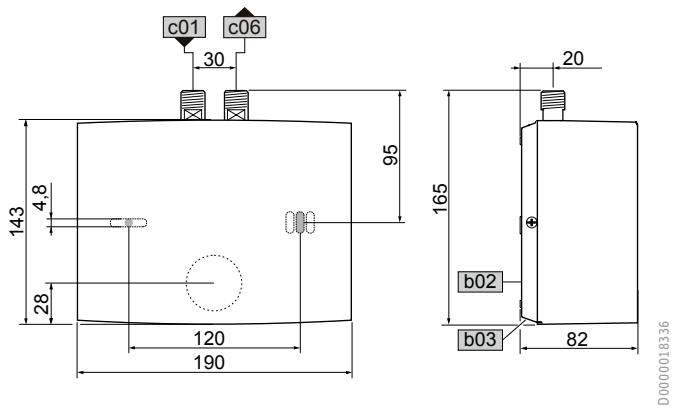
SICHERHEIT: Wartungsfreies Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Sicherheitssystem mit Druckabschaltung und elektronischer Temperaturüberwachung.

Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer DEM

		DEM 3	DEM 4	DEM 6	DEM 7
		231001	231002	231215	232769
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	230	230	230	400
Nennleistung	kW	3,53	4,4	5,7	6,5
Nennstrom	A	15,2	19,1	24,7	16,3
Absicherung	A	16	20	25	20
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/-
Phasen		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	2/PE
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤25°C)	Ω cm	1000	1000	1000	1000
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤25°C)	µS/cm	1000	1000	1000	1000
Spezifischer Widerstand ρ_{15} ≥ (bei ϑkalt ≤50°C)	Ω cm	1300	1300	1300	1300
Spezifische Leitfähigkeit σ_{15} ≤ (bei ϑkalt ≤50°C)	µS/cm	770	770	770	770
Max. Netzimpedanz bei 230V / 50Hz	Ω	0,079	0,063	0,049	
Max. Netzimpedanz bei 400V / 50Hz	Ω				0,225
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	0,1	0,1	0,1	0,1
Energetische Daten					
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Dimensionen					
Höhe	mm	143	143	143	143
Breite	mm	190	190	190	190
Tiefe	mm	82	82	82	82
Länge Anschlusskabel	mm	700	700	700	700
Gewichte					
Gewicht	kg	1,5	1,5	1,5	1,5
Einsatzgrenzen					
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1
Max. Zulauftemperatur für Nacherwärmung	°C	50	50	50	50
Ausführungen					
Montageart Übertisch		X	X	X	X
Montageart Untertisch		X	X	X	X
Bauart offen		X	X	X	X
Bauart geschlossen		X	X	X	X
Schutzklasse		1	1	1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Anschlüsse					
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
Werte					
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	55	55	55	55
Temperatureinstellbereich Warmwasser	°C	30-50	30-50	30-50	30-50
Ein	l/min	>1,5	>1,8	>2,2	>2,2
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,05	0,06	0,07	0,07
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	1,5	1,8	2,2	2,2
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	2,0	2,2	3,2	3,2
Warmwasserdarbietung	l/min	2,0	2,2	3,2	3,7
Δϑ bei Darbietung	K	25	25	25	25

Maße und Anschlüsse



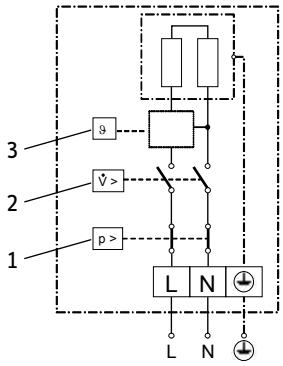


			DEM
b02	Durchführung elektr. Leitungen I		
b03	Durchführung elektr. Leitungen II		
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 3/8 A

Elektroschaltpläne

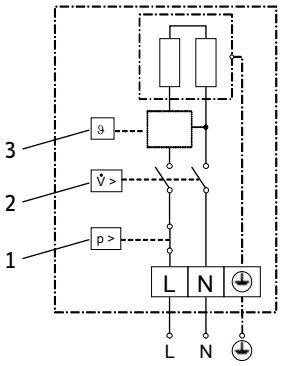
DEM 3

1/N/PE ~ 200 - 240 V



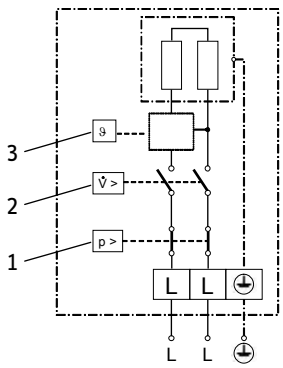
DEM 4 | DEM 6

1/N/PE ~ 200 - 240 V



DEM 7

2/PE ~ 380 - 415 V



1 Sicherheitsdruckbegrenzer
2 Druckdifferenzschalter
3 Elektronik mit Auslauftemperatursensor

Weiteres Zubehör

- 185474 MAW
- 185475 MAZ
- 185476 MAE
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

DHM

- Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer zur energie- und wassersparenden Versorgung eines Handwaschbeckens
- Untertischmontage
- Betrieb mit druck- und druckloser Armatur möglich
- Spezial-Strahlregler für ideales Strahlbild
- Sofort warmes Wasser dank schnellem und wartungsfreiem Blankdraht-Heizsystem
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- DHM 3: Alle 3,5 kW-Geräte serienmäßig mit Schutzkontaktstecker

Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DHM geeignet für die Warmwasserversorgung eines Handwaschbeckens. International: Auch für die Dusche geeignet, bei Zulauftemperaturen größer 20°C. Betrieb mit druck- und druckloser Armatur möglich.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer mit Strömungsschalter und automatischer Durchflussmengenregelung. Annähernd konstante Wunschtemperaturen bis zur maximalen Leistung. Heizleistung hydraulisch gesteuert in einer Stufe, abhängig von der Durchflussmenge. Wunschtemperatur durch Beimischen an der Armatur. Inklusive Spezial-Strahlregler für idealen Wasserstrahl und integriertem Durchflussmengenregler zum Einsatz in vorhandene Armatur (Gewinde M22/24). Untertischmontage.

EFFIZIENZ: Mini-Durchlauferhitzer erwärmen das Wasser direkt an der Zapfstelle und immer nur dann, wenn es gebraucht wird. Energie- und Wasserverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Dadurch hohe Energieeffizienz.

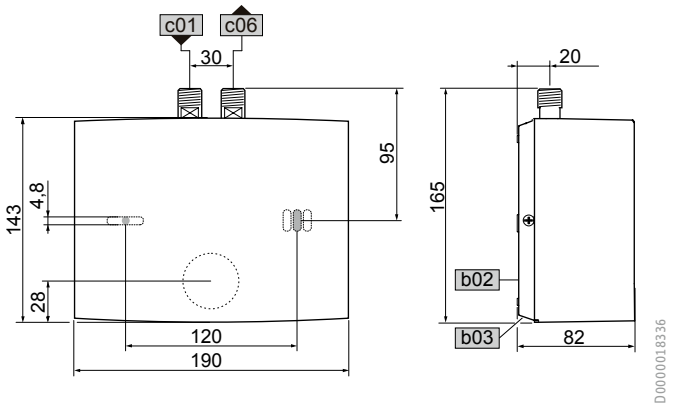
PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID Installationssystem für zeitsparende und einfache Montage. Einfache Wandmontage: 2-Punkt-Befestigung, Rückwand dient gleichzeitig als Bohrschablone, Langlöcher zum Ausgleich von Bohrlochabweichungen, Gerätekappe und innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar. Schneller und universeller Wasseranschluss: Außenliegende 3/8“ Metall-Wasseranschlüsse für direkte und universelle Installation von Armaturen. Einfacher Elektroanschluss: Netzanschlussleitung serienmäßig vorbereitet, 3,5 kW-Variante mit Schutzkontaktstecker, andere Varianten für Festanschluss. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt).

SICHERHEIT: Wartungsfreies Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Sicherheitssystem mit Druckabschaltung.

Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer DHM

		DHM 3	DHM 4	DHM 6	DHM 7
		220813	220814	185473	232789
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	230	230	230	400
Nennleistung	kW	3,53	4,4	5,7	6,5
Nennstrom	A	15,2	19,1	24,7	16,3
Absicherung	A	16	20	25	20
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Phasen		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	2/PE
Spezifischer Widerstand ρ15 ≥	Ω cm	1100	1100	1100	1100
Spezifische Leitfähigkeit σ15 ≤	µS/cm	909	909	909	909
Max. Netzimpedanz bei 230V / 50Hz	Ω			0.377	
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	0,1	0,1	0,1	0,1
Energetische Daten					
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Dimensionen					
Höhe	mm	143	143	143	143
Breite	mm	190	190	190	190
Tiefe	mm	82	82	82	82
Länge Anschlusskabel	mm	700	700	700	700
Gewichte					
Gewicht	kg	1,6	1,6	1,6	1,6
Einsatzgrenzen					
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1
Ausführungen					
Montageart Untertisch		X	X	X	X
Bauart offen		X	X	X	X
Bauart geschlossen		X	X	X	X
Schutzklasse		1	1	1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Anschlüsse					
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
Werte					
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	35	35	35	35
Ein	l/min	> 1,6	> 2,0	> 2,6	> 2,6
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,05	0,06	0,08	0,08
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	1,6	2,0	2,6	2,6
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	2,2	2,8	4,3	4,3
Warmwasserdarbietung	l/min	2,0	2,5	3,2	3,7
Δϑ bei Darbietung	K	25	25	25	25

Maße und Anschlüsse

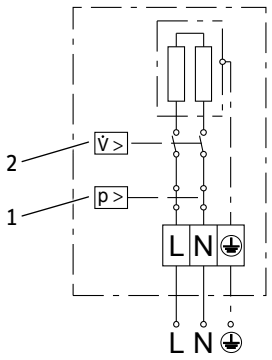


			DHM
b02	Durchführung elektr. Leitungen I		
b03	Durchführung elektr. Leitungen II		
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 3/8 A

Elektroschaltpläne

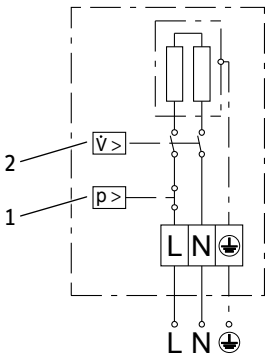
DHM 3

1/N/PE ~ 200 - 240 V



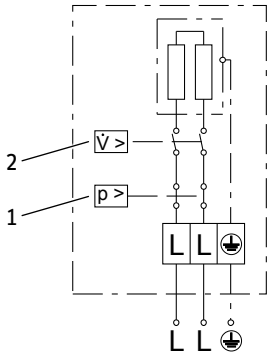
DHM 4 | DHM 6

1/N/PE ~ 200 - 240 V



DHM 7

2/PE ~ 380 - 415 V



1 Sicherheitsdruckbegrenzer
2 Druckdifferenzschalter

Weiteres Zubehör

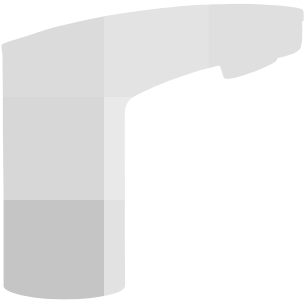
- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Mini-Durchlauferhitzer
Armaturen, geschlossen

WSH



- Optimale Hygiene durch berührungslose Bedienung
- Mischwassertemperatur einstellbar (Festeinstellung möglich)
- Senkt Wasser- und Energieverbrauch (Kosteneinsparung)
- Aktivierbare Hygienespülung (im 12 h oder 24 h Rhythmus)
- Vollautomatische Sensoreinstellung
- Umfangreiche Funktionseinstellungen für einen komfortablen Betrieb
- Einlochinstallation mit flexiblen Schläuchen
- Funktionssicheres Magnetventil
- Betriebssicher durch Schmutzfangsieb im Zulauf
- Stabile und robuste Ausführung im modernen Design
- Keine Wartung durch Steckernetzteil (kein Batteriewechsel)

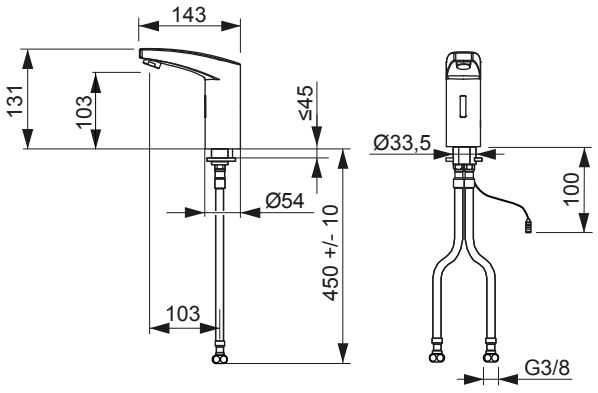
		WSH 10	WSH 20
		238908	238909
Anwendung		Waschtisch	Waschtisch
Bauart geschlossen		X	X
Montageart		Einlochbatterie	Einlochbatterie
Oberfläche		verchromt	verchromt
Anschluss		Anschlussschläuche	Anschlussschläuche
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Mindestfließdruck	MPa	0,1	0,1
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80	80
Nennspannung	V	230	6
Netzanschluss		Stecker-Netzteil	Batterie
Batterietyp			1 x CR-P2 6V
Batteriebetrieb			6VDC
Leistungsaufnahme Standby	W	0,3	
Auslaufhöhe	mm	103	103
Ausladung	mm	103	103
Gewicht	kg	2,2	2,2

ANWENDUNG: Berührungslose elektronische Sensor-Armatur in druckfester Ausführung für geschlossene (druckfeste) Durchlauferhitzer und Druckspeicher.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die berührungslose Bedienung und aktivierbare automatische Hygieneschaltung gewährleistet einen höchstmöglichen Hygieneanspruch. Geringer Wasserverbrauch durch Infrarot-Sensorik (vollautomatische Einstellung), funktionssicheres Magnetventil (druckstoßarm) und Spar-Strahlregler. Frei wählbare oder festeinstellbare Temperatur möglich. Kurz-Aus für Reinigung des Waschbeckens, Dauer-Ein zum Befüllen. Einstellbare Wassernachlaufzeit und Sensorempfindlichkeit über Touch-Bedienung. Modern gestaltetes Design für alle Einsatzbereiche im Gewerbe, öffentlichen Einrichtungen oder für Privatanwendungen.

INSTALLATION UND SERVICE: Einfache Installation wie konventioneller Einhebelmischer. Sensor-Armatur mit Stecker-Netzteil für einen wartungsfreien Betrieb (kein Batteriewechsel notwendig). Flexible Druckschläuche für den Warm- und Kaltwasseranschluss. Modularer Monoblock ohne Unterbau. Kompatibel mit Service-Monitor für eine Kontrolle der gespeicherten Betriebsdaten, Einstellungen und Steuerung der Funktionen.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heißwassersperre einstellbar. Eingebautes Rückschlagventil und Schmutzsieb. Verchromtes, robustes Metallgehäuse.



Notizen

DNM

- Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer zur energie- und wassersparenden Versorgung eines Handwaschbeckens
- Über- und Untertischmontage mit einem Gerät möglich
- Betrieb mit druckloser Armatur
- Spezial-Strahlregler für ideales Strahlbild
- Sofort warmes Wasser dank schnellem und wartungsfreiem Blankdraht-Heizsystem
- Schnelle PROFI-RAPID Installation
- DNM 3: Alle 3,5 kW-Geräte serienmäßig mit Schutzkontaktstecker

Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer

ANWENDUNG: DNM geeignet für die Warmwasserversorgung eines Handwaschbeckens. International: Auch für die Dusche geeignet, bei Zulauftemperaturen größer 20°C. Betrieb mit druckloser Armatur.

AUSSTATTUNG / KOMFORT: Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer mit Strömungsschalter und automatischer Durchflussmengenregelung. Annähernd konstante Wunschtemperaturen bis zur maximalen Leistung. Heizleistung hydraulisch gesteuert in einer Stufe, abhängig von der Durchflussmenge. Wunschtemperatur durch Beimischen an der Armatur. Inklusive Spezial-Strahlregler für idealen Wasserstrahl und integriertem Durchflussmengenregler zum Einsatz in vorhandene Armatur (Gewinde M22/24). Über- und Untertischmontage möglich.

EFFIZIENZ: Mini-Durchlauferhitzer erwärmen das Wasser direkt an der Zapfstelle und immer nur dann, wenn es gebraucht wird. Energie- und Wasserverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Dadurch hohe Energieeffizienz.

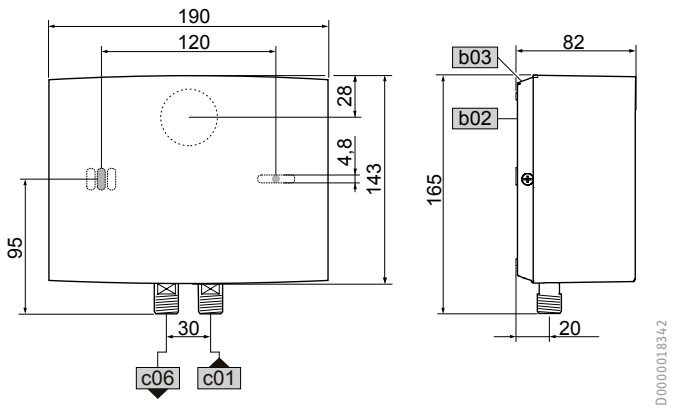
PROFI-RAPID INSTALLATION: PROFI-RAPID Installationssystem für zeitsparende und einfache Montage. Einfache Wandmontage: 2-Punkt-Befestigung, Rückwand dient gleichzeitig als Bohrschablone, Langlöcher zum Ausgleich von Bohrlochabweichungen, Gerätekappe und innere Baugruppe mit einem Handgriff entnehmbar. Schneller und universeller Wasseranschluss: Außenliegende 3/8“ Metall-Wasseranschlüsse für direkte und universelle Installation von Armaturen. Einfacher Elektroanschluss: Netzanschlussleitung serienmäßig vorbereitet, 3,5 kW-Variante mit Schutzkontaktstecker, andere Varianten für Festanschluss. Schutzart IP 25 (strahlwassergeschützt).

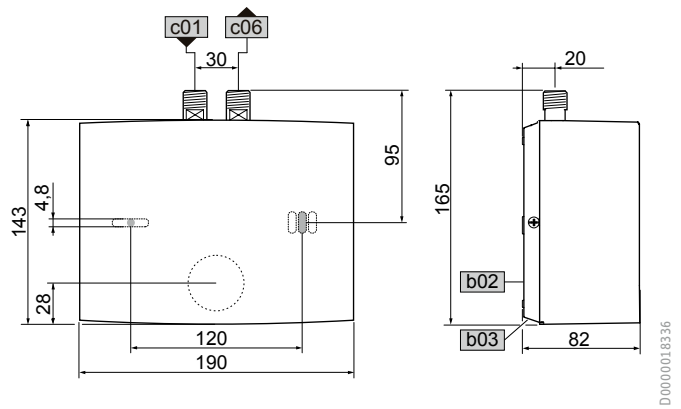
SICHERHEIT: Wartungsfreies Blankdraht-Heizsystem, geeignet für kalkhaltige und kalkarme Wässer. Sicherheitssystem mit Druckabschaltung.

Hydraulisch gesteuerter Mini-Durchlauferhitzer
DNM

		DNM 3	DNM 4	DNM 6
		185411	185415	185418
Elektrische Daten				
Nennspannung	V	230	230	230
Nennleistung	kW	3,53	4,4	5,7
Nennstrom	A	15,2	19,1	24,7
Absicherung	A	16	20	25
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Phasen		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Max. Netzimpedanz bei 230V / 50Hz	Ω			0.377
Spezifischer Widerstand ρ15 ≥	Ω cm	1100	1100	1100
Spezifische Leitfähigkeit σ15 ≤	µS/cm	909	909	909
Hydraulische Daten				
Nenninhalt	l	0,1	0,1	0,1
Energetische Daten				
Energieeffizienzklasse		A	A	A
Dimensionen				
Höhe	mm	143	143	143
Breite	mm	190	190	190
Tiefe	mm	82	82	82
Länge Anschlusskabel	mm	700	700	700
Gewichte				
Gewicht	kg	1,4	1,4	1,4
Einsatzgrenzen				
Max. zulässiger Druck	MPa	0	0	0
Ausführungen				
Montageart Übertisch		X	X	X
Montageart Untertisch		X	X	X
Bauart offen		X	X	X
Schutzklasse		1	1	1
Isolierblock		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Heizsystem Wärmeerzeuger		Blankdraht	Blankdraht	Blankdraht
Kappe und Rückwand		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Farbe		weiß	weiß	weiß
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25
Anschlüsse				
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
Werte				
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	35	35	35
Ein	l/min	> 1,6	> 2,0	> 2,6
Druckverlust bei Volumenstrom	MPa	0,05	0,06	0,08
Volumenstrom für Druckverlust	l/min	1,6	2,0	2,6
Volumenstrom-Begrenzung bei	l/min	2,2	2,8	4,3
Warmwasserdarbietung	l/min	2,0	2,5	3,2
Δϑ bei Darbietung	K	25	25	25

Maße und Anschlüsse

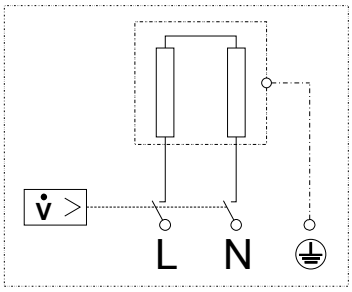




			DNM
b02	Durchführung elektr. Leitungen I		
b03	Durchführung elektr. Leitungen II		
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 3/8 A

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



Weiteres Zubehör

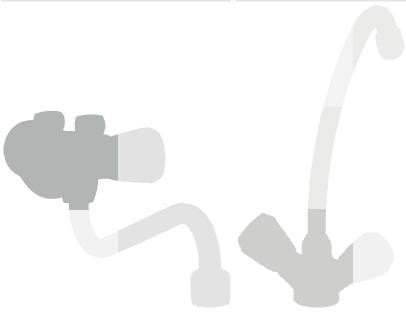
- 185474 MAW
- 185475 MAZ
- 185476 MAE
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

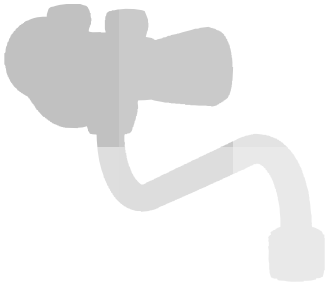
Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Mini-Durchlauferhitzer

Armaturen, offen

Waschtisch	MAW	MAZ	MAE	WSN
				
DEM	•	•	•	•
DNM	•	•	•	•
DHM				•

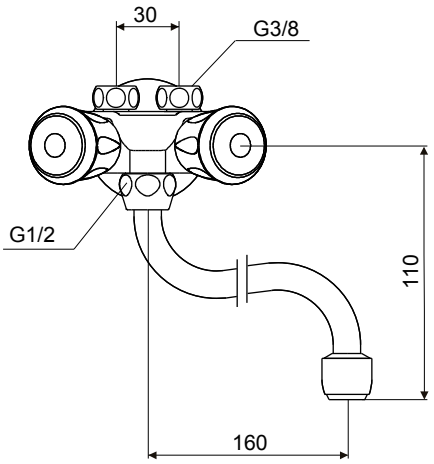
MAW



› Wandarmatur MAW drucklos für Mini-Durchlauferhitzer DNM und DEM Übertisch

		MAW
		185474
Anwendung		Waschtisch
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Anschluss		G 1/2 A
Anschluss		Anschlussschläuche
Ausladung	mm	160
Prüfdruck	MPa	1,6
Durchflussmenge	l/min	3,5
Max. Betriebstemperatur	°C	90

Zweigriffarmatur für Mini-Durchlauferhitzer DEM und DNM.



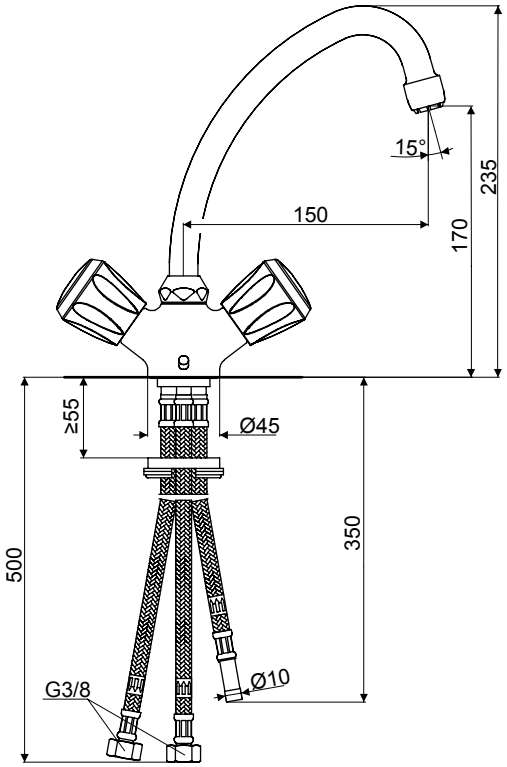
D0000017727

MAZ

› Zweigriff-Waschtischarmatur MAZ drucklos für Mini-Durchlauferhitzer DNM und DEM

		MAZ
		185475
Anwendung		Waschtisch
Bauart		offen
Montageart		Einlochbatterie
Anschluss		Anschlussschläuche
Anschluss		Anschlussschläuche
Auslaufhöhe	mm	170
Ausladung	mm	150
Prüfdruck	MPa	1,6
Durchflussmenge	l/min	3,5
Max. Betriebstemperatur	°C	90

Zweigriffarmatur für Mini-Durchlauferhitzer DEM und DNM.

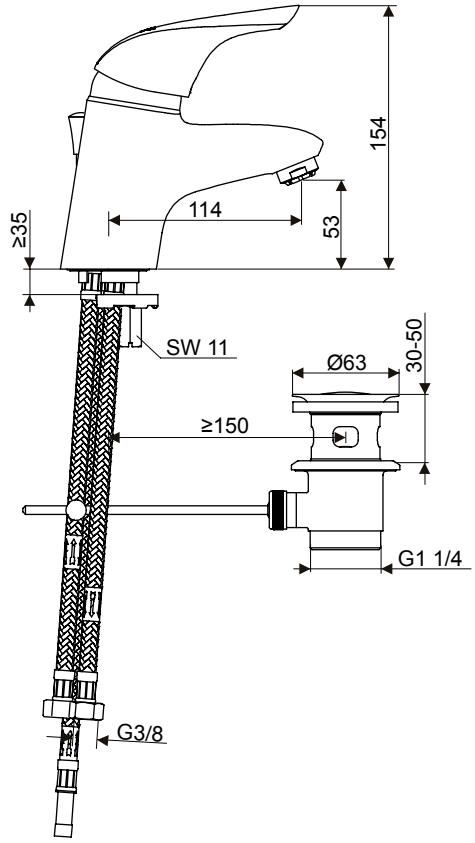


MAE

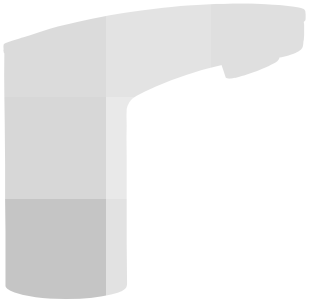
› Einfache Bedienung und Programmierung

		MAE
		185476
Anwendung		Waschtisch
Bauart		offen
Montageart		Einlochbatterie
Anschluss		Anschlussschläuche
Anschluss		Anschlussschläuche
Auslaufhöhe	mm	43
Ausladung	mm	113
Prüfdruck	MPa	1,6
Durchflussmenge	l/min	3,5
Max. Betriebstemperatur	°C	90

Einhebelmischer, drucklos, mit Zugstangen-Ablaufgarnitur für Mini-Durchlauferhitzer DNM und DEM für Einlochmontage.



WSN



- Optimale Hygiene durch berührungslose Bedienung
- Mischwassertemperatur einstellbar (Festeinstellung möglich)
- Senkt Wasser- und Energieverbrauch (Kosteneinsparung)
- Aktivierbare Hygienespülung (im 12 h oder 24 h Rhythmus)
- Vollautomatische Sensoreinstellung
- Umfangreiche Funktionseinstellungen für einen komfortablen Betrieb
- Einlochinstallation mit flexiblen Schläuchen
- Funktionssicheres Magnetventil
- Betriebssicher durch Schmutzfangsieb im Zulauf
- Stabile und robuste Ausführung im modernen Design
- Keine Wartung durch Steckernetzteil (kein Batteriewechsel)

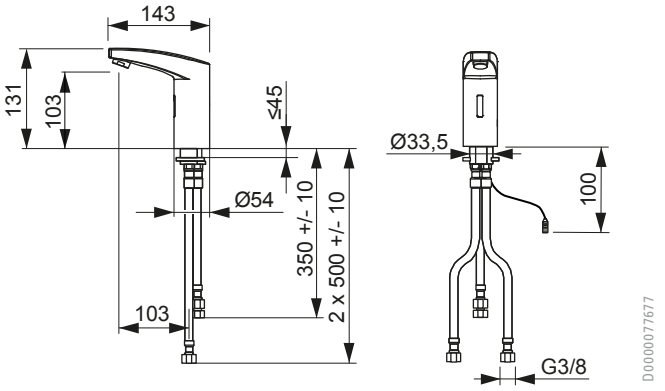
		WSN 10	WSN 20
		238821	238822
Anwendung		Waschtisch	Waschtisch
Bauart offen		X	X
Montageart		Einlochbatterie	Einlochbatterie
Oberfläche		verchromt	verchromt
Anschluss		Anschlussschläuche	Anschlussschläuche
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Mindestfließdruck	MPa	0,1	0,1
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80	80
Nennspannung	V	230	6
Netzanschluss		Stecker-Netzteil	Batterie
Batterietyp			1 x CR-P2 6V
Batteriebetrieb			6VDC
Max. Stromlast Netzteil	A	16	
Leistungsaufnahme Standby	W	0,3	
Auslaufhöhe	mm	103	103
Ausladung	mm	103	103
Gewicht	kg	3,14	3,14

ANWENDUNG: Berührungslose elektronische Sensor-Armatur in druckloser Ausführung für offene (drucklose) Kleinspeicher oder Durchlauferhitzer.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die berührungslose Bedienung und aktivierbare automatische Hygieneschaltung gewährleistet einen höchstmöglichen Hygieneanspruch. Geringer Wasserverbrauch durch Infrarot-Sensorik (vollautomatische Einstellung), funktionssicheres Magnetventil (druckstoßarm) und Spar-Strahlregler. Frei wählbare oder festeinstellbare Temperatur möglich. Kurz-Aus für Reinigung des Waschbeckens, Dauer-Ein zum Befüllen. Einstellbare Wassernachlaufzeit und Sensorempfindlichkeit über Touch-Bedienung. Modern gestaltetes Design für alle Einsatzbereiche im Gewerbe, öffentlichen Einrichtungen oder für Privatanwendungen.

INSTALLATION UND SERVICE: Einfache Installation wie konventioneller Einhebelmischer. Sensor-Armatur mit Stecker-Netzteil für einen Wartungsfreien Betrieb (kein Batteriewechsel notwendig). Flexible Druckschläuche für den Warm- und Kaltwasseranschluss. Modularer Monoblock ohne Unterbau. Kompatibel mit Service-Monitor für eine Kontrolle der gespeicherten Betriebsdaten, Einstellungen und Steuerung der Funktionen.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heißwassersperre einstellbar. Eingebautes Rückschlagventil und Schmutzsieb. Verchromtes, robustes Metallgehäuse.



Notizen

Kochendwassergeräte

Ausstattung und Bedienung

Alle fest an der Wand installierten Kochendwassergeräte sind mit einer Füll- und Ablaufarmatur ausgestattet und so für die Montage z. B. direkt über der Küchenspüle geeignet. Allgemein lassen sich folgende Ausstattungsmerkmale für diese Produktgruppe zusammenfassen:

Füll- und Ablaufarmatur

Mithilfe der Armatur wird das kalte Wasser in den Behälter gefüllt, kann kaltes Wasser direkt entnommen werden, kann das kochende Wasser entnommen werden oder wahlweise heißes und kaltes Wasser gemischt werden.

Bedienteil

Am Bedienteil kann die Solltemperatur stufenlos bis zum Kochpunkt eingestellt werden. Der Aufheizvorgang wird über eine Signallampe angezeigt. Nach Erreichen der eingestellten Solltemperatur schalten die Geräte automatisch ab (Abschaltautomatik).

Überlaufrohr

Für das Ableiten des Kondensates oder des Wasserdampfes, welcher sich beim Kochvorgang bildet, ist das Überlaufrohr zuständig. Gleichzeitig dient es bei versehentlichem überfüllen als Überlauf. Das Überlaufrohr ist so am Gerät befestigt, dass es variabel ausgerichtet werden kann.

Füllstandsanzeige

Der Füllstand des Trinkwassers ist durch Sichtmarkierungen in den verschiedenen Trinkwasserbehältern erkennbar.

Reinigungs- / Entkalkungsöffnung

Eine Reinigung oder Entkalkung des Gerätes ist direkt über eine entsprechend große Behälteröffnung oder durch das Einbringen von Entkalkungsmittel über eine Serviceöffnung möglich.

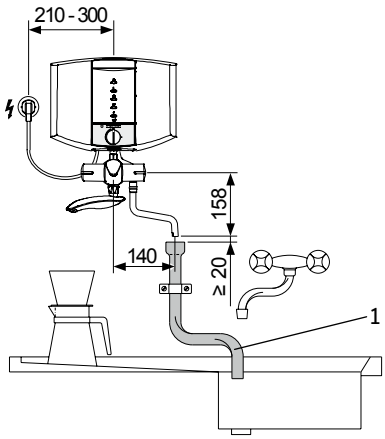
Ausstattungsmerkmale der Kochendwassergeräte

	EBK 5 G	EBK 5 GA	EBK 5 K	KBA 5 KA
max. Füllmenge 5 Liter	•	•	•	•
Wasserbehälter aus Glas	•	•		
Wasserbehälter aus Kunststoff			•	•
Kunststoffgehäuse weiß			•	
Kunststoffgehäuse grau				•
Hebel-2 Griff-Armatur	•		•	
3 Griff-Armatur		•		•
Heizelement Edelstahl	•	•	•	•
automatische Kochpunkterfassung mit Abschaltautomatik	•	•	•	•

Installation und Installationsvorteile

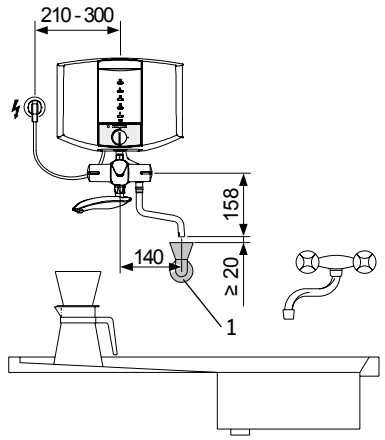
Installationsbeispiele

Folgende Aufstell- und Installationsmaße werden empfohlen. Ein Abgleich mit den Gegebenheiten vor Ort ist zwingend notwendig.



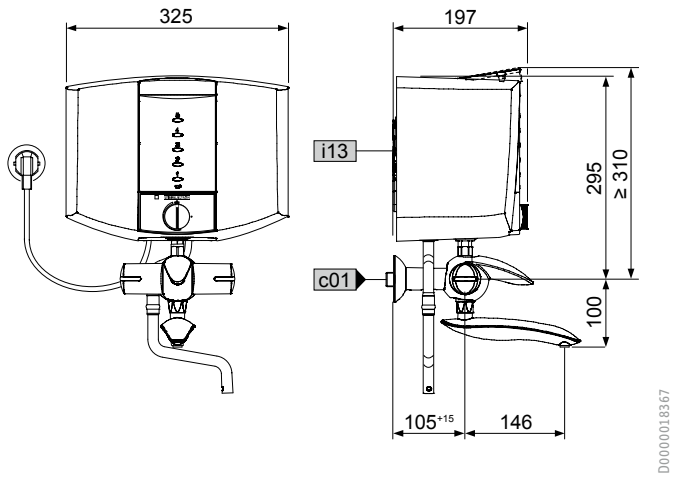
Aufputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr

1 Ablaufrohr zur Spüle



Unterputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr

1 Ablauftrichter mit Geruchverschluss



				EBK 5 K
		Mindestabstand oben	mm	20
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A
i13	Wandaufhängung			

Ausstattungsmerkmale

Die Installations- und Servicefreundlichkeit der Geräte wird durch folgende Ausstattungsmerkmale sichergestellt:

Füll- und Ablaufarmatur

Die Armatur kann an die Kaltwasserleitung wahlweise Unterputz, Aufputz oder in Verbindung mit einem WAS-Ventil angeschlossen werden.

Wandhalterung

Für den Fliesenausgleich oder zur Anpassung an den vorhandenen Kaltwasser-Anschluss dient die Wandhalterung. Stufenlos oder über mehrere vorgegebene Positionen kann so ein Ausgleich des Gerätesitzes erfolgen.

Drosselmöglichkeit in der Armatur

Je nach vorliegenden Druckverhältnissen im Trinkwassernetz kann hiermit eine Anpassung der Durchflussmenge gemäß den Herstellervorgaben erfolgen.

Hydraulischer Anschluss

Kochendwassergeräte sind zur Versorgung einer Entnahmestelle geeignet. Der Wasseranschluss des Gerätes erfolgt drucklos (offen).

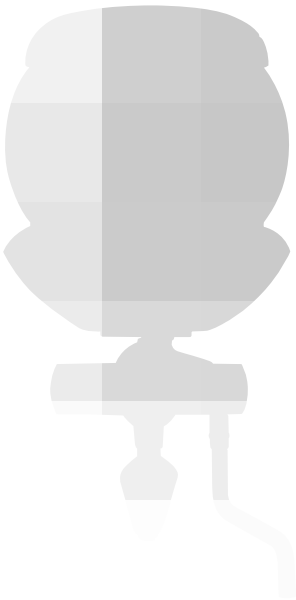
Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens. Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Druck darf auf keinen Fall überschritten werden.

Die Montage ist besonders einfach, da für das drucklose System, keine Sicherheitsgruppe und kein Ablauf installiert werden muss.

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie die VDE-Bestimmungen 0100, die Vorschriften Ihres Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmens und das Typenschild.

Vergleichen Sie die Spannung, wählen Sie einen genügenden Leitungsquerschnitt und die richtigen Sicherungen. Das Kochendwassergerät hat ein 3-adriges Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker.



EBK 5 G

- Exklusives Design
- Hochwertiger Glasbehälter
- Große Behälteröffnung zum bequemen Entkalken und Reinigen
- Heizelement aus Edelstahl
- Hebel-Zweigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus Messing mit weißem Gehäuse
- Abschaltautomatik mit Kochpunkterfassung

Weiteres Zubehör

- 169951 Ablaufarmatur für EBK 5 G/K
- 128907 Auslauf 200 WS
- 128908 Auslauf 250 WS
- 128910 Auslauf 400 WS
- 006075 Auslauf 120 CR
- 006082 Auslauf 200 CR
- 028923 Auslauf 250 CR
- 006085 Auslauf 300 CR
- 006087 Auslauf 400 CR

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Kochendwassergerät, 5 Liter

ANWENDUNG: Der EBK 5 G ist ein Kochendwassergerät für die Bereitung von heißem und kochendem Wasser im Haushalt und ähnlichen Anwendungen.

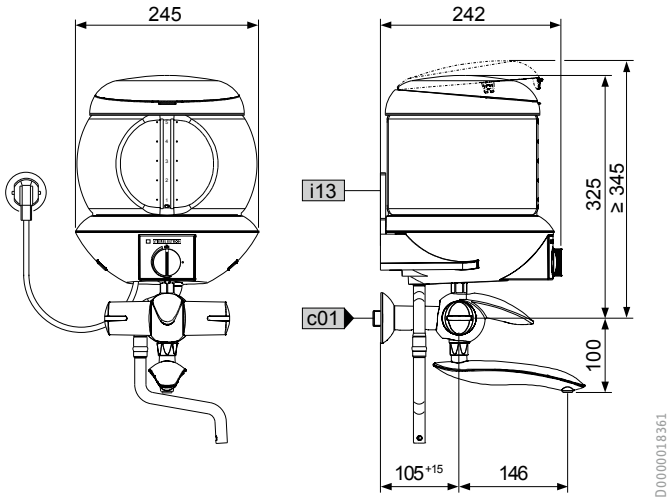
AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Mit Kochpunkterfassung und Abschaltautomatik, ein sofortiges Wiederaufkochen ist möglich. Stufenlose Temperatureinstellung von 35 °C bis zum Kochpunkt. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Die Hebel-Zweigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus Messing mit weißem Gehäuse verfügt über eine einstellbare Drosselmöglichkeit. Der Füllstand des Trinkwassers ist durch Sichtmarkierungen am Glasbehälter ablesbar.

INSTALLATION UND SERVICE: Die Anschlussleistung beträgt 2 kW. Aufputzmontage oder Anschluss mit WAS-Ventil ist möglich. Im Lieferumfang enthalten sind eine Füll-/ Ablaufarmatur mit schwenkbarem Überlaufrohr und eine Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Schutzart IP 24 (Spritzwassergeschützt). Eine Reinigung oder Entkalkung ist direkt über eine entsprechend große Behälteröffnung (Serviceöffnung) möglich.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heizelement aus Edelstahl. Lange Lebensdauer durch hochwertigen Glasbehälter. Eingebauter Schutz-Temperaturbegrenzer.

		EBK 5 G
		074286
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	5
Elektrische Daten		
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2
Nennspannung	V	230
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	35 - 100
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Max. Durchflussmenge	l/min	10
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP24
Bauart offen		X
Werkstoff des Behälters		Glas
Werkstoff Armaturenkörper		Messing
Farbe Armaturengehäuse		weiß
Dimensionen		
Höhe (ab Mitte Wasseranschluss)	mm	325
Breite	mm	245
Tiefe	mm	242
Länge Anschlusskabel	mm	750
Gewichte		
Gewicht leer	kg	3,5
Gewicht gefüllt	kg	8,5

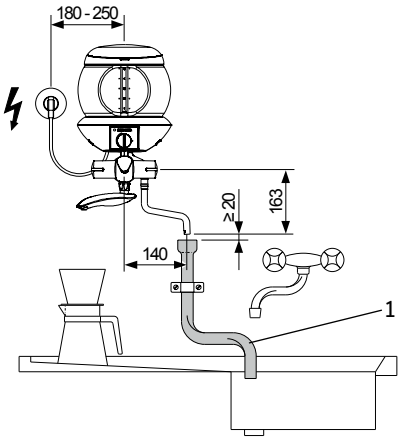
Maße und Anschlüsse



			EBK 5 G
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung		

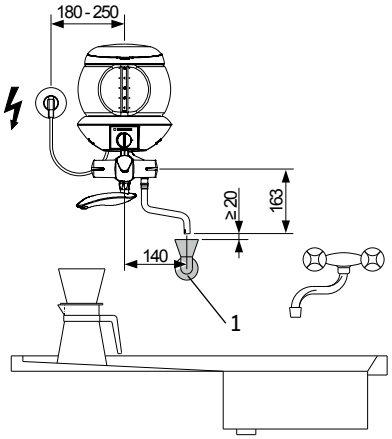
Montage-Alternativen

Aufputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablaufrohr zur Spüle

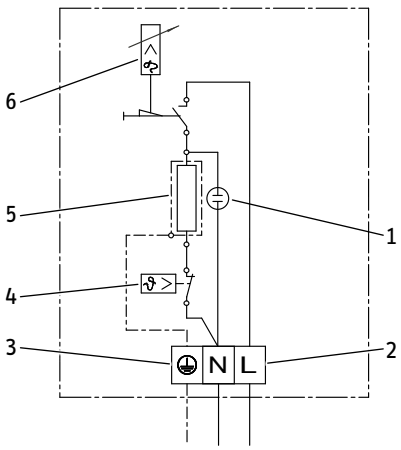
Unterputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablauftrichter mit Geruchverschluss

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



1 Signallampe für Betriebsanzeige
2 Netzanschlussklemme
3 Schutzleiteranschluss
4 Sicherheitstemperaturbegrenzer
5 Heizelement
6 Temperaturwählbegrenzer

Kochendwassergerät, 5 Liter
EBK 5 GA

EBK 5 GA

- Exklusives Design
- Hochwertiger Glasbehälter
- Große Behälteröffnung zum bequemen Entkalken und Reinigen
- Heizelement aus Edelstahl
- Dreigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus Messing, verchromt
- Abschaltautomatik mit Kochpunkterfassung

Weiteres Zubehör

- 166491 Ablaufarmatur für EBK 5 GSA/GA, KBA 5 KA
- 128907 Auslauf 200 WS
- 128908 Auslauf 250 WS
- 128910 Auslauf 400 WS
- 006075 Auslauf 120 CR
- 006082 Auslauf 200 CR
- 028923 Auslauf 250 CR
- 006085 Auslauf 300 CR
- 006087 Auslauf 400 CR

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Kochendwassergerät, 5 Liter

ANWENDUNG: Der EBK 5 GA ist ein Kochendwassergerät für die Bereitung von heißem und kochendem Wasser im Haushalt und ähnlichen Anwendungen.

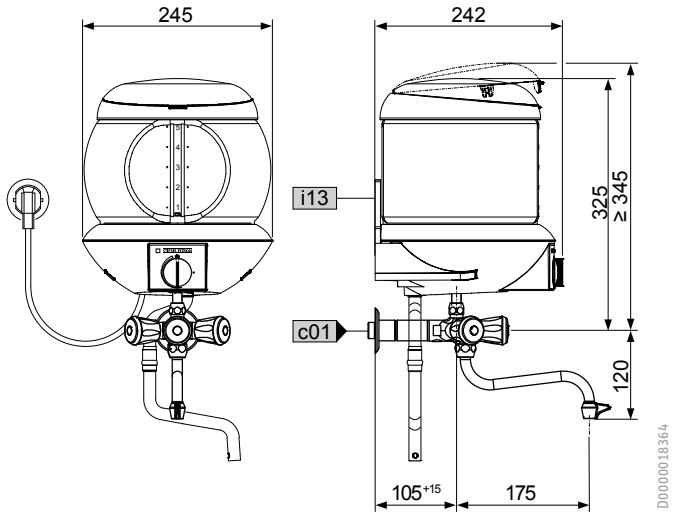
AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Mit Kochpunkterfassung und Abschaltautomatik, ein sofortiges Wiederaufkochen ist möglich. Stufenlose Temperatureinstellung von 35 °C bis zum Kochpunkt. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Die Dreigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus verchromtem Messing verfügt über eine einstellbare Drosselmöglichkeit. Der Füllstand des Trinkwassers ist durch Sichtmarkierungen am Glasbehälter ablesbar.

INSTALLATION UND SERVICE: Die Anschlussleistung beträgt 2 kW. Aufputzmontage oder Anschluss mit WAS-Ventil ist möglich. Im Lieferumfang enthalten sind eine Füll-/ Ablaufarmatur mit schwenkbarem Überlaufrohr und eine Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Schutzart IP 24 (Spritzwassergeschützt). Eine Reinigung oder Entkalkung ist direkt über eine entsprechend große Behälteröffnung (Serviceöffnung) möglich.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heizelement aus Edelstahl. Lange Lebensdauer durch hochwertigen Glasbehälter. Eingebauter Schutz-Temperaturbegrenzer.

		EBK 5 GA
		074287
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	5
Elektrische Daten		
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2
Nennspannung	V	230
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	35 - 100
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Max. Durchflussmenge	l/min	10
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP24
Bauart offen		X
Werkstoff des Behälters		Glas
Werkstoff Armaturenkörper		Messing
Farbe Armaturengehäuse		verchromt
Dimensionen		
Höhe (ab Mitte Wasseranschluss)	mm	325
Breite	mm	245
Tiefe	mm	242
Länge Anschlusskabel	mm	750
Gewichte		
Gewicht leer	kg	3,5
Gewicht gefüllt	kg	8,5

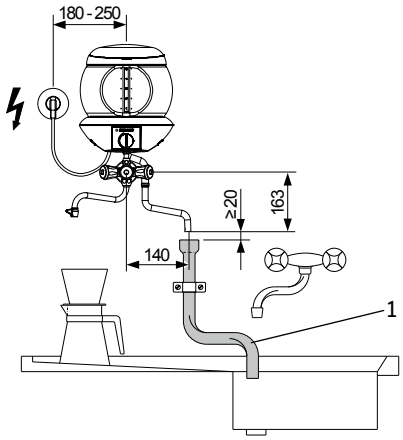
Maße und Anschlüsse



			EBK 5 GA
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung		

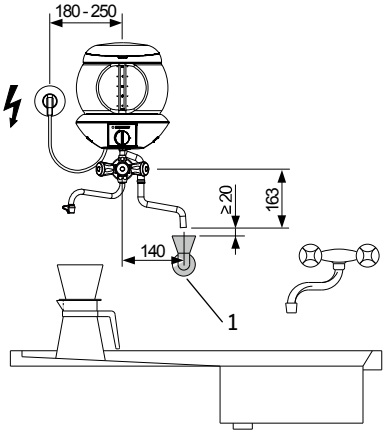
Montage-Alternativen

Aufputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablaufrohr zur Spüle

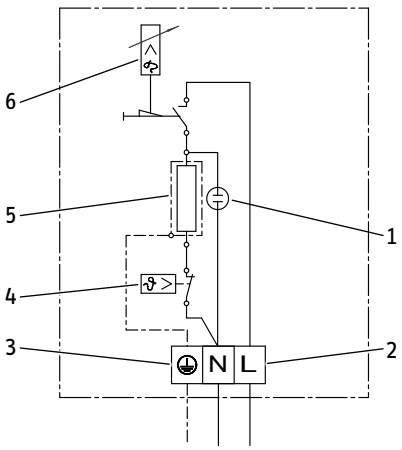
Unterputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



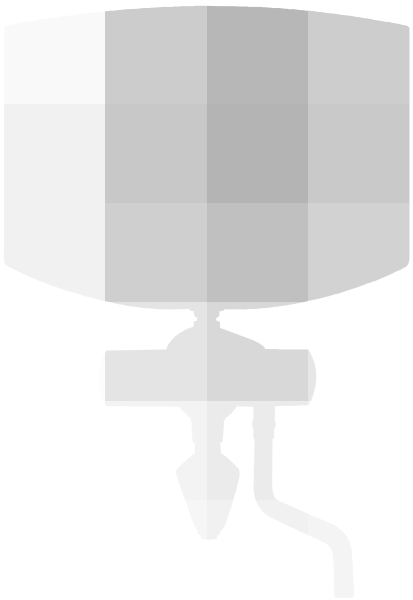
1 Ablauftrichter mit Geruchverschluss

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



1 Signallampe für Betriebsanzeige
2 Netzanschlussklemme
3 Schutzleiteranschluss
4 Sicherheitstemperaturbegrenzer
5 Heizelement
6 Temperaturwählbegrenzer



EBK 5 K

- Kunststoffbehälter mit weißem Gehäuse
- Große Behälteröffnung mit Verschlusskappe zum bequemen Entkalken und Reinigen
- Heizelement aus Edelstahl
- Hebel-Zweigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus Messing mit weißem Gehäuse
- Abschaltautomatik mit Kochpunkterfassung

Weiteres Zubehör

- 169951 Ablaufarmatur für EBK 5 G/K
- 128907 Auslauf 200 WS
- 128908 Auslauf 250 WS
- 128910 Auslauf 400 WS
- 006075 Auslauf 120 CR
- 006082 Auslauf 200 CR
- 028923 Auslauf 250 CR
- 006085 Auslauf 300 CR
- 006087 Auslauf 400 CR

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Kochendwassergerät, 5 Liter

ANWENDUNG: Der EBK 5 K ist ein Kochendwassergerät für die Bereitung von heißem und kochendem Wasser im Haushalt und ähnlichen Anwendungen.

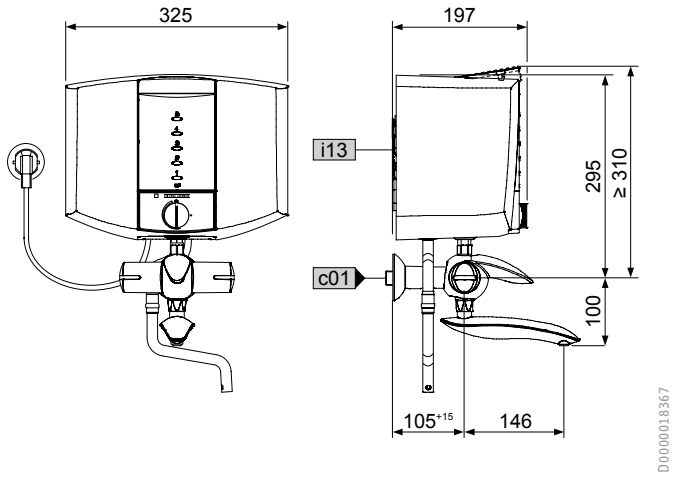
AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Mit Kochpunkterfassung und Abschaltautomatik, ein sofortiges Wiederaufkochen ist möglich. Stufenlose Temperatureinstellung von 35 °C bis zum Kochpunkt. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Die Hebel-Zweigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus Messing mit weißem Gehäuse verfügt über eine einstellbare Drosselmöglichkeit. Der Füllstand des Trinkwassers ist durch Sichtmarkierungen am Behälter ablesbar.

INSTALLATION UND SERVICE: Die Anschlussleistung beträgt 2 kW. Aufputzmontage oder Anschluss mit WAS-Ventil ist möglich. Im Lieferumfang enthalten sind eine Füll-/ Ablaufarmatur mit schwenkbarem Überlaufrohr und eine Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Schutzart IP 24 (Spritzwassergeschützt). Eine Reinigung oder Entkalkung ist direkt über eine entsprechend große Behälteröffnung (Serviceöffnung mit Verschlusskappe) möglich.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heizelement aus Edelstahl. Eingebauter Schutz-Temperaturbegrenzer.

		EBK 5 K
		074288
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	5
Elektrische Daten		
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2
Nennspannung	V	230
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	35 - 100
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Max. Durchflussmenge	l/min	10
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP24
Bauart offen		X
Werkstoff des Behälters		Kunststoff
Werkstoff Armaturenkörper		Messing
Farbe Armaturengehäuse		weiß
Dimensionen		
Höhe (ab Mitte Wasseranschluss)	mm	295
Breite	mm	325
Tiefe	mm	197
Länge Anschlusskabel	mm	750
Gewichte		
Gewicht leer	kg	2,7
Gewicht gefüllt	kg	7,7

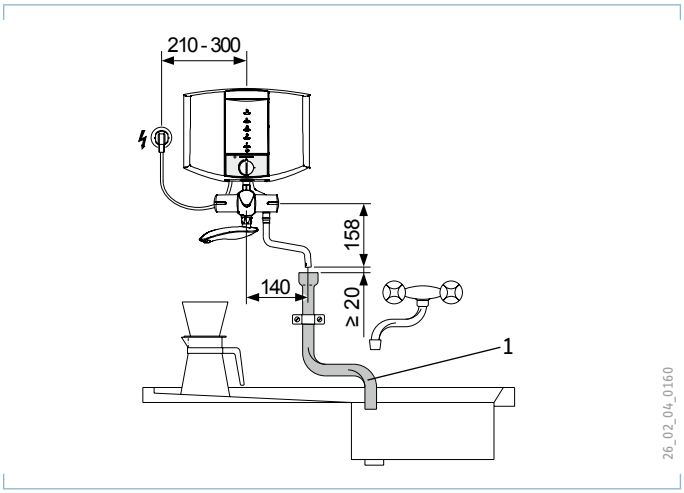
Maße und Anschlüsse



			EBK 5 K
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung		

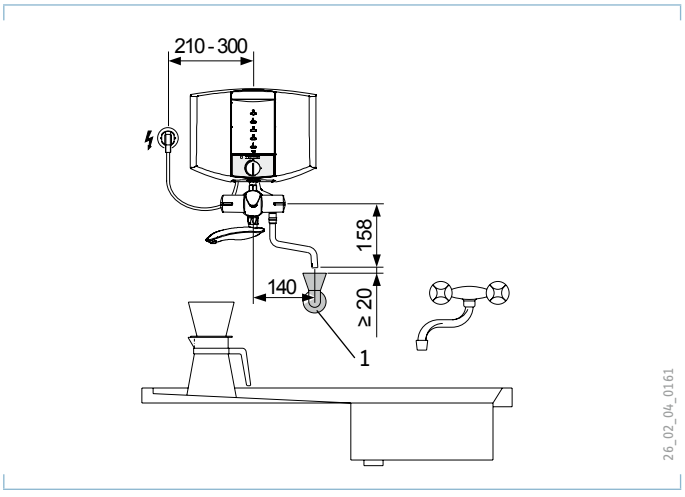
Montage-Alternativen

Aufputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablaufrohr zur Spüle

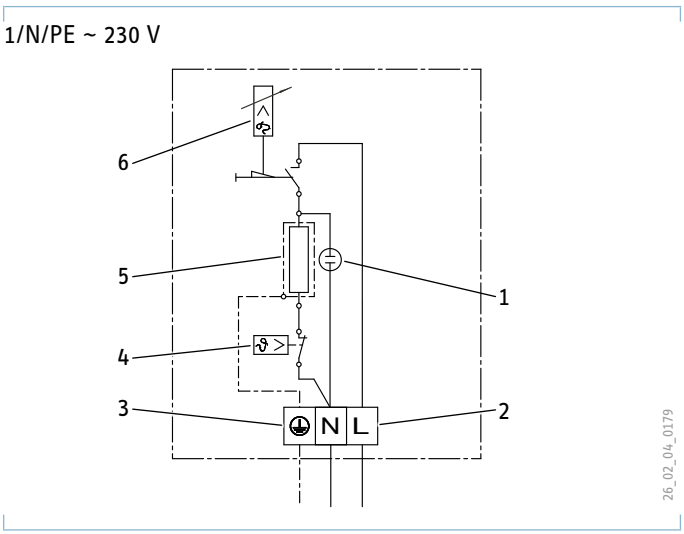
Unterputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablauftrichter mit Geruchverschluss

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



1 Signallampe für Betriebsanzeige
2 Netzanschlussklemme
3 Schutzleiteranschluss
4 Sicherheitstemperaturbegrenzer
5 Heizelement
6 Temperaturwählbegrenzer

Kochendwassergerät, 5 Liter
KBA 5 KA

KBA 5 KA

- Kunststoffbehälter mit grauem Gehäuse
- Große Behälteröffnung mit Verschlusskappe zum bequemen Entkalken und Reinigen
- Heizelement aus Edelstahl
- Dreigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus Messing, verchromt
- Abschaltautomatik mit Kochpunkterfassung

Weiteres Zubehör

- 166491 Ablaufarmatur für EBK 5 GSA/GA, KBA 5 KA
- 128907 Auslauf 200 WS
- 128908 Auslauf 250 WS
- 128910 Auslauf 400 WS
- 006075 Auslauf 120 CR
- 006082 Auslauf 200 CR
- 028923 Auslauf 250 CR
- 006085 Auslauf 300 CR
- 006087 Auslauf 400 CR

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Kochendwassergerät, 5 Liter

ANWENDUNG: Der KBA 5 KA ist ein Kochendwassergerät für die Bereitung von heißem und kochendem Wasser im Haushalt und ähnlichen Anwendungen.

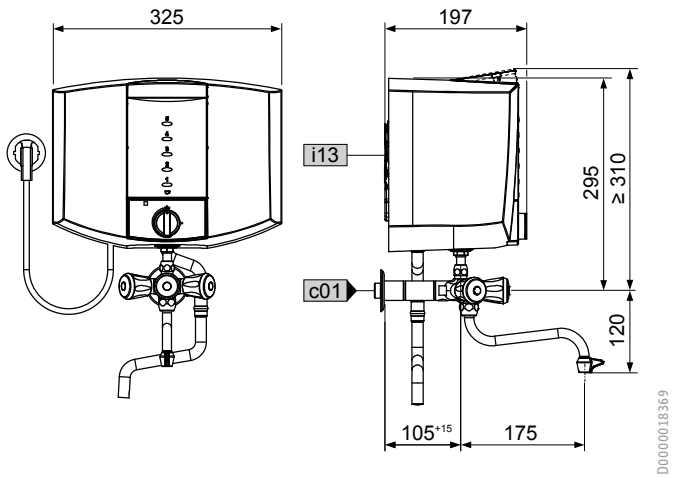
AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Mit Kochpunkterfassung und Abschaltautomatik, ein sofortiges Wiederaufkochen ist möglich. Stufenlose Temperatureinstellung von 35 °C bis zum Kochpunkt. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Die Dreigriff-Füll- und Ablaufarmatur aus verchromtem Messing verfügt über eine einstellbare Drosselmöglichkeit. Der Füllstand des Trinkwassers ist durch Sichtmarkierungen am Behälter ablesbar.

INSTALLATION UND SERVICE: Die Anschlussleistung beträgt 2 kW. Aufputzmontage oder Anschluss mit WAS-Ventil ist möglich. Im Lieferumfang enthalten sind eine Füll-/ Ablaufarmatur mit schwenkbarem Überlaufrohr und eine Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Schutzart IP 24 (Spritzwassergeschützt). Eine Reinigung oder Entkalkung ist direkt über eine entsprechend große Behälteröffnung (Serviceöffnung mit Verschlusskappe) möglich.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heizelement aus Edelstahl. Eingebauter Schutz-Temperaturbegrenzer.

