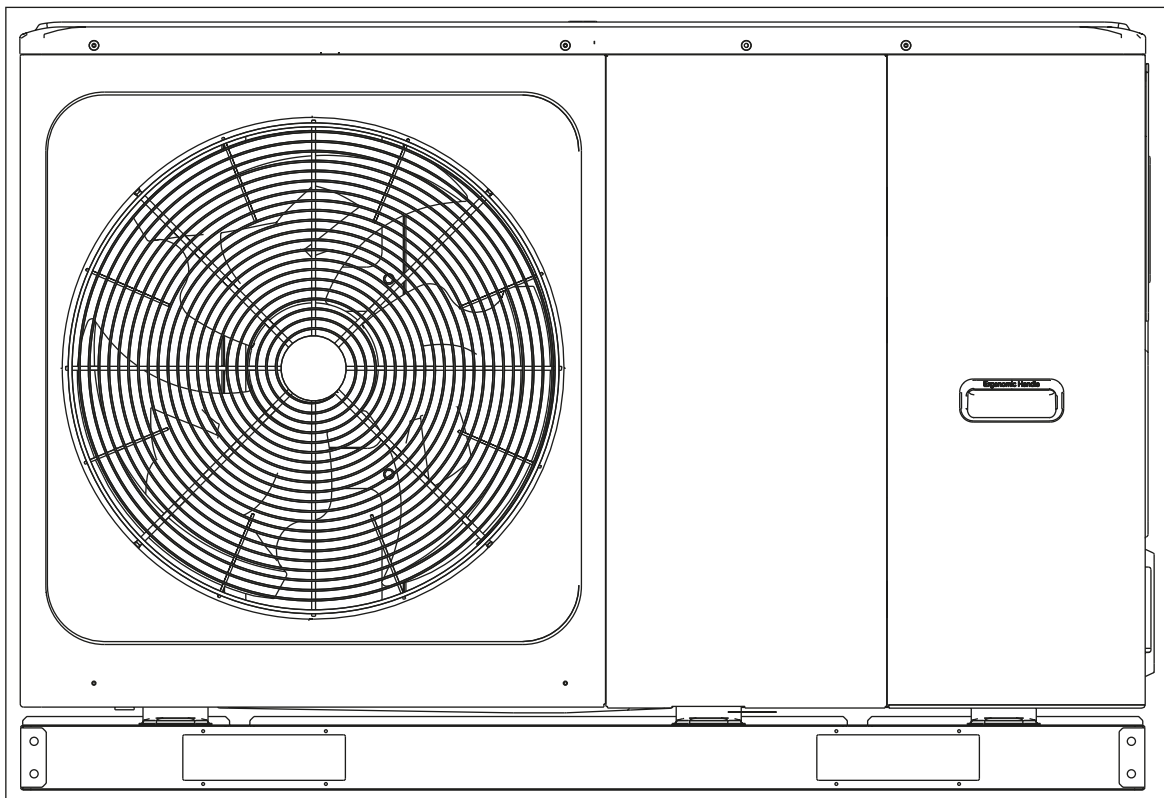


HYDRO UNIT M

Toplotne črpalke



Vsebina

Splošni uvod	4
Vodnik po specifikacijah	5
Tehnični podatki	7
Območje delovanja	21
Opis in uporaba naprave	23
Električna napeljava	25
Tipične aplikacije	29

Splošni uvod

- Te enote se uporabljajo za ogrevanje in hlajenje ter za pripravo STV. Kombinirate jih lahko s konvektorji, talnim ogrevanjem, posebnimi radiatorji, ki zagotavljajo visoko učinkovitost pri nizkih temperaturah, zalogovniki STV in solarnimi kompleti.
- Enota je opremljena z žično nadzorno ploščo.
- Če je vgrajen rezervni grelnik, lahko poveča zmogljivost ogrevanja, ko so zunanje temperature še posebej nizke. Deluje tudi kot rezerva v primeru napak v delovanju in kot zaščita pred zmrzovanjem zunanjih vodnih povezav pozimi.

Vodnik po specifikacijah

Zunanja monoblok toplotna črpalka zrak-voda, enofazna in trifazna, z DC-inverterskim krmiljenjem in dvojnimi rotacijskim kompresorjem MITSUBISHI za vse velikosti, ki zagotavlja optimalno dinamično uravnoteženje in zmanjšuje vibracije, s stalno modulacijo od približno 40 do 120 %, zasnovana za delovanje s hladilnim plinom R32.

