

Podręcznik projektowania

Ciepła woda użytkowa

Wsparcie techniczne produktu tel 602551555

PROJEKTOWANIE I INSTALACJA

Projektowanie i instalacja

Przedruk lub powielanie, także we fragmentach, tylko za naszą zgodą. STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG, 37603 Holzminden

Nota prawna

Mimo zachowania staranności przy opracowywaniu nie można zagwarantować braku błędów w informacjach podanych w niniejszym Podręczniku projektowania. Informacje dotyczące wyposażenia i jego funkcji są niewiążące. Opisane w niniejszym Podręczniku projektowania funkcje wyposażenia nie są traktowane jako umowne właściwości naszych produktów. Z uwagi na ciągłe ulepszanie naszych produktów niektóre funkcje wyposażenia mogły w międzyczasie ulec zmianie, a nawet zostać wycofane. Informacji na temat dostępnych w chwili obecnej funkcji wyposażenia udzieli nasz doradca. Prezentacje graficzne zamieszczone w niniejszym Podręczniku projektowania są tylko przykładem zastosowań. Treścią ilustracji są również elementy instalacji, wyposażenie dodatkowe oraz wyposażenie specjalne, które nie są częścią seryjnego zakresu dostawy.

Dane techniczne

Jeśli nie określono inaczej, informacje o wymiarach podano w milimetrach. Dane ciśnienia mogą być podane w paskalach (MPa, hPa, kPa), jak również w barach (bar, mbar). Informacje o gwintach podano zgodnie z ISO 228. Typy i wielkości zabezpieczeń podano zgodnie z VDE. Parametry mocy odnoszą się do nowych urządzeń z czystymi wymiennikami ciepła.

WPROWADZENIE	6	PRODUKTY	67
Urządzenia do c.w.u. „Made in Germany“	6	Ogrzewacze przepływowe ogólnie	67
Energia elektryczna ma przyszłość	8	Wyposażenie i obsługa	68
PROJEKTOWANIE	8	Instalacja i zalety instalacyjne	72
WYBÓR SYSTEMU	9	Podłączenie hydrauliczne	76
Rodzaje zaopatrzenia w c.w.u.	9	Podłączenie elektryczne	77
Dobór urządzeń	12	Ogrzewacze przepływowe	79
Ogólne warunki prawne	30	Ogrzewacze regulowane w pełni elektronicznie	80
Rozporządzenie o oszczędności energii EnEV	30	DHE SL	80
Rozporządzenie dotyczące wody użytkowej	37	Ogrzewacze regulowane elektronicznie	84
DVGW Arkusz roboczy W551	38	DEL SL	84
Wymiarowanie i dobór	40	DHB-E SL	88
Zapotrzebowanie c.w.u.	40	Ogrzewacze sterowane elektronicznie	92
Straty instalacji c.w.u.	42	DHB ST	92
Podstawy obliczeń	44	HDB-E	96
Obliczenie opłacalności	48	Zdalne sterowania	99
Instalacja c.w.u.	51	Armatury specjalne	101
Podstawy, normy, reguły	51	Osprzęt	102
Przyłącze zimnej wody	52	Ogrzewacze przepływowe kompaktowe	107
Środki zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia,		Elektronicznie regulowane ogrzewacze przepływowe	108
kontrola ciśnienia	52	DCE compact	108
Rozprowadzanie c.w.u. i wymagania dotyczące		Hydraulicznie sterowane ogrzewacze przepływowe	111
higieny	53	DHF C	111
Ochrona akustyczna przy ogrzewaczach i armaturach	54	Ogrzewacze przepływowe Mini	120
Właściwości wody i materiały	55	Ogrzewacze mini, bezciśnieniowe/ciśnieniowe	121
Ochrona przed korozją	56	DEM	121
Podłączenie elektryczne	58	Ogrzewacze mini bezciśnieniowe	124
Ogólne wskazówki projektowe	58	DNM	124
Główne zasilanie elektryczne i główne przewody	58	Ogrzewacze mini ciśnieniowe	127
Instalacje domowe	60	DHM	127
Wybór nadprądowych zabezpieczeń elektrycznych	63	Armatury	130
Pojęcia	64	Urządzenia gotujące wodę	134
Znaki kontrolne i znaki jakości	66	Wyposażenie i obsługa	135
		Instalacja i zalety instalacyjne	136
		Podłączenie hydrauliczne	137
		Podłączenie elektryczne	137
		Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów	138
		EBK 5 G	138
		EBK 5 GA	140
		EBK 5 K	142
		KBA 5 KA	144
		Automaty gotujące wodę	146
		SNU HOT+HOT 3in1 cr	146
		Osprzęt	149

Pojemnościowe, wiszące ogrzewacze wody	150
Wypożyczenie i obsługa	151
Instalacja i zalety instalacyjne	153
Podłączenie hydrauliczne	155
Podłączenie elektryczne	156
Ogrzewacze wiszące 30 do 150 litrów	157
SHZ LCD	157
SH S	164
HFA-Z	168
SNZ	174
Zasobniki przepływowe	179
SHD S	179
Grupy zabezpieczające	184
Osprzęt	186
Armatury	187
Małe pojemnościowe ogrzewacze wody	191
Wypożyczenie i obsługa	192
Instalacja	194
Podłączenie hydrauliczne	195
Podłączenie elektryczne	197
Małe ogrzewacze 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe	198
SN SL	198
Małe ogrzewacze 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe	201
SNU SL	201
Małe ogrzewacze 5 litrów, bezciśnieniowe	204
UFP 5 t	204
UFP 5 h	207
Bojlery 15 litrów, bezciśnieniowe	210
EB 15 SL	210
Małe ogrzewacze bez ciśnieniowe	213
Armatury, do ogrzewaczy podumywalkowych	213
Armatury, do ogrzewaczy nadumywalkowych	219
Osprzęt do armatur	223
Małe ogrzewacze ciśnieniowe	224
SHU SL	224
SH SL	227
Grupy zabezpieczające	230
Osprzęt	233
Kuchenny ogrzewacz wody	234
Wypożyczenie i obsługa	235
Instalacja i zalety instalacyjne	235
Podłączenie hydrauliczne	236
Podłączenie elektryczne	236
Kuchenny ogrzewacz wody HT 80 S	237
HT S	237
Osprzęt	241

Stojące, pojemnościowe ogrzewacze wody	242
Wypożyczenie	243
Instalacja i zalety instalacyjne	244
Podłączenie hydrauliczne	244
Podłączenie elektryczne	245
Stojące pojemnościowe ogrzewacze 200 do 1000 litrów	246
SHW S	246
SHW WS	252
HSTP	257
SHO AC	263
Stojące ogrzewacze kombinowane 300 do 1000 litrów	268
SB S	268
SB AC	270
Kołnierze grzejne	273
Wymienniki ciepła	277
Grupy zabezpieczające	278
Osprzęt	280
Suszarki do rąk	282
Wybór urządzeń	283
Opłacalność	285
Higiena	285
Instalacja	285
Suszarki do rąk Highspeed	286
Ultronic	286
Suszarki do rąk HTT	287
HTT 4	287
HTT 5	288

Ośłona KV	186	MAW	131
Rurka przyłączeniowa 500 mm	223	MAZ	132
B 21 B 28	276	MEBD	101
Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany	103	MEBD	114
Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany	117	MEKD	101
Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany	103	MEKD	114
Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany	118	MEK MED	221
Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany	104	MEK MED MEB	189
Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany	118	MEW MEWC MES	216
Zestaw do podłączenia stałego dor SH 15 SL	233	Rama montażowa DH	102
Zestaw do podłączenia DH pod umywalką	105	Rama montażowa DHF-C	117
BGC	275	RWF 1N-A	281
BGC 2	276	SB AC	270
BGC 2/60	276	SB S	268
BGC/45	275	SHD S	179
Wąż prysznicowy	223	SHO AC	263
DCE compact	108	SH S	164
DEL SL	84	SH SL	227
DEM	121	SHU SL	224
DHB-E SL	88	SHW S	246
DHB ST	92	SHW WS	252
DHE SL	80	SHZ LCD	157
DHF C	111	SN SL	198
DHM	127	SNU HOT+HOT 3in1 cr	146
DMV / ZH 1	278	SNU SL	201
DNM	124	SNZ	174
EB 15 SL	210	SRT 2	185
EBK 5 G	138	SRT 2	232
EBK 5 GA	140	Adapter wtykowy DHB	104
EBK 5 K	142	Adapter wtykowy DHB	119
Anoda wymienna 1 1/4	281	Zaślepka G 1/2	104
Anoda wymienna 3/4	281	Zaślepka G 1/2	118
FB 1 SL	100	SV	279
FCR 18	273	SVMT	230
FCR 21	273	Trójnik	230
FCR 28	274	UFP 5 h	207
FFB 1 SL	99	UFP 5 t	204
FFB 2 SL	99	Ultronic	286
FKB Zestaw filtra Basis	149	U / łącznik	223
FKB Zestaw filtra Comfort	149	Montaż z przesunięciem DH	102
FK Wkłady filtra	149	Obudowa	241
Wymiana z urządzenia gazowego na DH	103	WDV 611 WDV 1011	280
GF 18 GF 28	276	WDV 612 WDV 1012	280
HDB-E	96	WDV 650	280
HFA-Z	168	WEH	115
HSTP	257	WEH	133
HT S	237	WEN	116
HTT 4	287	WEN	131
HTT 5	288	WEN	218
KBA 5 KA	144	WKM WDM	219
KV	184	WKM WDM WBM	187
KV	231	WST WUT	214
LR-1-A	105	WTFS	277
LR-1-A	119	WTW	277
LRH 11/13	105	ZH 1	278
LRH 11/13.1	119	ZTA 3/4	106
MAE	132		

Stiebel Eltron oferuje komfortowe i energooszczędne rozwiązania dotyczące energii odnawialnej, ciepłej wody, klimatyzacji i ogrzewania pomieszczeń. Holzminden jest główną siedzibą grupy Stiebel Eltron i jej największym zakładem produkcyjnym. Tu znajduje się nie tylko Zarząd koncernu, administracja i cała organizacja sprzedaży, ale również produkcja wielu milionów urządzeń elektrycznych do ciepłej wody, ogrzewania pomieszczeń, oraz systemów i urządzeń do wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Tradycyjnie, firma koncentruje się na sprzedaży hurtowej i dla specjalistycznych sklepów z branży grzewczej. Stiebel Eltron kładzie duży nacisk na aktywne wsparcie partnerów z możliwościami fachowych szkoleń i działań intensyfikujących sprzedaż. Te odbywające się w centrum szkoleniowym w Holzminden, oraz w sześciu centrach dystrybucji Stiebel Eltron w Niemczech szkolenia produktowe są dostępne dla Handlowców, Instalatorów i Projektantów. Tylko w ubiegłym roku, ponad 20.000 osób skorzystało z szerokiej oferty tych fachowych szkoleń. Stiebel Eltron prezentuje tam całe spektrum swoich produktów, w większości jako działające eksponaty.

Stiebel Eltron posiada przyszłościowy program badań, rozwoju i inwestowania. Inwestycje Grupy w swoich zakładach produkcyjnych w Niemczech zawierały się w roku 2012 ponownie w dwucyfrowej wartości milionów euro. Wydatki obejmowały przede wszystkim rozwój nowych produktów modernizację i rozwój nowych linii produkcyjnych.

Stiebel Eltron jest grupą spółek zorientowanych międzynarodowo i należy na rynku do największych, wiodących na rynku liderów w technologiach, w dziedzinach, "techniki domowej", oraz "energii odnawialnej". Od 1924 roku wyznacznikami filozofii firmy są: technika, jakość, innowacyjność, niezawodność i obsługa klienta.

Z pięcioma krajowymi i międzynarodowymi zakładami produkcyjnymi, 21 spółkami córkami na całym świecie, oraz naszymi organizacjami sprzedaży i przedstawicielstw w ponad 120 krajach Stiebel Eltron jest reprezentowany globalnie. Dla utrzymania najwyższej jakości strategicznym priorytetem są dwa niemieckie zakłady w Holzminden i Eschwege.

Grupa zainwestowała w ciągu ostatnich dziesięciu lat duże sumy w produkcję przepływowych ogrzewaczy wody użytkowej. Ponad 20 mln euro zostało przeznaczonych na rozwój nowych produktów, oraz nowych linii produkcyjnych.

Ale nie tylko to: kompletna elektronika urządzeń Stiebel Eltron jest projektowana i wykonywana w Holzminden. Zakład tworzy sztucznych Stiebel Eltron w Eschwege produkuje wszystkie elementy plastikowe dla wszystkich ogrzewaczy przepływowych.

Prawie wszystkie elementy są produkowane samodzielnie w naszej firmie - od granulatu tworzyw sztucznych, przewodów, przewodów grzejnych, aż do obudów blaszanych. Pozwala to na dużą elastyczność w produkcji, a jednocześnie gwarantuje niezmiennie wysoką jakość "Made in Germany".



Zakład w Holzminden: Tutaj STIEBEL ELTRON produkuje ogrzewacze przepływowe dla rynków na całym świecie

Wszystko to rozpoczęło w roku 1927, od produkcji pierwszych małych przepływowych ogrzewaczy wody. Zaczęło się od małych ilości i rozwinęło w przeciągu ponad ośmiu dziesięcioleci do prawdziwego sukcesu. Dziś w głównej siedzibie grupy produkowane są tysiące urządzeń dziennie.

Urządzenia do c.w.u. "Made in Germany"

Jubileusz produkcji STIEBEL ELTRON w Holzminden, w Dolnej Saksonii. W połowie 2012 roku, liczba wyprodukowanych przepływowych ogrzewaczy wody osiągnęła granicę 20 mln. W siedzibie głównej i jednocześnie największym zakładzie produkcyjnym, na 15 liniach montażowych produkowane są elektroniczne ogrzewacze wody.



Od lat Stiebel Eltron jest światowym liderem w ogrzewaczach wody, między innymi ze względu na fakt, iż w roku 1987 firma jako pierwsza na rynku uruchomiła pierwszy w pełni elektroniczny przepływowy ogrzewacz wody. Dziś produkowanych jest 34 różnych typów przepływowych ogrzewaczy wody, w 180 wariantach. Samej wersji elektronicznej, wyprodukowano w Holzminden, od wprowadzenia, 25 lat temu, ponad cztery miliony urządzeń.

Elektroniczne ogrzewacze cieszą się dobrą opinią wśród użytkowników i instalatorów. To samo dotyczy małych ogrzewaczy pojemnościowych. Miliony urządzeń STIEBEL ELTRON są instalowane w domach i biurach na całym świecie, a co roku, przybywa do tego jeszcze ponad pół miliona nowych urządzeń.

Małe ogrzewacze pojemnościowe są efektywną alternatywą dla przepływowych ogrzewaczy wody. STIEBEL ELTRON nieustannie inwestuje miliony euro w rozwój nowych urządzeń i optymalizację procesów produkcyjnych.



W zakładzie w Eschwege produkowane są na najnowocześniejszych liniach produkcyjnych małe pojemnościowe ogrzewacze wody.

Wyjątkowa jakość uczyniła z firmy Stiebel Eltron lidera w technice domowej i systemowej. W celu utrzymania tego sukcesu i rozwijania go zakłady produkcyjne w Holzminden i Eschwege są certyfikowane certyfikatem jakości EN ISO 9001. To zobowiązanie jest gwarancją sukcesu w przyszłości.

Badania jakości, bezpieczeństwa i trwałości urządzeń są wykonywane w specjalnych laboratoriach na Stiebel Eltron i dostosowane do różnych wymagań poszczególnych grup produktów. Podstawą dla np. testu żywotności jest 15 lat czasu intensywnego użytkowania, lub 20 lat normalnego użytkowania. Aby spełnić wysokie wymagania dotyczące jakości akustycznej urządzeń w Holzminden jest do dyspozycji najnowocześniejsze wyposażone laboratorium akustyki.

STIEBEL ELTRON kształtuje przyszłość ciepłej wody, ogrzewania pomieszczeń, klimatyzacji, wentylacji, techniki solarnej i pomp ciepła. W każdym z obszarów tych produktów STIEBEL ELTRON, od lat wielokrotnie wyznacza nowe standardy, w zakresie wydajności, oszczędności, ochrony środowiska, łatwości obsługi i projektowania.

Energia elektryczna ma przyszłość

Przez stale rosnące wymagania dotyczące powłok budynku, np. dostosowanie rozporządzenia o oszczędzaniu energii, obniża się roczne zapotrzebowanie na ogrzewanie budynków zarówno dla budynków nowo budowanych jak i budynków modernizowanych. Energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne ogrzewanie wody użytkowej nabiera z tego powodu znaczenia.

W budynkach mieszkalnych w Niemczech, do ogrzewania wody użytkowej w gospodarstwach domowych jest wykorzystywane około 10 - 15% całkowitej energii końcowej. Wysokiej jakości nowe budynki potrzebują do ogrzewania wody użytkowej, co najmniej 50% rocznego zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie.

Wydajne, bez strat i jednocześnie higieniczne ogrzewanie wody użytkowej jest zatem ważnym kluczem do osiągnięcia celów polityki energetycznej i klimatycznej w sektorze budynków.

Energia elektryczna jest ze względu na swoją wszechstronność, jednym z najważniejszych nośników energii i dlatego jest również wykorzystywana do ogrzewania wody użytkowej np. elektrycznymi przepływowymi ogrzewaczami wody, ogrzewaczami pojemnościowymi, lub pompami ciepła do ciepłej wody.

W obecnej formie, niemieckie zaopatrzenie w energię elektryczną jest w 40% odpowiedzialne za emisję CO₂. (Ministerstwo Ochrony Środowiska 2010). Jest to zatem kluczowym obszarem niemieckiej polityki energetycznej i klimatycznej, ale oferuje korzystne warunki ramowe dla osiągnięcia postawionych celów redukcji.

Trwale zrównoważone i przyjazne dla klimatu zaopatrzenie w energię elektryczną może być zagwarantowane tylko w oparciu o odnawialne źródła energii. Równocześnie, wykorzystanie energii elektrycznej musi być w dowolnej postaci skutecznie oszczędne.

Do ogrzewania wody użytkowej, np. decentralnie umieszczone elektryczne przepływowe ogrzewacze wody, co oznacza konkretnie, elektroniczne i stałe dopasowanie temperatury na wyjściu ciepłej wody, do wymagań użytkownika. Jednocześnie należy unikać powodujących straty ciepła, długich przewodów c.w.u., nie tylko z higienicznego punktu widzenia.

Odnawialne nośniki energii mają do 2020 roku pokrywać 35% zużycia energii elektrycznej i redukować emisję CO₂. Już w 2011 r. udział ten wynosił około 20% (patrz rysunek).

Stosowanie elektrycznie zasilanych wytwornic ciepła posiada wiele zalet.

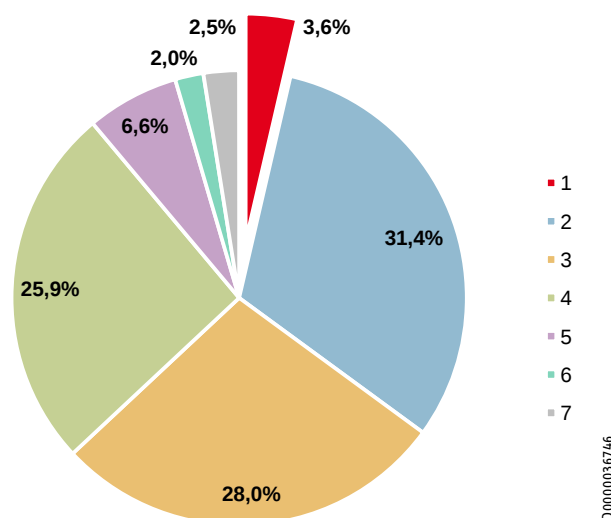
Z ekologicznego punktu widzenia, urządzenia te są interesujące, ponieważ zapotrzebowanie energii pierwotnej i współczynnik energii pierwotnej dla wytwarzania energii elektrycznej będzie stale obniżał się do roku 2020 i dalej.

Z drugiej strony mają one w budynku z własną wytwornicą prądu np. systemy fotowoltaiczne, możliwość korzystania na miejscu z samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej do przygotowania ciepłej wody. Kombinacja różnych odnawialnych energii jest ekonomicznie wskazana i możliwa.

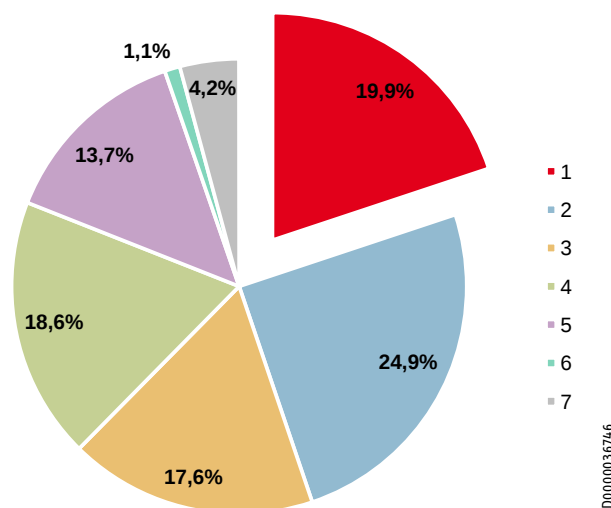
Nośnik energii, prąd pozostaje ze względu na jego uniwersalność jednym z najważniejszych źródeł energii. Starania najbliższych lat doprowadzą do znacznego obniżenia nakładów energii pierwotnej i emisji CO₂.

Użytkownik elektrycznych ogrzewaczy wody stawia na higieniczny, nie powodujący wysokich strat, wydajny i zrównoważony, ekologiczny sposób ogrzewania wody użytkowej.

Z tego podręcznika, wynika punkt odniesienia dla projektowania i instalacji ogrzewaczy wody użytkowej, produkowanych przez Stiebel Eltron.



Wykorzystanie energii w Niemczech w 1990 r.



Wykorzystanie energii w Niemczech w 2011 r.

- 1 Energie odnawialne
- 2 Węgiel brunatny
- 3 Energia atomowa
- 4 Węgiel kamienny
- 5 Gaz ziemny
- 6 Olej mineralny
- 7 Pozostałe

Wybór systemu

Rodzaje zaopatrzenia w c.w.u.

Jak dla wszystkich funkcji technicznego wyposażenia budynków, tak i dla instalacji ciepłej wody użytkowej mogą być formułowane ogólnie obowiązujące wymagania. Ogrzewacze wody użytkowej powinny:

- › zapewniać zapotrzebowanie ciepłej wody w żądanym czasie i ilości
- › stale utrzymywać żądaną temperaturę c.w.u.
- › odpowiadać wymaganiom higieny
- › dostarczać ogrzaną wodę do punktów poboru, o ile to możliwe bez strat
- › zachować możliwie jak najmniejsze zużycie energii pierwotnej
- › być trwałe i bezpieczne
- › być wygodne w obsłudze i być regulowane

Aby spełnić wymagania opisane powyżej, obok właściwego wyboru urządzenia ważne jest, aby wybrać właściwe do potrzeb rodzaje zaopatrzenia. Powinny zostać uwzględnione następujące rodzaje zaopatrzenia:

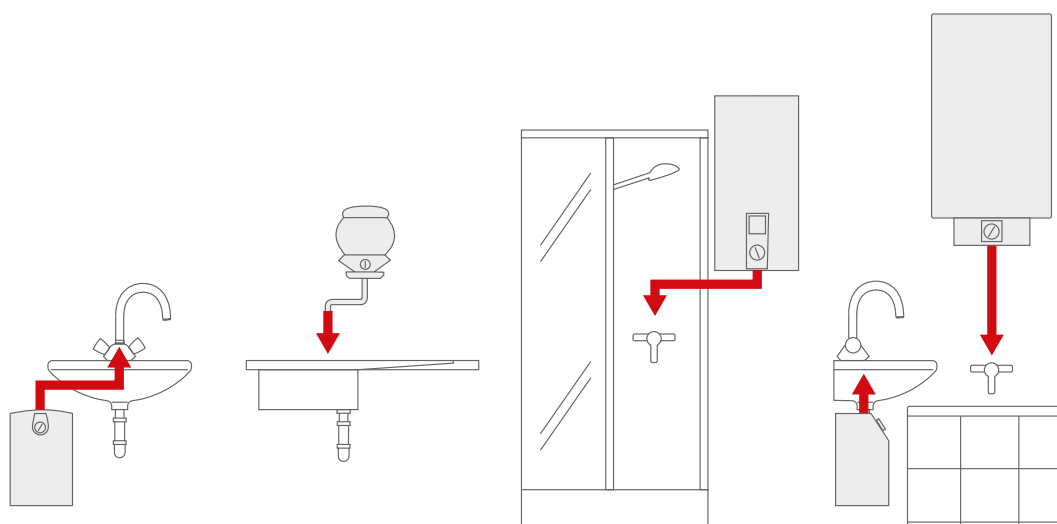
Decentralne ogrzewanie wody użytkowej

Ogrzewanie wody odbywa się bezpośrednio lub w pobliżu punktu poboru. W zależności od punktu poboru wody / Użytkownika wybiera się najbardziej odpowiednie urządzenie. Decentralne systemy ogrzewania wody użytkowej należy dalej podzielić na:

Zaopatrzenie indywidualne, pojedyncze punkty poboru

Poszczególne punkty poboru mogą być zaopatrywane niezależnie, każdym z odpowiednich urządzeń. Przykłady:

Rodzaj urządzenia	Zastosowanie
bezcisn / ciśnieniowe małe ogrzewacze	umywalka, zlewozmywak, umywalka do rąk
Ogrzewacze przepływowe	umywalka, zlewozmywak, umywalka do rąk, prysznic, wanna kąpielowa
Ogrzewacze wiszące, zasobn. przepływ	umywalka, zlewozmywak, umywalka do rąk, prysznic, wanna kąpielowa
Urządzenia gotujące wodę	parzenie herbaty, kawy, zlewozmywak
Kompaktowe ogrzewacze przepływowe	zlew, umywalka, umywalka do rąk
Ogrzewacze przepływowe Mini	umywalka do rąk



Przykład zaopatrzenia decentralnego, zaopatrzenie indywidualne

D0000031517

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

Zaopatrzenie grupowe / wiele punktów poboru, centralnie w mieszkaniu

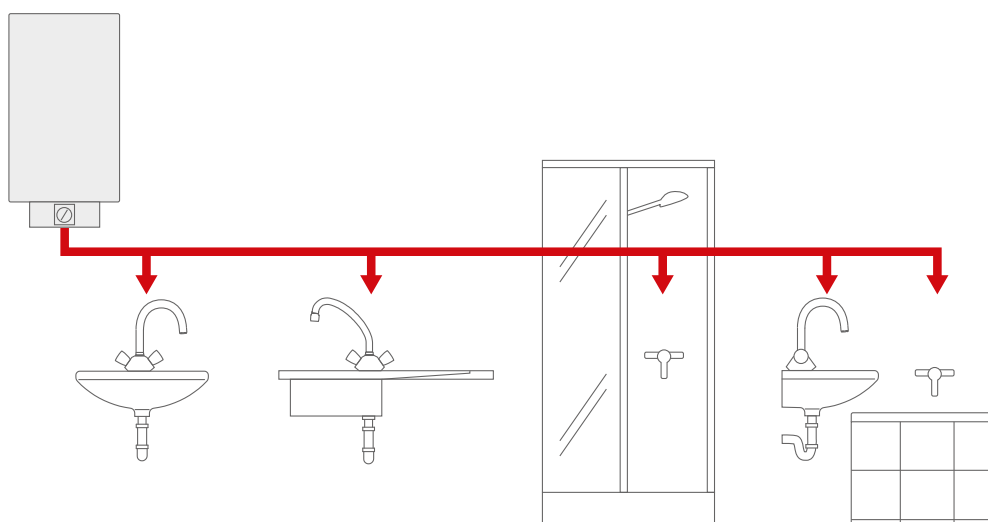
Urządzenie w bezpośrednim sąsiedztwie, np. tym samym pomieszczeniu lub na tej samej ścianie instalacyjnej, zaopatruje kilka punktów poboru. Przykłady:

Rodzaj urządzenia	Zastosowanie
Ogrzewacze przepływowe	łazienka z umywalką, prysznic i/ lub wanna w jednym pomieszczeniu
Ogrzewacze wiszące, zasobniki przepł.	łazienka Kuchnia WC w jednym mieszkaniu / na tej samej ścianie instalacyjnej
Stacje ładujące c.w.u.	łazienka, kuchnia, WC w jednym mieszkaniu / na tej samej ścianie instalacyjnej

Warunkiem efektywnego i wygodnego działania w mieszkaniu decentralnych lub centralnych urządzeń są krótkie instalacje i obecność nośnika energii, energii elektrycznej w miejscu instalacji. Program produkcyjny dopasowany do każdego zapotrzebowania i wymagania oferuje praktycznie rozwiązania dla każdego miejsca i mocy.

Inwestor, projektant i użytkownik decentralnego urządzenia lub instalacji decentralnej otrzymuje następującą zalety:

- › ogrzewanie wody blisko punktu poboru, krótkie przewody
- › objętość przewodu ciepłej wody < 3 l
- › małe straty, prawie brak zużycia energii w trybie gotowości, brak cyrkulacji
- › natychmiast ciepła woda
- › proste rozliczanie kosztów zużytej energii elektrycznej
- › idealne do modernizacji, podłączenie do istniejących przyłączy zimnej wody
- › małe koszty inwestycji, prosty i szybki montaż
- › małe zapotrzebowanie miejsca
- › możliwość zastosowania bez względu na rodzaj ogrzewania pomieszczeń
- › ciche ogrzewanie wody
- › dokładna temperatura c.w.u., możliwość ograniczenia temperatury wody na wyjściu np. w przedszkolu, szkole, salonie fryzjerskim



D0000031519

Przykład zaopatrzenia decentralnego, zaopatrzenie grupowe

Centralne ogrzewanie wody użytkowej

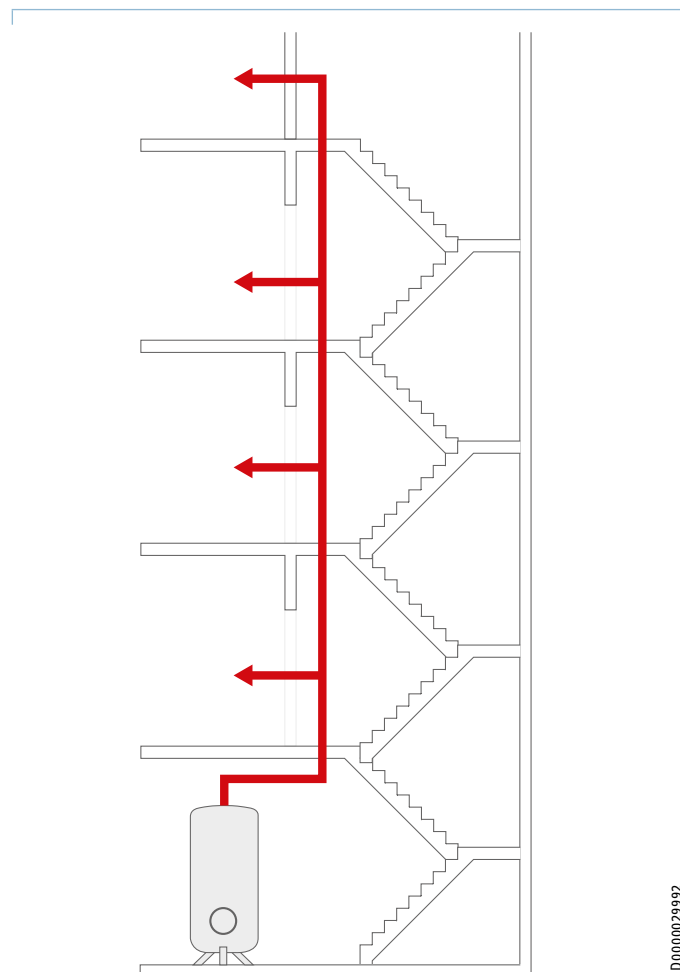
Jeśli wytwornica ciepła ciepłej wody zaopatrza centralnie kilka mieszkań w budynku, np. przez ustawiony w piwnicy pojemnościowy ogrzewacz wody, to jest określana jako instalacja centralna. Ogrzewana woda jest przez przewody ciepłej wody prowadzona do kilku punktów poboru. Instalacja rozprowadzająca jest odporna na ciśnienie i wyposażona z reguły w przewód cyrkulacyjny, co zapewnia stale równomierną temperaturę ciepłej wody wyjściowej. Przykłady:

Rodzaj urządzenia	Zastosowanie
Ciśnieniowe ogrzewacze, wiszące lub stojące	Domy jedno / wielorodzinne hale sportowe, duże kuchnie
Ogrzewacze kombi, ogrzewacze przepł.	Domy jedno/ dwurodzinne
Ciśnieniowe ogrzewacze wody, stojące	hotele, internaty, koszary

Projektowanie i wymiarowanie centralnego ogrzewacza wody wymaga znajomości oczekiwanego profilu zużycia i ewentualnie równoczesności występujących potrzeb. Istotne jest, aby wielkość ogrzewacza pojemnościowego i wytwornicy ciepła były do siebie dopasowane.

Projektant / instalator instalacji centralnej musi dodatkowo do rzeczywistego zapotrzebowania ciepłej wody uwzględnić straty podczas magazynowania i dystrybucji. Są one nie bez znaczenia i zwiększają zużycie energii. Ze względu na wymogi higieniczne temperatury instalacji są wyższe niż 60 °C. Jednakże, centralne systemy zapewniają następujące zalety:

- › magazynowanie większych ilości ciepłej wody
- › wysoki komfort c.w.u.
- › mała moc przyłączeniowa wytwornicy ciepła
- › możliwości kombinacji z różnymi rodzajami energii
- › wykorzystanie niższych taryf energet., własne wytwarzanie prądu
- › centralna wytwornica ciepła, np. także do ogrzewania pomieszczeń
- › modernizacja istniejącej wytwornicy ciepła dla ciepłej wody
- › brak urządzeń decentralnych np. w mieszkaniach



Przykład zaopatrzenia grupowego

D0000029992

Dobór urządzeń

Ze względu na szeroki asortyment produktów do ogrzewania wody użytkowej zaleca się początkowy zgrubny wybór według grup produktów. Na tym etapie powinny być znane, rodzaj zaopatrzenia i dalsze warunki ogólne projektu. Bardzo często na decyzję wyborze sprzętu wpływ ma przestrzeń dostępna w punkcie poboru, jak również dostępność energii. Na następnych stronach można uzyskać informacje zakresie urządzeń i ich możliwości. Dla szczegółowego wyboru urządzenia dokument ten zawiera dalsze rozdziały dla każdej grupy produktów.

	Ogrzewacze przepływowe	Ogrzewacze przepływowe kompaktowe	Ogrzewacze przepływowe Mini	Urządzenia gotujące wodę
				
				
	PI(C00002157	PI(C00003456	PI(C00002180	PI(C00002259
Zaopatrzenie indywidualne	•	•	•	•
Zaopatrzenie grupowe	•			
Zaopatrzenie centralne				
Umywalka do rąk	•	•	•	
Umywalka	•	•		
Bidet	•	•		
Zlewozmywak	•	•		•
Zlew	•	•		•
Prysznic	•			
Prysznic komfortowy	•			
Wanna kąpielowa	•			
Stałe podłączenie elektryczne •		•	•	
Podłączenie elektryczne z wtyczką			•	•
Moc przyłączeniowa	11 - 27 kW	11-13,5 kW	3 - 6 kW	2 kW
Pojemność nominalna				5 l
Zasilanie elektryczne	380 - 415 V	380-415 V	220 - 240 V	230 V

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

	Ogrzewacze wiszące	Małe ogrzewacze	Kuchenne ogrzewacze wody	Ogrzewacze stojące
	 PIC00002952	 PIC00002055	 PIC00002255	 PIC00001963
Zaopatrzenie indywidualne	•	•		
Zaopatrzenie grupowe	•	•	•	
Zaopatrzenie centralne				•
Umywalka do rąk		•		
Umywalka	•	•	•	•
Bidet	•	•	•	•
Zlewozmywak	•	•	•	•
Zlew	•	•	•	•
Prysznic	•	•	•	•
Prysznic komfortowy	•		•	•
Wanna kąpielowa	•		•	•
Stałe podłączenie elektryczne	•		•	•
Podłączenie elektryczne wtyczką		•		
Moc przyłączeniowa	1 - 6 kW	1 - 3,3 kW	1 - 6 kW	2 - 18 kW
Pojemność nominalna	30 - 150 l	5 - 15 l	80 l	200 - 1000 l
Zasilanie elektryczne	230 V / 400 V	220 - 240 V	230 V / 400 V	230 V / 400 V

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

Ogrzewacze przepływowe są urządzeniami ciśnieniowym ze zbiornikiem wewnętrznym odpornym na ciśnienie, dla centralnego lub decentralnego zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową. Możliwe jest podłączenie dowolnej ilości punktów poboru.

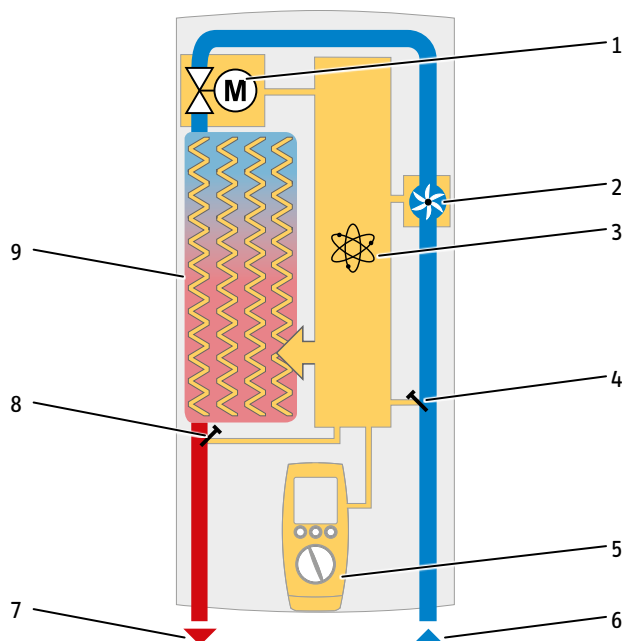
Pomimo wysokiej mocy grzejnej przepływowe ogrzewacze wody są niezwykle kompaktowe i dlatego nadają się do montażu oszczędzającego miejsca, np. w łazienkach, prysznicach, toaletach i kuchniach. Jako odbiorniki możliwe są, np. wanny, prysznice, umywalki lub zlewozmywaki.

Ze względu na ich zasadę działania ogrzewacze przepływowe pracują praktycznie bez strat. Woda użytkowa jest zawsze ogrzewana tylko na żądanie, podczas poboru i tylko do nastawionej temperatury. Pozwala to oszczędzać energię i wodę użytkową.

Na ilość dostępnej ciepłej wody mają wpływ następujące czynniki:

- › przepływ [l/min]
- › temperatura zasilającej zimnej wody [°C]
- › moc grzejna urządzenia [kW]
- › żądana temperatura ciepłej wody [°C]

Ogólna zasada działania pokazana poniżej jest taka sama dla wszystkich urządzeń. Jednak w zależności od typu, urządzenia mają różne wyposażenia. Istotne jest, w jakim stopniu urządzenia mogą reagować na działanie różnych czynników, np. wahań temperatury zimnej wody zasilającej i jaki dają komfort obsługi.



- 1 Zawór z napędem
- 2 Pomiar strumienia przepływu
- 3 Elektronika sterująca
- 4 Czujnik temperatury zasilania
- 5 Panel obsługowy
- 6 Zimna woda zasilanie
- 7 Ciepła woda wyjście
- 8 Czujnik temperatury wyjście
- 9 Blok grzejny

Zasada działania ogrzewacza przepływowego

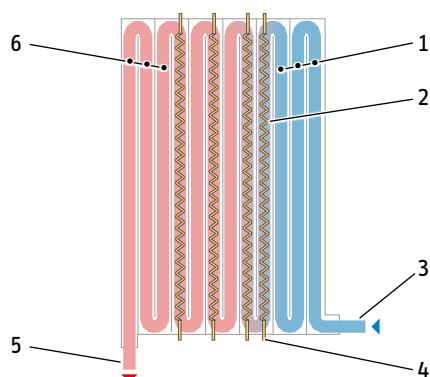
D0000031753

W zależności od typu urządzenia do ogrzewania wody użytkowej służą różne grzałki.

Grzałki odkryte

Większość urządzeń podgrzewa wodę użytkową za pomocą odkrytej grzałki. Spirale grzejne przewodzące prąd znajdują się bezpośrednio w wodzie, która ma być ogrzewana i są umieszczone w bloku izolacyjnym, otoczonym odpornym na ciśnienie oporności izolacyjne. Oporność izolacji zależy od właściwości przepływającej wody. Aby zapewnić bezpieczne działanie należy wziąć pod uwagę oporność elektryczną i przewodność elektryczną wody, w miejscu instalacji.

Odkryte grzałki nadają się specjalnie do użytku przy twardej wodzie. Ze względu na bardzo małą zawartość wody i system ogrzewania o niskiej masie, po wyłączeniu systemu grzejnego prawie nie występuje dogrzewanie, co pozwala na zmniejszenie powstawania osadów wapiennych.



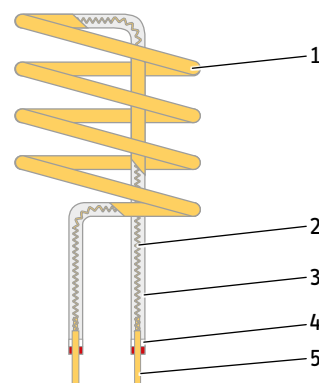
Zasada działania grzałki odkrytej

- 1 Odcinek wstępny
- 2 Odkryta spirala
- 3 Zimna woda zasilania
- 4 Przyłącze
- 5 Ciepła woda wyjście
- 6 Odcinek końcowy

Grzałki rurkowe

Równie wydajne i kompaktowe są grzałki rurkowe. Wymiana ciepła zachodzi na powierzchni rurki miedzianej. Spirala grzejna jest umieszczona wewnątrz rurki i jest otoczona przez materiał wypełniający, dla zapewnienia izolacji elektrycznej.

Grzałki rurkowe są odporne na działanie pęcherzyków powietrza w wodzie i nadają się do wody nie zawierającej dużej ilości wapnia.



Zasada działania grzałki rurkowej

- 1 Rurka miedziana
- 2 Spirala grzejna
- 3 Wypełniacz
- 4 Silikonowe zamknięcie
- 5 Przyłącze

Sterowanie | Regulacja

Możliwy komfort ogrzewacza przepływowego nie zależy tylko od dostępnej mocy grzewczej. Decydujące jest jak urządzenie reaguje na zmiany:

- › temperatury zimnej wody zasilającej ΔT
- › ciśnienia zimnej wody Δp lub
- › napięcia zasilania ΔU i
- › temperatury zadanej

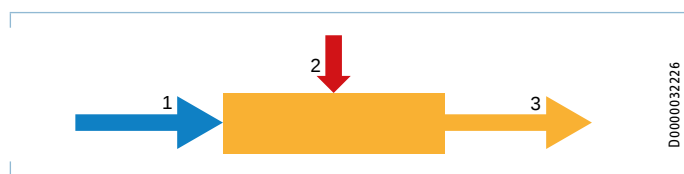
lub może je kompensować. Komfort ciepłej wody, czyli stały poziom możliwie dokładnej nastawy i pobór wody o żądanej temperaturze na wyjściu jest zatem powiązany z następującymi zdolnościami / rodzajami sterowania / regulacji urządzenia.

		Sterowanie hydrauliczne	Sterowanie elektro- niczne	Regulacja elektro- niczna	Regulacja w pełni elektroniczna
Kompensacja skoków ciśnienia	Δp	○	+	+	+
Reakcja na zmianę temperatury zimnej wody	ΔT	-	+	+	+
Kompensacja skoków napięcia	ΔU	-	○	+	+
Regulacja przepływu wody	ΔV	-	-	-	+
Bezstopniowe dopasowanie mocy	ΔP	-	+	+	+
Komfort c.w.u.		+	++	+++	++++

- niemożliwe
- możliwe warunkowo
- + w pełni możliwe

Sterowanie hydrauliczne

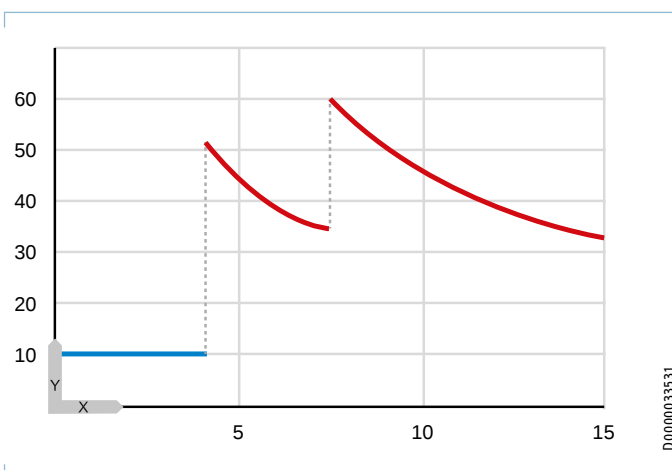
Zasadniczo należy rozgraniczać różnicę między sterowaniem i regulacją. Urządzenia sterowane nie mają możliwości stałej kontroli i regulacji wartości zadanej, np. temperatury ciepłej wody, czyli dopasowania do niej mocy grzewczej, lub przepływu wody.



Sterowanie, otwarty obwód działania

- 1 Wartość zadana
- 2 Zakłócenia (ciśnienie, temperatura wody zasilającej, napięcie, granica mocy)
- 3 Wartość rzeczywista

Urządzenia sterowane hydraulicznie nie mają elektroniki i włączają stopniowo dostępną moc grzewczą, w zależności od strumienia przepływu pobieranej wody. Maksymalny wzrost temperatury jest dany przez moc grzewczą. Przekazanie wartości zadanej odbywa się zazwyczaj stopniowo i nie jest dokładne co do stopnia. Odchyłki od wartości zadanej korygowane są armaturą w punkcie poboru.

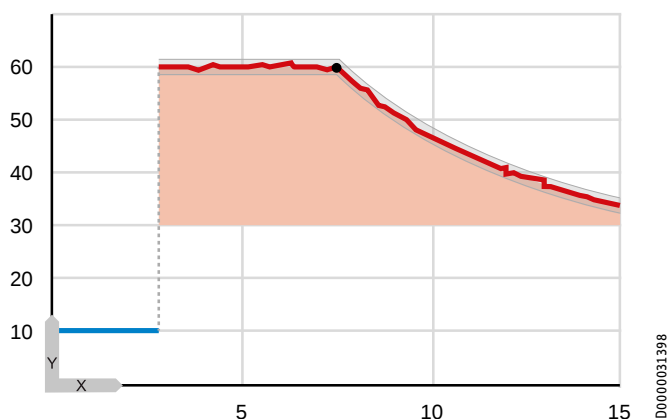


X Przepływ [l/min]

Y Temperatura wody wyjściowa [°C]

Sterowanie elektroniczne z technologią 2i

W przeciwieństwie do hydraulicznie sterowanych grzewaczy, elektronicznie sterowane urządzenia są wyposażone w tak zwaną technologię 2i, składającą się z czujnika temperatury zasilania i czujnika przepływu. W tym przypadku moc grzejna jest obliczana w zależności od wybranego stopnia temperatury. Niemniej jednak, nie zachodzi tu bezpośrednie porównanie wartości rzeczywistej zadaną wartością temperatury ciepłej wody. Możliwości reakcji na zmiany / wpływy zewnętrzne są więc ograniczone. Elektroniczne sterowanie zmienia moc grzejną w oparciu o temperaturę wody zimnej i aktualny przepływ. Tym samym możliwa jest kompensacja skoków ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej, aż do osiągnięcia granicy mocy. Wielkość zadana temperatury ciepłej wody zmienia się w trzech stopniach.



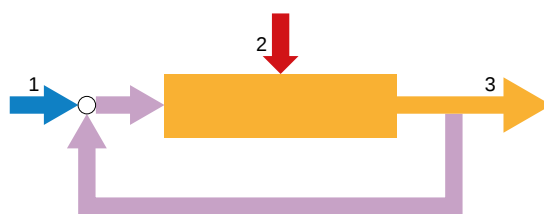
X Przepływ [l/min]
Y Temperatura wody wyjściowej [°C]

Regulacja z technologią 3i

Elektronicznie regulowane urządzenia są wyposażone w technologię 3i. Składa się ona z czujnika temperatury zasilania, czujnika temperatury wyjścia i czujnika przepływu. Ten ostatni jest jednocześnie częścią elektronicznego systemu wykrywania powietrza i zabezpieczenia.

Przy pomocy panelu obsługi, w niektórych modelach z wyświetlaczem wielofunkcyjnym i funkcjami specjalnymi, użytkownik nastawia zadaną temperaturę ciepłej wody.

Elektronika może więc reagować na różne czynniki i dostosować moc. Odbywa się bezpośrednie porównanie wartości zadanej i rzeczywistej temperatury ciepłej wody.



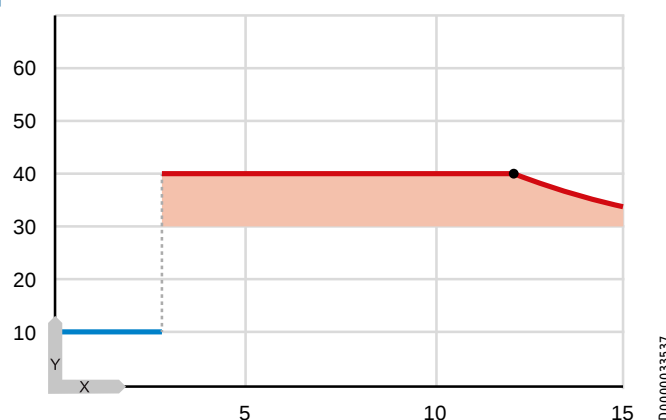
Regulacja, zamknięty obwód działania

- 1 Wartość zadana
- 2 Zakłócenia (ciśnienie, temperatura wody zasilającej, napięcie, granica mocy)
- 3 Wartość rzeczywista

Urządzenia z elektroniczną regulacją utrzymują stałą temperaturę na wyjściu, do osiągnięcia granicy mocy. Do granicy mocy urządzenia mogą być kompensowane, zmiany ciśnienia, zmiany temperatury wody zasilającej i wahania napięcia.

Temperatura wyjściowa pozostaje stała tak długo, aż moc grzejna urządzenia nie zostanie osiągnięta.

W przykładzie pokazanym poniżej zadana temperatura 40 °C będzie uzyskiwana do przepływu wody wynoszącego ok. 12 l/min. Wahania ciśnienia, np. poprzez otwarcie drugiego punktu poboru zostaną skompensowane. Większe przepływy można ze względu na moc uzyskać przy niższych temperaturach na wyjściu.

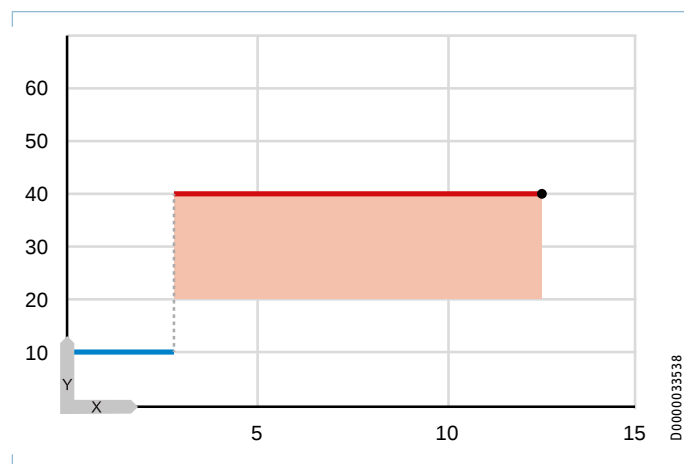


X Przepływ [l/min]
Y Temperatura wody wyjściowej [°C]

W pełni elektroniczna regulacja z technologią 4i

W pełni elektronicznie regulowane urządzenia są wyposażone w technologię 4i. Łączy ona w sobie trzy czujniki (temperatura na zasilaniu, temperatura wyjściowa, wielkość przepływu) z zaworem z napędem. Ogrzewacz przepływowy ma tym samym możliwość aktywnego regulowania wielkości przepływu. Jeśli zostanie osiągnięta granica mocy, dokładna temperatura na wyjściu będzie zawsze zapewniona poprzez dławienie przepływu. W taki sposób mogą być w pełni kompensowane wahania ciśnienia, zmiany temperatury zasilania i wahania napięcia.

Urządzenia te zapewniają najwyższy komfort ciepłej wody, który jest szczególnie przyjemny podczas brania prysznica.



X Przepływ [l/min]

Y Temperatura wody wyjściowej [°C]

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

Ogrzewacze przepływowe komfortowe

Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń.

Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.

	DHE SL	DEL SL	DHB-E SL	DHB ST	HDB-E
					
	PIC00002157	PIC00004228	PIC00003330	PIC00002164	PIC00002905
Regelacja / Sterowanie:					
4i w pełni elektronicznie regulowany	•				
3i elektronicznie regulowany		•	•		
2i elektronicznie sterowany				•	•
dynamiczna ilość wody zawór z napędem	•				
18 21 24 27 kW	•	•		•	
11 18 21 24 kW					•
11 13 18 21 24 27 kW			•		
Komfort c.w.u.:					
zawsze dokładna temperatura zadana	•				
dokładna temperatura zadana, do osiągnięcia maksymalnej mocy urządzenia		•	•		
stała temperatura zadana, do osiągnięcia maksymalnej mocy urządzenia				•	•
Dobór temperatury:					
bezstopniowy, 20–60 °C	•				
bezstopniowy, 30–60 °C		•	•		
trzystopniowy, ok. 35, 45, 55 °C				•	
Wielofunkcyjny, podświetlany wyświetlacz	•	•			
Zdalne sterowanie bezprzewodowe Mini	•				
Warianty z przełączaną mocą grzejną 18/21/24 kW	•	•	•		
Funkcja ECO	•				
Zasobnik temperatury	•	•			
Zabezpieczenie przed dziećmi	•	•			
Zabezpieczenie przed oparzeniem 43 °C	•	•	•		
Programy kąpielowe Wellness	•				
Tryb solarny	•	•	•		
Wykrywanie powietrza w systemie grzałek	•	•	•	•	•
Technika instalacyjna Profi-Rapid®	•	•	•	•	•
Komfort obsługi w punkcie poboru	•	•	•	•	
System odkrytych grzałek	•	•	•	•	

Ogrzewacze przepływowe kompaktowe

Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń.

Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.

	DCE compact	DHF C
		
	PIC00003456	PIC00002264
18 21 24 kW		
18 21 24 27 kW		
13 15 18 21 24 kW		•
11 13 18 21 24 27 kW	•	
Grzałka odkryta	•	
Grzałka rurkowa		•
Sterowanie hydrauliczne		•
Sterowanie elektroniczne		
Regulacja elektroniczna	•	
Regulacja w pełni elektroniczna		
Bezstopniowe dopasowanie mocy	•	
System wykrywania powietrza	•	
Ochrona przed oparzeniem	•	
Wyświetlacz LCD	•	
Pilot bezprzewodowy (opcja)	•	
Pilot przewodowy (opcja)		

Ogrzewacze przepływowe Mini

Ogrzewacze wody o mocy grzewczej do 7 kW określane są również jako ogrzewacze przepływowe Mini i są przeznaczone wyłącznie do zasilania jednego punktu poboru.

Ze względu na niską moc grzewczą, urządzenia te dostarczają do 3,5 l / min ciepłej wody, która została ogrzana o 25 K. Są one zatem szczególnie odpowiednie dla umywalk do rąk, np. umywalki w WC. Wiele zastosowań znajdują te urządzenia w budynkach rzemiosła lub publicznych toaletach.

Mini ogrzewacze przepływowe są często stosowane jako alternatywa do używanych rzadko małych ogrzewaczy pojemnościowych. Nie wymagają zużycia energii dla podtrzymania gotowości, ale także dają niższe temperatury i wielkości przepływu.

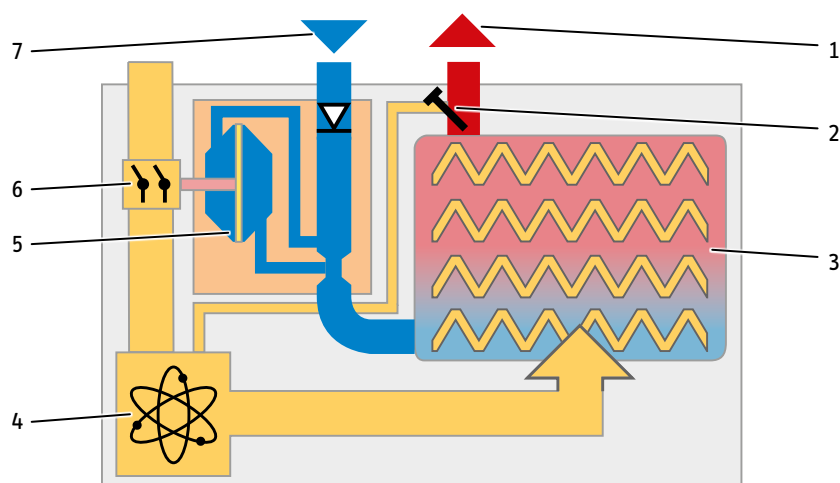
Zasada działania przepływowych ogrzewaczy wody Mini jest zbliżona do tej z ogrzewacza wody do celów kąpielowych, lub prysznica.

Ogrzewanie wody następuje poprzez odkrytą grzałkę. Urządzenie jest zatem odpowiednie dla wody z małą zawartością, jak i z dużą zawartością wapnia.

W zależności od wersji sterowanie odbywa się hydraulicznie lub elektronicznie. Natychmiast po rozpoczęciu poboru wody, przy pomocy włącznika przepływu zostaje włączona moc grzewcza i jest sterowana wg. zadanej temperatury. Urządzenia elektronicznie regulowane utrzymują stałą temperaturę wyjściową wody, do granicy mocy urządzenia, niezależnie od temperatury wody zasilającej. Urządzenia sterowane hydraulicznie nie mają elektroniki sterującej i nie mogą kompensować czynników zewnętrznych, np. temperatury wody zimnej.

Ze względu na ich zasady pracy ogrzewacze przepływowe pracują praktycznie bez strat. Woda użytkowa jest zawsze ogrzewana tylko na żądanie, czyli w trakcie poboru, na nastawioną temperaturę. Oszczędza to energię i wodę użytkową.

Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń. Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.



- 1 Ciepła woda wyjście
- 2 Czujnik temperatury
- 3 Blok grzewczy
- 4 Elektronika sterująca
- 5 Włącznik przepływu
- 6 Mechanizm włączający
- 7 Zimna woda zasilanie

D0000032677

Zasada działania ogrzewacza przepływowego Mini

	DEM				DNM				DHM			
												
	PIC00002180				PIC00001969				PIC00001985			
	3	4	6	7	3	4	6	7	3	4	6	7
Moc grzewcza 3,5 kW	•				•				•			
Moc grzewcza 4,4 kW		•				•				•		
Moc grzewcza 5,7 kW			•				•				•	
Moc grzewcza 7,0 kW				•				•				•
bezcisnieniowe	•	•	•	•	•	•	•					•
ciśnieniowe		•	•	•				•	•	•		•
Nadumywalkowe	•	•	•	•	•	•	•					•
Podumywalkowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Regulowane elektronicznie	•	•	•	•								
Sterowane hydraulicznie					•	•	•	•	•	•	•	•

Urządzenia gotujące wodę

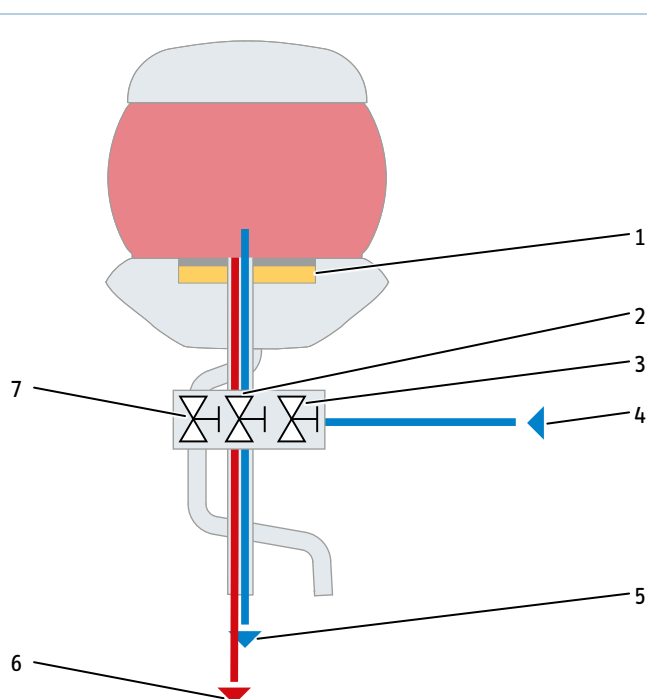
Wszędzie tam, gdzie bezpiecznie i regularnie pobierana ma być wrząca woda nadają się urządzenia gotujące wodę. Urządzenia te są montowane na stałe i mają pojemność do 5 litrów. Są w stanie podgrzać wodę do temperatury wrzenia i pozwalają ją bezpiecznie pobrać, w połączeniu z wbudowaną armaturą. Urządzenia te znajdują zastosowanie np. :

- › do parzenia kawy lub herbaty w biurach lub
- › w kuchni, w prywatnym gospodarstwie domowym

W porównaniu do przenośnych czajników urządzenia montowane na stałe oferują następujące zalety:

- › stałe podłączenie do zimnej wody dla łatwego napełniania
- › bezpośrednie pobieranie z urządzenia wody zimnej, ciepłej i wrzącej
- › duża pojemność
- › duża ilość wrzącej wody
- › automatyczne lub ręczne powtórzenie gotowania
- › brak niebezpieczeństwa przewrócenia się
- › zamontowany na stałe przewód przelewowy

Urządzenia montowane są zazwyczaj bezpośrednio powyżej zlewozmywaka i podłączane na stałe do przewodu zimnej wody użytkowej. Poprzez specjalną armaturę urządzenia mogą być napełniane zimną wodą, oraz może być z nich pobierana woda zimna, ciepła lub wrząca. Ze względu na dużą moc grzejną 2 kW urządzenia umożliwiają szybkie zagotowanie wody.



Zasada działania urządzenia gotującego wodę

- 1 Grzałka
- 2 Zawór zimnej wody
- 3 Zawór napełniania
- 4 Zimna woda zasilanie
- 5 Zimna woda wyjście
- 6 Ciepła woda wyjście
- 7 Zawór c.w.u.

D0000030423

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń. Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.

	EBK 5 G	EBK 5 GA	EBK 5 K
			
	PIC00002259	PIC00002260	PIC00002261
Pojemność maks. 5 litrów	•	•	•
Zbiornik szklany	•	•	•
Zbiornik z tworzywa sztucznego			•
Armatura dwuuchwytowa z dźwignią	•		•
Armatura trzyuchwytowa		•	
Grzałka ze stali nierdzewnej	•	•	•

	KBA 5 KA
	
	PIC00002262
Pojemność maks. 5 litrów	•
Zbiornik szklany	
Zbiornik z tworzywa sztucznego	•
Armatura dwuuchwytowa z dźwignią	
Armatura trzyuchwytowa	•
Grzałka ze stali nierdzewnej	•

	SNU HOT
	
	PIC00003792
Pojemność maks. 5 litrów	•
Zbiornik z tworzywa sztucznego	•
Armatura 3 w 1	•
Ochrona przed dziećmi	•
Grzałka miedziana	•

Pojemnościowe, wiszące ogrzewacze wody

Rozpowszechnionym sposobem decentralnego ogrzewania wody jest zastosowanie elektrycznie ogrzewanych pojemnościowych ogrzewaczy wiszących, do indywidualnego lub grupowego zaopatrzenia, np. całego lokalu mieszkalnego.

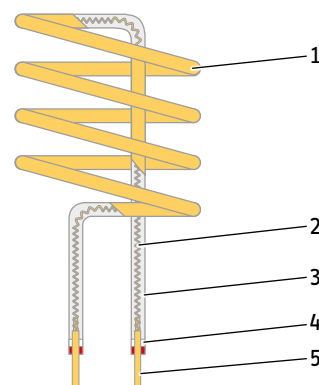
W porównaniu do przepływowych ogrzewaczy wody, ogrzewacze pojemnościowe wymagają znacznie mniejszej mocy przyłączeniowej. Ilość potrzebnego ciepła jest magazynowana w wodzie użytkowej i wykorzystana w razie potrzeby.

Pojemnościowe ogrzewacze wiszące mają dodatkową zaletę możliwości wykorzystania korzystnych tariff energetycznych dostawcy energii. Na przykład możliwe jest, aby wytworzenie całego dziennego zapotrzebowania mieszkania, w nocy, w korzystnych cenach i wykorzystania go następnego dnia, bez dogrzewania. Niektóre z nich są już wyposażone w specjalną technikę regulacyjną. Ponadto pojemnościowe ogrzewacze wiszące oferują następujące ogólne zalety:

- › magazynowanie dziennego zapotrzebowania wody na małej powierzchni
- › mała elektryczna moc przyłączeniowa
- › możliwe duże przepływy ciepłej wody użytkowej
- › możliwe wykorzystanie tańszych tariff energetycznych
- › decentralne magazynowanie odpowiedniej ilości wody
- › możliwość wyboru trybu bezciśnieniowego lub ciśnieniowego
- › decentralne rozliczenie kosztów zużycia energii elektrycznej

Wszystkie zbiorniki pojemnościowych ogrzewaczy wiszących wykonane są ze stali i dla zabezpieczenia przed korozją pokryte wewnątrz emalią. Aby zminimalizować straty ciepła w trybie gotowości, wszystkie zbiorniki są pokrywane bezpośrednio wysokogatunkową piankową izolacją cieplną i wyposażone w obudowę zewnętrzną.

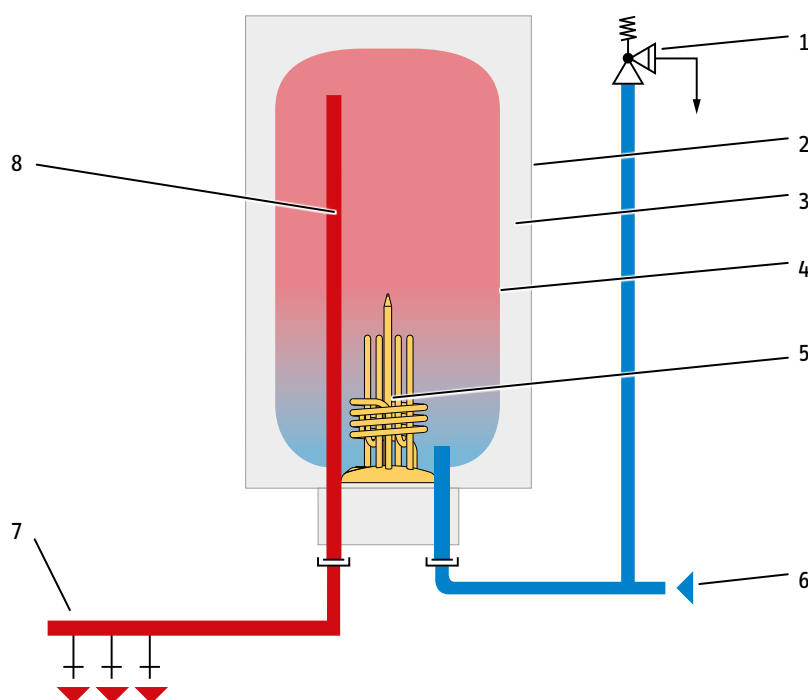
Grzałka elektryczna jest zwykle zamontowana na dnie zbiornika, aby ogrzewać całą jego objętość. Grzałki rurkowe są w swym kształcie i mocy grzejnej różne, w zależności od typu urządzenia, lecz posiadają w każdym przypadku wszystkie niezbędne urządzenia zabezpieczające i mają następującą budowę:



Budowa grzałki rurkowej

- 1 Rurka miedziana
- 2 Spirala grzejna
- 3 Wypełniacz
- 4 Silikonowe zamknięcie
- 5 Przyłącze

Ze względu na fizyczne właściwości wody, woda zimna znajduje się zawsze na dole, możliwe bez silnego mieszania z ogrzaną wodą. Wszystkie ogrzewacze pojemnościowe posiadają w zbiornikach opatentowany dopływ zimnej wody. Ogrzana woda, jest natomiast pobierana w górnym obszarze zbiornika:



Zasada działania ogrzewacza wiszącego

- 1 Armatura zabezpieczająca wg. DIN 1988
- 2 Obudowa zewnętrzna
- 3 Izolacja cieplna
- 4 Zbiornik
- 5 Grzałka
- 6 Zimna woda zasilanie
- 7 Punkt poboru
- 8 Rurka przelewowa

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

Do zaopatrzenia indywidualnego i grupowego instalacji c.w.u. dostępne są różne wielkości typy i wykonania urządzeń. Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń. Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z
	 PIC00002952	 PIC00002240	 PIC00002276
Pojemności 30 - 150 litrów	•	•	•
Pojemność 80 litrów			
Pojemności 30 i 100 litrów			
bezciśnieniowe	•	•	•
ciśnieniowe	•	•	•
Tryb elektryczny jednotaryfowy	•	•	•
Tryb elektryczny dwutaryfowy	•		•
Tryb zasobnika przepływowego			
Wyświetlacz LCD i funkcja ECO	•		
	SNZ	SHD S	
	 PIC00002243	 PIC00002241	
Pojemności 30 - 150 litrów			
Pojemność 80 litrów	•		
Pojemności 30 i 100 litrów		•	
bezciśnieniowe	•		
ciśnieniowe		•	
Tryb elektryczny jednotaryfowy	•	•	
Tryb elektryczny dwutaryfowy	•	•	
Tryb zasobnika przepływowego		•	
Wyświetlacz LCD i funkcja ECO			

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody

Bardzo ciekawą i rozpowszechnioną formą decentralnego elektrycznego ogrzewania wody jest zastosowanie małych bezciśnieniowych ogrzewaczy pojemnościowych w poszczególnych punktach poboru, lub ciśnieniowych, dla zaopatrywania małych grup, np. z kilkoma umywalkami.

Ze względu na ich kompaktową budowę, elastyczne możliwości montażu oraz stosunkowo niskie wymagania dotyczące instalacji przy wysokim komforcie ciepłej wody, nadają się np. do zaopatrzenia:

- › umywalk do rąk
- › umywalk
- › zlewozmywaków
- › WC dla gości lub
- › toalet w budynkach niemieszkalnych

Użytkownicy, projektanci i instalatorzy oprócz zalet ogólnych zyskują korzyści z decentralnego elektrycznego ogrzewania wody użytkowej, przez:

- › małą elektryczną moc przyłączeniową, zależnie od typu od 1,0 kW do 3,3 kW
- › standardowe elektryczne podłączenie z wtyczką
- › dużą ilość wody zmieszanej pojedynczego punktu poboru, od 10 l do 30 l (40 °C) w zależności od temperatury ogrzewacza
- › kompaktowe wymiary, małe zapotrzebowanie miejsca do montażu

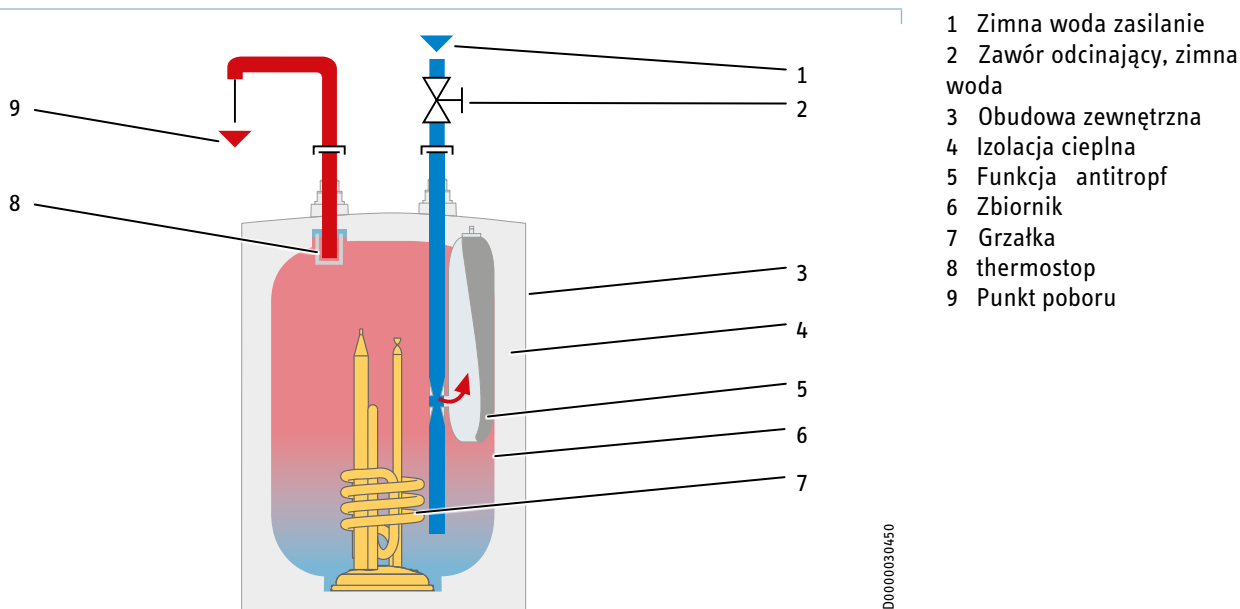
- › montaż nad- lub pod umywalką, np. w szafce
- › łatwą obsługę za pomocą specjalnych armatur
- › praca bez urządzeń zabezpieczających w przyłączy zimnej wody, przy eksploatacji bezciśnieniowej
- › szczególnie małe zużycie energii w trybie gotowości

W zależności od rodzaju i typu wewnętrzny zbiornik wykonany jest z różnych materiałów. Bezciśnieniowe małe ogrzewacze są wyposażone w zbiornik z polipropylenu i wysokiej jakości twarłą izolację piankową.

Podczas pobierania ciepłej wody, zimna woda wpływa bez zawirowań, w dolnej części zbiornika, a pobierana jest w najwyższym miejscu zbiornika.

Dla zwiększenia efektywności i komfortu, niektóre urządzenia mają dodatkowe elementy i funkcje, takie jak:

- › funkcja antitropf: zapobiega kapaniu wody z armatury podczas ogrzewania. Oszczędza wodę i zapobiega osadzaniu się kamienia. Woda wpływa do specjalnego zbiorniczka i ściska membranę. W trakcie następnego poboru zbiorniczek jest opróżniany.
- › funkcja thermostat: zapobiega stratom ciepła w trybie gotowości przez armaturę. Armatura regulująca temperaturę nie nagrzewa się zbyt mocno w trybie gotowości.



Zasada działania małych ogrzewaczy bezciśnieniowych

Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń. Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji i można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

	SN SL	SNU SL	UFP 5 t
			
	PIC00002055	PIC00002057	PIC00001964
Pojemność 5 litrów	•	•	•
Pojemność 10 litrów	•	•	
Pojemność 15 litrów	•		
bezcisnieniowe	•	•	•
ciśnieniowe			
Nadumywałkowy	•		
Podumywałkowy		•	•
Funkcja antitropf (5 litrów)		•	
Funkcja thermostat		•	•
	UFP 5 h	EB 15 SL	
			
	PIC00001965	PIC00002059	
Pojemność 5 litrów	•		
Pojemność 10 litrów			
Pojemność 15 litrów		•	
bezcisnieniowe	•	•	
ciśnieniowe			
Nadumywałkowy	•	•	
Podumywałkowy			
Funkcja antitropf (5 litrów)			
Funkcja thermostat			
	SHU SL	SH SL	
			
	PIC00001986	PIC00002055	
Pojemność 5 litrów	•		
Pojemność 10 litrów	•	•	
Pojemność 15 litrów		•	
bezcisnieniowe			
ciśnieniowe	•	•	
Nadumywałkowy		•	
Podumywałkowy	•		
Funkcja antitropf (5 litrów)			
Funkcja thermostat			

Stojące, pojemnościowe ogrzewacze wody

W wielu miejscach zakłady energetyczne oferują specjalne taryfy, gdy energia elektryczna jest wykorzystywana w nocy. Jest to szczególnie interesujące dla użytkowników, którzy postawili na energię elektryczną i chcą przy niej pozostać. Tak jak pojemnościowe ogrzewacze wiszące, zapewniają pojemnościowe ogrzewacze stojące możliwość magazynowania potrzebnych ilości ciepła przez dłuższy okres. To będzie nadal interesujące w przyszłości, aby wykorzystywać nadmiar energii elektrycznej np. z elektrowni wiatrowych. Ponadto wielu użytkowników stawia, np. w domu jedno lub dwurodzinnym na wykorzystanie samodzielnie wyprodukowanej energii elektrycznej, np. z instalacji fotowoltaicznych.

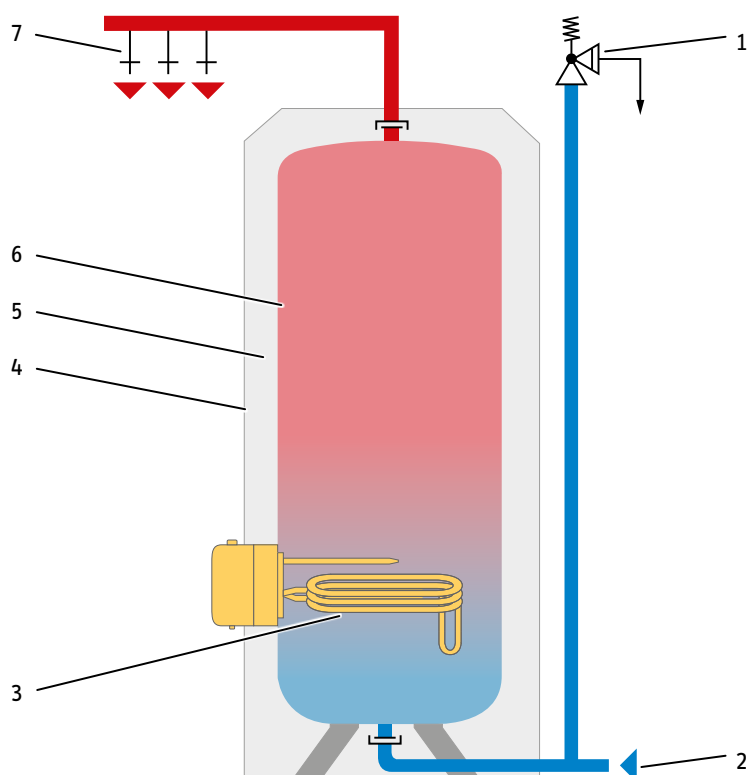
Pojemnościowe ogrzewacze stojące służą zazwyczaj do centralnego zaopatrzenia budynku w ciepłą wodę. Tutaj jest wiele zastosowań, takich jak np. budynek mieszkalny, handel, obiekt sportowy lub koszary. W oparciu o dostępne wielkości ogrzewaczy pojemnościowych możliwe jest pokrycie dużych zapotrzebowań szczytowych i duże pobory wody. Centralne instalacje oferują wysoki komfort ciepłej wody.

Ponadto pojemnościowe ogrzewacze stojące mogą być kombinowane z innymi wytwornicami ciepła, np. energii odnawialnych. W zależności od poziomu wyposażenia możliwe jest różne wyposażenie ogrzewaczy stojących.

Zbiorniki wszystkich pojemnościowych ogrzewaczy stojących wykonane są ze stali i pokryte wewnątrz emalią, dla ochrony przed korozją. Aby utrzymać niskie straty ciepła w trybie gotowości, wszystkie zbiorniki pokryte są wysokogatunkową izolacją cieplną i obudową zewnętrzną. Grzałka elektryczna jest zwykle zamontowana w dolnym obszarze zbiornika, w celu ogrzania całej jego objętości.

Ze względu na fizyczne właściwości wody, woda zimna znajduje się zawsze w dolym obszarze, bez silnego mieszania z ogrzaną wodą. Wszystkie pojemnościowe ogrzewacze stojące posiadają opatentowany wlot zimnej wody. Ciepła woda pobierana jest w najwyższym punkcie zbiornika.

Do przyłączania zasilania wody dostępna jest szeroka gama akcesoriów, takich jak np. grupy zabezpieczające.



D0000030422

Zasada działania ogrzewacza stojącego

- 1 Armatura zabezpieczająca wg. DIN 1988
- 2 Zimna woda zasilanie
- 3 Grzałka
- 4 Obudowa zewnętrzna
- 5 Izolacja cieplna
- 6 Zbiornik
- 7 Punkt poboru

PROJEKTOWANIE

Wybór systemu

Do centralnego zaopatrzenia instalacji ciepłej wody użytkowej dostępne są różne wielkości, typy urządzeń i wyposażenia. Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń. Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji i można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczące produktów i ich projektowania.

	SHW S	SHW WS	HSTP
			
	PIC00001963	PIC00001966	PIC00001777
Pojemności 200 – 400 litrów	•	•	•
Pojemności 600 – 1000 litrów			
Kołnierz grzejny	•	•	•
Wbudowany wymiennik ciepła		•	
Wolne otwory kołnierzowe			
	SHO AC	SB S	SB AC
			
	PIC00001593	PIC00001967	PIC00001782
Pojemności 200 – 400 litrów		•	
Pojemności 600 – 1000 litrów	•		•
Kołnierz grzejny	•		
Wbudowany wymiennik ciepła			
Wolne otwory kołnierzowe		•	•

PROJEKTOWANIE

Prawne warunki ogólne

NIE OBOWIĄDUJE W POLSCE,
WYMAGA UWZGLĘDNIENIA
PRZEPISÓW I WARUNKÓW
OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE

Rozporządzenie dotyczące oszczędzania energii.

Zalecenia Unii Europejskiej dotyczące całkowitej efektywności budynków zobowiązują państwa członkowskie do podejmowania kroków w celu oszczędzania energii i CO₂. Wdrożenie tych zaleceń unijnych nastąpiło w Niemczech w 2002 roku wraz z wprowadzeniem rozporządzenia dotyczącego oszczędzania energii (EnEV). Zniesiono tym samym rozporządzenie dotyczące izolacji cieplnych i instalacji grzewczych i po raz pierwszy całościowo ujęto kwestie wymagań budowlanych i technicznych dotyczących o grzewania. W trakcie pracy nad zmianami w 2007 roku wprowadzono paszporty energetyczne dla budynków mieszkalnych i niemieskalnych. Kolejna nowelizacja nastąpiła 1 października 2009 roku, przy czym wymogi dotyczące zapotrzebowania energii pierwotnej i jakości elementów konstrukcyjnych zostały jeszcze bardziej (średnio o 30 %) zaostrzone. Wprowadzenie następnych zmian strategicznych planuje się na 2014 rok.

Budynek referencyjny

Wraz z wejściem w życie rozporządzenia EnEV 2009 wprowadzona została metoda wykonywania obliczeń dla budynków mieszkalnych, bazująca na budynku referencyjnym. W ramach tej procedury wyznacza się budynek referencyjny, który w zakresie geometrii, powierzchni netto i usytuowania odpowiada projektowanemu budynkowi. Klasa energetyczna powłoki budynku referencyjnego oraz odpowiednie instalacje zostały zdefiniowane w EnEV. Zalecenia dotyczą ogrzewania pomieszczeń, przygotowywania ciepłej wody, wentylacji i chłodzenia. Opisane instalacje można wykonać z uwzględnieniem indywidualnych zmian. Aby spełnić wymogi EnEV 2009, roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej projektowanego budynku nie może przekraczać wartości obliczonej dla budynku referencyjnego.

W celu udowodnienia tego istnieje możliwość wyboru jednej z dwóch metod obliczeniowych. Wybrana metoda musi zostać przy tym zastosowana zarówno do projektowanego budynku mieszkalnego, jak i budynku referencyjnego.

Zapotrzebowanie energii pierwotnej

$$\text{projektowany budynek} \leq \text{budynek referencyjny}$$

„Budowane budynki mieszkalne należy wykonać w taki sposób, aby roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej do ogrzewania, przygotowywania ciepłej wody, wentylacji i chłodzenia nie przekraczało wartości rocznego zapotrzebowania energii pierwotnej w budynku referencyjnym o takiej samej geometrii, powierzchni użytkowej i usytuowaniu w wersji referencyjnej opisanej w EnEV”.

Fizyka budynku

Fizyka budynku referencyjnego

Ściana zewnętrzna	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 0,28 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Płyta fundamentowa / strop piwnicy	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 0,35 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Ściana piwnicy	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 0,35 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Dach / najwyższy strop międzypiętrowy	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 0,20 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Okna	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 1,30 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Okna	Współczynnik przepuszczania szkła	$g = 0,6$
Okno dachowe	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 1,40 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Okno dachowe	Współczynnik przepuszczania szkła	$g = 0,6$
Drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła	$U = 1,80 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Powłoka budynku	Dodatek na mostki cieplne	$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Kontrola szczelności	Wartość obliczeniowa n50	DIN 4108-6: z kontrolą szczelności
Kontrola szczelności	Wartość obliczeniowa n50	DIN 18599-2: według kategorii I

Instalacje

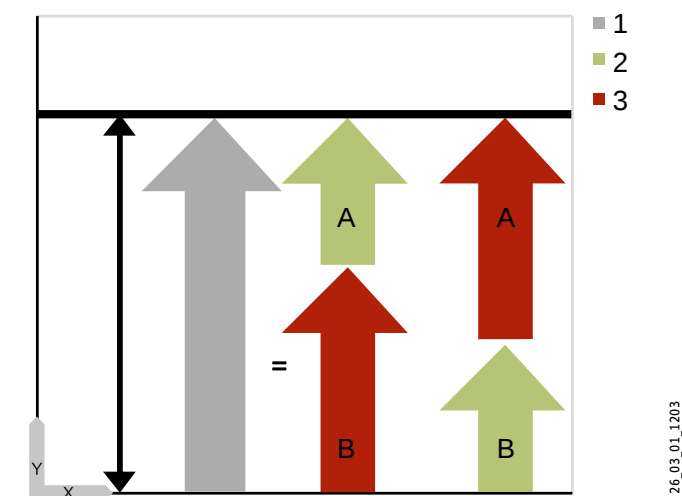
Instalacje w budynku referencyjnym

Ogrzewanie	Olejowy kocioł kondensacyjny, usprawniony Ustawienie wewnątrz powłoki termicznej (przy ponad 2 mieszkaniach poza powłoką termiczną) Ogrzewanie grzejnikowe, temperatura systemu 55 °C / 45 °C Zawory termostaticzne, zakres proporcjonalności 1 K Pompa obiegowa z regulacją (stałe Δp) Rozdzielnica wewnętrzna, sieć rur z kompensacją hydrauliczną
Centralna instalacja przygotowania c.w.u.	Olejowy kocioł kondensacyjny (ogrzewanie połączone z przygotowywaniem ciepłej wody) Termiczna instalacja solarna (system łączony z kolektorem płaskim) Zasobnik ogrzewany pośrednio (biwalentny zasobnik solarny) Ustawienie wewnątrz powłoki termicznej (przy ponad 2 mieszkaniach poza powłoką termiczną) Rozdzielnica wewnętrzna, wspólna ściana instalacyjna Pompa obiegowa z regulacją (stałe Δp) Z cyrkulacją
Decentralna elektryczna instalacja przygotowania c.w.u.*	Zasilanie centralne Bez zasobnika Długość przewodu zgodna z DIN 4701-10, tabela 5.1-3
Wentylacja	Centralna instalacja powietrza zużytego Wentylator DC z regulacją, sterowanie zależne od zapotrzebowania
Chłodzenie	Brak chłodzenia budynku

* W razie zastosowania decentralnej elektrycznej instalacji przygotowania c.w.u. zmniejszyć wartość maksymalną rocznego zapotrzebowania energii pierwotnej o 10,9 kWh / (m²a). Nie dotyczy w przypadku przeprowadzenia posunięć w celu wygenerowania oszczędności energii zgodnych z § 7 numer 2 w połączeniu z numerem VI.1 niem. ustawy o odnawialnych źródłach energii (lepsz powłoka budynku).

Możliwości kompensacji

Mimo wyższych wymogów dotyczących powłoki budynku i wyznaczonych minimalnych standardów izolacji także niem. rozporządzenie EnEV 2009 daje możliwość kompensacji. Im bardziej efektywna technika instalacji, tym niższe są wymagania dotyczące jeszcze lepszej powłoki budynku w celu otrzymania specjalnych dotacji i kredytów. Największe zalety oferują przy tym systemy wykorzystujące energię ze środowiska, a także instalacje, które osiągają wysoki stopień odzysku ciepła. W porównaniu z referencyjną techniką instalacji wykazują one pod kątem energii pierwotnej lepszy bilans, dzięki czemu w łatwy sposób spełnić można wymagania rozporządzenia EnEV w zakresie odpowiedniej jakości powłoki budynku.



- Y Niezawodne, zależne od powierzchni użytkowej roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej $Q_{p, max}$ [kWh/(m²a)]
- 1 Łączne zapotrzebowanie energii
- 2 Wersja dobra pod kątem energetycznym
- 3 Wersja zła pod kątem energetycznym
- A Instalacja
- B Budynek

Izienie o oszczędności energii w budynkach ych (EnEV)

w rozporządzeniu EnEV 2009 wyznaczono maksymalne wartości rocznego zapotrzebowania energii pierwotnej oraz właściwych strat ciepła transmisyjnego (średnia wartość U powłoki budynku) obiektów mieszkalnych. Metoda obliczeniowa obowiązująca do tej pory jedynie dla obiektów mieszkalnych polega na określeniu rocznego zapotrzebowania ciepła grzewczego Q_h zgodnie z DIN 4108-6

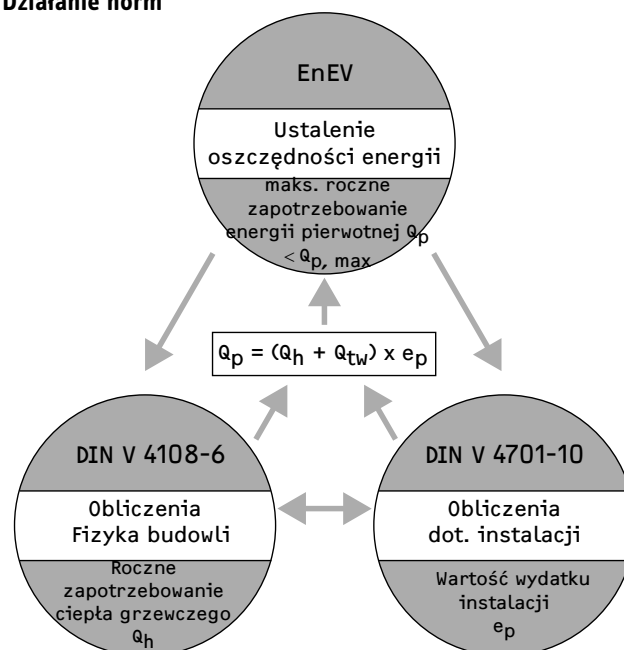
oraz wartości wydatku instalacji e_p zgodnie z DIN 4701-10. Za pomocą niemianowanej wartości wydatku instalacji, odnoszącej się do zastosowanej energii pierwotnej ogrzewania, wentylacji i przygotowywania ciepłej wody, możliwa jest ocena całej techniki instalacji.

Drugą metodą jest obliczenie według DIN 18599 (ocena energetyczna budynków), która do tej pory stosowana była tylko do bilansowania budynków niemieszkalnych. W przyszłości osobna norma lub załącznik ułatwią stosowaną do tej pory złożoną metodę obliczeniową dla budynków mieszkalnych.

Wartości maksymalne właściwej straty ciepła transmisyjnego HT' dla budynków mieszkalnych

Wolno stojący budynek mieszkalny < 350 m ²	$HT' = 0,40 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Wolno stojący budynek mieszkalny > 350 m ²	$HT' = 0,50 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Budynek mieszkalny dobudowany z jednej strony	$HT' = 0,45 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Pozostałe budynki mieszkalne	$HT' = 0,65 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$
Rozszerzenie i rozbudowa budynków mieszkalnych	$HT' = 0,65 \text{ W} / (\text{m}^2\text{K})$

Działanie norm



$$Q_p = (Q_h + Q_{tw}) \cdot e_p$$

- Q_p Zapotrzebowanie energii pierwotnej
- Q_h Ciepło grzewcze
- Q_{tw} Zapotrzebowanie wody użytkowej Q_{tw} zostało określone w EN EV na 12,5 kWh / m²a.
- e_p Wartość nakładu instalacji

Rozporządzenie o oszczędności energii w budynkach niemieszkalnych (EnEV)

W zakresie bilansowania budynków niemieszkalnych w rozporządzeniu EnEV 2009 za podstawę obliczeniową uznano bardzo obszerny zbiór przepisów DIN V 18599. Za pomocą metody bazujące na budynku referencyjnym ustalono wartości maksymalne dopuszczalnego zapotrzebowania energii pierwotnej. Dla powłoki budynku wyznaczono maksymalne wartości U dla nieprzezroczystych i przezroczystych powierzchni. Oprócz ogrzewania, przygotowywania ciepłej wody i wentylacji zbilansować należy także chłodzenie, oświetlenie i obciążenia wewnętrzne. W budynkach niemieszkalnych wyróżnia się obszary różnego przeznaczenia i o różnych warunkach. Wraz z DIN V 18599 wprowadzono podział całego budynku na różne strefy. Jedna strefa obejmuje pomieszczenia jednego budynku, charakteryzujące się jednolitymi wymogami użytkowymi przy podobnych warunkach brzegowych, takich jak temperatura, wentylacja, oświetlenie, obciążenia wewnętrzne, dostęp do światła dziennego i wyposażenie techniczne. Każda strefa przyporządkowana jest do jednego z 33 wyznaczonych profili użytkowych, np. biuro, pokój hotelowy, kuchnia, toaleta lub przejścia. Zapotrzebowanie energii do ogrzewania i chłodzenia rozpatrywane jest osobno dla każdej strefy o określonych warunkach. Aby ułatwić obliczenia, dopuszcza się określenie rocznego zapotrzebowania energii pierwotnej dla budynków, takich jak szkoła, przedszkole, biurowiec, hotel, lokal gastronomiczny i siedziba firmy według modelu jednostrefowego. Zachowane muszą być przy tym różne warunki brzegowe, np. centralne ogrzewanie, brak chłodzenia, oświetlenie zgodnie z wytycznymi referencyjnymi.