		KBA 5 KA
		074289
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	5
Elektrische Daten		
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2
Nennspannung	V	230
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	35 - 100
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Max. Durchflussmenge	l/min	10
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP24
Bauart offen		X
Werkstoff des Behälters		Kunststoff
Werkstoff Armaturenkörper		Messing
Farbe Armaturengehäuse		verchromt
Dimensionen		
Höhe (ab Mitte Wasseranschluss)	mm	295
Breite	mm	325
Tiefe	mm	197
Länge Anschlusskabel	mm	750
Gewichte		
Gewicht leer	kg	2,7
Gewicht gefüllt	kg	7,7

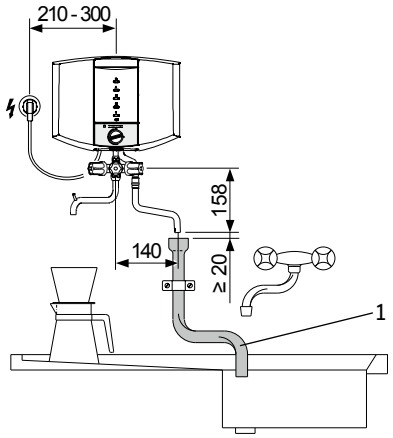
Maße und Anschlüsse



			KBA 5 KA
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung		

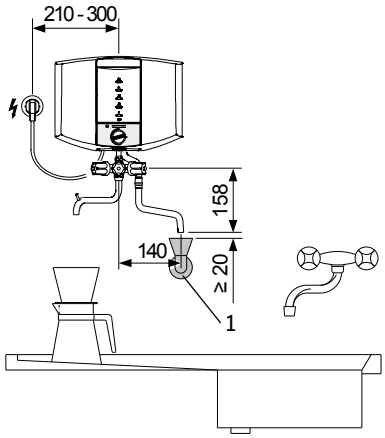
Montage-Alternativen

Aufputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablaufrohr zur Spüle

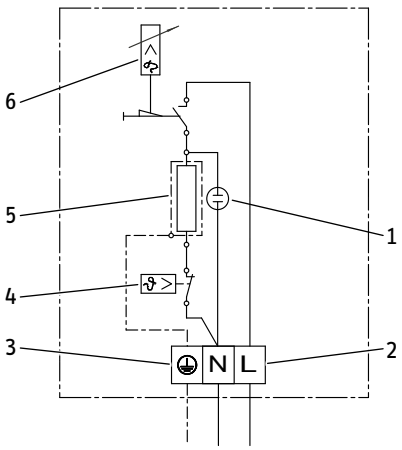
Unterputz-Installation Überlauf- / Dampfrohr



1 Ablauftrichter mit Geruchverschluss

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



1 Signallampe für Betriebsanzeige
2 Netzanschlussklemme
3 Schutzleiteranschluss
4 Sicherheitstemperaturbegrenzer
5 Heizelement
6 Temperaturwählbegrenzer

Notizen

Heißwasserautomaten

Ausstattung und Bedienung

Der Heißwasserautomat SNU HOT arbeitet drucklos und ist zur Versorgung einer Entnahmestelle mit fast 100 °C kochend heißem Wasser vorgesehen. Die Temperatur ist einstellbar von 65 °C bis 97 °C. Bei offenen Geräten kann die tatsächliche Temperatur aufgrund von unterschiedlichen Luftdrücken geringfügig abweichen.

3 in 1 Armatur

Die 3 in 1 Armatur ist eine kombinierte drucklose Armatur für heißes Wasser und eine druckfeste Armatur für Kalt- und Warmwasser.

Heißwasser drucklos:

Der Griff zum Entnehmen des heißen Wassers ist mit einem Dreh-Drück-Mechanismus als Kindersicherung ausgestattet. Mit dem Spezialstrahlregler kann das fast 100 °C kochend heiße Wasser dampf- und spritzfrei entnommen werden. Nach dem Schließen der Armatur läuft das Restwasser in den Speicher zurück. Damit steht für die nächste Entnahme sofort wieder heißes Wasser bereit.

Ein weiterer Sicherheitsaspekt: Durch die separate Führung des heißen Wassers innerhalb der Armatur bleibt die Oberfläche kühl.

Kalt- und Warmwasser druckfest:

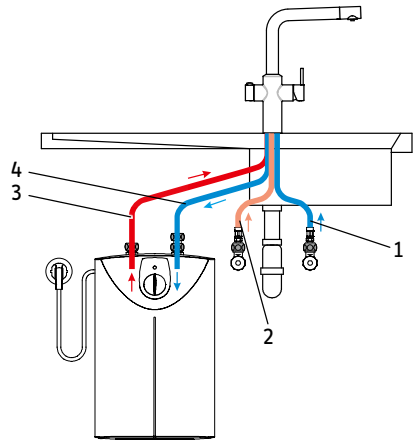
Die Kalt- und Warmwasserversorgung erfolgt aus der bauseitigen Zentralversorgung und wird über einen Einhebelmischer bedient.

Hydraulischer Anschluss

Heißwasserautomaten sind zur Versorgung von einer Entnahmestelle geeignet. Der Wasseranschluss des Gerätes erfolgt drucklos (offen).

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens. Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Druck darf auf keinen Fall überschritten werden.

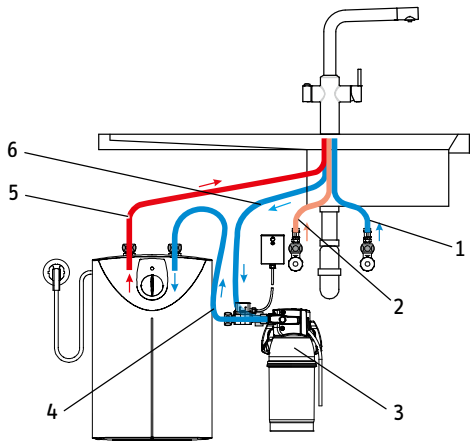
Die Montage ist besonders einfach, da für das drucklose System, keine Sicherheitsgruppe und kein Ablauf installiert werden muss.



1 Kaltwasser Zulauf zur Armatur
2 Warmwasser Zulauf zur Armatur
3 Heißwasser Auslauf
4 Kaltwasser Zulauf zum Gerät

Hydraulische Installation mit Wasserfilter

Für eine noch höhere Trinkwasserqualität im Bereich der Getränke- und Lebensmittelzubereitung wird ein vorgeschalteter Wasserfilter empfohlen. Dieser wird in die Kaltwasserleitung zwischen Armatur und SNU Hot eingebaut.

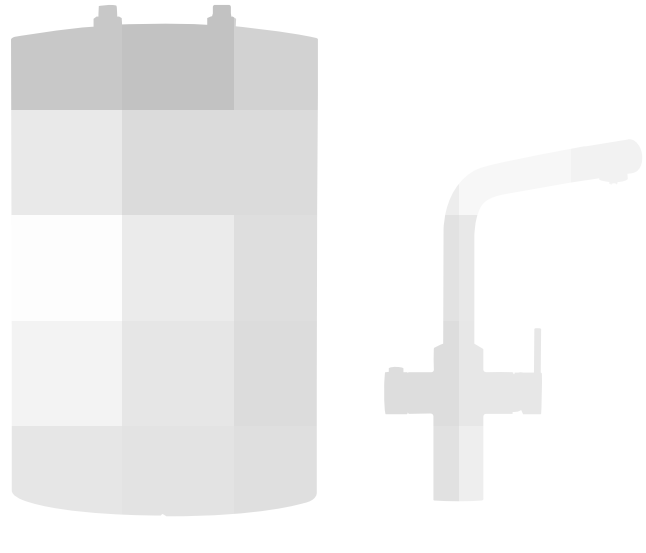


1 Kaltwasser Zulauf zur Armatur
2 Warmwasser Zulauf zur Armatur
3 Wasserfilter
4 Kaltwasser Zulauf zum Gerät
5 Heißwasser Auslauf
6 Kaltwasser Zulauf zum Filter

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie die VDE-Bestimmungen 0100, die Vorschriften Ihres Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmens und das Typenschild.

Vergleichen Sie die Spannung, wählen Sie einen genügenden Leitungsquerschnitt und die richtigen Sicherungen. Das Kochendwassergerät hat ein 3-adriges Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker.



SNU HOT+HOT 3in1 cr

- Immer fast 100 °C heißes Wasser ohne Vorlaufzeit
- Sofort heißes Wasser bei jedem Zapfvorgang, kein Restwasser in der Armatur
- Kein Dampfstoß beim Zapfen
- Temperatureinstellung von 65 °C bis ca. 97 °C
- Hochwirksame Wärmedämmung mit geringen Wärmeverlusten
- Heißwasserbehälter aus Kunststoff
- Serienmäßig komplett mit Spezialarmatur HOT 3in1

Heißwasserautomaten, 5 Liter

ANWENDUNG: Heißwasserautomat für den sofortigen Einsatz von fast 100 °C kochend heißem Wasser ohne Wartezeit. Geeignet für die schnelle Zubereitung von Heißgetränken und Speisen sowie das Reinigen von stark verschmutztem Geschirr sowohl im Haushalt, als auch im gewerblichen Bereich, wie kleine Büros und Praxen.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Der SNU Hot ist ein platzsparendes System aus einem 5 Liter Untertischspeicher in offener Bauart (drucklos) und der speziellen HOT 3in1 Küchenarmatur. Diese Armatur verfügt über einen Griff zum Zapfen von heißem Wasser aus dem Speicher und einem Mischhebel für kaltes und warmes Wasser aus der zentralen Warmwasserversorgung. Zur Sicherheit hat der Armaturengriff für das Heißwasser einen Drück-Dreh-Mechanismus. Ferner wird das Heißwasser in der Armatur separat geführt, sodass die Oberfläche der Armatur gefahrlos angefasst werden kann. Aufgrund der offenen Bauweise ist das Zapfen von Heißwasser dampf- und spritzarm. Es erfolgt kein Dampfaustritt aus der Armatur, während das Wasser erhitzt wird. Nach dem Entnehmen von heißem Wasser läuft das in der Armatur verbleibende Wasser zurück in den Speicher, sodass beim nächsten Zapfvorgang sofort frisch erhitztes Wasser entnommen werden kann. Automatische Trockengangerkennung und zusätzlicher Schutztemperaturbegrenzer.

INSTALLATION UND SERVICE: Elektroanschluss über mitgeliefertes Kabel mit Schukostecker.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Der Speicher verfügt über eine Polystyrol-Hartschaum-Wärmedämmung für geringe Wärmeverluste. Die elektronische Temperaturregelung mit automatischer Kochpunkterfassung steuert die elektrische Beheizung und hält die Wassertemperatur ständig auf maximal 97 °C (abhängig von Siedetemperatur).

Prüf- und Qualitätszeichen

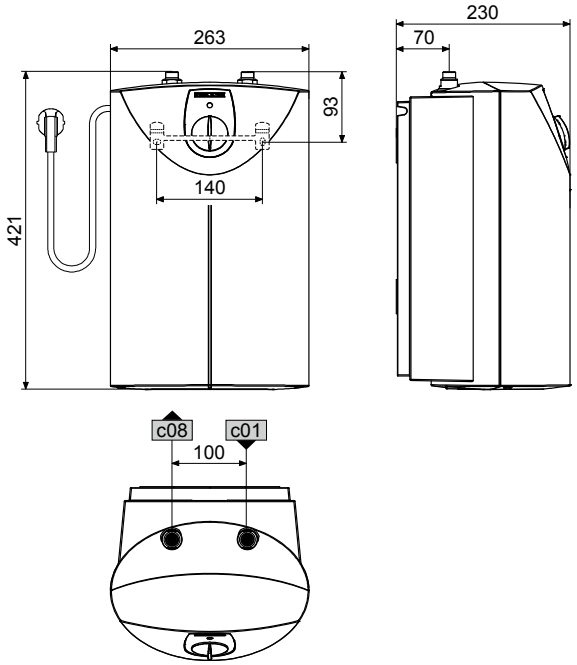
CE

Heißwasserautomaten, 5 Liter
SNU HOT+HOT 3in1 cr

		SNU HOT+HOT 3in1 cr
		232252
Elektrische Daten		
Nennspannung	V	230
Nennleistung	kW	2
Nennstrom	A	8,7
Absicherung	A	10
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50/60
Ausführungen		
Montageart		Untertisch
Ausführung		Mit Spezial-Armatur HOT 3in1 cr
Innenbehälter Werkstoff		Kunststoff
Gehäusematerial		Kunststoff
Werkstoff Wärmedämmung		Polystyrol
Farbe		weiß
Schutzart (IP)		IP24
Bauart		offen/geschlossen
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	5
Max. Durchflussmenge Heißwasser	l/min	2,3
Energetische Daten		
Bereitschaftsenergieverbrauch/24 h bei 97 °C	kWh	0,47
Anforderung Heizungswasserqualität		
Karbonathärte	°dH	<8,4
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	ca.65 - 97
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Werte		
Max. zulässige Zulauftemperatur	°C	35
Anschlüsse		
Elektrischer Anschluss		Schutzkontaktstecker Typ F
Dimensionen		
Höhe	mm	421
Breite	mm	263
Tiefe	mm	230
Gewichte		
Gewicht	kg	3

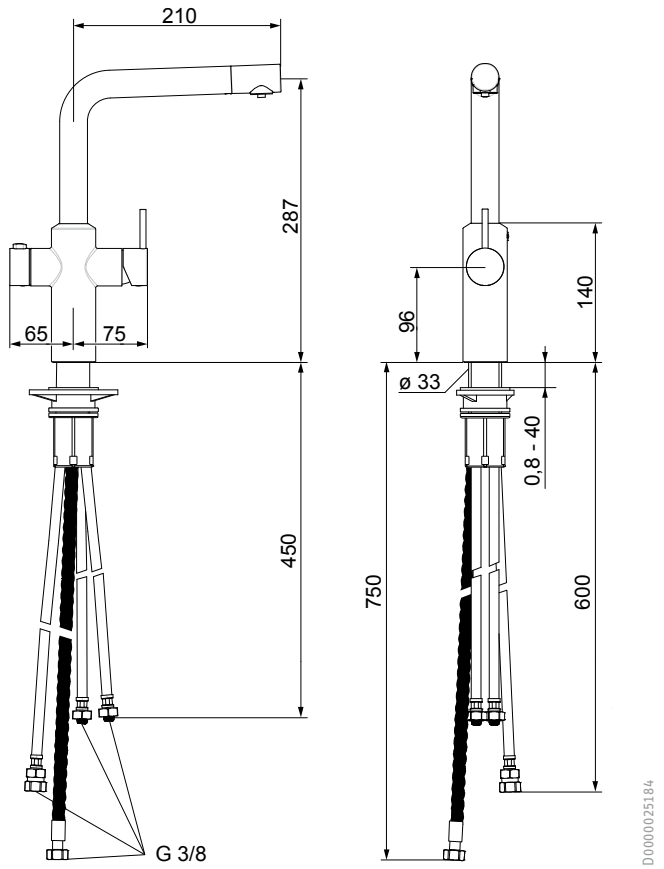
Maße und Anschlüsse

SNU HOT



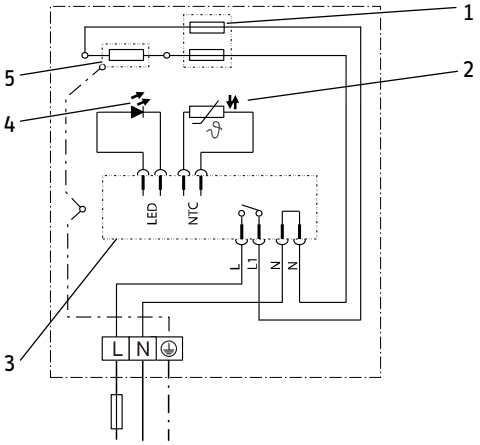
			SNU HOT+HOT 3in1 cr
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 3/8 A
c08	Heißwasser Auslauf	Außengewinde	G 3/8 A

HOT 3in1 cr



Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 200 - 240 V



1 Schmelzlotsicherung
2 Temperaturfühler
3 Elektronik
4 Betriebsanzeige
5 Elektrische Beheizung

		HOT 3in1 cr
		297876
Montageart		Einlochbatterie
Max. Durchflussmenge Heißwasser	l/min	2,1
Max. Durchflussmenge Kalt-/Warmwasser	l/min	12
Max. zulässiger Druck Heißwasser	MPa	0
Max. zulässiger Betriebsüberdruck Kalt-/Warmwasser	MPa	1
Max. zul. Temperatur Heißwasser	°C	97
Max. zulässige Temperatur Warmwasser	°C	70
Auslaufhöhe	mm	287
Ausladung	mm	210
Anwendung		Spüle
Bauart		offen/geschlossen
Oberfläche		Chrom
Gewicht	kg	2,8

Weiteres Zubehör

- 233231 FKB Filter Starter-Kit Basis
- 233232 FKC Filter Starter-Kit Comfort
- 233230 FK Filter Kartuschen

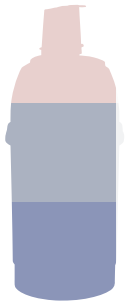
Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Heißwasserautomaten, 5 Liter

Zubehör

FKC Filter Starter-Kit Comfort



Spezial-Wasserfilter FKC Filter Starter-Kit Komfort Technische Beschreibung: Wasserfilter zur Kombination mit den Heißwasserautomaten SNU HOT. Für einen störungsfreien Betrieb wird der Einsatz des Filters grundsätzlich empfohlen. Er schützt den SNU HOT vor Verkalkung und verlängert dadurch die Lebensdauer des Heißwasserautomaten. Set bestehend aus Filter mit Wandhalterung, Anschlussschlauch und Durchflusssensor mit Anzeige zur Überwachung der Filterkapazität. Die Montage erfolgt am Kaltwasserzulauf des Heißwasserspeichers. Technische Daten: Einsatzbereich: ab Härtebereich 1, Druckverlust: 0,02 MPa bei 1 l/min.Kapazität je nach Wasserhärte: 500- 1000 Liter.

- Entkalkungsfilter, empfohlen für den störungsfreien Betrieb
- Entkalkungsfilter empfohlen auch bei einer Wasserhärte <8,4°dH (Härtebereich 1)
- Entkalkungsfilter erforderlich ab einer Wasserhärte von >8,4°dH (Härtebereich 2)
- FKC Filter Starter-Kit Comfort. Mit Durchfluss-Messeinrichtung zur Filterkontrolle
- FKB Filter Starter-Kit Basis. Ohne Durchfluss-Messeinrichtung zur Filterkontrolle

		FKC Filter Starter-Kit Comfort
		233232
Montageart		Untertisch
Max. zulässiger Druck	MPa	0,86
Gehäusematerial		Kunststoff
Höhe	mm	265
Breite	mm	137
Tiefe	mm	130

FKB Filter Starter-Kit Basis

Spezial-Wasserfilter FKB Filter Starter-Kit Basis. Technische Beschreibung: Wasserfilter zur Kombination mit den Heißwasserautomaten SNU HOT. Für einen störungsfreien Betrieb wird der Einsatz des Filters grundsätzlich empfohlen. Er schützt den SNU HOT vor Verkalkung und verlängert dadurch die Lebensdauer des Heißwasserautomaten. Set bestehend aus Filter mit Wandhalterung und Anschlussschlauch. Die Montage erfolgt am Kaltwasserzulauf des Heißwasserspeichers. Technische Daten: Einsatzbereich: ab Härtebereich 1, Druckverlust: 0,02 MPa bei 1 l/min. Kapazität je nach Wasserhärte: 500- 1000 Liter.

- Entkalkungsfilter, empfohlen für den störungsfreien Betrieb
- Entkalkungsfilter empfohlen auch bei einer Wasserhärte <8,4°dH (Härtebereich 1)
- Entkalkungsfilter erforderlich ab einer Wasserhärte von >8,4°dH (Härtebereich 2)
- FKC Filter Starter-Kit Comfort. Mit Durchfluss-Messeinrichtung zur Filterkontrolle
- FKB Filter Starter-Kit Basis. Ohne Durchfluss-Messeinrichtung zur Filterkontrolle

		FKB Filter Starter-Kit Basis
		233231
Montageart		Untertisch
Max. zulässiger Druck	MPa	0,86
Gehäusematerial		Kunststoff
Höhe	mm	265
Breite	mm	137
Tiefe	mm	130

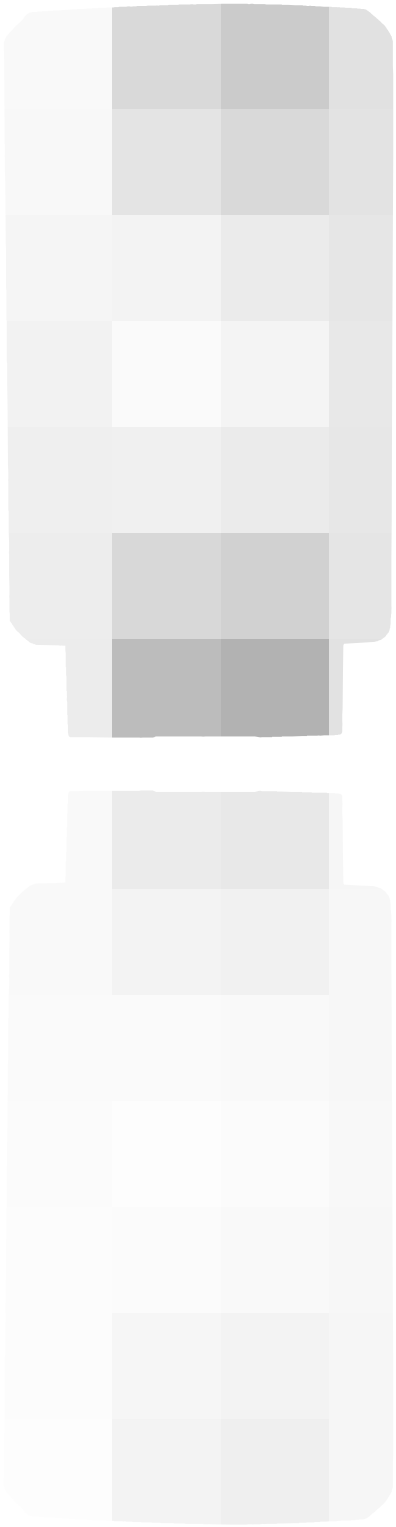
FK Filter Kartuschen

Ersatz Filter-Kartuschen für Spezial-Wasserfilter FKB, bestehend aus einem Set mit drei Stück Filter-Kartuschen. Technische Daten: Einsatzbereich: 8,5-17 °dH, Druckverlust: 0,02 MPa bei 1 l./min. Kapazität je nach Wasserhärte: 500- 1000 Liter.

		FK Filter Kartuschen
		233230
Max. zulässiger Druck	MPa	0,86
Höhe	mm	259
Breite	mm	108
Tiefe	mm	108

Notizen

Wandspeicher



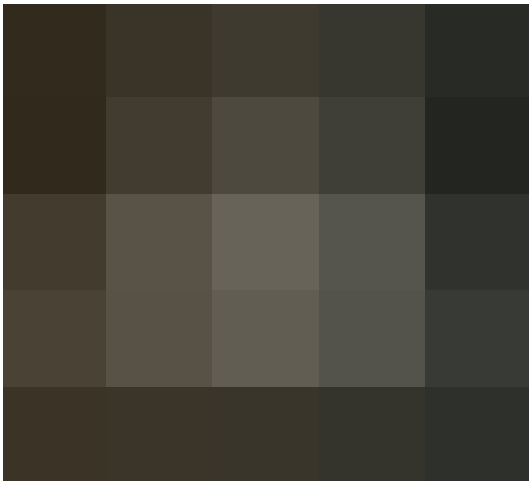
Ausstattung und Bedienung

Bedienteil

Alle Wandspeicher verfügen zur Sollwert-Vorgabe und zur Einstellung / Information über ein eigenes Bedienteil.

Je nach Ausstattungsgrad der Wandspeicher werden folgende Bedienteile unterschieden.

Bedienteil mit LCD-Anzeige

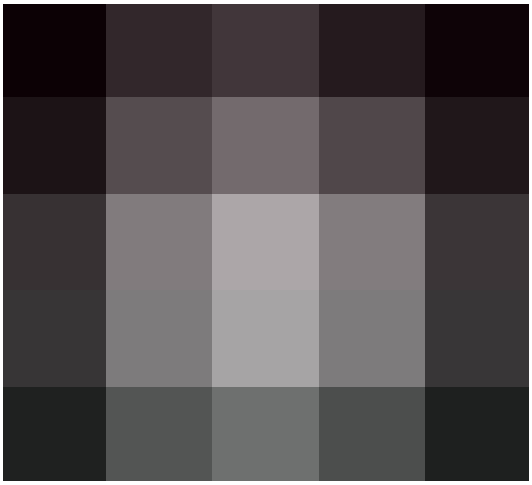


Das Display mit Multifunktionsanzeige und Hintergrundbeleuchtung gewährleistet Übersicht und einfachste Bedienbarkeit.

Mit den Tasten können Solltemperatur und Schnellheizung direkt eingestellt werden. Außerdem ist das Menü mit einer Taste erreichbar. Die stufenlose Temperaturwahl und die optionale Temperaturbegrenzung sind über das Menü des Bedienfeldes einfach aufrufbar.

Die LCD-Anzeige gibt automatisch Auskunft über die verfügbare Mischwassermenge, den Betriebszustand und die Temperaturbegrenzung. Wahlweise kann die Warmwasser-Temperatur oder der Energieverbrauch für die Warmwasserbereitung abgefragt werden.

Bedienteil mit Wärmeinhaltsanzeige



Beispiele SH 100 S:
5 Leuchtfelder rot = 1 Wannenvollbad oder 4 Duschbäder
2 Leuchtfelder rot = 1 Duschbad

In Abhängigkeit des Gerätetyps verfügt das Bedienteil über eine Wärmeinhaltsanzeige, Schnellaufheiztaste, eine Aufheizanzeige oder eine Service-Anzeige der Magnesium-Schutzanode.

Der Wärmeinhalt wird durch sieben LED-Leuchtfelder im Bedienfeld angezeigt. Die Information bezieht sich auf den nutzbaren Wärmeinhalt als „Mischwassermenge 40 °C" bei einer vorhandenen mittleren Warmwasser-Temperatur zwischen 40 °C und 82 °C.

Die Anzahl der erleuchteten LED-Felder gibt dem Benutzer für die jeweils vorhandene Speichergröße die vorhandene Mischwassermenge an.

ECO-Funktionen

In Verbindung mit dem Bedienteil mit LCD-Anzeige lassen sich wahlweise 3 ECO-Funktionen aktivieren. Das Gerät ist damit in der Lage, sich an die Benutzung durch den Nutzer anzupassen. Es ergibt sich folgendes Einsparpotenzial:

3 wählbare automatische ECO-Funktionen

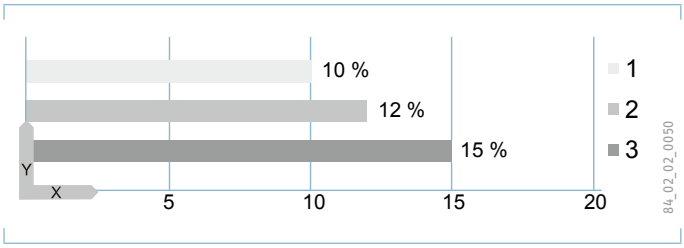
- ECO Comfort: automatische Temperaturabsenkung auf 60 °C
- ECO Plus: optionale Absenkung auf 60 °C und 60 % Ladegrad
- ECO Dynamic: automatische dynamische Anpassung an das individuelle Entnahmeverhalten

ECO Comfort

Automatische Reduzierung der Temperatur von 85 °C auf 60 °C nach sieben Tagen ab Erstinbetriebnahme des Gerätes.

ECO Plus

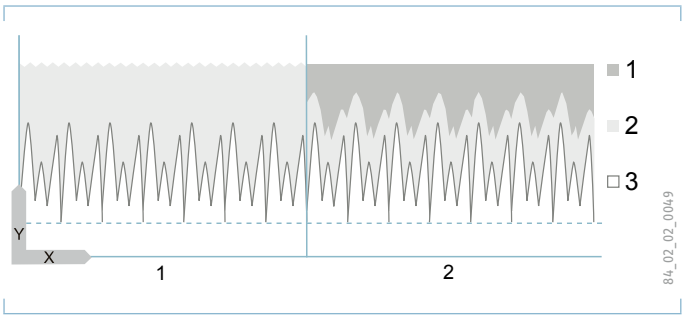
Zusätzliche Energie-Einsparung durch Verzögerung des Wiedereinschaltens bis ca. 40 % der bereitgestellten Warmwassermenge entnommen worden sind.



X Einsparpotenzial [%]
Y ECO Funktion
1 ECO Comfort
2 ECO Plus
3 ECO Dynamic

Funktionsweise ECO Dynamic

Aktivierung einer intelligenten Lernkurve: ständige Anpassung der bereitgestellten Warmwassermenge an den tatsächlichen Warmwasserbedarf durch Speicherung des Nutzerverhaltens; jedoch nicht weniger als 60 °C und 40 % Beladung



X Ladegrad
Y 1. Woche ohne ECO Dynamic
2. Woche mit ECO Dynamic
1 eingesparte Warmwassermenge
2 gespeicherte Warmwassermenge
3 genutzte Warmwassermenge

Rückwärtssteuerung

In Verbindung mit dem Bedienteil mit LCD-Anzeige adaptiert sich das Gerät selbstständig an die Vorgabe von Niedertarifzeiten des Energieversorgers. Somit wird ein einhundert prozentiger Ladegrad des Gerätes erst bei Ablauf der Niedertarifzeit sichergestellt. Der Bereitschaftsenergieverbrauch wird deutlich minimiert.

Verkalkungsanzeige

Als weltweit erster Warmwasser-Wandspeicher wurde der SHZ LCD electronic comfort von STIEBEL ELTRON mit dieser innovativen Verkalkungsanzeige ausgestattet – ein echtes Frühwarnsystem, das die Heizflansch-Verkalkung automatisch erkennt und sich zuverlässig meldet, wenn der nächste Wartungstermin ins Haus steht. Sie beugt eventuellen Schäden oder einem Geräteausfall vor und verlängert die Lebensdauer. In Kombination mit der wartungsfreien Fremdstromanode ein starkes Sicherheitspaket.

- automatische Heizflanschüberwachung
- signalisiert rechtzeitig, wenn entkalkt werden muss
- automatisches Erscheinen des Ca-Symbols
- beugt einem Geräteausfall und dem Ansprechen des Sicherheitselements vor
- unabhängig von Trinkwasserqualität und Nutzergewohnheiten
- automatisches Rücksetzen durch Selbstüberprüfung nach erfolgter Entkalkung
- sorgt für Sicherheit und lange Lebensdauer

Fremdstromanode

Verfügt das Gerät über eine Fremdstromanode, ist die Intensität des benötigten Schutzstromes abhängig vom Vorhandensein möglicher Fehlstellen. Die Fremdstromanode wird elektronisch geregelt und ist nur in Verbindung mit dem Bedienteil-LCD eingesetzt.

Im Gegensatz zur Magnesium-Schutzanode entfällt ein Austausch nach dem Aufbrauch des Materials.

Signalanode

Die eingebaute Magnesium-Schutzanode (Anode) ist mit einer Signaleinrichtung ausgestattet. Sobald die Anode verbraucht ist, leuchtet im Bedienfeld die Service-Anzeige.

Temperaturbegrenzung

Je nach Ausführung des Bedienteils kann die maximale Auslauftemperatur gradgenau oder wahlweise in drei Stufen, z. B. als Verbrühschutz, begrenzt werden.

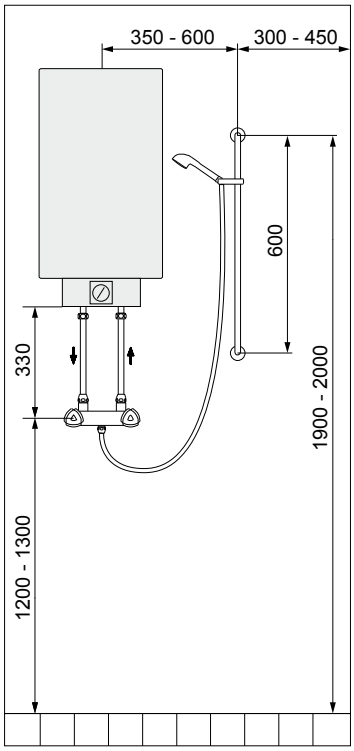
Übersicht der Funktionen

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Bedienteil mit LCD-Anzeige	•				
Hintergrundbeleuchtung	•				
Bedienteil mit Drehknopf		•	•	•	•
Wärmeinhaltsanzeige		•			
wählbare ECO-Funktionen	•				
Rückwärtssteuerung	•				
automatische Verkalkungsanzeige	•				
Fremdstromanode	•				
Magnesium-Schutzanode mit Signalanzeige		•		•	•
Schnellheizung	•		•	•	•
Temperaturbegrenzung	•	•		•	

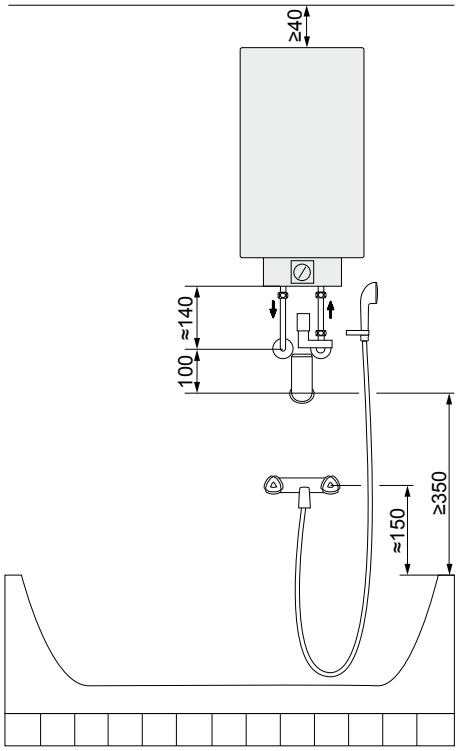
Installation und Installationsvorteile

Installationsbeispiele

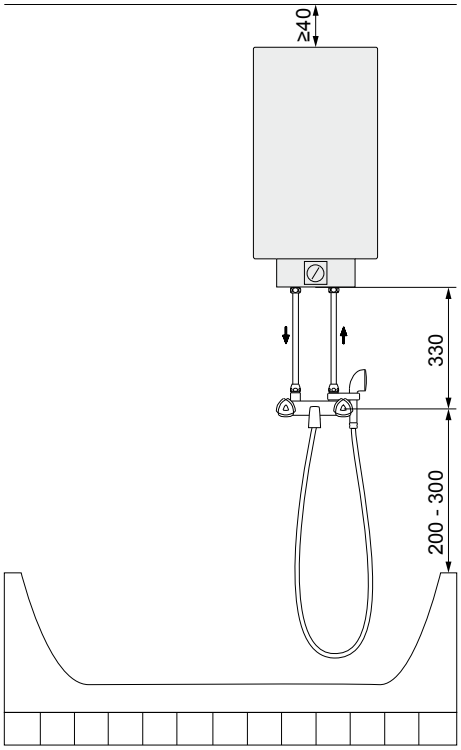
Folgende Aufstell- und Installationsmaße werden empfohlen. Ein Abgleich mit den Gegebenheiten vor Ort ist zwingend notwendig.



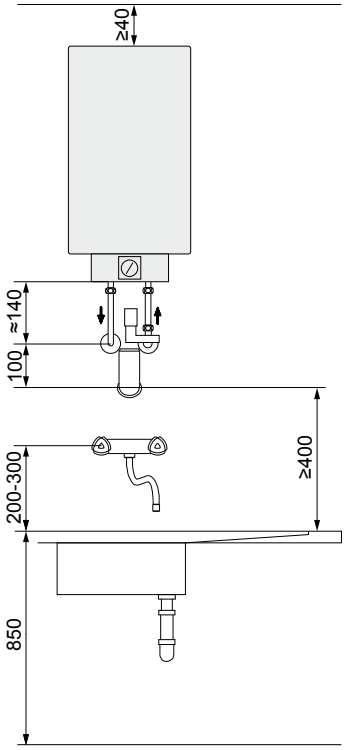
Dusche, Aufputz, druckloser (offener) Speicher



Badewanne, Unterputz, druckfester (geschlossener) Speicher



Badewanne, Aufputz, druckloser (offener) Speicher



Spüle, Unterputz, druckfester (geschlossener) Speicher

Ausstattungsmerkmale

Die Installations- und Servicefreundlichkeit der Geräte wird durch folgende Ausstattungsmerkmale unterstützt:

Aufhängeleisten

Alle Geräte werden je nach Größe mit einer bzw. zwei Aufhängeleisten montiert. Für einen möglichen Fliesenausgleich sind abgestimmte Distanzstücke vorgesehen. Einige Modelle verfügen zusätzlich über seitliche Abdeckkappen.

Entleerung

Zur einfachen Entleerung der Behälter verfügen alle Geräte über einen Entleerungsstutzen. Einige Modelle verfügen über ein Entleerungsventil, mit dem eine dosierte Entleerung möglich wird. Sowohl Stutzen als auch Entleerungsventil sind mit einem Schlauchanschluss versehen. Die Entleerung wird notwendig, wenn Servicearbeiten, z. B. am Heizflansch, nötig sind.

Emaillierte Behälter

Alle Behälter sind aus Stahl gefertigt und zum Korrosionsschutz innen mit Emaille beschichtet. Für die Emaillierung der Warmwasserspeicher hat STIEBEL ELTRON als erster Hersteller das Qualitätszertifikat der EEA (European Enamel Authority) erhalten.

LICENCE CERTIFICATE

AUTHORISATION TO USE THE QUALITY SIGN

Stichting Email

Date of issue of this licence: 06.10.2012

Period of validity of this licence: 05.10.2015

Dr. Leo Gypen
EEA-President

Werner Weisenhaus
EEA-Technical Committee

D0000032152

Qualitätszertifikat der EEA (European Enamel Authority)

Elektro-Flanschstecker

Nach Servicearbeiten am Elektro-Heizflansch können die elektrischen Anschlüsse verwechslungssicher verbunden werden. Der spezielle Stecker ermöglicht ein schnelles und sicheres Arbeiten.

Kunststoffrohr-Tauglichkeit

Folgende Wandspeicher sind serienmäßig mit einem Sicherheitskonzept ausgestattet, dass die Geräteinstallation mit Kunststoff-Rohrsystemen erlaubt:

- SHZ LCD
- SH S
- HFA

Bei den Speichern können Betriebstemperaturen bis max. 85 °C (SHZ LCD) oder 82 °C eingestellt werden. Eine Begrenzung auf niedrigere Temperaturen z. B. 60 / 65 °C ist typenspezifisch möglich.

Im Störfall können Temperaturen bis 95 °C (max. 0,6 MPa) auftreten. Das eingesetzte Kunststoff-Rohrsystem muss für diese Bedingungen ausgelegt sein. Diese Betriebsbedingungen sind zwingend mit den Herstellerangaben zu den Einsatzgrenzen des Kunststoffrohres abzugleichen.

Drucklose 2/3 Anzapfung

Auch mit drucklos betriebenen Wandspeichern lassen sich mit dieser Ausstattung wahlweise 2 Entnahmestellen versorgen oder betreiben. Über die zweite Entnahmestelle kann jedoch nur 1/3 des Volumens entnommen werden.

Ausstattungsmerkmale der Wandspeicher

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Abdeckkappen für Aufhängeleisten	•	•		•	•
Entleerungsventil	•	•		•	•
Entleerungsstutzen			•		
emaillierter Behälter	•	•	•	•	•
Elektro-Flanschstecker	•	•		•	•
Kunststoffrohrtauglichkeit	•	•	•	•	
drucklose 2/3 Anzapfung				•	
Kupferheizflansch	•	•	•	•	•

Hydraulischer Anschluss

In Abhängigkeit des Typs und der Bauart des Wandspeichers lassen sich diese unterschiedlich betreiben und zur Versorgung von einer oder mehreren Entnahmestellen einsetzen. Der Wasseranschluss des Speichers erfolgt in Abhängigkeit von der Betriebsweise unterschiedlich.

Hydraulischer Anschluss und erforderliche Sicherheitsarmatur

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Betriebsart offen	•	•	•	•	
drucklose Armatur	•	•	•	•	
Betriebsart geschlossen	•	•	•		•
bei Versorgungsdruck ≤ 0,6 MPa Sicherheitsarmatur KV 30	•	•	•		•
bei Versorgungsdruck > 0,6 MPa ≤ 1,0 MPa Sicherheitsarmatur KV 40	•	•	•		•

Drucklose (offene) Betriebsart

Drucklose (offene) Warmwasserspeicher versorgen nur eine Entnahmestelle. Sie dürfen keinem Druck ausgesetzt werden und müssen vom Hersteller als druckloser Warmwasserspeicher ausgewiesen werden.

Öffnet man den Warmwasserhahn der Mischbatterie, wird in den Bodenbereich des Warmwasserbehälters kaltes Wasser eingeleitet. Das im Behälter befindliche heiße Wasser wird nach oben aus dem Behälter zum dauernd offenen Auslauf der Mischbatterie hinaus gedrückt. Aus diesem Grund dürfen der Auslaufstutzen und der Armaturen-Schwenkarm nicht abgesperrt oder der Strahlregler mit einem Schlauch versehen wird.

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens.

Zu jedem Speicher ist entsprechendes Anschlusszubehör erhältlich. Die kombinierte Verwendung wird empfohlen, da alle sicherheitstechnischen Einrichtungen bereits verbaut sind. Zudem wird die auf dem Typenschild angegebene Durchflussmenge und damit DIN-Grenzwerte der Geräte- und Armaturengeräusche auch bei zeitweilig höherem Wasserdruck nicht überschritten. Außerdem entsteht ein geringerer Mischeffekt und somit eine günstigere Ausnutzung des Warmwasservorrats.

Der Warmwasser-Anschluss darf mit geeignetem Zubehör verlängert werden. Wenn jedoch die höchst zulässige Länge von 1 m überschritten werden muss, ist in der Warmwasser-Leitung ein Aufsatzrohrbelüfter zu installieren.

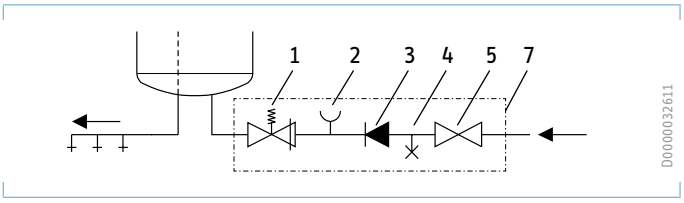
Druckfeste (geschlossene) Betriebsart

Druckfeste (geschlossene), d. h. unter vollem Netzdruck stehende Warmwasserspeicher, können mehrere Entnahmestellen versorgen. Bei der Aufheizung tritt aus Sicherheitsgründen sichtbar Wasser aus dem Sicherheitsventil der Sicherheitsgruppe.

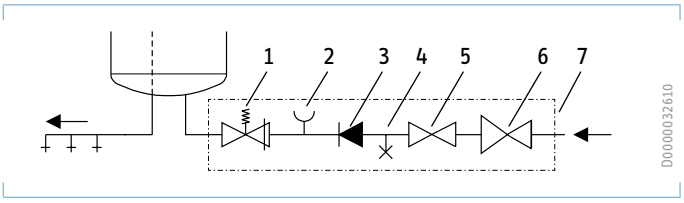
Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens. Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Druck darf auf keinen Fall überschritten werden.

Aus Sicherheitsgründen schreibt u. a. die DIN 1988 vor, dass unmittelbar am Trinkwassererwärmer in der Kaltwasseranschlussleitung eine bauteilgeprüfte Sicherheitsgruppe installiert werden muss.

Entscheidend für die Auswahl der Sicherheitsgruppe ist der maximal zulässige Druck des Speichers.



Hydraulischer Anschluss bei Versorgungsdruck ≤ 0,48 MPa mit Sicherheitsarmatur KV 30



Hydraulischer Anschluss bei Versorgungsdruck > 0,48 MPa mit Sicherheitsarmatur KV 40

1 Sicherheitsventil
2 Prüfanschluss für Manometer
3 Rückflussverhinderer
4 Prüfventil
5 Durchgangsabsperrventil (Drossel)
6 Druckminderventil
7 Sicherheitsarmatur KV 40

Elektrischer Anschluss

Elektrisch können die Warmwasser-Wandspeicher je nach Typ für verschiedene Betriebsarten angeschlossen werden. Hierbei sind die Warmwasserbedarfe der Endanwender, die Anschlussmodelle der Energieversorgungsunternehmen und die zugelassene Betriebsart der Warmwasserspeicher zu berücksichtigen.

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. VDE-Bestimmungen 0100 und die Vorschriften des zuständigen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmens.

Der Warmwasserspeicher muss fest an das Wechselstromnetz angeschlossen werden. Der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der technischen Daten des Gerätes gewählt und abgesichert werden.

Der Warmwasserspeicher muss zusätzlich über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Stromnetz getrennt werden können. Hierzu können LS Schalter, Sicherungen usw. installiert werden.

Einkreisbetrieb

Geräte in Einkreis-Ausführung sind alle Elektro-Warmwasserspeicher, die bei jeder Einschaltung des Temperatur-Wählreglers mit der vollen angeschlossenen elektrischen Heizleistung in Betrieb gehen. Die vorgewählte Warmwasser-Temperatur wird ständig vorgehalten.

Boilerbetrieb

Bei dieser Anschlussart heizt das Gerät nach dem Einschalten den Wasserinhalt mit der vollen angeschlossenen elektrischen Heizleistung einmalig auf die eingestellte Temperatur auf und schaltet danach ab. Bei weiterem Warmwasserbedarf muss das Gerät erneut manuell eingeschaltet werden.

Zweikreis-Anschluss

Der Speicherinhalt wird mit der Grundheizstufe während der Niedertarifzeit aufgeheizt. Die Freigabezeiten werden von dem jeweiligen Energieversorgungs-Unternehmen angeboten. Während der Niedertarifzeit wird in der Regel mit kleinerer elektrischer Anschlussleistung der gesamte Speicherinhalt auf die eingestellte Solltemperatur erwärmt. Die Auslegung der Speichergröße erfolgt bei dieser Anschlussart nach dem bevorrateten Warmwasservolumen bis zur nächsten Freigabezeit.

Bei zusätzlichem Trinkwarmwasserbedarf kann durch Betätigen des Tastknopfes die Schnellheizung zur einmaligen Aufheizung mit meist größerer elektrischer Anschlussleistung während der Normaltarifzeit eingeschaltet werden. Beim Erreichen der gewählten Temperatur schaltet die Schnellheizung aus und nicht wieder ein.

Durchlaufspeicher-Anschluss

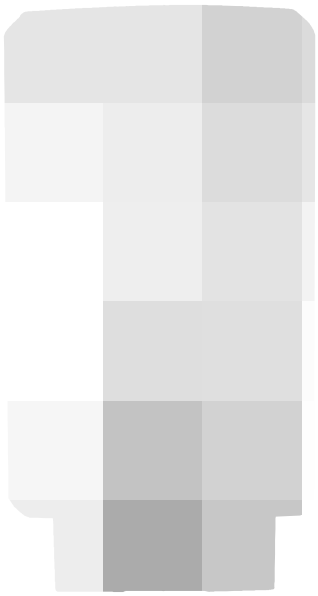
In dieser Betriebsweise arbeitet das Gerät bei der Entnahme geringer Wassermengen mit normaler Heizleistung. Bei hoher Temperatureinstellung und nach der Entnahme großer Wassermengen oder des gesamten Speicherinhaltes schaltet das Gerät automatisch auf die Schnellheizung mit hoher Heizleistung.

Das Gerät arbeitet jetzt im Durchlaufbetrieb mit Schnellheizung.

Nach einem längeren Netzausfall verhindert das Nullspannungsrelais, dass die Schnellheizung sofort eingeschaltet wird. Bei wiederkehrender Spannung arbeitet das Gerät zunächst mit normaler Heizleistung, bis der Temperaturregler erstmals anspricht. Danach ist die Schnellheizung automatisch wieder betriebsbereit.

Mögliche Anschlussvarianten

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Einkreisbetrieb	•	•	•	•	•
Boilerbetrieb	•		•		
Zweikreisbetrieb	•		•	•	•
Durchlaufspeicher-Anschluss					•



SHZ LCD

- Elektronisch geregelter Wandspeicher für eine hohe Energieeffizienz und eine gradgenaue Temperatureinstellung von 20 °C bis 85 °C
- Individuell einsetzbar im Einkreisbetrieb, Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss) oder Boilerbetrieb
- Wirtschaftliche Betriebsweise durch 3 wählbare ECO-Funktionen: ECO Comfort, ECO Plus, ECO Dynamic
- Schnellheiztaste (Boost-Funktion) und Aufheizanzeige
- Wartungsfreie, selbstregelnde Fremdstromanode für einen optimalen Behälterschutz
- Wärmedämmung mit geringsten Energieverlusten
- Automatische Verkalkungsanzeige
- Schnelle und leichte Montage durch Aufhängleiste, Bohrschablone, Abdeckkappen und Distanzscheiben
- Mögliche Rückwärtssteuerung im Zweikreisbetrieb
- Betriebsartenwahl und Leistungssteuerung über Schiebeschalter
- Entleerungsventil mit G3/4 Schlauchanschluss
- Installation auch in Verbindung mit Kunststoffrohrsystemen (Herstellerangaben beachten)

Wandspeicher 30 bis 200 Liter

ANWENDUNG: Die SHZ Wandspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Wahlweise drucklos zur Versorgung einer Entnahmestelle. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), Einkreisbetrieb oder Boilerbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die elektronische Regelung garantiert eine gradgenaue Temperatureinstellung von 20-85 °C über Bedientasten. Beleuchtetes LC-Display zur Anzeige von Soll-Temperatur, verfügbare Mischwassermenge, Energieverbrauch, Status und Serviceanzeige. ECO-Funktionen zur Energieeinsparung sowie eine Komforterweiterung durch eine Schnellheiztaste bei erhöhtem Warmwasserbedarf. Diese ist auch aktivierbar über einen externen Ferntaster. Einstellbare Temperaturbegrenzung von 40-60 °C.

EFFIZIENZ: Individuell wählbare ECO-Modi für einen sparsamen Betrieb. Eine Energieverbrauchsanzeige informiert über den kumulierten Energieverbrauch. Die intelligente ECO Dynamic Funktion spart zusätzlich bis zu 15 % Energie und gewährleistet gleichzeitig einen hohen Warmwasserkomfort. Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Im Niedertarif-Betrieb (Zweikreis) ist eine wahlweise Rückwärtssteuerung (Aktivierung über Schiebeschalter) möglich, um zusätzlich Kosten zu sparen und die Freigabezeiten der Energieversorgungsunternehmen optimal zu nutzen. Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

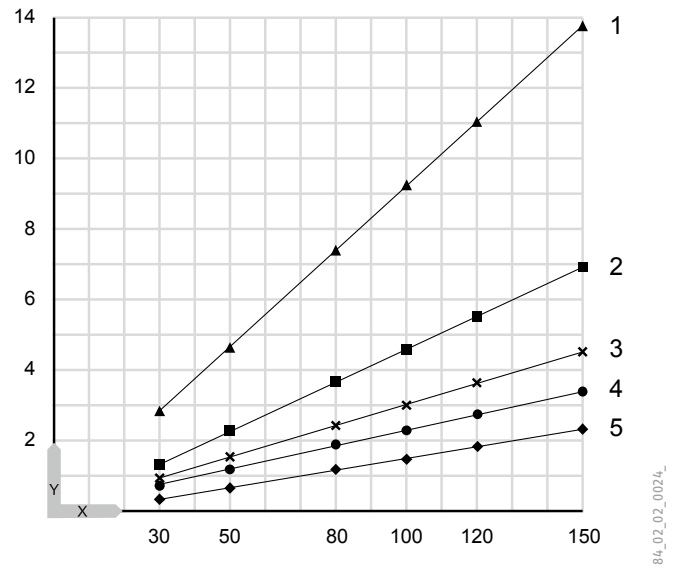
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 1-6 kW mit herausnehmbarer Zugentlastung zur vereinfachten Installation. Einfacher Austausch mit allen gängigen Wandspeichern. Griffmulden ermöglichen einen sicheren Halt beim Tragen des Gerätes. Montageschablone zum Anzeichnen der Bohrlöcher und Vorinstallation der Wasseranschlüsse. Die universelle Wandhalterung ermöglicht eine schnelle und leichte Wandmontage. Auch eine Eckmontage ist möglich. Zusätzlich im Lieferumfang enthalten sind Abdeckkappen für Aufhängleiste und Distanzscheiben für Wandversatz. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Einstellung und Wahl der Leistungs- und Betriebsart über zwei 3-fach Schiebeschalter. Eine automatische Anzeige der Heizflanschverkalkung informiert über den Verkalkungsgrad. Einfach zu entnehmender Heizflansch mit unverwechselbarem Elektro-Flanschstecker. Schutzart IP 25 (Strahlwassergeschützt). Entleerungsmöglichkeit durch Entleerungsventil mit Schlauchanschluss. Große Flanschöffnung für eine effektive und komfortable Entkalkung.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch aus Kupfer für Einkreis-, Zweikreis- oder Boilerbetrieb geeignet. Wartungsfreier Korrosionsschutz durch eine automatisch geregelte Titan-Fremdstromanode. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Verbrühschutz und Kindersicherung durch eine einstellbare Temperaturbegrenzung und Sperrmöglichkeit des Displays. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SHZ 30 LCD	SHZ 50 LCD	SHZ 80 LCD	SHZ 100 LCD	SHZ 120 LCD	SHZ 150 LCD
		231251	231252	231253	231254	231255	231256
Hydraulische Daten							
Nenninhalt	l	30	50	80	100	120	150
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	59	97	159	198	235	292
Elektrische Daten							
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6
Phasen		1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE
Nennspannung	V	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X	X	X
Betriebsart Zweikreis		X	X	X	X	X	X
Betriebsart Boiler		X	X	X	X	X	X
Einsatzgrenzen							
Temperatureinstellbereich	°C	20-85	20-85	20-85	20-85	20-85	20-85
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Max. zulässige Temperatur	°C	95	95	95	95	95	95
Max. Durchflussmenge	l/min	18	18	18	18	18	18
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500
Energetische Daten							
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,46	0,54	0,67	0,86	0,99	1,16
Energieeffizienzklasse		A	B	B	C	C	C
Ausführungen							
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25	IP25	IP25
Bauart geschlossen		X	X	X	X	X	X
Bauart offen		X	X	X	X	X	X
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß
Dimensionen							
Höhe	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
Breite	mm	410	510	510	510	510	510
Tiefe	mm	420	510	510	510	510	510
Gewichte							
Gewicht gefüllt	kg	53	78	118	140	165	203
Gewicht leer	kg	22,9	27,6	37,6	39,5	42,4	52

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 85 °C

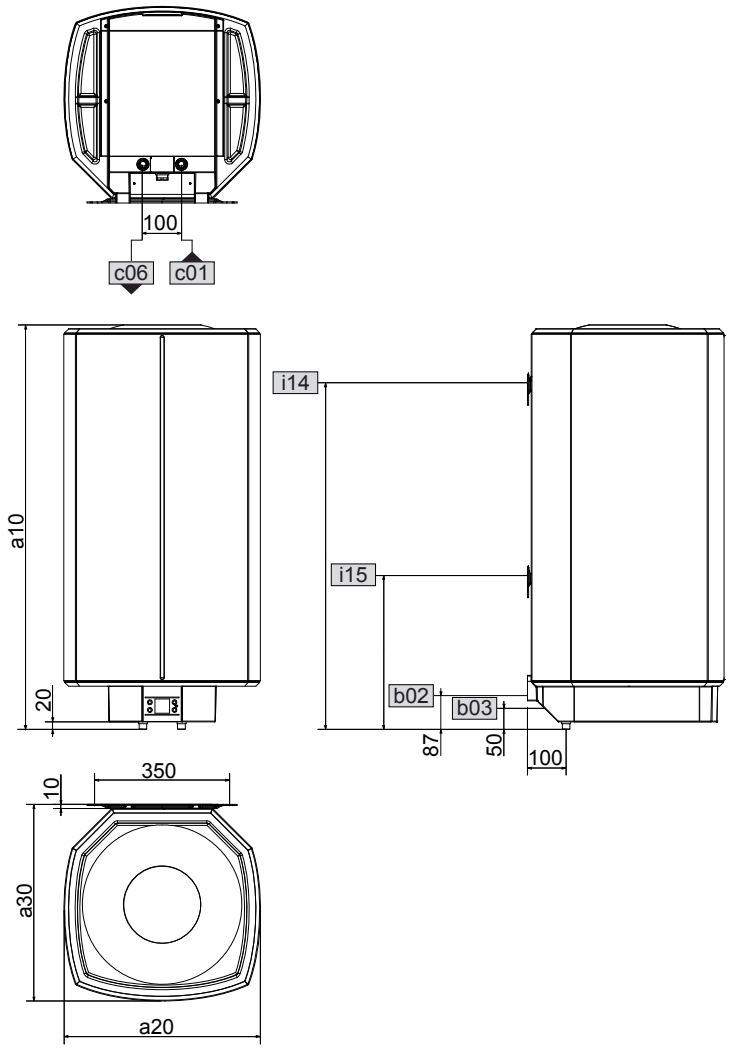


X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 1 kW
2 2 kW
3 3 kW
4 4 kW
5 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 15 °C Kaltwasser-Temperatur

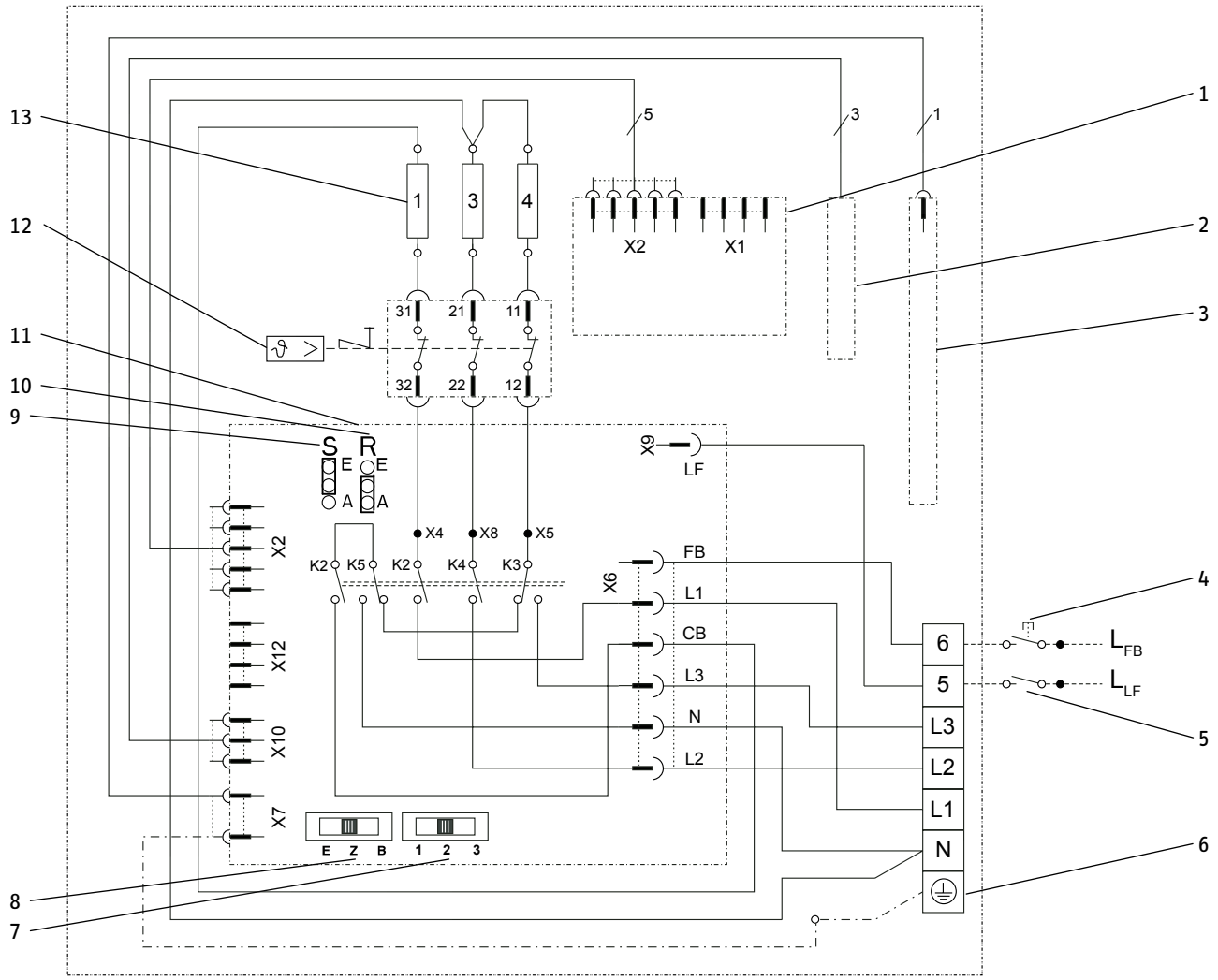
Maße und Anschlüsse



D0000021508

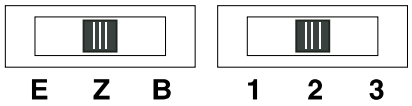
				SHZ 30 LCD	SHZ 50 LCD	SHZ 80 LCD	SHZ 100 LCD	SHZ 120 LCD	SHZ 150 LCD
a10	Gerät	Höhe	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
a20	Gerät	Breite	mm	410	510	510	510	510	510
a30	Gerät	Tiefe	mm	420	510	510	510	510	510
b02	Durchführung elektr. Leitungen I								
b03	Durchführung elektr. Leitungen II								
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i14	Wandaufhängung I	Höhe	mm	700	600	900	900	900	1100
		max. Ø Befestigungsschraube	mm	12	12	12	12	12	12
i15	Wandaufhängung II	Höhe	mm					300	300
		max. Ø Befestigungsschraube	mm					12	12

Elektroschaltpläne und Anschlüsse



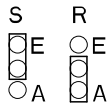
1 elektronische Baugruppe Bedienung
2 Temperaturfühler
3 Fremdstromanode
4 Fernbedienung für Schnellheizung (beliebige Phase anschließbar, ohne Leistungsübertragung)
5 EVU-Kontakt (beliebige Phase anschließbar, ohne Leistungsübertragung)
6 Netzanschlussklemme
7 Schalter für Leistung
8 Schalter für Betriebsart
9 Jumper ECO (Energiesparfunktion)
10 Jumper Rückwärtssteuerung
11 elektronische Baugruppe Regelung
12 Sicherheitstemperaturbegrenzer
13 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V

Schalter für Betriebsart und Leistung



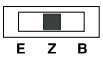
E Einkreisbetrieb
Z Zweikreisbetrieb
B Boilerbetrieb
1 Leistung 1
2 Leistung 2
3 Leistung 3

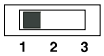
Jumper ECO (Energiesparfunktion) und Rückwärtssteuerung

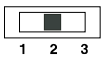


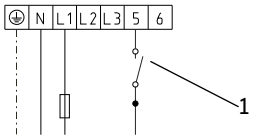
S Jumper ECO (Energiesparfunktion)
E ECO Ein (Werkseinstellung)
A ECO Aus (Gewerblicher Modus)
R Jumper Rückwärtssteuerung
E Rückwärtssteuerung Ein
A Rückwärtssteuerung Aus (Werkseinstellung)

Zweikreisbetrieb, Ein-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

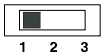


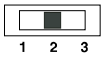
1/2 kW  1/N/PE ~ 230 V

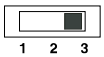
2/2 kW  1/N/PE ~ 230 V

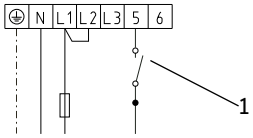


26_02_07_0248_

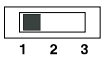
1/4 kW  1/N/PE ~ 230 V

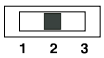
2/4 kW  1/N/PE ~ 230 V

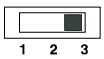
3/4 kW  1/N/PE ~ 230 V

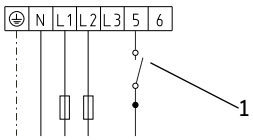


26_02_07_0249_

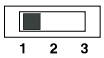
1/4 kW  2/N/PE ~ 400 V

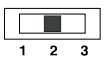
2/4 kW  2/N/PE ~ 400 V

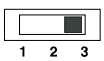
3/4 kW  2/N/PE ~ 400 V

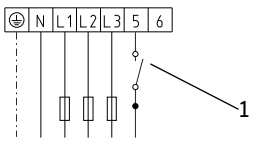


26_02_07_0250_

1/6 kW  3/N/PE ~ 400 V

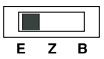
2/6 kW  3/N/PE ~ 400 V

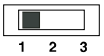
3/6 kW  3/N/PE ~ 400 V

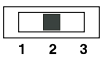


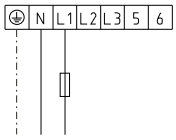
26_02_07_0251_

Einkreis- und Boilerbetrieb

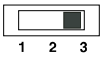


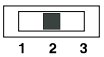
1 kW  1/N/PE ~ 230 V

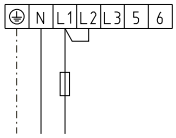
2 kW  1/N/PE ~ 230 V



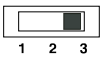
26_02_07_0244_

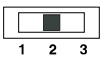
3 kW  1/N/PE ~ 230 V

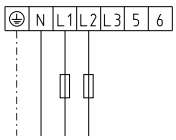
4 kW  1/N/PE ~ 230 V



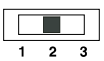
26_02_07_0245_

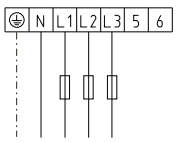
3 kW  2/N/PE ~ 400 V

4 kW  2/N/PE ~ 400 V



26_02_07_0246_

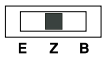
6 kW  3/N/PE ~ 400 V



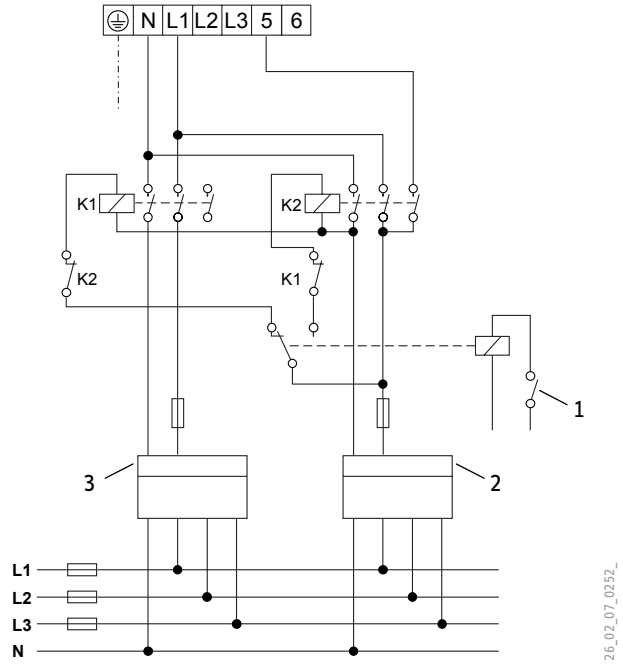
26_02_07_0247_

1 EVU-Kontakt

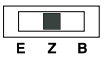
Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt, einphasig



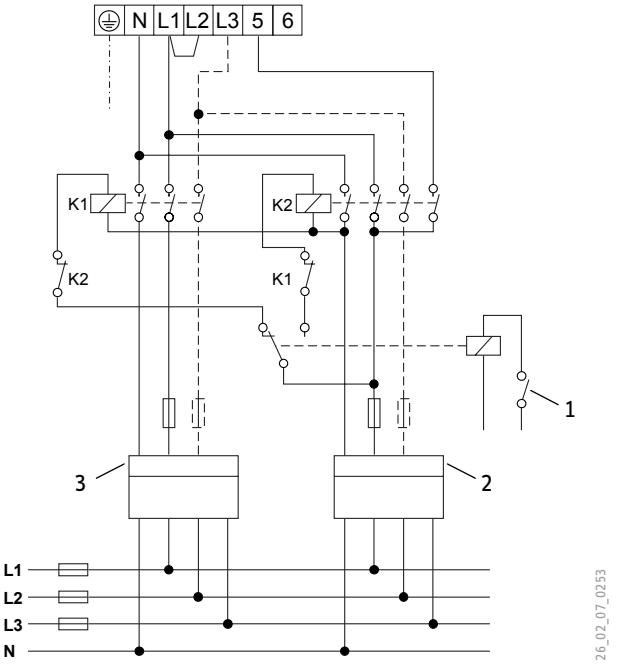
1/N/PE ~ 230 V



Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt, mehrphasig

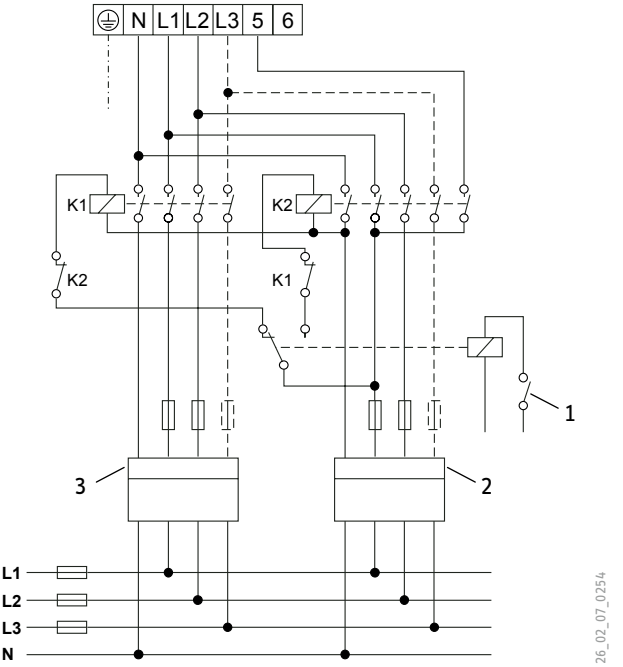


1/N/PE ~ 230 V
2/N/PE ~ 400 V



K1 Schaltschütz 1
K2 Schaltschütz 2
1 EVU-Kontakt
2 Niedertarifzähler
3 Hochtarifzähler

2/N/PE ~ 400 V
3/N/PE ~ 400 V



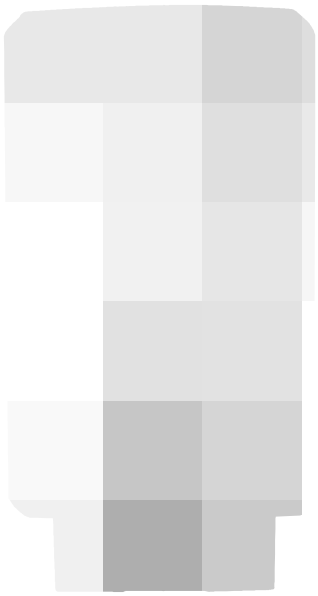
Weiteres Zubehör

- 238957 KV 30
- 238958 KV 40
- 230764 SRT 2
- 074143 Abdeckhaube KV
- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232607 WBM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 232610 MEB

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Notizen



SH S

- Effizienter Einkreisbetrieb mit einer Anschlussleistung von 1-6 kW
- Stufenlose Temperatureinstellung ca. 35 °C bis ca. 82 °C
- Elektronische Wärmeinhaltsanzeige über LED-Anzeige im Bedienfeld
- Signalanode mit Leuchtanzeige im Bedienfeld, auswechselbar ohne Flanschausbau (50 - 150 l)
- Wärmedämmung mit geringsten Energieverlusten
- Temperaturbegrenzung bei 45 °C, 55 °C und 65 °C möglich
- Schnelle und leichte Montage durch Aufhängleiste, Bohrschablone, Abdeckkappen und Distanzscheiben
- Heizkörperanschlüsse durch kompletten Flanschstecker
- Entleerungsventil mit G3/4 Schlauchanschluss
- Installation auch in Verbindung mit Kunststoffrohrsystemen (Herstellerangaben beachten)

Wandspeicher 30 bis 150 Liter

ANWENDUNG: Die SH S Wandspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Wahlweise drucklos zur Versorgung einer Entnahmestelle. Einsetzbar im Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35-82 °C. Im Bedienfeld wird der nutzbare Wärmeinhalt durch sieben LED-Leuchtfelder angezeigt. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Einstellbare Temperaturbegrenzung bei 45 °C, 55 °C und 65 °C möglich.

EFFIZIENZ: Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

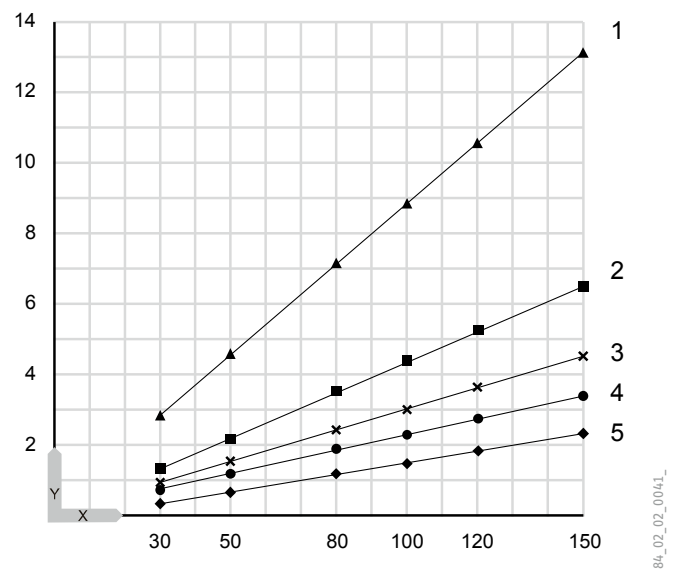
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 1-6 kW mit herausnehmbarer Zugentlastung zur vereinfachten Installation. Einfacher Austausch mit allen gängigen Wandspeichern. Griffmulden ermöglichen einen sicheren Halt beim Tragen des Gerätes. Montageschablone zum Anzeichnen der Bohrlöcher und Vorinstallation der Wasseranschlüsse. Die universelle Wandhalterung ermöglicht eine schnelle und leichte Wandmontage. Auch eine Eckmontage ist möglich. Zusätzlich im Lieferumfang enthalten sind Abdeckkappen für Aufhängleiste und Distanzscheiben für Wandversatz. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Signalanode mit direkt sichtbarer Anzeige informiert über den Verbrauch der Magnesium-Schutzanode. Der Anodenwechsel ist ohne Flanschausbau möglich (50-150 l). Einfach zu entnehmender Heizflansch mit unverwechselbarem Elektro-Flanschstecker. Schutzart IP 25 (Strahlwassergeschützt). Entleerungsmöglichkeit durch Entleerungsventil mit Schlauchanschluss. Große Flanschöffnung für eine effektive und komfortable Entkalkung.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Einkreisbetrieb geeignet. Hochwertige Magnesiumanode mit Verbrauchsanzeige über Anzeige im Bedienfeld. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SH 30 S	SH 50 S	SH 80 S	SH 100 S	SH 120 S	SH 150 S
		073047	073048	073049	073050	073051	073052
Hydraulische Daten							
Nenninhalt	l	30	50	80	100	120	150
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	59	97	159	198	235	292
Elektrische Daten							
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6
Phasen		1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE
Nennspannung	V	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Frequenz	Hz	50/-	50/-	50/-	50/-	50/-	50/-
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X	X	X
Einsatzgrenzen							
Temperatureinstellbereich	°C	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Max. zulässige Temperatur	°C	95	95	95	95	95	95
Max. Durchflussmenge	l/min	18	18	18	18	18	18
Min. Einlasswasserdruck	MPa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Max. Einlasswasserdruck	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500
Energetische Daten							
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,46	0,54	0,67	0,86	0,99	1,1
Energieeffizienzklasse		B	C	C	C	C	C
Ausführungen							
Schutzart (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25	IP25	IP25
Bauart geschlossen		X	X	X	X	X	X
Bauart offen		X	X	X	X	X	X
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß
Dimensionen							
Höhe	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
Breite	mm	410	510	510	510	510	510
Tiefe	mm	420	510	510	510	510	510
Gewichte							
Gewicht gefüllt	kg	53	78	118	140	165	203
Gewicht leer	kg	23,1	28	38	40,8	45,5	53,3

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 82 °C

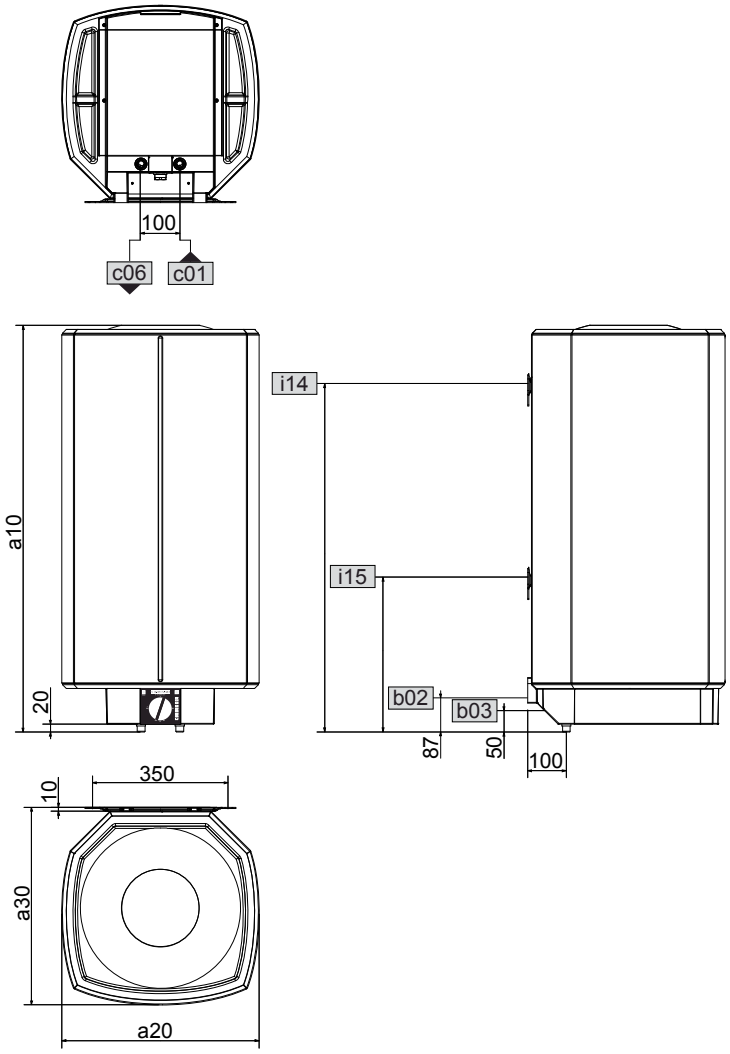


X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 1 kW
2 2 kW
3 3 kW
4 4 kW
5 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 15 °C Kaltwasser-Temperatur

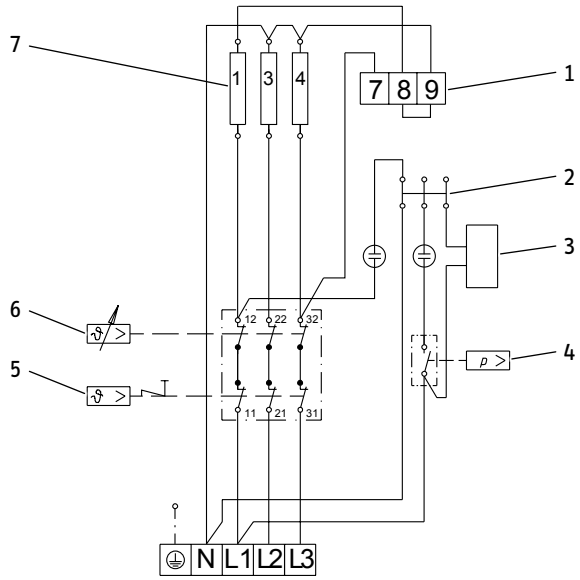
Maße und Anschlüsse



D0000024799

				SH 30 S	SH 50 S	SH 80 S	SH 100 S	SH 120 S	SH 150 S
a10	Gerät	Höhe	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
a20	Gerät	Breite	mm	410	510	510	510	510	510
a30	Gerät	Tiefe	mm	420	510	510	510	510	510
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 21	PG 21	PG 21	PG 21	PG 21	PG 21
b03	Durchführung elektr. Leitungen II								
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i14	Wandaufhängung I	Höhe	mm	700	600	900	900	900	1100
		max. Ø Befestigungsschraube	mm	12	12	12	12	12	12
i15	Wandaufhängung II	Höhe	mm					300	300
		max. Ø Befestigungsschraube	mm					12	12

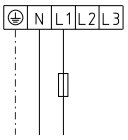
Elektroschaltplan und Anschlüsse



1 Klemme für Leistungsumschaltung
2 Steckverteiler für N-Leiter
3 Wärmeinhaltsanzeige
4 Druckschalter für Signalanode
5 Sicherheitstemperaturbegrenzer
6 Temperaturregler
7 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V

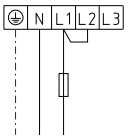
1 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V

2 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V



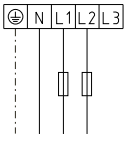
3 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V

4 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V

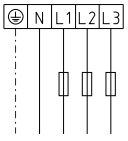


3 kW 7 8 9 2/N/PE ~ 400 V

4 kW 7 8 9 2/N/PE ~ 400 V



6 kW 7 8 9 3/N/PE ~ 400 V



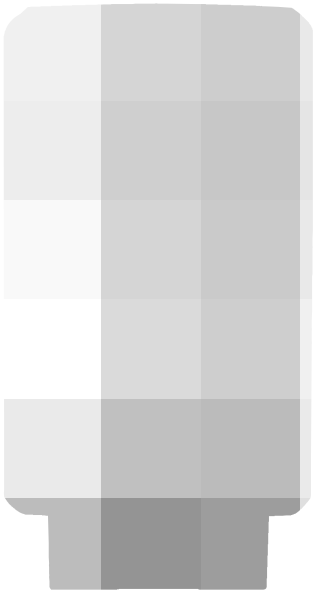
Weiteres Zubehör

- 230764 SRT 2
- 238957 KV 30
- 238958 KV 40
- 074143 Abdeckhaube KV
- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232607 WBM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 232610 MEB

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Notizen



HFA-Z

- Individuell einsetzbar im Einkreisbetrieb, Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss) oder Boilerbetrieb
- Stufenlose Temperatureinstellung ca. 35 °C bis ca. 82 °C
- Taster für Schnellaufheizung und Aufheizanzeige im Bedienfeld
- Hochwertige Schutzanode
- Optimale Wärmedämmung für geringe Energieverluste
- Schnelle und leichte Montage durch Aufhängleiste und Bohrschablone
- Entleerungsstutzen
- Installation auch in Verbindung mit Kunststoffrohrsystemen (Herstellerangaben beachten)

Wandspeicher 30 bis 150 Liter

ANWENDUNG: Die HFA Wandspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Wahlweise drucklos zur Versorgung einer Entnahmestelle. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), Einkreisbetrieb oder Boilerbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35-82 °C. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf. Diese ist auch aktivierbar über einen externen Ferntaster.

EFFIZIENZ: Geringe Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich). Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

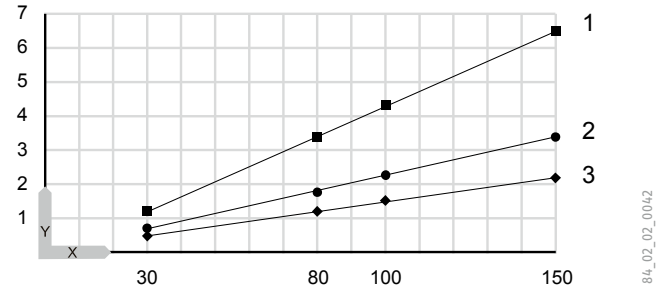
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 2-6 kW mit herausnehmbarer Zugentlastung zur vereinfachten Installation. Einfacher Austausch mit allen gängigen Wandspeichern. Griffmulden ermöglichen einen sicheren Halt beim Tragen des Gerätes. Montageschablone zum Anzeichnen der Bohrlöcher und Vorinstallation der Wasseranschlüsse. Die universelle Wandhalterung ermöglicht eine schnelle und leichte Wandmontage. Auch eine Eckmontage ist möglich. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Einfach zu entnehmender Heizflansch. Schutzart IP 24. Entleerungsmöglichkeit über Entleerungsstutzen mit Verschlusskappe. Große Flanschöffnung für eine effektive und komfortable Entkalkung.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Einkreis-, Zweikreis oder Boilerbetrieb geeignet. Hochwertige Magnesiumanode. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		HFA-Z 30	HFA-Z 80	HFA/EB 80 Z	HFA 100 Z	HFA-Z 100	HFA-Z 150
		073111	074467	073112	073113	074469	073114
Hydraulische Daten							
Nenninhalt	l	30	80	80	100	100	150
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	58	158	155	195	195	290
Elektrische Daten							
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
Phasen		1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE, 3/PE
Nennspannung	V	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Frequenz	Hz	50/-	50/-	50/-	50/-	50/-	50/-
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X	X	X
Betriebsart Zweikreis		X	X	X	X	X	X
Betriebsart Boiler		X	X	X	X	X	X
Einsatzgrenzen							
Temperatureinstellbereich	°C	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Max. zulässige Temperatur	°C	95	95	95	95	95	95
Max. Durchflussmenge	l/min	18	18	18	18	18	18
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500
Energetische Daten							
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,46	0,75	1,1	1,4	0,9	1,3
Energieeffizienzklasse		B	C	C	C	C	C
Ausführungen							
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24	IP24
Bauart geschlossen		X	X	X	X	X	X
Bauart offen		X	X	X	X	X	X
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß
Dimensionen							
Höhe	mm	770	975	1020	1210	975	1280
Breite	mm	410	510	410	410	510	510
Tiefe	mm	420	510	420	420	510	510
Gewichte							
Gewicht gefüllt	kg	52,6	113	116	141,5	137,5	199
Gewicht leer	kg	22,6	33	36	41,5	37,5	49

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 82 °C

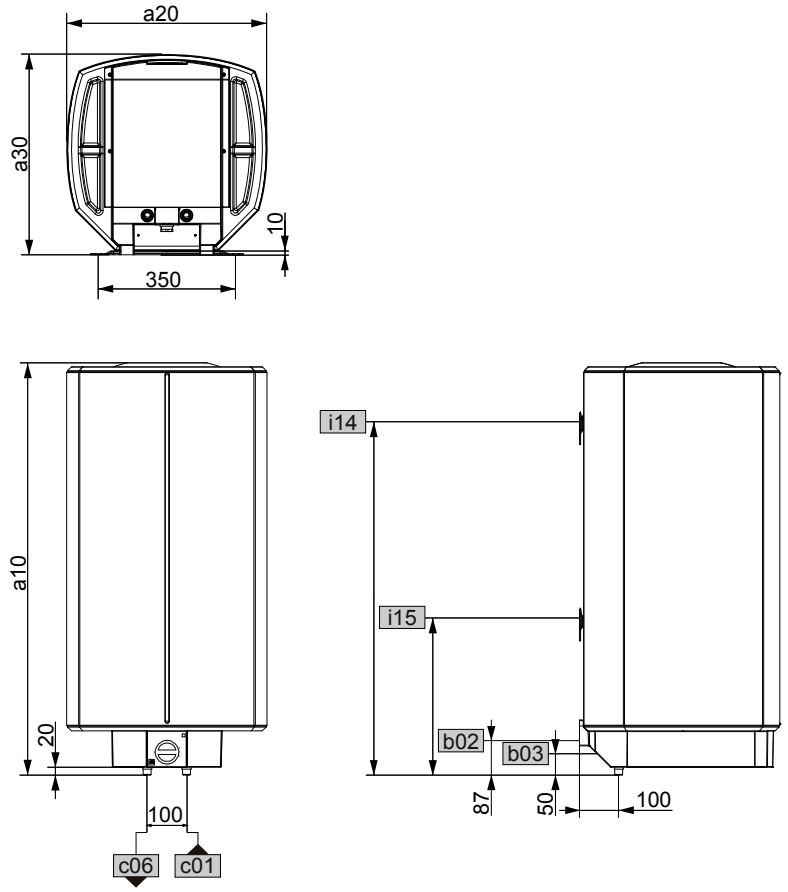


X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 2 kW
2 4 kW
3 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

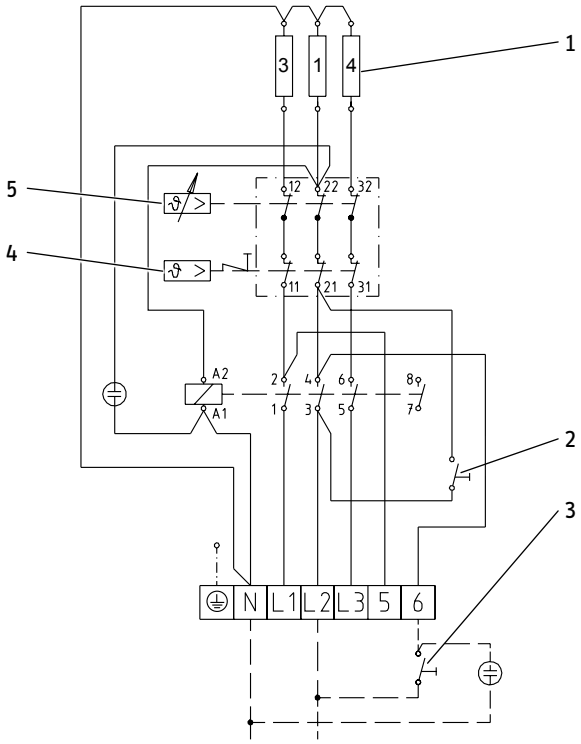
Diagramm bei 15 °C Kaltwasser-Temperatur

Maße und Anschlüsse



				HFA-Z 30	HFA-Z 80	HFA/EB 80 Z	HFA 100 Z	HFA-Z 100	HFA-Z 150
a10	Gerät	Höhe	mm	770	975	1020	1210	975	1280
a20	Gerät	Breite	mm	410	510	410	410	510	510
a30	Gerät	Tiefe	mm	420	510	420	420	510	510
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 21	PG 21	PG 21	PG 21	PG 21	PG 21
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 11	PG 11	PG 11	PG 11	PG 11	PG 11
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i14	Wandaufhängung I	Höhe	mm	700	900	900	900	900	1100
		max. Ø Befestigungsschraube	mm	12	12	12	12	12	12
i15	Wandaufhängung II	Höhe	mm						300
		max. Ø Befestigungsschraube	mm						12

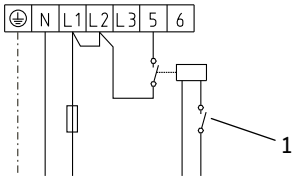
Elektroschaltplan und Anschlüsse



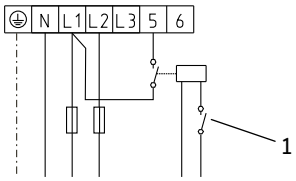
1 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V
2 Taster für Schnellheizung
3 Fernbedienung für Schnellheizung
4 Sicherheitstemperaturbegrenzer
5 Temperaturregler

Zweikreisbetrieb, Ein-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

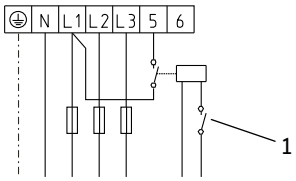
2/4 kW, 1/N/PE ~ 230 V



2/4 kW, 2/N/PE ~ 400 V



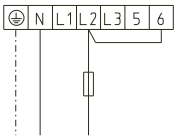
2/6 kW, 3/N/PE ~ 400 V



1 EVU-Kontakt

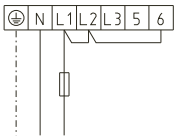
Einkreisbetrieb

2 kW, 1/N/PE ~ 230 V



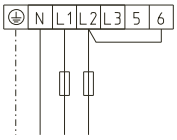
D0000059766

4 kW, 1/N/PE ~ 230 V



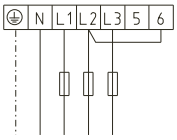
D0000059767

4 kW, 2/N/PE ~ 400 V



D0000059768

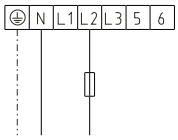
6 kW, 3/N/PE ~ 400 V



D0000059769

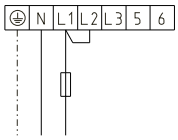
Boilerbetrieb

2 kW, 1/N/PE ~ 230 V



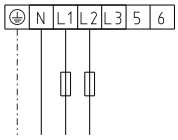
D0000059770

4 kW, 1/N/PE ~ 230 V



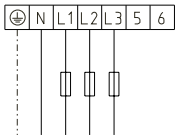
D0000059771

4 kW, 2/N/PE ~ 400 V



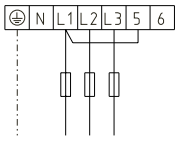
D0000059772

6 kW, 3/N/PE ~ 400 V



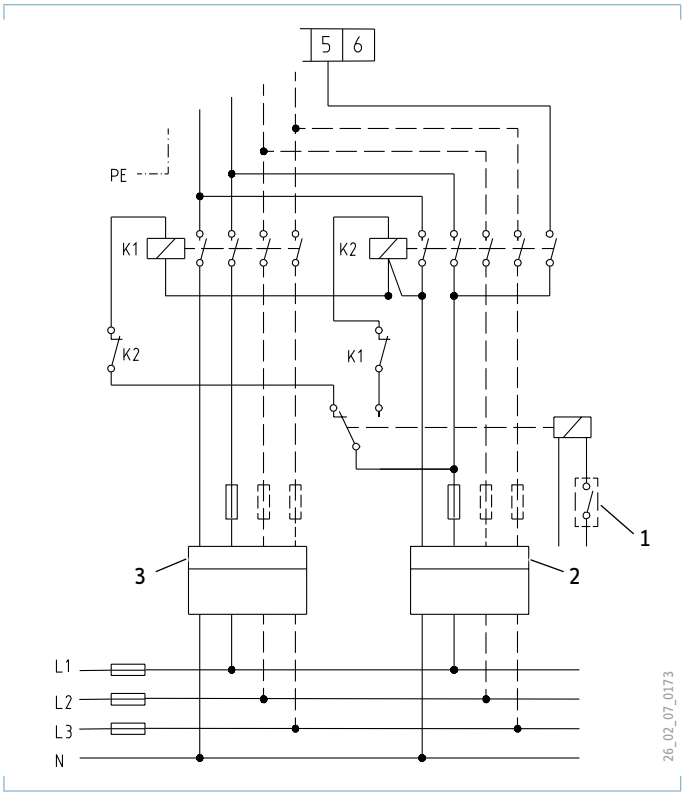
D0000059773

6 kW, 3/PE ~ 400 V



D0000059774

Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt



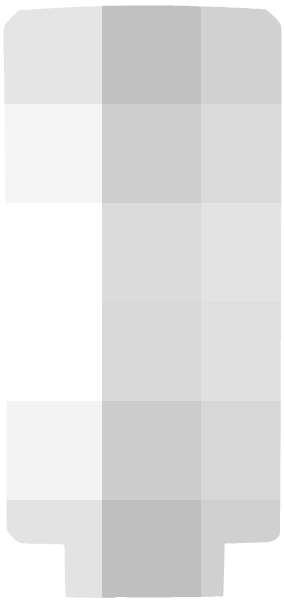
K1 Schaltschütz 1
K2 Schaltschütz 2
1 EVU-Kontakt
2 Niedertarifzähler
3 Hochtarifzähler

Weiteres Zubehör

- 230764 SRT 2
- 238957 KV 30
- 238958 KV 40
- 074143 Abdeckhaube KV
- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232607 WBM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 232610 MEB

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SNZ 80 S

- Drucklos (offen) für die Versorgung von einer oder zwei Entnahmestellen (bei 2/3-Anzapfung)
- Erforderlich: Armatur am Gerät für eine Entnahmestelle (drucklos)
- Individuell einsetzbar im Einkreisbetrieb oder wahlweise im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss)
- Stufenlose Temperatureinstellung ca. 35 °C bis ca. 82 °C
- Wahlweise Versorgung einer 2. Entnahmestelle über 2/3-Anzapfung
- Aufheizanzeige im Bedienfeld
- Signalanode mit Leuchtanzeige im Schaltraum, auswechselbar ohne Flanschausbau
- Temperaturbegrenzung bei 45 °C, 55 °C und 65 °C möglich
- Schnelle und leichte Montage durch Aufhängleiste und Bohrschablone
- Heizkörperanschlüsse durch kompletten Flanschstecker
- Entleerungsventil mit G3/4 Schlauchanschluss
- Installation auch in Verbindung mit Kunststoffrohrsystemen (Herstellerangaben beachten)

Wandspeicher 80 Liter

ANWENDUNG: Der SNZ 80 S Wandspeicher ist geeignet für die Warmwasserversorgung einer oder zwei Entnahmestellen (bei 2/3-Anzapfung). Druckloses Gerät zur Verwendung mit drucklosen Armaturen. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), wahlweise Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35-82 °C. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf. Diese ist auch aktivierbar über einen externen Ferntaster. Einstellbare Temperaturbegrenzung bei 45 °C, 55 °C und 65 °C möglich.

EFFIZIENZ: Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich). Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

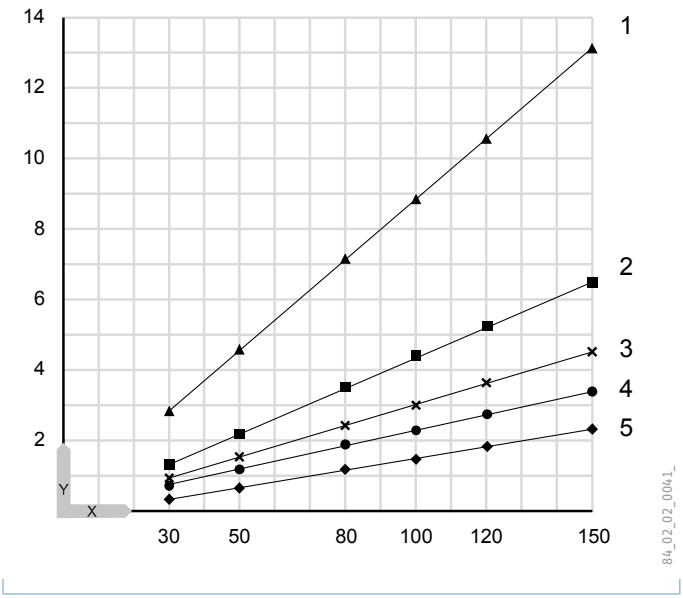
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 1-6 kW mit herausnehmbarer Zugentlastung zur vereinfachten Installation. Einfacher Austausch mit allen gängigen Wandspeichern. Griffmulden ermöglichen einen sicheren Halt beim Tragen des Gerätes. Montageschablone zum Anzeichnen der Bohrlöcher und Vorinstallation der Wasseranschlüsse. Die universelle Wandhalterung ermöglicht eine schnelle und leichte Wandmontage. Auch eine Eckmontage ist möglich. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Signalanode mit Leuchtanzeige im Schaltraum informiert über den Verbrauch der Magnesium-Schutzanode. Der Anodenwechsel ist ohne Flanschausbau möglich. Einfach zu entnehmender Heizflansch mit unverwechselbarem Elektro-Flanschstecker. Schutzart IP 25 (Strahlwassergeschützt). Entleerungsmöglichkeit durch Entleerungsventil mit Schlauchanschluss. Große Flanschöffnung für eine effektive und komfortable Entkalkung.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Einkreisbetrieb, wahlweise Zweikreisbetrieb. Hochwertige Magnesiumanode mit Verbrauchsanzeige im Schaltraum. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SNZ 80 S
		073062
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	80
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	159
Elektrische Daten		
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	1-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	1-6
Phasen		1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE
Nennspannung	V	230/400
Frequenz	Hz	50
Betriebsart Einkreis		X
Betriebsart Zweikreis		X
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Prüfdruck	MPa	0,5
Max. zulässige Temperatur	°C	95
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. Einlasswasserdruck	MPa	0
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500
Energetische Daten		
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,67
Energieeffizienzklasse		C
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP25
Farbe		weiß
Dimensionen		
Höhe	mm	1050
Breite	mm	510
Tiefe	mm	510
Gewichte		
Gewicht gefüllt	kg	118
Gewicht leer	kg	38

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 82 °C

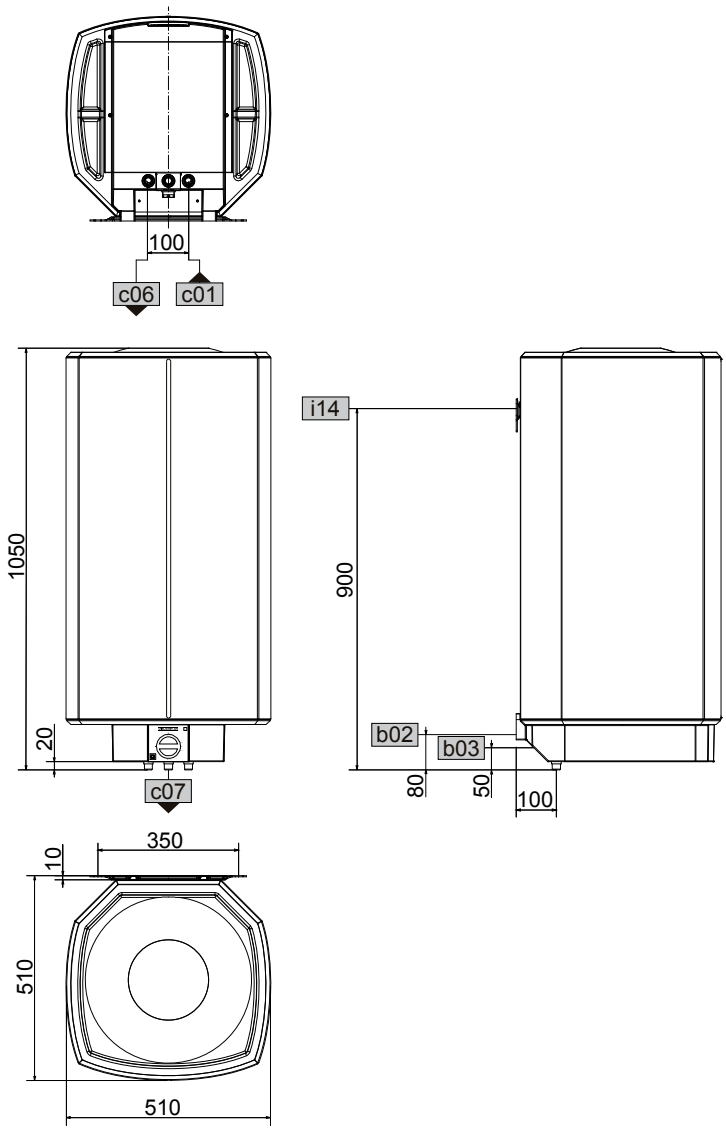


X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 1 kW
2 2 kW
3 3 kW
4 4 kW
5 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

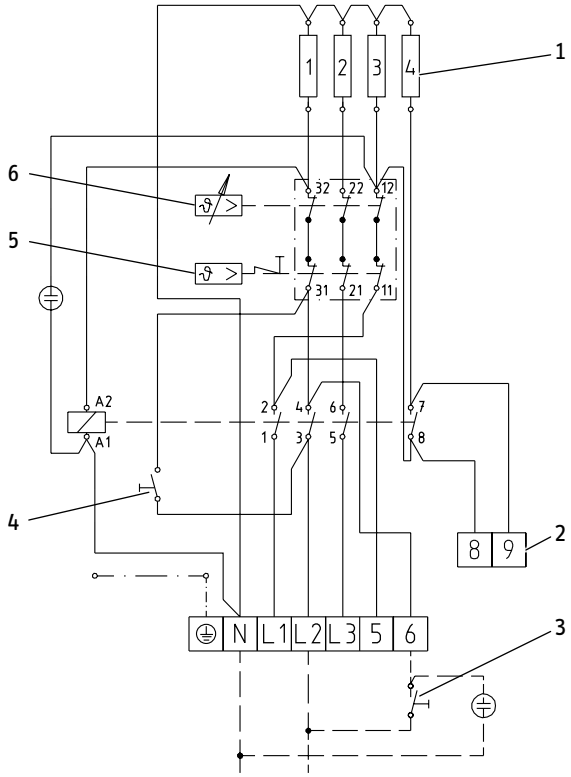
Diagramm bei 15 °C Kaltwasser-Temperatur

Maße und Anschlüsse



				SNZ 80 S
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 21
b03	Durchführung elektr. Leitungen II			
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A
c07	Warmwasser Auslauf opt.	Außengewinde		G 1/2 A
i14	Wandaufhängung I	Höhe	mm	900
		max. Ø Befestigungsschraube	mm	12

Elektroschaltplan und Anschlüsse



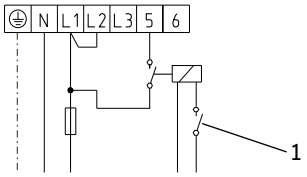
1 Heizkörper ~ 230 V
2 Klemme für Leistungsumschaltung
3 Fernbedienung der Schnellheizung
4 Taster für Schnellheizung
5 Sicherheitstemperaturbegrenzer
6 Temperaturregler

Heizkörper	1	2	3	4
kW	2	2	1	1

Zweikreisbetrieb

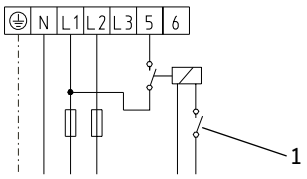
1/4 kW 8 9 1/N/PE ~ 230 V

2/4 kW 8 9 1/N/PE ~ 230 V



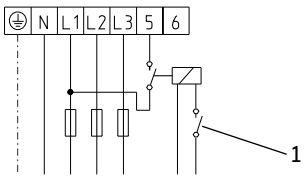
1/4 kW 8 9 2/N/PE ~ 400 V

2/4 kW 8 9 2/N/PE ~ 400 V



1/6 kW 8 9 3/N/PE ~ 400 V

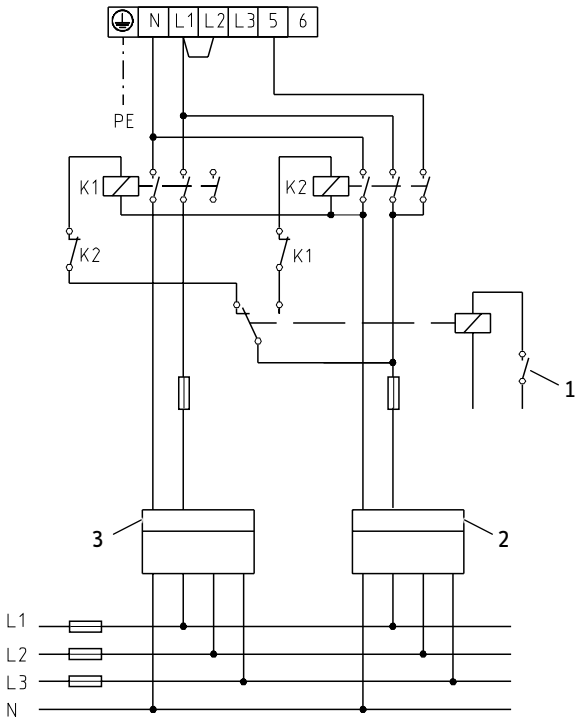
2/6 kW 8 9 3/N/PE ~ 400 V



1 EVU-Kontakt

Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

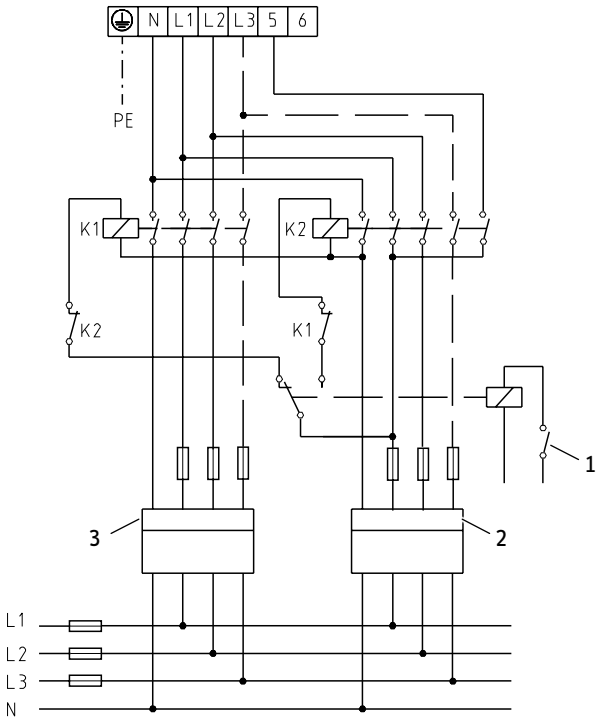
1/N/PE ~ 230 V



D0000049838

2/N/PE ~ 400 V (ohne gestrichelte Linien)

3/N/PE ~ 400 V (mit gestrichelten Linien)



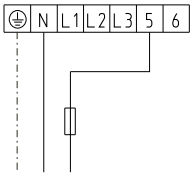
D0000049840

1 EVU-Kontakt
2 Niedertarif
3 Hochtarif

Einkreisbetrieb

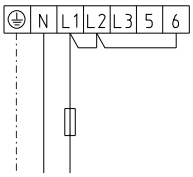
1 kW | 8 9 | 1/N/PE ~ 230 V

2 kW | 8 9 | 1/N/PE ~ 230 V



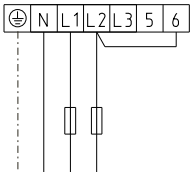
85_02_07_0030

4 kW | 8 9 | 1/N/PE ~ 230 V



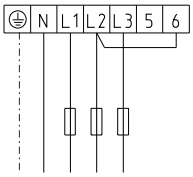
85_02_07_0031

4 kW | 8 9 | 2/N/PE ~ 400 V



85_02_07_0032

6 kW | 8 9 | 3/N/PE ~ 400 V



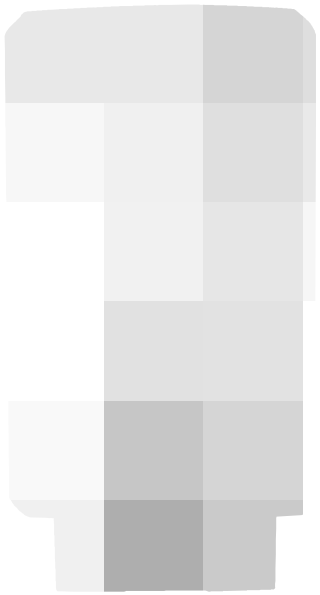
85_02_07_0033

Weiteres Zubehör

- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232607 WBM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 232610 MEB

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SHD S

- Durchlaufspeicherbetrieb: 3,5 kW Grundheizung und 21 kW automatisch bei großer Entnahmemenge
- Wahlweise Einkreisspeicherbetrieb: 21 kW
- Wahlweise Zweikreisspeicherbetrieb: 3,5 kW / 21 kW
- Taster für Schnellaufheizung 21 kW bei Zweikreisspeicherbetrieb
- Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 35 °C bis ca. 82 °C
- Aufheizanzeige (für große Leistung) im Bedienfeld
- Signalanode mit Leuchtanzeige im Bedienfeld, auswechselbar ohne Flanschausbau (bei 100 l Speicher)
- Wärmedämmung mit geringsten Energieverlusten
- Schnelle und leichte Montage durch Aufhängleiste und Bohrschablone
- Heizkörperanschlüsse durch kompletten Flanschstecker
- Entleerungsventil mit G 3/4 Schlauchanschluss

Durchlaufspeicher

ANWENDUNG: Die SHD S Wandspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Einsetzbar als leistungsstarker Durchlaufspeicher mit 21 kW, im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), wahlweise Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Automatische Direktaufheizung des Wassers im Durchlaufspeicherbetrieb durch 21 kW Heizleistung bei hoher Wasserentnahme. Stufenlose Temperatureinstellung von 35-82 °C. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Taster für Schnellaufheizung 21 kW (Boost-Funktion) im Zweikreisspeicherbetrieb.

EFFIZIENZ: Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich). Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

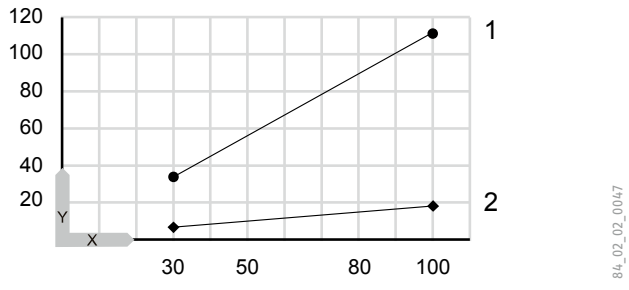
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung 3,5 kW oder 21 kW mit herausnehmbarer Zugentlastung zur vereinfachten Installation. Einfacher Austausch mit allen gängigen Wandspeichern. Griffmulden ermöglichen einen sicheren Halt beim Tragen des Gerätes. Montageschablone zum Anzeichnen der Bohrlöcher und Vorinstallation der Wasseranschlüsse. Die universelle Wandhalterung ermöglicht eine schnelle und leichte Wandmontage. Auch eine Eckmontage ist möglich. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Signalanode mit Anzeige informiert über den Verbrauch der Magnesium-Anode. Der Anodenwechsel ist ohne Flanschausbau möglich. Einfach zu entnehmender Heizflansch. Schutzart IP 25 (Strahlwassergeschützt). Entleerungsmöglichkeit durch Entleerungsventil mit Schlauchanschluss. Große Flanschöffnung für eine effektive und komfortable Entkalkung.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Spezialheizflansch Durchlaufspeicher für Einkreis-, Zweikreisbetrieb. Hochwertige Magnesium-Anode mit Verbrauchsanzeige im Bedienfeld. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SHD 30 S	SHD 100 S
		073059	073060
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	30	100
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	59	195
Elektrische Daten			
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	3,5/21	3,5/21
Phasen		3/PE	3/PE
Nennspannung	V	400	400
Frequenz	Hz	50	50
Betriebsart Einkreis		X	X
Betriebsart Zweikreis		X	X
Einsatzgrenzen			
Temperatureinstellbereich	°C	35-85	35-85
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78
Max. zulässige Temperatur	°C	110	110
Max. Durchflussmenge	l/min	18	18
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500
Energetische Daten			
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,46	0,86
Energieeffizienzklasse		B	C
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP25	IP25
Bauart geschlossen		X	X
Farbe		weiß	weiß
Dimensionen			
Höhe	mm	770	1050
Breite	mm	410	510
Tiefe	mm	420	510
Gewichte			
Gewicht gefüllt	kg	54,3	140,1
Gewicht leer	kg	24,3	40,1

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 65 °C

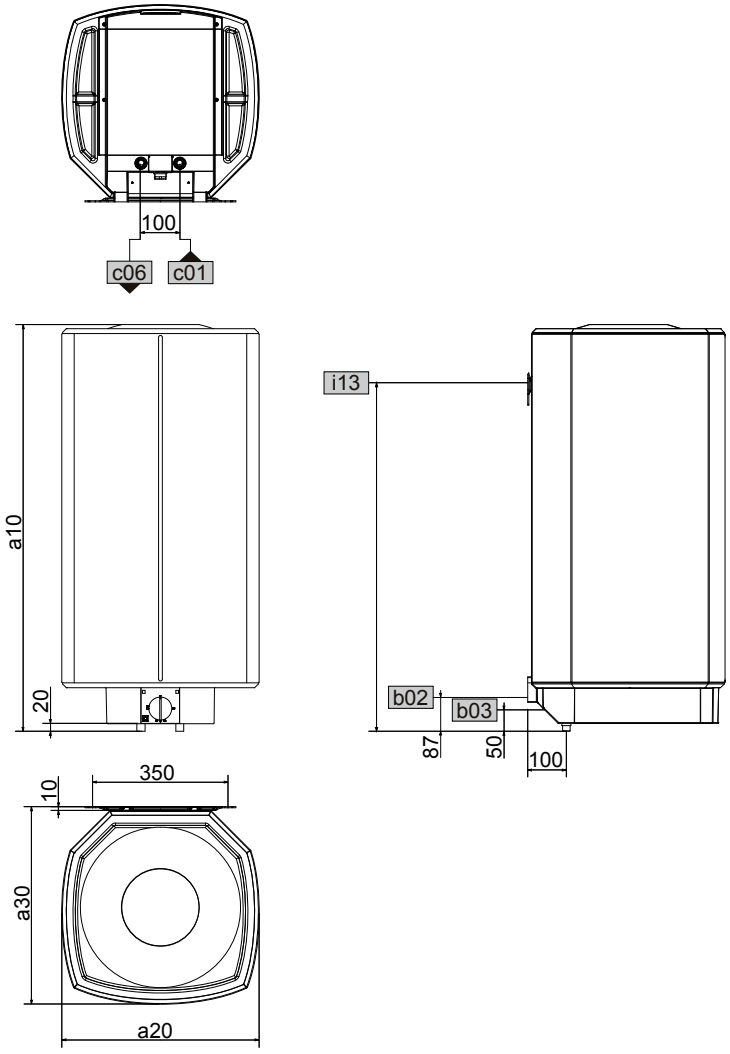


X Nenninhalt [l]
Y Dauer [min]
1 3,5 kW
2 21 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 15 °C Kaltwasser-Temperatur

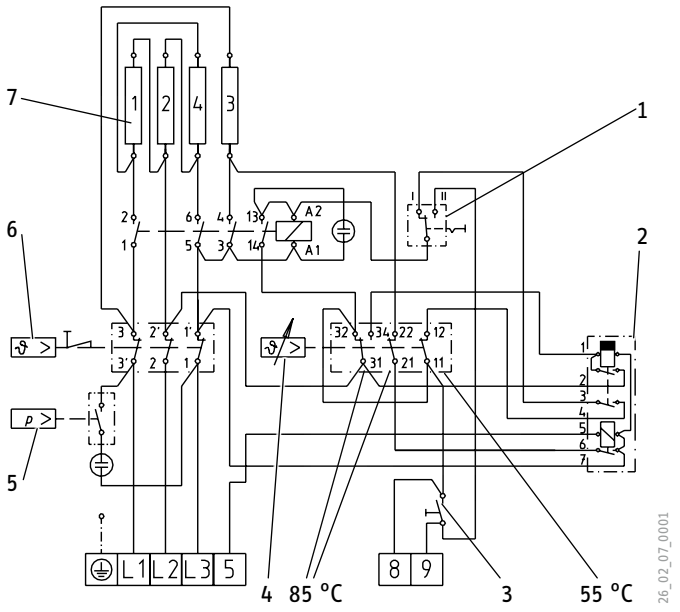
Maße und Anschlüsse



D0000024812

				SHD 30 S	SHD 100 S
a10	Gerät	Höhe	mm	770	1050
a20	Gerät	Breite	mm	410	510
a30	Gerät	Tiefe	mm	420	510
b02	Durchführung elektr. Leitungen I				
b03	Durchführung elektr. Leitungen II				
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung	Höhe	mm	700	900
		max. Ø Befestigungsschraube	mm	12	12

Elektroschaltpläne und Anschlüsse

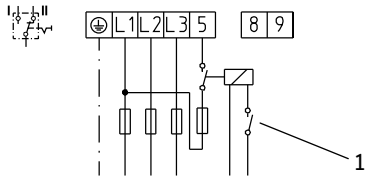


1 Schalter für Betriebsweise
2 Elektronische Baugruppe mit Nullspannungs- und Schaltrelais
3 Taster für Schnellheizung
4 Temperaturregler
5 Druckschalter für Signalanode
6 Sicherheitstemperaturbegrenzer
7 Heizkörper ~ 400 V

Heizkörper	1	2	3	4
kW	7,0	7,0	3,5	3,5

Zweikreisbetrieb, Ein-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

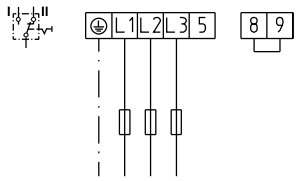
3,5/21 kW, 3/PE ~ 400 V



1 EVU-Kontakt

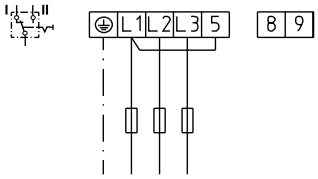
Einkreisbetrieb

21 kW, 3/PE ~ 400 V



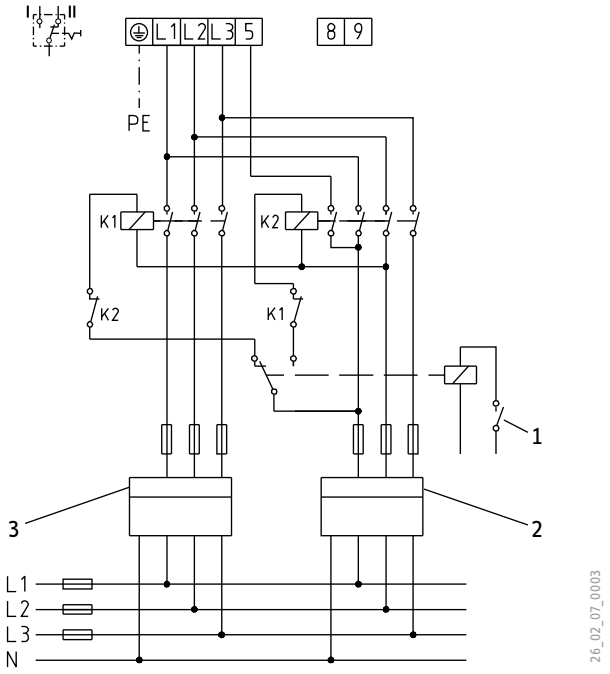
Durchlaufbetrieb

3,5/21 kW, 3/PE ~ 400 V



Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

3,5/21 kW, 3/PE ~ 400 V



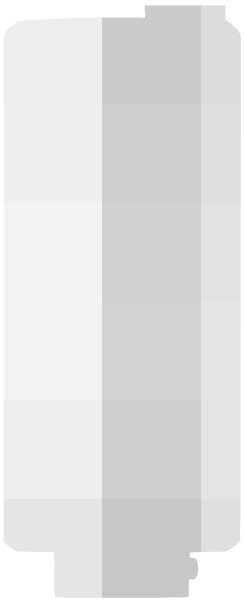
K1 Schaltschütz 1
K2 Schaltschütz 2
1 EVU-Kontakt
2 Niedertarifzähler
3 Hochtarifzähler

Weiteres Zubehör

- 238957 KV 30
- 238958 KV 40
- 230764 SRT 2
- 074143 Abdeckhaube KV
- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232607 WBM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 232610 MEB

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



LWA 100

- Kompakte Geräte mit den Funktionen: Lüften und Warmwasserbereitung
- Mit Abdeckblende für die Luftanschlüsse
- Luftansaugung im Aufstellraum direkt über Abdeckblende möglich
- Automatische Lüftung unabhängig von Mieterverhalten
- Einfache Abrechnung der Nebenkosten
- Erhaltung der Bausubstanz

Wandspeicher mit Warmwasser-Wärmepumpe

ANWENDUNG: Das wandhängende Kompaktgerät ist geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche und zur Be- und Entlüftung von kleinen und mittleren Wohnungen. Ein Wärmepumpen-Aggregat speichert die aus der Abluft entnommene Wärme in dem Warmwasserspeicher. Die Zuluftführung erfolgt dezentral über Außenwandventile. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35-85 °C. Anzeige für den Betrieb des Verdichters und des Lüfters. Drehschalter für drei Lüfterstufen: Normalbetrieb, Absenkbetrieb, Partybetrieb. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf.