Podział normy DIN V 18599

Część 1 Ogólne metody bilansowania, pojęcia, strefy i ocena nośników energii

Część 2 Zapotrzebowanie energii użytkowej do ogrzewania i chłodzenia stref budynków

Część 3 Zapotrzebowanie energii użytkowej do energetycznego uzdatniania powietrza

Część 4 Zapotrzebowanie energii użytkowej i końcowej do oświetlenia

Część 5 Zapotrzebowanie energii końcowej systemów grzewczych

Część 6 Zapotrzebowanie energii końcowej instalacji wentylacyjnych i instalacji ogrzewania powietrznego w budownictwie mieszkaniowym

Część 7 Zapotrzebowanie energii końcowej systemów wentylacji pomieszczeń i klimatyzacyjnych w budownictwie niemieszkaniowym

Część 8 Zapotrzebowanie energii użytkowej i końcowej systemów przygotowywania ciepłej wody

Część 9 Zapotrzebowanie energii końcowej i pierwotnej instalacji łączonych wytwarzających energię elektryczną i ciepłą

Część 10 Warunki brzegowe użytkowania, dane związane z klimatem

Załącznik 1 Przykłady

Dla instalacji rurowych c.w.u. obowiązują poniższe wymagania w EnEV, jak również DIN 1988-200.

Izolacja cieplna przewodów i armatur c.w.u.:

Rodzaj przewodu / Armatury	Min. grubość izolacji w odniesieniu do przewodności cieplnej wynoszącej 0,035 W/(m K)
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna ponad 22 mm do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna ponad 35 mm do 100 mm	równe średnicy wewnętrznej
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatury wg. wierszy 1 do 4 przełomach ściennych i stropowych, w obszarach krzyżowania się i łączenia przewodów, przy centralnych rozdzielaczach przewodów.	1/2 wymogu wiersza 1 do 4
Przewody centralnego ogrzewania wg. wierszy 1 do 4, które są układane po 31.01. 2002 r pomiędzy ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników.	1/2 wymogu wiersza 1 do 4
Przewody wg. wiersza 6 w budowie podłogowej	6 mm

Zapotrzebowanie energii pierwotnej dla budynków niemieszkalnych

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

Q_P	Zapotrzebowanie energii pierwotnej
$Q_{P.h}$	Ogrzewanie
$Q_{P.c}$	Chłodzenie
$Q_{P.m}$	Para
$Q_{P.w}$	Ciepła woda
$Q_{P.l}$	Światło
$Q_{P.aux}$	Energia pomocnicza

Wartości maksymalne średniego współczynnika przenikania ciepła dla budynków niemieszkalnych

Elementy	Temperatura pomieszcz. $\geq 19^\circ\text{C}$	Temperatura pomieszcz. $< 19^\circ\text{C}$
Nieprzezroczyste elementy zewn.	$U_{\text{śred.}} = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_{\text{śred.}} = 0,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Przezroczyste elementy zewnętrzne	$U_{\text{śred.}} = 1,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_{\text{śred.}} = 2,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Przykład obliczeń dla domu wielorodzinnego

Także, a zwłaszcza w związku z przeważnie decentralnym elektrycznym ogrzewaniem wody użytkowej możliwe jest spełnienie specyfikacji aktualnie obowiązującego Rozporządzenia o oszczędzaniu energii i Ustawy o energiach odnawialnych EEWärmeG.

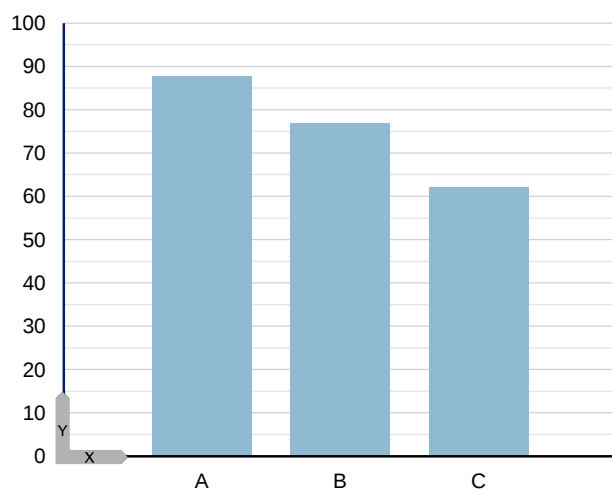
Na przykładzie nowo budowanego budynku wielorodzinnego pokazane są poniżej możliwości i ewentualnie wynikające z tego warunki. Dane są tu warunki brzegowe na nową budowę budynku wielorodzinnego:

Dane domu obliczeniowego

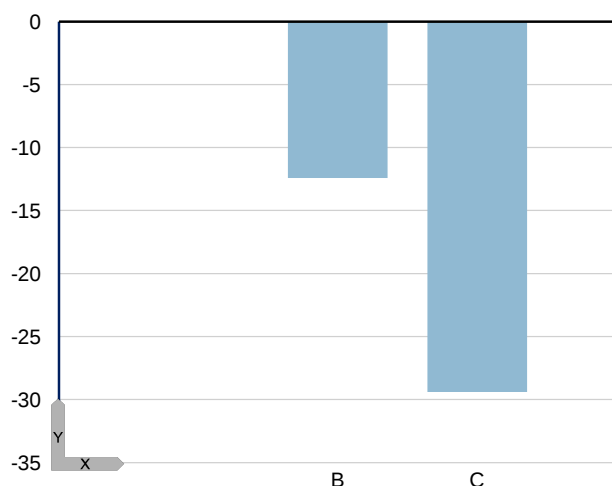
Rok budowy	2014
Typ	Dom wielorodzinny
Ilość mieszkań	9
Kondygnacje	3
Rodzaj budynku	ciężki
Powierzchnia powłoki [A]	1345 m ²
Objętość bryły budynku [Ve]	2740 m ³
Powierzchnia użytkowa [An]	877 m ²
Położenie klimatyczne	Niemcy

Budynek referencyjny

Podstawą porównania planowanego rozwiązania systemowego jest odpowiednio budynek referencyjny, zaprojektowany wg. EnEV. Rysunek poniżej porównuje roczne zużycie energii pierwotnej budynku referencyjnego i bez decentralnego elektrycznego ogrzewania wody użytkowej. W przypadku planowanego decentralnego elektrycznego ogrzewania wody może być uwzględnione centralne zasilanie mieszkań, bez zasobnika, do wspólnej instalacji hydraulicznej zamiast instalacji centralnej. Wynikającą z tego maksymalną wartość rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną budynku referencyjnym z elektrycznym ogrzewaniem wody należy zmniejszyć o 10,0 kWh / (m²a), o ile zastosowano środków oszczędzania energii, zgodnie z § 7 pkt 2 Ustawy o energiach odnawialnych.



Y Zapotrzebowanie energii pierwotnej [kWh/m²a]



Y Odchyłka [%]

- A Decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u. Spełnia wymogi oszczędności energii wg. §7 Nr. 2 EEWärmeG
- B Decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u. Uwzględnione 10,0 kWh/(m²a).
- C Centralne zaopatrzenie w c.w.u., olejowy kocioł kondensacyjny i termiczny system solarny

Wariant I

Wykonanie budynku wielorodzinnego bez stosowania energii odnawialnych, spełnienie R rozporządzenia EEWärmeG poprzez poprawę powłoki budynku - oszczędność energii).

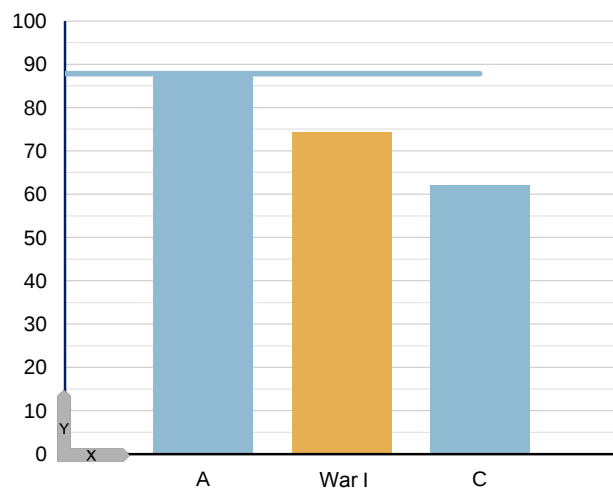
Środki oszczędzania energii stosuje się do budynków niepublicznych, tylko jako środki zastępcze, jeśli odpowiednia maksymalna wartość rocznego zapotrzebowania energii pierwotnej i wymagania budowlane izolacji termicznej konkretnego budynku będą niższe o co najmniej 15 procent od Rozporządzenia o oszczędności energii. Następujące warunki należy spełnić:

- roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej projektowanego budynku < wariant A - 15 %)
- straty transmisji ciepła HT projektowanego budynku < dopuszczalnej najwyższej wartości - 15 %)

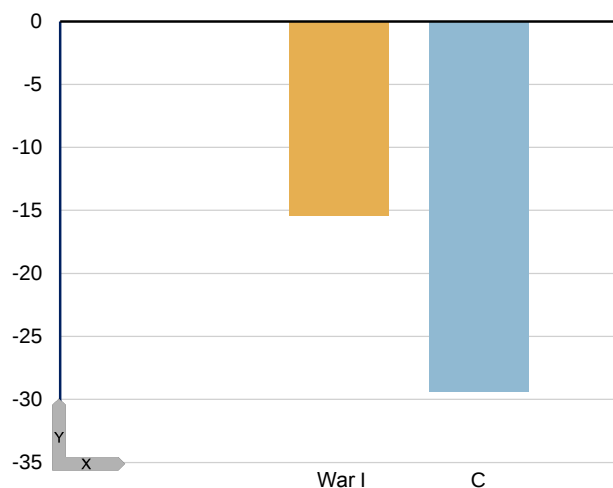
Powłoka budynku musi być w porównaniu z odniesieniem wykonana w wysokiej jakości. Następujące korekty zostały dokonane budynku wzorcowego:

Powierzchnia powłoki [m ²]	Zalecenie	Zmiana	Odchyłka [%]
Wartość U, okno	120 1,300 W/m ² K	0,900 W/m ² K	-31
Wartość U ściana zewnętrzna	558 0,280 W/m ² K	0,160 W/m ² K	-43
Wartość U, podłoga / strop	313 0,350 W/m ² K	0,250 W/m ² K	-29
Wartość U, dach	354 0,200 W/m ² K	0,180 W/m ² K	-10
Dodatek na mostki termiczne	- 0,050 W/m ² K	0,035 W/m ² K	-30
Straty transmisji ciepła HT	0,500 W/m ² K	0,260 W/m ² K	-48
Roczne zapotrzebowanie grzewcze Q _h	- 41,7 kWh/m ² a	29,1 kWh/m ² a	-30

Oprócz strat dystrybucji i cyrkulacji centralnego rozdziału ciepłej wody znaczące roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku jest zredukowane o 30%. Zmniejsza to koszty pierwotnego wydatku na energię końcową i pierwotną i wiedzie równolegle do spełnienia wymogów rozporządzenia o oszczędzaniu energii (EnEV) i rozporządzenia EEWärmeG.



Y Zapotrzebowanie energii pierwotnej [kWh/m²a]



Y Odchyłka [%]

- A Decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u. Spełnia wymogi oszczędności energii wg. §7 Nr. 2 EEWärmeG
- War I Wariant I: zaplanowany budynek, wg. EEWärmeG i decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u.
- C Centralne zaopatrzenie w c.w.u., olejowy kocioł kondensacyjny i termiczny system solarny

Wniosek

Zastosowanie elektrycznego ogrzewania wody decentralnego w nowym budownictwie jest możliwe. Dla tej konfiguracji systemu EnEV przewiduje zmodyfikowany budynek referencyjny. Bez stosowania energii odnawialnych, ustawa ta może być spełniona przez środek zastępczy "Oszczędność energii".

PROJEKTOWANIE

Prawne warunki ogólne

**NIE OBOWIĄDUJE W POLSCE,
WYMAGA UWZGLĘDNIENIA
PRZEPISÓW I WARUNKÓW
OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE**

Warianty II / III

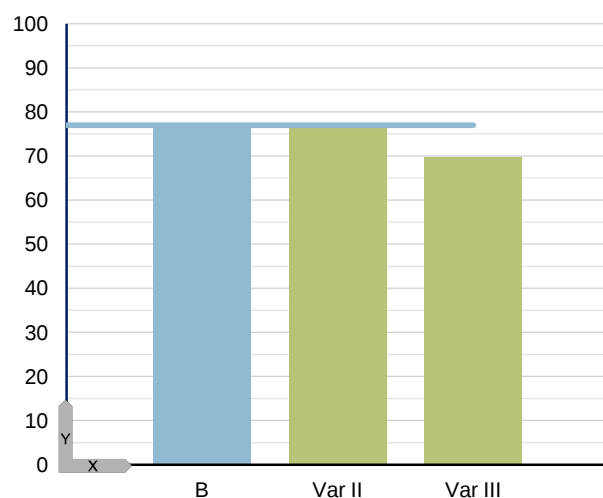
Ogrzewanie budynku wielorodzinnego z pompą ciepła powietrze i woda (Wariant II) lub pompy ciepła solanka i woda (wariant III), poprzez ogrzewanie podłogowe, zaopatrzenie w ciepłą wodę decentralne poprzez elektryczne przepływowe grzewcze wody / małe ogrzewacze pojemnościowe.

Ustawa o odnawialnych źródłach ciepła jest spełniona w tym przykładzie przez wykorzystanie pompy ciepła. Pokrywa ona zapotrzebowanie energii cieplnej, co najmniej w 50% i spełnia wszystkie pozostałe wymagania zgodnie z EEWärmeG, np. określony współczynnik rocznej efektywności i niezbędne potwierdzenie jakości.

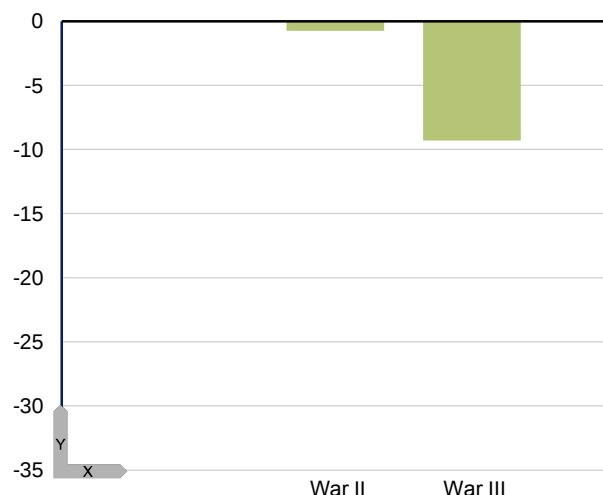
Aby spełnić wymagania rozporządzenia o oszczędzaniu energii (EnEV), maksymalna dopuszczalna wartość graniczna powinna być mniejsza niż:

➤ roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej projektowanego budynku < zapotrzebowania energii budynku referencyjnego (elektryczne ogrzewanie c.w.u.)

➤ Powstałą maksymalną wartość rocznego zapotrzebowania energii pierwotnej budynku referencyjnym z elektrycznego przygotowania ciepłej wody należy obniżyć o 10,0 kWh / (m²a), ponieważ wymagania ustawy o energii odnawialnej nie zostaną spełnione przez środki oszczędzania energii, zgodnie z § 7 pkt 2.



Y Zapotrzebowanie energii pierwotnej [kWh/m²a]



Y Odchyłka [%]

B Decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u., Uwzględniono 10,0 kWh/(m²a) .

War II Wariant II: planowany budynek pompa ciepła powietrze woda, ogrzewanie podłogowe i decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u.

WarIII Wariant III: planowany budynek, pompa ciepła solanka - woda, ogrzewanie podłogowe i decentralne elektryczne zaopatrzenie w c.w.u.

Wniosek

Kombinacja: pompa ciepła do ogrzewania pomieszczeń i decentralne elektryczne ogrzewanie wody w nowym budownictwie jest możliwe bez poprawy powłoki budynku referencyjnego. Dla tej konfiguracji systemu, EnEV przewiduje do 31.12.2015 zmodyfikowany budynek referencyjny.

Rozporządzenie dotyczące wody użytkowej

Woda użytkowa jest jedną z najważniejszych, jeśli nie najważniejszą żywnością. Zgodnie z przyjętymi regułami techniki dotyczy to, np:

- › Woda użytkowa musi być wolna od zarazków.
- › Woda użytkowa nie może posiadać żadnych właściwości zagrażających zdrowiu.
- › Woda użytkowa powinna być bezbarwna, czysta, chłodna, bezwonna i bez smaku.
- › Woda użytkowa powinna być zawsze dostępna w wystarczającej ilości i o odpowiednim ciśnieniu.
- › Woda użytkowa i materiały będące z nią w kontakcie powinny być tak dobrane, aby nie jest powodowały korozji.

Oprócz reguł techniki należy bezwzględnie przestrzegać regulacji prawnych. Np. Rozporządzeń dotyczących wody użytkowej.

Rozporządzenie o wodzie użytkowej ma na celu zapewnienie ochrony zdrowia ludzkiego przed szkodliwymi wpływami, które mogą wynikać z zanieczyszczenia wody użytkowej.

Pierwsze rozporządzenie dotyczące wody użytkowej weszło w życie w 1976 roku. W kolejnych latach, rozporządzenie zostało wielokrotnie zmienione i rozszerzone przez ustawodawstwo Unii Europejskiej. Podstawą obecnie obowiązującego 2. Rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie o wodzie użytkowej z dnia 14 grudnia 2012 r. jest dyrektywie UE 98/83 o zapobieganiu infekcjom i o artykułach spożywczych.

Rozporządzenie o wodzie użytkowej

- › reguluje posunięcia za nieprzestrzeganie dopuszczalnych wartości granicznych
- › reguluje możliwości przygotowania i dezynfekcji
- › opisuje obowiązki Użytkownika sieci wodociągowej
- › określa zakres nadzoru, oraz
- › reguluje informacje dla konsumenta

Ostatnia zmiana w rozporządzeniu dotyczącym wody użytkowej przyniosła decydujące zmiany.

Teraz określa ona ponadto, że właściciel spółdzielni lokatorskich lub spółdzielni mieszkaniowych musi co trzy lata kontrolować duże instalacje centralnego przygotowania wody użytkowej na skażenie legionellą. Z tym łączy się z obowiązkiem zgłaszania wyników badań urzędowi zdrowia.

Dotychczas wymóg ten dotyczył tylko instalacji, z których woda jest używana w obiektach publicznych, jak: szkoły, przedszkola, szpitale, restauracje.

Legionella

W Niemczech legionelloza jest jedną z ważniejszych chorób, które mogą być przenoszone przez wodę. Jest to spowodowane przez bakterie legionella, które mnożą się w ciepłej wodzie użytkowej oraz systemach klimatyzacji lub systemach chłodzenia wtórnego. Jeśli legionella jest wdychana, może spowodować poważne zapalenie płuc.

Każdego roku co najmniej 20000-32000 osób w Niemczech trafia do ośrodków zdrowia z zapaleniem płuc wywołanym przez legionellę.

Zarazki rozprzestrzeniają się na całym świecie i występują we wszystkich słodkich wodach, w liczbie w nieszkodliwej dla człowieka. Są one naturalnym składnikiem naszej wody użytkowej.

Warunkiem infekcji / choroby jest zwiększona ilość zarazków w powietrzu / w parze wodnej, lub ich wdychanie, np. podczas kąpieli. Według obecnych ustaleń wypicie wody nie stanowi niebezpieczeństwa.

Ryzyko zwiększonej liczby zarazków w wodzie użytkowej występuje zwłaszcza wtedy, gdy woda przez wiele dni, tzn. przez dłuższy okres czasu pozostaje w temperaturze pomiędzy 25 i 55 ° C. To zdarza się najczęściej, gdy podłączone do instalacji przewody używane są rzadko lub wystąpią inne wady techniczne.

Środki w celu zapobiegania zagrożeniom opisują uznane reguły techniki, takie jak arkusz, W551 DVGW lub DIN 1988-200. Już przy planowaniu możliwości stagnacji ciepłej wody można zminimalizować je poprzez następujące działania, np.:

- › wykorzystywanie decentralnych ogrzewaczy wody użytkowej, np. ogrzewaczy przepływowych
- › rozdział c.wu. najkrótszą drogą
- › nie przewymiarowywanie ogrzewaczy i instalacji
- › wykorzystywanie przewodów cyrkulacyjnych i pomp i ich pracy wg. reguł techniki
- › unikanie niewykorzystywanych przewodów
- › utrzymanie niezbędnych temperatur c.w.u.

Obowiązek sprawdzenia zgodnie z trinkwV

Dla wynajmowanych budynków mieszkalnych z dużymi instalacjami do ogrzewania wody użytkowej istnieje między innymi,

- › obowiązek informacji w stosunku do wynajmujących np. oraz
- › obowiązek badania na obecność Legionelli

Nie dotyczy to

- › Instalacje w domach jedno-i dwurodzinnych, niezależnie czy są one zamieszkane, czy wynajmowane
- › rozwiązania decentralne – jak ogrzewacze przepływowe lub wiszące małe ogrzewacze pojemnościowe w każdym mieszkaniu

Definicja dużej instalacji

Wszystkie instalacje z pojemnościowymi ogrzewaczami wody > 400 litrów lub pojemności rurociągu > 3 litry, w co najmniej jednej rurze od wyjścia z ogrzewacza wody do najdalszego punktu poboru. Wszelkie rury cyrkulacyjne nie są uwzględniane.

Systemy w domach jedno-i dwurodzinnych nie są zaliczane do dużych systemów ogrzewania wody użytkowej.

Przykłady średnic rur i pojemności do 3 litrów

- Ø 15 mm = 20 m długości rury
- Ø 18 mm = 15 m długości rury
- Ø 22 mm = 9 m długości rury

DVGW

Jako powszechnie uznawane reguły techniki arkusz roboczy W 551 DVGW opisuje rurociągi do wody użytkowej oraz do ogrzewania wody użytkowej; środki techniczne mające na celu ograniczenie wzrostu bakterii Legionelli, (kwiecień 2004), zasadnicze wymagania dotyczące higieny i działania odpowiednich urządzeń. Arkusz rozróżnia także duże i małe instalacje i opisuje, między innymi, następujące dodatkowe wymagania.

Wymagania dotyczące pracy dużych instalacji

Wody na wyjściu z ogrzewacza wody użytkowej musi być zawsze większa lub równa 60 °C.

Cała pojemność ogrzewacza, w tym wszystkich stopni ogrzewania wstępnego ma być ogrzana, co najmniej raz dziennie, do temperatury większej niż 60 °C.

Piony o pojemności większej niż 3 litry powinny być wyposażone w cyrkulację.

W przewodzie cyrkulacyjnym dopuszczalny jest maksymalny spadek temperatury wynoszący 5 K.

Definicja małej instalacji

Wszystkie instalacje z pojemnościowymi ogrzewaczami wody użytkowej lub przepływowymi centralnymi ogrzewaczami wody użytkowej w budynkach jedno- / lub dwurodzinnych, niezależnie od pojemności ogrzewacza wody i pojemności systemu rurociągów.

Wszystkie instalacje z pojemnościowymi ogrzewaczami wody o pojemności większej lub równej 400 litrów, lub pojemności rurociągu większej lub równej 3 litry, w każdej rurze od ogrzewacza wody do najdalszego punktu poboru, przy czym rury cyrkulacyjne nie są uwzględniane.

Wymagania dotyczące wykonania i zalecenia dla pracy małej instalacji.

Centralny ogrzewacz wody użytkowej lub centralny ogrzewacz przepływowy musi mieć możliwość utrzymania temperatury na wyjściu wynoszącej 60 °C. Nie obejmuje to zalecanych temperatur pracy, lecz daje wytyczne do projektowania i wykonania instalacji. Piony o pojemności większej niż 3 litry powinny być wyposażone w cyrkulację. W przewodzie cyrkulacyjnym, maksymalny dozwolony spadek temperatury może wynosić 5 K.

Zalecenie:

Zalecane jest nastawianie temperatury regulatora na 60 °C. Należy unikać temperatury pracy niższej niż 50 °C. Użytkownik musi być poinformowany w trakcie pierwszego uruchomienia o możliwym zagrożeniu dla zdrowia.

Wymagania dotyczące decentralnego przepływowego ogrzewacza wody, niezależnie od projektu

Nie ma wymagań jeśli pojemność każdej rury od ogrzewacza wody do najbardziej odległego punktu poboru jest mniejsza niż lub równa 3 litry.

Tym samym nie występują koszty pobierania próbek i ich kontroli przez akredytowane laboratoria.

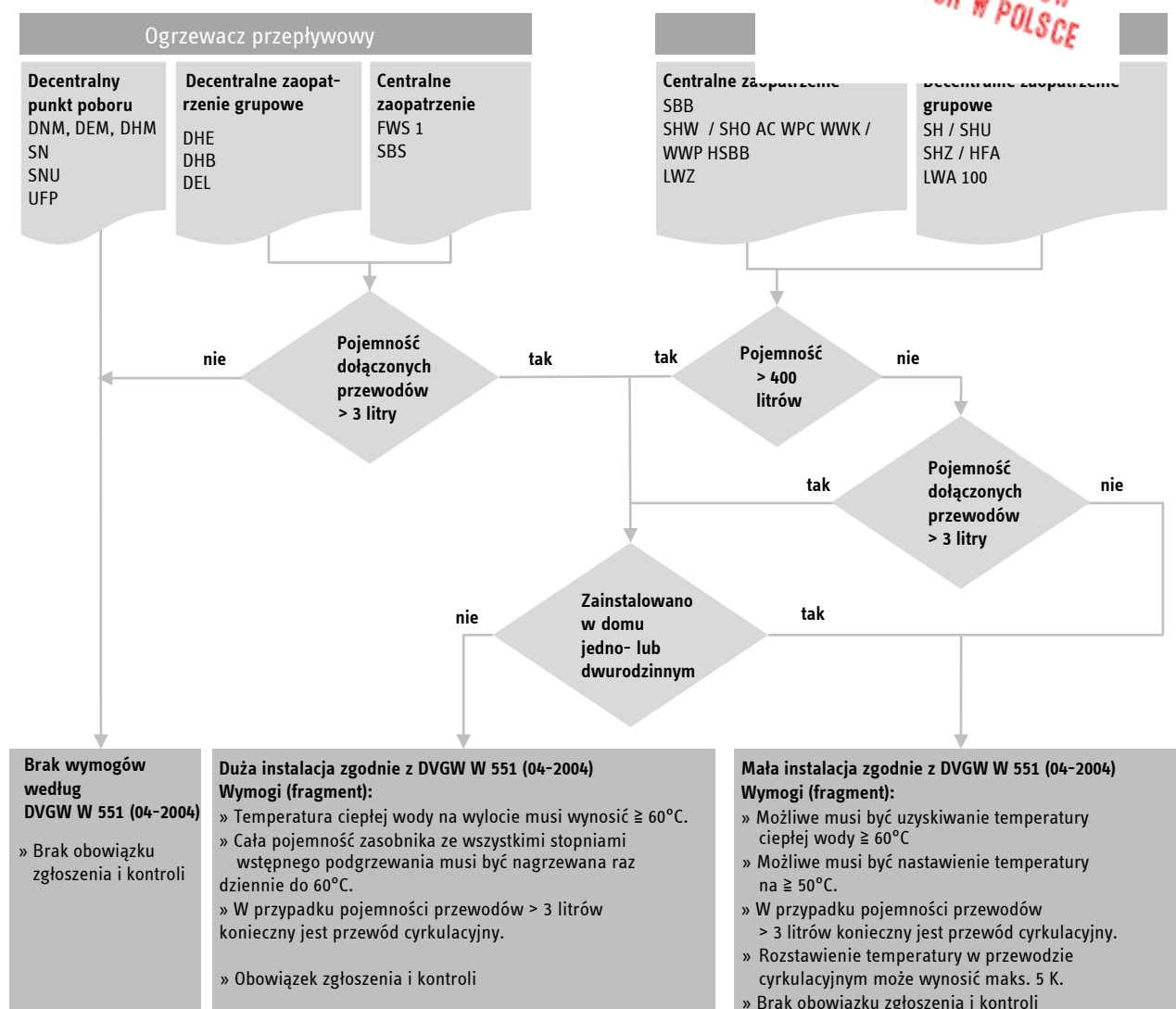
Nie musi być sprawdzany każdy pion, w którym często muszą być utworzone odpowiednie punkty poboru próbek.

PROJEKTOWANIE

Prawne warunki ogólne

Poniższy przegląd stanowi zestawienie wymagań według DVGW W 551 (2004-04).

**NIE OBOWIĄZUJE W POLSCE,
WYMAGA UWZGLĘDNIENIA
PRZEPISÓW I WARUNKÓW
OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE**



d0000024048

Wymiarowanie i dobór

Zapotrzebowanie c.w.u.

Wybór odpowiedniego urządzenia do ogrzewania wody użytkowej wymaga znajomości wymagań każdego punktu poboru lub przewidywanego obszaru zaopatrzenia w c.w.u. Z reguły interesujące są następujące dane:

- ▶ strumień objętości przepływu armatury poboru V'
- ▶ czas trwania poboru Δt
- ▶ temperatura użytkowa ϑ_N w armaturze poboru
- ▶ czasowy odstęp pomiędzy poborami lub częstotliwość poboru na dzień f
- ▶ zapotrzebowanie wody na pobór lub dzień v_N , v_N, d
- ▶ profil poboru centralnego zaopatrzenia

Poniższe tabele zawierają dane dla różnych punktów poboru i rodzajów zaopatrzenia. Są to wartości orientacyjne i mogą znaleźć zastosowanie w przypadku braku dokładnych informacji dotyczących obiektu.

Informacja ta opisuje zapotrzebowanie energii użytkowej w punkcie poboru. Do tego dochodzą, nakłady energetyczne dystrybucji, wytwarzania i magazynowania ogrzanej wody użytkowej.

Budynek mieszkalny

Zaopatrzenie indywidualne

Punkt poboru	Przepływ V [l/min]	Czas poboru Δt [min]	Temperatura użytkowa t_N [°C]	Zapotrzebowanie wody na punkt poboru v_N [l]
Prysznic, natrysk oszczędnościowy	6	2 - 6	40	12 - 36
Prysznic, natrysk normalny	8	2 - 6	40	16 - 48
Prysznic, natrysk komfortowy	10	2 - 6	40	20 - 60
Wanna kąpielowa, normalna	8 - 10	10 - 13	40	80 - 130
Wanna kąpielowa, duża	10 - 12	13 - 15	40	130 - 180
Umywalka	4	1 - 2	40	4 - 8
Bidet	6	1 - 2	40	6 - 12
Zlewozmywak	4	2 - 3	50	8 - 12

Rodzaj zaopatrzenia: zaopatrzenie grupowe

Punkty poboru, Grupa	Wykorzystanie				Całkowite zapotrzebowanie wody przy t_N				Całkowite zapotrzebowanie energii			
	Prysz- nic	Wanna	Umywal- ka	Zlewo- zmywak	na osobę i dzień		na osobę i rok		na osobę i dzień		na osobę i rok	
	f [1/d]	f [1/d]	f [1/d]	f [1/d]	v_N, ges, d [l/d]	v_N, ges, a [m³/a]	v_N, ges, d [l/d]	v_N, ges, a [m³/a]	q_N, ges, d [kWh/d]	q_N, ges, a [kWh/a]	q_N, ges, d [kWh/d]	q_N, ges, a [kWh/a]
Prysznic, umywalka, zmywarka + zlewozmywak	0,5	-	2	0,13	15 - 47	31,0	5,2 - 16,2	10,7	0,5 - 1,6	1,1	190 - 570	380
Prysznic, umywalka, + zlewozmywak	0,5	-	2	0,60	19 - 51	35,0	6,5 - 17,5	12,0	0,7 - 1,8	1,3	250 - 630	440
Wanna normal, umywalka, zmywarka + zlewozmywak	-	0,3	2	0,13	33 - 56	44,0	11,7 - 19,3	15,7	1,1 - 1,9	1,5	400 - 680	540
Wanna normal., umywalka, + zlewozmywak	-	0,3	2	0,60	37 - 60	48,5	13,0 - 20,6	16,8	1,3 - 2,1	1,7	460 - 720	590
Wanna duża, umywalka zmywarka + zlewozmywak	-	0,3	2	0,13	48 - 71	59,0	16,6 - 24,5	20,7	1,7 - 2,5	2,1	580 - 860	720
Wanna duża, umywalka + zlewozmywak	-	0,3	2	0,60	52 - 75	63,5	17,9 - 25,8	21,9	1,9 - 2,7	2,5	640 - 920	780
Wanna normal, prysznic normal. umywalka, zmywarka + zlewozmywak	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

Statystyczny współczynnik obciążenia mieszkań.

Jeśli ilość osób w mieszkaniu lub w budynku nie jest znana, można użyć następujących wartości przybliżonych.

Ilość pomieszczeń	Współczynnik obciążenia nP
1	1,2
2	1,6
3	2,3
4	2,8
5	3,1
6	3,4
7 i więcej	3,8

PROJEKTOWANIE

Wymiarowanie i dobór

Budynek niemieszkalny / przemysł

Zastosowanie	Specyficzne zapotrzebowanie dzienne wody ciepłej o temperaturze 60 °C [l]	Odniesione do
Piekarnie		
przygotowanie ciasta, mycie maszyn i urządzeń	50	1 m ² powierzchni ciasta
mycie pomieszczeń	0,5	1 m ² powierzchni pomieszczenia
pielęgnacja ciała(prysznice i umywalki do rąk)	40	pracowników
Masarnie		
mycie maszyn i urządzeń	80	1 świni/tydzień
mycie pomieszczeń	1	1 m ² powierzchni pomieszczenia
pielęgnacja ciała(prysznice i umywalki do rąk)	40	pracowników
Salony fryzjerskie		
salon męski, stanowiska do mycia głowy	40 - 60	stanowiska mycia głowy
Salony damskie:		
do 8 stanowisk mycia głowy	100 - 120	stanowiska mycia głowy
9 do 14 stanowisk mycia głowy	80 - 100	stanowiska mycia głowy
więcej niż 14 stanowisk mycia głowy	60 - 80	stanowiska mycia głowy
mycie pomieszczeń	0,5 - 1	stanowiska mycia głowy
Przedszkola		
umywalki w przedszkolu	2,5	dziecka
Restauracje		
umywalki	15	gościa
kąpiele	90	gościa
prysznice	50	gościa
mycie pokoi	5	pokoju
bez zlewów (produkcja bez mycia)	5	jedzenia
Hotele		
pokoje z łazienką i prysznicem	120 - 180	gościa
pokoje z łazienką	95 - 140	gościa
pokoje z prysznicem	50 - 100	gościa
pozostałe hotele, pensjonaty, domy opieki	25 - 50	gościa
Instytucje kąpielowe i prysznicowe		
hale basenowe:		
publiczne	40	użytkownika
prywatne	20	użytkownika
Sauny:		
publiczne	100	użytkownika
prywatne	50	użytkownika
Spółeczne miejsca kąpielowe:		
szkoły, sale sportowe	40	użytkownika
internaty	60	użytkownika
szpitale	60 - 120	użytkownika
przemysł, rzemiosło	30	użytkownika
Szpitala i domy opieki		
	200	łóżka
domy opieki dla dorosłych, domy opieki dla młodzieży, domy opieki dla dzieci	40 - 80	łóżka
Rolnictwo		
hodowla cieląt		
przygotowanie pojenia	8	cielaka
mycie urządzeń do karmienia	50 - 100	miejsca
dezynfekcja obory, stajni,	10 - 20	miejsca
Mleczarnie:		
mycie wymion	3	krowy
mycie urządzeń dojących	1 - 2	1 m przewodu
mycie zbiorników na mleko	5 - 10	100 l pojemności
mycie pomieszczeń na mleko	1	1 m ² powierzchni podłogi
umywalki do rąk	10	

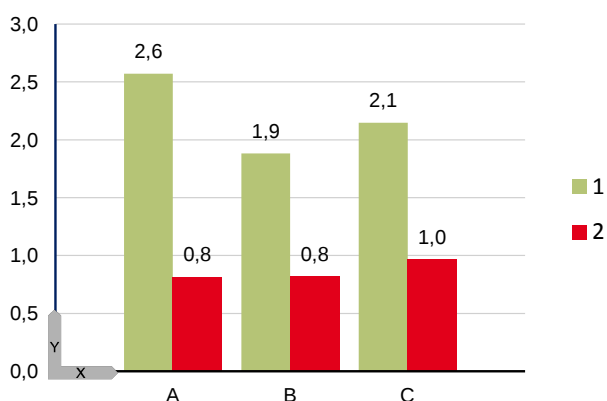
Straty w instalacjach ogrzewania wody użytkowej

Zwłaszcza dla ekonomicznej analizy różnych rodzajów zaopatrzenia i systemów należy uwzględnić dodatkowe nakłady energii na dystrybucję, wytwarzanie i magazynowanie podgrzanej wody użytkowej.

Poziom strat jest indywidualny dla każdego projektu budowlanego i jego wyposażenia np. izolacja sieci rozprowadzania. Dla orientacji następujące rodzaje strat mogą być policzone, w zależności od konkretnego typu budynku i wytwornicy ciepłej wody. Wszystkie dane dotyczące opracowania "Redukcja zużycia energii i emisji CO przez decentralne elektryczne zaopatrzenie w ciepłą wodę", lipiec 2011, są zaczerpnięte z "FFE Stowarzyszenia Badawczego Energy Economics mbH".

Straty rozruchowe

W zależności od rozmieszczenia punktów poboru w instalacji lub odległości punktu poboru od przewodu cyrkulacyjnego wynikają straty rozruchowe. Na ogół, schłodzona woda znajdująca się w przewodach ciepłej wody musi być wypchnięta przed wodę o żądanej temperaturze, aby była ona dostępna na wyjściu. Schłodzony materiał przewodów musi także zostać ogrzany.



Y % zapotrzebowania energii użytkowej

A Dom jednorodzinny

B Dom trzyrodzinny

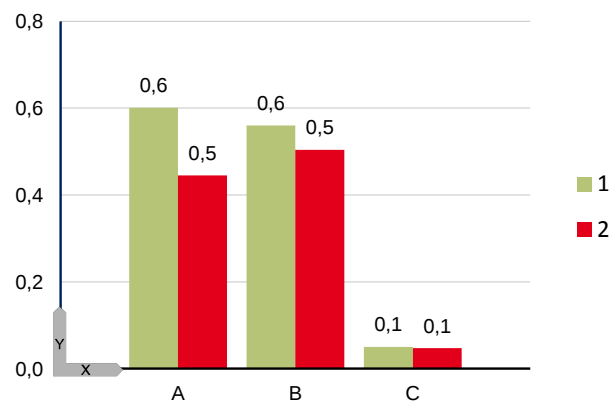
C Dom dwunastorodzinny

1 Centralne zaopatrzenie olej / gaz

2 Decentralne elektryczne ogrzewcze przepływowe

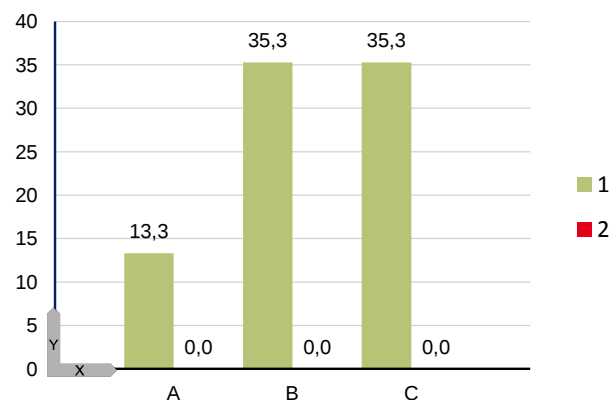
Straty rozprowadzania

Straty rozprowadzania są zależne od zainstalowanych przewodów odpływowych, ich średnic, materiału i izolacji. Strat rozprowadzania powstają podczas poboru ciepłej wody przez przewody odpływowe, np. odgańczenie cyrkulacji do armatury.



Straty cyrkulacyjne

Centralne systemy zaopatrzenia mają zazwyczaj cyrkulację wody użytkowej dla spełnienia wymagań higienicznych, ale również dla uniknięcia strat rozruchowych i utraty komfortu. W okresach pracy pompy cyrkulacyjnej, ciepło jest odprowadzane do otoczenia. Po czasach przerw należy rozważyć dodatkowo straty nagrzewania przewodów. Strat te zależą także od temperatury wody, jakości izolacji, czasów pracy i regulacji pompy obiegowej, oraz materiału rury i sieci dystrybucyjnej.



Y % zapotrzebowania energii użytkowej

A Dom jednorodzinny

B Dom trzyrodzinny

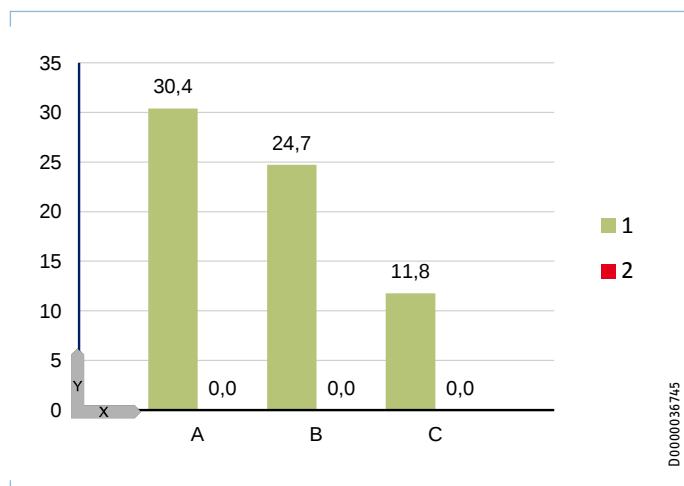
C Dom dwunastorodzinny

1 Centralne zaopatrzenie olej / gaz

2 Decentralne elektryczne ogrzewcze przepływowe

Straty zasobnika / straty na podtrzymanie gotowości

Zarówno ogrzewacz wody użytkowej, jak również zainstalowany system rur oddaje stale energię do środowiska, na przykład, kotłownia w piwnicy. Nakład ten jest podawany zazwyczaj jako zużycie energii na podtrzymanie gotowości w kWh/24h.



Y % zapotrzebowania energii użytkowej

A Dom jednorodzinny

B Dom trzyrodzinny

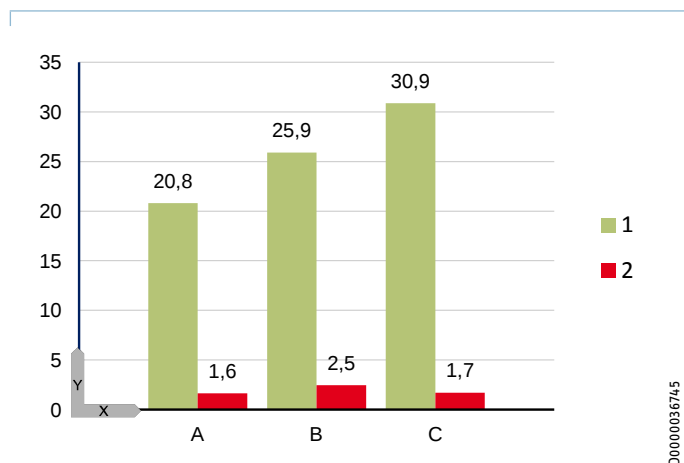
C Dom dwunastorodzinny

1 Centralne zaopatrzenie olej / gaz

2 Decentralne elektryczne ogrzewcze przepływowe

Straty wytwarzania i instalacji

Dla każdej wytwornicy należy uwzględnić sprawność i nakłady na regulację, oraz energię pomocniczą.



Y % zapotrzebowania energii użytkowej

A Dom jednorodzinny

B Dom trzyrodzinny

C Dom dwunastorodzinny

1 Centralne zaopatrzenie olej / gaz

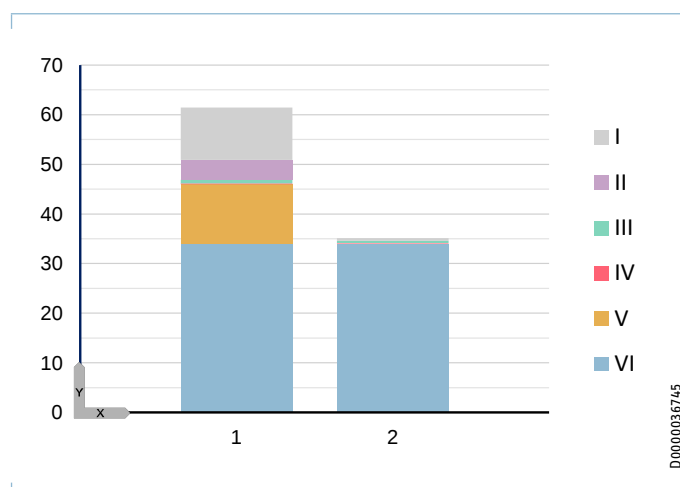
2 Decentralne elektryczne ogrzewcze przepływowe

Podsumowanie

Przykład podsumowujący "domu dwunastorodzinnego" pokazuje wyraźnie, że ekonomiczna eksploatacja centralnego systemu zaopatrzenia w wodę zależy w dużej mierze od projektowania, wykonania, jakości i funkcjonowania zainstalowanego systemu rozdziału.

Decentralne ogrzewanie wody przekonuje ze względu na znacznie niższe końcowe zapotrzebowanie energii.

Urządzenia mogą być instalowane w bezpośredniej bliskości każdego z punktów poboru wody. Oznacza to krótkie przewody, które z kolei zmniejszają straty rozruchu, gotowości i przesyłu do minimum.



Y Całkowite zapotrzebowanie energii [kWh/d]

1 Centralne zaopatrzenie olej / gaz

2 Decentralne elektryczne ogrzewcze przepływowe

I Straty wytwarzania i straty instalacji

II Straty zasobnika

III Straty rozruchowe

IV Straty rozdziału

V Straty cyrkulacyjne

VI Zapotrzebowanie energii użytkowej

Podstawa obliczeń

Ogrzewacze przepływowe

Ze znanych wymogów punktu poboru i planowanych warunków użytkowania, można dokonać wyboru systemu i urządzenia. Do wymiarowania elektronicznych ogrzewaczy wody niezbędne są następujące wzory i obliczenia.

Przepływ czasowy $\dot{m}_D$ [kg/min]

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

$\dot{m}_D$	Przepływ czasowy [kg/min]
P	Moc [W]
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
$\Delta\vartheta$	Różnica temperatur ($\vartheta_2 - \vartheta_1$) [K]

Przykład: ogrzewacz przepływowy DHE 21, moc grzejna 21000 W

Jak duży jest przepływ czasowy $\dot{m}_D$, jeśli temperatura ciepłej wody wynosi $\vartheta_2 = 38^\circ\text{C}$, a temperatura zimnej wody $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$?

$$\begin{aligned}\dot{m}_D &= 21000 \text{ W} / (1,163 \text{ Wh}/(\text{kg}\cdot\text{K}) \cdot 28 \text{ K}) \cdot 1/60 \text{ h/min} \\ \dot{m}_D &= 10,7 \text{ kg/min} \triangleq 10,7 \text{ l/min}\end{aligned}$$

Przybliżone obliczenie podniesienia temperatury

$\Delta\vartheta$ [K] $\Delta\vartheta = 28 \text{ K}$ (z 10°C na 38°C)

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

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

$\Delta\vartheta=43 \text{ K}$ (z 10°C na 53°C)

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

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

Temperatura c.w.u. ϑ_2 [°C]

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

ϑ_2	Temperatura c.w.u. [°C]
P	Moc [W]
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
$\dot{m}_D$	Przepływ czasowy [kg/min]
ϑ_1	Temperatura zimnej wody [°C]

Przykład: ogrzewacz przepływowy DHE 21, moc grzejna 21000 W

Jak wysoka jest temperatura c.w.u. ϑ_2 , jeśli przepływ czasowy wynosi $\dot{m}_D=10,7 \text{ kg/min}$, a temperatura zimnej wody $\vartheta_1=10^\circ\text{C}$?

$$\begin{aligned}\vartheta_2 &= 21000 \text{ W} / (1,163 \text{ Wh}/(\text{kg}\cdot\text{K}) \cdot 10,7 \text{ kg/min}) \cdot \\ &1/60 \text{ h/min} + 10^\circ\text{C} \\ \vartheta_2 &= 28 \text{ K} + 10^\circ\text{C} \triangleq 38^\circ\text{C}\end{aligned}$$

Przybliżone obliczenie temperatury c.w.u.

$$\begin{aligned}\vartheta_2 &\approx 14 \cdot P / (\dot{m}_D) + \vartheta_1 \\ \text{Faktor } 14 &= 1000 / (60 \cdot 1,163)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\vartheta_2 &\approx 14 \cdot 21 \text{ kW} / 10,7 \text{ kg/min} + 10^\circ\text{C} \\ \vartheta_2 &\approx 37,5^\circ\text{C}\end{aligned}$$

Przybliżone obliczenie mocy przyłączeniowej P [kW]

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

Przykład

Jak duża wymagana jest moc przyłączeniowa w kW, w celu zwiększenia temperatury przepływu 10 l / min z 10°C na 38°C ?

$$\begin{aligned}P &\approx 0,073 \cdot 10 \text{ kg/min} \cdot (38^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}) \\ P &\approx 20,4 \text{ kW}\end{aligned}$$

PROJEKTOWANIE

Wymiarowanie i dobór

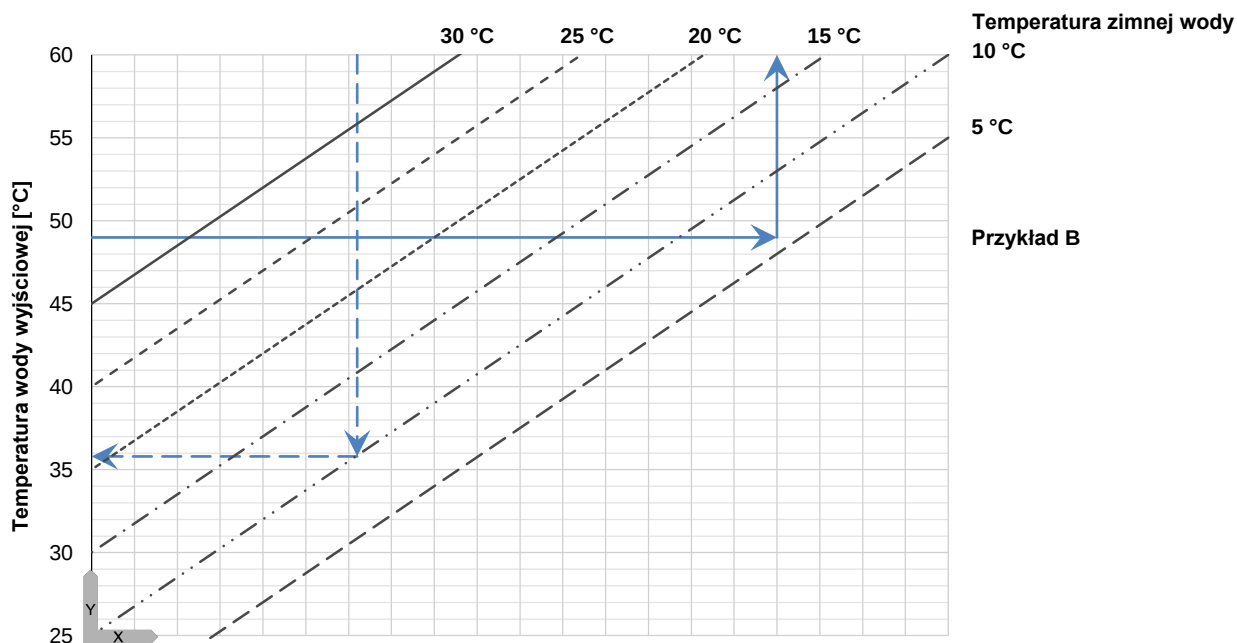
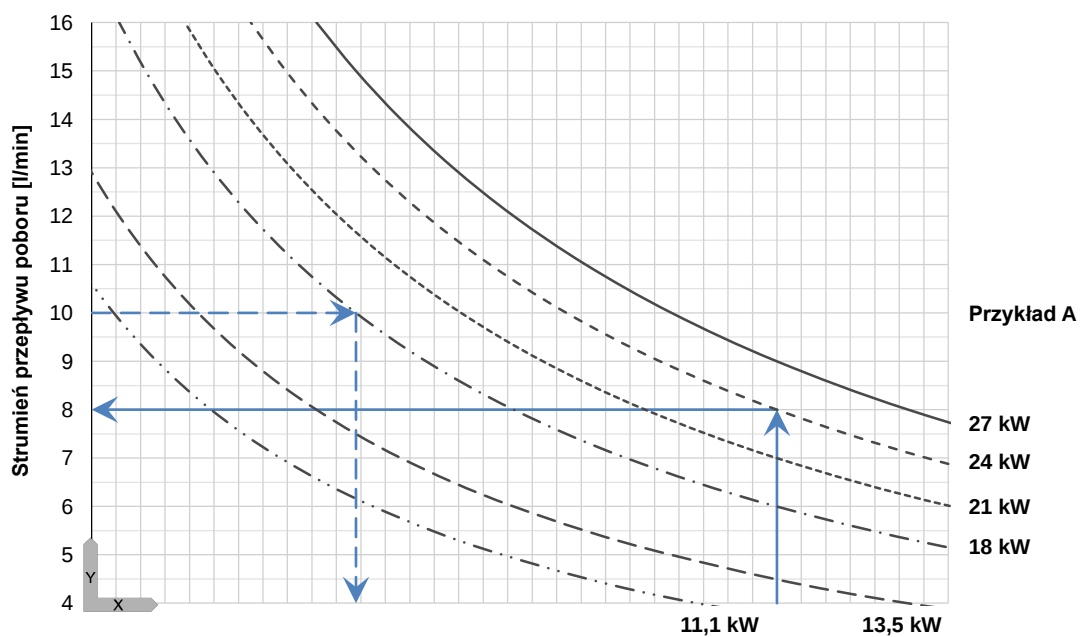
Do wymiarowania ogrzewaczy przepływowych można też użyć poniższego wykresu.

Przykład A

dane: strumień przepływu 10 l/min
szukane: temp. wody wyjściowej przy temp. wody zimnej 10 °C
i mocy wynoszącej 18 kW,
np. DHE 18 SL
wynik: 35,8 °C

Przykład B

dane: temperatura wody wyjściowej 49 °C
przy temperaturze zimnej wody 6 °C ;
szukane: maks. strumień poboru przy urządzeniu
24 kW, np. DHE 24 SL
wynik: 8 l/min



D0000036743

D0000036743

Zbiornik ogrzewacza

Wymiarowanie elektrycznych ogrzewaczy pojemnościowych dla zaopatrzenia grupowego lub centralnego zależy od typu budynku, oraz liczby i cech zaopatrywanych jednostek użytkowych. Elektryczna moc przyłączeniowa ogrzewacza pojemnościowego nie jest zwykle projektowana na szczytowe zapotrzebowania ciepłej wody. Bardziej potrzebne jest zmagazynowanie szczytowego zapotrzebowania ciepłej wody w zbiorniku. Z tego względu ma sens projektowanie na podstawie wymaganej ilości ciepła lub ilości wody użytkowej. W tym celu należy najpierw ustalić wielkość największego okresu poboru, np. napełnianie wanny kąpielowej i powiązanego z tym zachowania zużycia. Alternatywnie można wykorzystać wartości odniesienia wymienione wcześniej.

Ilość ciepła okresu użytkowania wyniesie:

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

Q_{ges}	Ilość ciepła podczas okresu użytkowania [kWh]
N_{WE}	Ilość mieszkań o takim samym profilu
$Q_{ges,WE}$	Ilość ciepła mieszkania w trakcie okresu użytkowania [kWh]

Z ilości ciepła można przejąć potrzebną ilość wody użytkowej, o temperaturze przewidywanego poboru, lub też można obliczyć bezpośrednio z wyżej wymienionych wartości odniesienia.

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

V_{TWW}	Potrzebna ilość wody użytkowej podczas okresu użytkowania [l]
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
t_{soll}	Temperatura użytkowa, np. 40 °C dla wanny kąpielowej
t_{KW}	Temperatura zimnej wody

Do obliczania wymaganej minimalnej wielkości ogrzewacza należy uwzględnić straty gotowości, sprawność ogrzewacza i straty poprzez cyrkulację. Straty cyrkulacyjne należy uwzględnić wyłącznie przy centralnych instalacjach ciepłej wody. Ze względu na małe długości przewodów i niskie objętości wody, zaopatrzenia grupowe i indywidualne wykonywane są zazwyczaj bez przewodów cyrkulacyjnych.

Decydująca dla wymiarowania jest również maksymalna możliwa lub nastawiana temperatura ogrzewacza.

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

V_{Sp}	Potrzebna pojemność ogrzewacza
V_{TWW}	Potrzebna ilość wody użytkowej podczas okresu użytkowania [l]
t_{soll}	Temperatura użytkowa, np. 40 °C dla wanny kąpielowej
t_{KW}	Temperatura zimnej wody
t_{Sp}	Nastawiana temperatura ogrzewacza

Jako dodatek za niewykorzystanie objętości ze względu na zmieszanie można przyjąć 15-20% objętości zbiornika.

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

V_{Sp}	Wymagana pojemność ogrzewacza
t_{Sp}	Nastawialna temperatura ogrzewacza

Przykład: obliczenie pojemności zbiornika dla trybu jednotaryfowego

Szukany jest ogrzewacz pojemnościowy wody do zaopatrzenia poboru grupowego. Wymagana ilość wody użytkowej zależy od punktu poboru, wanny kąpielowej. Maksymalna temperatura magazynowania wynosi 60 °C, temperatura wody zimnej 10 °C, tryb pracy: jednotaryfowy

$$t_{Sp} = (110 \text{ l} \cdot (40 \text{ °C} - 10 \text{ °C})) / (60 \text{ °C} - 10 \text{ °C})$$

$$t_{Sp} = 66,3 \text{ l} \cdot 1,15 = 76 \text{ l}$$

Zalecenie: wiszący ogrzewacz pojemnościowy o pojemności 80 l

Wymagana moc przyłączeniowa ogrzewacza zależy od czasu dostępnego pomiędzy poszczególnymi okresami użytkowania i czasów niskiej taryfy.

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

P_{EL}	Potrzebna elektryczna moc przyłączeniowa [W]
V_{Sp}	Pojemność ogrzewacza [l]
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
t_{Sp}	Nastawiana temperatura ogrzewacza
t_{KW}	Temperatura zimnej wody
T_{Hz}	Czas pomiędzy okresami użytkowania [h] Zalecenie: przy trybie jednotaryfowym $\cong 2 \text{ h}$ Czas niskiej taryfy przy trybie dwutaryfowym $\cong 8 \text{ h}$

Przykład: obliczenie elektrycznej mocy przyłączeniowej dla trybu jednotaryfowego

Szukana jest minimalna moc przyłączeniowa poprzednio wybranego ogrzewacza wiszącego, przy elektrycznym trybie jednotaryfowym.

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

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

Zalecenie: elektryczna moc przyłączeniowa $\geq 3 \text{ kW}$

Przykład: obliczenie pojemności zbiornika elektrycznej mocy przyłączeniowej dla trybu dwutaryfowego

Szukane są wielkość ogrzewacza i minimalna moc przyłączeniowa przy trybie dwutaryfowym, gdy w ciągu jednego dnia należy oczekiwać dwóch napełnień wanny (poza czasem niskiej taryfy).

$$V_{Sp} = 2 \cdot 110 \text{ l} / ((60 \text{ °C} - 10 \text{ °C})) / ((40 \text{ °C} - 10 \text{ °C}))$$

$$V_{Sp} = 2 \cdot 66,3 \text{ l} \cdot 1,15 = 152,9 \text{ l}$$

Zalecenie: ogrzewacz wiszący o pojemności 150 l

$$P_{EL} = (150 \text{ l} \cdot 1,163 \text{ Wh/(kg·K)} \cdot (60 \text{ °C} - 10 \text{ °C})) / T_{Hz} =$$

$$P_{EL} = 8722 \text{ Wh} / 8 \text{ h} = 1090 \text{ W}$$

Zalecenie: elektryczna moc przyłączeniowa $\geq 2 \text{ kW}$

Ogólne

Do dokonywania doboru, sprawdzenia doboru mogą być dodatkowo wykorzystane poniższe podstawy obliczeń i zbiory wzorów.

Wymagana ilość ciepła Q [Wh]

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

Q	Ilość ciepła [Wh]
m	Ilość wody [kg] (1 kg $\approx$ 1 l)
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
$\Delta\vartheta$	Różnica temperatur ($\vartheta_2 - \vartheta_1$) [K]

Przykład

Ile Wh potrzeba, aby ogrzać 80 kg wody z $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$ na $\vartheta_2 = 55^\circ\text{C}$?

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

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

Wymagane zapotrzebowanie energii (praca) W [Wh]

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

W	Zapotrzebowanie energii [Wh]
m	Ilość wody [kg] (1 kg $\approx$ 1 l)
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
$\Delta\vartheta$	Różnica temperatur ($\vartheta_2 - \vartheta_1$) [K]
η	Współczynnik sprawności

Przykład

Ile energii potrzeba, aby ogrzać 80 kg wody z $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$ na $\vartheta_2 = 55^\circ\text{C}$?

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

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

Wymagana moc P [W]

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

P	Moc [W]
m	Ilość wody [kg] (1 kg $\approx$ 1 l)
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
$\Delta\vartheta$	Różnica temperatur ($\vartheta_2 - \vartheta_1$) [K]
t	Czas nagrzewania [h]
η	Współczynnik sprawności

Przykład

Jaka moc potrzebna jest, aby 80 kg wody ogrzać z $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$ na $\vartheta_2 = 55^\circ\text{C}$, w ciągu 8 godz.

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

$$P = 534 \text{ W}$$

Czas nagrzewania t [h]

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

m	Ilość wody [kg] (1 kg $\approx$ 1 l)
c	Ciepło właściwe (woda: 1,163 Wh/(kg·K))
$\Delta\vartheta$	Różnica temperatur ($\vartheta_2 - \vartheta_1$) [K]
P	Moc [W]
η	Współczynnik sprawności

Przykład

Jaki jest czas nagrzewania 80 kg wody z $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$ na $\vartheta_2 = 55^\circ\text{C}$, przy mocy przyłączeniowej 2000 W.

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

$$t = 2,1 \text{ h}$$

Temperatura wody zmieszanej ϑ_M [°C]

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

ϑ_M	Temperatura wody zmieszanej [°C]
m_1	Ilość zimnej wody [kg]
ϑ_1	Temperatura zimnej wody [°C]
m_2	Ilość ciepłej wody [kg]
ϑ_2	Temperatura ciepłej wody [°C]

Przykład

Jaka będzie temperatura wody przy zmieszaniu 80 kg wody (m_2) o temperaturze $\vartheta_2 = 55^\circ\text{C}$ z 40 kg wody (m_1) o temperaturze $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$

$$\vartheta_M = (40 \text{ kg} \cdot 10^\circ\text{C} + 80 \text{ kg} \cdot 55^\circ\text{C}) / (40 \text{ kg} + 80 \text{ kg})$$

$$\vartheta_M = 40^\circ\text{C}$$

Ilość wody zmieszanej m_M [kg] lub [l]

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

m_M	Ilość wody zmieszanej [kg]
m_2	Ilość ciepłej wody [kg]
ϑ_2	Temperatura ciepłej wody [°C]
ϑ_1	Temperatura zimnej wody [°C]
ϑ_M	Temperatura wody zmieszanej [°C]

Przykład

Ile wody zmieszanej o temperaturze $\vartheta_M = 40^\circ\text{C}$ otrzymamy przez zmieszanie z zimną wodą o temperaturze $\vartheta_1 = 10^\circ\text{C}$ 80 kg ciepłej wody o temperaturze $\vartheta_2 = 55^\circ\text{C}$?

$$m_M = (80 \text{ kg} \cdot (55^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C})) / (40^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C})$$

$$m_M = 120 \text{ kg} \approx 120 \text{ l}$$

Obliczenie opłacalności

Kalkulacje opłacalności służą do porównywania różnych koncepcji instalacji stanowią podstawę do obiektywnej decyzji. Przy tym zostać uwzględnione możliwie wszystkie koszty i podzielone na poszczególne grupy kosztów. Możliwe będzie wtedy oddzielne badanie wpływu poszczególnych rodzajów kosztów.

Obliczenie kosztów wg. VDI 2067

Wytyczne VDI 2067 dotyczą obliczania kosztów opłacalności obiektów budowlanych i posługują się metodą regularnej spłaty rocznej. Ma ona następującą strukturę:

Grupa 1 (Arkusz 10 - 14)

Zapotrzebowanie energii budynków ogrzewanych i klimatyzowanych.

Grupa 2 (Arkusz 20 - 27)

Nakład energii na użytkowe przekazanie między m.in. do ogrzewania wody użytkowej.

Grupa 3 (Arkusz 30)

Nakład energii na rozprowadzanie.

Grupa 4 (Arkusz 40 - 46)

Nakład energii na wytwarzanie

Kalkulacja uwzględnia koszty, stopy procentowe oraz zmiany cen dynamicznie na okres czasu w przyszłości. Niezbędne oprocentowanie lub współczynniki regularnej spłaty rocznej są określone w wytycznych i będą dodane do stałej sumy rocznej inwestycji w badanym okresie. W celu obliczenia koszty zostaną podzielona na następujące kategorie kosztów:

Koszty kapitałowe

Zawierają odsetki oraz amortyzację zainwestowanego kapitału dla danej instalacji.

Koszty użytkowe

Tutaj wchodzi szczególnie koszty energii, ale również brane pod uwagę są koszty energii pomocniczej lub materiałów pędnych.

Koszty eksploatacyjne

W tej grupie kosztów głównie znajdują się koszty konserwacji, nadzoru, odczytów i czyszczenia.

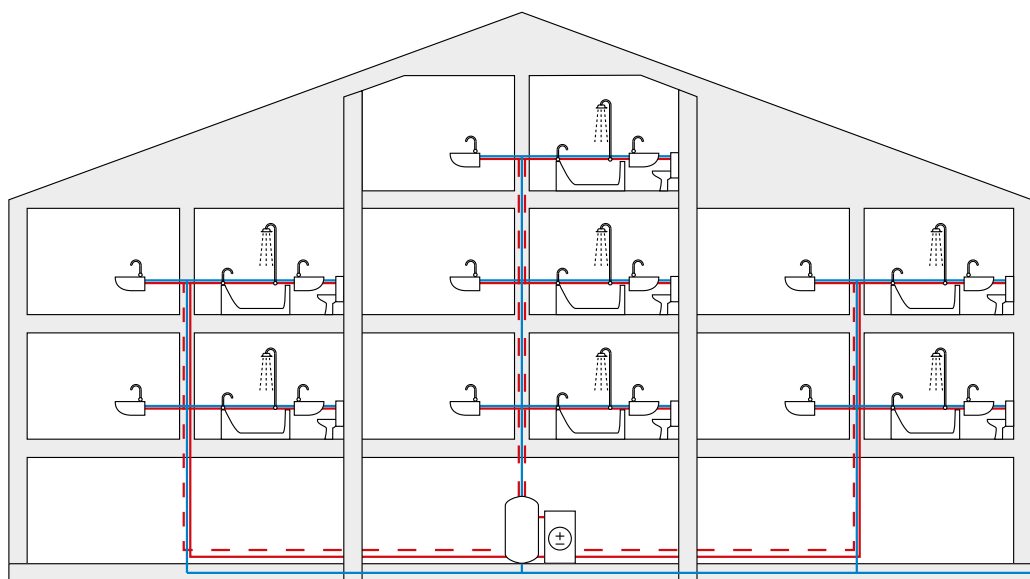
PROJEKTOWANIE

Wymiarowanie i dobór

Centralne zaopatrzenie w c.w.u., gazowa wytwornica ciepła

Ogrzewanie wody użytkowej odbywa się centralnie w nieogrzewanej piwnicy. Sieć rur jest utworzona do porównywania według EnEV / DIN4701-10 i została zestawiona w następujący sposób:

Odcinek	Długość [m]	Straty ciepła [kWh/rok]
Przewody pomiędzy wytwornicą i piony	44,1	2230
Piony w obszarze ogrzewanym razem z cyrkulacją	67,9	2735
Połączenia pomiędzy przewodami pionowymi i punktami poboru, razem z cyrkulacją	45,3	912



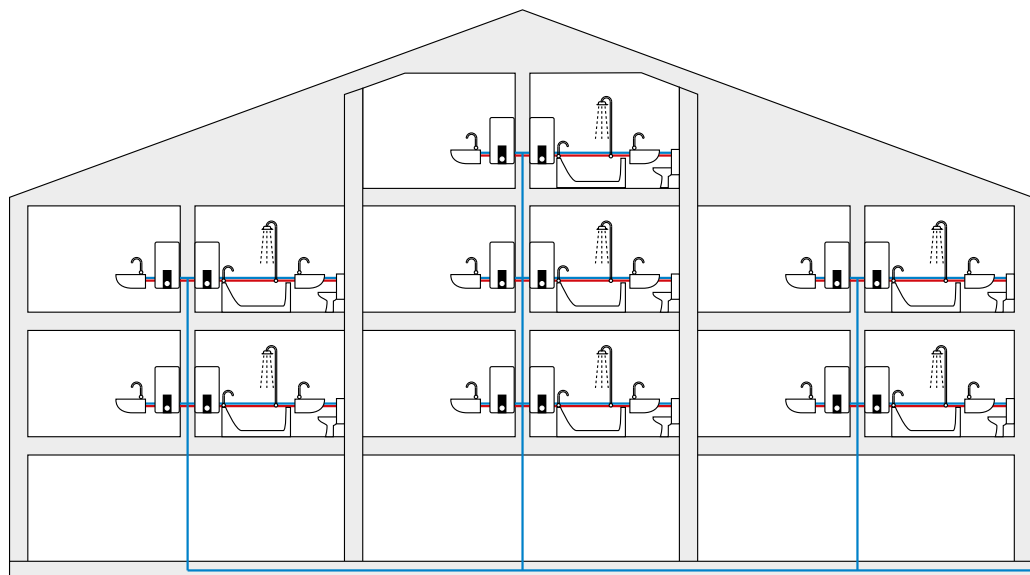
D0000032704

Centralne zaopatrzenie w c.w.u., gazowa wytwornica ciepła

Decentralne zaopatrzenie w c.w.u., elektroniczny przepływowy ogrzewacz (elektryczny)

Ogrzewanie wody użytkowej odbywa się decentralnie w ramach każdego mieszkania, jako zaopatrzenie grupowe z elektronicznie regulowanym przepływowym ogrzewaczem wody. Instalacja ciepłej wody jest zrobiona do porównywania według EnEV / DIN4701-10 i ogranicza się do:

Odcinek	Długość [m]	Straty ciepła [kWh/rok]
Połączenia pionowe pomiędzy wytwornicą i punktami poboru	11,3	228



D0000032705

Decentralne zaopatrzenie w c.w.u., elektroniczny przepływowy ogrzewacz wody (elektryczny)

PROJEKTOWANIE

Wymiarowanie i dobór

**NIE OBOWIĄZUJE W POLSCE,
WYMAGA UWZGLĘDNIENIA
PRZEPISÓW I WARUNKÓW
OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE**

Porównanie systemu	Nowa instalacja decentralne przygotowanie c.w.u. elektroniczne ogrzewacze przepływowe		gotowanie c.w.u. gazowy kocioł kondensacyjny, ogrzewanie centralne	
Roczne zapotrzebowanie ciepła				
(woda użytkowa)	kWh/a	11.312		11.312
Roczne zapotrzebowanie energii (c.w.u.) wraz ze stratami	kWh/a	12.322		20.107
Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej / straty wytwornic	kWh/a	0		360
Zapotrzebowanie energii c.w.u.	kWh/a	12.322		20.107
Zapotrzebowanie energii odniesione do decentralnego systemu elektrycznego	%	100		163
Koszty inwestycyjne				
wytwornice ciepła ogrzewacze pojemnościowe, przepływowe, razem z instalacją	€	5.600		4.500
Hydrauliczny system rozdziału razem z instalacją i urządzeniami pomiarowymi	€	4.500		18.500
Łączne koszty inwestycyjne	€	10.100		23.000
Koszty inwestycyjne odniesione do decentralnego systemu elektrycznego	%	100		228
Średni czas użytkowania	lata	20		20
Średnia splata roczna		0,0736		0,0736
Koszty kapitałowe	€/a	743		1.693
Koszty energii i eksploatacji				
Koszty energii c.w.u.	€/a	2.957		1.508
Koszty energii dla gospodarstwa / energia pomocnicza	€/a	0		86
Przeglądy / utrzymanie stanu techn./ naprawy	€/a	152		345
Badania zgodnie z rozporządzeniem	€/a	0		155
Nakłady na roczne odczyty i rozrachunki	€/a	0		220
Roczne koszty energii i eksploatacji	€/a	3109		2.314
Łączne koszty				
Łączne koszty	€/a	3.852		4.007
Łączne koszty	€/m²a	4,26		4,43
Łączne koszty odniesione do decentralnego systemu elektrycznego	%	100		104
Amortyzacja				
Różnica kapitału	€	-		12.900
	Koszty energii / koszty eksploatacyjne [€]	Współczynnik wartości gotówkowej Koszty energii / koszty eksploatacyjne [€]		Zgromadzony zwrot
rok 1	3.109	0,971	2.314	12.129
rok 2	3.227	0,943	2.394	11.344
rok 3	3.350	0,915	2.478	10.545
rok 4	3.478	0,888	2.566	9.735
rok 5	3.611	0,863	2.658	8.913
rok 6	3.749	0,837	2.755	8.080
rok 7	3.893	0,813	2.857	7.237
rok 8	4.043	0,789	2.964	6.385
rok 9	4.199	0,766	3.076	5.524
rok 10	4.361	0,744	3.193	4.655
rok 11	4.529	0,722	3.317	3.780
rok 12	4.704	0,701	3.447	2.898
rok 13	4.886	0,681	3.583	2.011
rok 14	5.076	0,661	3.727	1.119
rok 15	5.273	0,642	3.877	223
rok 16	5.477	0,623	4.035	-676
rok 17	5.690	0,605	4.200	-1.577
rok 18	5.912	0,587	4.374	-2.480
rok 19	6.142	0,570	4.557	-3.384
rok 20	6.382	0,554	4.749	-4.288

Instalacja c.w.u.

Podstawy, normy, reguły

Istotne przepisy techniczne do podłączania hydraulicznego lub do instalacji wody użytkowej zostały zmienione w 2012 roku.

Wraz z normą DIN 1988:2012-05 zostały opublikowane zestawy reguł specjalnie dla normalizacji krajowej w Niemczech. Norma składa się obecnie z następujących części (Reguły techniczne dla instalacji wody użytkowej - Część 200: Instalacja typ A (systemy ciśnieniowe) - projektowanie, elementy konstrukcyjne, urządzenia, materiały, reguły techniczne DVGW):

- › Część 100: ochrona wody użytkowej, utrzymanie jakości wody użytkowej; reguły techniczne DVGW
- › Część 200: Instalacja typ A (systemy ciśnieniowe), projektowanie, elementy konstrukcyjne, urządzenia, materiały, reguły techniczne DVGW
- › Część 300: Ustalenie średnicy rur; reguły techniczne DVGW
- › Część 500: Instalacje podnoszące ciśnienie z pompami o regulowanych obrotach; reguły techniczne DVGW
- › Część 600: Instalacje wody użytkowej w połączeniu z instalacjami gaśniczymi; reguły techniczne DVGW

Część 200 nie tylko zastępuje dotychczasową normę DIN 1988-2:1988-12, ale również DIN 1988-5:1988-12 (Przepisy techniczne dotyczące instalacji wody Część 5: wzrost i spadek ciśnienia) i DIN 1988-7:1988 - 12 (Przepisy techniczne instalacji wody użytkowej części 7: Zapobieganie korozji i powstawaniu kamienia).

W związku z tym, że nie zostały zawarte postanowienia zawarte w normie europejskiej EN 806-2:2005-06, zostały one przeniesione do obecnego zestawu norm i dostosowane do stanu techniki.

Zestaw norm DIN 1988:2012-05 w połączeniu z europejską normą DIN EN 806-2:2005-06 odnosi się do projektowania instalacji wody użytkowej. Uzupełnia on normę DIN EN 806-2 i spełnia dodatkowe wymogi do uwzględnienia krajowych przepisów ustawowych i wykonawczych (przepisy techniczne dla instalacji wody użytkowej - Część 200: Typ instalacji A (systemy ciśnieniowe) - projektowanie, elementy konstrukcyjne, urządzenia, materiały; reguły techniczne DVGW).

Następnie wymienione są istotne wymagania dotyczące podłączania instalacji wody użytkowej wg DIN 1988-200:2012-05 (przepisy techniczne dla instalacji wody użytkowej - część 200: typ instalacji A (system ciśnieniowy) - projektowanie, elementy konstrukcyjne, urządzenia, materiały, reguły techniczne DVGW) i DIN EN 806-2.

Jednak lista ta nie zapewnia kompletności. Należy przestrzegać przyjętych reguł technicznych.

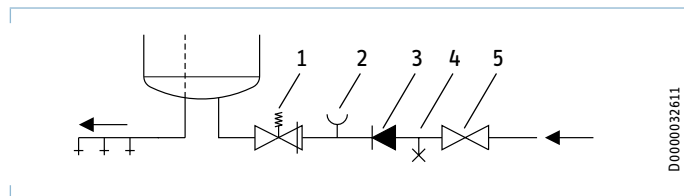
Zasadniczo norma ta rozróżnia także ogrzewacze wody użytkowej w zależności od trybu pracy w instalacji, lub urządzenia do:

- › decentralne zaopatrzenie, szczególnie
 - zaopatrzenie indywidualne lub
 - zaopatrzenie grupowe, lub
- › zaopatrzenie centralne

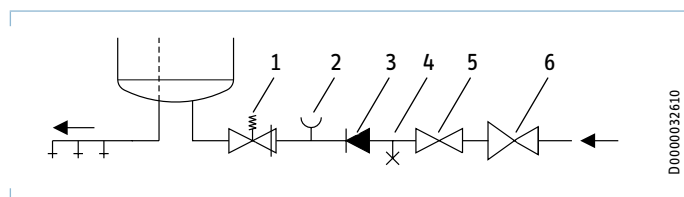
Różne wymagania mają zastosowanie również w odniesieniu do funkcji (przepływowe ogrzewacze wody, pojemnościowe ogrzewacze wody), rodzaj konstrukcji (bezcisnieniowe, ciśnieniowe ogrzewacze wody) i rodzaj ogrzewania (bezpośredni, pośredni).

Podłączenie zimnej wody

Oprócz DIN 1988 część 200 dla podłączenia zimnej wody ważne są wymogi normy DIN EN 12897. Połączenie może być wykonane, np. analogicznie do następujących rysunków.



Podłączenie zimnej wody



Podłączenie zimnej wody z dodatkowym zaworem redukującym ciśnienie wody

- 1 Zawór bezpieczeństwa
- 2 Przyłącze kontrolne z manometrem
- 3 Zawór zwrotny
- 4 Zawór kontrolny
- 5 Przelotowy zawór odcinający (dławik)
- 6 Zawór obniżający ciśnienie
- 7 Armatura termostatyczna

- › Niezależnie od sposobu ogrzewania ogrzewacza wody użytkowej, w rurociągu zimnej wody użytkowej należy zainstalować zawór zwrotny.
- › Do sprawdzania i wymiany zaworu zwrotnego należy zamontować zawór odcinający, przed i za zaworem zwrotnym. Do nominalnej pojemności 200 litrów można zrezygnować z drugiego zaworu odcinającego.
- › W celu sprawdzania funkcji zaworu zwrotnego należy zamontować urządzenie kontrolne pomiędzy zaworem odcinającym i zaworem zwrotnym.
- › przewidzieć co najmniej przyłącze dla manometru.

Środki zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia, kontrola ciśnienia

Ze względu na wytrzymałość wszystkie elementy instalacji wody użytkowej powinny być zaprojektowane na maksymalne ciśnienie robocze 1 MPa, jeśli nie muszą być uwzględnione wyższe dopuszczalne ciśnienia robocze i temperatury.

Jeśli ogrzewacze wody są dopuszczone tylko do ciśnienia roboczego mniejszego niż 1 MPa, należy zastosować odpowiednie armatury zabezpieczające.

Bezcisnieniowe ogrzewacze wody użytkowej

Urządzenia te są połączone stale z atmosferą. Np. decentralne małe ogrzewacze pojemnościowe nie znajdują się pod ciśnieniem. W czasie pracy nadciśnienie 100 kPa nie powinno być przekraczane.

Urządzenia, które mają zawsze otwarty wypływ i bezcisnieniowe ogrzewacze pojemnościowe nie wymagają urządzeń zabezpieczających w przewodzie doprowadzającym zimną wodę.

Cisnieniowe ogrzewacze wody użytkowej

Urządzenia te znajdują się stale pod ciśnieniem instalacji wodociągowej.

Każdy ciśnieniowy ogrzewacz pojemnościowy powinien być wyposażony w membranowy zawór bezpieczeństwa. Zawór bezpieczeństwa musi mieć identyfikację typu TÜV zgodnie z TRD 721.

Nominalna wielkość zaworu bezpieczeństwa do ciśnieniowych ogrzewaczy wody:

min. wielkość zaworu * [DN]	Pojemność [l]	maks. moc grzejna [kW]
15 (Rp ½)	≤ 200	75
20 (Rp ¾)	≥ 200 ≤ 1000	150
25 (Rp 1)	≥ 1000 ≤ 5000	250

* za wielkość zaworu przyjmuje się wielkość przyłącza wlotu

Dla montażu membranowych zaworów bezpieczeństwa obowiązują następujące zasady:

- › Zawory bezpieczeństwa muszą być montowane w przewodzie zimnej wody. Pomiędzy ogrzewaczem wody i podłączeniem zaworu bezpieczeństwa nie mogą być instalowane zawory odcinające, zwężenia, ani sitka.
- › Zawory bezpieczeństwa powinny znajdować się w pobliżu ogrzewacza wody użytkowej i muszą być łatwo dostępne. Przewód zasilający zaworu bezpieczeństwa musi mieć średnicę co najmniej równą średnicy zaworu bezpieczeństwa i długość <10xDN.
- › Zawór bezpieczeństwa musi być zamontowany na tyle wysoko, aby przewód wyprowadzania mógł być ułożony ze spadkiem. Zalecamy, aby umieścić zawór bezpieczeństwa na ogrzewaczu wody, aby można go było wymienić bez opróżniania ogrzewacza wody.

Dla nastawy ciśnienia (ciśnienie otwarcia) zaworów bezpieczeństwa stosuje się następujące dane:

Producent dostarcza zawory bezpieczeństwa nastawione na stałą wartość. Potrzebny jest zawór bezpieczeństwa z ciśnieniem równym lub mniejszym od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego ogrzewacza wody. Maksymalne ciśnienie w przewodzie zimnej wody musi być o co najmniej 20% niższe od ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa. Przy wyższym ciśnieniu maksymalnym w przewodzie zimnej wody musi być zastosowany zawór redukcyjny.

maks. dopuszczalne ciśnienie ogrzewacza [MPa]	Ciśn.otwarcia zaworu bezpiecz. [MPa]	maks. ciśnienie instalacji c.w.u. [MPa]
0,6	0,6	$\leq 0,48$
0,7	0,7	$\leq 0,56$
1,0	1,0	$\leq 0,8$

Ciśnieniowe, przepływowe ogrzewacze wody użytkowej

Urządzenia te znajdują się stale pod ciśnieniem rurociągu wody użytkowej. Woda jest ogrzewana podczas poboru.

Urządzenia o pojemności nominalnej ≤ 3 l mogą być instalowane bez zaworu bezpieczeństwa.

Rozprowadzanie c.w.u. i wymagania dotyczące higieny

Według DIN 1988-200 temperatura ciepłej wody w punkcie poboru w 30 s po pełnym otwarciu musi wynosić 55 °C. Wyjątkiem od tej zasady są wszystkie urządzenia decentralne i ogrzewacze wody o dużej wymianie wody.

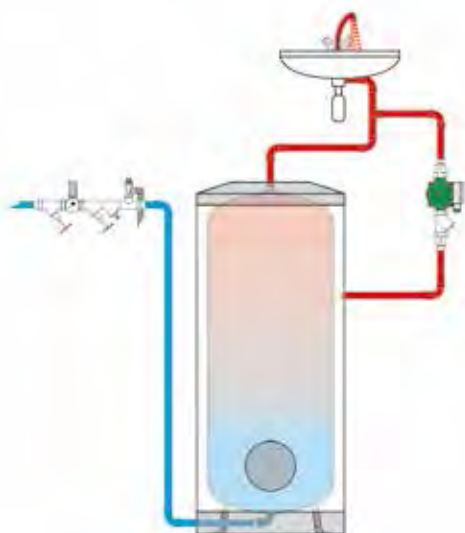
- › decentralne urządzenia z armaturą poboru do indywidualnego poboru wody, np. małe ogrzewacze pojemnościowe lub grzewacze przepływowe mini, mogą być eksploatowane bez żadnych dodatkowych wymagań dotyczących higieny
- › decentralne przepływowe ogrzewacze wody, mogą być eksploatowane bez żadnych dodatkowych wymagań dotyczących higieny, gdy pojemność podłączonego rurociągu na drodze przepływu jest mniejszy niż 3 l.
- › decentralne ogrzewacze dla zaopatrzenia grupy, np. w łazience, muszą zapewnić temperaturę ≥ 50 °C na wyjściu z ogrzewacza.
- › Centralny ogrzewacz wody, np., pojemnościowy musi być tak zaprojektowany i skonstruowany, aby temperatura na wyjściu wynosiła zawsze ≥ 60 °C. Krótkotrwałe, kilkuminutowe wahania, np w trakcie lub po poborze szczytowym są dopuszczalne.
- › Przy projektowaniu i wykonywaniu centralnych ogrzewaczy wody użytkowej w domach jedno lub dwurodzinnych należy uwzględnić ogrzewanie przewodów o pojemności poniżej <3 l, aby na wyjściu z ogrzewacza możliwa była temperatura ≥ 60 °C i na wejściu przewodu cyrkulacyjnego 55 °C. Temperatura zadana ogrzewacza może być nastawiona do ≥ 50 °C, gdy podczas eksploatacji zagwarantowana jest wymiana wody w zbiorniku i przewodach, w ciągu 3 dni i jeśli użytkownik został poinformowany w trakcie uruchamiania o ewentualnym ryzyku dla zdrowia (Legionella). W przeciwnym razie należy przewidzieć temperaturę 60 °C. Należy unikać temperatur pracy < 50 °C.

Zasadniczo przy układaniu przewodów do zaopatrywania grupowego lub centralnego powinno się zwrócić uwagę, aby przewody były ułożone w linii prostej, równoległe i w miarę możliwości w jak najkrótszych odcinkach i najkrótszą drogą.

Przy pojemności rurociągów > 3 l pomiędzy wyjściem ogrzewacza i najbardziej odległym punktem poboru należy zamontować przewód cyrkulacyjny. Temperatura w systemie cyrkulacji może spaść poniżej temperatury wyjścia wody z ogrzewacza, maksymalnie 0 5K.

Podłączenie centralnego lub decentralnego pojemnościowego ogrzewacza wody może być wykonane na różne sposoby. Poniżej kilka przykładów.

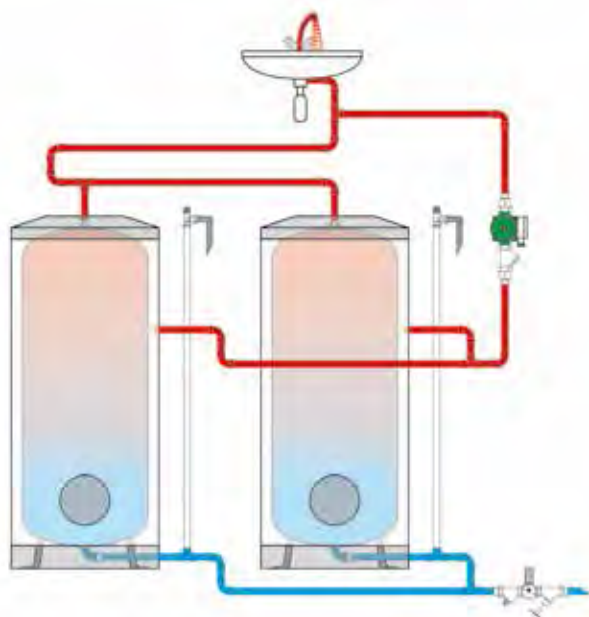
Podłączenie stojącego lub wiszącego ogrzewacza wody, z lub bez przewodu cyrkulacyjnego



5%20SHW%20SG

Podłączenie równoległe jednego lub kilku stojących ogrzewaczy wody

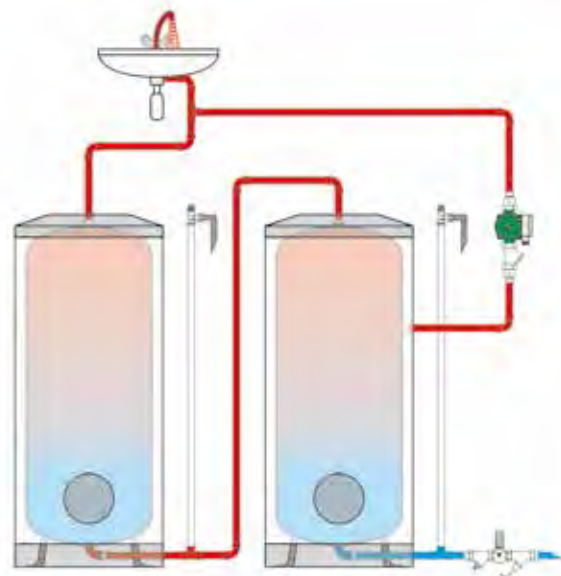
Nadaje się do osiągnięcia wysokiego natężenia szczytowego przepływu np. przy dużych równoczesnościach poboru, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej dostępności dogrzewania, np. elektryczny tryb jednotaryfowy.



5%20SHW%202%20

Podłączenie rzędowe jednego lub kilku stojących ogrzewaczy wody

Nadaje się do wysokich zapotrzebowań wody, przy niskim strumieniu poboru oraz ograniczonej dostępności dogrzewania, np. elektrycznego trybu dwutaryfowego.



5%20SHW%202%20

Ochrona akustyczna ogrzewaczy przepływowych i armatur

Dla wymagań ochrony akustycznej, stosowane są normy DIN 4109. Są tam ustalone dopuszczalne wartości, np. maksymalny poziom hałasu w pomieszczeniach, oraz wymagania dotyczące urządzeń i armatur.

Ogólny certyfikat Nadzoru Budowlanego potwierdza dopuszczenie wymienionego produktu w odniesieniu do zachowania się hałasu, w rozumieniu Prawa Budowlanego.

Armatury i przepływowe ogrzewacze wody (bez ogrzewaczy pojemnościowych) muszą w odniesieniu do wytwarzania hałasu być oznakowane znakiem "Ü" (znak zgodności), wydanym na podstawie zaświadczenia Nadzoru Budowlanego i oznaczone symbolem "P". W celu uniknięcia nieporozumień na rynku dotychczasowa forma znaku P-IX została uwzględniona i jest częścią składową znaku "Ü".



Znaczenie

Znak zgodności wyrobów budowlanych jest zgodny z przepisami budowlanymi landów. Zgodność deklarowana jest dla armatur i ogrzewaczy przepływowych wody na podstawie wytwarzanego hałasu i wydawane jest świadectwo badań. Przykład: certyfikatem nr dla ogrzewaczy przepływowych typoszeregu DHE jest PA-IX.

Właściwości wody i materiały

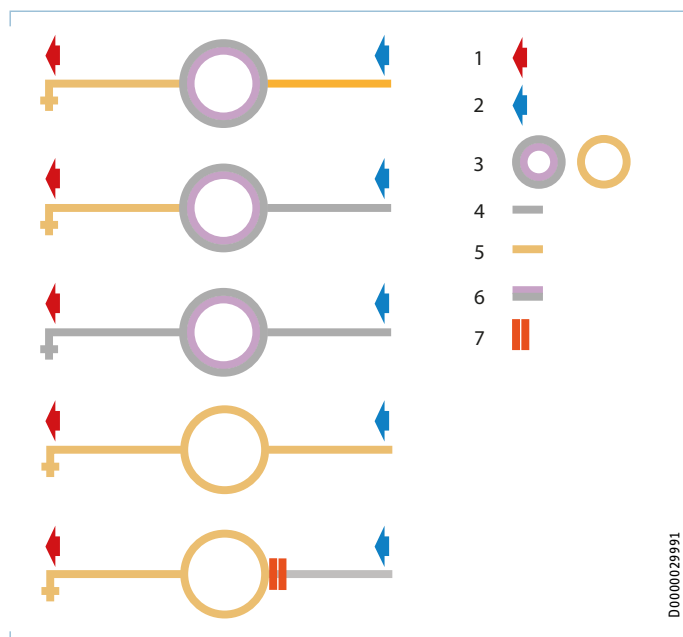
Kombinacja urządzeń, zbiorników i rurociągów wykonanych z różnych materiałów może mieć wpływ na prawdopodobieństwo wystąpienia korozji poszczególnych komponentów.

Tym samym funkcja i trwałość ogrzewaczy wody zależna jest zwłaszcza od właściwego wyboru zbiornika wewnętrznego i materiału rurociągu.

Zachowanie korozyjne materiału zależy nie tylko od warunków pracy instalacji i jej wykonania, ale w dużym stopniu także od składu chemicznego wody.

Poniższa tabela i rysunek poglądowy poniżej ilustrują możliwe przydatności i możliwości instalacji w połączeniu z ogrzewaczem wody.

Materiał zbiornika	Przydatność
Miedź	do każdej wody
Polypropylen	do każdej wody
Stal emaliowana emalią anticor®	do każdej wody



- 1 Przewód wyjścia ciepłej wody
- 2 Przewód zasilania zimnej wody
- 3 Urządzenie
- 4 Stal cynkowana ogniowo
- 5 Miedź
- 6 Stal emaliowana wewnątrz
- 7 Łącznik z brązu

Zatem jest na przykład możliwa kombinacja rur miedzianych z rurami ze stali cynkowanej ogniowo. W takich przypadkach produkty wykonane ze stali cynkowanej muszą być instalowane w kierunku przepływu, przed miedzią.

Woda płynie zatem z materiałów ze stali cynkowanej do elementów z miedzi. Należy zapobiegać bezpośredniemu kontaktowi między dwoma materiałami, np. przez łącznik z brązu. Stosowanie obydwu materiałów w układzie cyrkulacji jest wykluczone.

Ze względu na stosunkowo małą powierzchnię armatur ze stopów miedzi, zastosowanie jednego z nich, nie jest tym samym krytyczne.

Podobne ryzyko korozji jest przy stosowaniu rur ocynkowanych do ogrzewaczy przepływowych raczej niskie, ponieważ w urządzeniach tych styk wody odbywa się na niewielkiej powierzchni miedzi. Ilość wypływających jonów miedzi jest mała. Warunkiem jest jednak odpowiednia jakość wody w miejscu zainstalowania, oraz odpowiednie płukanie przewodów wodnych, w celu zapobiegania cząsteczkom korozji. Decyzja o użyciu może być podjęta przez fachowca, na miejscu.

W odniesieniu do jakości wody, zaleca się wykorzystanie praktycznego doświadczenia z wodą na miejscu lub kontakt z lokalnym zakładem wodociągowym, aby na podstawie analizy wody dokonać oceny lub uzyskać informacje o spodziewanych zmianach w jakości wody.