EFFIZIENZ: Die integrierte Wärmepumpe ermöglicht eine günstige Warmwasserbereitung durch Wärmerückgewinnung aus der Abluft. Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

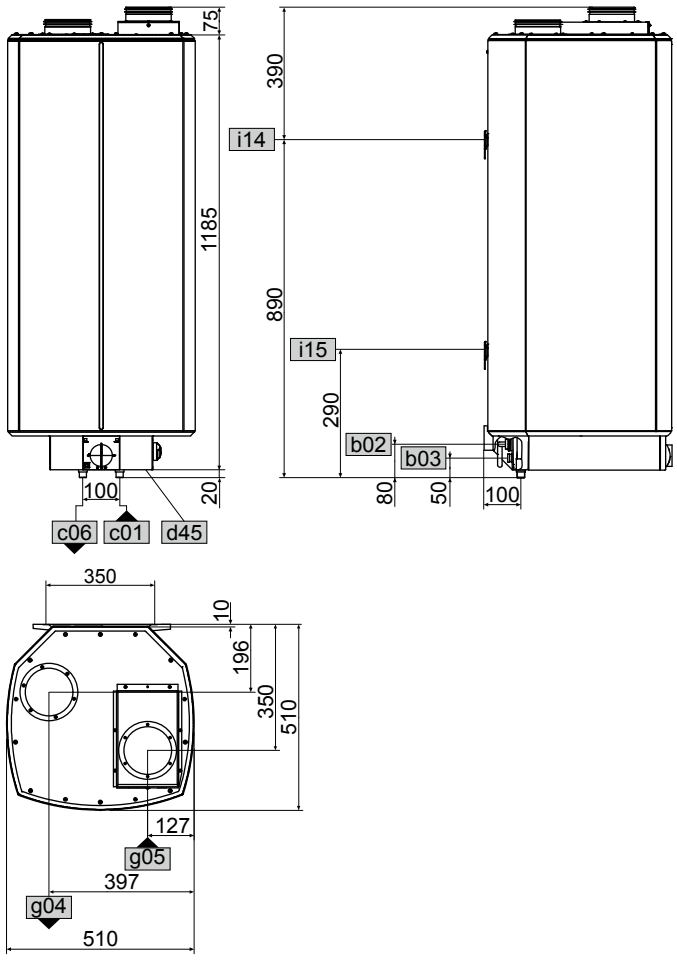
INSTALLATION UND SERVICE: Anschlussleistung 3 kW für die Nacherwärmung des Warmwassers. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Schutzart IP 24.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Hochwertige Magnesiumanode. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

Wandspeicher mit Warmwasser-Wärmepumpe
LWA 100

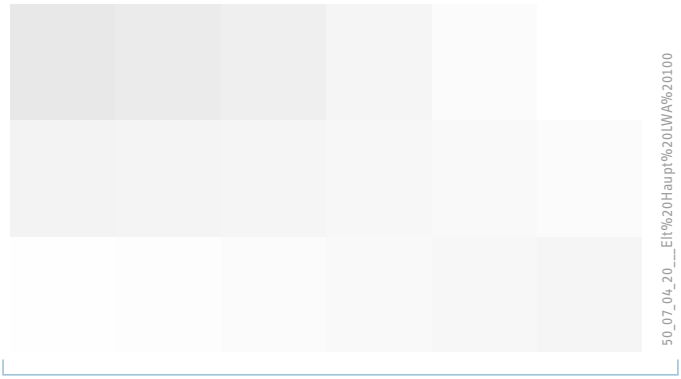
		LWA 100
		221470
Wärmeleistungen		
Heizleistung elektr. Nacherwärmung Warmwasser	kW	3
Heizleistung Wärmepumpe L20/F58/W45	kW	0,8
Leistungsaufnahmen		
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	3
Nennleistungsaufnahme bei L20/F58/W45	kW	0,35
Leistungszahlen		
Leistungszahl nach EN 255		2,8
Schallangaben		
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	45
Einsatzgrenzen		
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe	°C	55
Zulässiger Betriebsüberdruck Warmwasser	MPa	0,6
Hydraulische Daten		
Speichervolumen	l	100
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80
Elektrische Daten		
Leistungsaufnahme Lüftung min.	W	17
Nennspannung	V	230
Absicherung	A	C 16
Phasen		1/N/PE
Leistungsaufnahme Lüftung max.	W	71
Ausführungen		
Filterklasse		G2
Schutzart (IP)		IP24
Kältemittel		R290
Füllmenge Kältemittel	kg	0,15
CO_2-Äquivalent (CO_2e)	t	0
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		3
Dimensionen		
Höhe	mm	1290
Breite	mm	510
Tiefe	mm	510
Gewichte		
Gewicht leer	kg	65
Gewicht gefüllt	kg	165
Anschlüsse		
Warmwasser Auslauf		G 1/2
Kondensatanschluss	mm	12
Fortluft / Abluftanschluss		DN 125
Kaltwasser Zulauf		G 1/2
Werte		
Abluft-Volumenstrom Lüftung	m³/h	60-130
Abluft-Volumenstrom min. bei Wärmepumpenbetrieb	m³/h	60
Einsatzbereich Abluft	°C	+15 bis +30
Aufheizdauer WW mit WP von 15 °C auf 55 °C (L20/F40)	h	6,3
COP (t)		2,8
Zulässiger Betriebsdruck Kältekreis	MPa	2,8
Verfügbare externe Pressung Lüftung	Pa	75

Maße und Anschlüsse



				LWA 100
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 11
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2
d45	Kondensatablauf			
g04	Fortluft	Nennweite		DN 125
g05	Abluft	Nennweite		DN 125
i14	Wandaufhängung I			
i15	Wandaufhängung II			

Elektroschaltplan



Klemme X2
1 - 2 Lüfter Dauerlauf
2 - 3 Lüfter Verdichterabhängig

Klemme X1
6 - 7 Lüfterstufen 1,2,5
6 - 8 Lüfterstufen 1,3,5
6 - 9 Lüfterstufen 1,4,5

Weiteres Zubehör

- 221398 FMS LWA 100
- 238958 KV 40

Das zu diesem Gerät erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie im Planungshandbuch „Lüftung“.

Wandspeicher 30 bis 200 Liter

Sicherheitsgruppen

KV 30

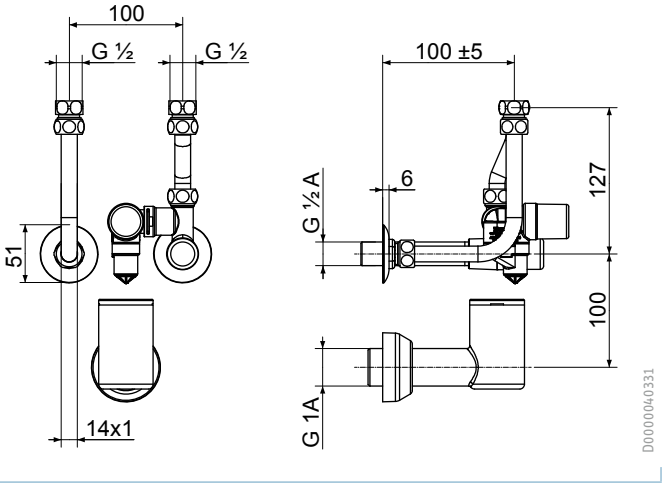
- Sicherheitsventil 0,6 MPa (6 bar)
- DVGW Prüfzeichen
- Prüfzeichen PA-IX 16709/I

ANWENDUNG: Sicherheitsgruppe für druckfeste (geschlossene) Wandspeicher bis 200 Liter Speicherinhalt nach DIN 1988, DIN 4753 und DIN EN 1488, bis zu einem Versorgungsdruck von max. 0,48 MPa in der Kaltwasserleitung. Die Baugruppe beinhaltet ein Absperrventil, Rückflussverhinderer und ein auswechselbares Membransicherheitsventil mit 0,6 MPa Ansprechdruck. Das Überdruck-Sicherheitsventil verhindert eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks des Warmwasserspeichers. Durch den Rückflussverhinderer wird der Rückfluss von erwärmtem Trinkwasser in das Leitungsnetz unterbunden. Über den beiliegenden Trichtersiphon mit Rosette und Anschlusszubehör kann das Ausdehnungswasser in die Abflussleitung abgeführt werden.

AUSSTATTUNG: Sicherheitsventil, Absperrventil, Rückflussverhinderer, Trichtersiphon, Rosette, verchromtes Anschlusszubehör.

INSTALLATION UND SERVICE: Die Sicherheitsgruppe KV 30 wird einfach gemäß der Spezifikationsauslegung vor dem Warmwasserspeicher in die Kaltwasserzuleitung eingebaut. Für eine schnelle und einfache Wartung ist das Sicherheitsventil über einen Drehgriff anlüftbar. Zusätzlich kann die Kaltwasserzuleitung der nachfolgenden Installation (z.B. ein Warmwasserspeicher) über das Absperrventil geschlossen werden und ermöglicht somit servicefreundliche Wartungsarbeiten. Die Bauteile der KV 30 sind austauschbar.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Die Sicherheitsgruppe KV 30 besteht aus einem Hochglanz verchromten Messinggehäuse, ist bleiarm gefertigt und DVGW geprüft. Das Sicherheitsventil ist bauteilgeprüft. Die Anschlussrohre bestehen aus verchromtem Kupferrohr. Die Kunststoffteile entsprechen der KTW-Empfehlung. Alle Materialien sind nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gefertigt.



		KV 30
		238957
Max. zulässiger Druck	MPa	0,48
Sicherheitsventil	MPa	0,6
Druckminderventil		-
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Unterputz
Wasseranschluss		G 1/2 A
Ablauftrichter		G 1 A

KV 40

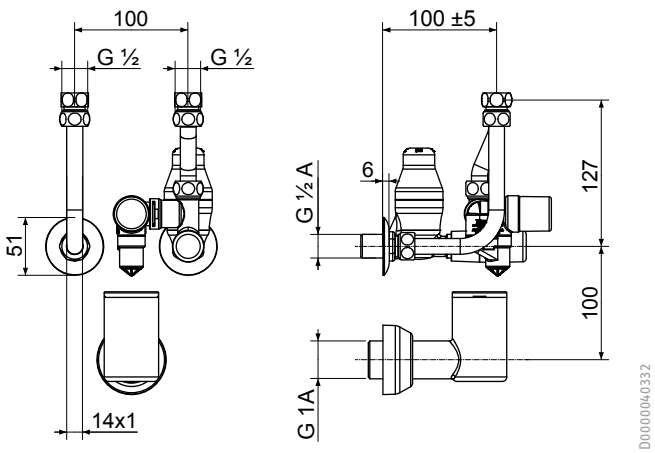
- Sicherheitsventil 0,6 MPa (6 bar)
- Druckminderventil einstellbar 0,15-0,5 MPa
- DVGW Prüfzeichen
- Prüfzeichen PA-IX 16709/I
- Prüfzeichen P-IX 16708/I

ANWENDUNG: Sicherheitsgruppe für druckfeste (geschlossene) Wandspeicher und Übertisch-Kleinspeicher nach DIN 1988, DIN 4753 und DIN EN 1488, bis zu einem Versorgungsdruck von max. 0,48 MPa in der Kaltwasserleitung. Die Baugruppe beinhaltet ein Absperrventil, Rückflussverhinderer und ein auswechselbares Membransicherheitsventil mit 0,6 MPa Ansprechdruck. Das Überdruck-Sicherheitsventil verhindert eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks des Warmwasserspeichers. Zusätzlich ist die Sicherheitsgruppe KV 40 mit einem Druckminderventil (Druckminderer) ausgestattet. Durch den Rückflussverhinderer wird der Rückfluss von erwärmtem Trinkwasser in das Leitungsnetz unterbunden. Über den beiliegenden Trichtersiphon mit Rosette und Anschlusszubehör kann das Ausdehnungswasser in die Abflussleitung abgeführt werden.

AUSSTATTUNG: Druckminderventil, Sicherheitsventil, Absperrventil, Rückflussverhinderer, Trichtersiphon, Rosette, verchromtes Anschlusszubehör.

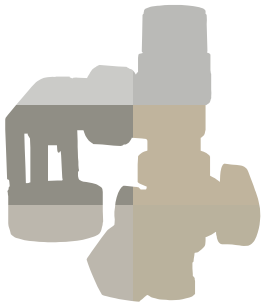
INSTALLATION UND SERVICE: Die Sicherheitsgruppe KV 40 wird einfach gemäß der Spezifikationsauslegung vor dem Warmwasserspeicher in die Kaltwasserzuleitung eingebaut. Für eine schnelle und einfache Wartung ist das Sicherheitsventil über einen Drehgriff anlüftbar. Durch das Druckminderventil nach DIN EN 1567 kann ein zu hoher Kaltwassereingangsdruck auf den erforderlichen Anlagendruck reduziert werden. Zusätzlich kann die Kaltwasserzuleitung der nachfolgenden Installation (z.B. ein Warmwasserspeicher) über das Absperrventil geschlossen werden und ermöglicht somit servicefreundliche Wartungsarbeiten. Die Bauteile der KV 40 sind austauschbar.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Die Sicherheitsgruppe KV 40 besteht aus einem Hochglanz verchromten Messinggehäuse, ist bleiarm gefertigt und DVGW geprüft. Das Sicherheitsventil ist bauteilgeprüft. Die Anschlussrohre bestehen aus verchromtem Kupferrohr. Die Kunststoffteile entsprechen der KTW-Empfehlung. Alle Materialien sind nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gefertigt.



		KV 40
		238958
Max. zulässiger Druck	MPa	1,6
Sicherheitsventil	MPa	0,6
Druckminderventil		X
Druckminderer Nenndruck		PN 16
Druckminderventil Einstellbereich	MPa	0,15 - 0,5
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Unterputz
Wasseranschluss		G 1/2 A
Ablauftrichter		G 1 A

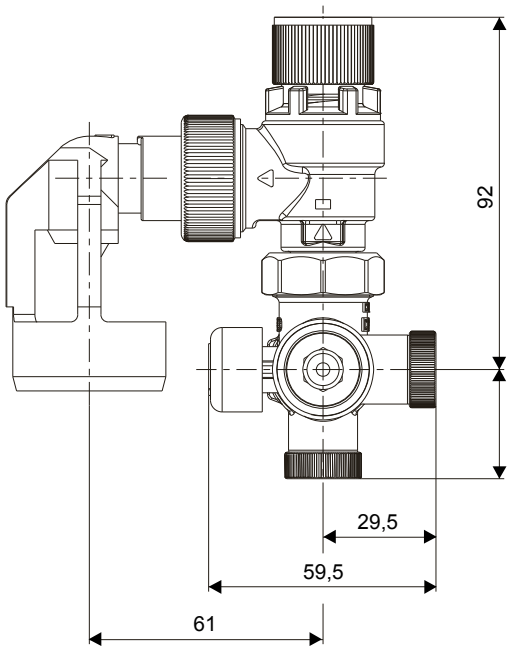
SRT 2

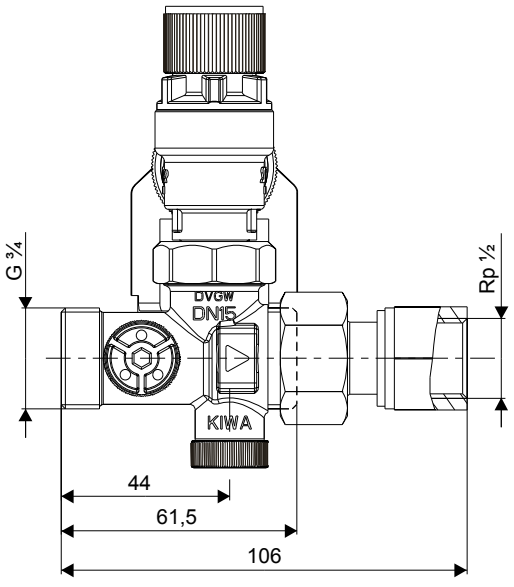


Sicherheitsgruppe für Aufputzmontage für geschlossene Wandspeicher und Druck-Kleinspeicher. Sicherheitsventil 0,6 MPa. Kugelabsperrung, Speicheranschluss G 1/2, Manometeranschluss G ¼ ohne Druckminderventil, Tropfwasseranschluss G 1 aus Kunststoff, Messing-Gehäuse. Für waagerechte oder senkrechte Montage.

		SRT 2
		230764
Einsatz		Druckspeicher
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6
Druckminderventil		-
Oberfläche		Messing
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Aufputz

› Sicherheitsventil 0,6 MPa (6 bar)
› Geeignet für senkrechte oder waagerechte Montage.

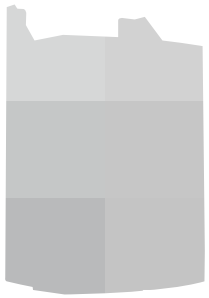




Wandspeicher 30 bis 200 Liter

Zubehör

Abdeckhaube KV



Abdeckhaube für die Sicherheitsgruppen KV 30 und KV 40.

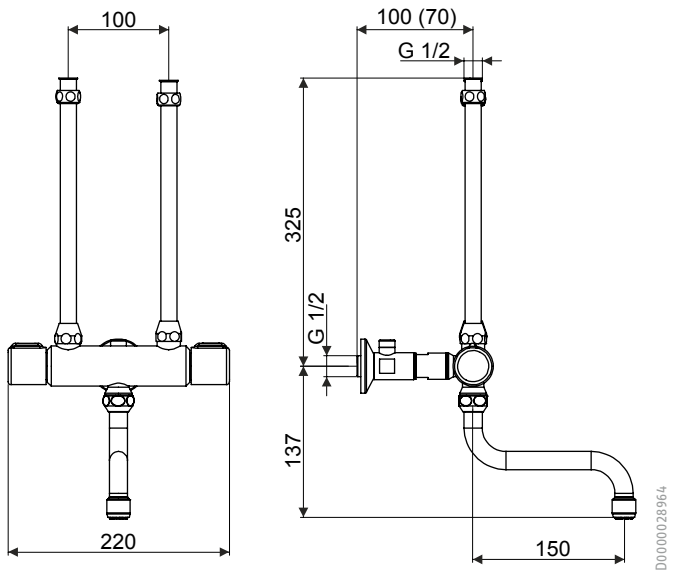
		Abdeckhaube KV
		074143

Wandspeicher 30 bis 200 Liter

Armaturen, offene Betriebsweise

WKM

Zweigriff-Wandarmaturen, verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Rückschlagventil und Drossel im Kaltwasseranschluss. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.



- Zweigriff-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- WKM: Mit Rohrschwenkauslauf mit Spezialstrahlregler
- WDM, WBM: Mit Brauseschlauch und Handbrause für drucklose Betriebsweise

		WKM
		232605
Anwendung		Küche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Ausladung	mm	160

Weiteres Zubehör

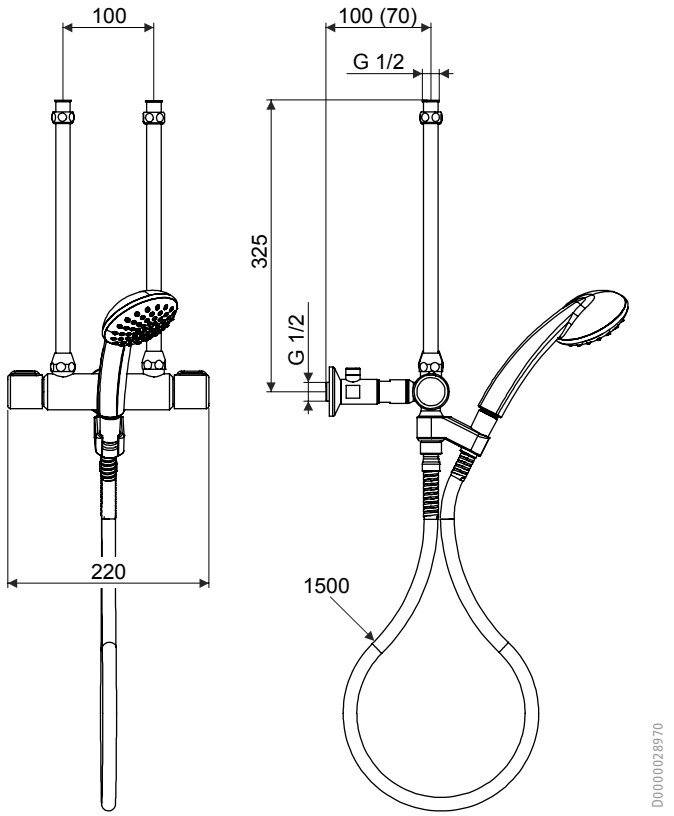
- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

WDM

Zweigriff-Wandarmaturen, verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Rückschlagventil und Drossel im Kaltwasseranschluss. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

- Zweigriff-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- WDM, WBM: Mit Brauseschlauch und Handbrause für drucklose Betriebsweise

		WDM
		232606
Anwendung		Dusche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1

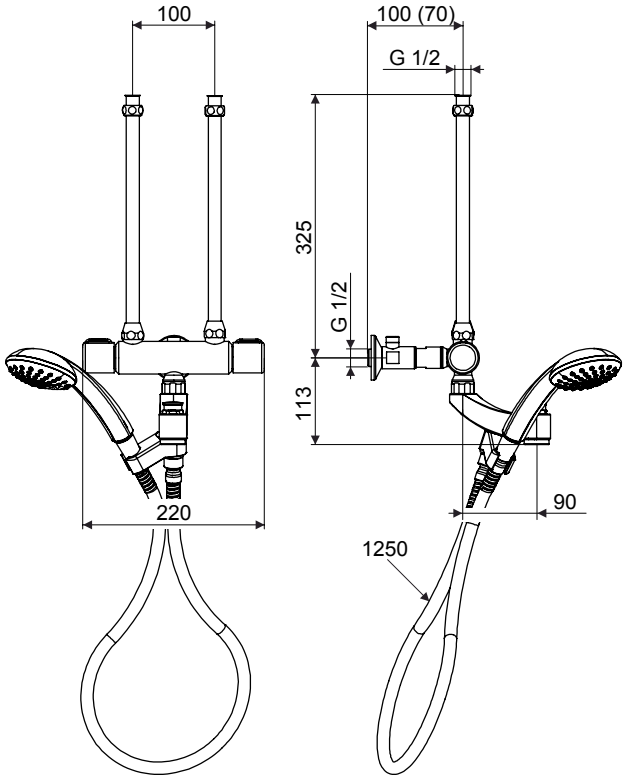


Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

WBM

Zweigriff-Wandarmaturen, verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Rückschlagventil und Drossel im Kaltwasseranschluss. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.



- Zweigriff-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- WDM, WBM: Mit Brauseschlauch und Handbrause für drucklose Betriebsweise
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z

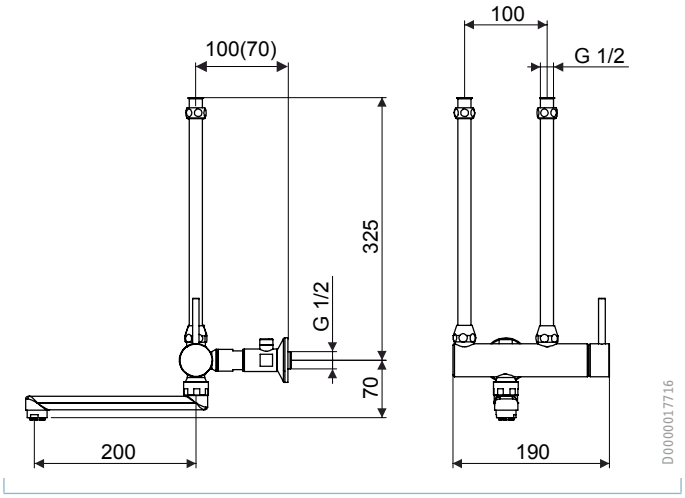
		WBM
		232607
Anwendung		Wanne/Dusche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Ausladung	mm	86

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

MEK

Einhebel-Wandarmatur für den Einsatz in der Dusche, Wanne oder über der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.



- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z

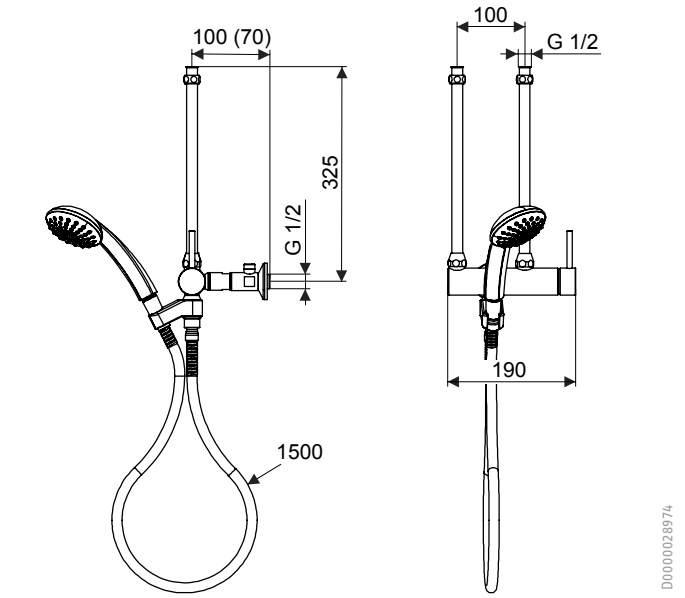
		MEK
		232608
Anwendung		Küche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Ausladung	mm	185

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

MED

Einhebel-Wandarmatur für den Einsatz in der Dusche, Wanne oder über der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.



- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- Ausstattung MED und MEB mit Metall-Brauseschlauch und Handbrause für drucklosen Betrieb

		MED
		232609
Anwendung		Dusche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

MEB

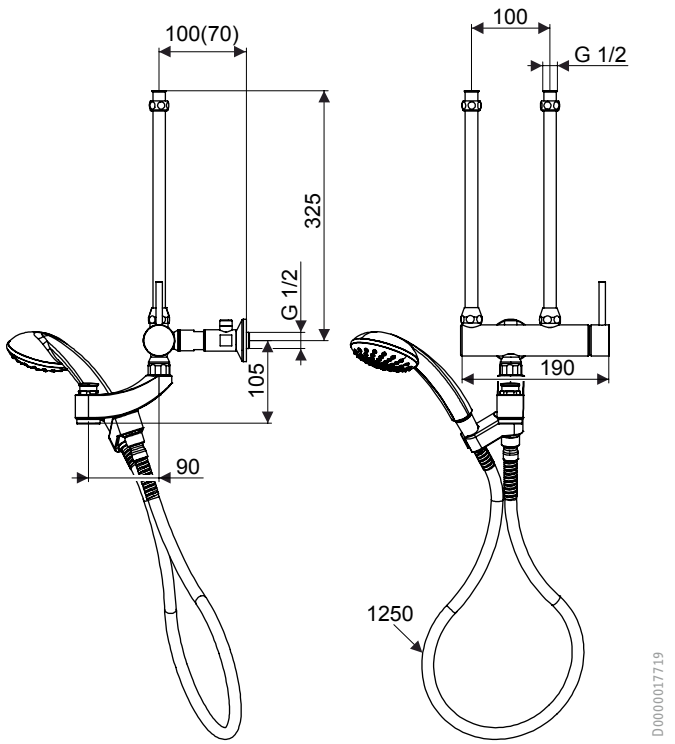
- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- Ausstattung MED und MEB mit Metall-Brauseschlauch und Handbrause für drucklosen Betrieb

		MEB
		232610
Anwendung		Wanne/Dusche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Ausladung	mm	87

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

Einhebel-Wandarmatur für den Einsatz in der Dusche, Wanne oder über der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.



Notizen

Kleinspeicher

Ausstattung und Bedienung

Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit und hoher Benutzerkomfort zeichnen die nachfolgend beschriebene Kleinspeicher-Generation aus. Die Geräte mit einem Volumen von 5 bis 15 Liter verbinden hohe Gebrauchstauglichkeit mit sparsamstem Energieeinsatz und sind mit einer hochwertigen, recyclingfähigen Wärmedämmung ausgestattet.

Umweltschonend sind Kleinspeicher nicht nur wegen ihres geringen Energieverbrauchs, auch bei der Konstruktion wurden hochwertige und vor allem auch wieder verwendbare Materialien eingeplant. Alle Gerätebauteile sind mit Recycling-Symbolen gekennzeichnet und ermöglichen eine sortenreine Wiedereingliederung der Rohstoffe in den Materialkreislauf.

Neue Maßstäbe setzt zudem der vollelektronische Kleinspeicher SNE 5 t ECO.

Bei diesem Kleinspeicher kann die Wunschtemperatur gradgenau eingestellt werden. Mit nur einem Knopf wird die ECO-Funktion aktiviert und das Gerät wechselt in einen stromsparenden Betrieb. Zeitgleich vermeidet die integrierte Hygienefunktion eine Keimbildung, falls sehr wenig Wasser über einen langen Zeitraum entnommen wird. Weitere komfortable Funktionen: auswählbare und frei programmierbare Zeitprogramme, großes LC-Display zur Anzeige von Betriebsinformationen, einstellbare Temperaturbegrenzungen, Bediensperre und vieles mehr.

Hohe Gebrauchstauglichkeit

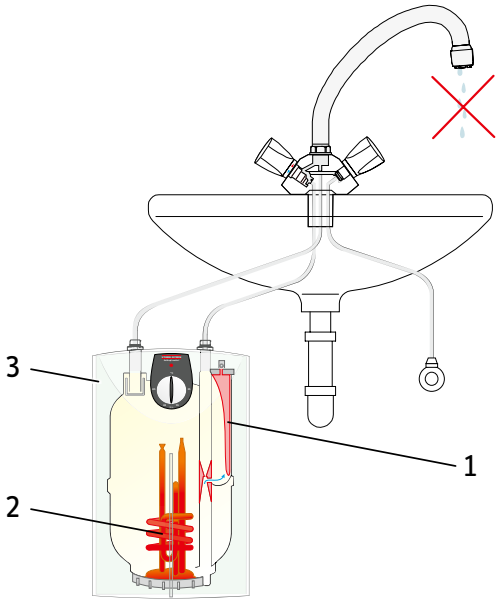
Aufgrund ihrer Konstruktion, der verwendeten Materialien, Bauteile und der Steuerungsfunktionen bieten Kleinspeicher eine hohe Gebrauchstauglichkeit. Sie überzeugen z. B. durch:

- geringen Bereitschaftsstromverbrauch
- eine große Mischwassermenge
- eine optimale Überlaufkurve
- eine mögliche Energiesparstufe / Temperaturbegrenzung
- die Bedienung
- Das neuartige antitropf-Modul für höchsten Komfort und Hygiene, verhindert, dass die Armatur während des Aufheizens tropft.
- thermostop-Funktion

antitropf-Funktion

Diese Funktion spart Wasser und reduziert Kalkablagerungen an den Armaturen sowie Spül- und Waschbecken.

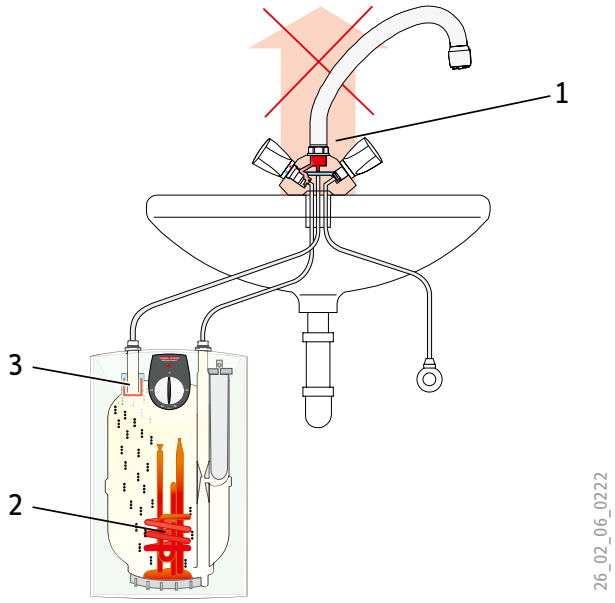
Beim Aufheizen dringt das Ausdehnungswasser in ein spezielles Auffangreservoir und drückt dabei die Ausgleichsmembran zusammen. Beim nächsten Entnahmevorgang wird das Reservoir mit einer Venturi-Düse entleert und steht wieder für den nächsten Aufheizvorgang bereit.



1 Reservoir, antitropf
2 Heizkörper
3 Behälter

thermostop-Funktion

Die thermostop-Funktion spart Energie, denn sie verhindert das unangenehme Aufheizen der Temperierarmaturen. Durch Wärmeabstrahlung gehen bis zu 0,4 kWh/d über die Temperierarmatur im Standby-Betrieb verloren. Beim Aufheizen werden Luftblasen freigesetzt, Luft sammelt sich im Siphon und stoppt die Thermozirkulation.



1 Temperierarmatur
2 Heizkörper
3 thermostop

Temperatur wählen

Mit dem Temperatur-Einstellknopf wird die gewünschte Aufheiztemperatur bis ca. 82 °C bzw. 85 °C eingestellt. Der Einstellbereich kann vom Fachmann auf eine niedrigere Temperatur begrenzt werden.

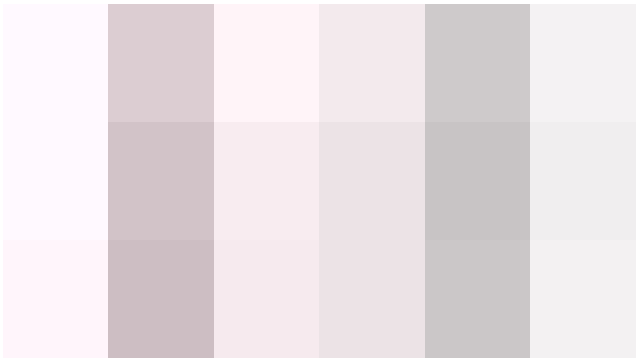
Energie sparen

Bei niedriger Wassertemperatur sind die Wärmeverluste und die Wassersteinbildung gering. Es ist deshalb ein Energiesparbereich „E“ (ca. 35 °C bis ca. 65 °C) einstellbar. Durch schrittweises Reduzieren der Speicherwasser-Temperatur sollte die tatsächlich benötigte Mischwassermenge ermittelt und die Einstellung entsprechend angepasst werden. Gelegentlicher Spitzenbedarf – z. B. bei Besuch – kann bei Klein- und Einkreisspeichern durch einmaliges Erhöhen der Speichertemperatur mittels Temperatur-Einstellknopf gedeckt werden.

Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Reset-Funktion für mehr Montagesicherheit

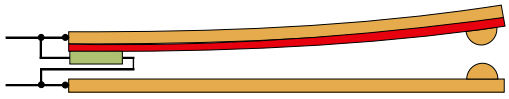
Alle drucklosen (offenen) Kleinspeicher sind mit einem Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Reset-Funktion ausgestattet. Das schützt vor unangenehmen Folgen bei Inbetriebnahmefehlern, z. B. wenn das Gerät im ungefüllten Zustand in Betrieb genommen wurde.

Mit einem Handgriff wird der Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Reset-Funktion erneut aktiviert.



Serienmäßig für alle drucklosen (offenen) Kleinspeicher mit 2 kW Heizleistung: Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Resetfunktion

Bi-Metall Sicherheitstemperaturbegrenzer geschlossen

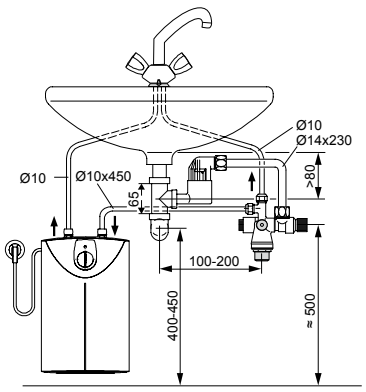


Bi-Metall Sicherheitstemperaturbegrenzer offen

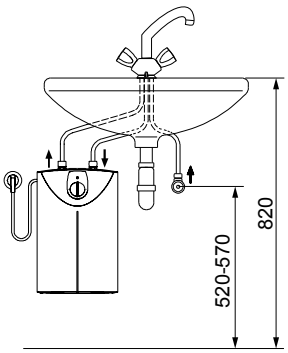
Installation

Beispiele

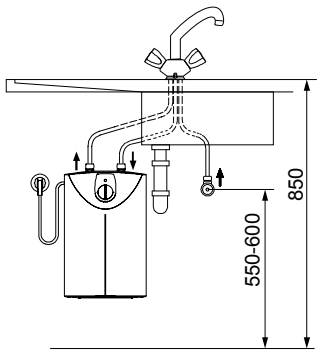
Folgende Aufstell- und Installationsmaße werden empfohlen. Ein Abgleich mit den Gegebenheiten vor Ort ist zwingend notwendig.



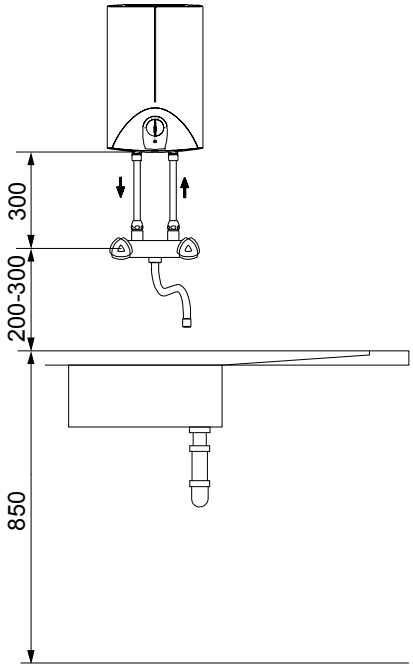
Waschtischanlage mit SVMT, druckfest



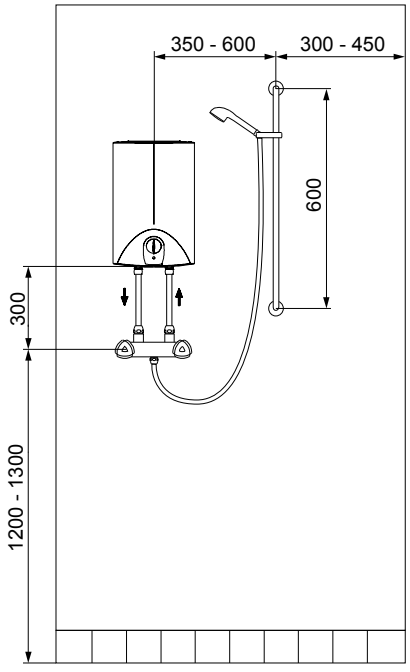
Waschbecken Untertisch, drucklos



Spüle Untertisch, drucklos



Spüle Übertisch, drucklos

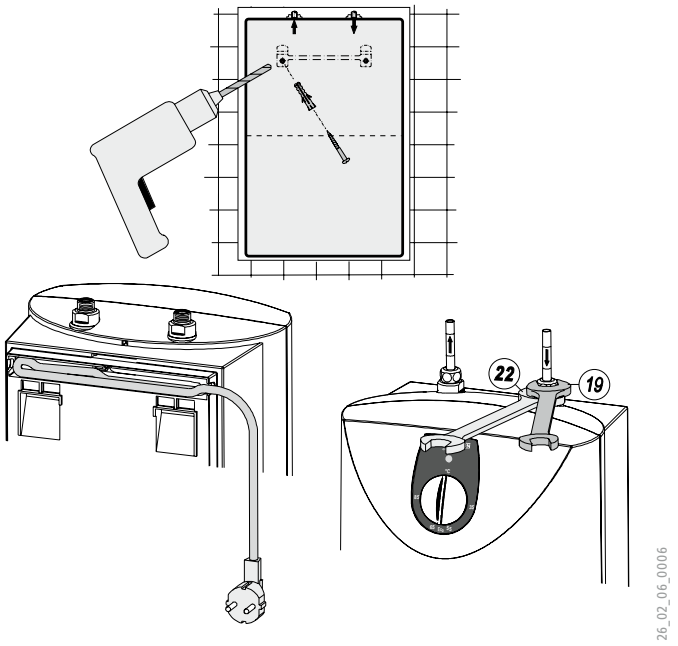


Dusche Übertisch, drucklos

Installationstechnik

Die Profi-Rapid®-Installationstechnik ist einzigartig. Welche Bedingungen am Montageort auch vorgefunden werden, ob Neuinstallation oder Geräteaustausch, mit Profi-Rapid® ist die Installation sicher und schnell möglich. Praxisgerechte Details und der freie Zugang zu den Anschlüssen schaffen überzeugende Montagevorteile.

Profi-Rapid® – einfacher geht's nicht!



Das praktische Kabeldepot in der Geräterückwand erlaubt die einfache Verlegung der elektrischen Anschlussleitung. Diese kann in das vorgesehene Leitungsdepot eingelegt werden und ermöglicht wahlweise eine Kabeldurchführung links oder rechts am Gerät und kann somit optimal an die am Installationsort vorliegenden Bedingungen angepasst werden.

Hydraulischer Anschluss

Drucklos (offen) betriebene Kleinspeicher

Drucklose (offene) Warmwasserspeicher versorgen nur eine Entnahmestelle. Sie dürfen keinem Druck ausgesetzt werden und sind damit für den Betrieb mit Standard-Druck-Armaturen nicht geeignet. Der Auslaufstutzen und der Armaturen-Schwenkarm dürfen nie abgesperrt werden.

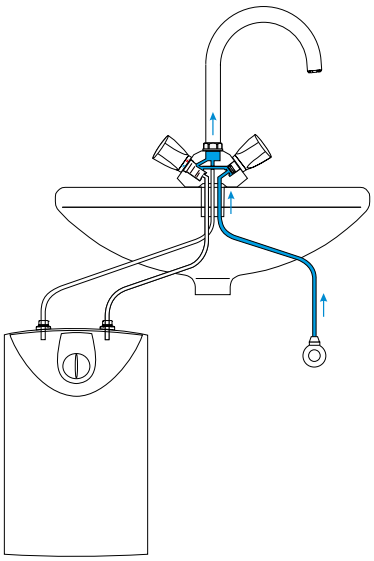
Zudem ist die auf dem Typenschild angegebene Durchflussmenge zu beachten. Es sind geeignete Strahlregler einzusetzen, um auch bei zeitweilig höherem Wasserdruck eine Überschreitung zu vermeiden.

Für den Betrieb mit drucklosen (offenen) Kleinspeichern eignen sich folgende Armaturen:

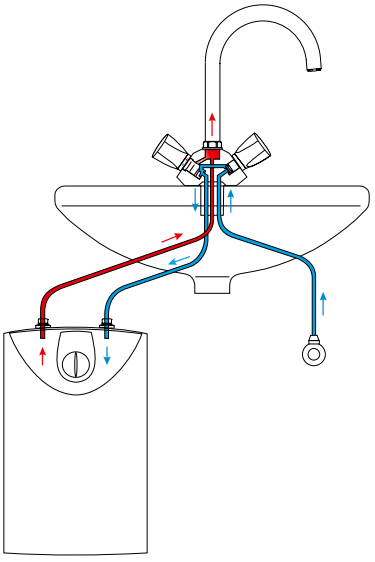
Drucklose (offene) Armaturen

Temperierarmatur als Einloch-Ausführung für drucklose Untertischspeicher

Die gewünschte Auslauftemperatur (von kalt bis warm) an der Armatur wird am Temperaturwählventil eingestellt. Wasser wird am Entnahmeventil entnommen. Kaltwasser strömt in den Kleinspeicher und drückt das warme Wasser über das Auslaufrohr zur Armatur. Es darf nur so viel Kaltwasser in den Speicher einfließen, wie Warmwasser durch die Armatur ausfließen kann. Der Kaltwasserzufluss muss, um Überdruck im Speicher zu verhindern, begrenzt werden. Bei Untertischgeräten wird in die Kaltwasser-Zuleitung ein Durchflussmengen-Begrenzer eingesetzt. Während des Aufheizens nimmt das Volumen des warmen Wassers zu. Das Ausdehnungswasser tropft über die Armatur ab. Dies ist physikalisch notwendig und bedeutet keinen Defekt der Armatur. Ausnahme ist der SNU 5 SL antitropf comfort. Hier wird das Ausdehnungswasser im Kleinspeicher zurückgehalten.



Kaltes Wasser entnehmen



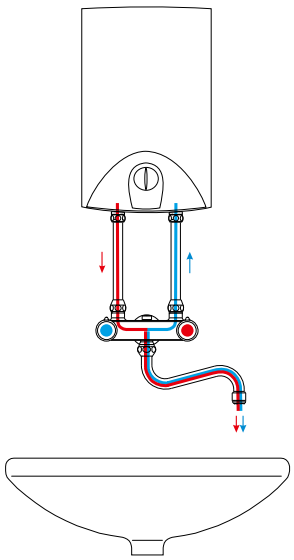
Warmes Wasser entnehmen

Mischarmatur für Wandmontage für drucklose Übertischspeicher

Der Innenbehälter des Speichers ist ständig mit Wasser gefüllt, steht aber nicht unter Wasserleitungsdruck. Durch die offene Armatur ist das Gerät ständig mit der Umgebungsatmosphäre verbunden. Der Betriebsüberdruck ist 0 Pa. Bei drucklosen (offenen) Warmwasserspeichern (5 - 10 l Inhalt) ist der Innenbehälter aus Kunststoff.

Entnimmt man Warmwasser, so strömt Kaltwasser über das Warmwasserventil in den Kleinspeicher und drückt das warme Wasser über das Auslaufrohr zur Armatur. Es darf nur so viel Kaltwasser in den Speicher einfließen, wie Warmwasser durch die Armatur ausfließen kann. Der Kaltwasserzufluss muss, um Überdruck im Speicher zu verhindern, begrenzt werden. Bei Übertischgeräten befindet sich im Kaltwasser-Zulauf der Armatur die Drosselschraube, mit der der Durchfluss begrenzt werden muss.

Die Wassertemperatur im Speicher wird mit dem Temperaturwähler stufenlos auf einen Wert von ca. 35 °C bis 85 °C eingestellt. Während des Aufheizens nimmt das Volumen des warmen Wassers zu. Das Ausdehnungswasser tropft über die Armatur ab. Dies ist physikalisch notwendig und bedeutet keinen Defekt der Armatur.



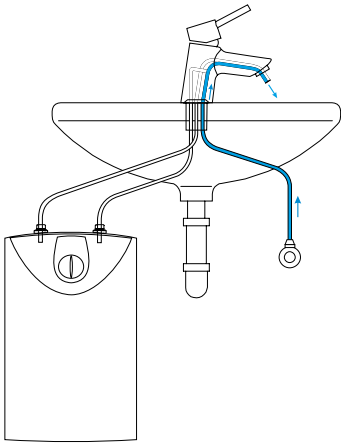
Mischwasser entnehmen

Drucklose Einhebel-Misch-Armatur als Einlochausführung für drucklose Untertischspeicher

Öffnen und schließen der Armatur erfolgt durch Anheben bzw. Absenken des Bedienhebels. Einstellen der Temperatur erfolgt durch Rechts- oder Linksschwenk des Bedienhebels.

Kaltes Wasser entnehmen:

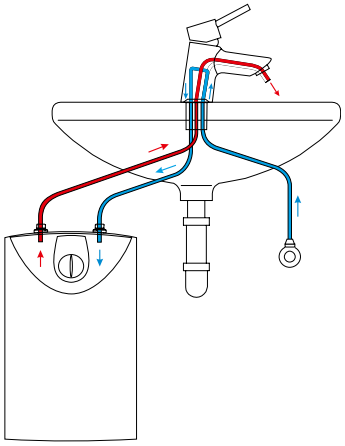
Armaturen-Bedienhebel anheben und nach rechts drehen. Es erfolgt ein horizontales und vertikales Verschieben der keramischen Dichtscheiben innerhalb der Steuerkartusche. Das aus dem Leitungsnetz zulaufende kalte Wasser wird direkt zum Armaturenauslauf geführt.



Kaltes Wasser entnehmen

Warmes Wasser entnehmen:

Armaturen-Bedienhebel anheben und nach links drehen. Es erfolgt ein horizontales und vertikales Verschieben der keramischen Dichtscheiben. Das aus dem Versorgungsnetz zulaufende Kaltwasser wird in der Steuerkartusche der Armatur umgelenkt zum Untertischspeicher geführt. Über den Warmwasser-Anschluss des Speichers wird das warme Wasser zur Armatur geführt. Der Auslauf der Armatur ist zum Speicher hin immer offen, und verbindet den Kleinspeicher dadurch mit der Atmosphäre.

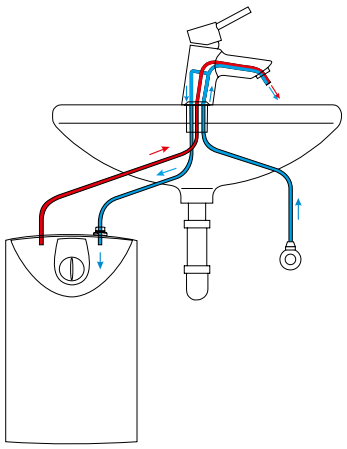


Warmes Wasser entnehmen

Mischwasser entnehmen:

Armaturen-Bedienhebel in der Mittelstellung anheben. Ein Teil des zulaufenden kalten Wassers wird direkt zum Armaturenauslauf geführt. Ein anderer Teil wird über den Kaltwasser-Anschluss dem Speicher zugeführt und drückt warmes Wasser aus dem Speicher zur Armatur.

In der Steuerkartusche erfolgt das Mischen der beiden Volumenströme. Durch Schwenken des Bedienhebels nach rechts oder links kann die Mischtemperatur verändert werden.



Mischwasser entnehmen

Geschlossene Systeme

Geschlossene, d. h. unter vollem Netzdruck stehende Warmwasserspeicher, können mehrere Entnahmestellen versorgen. Beachten Sie die EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasser-Versorgungs-Unternehmens.

Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Druck darf auf keinen Fall überschritten werden.

Aus Sicherheitsgründen schreibt u. a. die DIN 1988 vor, dass unmittelbar am Trinkwassererwärmer in der Kaltwasseranschlussleitung eine bauteilgeprüfte Sicherheitsgruppe installiert werden muss.

Entscheidend für die Auswahl der Sicherheitsgruppe ist der maximal zulässige Druck des Speichers. Achten Sie auf den richtigen Einbau des Sicherheitsventils und der zugehörigen Ablaufeinrichtung. Zwischen Sicherheitsventil und Speicher darf kein Absperrventil installiert werden.

Siehe auch hydraulischer Anschluss, Wand- und Standspeicher.

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie die VDE-Bestimmungen 0100, die Vorschriften Ihres Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmens und das Typenschild.

Vergleichen Sie die Spannung, wählen Sie einen genügenden Leitungsquerschnitt und die richtigen Sicherungen. Der Kleinspeicher hat ein 3-adriges Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker.

Vor Einschalten Gerät durch Öffnen des Warmwasserventils füllen.

Notizen

SNE 5 t ECO

- Elektronische Regelung für eine gradgenaue Temperatureinstellung von 30-85 °C über Bedientasten
- Aktivierbare ECO-Funktion für eine stromsparende Betriebsweise
- Integrierte Hygienefunktion zur Vermeidung von Keimbildung
- Drei wählbare Wochentimer (Zeitprogramme: Home, Office, Individuell) für eine optimale Warmwasserbereitstellung bei minimierten Energieverlusten
- Hochwertige Wärmedämmung mit geringsten Energieverlusten
- Beleuchtetes LC-Display zur Anzeige der Betriebsparameter
- Verbrühschutz und Kindersicherung durch eine einstellbare Temperaturbegrenzung und Sperrmöglichkeit des Displays
- Antitropf-Funktion für höchsten Komfort und Hygiene
- thermostop-Funktion zur Verhinderung von Energieverlusten bei Temperierarmaturen
- Druckloses Gerät für eine schnelle Warmwasserversorgung ohne Wartezeit
- Steckergerät für Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose
- Umfangreiches Armaturenprogramm als Zubehör

Kleinspeicher Untertisch, drucklos

ANWENDUNG: Geeignet für die Warmwasserversorgung von einzelnen Zapfstellen, z. B. einer Küchenspüle oder eines Handwaschbeckens. Druckloses Gerät, Verwendung nur mit drucklosen Armaturen. Untertischmontage.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Der SNE 5 t ECO ist mit einer elektronischen Regelung ausgestattet und garantiert eine komfortable und effiziente Warmwasserbereitung. Am Bedienfeld lässt sich die Wassertemperatur gradgenau von 30°C-85°C einstellen. LC-Display. Über eine Taste lässt sich eine stromsparende ECO-Funktion aktivieren. Zusätzlich ist eine Hygieneschaltung für eine thermische Desinfektion integriert. Drei auswählbare und programmierbare Wochentimer (Home, Office, Individuell). Anzeige IST-Temperatur, Betriebs- und Heizzeit. Die antitropf-Funktion verhindert das Tropfen des Ausdehnungswassers beim Aufheizen des Speichers und spart somit Wasser und reduziert Kalkablagerungen an der Armatur sowie am Spül- und Waschbecken. Die energiesparende thermostop-Funktion verhindert das unerwünschte Aufheizen der Temperierarmatur. Frei einstellbare Minimaltemperatur und Maximaltemperatur (Verbrühschutz). Automatischer Frostschutz. Anzeige der aktivierten ECO-Funktion und Aufheizanzeige. Kunststoff-Innenbehälter aus Polypropylen mit hochwertiger EPS Wärmedämmung für geringste Energieverluste.

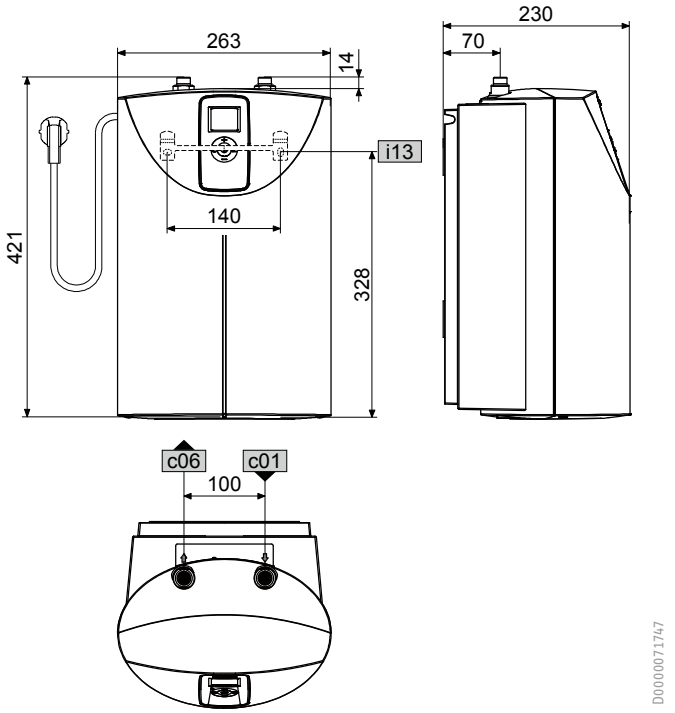
INSTALLATION: PROFI-RAPID - Installationssystem für eine schnelle und einfache Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch serienmäßige Universalmontageleiste. Montageschablone im Lieferumfang. Wasser-Schraubanschlüsse mit Metall Außengewinde für sicheren Schraubanschluss. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker. Praktisches Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels. Schutzart IP 24 D (spritzwassergeschützt).

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung für lange Lebensdauer. Wiedereinschaltbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer für eine sichere Inbetriebnahme. Elektronische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz gradgenau einstellbar.

Kleinspeicher Untertisch, drucklos
SNE 5 t ECO

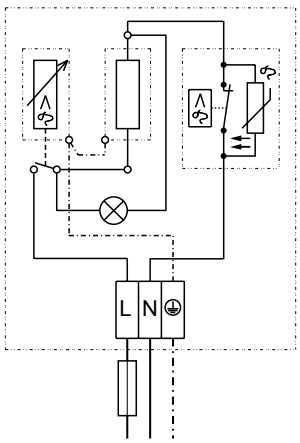
		SNE 5 t ECO
		236714
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	5
Mischwassermenge 40 °C	l	10
Elektrische Daten		
Nennspannung	V	230
Anschlussleistung von/bis	kW	2
Absicherung 1	A	10
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50/60
Netzanschluss		1/N/PE
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	30 - 85
Max. zulässiger Druck	MPa	0
Max. Durchflussmenge	l/min	5
Energetische Daten		
Bereitschaftsstromverbrauch/24h bei 38 °C	kWh	0,09
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,20
Energieeffizienzklasse		A
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP24 D
Montageart		Untertisch
Bauart		offen
Innenbehälter Werkstoff		PP
Werkstoff Wärmedämmung		EPS
Gehäusematerial		ASA
Farbe		weiß
Anschlüsse		
Wasseranschluss		G 3/8 A
Dimensionen		
Höhe	mm	421
Breite	mm	263
Tiefe	mm	230
Länge Anschlusskabel	mm	600
Gewichte		
Gewicht	kg	3,0

Maße und Anschlüsse

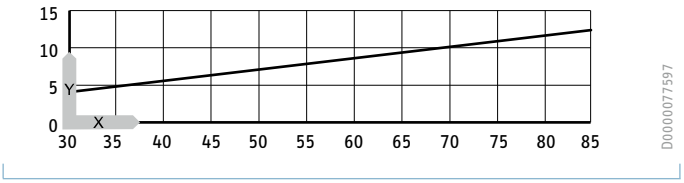


			SNE 5 t ECO
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 3/8 A
i13	Wandaufhängung		

Elektroschaltplan



Aufheizdiagramm



X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 232620 WST
- 232604 WUT
- 232611 MES
- 232612 MEW
- 232741 MEWC
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

SNU SL

- antitropf-Funktion für höchsten Komfort und Hygiene (SNU 5)
- thermostop-Funktion zur Verhinderung von Energieverlusten bei Temperierarmaturen
- Druckloses Gerät für eine schnelle Warmwasserversorgung ohne Wartezeit
- Steckergerät für Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose.
- Umfangreiches Armaturenprogramm als Zubehör
- Gerätevarianten mit 5 oder 10 Liter Speichervolumen
- Hochwertige Wärmedämmung mit geringsten Energieverlusten.

Kleinspeicher Untertisch, drucklos

ANWENDUNG: Die SNU Geräte sind geeignet für die Warmwasserversorgung von einzelnen Zapfstellen, z. B. zur Versorgung eines Waschbeckens im Badezimmer oder einer Spüle in der Küche. Druckloses Gerät zur Versorgung einer Zapfstelle, Verwendung nur mit drucklosen Armaturen. Untertischmontage.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die antitropf-Funktion (SNU 5) verhindert das Tropfen des Ausdehnungswassers beim Aufheizen des Speichers und spart somit Wasser und reduziert Kalkablagerungen an der Armatur sowie Spül- und Waschbecken. Die energiesparende thermostop-Funktion verhindert das unerwünschte Aufheizen der Temperierarmatur. Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung für besonders genaue und schnelle Temperaturerfassung. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler von 35°C-85°C. Temperaturbegrenzung bei 38°C, 45°C, 55°C und 65°C. Automatische Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Kunststoff-Innenbehälter aus Polypropylen mit hochwertiger EPS Wärmedämmung für geringste Energieverluste.

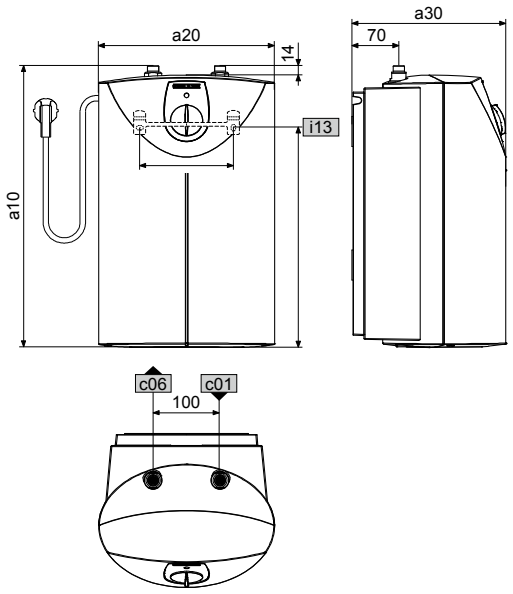
INSTALLATION UND SERVICE: PROFI-RAPID - Installationssystem für eine schnelle und einfache Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch universelle Montageleiste. Montageschablone im Lieferumfang. Metall Wasser-Schraubanschlüsse für sicheren Schraubanschluss. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Praktisches Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels. Schutzart IP 24 (spritzwassergeschützt).

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung für lange Lebensdauer. Wiedereinschaltbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer bei allen 1-2 kW Geräten für sichere Inbetriebnahme. Mechanische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz, wahlweise bei 38°C oder 45°C möglich.