Ważna jest ocena przewodności elektrycznej wody, w przypadku zastosowania ogrzewaczy przepływowych z odkrytą grzałką.

Zakres stosowania przepływowych ogrzewaczy wody z odkrytą grzałką w odniesieniu do specyficznej przewodności wody / oporności wody

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

Współczynnik przeliczania: 10 μS/cm = 1 mS/m

Do ogrzewaczy wody z odkrytą grzałką odnosi się: DIN N 60335-2-1-13.2, maksymalny prąd upływowy 5 mA

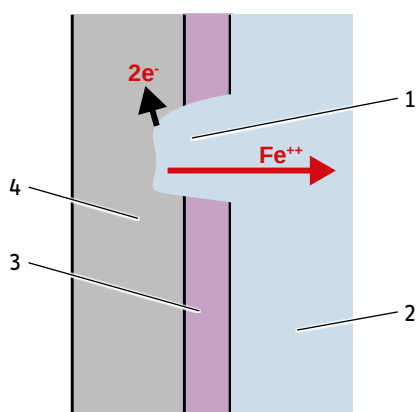
Zgodnie z normą DIN EN 60335-35-7.1 specyficzna oporność wody w temperaturze 15 °C nie może znajdować się poniżej wartości 1300 Ω cm.

Ochrona przed korozją

- Jony żelaza (Fe^{++}) rozpuszczają się wraz z oddaniem elektronów ($2e^-$).
- Powstawanie tlenku przez zawartości tlenu w wodzie, tlenek żelaza "rdza"

Korozja jest zdefiniowana jako wymierne zmiany w materiale na skutek reakcji z otoczeniem. W większości przypadków reakcje mają charakter elektrochemiczny.

Siłą napędową jest różnica potencjału między korodującym metalem (anoda) i przeciwieństwem elektrody (katoda). Na obu elektrodach odbywa się przetwarzanie materiału przy udziale elektronów, przy czym sam proces korozji uwalnia elektrony na elektrodzie mniej szlachetnej. Uderzenie prądu pomiędzy anodą i katodą zapewnia w środowisku korozyjnym transport jonów elektrolitów i jest miarą szybkości procesu korozji. Elektrochemiczny proces pozwala tylko na przybliżone oceny zachowania korozji metali, ponieważ pojedyncze potencjały anody i katody w znacznym stopniu zależą od ograniczeń fizycznych i chemicznych warunków brzegowych składu otoczenia korozyjnego i produktów korozji.



D0000029993

- 1 Miejsce uszkodzone
- 2 Woda
- 3 Emalia
- 4 Zbiornik

Korozji można w dużym stopniu uniknąć jeśli przy doborze i montażu zbiorników i rurociągów będą przestrzegane pewne podstawowe zasady. Zbiorniki ogrzewaczy wody są wykonane albo z materiału odpornego na korozję, jak miedź lub polipropylen, lub wewnątrz zbiornika ze stali otrzymuje ochronę przed korozją przez emaliowanie.

Materiały odporne na korozję

Od lat, sprawdzają się materiały odporne na korozję, takie jak odporny na temperaturę polipropylen, do bezciśnieniowych pojemnościowych ogrzewaczy wody (5-15 l).

Ciśnieniowe małe pojemnościowe ogrzewacze wody są wyposażone w wewnętrzny zbiornik wykonany z miedzi lub emaliowany zbiornik ze stali.

Pojemnościowe ogrzewacze wiszące 30-150 l i stojące 200-1000 mają zbiorniki stalowe, emaliowane wewnątrz specjalną emalią.

Materiały chroniące przed korozją

Wystarczające zabezpieczenie przed korozją dają również materiały odporne na korozję, jak np. zbiornik ze stali emaliowany wewnątrz. Ciśnieniowe, emaliowane wewnątrz zbiorniki są dostępne w wielkości 30-1000 litrów. Zastosowana warstwa ochronna emalii o całkowitej grubości ok. 0,4 mm ma wysoką odporność na ścieranie. Emalia jest specjalnym szkliwem o szczególnym składzie chemicznym i własnościami fizycznymi. Emalia jest idealną ochroną powierzchni metali. Poprzez emaliowanie powstaje kompozyt metalu i szkła, który łączy w sposób optymalny pozytywne właściwości obu materiałów.

Ten materiał kompozytowy jest: twardy, odporny na ścieranie, korozję, warunki atmosferyczne i ciepło, niepalny, odporny chemicznie, odporny na przebarwienia, higienicznie i toksycznie obojętny. Pomimo dużej staranności w emalii mogą powstawać małe nieprawidłowości, które są początkowo niewidoczne. W celu trwałej ochrony przed korozją na dłuższy okres, odbywa się ochrona katodowa.

Aktywna ochrona przed korozją

Katodowa ochrona przed korozją

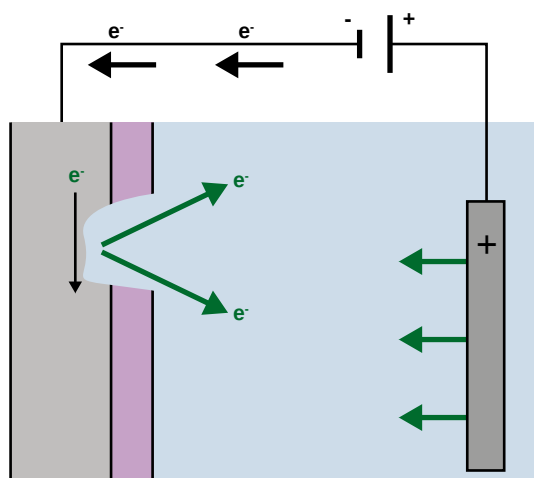
- Nawarstwiający się ochronny prąd przeciwny wstrzymuje "rdzewienie" poprzez nadmiar (ry) elektronów, w miejscu ubytku.

Staranie żelaza, aby rozpuścić emalię w miejscach uszkodzonych jest tłumione przez nawarstwianie prądu przeciwnego (prąd ochronny). Istniejący przez to nadmiar elektronów (polaryzacja katodowa) w miejscu uszkodzenia przesuwają różnicę potencjałów pomiędzy anodą i katodą (zbiornik), aby zatrzymać korozję.

Aby zapobiec koncentrowaniu się prądu anodowego na elementach wbudowanych w zbiornik, np. grzałka i wymiennik ciepła, są one wbudowane w izolacji.

Katodowa ochrona przed korozją zostaje osiągnięta przez anodę ochronną z własnym zasilaniem, lub magnezową anodę ochronną:

Anoda ochronna z własnym zasilaniem



D0000029994

- › niski przepływ prądu (prąd ochronny) przez zewnętrzne źródło napięcia, daje nadmiar elektronów
- › bezobsługowa i nie zużywająca się
- › regulowane natężenie prądu zależne od uszkodzenia (wielkość, kształt)

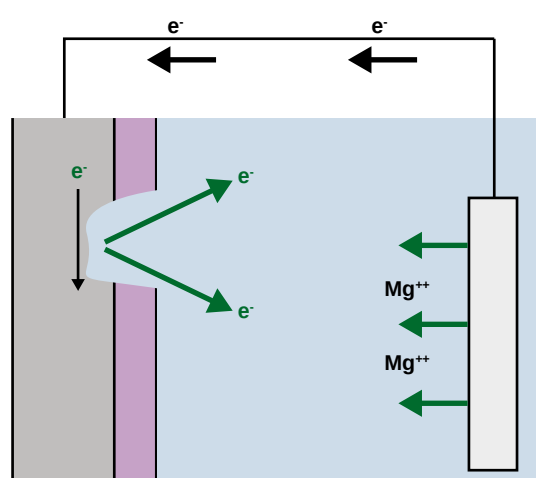
W przeciwieństwie do ochronnej anody magnezowej w tym przypadku wnikanie prądu ochronnego jest kontrolowane przez zewnętrzne źródło napięcia. Prąd stały potrzebny do ochrony przed korozją jest dostarczany z zewnątrz, regulowany elektronicznie (SHZ LCD) i sterowany.

Pręt anody tytanowej pokryty tlenkami metalu szlachetnego działa jako elektroda zasilająca i pomiarowa.

Zasilanie jest na krótki czas przerywane. Zmierzona różnica potencjałów jest porównywana przez elektronikę z określonym potencjałem odniesienia. Poprzez ciągłe porównywanie potencjału rzeczywistego z potencjałem zadanym moc prądu ochronnego jest dokładnie regulowana na wartość konieczną. Kluczowe znaczenie dla wymaganego prądu ma przede wszystkim obecność i wielkość uszkodzenia emalii.

Przy oddawaniu prądu pręt tytanowy nie rozpuszcza się (materiał bierny). Anody ochronne z własnym zasilaniem są bezobsługowe i nie zużywają się.

Magnezowa anoda ochronna



D0000029995

- › W porównaniu do żelaza mniej szlachetny magnez się rozpuszcza
- › Nadmiar elektronów przez uwolnienie jonów magnezu (Mg^{++})
- › po zużyciu konieczna wymiana

Magnezowa anoda ochronna jest przewodnio połączona ze stalowym zbiornikiem wewnętrznym. Od anody płynie odpowiedni prąd elektrochemiczny do możliwych uszkodzeń. Ten prąd anodowy powstający przez rozpuszczanie nieszlachetnego materiału zapobiega korozji uszkodzonego miejsca.

Wbudowana w zbiornik anoda ochronna składa się głównie z magnezu i musi być sprawdzona po raz pierwszy od dwóch lat eksploatacji.

Jest to konieczne, ponieważ mogą zdarzyć się sytuacje (jakość wody) powodujące skrócenie żywotności. Po pierwszej ocenie możliwe jest dokładniejsze określenie odstępu czasów konserwacji.

Podłączenie elektryczne

Ogólne wskazówki projektowe

W trakcie projektowania instalacji ogrzewania wody użytkowej, projektant musi również przeanalizować zaopatrzenie systemu w energię elektryczną. W tym kontekście interesujące są m.in.:

- › określenie zapotrzebowania mocy
- › wybór współczynników jednoczesności
- › stosowanie norm i reguł techniki
- › zastosowanie urządzeń ochronnych i
- › ustalenie środków ochronnych i zakresów stosowania

Do projektowania połączenia elektrycznego należy m.in. przestrzeganie następujących norm i reguł.

Zarówno ten spis norm i przepisów, a także wszystkie cytowane fragmenty nie gwarantują kompletności. Należy bezwzględnie przestrzegać ogólnie uznanych reguł techniki w obecnym brzmieniu.

- › DIN 18015-1:2007-09
instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych,
cz.1 Podstawy projektowania
- › DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430)
Tworzenie instalacji niskonapięciowych,
cz. 4-43 środki ochronne; ochrona przewodów przed nadmiernym prądem
- › DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-410)
Tworzenie instalacji niskonapięciowych,
cz.520: przewody załącznik 2: ochrona przed przeciążeniem, dobór urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym prądem.
- › DIN EN 60269-1, VDE 0636-1
Zabezpieczenia niskonapięciowe
cz. 1: ogólne wymagania
- › DIN EN 60898-1, VDE 0641-11
Elektryczny materiał instalacyjny - Bezpieczniki instalacyjne dla instalacji domowych i podobnych celów
cz.1: Bezpieczniki instalacyjne dla prądu zmiennego (AC)

W ramach projektowania wstępnego / projektowania należy uzgodnić wymagania danego projektu z użytkownikiem sieci lub zakładem energetycznym. Ponadto należy uwzględnić wymogi lokalnych przepisów budowlanych.

Główne zasilanie elektryczne i główne przewody

W zależności od liczby i rodzaju urządzeń, które mają być podłączone, projektant określa przekrój, rodzaj i liczbę głównych obwodów. Należy brać pod uwagę oczekiwaną jednoczesność pracy urządzeń. Główne obwody muszą być zawsze wykonane jako przewody trójfazowe.

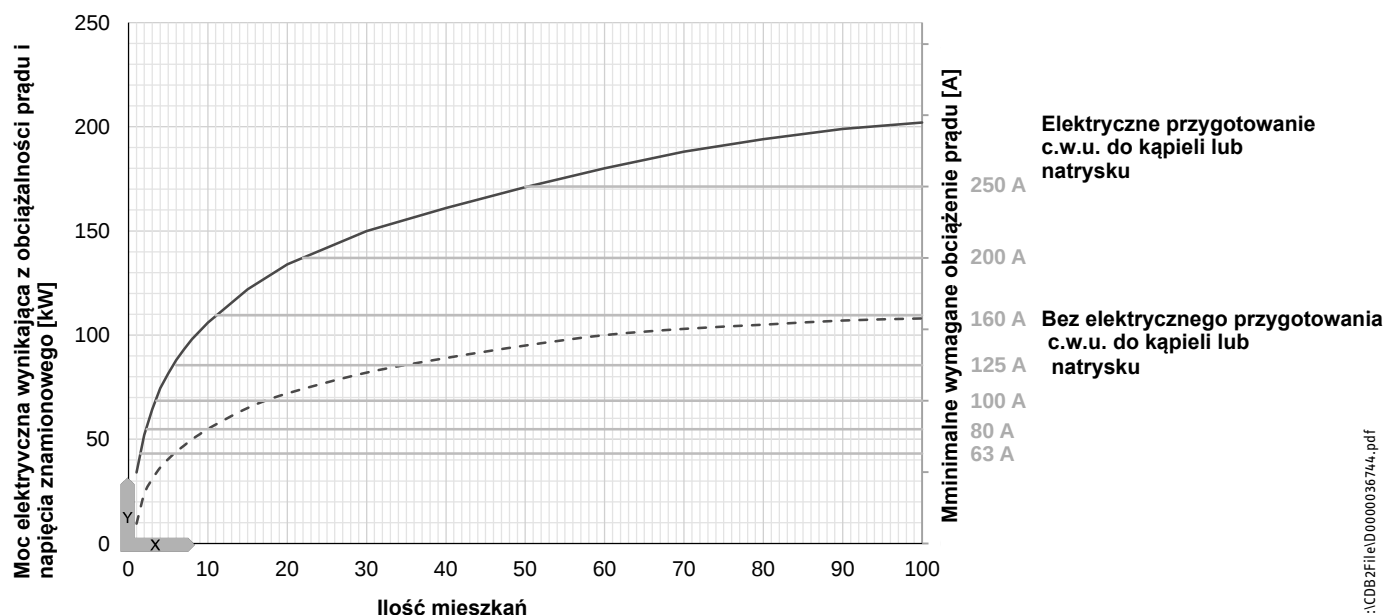
Norma DIN 18015-1:2007-09 opisuje podstawę wymiarowania głównych obwodów w budynkach mieszkalnych bez ogrzewania elektrycznego. W oparciu o to mogą być wykorzystane następujące informacje, dla wymiarowania głównych obwodów, w związku z wykorzystaniem decentralnych elektrycznych przepływowych ogrzewaczy wody. Ostateczne szczegóły projektowania wykonawczego należy ponownie sprawdzić na podstawie wyżej wymienionych norm.

Prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym napięciem w budynku mieszkalnym, przewód główny [A]	maks. ilość mieszkań*
63	1
80	2
100	3
125	6
160	11
200	22
250	50

* w oparciu o normę DIN 18015-1:2007-09, z elektrycznym ogrzewaniem wody do kąpeli i prysznicza, bez ogrzewania elektrycznego

PROJEKTOWANIE

Podłączenie elektryczne



Obie krzywe pokazane na wykresie stanowią podstawę do obliczenia głównych przewodów wodnych w mieszkaniach bez ogrzewania elektrycznego. Krzywa "Elektryczne przygotowanie c.w.u. do kąpeli i natrysku" znajduje zastosowanie, gdy ciepłą wodę dla wanny i prysznica uzyskuje się przez przepływowy ogrzewacz wody, pojemnościowy ogrzewacz wody, lub zasobnik przepływowy.

Przykład: moc przyłączeniowa dla 10 mieszkań wynika z 55 kW (bez ogrzewania wody) i 105 kW (z ogrzewaniem ciepłej wody). Dla zainstalowanych 10 przepływowych ogrzewaczy wody nie zostanie policzona całkowita moc zainstalowana np. 10 każdy po 27 kW, lecz zostaje uwzględniona jednoczesność w pracy. Zabezpieczenie nadprądowe lub przyłączy budynku powinno mieć dla tego przykładu 160 A.

Jeśli do centralnego przygotowania ciepłej wody będą użyte urządzenia o mocy przyłączeniowej < 6 kW, np. małe ogrzewacze pojemnościowe lub i ogrzewacze przepływowe Mini, należy zastosować krzywą "Bez elektrycznego przygotowania c.w.u. do kąpeli lub natrysku". Moc przyłączeniowa centralnej wytwornicy ciepła dla ogrzewania wody użytkowej należy doliczyć do wartości określonej w niniejszym przypadku.

Instalacje domowe

W każdym mieszkaniu należy zainstalować rozdzielnię elektryczną dla wymaganych zabezpieczeń nadprądowych i upływowych. Przy doborze rozdzielni należy uwzględnić urządzenia do ogrzewania wody użytkowej.

Przewód od licznika energii elektrycznej do rozdzielni elektrycznej należy dobrać jako trójfazowy, o obciążeniu co najmniej 63 A.

Do podłączenia elektrycznego ogrzewania wody użytkowej przy pomocy ogrzewaczy wody do kąpeli i / lub pryszniców w mieszkaniu należy przewidzieć instalację trójfazową prądu zmiennego o dopuszczalnym obciążeniu prądu co najmniej 35 A.

Jeśli pomieszczenia/ łazienki / WC wyposażone są w wannę lub prysznic, należy uwzględnić szczególne wymagania, np. rozgraniczenie stref ochronnych, lub dodatkowe urządzenia ochronne.

Strefy

Określone strefy i pomieszczenia z wanną lub prysznicem mogą zostać odgraniczone przez ściany z / bez okien i drzwi, poziome lub ukośne sufity, podłogi i / lub stałe przegrody. Jeśli wymiary ustalonych odgródzeń są mniejsze niż wymiary tych stref, musi być utrzymywana odległość minimalna w poziomie i w pionie. Odnosi się to np. do odgródzeń, których wysokość jest mniejsza niż 225 cm.

Opis strefy 0

Strefą 0 (zero) jest wnętrze wanny lub brodzika. W prysznicach bez wanny brak jest strefy 0.

W tej strefie mogą być instalowane wyłącznie urządzenia elektryczne o stopniu ochrony IPX7.

Elektryczne urządzenia w tej strefie muszą spełniać następujące wymagania:

- › Urządzenie to musi zgodnie z danymi producenta nadawać się do użytkowania i instalowania w tej strefie.
- › Urządzenie musi być zamontowane na stałe i solidnie osadzone.
- › Urządzenie musi być zabezpieczone przed przekroczeniem niskiego napięcia, o napięciu znamionowym AC 12V lub DC 30V.

Opis strefy 1: strefa w pomieszczeniach z wanną kąpielową lub prysznicową

Poziome ograniczenie strefy 1

- › Powierzchnia stałej podłogi i
- › w zależności co jest wyższe, pozioma powierzchnia
 - w wysokości najwyższej trwale przymocowanej głowicy prysznica lub najwyżej zamocowanego wylotu wody lub
 - w wysokości 225 cm powyżej powierzchni stałej podłogi

Pionowe ograniczenie strefy 1

- › Zewnętrzne krawędzie wanny lub brodzika lub
- › przy prysznicu bez wanny w odległości 120 cm od środka nieruchomej głowicy prysznica lub stałego wypływu wody, zamocowanych na ścianie lub na suficie

Strefa 1 nie należy do strefy 0. Do strefy 1 należy powierzchnia pod wanną lub prysznicem powyżej powierzchni stałej podłogi.

Opis strefy 2

Poziome ograniczenie strefy 2

- › Powierzchnia stałej podłogi i
- › w zależności co jest wyższe, pozioma powierzchnia
 - w wysokości najwyższej trwale przymocowanej głowicy prysznica lub najwyżej zamocowanego wylotu wody lub
 - w wysokości 225 cm powyżej powierzchni stałej podłogi

Pionowe ograniczenie strefy 2

- › pionowe płaszczyzny na granicy strefy 1 i do niej równoległe płaszczyzny pionowe w odległości 60 cm od granicy strefy 1

Dla pryszniców bez wanny brak jest strefy 2. W tym przypadku, strefa 1 w kierunku poziomym jest zwiększona do 120 cm (patrz opis strefy 1).

W strefach 1 i 2 ogrzewacze wody mogą być montowane, pod warunkiem, że są podłączone na stałe i solidnie osadzone. Stopień ochrony w strefach 1 i 2 jest co najmniej IP X4.

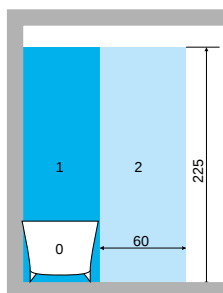
Jeśli urządzenia elektryczne są narażone na strumień wody, np. przy myciu, w strefach 1 i 2 musi być zachowany stopień ochrony IP X5.

W strefach poza 0 do 2 nie stosuje się wymogów dotyczących ochrony.

PROJEKTOWANIE

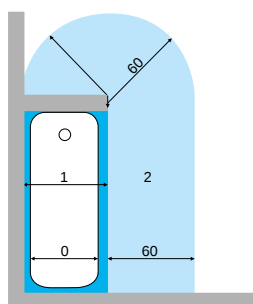
Podłączenie elektryczne

Wymiary stref 0, 1 i 2 w pomieszczeniach z wanną kąpielową lub prysznicową



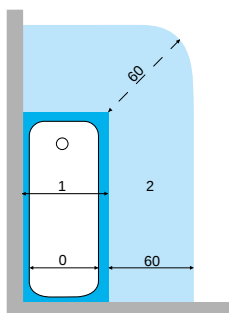
D0000032243

Widok z boku



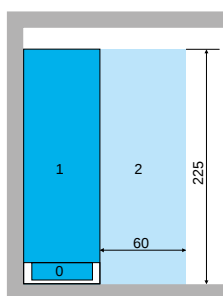
D0000032244

Widok z góry z przymocowanym na stałe oddzieleniem i promieniem pokazującym minimalną odległość dostępu



D0000032245

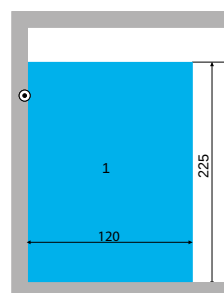
Widok z góry



D0000033161

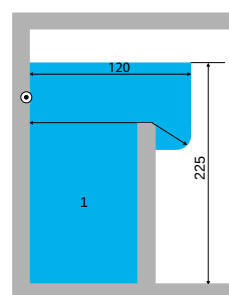
Widok z boku, prysznic

Wymiary strefy 1 w pomieszczeniach z prysznicem, bez wanny



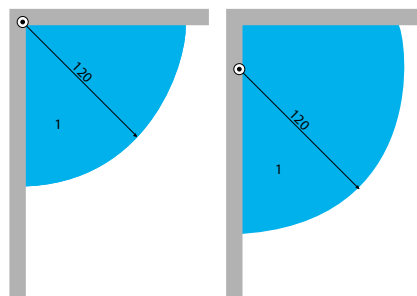
D0000032249

Widok z boku



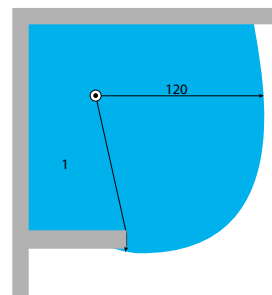
D0000032251

Widok z boku z przymocowanym na stałe oddzieleniem i wymiar dostępu od góry



D0000032252

Widok z góry z pokazanym miejscem wypływu wody, do wyboru



D0000032253

Widok z góry z przymocowanym na stałe oddzieleniem i promieniem pokazującym minimalną odległość dostępu

Wszystkie wymiary w cm

⊙ Wypływ wody umieszczony na stałe

Stopnie ochrony przez obudowę wg. EN 60529

Wszystkie urządzenia elektryczne STIEBEL ELTRON-Elektro-spełniają wymagania dotyczące stopnia ochrony.

Stopień ochrony podany jest na tabliczkach znamionowych urządzeń elektrycznych STIEBEL ELTRON.

Przykłady:

Typ	Strefa	Stopień ochrony
DHE	1 i 2	IP25
DEL	1 i 2	IP25
DHB-E	1 i 2	IP25
DHB ST	1 i 2	IP25
HDB	1 i 2	IP25
DHF	1 i 2	IP24
DEM	1 i 2	IP25
DNM	1 i 2	IP25
DHM	1 i 2	IP25
SHZ LCD	1 i 2	IP25 D
SH S	1 i 2	IP25 D
HFA-Z	1 i 2	IP24 D
SNZ	1 i 2	IP25 D
SHD	1 i 2	IP25 D

Wyjaśnienia do kodów IP (International Protection) oraz stopnie ochrony sprzętu i osób:

Część składowa kodu	Cyfry lub litery	Znaczenie dla ochrony urządzenia	Znaczenie dla ochrony osób
Kod-litera	IP	-	-
Pierwsza cyfra	2	przed wnikaniem stałych przedmiotów $\geq 12,5$ mm średnicy	przed dostępem palcem do części niebezpiecznych
Druga cyfra	3	chronione przed rozpyloną wodą	Woda rozpylana pod kątem do 60° od pionu nie ma żadnego szkodliwego wpływu.
	4	chronione przed wodą rozpryskową (bryzgoszczelne)	Bryzgi wody z dowolnego kierunku na obudowę nie mają żadnych szkodliwych skutków
	5	chronione przed strugą wody (strugoszczelne)	Strugi wody z wszystkich kierunków na obudowę nie mają żadnych szkodliwych skutków
Dodatkowa litera	D	-	Przed dostępem drutem do części niebezpiecznych
nieobowiązkowa			

Jeśli nie ma wskazanie numeru, należy postawić znak "X".
Przykład: IP X4

Dodatkowe zabezpieczenie przed prądem upływowym (RCD)

W pomieszczeniach z wanną lub prysznicem, dla obwodów prądu wymagane jest jedno lub więcej urządzeń zabezpieczających przed prądem upływowym (RCD), o prądzie różnicowym $I_N \leq 30$ mA. W następujących przypadkach, dodatkowe zabezpieczenie różnicowo-prądowe (RCD) nie jest wymagane:

- obwody elektryczne stosowane wyłącznie do zasilania ogrzewaczy wody podłączonych na stałe
- obwody ze środkiem ochronnym "zabezpieczenie przez rozdzielanie ochronne", które zapewniają pojedynczy środek ochrony
- obwody ze środkiem ochronnym „zabezpieczenie niskie napięcie: SELV lub PELV“

Dodatkowe wyrównanie potencjału

W budynkach z ochronnym wyrównaniem potencjałów poprzez główną szynę uziemiającą dla całego systemu, dodatkowe ochronne wyrównanie potencjału nie jest wymagane.

Jeśli to nie jest ten przypadek, wprowadzone muszą być następujące obce części przewodzące, w pomieszczeniach z wanną lub prysznicem i muszą być połączone z dodatkowym wyrównaniem potencjałów :

- elementy systemów wody świeżej i odwadniającej
- elementy systemów grzewczych i klimatyzacyjnych
- elementy instalacji gazowych

Zabezpieczenie przewodów i instalacji elektrycznych

- Przewody i instalacje, które zasilają urządzenia elektryczne np. ogrzewacze wody w pomieszczeniach z wanną lub prysznicem i znajdują się w tych pomieszczeniach lub w ścianach tych pomieszczeń, muszą posiadać przewód ochronny, który jest połączony z przewodem ochronnym instalacji elektrycznej.
- Jeśli urządzenie jest zamontowane na stałe nad wanną lub brodzikiem, w prysznicu bez wanny, powyżej podłogi , to:
 - zasilanie, może być ułożone pionowo lub poziomo przez sąsiednią ściankę do tylnej ścianki urządzenia.
- Jeśli urządzenie jest zamontowane na stałe nad wanną lub brodzikiem, w prysznicu bez wanny, powyżej podłogi , to:
 - to przewody zasilające urządzenie w strefie 1 muszą być poprowadzone pionowo od dołu lub poziomo przez sąsiednią ściankę do tylnej ścianki urządzenia.
- Wszystkie inne przewody i ich osprzęt muszą być poprowadzone na głębokości co najmniej 6 cm od powierzchni ściany.
- norma DIN VDE 0100-701 opisuje wyjątki, gdy nie mogą być spełnione powyższe warunki.
- przewody pionowe nie mogą wg. DIN VDE 0250-201(VDE 0250 cz. 201 nie mogą być instalowane w pomieszczeniach z wanną lub prysznicem, w ścianach, sufitach, połaciach dachowych i stałych przegrodach, do głębokości 6 cm od powierzchni ściany.

Wybór zabezpieczeń nadprądowych

Przewody i instalacje należy wykonać zgodnie z normą. Wybór zabezpieczenia nadprądowego i pola przekroju przewodu jest uzależniony między innymi od rodzaju instalacji, długości przewodów i ich budowy.

Wymienione tu wartości odniesienia należy obowiązkowo porównać na miejscu z zaleceniami zakładu energetycznego i uznanymi regułami techniki.

Po ustaleniu odpowiedniego dla projektu typu przewodów, projektant na podstawie przewidywanego prądu roboczego wybiera rodzaj instalacji i pole przekroju przewodów. Następnie wybiera na jest ochrona przed przeciążeniem.

Z poniższej tabeli można wybrać wartości referencyjne dla różnych typów przewodów przyłączeniowych i rodzajów instalacji.

Moc przyłączeniowa [kW]	Napięcie [V]	Prąd roboczy [A]	Rodzaj instalacji B2, w rurkach instalacyjnych na lub w ścianach		Rodzaj instalacji C, ułożenie bezpośrednie na lub w ścianach Wänden	
			Pole przekroju przewodu [mm ²]	maks. dop. prąd znamionowy zabezpieczenia elektrycznego [A]	Znamionowe pole przekroju przewodów [mm ²]	maks. dop. prąd znamionowy zabezpieczenia nadprądowego [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

Pojęcia

Magnezowa anoda ochronna

Ochrona przed korozją w emaliowanych zbiornikach ciepłej wody. Prąd anodowy powstający w wyniku rozpuszczania anody magnezowej zapobiega korozji w uszkodzonym miejscu.

Funkcja antitropf

Funkcja oszczędzania energii i wody przez decentralne elektryczne bezciśnieniowe ogrzewacze wody. Membrana z tworzywa sztucznego w specjalnie uformowanej części zbiornika przyjmuje wodę rozszerzoną podczas ogrzewania. Następnie zbiornik jest opróżniany za pomocą strumienia wody podczas następnego poboru. Uniemożliwione zostaje kapanie wody z armatury podczas nagrzewania..

Zużycie energii na podtrzymanie gotowości [kWh/24h]

Suma strat ciepła ogrzewacza wody w trybie gotowości przy 65 °C przez okres 24 godzin , bez dodatkowego poboru wody.

Nadciśnienie robocze

Ciśnienie wody, wyrażoną jako nadciśnienie względem ciśnienia atmosferycznego w odpowiedniej części instalacji lub elemencie składowym instalacji. Służy zachowaniu równowagi z dopuszczalnymi nadciśnieniami pracy i niezbędnymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Odkryta grzałka

Grzałki, np. ogrzewacze przepływowych, składające się z odcinka wstępnego i odcinka końcowego, oraz odkryta spirala grzejna w wodzie ogrzewanej. Spirale grzejne o niskiej masie zapewniają szybkie odprowadzanie ciepła. Ten rodzaj nagrzewania jest w znacznym stopniu odporny na osadzanie się kamienia.

Ciśnienie

W fizyce, ciśnienie podawane jest jako iloraz ciśnienia = siła / powierzchnia
$$p = F [N] / A [m^2]$$

Jednostka SI = Pa (Pascal)

1 Pa = 1 N/m²

100000 Pa $\triangleq$ 1 bar $\triangleq$ 1000 mbar

1000 hPa $\triangleq$ 1 bar $\triangleq$ 1000 mbar

1 MPa $\triangleq$ 10 bar

Różnica ciśnień

Różnica między dwoma ciśnieniami w instalacji wody użytkowej.

Strata ciśnienia

Obliczona lub zmierzona różnica ciśnienia przed i za elementem konstrukcyjnym instalacji.

Ogranicznik przepływu

Urządzenie wbudowane w zasilaniu zimną wodą w celu ograniczania przepływu. Ogranicznik przepływu utrzymuje przy całkowicie otwartym zaworze armatury określoną maksymalną wartość przepływu.

Zawór ograniczający przepływ

Element konstrukcyjny w pełni elektronicznych ogrzewaczy wody do aktywnego kontrolowania natężenia przepływu. W wejściu zimnej wody znajduje się sterowany elektronicznie zawór ograniczający przepływ. Jeśli po całkowitym otwarciu armatury temperatura nie zostaje osiągnięta, następuje automatyczne ograniczenie przepływu tak, że żądana temperatura zostanie osiągnięta zawsze z dokładnością do jednego stopnia.

Nastawa przepływu (oprócz urządzeń bezciśnieniowych)

Przy ogrzewaczach bezciśnieniowych, w celu uniknięcia uszkodzenia przez ciśnienie spiętrzenia należy nastawić przepływ wody, z uwzględnieniem ciśnienia instalacji wody i wielkości urządzenia.

Przepływ, wielkość przepływu, strumień przepływu

Ilość wody która porusza się w jednostce czasu przez przekrój, np. przekrój rury.

Elektryczna przewodność wody

Suma parametrów, które przyczyniają się do przemieszczania wszystkich zawartych w wodzie jonów, w polu elektrycznym. Ze względu na zależność temperaturową tej ruchliwości mierzona jest przewodność elektryczna w temperaturze odniesienia, lub na nią przeliczana. Instalatorzy i projektanci muszą przy projektowaniu i montażu ogrzewaczy z odkrytą grzałką uwzględniać wartości podane przez zakłady wodociągowe.

Specyficzna elektryczna oporność wody użytkowej

Podane przez Stiebel Eltron, specyficzne elektryczne oporności wody dla odkrytej grzałki to matematyczna odwrotność przewodności elektrycznej wody.

Tryb jednotaryfowy

Sposób elektrycznego podłączenia, elektrycznego pojemnościowego ogrzewacza wody użytkowej. Zasilanie elektryczne jest zazwyczaj dostępne przez 24 godziny. Dogrzewanie odbywa się natychmiast, z maksymalną mocą grzejną.

Zdalne sterowanie

Osprzęt do np. przepływowego ogrzewacza wody, do wygodnej obsługi urządzenia z odległości. Opcjonalnie w zależności od stopnia wyposażenia za pomocą przewodu lub bezprzewodowo.

Sterowanie przez zakład energetyczny

Włączenie ogrzewania podstawowego przy ogrzewaczach z trybem dwutaryfowym, przez zakład energetyczny poprzez odbiornik sygnału częstotliwości akustycznej (TRE) - nie dotyczy Polski, lub za pomocą zegara sterującego.

Ciśnienie przepływu

Nadciśnienie statyczne w punkcie pomiaru zużycia wody w systemie podczas poboru wody.

Anoda ochronna z własnym zasilaniem

Bezobsługowe zabezpieczenie antykorozyjne emaliowanego zbiornika ciepłej wody .

Nastawa przeciwmrozowa

Automatyczne i niezależne od użytkownika dogrzewanie objętości wody w temperaturach poniżej 5 °C.

Minimalne ciśnienie przepływu

Wymagane ciśnienie statyczne w miejscu podłączenia armatury poboru wody lub ogrzewacza wody przy określonym przepływie.

Minimalne ciśnienie zasilania

Minimalne ciśnienie statyczne w miejscu podłączenia przewodu wody użytkowej do instalacji zasilającej określone przez właściwe przedsiębiorstwo wodociągowe.

Ilość wody zmieszanej 40 °C

Ilość zmieszanej wody o temperaturze 40 °C, który ma taką samą ilość ciepła jak w nominalnej pojemności zbiornika ciepłej wody, przy temperaturze wody 65 °C. Temperatura odniesienia jest temperaturą zimnej wody wynoszącą 15 °C

Niska taryfa

Korzystna cenowo energia elektryczna dostarczana przez przedsiębiorstwa energetyczne każdego dnia, w określonych porach. Idealna do korzystnego ogrzewania wody, na przykład w nocy.

Izolacja cieplna z pianki poliuretanowej

Specjalna izolacja cieplna wykonana z pianki poliuretanowej, która jest nakładana bezpośrednio na zbiornik, lub umieszczana w postaci dwóch półkorup na zbiorniku, w celu zmniejszenia strat ciepła do minimum.

System grzejny grzałki rurkowej

Rodzaj ogrzewania dla przepływowych ogrzewaczy wody, ogrzewaczy pojemnościowych i urządzeń gotujących wodę. Grzałka składa się z metalowej rurki, w którą wprasowana jest koncentrycznie spirala grzejna i otoczona tlenkiem magnezu jako izolator.

Ciśnienie spoczynkowe

Ciśnienie statyczne w punkcie pomiarowym w instalacji wody użytkowej, gdy nie płynie przez nią woda.

Zawór zwrotny

Armatura zabezpieczająca, która samodzielnie zapobiega cofaniu się wody ze zbiornika lub innych elementów systemu do instalacji wody użytkowej.

Armatura zabezpieczająca

Armatura służąca do ochrony elementów instalacji przed niedopuszczalnym ciśnieniem lub przekroczeniem temperatury.

Ogranicznik ciśnienia bezpieczeństwa

Wyłącznik bezpieczeństwa, który przy nadmiernie wysokim ciśnieniu oddziela urządzenie na wszystkich biegunach od sieci elektrycznej i nie jest dostępny dla użytkownika. Urządzenie można uruchomić ponownie dopiero po usunięciu przez fachowca przyczyny zakłóceń. Ograniczniki ciśnienia bezpieczeństwa znajdują zastosowanie np. w systemach odkrytej grzałki.

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa

Wyłącznik bezpieczeństwa, który przy nadmiernie wysokim ciśnieniu oddziela urządzenie na wszystkich biegunach od sieci elektrycznej.

Urządzenie można uruchomić ponownie dopiero po usunięciu przez fachowca przyczyny zakłóceń.

Zawór bezpieczeństwa

Armatura, która przez samodzielne otwarcie zabezpiecza przed nadmiernym wzrostem określonego ciśnienia i zamyka się automatycznie, po powrocie ciśnienia do pożądanej wartości.

Anoda sygnalizacyjna

Magnezowa anoda ochronna ze wskaźnikiem

Specjalna emalia

Zabezpieczenie antykorozyjne zbiornika ciśnieniowych ogrzewaczy wody specjalną emalią. Emalie są specjalnymi krzemianowymi szkliwami o szczególnym składzie chemicznym i właściwościach fizycznych. Emaliowanie powstaje przez roztopienie, w postaci cienkiej ciągłej warstwy na metalowym podłożu. Emalia jest twarda, odporna na uderzenia, odporna na temperaturę nietoksyczna i jest neutralna dla wszystkich materiałów rurowych.

Specjalna emalia bezpośrednia „anticor“

Metoda emaliowania, która zdecydowanie przewyższa zdecydowanie wymagania przepisów krajowych i międzynarodowych.

Ciśnienie spiętrzenia

Woda wpływająca do zbiornika bezciśnieniowego ogrzewacza i wypływająca z niego powoduje ciśnienie spiętrzenia w zbiorniku. Wysokość ciśnienia spiętrzenia, zależy od przepływu, przekroju rur i długości podłączonych rur.

W bezciśnieniowych ogrzewaczach wody, przy w pełni otwartej armaturze poboru nie może wystąpić ciśnienie wyższe niż 0,1 MPa.

Regulator temperatury

Element regulacyjny, który w zależności od zmierzonej przez czujnik temperatury włącza lub wyłącza automatycznie moc grzejną. Temperatura wody może być nastawiana bezstopniowo, np., od około 35 do 85 °C.

Ogranicznik temperatury

Element regulacji, który przy określonej temperaturze wyłącza moc grzejną, ale jej automatycznie nie włącza. W celu ponownego włączenia Użytkownik musi ponownie nacisnąć przycisk.

Armatura regulująca temperaturę

Armatura jedootworowa do ogrzewaczy wody użytkowej, która oprócz zaworu poboru wody wyposażona jest jeszcze w pokrętkę regulacji, z zaworem regulacyjnym. Część strumienia wody jest przepuszczana przez ogrzewacz, natomiast reszta płynie bezpośrednio do wylewki.

Nastawianie temperatury wody wyjściowej odbywa się tylko przez pokrętkę regulacji temperatury.

PROJEKTOWANIE

Znaki kontroli i jakości

Funkcja termostop

Funkcja oszczędności energii dla elektrycznych decentralnych bezciśnieniowych ogrzewaczy wody. W podobnej do syfonu kształtce zbiera się powietrze odgazowywane z wody podczas ogrzewania i uniemożliwia cyrkulację grawitacyjną. W przypadku zwykłych armatur wyrównujących temperaturę, armatura ogrzewa się poprzez cyrkulację grawitacyjną i tym samym powoduje niepożądane straty energii.

Armatura termostatyczna

do centralnego mieszania wstępnego temperatury wody w ciśnieniowych ogrzewaczach. Armatura termostatyczna jest instalowana na wyjściu ciepłej wody z ogrzewacza i zapewnia stałą temperaturę wypływającej wody, poprzez zmieszanie z zimną wodą, za pomocą przewodu obejściowego; nastawiana płynnie w zakresie temperatur od 40 do 60 °C.

Triak

Triak jest elektronicznym, bezstykowym elementem przełączającym dla elektrycznego prądu zmiennego.

Woda użytkowa

Woda do użytku przez człowieka o wymaganych właściwościach i odpowiedniej jakości, zgodnie z obowiązującymi ogólnie przyjętymi regułami techniki.

Instalacje wody użytkowej w budynkach

Instalacją wody użytkowej są wszystkie przewody i / lub systemy urządzeń, które są stosowane do np., przesyłania, magazynowania, przetwarzania i korzystania z wody użytkowej i są podłączone do centralnego i / lub na lub indywidualnego zaopatrzenia w wodę.

Uniwersalne podłączenie elektryczne

Uniwersalne podłączenie elektryczne do ogrzewacza wody. System podłączania za pomocą założenia mostków i zacisku rozdzielającego, z możliwością przełączania mocy i napięcia, bez ingerencji w wewnętrzne okablowanie.

Podciśnienie

Podciśnienie powstaje, np., gdy dopływ wody do bezciśnieniowych ogrzewaczy wody zostanie nagle zamknięty. Powodem jest energia kinetyczna słupa wody w rurce przelewowej i podłączonych przewodach. Wielkość podciśnienia jest zależna od szybkości przepływu, wielkości słupa wody i przeciwdziałającego oporu przepływu przewodów rurowych.

Współczynnik sprawności

Współczynnikiem sprawności urządzenia lub procesu określamy stosunek energii oddanej i pobranej. W zależności od rodzaju urządzenia współczynnik sprawności elektrycznych urządzeń ciepłej wody zawiera się pomiędzy 0,9 i 1,0.

Przewód cyrkulacyjny

Przewody cyrkulacyjne umożliwiają przy centralnych systemach zaopatrzenia w ciepłą wodę wyższy komfort i mają za zadanie utrzymać w punktach poboru prawie stałą temperaturę ogrzewanej wody użytkowej. Uznane reguły techniki wymagają instalacji przewodów cyrkulacyjnych w dużych instalacjach, gdy pojemność rurociągu pomiędzy punktem poboru a wyjściem z ogrzewacza wody jest większa niż 3 litry.

Tryb dwutaryfowy

Forma podłączenia elektrycznego ogrzewanych elektrycznie ogrzewaczy wody. Urządzenia w tym wykonaniu umożliwiają wykorzystywanie specjalnych taryf energetycznych, np. podczas okresu niskiej taryfy. Przełączanie do trybu jednotaryfowego jest zazwyczaj możliwe.

Znaki kontroli i jakości

	Znaczenie
	Znaki kontroli Stowarzyszenia Niemieckich Techników Elektrycznych VDE i VDE / GS potwierdzają zgodność wymagań dotyczących bezpieczeństwa urządzeń.
	Znak CE jest znakiem administracyjnym, który jest skierowany wyłącznie do państwowych organów nadzoru. Znakiem CE producent potwierdza, że urządzenia są zgodne z obowiązującymi wymaganiami dyrektyw europejskich.
	Znak VDE-EMC zaświadcza, że spełnione są wszystkie wymagane norm dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMV).
	Znak zgodności wyrobów budowlanych jest zgodny z przepisami budowlanymi krajów. Zgodność deklarowana jest dla armatur i ogrzewaczy przepływowych wody na podstawie wytwarzanego hałasu i wydawane jest świadectwo badań. Przykład: certyfikat nr dla ogrzewaczy przepływowych typszeregu DHE jest PA-IX.
	Znak kontroli: Austriackiego Stowarzyszenia Elektrotechniki. Krajowy znak zgodności w Austrii.
	Federalny Inspektorat Wysokich Napięć ESTI nadzór rynku / zatwierdzanie znaków bezpieczeństwa
	Znak bezpieczeństwa i jakości: Francuskiego Stowarzyszenia Elektrotechniki; Krajowy znak zgodności we Francji
	Znak jakości Szwajcarskiego Stowarzyszenia Branży Gazowej i Wodnej SVGW. Znak SVGW poświadcza zgodność z regulaminem badań dla ogrzewaczy wody i pojemnościowych ogrzewaczy wody.
	Znak jakości Niemieckiego Instytutu Normalizacyjnego (DIN) dla zachowania w elektrycznych ogrzewaczach wody niskich szumów, zgodnie z normą DIN 44899, część 6
	Znaków jakości z Europejskiego Urzędu Enamel (EEA) dla najlepszej jakości emalii. Pieczęć jakości EEA odnosi się do wszystkich wytwarzanych przez Stiebel Eltron, emaliowanych zbiorników ciepłej wody.

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

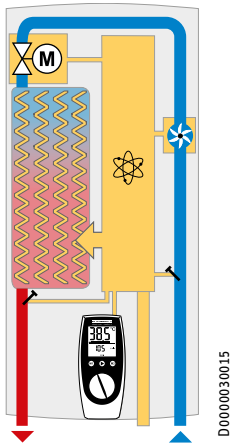
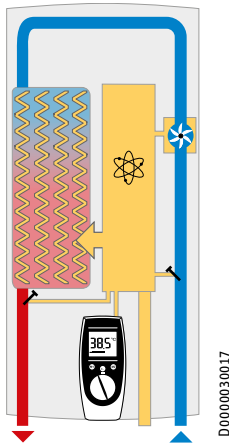


PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

Wypożyczenie i obsługa

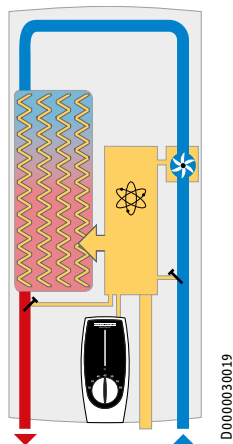
Komfortowe ogrzewacze przepływowe

DHE SL	DEL SL
	
Funkcje W pełni elektronicznie regulowany ogrzewacz przepływowy z technologią 4i, czujniki temperatury zasilania i temperatury wyjściowej, czujnik przepływu do automatycznego bezstopniowego dopasowania mocy i zawór z napędem do regulację ilości wody. System grzewczy z odkrytą grzałką.	Elektronicznie regulowany ogrzewacz przepływowy z technologią 3i, czujnik temperatury zasilania i wyjścia, czujnik przepływu do bezstopniowego automatycznego dopasowania mocy . System grzewczy z odkrytą grzałką
Zalety	
Temperatura ciepłej wody zawsze dokładna co do stopnia temperatura, poprzez w pełni elektronicznie regulowaną moc grzejną i ilość wody	dokładna co do stopnia temperatura poprzez elektronicznie regulowaną moc grzejną
Stołość temperatury pełna kompensacja wahań ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej i wahań napięcia, automatyczna regulacja ilości do granicy mocy	pełna kompensacja wahań ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej i wahań napięcia, do granicy mocy
Wydajność ciepłej wody automatyczne dopasowanie mocy grzejnej oszczędność wody i energii elektrycznej	automatyczne dopasowanie mocy grzejnej oszczędność wody i energii elektrycznej
Komfort obsługi bezstopniowy, cyfrowy dobór temperatury w zakresie 20-60 °C	bezstopniowy dobór temperatury 30 - 60 °C
przy doborze temperatury dokładność 0,5°C	przy doborze temperatury dokładność 1 °C , w zakresie komfortowym (35-43 °C) w krokach co 0,5 °C
szybki wybór temperatury przyciskiem pamięci	szybki wybór temperatury dwoma przyciskami pamięci
podświetlany wyświetlacz wielofunkcyjny	podświetlany wyświetlacz wielofunkcyjny
beprzewodowy pilot zdalnego sterowania z 4 przyciskami nastaw temperatury	ograniczenie temperatury (zabezpieczenie przed dziećmi)
wskaźnik efektywności poprzez zmianę kolorów LCD żółty / zielony	
monitor pokazujący oszczędność kosztów	
Funkcje dodatkowe	
komfort obsługi przy montażu pod umywalką	komfort obsługi przy montażu pod umywalką
wysokie bezpieczeństwo pracy przez wykrywanie powietrza	wysokie bezpieczeństwo pracy przez wykrywanie powietrza
nastawiana elektronicznie ochrona przed oparzeniem	43 °C zabezpieczenie przed oparzeniem
funkcja ECO, program kąpielowy, automatyka ilości wody, licznik energii, aktualny czas	
komfortowy przewodowy pilot zdalnego sterowania (osprzęt)	
komfortowy bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania (osprzęt)	
Technika instalacyjna Profi-Rapid®	
technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu	technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu
DHE 18 21 24 SL, możliwość zmiany mocy przyłączeniowej	DEL 18 21 24 SL, możliwość zmiany mocy przyłączeniowej
DHE 18 SL 25A, dla instalacji z zabezpieczeniem 25 A	

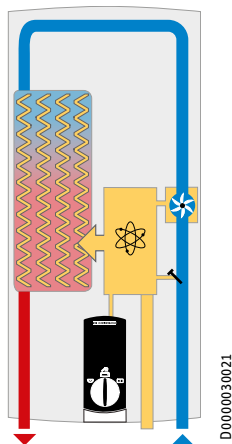
PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

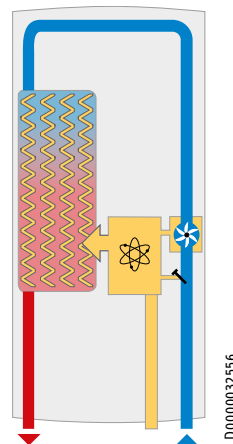
DHB-E SL



DHB ST



HDB-E



Funkcje

Elektronicznie regulowany ogrzewacz przepływowy z technologią 3i, czujnik temperatury zasilania i temperatury wyjściowej, czujnik przepływu dla bezstopniowego automatycznego dopasowania mocy. System grzewczy z odkrytą grzałką.

Elektronicznie sterowany ogrzewacz przepływowy z technologią 2i, czujnik temperatury zasilania, czujnik przepływu z automatycznym dopasowaniem mocy. System grzewczy z odkrytą grzałką.

Elektronicznie sterowany ogrzewacz przepływowy z technologią 2i, czujnik temperatury zasilania, czujnik przepływu z automatycznym dopasowaniem mocy. System grzewczy z odkrytą grzałką.

Zalety

Temperatura ciepłej wody

żądana temperatura poprzez elektronicznie regulowaną moc grzejną

Stołość temperatury

pełna kompensacja wahań ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej i wahań napięcia, do granicy mocy

Wydajność ciepłej wody

automatyczne dopasowanie mocy grzejnej

oszczędność wody i energii

Komfort obsługi

bezstopniowy dobór temperatury ok. 30 - 60 °C

skala temperatury 30 - 60 °C

żądana temperatura poprzez elektronicznie regulowaną moc grzejną

kompensacja wahań ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej, do granicy mocy

automatyczne dopasowanie mocy grzejnej

oszczędność wody i energii

trzystopniowy dobór temperatury ca. 35, 45, 55 °C

stała temperaturac. 55 °C poprzez elektronicznie sterowaną moc grzejną

kompensacja wahań ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej, do granicy mocy

automatyczne dopasowanie mocy grzejnej

oszczędność energii

stała temperaturac. 55 °C i ręczne domieszanie zimnej wody poprzez armaturę

Funkcje dodatkowe

komfort obsługi przy montażu pod umywalką

wysokie bezp. pracy przez wykrywanie powietrza

43 °C zabezpieczenie przed oparzeniem

komfort obsługi przy montażu pod umywalką

wysokie bezp. pracy przez wykrywanie powietrza

wysokie bezp. pracy przez wykrywanie powietrza

Technika instalacyjna Profi-Rapid®

technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu DHB-E 18|21|24 SL, możliwość zmiany mocy przyłączeniowej

DHB-E 18 SL 25A, dla instalacji z zabezpieczeniem 25 A

technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu

technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu

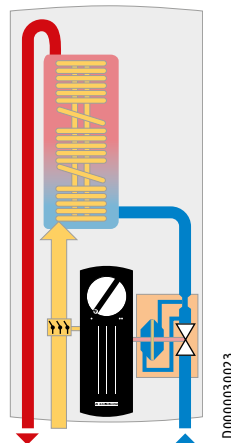
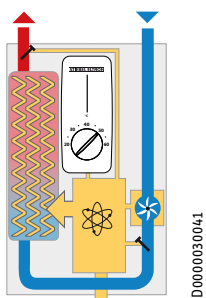
PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

Kompaktowy ogrzewacz przepływowy

DCE compact

DHF C



Funkcje

Elektronicznie regulowany ogrzewacz przepływowy z technologią 3i. Czujnik zimnej wody i natężenia przepływu i czujnik ciepłej wody do bezstopniowego automatycznego dopasowania mocy. System grzejny z odkrytą grzałką.

Hydraulicznie sterowany ogrzewacz przepływowy z automatycznym przełączaniem dwustopniowym i zaworem kontrolnym do kompensacji zmian ciśnienia. System grzejny grzałki rurkowej.

Zalety

Komfort ciepłej wody

dokładna temperatura przez regulowaną elektronicznie moc grzejną

moc grzejna sterowana w dwóch stopniach

Kompensacja zakłóceń

pełna kompensacja wahań ciśnienia, zmian temperatury wody zasilającej i wahań napięcia do granicy mocy

częściowa kompensacja wahań ciśnienia

Komfort ciepłej wody

automatyczne dopasowanie mocy grzejnej

nastawianie ręczne

oszczędność wody i energii

szybkie nagrzewanie dzięki systemowi odkrytej grzałki

Komfort obsługi

bezstopniowy dobór

temperatury 30 - 60 °C

dobór temperatury w dwóch stopniach i ręczne domieszanie zimnej wody poprzez armaturę

dobór temperatury pokrętłem

skala temperatury 30 - 60 °C

Funkcje dodatkowe

przystosowany do temperatury wody podgrzanej do 70 °C

funkcja ochrony przed oparzeniem

wysokie bezpieczeństwo pracy przez wykrywanie powietrza

Technika instalacyjna Profi-Rapid®

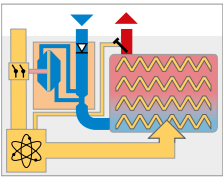
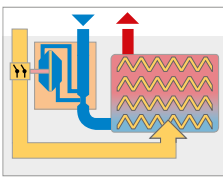
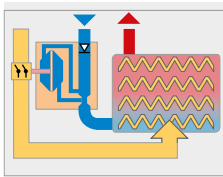
technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu

technika Profi-Rapid® do szybkiego montażu

PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

Ogrzewacze przepływowe Mini

DEM	DNM	DHM
 D0000045253	 D0000045251	 D0000045252
Funkcje Elektronicznie regulowany ogrzewacz przepływowy mini z elektroniką regulacyjną, włącznik przepływu, czujnik temperatury wyjściowej i system grzejny odkrytej grzałki	Bezcisnieniowy, hydraulicznie sterowany ogrzewacz przepływowy mini z włącznikiem przepływu i systemem grzejny odkrytej grzałki	Bezcisnieniowy, hydraulicznie sterowany ogrzewacz przepływowy mini z włącznikiem przepływu i systemem grzejny odkrytej grzałki
Zalety		
Komfort ciepłej wody dokładne i stałe żądane temperatury do maksymalnej mocy poprzez elektronicznie regulowaną moc grzejną.	w przybliżeniu stała temperatura żądana do maksymalnej mocy. Wydajność ogrzewania hydraulicznie sterowana, jednostopniowo. Żądana temperatura przy podmieszaniu armaturą..	w przybliżeniu stała temperatura żądana do maksymalnej mocy. Wydajność ogrzewania hydraulicznie sterowana, jednostopniowo. Żądana temperatura przy podmieszaniu armaturą..
stałe temperatury żądane przy zmianach temperatury wody zasilającej	żądana temperatura przy temperaturze wody zasilającej przez ręczne podmieszanie armaturą.	żądana temperatura przy temperaturze wody zasilającej przez ręczne podmieszanie armaturą.
szybkie nagrzewanie dzięki systemowi odkrytej grzałki	szybkie nagrzewanie dzięki systemowi odkrytej grzałki	szybkie nagrzewanie dzięki systemowi odkrytej grzałki
Wyposażenie technika instalacyjna Profi-Rapid®	technika instalacyjna Profi-Rapid®	technika instalacyjna Profi-Rapid®
Rodzaj konstrukcji (bezcisnieniowa / ciśnieniowa)	Rodzaj konstrukcji (bezcisnieniowa / -)	Rodzaj konstrukcji (bezcisnieniowa / ciśnieniowa)
Montaż (podumywalkowy / nadumywalkowy)	Montaż (podumywalkowy / nadumywalkowy)	Montaż (podumywalkowy)
3,5 KW-wariant z wtyczką	3,5 KW-wariant z wtyczką	3,5 KW-wariant z wtyczką
wewnętrzne przestawianie temperatury 30 – 50 °C		
zabezpieczenie przed oparzeniem przy wysokich temp		
przystosowany do wody podgrzanej do 60 °C		

PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

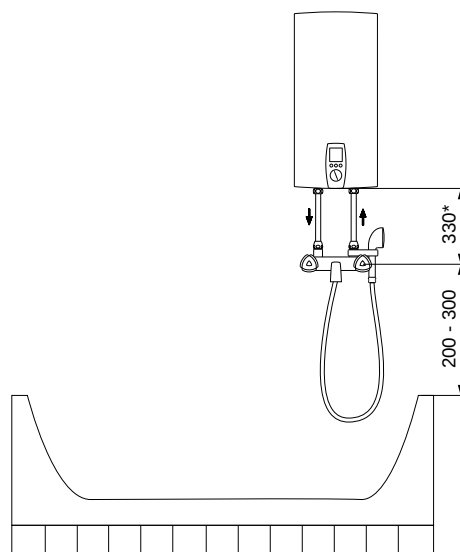
Instalacja i zalety instalacyjne

Ogrzewacze przepływowe muszą być instalowane w pomieszczeniach wolnych od mrozu, w pobliżu punktów poboru.

Zalecane są następujące wymiary instalacyjne. Niezbędne jest porównanie z sytuacją w miejscu instalacji.

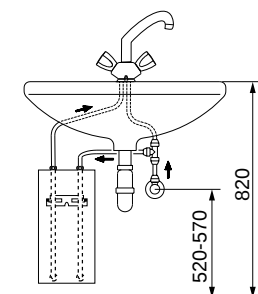
Przykłady instalacyjne

Komfortowe ogrzewacze przepływowe



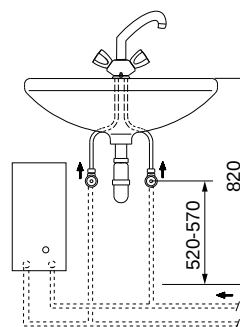
D0000031721

Nad wanną kąpielową, natynkowo



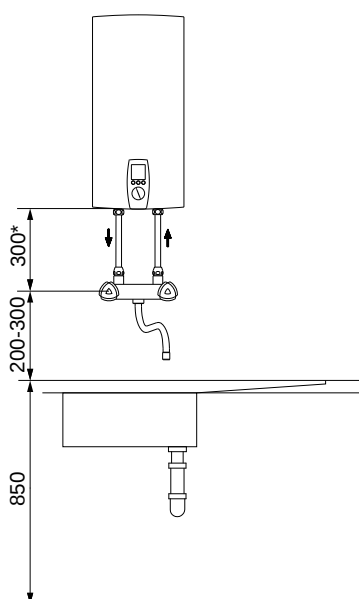
D0000031722

Pod umywalką, natynkowo



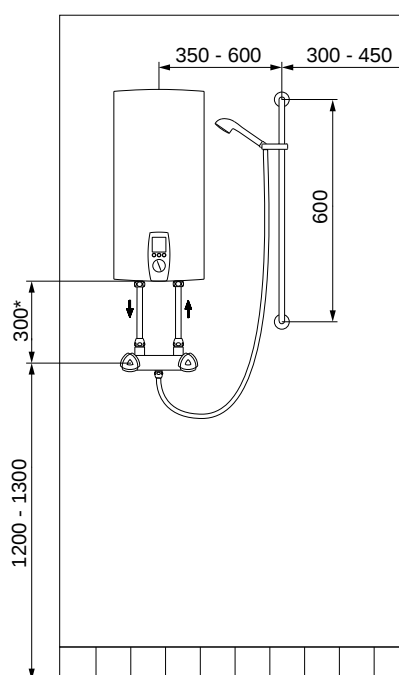
D0000031723

Pod umywalką, podtynkowo



D0000031719

Nad zlewozmywakiem, natynkowo



D0000031720

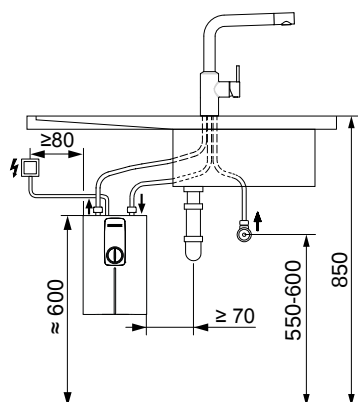
Prysznic, natynkowo

* dłuższe rurki dostępne jako osprzęt

PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

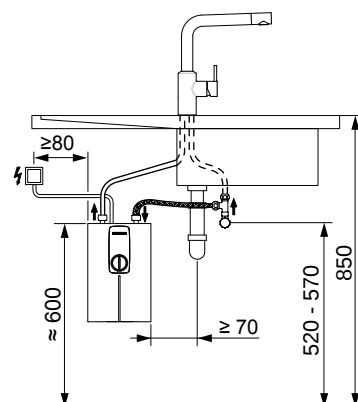
Kompaktowe ogrzewacze przepływowe DCE compact, bezciśnieniowe



D0000039998

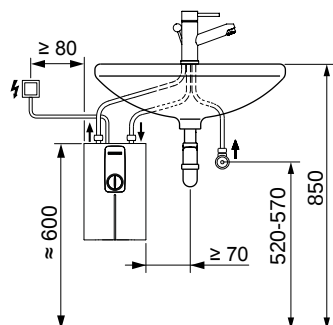
Pod zlewozmywakiem, natynkowo

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe DCE compact, ciśnieniowe



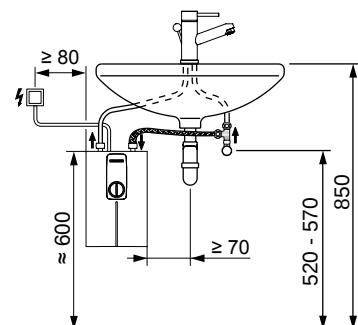
D0000039997

Pod zlewozmywakiem, natynkowo



D0000040000

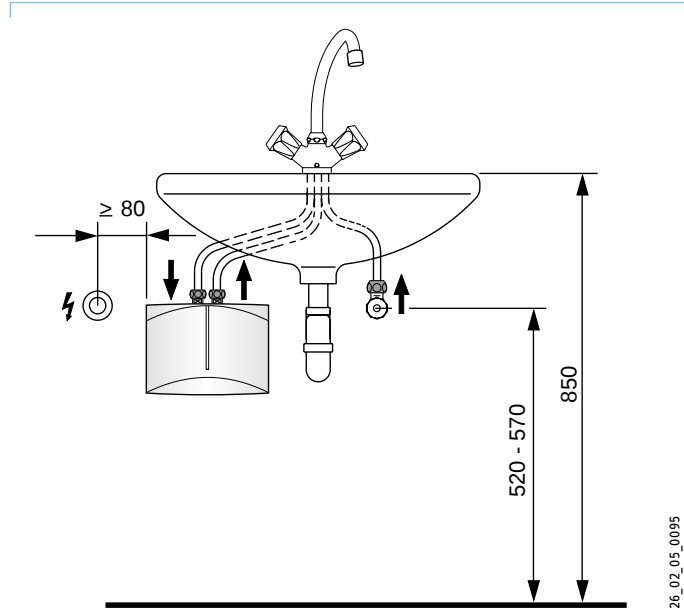
Pod umywalką, natynkowo



D0000039999

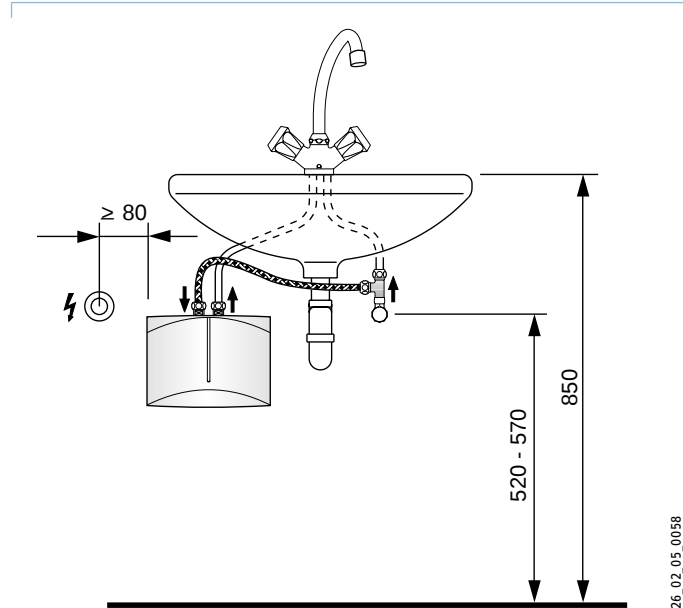
Pod umywalką, natynkowo

Ogrzewacze przepływowe mini, bezciśnieniowe

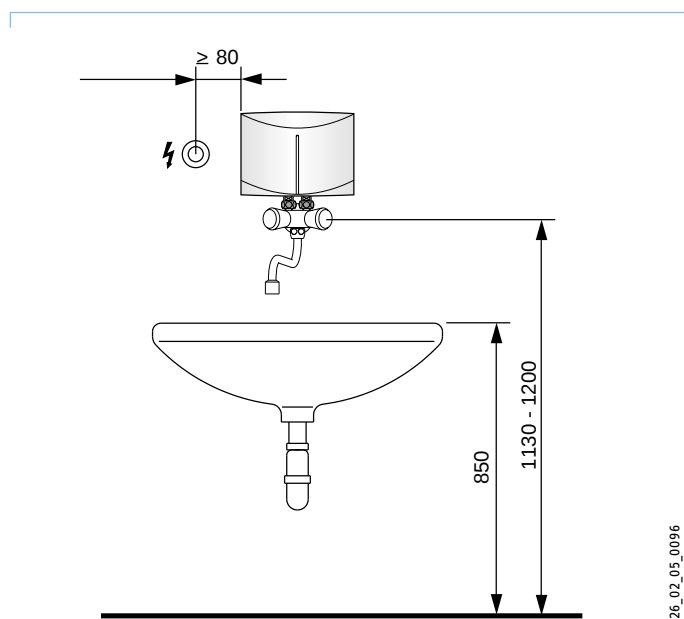


Pod umywalką

Ogrzewacze przepływowe mini, ciśnieniowe



Pod umywalką



Nad umywalką

PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

Technika instalacyjna STIEBEL ELTRON Profi-Rapid umożliwia profesjonalną, prostą i szybką instalację

- › Uniwersalna listwa montażowa z kompensacją nierówności płytek
- › łatwy dostęp do przestrzeni montażowej przy montażu natynkowym / podtynkowym
- › centralna śruba mocująca dla serwisu
- › możliwość montażu w obszarze prysznica
- › możliwość wbudowania za ścianką
- › uniwersalne przyłącze wody z podwójną złączką pasuje do wszystkich ogrzewaczy przepływowych STIEBEL ELTRON
- › zawór odcinający zimnej wody (natynkowo, podtynkowo)
- › komfort obsługi przy montażu podumywalkowym, obracana pokrywa przy DHE, DEL, DHB-E und DHB ST
- › przystosowane do instalacji z tworzyw sztucznych
- › łatwodostępne połączenie elektryczne od dołu i od góry › specjalne zestawy do nietypowych wymagań montażowych

Montaż na ścianie

Uniwersalna listwa montażowa pasuje przy wymianie urządzenia bez wiercenia nowych otworów montażowych. Mogą być wykorzystane istniejące otwory pod kołki rozporowe.

Możliwość wyrównania przesunięcia płytek do 20 mm



D0000032637

Łatwo dostępna przestrzeń montażowa

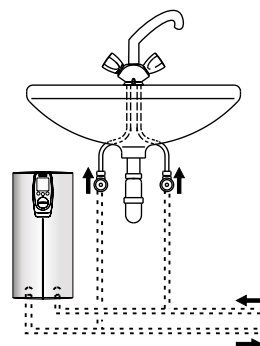
Rozdzielana bez użycia narzędzi ścianka tylna urządzenia zapewnia wygodny dostęp do przyłączy wody.



D0000032638

Obracana pokrywa

W ogrzewaczach przepływowych DHE, DEL, DHB DHB-E i ST można w przypadku montażu podumywalkowego obracać pokrywę, tak aby zoptymalizować komfort obsługi. Mocowanie od przodu jest obowiązkowe dla wszystkich przepływowych ogrzewaczy wody.



26_02_02_1390

Centralne mocowanie dla optymalnego komfortu serwisowego

Przemysłowa technika pozwala na łatwy demontaż elementów składowych urządzenia, przy pomocy centralnego mocowania.



D0000032639

Ochrona strugoszczelna IP 25

Obudowy zewnętrzna jest wykonana strugoszczelnie. Dozwolona jest instalacja w kabinie prysznicowej lub nad wanną (strefa 1).

Instalacja za ścianką

Dzięki niewielkiej głębokości typoszeregi: DHE, DEL, DHB-E, ST, oraz HDB DHB-E nadają się szczególnie do systemów podtynkowych w połączeniu z systemem ścianki przedniej. Do zabudowy za ścianką szczególnie odpowiednie są elektroniczne ogrzewacze przepływowe, z opcją zdalnego sterowania.



D00000033988

Bezpieczeństwo

Świadectwa uznanych instytucji dają projektantowi, instalatorowi i użytkownikowi pewność, że urządzenia Stiebel Eltron to wysokiej jakości produkty, które są na najwyższym poziomie techniki stanowiącej technikę i odpowiadają wszystkim aktualnym wymaganiom np. znak VDE/GS, znak CE, VDE

Podłączenie hydrauliczne

Zwróć należy uwagę na dane na temat jakości wody i materiałów i przepisy przedsiębiorstwa wodociągowego. W ogrzewaczach przepływowych, w zależności od wielkości przepływu powstają różne straty ciśnienia wody (patrz dane techniczne), którą należy uwzględnić przy projektowaniu. Praca ze wstępnie podgrzaną wodą (do około 60 °C) jest możliwa z wieloma sterowanymi elektronicznie ogrzewaczami wody. Bardziej szczegółowe informacje zawarte są w danych technicznych.

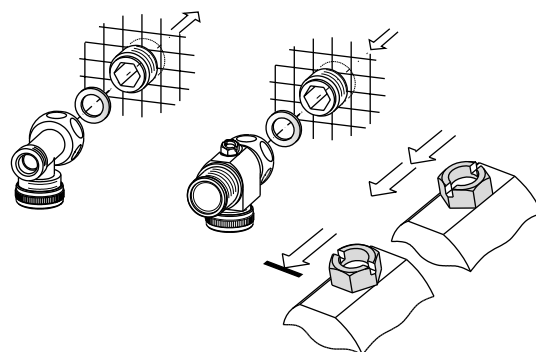
Jednakowy system podłączania wody dla wszystkich ogrzewaczy wody Stiebel Eltron gwarantuje szybkie i czyste podłączenie przewodów wody ciepłej i zimnej, jak również w przypadku zamiany.

Technika podwójnej złączki

Wypróbowany od lat system podwójnej złączki sprawdził się w praktyce jak najlepiej. Złączka do instalacji wody może być wykorzystana, nawet w bardzo starych instalacjach rurowych.

Trójdrożne odcięcie z zaworem kulowym

Uniwersalny trójdrożny zawór kulowy opiera się na podwójnej złączce. Odcięcie jest wykonywane zarówno w podłączeniu wody natynkowym, jak i podtynkowym. Przy wymianie istniejący trójdrożny zawór kulowy można pozostawić w instalacji zimnej wody (nie potrzebne odcięcie wody na pionie głównym, ani na poziomach). Dla instalacji podtynkowej, dodatkowa armatura natynkowa lub armatura natynkowa z dodatkowym punktem poboru. Śitko leżące za odcięciem jest łatwe do czyszczenia.



26_02_02_0799

Ogranicznik przepływu

Do naszych urządzeń załączone są różne ograniczniki przepływu. Są one zaznaczone kolorami.

Nr katalogowy	Kolor	L/min
279933	różowy	4,0
149862	niebieski	7,5
149863	zielony	8,5
128368	brązowy	12,0

PRODUKTY

Ogrzewacze przepływowe ogólnie

Możliwość stosowania rur z tworzywa sztucznego

Należy przestrzegać wskazówek producenta systemów rurowych z tworzyw sztucznych i dane techniczne urządzeń ogrzewających wodę.

	DHE SL	DEL SL	DHB-E SL	DHB ST	HDB-E	DCE compact DHF *	DEM, DNM, DHM
przystosowany do rur z tworzywa dla zimnej i ciepłej wody	•	•	•	•	•	•	•
przystosowany do rur z tworzywa tylko dla zimnej wody							•

* w przyłączy zimnej wody należy zainstalować rurkę stalową długości ok. 1 m

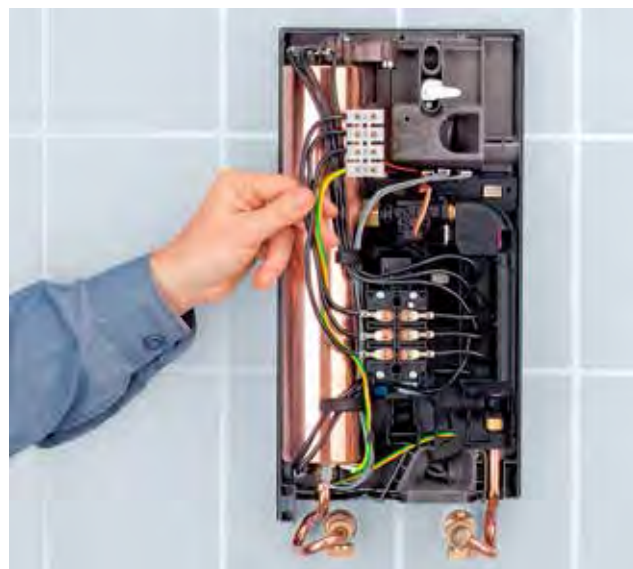
Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne jest sejnie przewidziane w dolnym obszarze urządzenia.



D0000032640

Przy wymianie z produktu innej firmy często zdarza się, że połączenie elektryczne jest w górnym obszarze urządzenia. Przez proste obrócenie bloku zacisków można przenieść podłączenie elektryczne do góry.



D0000032641

Osłona przewodu służy do uszczelnienia przed wnikaniem wody i zapewnia strugoszczelność.



D0000032890

W elektronicznych przepływowych ogrzewaczach wody 18/21/24 przy pomocy wtyczki kodującej można zredukować maksymalną moc urządzenia z 24 kW do 21 kW lub 18 kW. Tym samym moc przyłączeniową ogrzewacza przepływowego można dostosować na miejscu instalacji do istniejących bezpieczników i pól przekrojów przewodów.

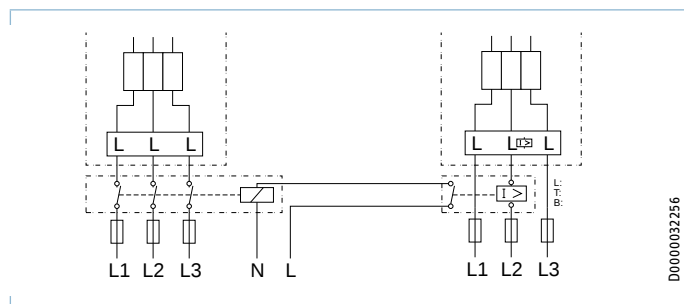
Przełączanie priorytetowe do kombinacji z innymi urządzeniami np.

- piece akumulacyjne
- ogrzewacze przepływowe

Do pracy z priorytetem niezbędny jest przełącznik priorytetu np. LR-1-A.

Przełącznik priorytetu dla elektronicznych przepływowych ogrzewaczy wody

Przełącznik priorytetu LR-1-A jest stosowany, gdy pola przekroju przewodów są zbyt małe do obsługi jednocześnie dwóch urządzeń elektrycznych dużej mocy. Ma to często miejsce w mieszkaniach, w których, np. oprócz pojemnościowych ogrzewaczy wody do ogrzewania wody użytkowej będzie zainstalowany ogrzewacz przepływowy. Poprzez użycie LR-1-A, połączenia elektryczne nie muszą być obciążane równocześnie przez oba duże odbiorniki. Jeśli włączone zostanie urządzenie pracujące krótko (np. ogrzewacz przepływowy) przełącznik priorytetu odłącza na ten czas odbiornik pracujący dłużej (np. piec akumulacyjny).



Przełączniki priorytetu i styczniki należy zainstalować w szafce rozdzielczej.

Zabezpieczenia i pola przekroju przewodów

Tabela zawiera informacje o minimalnych polach przekrojów przewodów i niezbędnych zabezpieczeniach.

Dokładne dane dla każdego rodzaju prowadzenia przewodów i urządzeń ochronnych nadprądowych można znaleźć w odpowiednich normach.

Moc [kW]	Napięcie [V]	Min. pole przekr.przewodu [mm ²] Rodzj ułożenia: C Temperatura otoczenia: 25 °	Zabezpieczenie [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

Do podłączenia wiążące są techniczne warunki przyłączenia ustanowione przez zakłady energetyczne.

Komfortowe ogrzewacze przepływowe



W pełni elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHE SL



PIC00002157

W pełni elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe

Ciśnieniowe do zaopatrywania kilku punktów poboru wody. Temperatura ciepłej wody może być dobierana bezstopniowo. Elektroniczne sterowanie zaworu z napędem i, automatyczna regulacja mocy elektrycznej i ilości wody zapewnia zawsze dokładną żadaną temperaturę pobieranej wody. Nastawianie temperatury przy użyciu seryjnego 4-przyciskowego minipilota bezprzewodowego. System grzejny odkrytej grzałki w odpornym na ciśnienie zbiorniku miedzianym jest przystosowany zarówno do wody o dużej, jak i małej zawartości wapnia. Instalacja z armaturami ciśnieniowymi. Śrubowe przyłącza wody, do instalacji natynkowej, lub podtynkowej, 3-drożne kulowe odcięcie, możliwość podłączenia do armatur bezpośrednich, natynkowych.

DHE SL

- › DHE 18/21/24 SL, nastawialna nominalna moc grzejna
- › DHE 18 SL 25 A, do instalacji z bezpiecznikiem 25 A
- › DHE 27
- › regulowany w pełni elektronicznie, z zaworem z napędem, zapewnia zawsze żadaną temperaturę
- › panel obsługowy z wielofunkcyjnym podświetlanym wyświetlaczem LCD
- › szczególnie efektywna praca jest sygnalizowana kolorem podświetlenia (zielony / bursztynowy)
- › monitor kosztów pokazuje oszczędność kosztów eksploatacji
- › wskazanie temperatury, wielkości przepływu, zużycia energii lub aktualny czas
- › funkcje komfortowe: przycisk ECO, cztery programy kąpielowe, automatyka ilości wody (napełnianie wanny)
- › przycisk pamięci temperatury
- › obracana pokrywa urządzenia (panel obsługowy u góry)
- › Funkcje zabezpieczeń: przed dziećmi, przed oparzeniem
- › bezprzewodowy lub przewodowy pilot zdalnego sterowania jako osprzęt
- › do podgrzanej wody, np. przez system solarny
- › elektroniczne zabezpieczenia i wykrywanie pęcherzyków powietrza
- › instalacja z rurami z tworzywa sztucznego (należy przestrzegać danych producenta rur)
- › oszczędza do 30 % wody i energii w porównaniu hydraulicznych ogrzewaczy przepływowych
- › monitor kosztów pokazuje oszczędność kosztów

Znaki kontroli i jakości

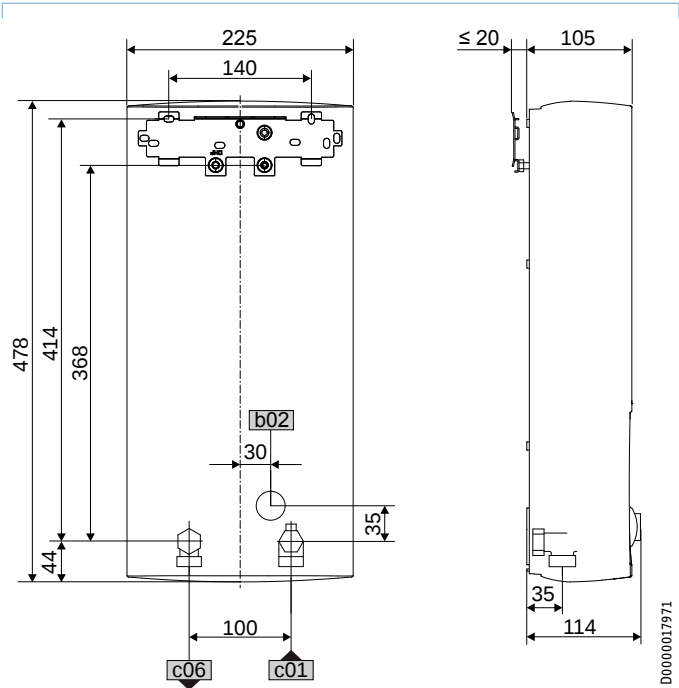


W pełni elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHE SL

		DHE 18 SL 25 A 227489	DHE 18/21/24 SL 227490	DHE 27 SL 227491
Dane elektryczne				
Moc przyłączeniowa	kW	18	18/21/24	27
Napięcie zasilania	V	400	400	400
Prąd znamionowy	A	26	29/33/35	39
Zabezpieczenie	A	25	32/32/35	40
Fazy		3/PE	3/PE	3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/-
Maks. impedancja sieci Zmax wg. DIN EN 61000-3-11	Ohm	0,28	0,31	0,19
Przewodność wody przy 15 °C	mS/m	111	111	111
Oporność właściwa wody (≤25 °C)	Ohm cm	900	900	900
Oporność właściwa wody (≤55 °C)	Ohm cm	900	900	900
Przylączy				
Przylączy wody		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Granice stosowania				
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1
Maks. temperatura wody podgrzanej	°C	55	55	55
Wartości				
Maks. dopuszczalna temperatura wody zasilającej	°C	65	65	65
Przepływ włączeniowy	l/min	> 2,5	> 2,5	> 2,5
Strumień przepływu przy stracie ciśnienia	l/min	5,2	5,2/6,0/6,9	7,7
Strata ciśnienia przy strumieniu przepływu	MPa	0,04	0,04/0,06/0,08	0,1
Wydajność c.w.u.	l/min	9,2	9,2 / 10,7 / 12,3	13,8
Delta T przy wydajności	K	28	28	28
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l	0,4	0,4	0,4
Wykonania				
Wybieralna moc przyłączeniowa		-	X	-
Nastawy temperatury	°C	20-60	20-60	20-60
Klasa ochrony		1	1	1
Blok izolacyjny		tworzywo	tworzywo	tworzywo
System grzejny		odkryta grzałka	odkryta grzałka	odkryta grzałka
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo	tworzywo	tworzywo
Kolor		biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25	IP25
Wymiary				
Wysokość	mm	478	478	478
Szerokość	mm	225	225	225
Głębokość	mm	105	105	105
Ciężary				
Ciężar	kg	4,5	4,5	4,5

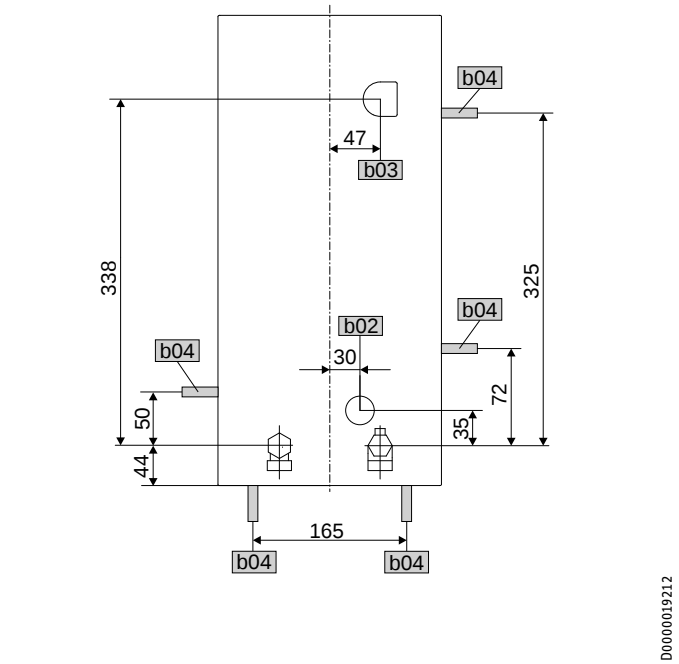
W pełni elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHE SL

Wymiary i przyłącza



		DHE SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 1/2 A

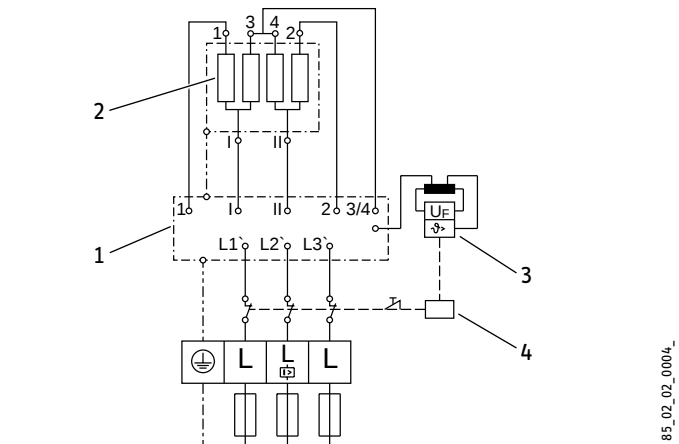
Alternatywna możliwość podłączenia



		DHE SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
b03	Przepust na przewody elektryczne II	
b04	Przepust na przewody elektryczne III	
c01	Zimna woda zasilanie	G 1/2 A
c06	Zimna woda zasilanie	G 1/2 A

Schemat połączeń elektrycznych

3/PE ~ 400 V



- 1 Zespół elektroniczny
- 2 Grzałki
- 3 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 4 Wyłącznik bezpieczeństwa

W pełni elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHE SL

Osprzęt

- › 222419 FFB 1 SL
- › 232613 MEKD
- › 232614 MEBD
- › 223340 FFB 2 SL
- › 221333 FB 1 SL
- › 220291 Rama montażowa DH..
- › 220290 Montaż z przesunięciem DH..
- › 220510 Wymiana urządzenia gazowego na DH..
- › 074019 Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany
- › 222380 Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany
- › 222381 Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany
- › 074326 Zaślepka G 1/2
- › 159876 Adapter wtykowy DHB
- › 070565 Zestaw podumywalkowy DH
- › 073864 ZTA 3/4
- › 001786 LR-1-A
- › 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Elektronicznie regulowane ogrzewacze przepływowe DEL SL



PIC00004228

Elektronicznie regulowane ogrzewacze przepływowe

ZASTOSOWANIE: Nadaje się do zaopatrywania w ciepłą wodę kilku armatur (zaopatrzenie indywidualne i grupowe), np. jednocześnie zaopatrywanie łazienek i kuchni. Ciśnieniowy, do użytku ze standardowymi armaturami ciśnieniowymi.

WYPOSAŻENIE /KOMFORT: Elektronicznie regulowany ogrzewacz z absolutnie stałą temperaturą ciepłej wody, aż do granicy mocy. Ogrzewanie wody 30-60 °C, płynna regulacja temperatury poprzez pokrętkę, zmiana temperatury do prysznica (35-43 °C), co 0,5 °C. Podświetlany wyświetlacz wielofunkcyjny do wskazywania temperatury zadanej, aktualnego poboru mocy, wskaźnik statusu i serwisowy. Funkcja pamięci dla 2 programowalnych temperatur. Indywidualnie nastawiane ograniczenie temperatury (zabezpieczenie przed dziećmi). Wskaźnik LED niebezpieczeństwa oparzenia przy temperaturach zadanych powyżej 43 °C lub przy niespodziewanie wysokiej temperaturze wypływu. Obracana pokrywa i panel obsługowy dla podniesienia komfortu obsługi przy montażu podumywalkowym.

EFEKTYWNOŚĆ: Elektroniczna regulacja mocy z 3 czujnikami dla wysokiej efektywności energetycznej i stałej temperatury żądanej. Osiągnięcie żądanej temperatury, bez zbędnego mieszania z zimną wodą za pomocą armatury. Oszczędza do 30% wody i kosztów energii. Przystosowany do wstępnie ogrzanej wody (np. kolektory solarne, pompy ciepła).

INSTALACJA PROFI-RAPID: system szybkiego montażu dla oszczędności czasu i łatwego montażu. Kompatybilny ze wszystkimi standardowymi ogrzewaczami wody. Łatwy montaż na ścianie z uniwersalną listwą montażową. Szybkie i uniwersalne podłączenie wody. Możliwość wyboru jednej z kilku mocy grzejnych w jednym urządzeniu (dotyczy DEL 18/21/24), podłączenie elektryczne u góry lub u dołu.

BEZPIECZEŃSTWO: szybki system ogrzewania odkrytą grzałką, nadaje się zarówno do wody zawapnionej, jak i wody o małej zawartości wapnia. Wielostopniowy system zabezpieczający z wyłącznikiem temperatury bezpieczeństwa, wyłącznikiem ciśnieniowym i elektronicznym systemem wykrywania powietrza. Ukryte włączalne zabezpieczenie przed oparzeniem, przez stałe ograniczenie temperatury wody wyjściowej do maks. 43 °C.

DEL SL

- › najlepsze wyposażenie w klasie przepływowych ogrzewaczy elektronicznie regulowanych
- › podświetlany wyświetlacz wielofunkcyjny
- › przyciski pamięci temperatury
- › ograniczenie temperatury (zabezpieczenie przed dziećmi)
- › szybka instalacja PROFI-RAPID
- › oszczędza do 30 % kosztów wody i energii przez elektroniczną regulację mocy

Znaki kontroli i jakości

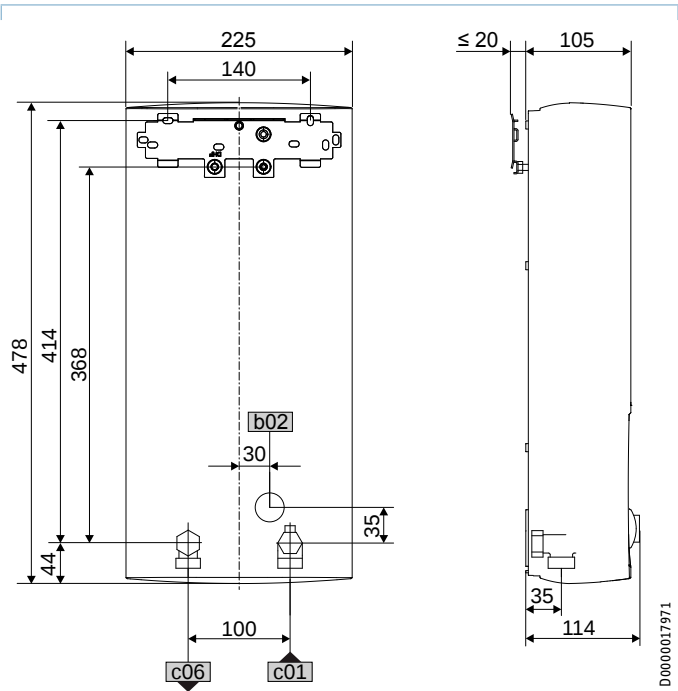


Elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DEL SL

		DEL 18/21/24 SL			DEL 27 SL	
		233678			233679	
Dane elektryczne						
Napięcie zasilania	V	380	400	415	380	400
Moc przyłączeniowa	kW	16,2/19/21,7	18/21/24	19,4/22,6/25,8	24,4	27
Prąd znamionowy	A	27,6/29,5/33,3	29/31/35	30,1/32,2/36,3	37,1	39
Zabezpieczenie	A	32/32/35	32/32/35	32/32/40	40	40
Fazy		3/PE			3/PE	
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/-	50/-	50/-
Oporność wody przy $\rho_{15} \geq$ (przy ϑ zimna $\leq 25^{\circ}\text{C}$)	$\Omega \text{ cm}$	900	900	1000	900	900
Przewodność wody przy $\sigma_{15} \leq$ (przy ϑ zimna $\leq 25^{\circ}\text{C}$)	$\mu\text{S/cm}$	1111	1111	1000	1111	1111
Oporność wody przy $\rho_{15} \geq$ (przy ϑ zimna $\leq 45^{\circ}\text{C}$)	$\Omega \text{ cm}$	1200	1200	1300	1200	1200
Przewodność wody przy $\sigma_{15} \leq$ (przy ϑ zimna $\leq 45^{\circ}\text{C}$)	$\mu\text{S/cm}$	833	833	770	833	833
Maks. impedancja sieci przy 50Hz	Ω	0,356	0,338	0,326	0,316	0,3
Maks. impedancja sieci przy 60Hz	Ω	0,294	0,279			
Przyłącza						
Przyłącze wody		G 1/2 A			G 1/2 A	
Granice stosowania						
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1,0			1,0	
Maks. temperatura wody podgrzanej	$^{\circ}\text{C}$	45			45	
Wartości						
Maks. dopuszczalna temperatura wody zasilającej	$^{\circ}\text{C}$	65			65	
Przepływ włączeniowy	l/min	>2,5			>2,5	
Strumień przepływu przy stracie ciśnienia	l/min	5,2/6,0/6,9			7,7	
Strata ciśnienia przy strumieniu przepływu	MPa	0,08/0,10/0,13 (0,06/0,08/0,10 bez ogr.)			0,16 (0,12 bez ogr.)	
Ograniczenie strumienia przepływu przy	l/min	12 (7,5)			12 (7,5)	
Wydajność c.w.u.	l/min	9,2/10,7/12,3			13,3	
ΔT przy wydajności	K	28			28	
Dane hydrauliczne						
Pojemność	l	0,4			0,4	
Wykonania						
Wybieralna moc przyłączeniowa		*				
Nastawy temperatury	$^{\circ}\text{C}$	30-60			30-60	
Klasa ochrony		1			1	
Blok izolacyjny		tworzywo			tworzywo	
System grzejny		odkryta grzałka			odkryta grzałka	
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo			tworzywo	
Kolor		biały			biały	
Stopień ochrony (IP)		IP25			IP25	
Wymiary						
Wysokość	mm	478			478	
Szerokość	mm	225			225	
Głębokość	mm	105			105	
Ciężary						
Ciężar	kg	3,6			3,6	

Elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DEL SL

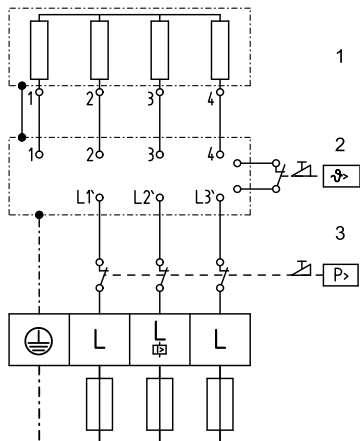
Wymiary i przyłącza



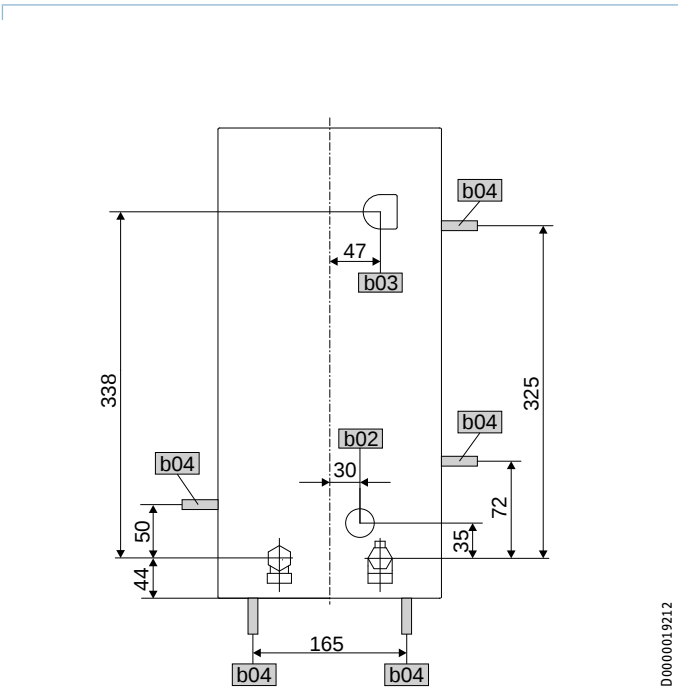
		DEL SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 1/2 A

Schemat połączeń elektrycznych

3/PE ~ 380-415 V



Alternatywna możliwość podłączenia



		DEL SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
b03	Przepust na przewody elektryczne II	
b04	Przepust na przewody elektryczne III	

- 1 Grzałki
- 2 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 3 Ogranicznik ciśnienia bezpieczeństwa

Osprzęt

- › 232613 MEKD
- › 232614 MEBD
- › 169482 FFB 2
- › 220291 Rama montażowa DH..
- › 220510 Wymiana urządzenia gazowego na DH..
- › 074019 Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany
- › 222380 Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany
- › 222381 Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany
- › 074326 Zaślepka G 1/2
- › 159876 Adapter wtykowy DHB
- › 070565 Zestaw podumywalkowy DH..
- › 073864 ZTA 3/4
- › 001786 LR-1-A
- › 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHB-E SL



PLC00003330

DHB-E SL

- › DHB-E 18/21/24 SL, nastawiana moc przyłączeniowa ›
- DHB-E 18 SL 25 A, dla instalacji z bezpiecznikami 3 A ›
- DHB-E 11/13/27 SL
- › elektronicznie regulowany, zapewnia dokładną temperaturę, do osiągnięcia granicy mocy
- › obracana pokrywa, daje wysoki komfort obsługi
- › możliwość ograniczenia temperatury na 43 °C
- › dla wody podgrzanej, np. przez system kolektorów solarnych
- › instalacja z rurami z tworzywa sztucznego (należy przestrzegać danych producenta rur)
- › oszczędza 30 % wody i energii w porównaniu do hydraulicznych ogrzewaczy przepływowych
- › nastawy temperatury 30 °C - 60 °C

Elektronicznie regulowane ogrzewacze przepływowe

Ciśnieniowe do zaopatrywania kilku punktów poboru. Temperatura ciepłej wody może być dobierana bezstopniowo. Elektroniczny układ regulacji zapewnia automatyczne dopasowanie mocy elektrycznej, dla dokładnej co do stopnia temperatury zadanej. System grzejny odkrytej grzałki nadaje się zarówno do wody o dużej zawartości wapnia, jak i wody o małej zawartości wapnia (zakres stosowania patrz dane techniczne). Montaż z armaturami ciśnieniowymi. Śrubowe przyłącza wody, do montażu podtynkowego i natynkowego, 3-drożne kulowe odcięcie, możliwość podłączenia do natynkowych armatur bezpośredniego poboru.

Znaki kontroli i jakości

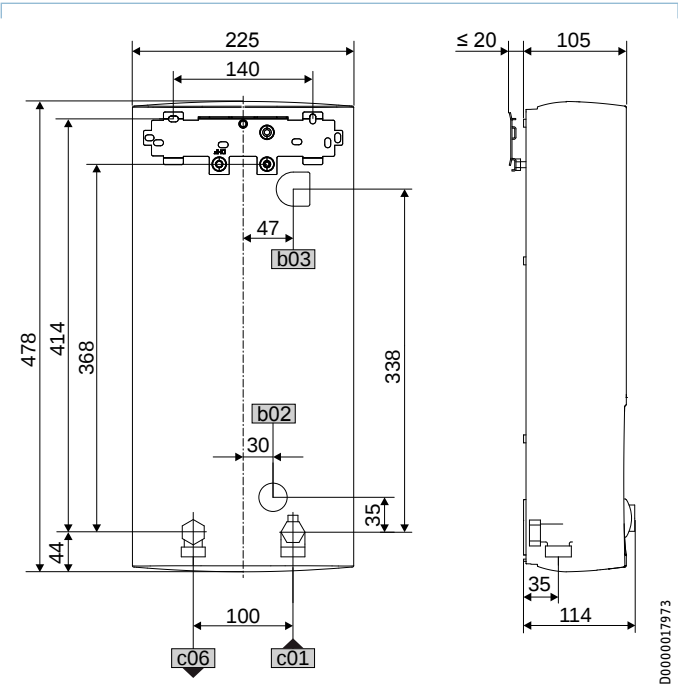


Elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHB-E SL

		DHB-E 11 SL	DHB-E 13 SL	DHB-E 18 SL 25A	DHB-E 18/21/24 SL	DHB-E 27 SL
		232008	232009	232010	232011	232012
Dane elektryczne						
Moc przyłączeniowa	kW	11	13,5	18	18/21/24	27
Napięcie zasilania	V	400	400	400	400	400
Prąd znamionowy	A	15,5	19,5	26	29/31/35	37,7
Zabezpieczenie	A	16	20	25	32/32/35	40
Fazy		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/-
Maks. impedancja sieci Zmax wg. DIN EN 61000-3-11	Ohm		0,45	0,45	0,33	0,3
Oporność właściwa wody (≤25 °C)	Ohm cm	900	900	900	900	900
Oporność właściwa wody (>25 °C)	Ohm cm	1200	1200	1200	1200	1200
Przyłącza						
Przyłącza wody		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Granice stosowania						
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1	1	1
Maks. temperatura wody podgrzanej	°C	45	45	45	45	45
Wartości						
Maks. dop. temp. wody zasilającej	°C	60	60	60	60	60
Przepływ włączeniowy	l/min	>3,0	>3,0	>3,0	>3,0	>3,0
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	3,1	3,9	5,2	5,2/6,0/6,9	7,7
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,07 (0,02 bez ogr.)	0,11 (0,03 bez ogr.)	0,08 (0,06 bez ogr.)	0,08/0,10/0,13 (0,06/0,08/0,10 bez ogr.)	0,16 (0,12 bez ogr.)
Ograniczenie przepływu przy	l/min	4,0	4,0	7,5	7,5/7,5/8,5	8,5
Wydaźność c.w.u.	l/min	5,6	6,9	9,2	9,2/10,7/12,3	13,8
Delta T przy wydajności	K	28	28	28	28	28
Dane hydrauliczne						
Pojemność	l	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Wykonania						
Wybieralna moc przyłączeniowa		-	-	-	X	-
Nastawy temperatury	°C	30 - 60	30 - 60	30 - 60	30 - 60	30 - 60
Klasa ochrony		1	1	1	1	1
Blok izolacyjny		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
System grzejny		odkryta grzałka	odkryta grzałka	odkryta rzałka	odkryta grzałka	odkryta grzałka
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
Kolor		biały	biały	biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25	IP25
Wymiary						
Wysokość	mm	478	478	478	478	478
Szerokość	mm	225	225	225	225	225
Głębokość	mm	105	105	105	105	105
Ciężary						
Ciężar	kg	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

Elektronicznie regulowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHB-E SL

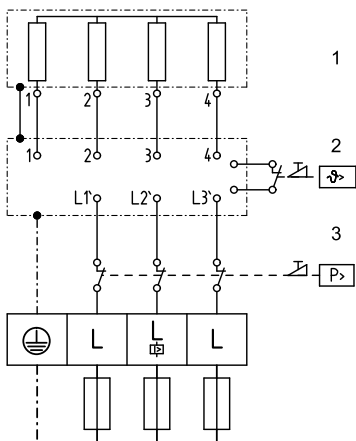
Wymiary i przyłącza



		DHB-E SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 1/2 A

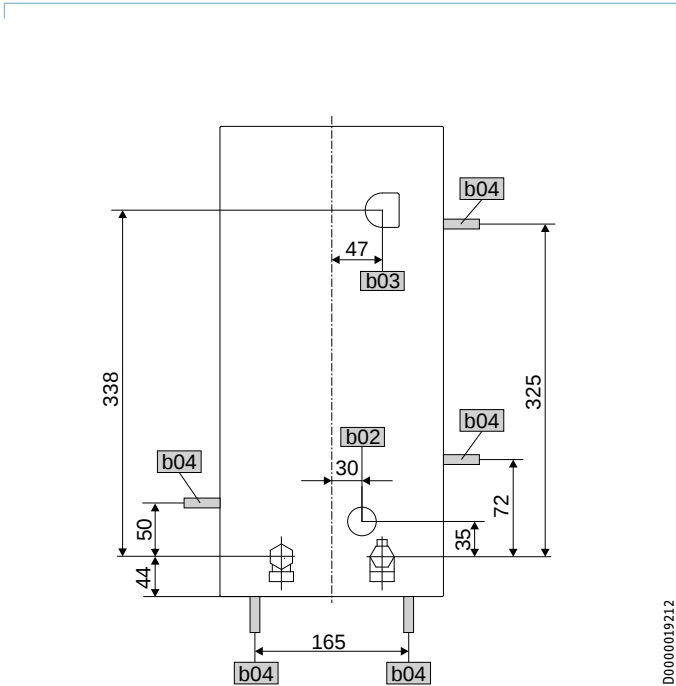
Schemat połączeń elektrycznych

3/PE ~ 400 V



85_02_02_0005

Alternatywna możliwość podłączenia



		DHB-E SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
b03	Przepust na przewody elektryczne II	
b04	Przepust na przewody elektryczne III	

Osprzęt

- › 220291 Rama montażowa DH..
- › 220290 Montaż z przesunięciem DH..
- › 220510 Wymiana urządzenia gazowego na DH..
- › 074019 Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany
- › 222380 Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany
- › 222381 Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany
- › 074326 Zaślepka G 1/2
- › 159876 Adapter wtykowy DHB
- › 070565 Zestaw podumywalkowy DH
- › 073864 ZTA 3/4›
- › 233048 LRH 11/13.1
- › 001786 LR-1-A
- › 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Elektronicznie sterowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHB ST



PLC00002164

DHB ST

- › elektronicznie sterowany, zapewnia dokładną temperaturę wody, aż do osiągnięcia granicy mocy
- › elektroniczny system wykrywania powietrza
- › obracana pokrywa podnosi komfort obsługi
- › podłączenie elektryczne w dolnym i górnym obszarze urządzenia
- › instalacja z rurami z tworzywa sztucznego (należy przestrzegać danych producenta rur)
- › trzystopniowy dobór temperatury, ok. 35, 45, 55 °C

Elektronicznie sterowane ogrzewacze przepływowe

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Temperatura ciepłej wody może być wybierana w trzech zatraskowanych stopniach. Przez elektroniczne sterowanie odbywa się automatyczne dopasowanie mocy elektrycznej. System grzejny odkrytej grzałki nadaje się zarówno do wody o dużej zawartości wapnia, jak i wody o małej zawartości wapnia (zakres stosowania patrz dane techniczne). Montaż z armaturami ciśnieniowymi. Śrubowe przyłącza wody, do montażu podtynkowego i natynkowego, 3-drożne kulowe odcięcie, możliwość podłączenia do natynkowych armatur bezpośredniego poboru.

Znaki kontroli i jakości



Elektronicznie sterowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHB ST

		DHB 18 ST	DHB 21 ST	DHB 24 ST	DHB 27 ST
		227608	227609	227610	227611
Dane elektryczne					
Moc przyłączeniowa	kW	18	21	24	27
Napięcie zasilania	V	400	400	400	400
Prąd znamionowy	A	26	31	35	39
Zabezpieczenie	A	25	32	35	40
Fazy		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/-
Maks. impedancja sieci Z _{max} wg. DIN EN 61000-3-11	Ohm	0,45	0,38	0,33	0,3
Przewodność wody przy 15 °C	mS/m	90	90	90	90
Oporność właściwa wody (≤25 °C)	Ohm cm	1100	1100	1100	1100
Przyłącza					
Przyłącze wody		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Granice stosowania					
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1	1
Wartości					
Maks. dop. temp. wody zasilającej	°C	25	25	25	25
Przepływ włączeniowy	l/min	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	5,2	6,0	6,9	7,7
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,08 (0,06 bez ogr.)	0,1 (0,08 bez ogr.)	0,13 (0,1 bez ogr.)	0,16 (0,12 bez ogr.)
Ograniczenie przepływu przy	l/min	7,5	7,5	8,5	8,5
Wydajność c.w.u.	l/min	9,2	10,7	12,3	13,8
Delta T przy wydajności	K	28	28	28	28
Dane hydrauliczne					
Pojemność	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Wykonania					
Nastawy temperatury	°C	ca. 35, 45, 55	ca. 35, 45, 55	ca. 35, 45, 55	ca. 35, 45, 55
Klasa ochrony		1	1	1	1
Blok izolacyjny		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
System grzejny		odkryta grzałka	odkryta grzałka	odkryta grzałka	odkryta grzałka
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
Kolor		biały	biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Wymiary					
Wysokość	mm	470	470	470	470
Szerokość	mm	225	225	225	225
Głębokość	mm	110	110	110	110
Ciężary					
Ciężar	kg	3,6	3,6	3,6	3,6

Elektronicznie sterowane komfortowe ogrzewacze przepływowe DHB ST

Osprzęt

- › 220291 Rama montażowa DH..
- › 220290 Montaż z przesunięciem DH..
- › 220510 Wymiana urządzenia gazowego na DH..
- › 074019 Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany
- › 222380 Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany
- › 222381 Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany
- › 074326 Zaślepka G 1/2
- › 159876 Adapter wtykowy DHB
- › 070565 Zestaw podumywalkowy DH
- › 073864 ZTA 3/4
- › 001786 LR-1-A
- › 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Elektronicznie sterowane komfortowe ogrzewacze przepływowe HDB-E



PLC00002905

Elektronicznie sterowane ogrzewacze przepływowe

Ciśnieniowe do zaopatrywania kilku punktów poboru. Temperatura ciepłej wody jest w urządzeniu nastawiona na stałą wartość 55 °C i utrzymuje się, aż osiągnięcia granicy mocy. Poprzez sterowanie elektroniczne następuje automatyczne dostosowanie mocy elektrycznej. System grzejny odkrytej grzałki nadaje się zarówno do wody o dużej zawartości wapnia, jak i wody o małej zawartości wapnia (zakres stosowania patrz dane techniczne). Montaż z armaturami ciśnieniowymi. Idealne urządzenie na wymianę, pasuje do listew montażowych wszystkich ogrzewaczy przepływowych Stiebel Eltron. Śrubowe przyłącza wody, do montażu podtynkowego i natynkowego, 3-drożne kulowe odcięcie, możliwość podłączenia do natynkowych armatur bezpośredniego poboru.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

HDB-E

- › stała nastawa temperatury na 55 °C
- › elektroniczny system wykrywania powietrza
- › instalacja z rurami z tworzywa sztucznego (należy przestrzegać danych producenta rur)
- › podłączenie elektryczne w dolnym i górnym obszarze urządzenia
- › idealne do wymiany w miejsce ogrzewacza hydraulicznego

Znaki kontroli i jakości



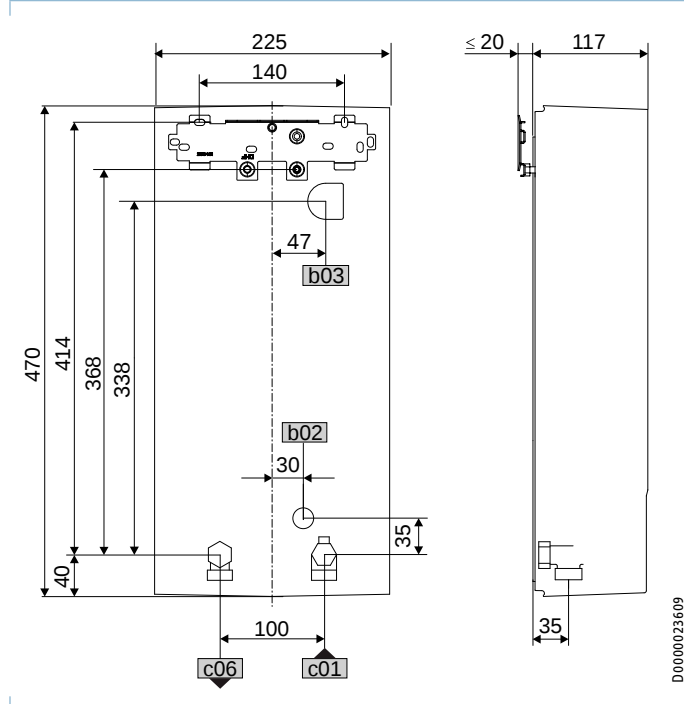
Elektronicznie sterowane komfortowe ogrzewacze przepływowe HDB-E

		HDB-E 12	HDB-E 18	HDB-E 21	HDB-E 24
		231999	232000	232001	232002
Dane elektryczne					
Napięcie zasilania	V	400	400	400	400
Moc przyłączeniowa	kW	10,7	18	21	24
Prąd znamionowy	A	16	26	31	35
Zabezpieczenie	A	16	25	32	35
Fazy		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Maks. impedancja sieci przy 400V / 50Hz	Ω		0,45	0,39	0,34
Maks. impedancja sieci przy 400V / 60Hz	Ω		0,37	0,32	0,28
Oporność właściwa wody $\rho_{15} \geq$ (przy $\vartheta_{\text{zimna}} \leq 35^\circ\text{C}$ und 400 V)	Ω cm	≥ 1100	≥ 1100	≥ 1100	≥ 1100
Przewodność wody przy $\sigma_{15} \leq$ przy $\vartheta_{\text{zimna}} \leq 35^\circ\text{C}$ und 400 V)	μS/cm	≤ 910	≤ 910	≤ 910	≤ 910
Przyłącza					
Przyłącza wody		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Granice stosowania					
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1	1
Wartości					
Maks. temperatura wody zasilającej	°C	35	35	35	35
Przepływ włączeniowy	l/min	>2,3	>2,3	>2,3	>2,3
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	3,1	5,2	6,0	6,9
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,07 (0,02 bez ogr.)	0,08 (0,06 bez ogr.)	0,10 (0,08 bez ogr.)	0,13 (0,1 bez ogr.)
Ograniczenie przepływu przy	l/min	4	7,5	7,5	8,5
Wydajność c.w.u.	l/min	5,5	9,0	10,5	12
ΔT przy wydajności	K	28	28	28	28
Dane hydrauliczne					
Pojemność	l	0,4	0,4	0,4	0,4
Wykonania					
Nastawa temperatury	°C	55	55	55	55
Klasa ochrony		1	1	1	1
Blok izolacyjny		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
System grzejny		odkryta grzałka	odkryta grzałka	odkryta grzałka	odkryta grzałka
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
Kolor		biały	biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25
Wymiary					
Wysokość	mm	470	470	470	470
Szerokość	mm	225	225	225	225
Głębokość	mm	117	117	117	117
Ciężary					
Ciężar	kg	3,6	3,6	3,6	3,6

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Elektronicznie sterowane komfortowe ogrzewacze przepływowe HDB-E

Wymiary i przyłącza

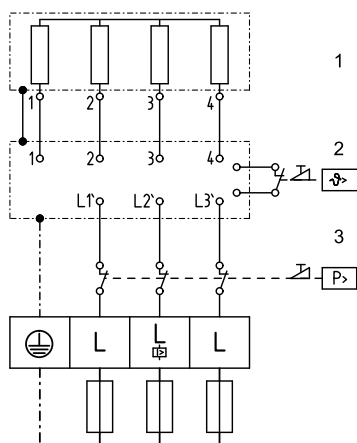


		HDB-E
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
b03	Przepust na przewody elektryczne II	
c01	Zima woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 1/2 A

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Schemat połączeń elektrycznych

3/PE ~ 400 V



- 1 Grzałki
- 2 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 3 Ogranicznik ciśnienia bezpieczeństwa

Osprzęt

- › 220291 Rama montażowa DH..
- › 232613 MEKD
- › 232614 MEBD
- › 220290 Montaż z przesunięciem DH..
- › 220510 Wymiana urządzenia gazowego na DH..
- › 070565 Zestaw podumywalkowy DH..
- › 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Zdalne sterowania

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Zdalne sterowania

FFB 1 SL



PIC00002067

Dwukierunkowy pilot zdalnego sterowania FFB 1 SL umożliwia obsługę DHE w urządzeniu i dodatkowo za pomocą pilota zdalnego sterowania. W ogrzewaczu wody wbudowany jest moduł odbiornika. Pilot bezprzewodowy może być montowany w uchwycie ściennym na ścianie, w dowolnym miejscu. Zakres dostawy: moduł odbiornika, pilot bezprzewodowy, uchwyt ścienny. Pasuje do: wszystkich DHE SL od roku 4/05.

FFB 2 SL



PIC00002088

Dwukierunkowy pilot zdalnego sterowania FFB 2 SL pozwala na rozszerzenie systemu do max. sześciu pilotów bezprzewodowych. Piloty bezprzewodowe mogą być montowane w uchwytach ściennych, w dowolnym miejscu na ścianie. Zakres dostawy: moduł odbiornika, pilot bezprzewodowy, uchwyt ścienny. Pasuje do: wszystkich DHE SL od roku 4/05.

- › bezstopniowy dobór temperatury 20 °C do 60 °C
- › efektowny wygląd
- › pilot z wielofunkcyjnym podświetlanym wyświetlaczem
- › wskazania temperatury, przepływu, zużycia energii lub aktualnego czasu
- › dwa przyciski pamięci dla żądanych temperatur
- › funkcje komfortowe: przycisk ECO, cztery programy kąpielowe, automatyka ilości wody
- › funkcje zabezpieczające: ochrona przed dziećmi, przed oparzeniem
- › częstotliwość nadajnika 868,3 MHz, w obu kierunkach, zasięg ok. 25 m

Znaki kontroli i jakości



		FFB 1 SL	FFB 2 SL
		222419	223340
Zakres nastaw temperatury	°C	20-60	20-60
Częstotliwość nadawania EU	MHz	868,3	868,3
Zakres częstotliwości	MHz	868,0 - 868,6	868,0 - 868,6
Zasięg w budynku ok.	m	25	25
Wysokość	mm	152	152
Szerokość	mm	85	85
Głębokość	mm	23	23
Ciężar	kg	0,19	0,19

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Zdalne sterowania

FB 1 SL



PICO0001990

- › bezstopniowy dobór temperatury 20 °C do 60 °C
- › elegancki wygląd
- › panel obsługowy z wielofunkcyjnym podświetlanym wyświetlaczem
- › wskazania temperatury, przepływu, zużycia energii lub aktualnego czasu
- › dwa przyciski pamięci dla żądanych temperatur
- › funkcje komfortowe: przycisk ECO, cztery programy kąpielowe, automatyka ilości wody
- › funkcje zabezpieczające: ochrona przed dziećmi, przed oparzeniem
- › ochrona strugoszczelna IP25
- › bezpieczne niskie napięcie

Przewodowe zdalne sterowanie FB 1 SL pozwala na obsługę wyłącznie na pilocie zdalnego sterowania. Panel obsługowy od DHE jest wbudowywany w uchwycie ściennym. Przysłona umieszczana jest w urządzeniu. Połączenie z FB 1 SL odbywa się poprzez zainstalowany na stałe przewód sterujący (J-YY2 x 2 x 0,6). Zakres dostawy: zespół przyłączeniowy, przysłona, uchwyt do montażu na ścianie.

Znaki kontroli i jakości



		FB 1 SL
		221333
Zakres nastaw temperatury	°C	20-60
Stopień ochrony (IP)		IP25
Wysokość	mm	190
Szerokość	mm	88
Głębokość	mm	43

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Armatury specjalne

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Armatury specjalne

MEKD



P/C00003366

- › jednouchwytowa armatura mieszająca (ciśnieniowa)
- › pasuje do DHE, DEL, DHB-E, DHB-ST, DHH, HDB, DHF-C
- › wyposażenie MEKD z wychylną wylewką rurkową

		MEKD
		232613
Zastosowanie		kuchnia
Rodzaj konstrukcji		ciśnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna
Powierzchnia		chromowana
Maks. przepływ	l/min	13
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1

MEBD

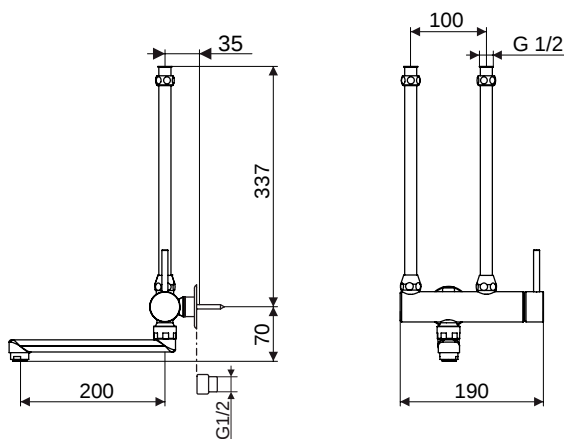


P/C00003368

- › jednouchwytowa armatura mieszająca (ciśnieniowa)
- › pasuje do DHE, DEL, DHB-E, DHB-ST, DHH, HDB, DHF-C
- › MEBD z węzem prysznicowym i głowicą prysznicową

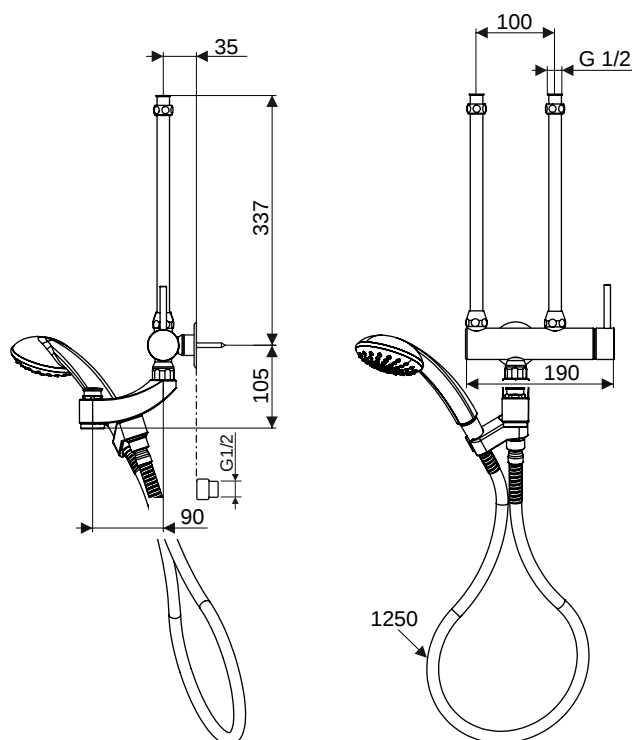
		MEBD
		232614
Zastosowanie		wanna / prysznic
Rodzaj konstrukcji		ciśnieniowa
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1
Maks. przepływ	l/min	13
Rodzaj montażu		ścienna
Powierzchnia		chromowana
Wylewka	mm	90

Jednouchwytowa armatura ścienna, ciśnieniowa, chromowany uchwyt, korpus z mosiądzu, powierzchnia chromowana. Przyłącze wody, do wyboru za pośrednictwem ogrzewacza przepływowego, lub przyłącza armatury.



D0000028973

Jednouchwytowa armatura ścienna, ciśnieniowa, chromowany uchwyt, korpus z mosiądzu, powierzchnia chromowana. Przyłącze wody, do wyboru za pośrednictwem ogrzewacza przepływowego, lub przyłącza armatury.



D0000028976

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

	Rama- montażo- wa DH..	Montaż z przesu- nięciem DH..	Wymiana gaz na DH..	Zestaw natynkowy lutowany Cu	Zestaw natynkowy zaciskany Cu	Zestaw natynkowy zaciskany tworzywo	Zaślepka G 1/2	Adapter wtykowy DHB	Zestaw podumy- wałkowy 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 | DHB-E 13

Zestawy do komfortowych ogrzewaczy przepływowych

Rama montażowa DH



PIC00001980

- › pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- › pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- › stopień ochrony ogrzewacza zmienia się na IP24

Montaż z przesunięciem DH



PIC00001979

- › pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- › pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- › stopień ochrony ogrzewacza zmienia się na IP24

Uniwersalna rama montażowa ze ścianką tylną i okablowaniem elektrycznym. Szczególnie nadaje się do specjalnych warunków montowania, np. wymiany ogrzewacza przepływowego o różnych przyłączach. Głębokość ogrzewacza przepływowego zwiększa się o 30 mm (15 mm, przy nr 222 378, bez ścianki tylnej). Zakres dostawy: rama montażowa, przedłużacz, 2 przedłużki zaworów G 1/2, przepust kablowy.

Rama montażowa DH

220291

Zestaw rurowy do montażu z przesunięciem, z uniwersalną ramą montażową. Pionowe przesunięcie urządzenia w stosunku do przyłącza wody o około 90 mm ± 10 mm w dół. Rama tworzy wymaganą przestrzeń za urządzeniem, dla zestawu rur. Głębokość ogrzewacza wody zwiększa się o 30 mm. Zakres dostawy: uniwersalna rama montażowa, 2 podwójne złączki G 1/2, krążki mocujące, zespół rurowy, przedłużki zaworów G 1/2 i uszczelnienia.

Montaż z przesunięciem DH

220290

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

Wymiana z urządzenia gazowego na DH



PIC00001983

- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- stopień ochrony ogrzewacza zmienia się na IP24

Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany



PIC00002250

- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- nr katalogowy 074019 i 222380 dla rurek miedzianych
- nr katalogowy 222381 dla rurek z tworzywa sztucznego (Sanfix Plus lub Fosta von Viega)

Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany



PIC00002250

- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- nr katalogowy 074019 i 222380 dla rurek miedzianych
- nr katalogowy 222381 dla rurek z tworzywa sztucznego (Sanfix Plus lub Fosta von Viega)

Zestaw do wymiany gazowego ogrzewacza wody, z ramą montażową. Do montażu na istniejących podłączeniach ogrzewacza gazowego. (zimna woda z lewej i ciepła woda z prawej). Uniwersalna rama tworzy wymaganą przestrzeń za urządzeniem, dla zestawu rur. Głębokość ogrzewacza wody zwiększa się o 30 mm. Zakres dostawy: uniwersalna rama montażowa, zespół rurowy G 1/2 i uszczelnienia.

Wymiana z urządzenia gazowego na DH

220510

Przyłącze wody G 1/2

Zestaw do instalacji natynkowej dla ogrzewaczy przepływowych umożliwia montaż natynkowy przewodów zimnej i ciepłej wody dla ogrzewaczy przepływowych typoszeręgów: DHE, DEL, DHB-E, DHB-UNI, DHF C, HDB. nr katalogowy 074 019, zakres dostawy: 2 szt. zaślepka G 1/2, śrubunek lutowany G 1/2 x 12 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222380, w zestawie: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunki ściskane G 1/2 x 15 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222381, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki, śrubunki zaciskane G 1/2 x 16 mm i uszczelki.

Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany

074019

Przyłącze wody G 1/2

Zestaw do instalacji natynkowej dla ogrzewaczy przepływowych umożliwia montaż natynkowy przewodów zimnej i ciepłej wody dla ogrzewaczy przepływowych typoszeręgów: DHE, DEL, DHB-E, DHB-UNI, DHF C, HDB. nr katalogowy 074 019, zakres dostawy: 2 szt. zaślepka G 1/2, śrubunek lutowany G 1/2 x 12 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222380, w zestawie: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunki ściskane G 1/2 x 15 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222381, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki, śrubunki zaciskane G 1/2 x 16 mm i uszczelki.

Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany

222380

Przyłącze wody G 1/2

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

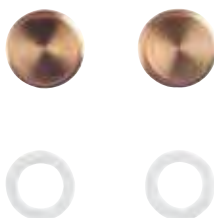
Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany



PIC00002250

- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- nr katalogowy 074019 i 222380 do rurek miedzianych
- nr katalogowy 222381 für Kunststoffrohrinstallation (Sanfix Plus oder Fosta von Viega)

Zaślepka G 1/2



PIC00002265

- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- wskazówka: w MEKD i MEBD w zakresie dostawy

Adapter wtykowy DHB



PIC00001954

- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, HDB..control, DHF-C..compact control

Zestaw do instalacji natynkowej dla ogrzewaczy przepływowych umożliwia montaż natynkowy przewodów zimnej i ciepłej wody dla ogrzewaczy przepływowych typoszeręgów: DHE, DEL, DHB-E, DHB-UNI, DHF C, HDB. nr katalogowy 074 019, zakres dostawy: 2 szt. zaślepka G 1/2, śrubunek lutowany G 1/2 x 12 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222380, w zestawie: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunki ściskane G 1/2 x 15 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222381, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki, śrubunki zaciskane G 1/2 x 16 mm i uszczelki.

Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany

222381

Przyłącze wody G 1/2

Zaślepki wody G 1/2 wymagane do natynkowej instalacji wody lub armatury natynkowej. Zakres dostawy: 2 szt. zaślepka G 1/2.

Zaślepka G 1/2

074326

Przyłącze wody G 1/2

Zestaw do wymiany DHB. Przyłącza wody w ogrzewaczu przepływowym, pasują do istniejących wtykowych przyłączy wodnych DHB.

Adapter wtykowy DHB

159876

Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

Zestaw podumywalkowy DH



PIC00001760

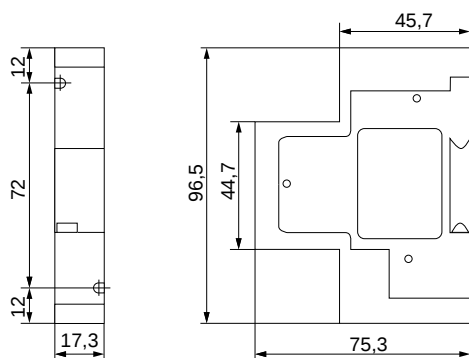
- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control

Zestaw rurkowy, umożliwia przebrojenie urządzenia seryjnego do podłączenia pod umywalką z natynkowymi przyłączami wody G 3/8 u góry do 10 mm rurki miedzianej (zestaw jest mocowany w ścianie tylnej). Zakres dostawy: Zestaw rurek z 2 uszczelkami

Zestaw podumywalkowy DH

070565

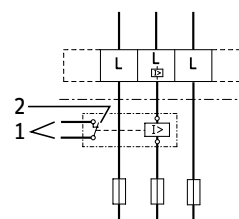
LR-1-A



D0000031718

- wymiar do wbudowania= jedna podziałka w rozdzielni elektrycznej

LR-1- dla ogrzewaczy do 27 kW. Przekaznik priorytetu , do blokowania dwóch odbiorników między sobą, np. w połączeniu z elektrycznymi ogrzewaczami pojemnościowymi lub piecami akumulacyjnymi.



85_02_02_0003_

- 1 przewód sterujący do stycznika
 - 2 urządzenia (np. pieca akumulacyjnego).
- 2 styk sterujący otwiera przy włączeniu ogrzewacza przepływowego

LR-1-A

001786

LRH 11/13



PIC00002090

- pasuje do DHB-E 11 oder DHB-E 13
- zalecany do kuchek elektrycznych bez elektroniki, zegara i wskazania ciepła resztkowego

Zestaw przyłączy do elektrycznego podłączenia DHB-E 11 lub DHB-E 13 do elektrycznej puszkii przyłączyowej kuchenki elektrycznej.

LRH 11/13

223409

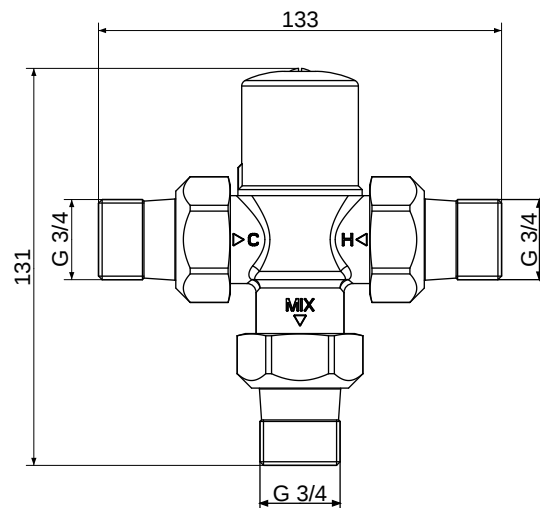
Komfortowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

ZTA 3/4

		ZTA 3/4
		073864
Zakres nastaw temperatury	°C	35-65
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1
Przyłącze wody		G 3/4 A

Armatura termostaticzna do mieszania wstępnego, np. w połączeniu z DHE (konieczna przy temperaturach wyjściowych >60°C).



D0000028807

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe



Elektronicznie regulowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe

DCE compact



PIC00003456



PIC00004230

DCE compact

- › szczególnie płaski
- › bardzo komfortowy i efektywny energetycznie przez elektroniczną regulację mocy
- › szybka instalacja poprzez system PROFI-RAPID
- › wielostopniowe zabezpieczenie elektroniczne
- › wybieralna moc przyłączeniowa 11 kW lub 13,5 kW
- › fabrycznie wyposażony w przewód przyłączeniowy

Elektronicznie regulowane ogrzewacze kompaktowe

ZASTOSOWANIE: kompaktowy ogrzewacz przepływowy, nadający się szczególnie do zlewozmywaków, lub średniego komfortu ciepłej wody w umywalce i umywalce do rąk. W sektorze komercyjnym, do pomieszczeń socjalnych lub kilku umywalk do rąk w pomieszczeniach sanitarnych. Nadaje się również do prysznica, przy temperaturach wody zasilającej większych niż 20 °C. Unikalnie płaski - głębokość do instalacji mniejsza niż 10 cm.

WYPOSAŻENIE / KOMFORT: elektronicznie regulowane dokładna co do stopnia temperatura żądana, w zakresie mocy. Bardzo szybkie ogrzewanie wody i wysoka stabilność temperatury, poprzez system grzejny odkrytej grzałki. Wybieralna moc przyłączeniowa 11 kW lub 13,5 kW. Jest standardowo wyposażony w przewód przyłączeniowy. Ogrzewanie wody od 20-60 °C, nastawiana poprzez pilota lub pokrętkę. Pokrętko doboru temperatury na urządzeniu DCE 11/13 compact. Pilot zdalnego sterowania z funkcją pamięci dla 2 zaprogramowanych nastaw temperatury i praktycznym uchwytem ściennym DCE 11/13 compact RC.

EFEKTYWNOŚĆ: Ogrzewanie wody odbywa się bezpośrednio podczas poboru, bez strat magazynowania i przewodzenia. Elektroniczna regulacja mocy z 3 czujnikami dla wysokiej efektywności energetycznej i stałej żądanej temperatury. Osiągnięcie żądanej temperatury, bez zbędnego mieszania armaturą z wodą zimną. Nadaje się do wstępnie ogrzanej wody do 70 °C, woda o temperaturze 55 °C może być podgrzana przez ogrzewacz wody.

INSTALACJA PROFI-RAPID: Prosty i stabilny montaż na ścianie: bezpośrednie połączenie śrubowe poprzez ściankę tylną pozwala na łatwą kompensację nierówności ścian i niedokładności otworów. Możliwość wykorzystania otworów montażowych po małym ogrzewaczu pojemnościowym. Pokrywą urządzenia można łatwo otworzyć przez zatrzaski. Podłączenie wody: G 3/8 przyłącza wody znajdujące się u góry, do bezpośredniego montażu z armaturami bezciśnieniowymi lub ciśnieniowymi. Możliwy montaż z systemem rur z tworzyw sztucznych. Proste podłączenie elektryczne: przewód zasilania standardowo przygotowany do podłączenia stałego, prowadzenie przewodu do góry pozwala na uniknięcie przewodu w polu widzenia. Do wyboru moc 11 lub 13,5 KW regulowane wewnętrznie. Stopień ochrony IP25.

SERWIS: Analiza błędów poprzez diagnostyczny wskaźnik LED. Kompletną wewnętrzną grupę montażową można oddzielić od tylnej ścianki bez narzędzi.

BEZPIECZEŃSTWO: system odkrytej grzałki nadaje się do ogrzewania wody o dużej, jak i małej zawartości wapnia. Wewnętrznie aktywowana ochrona przed oparzeniem ogranicza temperaturę wody do max. 43 °C. Wielostopniowy elektroniczny system bezpieczeństwa zawiera wyłącznik temperatury bezpieczeństwa, sterowany czujnikiem nadzór temperatury grzałki, system wykrywania powietrza.

Znaki kontroli i jakości



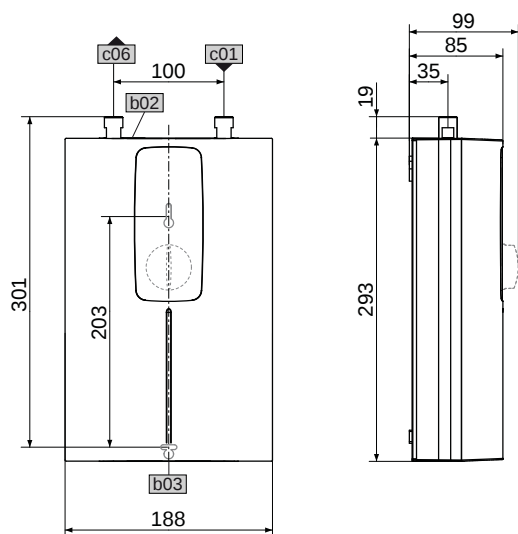
Elektronicznie regulowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe

DCE compact

		DCE 11/13			DCE 11/13 RC		
		230770			230771		
Dane elektryczne							
Moc przyłączeniowa	kW	11/13,5			11/13,5		
Napięcie zasilania	V	380	400	415	380	400	415
Moc znamionowa	kW	10/12,1	11/13,5	11,8/14,5	10/12,1	11/13,5	11,8/14,5
Prąd znamionowy	A	15,3/18,5	15,9/19,5	16,4/20,1	15,3/18,5	15,9/19,5	16,4/20,1
Zabezpieczenie	A	16/20	16/20	16/20	16/20	16/20	16/20
Fazy		3/PE			3/PE		
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/-	50/60	50/60	50/-
Oporność właściwa wody $\rho_{15} \geq$ (przy ϑ zimna $\leq 25^{\circ}\text{C}$)	$\Omega \text{ cm}$	900	900	900	900	900	900
Przewodność wody $\sigma_{15} \leq$ (przy ϑ zimna $\leq 25^{\circ}\text{C}$)	$\mu\text{S/cm}$	1111	1111	1111	1111	1111	1111
Oporność właściwa wody $\rho_{15} \geq$ (przy ϑ zimna $\leq 55^{\circ}\text{C}$)	$\Omega \text{ cm}$	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Przewodność wody $\sigma_{15} \leq$ (przy ϑ zimna $\leq 55^{\circ}\text{C}$)	$\mu\text{S/cm}$	909	909	909	909	909	909
Przyłącza							
Przyłącza wody		G 3/8			G 3/8		
Granice stosowania							
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1			1		
Maks. temperatura wody podgrzanej	$^{\circ}\text{C}$	55			55		
Wartości							
Maks. dop. temp. wody zasilającej	$^{\circ}\text{C}$	70			70		
Przepływ włączeniowy	l/min	>1,5			>1,5		
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	5			5		
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,07(0,025 bez ogr.)			0,07(0,025 bez ogr.)		
Ograniczenie przepływu przy	l/min	5			5		
Wydajność c.w.u.	l/min	3,7/4,5			3,7/4,5		
ΔT przy wydajności	K	43			43		
Dane hydrauliczne							
Pojemność	l	0,2			0,2		
Wykonania							
Wybieralna moc przyłączeniowa		X			X		
Nastawy temperatury	$^{\circ}\text{C}$	20-60			20-60		
Klasa ochrony		1			1		
Blok izolacyjny		tworzywo			tworzywo		
System grzejny		odkryta grzałka			odkryta grzałka		
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo			tworzywo		
Kolor		biały			biały		
Stopień ochrony (IP)		IP25			IP25		
Wymiary							
Wysokość	mm	293			293		
Szerokość	mm	188			188		
Głębokość	mm	99			86		
Ciężary							
Ciężar	kg	2,5			2,5		

Elektronicznie regulowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe DCE compact

Wymiary i przyłącza

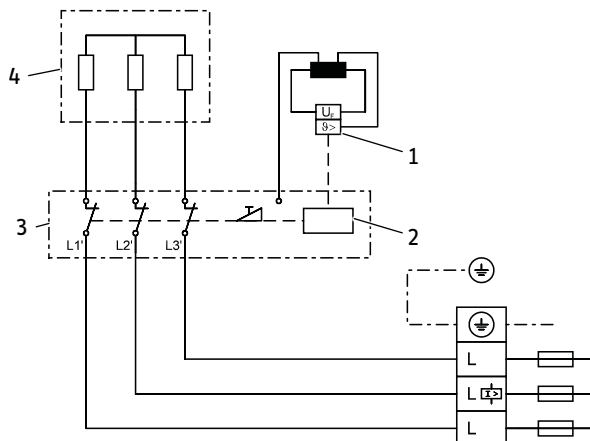


D0000039746

		DCE 11/13	DCE 11/13 RC
b02	Przepust na przewody elektryczne I		
b03	Przepust na przewody elektryczne II		
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 3/8 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 3/8 A

Schemat połączeń elektrycznych

3/PE ~ 380-415 V



D0000040233

- 1 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 2 Elektroniczny wyłącznik bezpieczeństwa
- 3 Zespół elektroniki
- 4 Grzałki

Osprzęt

➤ 233048 LRH 11/13.1

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Hydraulicznie sterowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe DHF C



PLC00002264

Hydraulicznie sterowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe

Ciśnieniowe, do zasilania kilku punktów poboru. Poprzez sterowanie hydrauliczne, elektryczna moc grzejna włączana jest automatycznie w dwóch stopniach mocy, w zależności od natężenia przepływu. Po przekroczeniu przepływu włączeniowego, przy małym przepływie wody włącza się najpierw mniejsza moc, przy wyższym przepływie większa moc. Rurkowy system grzejny w odpornym na ciśnienie zbiorniku miedzianym jest przeznaczony do wody o małej zawartości wapnia. Montaż z armaturami ciśnieniowymi. Śrubowe przyłącza wody podtynkowe / natynkowe, 3-drożne kulowe odcięcie wody, przyłącza do armatur natynkowych MEKD i MEBD.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

DHF C

- › sterowany hydraulicznie
- › pokrętko doboru mocy pozwala na przełączanie stopni mocy
- › znaczna kompensacja wahań ciśnienia poprzez zawór Control
- › system grzejny grzałki rurkowej

Znaki kontroli i jakości



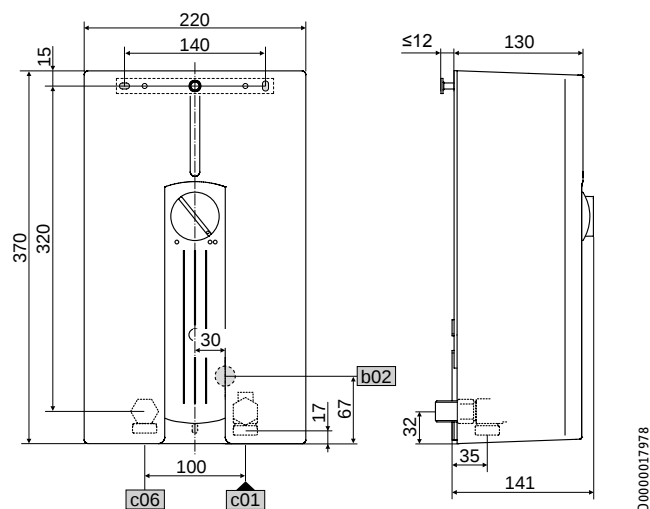
Hydraulicznie sterowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe DHF C

		DHF 13 C	DHF 15 C	DHF 18 C	DHF 21 C	DHF 24 C
		074301	074302	074303	074304	074305
Dane elektryczne						
Moc przyłączeniowa 400 V stopień I maks	kW	6,6	7,5	9	10,5	12
Moc przyłączeniowa 400 V stopień II min.	kW	6,6	7,5	9	10,5	12
Moc przyłączeniowa 400 V stopień II maks.	kW	13,2	15	18	21	24
Fazy		3/PE	3/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Maks. impedancja sieci Zmax wg. DIN EN 61000-3-11	Ohm					0,44
Przyłącza						
Przyłącze wody		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Suma berylowców	mol/m³	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Całkowita twardość (H ₂ O)	Grad d	14	14	14	14	14
Stopień twardości		2 (średni)	2 (średni)	2 (średni)	2 (średni)	2 (średni)
Granice stosowania						
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1	1	1
Wartości						
Maks dopuszczalna temperatura wody zasilającej	°C	20	20	20	20	20
Przepływ włączeniowy I. stopień	l/min	>2,5	>3,0	>3,9	>4,4	>4,9
Przepływ włączeniowy II. stopień	l/min	>3,7	>4,5	>5,9	>6,4	>7,6
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,05	0,055	0,06	0,06	0,07
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	3,7	4,5	5,9	6,4	7,6
Wydajność c.w.u.	l/min	6,7	7,8	9,2	10,7	12,3
Delta T przy wydajności	K	28	28	28	28	28
Dane hydrauliczne						
Pojemność	l	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Wykonania						
Klasa ochrony		1	1	1	1	1
Materiał zbiornika ciśnieniowego		miedź	miedź	miedź	miedź	miedź
System grzejny		rurkowy	rurkowy	rurkowy	rurkowy	rurkowy
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
Kolor		biały	biały	biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24
Wymiary						
Wysokość	mm	370	370	370	370	370
Szerokość	mm	220	220	220	220	220
Głębokość	mm	130	130	130	130	130
Ciężary						
Ciężar	kg	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Hydraulicznie sterowane kompaktowe ogrzewacze przepływowe DHF C

Wymiary i przyłącza

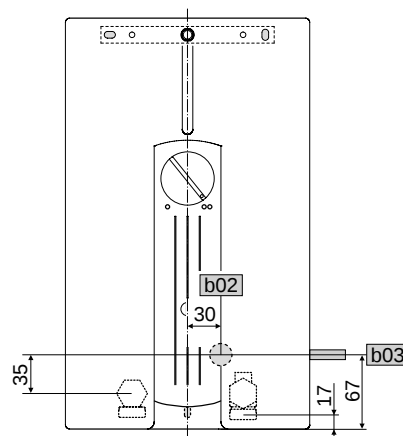


D0000017978

DHF C

b02	Przepust na przewody elektryczne I		
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A

Alternatywna możliwość podłączenia



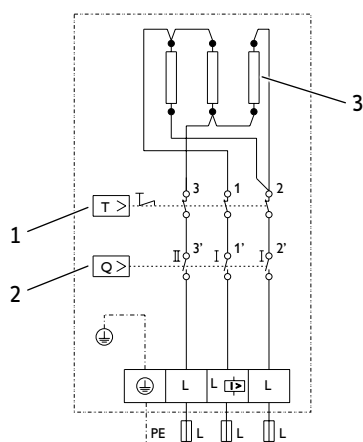
D0000025571

DHF C

b02	Przepust na przewody elektryczne I		
b03	Przepust na przewody elektryczne II		

Schemat połączeń elektrycznych

3/PE ~ 400 V



85_02_02_0007

- 1 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 2 Wyłącznik różnicowo-ciśnieniowy
stopień I przy małym przepływie
stopień II przy dużym przepływie
- 3 System grzałek rurkowych

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Osprzęt

- 222378 Rama montażowa
- 232613 MEKD
- 232614 MEBD
- 074019 Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany
- 222380 Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany
- 222381 Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany
- 074326 Zaślepka G 1/2
- 001786 LR-1-A
- 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe Armatury

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe Armatury

MEKD



PIC00003366

- › jednouchwytowa armatura mieszająca (ciśnieniowa)
- › pasuje do DHE, DEL, DHB-E, DHB-ST, DHH, HDB, DHF-C
- › wyposażenie MEKD z rurką wylewką

		MEKD
		232613
Zastosowanie		kuchnia
Rodzaj konstrukcji		ciśnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna
Powierzchnia		chromowana
Maks. przepływ	l/min	13
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1

MEBD

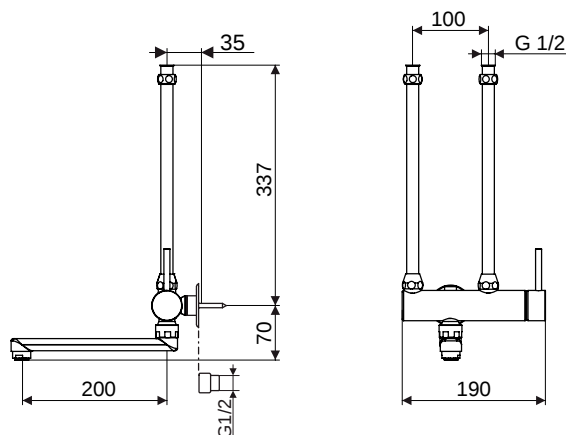


PIC00003368

- › jednouchwytowa armatura mieszająca (ciśnieniowa)
- › pasuje do DHE, DEL, DHB-E, DHB-ST, DHH, HDB, DHF-C
- › wyposażenie MEBD wąż prysznicowy i głowica prysznicowa

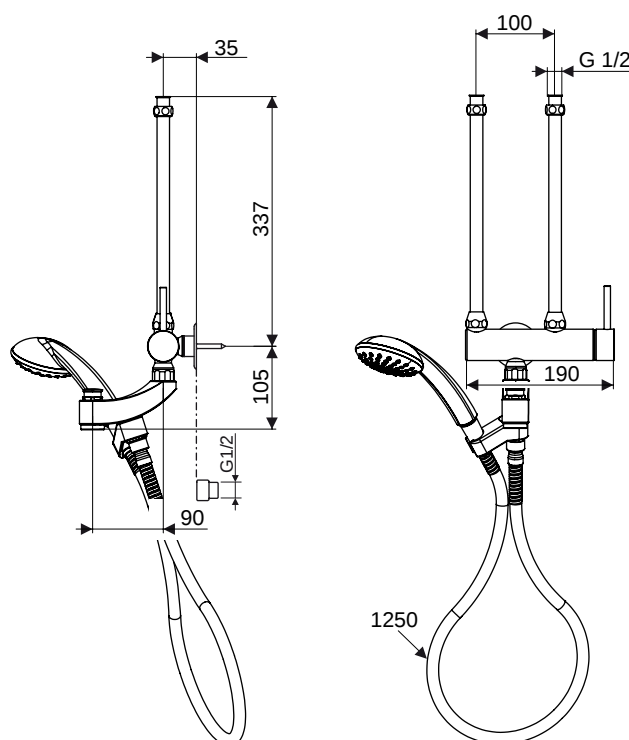
		MEBD
		232614
Zastosowanie		wanna / prysznic
Rodzaj konstrukcji		ciśnieniowa
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1
Maks. przepływ	l/min	13
Rodzaj montażu		ścienna
Powierzchnia		chromowana
Wylewka	mm	90

Jednouchwytowa armatura ściana (ciśnieniowa), uchwyt metalowy chromowany, korpus z miedzi, powierzchnia chromowana. Przyłącze wody zimnej do wyboru przez ogrzewacz przepływowy wody lub przyłącze armatury.



D0000028973

Jednouchwytowa armatura ściana (ciśnieniowa), uchwyt metalowy chromowany, korpus z miedzi, powierzchnia chromowana. Przyłącze wody zimnej do wyboru przez ogrzewacz przepływowy wody lub przyłącze armatury.



D0000028976

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe Armatury

PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE

WEH

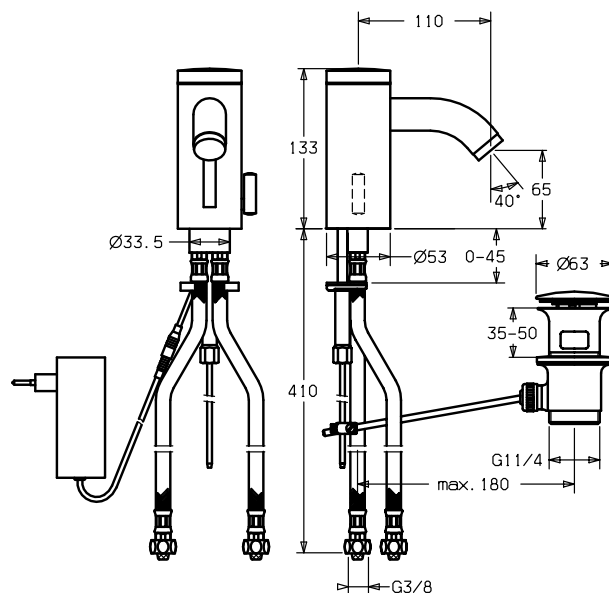


PIC00002179

- › armatura z czujnikiem, ciśnieniowa do DHM i DEM
- › stabilna konstrukcja, do stosowania w biurach, szkołach
- › niezawodna przez zastosowania sitka w zasilaniu
- › łatwa do pielęgnacji, powierzchnia chromowana
- › łatwe nastawianie żądanej temperatury
- › zbyteczna konserwacja, brak baterii (zasilacz sieciowy)

		WEH
		230957
Zastosowanie		umywalka
Konstrukcja ciśnieniowa		X
Rodzaj montażu		jednootworowy
Powierzchnia		chromowana
Przyłącze		wężyki
Maks. przepływ	l/min	6
Min. ciśnienie przepływu	MPa	0,1
Maks. temperatura ciepłej wody	°C	80
Napięcie zasilania	V	230
Przyłącze elektryczne		1/N/PE
Pobór mocy w gotowości	W	0,6
Wysokość wylewki	mm	65
Wychylenie wylewki	mm	110
Ciężar	kg	2,2

Armatura z czujnikiem do umywalki. Ciśnieniowa. Chromowana powierzchnia, szybki montaż (Rapid). Zasilacz wtykowy 230 V.



D0000017728

Znaki kontroli i jakości



Kompaktowe ogrzewacze przepływowe Armatury

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

WEN



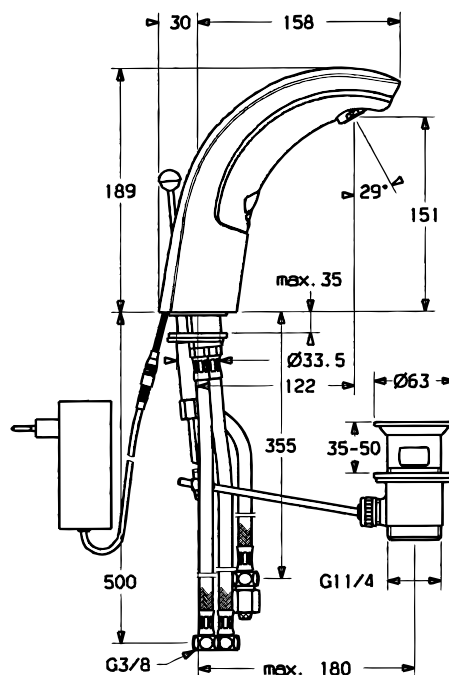
PIC00002178

- › stabilna konstrukcja, do stosowania w biurach, szkołach
- › niezawodna przez zastosowania sitka w zasilaniu
- › łatwa do pielęgnacji, powierzchnia chromowana
- › łatwe nastawianie żądanej temperatury
- › zbyteczna konserwacja, brak baterii (zasilacz sieciowy)

		WEN
		230956
Zastosowanie		umywalka
Bezciśnieniowa		X
Rodzaj montażu		jednootworowy
Powierzchnia		chromowana
Przyłącze		wężyki
Maks. przepływ	l/min	5
Minimalne ciśnienie przepływu	MPa	0,1
Maks. temperatura ciepłej wody	°C	80
Napięcie zasilania	V	230
Przyłącze elektryczne		1/N/PE
Maks. obciążenie prądu, zasilacz	A	16
Pobór mocy w gotowości	W	0,6
Wysokość wylewki	mm	151
Wychylenie wylewki	mm	122
Ciężar	kg	3,9

Armatura z czujnikiem, do
wana powierzchnia, szybki montaż (Rapid).
Zasilacz wtykowy 230 V.

iromo-



D0000017729

Znaki kontroli i jakości



Kompaktowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

	Rama montaż-men DHF-C	Zestaw- natynkowy lutowany Cu	Zestaw natynkowy zaciskany Cu	Zestaw natyn- kowy zaciska- ny tworzywo	Zaślepka G 1/2	Adapter wtykowy DHB	LR-1-A	LRH 11/13.1
	222378	074019	222380	222381	074326	159876	001786	233048
DCE							•	•
DHE C	•	•	•	•	•	•	•	

Zestawy do kompaktowych ogrzewaczy przepływowych

Rama montażowa DHF-C



PIC00003783

› stopień ochrony zmienia się na IP24

› nr katalogowy 222378, pasuje do DHF-C

Zestaw do instalacji natynkowej Cu lutowany



PIC00002250

› pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)

› pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control

› nr katalogowy. 074019 i 222380 dla rurek miedzianych

› nr katalogowy 222381 dla rurek z tworzywa sztucznego (Sanfix Plus lub Fosta firmy Viega)

Uniwersalna rama montażowa ze ścianką tylną i okablowaniem elektrycznym. Szczególnie nadaje się do specjalnych warunków montowania, np. wymiany ogrzewacza przepływowego DHF-C o różnych przyłączach. Głębokość ogrzewacza przepływowego zwiększa się o 15 mm, bez ścianki tylnej rama montażowa, przedłużacz, 2 przedłużki zaworów G 1/2, przepust kablowy.

Rama montażowa DHF-C

222378

Zestaw do instalacji natynkowej dla ogrzewaczy przepływowych umożliwia montaż natynkowy przewodów zimnej i ciepłej wody dla ogrzewaczy przepływowych typów: DHE, DEL, DHB-E, DHB-UNI, DHF C, HDB. nr katalogowy 074 019, zakres dostawy: 2 szt. zaślepka G 1/2, śrubunek lutowany G 1/2 x 12 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222380, w zestawie: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunki ściskane G 1/2 x 15 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222381, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki, śrubunki zaciskane G 1/2 x 16 mm i uszczelki.

Zestaw do instalacji natynkowej CU lutowany

074019

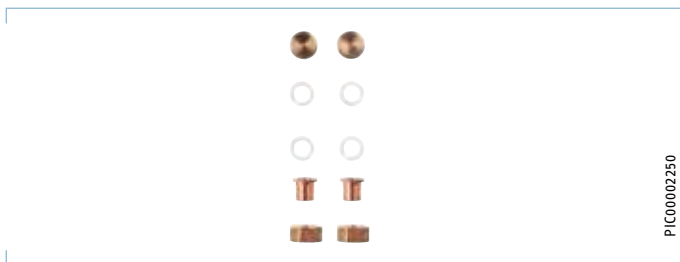
Przyłącze wody

G 1/2

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe

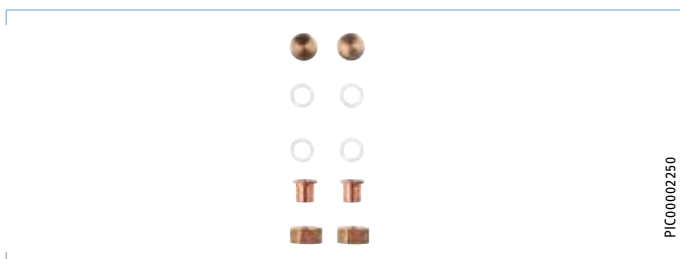
Osprzęt

Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany



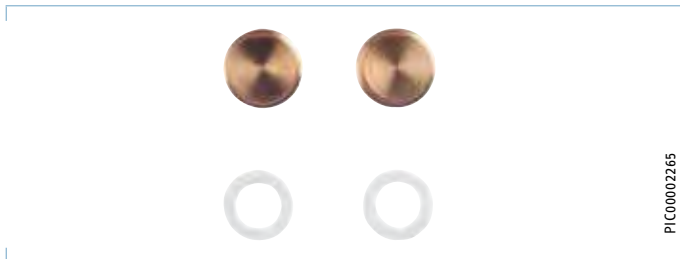
- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- nr katalogowy 074019 i 222380 dla rurek miedzianych
- nr katalogowy 222381 dla rurek z tworzywa sztucznego (Sanfix Plus lub Fosta firmy Viega)

Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany



- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- nr katalogowy 074019 i 222380 pasuje dla rurek miedzianych
- nr katalogowy 222381 dla rurek z tworzywa sztucznego (Sanfix Plus lub Fosta firmy Viega)

Zaślepka G 1/2



- pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, DHB-UNI, DHB..ST, DHH..control, HDB..control
- Wskazówka: przy MEKD i MEBD w zakresie dostawy

Zestaw do instalacji natynkowej dla ogrzewaczy przepływowych umożliwia montaż natynkowy przewodów zimnej i ciepłej wody dla ogrzewaczy przepływowych typów: DHE, DEL, DHB-E, DHB-UNI, DHF C, HDB. nr katalogowy 074 019, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunek lutowany G 1/2 x 12 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222380, w zestawie: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunki ściskane G 1/2 x 15 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222381, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki, śrubunki zaciskane G 1/2 x 16 mm i uszczelki.

Zestaw do instalacji natynkowej Cu zaciskany	
	222380
Przyłącze wody	G 1/2

Zestaw do instalacji natynkowej dla ogrzewaczy przepływowych umożliwia montaż natynkowy przewodów zimnej i ciepłej wody dla ogrzewaczy przepływowych typów: DHE, DEL, DHB-E, DHB-UNI, DHF C, HDB. nr katalogowy 074 019, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunek lutowany G 1/2 x 12 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222380, w zestawie: 2 szt. zaślepki G 1/2, śrubunki ściskane G 1/2 x 15 mm i uszczelki. Nr katalogowy 222381, zakres dostawy: 2 szt. zaślepki, śrubunki zaciskane G 1/2 x 16 mm i uszczelki.

Zestaw do instalacji natynkowej tworzywo zaciskany	
	222381
Przyłącze wody	G 1/2

Zaślepki wody G 1/2 wymagane do natynkowej instalacji wody lub armatury natynkowej. Zakres dostawy: 2 szt. zaślepki G 1/2.

Zaślepka G 1/2	
	074326
Przyłącze wody	G 1/2

Kompaktowe ogrzewacze przepływowe

Osprzęt

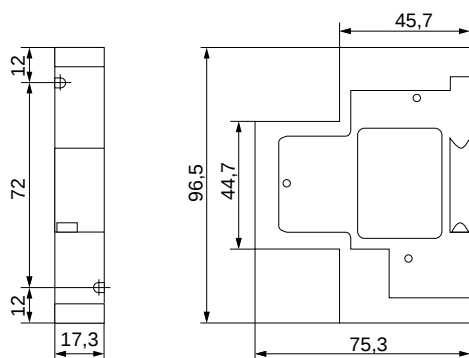
Adapter wtykowy DHB



PIC0001954

- › pasuje do DHE..SL(i), DEL..SL(i), DHB-E..SL(i)
- › pasuje do DHE..electronic comfort, DEL..electronic LCD, DHB-E..electronic, HDB..control, DHF-C..compact control

LR-1-A



D0000031718

- › wymiar do wbudowania= jedna podziałka w rozdzielni

LRH 11/13.1



PIC00004271

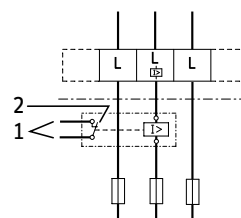
- › pasuje do DCE 11/13 compact lub DCE 11/13 compact RC
- › zalecany do kuchenek elektrycznych bez elektroniki, zegara i wskaźnika ciepła resztkowego

Zestaw do wymiany DHB. Przyłącza wody w ogrzewaczu przepływowym, pasują do istniejących wtykowych przyłączy wodnych DHB.

Adapter wtykowy DHB

159876

LR-1- dla ogrzewaczy do 27 kW. Przekaznik priorytetu, do blokowania dwóch odbiorników między sobą, np. w połączeniu z elektrycznymi ogrzewaczami pojemnościowymi lub piecami akumulacyjnymi.



85_02_02_0003_

1 przewód sterujący do stycznika 2. urządzenia (np. pieca akumulacyjnego).

2 styk sterujący otwiera przy włączeniu ogrzewacza przepływowego

LR-1-A

001786

Zestaw przyłączeniowy do podłączenia elektrycznego DCE 11/13 compact lub DCE 11/13 compact RC do puszkii kuchenki elektrycznej. Przetłącznik priorytetu przerywa na krótko zasilanie kuchenki elektrycznej na czas poboru ciepłej wody.

LRH 11/13.1

233048

Ogrzewacze przepływowe Mini



Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe / ciśnieniowe DEM



PLC00002180

Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe / ciśnieniowe

Elektroniczne ogrzewacze przepływowe Mini, utrzymują stałą temperaturę wody na wyjściu, do granicy mocy grzewczej, niezależnie od temperatury wody zasilającej. System odkrytej grzałki zapewnia szybko i sprawnie wydajność ciepłej wody dla umywalki do rąk. Temperatura jest nastawiana wewnątrz od ok. 30 do 50 °C. Dla niezawodnego działania przy niskim ciśnieniu wody, przepływ można nastawiać. Elektroniczne ogrzewacze przepływowe mini ogrzewają wodę bezpośrednio w punkcie poboru, i tylko wtedy, gdy jest to konieczne. Nadają się szczególnie do umywalek, gdy pożądana jest stała temperatura na wyjściu. Unika się strat energii i wody przez duże długości instalacji wodnej, jak np. w systemach centralnych. Nadają się również do wody podgrzanej wstępnie do 60 °C.

DEM

- › efektywne ogrzewanie wody użytkowej w umywalkach do rąk
- › elektronicznie regulowane, dla zaopatrzenia umywalki do rąk
- › dzięki elektronicznie stała temperatura wody na wyjściu, do osiągnięcia granicy mocy
- › temperatura nastawiana wewnątrz do ok. 30-50 °C
- › przepływ nastawiany wewnątrz
- › efektywny system odkrytej grzałki
- › wydajność c.w.u. DEM 7: 3,7 l/min przy 15°C na 40°C (Δt 25 K)

Znaki kontroli i jakości



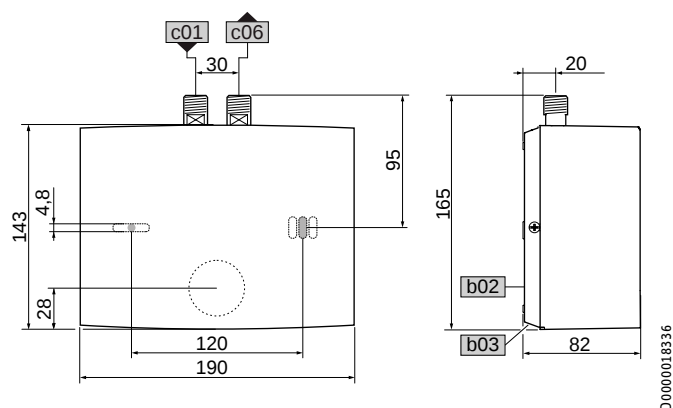
Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe /ciśnieniowe

DEM

		DEM 3						DEM 4				DEM 6				DEM 7	
		231001						231002				231215				232769	
Dane elektryczne																	
Napięcie zasilania	V	200	220	230	240	200	220	230	240	200	220	230	240	380	400	415	
Moc przyłączeniowa	kW	2,7	3,2	3,5	3,8	3,3	4,0	4,4	4,8	4,3	5,2	5,7	6,2	5,9	6,5	7,0	
Prąd nominalny	A	13,3	14,5	15,2	15,8	16,7	18,2	19,1	20,0	21,6	23,6	24,7	25,8	15,5	16,3	16,9	
Zabezpieczenie	A	16	16	16	16	20	20	20	20	25	25	25	32	16	20	20	
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/-	50/-	50/-	
Fazy		1/N/PE						1/N/PE				1/N/PE				2/PE	
Oporność właściwa wody ρ ₁₅ ≥ (przy θ zimna ≤25°C)	Ω cm	1000						1000				1000				1000	
Przewodność wody σ ₁₅ ≤ (przy θ zimna ≤25°C)	μS/cm	1000						1000				1000				1000	
Oporność właściwa wody ρ ₁₅ ≥ (przy θ zimna ≤50°C)	Ω cm	1300						1300				1300				13000	
Przewodność wody σ ₁₅ ≤ (przy θ zimna ≤50°C)	μS/cm	770						770				770				770	
Maks. impedancja sieci przy 50Hz	Ω	0,182	0,166	0,158	0,152	0,137	0,125	0,119	0,114	0,091	0,083	0,079	0,076				
Maks. impedancja sieci przy 60Hz	Ω	0,278	0,254	0,242	0,232	0,209	0,191	0,182	0,174	0,139	0,127	0,121	0,116				
Maks. impedancja sieci przy 380V / 50Hz	Ω															0,236	
Maks. impedancja sieci przy 380V / 60Hz	Ω															0,336	
Maks. impedancja sieci przy 400V / 50Hz	Ω															0,225	
Maks. impedancja sieci przy 415V / 50Hz	Ω															0,217	
Przyłącza																	
Przyłącze wody		G 3/8 zewn.						G 3/8 zewn.				G 3/8 zewn.				G 3/8 zewn.	
Granice stosowania																	
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1						1				1				1	
Maks. temperatura wody zasilającej, do podgrzania	°C	50						50				50				50	
Wartości																	
Maks. dop. temp. wody zasilającej	°C	60						60				60				60	
Zakres nastaw temperatury	°C	30-50						30-50				30-50				30-50	
Przepływ włączeniowy	l/min	>1,5						>1,8				>2,2				>2,2	
Straty ciśnienia przy przepływie	MPa	0,05						0,06				0,07				0,07	
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	1,5						1,8				2,2				2,2	
Ograniczenie przepływu przy	l/min	2,3						2,8				3,2				3,2	
Wydajność c.w.u.	l/min	2,0						2,5				3,2				3,7	
ΔT przy wydajności	K	25						25				25				25	
Dane hydrauliczne																	
Pojemność	l	0,1						0,1				0,1				0,1	
Wykonania																	
Montaż na umywalką		X						X				X				X	
Montaż pod umywalką		X						X				X				X	
Rodzaj konstrukcji bezciśnieniowy		X						X				X				X	
Rodzaj konstrukcji ciśnieniowy		X						X				X				X	
Stopień ochrony (IP)		IP25						IP25				IP25				IP25	
Klasa ochrony		1						1				1				1	
Blok izolacyjny		tworzywo						tworzywo				tworzywo				tworzywo	
System grzejny		odkryta grzałka						odkryta grzałka				odkryta grzałka				odkryta grzałka	
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo						tworzywo				tworzywo				tworzywo	
Kolor		biały						biały				biały				biały	
Wymiary																	
Wysokość	mm	143						143				143				143	
Szerokość	mm	190						190				190				190	
Głębokość	mm	82						82				82				82	
Ciężary																	
Ciężar	kg	1,5						1,5				1,5				1,5	

Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe / ciśnieniowe DEM

Wymiary i przyłącza

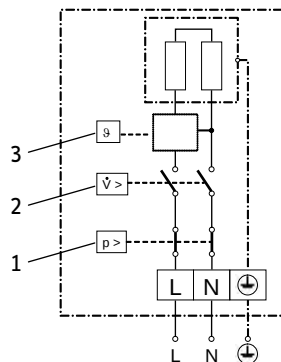


		DEM 3	DEM 4	DEM 6	DEM 7
b02	Przepust na przewody elektryczne I				
b03	Przepust na przewody elektryczne II				
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A

Schemat połączeń elektrycznych

DEM 3

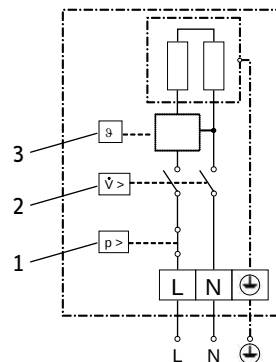
1/N/PE ~ 200 - 240 V



D0000035308

DEM 4 | DEM 6

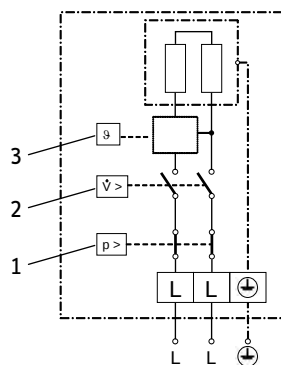
1/N/PE ~ 200 - 240 V



85_02_05_0001

DEM 7

2/PE ~ 380 - 415 V



D0000035309

- 1 Ogranicznik ciśnienia bezpieczeństwa
- 2 Wyłącznik ciśnieniowo-różnicowy
- 3 Elektronika z czujnikiem temperatury wody wyjściowej

Osprzęt

- > 185474 MAW
- > 185475 MAZ
- > 185476 MAE
- > 230957 WEH
- > 230956 WEN

Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe DNM



PIC00001968



PIC00001969

Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe

Beźciśnieniowe, do zaopatrywania pojedynczych punktów poboru. Przez sterowanie hydrauliczne, elektryczna moc grzejna zostanie włączona automatycznie w zależności od wielkości przepływu. System odkrytej grzałki nadaje się zarówno do wody o dużej, jak i małej zawartości wapnia. Z automatyczną regulacją przepływu dla prawie stałej temperaturze (zakres stosowania patrz dane techniczne). Instalacja z beźciśnieniowymi armaturami. Przyłącze wody natynkowe, śrubowe G 3/8.

DNM

- › efektywne zaopatrzenie w ciepłą wodę umywalk do rąk.
- › szybkie nagrzewanie
- › uniwersalny montaż nad- lub pod umywalką
- › podłączenie elektryczne z wtyczką (DNM 3) urządzenie kompletne z tylną ścianką i mocowaniem ściennym
- › metalowe króćce przyłączeniowe
- › specjalny regulator strumienia z ogranicznikiem przepływu gwint wewn. M 22 i gwint zewn. M 24
- › wydajność c.w.u. DNM 3: 2 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)
- › wydajność c.w.u. DNM 4: 2,5 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)
- › wydajność c.w.u. DNM 6: 3,3 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)

Znaki kontroli i jakości



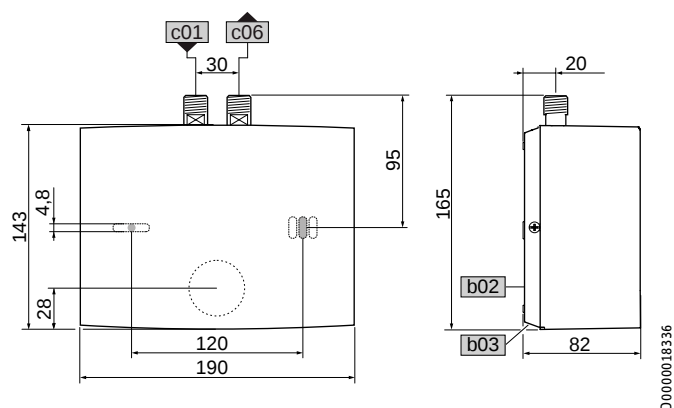
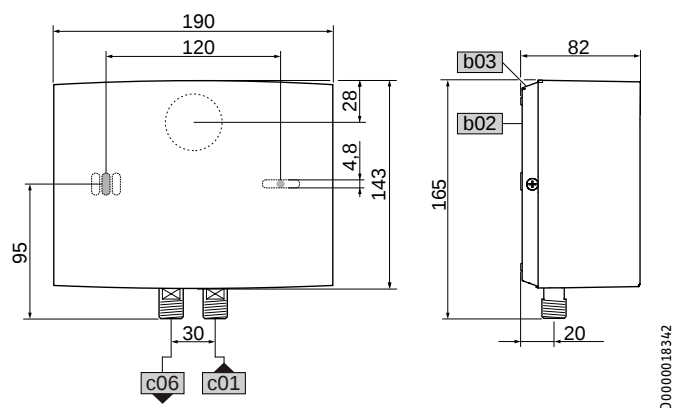
Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe

DNM

		DNM 3				DNM 4				DNM 6			
		185411				185415				185418			
Dane elektryczne													
Napięcie zasilania	V	200	220	230	240	200	220	230	240	200	220	230	240
Moc przyłączeniowa	kW	2,7	3,2	3,5	3,8	3,3	4,0	4,4	4,8	4,3	5,2	5,7	6,2
Prąd znamionowy	A	13,3	14,5	15,2	15,8	16,7	18,2	19,1	20	21,6	23,6	24,7	25,8
Zabezpieczenie	A	16	16	16	16	20	20	20	20	25	25	25	32
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Fazy		1/N/PE				1/N/PE				1/N/PE			
Maks. impedancja sieci przy 50Hz	Ω									0,434	0,394	0,377	0,361
Maks. impedancja sieci przy 60Hz	Ω									0,424	0,386	0,369	0,354
Oporność własc. wody $\rho_{15} \geq$ (przy ϑ zimna $\leq 25^{\circ}\text{C}$) Ω cm					1100				1100				1100
Przewodność wody $\sigma_{15} \leq$ (przy ϑ zimna $\leq 25^{\circ}\text{C}$) μS/cm					909				909				909
Oporność własc. wody $\rho_{15} \geq$ (przy ϑ zimna $> 25^{\circ}\text{C}$) Ω cm					1100				1100				1100
Przewodność wody $\sigma_{15} \leq$ (przy ϑ zimna $> 25^{\circ}\text{C}$) μS/cm					909				909				909
Przyłącza													
Przyłącze wody		G 3/8 zewn.				G 3/8 zewn.				G 3/8 zewn.			
Granice stosowania													
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0				0				0			
Wartości													
Maks. dop. temp. wody zasilającej	°C	35				35				35			
Przepływ włączeniowy	l/min	> 1,6				> 2,0				> 2,6			
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,05				0,06				0,08			
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	1,6				2,0				2,6			
Ograniczenie przepływu przy	l/min	2,2				2,8				4,3			
Wydażność c.w.u.	l/min	2,0				2,5				3,2			
ΔT przy wydażności	K	25				25				25			
Dane hydrauliczne													
Pojemność	l	0,1				0,1				0,1			
Wykonania													
Montaż nad umywalką		X				X				X			
Montaż pod umywalką		X				X				X			
Konstrukcja bezciśnieniowa		X				X				X			
Stopień ochrony (IP)		IP25				IP25				IP25			
Klasa ochrony		1				1				1			
Blok izolacyjny		tworzywo				tworzywo				tworzywo			
System grzejny		odkryta grzałka				odkryta grzałka				odkryta grzałka			
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo				tworzywo				tworzywo			
Kolor		biały				biały				biały			
Wymiary													
Wysokość	mm	143				143				143			
Szerokość	mm	190				190				190			
Głębokość	mm	82				82				82			
Ciężary													
Ciężar	kg	1,4				1,4				1,4			

Ogrzewacze przepływowe Mini, bezciśnieniowe DNM

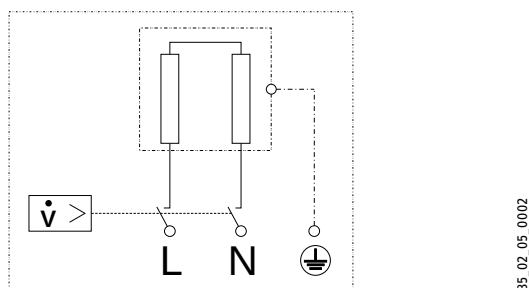
Wymiary i przyłącza



		DNM 3	DNM 4	DNM 6
b02	Przepust na przewody elektryczne I			
b03	Przepust na przewody elektryczne II			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



Osprzęt

- > 185474 MAW
- > 185475 MAZ
- > 185476 MAE
- > 230956 WEN

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Ogrzewacze przepływowe Mini, ciśnieniowe DHM



PIC0001985

Ogrzewacze przepływowe Mini, ciśnieniowe

Ciśnieniowe, do zaopatrywania pojedynczych punktów poboru. Przez sterowanie hydrauliczne, elektryczna moc grzejna zostanie włączona automatycznie w zależności od wielkości przepływu. System odkrytej grzałki nadaje się zarówno do wody o dużej, jak i małej zawartości wapnia. Z automatyczną regulacją przepływu dla prawie stałej temperaturze (zakres stosowania patrz dane techniczne). Instalacja z bezciśnieniowymi armaturami. Przyłącze wody natynkowe, śrubowe G 3/8.

DHM

- › efektywne zaopatrzenie w c.w.u. umywalki do rąk
- › szybkie nagrzewanie
- › montaż podumywalkowy
- › przewód przyłączeniowy z wtyczką
- › urządzenie kompletne z tylną ścianką i uchwytem ściennym
- › metalowe króce przyłączy
- › specjalny regulator strumienia z ogranicznikiem przepływu gwint wewn. M 22 i gwint zewn. M 24
- › wydajność c.w.u. DHM 3: 2 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)
- › wydajność c.w.u. DHM 4: 2,5 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)
- › wydajność c.w.u. DHM 6: 3,3 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)
- › wydajność c.w.u. DHM 7: 3,7 l/min przy 15 °C na 40 °C (Δt 25 K)

Znaki kontroli i jakości

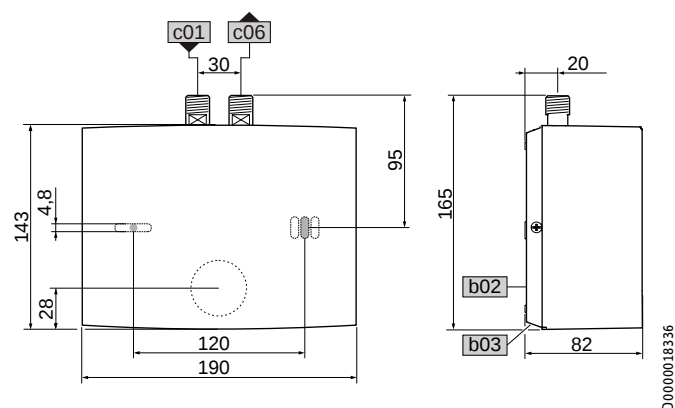


Ogrzewacze przepływowe Mini, ciśnieniowe DHM

		DHM 3						DHM 4				DHM 6				DHM 7		
		220813						220814				185473				232789		
Dane elektryczne																		
Napięcie zasilania	V	200	220	230	240	200	220	230	240	200	220	230	240	380	400	415		
Moc przyłączeniowa	kW	2,7	3,2	3,5	3,8	3,3	4,0	4,4	4,8	4,3	5,2	5,7	6,2	5,9	6,5	7,0		
Prąd znamionowy	A	13,3	14,5	15,2	15,8	16,7	18,2	19,1	20	21,6	23,6	24,7	25,8	15,5	16,3	16,9		
Zabezpieczenie	A	16	16	16	16	20	20	20	20	25	25	25	32	16	20	20		
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50		
Fazy		1/N/PE						1/N/PE				1/N/PE				2/PE		
Oporność własc. wody ρ ₁₅ ≥ (przy θ zimna ≤25°C)	Ω cm	1100						1100				1100				1100		
Przewodność wody σ ₁₅ ≤ (przy zimna ≤25°C)	μS/cm	909						909				909				909		
Oporność własc. wody ρ ₁₅ ≥ (przy θ zimna >25°C)	Ω cm	1100						1100				1100				1100		
Przewodność wodyσ ₁₅ ≤ (przy θ zimna >25°C)	μS/cm	909						909				909				909		
Maks. impedancja sieci przy 50Hz	Ω											0,434	0,394	0,377	0,361			
Maks. impedancja sieci przy 60Hz	Ω											0,424	0,386	0,369	0,354			
Przyłącza																		
Przyłącze wody		G 3/8 zewn.						G 3/8 zewn.				G 3/8 zewn.				G 3/8 zewn.		
Granice stosowania																		
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1						1				1				1		
Wartości																		
Maks. dop. temp. wody zasilającej	°C	35						35				35				35		
Przepływ włączeniowy	l/min	> 1,6						> 2,0				> 2,6				> 2,6		
Strata ciśnienia przy przepływie	MPa	0,05						0,06				0,08				0,08		
Przepływ przy stracie ciśnienia	l/min	1,6						2,0				2,6				2,6		
Ograniczenie przepływu przy	l/min	2,2						2,8				4,3				4,3		
Wydajność c.w.u.	l/min	2,0						2,5				3,2				3,7		
ΔT przy wydajności	K	25						25				25				25		
Dane hydrauliczne																		
Pojemność	l	0,1						0,1				0,1				0,1		
Wykonania																		
Montaż pod umywalką		X						X				X				X		
Konstrukcja bezciśnieniowa		X						X				X				X		
Konstrukcja ciśnieniowa		X						X				X				X		
Stopień ochrony (IP)		IP25						IP25				IP25				IP25		
Klasa ochrony		1						1				1				1		
Blok izolacyjny		tworzywo						tworzywo				tworzywo				tworzywo		
System grzejny		odkryta grzałka						odkryta grzałka				odkryta grzałka				odkryta grzałka		
Pokrywa i ścianka tylna		tworzywo						tworzywo				tworzywo				tworzywo		
Kolor		biały						biały				biały				biały		
Wymiary																		
Wysokość	mm	143						143				143				143		
Szerokość	mm	190						190				190				190		
Głębokość	mm	82						82				82				82		
Ciężary																		
Ciężar	kg	1,4						1,4				1,4				1,4		

Ogrzewacze przepływowe Mini, ciśnieniowe DHM

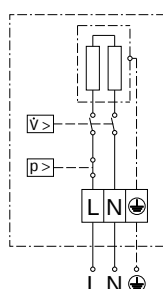
Wymiary i przyłącza



		DHM 3	DHM 4	DHM 6	DHM 7
b02	Przepust na przewody elektryczne I				
b03	Przepust na przewody elektryczne II				
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A	G 3/8 A

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



Osprzęt

› 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Ogrzewacze przepływowe Mini

Armatury

Ogrzewacze przepływowe Mini

Armatury

UMYWALKA	MAW	WEN	MAZ	MAE
				
	PIC00001973	PIC00002178	PIC00003790	PIC00003791
DEM		•	•	•
DNM	•	•	•	•
DHM		•		

UMYWALKA	WEH
	
	PIC00002179
DEM	•
DNM	
DHM	•

Ogrzewacze przepływowe Mini Osprzęt

Armatury bezciśnieniowe

MAW



PIC00001973

- armatura ścienna MAW bezciśnieniowa do ogrzewaczy przepływowych Mini DNM i DEM , nadumywalkowa

		MAW
		185474
Zastosowanie		Umywalka
Rodzaj konstrukcji		bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna
Przyłącze		G 1/2 A
Wylewka	mm	160
Ciśnienie próbne	MPa	1,6
Przepływ	l/min	3,5
Maks. temperatura pracy	°C	90

WEN

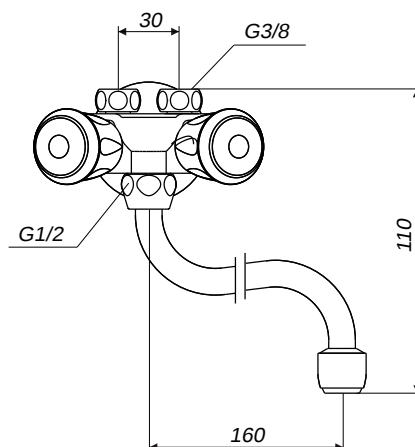


**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

- stabilna konstrukcja, do stosowania w biurach, szkołach
- niezawodna przez zastosowania sitka w zasilaniu
- łatwa do pielęgnacji, powierzchnia chromowana
- łatwe nastawianie żądanej temperatury
- zbyteczna konserwacja, brak baterii (zasilacz sieciowy)

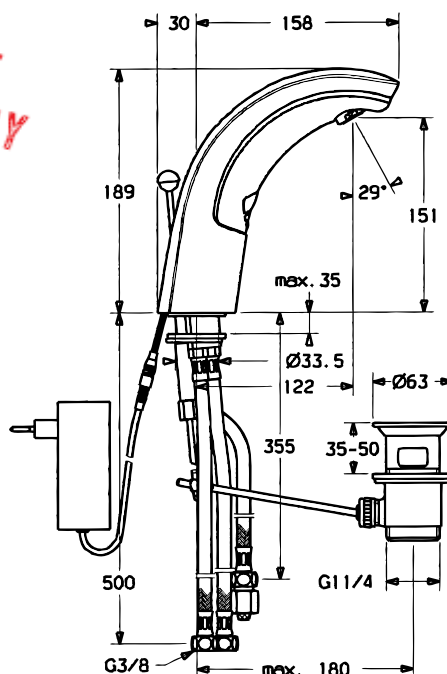
		WEN
		230956
Zastosowanie		Umywalka
Rodzaj konstrukcji		bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		jednootworowy
Powierzchnia		chromowana
Przyłącze		wężyki
Maks. przepływ	l/min	5
Minimalne ciśnienie przepływu	MPa	0,1
Maks. temperatura ciepłej wody	°C	80
Napięcie zasilania	V	230
Przyłącze elektryczne		1/N/PE
Maks. obciążenie sieci, zasilacz	A	16
Pobór prądu w gotowości	W	0,6
Wysokość wylewki	mm	151
Wychylenie wylewki	mm	122
Ciężar	kg	3,9

Armatury dwuzaworowe do ogrzewaczy przepływowych Mini DEM i DNM.



D0000017727

Armatura z czujnikiem, do umywalki. Bezciśnieniowa. Chromowana powierzchnia , szybki montaż (Rapid). Zasilacz wtykowy 230 V.