Kleinspeicher Untertisch, drucklos
SNU SL

		SNU 5 SL	SNU 5 SL 1 kW	SNU 10 SL
		221115	221116	222197
Hydraulische Daten				
Nenninhalt	l	5	5	10
Mischwassermenge 40 °C	l	10	10	19
Elektrische Daten				
Nennspannung	V	230	230	230
Nennstrom	A	8,3	4,1	8,3
Absicherung	A	10	10	10
Anschlussleistung von/bis	kW	2	1	2
Phasen		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen				
Temperatureinstellbereich	°C	35 - 85	35 - 85	35 - 85
Max. zulässiger Druck	MPa	0	0	0
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5	10
Energetische Daten				
Bereitschaftsstromverbrauch/24h bei 38 °C	kWh	0,09	0,09	0,15
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,20	0,20	0,32
Energieeffizienzklasse		A	A	A
Ausführungen				
Schutzart (IP)		IP24 D	IP24 D	IP24 D
Montageart		Untertisch	Untertisch	Untertisch
Bauart		offen	offen	offen
Innenbehälter Werkstoff		PP	PP	PP
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS	PS
Farbe		weiß	weiß	weiß
Anschlüsse				
Elektrischer Anschluss			Schutzkontaktstecker Typ F	
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
Dimensionen				
Höhe	mm	421	421	503
Breite	mm	263	263	295
Tiefe	mm	230	230	275
Länge Anschlusskabel	mm	600	600	
Gewichte				
Gewicht	kg	3,0	3,0	5,1

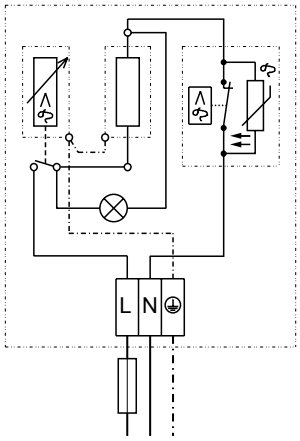
Maße und Anschlüsse



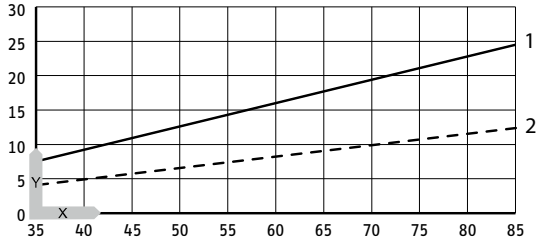
				SNU 5 SL	SNU 5 SL 1 kW	SNU 10 SL
a10	Gerät	Höhe	mm	421	421	503
a20	Gerät	Breite	mm	263	263	295
a30	Gerät	Tiefe	mm	230	230	275
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
i13	Wandaufhängung	Höhe	mm	328	328	363
		Lochabstand horizontal	mm	140	140	200

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



Aufheizdiagramm



X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]
1 5 l / 1 kW, 10 l / 2 kW
2 5 l / 2 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 232620 WST
- 232604 WUT
- 232611 MES
- 232612 MEW
- 232741 MEWC
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

UFP 5 t

- Druckloses Gerät für eine schnelle Warmwasserversorgung ohne Wartezeit
- Steckergerät für Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose
- Umfangreiches Armaturenprogramm als Zubehör
- thermostop-Funktion zur Verhinderung von Energieverlusten bei Temperierarmaturen
- Hochwertige Wärmedämmung mit geringen Energieverlusten.
- UFP 5 t LABS: Spezialausführung für Lackverträglichkeit / LABS-konform

Kleinspeicher Untertisch, drucklos

ANWENDUNG: Die UFP 5 t Geräte sind geeignet für die Warmwasserversorgung von einzelnen Zapfstellen, z. B. zur Versorgung eines Waschbeckens im Badezimmer oder einer Spüle in der Küche. Druckloses Gerät zur Versorgung einer Zapfstelle, Verwendung nur mit drucklosen Armaturen. Untertischmontage.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die energiesparende thermostop-Funktion unterbindet die Schwerkraftzirkulation vom Kleinspeicher zur Armatur und verhindert somit das unerwünschte Aufheizen der Temperierarmatur. Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung für besonders genaue und schnelle Temperaturerfassung. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler von 35°C - 85 °C. Temperaturbegrenzung bei 45°C, 55°C und 65°C. Automatische Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Kunststoff-Innenbehälter aus Polypropylen mit hochwertiger EPS Wärmedämmung für geringe Energieverluste.

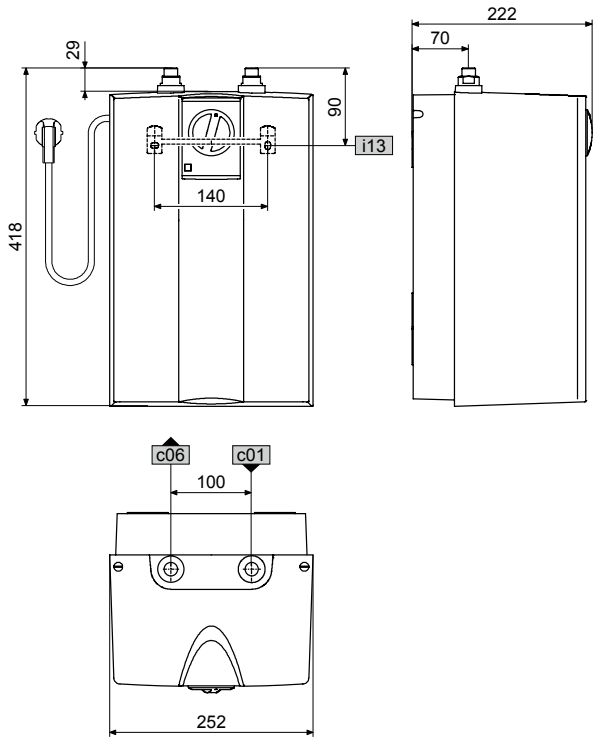
INSTALLATION UND SERVICE: PROFI-RAPID - Installationssystem für eine schnelle und einfache Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch universelle Montageleiste. Montageschablone im Lieferumfang. Metall Wasser-Schraubanschlüsse für sicheren Schraubanschluss. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker. Schutzart IP 24 (spritzwassergeschützt).

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung für lange Lebensdauer. Wiedereinschaltbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer für sichere Inbetriebnahme. Mechanische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz bei 45°C möglich.

Kleinspeicher Untertisch, drucklos
UFP 5 t

		UFP 5 t	UFP 5 t LABS
		222175	232804
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	5	5
Mischwassermenge 40 °C	l	10	10
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	230	230
Nennstrom	A	8,3	8,3
Absicherung	A	10	10
Anschlussleistung von/bis	kW	2	2
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen			
Temperatureinstellbereich	°C	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85
Max. zulässiger Druck	MPa	0	0
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Energetische Daten			
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,23	0,23
Energieeffizienzklasse		A	A
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP24 D	IP24 D
Montageart		Untertisch	Untertisch
Bauart		offen	offen
Innenbehälter Werkstoff		PP	PP
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS
Farbe		weiß	weiß
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A
Dimensionen			
Höhe	mm	418	418
Breite	mm	252	252
Tiefe	mm	222	222
Gewichte			
Gewicht	kg	3,1	3,1

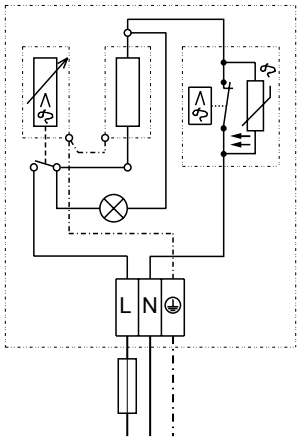
Maße und Anschlüsse



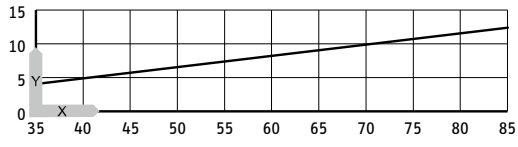
			UFP 5 t	UFP 5 t LABS
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 3/8 A	G 3/8 A
i13	Wandaufhängung			

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



Aufheizdiagramm



X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

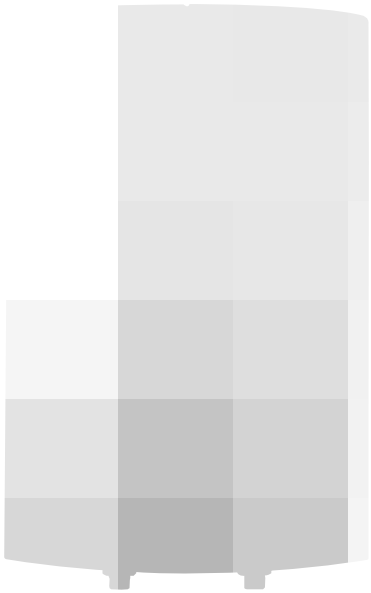
Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 232604 WUT
- 232611 MES
- 232612 MEW
- 232620 WST
- 232741 MEWC
- 238821 WSN 10
- 238822 WSN 20

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SN SL

- Druckloses Gerät für eine schnelle Warmwasserversorgung ohne Wartezeit
- Steckergerät für Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose.
- Umfangreiches Armaturenprogramm als Zubehör.
- Gerätevarianten mit 5, 10 oder 15 Liter Speichervolumen.
- Hochwertige Wärmedämmung mit geringsten Energieverlusten.

Kleinspeicher Übertisch, drucklos

ANWENDUNG: Die SN 5-15 Geräte sind geeignet für die Warmwasserversorgung von einzelnen Zapfstellen, z.B. zur Versorgung eines Ausgussbeckens im Hauswirtschaftsraum, einer Spüle in der Küche oder einer einzelnen Dusche (SN 15). Druckloses Gerät zur Versorgung einer Zapfstelle, Verwendung nur mit drucklosen Armaturen. Übertischmontage.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Übertischspeicher erwärmen das Wasser direkt an der Zapfstelle. Energie- und Wasserverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Keine Zirkulationsverluste. Geringe Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Jederzeit warmes oder heißes Wasser. Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung für besonders genaue und schnelle Temperaturerfassung. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler von 35°C - 85°C. Temperaturbegrenzung bei 38°C, 45°C, 55°C und 65°C. Automatische Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Kunststoff-Innenbehälter aus Polypropylen mit hochwertiger EPS Wärmedämmung für geringste Energieverluste.

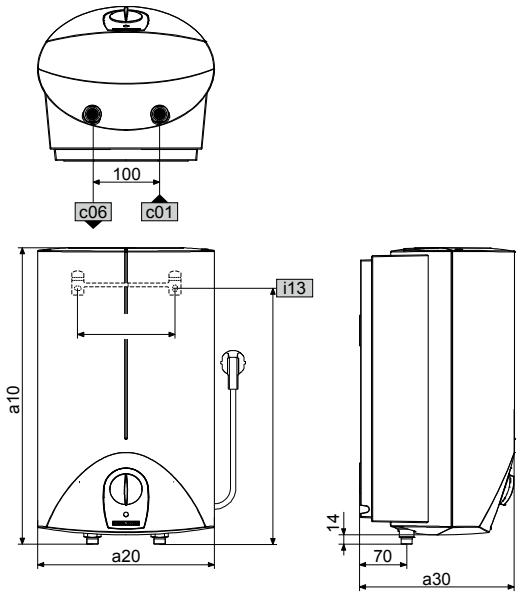
INSTALLATION UND SERVICE: PROFI-RAPID - Installationssystem für eine schnelle und einfache Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch universelle Montageleiste. Montageschablone im Lieferumfang. Metall Wasser-Schraubanschlüsse für sicheren Schraubanschluss. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Praktisches Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels. Schutzart IP 24 (spritzwassergeschützt).

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung für lange Lebensdauer. Wiedereinschaltbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer bei allen 2 kW Geräten für sichere Inbetriebnahme. Bei SN 15 3,3 kW Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Schmelzlotsicherung. Mechanische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz wahlweise bei 38°C oder 45°C möglich.

Kleinspeicher übertisch, drucklos
SN SL

		SN 5 SL	SN 10 SL	SN 15 SL 2 kW	SN 15 SL 3,3 kW
		221123	222191	222202	222203
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	5	10	15	15
Mischwassermenge 40 °C	l	10	19	28	28
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	230	230	230	230
Nennstrom	A	8,3	8,3	8,3	13,7
Absicherung	A	10	10	10	16
Anschlussleistung von/bis	kW	2	2	2	3,3
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen					
Temperatureinstellbereich	°C	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85
Max. zulässiger Druck	MPa	0	0	0	0
Max. Durchflussmenge	l/min	5	10	12	12
Energetische Daten					
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,20	0,30	0,37	0,37
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Ausführungen					
Schutzart (IP)		IP24 D	IP24 D	IP24 D	IP24 D
Montageart		Übertisch	Übertisch	Übertisch	Übertisch
Bauart		offen	offen	offen	offen
Innenbehälter Werkstoff		PP	PP	PP	PP
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS	EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS	PS	PS
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Anschlüsse					
Wasseranschluss		G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Dimensionen					
Höhe	mm	421	503	601	601
Breite	mm	263	295	316	316
Tiefe	mm	230	275	295	295
Länge Anschlusskabel	mm	600	600	600	600
Gewichte					
Gewicht	kg	3,0	4,6	5,8	6,1

Maße und Anschlüsse

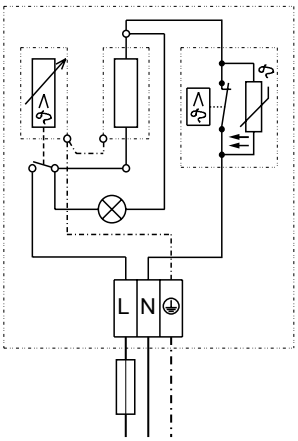


				SN 5 SL	SN 10 SL	SN 15 SL 2 kW	SN 15 SL 3,3 kW
a10	Gerät	Höhe	mm	421	503	601	601
a20	Gerät	Breite	mm	263	295	316	316
a30	Gerät	Tiefe	mm	230	275	295	295
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung	Höhe	mm	303	387	495	495
		Lochabstand horizontal	mm	140	200	200	200

Elektroschaltpläne

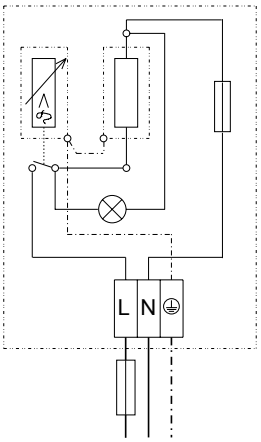
SN 5 SL | SN 10 SL | SN 15 SL - 2 kW

1/N/PE ~ 230 V

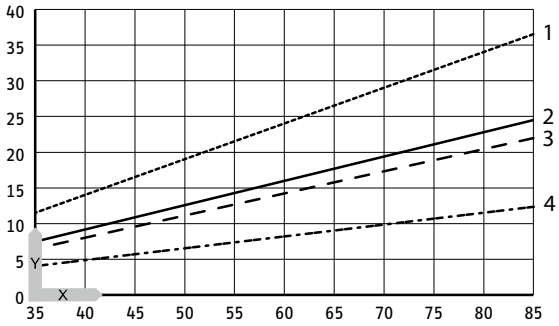


SN 15 SL - 3,3 kW

1/N/PE ~ 230 V



Aufheizdiagramm



X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]
1 15 l / 2 kW
2 10 l / 2 kW
3 15 l /3,3 kW
4 5 l /2 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 000734 U-schwer
- 223219 Bausatz Festanschluss für SL-Baureihe

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

UFP 5 h

› Schnelle Warmwasserdarbietung ohne Wartezeit
› Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose

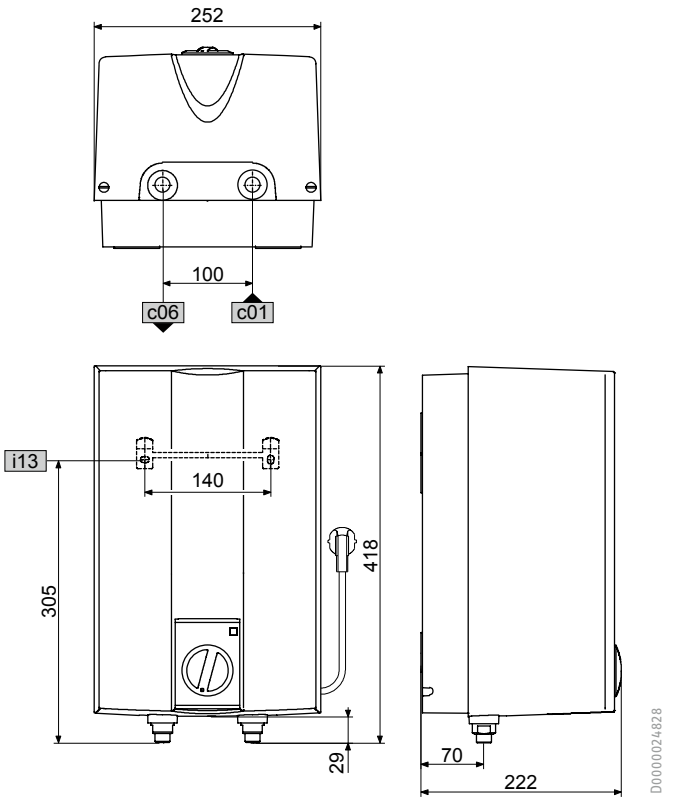
Kleinspeicher Übertisch, drucklos

ANWENDUNG: Die UFP 5 h Geräte sind geeignet für die Warmwasserversorgung von einzelnen Zapfstellen, z.B. zur Versorgung eines Ausgussbeckens im Hauswirtschaftsraum oder einer Spüle in der Küche. Druckloses Gerät zur Versorgung einer Zapfstelle, Verwendung nur mit speziellen drucklosen Armaturen. Übertischmontage.
AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler 35°C - 85°C. Temperaturbegrenzung bei 45°C, 55°C und 65°C und automatischer Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Kunststoff-Innenbehälter aus Polypropylen mit hochwertiger EPS Wärmedämmung für geringe Energieverluste.
INSTALLATION UND SERVICE: PROFI-RAPID - Installationssystem für eine schnelle und einfache Montage. Einfacher Austausch durch marktübliche Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch universelle Montageleiste. Montageschablone serienmäßig im Lieferumfang. Metall Wasser-Schraubanschlüsse für sicheren Schraubanschluss. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker. Schutzart IP 24 (spritzwassergeschützt).
SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung. Wiedereinschaltbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer für sichere Inbetriebnahme. Mechanische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz bei 45°C möglich.

Überschrift

		UFP 5 h	UFP 5 h LABS
		222158	233076
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	5	5
Mischwassermenge 40 °C	l	10	10
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	230	230
Nennstrom	A	8,3	8,3
Absicherung	A	10	10
Anschlussleistung von/bis	kW	2	2
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen			
Temperatureinstellbereich	°C	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85
Max. zulässiger Druck	MPa	0	0
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Energetische Daten			
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,23	0,23
Energieeffizienzklasse		A	A
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP24 D	IP24 D
Montageart		Übertisch	Übertisch
Bauart		offen	offen
Innenbehälter Werkstoff		PP	PP
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS
Farbe		weiß	weiß
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A
Dimensionen			
Höhe	mm	418	418
Breite	mm	252	252
Tiefe	mm	222	222
Gewichte			
Gewicht	kg	3,1	3,1

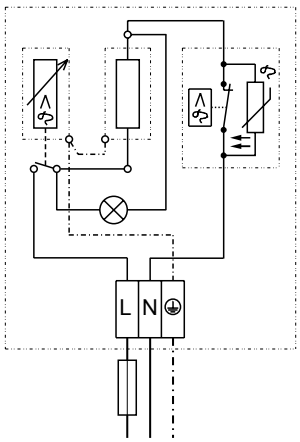
Maße und Anschlüsse



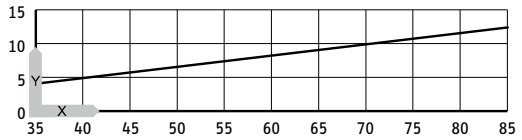
			UFP 5 h	UFP 5 h LABS
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung			

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



Aufheizdiagramm



X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 000734 U-schwer

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

EB 15 SL

- EB 15 SL-Geräte für Übertischmontage
- Umfangreiches Armaturenprogramm als Zubehör
- Mit beiliegendem Umbausatz für Elektro-Festanschluss
- Hochwertige Wärmedämmung

Duschboiler 15 Liter, drucklos

ANWENDUNG: Die EB 15 SL Geräte sind geeignet für die Warmwasserversorgung von einzelnen Zapfstellen, z.B. zur Versorgung eines Ausgussbeckens im Hauswirtschaftsraum oder einer einzelnen Dusche. Druckloses Gerät zur Versorgung einer Zapfstelle, Verwendung nur mit speziellen drucklosen Armaturen. Gerätevariante mit 3,3 kW Anschlussleistung für schnellere Aufheizung. Übertischmontage.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Ideal für die Versorgung von Zapfstellen mit sporadischem Warmwasserbedarf. Kein Bereitschaftsenergieverbrauch in der Stillstandzeit. Einmaliges Aufheizen des Boilers auf die eingestellte Temperatur nach manuellem Einschalten mittels Drucktaster. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler 35°C - 85°C. Analoge Temperaturanzeige mit Aufheizanzeige durch Signallampe. Kunststoff-Innenbehälter aus Polypropylen mit EPS Wärmedämmung.

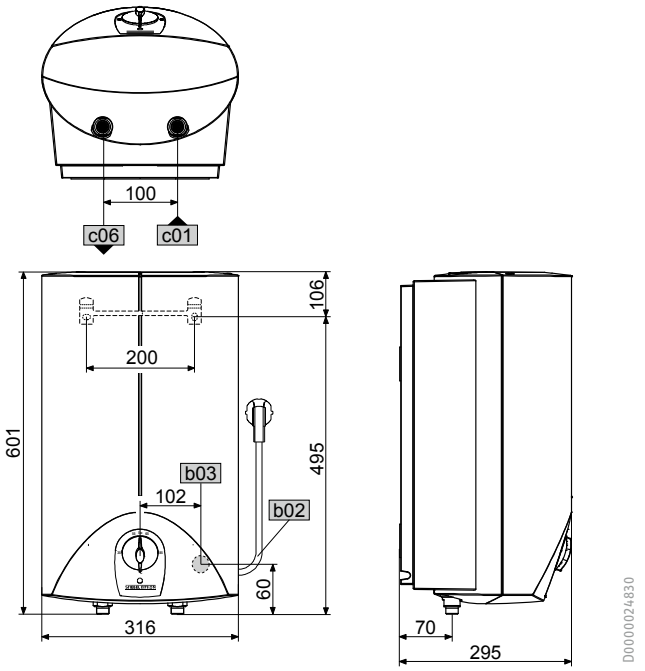
INSTALLATION UND SERVICE: Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker. Praktisches Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels. Elektro-Festanschluss mit serienmäßig beiliegendem Umbausatz möglich.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Wiedereinschaltbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer beim 2 kW Gerät für sichere Inbetriebnahme. Sicherheitstemperaturbegrenzer (Schmelzlotsicherung) bei den 3,3 kW Geräten.

Duschboiler 15 Liter, drucklos
EB 15 SL

		EB 15 SL 2 kW	EB 15 SL 3,3 kW
		222205	222206
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	15	15
Mischwassermenge 40 °C	l	28	28
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	230	230
Nennstrom	A	8,3	14,3
Absicherung	A	10	16
Anschlussleistung von/bis	kW	2	3,3
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen			
Temperatureinstellbereich	°C	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85
Max. zulässiger Druck	MPa	0	0
Max. Durchflussmenge	l/min	12	12
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP24	IP24
Montageart		Übertisch	Übertisch
Bauart		offen	offen
Innenbehälter Werkstoff		PP	PP
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS
Farbe		weiß	weiß
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 1/2	G 1/2
Dimensionen			
Höhe	mm	601	601
Breite	mm	316	316
Tiefe	mm	295	295
Gewichte			
Gewicht	kg	5,8	6,1

Maße und Anschlüsse

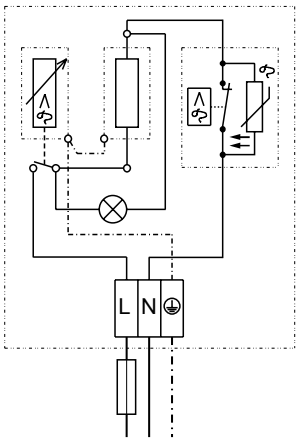


			EB 15 SL 2 kW	EB 15 SL 3,3 kW
b02	Durchführung elektr. Leitungen I			
b03	Durchführung elektr. Leitungen II			
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde	G 1/2 A	G 1/2 A

Elektroschaltpläne

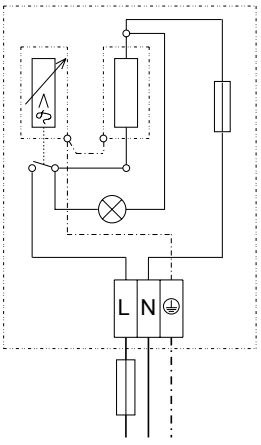
EB 15 SL - 2 kW

1/N/PE ~ 230 V



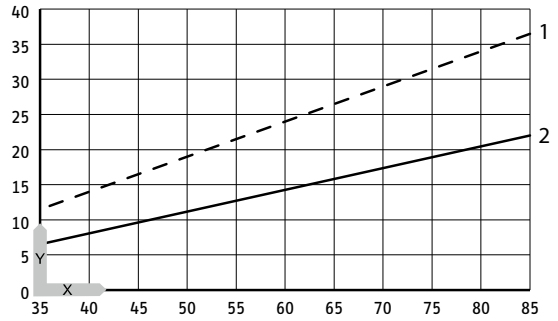
EB 15 SL - 3,3 kW

1/N/PE ~ 230 V



Duschboiler 15 Liter, drucklos
EB 15 SL

Aufheizdiagramm



X Nenninhalt [l]
Y Dauer [min]
1 15 l / 2 kW
2 15 l / 3,3 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 232605 WKM
- 232606 WDM
- 232608 MEK
- 232609 MED
- 000734 U-schwer

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Drucklose Kleinspeicher

Armaturen, Untertisch

Waschtisch	WST	MEW	MEWC	WSN
SNE 5 t ECO	•	•	•	•
SNU 5 SL	•	•	•	•
SNU 10 SL	•	•	•	•
UFP 5 t	•	•	•	•

Küchenspüle	WUT	MES	WKM	MEK
SNE 5 t ECO	•	•		
SNU 5 SL	•	•		
SNU 10 SL	•	•		
UFP 5 t	•	•		
SN 5 SL			•	•
SN 10 SL			•	•
SN 15 SL			•	•
UFP 5 h			•	•
EB 15 SL			•	•

Dusche	WDM	MED
SN 15 SL	•	•

WST

Temperierarmatur für Waschtisch oder Küchenspüle. Verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Kettenhalteröse, Rapid-Verschraubung. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

Temperierarmatur für Waschtisch oder Küchenspüle. Verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Kettenhalteröse, Rapid-Verschraubung. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

- Temperierarmatur
- Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM

Temperierarmatur

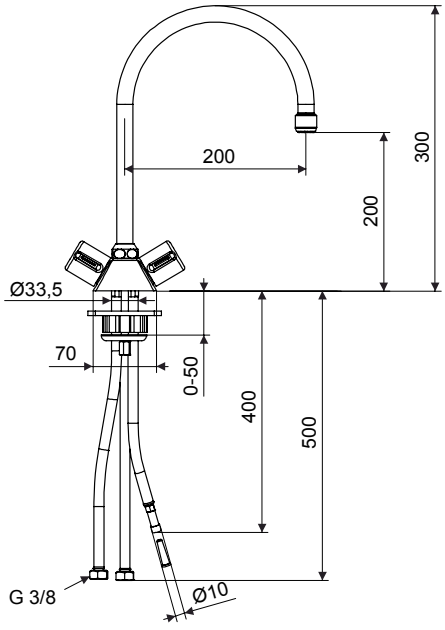
Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM

WUT

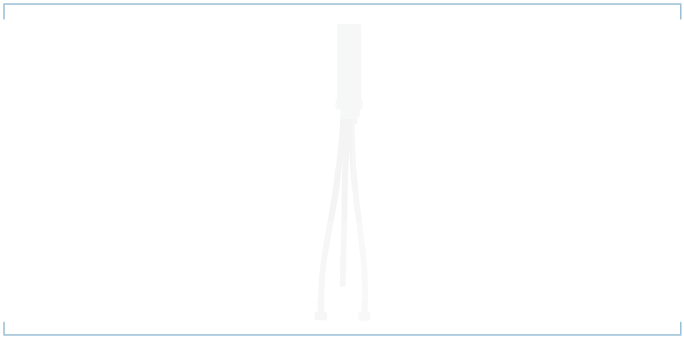
Temperierarmatur für Waschtisch oder Küchenspüle. Verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Kettenhalteröse, Rapid-Verschraubung. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

- Temperierarmatur
- Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM

		WUT
		232604
Anwendung		Spüle
Bauart		offen
Montageart		Einlochbatterie
Oberfläche		verchromt
Anschluss		Anschlussschläuche
Max. Durchflussmenge	l/min	5/10
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Auslaufhöhe	mm	200
Ausladung	mm	200



MEW



Einhebelmischer für den Waschtisch oder den Einsatz an der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.

Temperierarmatur für Waschtisch oder Küchenspüle. Verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Kettenhalteröse, Rapid-Verschraubung. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM
- MEW mit Zugstangen-Ablaufgarnitur

Einhebel-Mischarmatur

Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM

MEW mit Zugstangen-Ablaufgarnitur

MEWC

Einhebelmischer für den Waschtisch oder den Einsatz an der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.

Temperierarmatur für Waschtisch oder Küchenspüle. Verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Kettenhalteröse, Rapid-Verschraubung. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

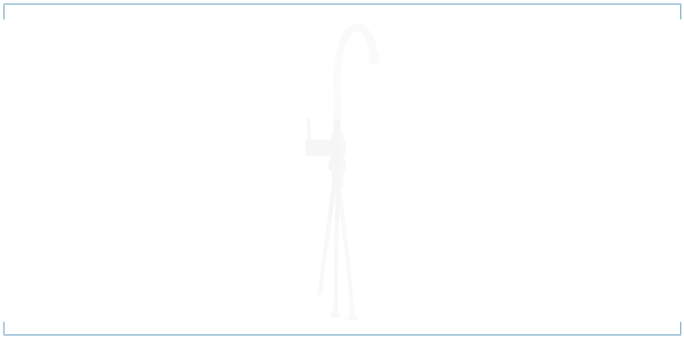
- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM
- MEWC mit schwenkbarem Rohrauslauf

Einhebel-Mischarmatur

Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM

MEWC mit schwenkbarem Rohrauslauf

MES



- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM
- MES mit schwenkbarem Rohrauslauf

Einhebel-Mischarmatur

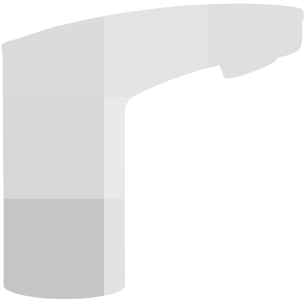
Einsetzbar für SNU 5 ECO, SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM, DHM, DEM

MES mit schwenkbarem Rohrauslauf

Einhebelmischer für den Waschtisch oder den Einsatz an der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.

Temperierarmatur für Waschtisch oder Küchenspüle. Verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Kettenhalteröse, Rapid-Verschraubung. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.

WSN



- Optimale Hygiene durch berührungslose Bedienung
- Mischwassertemperatur einstellbar (Festeinstellung möglich)
- Senkt Wasser- und Energieverbrauch (Kosteneinsparung)
- Aktivierbare Hygienespülung (im 12 h oder 24 h Rhythmus)
- Vollautomatische Sensoreinstellung
- Umfangreiche Funktionseinstellungen für einen komfortablen Betrieb
- Einlochinstallation mit flexiblen Schläuchen
- Funktionssicheres Magnetventil
- Betriebssicher durch Schmutzfangsieb im Zulauf
- Stabile und robuste Ausführung im modernen Design
- Keine Wartung durch Steckernetzteil (kein Batteriewechsel)

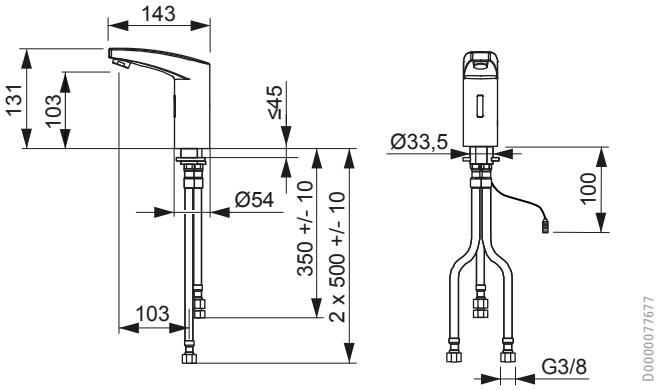
		WSN 10	WSN 20
		238821	238822
Anwendung		Waschtisch	Waschtisch
Bauart offen		X	X
Montageart		Einlochbatterie	Einlochbatterie
Oberfläche		verchromt	verchromt
Anschluss		Anschlussschläuche	Anschlussschläuche
Max. Durchflussmenge	l/min	5	5
Mindestfließdruck	MPa	0,1	0,1
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80	80
Nennspannung	V	230	6
Netzanschluss		Stecker-Netzteil	Batterie
Batterietyp			1 x CR-P2 6V
Batteriebetrieb			6VDC
Max. Stromlast Netzteil	A	16	
Leistungsaufnahme Standby	W	0,3	
Auslaufhöhe	mm	103	103
Ausladung	mm	103	103
Gewicht	kg	3,14	3,14

ANWENDUNG: Berührungslose elektronische Sensor-Armatur in druckloser Ausführung für offene (drucklose) Kleinspeicher oder Durchlauferhitzer.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Die berührungslose Bedienung und aktivierbare automatische Hygieneschaltung gewährleistet einen höchstmöglichen Hygieneanspruch. Geringer Wasserverbrauch durch Infrarot-Sensorik (vollautomatische Einstellung), funktionssicheres Magnetventil (druckstoßarm) und Spar-Strahlregler. Frei wählbare oder festeinstellbare Temperatur möglich. Kurz-Aus für Reinigung des Waschbeckens, Dauer-Ein zum Befüllen. Einstellbare Wassernachlaufzeit und Sensorempfindlichkeit über Touch-Bedienung. Modern gestaltetes Design für alle Einsatzbereiche im Gewerbe, öffentlichen Einrichtungen oder für Privatanwendungen.

INSTALLATION UND SERVICE: Einfache Installation wie konventioneller Einhebelmischer. Sensor-Armatur mit Stecker-Netzteil für einen Wartungsfreien Betrieb (kein Batteriewechsel notwendig). Flexible Druckschläuche für den Warm- und Kaltwasseranschluss. Modularer Monoblock ohne Unterbau. Kompatibel mit Service-Monitor für eine Kontrolle der gespeicherten Betriebsdaten, Einstellungen und Steuerung der Funktionen.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Heißwassersperre einstellbar. Eingebautes Rückschlagventil und Schmutzsieb. Verchromtes, robustes Metallgehäuse.



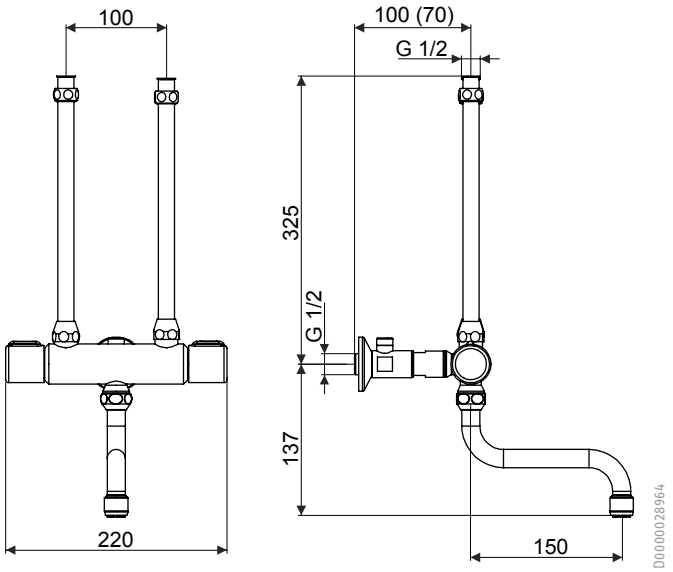
Notizen

Offene Kleinspeicher

Armaturen, Übertisch

WKM

Zweigriff-Wandarmaturen, verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Rückschlagventil und Drossel im Kaltwasseranschluss. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.



- Zweigriff-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- WKM: Mit Rohrschwenkauslauf mit Spezialstrahlregler
- WDM, WBM: Mit Brauseschlauch und Handbrause für drucklose Betriebsweise

		WKM
		232605
Anwendung		Küche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Ausladung	mm	160

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

WDM

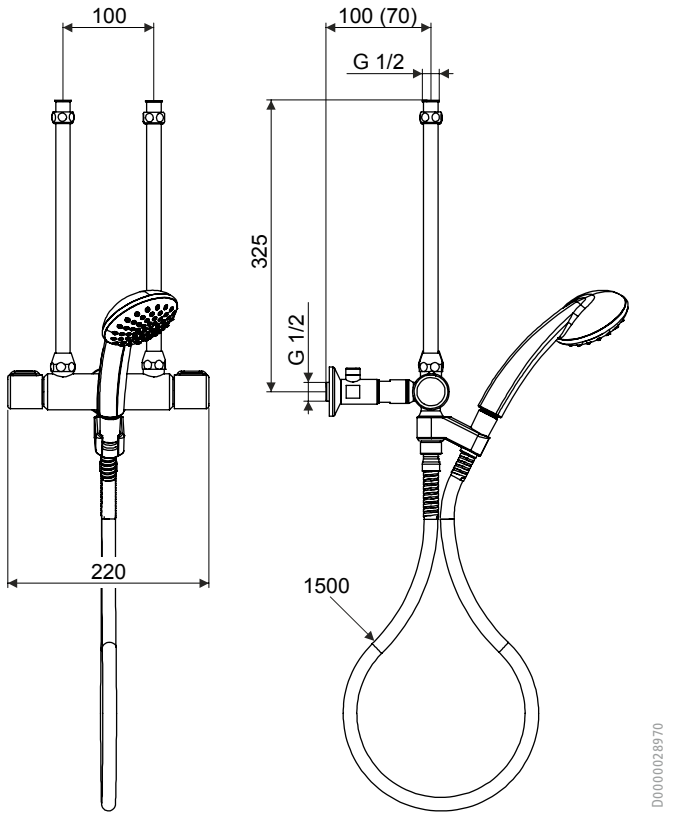
- Zweigriff-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- WDM, WBM: Mit Brauseschlauch und Handbrause für drucklose Betriebsweise

		WDM
		232606
Anwendung		Dusche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1

Weiteres Zubehör

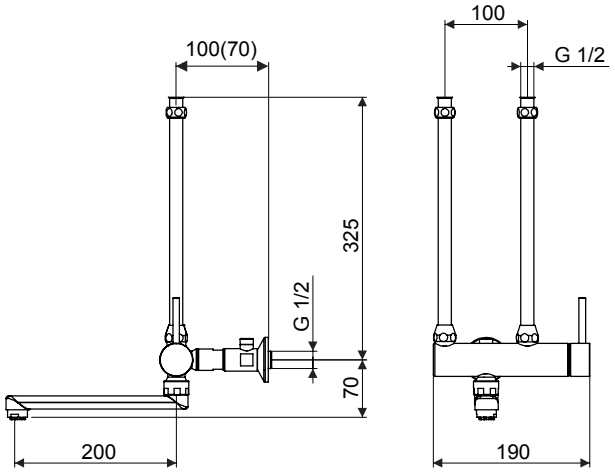
- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

Zweigriff-Wandarmaturen, verchromte Metallgriffe, Chrom-Oberflächen. Rückschlagventil und Drossel im Kaltwasseranschluss. Komplettes Programm mit einheitlichem Design für alle Anwendungen in Bad und Küche.



MEK

Einhebel-Wandarmatur für den Einsatz in der Dusche, Wanne oder über der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.



- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z

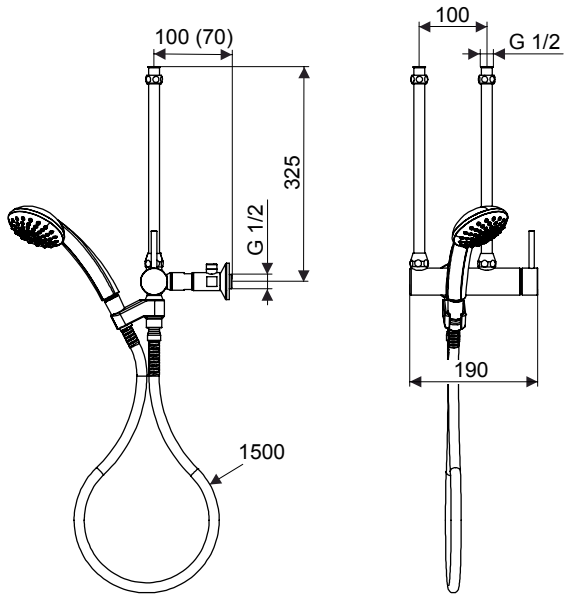
		MEK
		232608
Anwendung		Küche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Ausladung	mm	185

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

MED

Einhebel-Wandarmatur für den Einsatz in der Dusche, Wanne oder über der Küchenspüle. Steuerkartusche in Keramik-Technologie, massive und solide Messingausführung.



- Einhebel-Mischarmatur
- Einsetzbar für SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- Bei druckloser Betriebsweise für SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- Ausstattung MED und MEB mit Metall-Brauseschlauch und Handbrause für drucklosen Betrieb

		MED
		232609
Anwendung		Dusche
Bauart		offen
Montageart		Wandbatterie
Oberfläche		verchromt
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Max. zulässiger Druck	MPa	1

Weiteres Zubehör

- 006629 Anschlussrohr 500 mm
- 000734 U-schwer

Kleinspeicher 5 bis 15 Liter, offen (drucklos)

Zubehör für Armaturen

Anschlussrohr 500 mm

		Anschlussrohr 500 mm
		006629
Länge	mm	500
Oberfläche		verchromt
Ausführung		Rohrbausatz

U-schwer

	U-schwer
	000734
Oberfläche	verchromt
Ausführung	Bausatz Warmwasserbereitung

Notizen

SHU SL

- Schnelle Warmwasserdarbietung ohne Wartezeit
- Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose
- Passende Sicherheitsgruppen als Zubehör
- Gerätevarianten mit 5 oder 10 Liter Speichervolumen

Kleinspeicher Untertisch, druckfest

ANWENDUNG: Die SHU Speicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung mehrerer Entnahmestellen mit geringem Warmwasserbedarf. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Installation nur mit entsprechender Sicherheitsgruppe. Untertischmontage

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Bedarfsgerechte Lösungen für die dezentrale Gruppenversorgung. Untertischspeicher erwärmen das Wasser direkt an der Zapfstelle. Energie- und Wasserverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Keine Zirkulationsverluste. Geringe Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Jederzeit warmes oder heißes Wasser. Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler 35°C - 85°C. Temperaturbegrenzung bei 38°C, 45°C, 55°C und 65°C und automatischer Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Druckfester Stahl-Innenbehälter (SH 10, SH 15, SHU 10) und druckfester Kupfer-Innenbehälter (SHU 5) mit hochwertiger EPS Wärmedämmung.

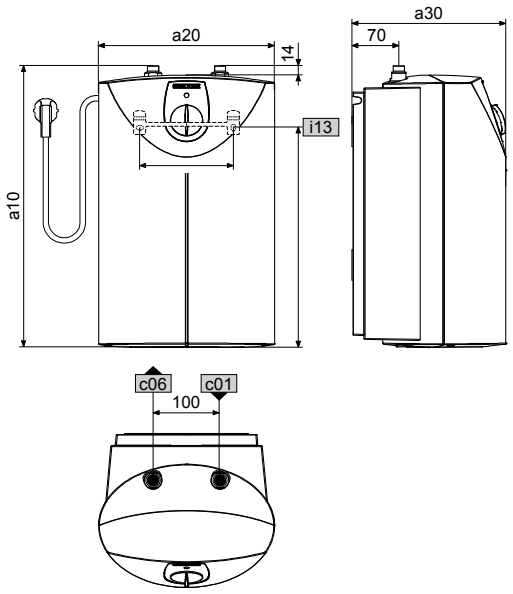
INSTALLATION UND SERVICE: PROFI-RAPID Installationssystem für eine noch schnellere und einfachere Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch universelle Montageleiste. Montageschablone serienmäßig im Lieferumfang. Metall Wasser-Schraubanschlüsse für sicheren Schraubanschluss. Passende Sicherheitsgruppen als Zubehör. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Praktisches Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels. Schutzart IP 24 (spritzwassergeschützt).

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung. Rückstellbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer. Mechanische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz wahlweise bei 38°C oder 45°C möglich.

Kleinspeicher Untertisch, druckfest
SHU SL

		SHU 5 SL	SHU 10 SL
		222152	229472
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	5	10
Mischwassermenge 40 °C	l	10	19
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	230	230
Anschlussleistung von/bis	kW	2	2
Nennleistung	kW	2,0	2,0
Nennstrom	A	8,7	8,7
Absicherung	A	10	10
Phasen		1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen			
Temperatureinstellbereich	°C	ca. 35 - 82	ca. 35 - 82
Max. zulässiger Druck	MPa	0,7	0,7
Max. Durchflussmenge	l/min	5	10
Energetische Daten			
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,29	0,36
Energieeffizienzklasse		A	A
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP24 D	IP24 D
Montageart		Untertisch	Untertisch
Bauart		geschlossen	geschlossen
Innenbehälter Werkstoff		Kupfer	Kupfer
Werkstoff der Wärmedämmung		Styropor	Styropor
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS
Farbe		weiß	weiß
Anschlüsse			
Wasseranschluss		G 3/8 A	G 3/8 A
Dimensionen			
Tiefe	mm	230	275
Höhe	mm	421	503
Breite	mm	263	295
Gewichte			
Gewicht	kg	5,2	7,9

Maße und Anschlüsse

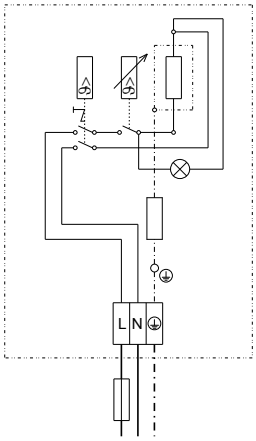


D0000024351

				SHU 5 SL	SHU 10 SL
a10	Gerät	Höhe	mm	421	503
a20	Gerät	Breite	mm	263	295
a30	Gerät	Tiefe	mm	230	275
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 3/8 A	G 3/8 A
i13	Wandaufhängung	Höhe	mm	328	363
		Lochabstand horizontal	mm	140	200

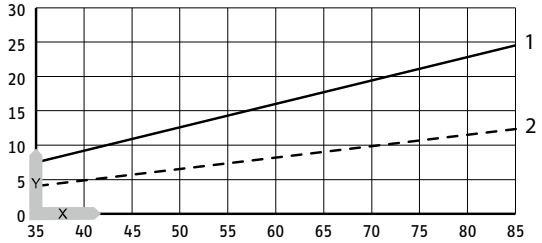
Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0004

Aufheizdiagramm



84_02_02_0044

X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]
1 10 l / 2 kW
2 5 l / 2 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

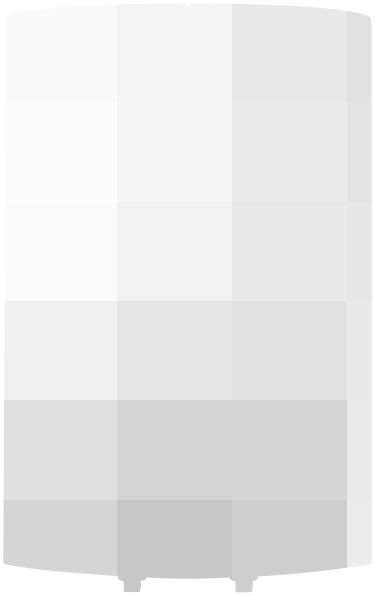
Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

Weiteres Zubehör

- 238908 WSH 10
- 238909 WSH 20
- 073499 SVMT
- 070558 T-Stücke

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SH SL

- Schnelle Warmwasserdarbietung ohne Wartezeit
- Elektroanschluss an jede Schutzkontaktsteckdose
- Passende Sicherheitsgruppen als Zubehör
- Gerätevarianten mit 10 oder 15 Liter Speichervolumen

Kleinspeicher Übertisch, druckfest

ANWENDUNG: Die SH Speicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung mehrerer Entnahmestelle mit geringem Warmwasserbedarf. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Installation nur mit entsprechender Sicherheitsgruppe. Gerätevariante mit 3,3 kW Anschlussleistung für schnellere Aufheizung. Übertischmontage.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Bedarfsgerechte Lösungen für die dezentrale Gruppenversorgung. Übertischspeicher erwärmen das Wasser direkt an der Zapfstelle. Energie- und Wasserverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Keine Zirkulationsverluste. Geringe Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Jederzeit warmes oder heißes Wasser. Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung. Stufenlose Temperaturwahl über Drehwähler 35°C - 85°C. Temperaturbegrenzung bei 38°C, 45°C, 55°C und 65°C und automatischer Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Druckfester Kupferbehälter mit hochwertiger EPS Wärmedämmung.

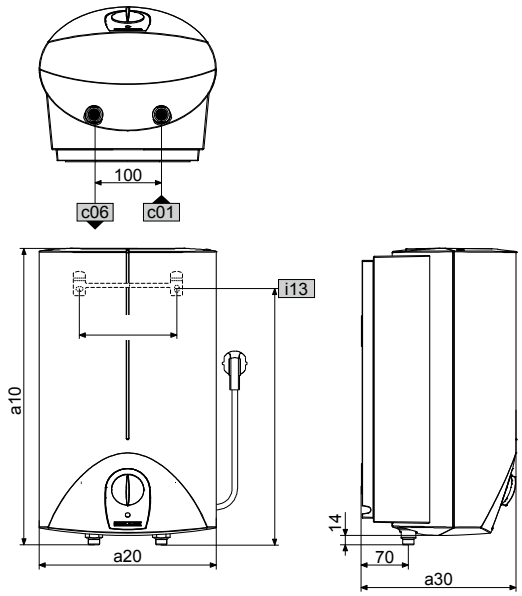
INSTALLATION UND SERVICE: PROFI-RAPID Installationssystem für schnelle und einfache Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch universelle Montageleiste. Montageschablone serienmäßig im Lieferumfang. Metall-Wasseranschlüsse für sicheren Schraubanschluss. Passende Sicherheitsgruppen als Zubehör. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker oder Anschlusskabel für Festanschluss. Praktisches Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels Schutzart IP 24 (spritzwassergeschützt).

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Robuster Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung. Rückstellbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer mechanische Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz wahlweise bei 38°C oder 45°C möglich.

Kleinspeicher übertisch, druckfest
SH SL

		SH 10 SL	SH 15 SL	SH 15 SL 3,3 kW
		229475	229477	229479
Hydraulische Daten				
Nenninhalt	l	10	15	15
Mischwassermenge 40 °C	l	19	28	28
Elektrische Daten				
Nennspannung	V	230	230	230
Anschlussleistung von/bis	kW	2	2	3,3
Nennleistung	kW	2,0	2,0	3,3
Nennstrom	A	8,7	8,7	14,3
Absicherung	A	10	10	16
Phasen		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Netzanschluss		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Einsatzgrenzen				
Temperatureinstellbereich	°C	ca. 35 - 82	ca. 35 - 82	ca. 35 - 82
Max. zulässiger Druck	MPa	0,7	0,7	0,7
Max. Durchflussmenge	l/min	10	12	12
Energetische Daten				
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	0,34	0,4	0,4
Energieeffizienzklasse		A	A	A
Ausführungen				
Schutzart (IP)		IP24 D	IP24 D	IP24 D
Montageart		Übertisch	Übertisch	Übertisch
Bauart		geschlossen	geschlossen	geschlossen
Innenbehälter Werkstoff		Kupfer	Kupfer	Kupfer
Werkstoff der Wärmedämmung		Styropor	Styropor	Styropor
Werkstoff Wärmedämmung		EPS	EPS	EPS
Gehäusematerial		PS	PS	PS
Farbe		weiß	weiß	weiß
Anschlüsse				
Wasseranschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Dimensionen				
Tiefe	mm	275	295	295
Höhe	mm	503	601	601
Breite	mm	295	316	316
Gewichte				
Gewicht	kg	7,9	10,7	11,0

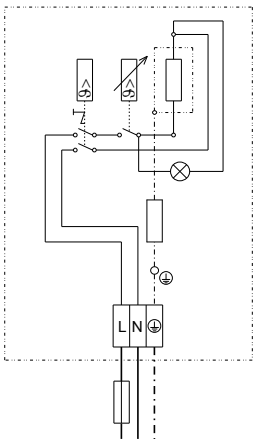
Maße und Anschlüsse



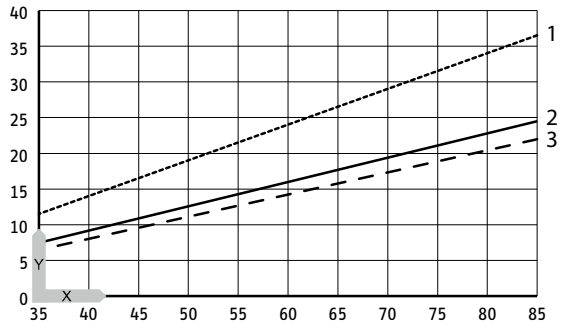
					SH 10 SL	SH 15 SL	SH 15 SL 3,3 kW
a10	Gerät	Höhe	mm		503	601	601
a20	Gerät	Breite	mm		295	316	316
a30	Gerät	Tiefe	mm		275	295	295
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde			G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde			G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i13	Wandaufhängung	Höhe	mm		387	495	495
		Lochabstand horizontal	mm		200	200	200

Elektroschaltplan

1/N/PE ~ 230 V



Aufheizdiagramm



X Temperatureinstellung [°C]
Y Dauer [min]
1 15 l / 2 kW
2 10 l / 2 kW
3 15 l / 3,3 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei 10 °C Kaltwasser-Temperatur

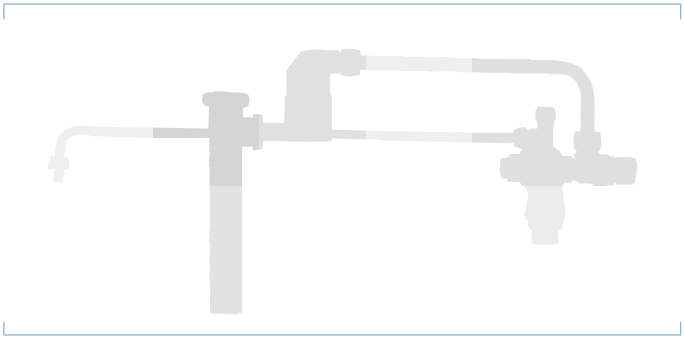
Weiteres Zubehör

- 238959 KV 307
- 238958 KV 40
- 223219 Bausatz Festanschluss für SL-Baureihe
- 230764 SRT 2

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

SVMT

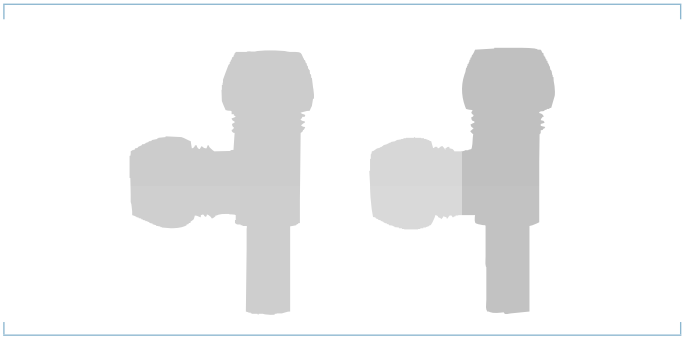


Sicherheitsgruppe SVMT für druckfeste Untertisch-Kleinspeicher mit 5 oder 10 Liter Inhalt. Druckbegrenzungsventil mit max. Eingangsdruck von 1,6 MPa (16 bar), Ausgangsdruck 0,3 MPa (3 bar) (Werkseinstellung). Mengenregelventil mit Manometeranschluss G ¼, Ablauftrichter mit Rückstauverhinderer, Messing-Gehäuse, Chrom-Oberfläche.

		SVMT
		073499
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Max. Eingangsdruck	MPa	0,56
Ansprechdruck Sicherheitsventil	MPa	0,7
Druckminderventil		X
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Aufputz
Anschluss		G 1/2 A

- Einsetzbar für SHU 5 SL und SHU 10 SL
- Einsetzbar für SHU 5 S und SHU 10 S
- Sicherheitsventil 0,7 MPa (7 bar)
- Für den Anschluss von Druckarmaturen
- Prüfzeichen PA-XI 7636/I
- Wasserverteiler (T-Stücke) für den Anschluss einer zweiten Druckarmatur

T-Stücke



		T-Stücke
		070558

- Wasserverteiler (T-Stücke) für den Anschluss einer zweiten Druckarmatur

KV 307

- Sicherheitsventil 0,7 MPa (7 bar)
- Einsetzbar für SH 10 S und SH 15 S
- Prüfzeichen PA-IX 16709/I

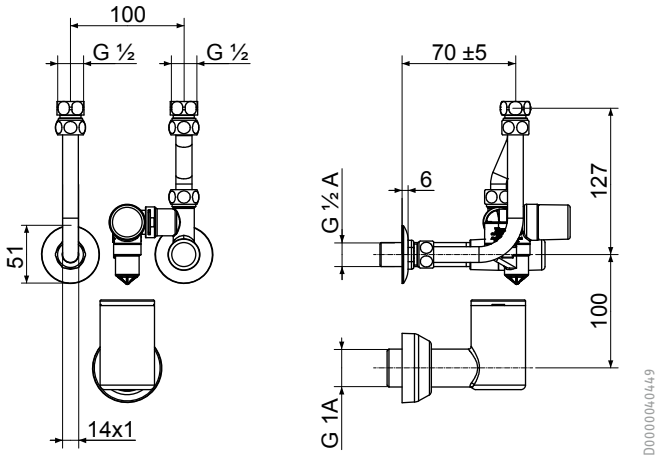
ANWENDUNG: Sicherheitsgruppe für druckfeste (geschlossene) Übertisch-Kleinspeicher mit 10 oder 15 Liter Inhalt. Die Baugruppe beinhaltet ein Absperrventil, Rückflussverhinderer und ein auswechselbares Membransicherheitsventil mit 0,7 MPa Ansprechdruck. Das Überdruck-Sicherheitsventil verhindert eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks des Warmwasserspeichers. Durch den Rückflussverhinderer wird der Rückfluss von erwärmtem Trinkwasser in das Leitungsnetz unterbunden. Über den beiliegenden Trichtersiphon mit Rosette und Anschlusszubehör kann das Ausdehnungswasser in die Abflussleitung abgeführt werden.

AUSSTATTUNG: Sicherheitsventil, Absperrventil, Rückflussverhinderer, Trichtersiphon, Rosette, verchromtes Anschlusszubehör.

INSTALLATION UND SERVICE: Die Sicherheitsgruppe KV 307 wird einfach gemäß der Spezifikationsauslegung vor dem Warmwasserspeicher in die Kaltwasserzuleitung eingebaut. Für eine schnelle und einfache Wartung ist das Sicherheitsventil über einen Drehgriff anlüftbar. Zusätzlich kann die Kaltwasserzuleitung der nachfolgenden Installation (z.B. ein Warmwasserspeicher) über das Absperrventil geschlossen werden und ermöglicht somit servicefreundliche Wartungsarbeiten. Die Bauteile der KV 307 sind austauschbar.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Die Sicherheitsgruppe KV 307 besteht aus einem Hochglanz verchromten Messinggehäuse, ist bleiarm gefertigt und DVGW geprüft. Das Sicherheitsventil ist bauteilgeprüft. Die Anschlussrohre bestehen aus verchromtem Kupferrohr. Die Kunststoffteile entsprechen der KTW-Empfehlung. Alle Materialien sind nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gefertigt.

		KV 307
		238959
Max. zulässiger Druck	MPa	0,56
Sicherheitsventil	MPa	0,7
Druckminderventil		-
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Unterputz
Wasseranschluss		G 1/2 A
Ablauftrichter		G 1 A



KV 40

- Sicherheitsventil 0,6 MPa (6 bar)
- Druckminderventil einstellbar 0,15-0,5 MPa
- DVGW Prüfzeichen
- Prüfzeichen PA-IX..../..

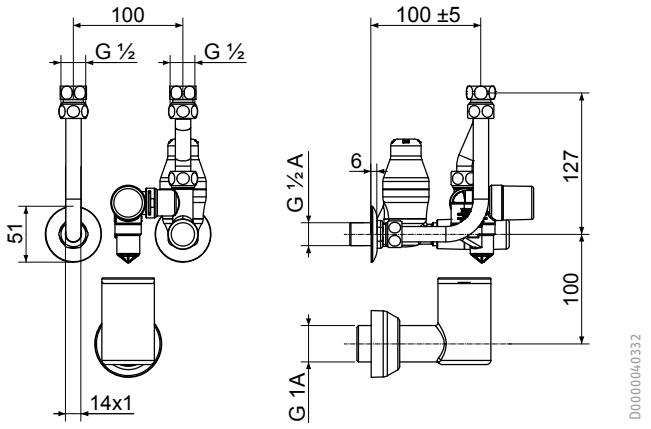
ANWENDUNG: Sicherheitsgruppe für druckfeste (geschlossene) Wandspeicher und Übertisch-Kleinspeicher nach DIN 1988, DIN 4753 und DIN EN 1488, bis zu einem Versorgungsdruck von max. 0,48 MPa in der Kaltwasserleitung. Die Baugruppe beinhaltet ein Absperrventil, Rückflussverhinderer und ein auswechselbares Membransicherheitsventil mit 0,6 MPa Ansprechdruck. Das Überdruck-Sicherheitsventil verhindert eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks des Warmwasserspeichers. Zusätzlich ist die Sicherheitsgruppe KV 40 mit einem Druckminderventil (Druckminderer) ausgestattet. Durch den Rückflussverhinderer wird der Rückfluss von erwärmtem Trinkwasser in das Leitungsnetz unterbunden. Über den beiliegenden Trichtersiphon mit Rosette und Anschlusszubehör kann das Ausdehnungswasser in die Abflussleitung abgeführt werden.

AUSSTATTUNG: Druckminderventil, Sicherheitsventil, Absperrventil, Rückflussverhinderer, Trichtersiphon, Rosette, verchromtes Anschlusszubehör.