D0000017729

Znaki kontroli i jakości



Ogrzewacze przepływowe Mini Osprzęt

MAZ



PlCo0003790

› dwuzaworowa armatura bezciśnieniowa do ogrzewaczy przepływowych Mini MAZ, DNM i DEM

		MAZ
		185475
Zastosowanie		Umywalka
Rodzaj konstrukcji		bezcisnieniowa
Rodzaj montażu		jednootworowy
Przylącze		wężyki
Wysokość wylewki	mm	170
Wychylenie wylewki	mm	150
Ciśnienie próbne	MPa	1,6
Przepływ	l/min	3,5
Maks. temperatura pracy	°C	90

MAE

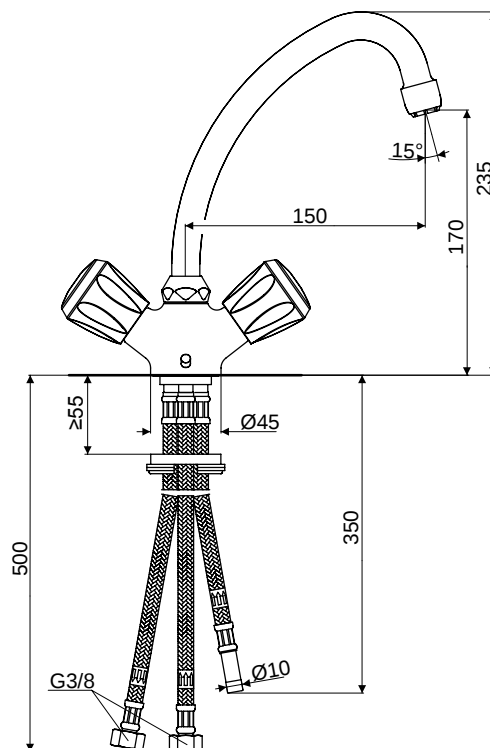


PlCo0003791

		MAE
		185476
Zastosowanie		Umywalka
Rodzaj konstrukcji		bezcisnieniowa
Rodzaj montażu		jednootworowy
Przylącze		wężyki
Wysokość wylewki	mm	43
Wychylenie wylewki	mm	113
Ciśnienie próbne	MPa	1,6
Przepływ	l/min	3,5
Maks. temperatura pracy	°C	90

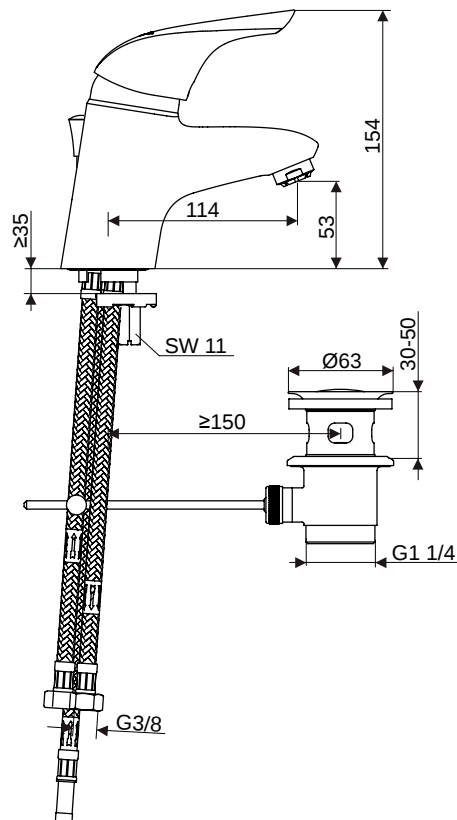
**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Armatury dwu- i jednozaworowe, dwu- i jednozaworowych Mini DEM i DNM.



D0000024796

Armatura jednouchwytowa, bezciśnieniowa, z zestawem odpływowym do przepływowych ogrzewaczy Mini DNM i DEM, montaż jednootworowy.



D0000017726

Armatury ciśnieniowe

WEH

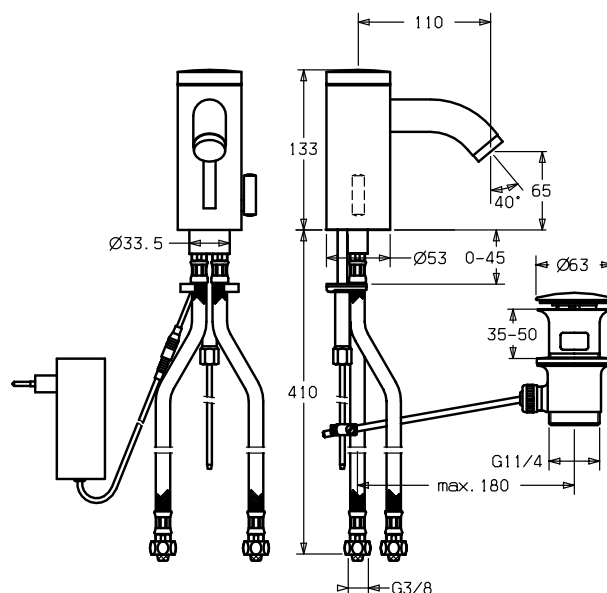


PIC00002179

- › armatura z czujnikiem, ciśnieniowa do DHM i DEM
- › stabilna konstrukcja, do stosowania w biurach, szkołach
- › niezawodna przez zastosowania sitka w zasilaniu
- › łatwa do pielęgnacji, powierzchnia chromowana
- › łatwe nastawianie żądanej temperatury
- › zbyteczna konserwacja, brak baterii (zasilacz sieciowy)

		WEH
		230957
Zastosowanie		Umywalka
Rodzaj konstrukcji		ciśnieniowa
Rodzaj montażu		jednootworowo
Powierzchnia		chromowana
Przyłącze		wężyki
Maks. przepływ	l/min	6
Min. ciśnienie przepływu	MPa	0,1
Maks. temperatura ciepłej wody	°C	80
Napięcie zasilania	V	230
Przyłącze elektryczne		1/N/PE
Pobór prądu w gotowości	W	0,6
Wysokość wylewki	mm	65
Wychylenie wylewki	mm	110
Ciężar	kg	2,2

Armatura z czujnikiem do umywalki. Ciśnieniowa. Chromowana powierzchnia, szybki montaż (Rapid). Zasilacz wtykowy 230 V.



D0000017728

Znaki kontroli i jakości



Urządzenia gotujące wodę



Wypożażenie i obsługa

Wszystkie urządzenia gotujące wodę działają bezciśnieniowo i są przeznaczone do zaopatrywania punktu poboru we wrzącą, gorącą, ciepłą lub zimną wodę. Ze względu na ich wyposażenie i koncepcję program produktów można podzielić w następujący sposób:

- › urządzenia gotujące wodę z armaturą napełniającą-spustową
- › automaty gotujące wodę

Urządzenia gotujące wodę, z armaturą napełniającą - spustową:

Wszystkie urządzenia gotujące wodę stale zamontowane na ścianie są wyposażone w armaturę napełniającą- spustową i nadają się do montażu bezpośrednio nad zlewozmywakiem. Ogólnie cechy wyposażenia dla tej grupy urządzeń można podsumować następująco:

Armatura napełniającą - spustowa

Przy pomocy armatury można: napełniać zbiornik zimną wodą, pobierać bezpośrednio zimną wodę, pobierać wrzącą wodę, lub mieszać gorącą wodę z zimną.

Element obsługi

Na elemencie obsługi można nastawiać bezstopniowo temperaturę zadaną do punktu wrzenia. Proces nagrzewania jest pokazywany przez lampkę sygnalizacyjną.

Rurka przelewowa

Do odprowadzania kondensatu lub pary wodnej, która powstaje podczas procesu gotowania, odpowiedzialna jest rurka przelewowa. Jednocześnie służy do przypadkowego przepełnienia zbiornika. Rurka przelewowa jest zamontowana w urządzeniu tak, że może być różnie skierowana.

Wskaźnik poziomu napełnienia

Poziom wody w zbiorniku jest widoczny przez wizualne oznakowanie.

Otwór do czyszczenia i odkamieniania

Czyszczenie lub odkamieniania urządzenia jest możliwe bezpośrednio przez odpowiednio duży otwór w zbiorniku, lub przez wprowadzenie środka odkamieniającego przez otwór serwisowy.

Cechy wyposażenia urządzeń gotujących wodę z armaturą napełniającą-spustową

	EBK 5 G	EBK 5 GA	EBK 5 K	KBA 5 KA
Maks. pojemność 5 litrów	•	•	•	•
Zbiornik szklany	•	•	•	•
Zbiornik z tworzywa			•	•
Obudowa z tworzywa biała			•	
Obudowa z tworzywa szara				•
Armat. 2 zaworowa z dźwignią	•		•	
Armatura 3 zaworowa		•		•
Grzałka ze stali nierdzewnej	•	•	•	•
Automatyczne wyłączanie po zagotowaniu	•	•	•	•

Automaty gotujące wodę:

Automat do gotowania wody HOT SNU pracuje bezciśnieniowo i przeznaczony jest do zasilania punktu poboru wodą o temperaturze prawie 100 °C. Temperatura jest nastawialna w zakresie od 65 °C do 97 °C. W urządzeniach bezciśnieniowych, rzeczywista temperatura może nieznacznie różnić się, ze względu na różne ciśnienia powietrza.

Armatura 3 w 1

Armatura 3 w 1 jest armaturą bezciśnieniową do wody gorącej i ciśnieniową do wody ciepłej i zimnej.

Gorąca woda bezciśnieniowo:

Uchwyt do pobierania gorącej wody jest wyposażony w mechanizm obrotowo- wciskany, zabezpieczający przed dziećmi. Przy pomocy specjalnego regulatora strumienia woda o temperaturze prawie 100 °C może być pobierana bez pary i rozpryskiwania. Po zamknięciu armatury, reszta wody wraca z powrotem do zbiornika. Tym samym możliwy jest natychmiastowy pobór gorącej wody.

Kolejny aspekt bezpieczeństwa: przez oddzielne prowadzenie gorącej wody po za armaturą, powierzchnia pozostaje chłodna.

Zimna i ciepła woda ciśnieniowo:

Zaopatrzenie w zimną i ciepłą wodę odbywa się z centralnego zaopatrzenia w miejscu montażu urządzenia i jest obsługiwany za pomocą jednouchwytowej armatury mieszającej.

PRODUKTY

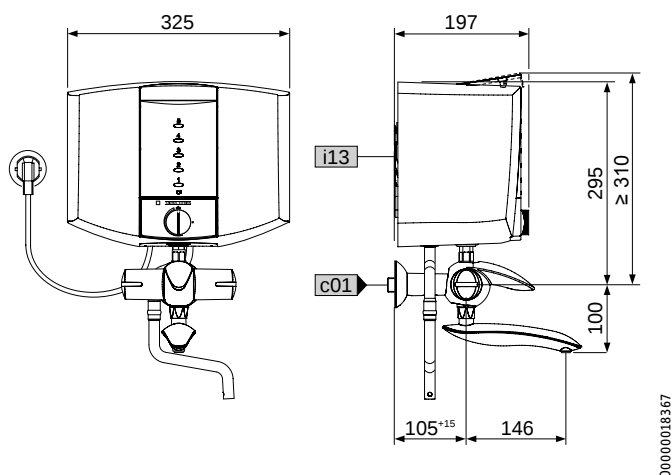
Urządzenia gotujące wodę

Instalacja i zalety instalacyjne

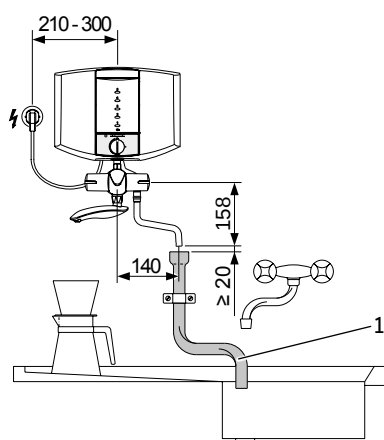
Urządzenia gotujące wodę z armaturą napelniająco-spustową

Przykłady instalowania

Zalecane są następujące wymiary instalacyjne. Konieczne jest dopasowanie do warunków w miejscu montażu.



		EBK 5 K
	Odstęp min, u góry mm	20
C01 Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i13 Zawieszenie na ścianie		



Instalacja natynkowa rurki przelewowej / parowej

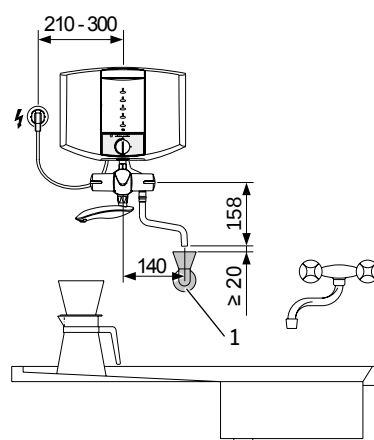
1 Rurka odpływowa do zlewozmywaka

Cechy wyposażenia

Instalacja i łatwe serwisowanie sprzętu zapewnione są przez następujące cechy:

Armatura napelniająco-spustowa

Armatura może być podłączona, do przewodu zimnej wody, do wyboru, natynkowo, lub w połączeniu z zaworem WAS.



Instalacja podtynkowa rurki przelewowej / parowej

1 Lejek odpływowy z zamknięciem przeciwpachowym

Zawieszenie na ścianie

Do wyrównania nierówności płytek lub dopasowania do istniejącego przyłącza zimnej wody, służy wspornik ścienny. Wyrównanie położenia urządzenia następuje bezstopniowo lub poprzez kilku ustalonych pozycji.

Możliwość dławienia w armaturze

W zależności od warunków ciśnienia występujących w sieci wodociągowej, można dokonać regulacji natężenia przepływu zgodnie z informacją producenta.

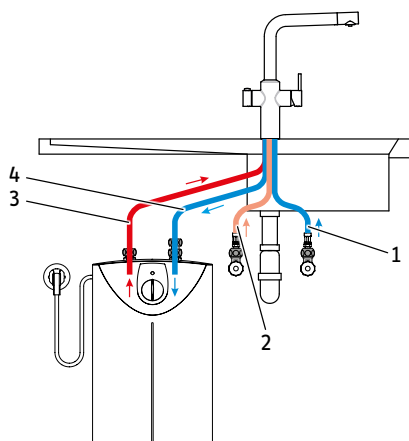
Podłączenie hydrauliczne

Urządzenia gotujące wodę z armaturą napełniającospustową i automaty gotujące wodę:

Urządzenia gotujące wodę są przystosowane do zaopatrzenia jednego punktu poboru. Podłączenie wody do urządzenia jest beciśnieniowe.

Należy bezwzględnie przestrzegać uznanych zasad techniki, oraz przepisów przedsiębiorstwa wodociągowego. Podane na tabliczce znamionowej maksymalne ciśnienie dopuszczalne nie może być w żadnym przypadku przekroczone.

Montaż jest bardzo prosty, ponieważ dla instalacji beciśnieniowej nie musi być instalowana grupa zabezpieczająca, ani odpływ.

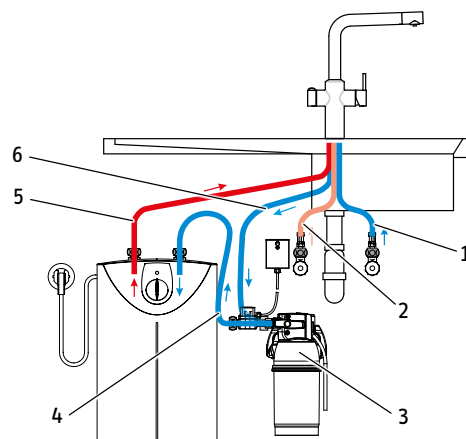


D0000033774

- 1 Doprowadzenie zimnej wody do armatury
- 2 Doprowadzenie ciepłej wody do armatury
- 3 Wyjście gorącej wody
- 4 Doprowadzenie zimnej wody do urządzenia

Hydrauliczna instalacja filtra wody

Dla jeszcze lepszej jakości wody użytkowej przy przygotowaniu napojów i żywności, zaleca się filtr wody montowany przed urządzeniem. Jest on instalowany w przewodzie zimnej wody pomiędzy armaturą i SNU Hot.



D0000033775

- 1 Doprowadzenie zimnej wody do armatury
- 2 Doprowadzenie ciepłej wody do armatury
- 3 Filtr wody
- 4 Doprowadzenie zimnej wody do urządzenia
- 5 Wyjście gorącej wody
- 6 Doprowadzenie zimnej wody do filtra

Podłączenie elektryczne

Urządzenia gotujące wodę z armaturą napełniającospustową i automaty gotujące wodę:

Przestrzegać przepisów przepisów zakładu energetycznego i tabliczki znamionowej.

Porównaj napięcia, wybierz przewód elektryczny o wystarczającym polu przekroju i odpowiednie bezpieczniki. Urządzenie gotujące wodę posiada 3 żyłowy przewód przyłączeniowy z wtyczką z zestykiem zabezpieczającym.

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów EBK 5 G



PIC0000259

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów

Urządzenia gotujące wodę do przygotowania gorącej i wrzącej wody w gospodarstwie domowym i podobnych zastosowań. Z detekcją punktu wrzenia i automatycznym wyłączeniem gotowania, możliwość ponownego natychmiastowego zagotowania. Płynnie regulowany od 35 ° C do temperatury wrzenia ogranicznik temperatury, wskaźnik nagrzewania przez lampkę sygnalizacyjną. Wbudowany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Armatura z możliwością dławienia przepływu. Możliwy montaż natynkowy lub w połączeniu z zaworem WAS. Armatura napełniająco - spustowa i przewód przyłączeniowy z wtyczką z zestykiem zabezpieczającym należą do zakresu dostawy. Stopień ochrony IP 24 D (przeciwbryzgowa).

EBK 5 G

- › efektowny wygląd
- › zbiornik szklany wysokiej jakości
- › duży otwór urządzenia do wygodnego odkamieniania
- › dwuzaworowa armatura z dźwigniową i armatura spustowa z mosiądzu w białej obudowie

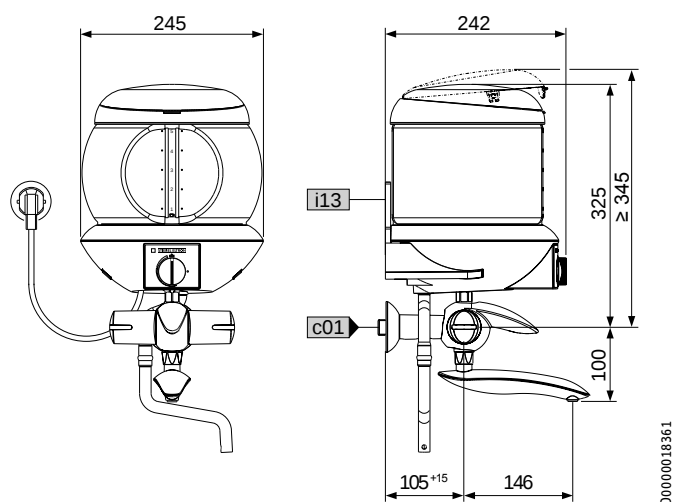
Znaki kontroli i jakości



EBK 5 G		
074286		
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	5
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2
Napięcie zasilania	V	230
Fazy		1/N/PE
Częstotliwość	Hz	50
Granice stosowania		
Zakres nastaw temperatury	°C	35 - 100
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Maks. przepływ	l/min	10
Wykonania		
Stopień ochrony (IP)		IP24
Rodzaj konstrukcji		bezciśnieniowa
Materiał zbiornika		szkło
Materiał korpusu armatury		mosiądz
Kolor obudowy armatury		biały
Wymiary		
Wysokość od osi przyłącza wody	cm	325
Szerokość	mm	245
Głębokość	mm	242
Długość przewodu przyłączeniowego	mm	650
Ciężary		
Ciężar pusty	kg	3,5
Ciężar napełniony	kg	8,5

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów EBK 5 G

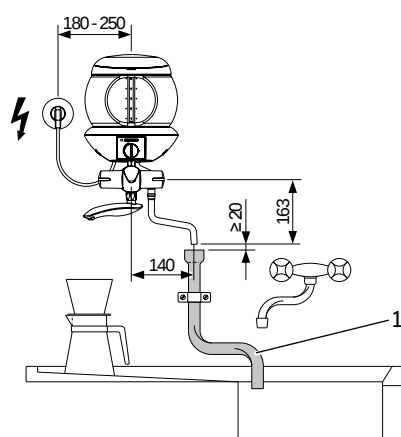
Wymiary i przyłącza



			EBK 5 G
	Odstęp min, u góry	mm	20
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i13	Zawieszenie na ścianie		

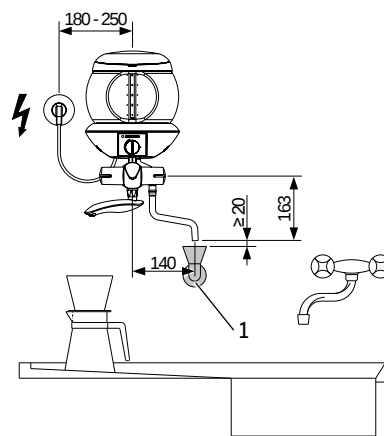
Alternatywa montażu

Instalacja natynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Rurka odpływowa do zlewozmywaka

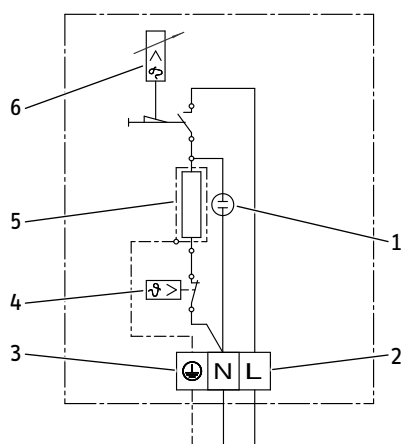
Instalacja podtynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Lejek odpływowy z zamknięciem przeciwpachowym

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



- 1 Lampka sygnalizująca pracę
- 2 Zacisk podłączenia do sieci elektr.
- 3 Przyłącze przewodu ochronnego
- 4 Regulator ochronny temperatury
- 5 Element grzejny
- 6 Ogranicznik nastaw temperatury

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów EBK 5 GA



PIC00002260

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów

Urządzenia gotujące wodę do przygotowania gorącej i wrzącej wody w gospodarstwie domowym i podobnych zastosowań. Z detekcją punktu wrzenia i automatycznym wyłączeniem gotowania, możliwość ponownego natychmiastowego zagotowania. Płynnie regulowany od 35 ° C do temperatury wrzenia ogranicznik temperatury, wskaźnik nagrzewania przez lampkę sygnalizacyjną. Wbudowany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Armatura z możliwością dławienia. Możliwy montaż natynkowy lub w połączeniu z zaworem WAS. Armatura napełniająco - spustowa i przewód przyłączeniowy z wtyczką z zestykiem zabezpieczającym należą do zakresu dostawy. Stopień ochrony IP 24 D (przeciwbryzgowa).

EBK 5 GA

- › efektowny wygląd
- › zbiornik szklany wysokiej jakości
- › duży otwór urządzenia do wygodnego odkamieniania
- › trzychwytowa armatura , mosiądz chromowany

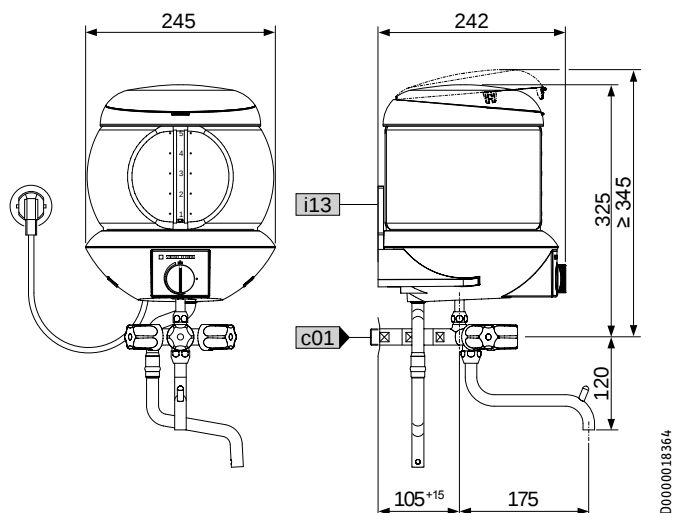
Znaki kontroli i jakości



EBK 5 GA		
074287		
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	5
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2
Napięcie zasilania	V	230
Fazy		1/N/PE
Częstotliwość	Hz	50
Granice stosowania		
Zakres nastaw temperatury	°C	35 - 100
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Maks. przepływ	l/min	10
Wykonania		
Stopień ochron IP)		IP24
Rodzaj konstrukcji		bezcisnieniowa
Materiał zbiornika		szkło
Materiał korpusu armatury		mosiądz
Powierzchnia armatury		chromowana
Wymiary		
Wysokość od osi przyłącza wody	cm	325
Szerokość	mm	245
Głębokość	mm	242
Długość przewodu przyłączeniowego	mm	650
Ciężary		
Ciężar pusty	kg	3,5
Ciężar pełny	kg	8,5

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów EBK 5 GA

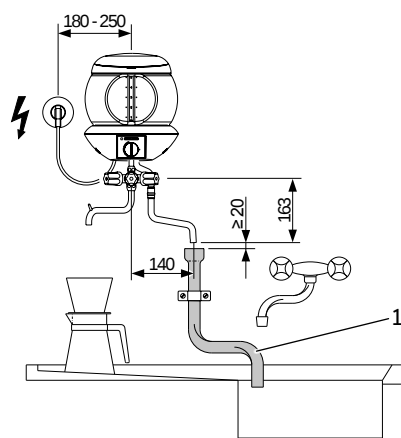
Wymiary i przyłącza



			EBK 5 GA
	Odstęp min, u góry	mm	20
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i13	Zawieszenie na ścianie		

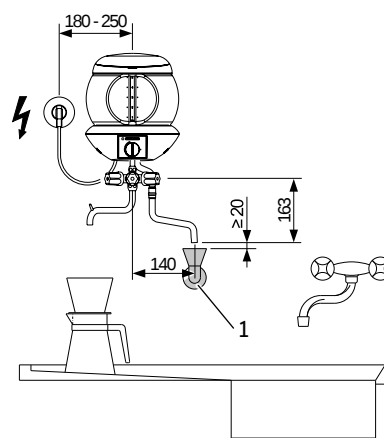
Alternatywa montażu

Instalacja natynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Rurka odpływowa do zlewozmywaka

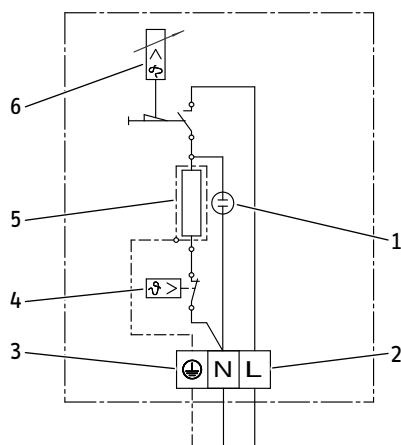
Instalacja podtynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Lejek odpływowy z zamknięciem przeciwpachowym

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



- 1 Lampka sygnalizująca pracę
- 2 Zacisk podłączenia do sieci elektr.
- 3 Przyłącze przewodu ochronnego
- 4 Regulator ochronny temperatury
- 5 Element grzejny
- 6 Ogranicznik nastaw temperatury

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów EBK 5 K



PIC0000261

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów

Urządzenia gotujące wodę do przygotowania gorącej i wrzącej wody w gospodarstwie domowym i podobnych zastosowań. Z detekcją punktu wrzenia i automatycznym wyłączeniem gotowania, możliwość ponownego natychmiastowego zagotowania. Płynnie regulowany od 35 ° C do temperatury wrzenia ogranicznik temperatury, wskaźnik nagrzewania przez lampkę sygnalizacyjną. Wbudowany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Armatura z możliwością dławienia przepływu. Możliwy montaż natynkowy lub w połączeniu z zaworem WAS. Armatura napełniająco - spustowa i przewód przyłączeniowy z wtyczką z zestykiem zabezpieczającym należą do zakresu dostawy. Stopień ochrony IP 24 D .

EBK 5 K

- › zbiornik z tworzywa sztucznego, w białej obudowie
- › dwuzaworowa armatura z dźwignią, napełniająco - spustowa, korpus mosiężny w białej obudowie
- › otwór do odkamieniania, z pokrywką

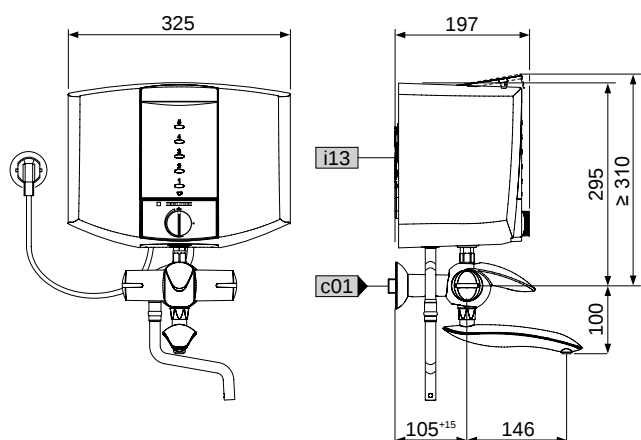
Znaki kontroli i jakości



EBK 5 K		
074288		
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	5
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa~ 230 V	kW	2
Napięcie zasilania	V	230
Fazy		1/N/PE
Częstotliwość	Hz	50
Granice stosowania		
Zakres nastaw temperatury	°C	35 - 100
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Maks. przepływ	l/min	10
Wykonanie		
Stopień ochrony (IP)		IP24
Rodzaj konstrukcji		bezcisnieniowy
Materiał zbiornika		tworzywo sztuczne
Materiał korpusu armatury		mosiądz
Kolor obudowy armatury		biały
Wymiary		
Szerokość	mm	325
Głębokość	mm	197
Długość przewodu przyłączeniowego	mm	650
Ciężary		
Ciężar pusty	kg	2,7
Ciężar napełniony	kg	7,7

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów EBK 5 K

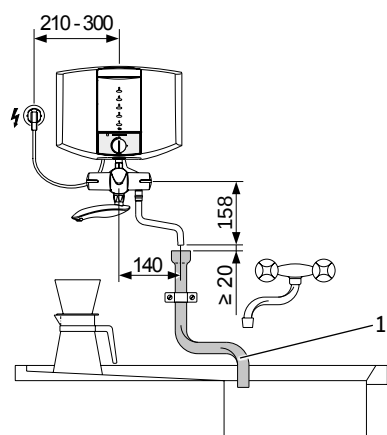
Wymiary i przyłącza



			EBK 5 K
	Odstęp min, u góry	mm	20
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i13	Zawieszenie na ścianie		

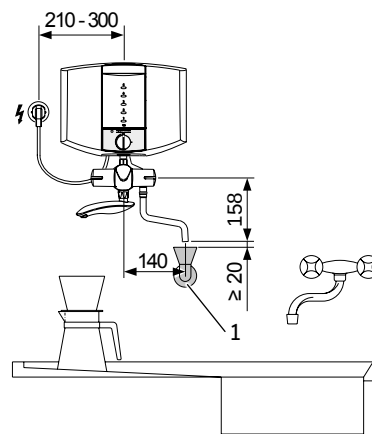
Alternatywa montażu

Instalacja natynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Rurka odpływowa do zlewozmywaka

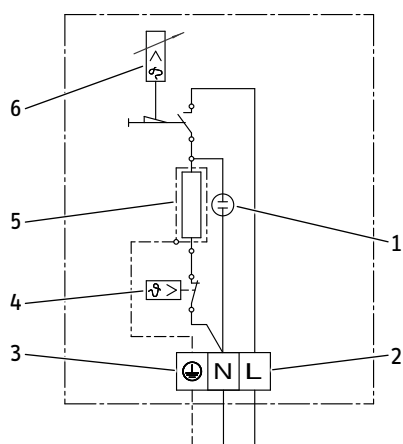
Instalacja podtynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Lejek odpływowy z zamknięciem przeciwapachowym

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



- 1 Lampka sygnalizująca pracę
- 2 Zacisk podłączenia do sieci elektr.
- 3 Przyłącze przewodu ochronnego
- 4 Regulator ochronny temperatury
- 5 Element grzejny
- 6 Ogranicznik nastaw temperatury

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów KBA 5 KA



PLC00002262

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów

Urządzenia gotujące wodę do przygotowania gorącej i wrzącej wody w gospodarstwie domowym i podobnych zastosowań. Z detekcją punktu wrzenia i automatycznym wyłączeniem gotowania, możliwość ponownego natychmiastowego zagotowania. Płynnie regulowany od 35 °C do temperatury wrzenia ogranicznik temperatury, wskaźnik nagrzewania przez lampkę sygnalizacyjną. Wbudowany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Armatura z możliwością dławienia przepływu. Możliwy montaż natynkowy lub w połączeniu z zaworem WAS. Armatura napełniająco - spustowa i przewód przyłączeniowy z wtyczką z zestykiem zabezpieczającym należą do zakresu dostawy. Stopień ochrony IP 24 D.

KBA 5 KA

- › zbiornik z tworzywa sztucznego, w szarej obudowie
- › trzyczaworowa armatura napełniająco-spustowa, mosiądz chromowany
- › otwór do odkamieniania, z pokrywką

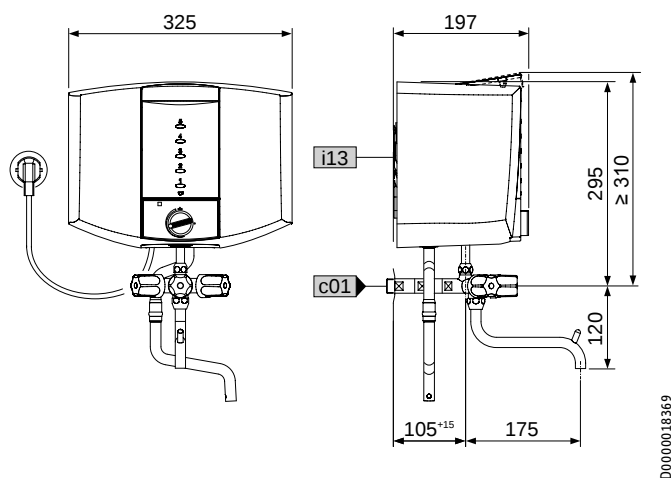
Znaki kontroli i jakości



KBA 5 KA		
074289		
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	5
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2
Napięcie zasilania	V	230
Fazy		1/N/PE
Częstotliwość	Hz	50
Granice stosowania		
Zakres nastaw temperatury	°C	35 - 100
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Maks. przepływ	l/min	10
Wykonania		
Stopień ochrony (IP)		IP24
Rodzaj konstrukcji		bezcisnieniowa
Materiał zbiornika		tworzywo sztuczne
Materiał korpusu armatury		mosiądz
Kolor obudowy armatury		chromowana
Wymiary		
Wysokość od osi przyłącza	cm	295
Szerokość	mm	325
Głębokość	mm	197
Długość przewodu przyłączeniowego	mm	650
Ciężary		
Ciężar pusty	kg	2,7
Ciężar pełny	kg	7,7

Urządzenia gotujące wodę, 5 litrów KBA 5 KA

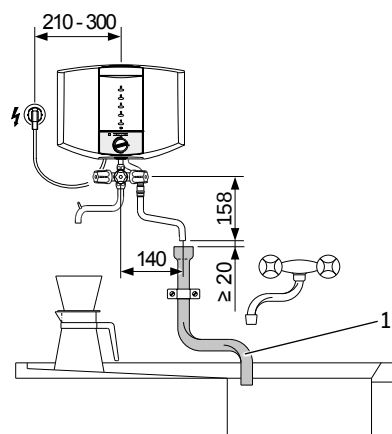
Wymiary i przyłącza



		KBA 5 KA
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
i13	Zawieszenie na ścianie	

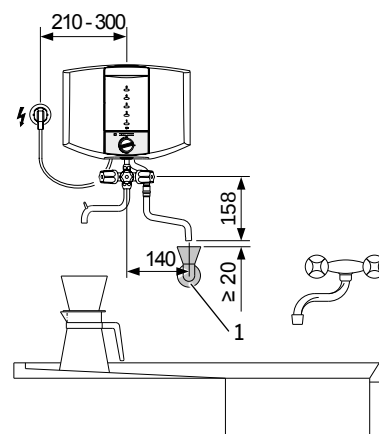
Alternatywa montażu

Instalacja natynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Rurka odpływowa do zlewozmywaka

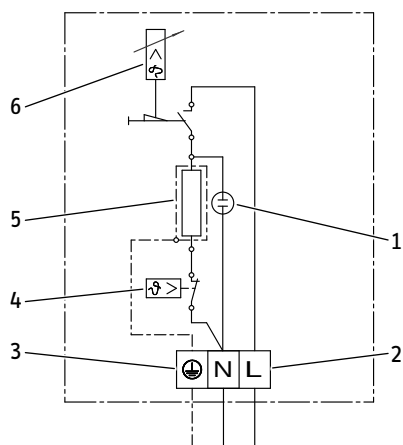
Instalacja podtynkowa rurki przelewowej / parowej



1 Lejek odpływowy z zamknięciem przeciwpachowym

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



- 1 Lampka sygnalizująca pracę
- 2 Zacisk podłączenia do sieci elektr.
- 3 Przyłącze przewodu ochronnego
- 4 Regulator ochronny temperatury
- 5 Element grzejny
- 6 Ogranicznik nastaw temperatury

Automaty gotujące wodę, 5 litrów SNU HOT+HOT 3in1 cr



PLC00003792

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

SNU HOT+HOT 3in1 cr

- › zawsze natychmiast woda o temperaturze prawie 100°C
- › gotująca woda przy każdym poborze. Woda nie pozostaje w armaturze
- › przy pobieraniu wody nie wypływa para
- › nastawy temperatury od 65°C do ok. 97°C
- › seryjnie z armaturą HOT 3in1
- › zbiornik wody z tworzywa sztucznego
- › wysokowydajna izolacja cieplna, bez strat ciepła
- › do kombinacji centralnego zaopatrzenia z automatem gotującym wodę SNU HOT
- › powierzchnia chromowana lub stal nierdzewna
- › pobór gotującej wody przez oddzielne pokrętkę z przyciskiem blokującym, do ochrony przed oparzeniem
- › podłączenie poprzez elastyczne przewody przyłączeniowe
- › ograniczenie wychylenia wylewki 180°
- › pobór gotującej wody strumieniem
- › prosty i pewny montaż

Automaty gotujące wodę, 5 litrów

Automat gotujący wodę, do natychmiastowego użycia przy prawie 100 ° C, bez czekania. Nadaje się do szybkiego przygotowywania gorących napojów i potraw oraz mycia mocno zabrudzonych naczyń - zarówno w domu jak i w placówkach handlowych, jak małe biura i praktyki. SNU Hot to system oszczędzający miejsce, z 5-litrowym zbiornikiem bezciśnieniowym i specjalną armaturą kuchenną 3w1. Armatura posiada uchwyt do dozowania gorącej wody ze zbiornika i dźwignię mieszania ciepłej i zimnej wody z centralnego zaopatrzenia w ciepłą wodę. Dla bezpieczeństwa uchwyt armatury ciepłej wody posiada mechanizm obrotowo-naciskany. Gorąca woda prowadzona jest oddzielnie, tak że powierzchnię zaworu można bezpiecznie dotykać. Ze względu na budowę bezciśnieniową pobieranie gotującej wody odbywa się bez pary wodnej i pryskania. Nie następuje wylot pary z armatury, podczas ogrzewania wody. Po pobraniu gorącej wody pozostała w armaturze woda powraca do zbiornika tak, że przy następnym poborze otrzymujemy świeżo zagotowaną wodę. Zbiornik posiada izolację cieplną ze sztywnej pianki polistyrenowej dla minimalnych strat ciepła. Elektroniczna regulacja temperatury z detekcją automatyczną punktu wrzenia steruje ogrzewaniem elektrycznym i utrzymuje stałą temperaturę wody maksymalnie do 97 ° C (w zależności od temperatury wrzenia). Automatyczne wykrywanie pracy na sucho i dodatkowy ogranicznik temperatury. Podłączenie elektryczne za pomocą przewodu z wtyczką Schuko zawartego w dostawie.

Znaki kontroli i jakości



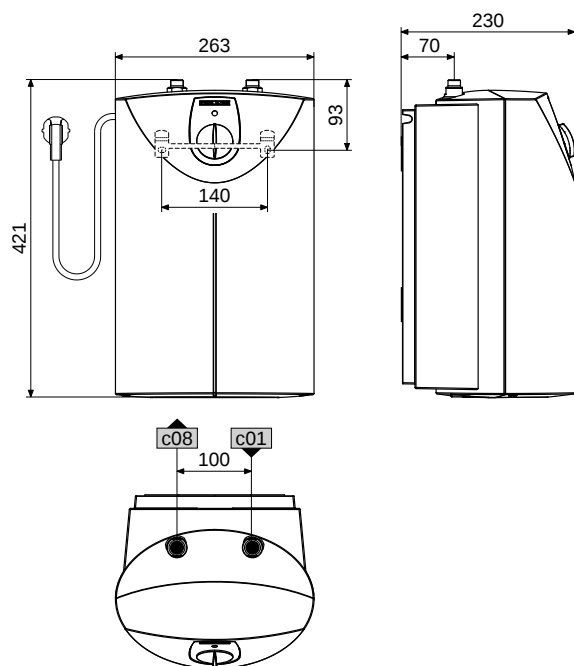
Automaty gotujące wodę, 5 litrów SNU HOT+HOT 3in1 cr

SNU HOT+HOT 3in1 cr				
232252				
Dane elektryczne				
Napięcie zasilania	V	220	230	240
Moc przyłączeniowa	kW	1,8	2	2,2
Prąd znamionowy	A	8,3	8,7	9,1
Zabezpieczenie	A	10	10	10
Fazy				1/N/PE
Częstotliwość	Hz			50/60
Wykonania				
Rodzaje montażu				pod zlewozmywakiem
Wykonanie				ze specjalną armaturą HOT 3in1 cr
Materiał zbiornika wewnętrznego				tworzywo
Materiał obudowy				tworzywo
Materiał izolacji cieplnej				Polystyrol
Kolor				biały
Stopień ochrony (IP)				IP24
Rodzaj konstrukcji				bezcisnieniowy / ciśnieniowy
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l			5
Maks. przepływ gorącej wody	l/min			2,1
Dane energetyczne				
Zużycie energii na podtrz. gotowości /24 h przy 97 °C	kWh			0,47
Przyłącza				
Zakres twardości				1
Całkowita twardość wody	mmol/l			1,5
Całkowita twardość wody	°dH			<8,4
Podłączenie elektryczne				wtyczka Typ F
Granice stosowania				
Zakres nastaw temperatury	°C			ca. 65 - 97
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa			0
Maks. dop. temp. wody zasilającej	°C			35
Wymiary				
Wysokość/Szerokość/Głębokość	mm	421	263	230
Ciężary				
Ciężar	kg			3
HOT 3in1 cr				
Wykonania				
Rodzaj montażu				jednootworowa
Zastosowanie				zlewozmywak
Rodzaj budowy				bezcisnieniowy / ciśnieniowy
Powierzchnia				Chrom
Dane hydrauliczne				
Maks. przepływ gorącej wody	l/min			2,1
Maks. przepływ zimnej-/ciepłej wody	l/min			12
Granice stosowania				
Maks. dopuszczalne ciśnienie gorącej wody	MPa			0
Maks. dopuszczalne ciśnienie zimnej-/ciepłej wody	MPa			1
Maks. dopuszczalna temperatura gorącej wody	°C			97
Maks. dopuszczalna temperatura ciepłej wody	°C			70
Ciężary				
Ciężar	kg			2,8
Wymiary				
Wysokość wylewki	mm			287
Wychylenie wylewki	mm			210

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Automaty gotujące wodę, 5 litrów SNU HOT+HOT 3in1 cr

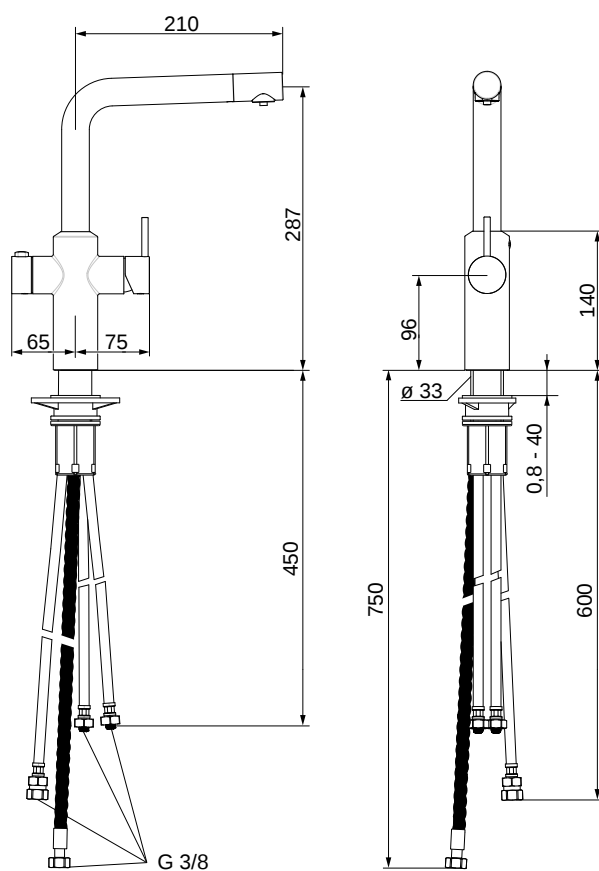
Wymiary i przyłącza SNU HOT



D0000024809

SNU HOT+HOT 3in1 cr		
c01 Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 3/8 A
c08 Gorąca woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 3/8 A

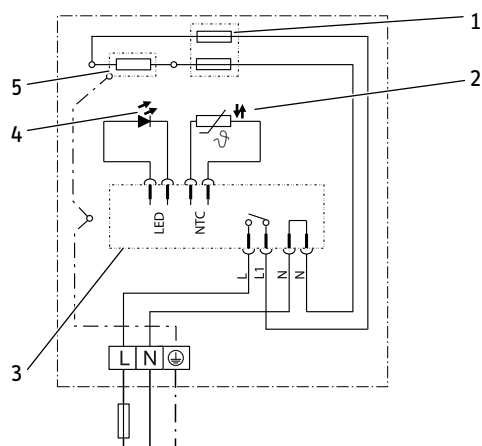
HOT 3in1 cr



D0000025184

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 220 - 240 V



85_02_04_0003

- 1 Bezpiecznik topikowy
- 2 Czujnik temperatury
- 3 Elektronika
- 4 Wskaźnik pracy
- 5 Grzałka

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Osprzęt

- › 297876 HOT 3in1 cr
- › 23230 FK Wkłady filtra
- › 23231 FKB Zestaw filtra Basis
- › 23232 FKC Zestaw filtra Komfort

Automaty gotujące wodę, 5 litrów

Osprzęt

Automaty gotujące wodę, 5 litrów

Osprzęt

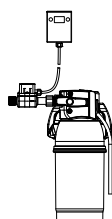
FKB Zestaw startowy filtra Basis



D0000034532

- › filtr odkamieniający, zalecany dla bezawaryjnej pracy
- › zalecany także przy twardości <8,4°dH (stopień twardości 1)
- › konieczny od twardości >8,4°dH (stopień twardości 2)
- › FKB zestaw startowy bez pomiaru dla kontroli stanu filtra

FKC Zestaw startowy filtra Comfort



D0000034532

- › filtr odkamieniający, zalecany dla bezawaryjnej pracy
- › zalecany także przy twardości <8,4°dH (stopień twardości 1)
- › konieczny od twardości >8,4°dH (stopień twardości 2)
- › FKC zestaw startowy Comfort. Z miernikiem przepływu do kontroli stanu filtra

FK Wkłady filtra

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Zestaw startowy filtra wody FKB Basis Stiebel Eltron. Opis techniczny: Filtry do wody w połączeniu z automatami gotującymi wodę SNU HOT. Dla bezawaryjnej pracy zawsze zalecane jest stosowanie filtra. Chroni on SNU HOT przed zawapnieniem, a tym samym wydłuża żywotność automatów do gotowania wody. Zestaw filtrów składający się z uchwyty ścienne i węży przyłączeniowych. Montowany jest na zasilaniu zimną wodą automatu gotującego wodę. Dane techniczne: zakres stosowania: od stopnia twardości 1, strata ciśnienia: 0,02 MPa przy 1 l / min. Objętość przefiltrowanej wody, w zależności od twardości wody: 500-1000 litrów.

FKB Zestaw startowy filtra Basis		
233231		
Rodzaj montażu	pod zlewomyszakiem	
Maks. dop. ciśnienie	MPa	0,86
Materiał obudowy	tworzywo	
Wysokość	mm	265
Szerokość	mm	137
Głębokość	mm	130

Zestaw startowy filtra wody FKC Komfort Stiebel Eltron. Opis techniczny: Filtry do wody w połączeniu z automatami gotującymi wodę SNU HOT. Dla bezawaryjnej pracy zawsze zalecane jest stosowanie filtra. Chroni on SNU HOT przed zawapnieniem, a tym samym wydłuża żywotność automatów do gotowania wody. Zestaw filtrów składający się z uchwyty ścienne, węży przyłączeniowych i czujnika przepływu, ze wskaźnikiem stanu filtra. Montowany jest na zasilaniu zimną wodą automatu gotującego wodę. Dane techniczne: zakres stosowania: od stopnia twardości 1, strata ciśnienia: 0,02 MPa przy 1 l / min. Objętość przefiltrowanej wody, w zależności od twardości wody: 500-1000 litrów.

FKC Zestaw startowy filtra Comfort		
233232		
Rodzaj montażu	pod zlewomyszakiem	
Maks. dop. ciśnienie	MPa	0,86
Materiał obudowy	tworzywo	
Wysokość	mm	265
Szerokość	mm	137
Głębokość	mm	130

Wkłady wymienne dla filtra wody FKB Stiebel Eltron, składa się z zestawu trzech wkładów filtra. Dane techniczne: zakres stosowania: 8,5 do 17 stopni dH, strata ciśnienia: 0,02 MPa na 1 l/min. Objętość przefiltrowanej wody, w zależności od twardości wody: 500-1000 litrów.

FK Wkłady filtra		
233230		
Maks dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,86
Wysokość	mm	259
Szerokość	mm	108
Głębokość	mm	108

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące



Wyposażenie i obsługa

Panel obsługowy

Wszystkie pojemnościowe ogrzewacze wiszące posiadają własny panel obsługowy do nastawiania wartości zadanej oraz do nastawienia / informacji.

W zależności od poziomu wyposażenia pojemnościowych ogrzewaczy wiszących rozróżniamy następujące elementy obsługowe.

Panel obsługowy z wyświetlaczem LCD



PIC00002953

Wyświetlacz wielofunkcyjny i podświetlenie zapewniają przegląd parametrów i łatwość użytkowania.

Za pomocą przycisków można nastawić bezpośrednio, temperaturę zadaną i szybkie nagrzewanie. Ponadto menu jest dostępne jednym przyciskiem. Bezstopniowy dobór temperatury i opcjonalny ogranicznik temperatury są łatwo dostępne, za pośrednictwem menu panelu obsługi.

Wyświetlacz LCD daje automatycznie informacje o dostępnej objętości wody zmieszanej, trybu pracy i ograniczeniu temperatury. Alternatywnie, możliwe jest sprawdzenie temperatury ciepłej wody lub zużycie energii do ogrzewania wody.

Panel obsługowy ze wskaźnikiem ilości c.w.u.



PIC00000956

Przykład SH 100 S:

5 czerwonych diód = 1 napełnienie wanny lub 4 prysznice

2 czerwone diody = 1 prysznic

W zależności od typu urządzenia panel obsługowy zawiera, wskaźnik ilości ciepła, przycisk szybkiego nagrzewania, wskaźnik nagrzewania lub wskaźnik serwisowy magnezowej anody ochronnej.

Ilość ciepła jest pokazywana przez siedem diod świetlnych na panelu obsługi. Informacja odnosi się do użytkowej ilości ciepła jako "ilość wody zmieszanej 40°C", przy średniej istniejącej temperaturze ciepłej wody między 40 °C i 82 °C.

Liczba świecących pół LED daje użytkownikowi informację o dostępnej dla danej wielkości zbiornika, ilości wody zmieszanej.

Funkcje ECO

W połączeniu z panelem obsługi i wyświetlaczem LCD możliwe jest aktywowanie 3 funkcji ECO. Urządzenie jest zatem w stanie dopasować się do potrzeb użytkownika. Daje to następujące oszczędności:

3 automatyczne funkcje ECO

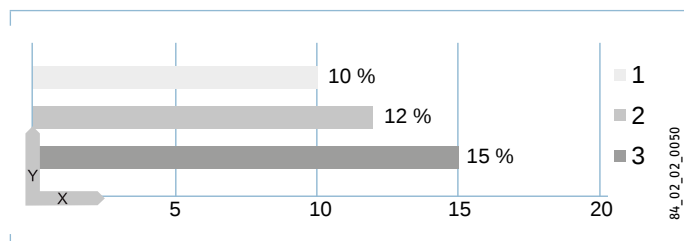
- › ECO Comfort: automatyczne obniżenie temperatury na 60 °C
- › ECO Plus: optionalne obniżenie na 60 °C i 60 % ładowania
- › ECO Dynamic: automatyczne, dynamiczne dopasowanie do indywidualnych poborów wody

ECO Comfort

Automatyczne obniżenie temperatury z 85 °C na 60 °C, po upływie siedmiu dni od pierwszego uruchomienia urządzenia.

ECO Plus

Dodatkowe oszczędności energii przez opóźnienia ponownego włączenia się do ok. 40% będącej do dyspozycji ilości ciepłej wody.



X Potencjał oszczędności [%]

Y Funkcja ECO

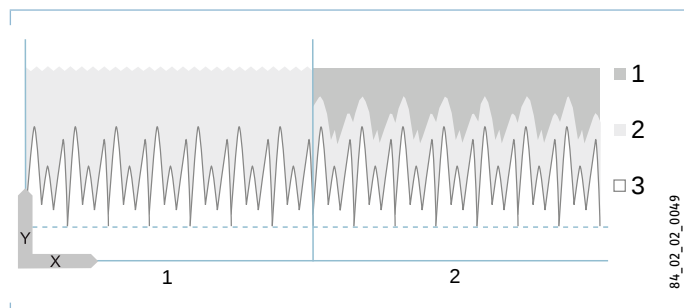
1 ECO Comfort

2 ECO Plus

3 ECO Dynamic

Sposób działania ECO Dynamic

Aktywacja inteligentnej krzywej uczącej się: ciągle dopasowanie dostępnej ilości ciepłej wody do rzeczywistego zapotrzebowania na c.w.u. przez zapamiętanie zachowań użytkownika; Jednakże, nie mniej niż 60 °C, 40% naładowania.



X Stopień naładowania

Y 1. tydzień bez ECO Dynamic

2. tydzień z ECO Dynamic

1 zaoszczędzona ilość ciepłej wody

2 zmagazynowana ilość ciepłej wody

3 wykorzystana ilość ciepłej wody

Przegląd funkcji

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Panel obsługowy z wyświetlaczem LCD	•				
Podświetlenie	•				
Panel obsługowy z pokrętką		•	•	•	•
Wskaźnik ilości ciepła		•			
Funkcje ECO	•				
Sterowanie wsteczne	•				
Automatyczny wskaźnik zakamienienia	•				
Anoda z własnym zasilaniem	•				
Magnezowa ochrona ze wskaźnikiem		•		•	•
Szybkie nagrzewanie	•		•	•	•
Ograniczenie temperatury	•	•		•	

Sterowanie wsteczne

W połączeniu z panelem obsługowym z wyświetlaczem LCD urządzenie adoptuje się samodzielnie do czasów niskiej taryfy energetycznej. Tak więc, stuprocentowy stopień naładowania urządzenia jest zapewniony po upływie niskiej taryfy. Zużycie energii na podtrzymanie gotowości jest znacznie zmniejszone.

Wskaźnik zakamienienia

Jako pierwszy na świecie wiszący pojemnościowy ogrzewacz wody, SHZ LCD electronic produkcji Stiebel Eltron został wyposażony w system wczesnego ostrzegania przed zakamienieniem, który automatycznie wykrywa zawapnienie kotłownika grzejnego i wskazuje, kiedy potrzebny jest następny termin konserwacji. Zapobiega to ewentualnemu uszkodzeniu urządzenia i wydłuża jego żywotność. W połączeniu z bezobsługową anodą z własnym zasilaniem jest to niezawodny zestaw zabezpieczający.

- › automatyczna kontrola powierzchni grzałki
- › sygnalizuje w porę konieczność odkamienienia
- › automatycznie pokazujący się symbol Ca
- › zapobiega uszkodzeniu urządzenia i zadziałaniu elementów zabezpieczenia
- › niezależny od jakości wody i upodobań użytkownika
- › automatyczny reset poprzez samodzielne sprawdzenie po dokonanym odkamienieniu
- › zapewnia bezpieczeństwo i długą żywotność

Anoda ochronna z własnym zasilaniem

Jeżeli urządzenie ma anodę z własnym zasilaniem, natężenie potrzebnego prądu ochronnego jest zależne od obecności możliwych uszkodzeń. Anoda jest regulowana elektronicznie i jest stosowana tylko przy panelu obsługi z wyświetlaczem LCD.

W przeciwieństwie do magnezowej anody ochronnej odpada wymiana przez zużycie materiału.

Sygnalizacyjna anoda ochronna

Wbudowana anoda magnezowa jest wyposażona we wskaźnik sygnalizacyjny. Gdy anoda jest zużyta, wskaźnik serwisowy świeci się na panelu obsługi.

Ograniczenie temperatury

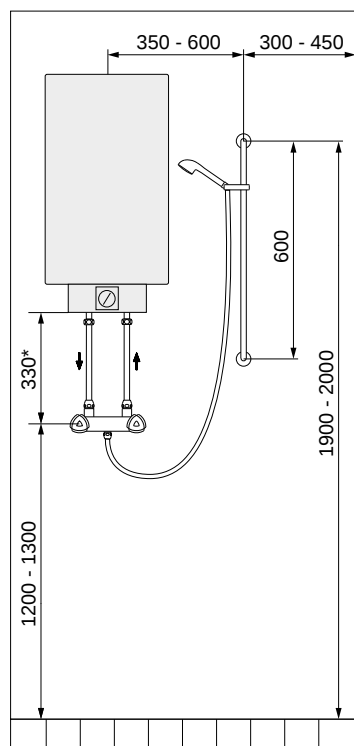
W zależności od wykonania panelu obsługi można w sposób bezstopniowy lub też w trzech stopniach ograniczyć maksymalną temperaturę wyjścia wody, np. jako ochrona przed oparzeniem.

Instalacja i zalety

Przykłady instalacji

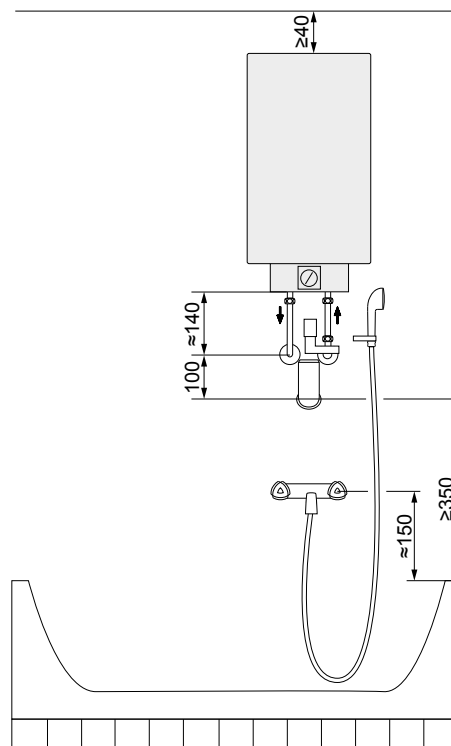
Zalecane są następujące wymiary pozycjonowania i montażu.

Konieczne jest porównanie z sytuacją w miejscu montażu.



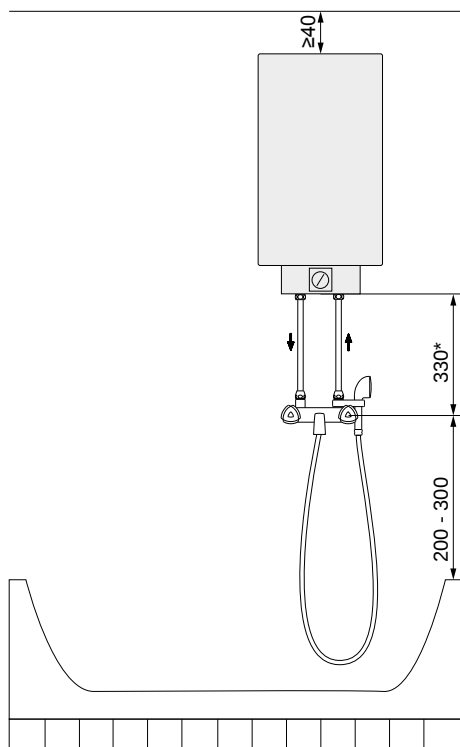
D0000032117

Prysznic, natynkowo, ogrzewacz bezciśnieniowy



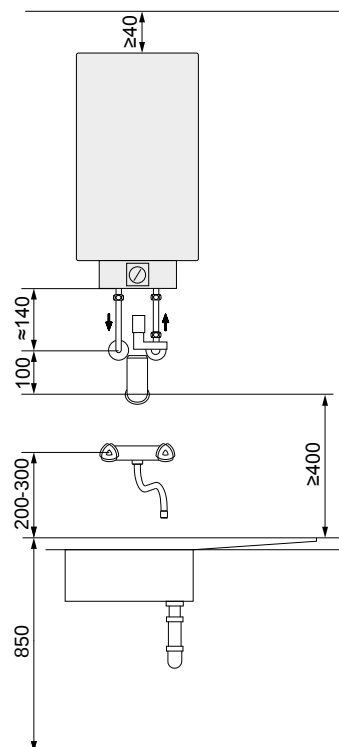
D0000032119

Wanna kąpielowa, podtynkowo, ogrzewacz ciśnieniowy



D0000032118

Wanna kąpielowa, natynkowo, ogrzewacz bezciśnieniowy



D0000032120

Zlewozmywak, podtynkowo, ogrzewacz ciśnieniowy

Cechy wyposażenia

Łatwość instalacji i serwisowania urządzeń jest wspomagana przez następujące cechy wyposażenia:

Listwy mocujące

Wszystkie urządzenia są montowane w zależności od wielkości z jedną lub dwoma listwami mocującymi. Do ewentualnego wyrównania nierówności płytek przewidziane są przekładki dystansowe. Niektóre modele są również wyposażone w osłony boczne.

Opróżnianie

Dla łatwego opróżniania zbiornika wszystkie urządzenia posiadają króciec spustowy. Niektóre modele są wyposażone w zawór spustowy, z którym możliwe jest opróżnianie stopniowe. Zarówno króciec jak i zawór spustowy są wyposażony w przyłącza węża. Opróżnianie jest niezbędne do niektórych prac serwisowych, np. przy kotłowni grzejnym.

Emaliowany zbiornik

Wszystkie zbiorniki są wykonane ze stali i pokryte wewnątrz emalią dla ochrony przed korozją. Za emaliowanie zbiorników ciepłej wody Stiebel Eltron jako pierwszy producent otrzymał certyfikat jakości Europejskiego Urzędu EEA.

Wtyczka kołnierza grzejnego

Po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych na elektrycznym kotłowni grzejnym, podłączenia elektryczne nie mogą być zamieniane ze sobą. Specjalne złącze umożliwia szybkie i bezpieczne podłączenie, bez możliwości pomyłki

Przydatność do rur z tworzywa sztucznego

Następujące wiszące ogrzewacze pojemnościowe są wyposażone seryjnie w rozwiązania zabezpieczające, pozwalające na stosowanie systemów rurowych z tworzyw sztucznych:

- › SHZ LCD
- › SH S
- › HFA

W ogrzewaczach tych temperatury pracy mogą być nastawiane do max. 85 °C (SHZ LCD) lub 82 °C. W zależności od typu możliwe są ograniczenia na niższe temperatury, np. 60/65 °C.

W przypadku awarii mogą wystąpić temperatury do 95 °C (maks. 0,6 MPa). Stosowane systemy rur z tworzywa sztucznego muszą być zaprojektowane dla tych warunków. Te warunki pracy muszą być bezwzględnie porównane z zaleceniami producenta dotyczącymi granic stosowania rur z tworzywa sztucznego.

Bezziśnieniowy pobór 2/3

Nawet wiszące ogrzewacze eksploatowane bezziśnieniowo z tym wyposażeniem mogą zaopatrywać 2 punkty poboru. Przez drugi punkt poboru można jednakże pobierać tylko 2/3 objętości zbiornika.

LICENCE CERTIFICATE

AUTHORISATION TO USE THE QUALITY SIGN



This is to certify that

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

Licence number: 201

Is authorized to use the quality sign which is shown above according to the regulations for the use of the European Enamel Authority quality sign for enamel coating on the application area (7.12 hot water tanks / boilers) as described in chapter 7 of the EEA Quality Requirements.

Date of issue of this licence: 06.10.2012

Period of validity of this licence: 05.10.2015

Hagen, 06.10.2012

Dr. Leo Gypen
EEA-President

Werner Weissenhaus
EEA-Technical Committee

D00000032152

Certyfikat jakości EEA (European Enamel Authority)

Cechy wyposażenia pojemnościowych ogrzewaczy wiszących

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Oslona listwy mocującej	•	•		•	•
Zawór spustowy	•	•		•	•
Króciec spustowy			•		
Emaliowany zbiornik	•	•	•	•	•
Elektryczna wtyczka kołnierza	•	•		•	•
Przydatność do rur z tworzywa sztucznego	•	•	•	•	
Bezziśnieniowy pobór 2/3 objętości				•	
Miedziany kołnierz grzejny	•	•	•	•	•

Podłączenie hydrauliczne

W zależności od typu i konstrukcji ogrzewaczy wiszących możliwa jest różna ich eksploatacja i stosowane do zasilania jednego lub kilku punktów poboru. Podłączenie wody do ogrzewacza jest różne w zależności od trybu pracy.

Podłączenie hydrauliczne i niezbędne armatury zabezpieczające

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Tryb beciśnieniowy	•	•	•	•	•
Armatura beciśnieniowa	•	•	•	•	•
Tryb ciśnieniowy	•	•	•	•	•
przy ciśnieniu zasilania $\leq 0,6$ MPa	•	•	•	•	•
Grupa zabezpieczająca KV 30	•	•	•	•	•
przy ciśnieniu zasilania $> 0,6$ MPa $\leq 1,0$ MPa	•	•	•	•	•
Grupa zabezpieczająca KV 40	•	•	•	•	•

Tryb pracy beciśnieniowy

Beziśnieniowe pojemnościowe ogrzewacze wody zaopatrują tylko jeden punkt poboru. Nie mogą one być poddawane ciśnieniu i muszą być przez deklarowane przez producenta jako beciśnieniowe.

Jeśli otworzymy zawór ciepłej wody armatury mieszającej, do dolnego obszaru zbiornika jest wprowadzana zimna woda. Znajdująca się w zbiorniku ciepła woda jest wypychana do góry ze zbiornika do stale otwartego wylotu armatury mieszającej. Z tego powodu, obrotowa wylewka nie może być wyposażona w regulator strumienia, ani wąż.

Należy bezwzględnie przestrzegać uznanych reguł techniki, np. EN 806 i DIN 1988 oraz przepisów przedsiębiorstwa wodociągowego.

Dla każdego ogrzewacza pojemnościowego dostępne są odpowiednie akcesoria przyłączeniowe. Zaleca się stosowanie kombinowane, ponieważ wszystkie urządzenia zabezpieczające są już wbudowane. Ponadto na tabliczce znamionowej wskazano natężenia przepływu i związane z nim granice DIN dotyczące hałasu armatur i wyposażenia, które nie będą przekroczone nawet przy tymczasowo wyższym ciśnieniu wody. Oprócz tego, powstaje niewielki efekt zmieszania, a zatem korzystniejsze wykorzystanie zasobu ciepłej wody.

Przyłącze ciepłej wody może być przedłużone przy pomocy odpowiednich akcesoriów. Jeżeli jednak musi być przekroczona maksymalnie dopuszczalna długość 1 m, w przewodzie ciepłej wody należy zainstalować nakładany napowietrzacz przewodu.

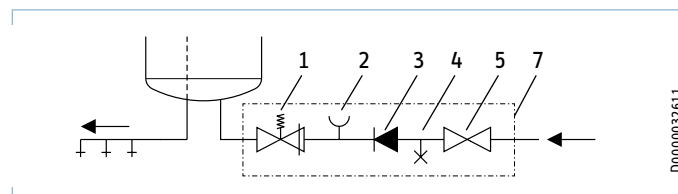
Tryb pracy ciśnieniowy

Pojemnościowe ogrzewacze ciśnieniowe, tzn. znajdujące się pod pełnym ciśnieniem sieci wodociągowej mogą zaopatrywać wiele punktów poboru. Podczas ogrzewania z zaworu bezpieczeństwa grupy zabezpieczającej wypływa, ze względów bezpieczeństwa woda.

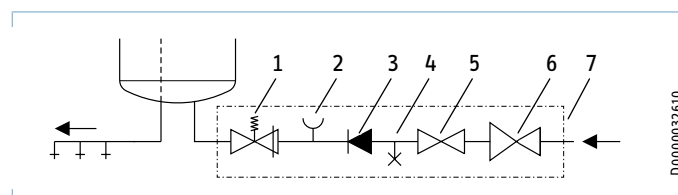
Należy bezwzględnie przestrzegać uznanych reguł techniki, np. EN 806 i DIN 1988 oraz przepisów przedsiębiorstwa wodociągowego. Na tabliczce znamionowej podano ciśnienia maksymalne, które nie mogą być w żadnych okolicznościach przekroczone.

Ze względów bezpieczeństwa norma DIN 1988 nakazuje, między innymi zainstalowanie posiadającej atest, grupy zabezpieczającej, w przewodzie zimnej wody zasilającej, bezpośrednio przed ogrzewaczem.

Decydujące dla wyboru grupy zabezpieczającej jest maksymalne dopuszczalne ciśnienie ogrzewacza.



Podłączenie hydrauliczne przy ciśnieniu zasilania $\leq 0,48$ MPa z grupą zabezpieczającą KV 30



Podłączenie hydrauliczne przy ciśnieniu zasilania $> 0,48$ MPa, z grupą zabezpieczającą KV 40

- 1 Zawór bezpieczeństwa
- 2 Przyłącze kontrolne z manometrem
- 3 Zawór zwrotny
- 4 Zawór kontrolny
- 5 Przelotowy zawór odcinający (dławik)
- 6 Zawór redukcyjny
- 7 Grupa zabezpieczająca KV 40

Podłączenie elektryczne

Elektryczne wiszące ogrzewacze pojemnościowe mogą być podłączane w zależności od typu, dla różnych trybów pracy. Należy tu uwzględnić potrzeby użytkowników, taryfy zakładów energetycznych i dozwolone tryby pracy ogrzewacza.

Należy bezwzględnie przestrzegać uznane reguły techniki, np. VDE 0100 i przepisy zakładu energetycznego.

Pojemnościowy ogrzewacz wody musi być prawidłowo podłączony do sieci prądu zmiennego. Pole przekroju przewodu musi być dobrane i zabezpieczone zgodnie z danymi technicznymi urządzenia.

Ogrzewacze muszą mieć możliwość oddzielenia od sieci na odległość co najmniej 3 mm, na wszystkich biegunach. W tym celu należy zastosować przełączniki LS, bezpieczniki, itp.

Tryb jednotaryfowy

Urządzenia w wykonaniu jednotaryfowym są ogrzewaczami, które przy każdym włączeniu przez regulator pracują z pełną mocą elektryczną. Zadana temperatura ciepłej wody jest stale utrzymywana.

Tryb bojlera

Przy tym rodzaju podłączenia urządzenie nagrzewa do objętość wody z pełną mocą elektryczną, jedorazowo do nastawionej temperatury, i potem wyłącza się. Przy dalszym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę, urządzenie musi być ponownie włączone ręcznie.

Tryb dwutaryfowy

Objętość ogrzewacza jest ogrzewana z niższą mocą grzejną w okresie obniżonej taryfy. Czasy poszczególnych taryf są określone przez dostawcę energii. Podczas niskiej taryfy, cała objętość ogrzewacza jest ogrzewana do nastawionej temperatury, na ogół z najmniejszą mocą przyłączeniową. Wielkość ogrzewacza dobiera się w związku z tym w oparciu o ilość wody zmagazynowanej, do czasu następnej niższej taryfy.

Przy dodatkowym zapotrzebowaniu ciepłej wody można włączyć szybkie nagrzewanie, naciskając przycisk szybkiego nagrzewania, do jednokrotnego ogrzania, najczęściej w droższej taryfie. Po osiągnięciu wybranej temperatury szybkie nagrzewanie zostaje wyłączone i nie włącza się ponownie.

Pojemnościowy ogrzewacz przepływowy

W tym trybie, urządzenie działa przy poborze małych ilości wody z normalną mocą grzejną. Przy nastawieniu wysokiej temperatury i pobraniu dużych ilości wody lub całej zawartości urządzenia, automatycznie przełącza się ono na szybkie nagrzewanie z wysoką mocą grzejną.

Urządzenie działa teraz w trybie przepływowym, z szybkim nagrzewaniem.

Po dłuższej przerwie w zasilaniu elektrycznym, przełącznik zerowego napięcia uniemożliwia natychmiastowe włączenie szybkiego nagrzewania. Po powrocie napięcia urządzenie pracuje początkowo z normalną mocą grzejną, aż zadziała regulator temperatury. Po tym szybkie nagrzewanie jest ponownie automatycznie gotowe do pracy.

Możliwe warianty podłączenia

	SHZ LCD	SH S	HFA-Z	SNZ	SHD S
Tryb jednotaryfowy	•	•	•	•	•
Tryb bojlera	•	•	•	•	•
Tryb dwutaryfowy	•	•	•	•	•
Pojemnościowy ogrzewacz przepływowy	•	•	•	•	•

PRODUKTY

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

SHZ LCD



PIC00002952

SHZ LCD

- › uniwersalny kotłowniczek grzewczy dwutaryfowy, lub jednotaryfowy lub jako bojler
- › elektroniczna regulacja i wyświetlacz LCD
- › wybór menu i wskazań np. bezstopniowa nastawa temperatur 20 °C do 85 °C
- › 3 wybieralne automatyczne funkcje ECO: ECO Comfort, ECO Plus, ECO Dynamic
- › do wyboru sterowanie wsteczne w trybie dwutaryfowym
- › podświetlenie wyświetlacza
- › szybkie nagrzewanie ze wskaźnikiem
- › automatyczny wskaźnik zakamienienia
- › bezobsługowa anoda z własnym zasilaniem
- › wybór trybu pracy i sterowania mocą poprzez przełączniki suwakowe
- › szybki i łatwy montaż (także w rogu) poprzez listwę montażową
- › izolacja cieplna o małych stratach ciepła
- › zawór spustowy z przyłączem węża

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

Ciśnieniowe lub bezciśnieniowe do zaopatrywania kilku lub jednego punktu poboru. Możliwa instalacja w połączeniu z rurami z tworzyw sztucznych (przestrzegać instrukcji producenta dotyczących granic stosowania). Elektroniczna regulacja temperatury ciepłej wody. Objętość wody jest zależnie od regulatora, w zależności od wybranego trybu utrzymywana na ustawionej temperaturze. Maksymalna efektywność energetyczna z trzema, wybieranymi, automatycznymi funkcjami ECO: ECO-Komfort, ECO-Plus i ECO-Dynamik i opcjonalnym sterowaniem wstecznym w trybie dwutaryfowym. Panel obsługi z klawiszami funkcyjnymi i wyświetlaczem LCD. Wybór menu i wskazań wspomagany jest przez podświetlenie wyświetlacza: dokładne nastawy temperatury i wskazań, ograniczenie temperatury, wyświetlanie ilości ciepła w litrach wody zmieszanej, opcjonalnie zużycie energii, automatyczny wskaźnik zakamienienia, wskaźnik serwisowy i wskaźnik usterek, wskaźnik ogrzewania. Zbiornik stalowy pokryty emalią "anticor". Izolacja cieplna o minimalnych stratach ciepłych. Nastawa mocy, wybór trybu (dwutaryfowy, jednotaryfowy, bojler) i aktywacja sterowania wstecznego poprzez przełącznik suwakowy.

Znaki kontroli i jakości

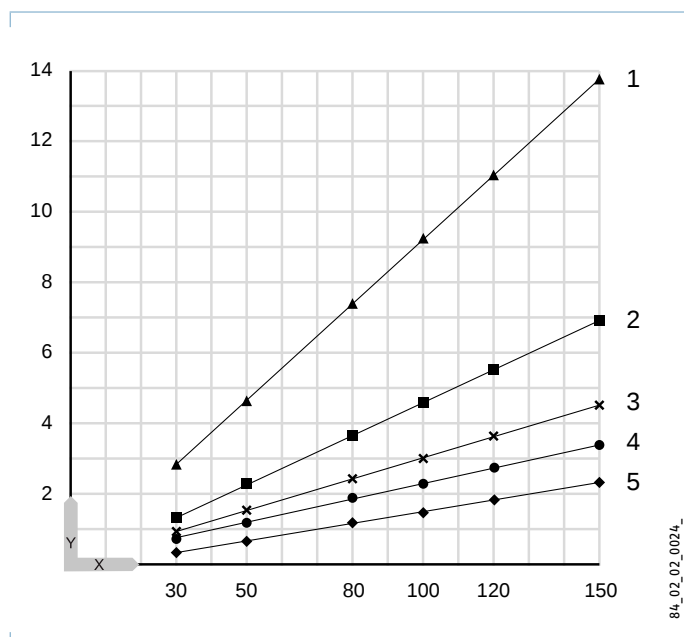


Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SHZ LCD

		SHZ 30 LCD	SHZ 50 LCD	SHZ 80 LCD	SHZ 100 LCD	SHZ 120 LCD	SHZ 150 LCD
		231251	231252	231253	231254	231255	231256
Dane hydrauliczne							
Pojemność	l	30	50	80	100	120	150
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/65 °C)	l	59	97	159	198	235	292
Dane elektryczne							
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
Fazy		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
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50	50
Tryb jednofazowy		X	X	X	X	X	X
Tryb dwufazowy		X	X	X	X	X	X
Tryb bojlera		X	X	X	X	X	X
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6	1-6
Granice stosowania							
Zakres nastaw temperatury	°C	20-85	20-85	20-85	20-85	20-85	20-85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Maks dopuszczalna temperatura	°C	95	95	95	95	95	95
Maks. przepływ	l/min	18	18	18	18	18	18
Dane energetyczne							
Zużycie energii na podtr. gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,45	0,52	0,66	0,77	0,92	1,05
Wykonania							
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25	IP25	IP25
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X	X	X	X	X
Konstrukcja bezciśnieniowa		X	X	X	X	X	X
Kolor		biały	biały	biały	biały	biały	biały
Wymiary							
Wysokość	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
Szerokość	mm	410	510	510	510	510	510
Głębokość	mm	420	510	510	510	510	510
Ciężary							
Ciężar pełny	kg	53	78	118	140	165	203
Ciężar pusty	kg	22,9	27,6	37,6	39,5	42,4	52

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 85 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 1 kW

2 2 kW

3 3 kW

4 4 kW

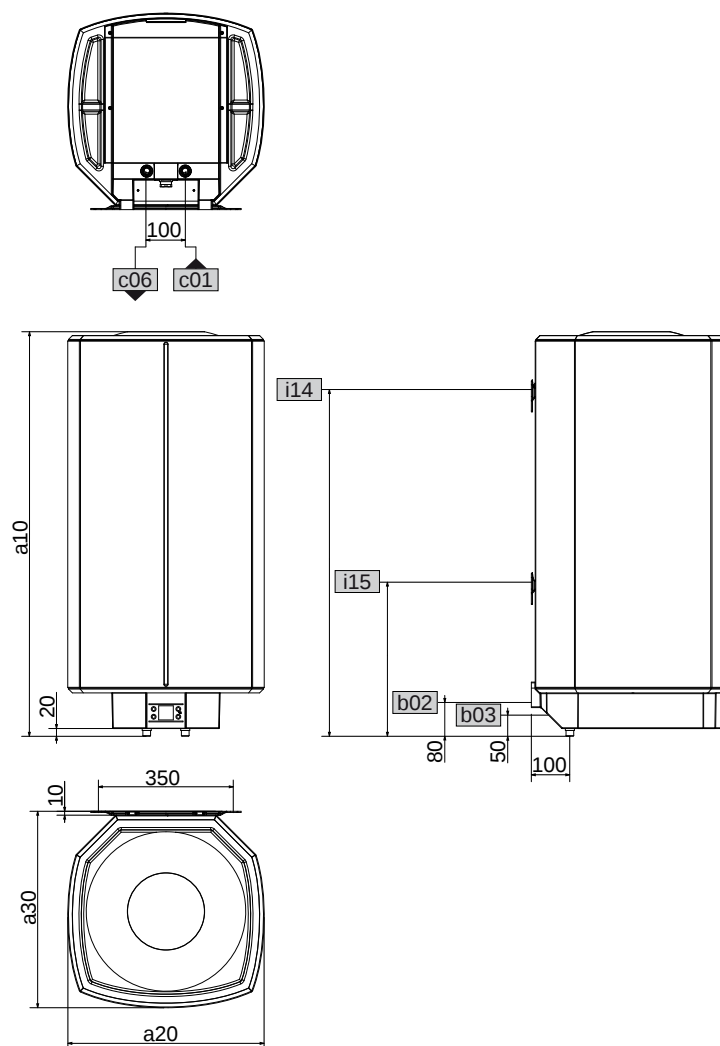
5 6 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 15 °C

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SHZ LCD

Wymiary i przyłącza

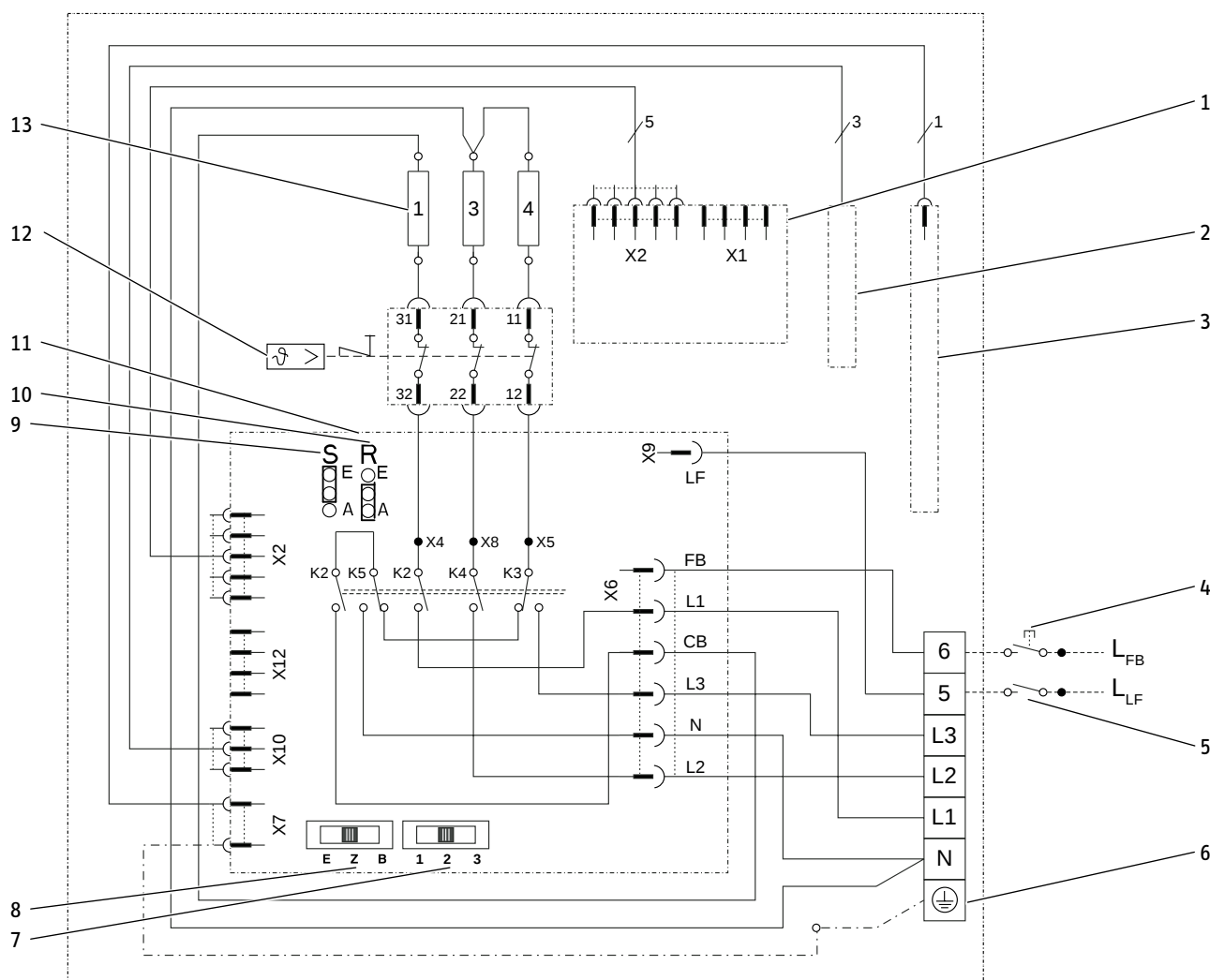


D0000021508

			SHZ 30 LCD	SHZ 50 LCD	SHZ 80 LCD	SHZ 100 LCD	SHZ 120 LCD	SHZ 150 LCD
a10	Wysokość	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
a20	Szerokość	mm	410	510	510	510	510	510
a30	Głębokość	mm	420	510	510	510	510	510
b02	Przepust na przewody elektryczne I							
b03	Przepust na przewody elektryczne II							
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	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	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	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	Zawieszenie na ścianie I	maks. Ø śruby mocującej	mm	12	12	12	12	12
		Wysokość	mm	700	600	900	900	1100
i15	Zawieszenie na ścianie II	Wysokość	mm				300	300
		maks. Ø śruby mocującej	mm				12	12

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SHZ LCD

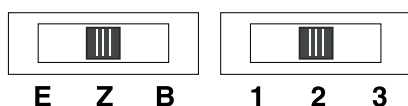
Schematy połączeń elektrycznych i podłączeń



- 1 Elektroniczny podzespół obsługi
- 2 Czujnik temperatury
- 3 Anoda ochronna z własnym zasilaniem
- 4 Zdalne sterowanie szybkiego nagrzewania (podłączane do dowolnej fazy, bez przenoszenia mocy)
- 5 Styk zakładu energetycznego (podłączany do dowolnej fazy, bez przenoszenia mocy)
- 6 Zacisk podłączenia do sieci

- 7 Przelącznik mocy
- 8 Przelącznik trybu pracy
- 9 Jumper ECO (tryb oszczędności)
- 10 Jumper sterowania wstecznego
- 11 Elektroniczny podzespół regulacji
- 12 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 13 Grzałki, każda po 2 kW ~ 230 V

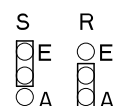
Przelącznik trybu pracy i mocy



- E Tryb jednotaryfowy
Z Tryb dwutaryfowy
B Tryb bojlera
1 Moc 1
2 Moc 2
3 Moc 3

26_02_07_0204

Jumper ECO (tryb oszczędności) i sterowanie wsteczne



- S Jumper ECO (tryb oszczędności)
E ECO Wł (nastawa fabryczna)
A ECO WYł (tryb przemysłowy)
R Jumper sterowanie wsteczne
E Sterowanie wsteczne Wł
A Sterowanie wsteczne WYł (nastawa fabryczna)

26_02_07_0255

26_02_07_0320

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SHZ LCD

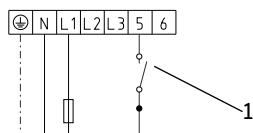
Tryb dwutaryfowy, pomiar jednolichnikowy, styk zakładu energetycznego



1/2 kW 1/N/PE ~ 230 V



2/2 kW 1/N/PE ~ 230 V



26_02_07_0248_

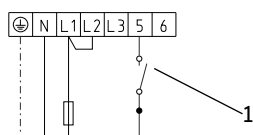
1/4 kW 1/N/PE ~ 230 V



2/4 kW 1/N/PE ~ 230 V



3/4 kW 1/N/PE ~ 230 V



26_02_07_0249_

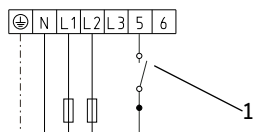
1/4 kW 2/N/PE ~ 400 V



2/4 kW 2/N/PE ~ 400 V



3/4 kW 2/N/PE ~ 400 V



26_02_07_0250_

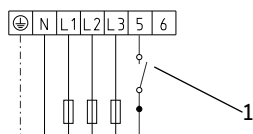
1/6 kW 3/N/PE ~ 400 V



2/6 kW 3/N/PE ~ 400 V



3/6 kW 3/N/PE ~ 400 V



26_02_07_0251_

1 Styk zakładu energetycznego

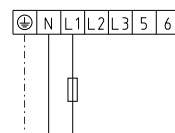
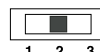
Tryb jednotaryfowy i tryb bojlera



1 kW 1/N/PE ~ 230 V



2 kW 1/N/PE ~ 230 V

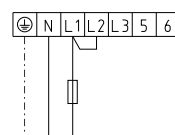


26_02_07_0244_

3 kW 1/N/PE ~ 230 V

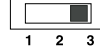


4 kW 1/N/PE ~ 230 V

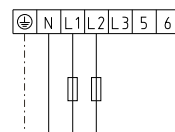


26_02_07_0245_

3 kW 2/N/PE ~ 400 V

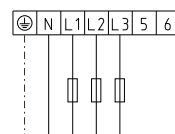


4 kW 2/N/PE ~ 400 V



26_02_07_0246_

6 kW 3/N/PE ~ 400 V



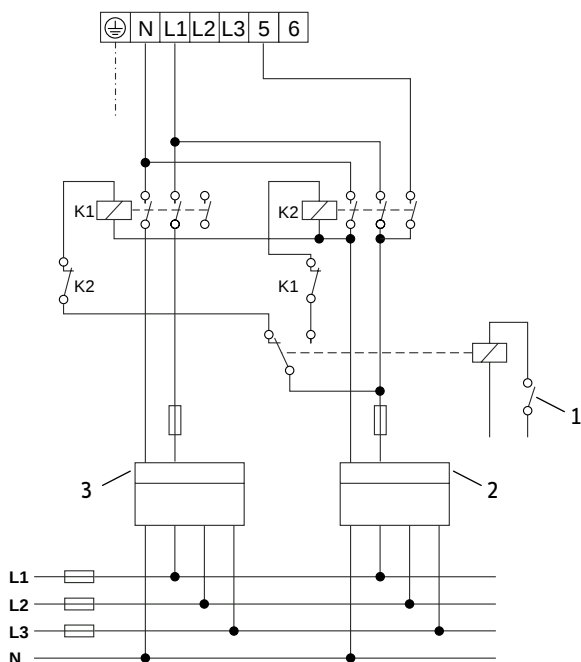
26_02_07_0247_

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SHZ LCD

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, styk zakładu energetycznego, jednofazowo



1/N/PE ~ 230 V



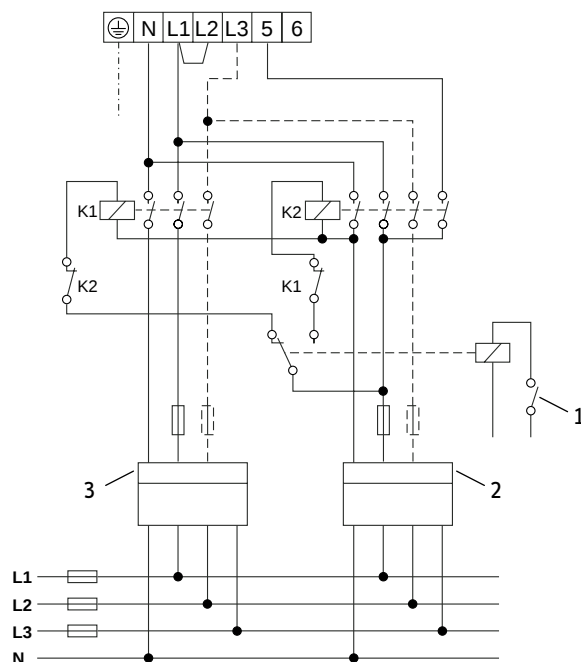
26_02_07_0252_

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, styk zakładu energetycznego, wielofazowo



1/N/PE ~ 230 V

2/N/PE ~ 400 V

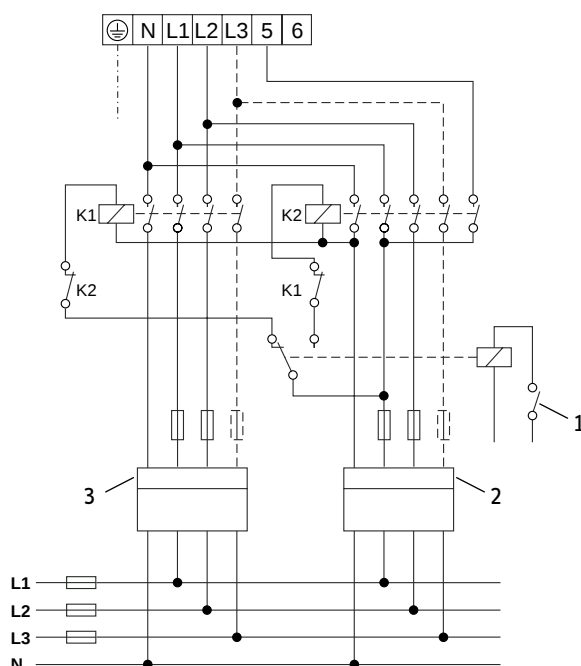


26_02_07_0253_

- K1 Stycznik 1
- K2 Stycznik 2
- 1 Styk zakładu energetycznego
- 2 Licznik niskiej taryfy
- 3 Licznik wysokiej taryfy

2/N/PE ~ 400 V

3/N/PE ~ 400 V



26_02_07_0254_

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SHZ LCD

Osprzęt

› 233480 KV 30

› 230764 SRT 2

› 233481 KV 40

› 074143 Osłona KV

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SH S



PLC00002240

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Ewentualnie bezciśnieniowe, dla zaopatrywanie jednego punktu poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator temperatury (w zależności od podłączenia) na ustawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Zbiornik stalowy, pokryty wewnątrz warstwą specjalnej emalii Anticor®. Płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej, lakierowanej na kolor biały. Optymalna izolacja cieplna.