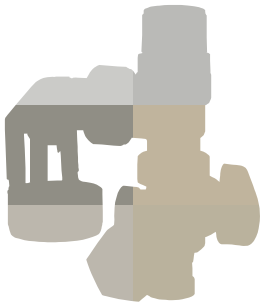
INSTALLATION UND SERVICE: Die Sicherheitsgruppe KV 40 wird einfach gemäß der Spezifikationsauslegung vor dem Warmwasserspeicher in die Kaltwasserzuleitung eingebaut. Für eine schnelle und einfache Wartung ist das Sicherheitsventil über einen Drehgriff anlüftbar. Durch das Druckminderventil nach DIN EN 1567 kann ein zu hoher Kaltwassereingangsdruck auf den erforderlichen Anlagendruck reduziert werden. Zusätzlich kann die Kaltwasserzuleitung der nachfolgenden Installation (z.B. ein Warmwasserspeicher) über das Absperrventil geschlossen werden und ermöglicht somit servicefreundliche Wartungsarbeiten. Die Bauteile der KV 40 sind austauschbar.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Die Sicherheitsgruppe KV 40 besteht aus einem Hochglanz verchromten Messinggehäuse, ist bleiarm gefertigt und DVGW geprüft. Das Sicherheitsventil ist bauteilgeprüft. Die Anschlussrohre bestehen aus verchromtem Kupferrohr. Die Kunststoffteile entsprechen der KTW-Empfehlung. Alle Materialien sind nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gefertigt.

		KV 40
		238958
Max. zulässiger Druck	MPa	1,6
Sicherheitsventil	MPa	0,6
Druckminderventil		X
Druckminderer Nenndruck		PN 16
Druckminderventil Einstellbereich	MPa	0,15 - 0,5
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Unterputz
Wasseranschluss		G 1/2 A
Ablauftrichter		G 1 A



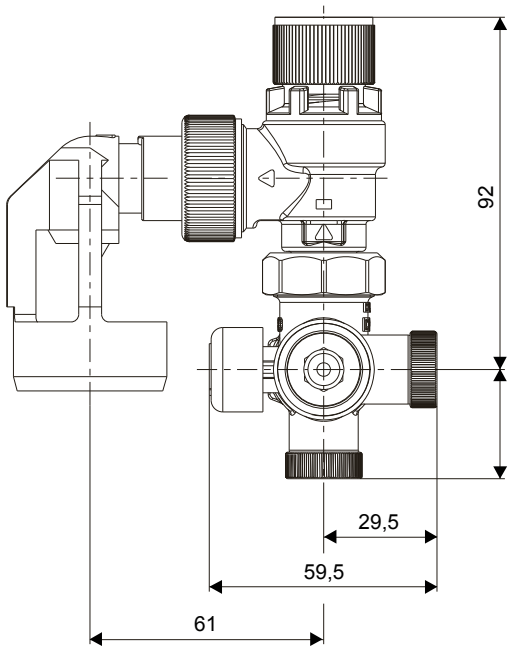
SRT 2

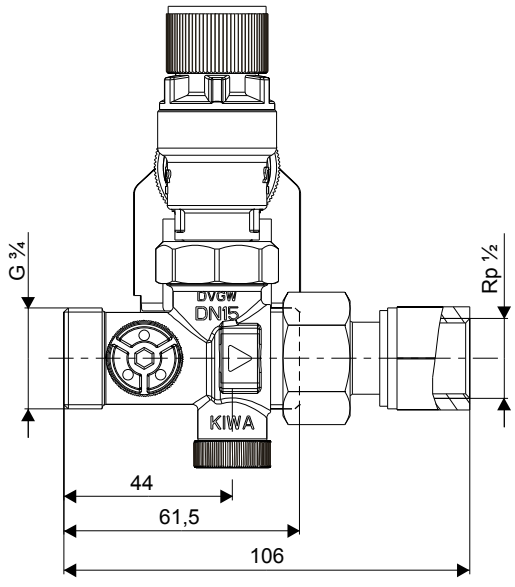


Sicherheitsgruppe für Aufputzmontage für geschlossene Wandspeicher und Druck-Kleinspeicher. Sicherheitsventil 0,6 MPa. Kugelabsperrung, Speicheranschluss G 1/2, Manometeranschluss G ¼ ohne Druckminderventil, Tropfwasseranschluss G 1 aus Kunststoff, Messing-Gehäuse. Für waagerechte oder senkrechte Montage.

		SRT 2
		230764
Einsatz		Druckspeicher
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6
Druckminderventil		-
Oberfläche		Messing
Tropfwasseranschluss		X
Montageart		Aufputz

› Sicherheitsventil 0,6 MPa (6 bar)
› Geeignet für senkrechte oder waagerechte Montage.





Kleinspeicher

Zubehör

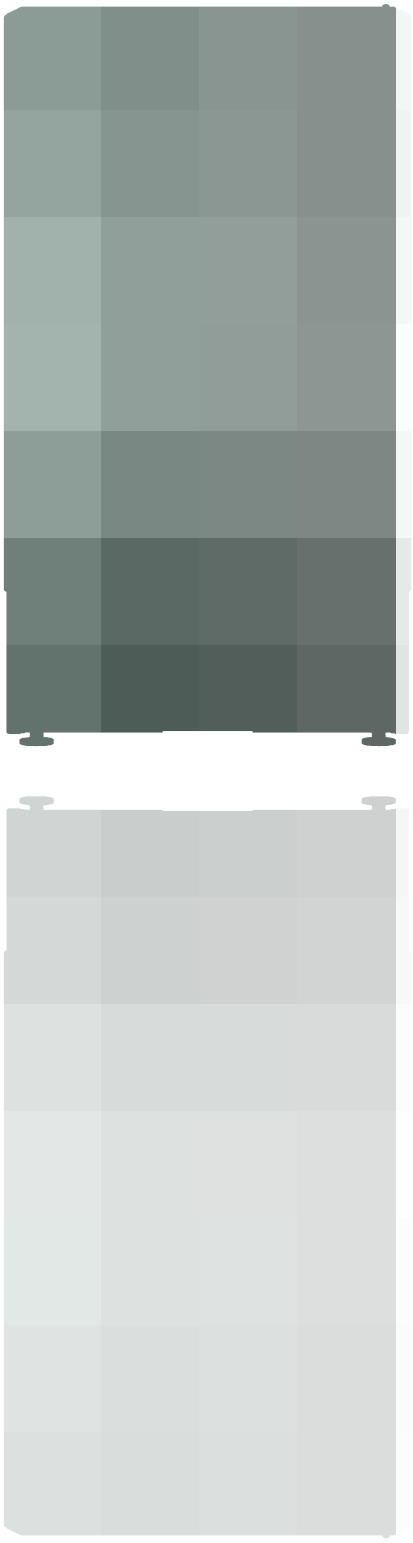
Bausatz Festanschluss für SL-Baureihe

	Bausatz Festanschluss für SL-Baureihe
	223219

Notizen

Notizen

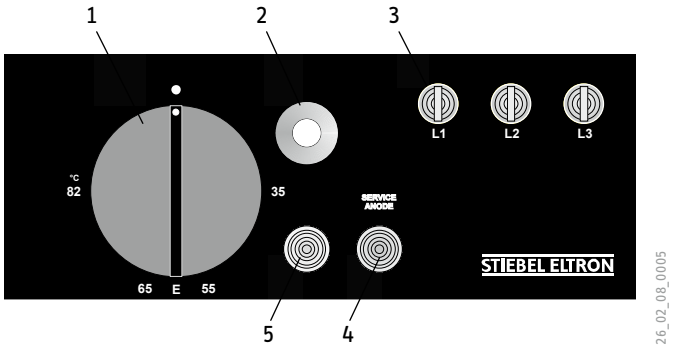
Tischspeicher



Ausstattung und Bedienung

Bedieneinheit

Die Tischspeicher verfügen zur Soll-Wert-Vorgabe und zur Einstellung / Information über eine Bedieneinheit. Neben dem Einstellknopf und der Schnellheiztaste sind in der Bedieneinheit zwei Signallampen für die Aufheizanzeige und für die Anzeige ‚Service Anode' angeordnet. Für die einfache Überprüfung der Spannungsversorgung sind diese Prüföffnungen ebenfalls im Bedienfeld nach vorne herausgeführt.



1 Einstellknopf
2 Drucktaster für Schnellheizung im Zweikreisbetrieb
3 Prüföffnung der Spannungsversorgung
4 Signallampe „Service-Anode"
5 Signallampe für Aufheizung

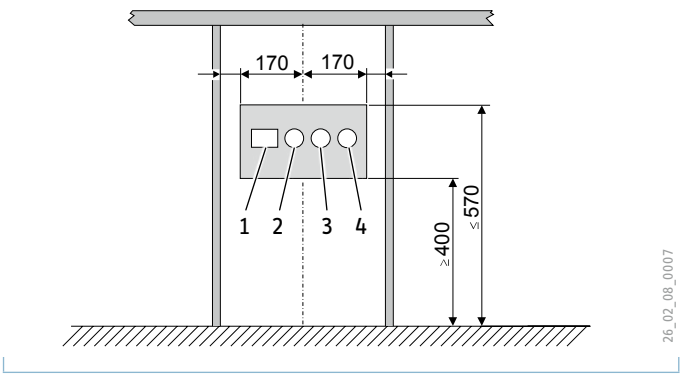
Signalanode

Die Magnesium-Schutzanode ist mit einer Signaleinrichtung ausgestattet. Sobald die Anode verbraucht ist, leuchtet im Bedienfeld die Service-Anzeige.

Installation und Installationsvorteile

Installationsbeispiele

Folgende Aufstell- und Installationsmaße werden empfohlen. Ein Abgleich mit den Gegebenheiten vor Ort ist zwingend notwendig.



1 Herdanschlussdose
2 Warmwasser-Anschluss
3 Kaltwasser-Anschluss
4 Abfluss

Ausstattungsmerkmale

Die Installations- und Servicefreundlichkeit der Geräte wird durch folgende Ausstattungsmerkmale sichergestellt:

Sicherheitsgruppe

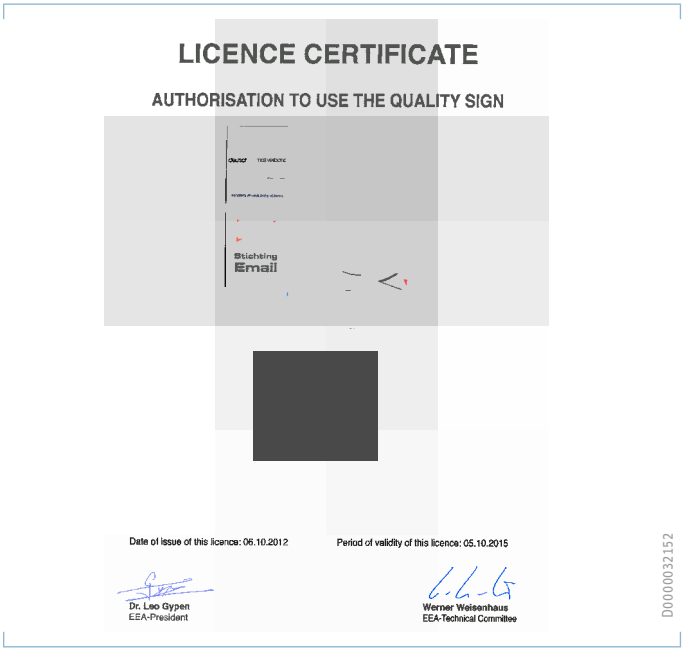
Eine von vorn zugängliche Sicherheitsgruppe ist im Gerätekonzept enthalten. Die Tropfwasserabführung erfolgt über einen innen liegenden Trichter mit Schlauch und Abflussanschluss.

Entleerungsventil

Ein von vorn zugängliches Entleerungsventil ermöglicht das einfache Entleeren des Speichers z. B. bei Wartungsarbeiten.

Emaillierte Behälter

Alle Behälter sind aus Stahl gefertigt und zum Korrosionsschutz innen mit Emaille beschichtet. Für die Emaillierung der Warmwasserspeicher hat STIEBEL ELTRON als erster Hersteller das Qualitätszertifikat der EEA (European Enamel Authority) erhalten.


LICENCE CERTIFICATE

AUTHORISATION TO USE THE QUALITY SIGN

Stichting Email

Date of issue of this licence: 06.10.2012

Period of validity of this licence: 05.10.2015

Dr. Leo Gypen
EEA-President

Werner Weisenhaus
EEA-Technical Committee

D0000032152

Qualitätszertifikat der EEA (European Enamel Authority)

Elektro-Flanschstecker

Zum bzw. nach Servicearbeiten am Elektro-Heizflansch können die elektrischen Anschlüsse verwechslungssicher verbunden werden. Der spezielle Stecker ermöglicht ein schnelles und sicheres Arbeiten.

Kunststoffrohr-Tauglichkeit

Bei den Speichern können Betriebstemperaturen bis max. 82 °C eingestellt werden.

Im Störfall können Temperaturen bis 95 °C (max. 0,6 MPa) auftreten. Das eingesetzte Kunststoff-Rohrsystem muss für diese Bedingungen ausgelegt sein. Diese Betriebsbedingungen sind zwingend mit den Herstellerangaben zu den Einsatzgrenzen des Kunststoffrohres abzugleichen.

Vollverkleidung

Bei Bedarf kann der Tischspeicher mit dem Zubehör Vollverkleidung als freistehendes Beistellgerät eingesetzt werden.

Hydraulischer Anschluss

Die Tischspeicher lassen sich druckfest (geschlossen) betreiben.

Druckfeste (geschlossene) Betriebsart

Druckfeste (geschlossene), d. h. unter vollem Netzdruck stehende Warmwasserspeicher, können mehrere Entnahmestellen versorgen. Bei der Aufheizung tritt aus Sicherheitsgründen sichtbar Wasser aus dem Sicherheitsventil der Sicherheitsgruppe.

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens.

Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Druck darf auf keinen Fall überschritten werden.

Elektrischer Anschluss

Elektrisch können die Tischspeicher für verschiedene Betriebsarten angeschlossen werden. Hierbei sind die Warmwasserbedarfe der Endanwender, die Anschlussmodelle der Energieversorgungsunternehmen und die zugelassenen Betriebsarten zu berücksichtigen.

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. VDE-Bestimmungen 0100 und die Vorschriften des zuständigen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmens.

Der Warmwasserspeicher muss fest an das Wechselstromnetz angeschlossen werden. Der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der technischen Daten des Gerätes gewählt und abgesichert werden.

Der Warmwasserspeicher muss zusätzlich über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Stromnetz getrennt werden können. Hierzu können LS Schalter, Sicherungen usw. installiert werden.

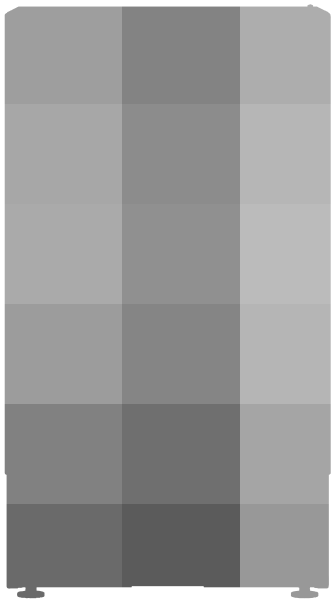
Einkreisbetrieb

Geräte in Einkreis-Ausführung sind alle Elektro-Warmwasserspeicher, die bei jeder Einschaltung des Temperatur-Wählreglers mit der vollen angeschlossenen elektrischen Heizleistung in Betrieb gehen. Die vorgewählte Warmwasser-Temperatur wird ständig vorgehalten.

Zweikreiss-Anschluss

Der Speicherinhalt wird mit der Grundheizstufe während der Niedertarifzeit aufgeheizt. Die Freigabezeiten werden von dem jeweiligen Energieversorgungs-Unternehmen angeboten. Während der Niedertarifzeit wird in der Regel mit kleinerer elektrischer Anschlussleistung der gesamte Speicherinhalt auf die eingestellte Solltemperatur erwärmt. Die Auslegung der Speichergröße erfolgt bei dieser Anschlussart nach dem bevorrateten Warmwasservolumen bis zur nächsten Freigabezeit.

Bei zusätzlichem Trinkwarmwasserbedarf kann durch Betätigen des Tastknopfes die Schnellheizung zur einmaligen Aufheizung mit meist größerer elektrischer Anschlussleistung während der Normaltarifzeit eingeschaltet werden. Beim Erreichen der gewählten Temperatur schaltet die Schnellheizung aus und nicht wieder ein.



HT 80 S

- Individuell einsetzbar im Einkreisbetrieb oder wahlweise im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss)
- Stufenlose Temperatureinstellung ca. 35 °C bis ca. 82 °C
- Unterbau-/ dekorfähig in Küchenmaß (Breite 445 mm)
- Vollverkleidung als Zubehör (freistehendes Beistellgerät)
- Stufenlos höhenverstellbar H: 810 mm bis 870 mm
- Vorderfront und Sockeltiefe (bis 75 mm) frei wählbar
- Integrierte Sicherheitsgruppe und Entleerungsventil von vorn zugänglich
- Signalanode mit Anzeige im Bedienfeld
- Heizkörperanschlüsse durch kompletten Flanschstecker
- Taster für Schnellaufheizung und Aufheizanzeige im Bedienfeld
- Entleerungsventil mit G3/4 Schlauchanschluss

Tischspeicher 80 Liter

ANWENDUNG: Der HT 80 S Tischspeicher ist geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche. Wahlweise als Unterbaugerät für den Einbau in der Küchenzeile oder als vollverkleidetes Beistellgerät. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), wahlweise Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35-82 °C. Eine Aufheizanzeige signalisiert den Aufheizbetrieb. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf. Diese ist auch aktivierbar über einen externen Ferntaster.

EFFIZIENZ: Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich). Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 1-6 kW. Als Unterbaugerät (dekorfähige Einbaumöglichkeit) oder mit Vollverkleidung als freistehendes Beistellgerät. Flexible Schlauchanschlüsse an der Rückseite ermöglichen ein Vorziehen des Gerätes. Höhenverstellbare Füße und Gleitschienen zum Schutz des Bodens und vereinfachten Montage. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Signalanode mit Anzeige informiert über den Verbrauch der Magnesium-Schutzanode. Der Anodenwechsel ist ohne Flanschausbau möglich. Einfach zu entnehmender Heizflansch mit unverwechselbarem Elektro-Flanschstecker. Schutzart IP 24. Entleerungsmöglichkeit durch Entleerungsventil mit Schlauchanschluss. Große Flanschöffnung von oben erreichbar für eine effektive und komfortable Entkalkung.

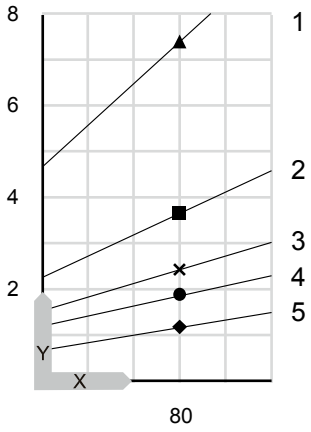
SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Einkreisbetrieb, wahlweise Zweikreisbetrieb. Hochwertige Magnesiumanode mit Verbrauchsanzeige im Bedienfeld. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

Tischspeicher 80 Liter
HT 80 S

		HT 80 S
		074196
Hydraulische Daten		
Nenninhalt	l	80
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/60 °C)	l	140
Elektrische Daten		
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	1-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	1-6
Nennspannung	V	230/400
Frequenz	Hz	50
Betriebsart Einkreis		X
Betriebsart Zweikreis		X
Einsatzgrenzen		
Temperatureinstellbereich	°C	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	1
Prüfdruck	MPa	1,3
Max. zulässige Temperatur	°C	95
Max. Durchflussmenge	l/min	18
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500
Energetische Daten		
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,2
Energieeffizienzklasse		C
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP24
Bauart geschlossen		X
Farbe		Seitenwände weiß
Dimensionen		
Tiefe	mm	550
Höhe	mm	870
Breite	mm	445
Gewichte		
Gewicht leer	kg	45,5
Gewicht gefüllt	kg	125

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 82 °C



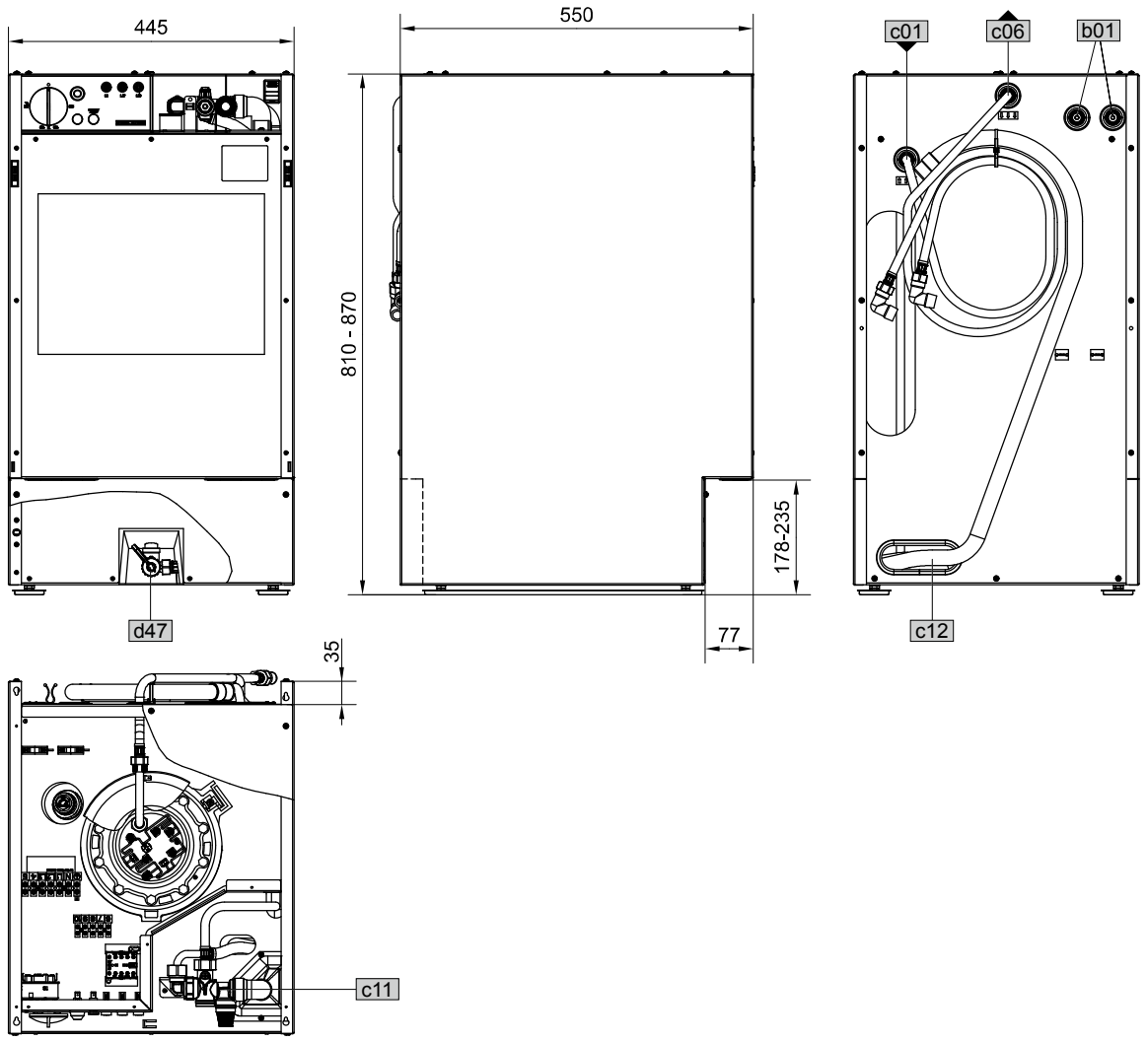
84_02_02_0048

X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 1 kW
2 2 kW
3 3 kW
4 4 kW
5 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

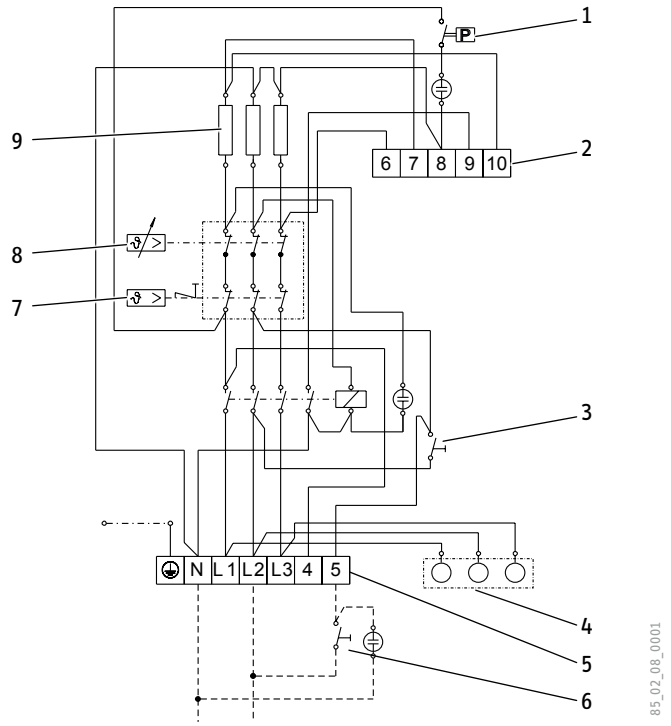
Diagramm bei 15 °C Kaltwasser-Temperatur

Maße und Anschlüsse



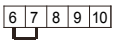
				HT 80 S
b01	Durchführung elektr. Leitungen			
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1/2 A
c11	Sicherheitsgruppe			
c12	Sicherheitsventil Ablauf			
d47	Entleerung			

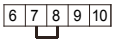
Elektroschaltplan und Anschlüsse

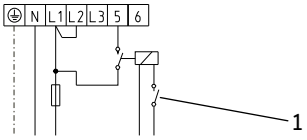


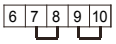
1 Druckschalter für Signalanode
2 Klemme für Leistungsumschaltung
3 Taster für Schnellheizung
4 Prüfmöglichkeit der Spannungsversorgung
5 Buchsenklemmleiste für Elektroanschluss
6 Fernbedienung der Schnellheizung
7 Sicherheitstemperaturbegrenzer
8 Temperaturregler
9 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V

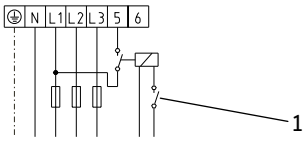
Zweikreisbetrieb

1/3 kW  1/N/PE ~ 230 V

2/4 kW  1/N/PE ~ 230 V

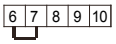


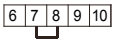
2/6 kW  3/N/PE ~ 400 V

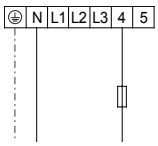


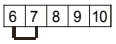
1 EVU-Kontakt

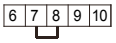
Einkreisbetrieb

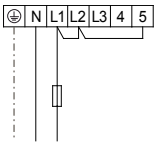
1 kW  1/N/PE ~ 230 V

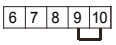
2 kW  1/N/PE ~ 230 V

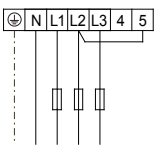


3 kW  1/N/PE ~ 230 V

4 kW  1/N/PE ~ 230 V



6 kW  3/N/PE ~ 400 V



Weiteres Zubehör

› 074197 Vollverkleidung

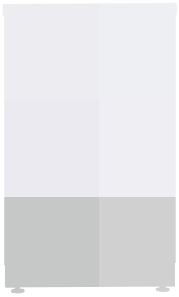
Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Tischspeicher

Zubehör

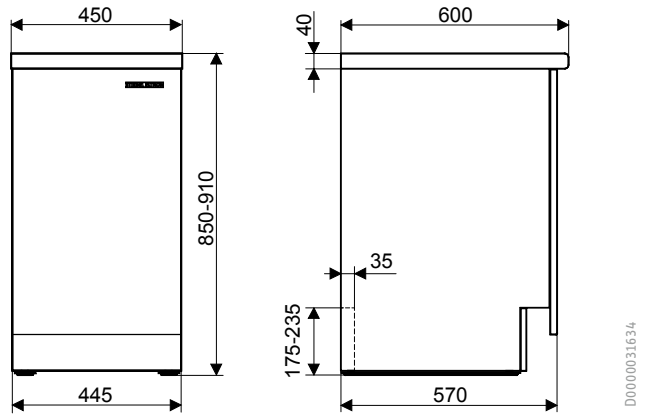
Vollverkleidung



Geschlossen (druckfest) für die Versorgung mehrerer Entnahmestellen. Wahlweise als Unterbaugerät für den Einbau in die Küchenzeile oder als Beistellgerät. Stufenlose Temperatureinstellung. Der Wasserinhalt wird reglerabhängig (je nach Anschluss) auf der eingestellten Temperatur gehalten. Automatischer Frostschutz. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail anticor®. Lackbeschichteter Stahlblech-Außenmantel und optimale Wärmedämmung. Lieferumfang als Unterbaugerät. Für die Anwendung als Beistellspeicher: Vollverkleidung als Zubehör.

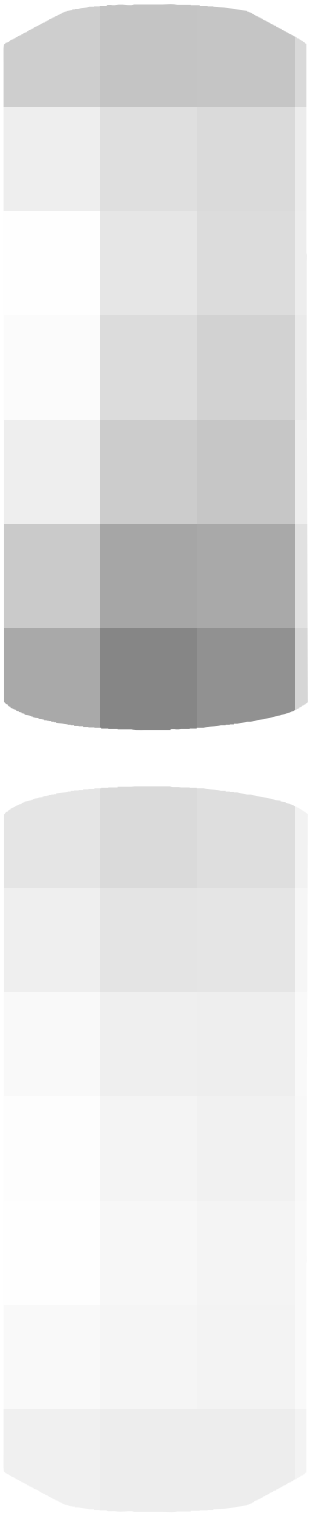
- Für den Einsatz als freistehendes Beistellgerät
- Bestehend aus: Arbeitsplatte, Vorderfront und Sockelblende (schwarz)

		Vollverkleidung
		074197
Tiefe	mm	550
Farbe		weiß
Höhe	mm	910
Breite	mm	445
Gewicht leer	kg	8



Notizen

Standspeicher



Ausstattung

Alle Standspeicher sind bodenstehende Trinkwarmwasserspeicher, innen emailliert, druckfest und damit für die Versorgung mehrerer Entnahmestellen geeignet. Aufgrund ihrer Ausstattung und der Nutzungsmöglichkeiten lässt sich das Produktprogramm in folgende Kategorien mit den jeweiligen Ausstattungsmerkmalen unterteilen.

Elektro-Standspeicher

Alle Elektro-Standspeicher haben einen Heizflansch ab Werk integriert. Das Heizelement ist in jedem Fall im unteren Bereich des Speichers angeordnet, um den gesamten Speicherinhalt erwärmen zu können. Die Warmwasser-Soll-Temperatur wird am Heizelement manuell eingestellt. Auf diesen Soll-Wert wird die Temperatur je nach Elektroanschluss und ggf. Freigabezeiten aufgeheizt. Alle Standspeicher verfügen über großzügig dimensionierte Anschlüsse für Kaltwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsanschluss.

Elektro-Standspeicher mit integriertem Wärmeübertrager

Im Unterschied zum Elektro-Standspeicher verfügen diese Geräte zusätzlich über einen integrierten emaillierten Glattrohr-Wärmeübertrager. Dieser ist oberhalb des Elektroflansches angeordnet und kann zur Anbindung eines zusätzlichen Wärmeerzeugers genutzt werden. Damit lassen sich mehrere Wärmeerzeuger ideal kombinieren. So kann in Niedertarifzeiten der Elektroheizflansch genutzt und zu Hochtarifzeiten der alternative Wärmeerzeuger in Betrieb genommen werden.

Kombi-Standspeicher

Kombi-Standspeicher sind ebenfalls bodenstehende innen emaillierte Speicher ohne werkseitig eingebrachte Flanschbestückungen / Wärmeübertrager. Aufgrund ihrer Flanschöffnungen lassen sich diese individuell mit Elektroheizflanschen oder Wärmeübertragern bestücken. Damit können z. B. hohe Heizleistungen eingebracht, mehrere Wärmeerzeuger kombiniert oder aber spätere Anwendungen vorbereitet werden.

Zusätzliche Ausstattungsmerkmale

Je nach Typ verfügen Standspeicher über folgende zusätzliche Ausstattungsmerkmale:

Wärmedämmung, direkt geschäumt

Diese Speicherbehälter verfügen über eine direkt aufgeschäumte Wärmedämmung. Die der Behältergeometrie angepasste Dämmung mit außen angebrachter Verkleidung sorgt für nur geringe Bereitschaftsenergieverbräuche.

Wärmedämmung als separate Komponente

Übersteigen die Abmaße von direkt geschäumten Speichern übliche Tür- und Einbringmaße, wird auf separate, aber dem Speicher angepasste Wärmedämmungen zurückgegriffen. Aufgrund der Eigenschaften des Dämmmaterials und des Befestigungssystems passt sich diese separate Dämmung ebenfalls gut der Speichergeometrie an und stellt ebenfalls sehr gute Dämmeigenschaften sicher.

Anode / Signalanode

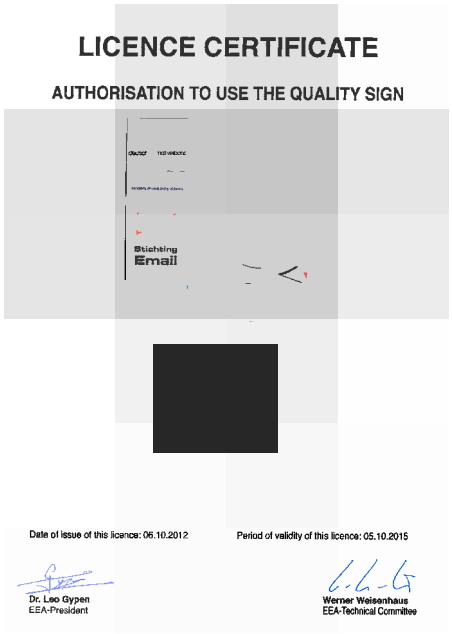
Alle Standspeicher verfügen über eine Magnesium-Schutzanode für den zusätzlichen Korrosionsschutz. Bei der Signalanode ist das Magnesiumelement mit einer Signaleinrichtung ausgestattet. Sobald die Anode verbraucht ist, leuchtet das Anzeigeelement.

Temperaturanzeige

Je nach Typ sind die Geräte mit außen aufgesetzten analogen Thermometern ausgerüstet.

Emaille

Alle Behälter sind aus Stahl gefertigt und zum Korrosionsschutz innen mit Emaille beschichtet. Für die Emaillierung der Warmwasserspeicher hat STIEBEL ELTRON als erster Hersteller das Qualitätszertifikat der EEA (European Enamel Authority) erhalten.


LICENCE CERTIFICATE

AUTHORISATION TO USE THE QUALITY SIGN

Stichting Email

Date of issue of this licence: 06.10.2012

Period of validity of this licence: 05.10.2015

Dr. Leo Gypen
EEA-President

Werner Weissenhaus
EEA-Technical Committee

D0000032152

Qualitätszertifikat der EEA (European Enamel Authority)

Ausstattungsmerkmale der Standspeicher

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC	SB
Elektro-Heizflansch	•	•	•	•	
Wärmeübertrager integriert		•			
freie Flanschöffnungen					•
Wärmedämmung, direkt	•	•	•		•
Wärmedämmung, separat				•	•
Signalanode	•	•		•	•
Thermometer	•	•		•	•

Installation und Installationsvorteile

Aufgrund ihrer Konstruktion bieten alle Standspeicher ein hohes Maß an Installationsfreundlichkeit und Planungssicherheit. Folgende Hinweise und Merkmale sind für die Anlagenplanung interessant:

Aufstellung

Alle Standspeicher sind nur für die Innenaufstellung in einem frostfreien Raum geeignet.

Höhe und Durchmesser sind den technischen Daten zu entnehmen. Alle Speicher verfügen über höhenverstellbare Füße zum Ausrichten des Speichers.

Kaltwasser-Zulaufrohr

Je nach Typ mit seitlich herausgeführtem Anschlussrohr zum allseitigen Anschluss an das Kaltwassernetz und einfache Entleerung mit flachdichtendem Fitting.

Abnehmbare Speicherverkleidung

Die Verkleidung des Speichers kann für Transport und Installation abgenommen werden.

Standard-Flanschmaße und Standard-Lochkreis

Flanschöffnung als Reinigungs- und Revisionsöffnung

Zirkulationsanschluss

Zur Anbindung einer Trinkwarmwasser-Zirkulation

Kunststoffrohr-Tauglichkeit

Folgende Standspeicher sind serienmäßig mit einem Sicherheitskonzept ausgestattet, dass die Geräteinstallation mit Kunststoff-Rohrsystemen erlaubt:

- SHW
- HSTP

Bei den Speichern können Betriebstemperaturen bis max. 82 °C eingestellt werden. Eine Begrenzung auf niedrigere Temperaturen z. B. 60 / 65 °C ist typenspezifisch möglich.

Im Störfall können Temperaturen bis 95 °C (max. 0,6 MPa) auftreten. Das eingesetzte Kunststoff-Rohrsystem muss für diese Bedingungen ausgelegt sein. Diese Betriebsbedingungen sind zwingend mit den Herstellerangaben zu den Einsatzgrenzen des Kunststoffrohres abzugleichen.

Hydraulischer Anschluss

Standspeicher sind zur Versorgung von mehreren Entnahmestellen einzusetzen. Der Wasseranschluss des Speichers erfolgt druckfest (geschlossen).

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. EN 806 und DIN 1988 und die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens.

Der auf dem Typenschild angegebene maximal zulässige Druck darf auf keinen Fall überschritten werden.

Aus Sicherheitsgründen schreibt u. a. die DIN 1988 vor, dass unmittelbar am Trinkwassererwärmer in der Kaltwasseranschlussleitung eine bauteilgeprüfte Sicherheitsgruppe installiert werden muss.

Entscheidend für die Auswahl der Sicherheitsgruppe ist der maximal zulässige Druck des Speichers. Achten Sie auf den richtigen Einbau des Sicherheitsventils und der zugehörigen Ablaufeinrichtung. Zwischen Sicherheitsventil und Speicher darf kein Absperrventil installiert werden. Zu jedem Speicher ist entsprechendes Anschlusszubehör erhältlich. Die kombinierte Verwendung wird empfohlen, da alle sicherheitstechnischen Einrichtungen bereits verbaut sind.

Hydraulischer Anschluss und erforderliche Sicherheitsarmatur

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC	SB
Betriebsart geschlossen	•	•	•	•	•
bei Versorgungsdruck ≤ 0,6 MPa Sicherheitsarmatur ZH 1 (0,6 MPa)	•		•	•	
bei Versorgungsdruck ≤ 1,0 MPa Sicherheitsarmatur ZH 1 (1 MPa)		•			•
bei Versorgungsdruck > 1,0 MPa Sicherheitsarmatur DMV / ZH 1 (0,6 MPa)	•		•	•	
bei Versorgungsdruck > 0,6 MPa Sicherheitsarmatur SV ¾-6	•		•	•	
bei Versorgungsdruck ≤ 1,0 MPa Sicherheitsarmatur SV ¾-100		•			•

Elektrischer Anschluss

Elektrisch können die Elektro-Standspeicher je nach Typ für verschiedene Betriebsarten angeschlossen werden. Hierbei sind die Warmwasserbedarfe der Endanwender, die Anschlussmodelle der Energieversorgungsunternehmen und die zugelassenen Betriebsarten der Warmwasserspeicher zu berücksichtigen.

Zwingend zu beachten sind die anerkannten Regeln der Technik wie z. B. VDE-Bestimmungen 0100 und die Vorschriften des zuständigen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmens.

Der Warmwasserspeicher muss fest an das Wechselstromnetz angeschlossen werden. Der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der technischen Daten des Gerätes gewählt und abgesichert werden.

Der Warmwasserspeicher muss zusätzlich über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Stromnetz getrennt werden können. Hierzu können LS Schalter, Sicherungen usw. installiert werden.

Einkreisbetrieb

Geräte in Einkreis-Ausführung sind alle Elektro-Warmwasserspeicher, die bei jeder Einschaltung des Temperatur-Wählreglers mit der vollen angeschlossenen elektrischen Heizleistung in Betrieb gehen. Die vorgewählte Warmwasser-Temperatur wird ständig vorgehalten.

Zweikreisbetrieb

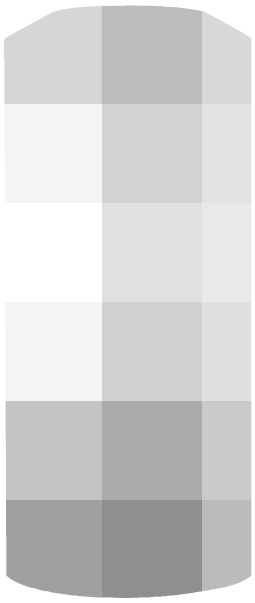
Der Speicherinhalt wird mit der Grundheizstufe während der Niedertarifzeit aufgeheizt. Die Freigabezeiten werden von dem jeweiligen Energieversorgungs-Unternehmen angeboten. Während der Niedertarifzeit wird in der Regel mit kleinerer elektrischer Anschlussleistung der gesamte Speicherinhalt auf die eingestellte Solltemperatur erwärmt. Die Auslegung der Speichergröße erfolgt bei dieser Anschlussart nach dem bevorrateten Warmwasservolumen bis zur nächsten Freigabezeit.

Bei zusätzlichem Trinkwarmwasserbedarf kann durch Betätigen des Tastknopfes die Schnellheizung zur einmaligen Aufheizung mit meist größerer elektrischer Anschlussleistung während der Normaltarifzeit eingeschaltet werden. Beim Erreichen der vorgewählten Temperatur schaltet die Schnellheizung aus und nicht wieder ein.

Mögliche Anschlussvarianten

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC
Einkreisbetrieb	•	•	•	•
Zweikreisbetrieb	•	•	•	•

Notizen



SHW S

- Universalheizflansch für Einkreis-/ Zweikreis mit einer wählbaren Anschlussleistung von 2-6 kW
- Energiekostenersparnis dank niedrigem Bereitschaftsenergieverbrauch durch eine besonders hochwertige 90 mm Wärmedämmung (Direktumschäumung)
- Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich)
- Hoher Komfort durch stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C
- Wahlweise Temperaturbegrenzung bei 45 °C und 60 °C
- Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer.
- Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) inkl. Anschluss für Fernbedienung
- Thermometer zur Kontrolle der Wassertemperatur und Signalanode mit Anzeigeelement
- Komfortsteigerung durch Zirkulationsanschluss
- Automatischer Frostschutz
- Installation mit allen gängigen Rohrsystemmaterialien wie Kupfer, Kunststoff oder Edelstahl
- Schwenkbares Kaltwasser-Zulaufrohr aus Edelstahl im Lieferumfang enthalten
- Komplette Speicherverkleidung mit Kunststoffumhüllung, Deckel und Blende
- Bodenausgleich durch höhenverstellbare Füße

Warmwasser-Standspeicher 200 bis 1000 Liter

ANWENDUNG: Die SHW S Standspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von Einfamilien- oder Mehrfamilienhäusern mit hohem Warmwasserbedarf und großer Zapfleistung. Gleichzeitige Versorgung mehrerer Zapfstellen (Gruppenversorgung). Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), wahlweise Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C. Die Wassertemperatur wird reglerabhängig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf inkl. Anschluss für eine Fernbedienung. Einstellbare Temperaturbegrenzung bei 45 °C und 60 °C möglich.

EFFIZIENZ: Regler-Begrenzer-Kombination mit allpoliger Abschaltung und Schalter für Leistungsvarianten. Geringste Wärmeverluste durch eine hervorragende 90 mm Wärmedämmung (effiziente Direktumschäumung). Recycelfähige Konstruktion für eine Trennung der verschiedenen Komponenten und Wertstoffe.

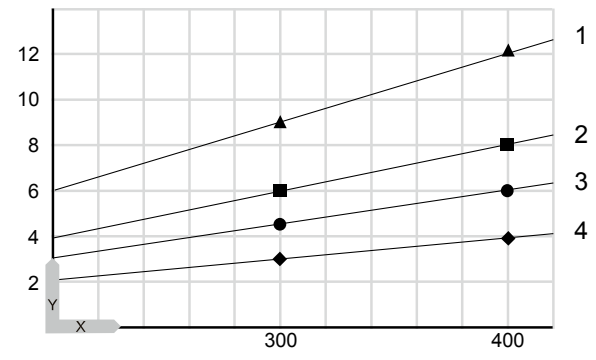
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 2-6 kW. Im Lieferumfang enthalten ist ein allseitig ausrichtbares Edelstahl-Kaltwasser-Zulaufrohr für einen montagefreundlichen Kaltwasseranschluss. Der Bodenausgleich erfolgt über höhenverstellbare Stellfüße. Der Wasseranschluss ist für Rohrmaterialien in Kupfer, Kunststoff, Edelstahl oder verzinkten Stahl geeignet. Ein Zirkulationsanschluss erhöht den Warmwasserkomfort in längeren Leitungsnetzen. Einfach austauschbarer Kupferheizflansch Schutzart IP 24.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Ein-/Zweikreis geeignet. Hochwertige Magnesiumanode mit Anodenverbrauchsanzeige (Signalanode). Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SHW 200 S	SHW 300 S	SHW 400 S
		182120	182121	182122
Hydraulische Daten				
Nenninhalt	l	200	300	400
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	392,4	581,6	767,7
Elektrische Daten				
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2-4	2-4	2-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	2-6	2-6	2-6
Nennspannung	V	230/400	230/400	230/400
Phasen		1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 3/N/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X	X
Betriebsart Zweikreis		X	X	X
Einsatzgrenzen				
Temperatureinstellbereich	°C	35-82	35-82	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78	0,78
Max. zulässige Temperatur	°C	95	95	95
Max. Durchflussmenge	l/min	30	38	45
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500	100-1500
Energetische Daten				
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,4	1,8	2,1
Energieeffizienzklasse		C	C	C
Ausführungen				
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24
Bauart geschlossen		X	X	X
Farbe		reinweiß/basaltgrau	reinweiß/basaltgrau	reinweiß/basaltgrau
Dimensionen				
Höhe	mm	1578	1593	1763
Breite	mm	630	700	750
Tiefe	mm	730	815	865
Gewichte				
Gewicht gefüllt	kg	265	377	490
Gewicht leer	kg	65	77	90

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 60 °C



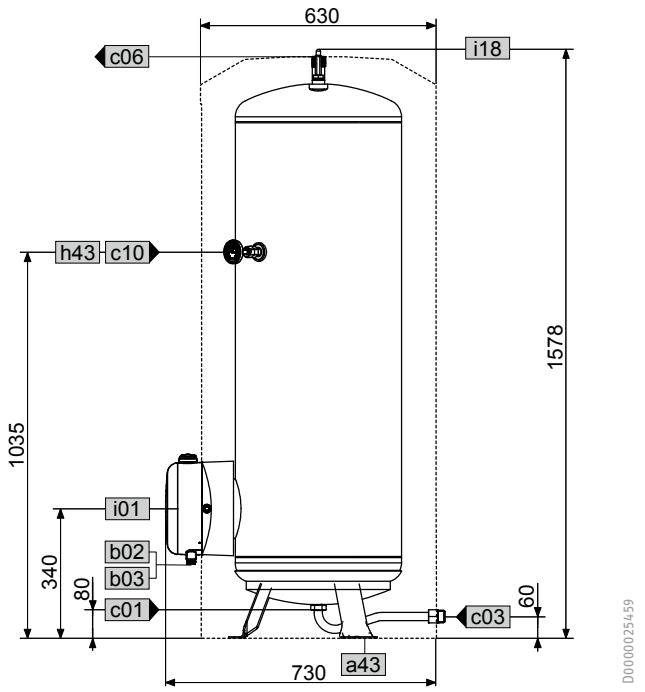
X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 2 kW
2 3 kW
3 4 kW
4 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei Kaltwasser-Temperatur 10 °C

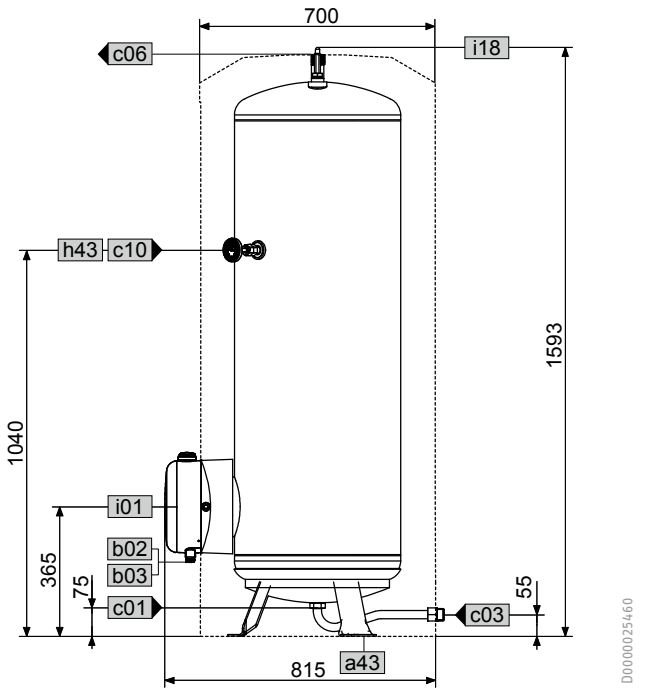
Maße und Anschlüsse

SHW 200 S



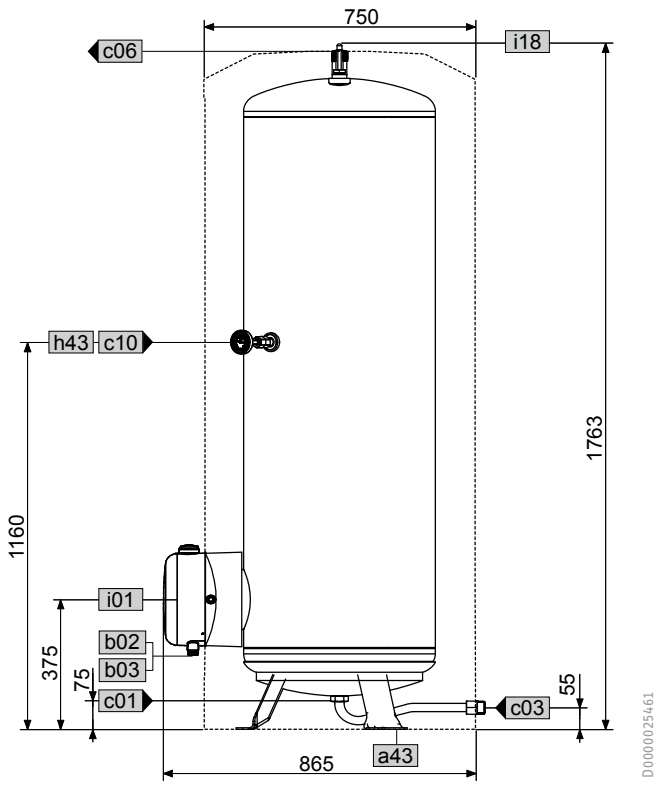
				SHW 200 S
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	430
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Durchmesser	mm	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Durchmesser	mm	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h43	Thermometer	Durchmesser	mm	14,5
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 3/4

SHW 300 S



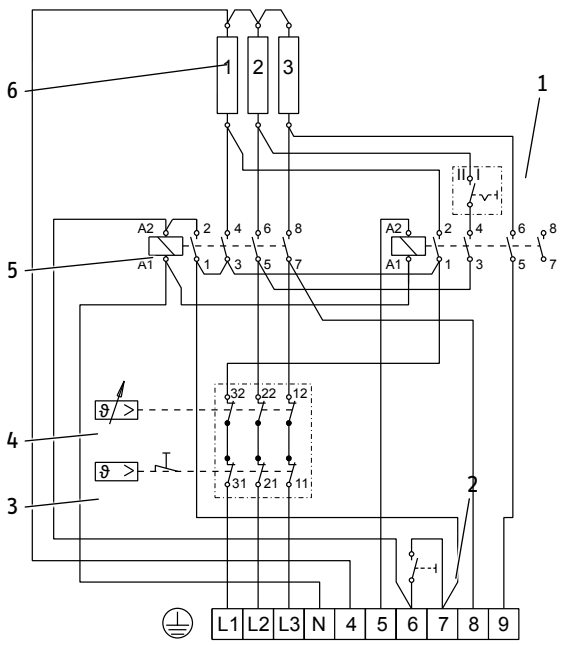
				SHW 300 S
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	490
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Durchmesser	mm	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Durchmesser	mm	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h43	Thermometer	Durchmesser	mm	14,5
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 3/4

SHW 400 S



				SHW 400 S
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	540
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Durchmesser	mm	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Durchmesser	mm	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h43	Thermometer	Durchmesser	mm	14,5
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 3/4

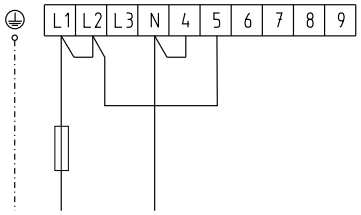
Elektroschaltpläne und Anschlüsse



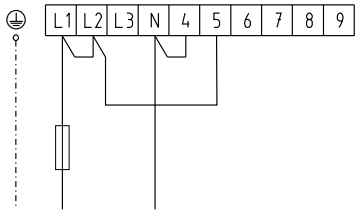
1 Leistungsschalter im Schaltraum
2 Drucktaster für Schnellheizung
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Temperaturregler
5 Schaltschütz
6 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V

Einkreisbetrieb

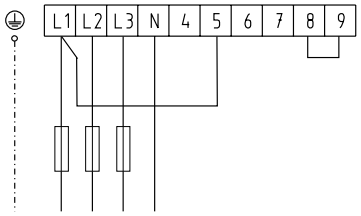
2(4) kW Schalterstellung I 1/N/PE ~ 230 V
4(4) kW Schalterstellung II 1/N/PE ~ 230 V



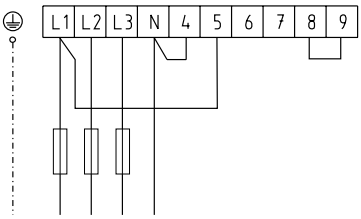
2(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



3(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



4(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V
6(6) kW Schalterstellung II 3/N/PE ~ 400 V

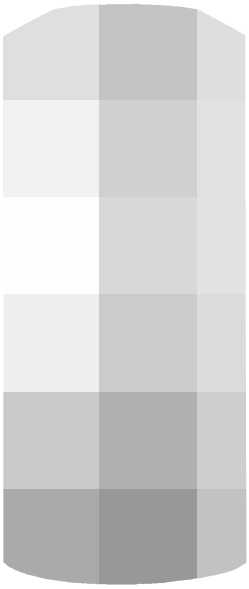


Weiteres Zubehör

- 074371 DMV / ZH 1
- 143498 Ersatzanode 3/4
- 074370 ZH 1
- 058990 Regler RWF1 N-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SHW WS

- Universalheizflansch für Einkreis-/ Zweikreis mit einer wählbaren Anschlussleistung von 2-6 kW
- Eingebauter Glattrohr-Wärmeübertrager (1,8 m2) mit Temperaturregler für Anschluss an Heizungssystem
- Energiekostenersparnis dank niedrigem Bereitschaftsenergieverbrauch durch eine hochwertige 75 mm Wärmedämmung (Direktumschäumung)
- Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich)
- Hoher Komfort durch stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C
- Wahlweise Temperaturbegrenzung bei 45 °C und 60 °C
- Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer.
- Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) inkl. Anschluss für Fernbedienung
- Thermometer zur Kontrolle der Wassertemperatur und Signalanode mit Anzeigeelement
- Komfortsteigerung durch Zirkulationsanschluss
- Automatischer Frostschutz
- Installation mit allen gängigen Rohrsystemmaterialien wie Kupfer, Kunststoff oder Edelstahl
- Schwenkbares Kaltwasser-Zulaufrohr aus Edelstahl im Lieferumfang enthalten
- Komplette Speicherverkleidung mit Kunststoffumhüllung, Deckel und Blende
- Bodenausgleich durch höhenverstellbare Füße

Warmwasser-Standspeicher 200 bis 1000 Liter

ANWENDUNG: Die SHW WS Standspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von Einfamilien- oder Mehrfamilienhäusern mit hohem Warmwasserbedarf und großer Zapfleistung. Gleichzeitige Versorgung mehrerer Zapfstellen (Gruppenversorgung). Geschlossenes, druckfestes Gerät mit Universalheizflansch, sowie einem zusätzlich eingebautem Glattrohr-Wärmeübertrager zur Anbindung an Heizungsanlagen. Der Speicher kann mit allen handelsüblichen Druckarmaturen verwendet werden. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), wahlweise Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C. Die Wassertemperatur wird reglerabhängig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf inkl. Anschluss für eine Fernbedienung. Einstellbare Temperaturbegrenzung bei 45 °C und 60 °C möglich.

EFFIZIENZ: Regler-Begrenzer-Kombination mit allpoliger Abschaltung und Schalter für Leistungsvarianten. Geringste Wärmeverluste durch eine hervorragende 75 mm Wärmedämmung (effiziente Direktumschäumung). Recycelfähige Konstruktion für eine Trennung der verschiedenen Komponenten und Wertstoffe.