SH S

- › uniwersalny kotłownicz grzejny jednotaryfowy
- › elektroniczny wskaźnik ilości ciepła poprzez LCD na panelu obsługi
- › anoda sygnalizacyjna, ze wskaźnikiem w panelu obsługi, wymiana anody bez demontażu kotłownicz (50 - 150 l)
 - › bezstopniowa nastawa temperatury 35 °C do do 82 °C
 - › możliwe ograniczenie temperatury 45 °C, 55 °C i 65 °C
- › podłączanie kotłownicz grzejnego poprzez specjalny wtyk
- › możliwa instalacja z rurami z tworzywa sztucznego (przestrzegać informacji producenta rur)
- › izolacja cieplna z minimalnymi stratami ciepła
- › szybki i łatwy montaż (również w rogu) poprzez listwę montażową
- › zawór spustowy z przyłączem węża

Znaki kontroli i jakości



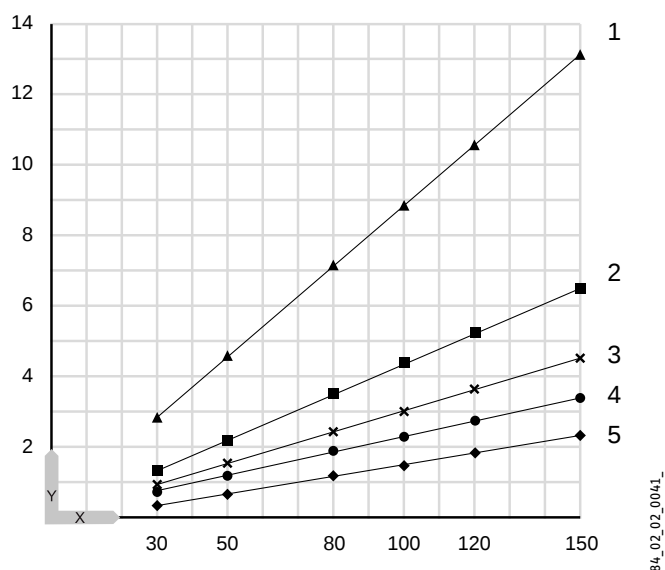
Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

SH S

		SH 30 S	SH 50 S	SH 80 S	SH 100 S	SH 120 S	SH 150 S
		073047	073048	073049	073050	073051	073052
Dane hydrauliczne							
Pojemność	l	30	50	80	100	120	150
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/65 °C)	l	59	97	159	198	235	292
Dane elektryczne							
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4
Fazy		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
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50	50
Tryb jednofazowy		X	X	X	X	X	X
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6	3-6
Granice stosowania							
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	95	95	95	95	95	95
Maks. przepływ	l/min	18	18	18	18	18	18
Min. ciśnienie wejściowe wody	MPa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Max. ciśnienie wejściowe wody	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Dane energetyczne							
Zużycie energii na podtrz. gotowości/24 h przy 65 °C kWh		0,45	0,52	0,66	0,77	0,92	1,05
Wykonania							
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25	IP25	IP25	IP25	IP25
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X	X	X	X	X
Konstrukcja bezciśnieniowa		X	X	X	X	X	X
Kolor		biały	biały	biały	biały	biały	biały
Wymiary							
Wysokość	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
Szerokość	mm	410	510	510	510	510	510
Głębokość	mm	420	510	510	510	510	510
Ciężary							
Ciężar pełny	kg	53	78	118	140	165	203
Ciężar pusty	kg	23,1	28	38	40,8	45,5	53,3

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 82 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 1 kW

2 2 kW

3 3 kW

4 4 kW

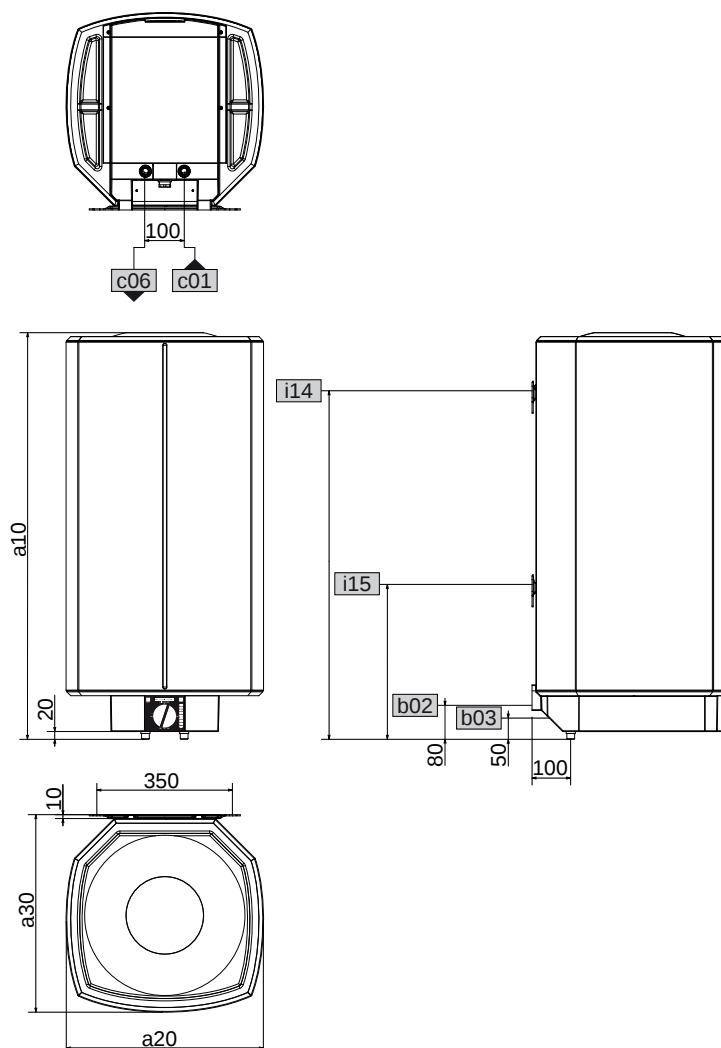
5 6 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 15 °C

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SH S

Wymiary i przyłącza

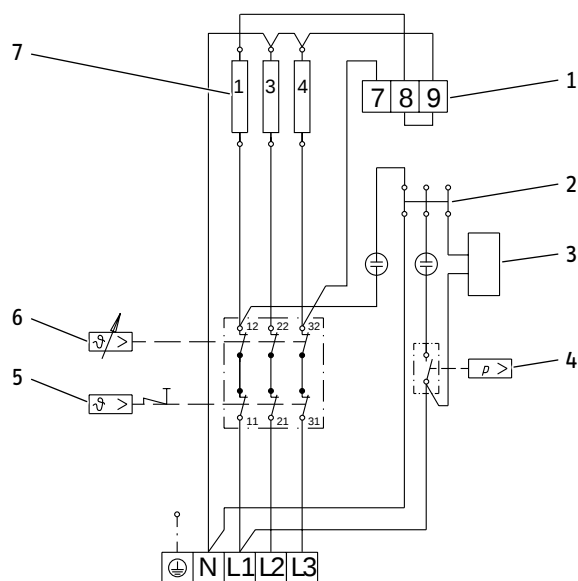


D0000024799

			SH 30 S	SH 50 S	SH 80 S	SH 100 S	SH 120 S	SH 150 S
a10	Wysokość	mm	770	740	1050	1050	1210	1445
a20	Szerokość	mm	410	510	510	510	510	510
a30	Głębokość	mm	420	510	510	510	510	510
b02	Przepust na przewody elektryczne I							
b03	Przepust na przewody elektryczne II							
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	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	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	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	Zawieszenie na ścianie I	Wysokość	700	600	900	900	900	1100
		maks. Ø śruby mocującej	12	12	12	12	12	12
i15	Zawieszenie na ścianie II	Wysokość					300	300
		maks. Ø śruby mocującej					12	12

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SH S

Schemat połączeń elektrycznych i podłączenia

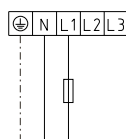


85_02_07_0025

- 1 Zacisk przełączania mocy
- 2 Rozdzielacz wtykowy dla przewodu N
- 3 Wskaźnik ilości ciepła
- 4 Ciśnieniowy włącznik anody sygnałowej
- 5 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 6 Regulator temperatury
- 7 Grzałki, każda po 2 kW ~ 230 V

1 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V

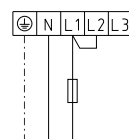
2 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V



85_02_07_0036

3 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V

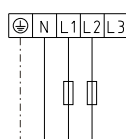
4 kW 7 8 9 1/N/PE ~ 230 V



85_02_07_0037

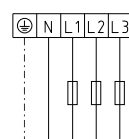
3 kW 7 8 9 2/N/PE ~ 400 V

4 kW 7 8 9 2/N/PE ~ 400 V



85_02_07_0038

6 kW 7 8 9 3/N/PE ~ 400 V



85_02_07_0039

Osprzęt

- > 230764 SRT 2
- > 233480 KV 30
- > 233481 KV 40
- > 074143 Osłona KV

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów HFA-Z



PLC00002276

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Ewentualnie bezciśnieniowe dla zaopatrywania jednego punktu poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator temperatury (w zależności od podłączenia) na ustawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Zbiornik stalowy, pokryty wewnątrz warstwą specjalnej emalii Anticor®. Płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej, lakierowanej na kolor biały. Optymalna izolacja cieplna.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

HFA-Z

- › uniwersalny kotłowny grzejny dwutaryfowy do wyborów także jednotaryfowy/bojler
- › przycisk szybkiego nagrzewania i wskaźnik ogrzewania na panelu obsługi
- › bezstopniowa nastawa temperatury 35 °C do ok. 82 °C
- › anoda ochronna
- › HFA/EB 80 Z: gdy mało miejsca szerokość x głębokość = 410 mm x 420 mm
- › HFA/EB 80 Z: w miejsce dotychczasowego EB 60 S i EB 80 S
- › instalacja z rurami z tworzywa sztucznego, należy przestrzegać zaleceń producenta rur)
- › króciec spustowy

Znaki kontroli i jakości



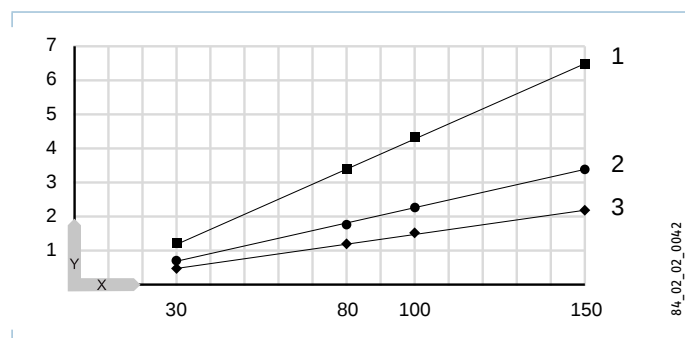
Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

HFA-Z

		HFA-Z 30	HFA-Z 80	HFA/EB 80 Z	HFA-Z 100	HFA-Z 150
		073111	074467	073112	074469	073114
Dane hydrauliczne						
Pojemność	l	30	80	80	100	150
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/60 °C)	l	58	158	155	195	290
Dane elektryczne						
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Fazy		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
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50
Tryb jednotaryfowy		X	X	X	X	X
Tryb dwutaryfowy		X	X		X	X
Tryb bojlera		X	X		X	X
Granice stosowania						
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82	35-82	35-82	35-82	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	95	95	95	95	95
Maks. przepływ	l/min	18	18	18	18	18
Dane energetyczne						
Zużycie energii na podtr. gotowości/24 h bei 65 °C	kWh	0,5	0,72	1,1	0,86	1,2
Wykonania						
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X	X	X	X
Konstrukcja bezciśnieniowa		X	X	X	X	X
Kolor		biały	biały	biały	biały	biały
Wymiary						
Wysokość	mm	770	975	1020	975	1280
Szerokość	mm	410	510	410	510	510
Głębokość	mm	420	510	420	510	510
Ciężary						
Ciężar pełny	kg	52,6	113	116	137,5	199
Ciężar pusty	kg	22,6	33	36	37,5	49

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 82 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 2 kW

2 4 kW

3 6 kW

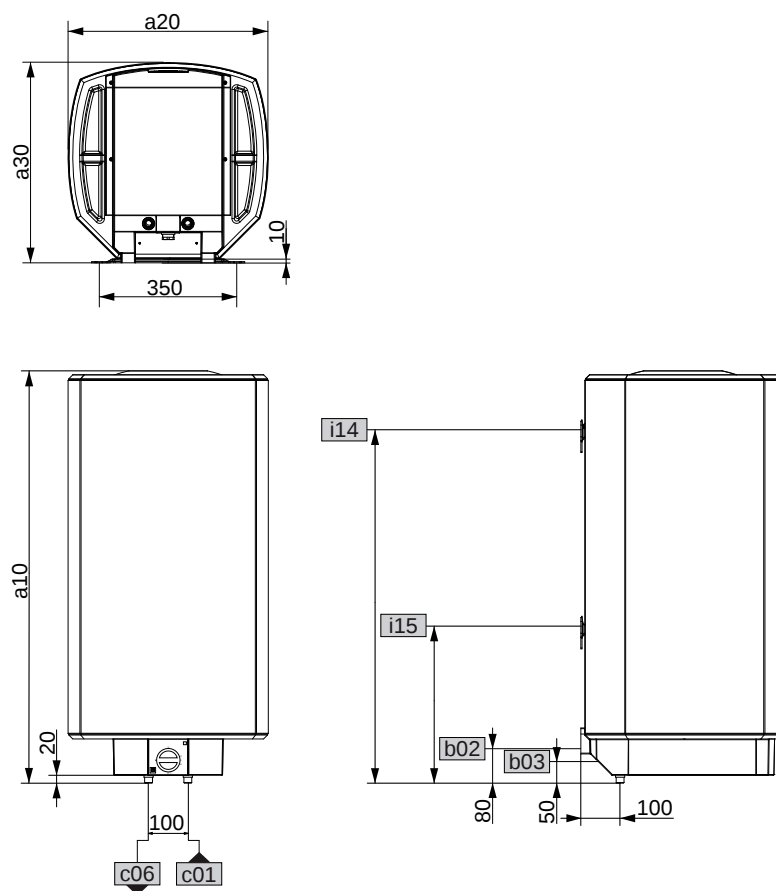
Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 15 °C

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów HFA-Z

Wymiary i przyłącza



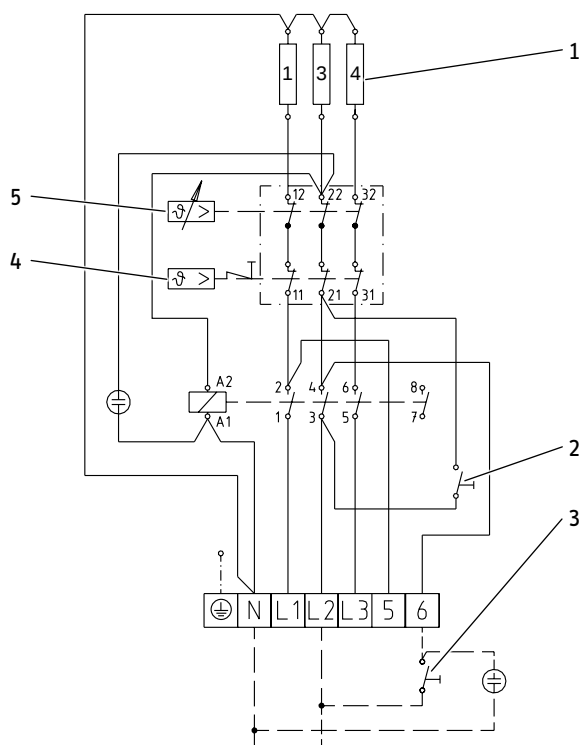
D0000024805

			HFA-Z 30	HFA-Z 80	HFA/EB 80 Z	HFA-Z 100	HFA-Z 150
a10	Wysokość	mm	770	975	1020	975	1280
a20	Szerokość	mm	410	510	410	510	510
a30	Głębokość	mm	420	510	420	510	510
b02	Przepust na przewody elektryczne I	śrubunek	PG 21	PG 21	PG 21	PG 21	PG 21
b03	Przepust na przewody elektryczne II	śrubunek	PG 11	PG 11	PG 11	PG 11	PG 11
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i14	Zawieszenie na ścianie I	Wysokość	700	900	900	900	1100
		maks. Ø śruby mocującej	12	12	12	12	12
i15	Zawieszenie na ścianie II	Wysokość					300
		maks. Ø śruby mocującej					12

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów HFA-Z

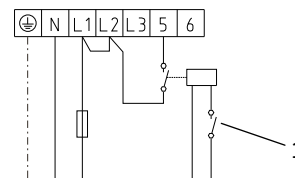
Schemat połączeń elektrycznych i podłączenia



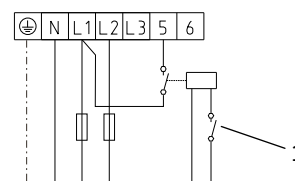
- 1 Grzałki, każda po 2 kW ~ 230 V
- 2 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 3 Zdalne sterowanie szybkiego nagrzewania
- 4 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 5 Regulator temperatury

Tryb dwutaryfowy, pomiar jednolicznikowy styk zakładu energetycznego

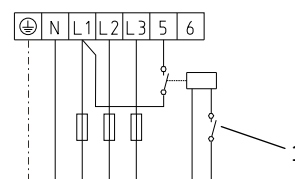
2/4 kW, 1/N/PE ~ 230 V



2/4 kW, 2/N/PE ~ 400 V



2/6 kW, 3/N/PE ~ 400 V



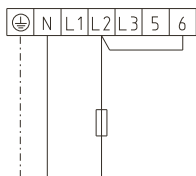
1 Styk zakładu energetycznego

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów HFA-Z

Tryb jednotaryfowy

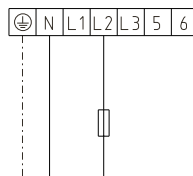
2 kW, 1/N/PE ~ 230 V



26_02_07_0174

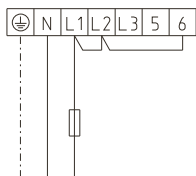
Tryb bojlera

2 kW, 1/N/PE ~ 230 V



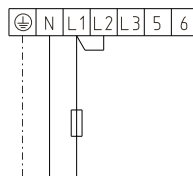
26_02_07_0165

4 kW, 1/N/PE ~ 230 V



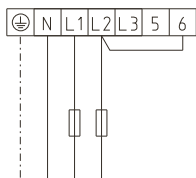
26_02_07_0175

4 kW, 1/N/PE ~ 230 V



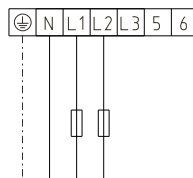
26_02_07_0166

4 kW, 2/N/PE ~ 400 V



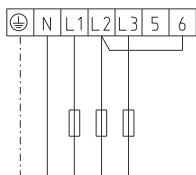
26_02_07_0176

4 kW, 2/N/PE ~ 400 V



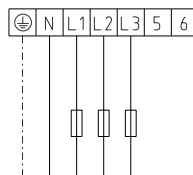
26_02_07_0167

6 kW, 3/N/PE ~ 400 V



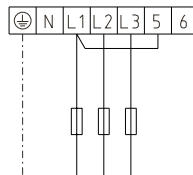
26_02_07_0177

6 kW, 3/N/PE ~ 400 V



26_02_07_0168

6 kW, 3/PE ~ 400 V

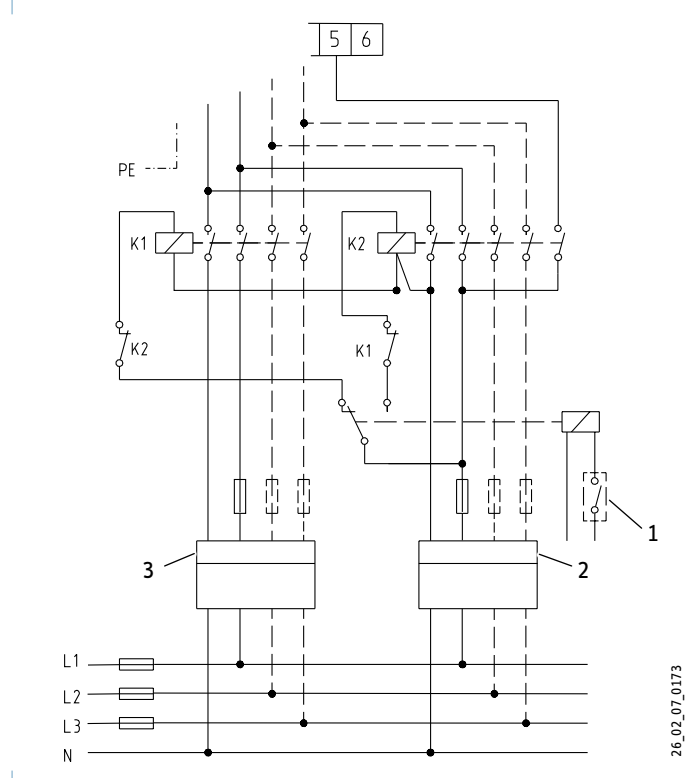


26_02_07_0169

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów HFA-Z

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, ze stykiem zakładu energetycznego



K1 Stycznik 1

K2 Stycznik 2

1 Styk zakładu energetycznego

2 Licznik niskiej taryfy

3 Licznik wysokiej taryfy

Osprzęt

› 230764 SRT 2

› 233480 KV 30

› 233481 KV 40

› 074143 Osłona KV

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SNZ



PIC00002243

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

Bezciśnieniowe dla zaopatrywania jednego punktu poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator temperatury (w zależności od podłączenia) na nastawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Zbiornik stalowy, pokryty wewnątrz warstwą specjalnej emalii Anticor®. Płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej, lakierowanej na kolor biały. Optymalna izolacja cieplna.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

SNZ

- › bezciśnieniowe do zaopatrywania jednego lub dwóch punktów poboru (przy poborze 2/3)
- › niezbędne: armatura przy urządzeniu do jednego punktu poboru (bezciśnieniowa)
- › do wyboru: pobór 2/3 (bezciśnieniowy) poprzez pojedynczy zawór poboru
- › uniwersalny kołnierz grzejny dwutaryfowy, lub jednotaryfowy
 - › bezstopniowa nastawa temperatury 35 °C do ca. 82 °C
 - › możliwe ograniczenie temperatury 45 °C, 55 °C i 65 °C
- › anoda sygnalizacyjna ze wskaźnikiem, po pokrywą (wymiana bez demontażu kołnierza grzejnego)
- › wskaźnik nagrzewania w panelu obsługi
- › podłączanie kołnierza grzejnego poprzez specjalne wtyki
- › zawór spustowy z przyłączem węża G3/4

Znaki kontroli i jakości

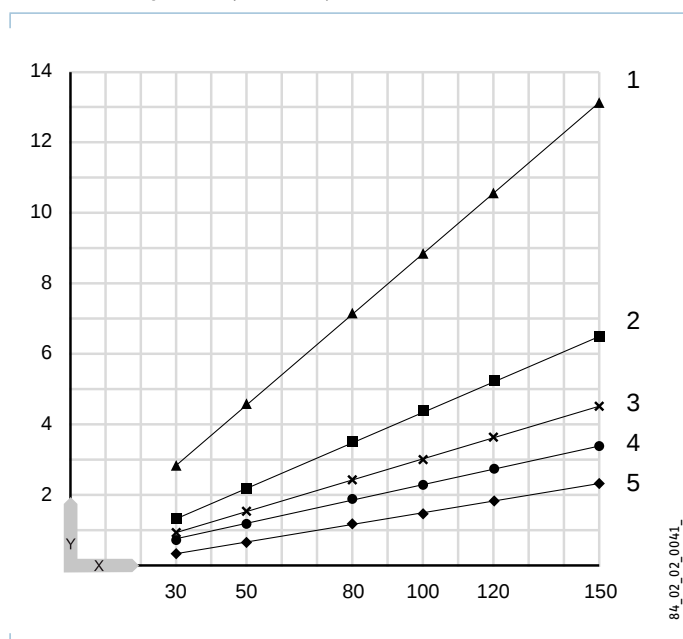


Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SNZ

		SNZ 80 S
		073062
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	80
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/60 °C)	l	159
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	1-4
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	1-6
Napięcie zasilania	V	230/400
Fazy		1/N/PE, 2/N/PE, 3/N/PE
Częstotliwość	Hz	50
Tryb jednofazowy		X
Tryb dwufazowy		X
Granice stosowania		
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Ciśnienie próbne	MPa	0,5
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	95
Maks. przepływ	l/min	18
Dane energetyczne		
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	66
Wykonanie		
Stopień ochrony (IP)		IP25
Kolor		biały
Wymiary		
Wysokość	mm	1050
Szerokość	mm	510
Głębokość	mm	510
Ciężary		
Ciężar pełny	kg	118
Ciężar pusty	kg	38

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 82 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 1 kW

2 2 kW

3 3 kW

4 4 kW

5 6 kW

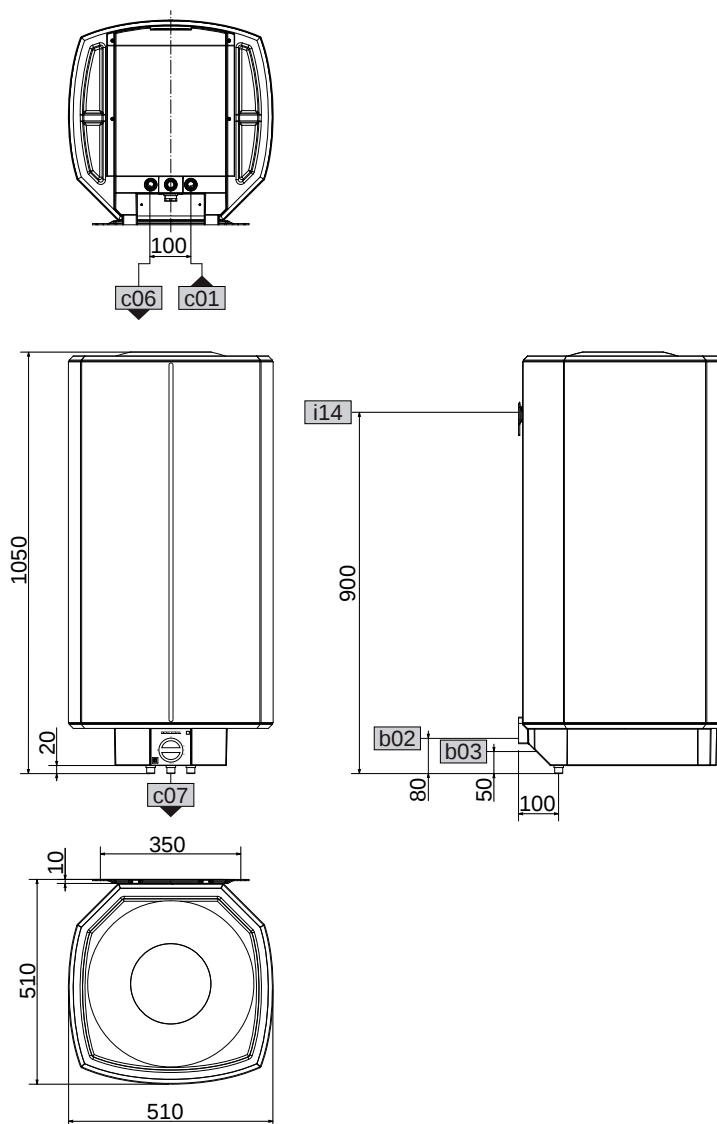
Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 15 °C

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SNZ

Wymiary i przyłącza



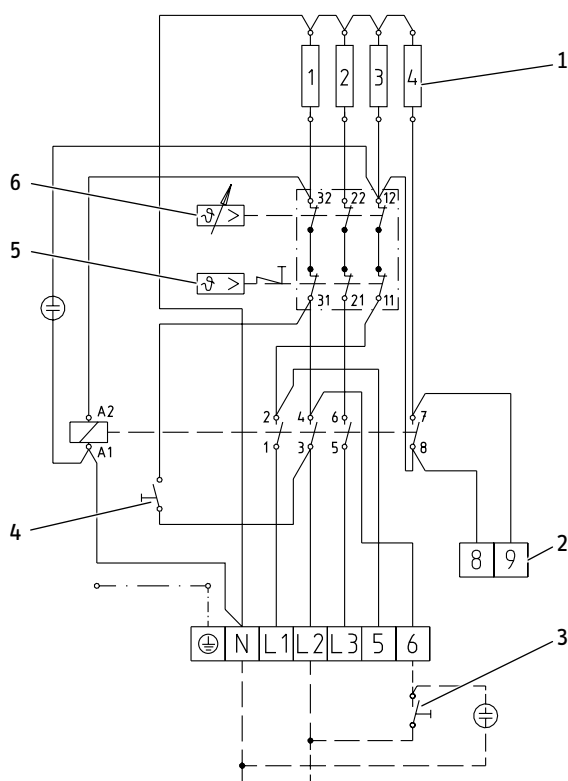
D0000024810

SNZ 80 S			
b02	Przepust na przewody elektryczne I		
b03	Przepust na przewody elektryczne II		
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i14	Zwieszenie na ścianie I	Wysokość	mm 900
		maks. Ø śruby mocujące	mm 12

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SNZ

Schemat połączeń elektrycznych i podłączenia



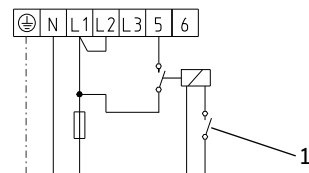
- 1 Grzałki, każda po 2 kW ~ 230 V
- 2 Zacisk przełączania mocy
- 3 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 4 Zdalne sterowanie szybkiego nagrzewania
- 5 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 6 Regulator temperatury

85_02_07_0026

Tryb dwutaryfowy

1/4 kW 8 9 1/N/PE ~ 230 V

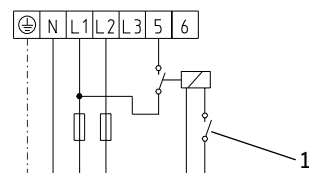
2/4 kW 8 9 1/N/PE ~ 230 V



85_02_07_0027

1/4 kW 8 9 2/N/PE ~ 400 V

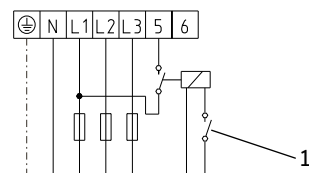
2/4 kW 8 9 2/N/PE ~ 400 V



85_02_07_0028

1/6 kW 8 9 3/N/PE ~ 400 V

2/6 kW 8 9 3/N/PE ~ 400 V



85_02_07_0029

1 Styk zakładu energetycznego

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów SNZ

Tryb jednofazowy

1 kW

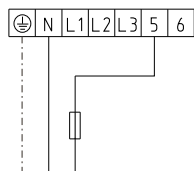
8	9
---	---

 1/N/PE ~ 230 V

2 kW

8	9
---	---

 1/N/PE ~ 230 V



85_02_07_0030

Osprzęt

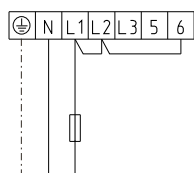
- > 222444 MED
- > 222445 MEB
- > 222435 WDM
- > 222436 WBM
- > 232606 WDM
- > 232607 WBM
- > 232609 MED
- > 232610 MEB

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

4 kW

8	9
---	---

 1/N/PE ~ 230 V

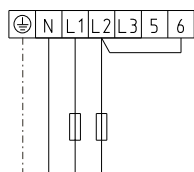


85_02_07_0031

4 kW

8	9
---	---

 2/N/PE ~ 400 V

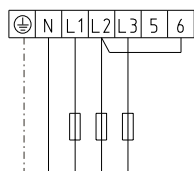


85_02_07_0032

6 kW

8	9
---	---

 3/N/PE ~ 400 V



85_02_07_0033

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Ciśnieniowy pojemnościowy ogrzewacz przepływowy SHD S



PLC000024-1

Ciśnieniowy pojemnościowy ogrzewacz przepływowy

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Bezstopniowe nastawienie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator temperaturze nastawionej (w zależności od podłączenia). Wybieralne podłączenie: pojemnościowy ogrzewacz przepływowy, ogrzewacz pojemnościowy jednotaryfowy, ogrzewacz pojemnościowy dwutaryfowy. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem, zbiornik stalowy, pokryty wewnątrz specjalną emalią anticor®. Płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej, lakierowanej na kolor biały. Optymalna izolacja cieplna.

SHD S

- › tryb pojemnościowy przepływowy: 3,5 kW mocy podstawowej i 21kW przy większych poborach
- › do wyboru tryb jednotaryfowy: 21 kW
- › do wyboru tryb dwutaryfowy: 3,5 kW / 21 kW
- › przycisk szybkiego nagrzewania 21 kW przy trybie dwutaryfowego ogrzewacza pojemnościowego
- › bezstopniowa nastawa temperatury ok. 35 °C do ok.. 82 °C
- › wskaźnik nagrzewania (dla dużej mocy) na panelu obsługi
- › anoda sygnalizacyjna ze wskaźnikiem na panelu obsługi, wymiana bez demontażu kołnierza grzejnego
- › podłączenie kołnierza grzejnego przez specjalny wtyk
- › zawór spustowy z przyłączem do węża G 3/4

Znaki kontroli i jakości

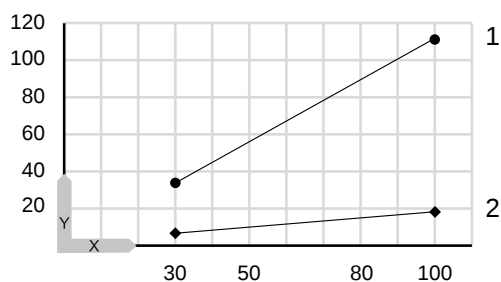


Ciśnieniowy pojemnościowy grzewacz przepływowy SHD S

		SHD 30 S 073059	SHD 100 S 073060
Dane hydrauliczne			
Pojemność	l	30	100
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/65 °C)	l	59	195
Dane elektryczne			
Fazy		3/PE	3/PE
Napięcie zasilania	V	400	400
Częstotliwość	Hz	50	50
Tryb jednofazowy		X	X
Tryb dwufazowy		X	X
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	3,5/21	3,5/21
Granice stosowania			
Zakres nastaw temperatur	°C	35-85	35-85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	110	110
Maks. przepływ	l/min	18	18
Dane energetyczne			
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,45	0,77
Wykonania			
Stopień ochrony (IP)		IP25	IP25
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X
Konstrukcja bezciśnieniowa			
Kolor		biały	biały
Wymiary			
Wysokość	mm	770	1050
Szerokość	mm	410	510
Głębokość	mm	420	510
Ciężary			
Ciężary pełny	kg	54,3	140,1
Ciężar pusty	kg	24,3	40,1

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 65 °C



84_02_02_0047

X Pojemność [l]

Y Czas [min]

1 3,5 kW

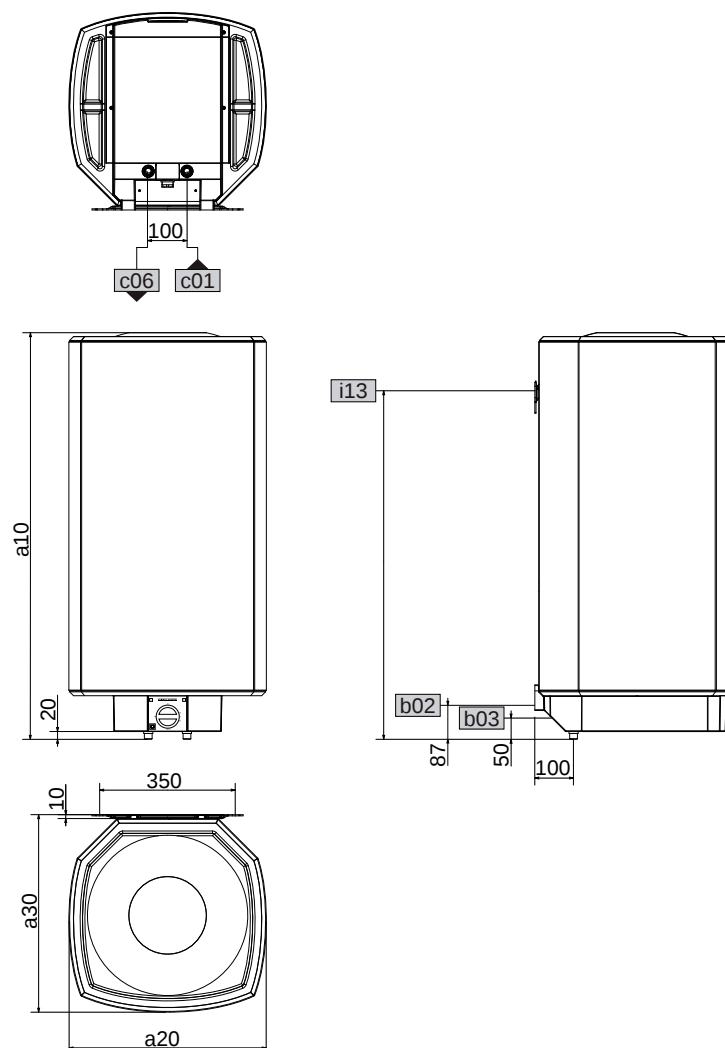
2 21 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 15 °C

Ciśnieniowy pojemnościowy ogrzewacz przepływowy SHD S

Wymiary i przyłącza

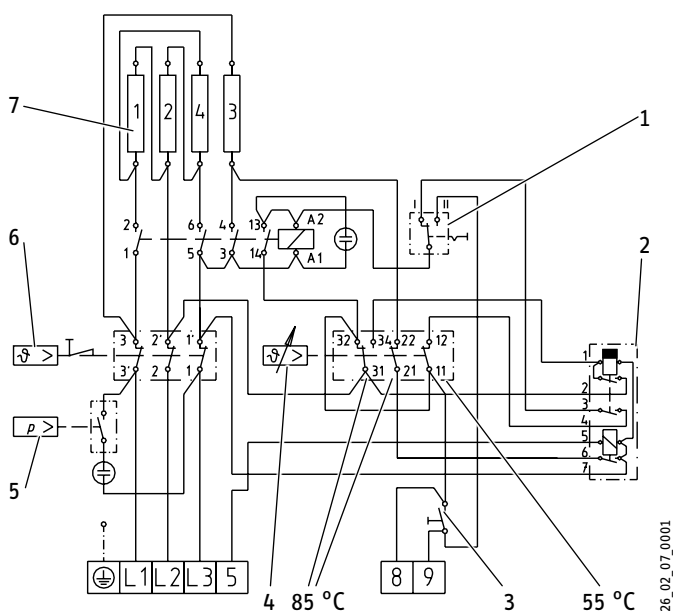


D0000024812

			SHD 30 S	SHD 100 S
a10	Wysokość	mm	770	1050
a20	Szerokość	mm	410	510
a30	Głębokość	mm	420	510
b02	Przepust na przewody elektryczne I			
b03	Przepust na przewody elektryczne II			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A
i13	Zawieszenie na ścianie I	Wysokość	700	900
		maks. Ø śruby mocującej	12	12

Ciśnieniowy pojemnościowy grzewacz przepływowy SHD S

Schematy połączeń elektrycznych i podłączeń

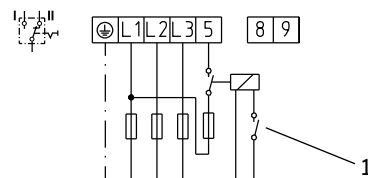


- 1 Przełącznik trybu pracy
- 2 Elektroniczny podzespół z napięciem zerowym i stykownik przełączeniowy
- 3 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 4 Regulator temperatury
- 5 Włącznik ciśnieniowy anody ochronnej
- 6 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 7 Grzałki ~ 400 V

Grzałka	1	2	3	4
kW	7,0	7,0	3,5	3,5

Tryb dwutaryfowy, pomiar jednolicznikowy, styk zakładu energetycznego

3,5/21 kW, 3/PE ~ 400 V

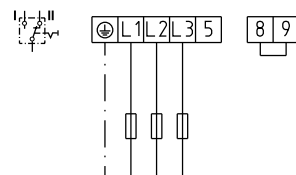


26_02_07_0106

1 Styk zakładu energetycznego

Tryb jednotaryfowy

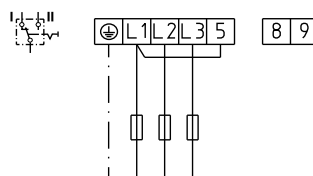
21 kW, 3/PE ~ 400 V



26_02_07_0105

Tryb przepływowy

3,5/21 kW, 3/PE ~ 400 V

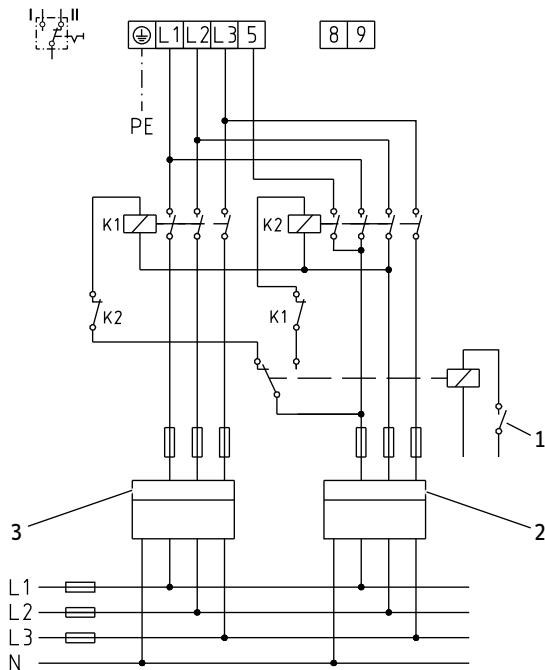


26_02_07_0104

Ciśnieniowy pojemnościowy ogrzewacz przepływowy SHD S

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, ze stykiem zakładu energetycznego

3,5/21 kW, 3/PE ~ 400 V



K1 Stycznik 1

K2 Stycznik 2

1 Styk zakładu energetycznego

2 Licznik niskiej taryfy

3 Licznik wysokiej taryfy

Osprzęt

- › 230764 SRT 2
- › 233480 KV 30
- › 233481 KV 40
- › 074143 Osłona KV

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące

Grupy zabezpieczające

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

Grupy zabezpieczające

KV



PIC00004276

KV 30

Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988 dla ciśnieniowych, pojemnościowych wiszących ogrzewaczy wody do 200 litrów pojemności. Zawór odcinający, przyłącze manometru G 1/4, bez zaworu redukcyjnego, syfon G 1 wykonany z tworzywa sztucznego, korpus z mosiądzu, powierzchnia chromowana.

- › zawór bezpieczeństwa 0,6 MPa (6 bar)
- › technika dwuzłączkowa dla łatwego montażu
- › obracany zawór bezpieczeństwa dla odpływu wody z prawej lub lewej strony
- › lejek odpływu z przestawianym odpływem
- › znak kontroli DVGW
- › znak kontroli PA-IX..../..

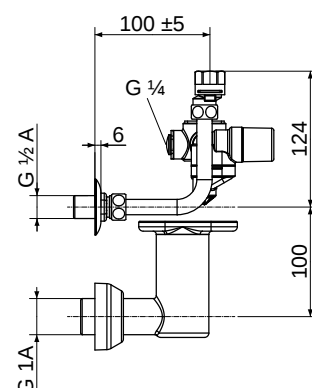
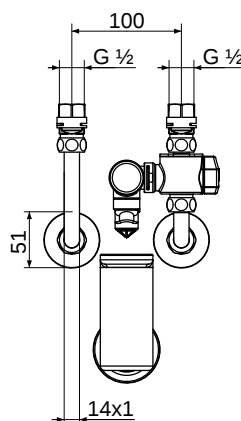
KV 40

Grupa zabezpieczająca wg DIN 1988 dla ciśnieniowych, pojemnościowych wiszących ogrzewaczy wody do 200 litrów pojemności. Zawór odcinający, przyłącze manometru G 1/4, z zaworem redukcyjnym, syfon G 1 wykonany z tworzywa sztucznego, korpus z mosiądzu, powierzchnia chromowana.

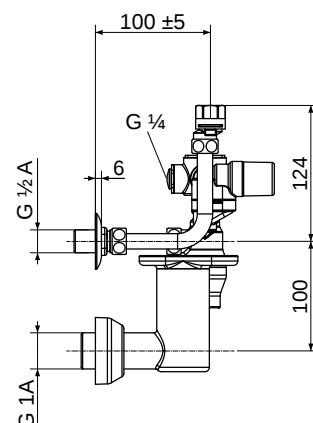
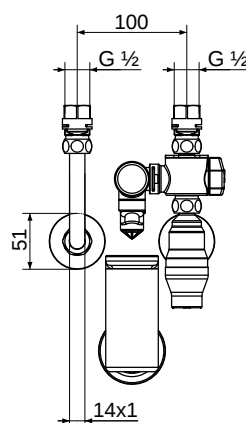
- › zawór bezpieczeństwa 0,6 MPa (6 bar)
- › zawór redukcyjny nastawiany 0,15-0,5 MPa
- › technika dwuzłączkowa dla łatwego montażu
- › obracany zawór bezpieczeństwa dla odpływu wody z prawej lub lewej strony
- › lejek odpływu z przestawianym odpływem
- › znak kontroli DVGW
- › znak kontroli PA-IX..../..

		KV 30	KV 40
		233480	233481
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,48	1,6
Zawór bezpieczeństwa	MPa	0,6	0,6
Zawór redukcyjny		-	X
Ciśnienie nominalne zaworu redukcyjnego			PN 16
Zakres nastaw zaworu redukcyjnego	MPa		0,15 - 0,5
Przyłącze odpływu wody		X	X
Rodzaj montażu		podtynkowy	podtynkowy
Przyłącze wody		G 1/2 A	G 1/2 A

Znaki kontroli i jakości



D0000040331



D0000040332

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące Grupy zabezpieczające

PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE

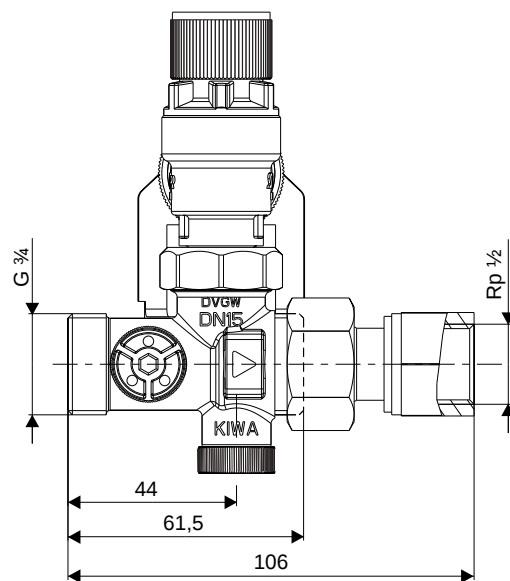
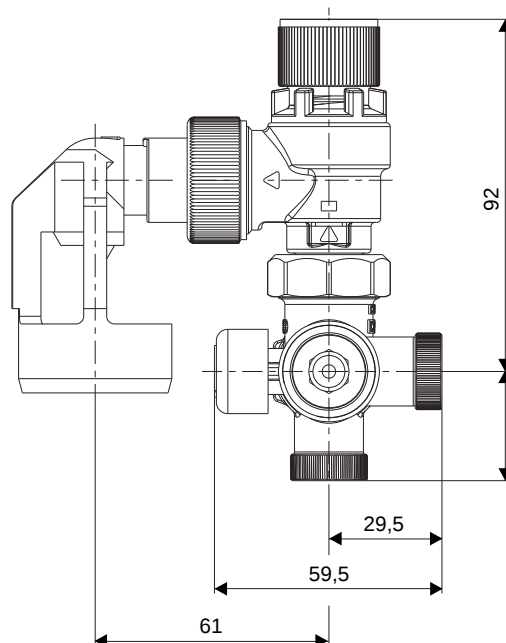
SRT 2



PICo0002177

		SRT 2
		230764
Zastosowanie	pojemnościowe ogrzewacze stojące	
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6
Zawór redukcyjny		-
Powierzcchnia		mosiądz
Przyłącze odpływu wody		X
Rodzaj montażu		natynkowo

Znaki kontroli i jakości



D0000017725

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące Osprzęt

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące 30 do 150 litrów

Osprzęt

Osłona KV

Pasuje do grup zabezpieczających KV 30, KV 40, w połączeniu z ogrzewaczami wiszącymi od 1994 r, o numerze katalogowym 07 3..

Osłona KV

074143



PLC00002253

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące

Armatury

WKM | WDM | WBM

- › dwuzaworowa armatura mieszająca
- › pasuje do SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h, oraz przy eksploata-
- › cji bezciśnieniowej do SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- › wyposażenie WDM i WBM metalowy wąż prysznicowy
głowica prysznicowa, do trybu bezciśnieniowego

Armatury dwuzaworowe ściennie, uchwyty metalowe chromowane galwanicznie, powierzchnia armatury chromowana. Zawór zwrotny i dławik w przyłączy zimnej wody. Kompletny program o jednym wzorze dla wszystkich zastosowań, w łazienkach i kuchniach.

Znaki kontroli i jakości



		WKM	WDM	WBM
		232605	232606	232607
Zastosowanie		kuchnia	prysznic	wanna / prysznic
Rodzaj konstrukcji		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna	ścienna	ścienna
Powierzchnia		chromowana	chromowana	chromowana
Maks. przepływ	l/min	18	18	18
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1
Wylewka	mm	150		86

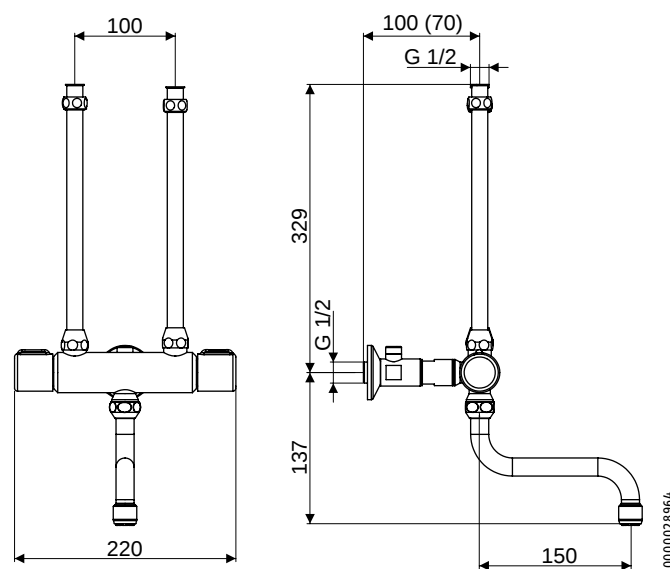
WKM



PLC00003363

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 000734 U /łącznik



D0000028964

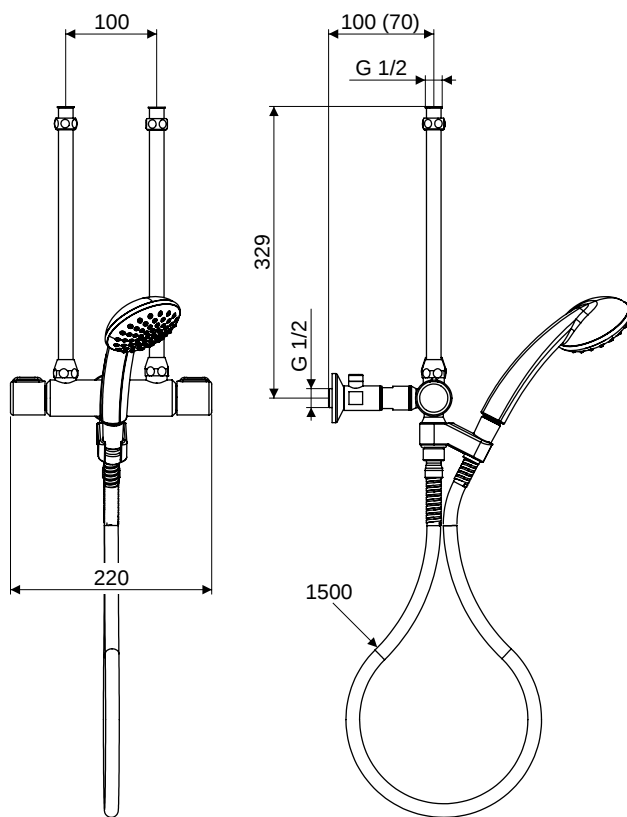
WDM



PIC00003834

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 068523 Wąż prysznicowy / 1250
- › 068520 Wąż prysznicowy / 1500
- › 068524 Wąż prysznicowy / 2000
- › 000734 U / łącznik



D0000028970

WBM

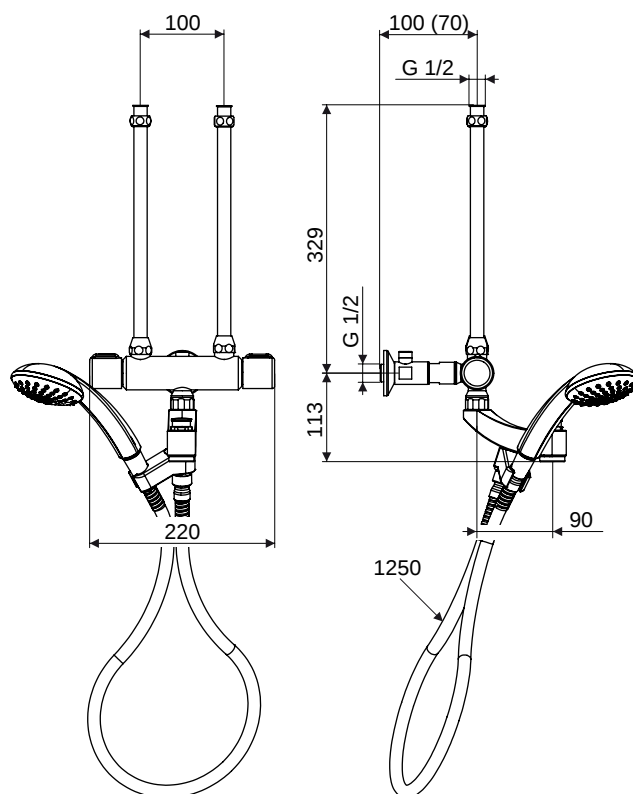


PIC00003365

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 068523 Wąż prysznicowy / 1250
- › 068520 Wąż prysznicowy / 1500
- › 068524 Wąż prysznicowy / 2000
- › 000734 U / łącznik

PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE



D0000028972

Pojemnościowe ogrzewacze wody, wiszące

Armatury

MEK | MED | MEB

- › jednouchwytowa armatura mieszająca
- › pasuje do SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h, oraz przy eksploata-
- › bezciśnieniowej do .SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- › wyposażenie WDM i WBM metalowy wąż prysznicowy
- głowica prysznicowa, do trybu bezciśnieniowego

Jednouchwytowa armatura ścienna do stosowania w prysznicu, w wannie lub zlewozmywaku. Wkład w technologii ceramicznej, masywny i solidny korpus z mosiądzu.

		MEK	MED	MEB
		232608	232609	232610
Zastosowanie		kuchnia	prysznic	wanna / prysznic
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna	ścienna	ścienna
Powierzchnia		chromowana	chromowana	chromowana
Wylewka	mm	200		90

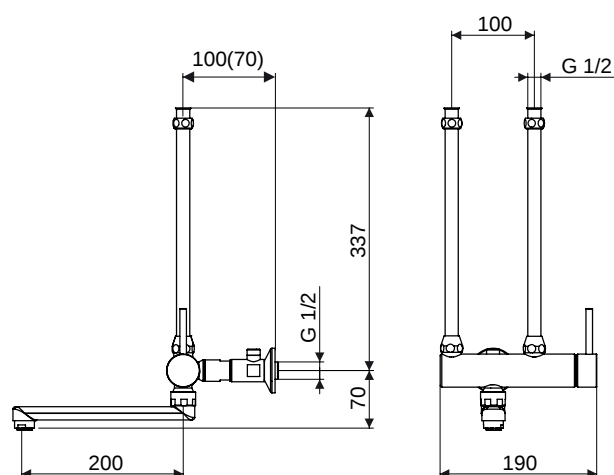
MEK



PIC00003366

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 000734 U / łącznik



D0000017716

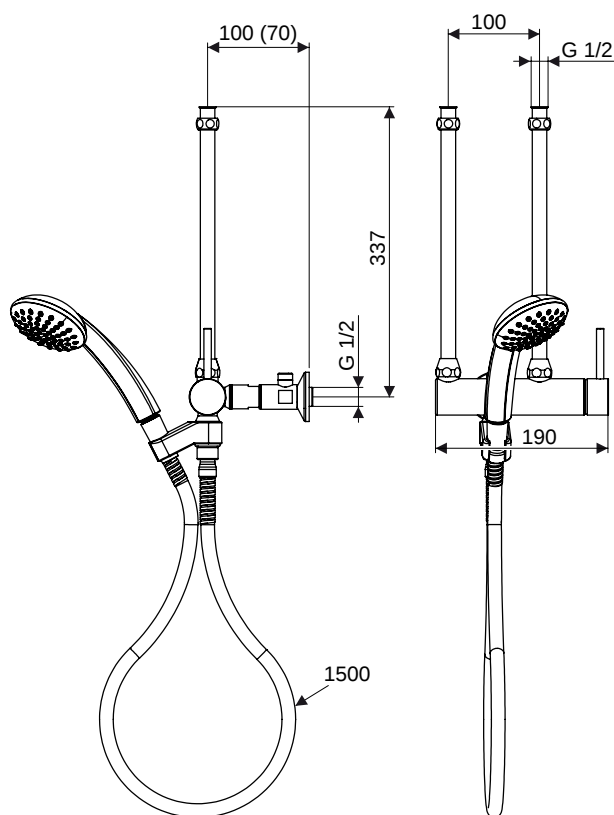
MED



PIC00003794

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 068523 Wąż prysznicowy / 1250
- › 068520 Wąż prysznicowy / 1500
- › 068524 Wąż prysznicowy / 2000
- › 000734 U / łącznik



D0000028974

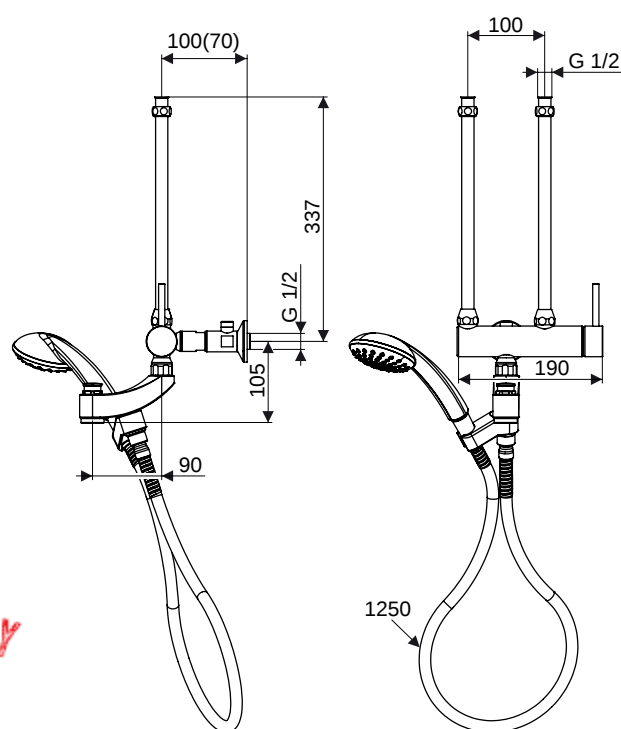
MEB



PIC00003795

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 068523 Wąż prysznicowy / 1250
- › 068520 Wąż prysznicowy / 1500
- › 068524 Wąż prysznicowy / 2000
- › 000734 U / łącznik



D0000017719

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody



Wyposażenie i obsługa

Opłacalność, ochrona środowiska naturalnego i komfort użytkownika charakteryzują poniżej opisaną generację małych ogrzewaczy pojemnościowych. Urządzenia o pojemności od 5 do 15 litrów łączą wysoką funkcjonalność z najbardziej efektywnym wykorzystaniem energii i są wyposażone w wysokiej jakości izolację cieplną zdolną do recyklingu.

Małe ogrzewacze pojemnościowe są przyjazne dla środowiska nie tylko ze względu na niskie zużycie energii, ale nawet przy konstruowaniu użyto przede wszystkim materiały wielokrotnego użytku. Wszystkie elementy urządzenia są oznaczone symbolami recyklingu i pozwalają na podobne użycie jako surowce w cyklu materiałowym.

Wysoka użyteczność

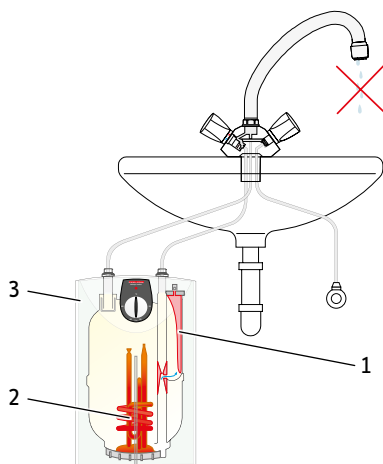
Dzięki swojej konstrukcji, materiałom, elementom składowym i funkcjom sterującym małe ogrzewacze pojemnościowe umożliwiają wysoką użyteczność. Przekonują, np. przez:

- małe zużycie energii w stanie gotowości
- dużą ilość wody zmieszanej
- optymalną krzywą nagrzewania
- możliwy stopień oszczędności energii / ograniczenie temperatury
- prostą obsługę
- funkcję antitropf przy SNU 5 SL. Nowoczesny moduł antitropf dla najwyższego komfortu i higieny zapobiega kapaniu z armatury podczas nagrzewania wody.
- funkcję thermostat

Funkcja antitropf

Funkcja ta oszczędza wodę i redukuje osady kamienia na armaturach, oraz zlewozmywakach.

Podczas nagrzewania wody jej nadmiar przechodzi do specjalnego zbiorniczka, ściskając membranę wyrównawczą. Przy następnym poborze wody zbiorniczek jest opróżniany za pomocą dyszy Venturiego i jest gotowy do następnego procesu nagrzewania.

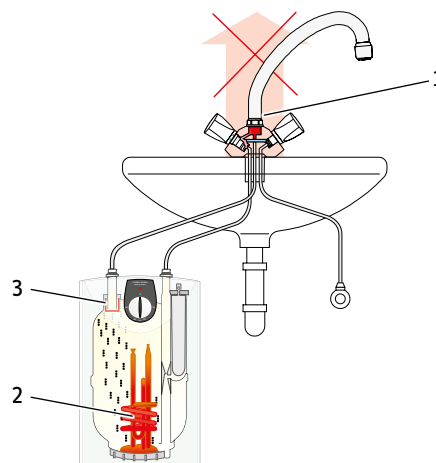


26_02_06_0221

- 1 Zbiorniczek antitropf
- 2 Grzałka
- 3 Zbiornik

Funkcja thermostat

Funkcja thermostat oszczędza energię, ponieważ zapobiega nieprzyjemnemu nagrzewaniu armatur regulujących temperaturę. Przez emisję ciepła tracimy ,w trybie gotowości nawet do 0,4 kWh / d przez armaturę regulującą temperaturę. Podczas ogrzewania, uwalniane są pęcherzyki powietrza, które zbierają się w syfonie i zatrzymują termocyrkulację.



26_02_06_0222

- 1 Armatura regulująca temperaturę
- 2 Grzałka
- 3 thermostat

Dobór temperatury

Za pomocą pokrętła regulacji temperatury, pożądana temperatura wody zostaje ustawiona na około 82 °C lub 85 °C. Zakres regulacji może zostać ograniczony przez fachowca do niższych temperatur.

Oszczędność energii

Przy niższej temperaturze wody, straty ciepła i tworzenie kamienia są niskie. W związku z tym możliwe jest ustawienie zakresu oszczędności energii "E" (około 35 °C do około 65 °C). Poprzez stopniowe zmniejszanie temperatury możliwe jest określenie i ustawienie faktycznej ilości potrzebnej wody zmieszanej. Okazjonalne zapotrzebowania szczytowe - np. wizyta - mogą być pokryte w małych pojemnościowych ogrzewaczach wody i jednotaryfowych ogrzewaczach pojemnościowych przez jednokrotne podniesienie temperatury ogrzewacza, przy pomocy pokrętła doboru temperatury.

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z funkcją resetu dla bezpieczeństwa montażu

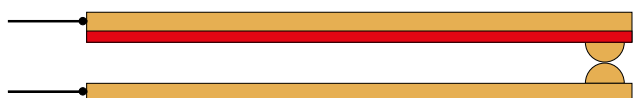
Wszystkie beciśnieniowe małe ogrzewacze wody wyposażone są w ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z funkcją resetu. Chroni to przed nieprzyjemnymi konsekwencjami przy błędach uruchomienia, np. gdy urządzenie zostało uruchomione "na sucho".

Jednym ruchem aktywuje się ponownie ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z funkcją resetu.



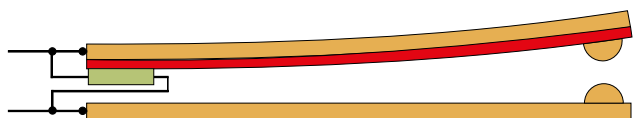
D0000033173

Wszystkie beciśnieniowe małe ogrzewacze o mocy grzewczej 2 kW mają ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z funkcją resetu



26_02_06_0223

Bi-Metalowy ogranicznik temperatury bezpieczeństwa zamknięty



26_02_06_0224

Bi-Metalowy ogranicznik temperatury bezpieczeństwa otwarty

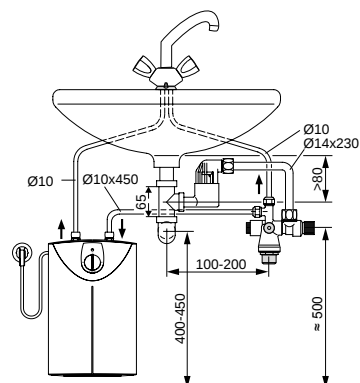
PRODUKTY

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody

Instalacja

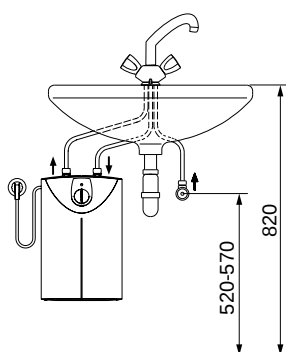
Przykłady

Zalecane są następujące wymiary instalacyjne. Konieczne jest porównanie ze stanem faktycznym w miejscu montażu.



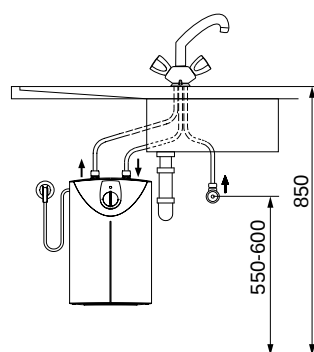
D0000033493

Podumywalkowo z SVMT, ciśnieniowo



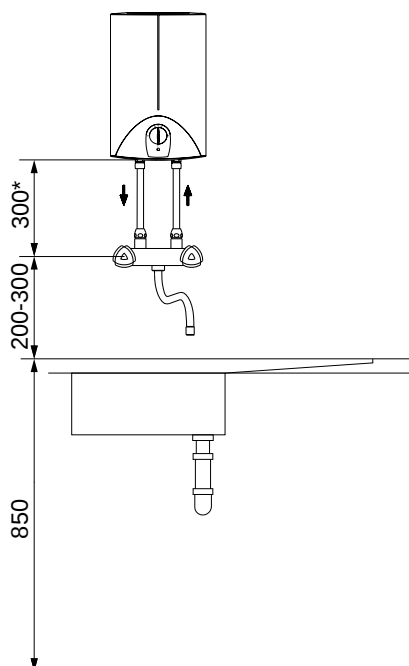
D0000033291

Podumywalkowo, bezciśnieniowo



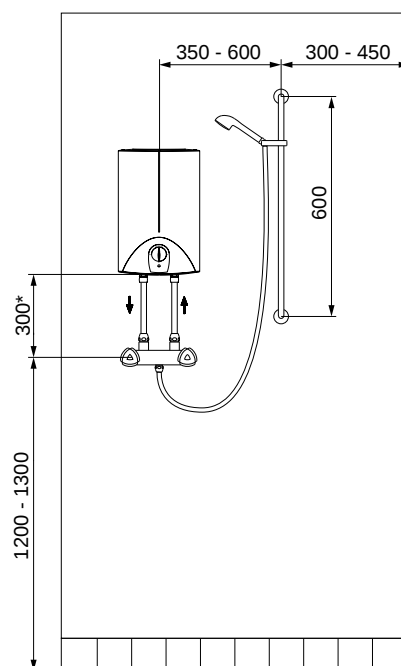
D0000033294

Pod zlewozmywakiem, bezciśnieniowo



D0000033295

Pod zlewozmywakiem, bezciśnieniowo



D0000033297

Prysznic, bezciśnieniowo

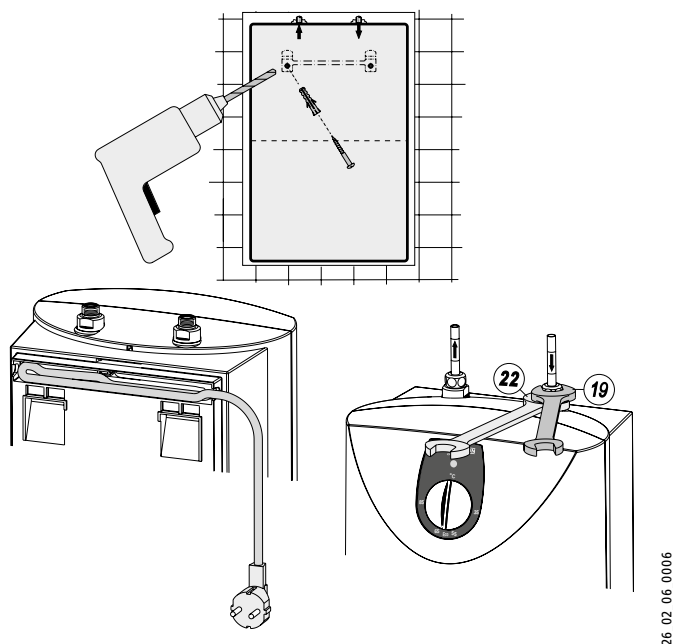
PRODUKTY

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody

Technika instalacyjna

Technika instalacyjna Profi-Rapid® jest wyjątkowa. Obojętnie jakie warunki spotkamy w miejscu montażu, czy nową instalację, czy wymianę urządzenia, z techniką Profi-Rapid® instalacja jest bezpieczna i szybka. Praktyczne detale i łatwy dostęp do przyłączy dają zalety montażowe.

Profi-Rapid® – prościej nie można!



Praktyczny schowek na przewód w tylnej ścianie urządzenia pozwala na łatwe ułożenie przewodu. Mogą one być ułożone w przewidzianym kanale i umożliwia poprowadzenie przewodu w lewą lub prawą stronę od urządzenia, a tym samym może być optymalnie dopasowany do warunków w miejscu montażu.

Podłączenie hydrauliczne

Małe ogrzewacze eksploatowane bezciśnieniowo

Bezciśnieniowe, pojemnościowe ogrzewacze wody zaopatrują tylko jeden punkt poboru. Nie mogą one być poddawane ciśnieniu, a zatem nie nadają się do stosowania ze standardowymi armaturami ciśnieniowymi. Króciec wylotu i obrotowa wylewka armatury nie mogą być zamykane.

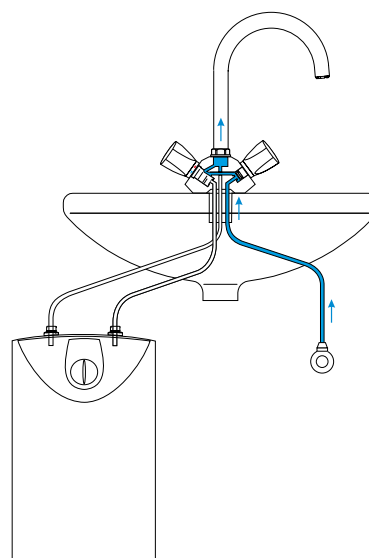
Ponadto, należy przestrzegać przepływu podanego na tabliczce znamionowej. Należy stosować odpowiednie regulatory strumienia, w celu uniknięcia przekroczenia wyższego ciśnienia wody, nawet chwilowo.

Do pracy z małymi pojemnościowymi bezciśnieniowymi ogrzewaczami wody nadają się poniższe armatury:

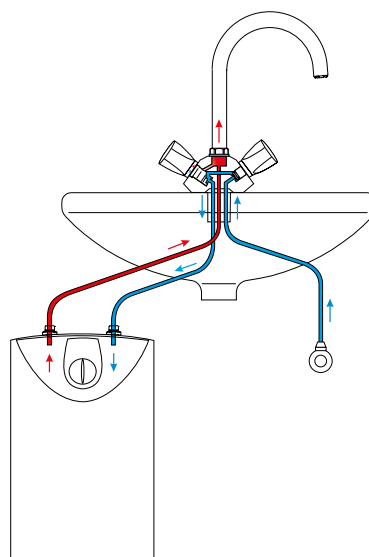
Armatury ciśnieniowe i bezciśnieniowe

Armatura regulująca temperaturę bezciśnieniowych ogrzewaczy pojemnościowych, montowanych pod umywalką

Wymagana temperatura na wyjściu z armatury (od zimnej do ogrzanej) jest nastawiana zaworem temperatury. Woda jest pobierana z zaworu poboru. Zimna woda wpływa do zbiornika ogrzewacza i wypycha ciepłą wodę przez wylewkę armatury. Do zbiornika może wpłynąć tylko tyle zimnej wody, ile ciepłej wody odpływa poprzez armaturę. Doprowadzenie zimnej wody musi w celu uniknięcia nadmiernego ciśnienia w zbiorniku, być ograniczone. W przypadku urządzeń podumywalkowych, w przewód doprowadzenia wody zimnej wkładany jest ogranicznik przepływu. Podczas nagrzewania objętość ciepłej wody wzrasta. Nadmiar wody kapie z armatury. Jest to fizycznie niezbędne i nie oznacza nieprawidłowego działania armatury. Wyjątkiem jest SNU 5 SL antitropf comfort. Tutaj nadmiar wody pozostaje w ogrzewaczu.



Pobieranie zimnej wody



Pobieranie ciepłej wody

PRODUKTY

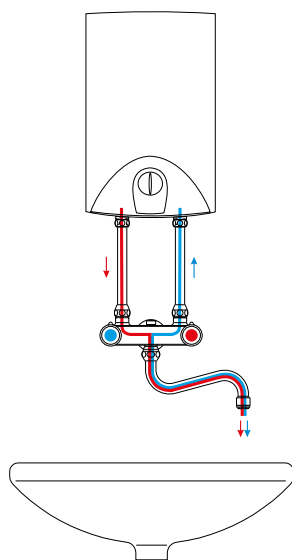
Małe pojemnościowe ogrzewacze wody

Armatura mieszająca do montażu na ścianie dla ogrzewaczy bezciśnieniowych, montowanych nad umywalką

Wewnętrzny zbiornik ogrzewacza jest stale wypełniony wodą, lecz nie znajduje się pod ciśnieniem wody. Poprzez bezciśnieniową armaturę, urządzenie jest połączone na stałe z atmosferą. Ciśnienie robocze wynosi 0 Pa. W pojemnościowych ogrzewaczach (5-10 l), zbiorniki ciepłej wody są wykonane z tworzywa sztucznego.

Przy pobieraniu ciepłej wody, zimna woda wpływa przez zawór ciepłej wody do ogrzewacza i wypycha ciepłą wodę przez wylewkę armatury. Do zbiornika może wpłynąć tylko tyle zimnej wody, ile ciepłej wody odpływa poprzez armaturę. Doprowadzenie zimnej wody musi być, w celu uniknięcia nadmiernego ciśnienia w zbiorniku ograniczone. W przypadku urządzeń podumywalkowych, w przewodzie doprowadzenia wody zimnej do armatury znajduje się śruba ograniczająca przepływ, przy pomocy której musi być ograniczony przepływ.

Temperatura wody w zbiorniku jest w sposób ciągły regulowana regulatorem temperatury, na wartości od około 35 °C do 85 °C. Podczas nagrzewania objętość ciepłej wody wzrasta. Nadmiar wody kapie z armatury. Jest to fizycznie niezbędne i nie oznacza nieprawidłowego działania armatury.



26_02_10_0346

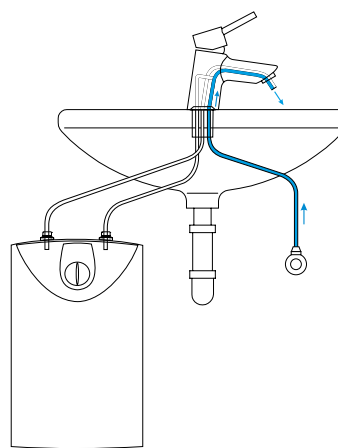
Pobieranie wody zmieszanej

Bezciśnieniowa jednouchwytowa armatura mieszająca, w wykonaniu jednootworowym, ogrzewczymointowanych pod umywalką

Otwieranie i zamykanie armatury odbywa się poprzez podniesienie lub obniżenie dźwigni obsługowej. Nastawienie temperatury odbywa się przez wychylenia dźwigni w prawo lub lewo.

Pobieranie zimnej wody :

Podnieść dźwignię obsługową armatury i skrócić w prawo. Odbywa się ruch w poziomie i pionie uszczelniających płytek ceramicznych w korpusie armatury. Dopływająca z sieci wodociągowej zimna woda, doprowadzana jest bezpośrednio do wylotu armatury.

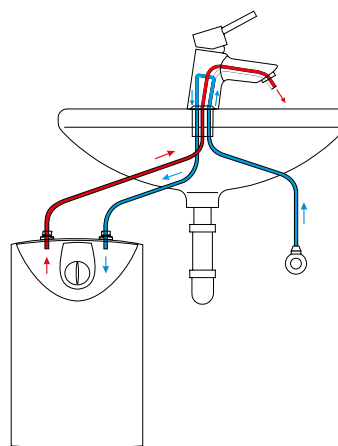


26_02_10_0347

Pobieranie zimnej wody

Pobieranie ciepłej wody:

Podnieść dźwignię obsługową i skrócić w lewo. Odbywa się ruch w poziomie i pionie uszczelniających płytek ceramicznych w korpusie armatury. Dopływająca z sieci wodociągowej zimna woda, doprowadzana jest do wkładu armatury i dalej do ogrzewacza podumywalkowego. Poprzez przyłącze ciepłej wody ogrzewacza ciepła woda prowadzona jest do armatury. Wylewka armatury jest zawsze otwarta do ogrzewacza i łączy w ten sposób ogrzewacz z atmosferą.



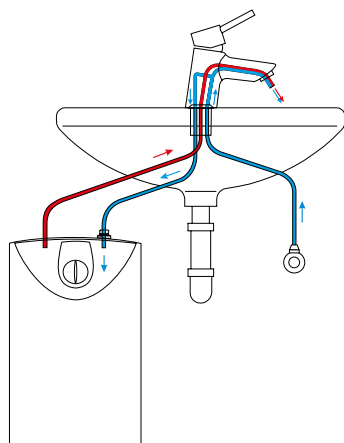
26_02_10_0348

Pobieranie ciepłej wody

Pobieranie wody mieszanej:

Podnieść dźwignię obsługową w pozycję środkową. Część doprowadzanej zimnej wody jest prowadzona bezpośrednio do wylotu armatury. Inna część wody jest prowadzona poprzez przyłącze wody zimnej do ogrzewacza i wypycha ciepłą wodę ze zbiornika do armatury.

We wkładzie armatury odbywa się mieszanie dwóch strumieni objętości. Obracając dźwignię obsługową w prawo lub w lewo, możemy zmieniać temperaturę wody mieszanej.



Pobieranie wody mieszanej

Podłączenie elektryczne

Przestrzegać przepisów VDE 0100, przepisów dostawcy energii elektrycznej, oraz danych na tabliczce znamionowej.

Porównaj napięcia, wybierz wystarczający przewód o odpowiednich polach przekroju i odpowiednie bezpieczniki. Małe ogrzewacze pojemnościowe posiadają 3 - żyłowy przewód przyłączeniowy z wtyczką z uziemieniem.

Przed włączeniem urządzenia napełnij go wodą, przez otwarcie zaworu ciepłej wody.

Systemy ciśnieniowe

Ciśnieniowe, to znaczy, znajdujące się pod ciśnieniem sieci wodociągowej ogrzewacze pojemnościowe, mogą zaopatrywać w wodę kilka punktów poboru. Patrz EN 806 i DIN 1988 oraz przepisy przedsiębiorstwa wodociągowego.

Podanego na tabliczce znamionowej ciśnienie maksymalne nie może być przekroczone w żadnych okolicznościach.

Ze względów bezpieczeństwa, DIN 1988 nakazuje, między innymi zainstalowanie atestowanej grupa zabezpieczającej w przewodzie doprowadzającym zimną wodę do ogrzewacza.

Decydujące znaczenie dla wyboru grupy bezpieczeństwa ma maksymalne dopuszczalne ciśnienie w zbiorniku. Zwróć uwagę na prawidłowe zainstalowanie zaworu bezpieczeństwa i odpływu z niego wody. Pomiędzy zaworem bezpieczeństwa i ogrzewaczem nie może być instalowany zawór odcinający.

Patrz także podłączenia hydrauliczne, ogrzewacze wiszących i stojących.

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe SN SL



PLC00002055

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe

Bezciśnieniowe, do zaopatrywania jednego punktu poboru. Jako wersja podumywalkowa i nadumywalkowa. Zbiornik wykonany z polipropylenu i izolacja. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator w żądanej temperaturze. Bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do 85 °C, z pozycją automatycznego nastawiania ochrony przed zamarzaniem, gdy urządzenie jest wyłączone. Jest standardowo wyposażony w listwę montażową, przyłącza wodny wykonane z metalu, przewód zasilania z wtyczką. Instalacja tylko z armaturami dla urządzeń bezciśnieniowych.

SN SL

- › ekskluzywny wygląd
- › SN..SL-do montażu nad umywalką
- › ponownie włączany ogranicznik temperatury w urządzeniach 1 i 2-kW
- › izolacja cieplna wysokiej jakości o bardzo małych stratach energii
- › ograniczenie temperatury do 38 °C, 45 °C, 55 °C i 65 °C
- › praktyczny kanał na przewód przyłączeniowy, w ścianie tylnej

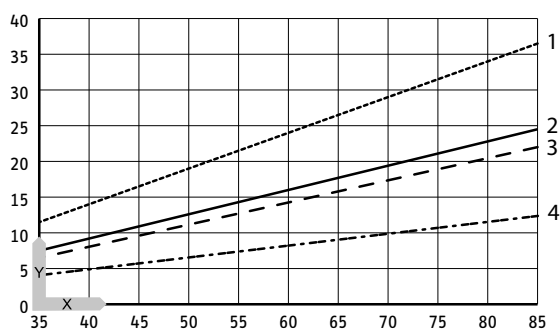
Znaki kontroli i jakości



Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe SN SL

		SN 5 SL	SN 10 SL	SN 15 SL 2 kW	SN 15 SL 3,3 kW
		221123	222191	222202	222203
Dane elektryczne					
Moc przyłączeniowa	kW	2	2	2	3,3
Podłączenie elektryczne		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Dane hydrauliczne					
Pojemność	l	5	10	15	15
Ilość wody zmieszanej 40 °C	l	10	19	28	28
Wykonania					
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa	bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		nadumywalkowy	nadumywalkowy	nadumywalkowy	nadumywalkowy
Materiał zbiornika		tworzywo	tworzywo	tworzywo	tworzywo
Materiał obudowy		PS	PS	PS	PS
Materiał izolacji		Styropor	Styropor	Styropor	Styropor
Kolor		weiß	weiß	weiß	weiß
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24
Dane energetyczne					
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,2	0,31	0,37	0,37
Przyłącza					
Przyłącza wody		G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Granice stosowania					
Maks. przepływ	l/min	5	10	12	12
Zakres nastaw temperatury	°C	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0	0	0	0
Wymiary					
Wysokość	mm	421	503	601	601
Szerokość	mm	263	295	316	316
Głębokość	mm	230	275	295	295
Ciężary					
Ciężar	kg	3,0	4,6	6,7	6,9

Wykres nagrzewania



84_02_02_0053

X Nastawa temperatury [°C]

Y Czas [min]

1 15 l / 2 kW

2 10 l / 2 kW

3 15 l / 3,3 kW

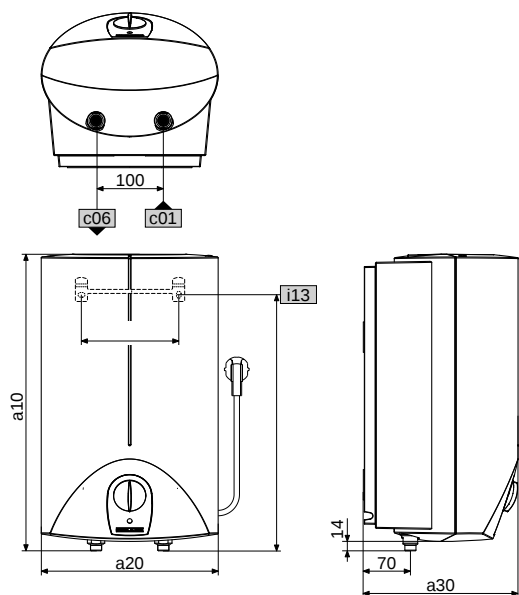
4 5 l / 2 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe SN SL

Wymiary i przyłącza

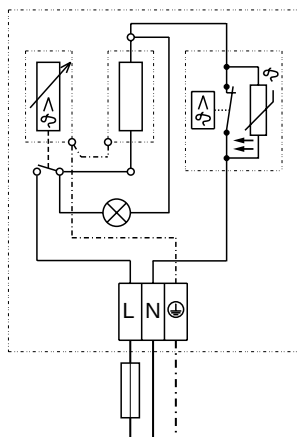


D0000024819

			SN 5 SL	SN 10 SL	SN 15 SL
a10	Wysokość	mm	421	503	601
a20	Szerokość	mm	263	295	316
a30	Głębokość	mm	230	275	295
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
i13	Zawieszenie na ścianie	Wysokość	303	387	495
		Pozioma odległość otworów	140	200	200

Schematy połączeń elektrycznych SN 5 SL | SN 10 SL | SN 15 SL - 2 kW

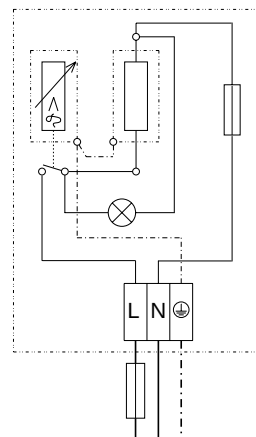
1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0001

SN 15 SL - 3,3 kW

1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0003

Osprzęt

- > 232605 WKM
- > 232606 WDM
- > 232608 MEK
- > 232609 MED
- > 000734 U / łącznik

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe SNU SL



PIC0002057

SNU SL

- › ekskluzywny wygląd
- › funkcja antitropf-dla wysokiego komfortu i higieny (SNU 5 SL)
- › funkcja termostop dla unikania strat energii przy armaturach regulujących temperaturę (SNU 5 SL, SNU 10 SL)
- › ponownie włączany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (przy urządzeniach 1 i 2 kW)
- › izolacja cieplna wysokiej jakości, o bardzo małych stratach ciepła
- › ograniczenie temperatury do 38 °C, 45 °C, 55 °C i 65 °C
- › praktyczny kanał w ścianie tylnej urządzenia na przewód przyłączeniowy

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe

Bezciśnieniowe, do zaopatrywania jednego punktu poboru. Jako wersja podumywalkowa i nadumywalkowa. Wersja podumywalkowa 5-litrów (SNU 5) z funkcjami antitropf i termostop. Zbiornik wykonany z polipropylenu i izolacja. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator w żądanej temperaturze. Bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do 85 °C, z pozycją automatycznego nastawiania ochrony przed zamarzaniem, gdy urządzenie jest wyłączone. Jest standardowo wyposażony w listwę montażową, przyłącza wody wykonane z metalu, przewód zasilania z wtyczką. Instalacja tylko z armaturami dla urządzeń bezciśnieniowych.