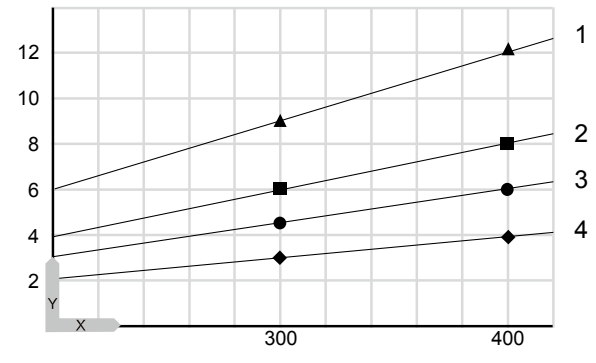
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 2-6 kW. Im Lieferumfang enthalten ist ein allseitig ausrichtbares Edelstahl-Kaltwasser-Zulaufrohr für einen montagefreundlichen Kaltwasseranschluss. Der Bodenausgleich erfolgt über höhenverstellbare Stellfüße. Der Wasseranschluss ist für Rohrmaterialien in Kupfer, Kunststoff, Edelstahl oder verzinkten Stahl geeignet. Ein Zirkulationsanschluss erhöht den Warmwasserkomfort in längeren Leitungsnetzen. Einfach austauschbarer Kupferheizflansch Schutzart IP 24.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Einkreis-/ Zweikreis geeignet. Hochwertige Magnesiumanode mit Anodenverbrauchsanzeige (Signalanode). Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SHW 300 WS	SHW 400 WS
		185352	185353
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	300	400
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	553,0	739,6
Fläche Wärmeübertrager	m²	1,8	1,8
Elektrische Daten			
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2-4	2-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	2-6	2-6
Nennspannung	V	230/400	230/400
Phasen		1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 3/N/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X
Betriebsart Zweikreis		X	X
Einsatzgrenzen			
Temperatureinstellbereich	°C	35-82	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1
Prüfdruck	MPa	1,3	1,3
Max. Durchflussmenge	l/min	38	45
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500
Energetische Daten			
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,8	2,1
Energieeffizienzklasse		C	C
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP24	IP24
Bauart geschlossen		X	X
Farbe		reinweiß/basaltgrau	reinweiß/basaltgrau
Dimensionen			
Höhe	mm	1593	1763
Breite	mm	700	750
Tiefe	mm	815	865
Gewichte			
Gewicht gefüllt	kg	437	550
Gewicht leer	kg	137	150

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 60 °C



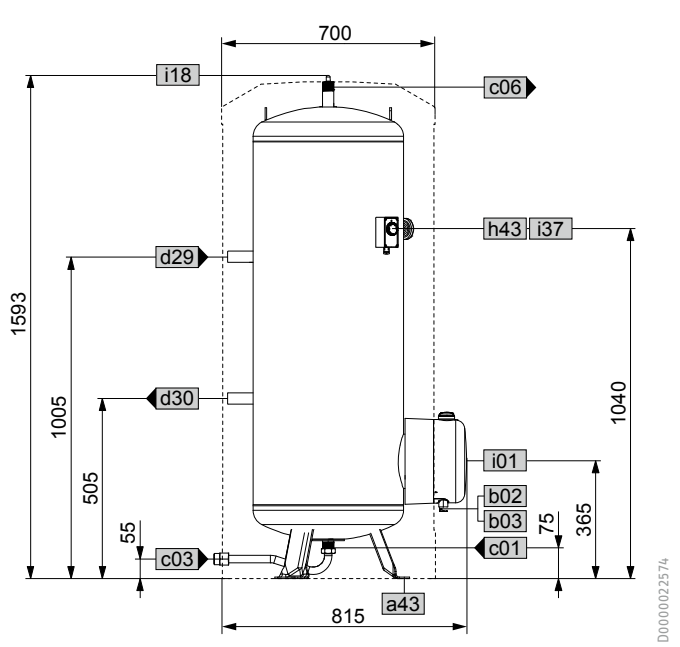
X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 2 kW
2 3 kW
3 4 kW
4 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei Kaltwasser-Temperatur 10 °C

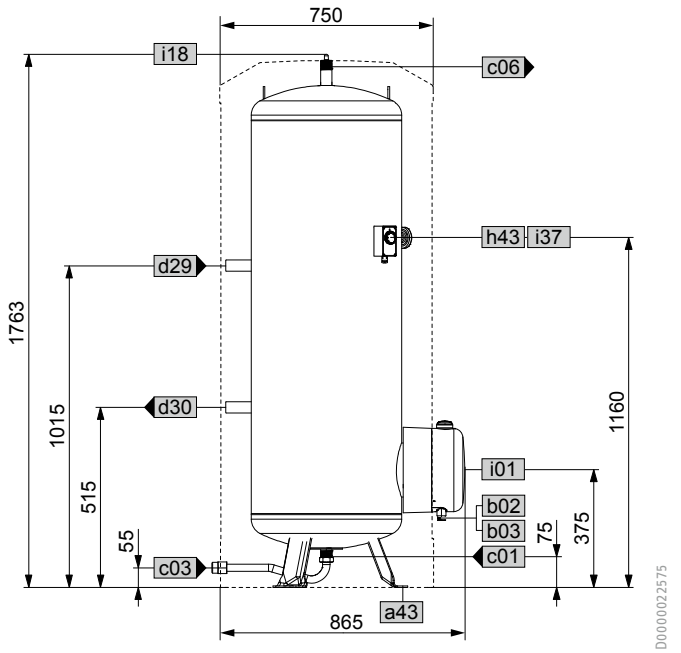
Maße und Anschlüsse

SHW 300 WS



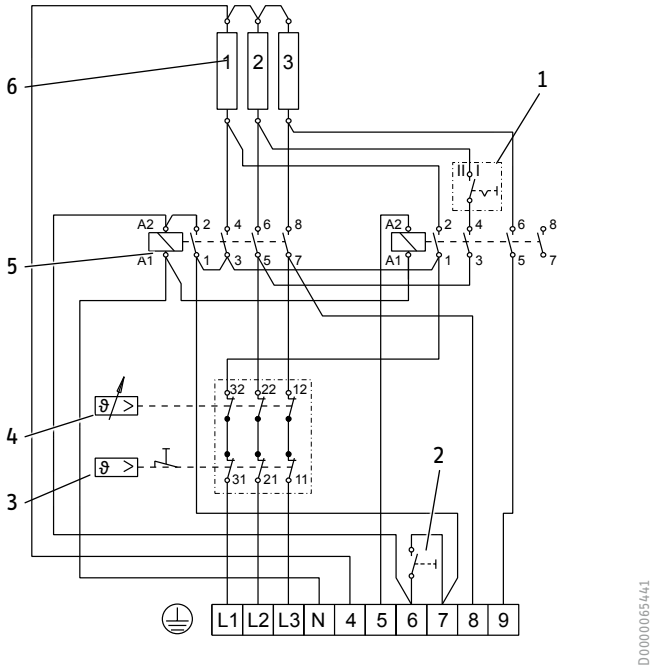
				SHW 300 WS
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	490
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Durchmesser	mm	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Durchmesser	mm	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde		G 1
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde		G 1
h43	Thermometer	Durchmesser	mm	14,5
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 3/4
i37	Temperaturregler Wärmeübertrager	Innengewinde		G 1/2

SHW 400 WS



				SHW 400 WS
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	540
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Durchmesser	mm	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Durchmesser	mm	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde		G 1
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde		G 1
h43	Thermometer	Durchmesser	mm	14,5
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 3/4
i37	Temperaturregler Wärmeübertrager	Innengewinde		G 1/2

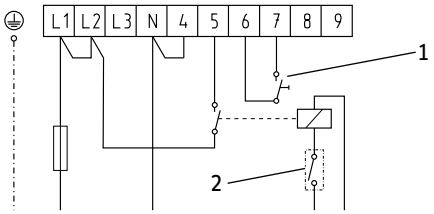
Elektroschaltpläne und Anschlüsse



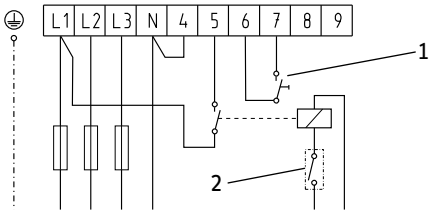
1 Leistungsschalter im Schaltraum
2 Drucktaster für Schnellheizung
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Temperaturregler
5 Schaltschütz
6 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V

Zweikreisbetrieb, Ein-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

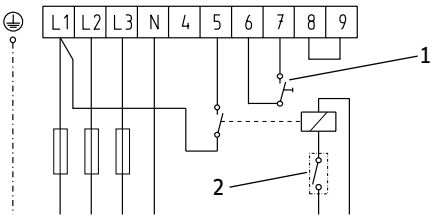
2/4 kW Schalterstellung I 1/N/PE ~ 230 V
4/4 kW Schalterstellung II 1/N/PE ~ 230 V



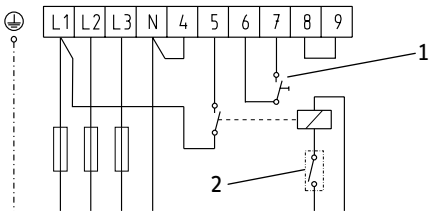
2/6 kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



3/6 kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



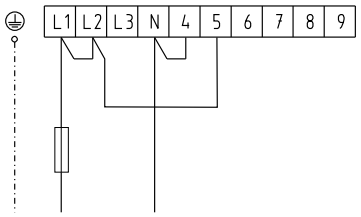
4/6 kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V
6/6 kW Schalterstellung II 3/N/PE ~ 400 V



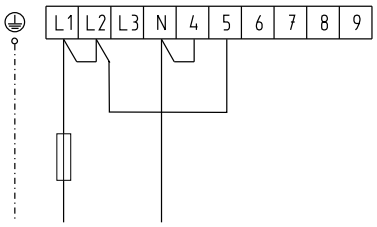
1 Drucktaster für Schnellheizung
2 EVU-Kontakt

Einkreisbetrieb

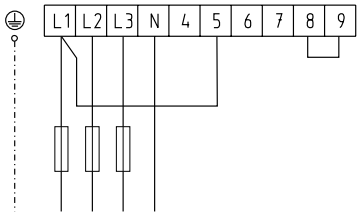
2(4) kW Schalterstellung I 1/N/PE ~ 230 V
4(4) kW Schalterstellung II 1/N/PE ~ 230 V



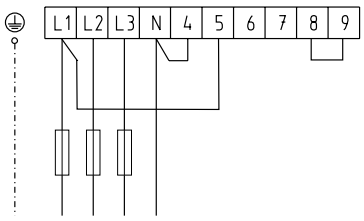
2(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



3(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V

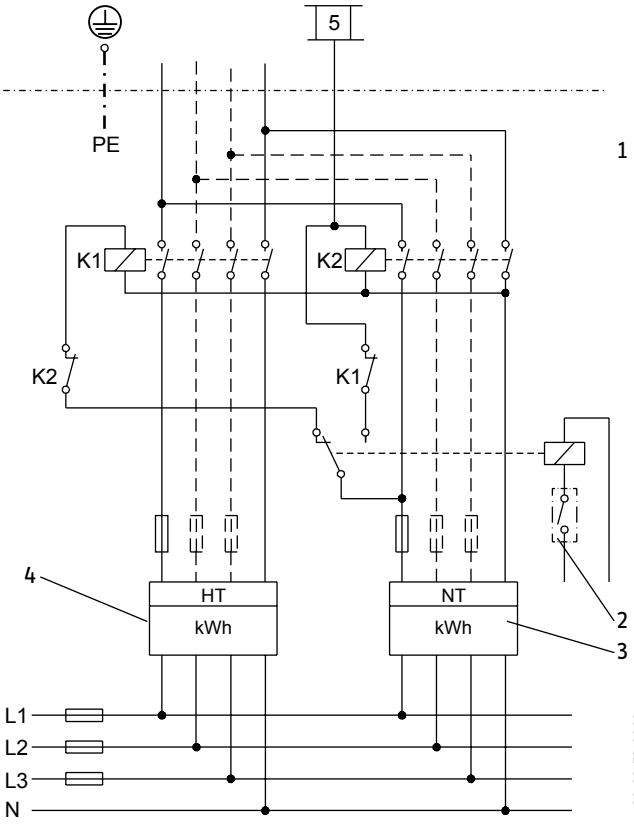


4(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V
6(6) kW Schalterstellung II 3/N/PE ~ 400 V



Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

1/N/PE ~ 230 V
3/N/PE ~ 400 V



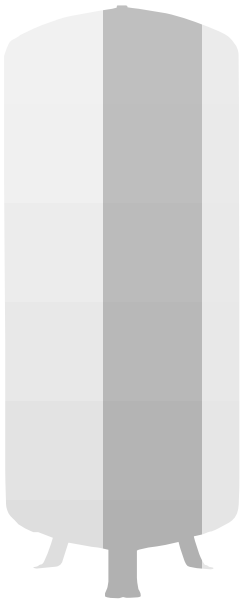
K1 Schaltschütz 1
K2 Schaltschütz 2
1 zusätzlich notwendige Anschlüsse für 3/N/PE ~ 400 V
2 EVU-Kontakt
3 Niedertarifzähler
4 Hochtarifzähler

Weiteres Zubehör

- 074371 DMV / ZH 1
- 074370 ZH 1
- 058990 Regler RWF1 N-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



HSTP

- Universalheizflansch für Einkreis-/ Zweikreis mit einer wählbaren Anschlussleistung von 2-6 kW
- Energiekostenersparnis dank niedrigem Bereitschaftsenergieverbrauch durch eine hochwertige Wärmedämmung
- Besonders ökonomisch durch Nutzung von günstigen Stromtarifen (Niedertarifanschluss möglich)
- Hoher Komfort durch stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C
- Wahlweise Temperaturbegrenzung bei 45 °C und 60 °C
- Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer.
- Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) inkl. Anschluss für Fernbedienung
- Komfortsteigerung durch Zirkulationsanschluss
- Automatischer Frostschutz
- Installation mit allen gängigen Rohrsystemmaterialien wie Kupfer, Kunststoff oder Edelstahl
- Kunststoffhülle zum Schutz des Behälters

Warmwasser-Standspeicher 200 bis 1000 Liter

ANWENDUNG: Die HSTP Standspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von Einfamilien- oder Mehrfamilienhäusern mit hohem Warmwasserbedarf und großer Zapfleistung. Gleichzeitige Versorgung mehrerer Zapfstellen (Gruppenversorgung). Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Einsetzbar im Zweikreisbetrieb (Niedertarifanschluss), wahlweise Einkreisbetrieb.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C. Die Wassertemperatur wird reglerabhängig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf inkl. Anschluss für eine Fernbedienung. Einstellbare Temperaturbegrenzung bei 45 °C und 60 °C möglich.

EFFIZIENZ: Regler-Begrenzer-Kombination mit allpoliger Abschaltung und Schalter für Leistungsvarianten. Geringe Wärmeverluste durch eine hochwertige 50 mm Wärmedämmung (effiziente Direktumschäumung). Recycelfähige Konstruktion für eine Trennung der verschiedenen Komponenten und Wertstoffe.

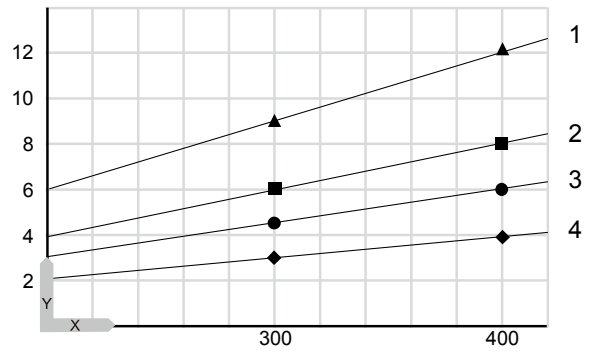
INSTALLATION UND SERVICE: Wählbare Anschlussleistung von 2-6 kW. Der Wasseranschluss ist für Rohrmaterialien in Kupfer, Kunststoff, Edelstahl oder verzinkten Stahl geeignet. Ein Zirkulationsanschluss erhöht den Warmwasserkomfort in längeren Leitungsnetzen. Einfach austauschbarer Kupferheizflansch Schutzart IP 24.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Universalheizflansch für Einkreis-/ Zweikreis geeignet. Hochwertige Magnesiumanode. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		HSTP 200	HSTP 300	HSTP 400
		071264	071267	071270
Hydraulische Daten				
Nenninhalt	l	200	300	400
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	392,4	581,6	767,7
Elektrische Daten				
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2-4	2-4	2-4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	2-6	2-6	2-6
Nennspannung	V	230/400	230/400	230/400
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X	X
Betriebsart Zweikreis		X	X	X
Einsatzgrenzen				
Temperatureinstellbereich	°C	35-82	35-82	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78	0,78
Max. zulässige Temperatur	°C	95	95	95
Max. Durchflussmenge	l/min	30	38	45
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500	100-1500
Energetische Daten				
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,9	2,3	2,6
Energieeffizienzklasse		C	C	C
Ausführungen				
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24
Bauart geschlossen		X	X	X
Farbe		weiß	weiß	weiß
Dimensionen				
Höhe	mm	1570	1585	1755
Breite	mm	550	650	700
Tiefe	mm	690	790	840
Gewichte				
Gewicht gefüllt	kg	255	368	485
Gewicht leer	kg	55	68	85

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 60 °C



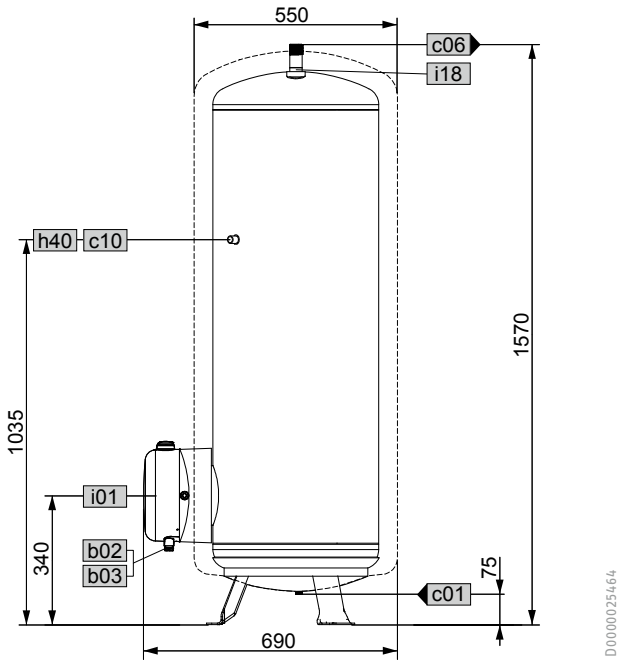
X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 2 kW
2 3 kW
3 4 kW
4 6 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei Kaltwasser-Temperatur 10 °C

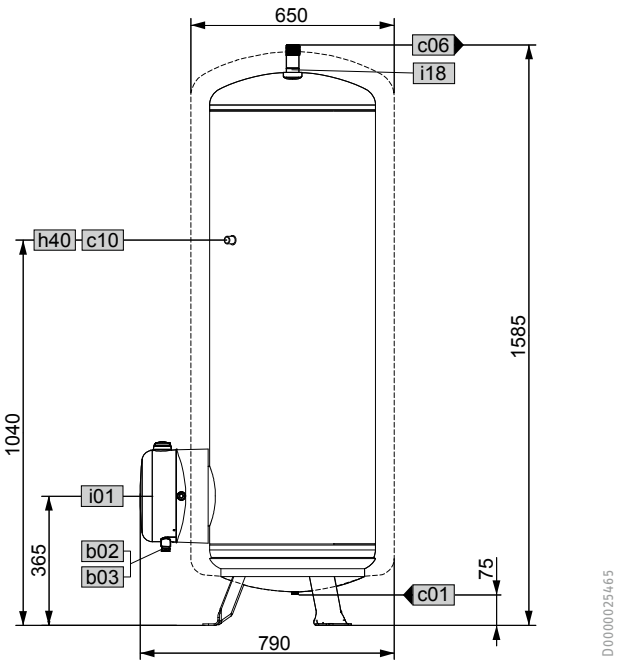
Maße und Anschlüsse

HSTP 200



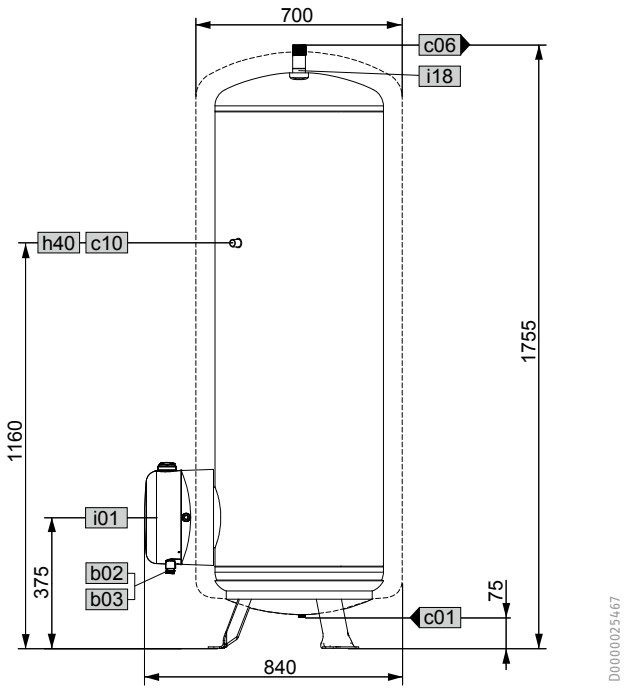
				HSTP 200
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	430
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h40	Thermometer Warmwasser	Außengewinde		G 1/2 A
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Eintauchtiefe	mm	400
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode			

HSTP 300



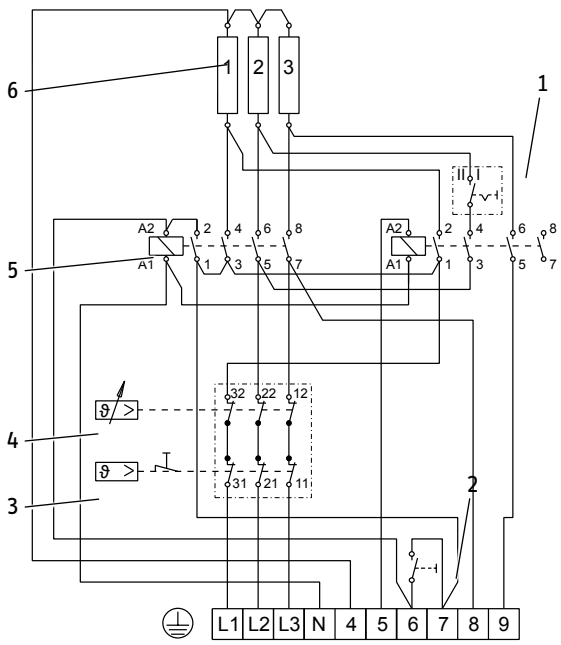
				HSTP 300
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	490
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h40	Thermometer Warmwasser	Außengewinde		G 1/2 A
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Eintauchtiefe	mm	400
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode			

HSTP 400



				HSTP 400
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	540
a45	Befestigungsloch Füße	Durchmesser	mm	19
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h40	Thermometer Warmwasser	Außengewinde		G 1/2 A
i01	Flansch	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Eintauchtiefe	mm	400
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode			

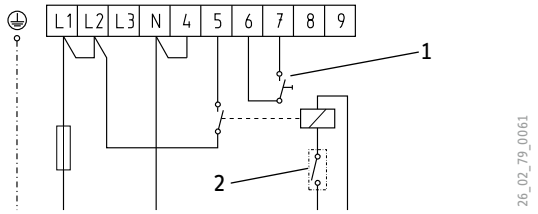
Elektroschaltpläne und Anschlüsse



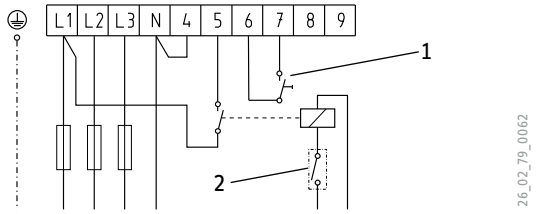
1 Leistungsschalter im Schaltraum
2 Drucktaster für Schnellheizung
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Temperaturregler
5 Schaltschütz
6 Heizkörper je 2 kW ~ 230 V

Zweikreisbetrieb, Ein-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

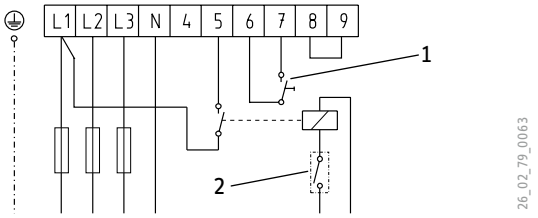
2/4 kW Schalterstellung I 1/N/PE ~ 230 V
4/4 kW Schalterstellung II 1/N/PE ~ 230 V



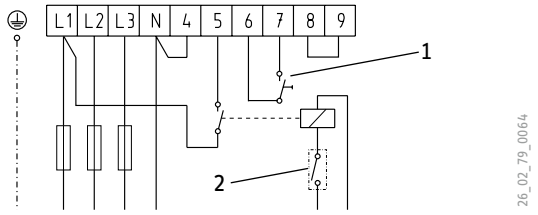
2/6 kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



3/6 kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



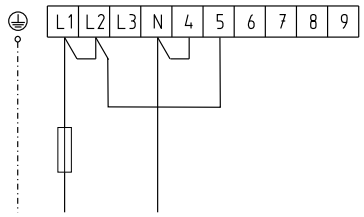
4/6 kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V
6/6 kW Schalterstellung II 3/N/PE ~ 400 V



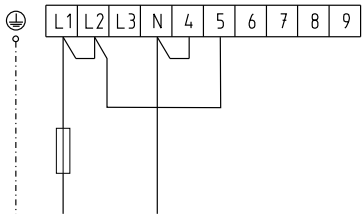
1 Drucktaster für Schnellheizung
2 EVU-Kontakt

Einkreisbetrieb

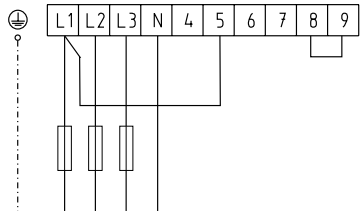
2(4) kW Schalterstellung I 1/N/PE ~ 230 V
4(4) kW Schalterstellung II 1/N/PE ~ 230 V



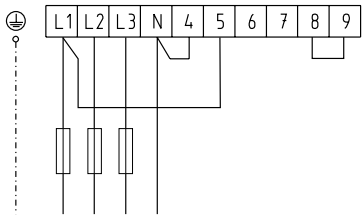
2(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V



3(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V

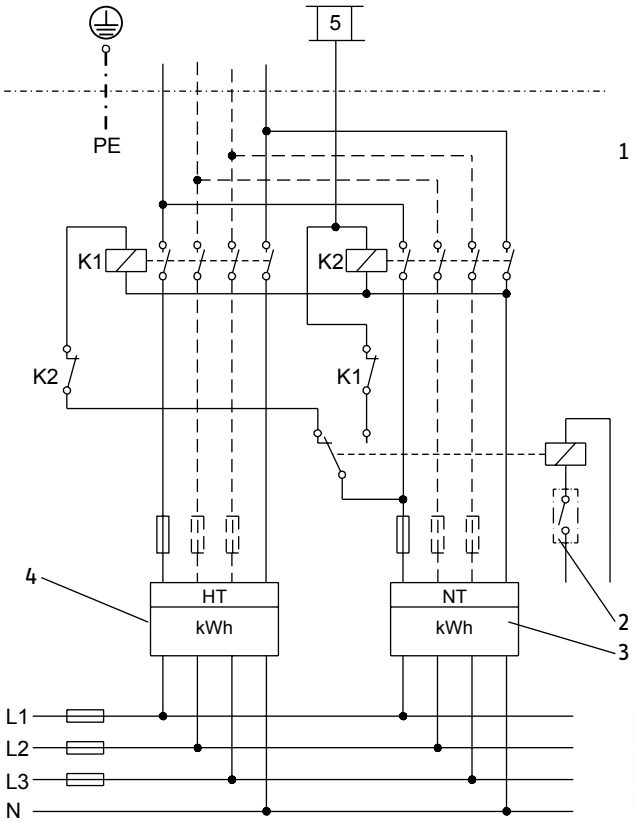


4(6) kW Schalterstellung I 3/N/PE ~ 400 V
6(6) kW Schalterstellung II 3/N/PE ~ 400 V



Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

1/N/PE ~ 230 V
3/N/PE ~ 400 V



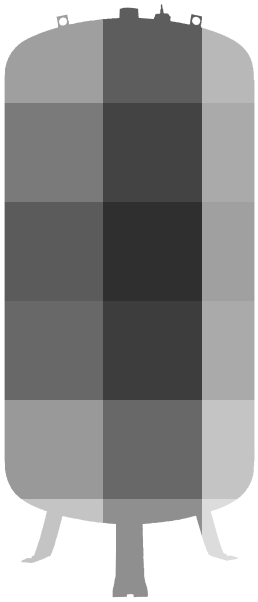
K1 Schaltschütz 1
K2 Schaltschütz 2
1 zusätzlich notwendige Anschlüsse für 3/N/PE ~ 400 V
2 EVU-Kontakt
3 Niedertarifzähler
4 Hochtarifzähler

Weiteres Zubehör

- 074371 DMV / ZH 1
- 143498 Ersatzanode 3/4
- 074370 ZH 1
- 058990 Regler RWF1 N-A

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SHO AC

- Heizflansch je nach Typ für Einkreisbetrieb oder Zweikreis-/Einkreisbetrieb einsetzbar
- Optimale Wärmedämmung als Zubehör senkt den Bereitschaftsenergieverbrauch
- Hoher Komfort durch stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C
- Wahlweise Temperaturbegrenzung 60 °C
- Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer.
- Komfortsteigerung durch Zirkulationsanschluss
- Automatischer Frostschutz
- Thermometer zur Kontrolle der Wassertemperatur und Signalanode mit Anzeigeelement
- Installation mit allen gängigen Rohrsystemmaterialien wie Kupfer, Kunststoff oder Edelstahl
- Thermometer und Signalanode mit Anzeigeelement
- Einzeln austauschbare Kupferheizkörper

Warmwasser-Standspeicher 600 bis 1000 Liter

ANWENDUNG: Die SHO AC Standspeicher sind geeignet für die Warmwasserversorgung von Haushalt, Gewerbe und Industrie mit sehr hohem Warmwasserbedarf und größter Zapfleistung. Gleichzeitige Versorgung mehrerer Zapfstellen (Gruppenversorgung). Geschlossenes, druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen. Heizflansch je nach Typ für Einkreis oder Zweikreis-/Einkreisbetrieb einsetzbar.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35 - 82 °C. Die Wassertemperatur wird reglerabhängig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Einstellbare Temperaturbegrenzung bei 60 °C möglich.

EFFIZIENZ: Regler und Begrenzer-Kombination mit Schaltschützen. Recycelfähige Konstruktion für eine Trennung der verschiedenen Komponenten und Wertstoffe.

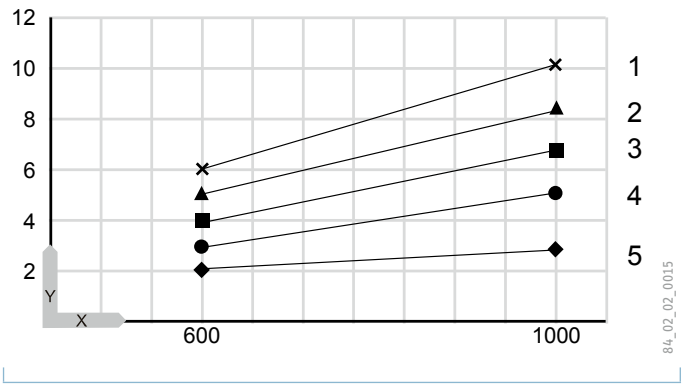
INSTALLATION UND SERVICE: Die Anschlussleistung je nach Typ beträgt 6-18 kW. Der Wasseranschluss ist für Rohrmaterialien in Kupfer, Kunststoff, Edelstahl oder verzinkten Stahl geeignet. Ein Zirkulationsanschluss erhöht den Warmwasserkomfort in längeren Leitungsnetzen. Einzeln austauschbare Heizkörper Schutzart IP 24.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Hochwertige Magnesiumanode mit Anodenverbrauchsanzeige (Signalanode). Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail „anticor“ für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor Einfrierung.

		SHO AC 600 7,5	SHO AC 600 6/12	SHO AC 1000 12	SHO AC 1000 9/18
		001414	003352	001415	003353
Hydraulische Daten					
Nenninhalt	l	600	600	1000	1000
Mischwassermenge 40 °C (15 °C/65 °C)	l	1134	1134	1829	1829
Elektrische Daten					
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	7,5	6-12	12	9/18
Nennspannung	V	400	400	400	400
Phasen		3/PE	3/N/PE	3/PE	3/N/PE
Frequenz	Hz	50/60	50	50	50
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X
Betriebsart Zweikreis			X		X
Einsatzgrenzen					
Temperatureinstellbereich	°C	35-85	35-85	35-85	35-85
Max. zulässige Temperatur	°C	110	110	110	110
Max. zulässiger Druck	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6
Prüfdruck	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78
Max. Durchflussmenge	l/min	40	40	45	45
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500	100-1500	100-1500
Energetische Daten					
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	2,9	2,9	3,7	3,7
Energieeffizienzklasse		C	C	C	C
Ausführungen					
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24
Bauart geschlossen		X	X	X	X
Dimensionen					
Höhe	mm	1685	1685	2525	2525
Breite	mm	750	750	750	750
Tiefe	mm	1000	1000	1000	1000
Gewichte					
Gewicht gefüllt	kg	760	761	1230	1232
Gewicht leer	kg	160	161	230	232

Aufheizdiagramm

Soll-Temperatureinstellung 60 °C



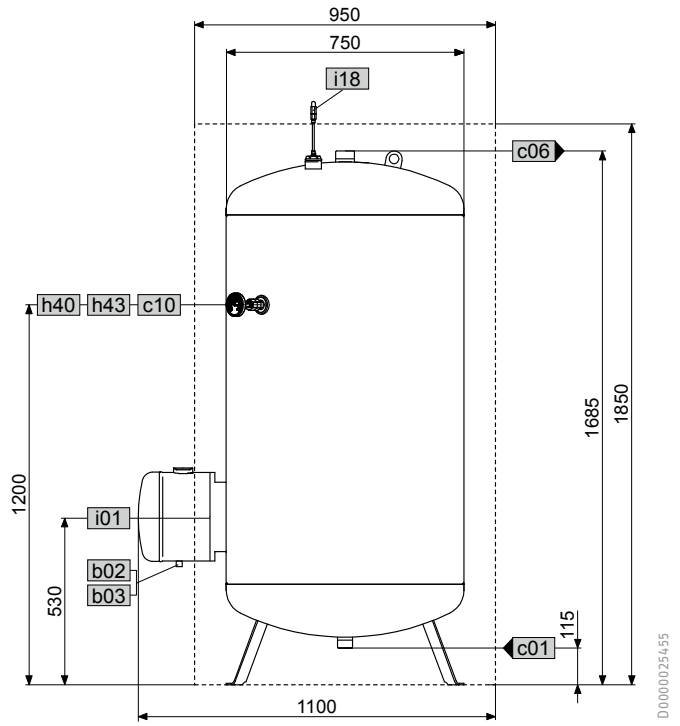
X Nenninhalt [l]
Y Dauer [h]
1 6 kW
2 7,5 kW
3 9 kW
4 12 kW
5 18 kW

Die Aufheizdauer ist abhängig vom Speicherinhalt, von der Kaltwasser-Temperatur und der Heizleistung.

Diagramm bei Kaltwasser-Temperatur 10 °C

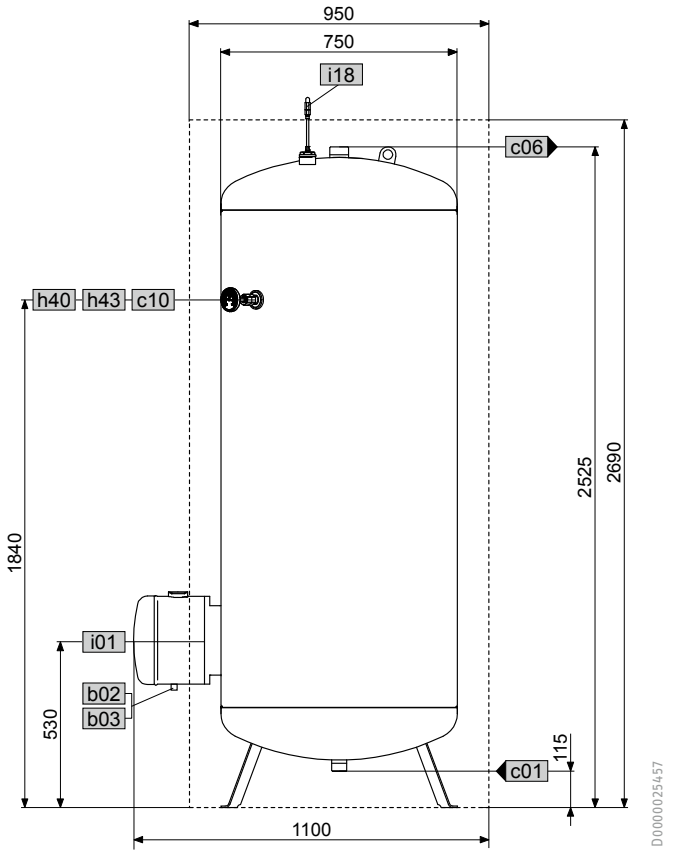
Maße und Anschlüsse

SHO AC 600



				SHO AC 600 7,5	SHO AC 600 6/12
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	675	675
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 16	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 13,5	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 1/2 A	G 1 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 2 A	G 2 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A
h40	Thermometer Warmwasser				
h43	Thermometer				
i01	Flansch	Durchmesser	mm	280	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245	245
		Schrauben		M 14	M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	80	80
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 1 1/4	G 1 1/4

SHO AC 1000

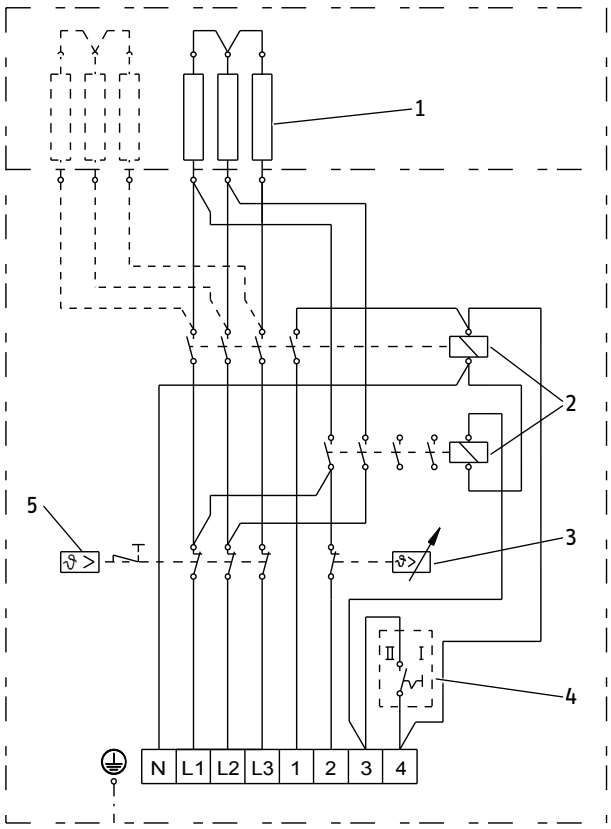


				SHO AC 1000 12	SHO AC 1000 9/18
a43	Gerät	Lochkreisdurchmesser Füße	mm	675	675
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung		PG 16	PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung		PG 13,5	PG 13,5
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 1/2 A	G 1 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 2 A	G 2 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A	G 1/2 A
h40	Thermometer Warmwasser				
h43	Thermometer				
i01	Flansch	Durchmesser	mm	280	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245	245
		Schrauben		M 14	M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	80	80
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 1 1/4	G 1 1/4

Elektroschaltpläne und Anschlüsse

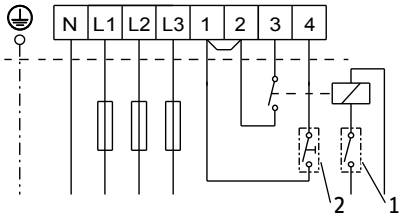
Zweikreisbetrieb

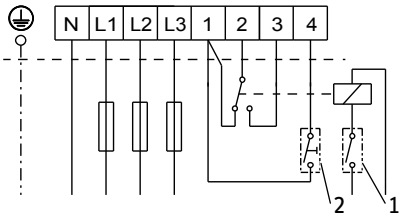
6/12 kW 3/N/PE ~ 400 V
12/12 kW 3/N/PE ~ 400 V
9/18 kW 3/N/PE ~ 400 V
18/18 kW 3/N/PE ~ 400 V



1 Heizkörper ~ 400 V
2 Schaltschütz
3 Temperaturregler
4 Leistungsschalter I / II
5 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Zweikreisbetrieb, Ein-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt



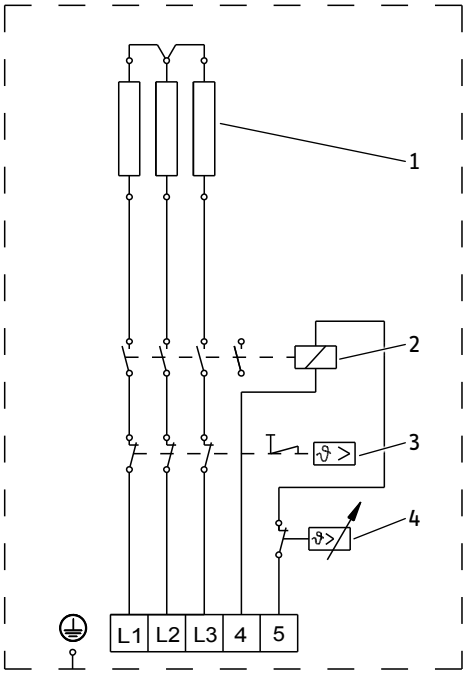


Schnellheizung in der Niedertarifzeit nur bei Stellung II des Leistungsschalters

1 EVU-Kontakt
2 Drucktaster für Fernbedienung der Schnellheizung

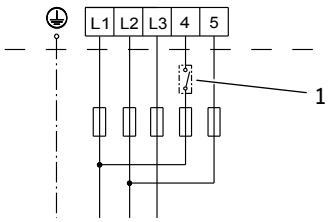
Einkreisbetrieb

7,5 kW 3/PE ~ 400 V
12 kW 3/PE ~ 400 V



1 Heizkörper ~ 400 V
2 Schaltschütz
3 Sicherheitstemperaturbegrenzer
4 Temperaturregler

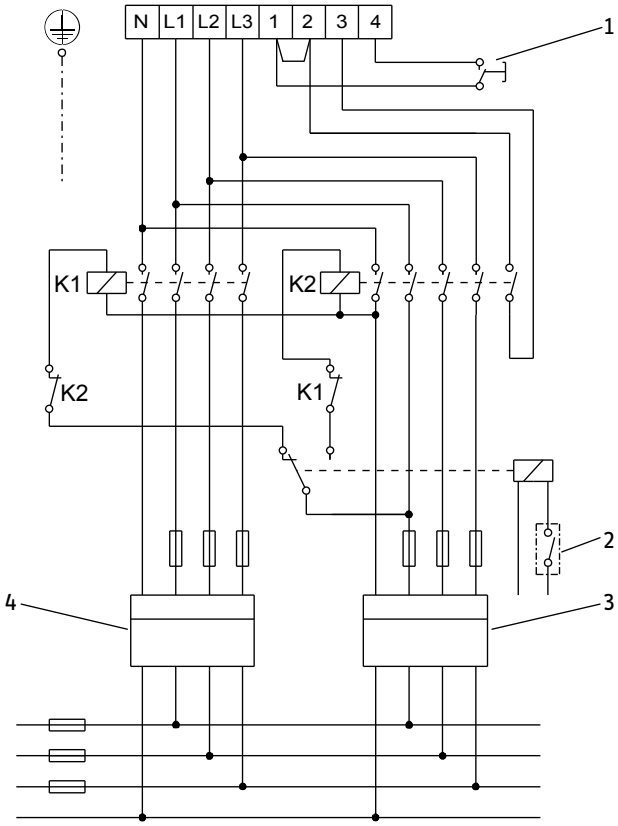
Anschlussbeispiel Einkreisbetrieb mit EVU-Kontakt



1 EVU-Kontakt

Zweikreisbetrieb, Zwei-Zähler-Messung mit EVU-Kontakt

1/N/PE ~ 230 V
3/N/PE ~ 400 V



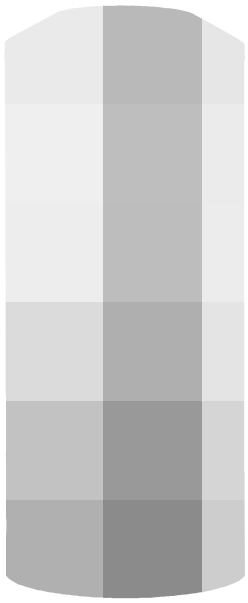
K1 Schaltschütz 1
K2 Schaltschütz 2
1 Drucktaster für Fernbedienung der Schnellheizung
2 EVU-Kontakt
3 Niedertarifzähler
4 Hochtarifzähler

Weiteres Zubehör

- 074371 DMV / ZH 1
- 232875 WDV 611
- 236077 WDS 600
- 143499 Ersatzanode 1 1/4
- 074370 ZH 1
- 071730 WD 611
- 232876 WDV 1011
- 236078 WDS 1000
- 071731 WD 1011

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SB S

- Anzahl der Flanschöffnungen: zwei
- Komplette Speicherverkleidung mit Kunststoffumhüllung, Deckel und Blende
- Kaltwasser-Zulaufrohr im Lieferumfang enthalten, allseitige Ausrichtung möglich
- Thermometer und Signalanode mit Anzeigeelement
- Wärmedämmung
- Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)

Warmwasser-Standspeicher 300 bis 400 Liter

Geschlossen (druckfest) für die Versorgung mehrerer Entnahmestellen in Haushalt, Gewerbe und Industrie. Vorhandene Anschlussstutzen für Kalt- und Warmwasser, zusätzlich (Ausnahme SB 650/3 AC) im oberen Bereich für Thermometer, Zirkulation und Einschraubheizkörper (BGC). Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Emaillierung und Schutzanode. Die Flanschöffnungen (Auslieferung mit Schutzkappen) werden bauseitig entsprechend den Anforderungen mit Heizflanschen (FCR), Wärmeübertragern (WTW, WTFS) oder Blindflanschen (B) bestückt.

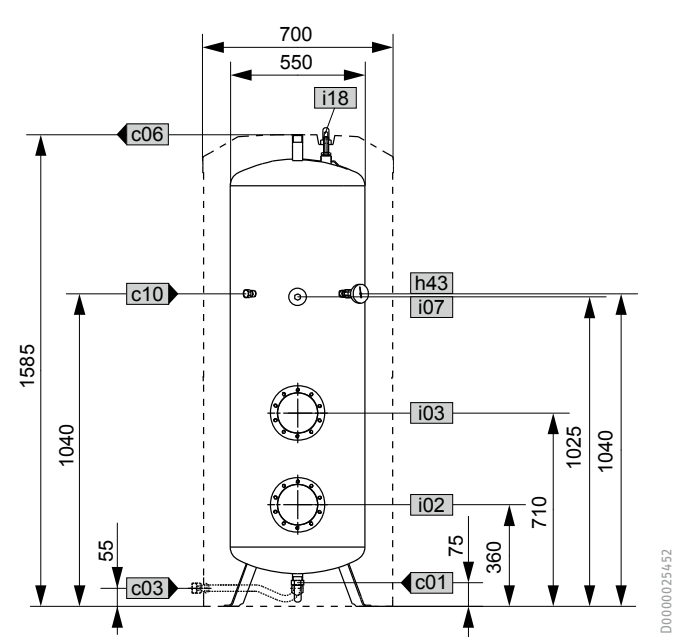
CE

Warmwasser-Standspeicher 300 bis 400 Liter
SB S

		SB 302 S	SB 402 S
		185354	185355
Hydraulische Daten			
Nenninhalt	l	300	400
Einsatzgrenzen			
Max. zulässige Temperatur	°C	110	110
Max. zulässiger Druck	MPa	1,0	1,0
Prüfdruck	MPa	1,5	1,5
Max. Durchflussmenge	l/min	38	45
Dimensionen			
Höhe	mm	1585	1755
Breite	mm	700	750
Tiefe	mm	700	750
Gewichte			
Gewicht gefüllt	kg	401	519
Gewicht leer	kg	101	119

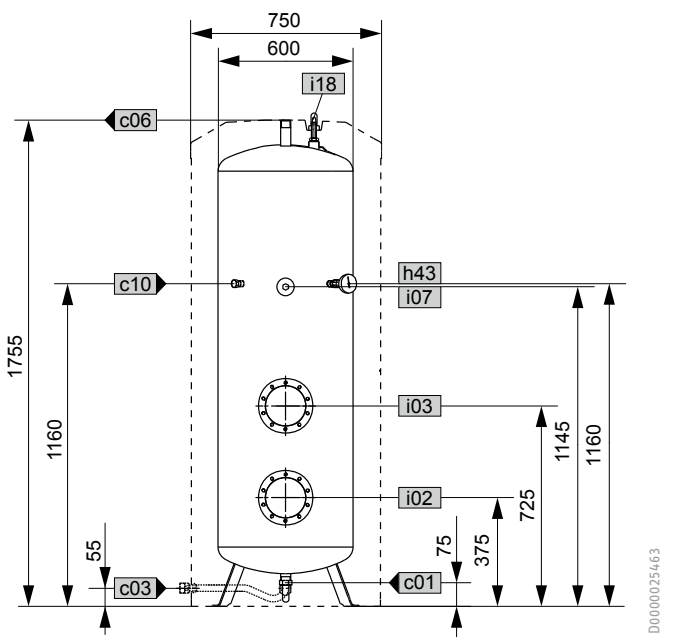
Maße und Anschlüsse

SB 302 S



				SB 302 S
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h43	Thermometer			
		Außengewinde		G 1/2 A
i02	Flansch I	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i03	Flansch II	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i07	elektr. Not-/Zusatzheizung	Außengewinde		G 1 1/2 A
i18	Schutzanode			

SB 402 S



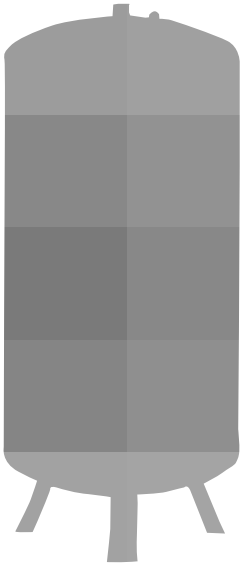
				SB 402 S
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 A
c03	Kaltwasser Zulaufrohr	Außengewinde		G 1 A
		Anzugsdrehmoment	Nm	100
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2 A
h43	Thermometer			
		Außengewinde		G 1/2 A
i02	Flansch I	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i03	Flansch II	Durchmesser	mm	210
		Lochkreisdurchmesser	mm	180
		Schrauben		M 12
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i07	elektr. Not-/Zusatzheizung	Außengewinde		G 1 1/2 A
i18	Schutzanode			

Weiteres Zubehör

- 074371 DMV / ZH 1
- 232030 BGC 2/60
- 143498 Ersatzanode 3/4
- 075115 BGC/45
- 076062 WTW 21/13
- 072119 WTFS 21/13
- 074370 ZH 1
- 076102 B 21
- 071330 FCR 21/60
- 071331 FCR 21/120

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.



SB AC

- Anzahl der Flanschöffnungen: zwei
- Wärmedämmung als Zubehör
- Thermometer und Signalanode mit Anzeigeelement
- Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)

Warmwasser-Standspeicher 600 bis 1000 Liter

Geschlossen (druckfest) für die Versorgung mehrerer Entnahmestellen in Haushalt, Gewerbe und Industrie. Vorhandene Anschlussstutzen für Kalt- und Warmwasser, zusätzlich (Ausnahme SB 650/3 AC) im oberen Bereich für Thermometer, Zirkulation und Einschraubheizkörper (BGC). Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Emaillierung und Schutzanode. Die Flanschöffnungen (Auslieferung mit Schutzkappen) werden bauseitig entsprechend den Anforderungen mit Heizflanschen (FCR), Wärmeübertragern (WTW, WTFS) oder Blindflanschen (B) bestückt.

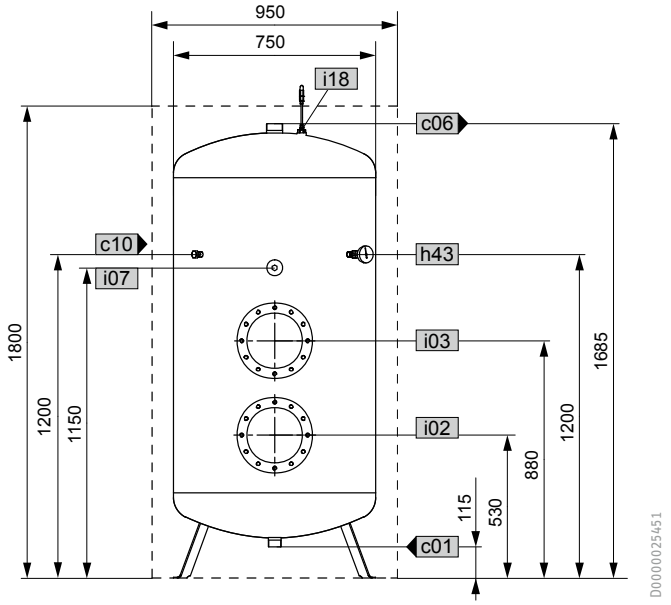
CE

Warmwasser-Standspeicher 600 bis 1000 Liter
SB AC

		SB 602 AC	SB 1002 AC	SB 650/3 AC
		071554	071282	003039
Hydraulische Daten				
Nenninhalt	l	600	1000	650
Einsatzgrenzen				
Max. zulässige Temperatur	°C	110	110	110
Max. zulässiger Druck	MPa	1,0	1,0	1,0
Prüfdruck	MPa	1,5	1,5	1,5
Max. Durchflussmenge	l/min	50	70	50
Dimensionen				
Höhe	mm	1685	2525	1725
Breite	mm	750	750	750
Tiefe	mm	800	800	830
Gewichte				
Gewicht gefüllt	kg	754	1212	840
Gewicht leer	kg	154	212	190

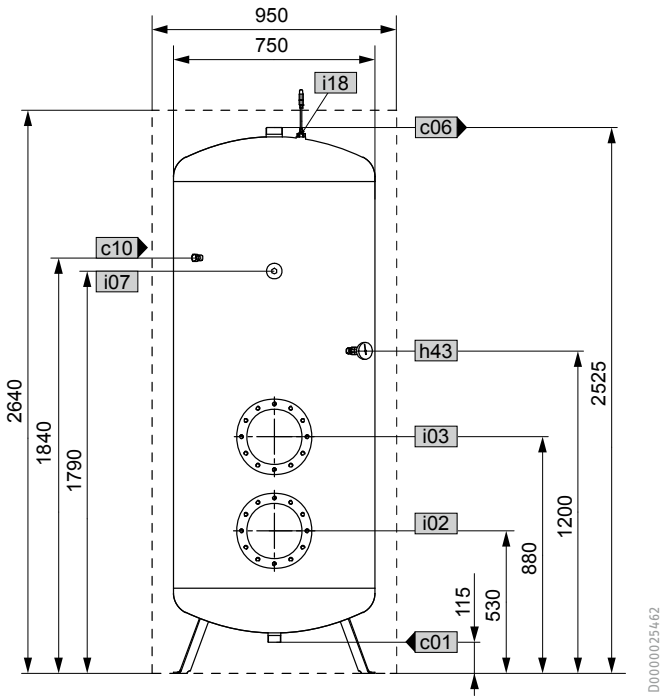
Maße und Anschlüsse

SB 602 AC



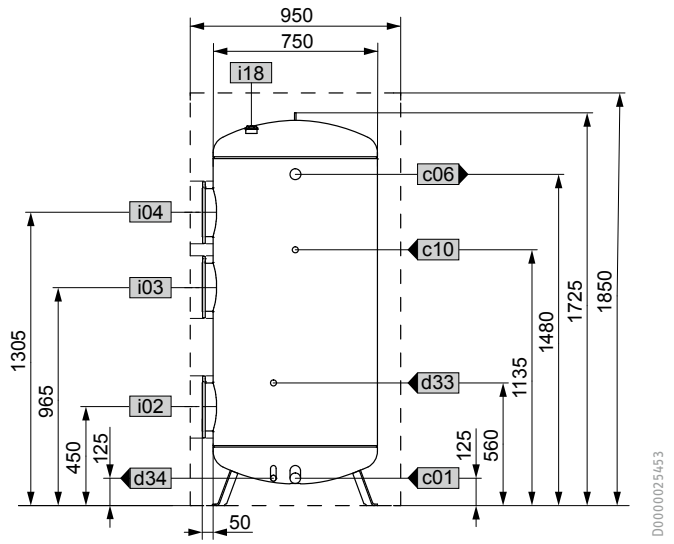
				SB 602 AC
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 2 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2
h43	Thermometer	Außengewinde		G 1/2 A
i02	Flansch I	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	85
i03	Flansch II	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	85
i07	elektr. Not-/Zusatzheizung	Innengewinde		G 1 1/2
i18	Schutzanode			

SB 1002 AC



				SB 1002 AC
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 2 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2
h43	Thermometer	Außengewinde		G 1/2 A
i02	Flansch I	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	85
i03	Flansch II	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	85
i07	elektr. Not-/Zusatzheizung	Innengewinde		G 1 1/2
i18	Schutzanode			

SB 650/3 AC



				SB 650/3 AC
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1 1/2 A
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 2 A
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Außengewinde		G 3/4 A
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Außengewinde		G 3/4 A
h43	Thermometer	Außengewinde		G 1/2 A
i02	Flansch I	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i03	Flansch II	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	85
i04	Flansch III	Durchmesser	mm	280
		Lochkreisdurchmesser	mm	245
		Schrauben		M 14
		Anzugsdrehmoment	Nm	85
i18	Schutzanode			

Weiteres Zubehör

- 074371 DMV / ZH 1
- 232030 BGC 2/60
- 143498 Ersatzanode 3/4
- 075115 BGC/45
- 076062 WTW 21/13
- 072119 WTFS 21/13
- 074370 ZH 1
- 076102 B 21
- 071330 FCR 21/60
- 071331 FCR 21/120
- 075124 FCR 28/360 Si
- 075131 FCR 28/180 Si
- 075140 FCR 28/120 Si
- 075141 FCR 28/270 Si
- 232879 WDV 650
- 234503 FCR 28/120 CrNi
- 236081 WDS 650
- 071734 WD 650
- 000694 FCR 28/120
- 000695 FCR 28/180
- 000696 FCR 28/270
- 001502 FCR 28/360
- 071332 FCR 28/120
- 071333 FCR 28/180
- 076098 WTW 28/18
- 076099 WTW 28/23
- 072118 WTFS 28/23
- 076103 B 28

Das zu dieser Produktgruppe erhältliche Zubehör mit detaillierter Beschreibung finden Sie am Ende dieses Kapitels.

Ein alphabetisches Produktverzeichnis finden Sie am Anfang des Planungshandbuchs.

Standspeicher

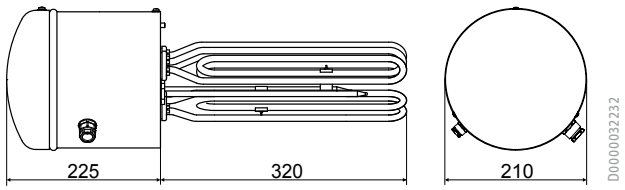
Heizflansche

FCR 18/60

› 000691

Heizflansche für den waagerechten Einbau in geschlossene Warmwasserspeicher mit Flanschstutzen nach DIN 4805, z. B. Gegenflansch GF 18. Hinweise der Speicher-Hersteller und DIN 4753 bzw. 4751 beachten. Lieferumfang: Temperaturregler mit Frostschutz-Stellung, Sicherheits-Temperaturbegrenzer, Flanschdichtung, Schutzhaube mit zwei Kabeldurchführungen.

› Stufenlose Temperatureinstellung von 35 °C bis 85 °C (im Schaltraum)
› Auswechselbare Kupfer-Heizkörper
› Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)

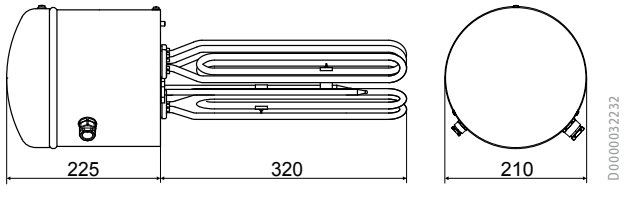


FCR 18/90

› 000692

Heizflansche für den waagerechten Einbau in geschlossene Warmwasserspeicher mit Flanschstutzen nach DIN 4805, z. B. Gegenflansch GF 18. Hinweise der Speicher-Hersteller und DIN 4753 bzw. 4751 beachten. Lieferumfang: Temperaturregler mit Frostschutz-Stellung, Sicherheits-Temperaturbegrenzer, Flanschdichtung, Schutzhaube mit zwei Kabeldurchführungen.

› Stufenlose Temperatureinstellung von 35 °C bis 85 °C (im Schaltraum)
› Auswechselbare Kupfer-Heizkörper
› Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)

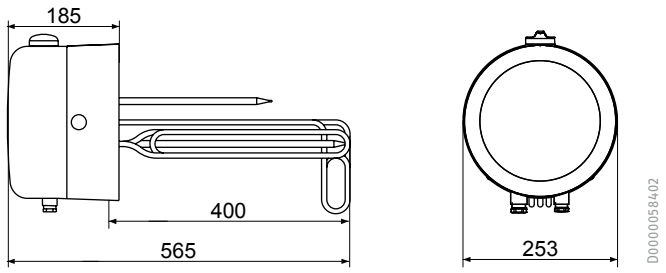


FCR 21/60

› 071330

Heizflansche für den waagerechten Einbau in geschlossene Warmwasserspeicher mit Flanschstutzen nach DIN 4805. Hinweise der Speicher-Hersteller und DIN 4753 bzw. 4751 beachten. Lieferumfang: Temperaturregler mit Frostschutz-Stellung (außen), Temperaturbegrenzung möglich, eingebauter Drucktaster für Schnellaufheizung, Sicherheits-Temperaturbegrenzer, Flanschdichtung, Schutzhaube mit zwei Kabeldurchführungen.

› Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 35 °C bis ca. 82 °C
› FCR 21/60, FCR 21/120: Auswechselbare Kupfer-Heizkörper
› FCR 21/60 CrNi: Edelstahl-Lötflansch
› Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)

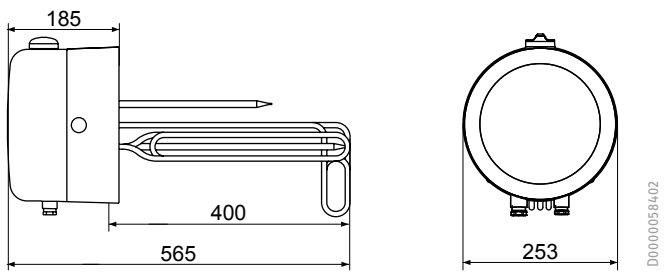


FCR 21/120

› 071331

Heizflansche für den waagerechten Einbau in geschlossene Warmwasserspeicher mit Flanschstutzen nach DIN 4805. Hinweise der Speicher-Hersteller und DIN 4753 bzw. 4751 beachten. Lieferumfang: Temperaturregler mit Frostschutz-Stellung (außen), Temperaturbegrenzung möglich, eingebauter Drucktaster für Schnellaufheizung, Sicherheits-Temperaturbegrenzer, Flanschdichtung, Schutzhaube mit zwei Kabeldurchführungen.

› Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 35 °C bis ca. 82 °C
› FCR 21/60, FCR 21/120: Auswechselbare Kupfer-Heizkörper
› FCR 21/60 CrNi: Edelstahl-Lötflansch
› Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)



		FCR 18/60	FCR 18/90	FCR 21/60	FCR 21/120
		000691	000692	071330	071331
Anschlussleistung ~ 230 V	kW			2-4	4
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	6	9	2-6	8/12
Anschlussleistung ~ 380 V	kW			1,8-5,4	7,2/10,8
Nennspannung	V	400	400	230/400	230/400
Phasen		3/PE	3/PE		1/N/PE, 2/PE, 3/PE
Frequenz	Hz	50/60	50	50/60	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X
Betriebsart Zweikreis				X	
Temperatureinstellbereich	°C	35-85	35-85	35-82	35-82
Max. zulässiger Druck	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
Mindestdurchmesser Behälter	mm	450	450	450	450
Mindestvolumen Behälter	l	200	200	200	200
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24
Flansch-Außendurchmesser	mm	180	180	210	210
Eintauchtiefe	mm	325	325	400	400
Anzugsdrehmoment	Nm	55	55	55	55
Gewicht	kg	12	12	12	12
Werkstoff des Heizkörpers		Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Schütz eingebaut		X	X	X	-
Spulenspannung	V	400	400	230	

FCR 28

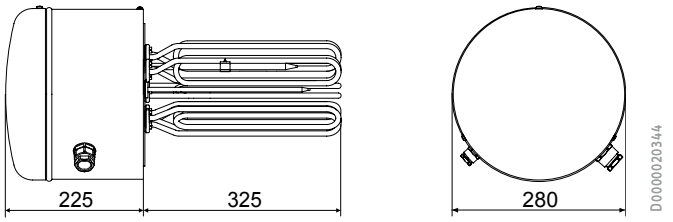
- Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 35 °C bis ca. 85 °C
- FCR (Einkreis) Temperatureinstellung im Schaltraum
- FCR (Zweikreis/Einkreis) Reglerknopf für Temperatureinstellung außen
- Auswechselbare Kupfer-Heizkörper
- Zulässiger Betriebsüberdruck 1,0 MPa (10 bar)

Heizflansche für den waagerechten Einbau in geschlossene Warmwasserspeicher mit Flanschstutzen nach DIN 4805, z. B. Gegenflansch GF 28. Hinweise der Speicher-Hersteller und DIN 4753 bzw. 4751 beachten. Lieferumfang: Temperaturregler mit Frostschutz-Stellung, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Flanschdichtung, Schutzhaube mit zwei Kabeldurchführungen.