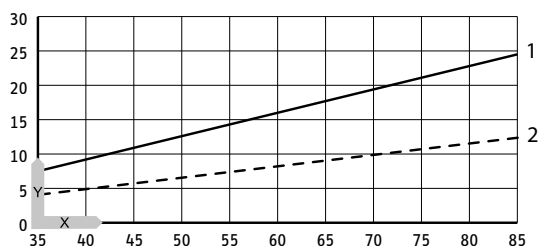
Znaki kontroli i jakości



Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe SNU SL

		SNU 5 SL	SNU 5 SL 1 kW	SNU 10 SL
		221115	221116	222197
Dane elektryczne				
Moc przyłączeniowa	kW	2	1	2
Podłączenie elektryczne		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l	5	5	10
Ilość wody zmieszanej 40 °C	l	10	10	19
Wykonania				
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		podumywalkowy	podumywalkowy	podumywalkowy
Materiał zbiornika		tworzywo	tworzywo	tworzywo
Materiał obudowy		PS	PS	PS
Materiał izolacji		Styropor	Styropor	Styropor
Kolor		biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24
Dane energetyczne				
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,2	0,2	0,32
Przylącza				
Przylącza wody		G 3/8	G 3/8	G 3/8
Granice stosowania				
Maks. przepływ	l/min	5	5	10
Zakres nastaw temperatury	°C	35 - 85	35 - 85	35 - 85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0	0	0
Wymiary				
Wysokość	mm	421	421	503
Szerokość	mm	263	263	295
Głębokość	mm	230	230	275
Ciężary				
Ciężar	kg	3,0	3,0	5,1

Wykres nagrzewania



84_02_02_0044

X Nastawa temperatury [°C]

Y Czas [min]

1 5 l / 1 kW, 10 l / 2 kW

2 5 l / 2 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe UFP 5 t



PLC00001964

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe

Bezciśnieniowe, do zaopatrywania jednego punktu poboru. Jako wersja podumywalkowa i nadumywalkowa. Wersja podumywalkowa 5-litrów z funkcją thermostop. Zbiornik wykonany z polipropylenu i izolacja. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator w żądanej temperaturze. Bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do 85 °C z pozycją automatycznego nastawiania ochrony przed zamarzaniem, gdy urządzenie jest wyłączone. Jest standardowo wyposażony w listwę montażową, przyłącza wodny wykonane z metalu, przewód zasilania z wtyczką. Instalacja tylko z armaturami dla urządzeń bezciśnieniowych.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

UFP 5 t

- › funkcja thermostop dla unikania strat energii przy armaturach regulujących temperaturę
- › UFP 5 t-do montażu pod umywalką
- › ponownie włączany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- › izolacja cieplna wysokiej jakości
- › ograniczenie temperatury 45 °C, 55 °C i 65 °C

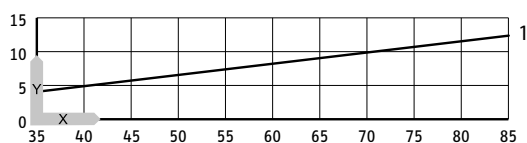
Znaki kontroli i jakości



Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe UFP 5 t

		UFP 5 t
		222175
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa	kW	2
Podłączenie elektryczne		1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230
Częstotliwość	Hz	50/60
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	5
Ilość wody zmieszanej 40 °C	l	10
Wykonania		
Konstrukcja		bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		podumywalkowy
Materiał zbiornika		tworzywo
Materiał obudowy		PS
Materiał izolacji		Styropor
Kolor		biały
Stopień ochrony (IP)		IP24
Dane energetyczne		
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,23
Przyłącza		
Przyłącza wody		G 3/8
Granice stosowania		
Maks. przepływ	l/min	5
Zakres nastaw temperatury	°C	ca. 35 - 85
Maks dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Wymiary		
Wysokość	mm	418
Szerokość	mm	252
Głębokość	mm	222
Ciężary		
Ciężar	kg	3,1

Wykres nagrzewania



84_02_0045

X Nastawa temperatury [°C]

Y Czas [min]

1 5 l / 2 kW

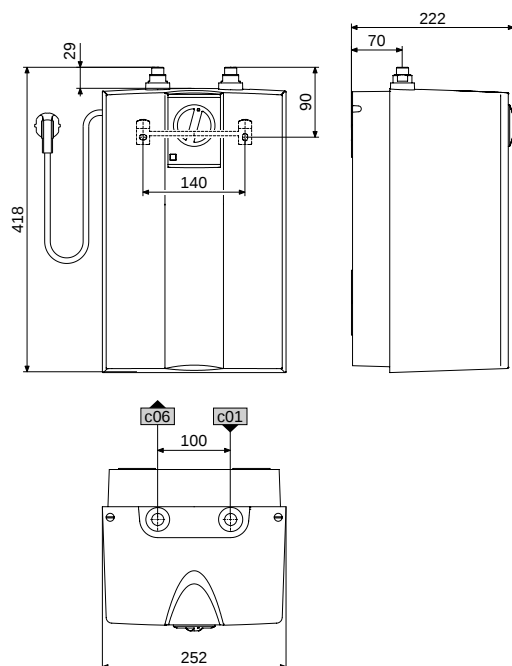
Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe UFP 5 t

Wymiary i przyłącza



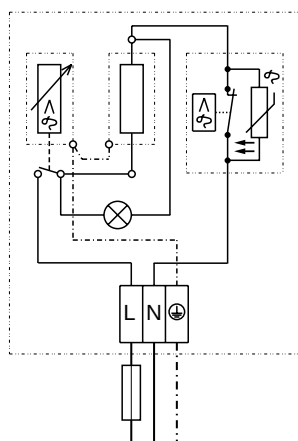
D0000024826

		UFP 5 t
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 3/8 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 3/8 A

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0001

Osprzęt

- > 232604 WUT
- > 232611 MES
- > 232612 MEW
- > 232620 WST
- > 232741 MEWC
- > 230956 WEN

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe UFP 5 h



PIC00001965

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe

Bezciśnieniowe, do zaopatrywania jednego punktu poboru. Jako wersja nadumywalkowa. Zbiornik wykonany z polipropylenu i izolacja. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator w żądanej temperaturze. Bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do 85 °C, z pozycją automatycznego nastawiania ochrony przed zamarzaniem, gdy urządzenie jest wyłączone. Jest standardowo wyposażony w listwę montażową, przyłącza wody wykonane z metalu, przewód zasilania z wtyczką. Instalacja tylko z armaturami dla urządzeń bezciśnieniowych.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

UFP 5 h

- › funkcja thermostat - do unikania strat energii przy armaturach regulujących temperaturę
- › UFP 5 h - do montażu nad umywalką
- › ponownie włączany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- › izolacja cieplna wysokiej jakości
- › ograniczenie temperatury do 45 °C, 55 °C i 65 °C

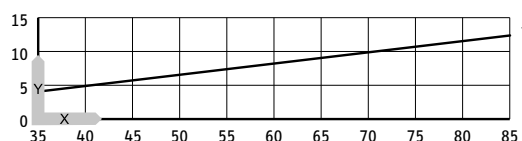
Znaki kontroli i jakości



Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe UFP 5 h

		UFP 5 h
		222158
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa	kW	2
Podłączenie elektryczne		1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230
Częstotliwość	Hz	
Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	5
Ilość wody zmieszanej 40 °C	l	10
Wykonania		
Konstrukcja		bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		nadumywałkowy
Materiał zbiornika		tworzywo
Materiał obudowy		PS
Materiał izolacji		Styropor
Kolor		weiß
Stopień ochrony (IP)		IP24
Dane energetyczne		
Zużycie energii na podtrz.gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,23
Przyłącza		
Przyłącza wody		G 1/2
Granice stosowania		
Maks. przepływ	l/min	5
Zakres nastaw temperatury	°C	ca. 35 - 85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0
Wymiary		
Wysokość	mm	418
Szerokość	mm	252
Głębokość	mm	222
Ciężary		
Ciężar	kg	3,1

Wykres nagrzewania



84_02_02_0045

X Nastawa temperatury [°C]

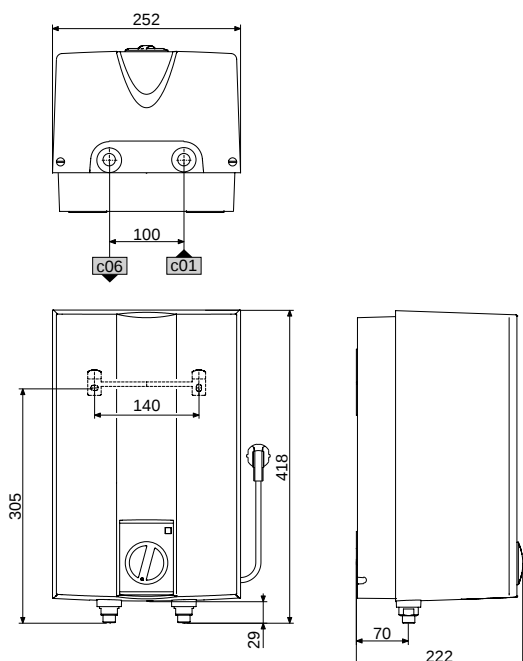
Y Czas [min]

1 5 l / 2 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Wymiary i przyłącza



D0000024828

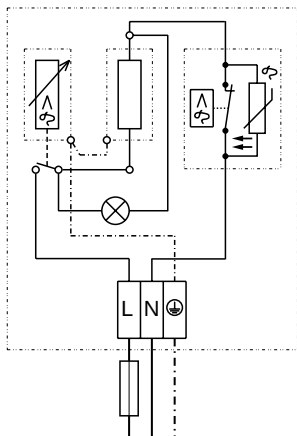
		UFP 5 h
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 1/2 A

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Małe pojemnościowe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów, bezciśnieniowe UFP 5 h

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0001

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Osprzęt

- › 232605 WKM
- › 232608 MEK
- › 000734 U / łącznik

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Boiler kąpielowy 15 litrów, bezciśnieniowy EB 15 SL



PLC00002059

Boiler kąpielowy 15 litrów, bezciśnieniowy

Bezciśnieniowe, do zaopatrywania jednego punktu poboru. Zbiornik wykonany z polipropylenu i izolacja. Bezstopniowe nastawianie temperatury od 35 °C do 85 °C. Bojler po włączeniu ogrzewa wodę jednokrotnie do nastawionej temperatury. Fabrycznie wyposażony w listwę montażową. Przyłącza wody wykonane z metalu, przewód przyłączeniowy z wtyczką. Możliwe stałe podłączenie elektryczne, za pomocą dołączonego zestawu. Instalacja tylko z armaturami do urządzeń bezciśnieniowych.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

EB 15 SL

- › ekskluzywny wygląd
- › EB 15 SL-do montażu nadumywalkowego
- › ponownie włączany ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (przy urządzeniach 2 kW)
- › izolacja cieplna wysokiej jakości
- › możliwość elektrycznego podłączenia stałego, przy pomocy załączonego zestawu

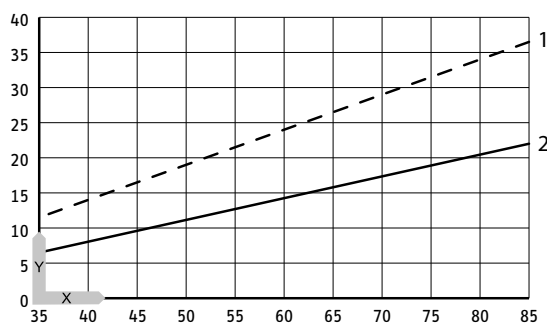
Znaki kontroli i jakości



Boiler kąpielowy 15 litrów, bezciśnieniowy EB 15 SL

		EB 15 SL 2 kW 222205	EB 15 SL 3,3 kW 222206
Dane elektryczne			
Moc przyłączeniowa	kW	2	3,3
Podłączenie elektryczne		1/N/PE	1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230	230
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60
Dane hydrauliczne			
Pojemność	l	15	15
Ilość wody zmieszanej 40 °C	l	28	28
Wykonania			
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		nadumywalkowy	nadumywalkowy
Materiał zbiornika		tworzywo	tworzywo
Materiał obudowy		PS	PS
Materiał izolacji		Styropor	Styropor
Kolor		biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24
Przylączy			
Przylączy wody		G 1/2	G 1/2
Granice stosowania			
Maks. przepływ	l/min	12	12
Zakres nastaw temperatury	°C	ca. 35 - 85	ca. 35 - 85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0	0
Wymiary			
Wysokość	mm	601	601
Szerokość	mm	316	316
Głębokość	mm	295	295
Ciężary			
Ciężar	kg	5,8	6,1

Czas nagrzewania



X Pojemność [l]

Y Czas [min]

1 15 l / 2 kW

2 15 l / 3,3 kW

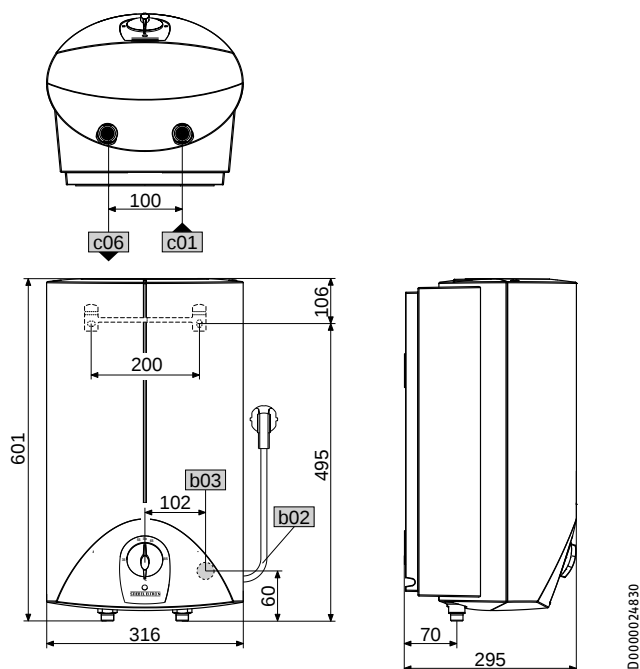
Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Boiler kąpielowy 15 litrów, bezciśnieniowy EB 15 SL

Wymiary i przyłącza



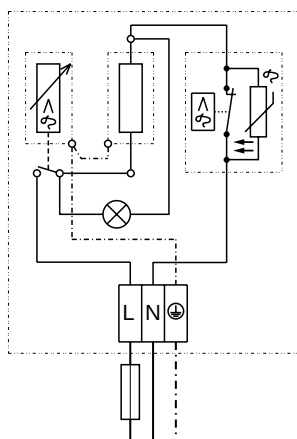
		EB 15 SL
b02	Przepust na przewody elektryczne I	
b03	Przepust na przewody elektryczne II	
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny G 1/2 A

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Schematy połączeń elektrycznych

EB 15 SL - 2 kW

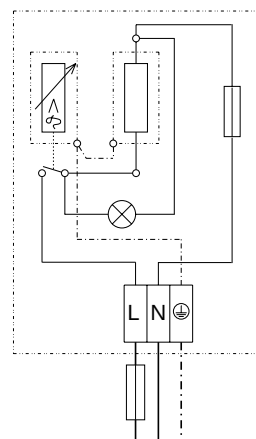
1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0001

EB 15 SL - 3,3 kW

1/N/PE ~ 230 V



85_02_06_0003

Osprzęt

- > 232605 WKM
- > 232606 WDM
- > 232608 MEK
- > 232609 MED
- > 000734 U / łącznik

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Armatury do podumywalkowych

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Armatury do podumywalkowych

UMYWALKA	WST	MEW	MEWC	WEN
				
	P/C00003798	P/C00003797	P/C00003799	P/C00002178
SN 5 SL				
SN 10 SL				
SN 15 SL				
SNU 5 SL	•	•	•	•
SNU 10 SL	•	•	•	•
UFP 5 t	•	•	•	•
UFP 5 h				
EB 15 SL				
ZLEWOZMYWAK	WUT	MES	WKM	MEK
				
	P/C00003793	P/C00003796	P/C00003363	P/C00003366
SN 5 SL			•	•
SN 10 SL			•	•
SN 15 SL			•	•
SNU 5 SL	•	•		
SNU 10 SL	•	•		
UFP 5 t	•	•		
UFP 5 h			•	•
EB 15 SL			•	•
PRYSZNIC	WDM	MED		
				
	P/C00003834	P/C00003794		
SN 5 SL				
SN 10 SL				
SN 15 SL	•	•		
SNU 5 SL				
SNU 10 SL				
UFP 5 t				
UFP 5 h				
EB 15 SL	•	•		

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Armatury do podumywalkowych

WST | WUT

- › armatura regulująca temperaturę
- › pasuje do SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM

Armatura regulująca temperaturę, do umywalki lub zlewozmywaka. Chromowane uchwyty metalowe, powierzchnia chromowana. Mocowanie do łańcuszka zatyczki odpływu wody. Śrubunek Rapid. Kompletny program z jednolitym wzorem dla wszystkich zastosowań w łazienkach i kuchniach.

Znaki kontroli i jakości

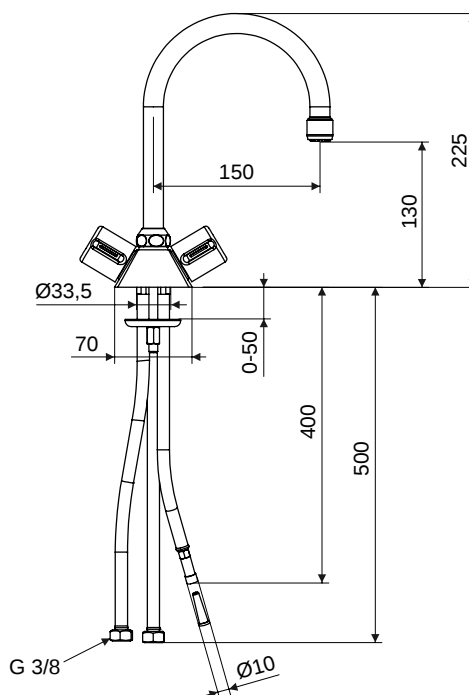


		WST	WUT
		232620	232604
Zastosowanie		umywalka	zlewozmywak
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		jednootworowa	jednootworowa
Powierzchnia		chromowana	chromowana
Przylącze		wężyki	wężyki
Maks. przepływ	l/min	5/10	5/10
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1
Wysokość wylewki	mm	130	200
Wchylenie wylewki	mm	150	200

WST



PIC00003798



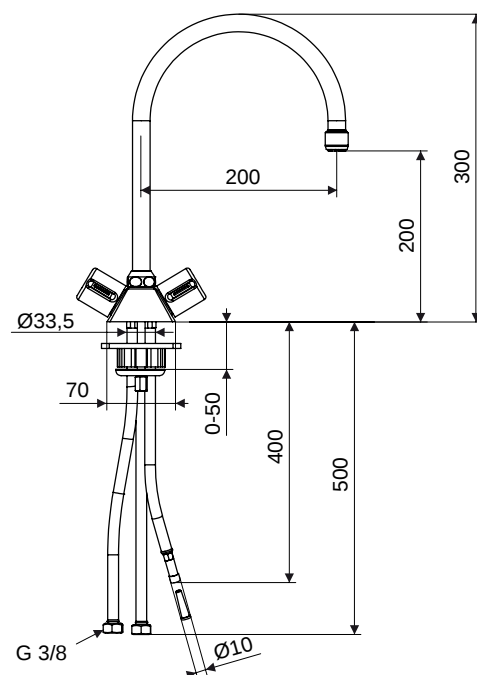
D0000028950

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody Armatury do podumywalkowych

WUT



PIC00003793



D0000028963

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Armatury do podumywalkowych

MEW | MEWC | MES

- › jednouchwytowa armatura mieszająca
- › pasuje do SNU 5 SL(i), SNU 10 SL(i), UFP 5 t, DNM
- › MEW z zespołem odpływu
- › MEWC z wychylną wylewką
- › MES z wychylną wylewką

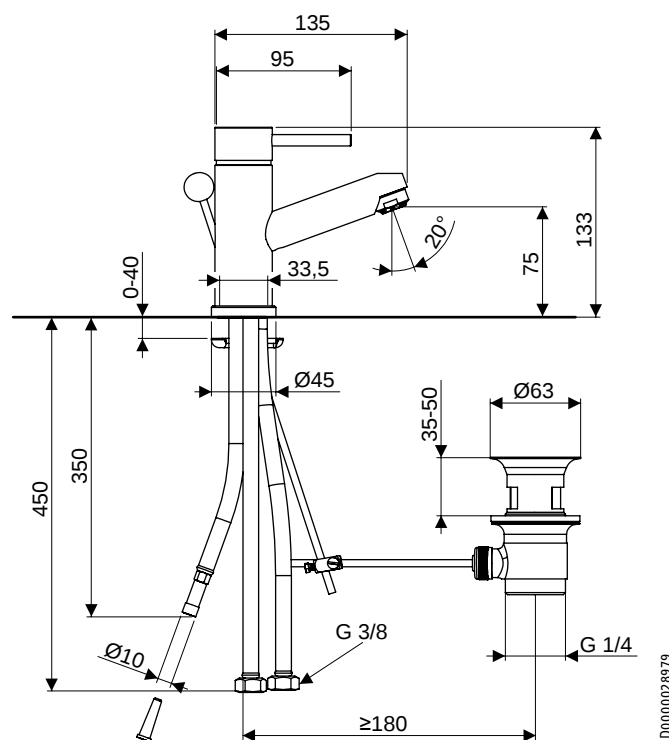
Jednouchwytowa, mieszająca, do umywalki lub zlewozmywaka. Wkład w technologii ceramicznej, masywny i solidny korpus z mosiądzu

		MEW	MEWC	MES
		232612	232741	232611
Zastosowanie		umywalka	umywalka	zlewozmywak
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		jednootworowa	jednootworowa	jednootworowa
Powierzchnia		chromowana	chromowana	chromowana
Przyłącza		wężyki	wężyki	wężyki
Maks. przepływ	l/min	5/10	5/10	5/10
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1	1
Wysokość wylewki	mm	75	130	235
Wychylenie wylewki	mm	135	150	200

MEW



PLC00003797



D0000028979

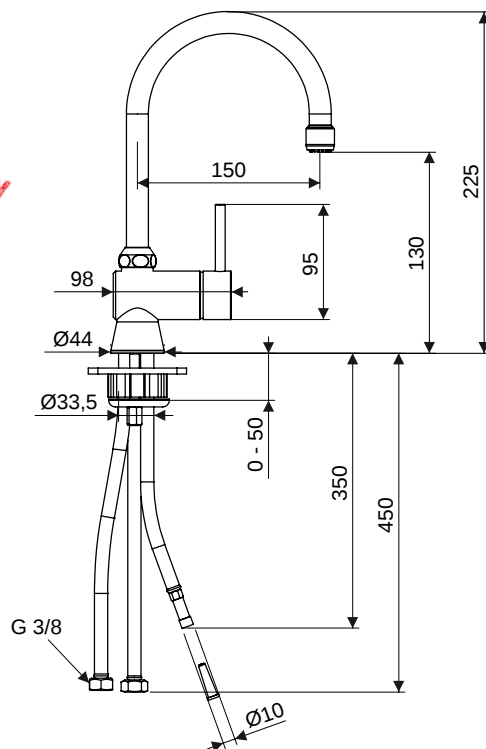
Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody Armatury do podumywalkowych

MEWC



**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

P/C00003799

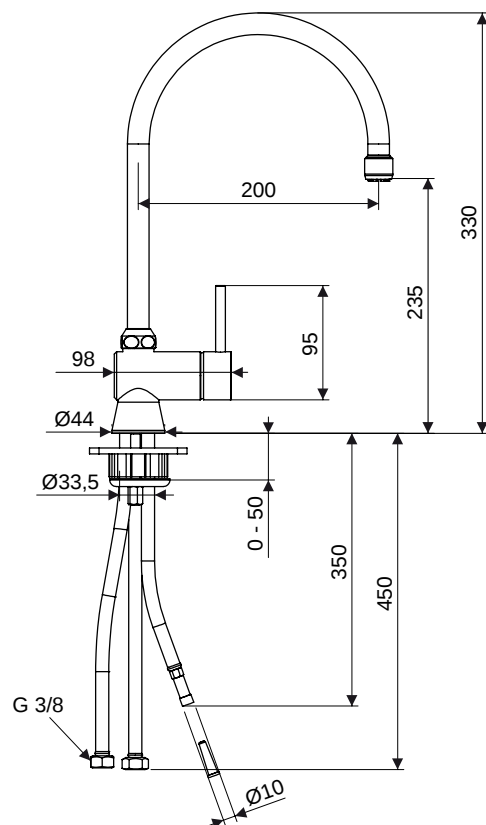


D0000031595

MES



P/C00003796



D0000028981

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody Armatury do podumywalkowych

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

WEN

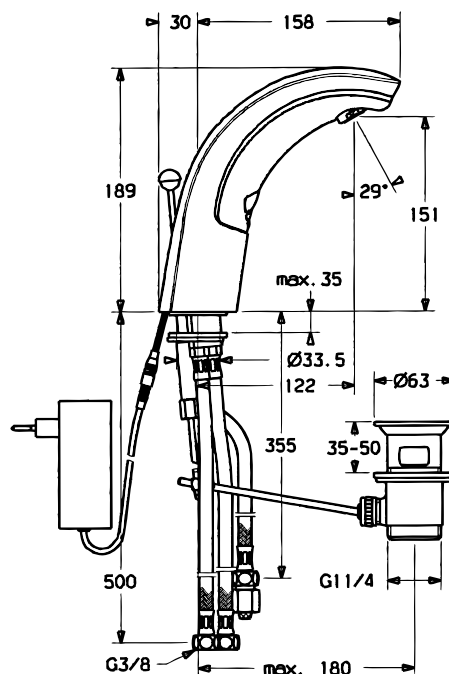


PIC00002178

- › bezciśnieniowa armatura do ogrzewaczy przepływowych Mini DEM i DNM
- › stabilna konstrukcja, do stosowania w biurach, szkołach
- › niezawodna przez zastosowania sitka w zasilaniu
- › łatwa do pielęgnacji, powierzchnia chromowana
- › łatwe nastawianie żądanej temperatury
- › zbyteczna konserwacja, brak baterii (zasilacz sieciowy)

		WEN
		230956
Zastosowanie		umywalka
Konstrukcja bezciśnieniowa		X
Rodzaj montażu		jednootworowo
Powierzchnia		chromowana
Przyłącze		wężyki
Maks. przepływ	l/min	5
Min. ciśnienie przepływu	MPa	0,1
Maks temperatura c.w.u.	°C	80
Napięcie zasilania	V	230
Przyłącze elektryczne		1/N/PE
Maks obciążenie prądu	A	16
Pobór mocy w gotowości	W	0,6
Wysokość wylewki	mm	151
Wychylenie wylewki	mm	122
Ciężar	kg	3,14

Armatura z czujnikiem, do umywalki. Bezciśnieniowa. Chromowana powierzchnia, szybki montaż (Rapid). Zasilacz wtykowy 230 V. z gniazdkiem (16 A) do podłączenia wtyczki małego ogrzewacza wody.



D0000017729

Znaki kontroli i jakości



Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody Armatury do nadumywalkowych

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Armatury do nadumywalkowych

WKM | WDM

- › dwuzaworowa armatura mieszająca
- › pasuje do SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- › przy trybie bezciśnieniowym do SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- › wyposażenie WKM z wychylną wylewką i regulatorem strumienia

Dwuzaworowa armatura ścienna, uchwyty metalowe chromowane galwanicznie, powierzchnia chromowana. Zawór zwrotny i dławik w podłączeniu zimnej wody. Kompletny program z jednolitym wzorem dla wszystkich zastosowań w łazienkach i kuchniach.

Znaki kontroli i jakości



		WKM	WDM
		232605	232606
Zastosowanie		kuchnia	prysznic
Konstrukcja		bezciśnieniowa	bezciśnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna	ścienna
Powierzchnia		chromowana	chromowana
Maks. przepływ	l/min	18	18
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1
Wylewka	mm	150	

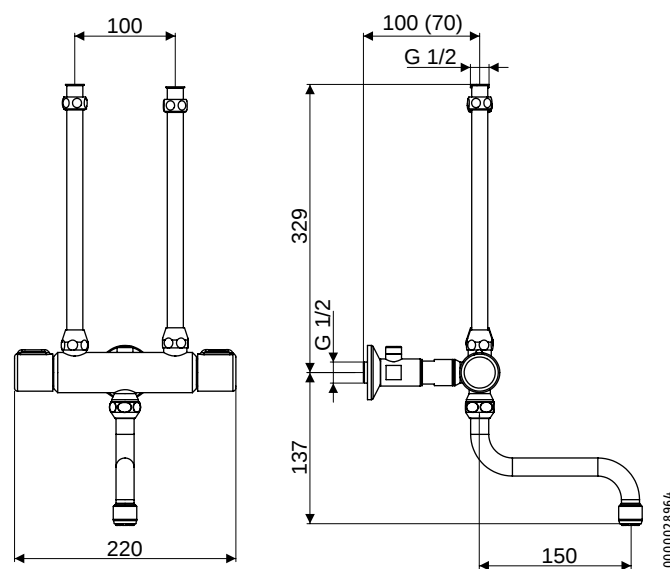
WKM



PLC00003363

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 000734 U / łącznik



D0000028964

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody Armatury do nadumywalkowych

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

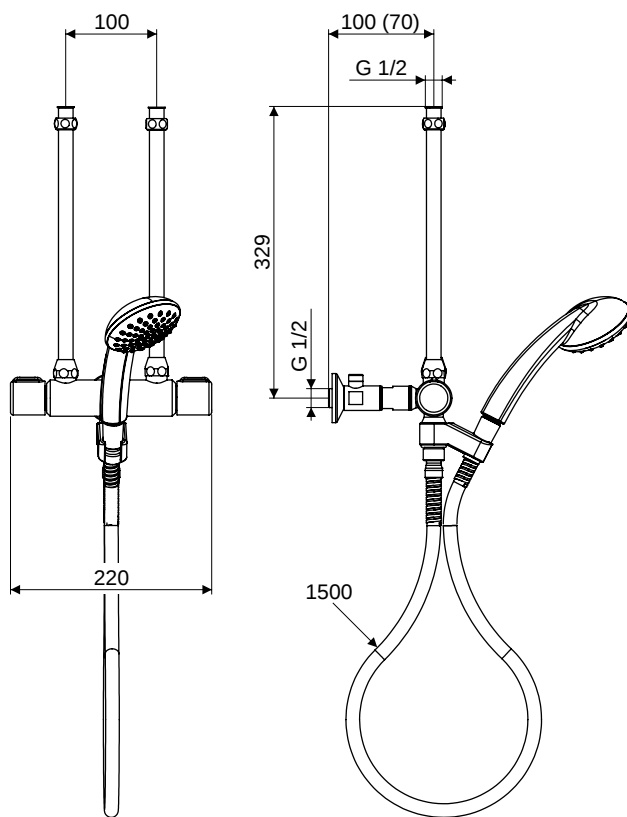
WDM



PIC00003834

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 068523 Wąż prysznicowy/ 1250
- › 068520 Wąż prysznicowy / 1500
- › 068524 Wąż prysznicowy / 2000
- › 000734 U / łącznik



D0000028970

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Armatury do nadumywalkowych

MEK | MED

- › jednouchwytowa, armatura ścienna
- › pasuje do ür SN 5-15 SL, EB 15 SL, UFP 5 h
- › przy trybie bezciśnieniowym do SH/SHZ, HFA-Z, HFA/EB 80 Z
- › wyposażenie MED i MEB z metalowym węzem prysznicowym głowicą prysznicową do trybu bezciśnieniowego

Jednouchwytowa armatura ścienna do prysznica, wanny lub zlewozmywaka. Wkład w technologii ceramicznej, masywny i solidny korpus z mosiądzu.

		MEK	MED
		232608	232609
Zastosowanie		kuchnia	prysznic
Konstrukcja		bezcisnieniowa	bezcisnieniowa
Rodzaj montażu		ścienna	ścienna
Powierzchnia		chromowana	chromowana
Maks. przepływ	l/min	18	18
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1
Wylewka	mm	200	

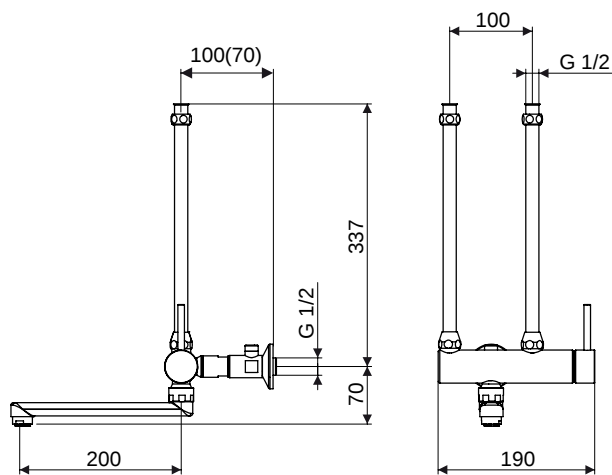
MEK



P/C00003366

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 000734 U / łącznik



D0000017716

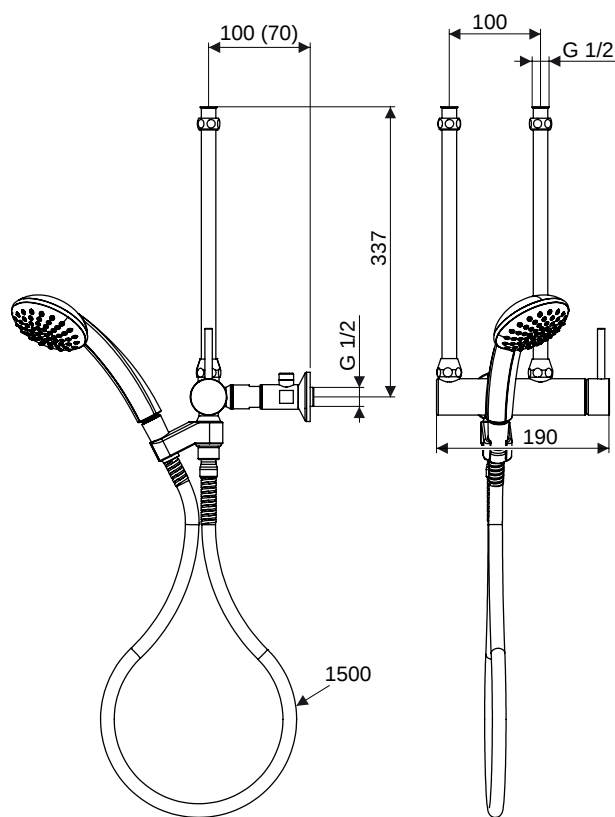
MED



PIC00003794

Osprzęt

- › 006629 Rurka przyłączeniowa 500 mm
- › 068523 Wąż prysznicowy/ 1250
- › 068520 Wąż prysznicowy / 1500
- › 068524 Wąż prysznicowy / 2000
- › 000734 U / łącznik



D0000028974

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Osprzęt do armatur

Bezciśnieniowe małe ogrzewacze wody 5 do 15 litrów

Osprzęt do armatur

Rurka przyłączeniowa 500 mm

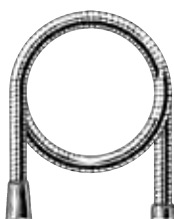


PI00001751

Rurka przyłączeniowa 500 mm

		006629
Długość	mm	500
Powierzchnia		chromowana
Wykonanie		Element do przedłużenia rurki

Wężę prysznicowe



PI00001755

Wąż prysznicowy / 1250

Wąż prysznicowy / 1500

Wąż prysznicowy / 2000

		068523	068520	068524
Długość	mm	1250	1500	2000

U / łącznik



PI00001590

U / łącznik

		000734
Powierzchnia		chromowana
Wykonanie		Zestaw do przygotowania c.w.u.

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody SHU SL



PLC00001986

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Ciśnieniowy, do zaopatrywania kilku punktów w pboru. Jako wersja podumywalkowa. Z odpornym na ciśnienie zbiornikiem wewnętrznym, dla dopuszczalnego ciśnienia roboczego do 0,7 MPa i izolacją cieplną. Objętość wody jest utrzymywana przy pomocy regulatora na żądanej temperaturze. Bezstopniowe nastawianie temperatury od 35 °C do 82 °C, z pozycją automatycznej ochrony przed zamarzaniem przy wyłączonym urządzeniu. Standardowo z listwą montażową, przewodem przyłączeniowym i wtyczką. Instalacja jedynie z odpowiednią grupą zabezpieczającą.

SHU SL

- › ekskluzywny wygląd
- › SHU...SL-urządzenia do montażu pod umywalką
- › zbiornik miedziany, odporny na ciśnienie - SHU 5 SL(i)
- › zbiornik stalowy emaliowany z anodą ochronną - SHU 10 SL
- › izolacja cieplna wysokiej jakości
- › ograniczenie temperatury do 38 °C, 45 °C, 55 °C i 65 °C
- › praktyczny kanał na przewód przyłączeniowy, w tylnej ścianie urządzenia
- › pasujące grupy zabezpieczające, jako osprzęt

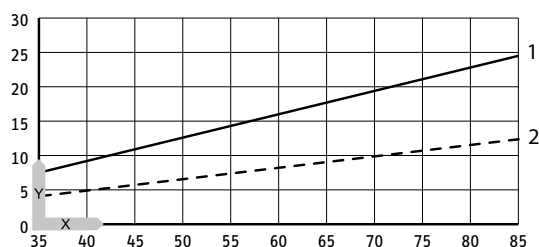
Znaki kontroli i jakości



Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody SHU SL

		SHU 5 SL	SHU 10 SL
		222152	229472
Dane elektryczne			
Moc przyłączeniowa	kW	2	2
Podłączenie elektryczne		1/N/PE	1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230	230
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60
Dane hydrauliczne			
Pojemność	l	5	10
Ilość wody mieszanej 40 °C	l	10	19
Wykonania			
Konstrukcja		ciśnieniowa	ciśnieniowa
Rodzaj montażu		podumywalkowy	podumywalkowy
Materiał zbiornika		miedź	stal emaliowana
Materiał obudowy		tworzywo	tworzywo
Materiał izolacji		Styropor	Styropor
Kolor		biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24
Dane energetyczne			
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h bei 65 °C	kWh	0,31	0,31
Przyłącza			
Przyłącza wody		G 3/8	G 3/8
Granice stosowania			
Maks. przepływ	l/min	5	10
Zakres nastaw temperatury	°C	ca. 35 - 82	ca. 35 - 82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,7	0,7
Wymiary			
Wysokość	mm	421	503
Szerokość	mm	263	295
Głębokość	mm	230	275
Ciężary			
Ciężar	kg	5,2	7,9

Wykres nagrzewania



84_02_02_0044

X Nastawa temperatury [°C]

Y Czas [min]

1 10 l / 2 kW

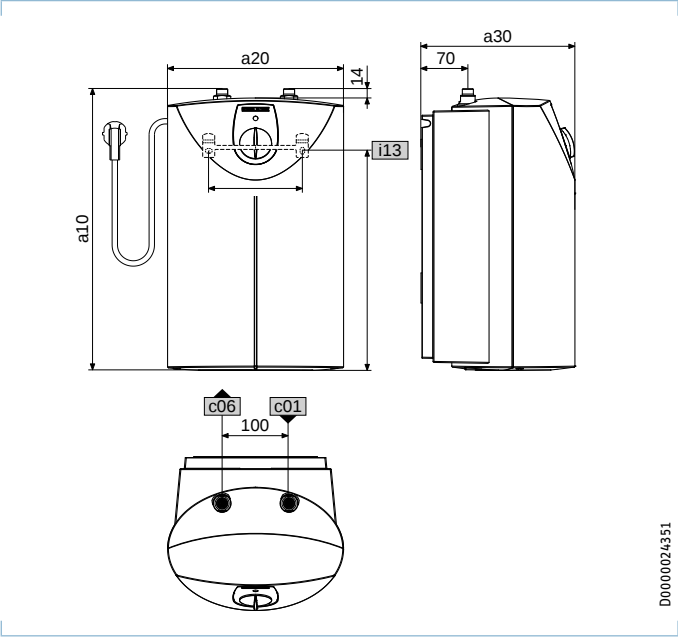
2 5 l / 2 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody SHU SL

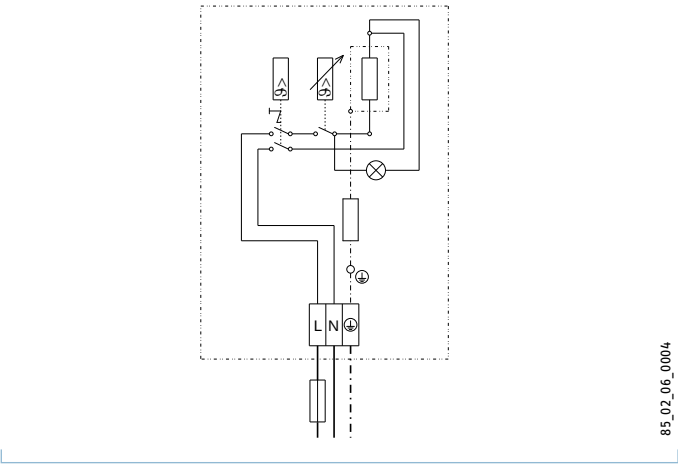
Wymiary i przyłącza



			SHU 5 SL	SHU 10 SL
a10	Wysokość	mm	421	503
a20	Szerokość	mm	263	295
a30	Głębokość	mm	230	275
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 3/8 A	G 3/8 A
i13	Zawieszenie na ścianie	Wysokość	mm	328
		Pozioma odległość otworów	mm	140

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



Osprzęt

- 073499 SVMT
- 070558 Trójnik
- 230957 WEH

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody SH SL



PIC00002055

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Ciśnieniowy, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Wersja nad-umywalkowa, odporny na ciśnienie zbiornik wewnętrzny ze stali emaliowanej i izolacji. Bezstopniowe nastawianie temperatury od 35 °C do 80 °C, z pozycją automatycznej ochrony przed zamarzaniem, przy wyłączonym urządzeniu. Fabrycznie z przewodem przyłączeniowym (0.7 m).

SH SL

- › ekskluzywny wygląd
- › SH...SL-do montażu nad umywalką
- › zbiornik wewnętrzny stalowy, emaliowany z anodą ochronną
- › izolacja cieplna wysokiej jakości
- › ograniczenie temperatury do 38 °C, 45 °C, 55 °C i 65 °C
- › praktyczny kanał na przewód przyłączeniowy, w tylnej ścianie urządzenia
- › pasujące grupy zabezpieczające jako osprzęt

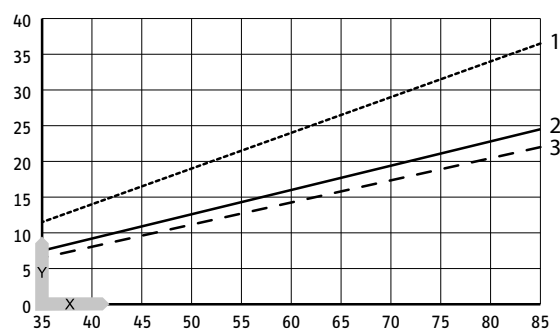
Znaki kontroli i jakości



Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody SH SL

		SH 10 SL 229475	SH 15 SL 229477	SH 15 SL 3,3 kW 229479
Dane elektryczne				
Moc przyłączeniowa	kW	2	2	3,3
Podłączenie elektryczne		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Napięcie zasilania	V	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l	10	15	15
Ilość wody zmieszanej 40 °C	l	19	28	28
Wykonania				
Konstrukcja		ciśnieniowa	ciśnieniowa	ciśnieniowa
Rodzaj montażu		nadumywalkowy	nadumywalkowy	nadumywalkowy
Materiał zbiornika		stal emaliowana	stal emaliowana	stal emaliowana
Materiał obudowy		tworzywo	tworzywo	tworzywo
Materiał izolacji		Styropor	Styropor	Styropor
Kolor		biały	biały	biały
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24
Dane energetyczne				
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	0,34	0,4	0,4
Przłącza				
Przłącza wody		G 1/2	G 1/2	G 1/2
Granice stosowania				
Maks. przepływ	l/min	10	12	12
Zakres nastaw temperatury	°C	ca. 35 - 82	ca. 35 - 82	ca. 35 - 82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,7	0,7	0,7
Wymiary				
Wysokość	mm	503	601	601
Szerokość	mm	295	316	316
Głębokość	mm	275	295	295
Ciężary				
Ciężar	kg	7,9	10,7	11,0

Wykres nagrzewania



84_02_0043

X Nastawa temperatury [°C]

Y Czas [min]

1 15 l / 2 kW

2 10 l / 2 kW

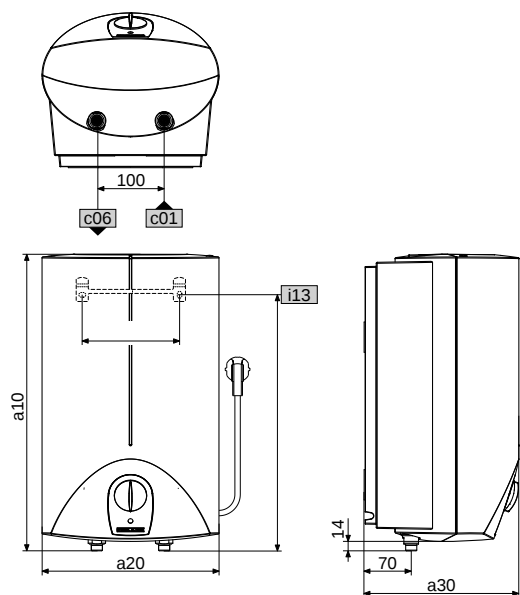
3 15 l / 3,3 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody SH SL

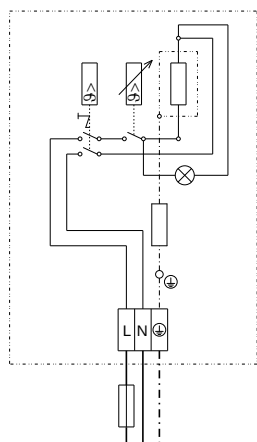
Wymiary i przyłącza



			SH 10 SL	SH 15 SL	
a10	Wysokość	mm	503	601	
a20	Szerokość	mm	295	316	
a30	Głębokość	mm	275	295	
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A	
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A	G 1/2 A	
i13	Zawieszenie na ścianie	Wysokość	mm	387	495
		Pozioma odl. otworów	mm	200	200

Schemat połączeń elektrycznych

1/N/PE ~ 230 V



Osprzęt

- › 233482 KV 307
- › 233481 KV 40
- › 223219 Zestaw do podłączenia stałego SH SL
- › 230764 SRT 2

Osprzęt do tej grupy produktów, znajduje się wraz z opisem na końcu tego rozdziału.

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Grupy zabezpieczające

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody

Grupy zabezpieczające

SVMT



PIC00002248

		SVMT
		073499
Dopuszczalne nadciśnienie robocze	bar	7
Zawór redukcyjny		X
Przyłącze z odpływem wody		X
Rodzaj montażu		Natynkowy
Przyłącza		G 1/2 A

Osprzęt

› 070558 Trójniki

Znaki kontroli i jakości



Trójniki



PIC00001759

		Trójniki
		070558

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody Grupy zabezpieczające

KV



P/C00004297

Znaki kontroli i jakości



KV 307

Grupa zabezpieczająca KV 307 do ciśnieniowych, małych pojemnościowych ogrzewaczy nadumywalowych o pojemności 10 lub 15 litrów. Zawór odcinający z przyłączem manometru G 1/4, bez zaworu redukcyjnego, syfon odpływowy G 1, z tworzywa sztucznego, korpus z miedzi, powierzchnia chromowana.

- › zawór bezpieczeństwa 0,7 MPa (7 bar)
- › technika podwójnej złączki, dla ułatwienia montażu
- › zawór bezpieczeństwa z odprowadzeniem wody z prawej lub lewej strony
- › lejek odpływowy z przestawianym wlotem wody
- › znak kontroli DVGW
- › znak kontroli PA-IX..../..

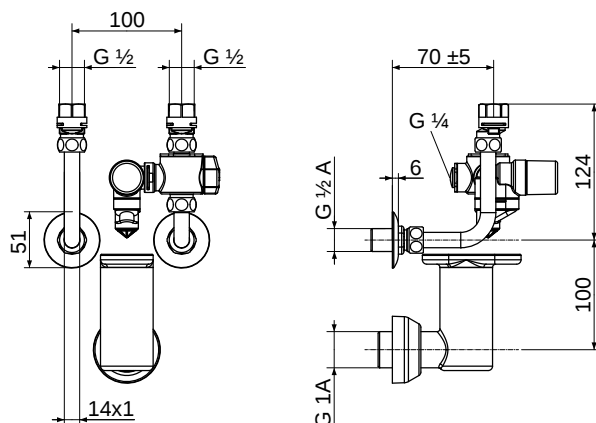
KV 40

Grupa zabezpieczająca DIN 1988 do ciśnieniowych ogrzewaczy wiszących do 200 litrów pojemności. zawór odcinający, przyłącze manometru G 1/4 z zaworem redukcyjnym, lejek odpływowy G 1 z tworzywa, obudowa z miedzi, powierzchnia chromowana

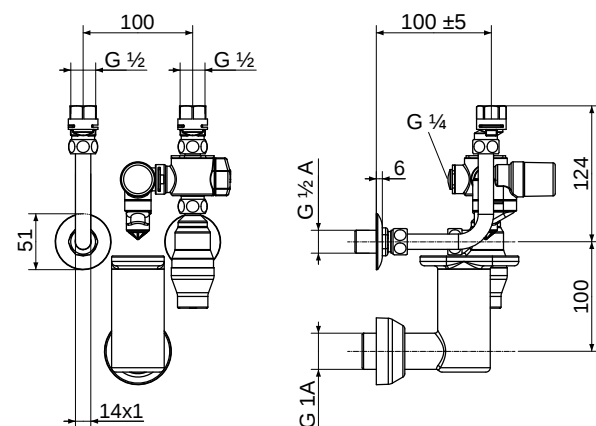
- › zawór bezpieczeństwa 0,6 MPa (6 bar)
- › reduktor ciśnienia nastawiany 0,15-0,5 MPa
- › technika podwójnej złączki, dla ułatwienia montażu
- › zawór bezpieczeństwa z odprowadzeniem wody z prawej lub lewej strony
- › lejek odpływowy z przestawianym wlotem wody
- › znak kontroli DVGW
- › znak kontroli PA-IX..../..

		KV 307	KV 40
		233482	233481
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,56	1,6
Zawór bezpieczeństwa	MPa	0,7	0,6
Zawór redukcyjny		-	X
Nominalne ciśnienie reduktora			PN 16
Zakres nastaw reduktora	MPa		0,15 - 0,5
Przyłącze z odpływem wody		X	X
Rodzaj montażu		Podtynkowy	Podtynkowy
Przyłącza wody		G 1/2 A	G 1/2 A

PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE



D000004049



D0000040332

Ciśnieniowe małe ogrzewacze wody Grupy zabezpieczające

PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE

SRT 2

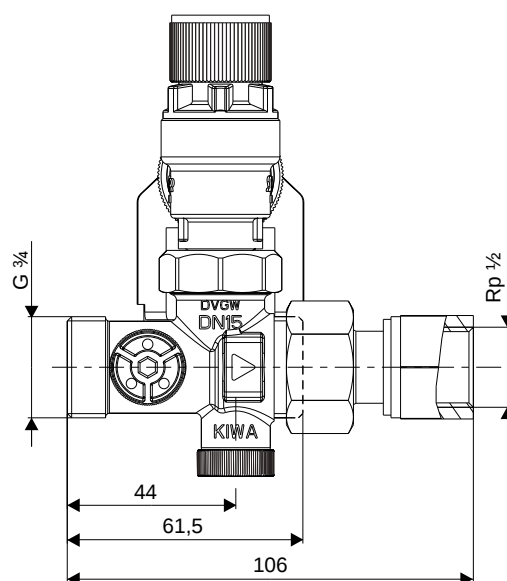
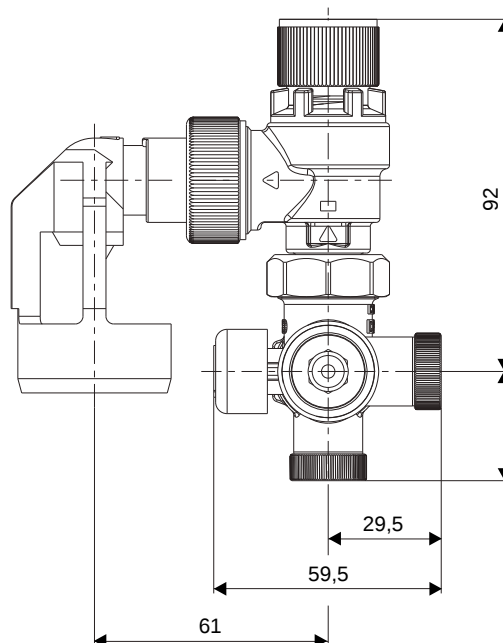


PlCo0002177

SRT 2
230764

Zastosowanie	Ogrzewacze pojemnościowe stojące
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa 0,6
Zawór redukcyjny	-
Powierzchnia	Mosiądz
Przyłącze z odpływem wody	X
Rodzaj montażu	Natynkowy

Znaki kontroli i jakości



D0000017725

Małe ogrzewacze wody Osprzęt

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Małe ogrzewacze wody

Osprzęt

Zestaw do podłączenia stałego SH 15 SL

Zestaw do podłączenia stałego SH 15 SL

223219



PI000002282

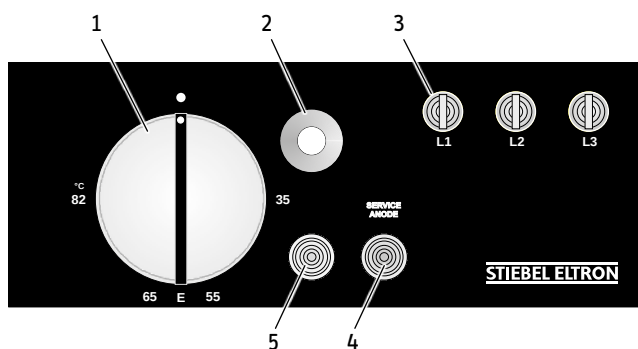
Kuchenny ogrzewacz wody



Wypożażenie i obsługa

Panel obsługowy

Kuchenne ogrzewacze wody wypożażone są w w panel obsługowy do nastawiania wartořci zadanej oraz do nastawienia / informacji. Oprócz pokręta doboru temperatury i przycisku szybkiego nagrzewania na panelu są umieszczone dwie lampki sygnalizacyjne jako wskaźnik nagrzewania i "Serwis anody". Do łatwego sprawdzenia napięcia zasilania na panelu obsługowym są takżę wyprowadzone do przodu 3 otwory kontrolne .



- 1 Pokręto doboru temperatury
- 2 Przycisk szybkiego nagrzewania w trybie dwutaryfowym
- 3 Otwór kontrolny zasilania elektrycznego
- 4 Lampka sygnalizacyjna „Serwis-anody“
- 5 Lampka sygnalizacyjna nagrzewania

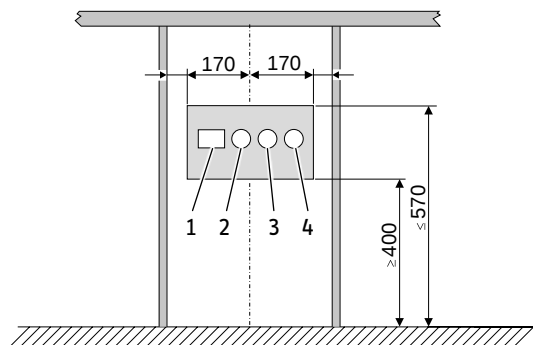
Anoda sygnalizacyjna

Magnezowa anoda ochronna jest wypożażona we wskaźnik sygnalizacyjny. Gdy anoda jest zużyta, na panelu sterowania świeci się wskaźnik serwisowy.

Instalacja i zalety instalacyjne

Przykłady instalacji

Zalecane są następujące wymiary pozycjonowania i montaży. Konieczne jest jednakże porównanie z sytuacją w miejscu montaży.



- 1 Puszka podłączenia do kuchenki elektrycznej
- 2 Przyłącze ciepłej wody
- 3 Przyłącze zimnej wody
- 4 Odpływ

Cechy wypożażenia

Instalacja i łatwe serwisowanie sprzętu zapewnione są przez następujące cechy wypożażenia:

Grupa zabezpieczająca

Grupa zabezpieczająca znajdująca się w urządzeniu dostępna jest od przodu. Odprowadzenie kapiącej wody odbywa się poprzez wewnętrzny lejek z wężem i przyłączem odpływu wody.

Zawór spustowy

Zawór spustowy dostępny z przodu pozwala na łatwe opróżnienie zbiornika, np. w czasie konserwacji.

Emaliowany zbiornik

Wszystkie zbiorniki wykonane ze stali i pokryte wewnątrz emlią do ochrony przed korozją. Za emaliowanie zbiorników ciepłej wody Stiebel Eltron otrzymał jako pierwszy producent certyfikat jakości EEA (Europejskiego Urzędu Emaliowania).

LICENCE CERTIFICATE

AUTHORISATION TO USE THE QUALITY SIGN



This is to certify that

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

Licence number: 201

Is authorized to use the quality sign which is shown above according to the regulations for the use of the European Enamel Authority quality sign for enamel coating on the application areas (7.12 hot water tanks / boilers) as described in chapter 7 of the EEA Quality Requirements.

Date of issue of this licence: 06.10.2012

Period of validity of this licence: 05.10.2015

Hagen, 06.10.2012

Dr. Leo Gypen
EEA-President

Werner Weisenhaus
EEA-Technical Committee

Certyfikat jakości EEA (European Enamel Authority)

Wtyczki kołnierza elektrycznego

Po naprawie lub pracach serwisowych istnieje prawdopodobieństwo nieumyślnej zamiany podłączeń elektrycznych kołnierza grzejnego. Specjalne złącze umożliwia szybkie i bezpieczne podłączenie, bez możliwości pomyłki.

Przystosowanie do instalacji z tworzywa sztucznego

W zbiornikach możliwe jest nastawianie temperatur pracy do max. 82 °C.

W przypadku awarii mogą występować temperatury do 95 °C (do 0,6 MPa). Zastosowane rury z tworzywa sztucznego muszą być zaprojektowane dla tych warunków. Te warunki pracy muszą być konieczne porównane z zaleceniami producenta dotyczącymi zakresów stosowania rur z tworzywa sztucznego.

Obudowa kpl.

Jeśli jest to konieczne , kuchenne ogrzewacze wody mogą być używane z kompletną obudową, jako urządzenia wolnostojące.

Podłączenie hydrauliczne

Kuchenne ogrzewacze wody mogą być używane jako ciśnieniowe.

Ciśnieniowy tryb pracy

Ciśnieniowe, tzn. pojemnościowe ogrzewacze znajdujące się pod ciśnieniem sieci wodociągowej, mogą zaopatrywać w wodę użytkową kilka punktów poboru. Podczas nagrzewania z zaworu bezpieczeństwa grupy zabezpieczającej może wypływać woda.

Należy przestrzegać uznanych reguł techniki takich jak EN 806 i DIN 1988 oraz przepisów przedsiębiorstwa wodociągowego.

Podane na tabliczce znamionowej ciśnienia maksymalne nie może być przekroczona w żadnych okolicznościach.

Ze względów bezpieczeństwa nakazuje DIN 1988 między innymi, zainstalowanie atestowanej grupy zabezpieczającej, w pobliżu ogrzewacza, w przewodzie doprowadzającym zimną wodę.

Decydujące znaczenie dla wyboru grupy zabezpieczającej jest maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody w zbiorniku.

Podłączenie elektryczne

Kuchenne ogrzewacze wody mogą być elektrycznie podłączone dla różnych trybów pracy. Tutaj, należy uwzględnić zapotrzebowanie użytkownika na ciepłą wodę, rodzaje taryf energetycznych zakładu energetycznego oraz dopuszczone tryby pracy.

Należy koniecznie przestrzegać uznanych reguł techniki, takich jak przepisy VDE 0100 i przepisy zakładu energetycznego.

Ogrzewacz wody musi być prawidłowo podłączony do sieci prądu zmiennego. Pole przekroju przewodu musi być dobrane i zabezpieczone zgodnie z danymi technicznymi urządzenia.

Ogrzewacz musi mieć możliwość oddzielenia od sieci, na wszystkich biegunach na odległość co najmniej 3 mm. W tym celu należy zastosować przetąchniki LS, bezpieczniki, itp..

Tryb jednotaryfowy

Urządzeniami w wykonaniu jednotaryfowym są elektryczne ogrzewacze wody, które przy każdym włączeniu regulatora temperatury pracują z pełną mocą ogrzewania elektrycznego. Zadana temperatura ciepłej wody jest stale utrzymywana.

Tryb dwutaryfowy

Objętość ogrzewacza jest ogrzewana w okresie obniżonej taryfy. Czasy taryf są określone przez dostawców energii. Podczas niskiej taryfy cała objętość zbiornika jest ogrzewana do temperatury nastawionej, z reguły mniejszą mocą elektryczną. Dobór wielkości ogrzewacza odbywa się przy tym trybie pracy, na podstawie objętości gromadzonej ciepłej wody, aż do następnej niskiej taryfy.

W przypadku dodatkowego zapotrzebowania ciepłej wody, można włączyć szybkie nagrzewanie, naciskając przycisk jednokrotnego nagrzania z większą mocą elektryczną, podczas wyższej taryfy. Po osiągnięciu wybranej temperatury szybkie nagrzewanie wyłącza się i ponownie się nie włącza.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Kuchenny ogrzewacz wody HT 80 S



PIC00002255

Kuchenny ogrzewacz wody HT 80 S

Ciśnieniowy, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Do wyboru, jako urządzenie do montażu w szeregu szafek kuchennych lub ustawiony wolno. Bezstopniowa nastawa temperatury. Objętość wody jest niezależnie od regulatora temperatury (w zależności od podłączenia) utrzymywana w nastawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Zbiornik ze stali zabezpieczony bezpośrednią emalią Anticor®. Płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej pokrytej lakierem i optymalna izolacja cieplna. Dostawa jako urządzenie do zabudowy. Do stosowania jako wolnostojący: obudowa, jako osprzęt.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

HT S

- › uniwersalny kotłownicz grzejny do trybu dwutaryfowego, z możliwością wyboru trybu jednotaryfowego
- › urządzenie do wbudowania, bez obudowy
- › możliwość zamontowania płyt dekoracyjnych
- › przestawiana wysokość H: 810 mm do 870 mm
- › regulowana wysokość cokołu (do 75 mm)
- › wbudowana grupa zabezpieczająca i zawór spustowy dostępne od przodu
- › sygnalizacyjna anoda ochronna ze wskaźnikiem
- › bezstopniowa nastawa temperatur ok. 35 °C do ca. 82 °C
- › przycisk szybkiego nagrzewania i wskaźnik nagrzewania w panelu sterowania
- › podłączenie grzałki za pomocą kompletnej wtyczki

Znaki kontroli i jakości



Kuchenny ogrzewacz wody

HT 80 S

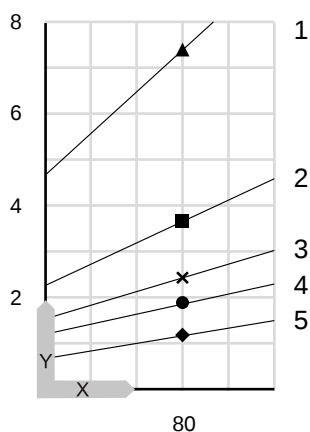
HT 80 S

074196

Dane hydrauliczne		
Pojemność	l	80
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/60 °C)	l	140
Dane elektryczne		
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	1-4
Moc przyłączeniowa~ 400 V	kW	1-6
Napięcie zasilania	V	230/400
Fazy		1/N/PE,3/N/PE
Częstotliwość	Hz	50
Tryb jednotaryfowy		X
Tryb dwutaryfowy		X
Granice stosowania		
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1
Ciśnienie próbne	MPa	1,3
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	95
Maks. przepływ	l/min	18
Dane energetyczne		
Zużycie energii dla podtrż.gotow./24 h przy 65 °C	kWh	1,1
Wykonania		
Stopień ochrony (IP)		IP24
Kolor		ścianki boczne białe
Wymiary		
Wysokość	mm	870
Szerokość	mm	445
Głębokość	mm	550
Ciężary		
Ciężar pusty	kg	45,5
Ciężar pełny	kg	125

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 82 °C



84_02_02_0048

X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 1 kW

2 2 kW

3 3 kW

4 4 kW

5 6 kW

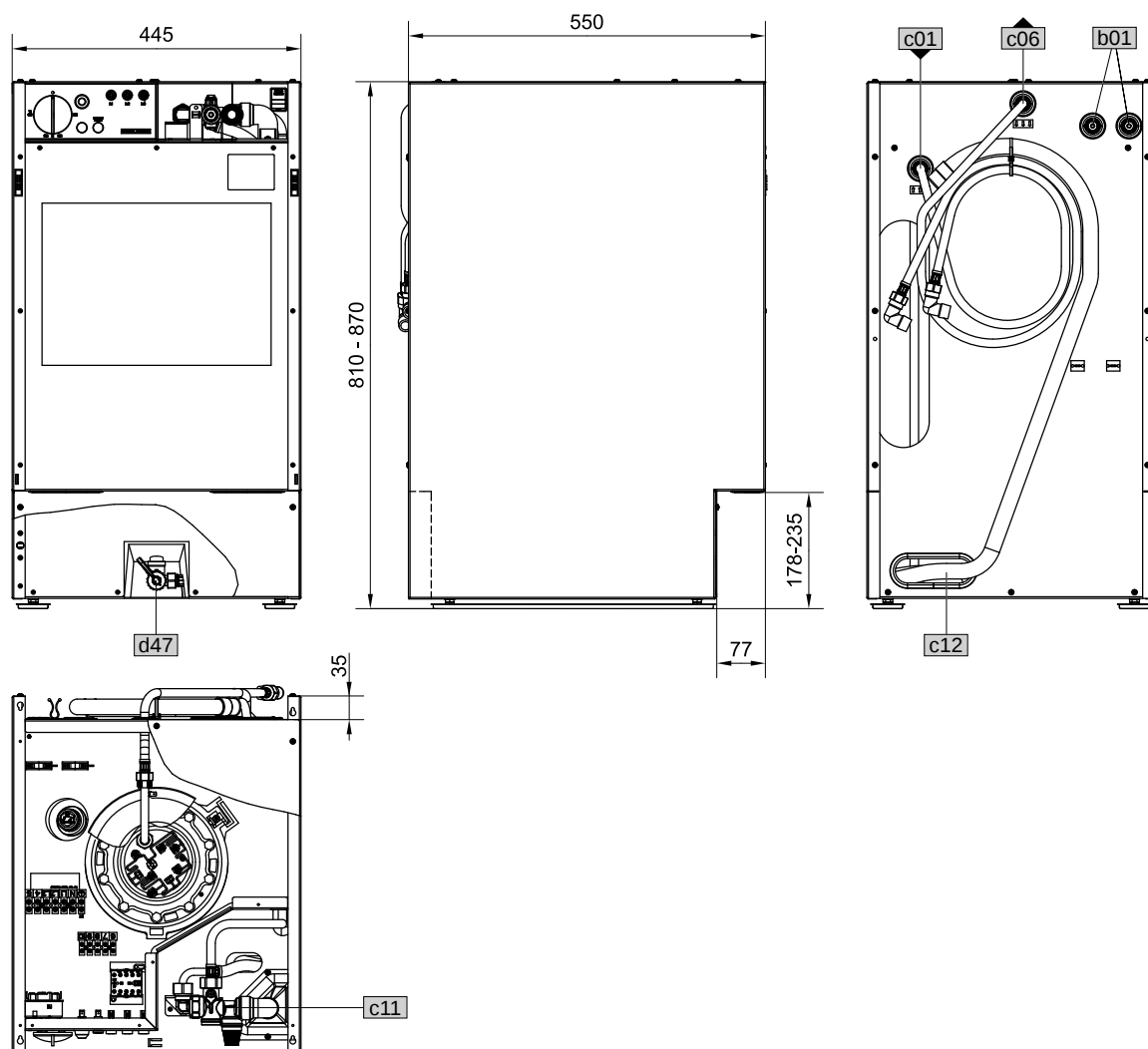
Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 15 °C

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Kuchenny ogrzewacz wody HT 80 S

Wymiary i przyłącza



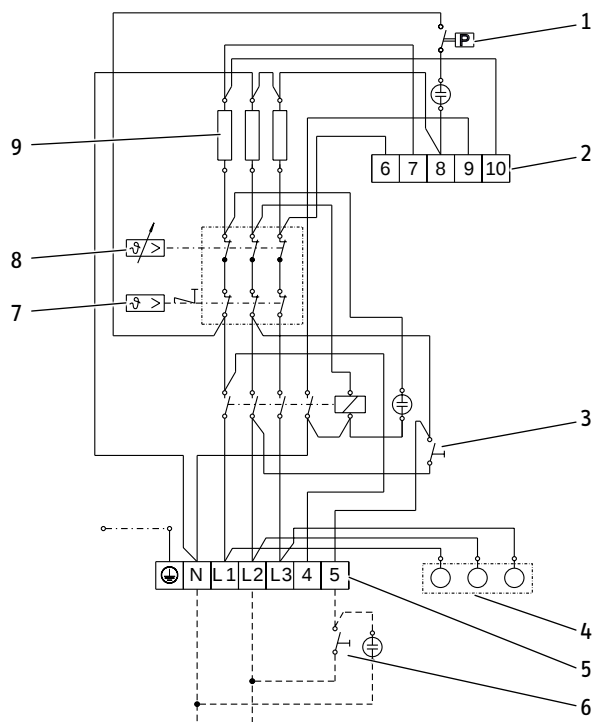
D0000017730

HT 80 S			
b01	Przepust na przewody elektryczne		
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
c11	Grupa zabezpieczająca		
c12	Odpyw zaworu bezpieczeństwa		
d47	Opróżnianie		

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Kuchenny ogrzewacz wody HT 80 S

Schemat połączeń elektrycznych i podłączenia



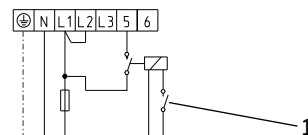
- 1 Włącznik ciśnieniowy anody ochronnej
- 2 Zacisk przełączania mocy
- 3 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 4 Możliwość kontroli napięcia zasilania
- 5 Listwa zaciskowa do podłączenia elektrycznego
- 6 Zdalne sterowanie szybkiego nagrzewania
- 7 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 8 Regulator temperatury
- 9 Grzałki każda po 2 kW ~ 230 V

85_02_08_0001

Tryb dwutaryfowy

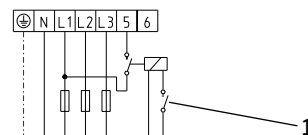
1/3 kW 6 7 8 9 10 1/N/PE ~ 230 V

2/4 kW 6 7 8 9 10 1/N/PE ~ 230 V



85_02_07_0027

2/6 kW 6 7 8 9 10 3/N/PE ~ 400 V



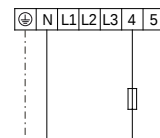
85_02_07_0029

1 Styk zakładu energetycznego

Tryb jednotaryfowy

1 kW 6 7 8 9 10 1/N/PE ~ 230 V

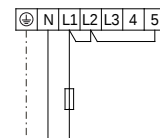
2 kW 6 7 8 9 10 1/N/PE ~ 230 V



85_02_08_0002

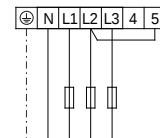
3 kW 6 7 8 9 10 1/N/PE ~ 230 V

4 kW 6 7 8 9 10 1/N/PE ~ 230 V



85_02_08_0007

6 kW 6 7 8 9 10 3/N/PE ~ 400 V



85_02_08_0008

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Kuchenny ogrzewacz wody

Osprzęt

Kuchenny ogrzewacz wody

Osprzęt

Obudowa

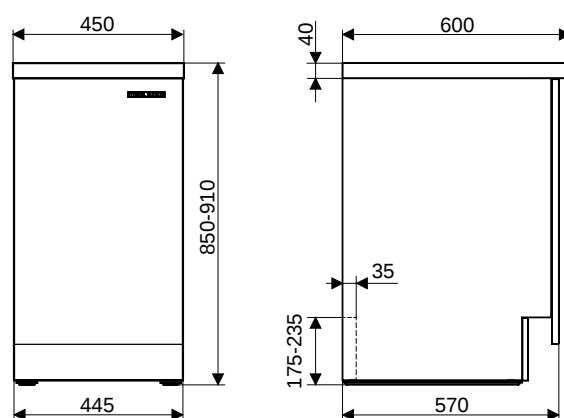


PI000002256

- › do zabudowy wolnego ustawienia pomiędzy szafkami kuchennymi lub wolnego ustawienia
- › składa się z: blatu, płyty przedniej i osłony cokołu (czarna)

Obudowa			074197
Kolor			biała
Wysokość	mm		910
Szerokość	mm		445
Głębokość	mm		550
Ciężar pusty	kg		8

Ciśnieniowy, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Do wyboru, jako urządzeniu do montażu w szeregu szafek kuchennych lub ustawiony wolno. Bezstopniowa nastawa temperatury. Objętość wody jest niezależnie od regulatora temperatury (w zależności od podłączenia) utrzymywana w ustawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Zbiornik ze stali zabezpieczony bezpośrednią emalią Anticor®. Płaszcz zewnętrzny z blachy stalowej pokrytej lakierem i optymalna izolacja cieplna. Dostawa jako urządzenie do zabudowy. Do stosowania jako wolnostojący: obudowa, jako osprzęt.



D0000031634

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody



Wyposażenie

Wszystkie stojące pojemnościowe ogrzewacze wody użytkowej mają zbiorniki emaliowane wewnątrz, odporne na ciśnienie i dlatego nadają się do zaopatrywania kilku punktów poboru. Ze względu na wyposażenie oraz możliwości stosowania można je podzielić na następujące kategorie charakteryzujące się cechami wyposażenia:

Elektryczne ogrzewacze stojące

Wszystkie elektryczne pojemnościowe ogrzewacze stojące są wyposażone fabrycznie w kotłownię grzejną. Element grzejny jest umieszczony w każdym przypadku, w dolnym obszarze, w celu ogrzania całej objętości wody. Temperatura zadana ciepłej wody jest nastawiana ręcznie na kotłownię grzejną. Do tej temperatury woda ogrzewana jest w zależności od podłączenia elektrycznego i w razie potrzeby, od czasów taryf energetycznych. Wszystkie stojące ogrzewacze wody posiadają odpowiednio duże przyłącza dla zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji.

Ogrzewacze stojące z wbudowanym wymiennikiem ciepła

W odróżnieniu od elektrycznych ogrzewaczy stojących wyposażone są dodatkowo we wbudowany, emaliowany, gładkorurkowy wymiennik ciepła. Jest on umieszczony powyżej kotłowni grzejnej i może być stosowany do podłączenia dodatkowej wytwornicy ciepła. W ten sposób możliwe jest idealne połączenie kilku wytwornic ciepła. Tak więc w okresach niskiej taryfy energetycznej może być używany elektryczny kotłownik grzejny, a podczas wysokiej taryfy alternatywna wytwornica ciepła.

Ogrzewacze stojące Kombi

Są również pojemnościowymi ogrzewaczami stojącymi z wewnątrz emaliowanym zbiornikiem, bez fabrycznie wbudowanych kotłowni grzejnych / wymienników ciepła. Ze względu na ich otwory kotłownicze możliwe jest indywidualne wyposażenie w kotłownię grzejną lub wymienniki ciepła. Pozwala to np. na duże moce grzejne, podłączenie kilku wytwornic ciepła, lub przygotowanie do późniejszych zastosowań.

Dodatkowe cechy wyposażenia

W zależności od typu pojemnościowe ogrzewacze stojące posiadają następujące dodatkowe cechy wyposażenia:

Bezpośrednia piankowa izolacja cieplna

Te zbiorniki mają izolację cieplną nałożoną w postaci pianki, bezpośrednio na zbiornik. Taka izolacja cieplna dopasowana dokładnie do kształtu zbiornika, oraz dodatkowy płaszcz zewnętrzny zapobiegają niskim stratom ciepła, a tym samym niewielkie zużycie energii na podtrzymanie gotowości.

Izolacja cieplna jako oddzielne komponenty

Jeśli wymiary bezpośrednio opiankowanych zbiorników przekraczają wymiary zwykłych drzwi i dróg transportowych uciekamy się do izolacji cieplnej oddzielnej, ale dopasowanej do zbiornika. Z uwagi na właściwości materiału izolacyjnego i systemu mocowania, ta oddzielna izolacja pasuje również dobrze do geometrii zbiornika i zapewnia bardzo dobre właściwości izolacyjne.

Anoda / anoda sygnalizacyjna

Wszystkie pojemnościowe ogrzewacze stojące wyposażone są w magnezową anodę ochronną, dla dodatkowej ochrony przed korozją. W przypadku anod sygnalizacyjnych element magnezowy anody jest wyposażony w urządzenie sygnalizacyjne. Gdy anoda jest zużyta, świeci się wskaźnik.

Wskaźnik temperatury

W zależności od typu urządzenia są one wyposażone w montowany na zewnątrz termometr analogowy.

Emalia

Wszystkie zbiorniki są wykonane ze stali i pokryte wewnątrz emalią dla ochrony przed korozją. Za emaliowanie zbiorników ciepłej wody Stiebel Eltron jako pierwszy producent otrzymał certyfikat jakości Europejskiego Urzędu EEA.

LICENCE CERTIFICATE

AUTHORISATION TO USE THE QUALITY SIGN



This is to certify that

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

Licence number: 201

Is authorized to use the quality sign which is shown above according to the regulations for the use of the European Enamel Authority quality sign for enamel coating on the application areas (7.12 hot water tanks / boilers) as described in chapter 7 of the EEA Quality Requirements.

Date of issue of this licence: 06.10.2012

Period of validity of this licence: 05.10.2015

Hagen, 06.10.2012

Dr. Leo Gypen
Dr. Leo Gypen
EEA-President

Werner Weissenhaus
Werner Weissenhaus
EEA-Technical Committee

D0000032152

Certyfikat jakości EEA (European Enamel Authority)

Cechy wyposażenia stojących pojemnościowych ogrzewaczy wody

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC	SB
Elektryczny kotłownik grzejny	•	•	•	•	
Wymiennik ciepła wbudowany		•			
Wolne otwory kotłownicze					•
Izolacja cieplna nałożona bezpośrednio	•	•	•		•
Izolacja cieplna oddzielna				•	•
Anoda sygnalizacyjna	•	•		•	•
Termometr	•	•		•	•

Instalacja i zalety instalacyjne

Dzięki swojej konstrukcji wszystkie ogrzewacze stojące oferują łatwość instalacji i bezpieczeństwa projektowania. Następujące wskazówki i cechy są interesujące dla projektowania instalacji:

Ustawienie

Wszystkie pojemnościowe ogrzewacze stojące do ustawienia wewnętrznego nadają się tylko do instalacji wewnątrz pomieszczeń, zabezpieczonych przed mrozem.

Wysokość i średnica są podane w danych technicznych. Wszystkie ogrzewacze stojące mają regulowane nóżki, w celu wypoziomowania urządzenia.

Rurka doprowadzenia zimnej wody

W zależności od typu, rurka przyłączeniowa jest przystosowana do podłączenia do instalacji wodnej z każdej strony, oraz do prostego opróżniania, z uszczelnieniem płaskim.

Zdejmowany płaszcz ogrzewacza

Płaszcz ogrzewacza może być usunięty do transportu i instalowania.

Standardowe wymiary kołnierza i standardowa średnica koła osi otworów

Otwór kołnierzowy służy do czyszczenia i konserwacji

Przylącze cyrkulacyjne

Do podłączenia cyrkulacji ciepłej wody

Przystosowanie do rur z tworzywa sztucznego

Poniższe ogrzewacze stojące wyposażone są seryjnie w koncepcję bezpieczeństwa, która umożliwia stosowanie systemów rurowych z tworzyw sztucznych, w instalacji urządzenia:

- > SHW
- > HSTP

W ogrzewaczach mogą być nastawiane temperatury do maks. 82 °C. Ograniczenie do niższych temperatur, np. 60/65 °C jest dla niektórych typów możliwe.

W przypadku awarii mogą wystąpić temperatury do 95 °C (do maks. 0,6 MPa). Stosowana instalacja z tworzywa sztucznego musi być zaprojektowana dla tych warunków. Te warunki pracy muszą być porównane koniecznie z zaleceniami producenta dotyczącymi granic stosowania rur z tworzywa sztucznego.

Podłączenie hydrauliczne

Ogrzewacze stojące mają być stosowane do zaopatrywania kilku miejsc poboru. Podłączenie ogrzewacza jest ciśnieniowe.

Należy przestrzegać bezwzględnie uznanych reguł techniki, takich jak EN 806 i DIN 1988 oraz przepisów przedsiębiorstwa wodociągowego.

Podane na tabliczce znamionowej maksymalne dopuszczalne ciśnienie nie może być przekroczone w żadnych okolicznościach.

Ze względów bezpieczeństwa nakazuje, m.in. DIN 1988, zamontowanie atestowanej grupy zabezpieczającej w pobliżu ogrzewacza, w przewodzie doprowadzenia zimnej wody do ogrzewacza.

Decydujące dla wyboru grupy zabezpieczającej jest maksymalne dopuszczalne ciśnienie zbiornika. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe zainstalowanie zaworu bezpieczeństwa i związane go z nim odpływu wody. Pomiędzy zaworem bezpieczeństwa i zbiornikiem nie może być zainstalowany zawór odcinający. Do każdego ogrzewacza dostępny jest odpowiedni osprzęt przyłączeniowy. Zaleca się stosowanie kombinowane, ponieważ urządzenia zabezpieczające są już zainstalowane.

Podłączenie hydrauliczne i niezbędne armatury zabezpieczające

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC SB
Tryb ciśnieniowy	•	•	•	•
przy ciśnieniu zasilania ≤ 0,6 MPa armatura zabezp. ZH 1 (0,6 MPa)	•		•	•
przy ciśnieniu zasilania ≤ 1,0 MPa armatura zabezp. ZH 1 (1,0 MPa)		•		•
przy ciśnieniu zasilania > 1,0 MPa armatura zabezp. DMV / ZH 1 (0,6 MPa)	•		•	•
przy ciśnieniu zasilania > 0,6 MPa armatura zabezp. SV ¾-6	•		•	•
przy ciśnieniu zasilania ≤ 1,0 MPa armatura zabezp. SV ¾-100		•		•

Podłączenie elektryczne

Ogrzewacze stojące mogą być podłączane elektrycznie, w zależności od typu, dla różnych trybów pracy. Należy tu na potrzeby ciepłej wody uwzględnić potrzeby użytkownika, dostępność taryf energetycznych i dopuszczalne tryby pracy ogrzewacza.

Należy bezwzględnie przestrzegać uznanych reguł techniki, takich jak VDE 0100 i przepisów zakładu energetycznego.

Ogrzewacz wody musi być prawidłowo podłączony do instalacji prądu zmiennego. Pole przekroju przewodów musi być dobrane i zabezpieczone zgodnie z danymi technicznymi urządzenia.

Ogrzewacze muszą mieć możliwość oddzielenia od sieci na odległość co najmniej 3 mm na wszystkich biegunach. W tym celu należy zastosować przełączniki LS, bezpieczniki, itp.

Tryb jednotaryfowy

Urządzenia w wykonaniu jednotaryfowym są ogrzewaczami, które przy każdym włączeniu przez regulator pracują z pełną mocą elektryczną. Zadana temperatura ciepłej wody jest stale utrzymywana.

Tryb dwutaryfowy

Objętość ogrzewacza jest ogrzewana z niższą mocą grzejną w okresie obniżonej taryfy. Czasy poszczególnych taryf są określone przez dostawcę energii. Podczas niskiej taryfy, cała objętość ogrzewacza jest ogrzewana do ustawionej temperatury, na ogół z najmniejszą mocą przyłączeniową. Wielkość ogrzewacza dobiera się w związku z tym w oparciu o ilość zmagazynowanej wody, do czasu następnej niższej taryfy.

Przy dodatkowym zapotrzebowaniu ciepłej wody można włączyć szybkie nagrzewanie naciskając przycisk szybkiego nagrzewania, do jednokrotnego ogrzania, najczęściej w droższej taryfie. Po osiągnięciu wybranej temperatury szybkie nagrzewanie zostaje wyłączone i nie włącza się ponownie.

Możliwe warianty podłączenia elektrycznego

	SHW S	SHW WS	HSTP	SHO AC
Tryb jednotaryfowy	•	•	•	•
Tryb dwutaryfowy	•	•	•	•

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW S



PLC00001963

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator (w zależności od podłączenia) na nastawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Stalowy zbiornik wewnętrzny ze specjalną powłoką emalii i anodą ochronną. Przyłącze cyrkulacji i izolacji cieplna. Kołnierz grzejny z głęboko osadzonymi grzałkami miedzianymi. Kombinacja regulator-ogranicznik z odłączaniem na wszystkich biegach. Przełącznik wariantów mocy.

SHW S

- › uniwersalny kołnierz dla trybu jedno- i dwutaryfowego
- › kompletny płaszcz z tworzywa sztucznego z pokrywą i osłoną
- › rurka doprowadzenia zimnej wody zawarta w dostawie, możliwe ustawienie we wszystkich kierunkach
- › termometr i anoda sygnalizacyjna ze wskaźnikiem
- › bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do ok.. 82 °C
- › ograniczenie temperatury na 45 °C i 60 °C
- › przycisk szybkiego nagrzewania
- › instalacja także z rurami z tworzywa sztucznego (przestrzegać danych producenta rur)
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6 MPa (6 bar)
- › izolacja cieplna wysokiej jakości (bezpośrednio na zbiorniku)

Znaki kontroli i jakości

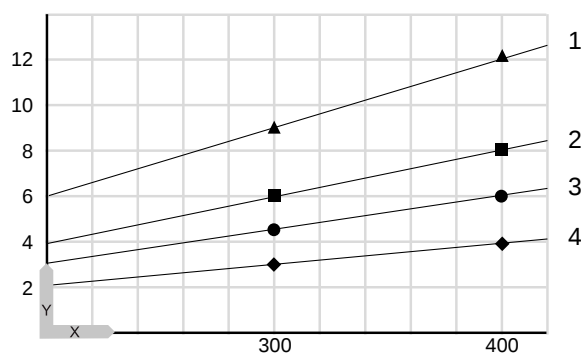


Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW S

		SHW 200 S 182120	SHW 300 S 182121	SHW 400 S 182122
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l	200	300	400
Ilość wody mieszanej 40 °C (15 °C/65 °C)	l	392,4	581,6	767,7
Dane elektryczne				
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2-4	2-4	2-4
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	2-6	2-6	2-6
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400	230/400
Fazy		1/N/PE,3/N/PE	1/N/PE,3/N/PE	1/N/PE,3/N/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60
Tryb jednofazowy		X	X	X
Tryb dwufazowy		X	X	X
Granice stosowania				
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82	35-82	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78	0,78
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	95	95	95
Maks. przepływ	l/min	30	38	45
Dane energetyczne				
Zużycie energii na podtrz. gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	1,5	1,9	2,25
Wykonania				
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X	X
Kolor		biały/bazaltowo-szary	biały/bazaltowo-szary	biały/bazaltowo-szary
Wymiary				
Wysokość	mm	1578	1593	1763
Szerokość	mm	630	700	750
Głębokość	mm	730	815	865
Ciężary				
Ciężar pełny	kg	265	277	490
Ciężar pusty	kg	65	77	90

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 60 °C



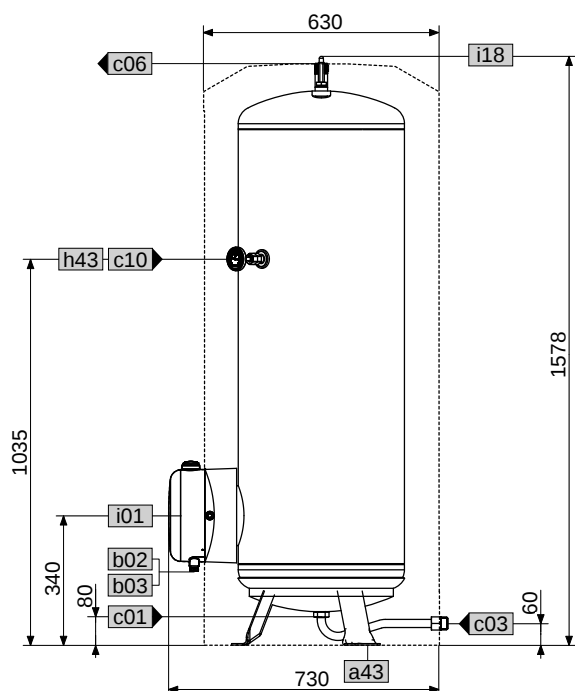
- X Pojemność [l]
Y Czas [h]
1 2 kW
2 3 kW
3 4 kW
4 6 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW S

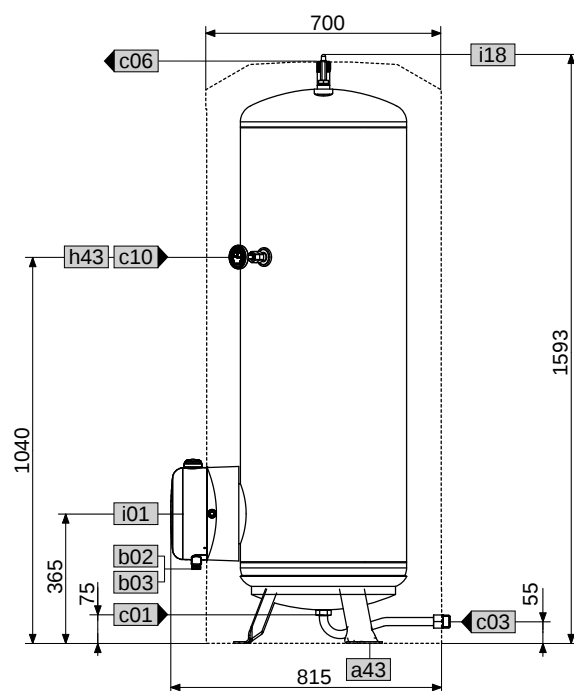
Wymiary i przyłącza SHW 200 S



D0000025459

SHW 200 S			
a43	Średnica koła osi otworów	mm	430
b02	Przepust na przewody elektr. I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektr. II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasilania	gwint zewnętrzny	G 1 A
		moment obrotowy dokręcania	Nm 100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
h43	Termometr	średnica	mm 14,5
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średnica koła osi otworów	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna	gwint wewnętrzny	G 1 1/4

SHW 300 S

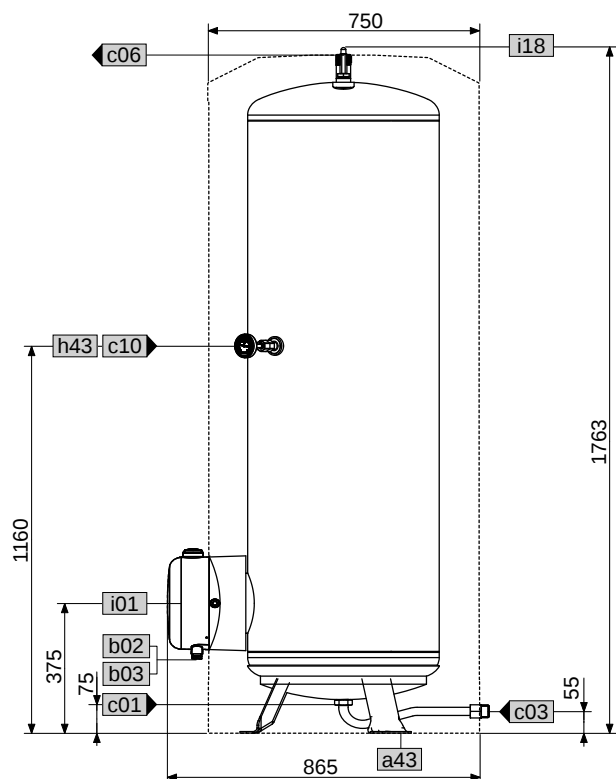


D0000025460

SHW 300 S			
a43	Średnica koła osi otworów	mm	490
b02	Przepust na przewody elektr. I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektr. II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasilania	gwint zewnętrzny	G 1 A
		moment obrotowy dokręcania	Nm 100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
h43	Termometr	średnica	mm 14,5
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średnica koła osi otworów	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna	gwint wewnętrzny	G 1 1/4

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW S

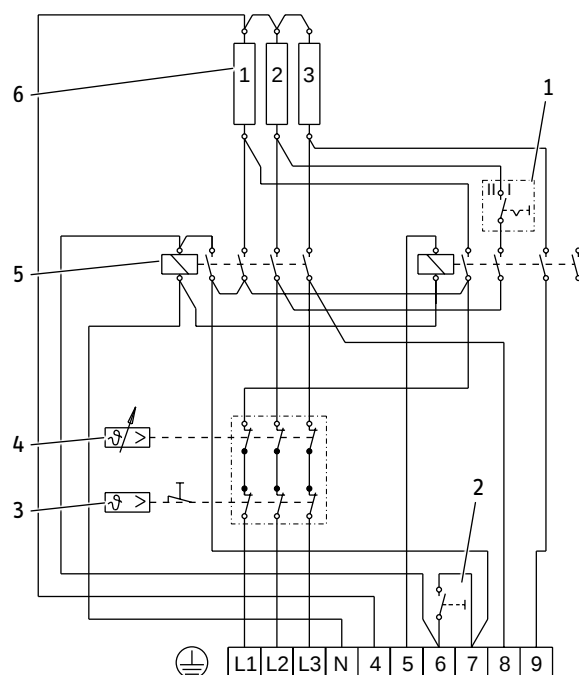
SHW 400 S



D0000025461

SHW 400 S			
a43	Średnica koła osi otworów na nóżki	mm	540
b02	Przepust na przewody elektr. I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektr. II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasilania	gwint zewnętrzny	G 1 A
	moment obrotowy dokręcania	Nm	100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
h43	Termometr	średnica	mm 14,5
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
	średnica koła osi otworów	mm	180
	śruby		M12
	moment obrotowy dokręcania	Nm	55
i18	Anoda ochronna	gwint wewnętrzny	G 1 1/4

Schematy połączeń elektrycznych i podłączeń



26.02.79_0060

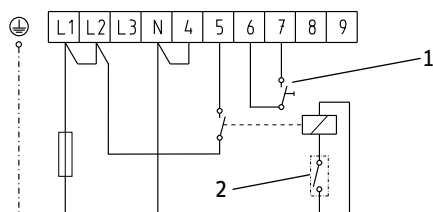
- 1 Przełącznik mocy, pod pokrywą
- 2 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 3 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 4 Regulator temperatury
- 5 Przepływomierz
- 6 Grzałki po 2 kW ~ 230 V

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW S

Tryb dwutaryfowy, pomiar jednolichnikowy, styk zakładu energetycznego mit EVU-Kontakt

2/4 kW Położenie przełącznika I 1/N/PE ~ 230 V

4/4 kW Położenie przełącznika II 1/N/PE ~ 230 V

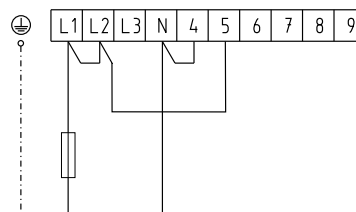


26_02_79_0061

Tryb jednotaryfowy

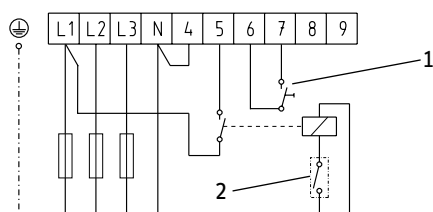
2(4) kW Położenie przełącznika I 1/N/PE ~ 230 V

4(4) kW Położenie przełącznika II 1/N/PE ~ 230 V



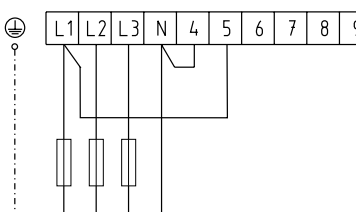
26_02_79_0065

2/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



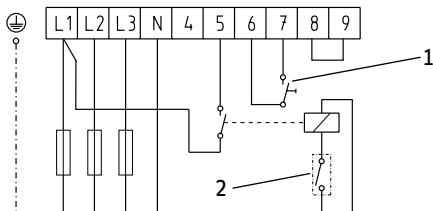
26_02_79_0062

2(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



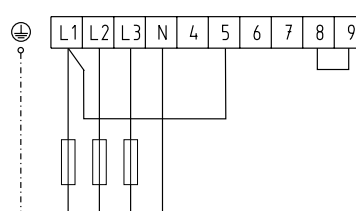
26_02_79_0066

3/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0063

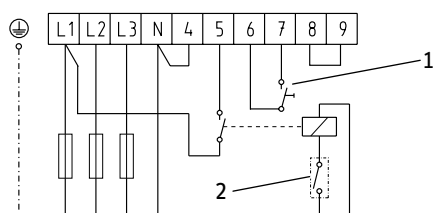
3(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0067

4/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V

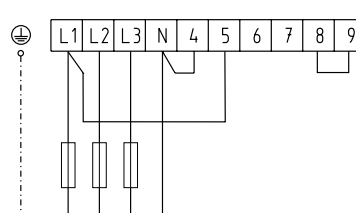
6/6 kW Położenie przełącznika II 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0064

4(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V

6(6) kW Położenie przełącznika II 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0068

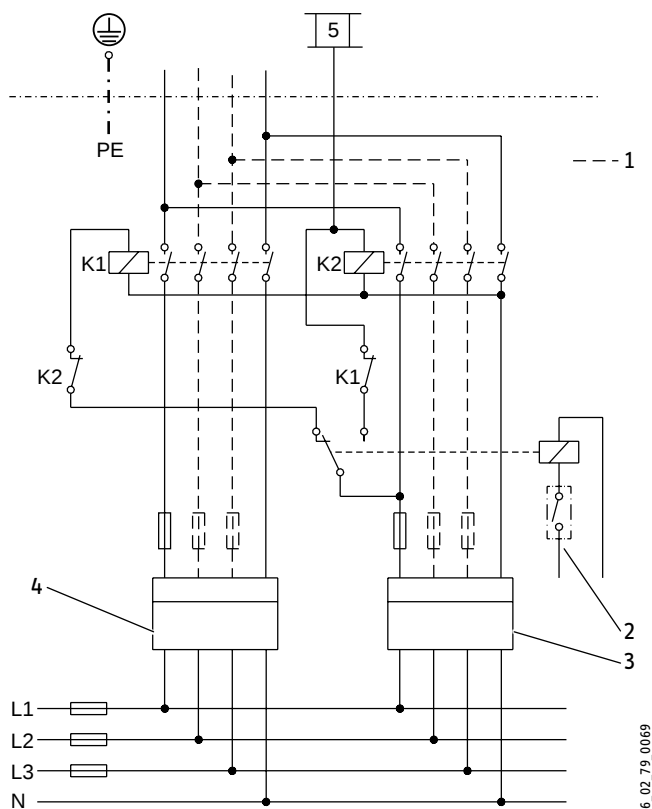
- 1 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 2 Styk zakładu energetycznego

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW S

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, styk zakładu energetycznego

1/N/PE ~ 230 V

3/N/PE ~ 400 V



K1 Stycznik 1

K2 Stycznik 2

1 dodatkowo potrzebne przyłącza do 3/N/PE ~ 400 V

2 Styk zakładu energetycznego

3 Licznik niskiej taryfy

4 Licznik wysokiej taryfy

Osprzęt

› 074371 DMV / ZH 1

› 143498 Anoda wymienna 3/4

› 074370 ZH 1

Osprzęt dostępny dla tej grupy produktów, ze szczegółowym opisem znajduje się na końcu tego rozdziału.

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW WS



PLCO0001966

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000

Ciśnieniowe do zaopatrywania kilku punktów poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator (w zależności od podłączenia) na nastawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Stalowy zbiornik wewnętrzny ze specjalną powłoką emalii i anodą ochronną. Przyłącze cyrkulacji i izolacji cieplna. Kołnierz grzejny z głęboko osadzonymi grzałkami miedzianymi. Kombinacja regulator-ogranicznik z odłączaniem na wszystkich biegach. Przełącznik wariantów mocy.

SHW WS

- › uniwersalny kołnierz grzejny do trybu dwutaryfowego i jednotaryfowego
- › wbudowany rurkowy wymiennik ciepła (1,8 m²) z regulatorem temperatury
- › kompletny płaszcz z tworzywa sztucznego z pokrywą i osłoną
- › rurka doprowadzenia zimnej wody w zakresie dostawy, możliwe ustawienie we wszystkich kierunkach
- › termometr i anoda sygnalizacyjna ze wskaźnikiem
- › bezstopniowa nastawa temperatury 35 °C do ok.. 82 °C
- › ograniczenie temperatury do 45 °C i 60 °C
- › przycisk szybkiego nagrzewania
- › wymienne indywidualnie grzałki
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)
- › izolacja cieplna wysokiej jakości (bezpośrednio na zbiorniku)

Znaki kontroli i jakości

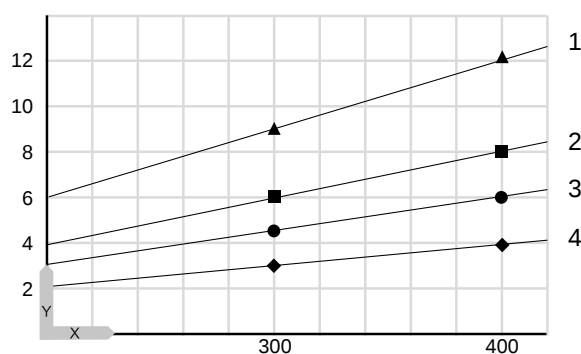


Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW WS

		SHW 300 WS	SHW 400 WS
		185352	185353
Dane hydrauliczne			
Pojemność	l	300	400
Ilość wody zmieszanej 40 °C (15 °C/60 °C)	l	590	780
Powierzchnia wymiennika ciepła	m ²	1,8	1,8
Dane elektryczne			
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2-4	2-4
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	2-6	2-6
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400
Fazy		1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 3/N/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60
Tryb jednotaryfowy		X	X
Tryb dwutaryfowy		X	X
Podłączenie elektryczne		1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 3/N/PE
Granice stosowania			
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1	1
Ciśnienie próbne	MPa	1,3	1,3
Maks przepływ	l/min	38	45
Dane energetyczne			
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	1,9	2,25
Wykonania			
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X
Kolor		biały / bazaltowo-szary	biały / bazaltowo-szary
Wymiary			
Wysokość	mm	1585	1755
Szerokość	mm	700	750
Głębokość	mm	815	865
Ciężary			
Ciężar pusty	kg	137	150
Ciężar napętniony	kg	437	550

Czas nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 60 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 2 kW

2 3 kW

3 4 kW

4 6 kW

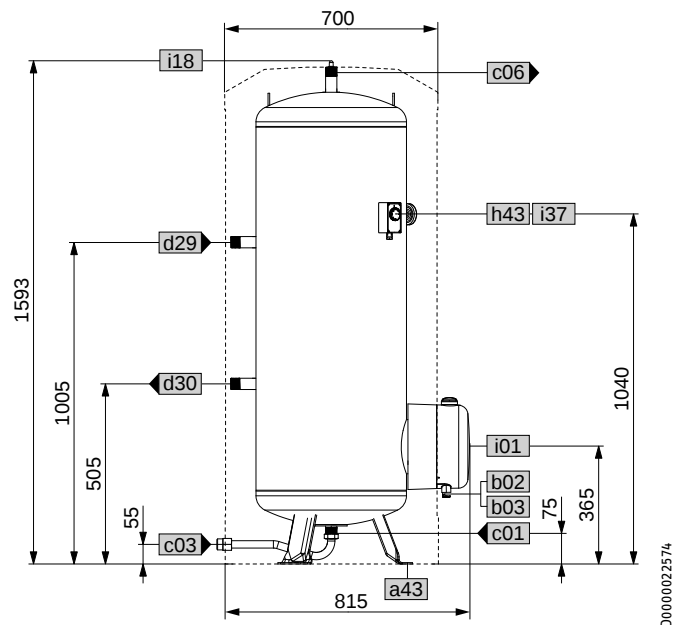
Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzejnej.

Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW WS

Wymiary i przyłącza

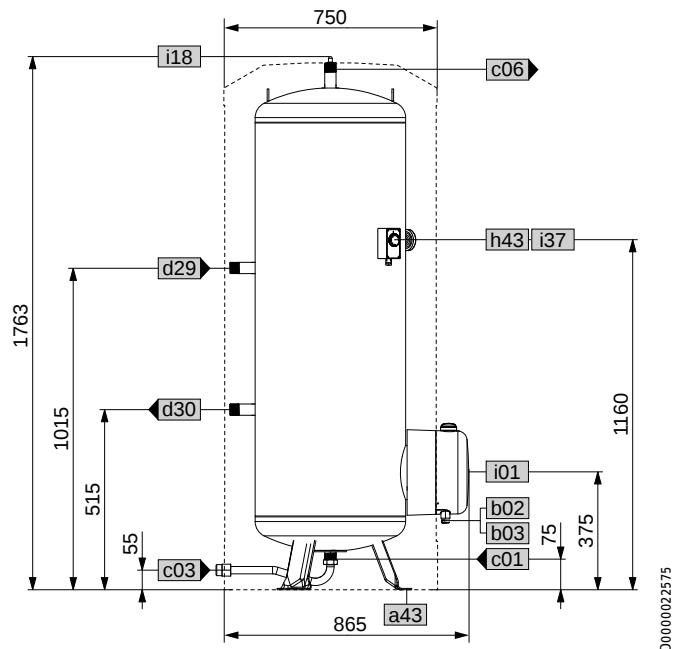
SHW 300 WS



D0000022574

			SHW 300 WS
a43	Średnica koła osi otworów na nóżki	mm	490
b02	Przepust na przewody elektr. I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektr. II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasilania	gwint zewnętrzny	G 1 A
		moment obrotowy dokręcania	Nm 100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
d29	Wymiennik ciepła wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
d30	Wymiennik ciepła powrót	gwint zewnętrzny	G 1 A
h43	Termometr	średnica	mm 14,5
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średnica koła osi otworów na nóżki	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna	gwint wewnętrzny	G 1 1/4
i37	Regulator temperatury wymiennika ciepła	gwint wewnętrzny	G 1/2

SHW 400 WS

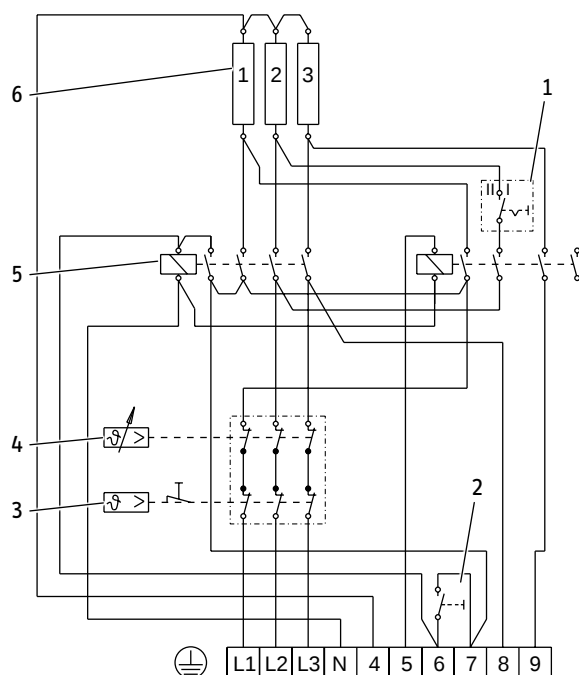


D0000022575

			SHW 400 WS
a43	Średnica koła osi otworów na nóżki	mm	540
b02	Przepust na przewody elektr. I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektr. II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasilania	gwint zewnętrzny	G 1 A
		moment obrotowy dokręcania	Nm 100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
d29	Wymiennik ciepła wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
d30	Wymiennik ciepła powrót	gwint zewnętrzny	G 1 A
h43	Termometr	średnica	mm 14,5
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średnica koła osi otworów na nóżki	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna	gwint wewnętrzny	G 1 1/4
i37	Regulator temperatury wymiennika ciepła	gwint wewnętrzny	G 1/2

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW WS

Schematy połączeń elektrycznych i podłączeń

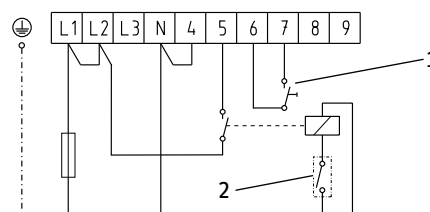


26_02_79_0060

- 1 Przełącznik mocy, pod pokrywą
- 2 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 3 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 4 Regulator temperatury
- 5 Przekaznik
- 6 Grzałki po 2 kW ~ 230 V

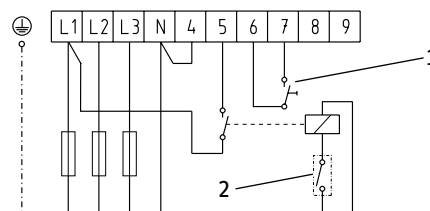
Tryb dwutaryfowy, pomiar jednolicznikowy, styk zakładu energetycznego

2/4 kW Położenie przełącznika I 1/N/PE ~ 230 V
4/4 kW Położenie przełącznika II 1/N/PE ~ 230 V



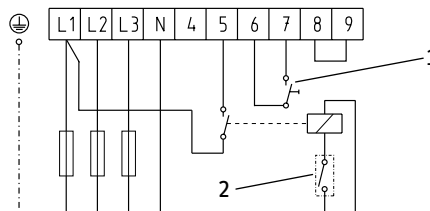
26_02_79_0061

2/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



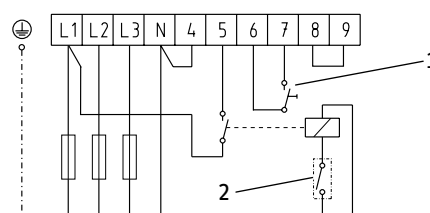
26_02_79_0062

3/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0063

4/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V
6/6 kW Położenie przełącznika II 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0064

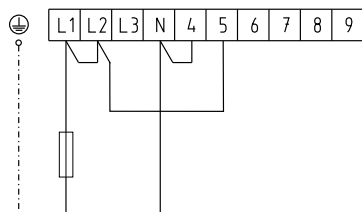
- 1 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 2 Przycisk zakładu energetycznego

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHW WS

Tryb jednotaryfowy

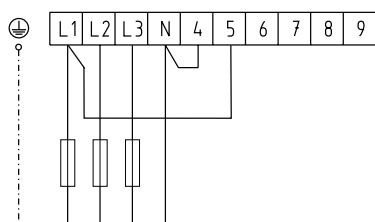
2(4) kW Położenie przełącznika I 1/N/PE ~ 230 V

4(4) kW Położenie przełącznika II 1/N/PE ~ 230 V



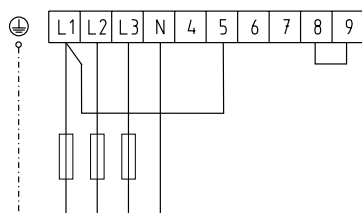
26_02_79_0065

2(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0066

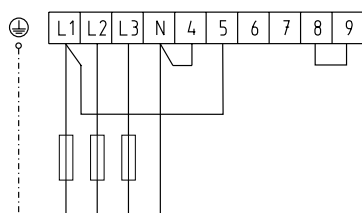
3(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0067

4(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V

6(6) kW Położenie przełącznika II 3/N/PE ~ 400 V

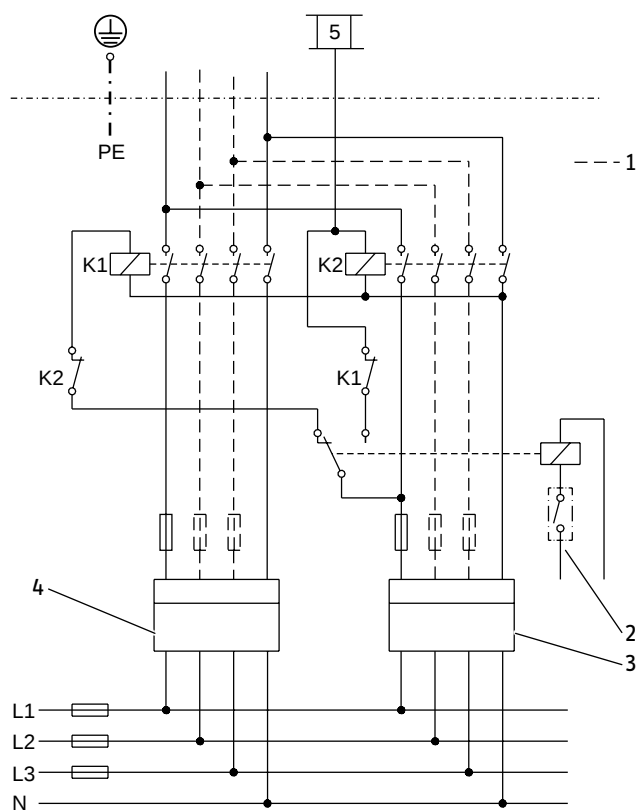


26_02_79_0068

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, styk zakładu energetycznego

1/N/PE ~ 230 V

3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0069

K1 Stycznik 1

K2 Stycznik 2

1 dodatkowo potrzebne przyłącza do 3/N/PE ~ 400 V

2 Styk zakładu energetycznego

3 Licznik niskiej taryfy

4 Licznik wysokiej taryfy

Osprzęt

➤ 074371 DMV / ZH 1

➤ 074370 ZH 1

Osprzęt dostępny dla tej grupy produktów, ze szczegółowym opisem znajduje się na końcu tego rozdziału.

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów HSTP



PLC0001777

HSTP

- › uniwersalny kotłowniczek grzejny dla trybu dwu- i jedno taryfowego
- › osłona z tworzywa sztucznego
- › bezstopniowe nastawy temperatury 35 °C do ok.. 82 °C
- › przycisk szybkiego nagrzewania
- › możliwość instalacji z rurami z tworzywa sztucznego (przestrzegać danych producenta rur)
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6 MPa (6 bar)
- › izolacja cieplna (bezpośrednio na zbiorniku)

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów

Ciśnieniowe do zaopatrywania kilku punktów poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator (w zależności od podłączenia) na nastawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Stalowy zbiornik wewnętrzny ze specjalną powłoką emalii i anodą ochronną. Przyłącze cyrkulacji i izolacji cieplna. Kotłowniczek grzejny z głęboko osadzonymi grzałkami miedzianymi. Kombinacja regulator-ogranicznik z odłączaniem na wszystkich biegach. Przełącznik wariantów mocy.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Znaki kontroli i jakości

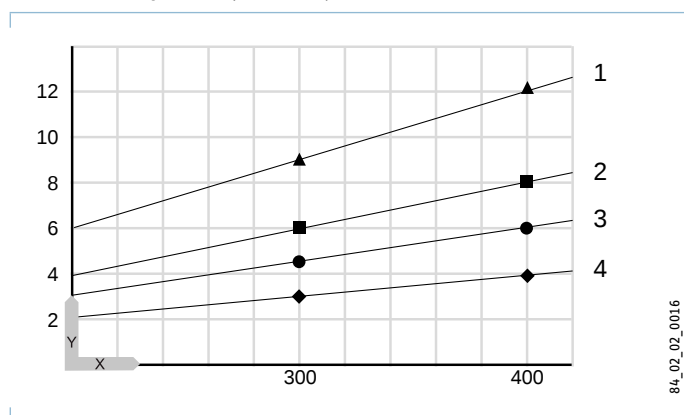


Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów HSTP

		HSTP 200	HSTP 300	HSTP 400
		071264	071267	071270
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l	200	300	400
Ilość wody mieszanej 40 °C (15 °C/60 °C)	l	397	590	780
Dane elektryczne				
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW	2-4	2-4	2-4
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	2-6	2-6	2-6
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400	230/400
Fazy		1/N/PE,3/N/PE	1/N/PE,3/N/PE	1/N/PE,3/N/PE
Częstotliwość	Hz	40-450	40-450	40-450
Tryb jednotaryfowy		X	X	X
Tryb dwutaryfowy		X	X	X
Granice stosowania				
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82	35-82	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78	0,78
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	95	95	95
Maks. przepływ	l/min	30	38	45
Dane energetyczne				
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości/24 h przy 65 °C	kWh	1,9	2,2	2,7
Wykonania				
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X	X
Kolor		perłowo biały	perłowo biały	perłowo biały
Wymiary				
Wysokość	mm	1570	1585	1755
Szerokość	mm	550	650	700
Głębokość	mm	690	790	840
Ciężary				
Ciężar napelniony	kg	255	368	485
Ciężar pusty	kg	55	68	85

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 60 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

1 2 kW

2 3 kW

3 4 kW

4 6 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

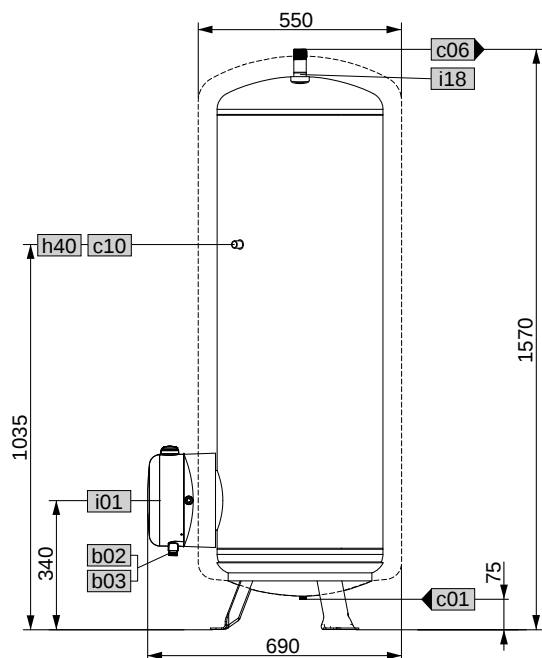
Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów HSTP

Wymiary i przyłącza

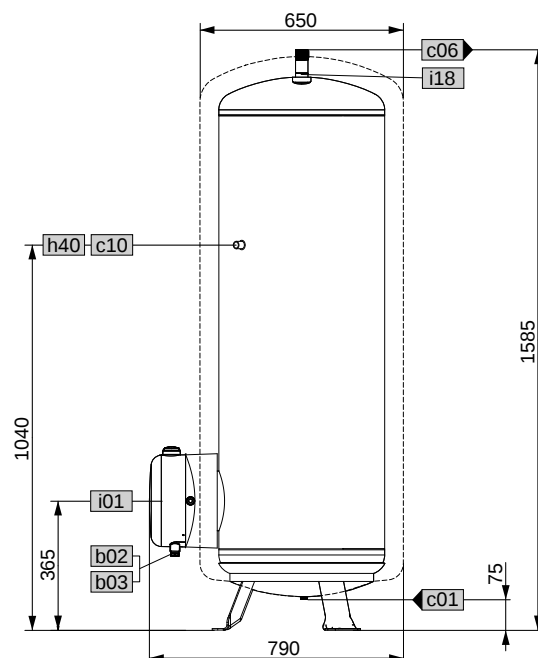
HSTP 200



D0000025464

			HSTP 200
a43	Średnica koła osi otworów na nóżki	mm	430
b02	Przepust na przewody elektryczne I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektryczne II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint wewnętrzny	G ½
h40	Termometr CWU	gwint wewnętrzny	G ½
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		głęb. zanurzenia	mm 400
		śruby	M10
		moment obrot. dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna		

HSTP 300



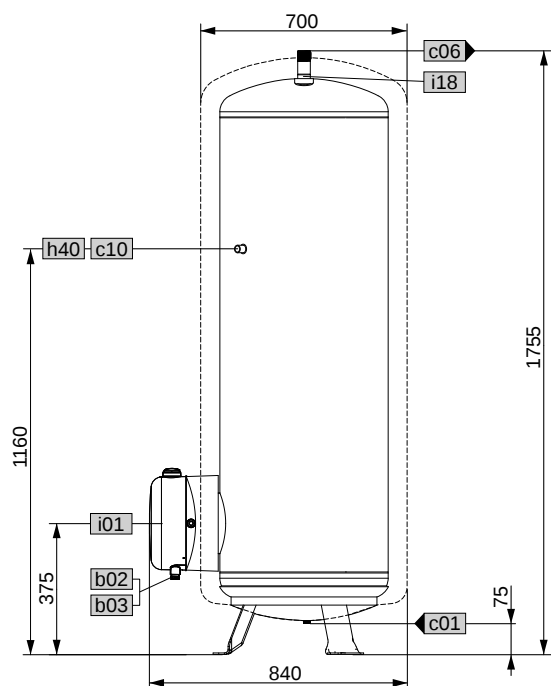
D0000025465

			HSTP 300
a43	Średnica koła osi otworów na nóżki	mm	490
b02	Przepust na przewody elektryczne I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektryczne II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint wewnętrzny	G ½
h40	Termometr CWU	gwint wewnętrzny	G ½
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		głęb. zanurzenia	mm 400
		śruby	M10
		moment obrot. dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna		

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

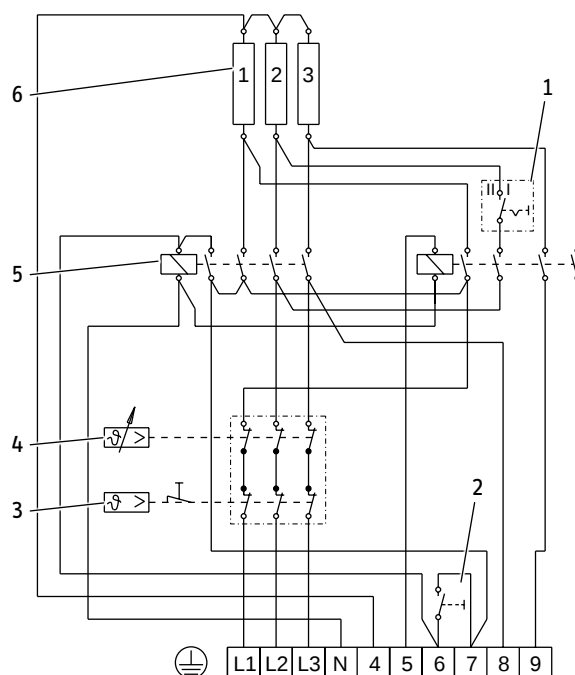
Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów HSTP

HSTP 400



D0000025467

Schematy połączeń elektrycznych i podłączenia



26.02.79_0060

			HSTP 400
a43	Średnica koła osi otworów na nóżki	mm	540
b02	Przepust na przewody elektryczne I	śrubunek	PG 16
b03	Przepust na przewody elektryczne II	śrubunek	PG 13,5
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint wewnętrzny	G ½
h40	Termometr CWU	gwint wewnętrzny	G ½
i01	Kołnierz	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		głęb.zanurzenia	mm 400
		śruby	M10
		moment obrot. dokręcania	Nm 55
i18	Anoda ochronna		

- 1 Przełącznik mocy, pod pokrywą
- 2 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 3 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 4 Regulator temperatury
- 5 Przekaznik
- 6 Grzałki po 2 kW ~ 230 V

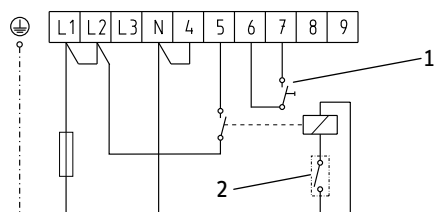
**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów HSTP

Tryb dwutaryfowy, pomiar jednolicznikowy, styk zakładu energetycznego

2/4 kW Położenie przełącznika I 1/N/PE ~ 230 V

4/4 kW Położenie przełącznika II 1/N/PE ~ 230 V

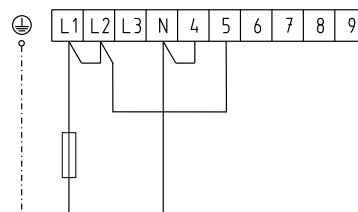


26_02_79_0061

Tryb jednotaryfowy

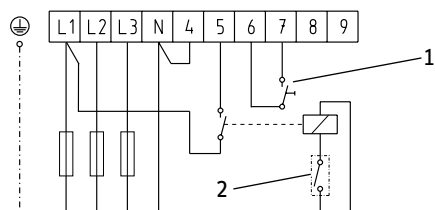
2(4) kW Położenie przełącznika I 1/N/PE ~ 230 V

4(4) kW Położenie przełącznika II 1/N/PE ~ 230 V



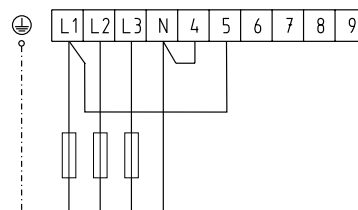
26_02_79_0065

2/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



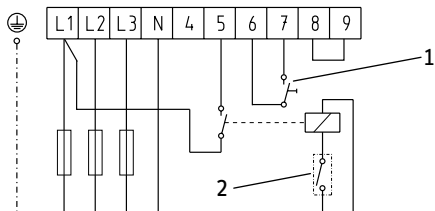
26_02_79_0062

2(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



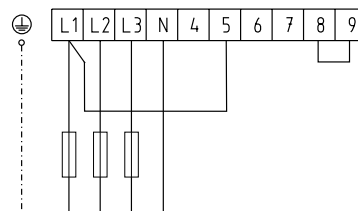
26_02_79_0066

3/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0063

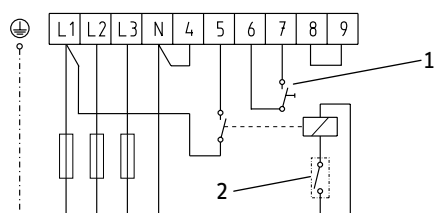
3(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0067

4/6 kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V

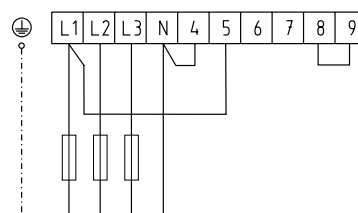
6/6 kW Położenie przełącznika II 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0064

4(6) kW Położenie przełącznika I 3/N/PE ~ 400 V

6(6) kW Położenie przełącznika II 3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0068

- 1 Przycisk szybkiego nagrzewania
- 2 Styk zakładu energetycznego

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów HSTP

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, styk zakładu energetycznego

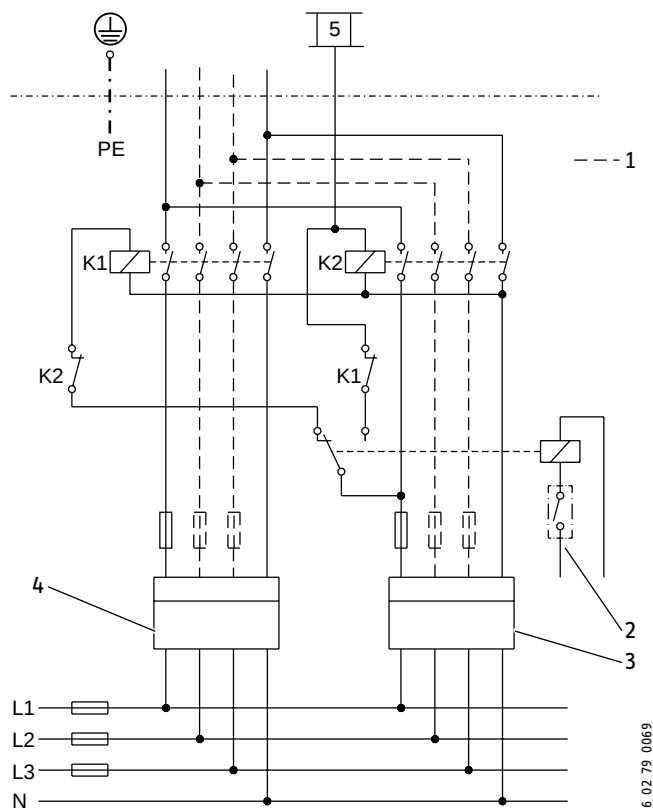
1/N/PE ~ 230 V

3/N/PE ~ 400 V

Osprzęt

› 074371 DMV / ZH 1

Osprzęt dostępny dla tej grupy produktów, ze szczegółowym opisem znajduje się na końcu tego rozdziału.



K1 Stycznik 1

K2 Stycznik 2

1 dodatkowo potrzebne przyłącza do 3/N/PE ~ 400 V

2 Styk zakładu energetycznego

3 Licznik niskiej taryfy

4 Licznik wysokiej taryfy

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHO AC



PLC0001593

SHO AC

- › kołnierz grzejny jedno - lub dwutaryfowy/jednotaryfowy
- › pojedynczo wymienne grzałki miedziane
- › termometr i anoda ochronna ze wskaźnikiem
- › bezstopniowe nastawy temperatury od 35 °C do ok. 82 °C
- › ewentualne ograniczenie temperatury do 60 °C
- › izolacja cieplna jako osprzęt
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6 MPa (6 bar)

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów

Ciśnieniowe do zaopatrywania kilku punktów poboru. Bezstopniowe nastawianie temperatury. Objętość wody jest utrzymywana przez regulator (w zależności od podłączenia) na ustawionej temperaturze. Automatyczna ochrona przed zamarzaniem. Stalowy zbiornik wewnętrzny ze specjalną powłoką emalii i anodą ochronną. Przyłącze cyrkulacji i izolacja cieplna. Kołnierz grzejny z głęboko osadzonymi grzałkami miedzianymi. Kombinacja regulator-ogranicznik z odłączaniem na wszystkich biegach. Przełącznik wariantów mocy.

Znaki kontroli i jakości

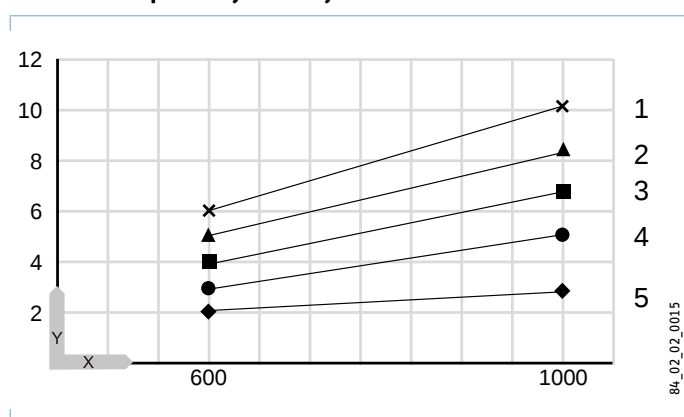


Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHO AC

		SHO AC 600 7,5 001414	SHO AC 600 6/12 003352	SHO AC 1000 12 001415	SHO AC 1000 9/18 003353
Dane hydrauliczne					
Pojemność	l	600	600	1000	1000
Dane elektryczne					
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	7,5	6-12	12	9/18
Napięcie zasilania	V	400	400	400	400
Fazy		3/PE	3/N/PE	3/PE	3/N/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50	50	50
Tryb jednotaryfowy		X	X	X	X
Tryb dwutaryfowy			X		X
Granice stosowania					
Zakres nastaw temperatury	°C	35-85	35-85	35-85	35-85
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	110	110	110	110
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6
Ciśnienie próbne	MPa	0,78	0,78	0,78	0,78
Maks. przepływ	l/min	50	50	70	70
Dane energetyczne					
Zużycie energii na podtr. gotowości /24 h przy 65 °C	kWh	2,3	2,3	3,2	3,2
Wykonania					
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24
Konstrukcja ciśnieniowa		X	X	X	X
Wymiary					
Wysokość	mm	1685	1685	2525	2525
Szerokość	mm	750	750	750	750
Głębokość	mm	1030	1030	1030	1030
Ciężary					
Ciężar napełniony	kg	760	761	1230	1232
Ciężar pusty	kg	160	161	230	232

Wykres nagrzewania

Nastawa temperatury zadanej 60 °C



X Pojemność [l]

Y Czas [h]

- 1 6 kW
- 2 7,5 kW
- 3 9 kW
- 4 12 kW
- 5 18 kW

Czas nagrzewania zależy od pojemności zbiornika, temperatury zimnej wody i mocy grzewczej.

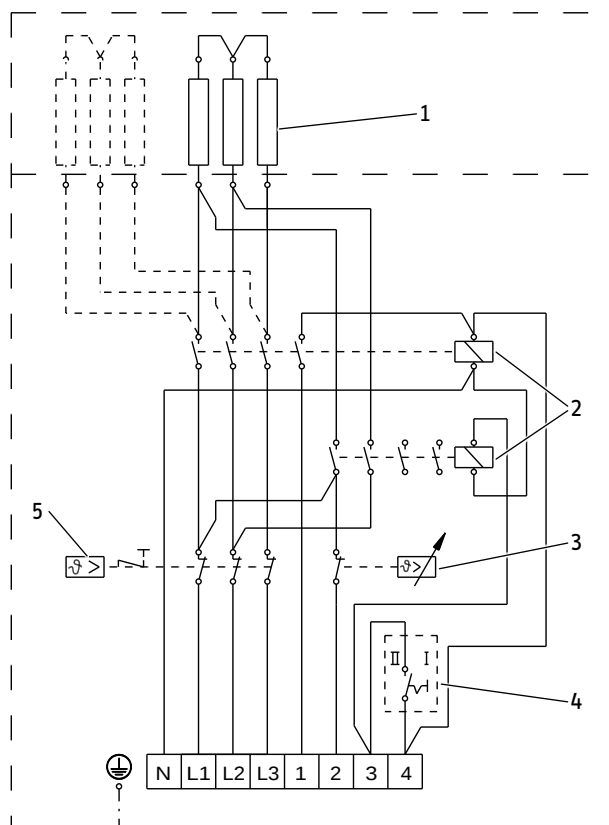
Wykres przy temperaturze zimnej wody 10 °C

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHO AC

Schematy połączeń elektrycznych i podłączeń

Tryb dwutaryfowy

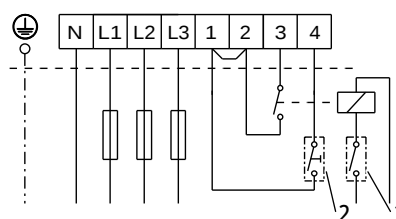
6/12 kW 3/N/PE ~ 400 V
12/12 kW 3/N/PE ~ 400 V
9/18 kW 3/N/PE ~ 400 V
18/18 kW 3/N/PE ~ 400 V



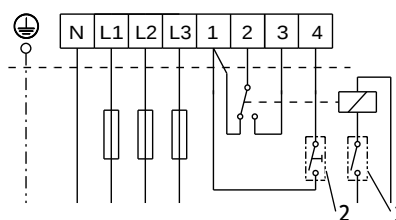
26_02_79_0022

- 1 Grzałki ~ 400 V
- 2 Przekładniki
- 3 Regulator temperatury
- 4 Przełącznik mocy I / II
- 5 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa

Tryb dwutaryfowy, pomiar jednoliceńnikowy, styk zakładu energetycznego



26_02_79_0019



26_02_79_0047

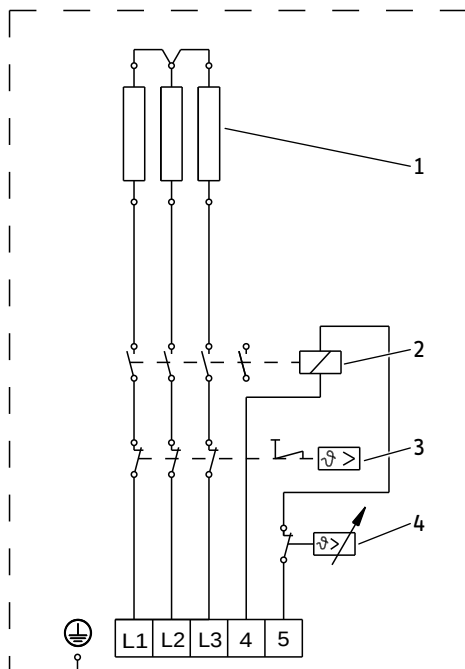
Szybkie nagrzewanie w niskiej taryfie tylko przy położeniu II przełącznika mocy

- 1 Styk zakładu energetycznego
- 2 Przycisk do zdalnej obsługi szybkiego nagrzewania

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 200 do 1000 litrów SHO AC

Tryb jednotaryfowy

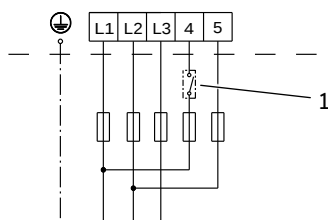
7,5 kW 3/PE ~ 400 V
12 kW 3/PE ~ 400 V



85_02_09_0001

- 1 Grzałki ~ 400 V
- 2 Przekładniki
- 3 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 4 Regulator temperatury

Przykład podłączenia trybu jednotaryfowego ze stykiem zakładu energetycznego



85_02_09_0002

- 1 Styk zakładu energetycznego

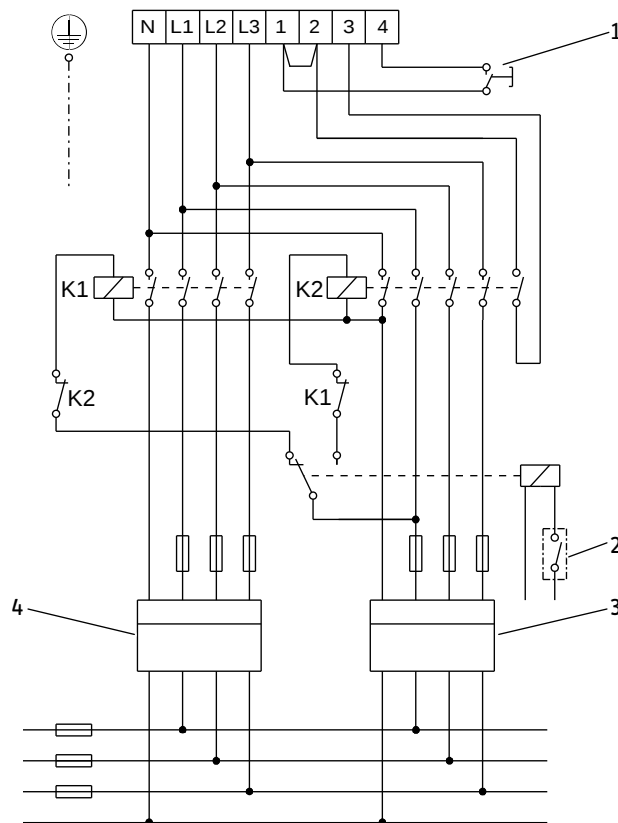
Osprzęt

- > 074371 DMV / ZH 1
- > 232875 WDV 611
- > 232876 WDV 1011
- > 074370 ZH 1

Osprzęt dostępny dla tej grupy produktów, ze szczegółowym opisem znajduje się na końcu tego rozdziału.

Tryb dwutaryfowy, pomiar dwulicznikowy, styk zakładu energetycznego

1/N/PE ~ 230 V
3/N/PE ~ 400 V



26_02_79_0020

- K1 Stycznik 1
K2 Stycznik 2
- 1 Przycisk do zdalnej obsługi szybkiego nagrzewania
 - 2 Styk zakładu energetycznego
 - 3 Licznik niskiej taryfy
 - 4 Licznik wysokiej taryfy

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów SB S



PLC0001967

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. W gospodarstwie domowym, handlu i przemyśle. Króćce przyłączeniowe do ciepłej i zimnej wody, dodatkowo (oprócz SB 650/3 AC) w górnym obszarze dla termometru, cyrkulacji i wkręcanej grzałki (BGC). Stalowy zbiornik ze specjalną emalią wewnątrz i anoda ochronna. Otwory kołnierzowe (dostarczane z osłonkami) mogą być na miejscu wyposażane w zależności od wymagań, w kołnierze grejne (FCR), wymienniki ciepła (WTW, WTFS) lub kołnierze zaślepiające (B).

SB S

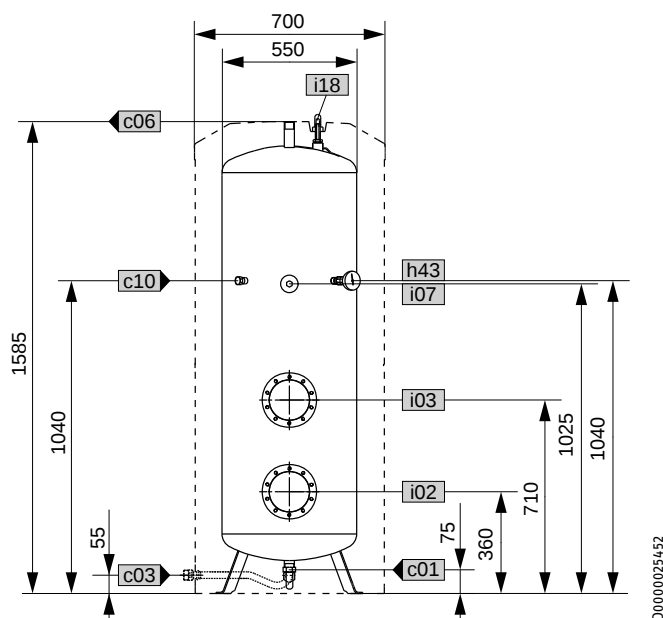
- › ilość otworów kołnierzowych: dwa
- › kompletny płaszcz z powłoką z tworzywa sztucznego, pokrywa i osłona
- › rurka doprowadzenia zimnej wody, zawarta w dostawie z możliwością ustawienia w każdym kierunku
- › termometr i anoda ochronna ze wskaźnikiem
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)
- › izolacja o wysokiej jakości (bezpośrednio na zbiorniku)

		SB 302 S	SB 402 S
		185354	185355
Dane hydrauliczne			
Pojemność	l	300	400
Granice stosowania			
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	110	110
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1,0	1,0
Ciśnienie próbne	MPa	1,5	1,5
Maks. przepływ	l/min	38	45
Wymiary			
Wysokość	mm	1585	1755
Szerokość	mm	700	750
Głębokość	mm	700	750
Ciężary			
Ciężar napelniony	kg	401	519
Ciężar pusty	kg	101	119

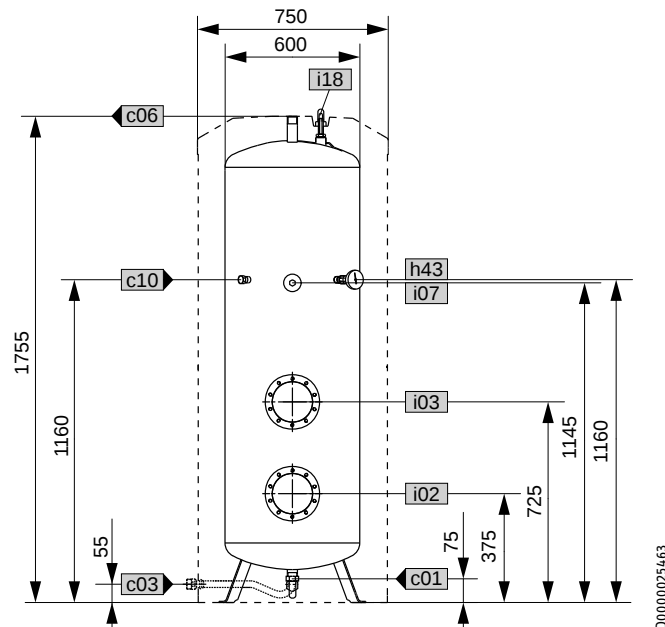
Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów SB S

Wymiary i przyłącza

SB 402 S



SB 302 S			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasil.	gwint zewnętrzny	G 1 A
		moment obrotowy	Nm 100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
h43	Termometr	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i02	Kołnierz I	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy	Nm 55
i03	Kołnierz II	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy	Nm 55
i07	Elektr. ogrz. awar/dodat.	gwint zewnętrzny	G 1 1/2 A
i18	Anoda ochronna		



SB 402 S			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 A
c03	Zimna woda rurka zasil.	gwint zewnętrzny	G 1 A
		moment obrotowy	Nm 100
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 1 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
h43	Termometr	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i02	Kołnierz I	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy	Nm 55
i03	Kołnierz II	średnica	mm 210
		średn. koła osi otworów	mm 180
		śruby	M12
		moment obrotowy	Nm 55
i07	Elektr. ogrz. awar/dodat.	gwint zewnętrzny	G 1 1/2 A
i18	Anoda ochronna		

Osprzęt

- › 074371 DMV / ZH 1
- › 232030 BGC 2/60
- › 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

Osprzęt dostępny dla tej grupy produktów, ze szczegółowym opisem znajduje się na końcu tego rozdziału.

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów SB AC



PLC0001782

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów

Ciśnieniowe, do zaopatrywania kilku punktów poboru. W gospodarstwie domowym, handlu i przemyśle. Króćce przyłączeniowe do ciepłej i zimnej wody, dodatkowo (oprócz SB 650/3 AC) w górnym obszarze dla termometru, cyrkulacji i wkręcanej grzałki (BGC). Stalowy zbiornik ze specjalną emalią wewnątrz i anoda ochronna. Otwory kołnierzowe (dostarczane z osłonkami) mogą być na miejscu wyposażane w zależności od wymagań, w kołnierze grejne (FCR), wymienniki ciepła (WTW, WTFS) lub kołnierze zaślepiające (B).

SB AC

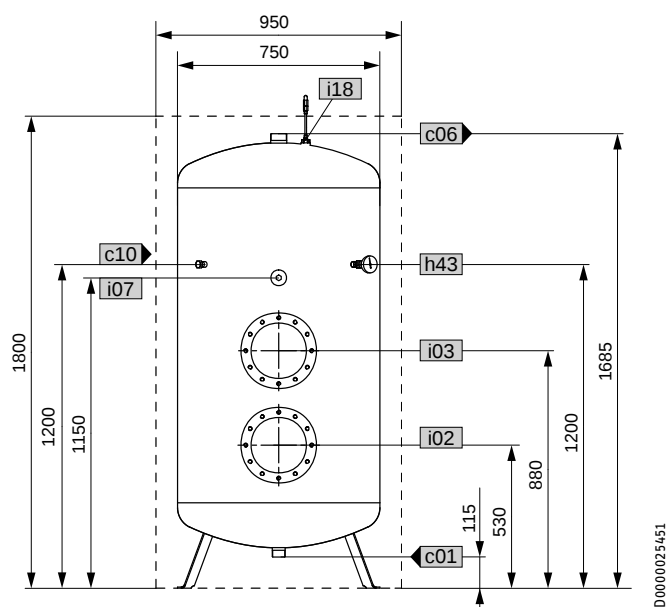
- › ilość otworów kołnierzowych: dwa lub trzy (SB 650/3 AC)
- › izolacja cieplna jako osprzęt
- › termometr i anoda ochronna ze wskaźnikiem
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)

		SB 602 AC 071554	SB 1002 AC 071282	SB 650/3 AC 003039
Dane hydrauliczne				
Pojemność	l	600	1000	650
Granice stosowania				
Maks. dopuszczalna temperatura	°C	110	110	110
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1,0	1,0	1,0
Ciśnienie próbne	MPa	1,5	1,5	1,5
Maks. przepływ	l/min	50	70	50
Wymiary				
Wysokość	mm	1685	2525	1725
Szerokość	mm	750	750	750
Głębokość	mm	800	800	830
Ciężary				
Ciężar napelniony	kg	754	1212	840
Ciężar pusty	kg	154	212	190

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów SB AC

Wymiary i przyłącza

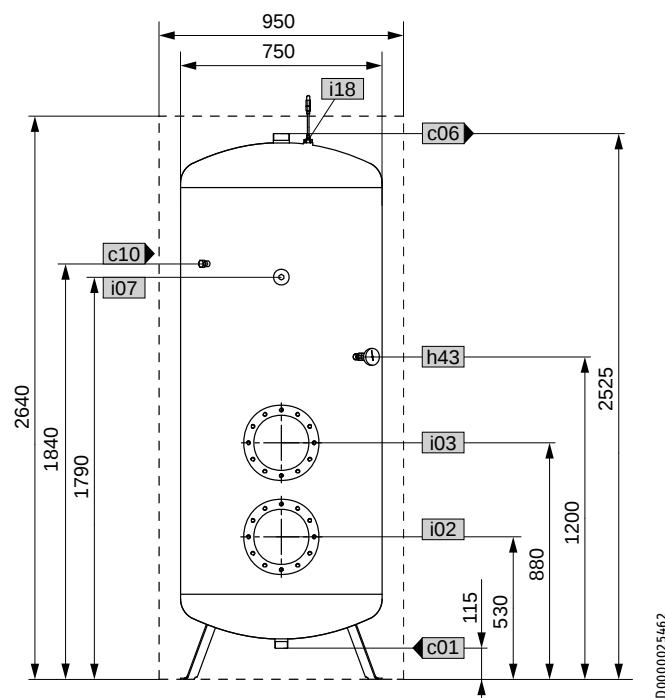
SB 602 AC



D0000025451

SB 602 AC			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 2 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2
h43	Termometr	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i02	Kołnierz I	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		średnica	12 x M14
		moment obrotowy	Nm 85
i03	Kołnierz II	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		śruby	M14
		moment obrotowy	Nm 85
i07	Elektr. ogrz. awar/dodat.	gwint wewnętrzny	G 1 1/2
i18	Anoda ochronna		

SB 1002 AC

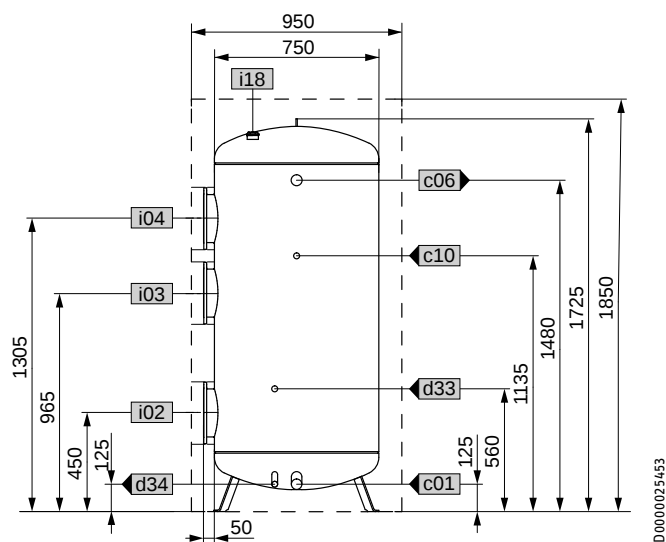


D0000025462

SB 1002 AC			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 2 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2
h43	Termometr	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i02	Kołnierz I	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		śruby	M14
		moment obrotowy	Nm 85
i03	Kołnierz II	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		śruby	M14
		moment obrotowy	Nm 85
i07	Elektr. ogrz. awar/dodat.	gwint wewnętrzny	G 1 1/2
i18	Anoda ochronna		

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody 300 do 1000 litrów SB AC

SB 650/3 AC



D0000025453

Osprzęt

- > 232030 BGC 2/60
- > 232877 WDV 612
- > 232878 WDV 1012
- > 232879 WDV 650
- > 074371 DMV / ZH 1
- > 143499 Anoda wym. 1 1/4
- > 000694 FCR 28/120
- > 000695 FCR 28/180
- > 000696 FCR 28/270
- > 001502 FCR 28/360
- > 071332 FCR 28/120
- > 071333 FCR 28/180
- > 075115 BGC/45
- > 076098 WTW 28/18
- > 076099 WTW 28/23
- > 072118 WTFS 28/23
- > 074370 ZH 1
- > 076103 B 28

Osprzęt dostępny dla tej grupy produktów, ze szczegółowym opisem znajduje się na końcu tego rozdziału.

SB 650/3 AC			
c01	Zimna woda zasilanie	gwint zewnętrzny	G 1 1/2 A
c06	Ciepła woda wyjście	gwint zewnętrzny	G 2 A
c10	Cyrkulacja	gwint zewnętrzny	G 1/2
d33	Wytwornica ciepła zasil.	gwint zewnętrzny	G 3/4 A
d34	Wytwornica ciepła powrót	gwint zewnętrzny	G 3/4 A
h43	Termometr	gwint zewnętrzny	G 1/2 A
i02	Kołnierz I	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		śruby	M14
		moment orotowy	Nm 55
i03	Kołnierz II	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		śruby	M14
		moment obrotowy	Nm 85
i04	Kołnierz III	średnica	mm 280
		średnica koła osi otw.	mm 245
		śruby	M14
		moment obrotowy	Nm 85
i07	Elektr. ogrz. awar./dodat.	gwint wewnętrzny	G 1 1/2
i18	Anoda ochronna		

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Kołnierze grzejne

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Kołnierze grzejne

FCR 18



PI/C00001587

- › bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do 85 °C (pod pokrywą)
- › wymienne grzałki miedziane
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)

FCR 21



PI/C00001778

- › bezstopniowa nastawa temperatury od 35 °C do ca. 82 °C
- › wymienne grzałki miedziane
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)

Kołnierze grzejne do montażu poziomego w ciśnieniowym ogrzewaczu wody z przyłączem kołnierzowym, zgodnie z normą DIN 4805, np. przeciwkołnierz GF 28. Przestrzegać zaleceń producentów ogrzewaczy i norm DIN 4753 lub 4751 DIN. Zakres dostawy: regulator temperatury z nastawą ochrony przed mrozem, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, uszczelka kołnierza, osłona z dwoma przepustami na przewody elektryczne.

Osprzęt

- › 001663 GF 18

Kołnierze grzejne do montażu poziomego w ciśnieniowym ogrzewaczu wody z przyłączem kołnierzowym, zgodnie z normą DIN 4805, np. przeciwkołnierz GF 28. Przestrzegać zaleceń producentów ogrzewaczy i norm DIN 4753 lub 4751 DIN. Zakres dostawy: regulator temperatury z nastawą ochrony przed mrozem, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, uszczelka kołnierza, osłona z dwoma przepustami na przewody elektryczne.

		FCR 18/60	FCR 18/90	FCR 21/60	FCR 21/120
		000691	000692	071330	071331
Moc przyłączeniowa ~ 230 V	kW			2-4	4
Moc przyłączeniowa ~ 400 V	kW	6	9	2-6	8/12
Moc przyłączeniowa ~ 380 V	kW			1,8-5,4	7,2/10,8
Napięcie zasilania	V	400	400	230/400	230/400
Fazy		3/PE	3/PE	1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE, 2/PE, 3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50	50/60	50/60
Tryb jednotaryfowy		X	X	X	X
Tryb dwutaryfowy				X	
Zakres nastaw temperatury	°C	35-85	35-85	35-82	35-82
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
Minimalna średnica zbiornika	mm	450	450	450	450
Minimalna pojemność zbiornika	l	200	200	200	200
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24
Średnica zewnętrzna kołnierza	mm	180	180	210	210
Głębokość zanurzenia	mm	325	325	400	400
Moment obrotowy dokręcania	Nm	55	55	55	55
Ciężar	kg	13,5	15,5	6	5,8

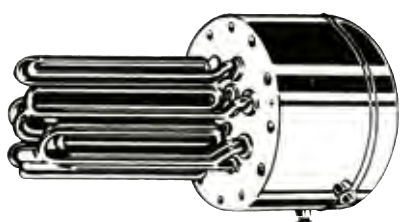
Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Kołnierze grzejne

FCR 28

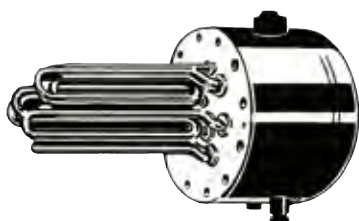
- › bezstopniowa nastawa temperatury od ok. 35 °C do ok. 85 °C
- › FCR (jednotaryfowy) nastawa temperatury wewnątrz
- › FCR (dwutaryfowy/jednotaryfowy) pokrętło nastaw temperatury na zewnątrz
- › wymienne miedziane grzałki
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)

FCR 28/120



PIC00001589

FCR 28/360

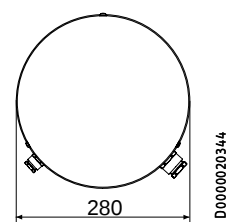
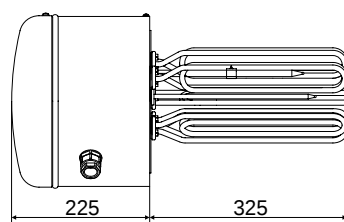


PIC00001780

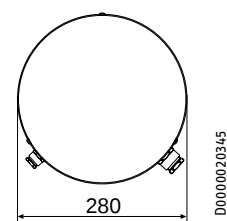
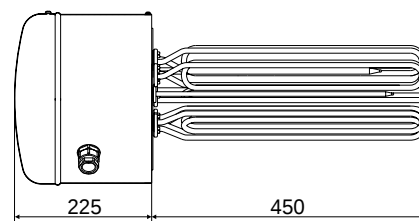
Kołnierze grzejne do montażu poziomego w ciśnieniowym ogrzewaczu wody z przyłączem kołnierzowym, zgodnie z normą DIN 4805, np. przeciwkołnierz GF 28. Przestrzegać zaleceń producentów ogrzewaczy i norm DIN 4753 lub 4751 DIN. Zakres dostawy: regulator temperatury z nastawą ochrony przed mrozem, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, uszczelka kołnierza, osłona z dwoma przepustami na przewody elektryczne.

Osprzęt

- › 001664 GF 28



D0000020344



D0000020345

		FCR 21/60 CrNi	FCR 28/120	FCR 28/180	FCR 28/180	FCR 28/270	FCR 28/360
		231932	000694	071333	000695	000696	001502
Moc przyłączeniowa~ 400 V	kW	2-6	12	9/18	18	27	36
Napięcie zasilania	V	400	400	400	400	400	400
Fazy		3/PE	3/PE	3/N/PE	3/PE	3/PE	3/PE
Częstotliwość	Hz	50/60	50	50	50	50	50/60
Tryb jednotaryfowy		X	X		X	X	X
Tryb dwutaryfowy				X			
Zakres nastaw temperatury	°C	35-82	35-85	35-85	35-85	35-85	35-85
Maks. dopuszczalne ciśnienie	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Min. średnica zbiornika	mm	450	450	550	450	450	550
Minimalna pojemność zbiornika	l	200	200	300	200	200	300
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24	IP24
Średnica zewnętrzna kołnierza	mm	210	280	280	280	280	280
Głębokość zanurzenia	mm	422	325	450	325	325	450
Moment obrotowy dokręcania	Nm	55	80	80	80	80	80
Ciężar	kg	5,5	13	13	13	13	17

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Kołnierze grzejne

BGC



PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE

PIC00001

- › bezstopniowa nastawa temperatury od ok. 10 °C do ok. 80 °C
- › ograniczenie temperatury
- › gwint G 1 1/2 z uszczelką PTFE
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar)

BGC/45



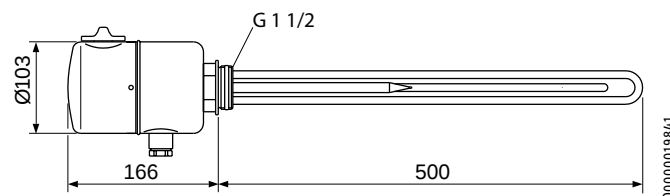
PIC0000278

- › Wkręcana grzałka do ciśnieniowych systemów ogrzewania i ogrzewania wody użytkowej. Możliwe ograniczenie temperatury na 45/60/80 °C. Wbudowany regulator temperatury, z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa

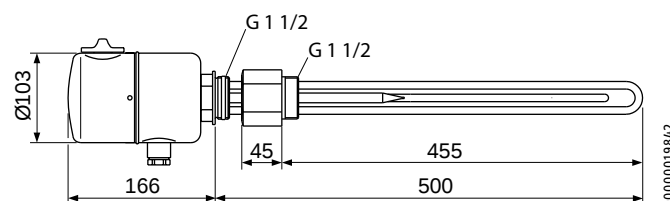
elektryczna grzałka wkręcana do dogrzewania ogrzewaczy wody zbiorników buforowych

- › techniczne wykonanie jak BGC
- › kompletna złączka G 1 1/2 fdo wkręcania poprzez izolację cieplną
- › do stojących ogrzewaczy Kombi SB 302, 402 S, 602, 1002 AC
- › do stojących ogrzewaczy solarnych SBB 300, 400, 600 plus
- › do zbiorników buforowych SBP 200/400/700/1000/1500 E/ E SOL i cool
- › do ogrzewaczy stojących SBB 301/401/501/ 600 WP (SOL)/751/1001(SOL)
- › do pojemnościowych ogrzewaczy przepływowych SBS 601/801/1001/1501 W SBS 601/801/1001/1501 W i W SOL
- › do ciśnieniowych ogrzewaczy pojemnościowych jako osprzęt (sprawdzić głębokość zanurzenia)

Grzałka wkręcana do zamkniętych systemów ogrzewania i ogrzewania wody użytkowej. Możliwe ograniczenie temperatury na 45/60/80 °C. Wbudowany regulator temperatury, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. Materiał grzałki i rurki ochronnej: miedź, złącze śrubowe: mosiądz.



Wkręcana grzałka BGC do ciśnieniowych systemów ogrzewania i ogrzewania wody użytkowej. Bezstopniowe nastawy temperatury od 10 °C do 80 °C (w zależności od długości montażowej). Możliwe ograniczenie temperatury na 45/60/80 °C. Wbudowany regulator temperatury, z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa, z odłączaniem wszystkich biegunów. Materiały, grzałka / rurka ochronna: Cu, niklowana. Przyłącze wkręcane: Cu Zn (mosiądz), gwint G 1/2 z uszczelnieniem z PTFE. Dopuszczalne ciśnienie robocze 1 MPa. Stopień ochrony IP 44 (bryzgoszczelny).



Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

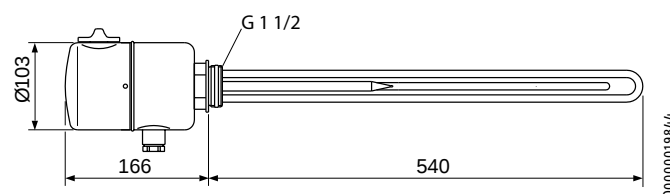
Kołnierze grzejne

BGC 2

- › bezstopniowe nastawy temperatury od ok. 10 °C do ok. 80 °C
- › ograniczenie temperatury
- › gwint G 1 1/2 z uszczelką PTFE
- › dopuszczalne ciśnienie robocze 1.0 MPa (10 bar)

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Grzałka wkręcana do zamkniętych systemów ogrzewania i ogrzewania wody użytkowej. Możliwe ograniczenie temperatury na 45/60/80 °C. Wbudowany regulator temperatury z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa. Materiał grzałki i rurki ochronnej: miedź, złącze śrubowe: mosiądz.



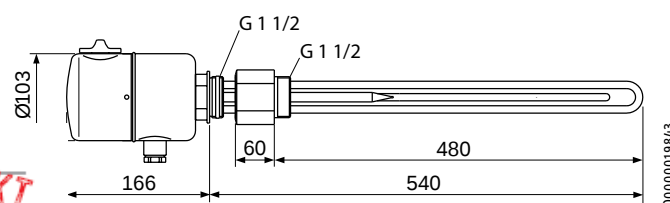
BGC 2/60

- › wykonanie techniczne jak BGC 2
- › kompletna złączka G 1 1/2 do wkręcenia poprzez izolację cieplną
- › do stojących ogrzewaczy Kombi SB 302, 402 S, 602, 1002 AC

- › do stojących ogrzewaczy solarnych SBB 300, 400, 600 plus
- › do zbiorników buforowych SBP 200/400/700/1000/1500 E / E SOL und cool
- › do stojących ogrzewaczy pojemnościowych SBB 301/302/401/501 WP (SOL)
- › pojemnościowych ogrzewaczy przepływowych SBS 601/801/1001/1501 W i W SOL
- › do ciśnieniowych ogrzewaczy pojemnościowych osprzęt (sprawdzić głębokość zanurzenia)

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Grzałka wkręcana do zamkniętych systemów ogrzewania i ogrzewania wody użytkowej. Możliwe ograniczenie temperatury na 45/60/80 °C. Wbudowany regulator temperatury z ogranicznikiem temperatury bezpieczeństwa. Materiał grzałki i rurki ochronnej: miedź, złącze śrubowe: mosiądz.



		BGC	BGC/45	BGC 2	BGC 2/60
		003769	075115	232029	232030
Moc przyłączeniowa~ 230 V	kW	2-5,7	2-5,7	2-5,7	2-5,7
Moc przyłączeniowa~ 400 V	kW	6	6	6	6
Napięcie zasilania	V	230/400	230/400	230/400	230/400
Fazy		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
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Tryb jednotaryfowy		X	X	X	X
Zakres nastaw temperatury	°C	10-80	10-80	10-80	10-80
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	MPa	1	1	1	1
Stopień ochrony (IP)		IP44	IP44	IP44	IP44
Głębokość zanurzenia	mm	500	455	540	480
Ciężar	kg	2	2,5	2,2	2,8

B 21 | B 28

Kołnierz zaślepiający do zamknięcia otworu kołnierzowego, emaliowany wewnątrz. Uszczelki, śruby z podkładkami i pokrywa z izolacją cieplną należą do zakresu dostawy.

	B 21	B 28
	076102	076103

GF 18 | GF 28

Przeciwołnierz dla ogrzewaczy pojemnościowych w zastosowaniach specjalnych. Przeciwołnierz jest wspawany w zbiornik wykonany przez instalatora i umożliwia montaż kołnierza grzejnego FCR 18 lub 28 FCR

	GF 18	GF 28
	001663	001664

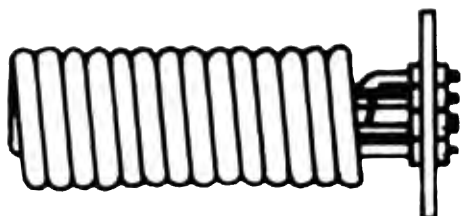
Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Wymienniki ciepła

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Wymienniki ciepła

WTW

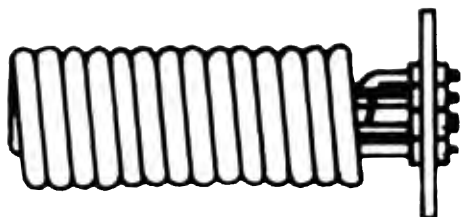


PLC00002280

- › WTW 21/13 do wbudowania w SB 302-402 S
- › WTW 28/18 do wbudowania w SB 602-1002 AC, SB 650/3 AC
- › WTW 28/23 do wbudowania w SB 602-1002 AC, SB 650/3 AC

		WTW 21/13	WTW 28/18	WTW 28/23
		076062	076098	076099
Średnica kołnierza	mm	210	280	280
Materiał		miedź	miedź	miedź
Głębokość zanurzenia	mm	410	440	540
Przyłącze		G1	G1	G1
Powierzchnia	m ²	1,3	1,8	2,3
Strumień przepływu	m ³ /h	0,7	1,0	1,4
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	15	15	15
Ciężar	kg	10	10	10
Pojemność	l	0,7	1,4	1,7

WTFS



PLC00001795

- › WTFS 21/13 do wbudowania w SB 302-402 S
- › WTFS 28/23 do wbudowania w SB 602-1002 AC, SB 650/3 AC

		WTFS 21/13	WTFS 28/23
		072119	072118
Średnica kołnierza	mm	210	280
Materiał		miedź	miedź
Głębokość zanurzenia	mm	410	540
Przyłącze		12 mm (wewn.)	14,3 mm (wewn.)
Powierzchnia	m ²	1,25	2,32
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	25	28

Żebrowany rurkowy wymiennik ciepła do ogrzewania wody w połączeniu z instalacją kotłową. Wymiennik ciepła z rurką ochronną termostatu jest zmontowany z uszczelką na płycie kołnierza i nadaje się do montażu w stojącym pojemnościowym ogrzewaczu wody. Dostarczany jest ze śrubami, podkładkami, termostatem z rurką ochronną (średnica 6,5 mm, wewnętrzna) do sterowania pompy obiegu grzewczego. Wyposażony w pokrywę z izolacją termiczną.

Bezpieczny żebrowany rurkowy wymiennik ciepła do przygotowania ciepłej wody w połączeniu z trybem czynnika chłodniczego. Wymiennik ciepła jest zmontowany z uszczelką na płycie kołnierza, przystosowany do wmontowania w kombinowane stojące ogrzewacze pojemnościowe. Dwuścienna rura miedziana z wskaźnikiem szczelności, napełniona gazem ochronnym. Do zakresu dostawy należą śruby i pokrywa z izolacją termiczną.

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Grupy zabezpieczające

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Grupy zabezpieczające

ZH 1

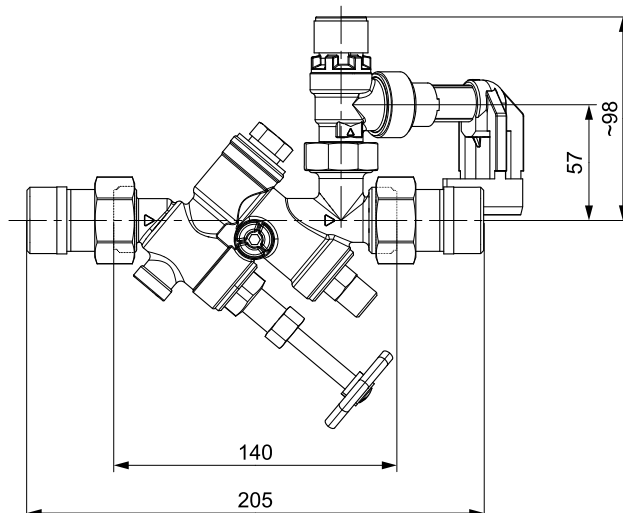


PLC00002267

- › do 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
- › zawór bezpieczeństwa 0,6 MPa (6 bar) wbudowany fabrycznie, załączony wymienny wkład 1,0 MPa (10 bar)
- › znak kontroli PA-IX 1794/I



Grupa zabezpieczająca ZH 1 do ciśnieniowych elektrycznych ogrzewaczy stojących i ogrzewaczy Kombi do 1000 litrów. Zawór redukujący ciśnienie DMV/ZH1 do dodatkowego zamontowania. Obudowa mosiężna, przyłącza G 3/4.



D0000017701

DMV / ZH 1

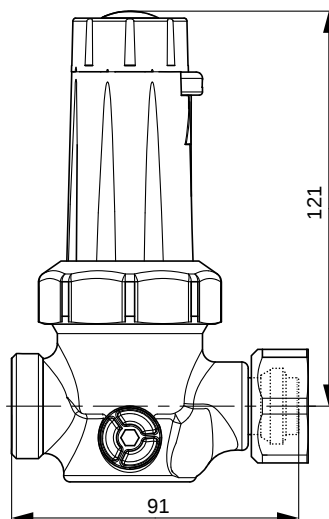


PLC00002268

Znaki kontroli i jakości



Specjalny reduktor ciśnienia G 1 jako uzupełnienie do ZH 1, gdy ciśnienie spoczynkowe w miejscu montażu wynosi 0,48 MPa (4,8 bar).



D0000017702

		ZH 1	DMV / ZH 1
		074370	074371
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	MPa	0,6	
Reduktor ciśnienia		-	X
Przyłącze odpływającej wody		X	
Rodzaj montażu		natynkowo	natynkowo
Przyłącze wody			G 3/4

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody Grupy zabezpieczające

**PRODUKT
NIEDOSTĘPNY
W POLSCE**

SV



PIC00002270

SV 1/2-6

- › Membranowy zawór bezpieczeństwa w obudowie mosiężnej, ciśnienie otwarcia 0,6 MPa lub 1,0 MPa (6 lub 10 bar) do pojemnościowych ogrzewaczy wody

SV 3/4-6

- › Membranowy zawór bezpieczeństwa w obudowie mosiężnej, ciśnienie otwarcia 0,6 MPa lub 1,0 MPa (6 lub 10 bar) do pojemnościowych ogrzewaczy wody

SV 3/4-10

- › Membranowy zawór bezpieczeństwa G 3/4, ciśnienie otwarcia 1,0 MPa (10 bar) do pojemnościowych ogrzewaczy wody do 1000 litrów i maks. ciśnieniu 1,0 MPa (10 bar).

SV 1/2-6

Membranowy zawór bezpieczeństwa G 1/2, w obudowie mosiężnej, ciśnienie otwarcia 0,6 MPa lub 1,0 MPa (6 lub 10 bar) do pojemnościowych ogrzewaczy wody

SV 3/4-6

Membranowy zawór bezpieczeństwa G 3/4, w obudowie mosiężnej, ciśnienie otwarcia 0,6 MPa lub 1,0 MPa (6 lub 10 bar) do pojemnościowych ogrzewaczy wody

SV 3/4-10

Membranowy zawór bezpieczeństwa G 3/4, w obudowie mosiężnej, ciśnienie otwarcia 1,0 MPa (10 bar) do pojemnościowych ogrzewaczy wody do 1000 litrów i maks. ciśnieniu 1,0 MPa (10 bar).

		SV 1/2-6	SV 3/4-6	SV 3/4-10
		074373	074374	074375
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	MPa	0,6	0,6	1
Przyłącze wody		G 1/2	G 3/4	G 3/4

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Osprzęt

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Osprzęt

WDV 611 | WDV 1011



PIC00003660

› izolacja cieplna WDV 611 do ogrzewaczy SHO AC 600 lub SHO AC 1000

612 | WDV 1012



PIC00003661

› izolacja cieplna WDV 612 do ogrzewaczy Kombi SB 602 AC lub SB 1002 AC

WDV 650

› izolacja cieplna WDV 650 do ogrzewaczy Kombi SB 650 AC

Wysokiej jakości izolacja z włókniny, z pokrywą izolacyjną i obrzeżem dolnym, dla pojemnościowych ogrzewaczy stojących SHO AC. Grafitowe wtrącenia we włókninę zapewnią niskie straty ciepła, płaszcz w kolorze białym. Pokrywa z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Mocowanie izolacji ze pomocą listew z zamkami haczykowymi.

Wysokiej jakości izolacja z włókniny, z pokrywą izolacyjną i obrzeżem dolnym, dla pojemnościowych ogrzewaczy stojących kombi SB AC. Grafitowe wtrącenia we włókninę zapewnią niskie straty ciepła, płaszcz w kolorze białym. Pokrywa z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Mocowanie izolacji ze pomocą listew z zamkami haczykowymi.

Wysokiej jakości izolacja z włókniny, z pokrywą izolacyjną i obrzeżem dolnym, dla pojemnościowych ogrzewaczy stojących kombi SB 650/3 AC. Grafitowe wtrącenia we włókninę zapewnią niskie straty ciepła, płaszcz w kolorze białym. Pokrywa z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Mocowanie izolacji za pomocą listew z zamkami haczykowymi.

		WDV 611	WDV 1011	WDV 612	WDV 1012	WDV 650
		232875	232876	232877	232878	232879
Izolacja cieplna dla:		SHO AC 600	SHO AC 1000	SB 602 AC	SB 1002 AC	SB 650/3 AC
Wysokość	mm	1850	2690	1850	2690	1920
Grubość	mm	100	100	100	100	100
Zużycie energii na podtrzymanie gotowości /24 h przy 65 °C	kWh	2,3	3,2	2,6	3,5	3,3

Stojące pojemnościowe ogrzewacze wody

Osprzęt

RWF 1N-A



PIC00001754

Regulator temperatury dla stojących pojemnościowych ogrzewaczy wody, do włączania automatycznego szybkiego nagrzewania, w zależności od zapotrzebowania c.w.u.. Do ewentualnego wykorzystania w połączeniu ze stojącymi pojemnościowymi ogrzewaczami kombi, z elektrycznym kołnierzem grzejnym, w wykonaniu dwutaryfowym.

RWF 1N-A

058990

Anoda wymienna 3/4

- › do pojemnościowych ogrzewaczy stojących SHW 200-400 S, SB 302-402 S HSTP 200 - 400 lub Kombi

Członowa anoda sygnalizacyjna do pojemnościowych ogrzewaczy stojących, przy małej wysokości pomieszczenia. Do opcjonalnego stosowania w połączeniu z pojemnościowymi ogrzewaczami stojącymi i pojemnościowymi ogrzewaczami stojącymi Kombi.

Anoda wymienna 3/4

143498

Anoda wymienna 1 1/4

- › do pojemnościowych ogrzewaczy stojących SHO AC 600-1000 SB 602-1002 AC lub Kombi

Członowa anoda sygnalizacyjna do zastosowania w urządzeniach jak wyżej

Anoda wymienna 1 1/4

143499

Suszarki do rąk



Przegląd produktów

Elektryczne suszarki do rąk, zostały specjalnie opracowane do stosowania w pomieszczeniach sanitarnych budynków użyteczności publicznej, restauracji, hoteli i przedsiębiorstw przemysłowych. Ich zastosowanie gwarantuje wydajność, higienę i ochronę środowiska.

Jeśli stosowane są elektryczne suszarki do rąk, można zrezygnować z wymiany, usuwania / czyszczenia ręczników tekstylnych lub papierowych. Pozwala to uniknąć wydatków osobowych, magazynowania i ewentualnych odpadów papieru.

Tym samym niższe koszty eksploatacyjne. Niewielkie koszty inwestycyjne i minimalne koszty eksploatacji.

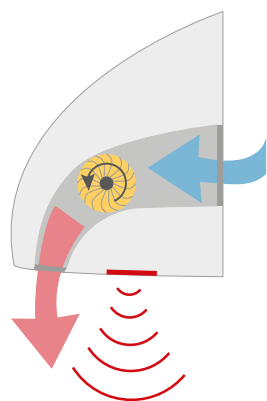
Zasadę działania i gamę produktów można ogólnie podzielić na dwa rodzaje suszenia rąk:

Suszarki High-Speed

Suszarki do rąk High-Speed, które zdmuchują krople wody w jak najszybszym czasie, silnym strumieniem powietrza. Przy suszeniu w czasie krótszym niż 15 sekund i poziomie hałasu wynoszącym 82 dB (A) suszarki te nadają się w szczególności do stosowania w toaletach o wysokiej liczbie użytkowników.

Suszarki suszące ciepłym powietrzem

Z drugiej strony suszarki do rąk osuszające ciepłym powietrzem, działają na zasadzie odparowania i suszenia wilgoci na skórze silnie ogrzanym powietrzem. Suszarki te osiągają czas schnięcia ok. 25 s, przy poziomie hałasu pracy wynoszącym 68 dB (A). Są więc idealne do stosowania w łazienkach, w których liczy się bardziej wygoda, niż prędkość.



Zasada działania suszarki do rąk

Wszystkie urządzenia suszą bezdotykowo, poprzez czujnik zbliżeniowy na podczerwień, więc higieniczne i zależnie od potrzeb. Wysoki poziom bezpieczeństwa zapewnia regulator temperatury bezpieczeństwa, jako ochrona przed przegrzaniem, oraz elektroniczne elementy składowe, zapobiegające niepożądaną ciągłą pracy.

PRODUKTY

Suszarki do rąk

Poniższe zestawienie opisuje funkcje i wyposażenie poszczególnych typów urządzeń. Daleko idące wykonania i opisy do doboru i konfiguracji można znaleźć w odpowiedniej części tego dokumentu dotyczącej produktów i ich projektowania.

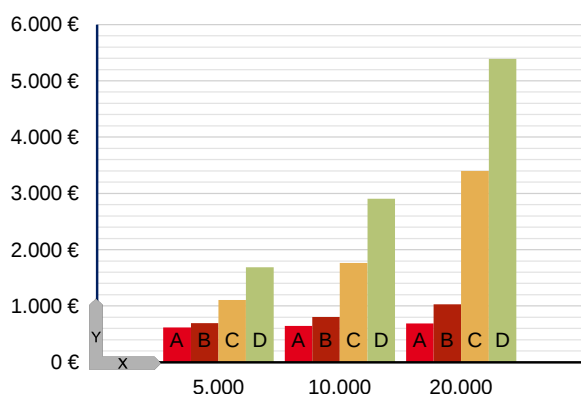
	Ultronic S	Ultronic W	HTT 4 WS
			
	PIC00002971	PIC00002972	PIC00002274
Suszarki do rąk High-Speed	•	•	
Suszenie rąk ciepłym powietrzem			•
Bezdotykowa obsługa na podczerwień	•	•	•
Made in Germany	•	•	•
Materiał obudowy: tworzywo sztuczne			•
Materiał obudowy: ciśnieniowy odlew aluminiowy	•	•	
Moc przyłączeniowa: 0,91 kW	•	•	
Moc przyłączeniowa: 2,60 kW			•
Stopień ochrony IP 23			•
Stopień ochrony IP 24	•	•	
	HTT 5 WS	HTT 5 SM	HTT 5 AM
			
	PIC00002275	PIC00001962	PIC00001961
Suszarki do rąk High-Speed			
Suszenie rąk ciepłym powietrzem	•	•	•
Bezdotykowa obsługa na podczerwień	•	•	•
Made in Germany	•	•	•
Materiał obudowy: tworzywo sztuczne			
Materiał obudowy: ciśnieniowy odlew aluminiowy	•	•	•
Moc przyłączeniowa: 0,91 kW			
Moc przyłączeniowa: 2,60 kW	•	•	•
Stopień ochrony IP 23	•	•	•
Stopień ochrony IP 24			

Oplacalność

W swoim opracowaniu w zakresie badań i informacji Instytut IPI GmbH w Esslingen udowodnił zdecydowaną opłacalność elektronicznie sterowanych suszarek do rąk. Suszarki do rąk, są zdecydowanie najbardziej ekonomicznym systemem dla pomieszczeń sanitarnych w budynkach administracyjnych, przemysłowych, hotelach, restauracjach, basenach, obiektach sportowych itp.

Dla porównania opłacalności można założyć koszt około 0,003 € na suszenie. Już od około 14 procesów suszenia w ciągu dnia, suszarki do rąk są najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem w porównaniu do papierowych i tekstylnych systemów ręcznikowych. One obniżają koszty nawet o 80%.

Porównanie kosztów elektrycznych suszarek do rąk do innych systemów



Podstawa: Badanie opłacalności suszenia rąk z Instytutu IP w Esslingen. Całkowity koszt obliczany jest z kosztów podstawowych (nabycie, instalacja sprzętu i akcesoria) plus koszty eksploatacji (na podstawie cen ofertowych producentów, kosztów energii elektrycznej 0,25 € za kWh).

- X Ilość procesów suszenia na rok
- Y Całkowity koszt na 5 lat [€]
- A Ultronic
- B HTT turbotronic
- C Systemy pojedynczych ręczników
- D Systemy rolkowych ręczników z materiału

Higiena

Zgodnie z obowiązującym prawem, elektryczne suszarki do rąk są całkowicie dozwolone w budynkach i obiektach. Ministerstwo Ochrony Środowiska potwierdza, że suszarki do rąk spełniają wymogi higieny i są porównywalne z ręcznikami papierowymi.

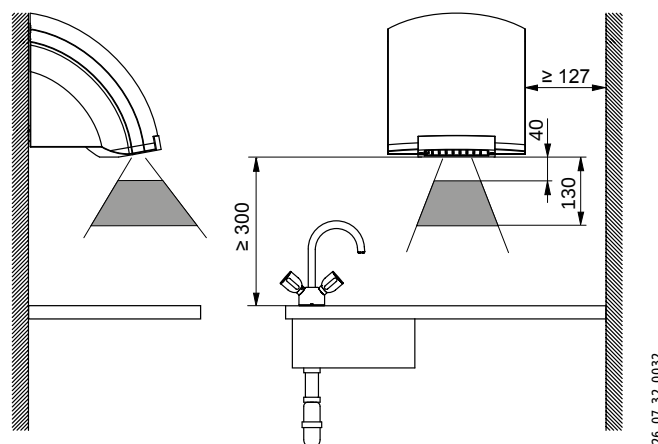
Dla zastosowania systemu suszenia rąk w miejscach pracy decydujące są dyrektywy, w których suszarki do rąk zostały wyraźnie potwierdzone jako odpowiednie środki higieniczne do suszenia rąk.

Instytut Frisenius i Instytut IPI zbadały również, czy suszarki do rąk wytwarzające ciepłe powietrze nie zwiększają, lub nie zmniejszają ilości zarasków w wypływającym powietrzu. W rezultacie, stwierdzono, że całkowite liczby bakterii w powietrzu wydmuchiwanym jest znacznie niższa niż w powietrzu zasysanym, czyli gorące powietrze redukuje bakterie.

Ze względu na konstrukcję i kształt zewnętrznej obudowy uniemożliwiono odkładanie przedmiotów na suszarkach.

Instalacja

Przy instalacji elektrycznej suszarki można się posłużyć następującymi wymiarami odległości i zalecanymi wysokościami. Ponieważ jest to urządzenie elektryczne, należy niezależnie obowiązkowo sprawdzić i przestrzegać wymagań dotyczących stref ochronnych pomieszczeń. Ponadto podłączenie elektryczne powinno być wykonane przewodami o odpowiednim polu przekroju i z zabezpieczeniem odpowiednim do mocy przyłączeniowej urządzenia.



Odległości

	Wiek	Wysokość [mm]
Dorosły mężczyzna		1350
Dorośła kobieta		1250
Przedszkole	4 - 7	810
Szkoła podstawowa	7 - 10	910
Szkoła	10 - 13	1120
Szkoła	13 - 16	1250

Wartości orientacyjne wysokości montażu

Instalacja samego urządzenia odbywa się za pomocą czterech śrub, do pionowej ściany. Pokrywa obudowy jest dodatkowo zabezpieczona śrubami.

Tym samym jest zagwarantowany szybki i łatwy montaż, a także zabezpieczenie przed przypadkami wandalizmu.

Suszarki do rąk Highspeed Ultronic

Ultronic S



PI/C00002971

Ultronic W



PI/C00002972

Ultronic

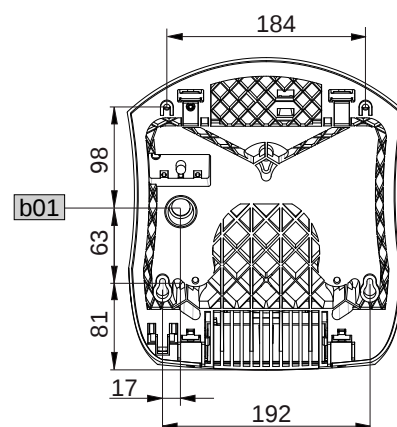
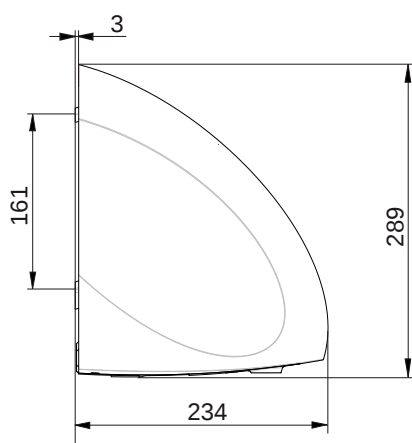
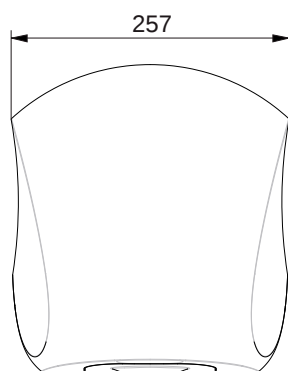
- > wyjątkowo krótki czas suszenia < 15 Sek.
- > suszy z szybkością powietrza powyżej 300 km/h
- > kompatybilne otwory mocowania, w przypadku zmiany z suszarek HTE i HTT
- > wykonanie o wyglądzie stali nierdzewnej
- > wysoka efektywność energetyczna i ochrona środowiska
- > higieniczna, suszenie rąk bez kontaktu z urządzeniem

Suszarki do rąk Highspeed

Suszarka do rąk Ultronic to najnowsze osiągnięcie w dziedzinie suszarek do rąk o dużej prędkości. Nowy Ultronic charakteryzuje się silnym, bardzo skoncentrowanym przepływem powietrza, o prędkości ponad 300 km / h, co powoduje suszenia rąk w czasie krótszym niż 15 sek. Ten strumień powietrza o dużej prędkości usuwa w krótkim czasie, wilgoć z powierzchni dłoni. Niska moc przyłączeniowa i krótkie czasy suszenia sprawiają, że nowy Ultronic jest zaliczany do najbardziej ekonomicznego systemu suszenia rąk w pomieszczeniach socjalnych budynków komercyjnych, publicznych i gastronomicznych. Obudowa o nowoczesnym wyglądzie nagradzana za estetykę, wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego jest dostępna w wersji białej, lakierowanej. Dla wymagających jest także dostępna wersja ze stali nierdzewnej, szczotkowanej.

		Ultronic S	Ultronic W
		231582	231583
Wykonania			
Kolor		stal nierdzewna	biały RAL 9003
Materiał obudowy		AL odlew ciśn.	AL-odlew ciśn.
Stopień ochrony (IP)		IP24	IP24
Klasa ochrony		I	I
Dane elektryczne			
Podłączenie elektryczne		1/N/PE ~ 220-240V	1/N/PE ~ 220-240V
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60
Napięcie zasilania	V	230	230
Prąd nominalny	A	4,0	4,0
Moc nominalna	W	910	910
Maks. impedancja sieci Zmax wg. DIN EN 61000-3-11	Ω	257	257
Wartości			
Poziom hałasu	dB(A)	82	82
Prędkość przepł. powietrza	m/s	94	94
Strumień przepł. powietrza	m³/h	200	200
Czas suszenia	s	15	15
Wymiary			
Wysokość	mm	289	289
Szerokość	mm	257	257
Głębokość	mm	234	234
Ciężary			
Ciężar	kg	4,4	4,4

Wymiary i przyłącza



D0000019899

Suszarki do rąk HTT 4

HTT 4 WS



PIC00002274

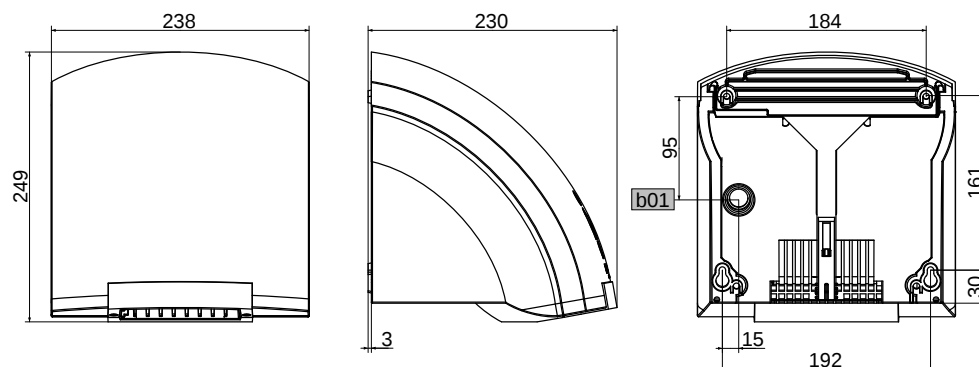
Suszarki do rąk HTT

Wysokowydajne suszarki do rąk zostały opracowane specjalnie dla wymagań sanitarnych w gastronomii, handlu i budynkach użyteczności publicznej. Duży przepływ powietrza pozwala na szczególnie krótkie czasy suszenia. HTT turbotronic są najbardziej opłacalnym i higienicznym systemem suszenia rąk w łazienkach budynków komercyjnych, publicznych i gastronomicznych.

HTT 4

- › szczególnie krótkie czasy suszenia
- › higieniczne i energooszczędne przez zastosowaną technikę zbliżeniową
- › minimalne koszty eksploatacji
- › bezobsługowe, niezawodne
- › elektronicznie zmienny silnik prądu stałego
- › prosty i szybki montaż
- › poziom hałasu podczas pracy 68 dB(A)
- › HTT 4 w odpornej na uderzenia i promienie UV obudowie z tworzywa sztucznego
- › HTT 5 w szczególnie odpornej obudowie jako aluminiowy odlew ciśnieniowy

Wymiary i przyłącza



D0000025609

Suszarki do rąk HTT 5

HTT 5 WS



PIC00000275

HTT 5 SM



PIC000001962

Suszarki do rąk HTT

Wysokowydajne suszarki do rąk zostały opracowane specjalnie dla wymagań sanitarnych w gastronomii, handlu i budynkach użyteczności publicznej. Duży przepływ powietrza pozwala na szczególnie krótkie czasy suszenia. HTT turbotronic są najbardziej opłacalnym i higienicznym systemem suszenia rąk w łazienkach budynków komercyjnych, publicznych i gastronomicznych.

HTT 5 AM



PIC000001961

HTT 5

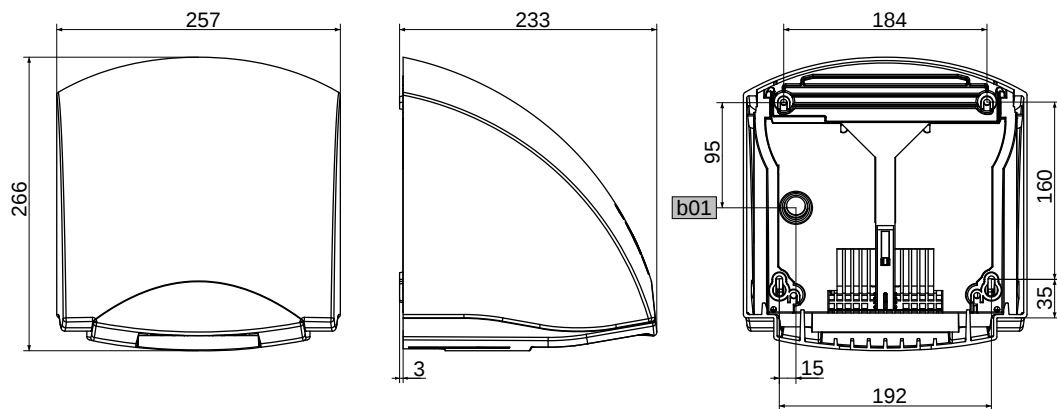
- › szczególnie krótkie czasy suszenia
- › higieniczne i energooszczędne przez zastosowaną technikę zbliżeniową
- › minimalne koszty eksploatacji
- › bezobsługowe, niezawodne
- › elektronicznie zmienny silnik prądu stałego
- › poziom hałasu podczas pracy 68 dB(A)
- › prosty i szybki montaż
- › HTT 4 w odpornej na uderzenia i promienie UV obudowie z tworzywa sztucznego
- › HTT 5 w szczególnie odpornej obudowie jako aluminiowy odlew ciśnieniowy

Suszarki do rąk

HTT 5

		HTT 5 WS	HTT 5 SM	HTT 5 AM
		074465	182053	182052
Wykonania				
Kolor		biały, RAL 9003	srebrny-metalik	antracyt-metalik
Materiał obudowy		AL-odlew ciśn.	AL-odlew ciśn.	AL-odlew ciśn.
Stopień ochrony (IP)		IP23	IP23	IP23
Klasa ochrony		II	II	II
Dane elektryczne				
Podłączenie elektryczne		1/N ~ 220-240 V	1/N ~ 220-240 V	1/N ~ 220-240 V
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60	50/60
Napięcie zasilania	V	~230	~230	~230
Prąd nominalny	A	11,3	11,3	11,3
Moc nominalna	W	2600	2600	2600
Moc przyłączeniowa grzałki	W	2500	2500	2500
Moc przyłączeniowa dmuchawy	W	100	100	100
Wartości				
Poziom hałasu	dB(A)	68	68	68
Prędkość przepływu powietrza	m/s	28	28	28
Strumień przepływu powietrza	m³/h	250	250	250
Czas suszenia	s	20	20	20
Wymiary				
Wysokość	mm	266	266	266
Szerokość	mm	257	257	257
Głębokość	mm	230	230	230
Ciężary				
Ciężar	kg	4,2	4,2	4,2

Wymiary i przyłącza



D0000025610

Notatki

DATANORM DO POBRANIA W INTERNECIE

Na naszej stronie internetowej pod adresem www.stiebel-eltron.pl w zakładce „Fachowcy” w rubryce „Dane produktowe” można znaleźć kompletny katalog produktów w formacie DATANORM (wersja 4.0), stanowiący usługę dla współpracujących z nami fachowców.

PROŚBA DO ODESŁANIE FAKSEM

☐

Prosimy o przesłanie nam
zestawu DATANORM mailowo:

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Administracja danymi, Martin
Schultze Dr.-Stiebel-Straße
37603 Holzminden
Tel. 05531 702-95139
faks 05531 702-95108

DATANORM 4.0

Aby wykorzystać teksty ofertowe,
wymagany jest program tekstowy
kompatybilny z DATANORM.

ADRES FIRMY (PIECZĘĆ):

OSOBA KONTAKTOWA _____

TELEFON _____

FAKS _____

NUMER KLIENTA _____
(JEŚLI DOSTĘPNY)

Naprawy gwarancyjne należy zgłaszać
do Zakładu Serwisowego, którego dane
kontaktowe podane są na stronie
internetowej: www.stiebel-eltron.pl

Polska

STIEBEL ELTRON POLSKA SP. Z O.O.

uL. DZIAŁKOWA 2 | 02-234 WARSZAWA

TEL. 022 609-20-30 | faks 022 609-20-29

stiebel@stiebel-eltron.pl

www.stiebel-eltron.pl

STIEBEL ELTRON
Technik zum Wohlfühlen