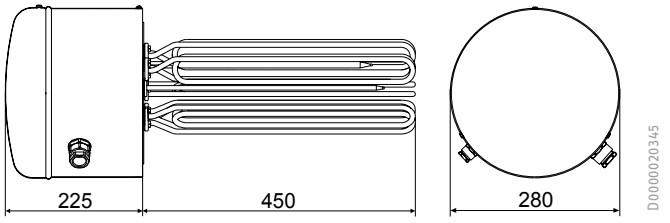
Zubehör

- 001664 GF 28

FCR 28/120



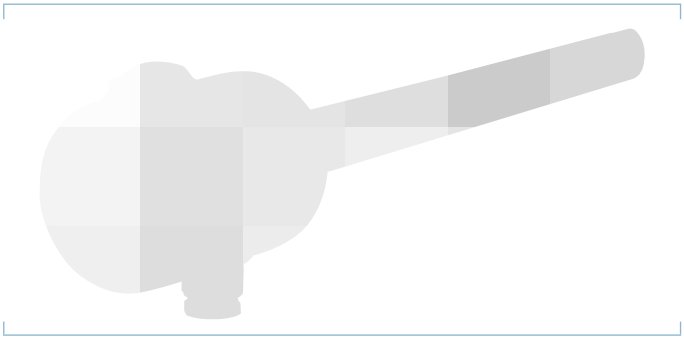
FCR 28/360



		FCR 28/120	FCR 28/120	FCR 28/120 CrNi	FCR 28/180	FCR 28/180	FCR 28/270	FCR 28/360
		071332	000694	234503	071333	000695	000696	001502
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	6/12	12	6/12	9/18	18	27	36
Nennspannung	V	400	400	400	400	400	400	400
Phasen		3/N/PE	3/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X	X	X	X
Betriebsart Zweikreis		X		X	X			
Temperatureinstellbereich	°C	35-85	35-85	35-85	35-85	35-85	35-85	35-85
Max. zulässiger Druck	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mindestdurchmesser Behälter	mm	550	450	550	550	450	450	550
Mindestvolumen Behälter	l	300	200	300	300	200	200	300
Schutzart (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24	IP24	IP24
Flansch-Außendurchmesser	mm	280	280	280	280	280	280	280
Eintauchtiefe	mm	450	325	450	450	325	325	450
Anzugsdrehmoment	Nm	80	80	80	80	80	80	80
Gewicht	kg	12	12	12	13	14	14	15
Werkstoff des Heizkörpers		Kupfer	Kupfer	Edelstahl	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Schütz eingebaut		X	X	X	X	X	X	-
Spulenspannung	V	230	400	230	230	400	400	

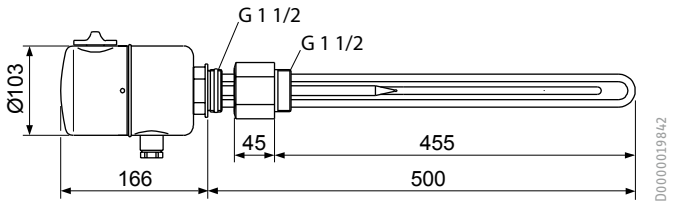
BGC/45

› 075115



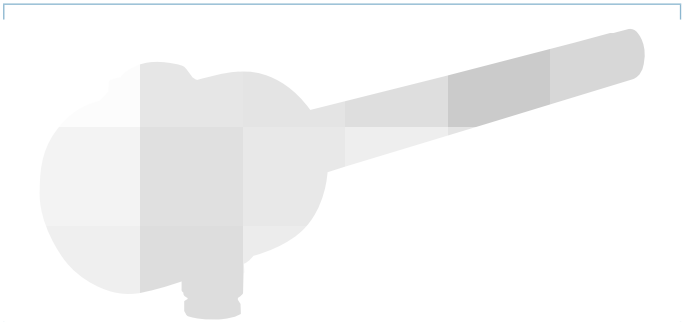
Einschraubheizkörper für geschlossene Heizungsanlagen und Trinkwasser-Erwärmungsanlagen. Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 10°C bis 80°C. Temperaturbegrenzung auf 45/60/80 °C möglich. Eingebauter Temperaturregler mit Sicherheits-Temperaturbegrenzer. Werkstoff des Heizkörpers und Schutzrohres: Kupfer, Einschraubanschluss: Messing, Gewinde G 1 1/2 mit PTFE-Dichtung.

› Komplett mit Anschlussnippel G 1 1/2 für Einschraubmöglichkeit durch die Wärmedämmung
› Einsetzbar bei Trinkwarmwasserspeichern SBB (WP) basic und Trend
› Wahlweise einsetzbar bei direktumschäumten Speichern SB, SBB und SBP bis 500 Liter



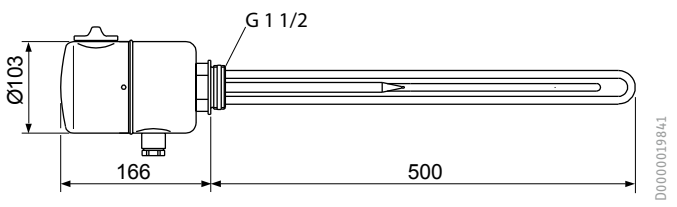
BGC

› 003769



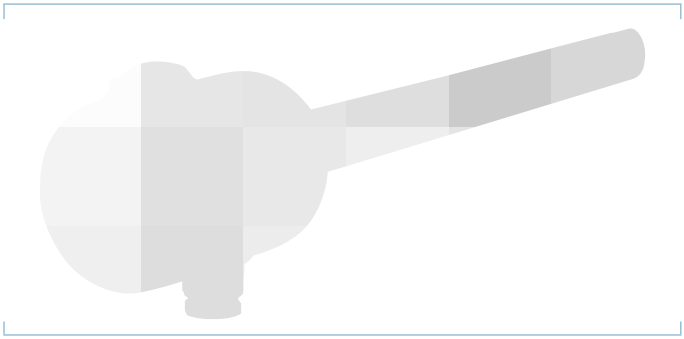
Einschraubheizkörper für geschlossene Heizungsanlagen und Trinkwasser-Erwärmungsanlagen. Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 10°C bis 80°C. Temperaturbegrenzung auf 45/60/80 °C möglich. Eingebauter Temperaturregler mit Sicherheits-Temperaturbegrenzer. Werkstoff des Heizkörpers und Schutzrohres: Kupfer, Einschraubanschluss: Messing, Gewinde G 1 1/2 mit PTFE-Dichtung.

› Zum Einsatz im Rohrbausatz WPRB zur elektrischen Nacherwärmung



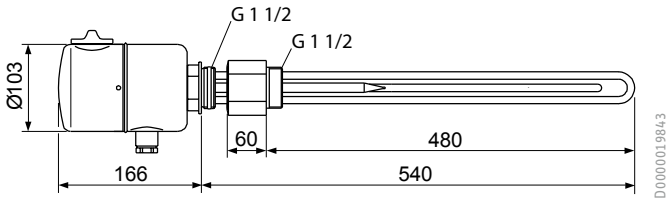
BGC 2/60

› 232030



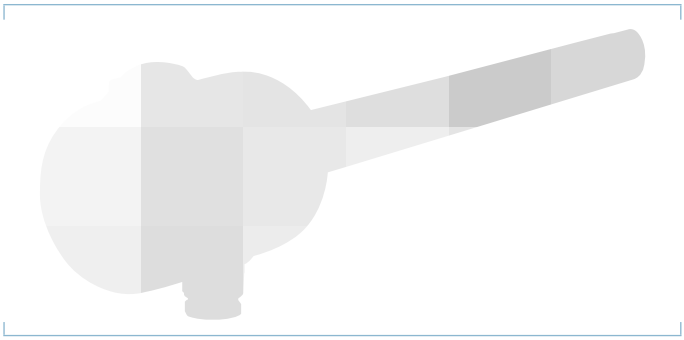
Einschraubheizkörper für geschlossene Heizungsanlagen und Trinkwasser-Erwärmungsanlagen. Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 10°C bis 80°C. Temperaturbegrenzung auf 45/60/80 °C möglich. Eingebauter Temperaturregler mit Sicherheits-Temperaturbegrenzer. Werkstoff des Heizkörpers und Schutzrohres: Kupfer, Einschraubanschluss: Messing, Gewinde G 1 1/2 mit PTFE-Dichtung.

- Komplett mit Anschlussnippel 60mm G 1 1/2 für Einschraubmöglichkeit durch die Wärmedämmung
- Einsetzbar bei Systemspeichern SBB, SBS und SBP in Verbindung mit der Wärmedämmung WD und WDH
- Einsetzbar bei Pufferspeichern SBP 700 E/E SOL und Solarspeichern SBB 600 plus
- Wahlweise einsetzbar bei direktumschäumten Speichern SB, SBB und SBP bis 500 Liter (Ausnahme SBB (WP) basic und Trend)



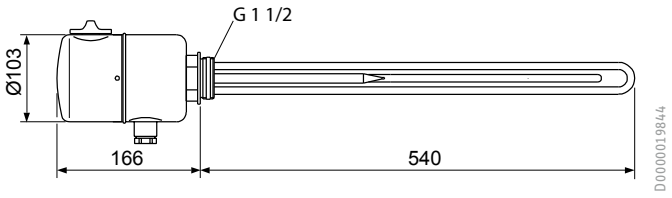
BGC 2

› 232029



Einschraubheizkörper für geschlossene Heizungsanlagen und Trinkwasser-Erwärmungsanlagen. Stufenlose Temperatureinstellung von ca. 10°C bis 80°C. Temperaturbegrenzung auf 45/60/80 °C möglich. Eingebauter Temperaturregler mit Sicherheits-Temperaturbegrenzer. Werkstoff des Heizkörpers und Schutzrohres: Kupfer, Einschraubanschluss: Messing, Gewinde G 1 1/2 mit PTFE-Dichtung.

- Sonderanwendung im Anlagen- /Behälterbau



BGC Heizflansche

		BGC/45	BGC	BGC 2/60	BGC 2
		075115	003769	232030	232029
Anschlussleistung ~ 230 V	kW	2-5,7	2-5,7	2-5,7	2-5,7
Anschlussleistung ~ 400 V	kW	6	6	6	6
Nennspannung	V	230/400	230/400	230/400	230/400
Phasen		1/N/PE, 2/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/PE, 3/PE	1/N/PE, 2/PE, 3/PE
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Betriebsart Einkreis		X	X	X	X
Temperatureinstellbereich	°C	10-80	10-80	10-80	10-80
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	1
Mindestdurchmesser Behälter	mm	450	450	450	450
Mindestvolumen Behälter	l	50	50	50	50
Schutzart (IP)		IP44	IP44	IP44	IP44
Eintauchtiefe	mm	455	500	480	540
Gewicht	kg	2,5	2	2,8	2,2
Werkstoff des Heizkörpers		Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer

B21, B28

Blindflansche für die wahlweise Abdichtung der Flanschöffnung, innen emailliert. Dichtungen, Schrauben mit Isolierhülsen und Abdeckkappe mit Wärmedämmung gehören zum Lieferumfang.

		B 21	B 28
		076102	076103

GF 18, GF 28

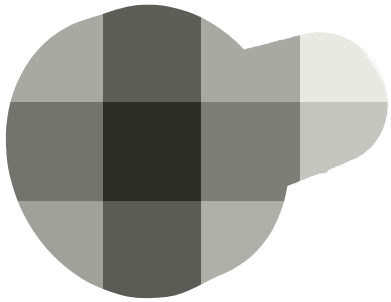
Blindflansche für die wahlweise Abdichtung der Flanschöffnung, innen emailliert. Dichtungen, Schrauben mit Isolierhülsen und Abdeckkappe mit Wärmedämmung gehören zum Lieferumfang.

		GF 18	GF 28
		001663	001664

Standspeicher

Wärmeübertrager

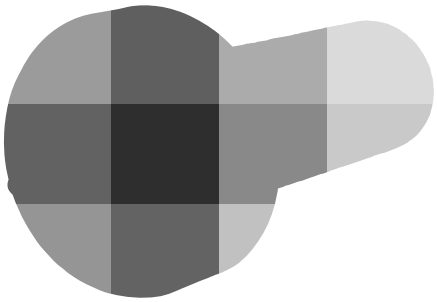
WTW



Rippenrohr-Wärmeübertrager für die Warmwasserbereitung in Verbindung mit Heizkesselbetrieb. Der Wärmeübertrager und das Thermostat-Schutzrohr sind mit einer Dichtung auf der Flanschplatte montiert und für den Einbau in Kombi-Standspeichern geeignet. Zum Lieferumfang gehören Schrauben, Isolierhülsen, Thermostat mit Schutzrohr (Durchmesser 6,5 mm, innen) für die Steuerung der Heizkreispumpe und die Abdeckkappe mit Wärmedämmung.

- WTW 21/13 einbaubar in SB 302-402 S
- WTW 28/18 einbaubar in SB 602-1002 AC, SB 650/3 AC
- WTW 28/23 einbaubar in SB 602-1002 AC, SB 650/3 AC

WTFS



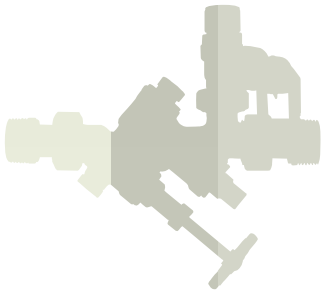
Sicherheits-Rippenrohr-Wärmeübertrager für die Warmwasserbereitung in Verbindung mit Kältemittelbetrieb. Der Wärmeübertrager ist mit einer Dichtung auf der Flanschplatte montiert und für den Einbau in Kombi-Standspeichern geeignet. Doppelwandiges Kupferrohr mit Leckanzeige und Schutzgasfüllung. Zum Lieferumfang gehören Schrauben und die Abdeckkappe mit Wärmedämmung.

- WTFS 21/13 einbaubar in SB 302-402 S
- WTFS 28/23 einbaubar in SB 602-1002 AC, SB 650/3 AC

Standspeicher

Sicherheitsgruppen

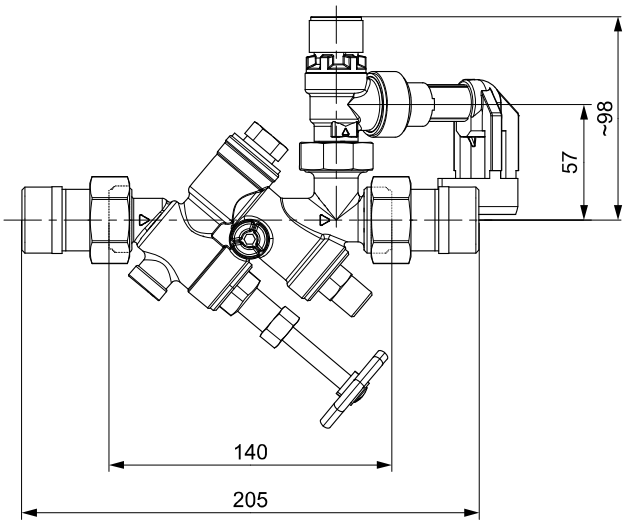
ZH 1



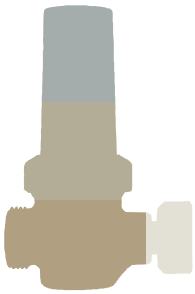
Sicherheitsgruppe ZH 1 für druckfeste Elektro-Standspeicher und Kombi-Standspeicher bis 1000 Liter. Druckminderventil DMV/ZH1 nachrüstbar. Messing-Gehäuse, Schraubanschlüsse.

		ZH 1
		074370
Ansprechdruck Sicherheitsventil	MPa	0,6
Druckminderventil		-
Tropfwasseranschluss		X
Anschluss		G 3/4 A
Montageart		Aufputz

- Einsetzbar für SHW 200-400 S, SB 302, 402 S, SHW 300, 400 WS, HSTP 200-400, SHO AC 600, 1000, SB 602, 1002, SB 650/3, SBB..plus, SBK 600/150, WWK 300
- Sicherheitsventil 0,6 MPa (6 bar) serienmäßig eingebaut, beiliegende Austauschpatrone 1,0 MPa (10 bar)
- Prüfzeichen PA-IX 1794/I

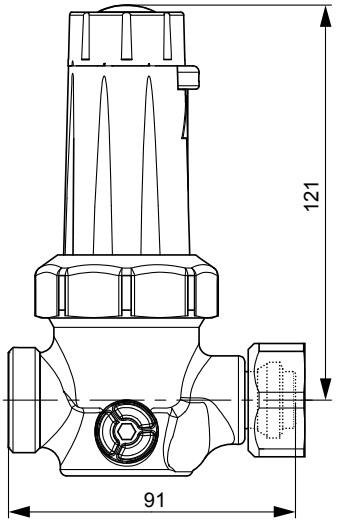


DMV / ZH 1



Spezielles Druckminderventil G 1 als Ergänzung zur ZH 1, wenn der Ruhedruck am Montageort größer 0,48 MPa (4,8 bar) beträgt.

	DMV / ZH 1
	074371
Druckminderventil	X
Anschluss	3/4 Zoll
Montageart	Aufputz
Wasseranschluss	G 3/4



D0000017702

SV

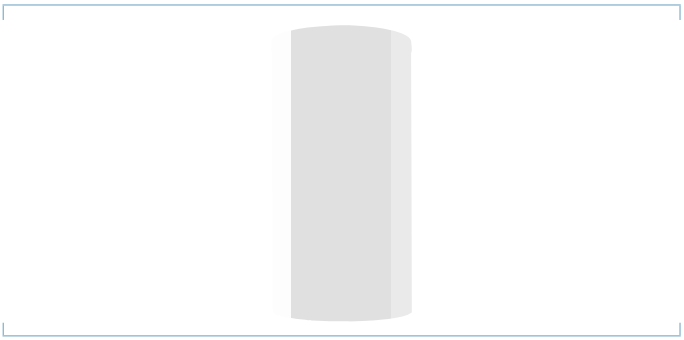
Sicherheitsventil für geschlossene Druckspeicher bis zu einem zulässigen Betriebsdruck von 0,6 MPa (6 bar).

		SV 1/2-6	SV 3/4-6	SV 3/4-10
		074373	074374	074375
Ansprechdruck Sicherheitsventil	MPa	0,6	0,6	1
Wasseranschluss		G 1/2	G 3/4	G 3/4

Standspeicher

Zubehör

WDS 600

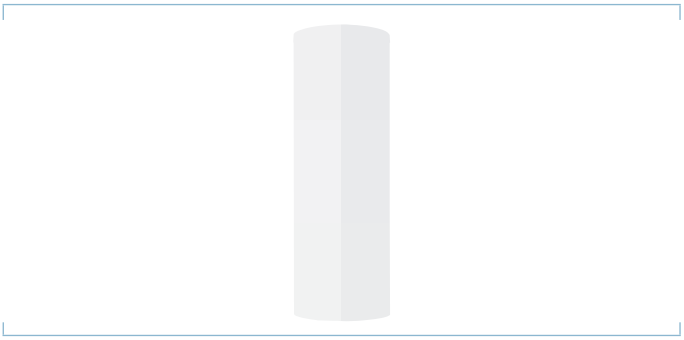


Hochwertige Wärmedämmung mit Boden- und Deckeldämmsegmenten für die Standspeicher SHO AC. Die keilförmigen Einschnitte in den seitlichen Dämmsegmenten sorgen für eine optimale Anpassung an die Behälter und somit für hohe Wärmedämmeigenschaften. Außenmantel in Weiß, Deckel in Schwarz. Einfache Befestigung der Wärmedämmung durch Reißverschlüsse.

		WDS 600
		236077
Dämmung für		SHO AC 600
Höhe	mm	1850
Dicke	mm	100
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	2,3

› Wärmedämmung WDS 600 für Standspeicher SHO AC 600

WDS 1000



Hochwertige Wärmedämmung mit Boden- und Deckeldämmsegmenten für die Standspeicher SHO AC. Die keilförmigen Einschnitte in den seitlichen Dämmsegmenten sorgen für eine optimale Anpassung an die Behälter und somit für hohe Wärmedämmeigenschaften. Außenmantel in Weiß, Deckel in Schwarz. Einfache Befestigung der Wärmedämmung durch Reißverschlüsse.

		WDS 1000
		236078
Dämmung für		SHO AC 1000
Höhe	mm	2690
Dicke	mm	100
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	3,2

› Wärmedämmung WDS 1000 für Standspeicher SHO AC 1000

WDS 602

Hochwertige Wärmedämmung mit Boden- und Deckeldämmsegmenten für die Standspeicher SB... AC. Die keilförmigen Einschnitte in den seitlichen Dämmsegmenten sorgen für eine optimale Anpassung an die Behälter und somit für hohe Wärmedämmeigenschaften. Außenmantel in Weiß, Deckel in Schwarz. Einfache Befestigung der Wärmedämmung durch Reißverschlüsse.

		WDS 602
		236079
Dämmung für		SB 602 AC
Höhe	mm	1850
Dicke	mm	100
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	2,6

› Wärmedämmung WDS 602 für Kombi-Standspeicher SB 602 AC

WDS 1002

Hochwertige Wärmedämmung mit Boden- und Deckeldämmsegmenten für die Standspeicher SB... AC. Die keilförmigen Einschnitte in den seitlichen Dämmsegmenten sorgen für eine optimale Anpassung an die Behälter und somit für hohe Wärmedämmeigenschaften. Außenmantel in Weiß, Deckel in Schwarz. Einfache Befestigung der Wärmedämmung durch Reißverschlüsse.

		WDS 1002
		236080
Dämmung für		SB 1002 AC
Höhe	mm	2690
Dicke	mm	100
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	3,5

› Wärmedämmung WDS 1002 für Kombi-Standspeicher SB 1002 AC

WDS 650

Hochwertige Wärmedämmung mit Boden- und Deckeldämmsegmenten für die Standspeicher SB 650/3 AC. Die keilförmigen Einschnitte in den seitlichen Dämmsegmenten sorgen für eine optimale Anpassung an die Behälter und somit für hohe Wärmedämmeigenschaften. Außenmantel in Weiß, Deckel in Schwarz. Einfache Befestigung der Wärmedämmung durch Reißverschlüsse.

		WDS 650
		236081
Dämmung für		SB 650/3 AC
Höhe	mm	1920
Dicke	mm	100
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	3,3

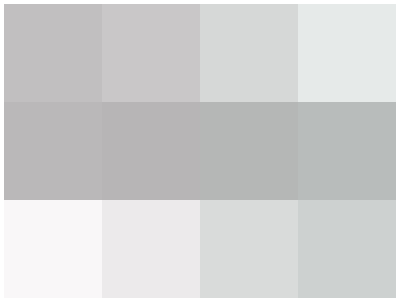
› Wärmedämmung WDS 650 für Kombi-Standspeicher SB 650/3 AC

Regler RWF1 N-A

Temperaturregler für Standspeicher zur Einschaltung der automatischen Schnellaufheizung in Abhängigkeit vom Verbrauch. Für den wahlweisen Einsatz in Verbindung mit Standspeicher oder Kombi-Standspeicher mit Elektro-Heizflansch in Zweikreis-Ausführung.

		Regler RWF1 N-A
		058990
Anschluss		1/2 Zoll
Temperatur	°C	30-90
Ausführung		Handverstellung

Ersatzanode 3/4



Signal-Gliederanode für Standspeicher, einbaubar auch bei niedriger Deckenhöhe. Für den wahlweisen Einsatz in Verbindung mit Standspeicher oder Kombi-Standspeicher.

	Ersatzanode 3/4
	143498
Anschluss	3/4 Zoll
Anschlussart	Schraubanschluss
Geeignet für	Standspeicher

› Für Standspeicher SHW 200-400 S, HSTP 200-400 oder Kombi-Standspeicher SB 302-402 S

Ersatzanode 1 1/4

Signal-Gliederanode für Standspeicher, einbaubar auch bei niedriger Deckenhöhe. Für den wahlweisen Einsatz in Verbindung mit Standspeicher oder Kombi-Standspeicher.

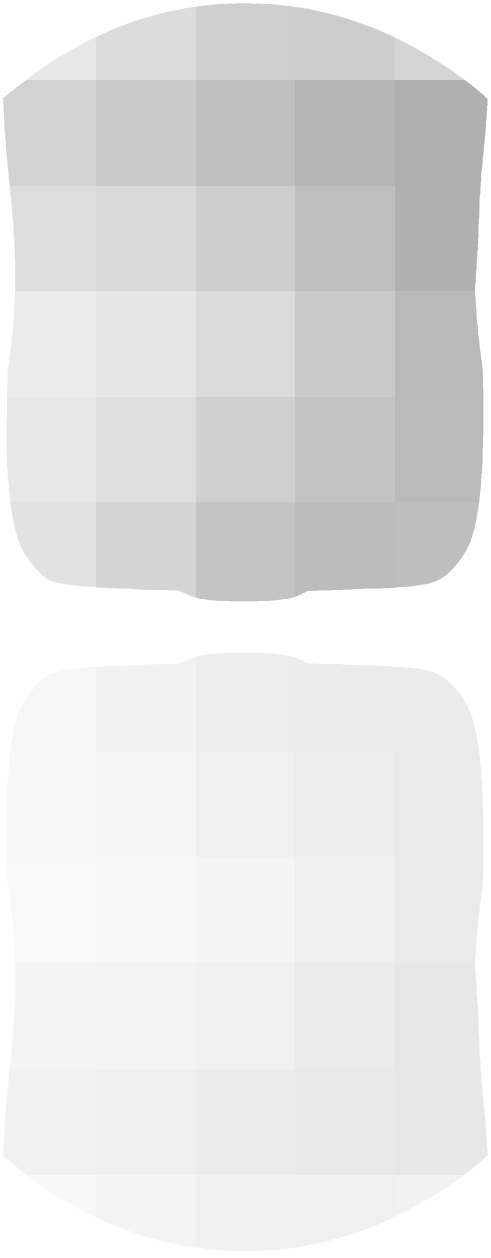
	Ersatzanode 1 1/4
	143499
Anschluss	G 1 1/4
Anschlussart	Schraubanschluss
Geeignet für	Standspeicher

› Für Standspeicher SHO AC 600-1000 oder Kombi-Standspeicher SB 602-1002 AC

Notizen

Notizen

Händetrockner



Geräteauswahl

Elektrisch betriebene Händetrockner sind speziell für den Einsatz in Sanitärräumen von öffentlichen Gebäuden, Gaststätten, Hotels und Industrieunternehmen entwickelt worden. Ihr Einsatz garantiert Wirtschaftlichkeit, Hygiene und Umweltschonung.

Werden elektrische Händetrockner eingesetzt, kann auf den Austausch und die Entsorgung / Reinigung von Papier- oder Textilhandtüchern verzichtet werden. Das vermeidet einen Personalaufwand, die Lagerung und eventuellen Abfall an Papier.

Auch die Betriebskosten sind damit geringer. Der einmaligen Investition folgen minimale Betriebskosten.

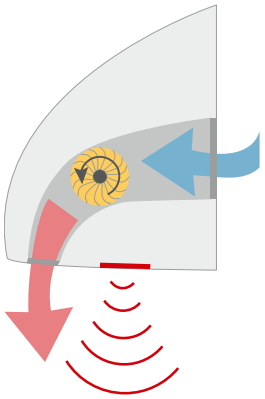
Das Funktionsprinzip und damit auch das Produktprogramm kann generell in zwei Arten von Händetrocknern unterschieden werden:

High-Speed Händetrockner

High-Speed Händetrockner, der mit einem konzentrierten und schnellen Luftstrahl die Feuchtigkeit in kürzester Zeit abbläst. Mit einer Trocknungszeit von weniger als 15 s und einem Betriebsgeräusch von 82 dB(A) bietet sich dieser Händetrockner vor allem für Einsätze in Sanitärräumen mit hohen Besucherzahlen an.

Warmlufthändetrockner

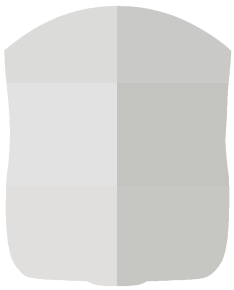
Warmlufthändetrockner arbeiten mit dem Verdunstungsprinzip und trocknen die Feuchtigkeit mit stark erwärmter Luft direkt auf der Haut. Dabei erreichen diese Händetrockner eine Trocknungszeit von ca. 25 s bei einem Betriebsgeräusch von 68 db(A). Sie eignen sich daher ideal für Einsätze in Sanitärräumen, wo es mehr auf Komfort als auf Schnelligkeit ankommt.

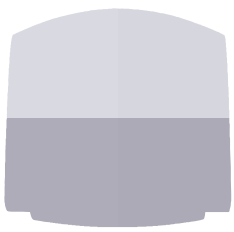
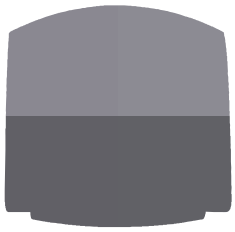


Funktionsschema Händetrockner

Alle Geräte trocknen mit der Infrarot-Näherungselektronik berührungslos, hygienisch und bedarfsgerecht. Hohe Sicherheit gewährleisten der Sicherheitstemperaturregler als Überhitzungsschutz sowie elektronische Bauteile, die einen ungewollten Dauerbetrieb verhindern.

Die nachfolgende Zusammenstellung beschreibt die Ausstattungsmerkmale der einzelnen Gerätetypen. Weiterführende Ausführungen und Beschreibungen zur Auslegung und Zusammenstellung können dem jeweiligen Planungs- und Produktteil dieses Planungshandbuchs entnommen werden.

	Ultronic S	Ultronic W
		
High-Speed-Händetrockner	•	•
Warmluft-Händetrockner		
Infrarot-Elektronik berührungsloser Betrieb	•	•
Made in Germany	•	•
Kunststoff-Gehäuse		
Aluminium-Druckguss-Gehäuse	•	•
Anschlussleistung: 0,91 kW	•	•
Anschlussleistung: 2,60 kW		
Schutzart IP 23		
Schutzart IP 24	•	•

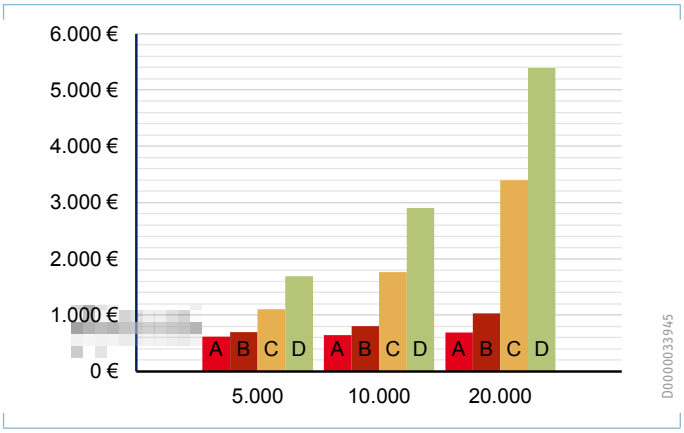
HTT 4 WS	HTT 5 WS	HTT 5 SM	HTT 5 AM
			
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•			
	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•

Wirtschaftlichkeit

In seiner Studie hat das ipi-Institut für Produktforschung und Information GmbH, Esslingen, die überragende Wirtschaftlichkeit elektronisch gesteuerter Händetrockner nachgewiesen. Händetrockner sind das mit Abstand wirtschaftlichste System für Sanitärräume in Verwaltungen, Industrieunternehmen, Hotels, Gaststätten, Schwimmbädern, Sportanlagen etc.

Für Wirtschaftlichkeitsvergleiche kann von ca. 0,003 € pro Trocknung ausgegangen werden. Bereits ab ca. 14 Trocknungen pro Tag sind die Händetrockner im Vergleich zu Papier- und textilen Handtuchsystemen die günstigste Lösung. Sie reduzieren die Kosten um bis zu 80 %.

Kostenvergleich elektrische Händetrockner zu anderen Systemen



Basis: Wirtschaftlichkeitsstudie zum Händetrocknen vom ipi-Institut Esslingen. Die Gesamtkosten werden errechnet aus Grundkosten (Anschaffung und Montage für Gerät und Zubehör) plus Betriebskosten (Basis: Angebotspreise der Hersteller, Stromkosten 0,25 € pro kWh).

X Anzahl der Trocknungsvorgänge pro Jahr
Y Gesamtkosten nach 5 Jahren [€]
A Ultronic
B HTT turbotronic
C Einzelblatt-Papier-Systeme
D Textile Rollen-Handtuchsysteme

Hygiene

Nach geltendem Recht sind elektrische Händetrockner in Gebäuden und Einrichtungen uneingeschränkt zulässig. Das Umweltbundesamt bescheinigt elektrischen Händetrocknern, dass diese den hygienischen Anforderungen genügen und vergleichbar mit Papierhandtüchern einzustufen sind.

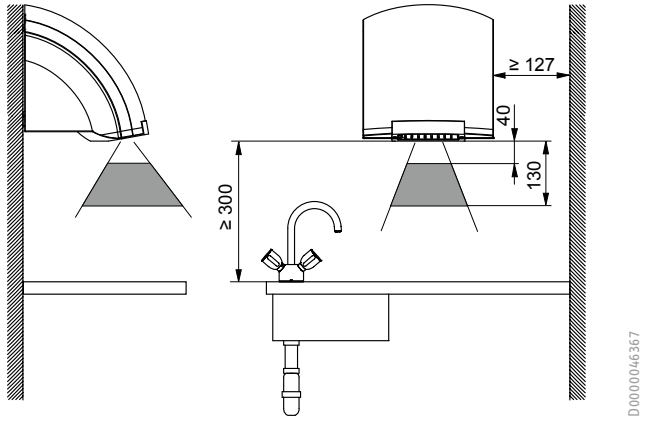
Für den Einsatz eines Trocknungssystems in Arbeitsstätten sind die Arbeitsstättenverordnungen des Bundesarbeitsministeriums (BMA) entscheidend, in denen Händetrockner ausdrücklich als geeignete, hygienische Einrichtung zum Händetrocknen bestätigt werden.

Das Institut Fresenius und das ipi-Institut untersuchten zudem in einer Studie die Fragestellung, ob durch Warmluft-Händetrockner Keime in der Ausblasluft vermehrt oder verringert werden. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Gesamt-Keimzahlen in der Ausblasluft signifikant niedriger sind als in der Ansaugluft, das heißt Warmluft-Händetrockner reduzieren Luftkeime.

Aufgrund des Designs und der Form des Außengehäuses wird zudem verhindert, dass Gegenstände abgelegt werden können.

Installation

Für die Installation eines elektrischen Händetrockners kann sich an folgenden Abstandsmaßen und empfohlenen Höhen orientiert werden. Da es sich um elektrische Geräte handelt, sind unabhängig davon die Anforderungen an Schutz- und Installationsbereiche zwingend zu prüfen und einzuhalten. Zudem ist der elektrische feste Anschluss am Installationsort mit dementsprechendem Querschnitt und der notwendigen Absicherung vorzusehen.



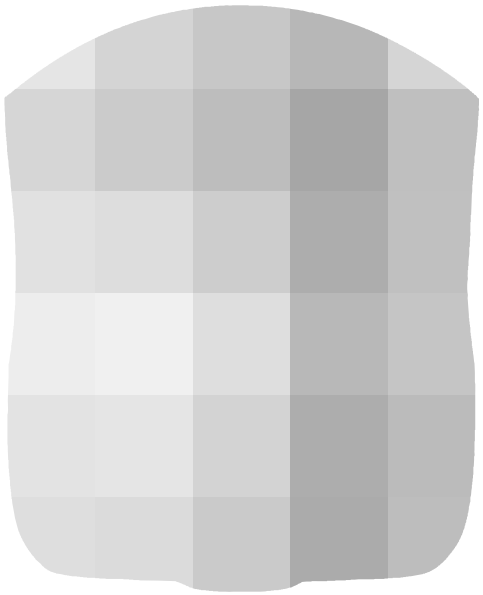
Abstandsmaße

	Alter	Höhe [mm]
Erwachsener Mann		1350
Erwachsene Frau		1250
Kindergarten	4 - 7	810
Grundschule	7 - 10	910
Schule	10 - 13	1120
Schule	13 - 16	1250

Richtwerte zur Montagehöhe

Die Installation der Geräte selbst erfolgt mit vier Schrauben an einer senkrechten Wand. Die Gehäusekappe wird zusätzlich mit Schrauben gesichert.

Eine schnelle und einfache Montage sowie Vandalismus-Sicherheit sind so gewährleistet.



Ultronic S

- Extrem kurze Trocknungszeit von < 15 Sek.
- Trocknet mit Luftgeschwindigkeiten von über 300 km/h
- Designausführung in Edelstahloptik
- Rückwärtskompatible Wandbefestigung, passt auf vorhandene Bohrlöcher von HTE und HTT
- Energieeffizient und umweltfreundlich
- Hygienisch, da Händetrocknung ohne Kontakt zum Gerät stattfindet
- Made in Germany

Händetrockner Highspeed

ANWENDUNG: Hochwertiger elektrischer Highspeed-Händetrockner mit besonders kurzer Trocknungsdauer. Trocknet die Hände durch Abstreifen der Feuchtigkeit mit einem konzentrierten Luftstrahl. Ideal angepasst an die besonderen Anforderungen an häufig frequentierte Sanitärräume in Gastronomie, Gewerbe und öffentlichen Gebäuden. Das mit dem IF-Design Award prämierte Design passt in jedes Umfeld.

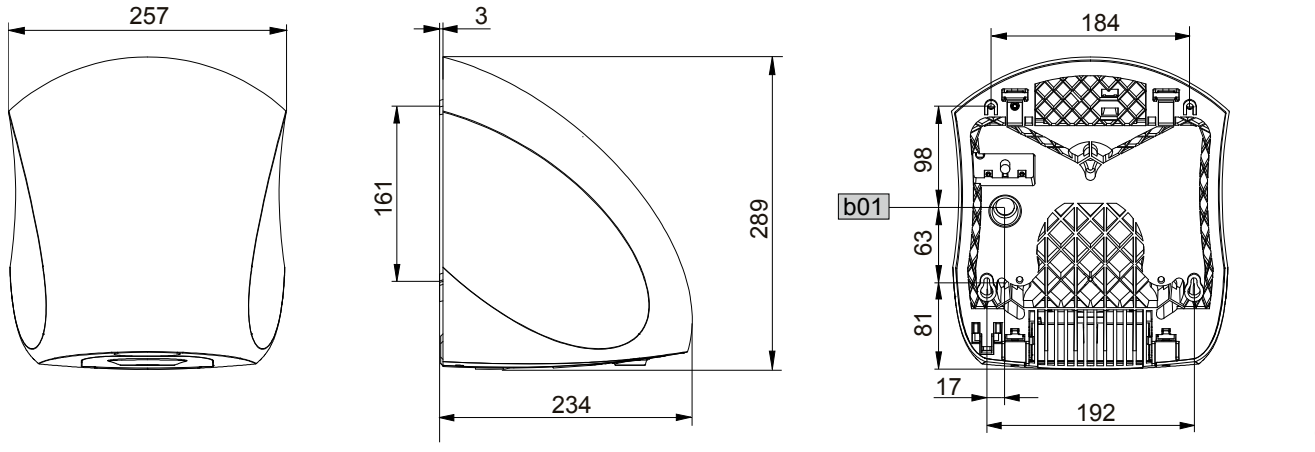
AUSTATTUNG/KOMFORT: Berührungslose Bedienung durch integrierte Infrarot-Näherungselektronik. Hoher Luftdurchsatz für kurze Trocknungszeiten. Besonders geringe Anschlussleistung. Robustes und schlagfestes Gehäuse aus Aluminium-Druckguss.

INSTALLATION/SERVICE: Einfache Montage. Gerät ohne Anschlussleitung. Direkter Anschluss der Spannungsversorgung im Gerät.

SICHERHEIT: VDE/GS, VDE/EMV, Schutzart IP 24, Schutzklasse I, integrierter Sicherheitstemperaturwächter.

		Ultronic S
		231582
Elektrische Daten		
Netzanschluss		1/N/PE ~ 220-240V
Frequenz	Hz	50/60
Nennspannung	V	230
Nennstrom	A	4,0
Nennleistung	W	910
Max. Netzimpedanz Zmax nach DIN EN 61000-3-11	Ω	257
Dimensionen		
Höhe	mm	289
Breite	mm	257
Tiefe	mm	234
Gewichte		
Gewicht	kg	4,4
Ausführungen		
Farbe		Edelstahl
Gehäusematerial		AL-Druckguss
Schutzart (IP)		IP24
Schutzklasse		I
Werte		
Betriebsgeräusch	dB(A)	82
Luftgeschwindigkeit	m/s	94
Luftdurchsatz	m³/h	200
Trocknungszeit	s	15

Maße und Anschlüsse



b01 Durchführung elektr. Leitungen

Ultronic W

- Extrem kurze Trocknungszeit von < 15 Sek.
- Trocknet mit Luftgeschwindigkeiten von über 300 km/h
- Designausführung in Edelstahloptik
- Rückwärtskompatible Wandbefestigung, passt auf vorhandene Bohrlöcher von HTE und HTT
- Energieeffizient und umweltfreundlich
- Hygienisch, da Händetrocknung ohne Kontakt zum Gerät stattfindet
- Made in Germany

Händetrockner Highspeed

ANWENDUNG: Hochwertiger elektrischer Highspeed-Händetrockner mit besonders kurzer Trocknungsdauer. Trocknet die Hände durch Abstreifen der Feuchtigkeit mit einem konzentrierten Luftstrahl. Ideal angepasst an die besonderen Anforderungen an häufig frequentierte Sanitärräume in Gastronomie, Gewerbe und öffentlichen Gebäuden. Das mit dem IF-Design Award prämierte Design passt in jedes Umfeld.

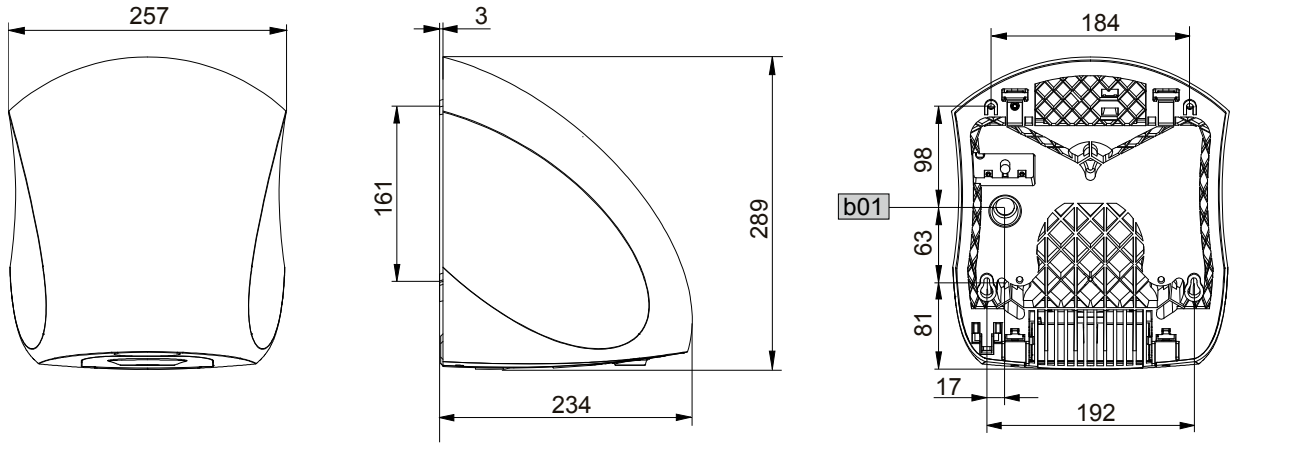
AUSTATTUNG/KOMFORT: Berührungslose Bedienung durch integrierte Infrarot-Näherungselektronik. Hoher Luftdurchsatz für kurze Trocknungszeiten. Besonders geringe Anschlussleistung. Robustes und schlagfestes Gehäuse aus Aluminium-Druckguss.

INSTALLATION/SERVICE: Einfache Montage. Gerät ohne Anschlussleitung. Direkter Anschluss der Spannungsversorgung im Gerät.

SICHERHEIT: VDE/GS, VDE/EMV, Schutzart IP 24, Schutzklasse I, integrierter Sicherheitstemperaturwächter.

		Ultronic W
		231583
Elektrische Daten		
Netzanschluss		1/N/PE ~ 220-240V
Frequenz	Hz	50/60
Nennspannung	V	230
Nennstrom	A	4,0
Nennleistung	W	910
Max. Netzimpedanz Zmax nach DIN EN 61000-3-11	Ω	257
Dimensionen		
Höhe	mm	289
Breite	mm	257
Tiefe	mm	234
Gewichte		
Gewicht	kg	4,4
Ausführungen		
Farbe		signalweiß, RAL 9003
Gehäusematerial		AL-Druckguss
Schutzart (IP)		IP24
Schutzklasse		I
Werte		
Betriebsgeräusch	dB(A)	82
Luftgeschwindigkeit	m/s	94
Luftdurchsatz	m³/h	200
Trocknungszeit	s	15

Maße und Anschlüsse



b01 Durchführung elektr. Leitungen

HTT 5 WS

- Besonders kurze Trocknungszeiten
- Hygienisch und energiesparend durch Infrarot-Näherungselektronik
- Minimale Betriebskosten
- Wartungsfreier, zuverlässiger Betrieb
- Elektronisch kommutierter Gleichstrommotor
- Einfache Montage
- HTT 4 im schlagfesten und UV-beständigen Kunststoffgehäuse
- HTT 5 im besonders robusten Gehäuse aus Aluminium-Druckguss

Händetrockner HTT

ANWENDUNG: Hochwertiger elektrischer Warmluft-Händetrockner mit kurzer Trocknungsdauer. Besonders geräuscharmer Betrieb. Trocknet die Hände durch Verdunstung der Feuchtigkeit mit einem aufgeheizten warmen Luftstrahl. Ideal angepasst an die besonderen Anforderungen an Sanitärräume in Gastronomie, Gewerbe und öffentlichen Gebäuden mit normaler Benutzungsdauer. Das moderne Design passt in jedes Umfeld.

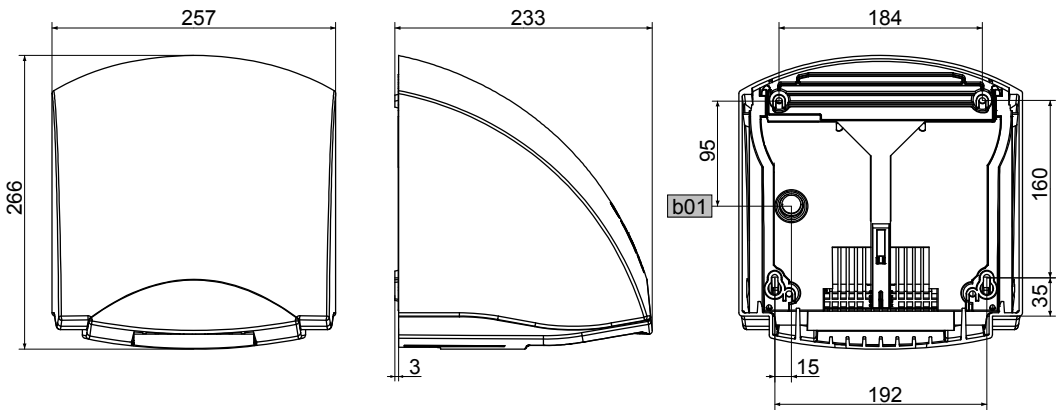
AUSTATTUNG/KOMFORT: Berührungslose Bedienung durch integrierte Infrarot-Näherungselektronik. Wartungsfreier Betrieb durch elektronisch kommutierten Gleichstrommotor. Hoher Luftdurchsatz.

INSTALLATION/SERVICE: Einfache Montage. Gerät ohne Anschlussleitung. Direkter Anschluss der Spannungsversorgung im Gerät.

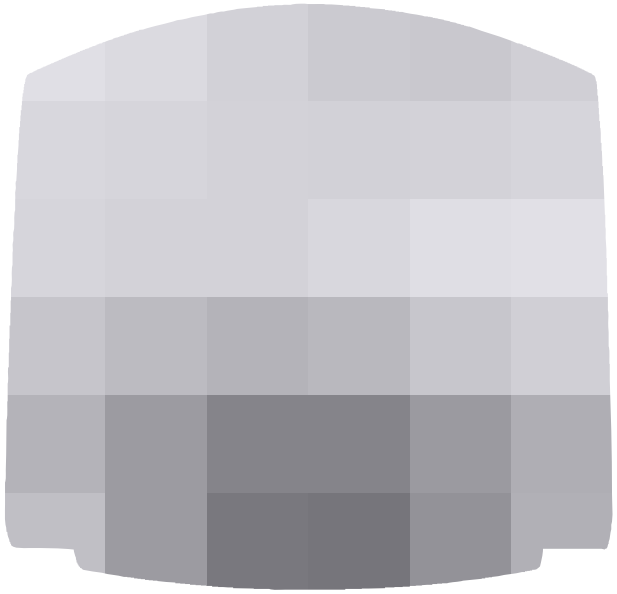
SICHERHEIT: VDE/GS, Schutzart IP 23, Schutzklasse I, integrierter Sicherheitstemperaturwächter.

		HTT 5 WS
		074465
Elektrische Daten		
Netzanschluss		1/N ~ 220-240 V
Frequenz	Hz	50/60
Nennspannung	V	~230
Nennstrom	A	11,3
Nennleistung	W	2600
Anschlussleistung Heizkörper	W	2500
Anschlussleistung Lüfter	W	100
Dimensionen		
Höhe	mm	266
Breite	mm	257
Tiefe	mm	230
Gewichte		
Gewicht	kg	4,2
Ausführungen		
Farbe		signalweiß, RAL 9003
Gehäusematerial		AL-Druckguss
Schutzart (IP)		IP23
Schutzklasse		II
Werte		
Betriebsgeräusch	dB(A)	68
Luftgeschwindigkeit	m/s	28
Luftdurchsatz	m³/h	250
Trocknungszeit	s	20

Maße und Anschlüsse



b01 Durchführung elektr. Leitungen



HTT 5 SM

- Besonders kurze Trocknungszeiten
- Hygienisch und energiesparend durch Infrarot-Näherungselektronik
- Minimale Betriebskosten
- Wartungsfreier, zuverlässiger Betrieb
- Elektronisch kommutierter Gleichstrommotor
- Einfache Montage
- HTT 4 im schlagfesten und UV-beständigen Kunststoffgehäuse
- HTT 5 im besonders robusten Gehäuse aus Aluminium-Druckguss

Händetrockner HTT

ANWENDUNG: Hochwertiger elektrischer Warmluft-Händetrockner mit kurzer Trocknungsdauer. Besonders geräuscharmer Betrieb. Trocknet die Hände durch Verdunstung der Feuchtigkeit mit einem aufgeheizten warmen Luftstrahl. Ideal angepasst an die besonderen Anforderungen an Sanitärräume in Gastronomie, Gewerbe und öffentlichen Gebäuden mit normaler Benutzungsdauer. Das moderne Design passt in jedes Umfeld.

AUSTATTUNG/KOMFORT: Berührungslose Bedienung durch integrierte Infrarot-Näherungselektronik. Wartungsfreier Betrieb durch elektronisch kommutierten Gleichstrommotor. Hoher Luftdurchsatz.

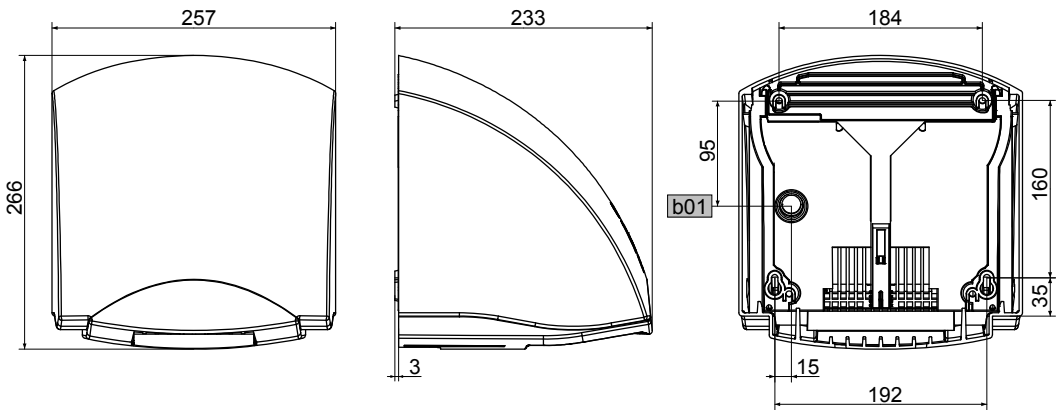
INSTALLATION/SERVICE: Einfache Montage. Gerät ohne Anschlussleitung. Direkter Anschluss der Spannungsversorgung im Gerät.

SICHERHEIT: VDE/GS, Schutzart IP 23, Schutzklasse I, integrierter Sicherheitstemperaturwächter.

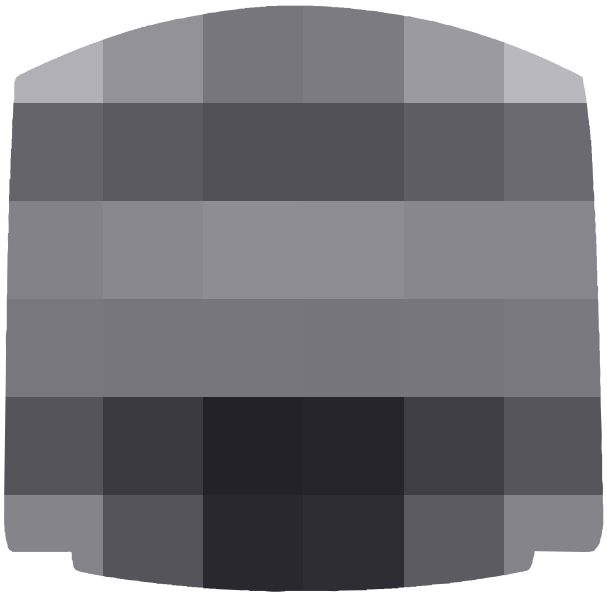
Händetrockner HTT
HTT 5 SM

		HTT 5 SM
		182053
Elektrische Daten		
Netzanschluss		1/N ~ 220-240 V
Frequenz	Hz	50/60
Nennspannung	V	~230
Nennstrom	A	11,3
Nennleistung	W	2600
Anschlussleistung Heizkörper	W	2500
Anschlussleistung Lüfter	W	100
Dimensionen		
Höhe	mm	266
Breite	mm	257
Tiefe	mm	230
Gewichte		
Gewicht	kg	4,2
Ausführungen		
Farbe		silber-metallic
Gehäusematerial		AL-Druckguss
Schutzart (IP)		IP23
Schutzklasse		II
Werte		
Betriebsgeräusch	dB(A)	68
Luftgeschwindigkeit	m/s	28
Luftdurchsatz	m³/h	250
Trocknungszeit	s	20

Maße und Anschlüsse



b01 Durchführung elektr. Leitungen



HTT 5 AM

- Besonders kurze Trocknungszeiten
- Hygienisch und energiesparend durch Infrarot-Näherungselektronik
- Minimale Betriebskosten
- Wartungsfreier, zuverlässiger Betrieb
- Elektronisch kommutierter Gleichstrommotor
- Einfache Montage
- HTT 4 im schlagfesten und UV-beständigen Kunststoffgehäuse
- HTT 5 im besonders robusten Gehäuse aus Aluminium-Druckguss

Händetrockner HTT

ANWENDUNG: Hochwertiger elektrischer Warmluft-Händetrockner mit kurzer Trocknungsdauer. Besonders geräuscharmer Betrieb. Trocknet die Hände durch Verdunstung der Feuchtigkeit mit einem aufgeheizten warmen Luftstrahl. Ideal angepasst an die besonderen Anforderungen an Sanitärräume in Gastronomie, Gewerbe und öffentlichen Gebäuden mit normaler Benutzungsdauer. Das moderne Design passt in jedes Umfeld.

AUSTATTUNG/KOMFORT: Berührungslose Bedienung durch integrierte Infrarot-Näherungselektronik. Wartungsfreier Betrieb durch elektronisch kommutierten Gleichstrommotor. Hoher Luftdurchsatz.

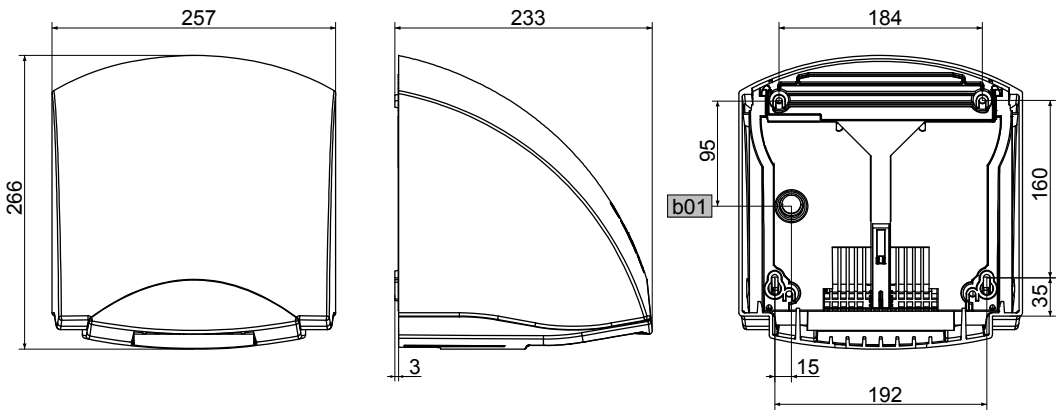
INSTALLATION/SERVICE: Einfache Montage. Gerät ohne Anschlussleitung. Direkter Anschluss der Spannungsversorgung im Gerät.

SICHERHEIT: VDE/GS, Schutzart IP 23, Schutzklasse I, integrierter Sicherheitstemperaturwächter.

Händetrockner HTT
HTT 5 AM

		HTT 5 AM
		182052
Elektrische Daten		
Netzanschluss		1/N ~ 220-240 V
Frequenz	Hz	50/60
Nennspannung	V	~230
Nennstrom	A	11,3
Nennleistung	W	2600
Anschlussleistung Heizkörper	W	2500
Anschlussleistung Lüfter	W	100
Dimensionen		
Höhe	mm	266
Breite	mm	257
Tiefe	mm	230
Gewichte		
Gewicht	kg	4,2
Ausführungen		
Farbe		anthrazit-metallic
Gehäusematerial		AL-Druckguss
Schutzart (IP)		IP23
Schutzklasse		II
Werte		
Betriebsgeräusch	dB(A)	68
Luftgeschwindigkeit	m/s	28
Luftdurchsatz	m³/h	250
Trocknungszeit	s	20

Maße und Anschlüsse



b01 Durchführung elektr. Leitungen

Beim Service vertreten wir feste Standpunkte

Unseren Service erreichen Sie in der Zeit von Montag bis Donnerstag von 7:15 bis 18:00 Uhr und Freitag von 7:15 bis 17:00 Uhr.

Info-Center-Verkauf	Tel. 05531 702-110 Fax 05531 702-95108 info-center@stiebel-eltron.de
Ersatzteil-Verkauf	Tel. 05531 702-120 Fax 05531 702-95335 ersatzteile@stiebel-eltron.de
Kundendienst	Tel. 05531 702-111 Fax 05531 702-95890 kundendienst@stiebel-eltron.de

VERTRIEBSZENTREN

WEST
Max-Planck-Ring 33 | 46049 Oberhausen
Tel. 0208 88215-10 | Fax 0208 88215-188
oberhausen@stiebel-eltron.de

NORD
Georg-Heyken-Straße 4a | 21147 Hamburg
Tel. 040 752018-10 | Fax 040 752018-88
hamburg@stiebel-eltron.de

OST
Magdeborner Straße 3 | 04416 Markkleeberg (Leipzig)
Tel. 034297 985-10 | Fax 034297 985-188
leipzig@stiebel-eltron.de

MITTE
Rudolf-Diesel-Straße 18 | 65760 Eschborn
Tel. 06173 602-10 | Fax 06173 602-38
frankfurt@stiebel-eltron.de

SÜD | Bayern
Gutenstetter Str. 10 | 90449 Nürnberg
Tel. 0911 656775-10 | Fax 0911 656775-88
Nuernberg@stiebel-eltron.de

SÜD | Baden-Württemberg
Motorstraße 39 | 70499 Stuttgart
Tel. 0711 98867-10 | Fax 0711 98867-88
stuttgart@stiebel-eltron.de

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG | Dr.-Stiebel-Straße 33
37603 Holzminden | www.stiebel-eltron.de

STIEBEL ELTRON
Technik zum Wohlfühlen

063117
D000005670-ay