Zaradi širokega območja delovanja je idealen za vse vrste sistemov, tako hibridne kot monovalentne. V načinu ogrevanja lahko namreč dobavlja vodo s temperaturo 60 °C pri zunanji temperaturi do -15 °C, v načinu hlajenja pa vodo s temperaturo 7 °C pri zunanji temperaturi do 43 °C. Prav tako lahko proizvaja toplo vodo za gospodinjstvo zaradi zalogovnikov in fiksnih tuljav ali toplotnih izmenjevalnikov za takojšnjo proizvodnjo tople vode, saj lahko dobavlja vodo pri 55 °C pri zunanji temperaturi 43 °C. Vrhunska zmogljivost. Do A+++ za nizke temperature in A++ za srednje temperature v zmernih območjih v skladu s standardom EN 14825_2016. Vse vrednosti zmogljivosti so potrjene s HP Keymark, MCS.

Zgrajeni so v skladu z evropskimi predpisi o okoljsko primernih zasnovi, ki določajo zahteve za standard ERP (Energy Related Products), da bi izboljšali energetske učinkovitost.

Komponente enote

Struktura

- Ohišje iz jeklene pločevine, pobarvane z nevtralno obarvanimi praški (RAL 7035), za večjo odpornost proti koroziji, ki jo povzročajo atmosferski dejavniki. Vse plošče so odstranljive.

Kompresor

- Pri vsaki velikosti je nameščen visoko učinkovit kompresor MITSUBISHI z dvojnimi rotacijskim inverterjem na enosmerni tok. Dve rotirajoči lopatici kompresorja sta razmaknjena za 180°. Skupaj z brezkrtačnim motorjem na enosmerni tok, opremljenim s popolnoma uravnoteženo gredjo, zagotavljata, da so hrup in vibracije tudi pri izjemno nizkih obratovalnih hitrostih minimalni.
- Kompresor ima dvojno zaščitno zvočno izolacijo za dodatno zmanjšanje ravni hrupa.
- Napredna tehnologija, ki zagotavlja optimalno energetske učinkovitost in za katero so značilne visoke ravni zmogljivosti v koničnih pogojih ter optimizirana učinkovitost pri nizkih in srednjih hitrostih kompresorja. Toplotna črpalka HDYRO UNIT M uporablja tehnologijo enosmernega inverterja, ki združuje dve elektronski logiki regulacije, pulzno amplitudno modulacijo (PAM) in pulzno širinsko modulacijo (PWM), kar zagotavlja optimalno delovanje kompresorja v vseh delovnih pogojih, zmanjšuje temperaturna nihanja in zagotavlja popolno prilagoditev udobja ter hkrati znatno zmanjšuje porabo energije.
- PAM: modulacija amplitude impulzov enosmernega toka ukaže kompresorju, da deluje v pogojih največje obremenitve (zagon in največja obremenitev), tako da se poveča napetost v primeru fiksne frekvence. Kompresor deluje pri visoki hitrosti, da hitro doseže zahtevano temperaturo.
- PWM: modulacija širine pulza enosmernega toka narekuje kompresorju, da deluje v pogojih delne obremenitve, in prilagaja frekvenco v primeru fiksne napetosti. Hitrost kompresorja je natančno prilagojena, sistem pa zagotavlja visoko raven udobja (brez temperaturnih nihanj) v delovnih pogojih z izjemno učinkovitostjo.
- Frekvenca kompresorja se nenehno povečuje, dokler ne doseže najvišje vrednosti. To zagotavlja, da v zagonski fazi ni konic intenzivnosti, pomeni pa tudi varno povezavo z enofaznim

napajanjem s tokom tudi pri sistemih z veliko močjo. Zaradi te logike zagona kompresorja zagonске naprave "mehkega zagona" niso potrebne, hkrati pa zagotavljajo, da je največja moč na voljo takoj.

Zunanja tuljava

Zunanja tuljava je izdelana iz bakrenih cevi in hidrofilnih aluminijastih reber. Ta rešitev omogoča, da se voda z gravitacijo lažje premika proti dnu toplotnega izmenjevalnika.

Ta inovacija pomeni zlasti:

- zmrzal nastaja dlje časa, zato se je na tuljavi ne nabere toliko;
- faza odmrzovanja je učinkovitejša zaradi izboljšane odtekanja vode na rebrih (kar povečuje učinkovitost delovanja v načinu ogrevanja).
- Obdelava z modrim premazom se standardno uporablja za izboljšanje odpornosti tuljav na korozivna sredstva in je priporočljiva pri vseh aplikacijah, kjer obstaja zmerno tveganje korozije.

Zunanji ventilator

En DC brezkrtačni motor ventilatorja s spremenljivo hitrostjo za optimalno porazdelitev zraka in izjemno nizko raven hrupa. Možnost nastavitve dveh različnih maksimalnih ravni hrupa.

Elektronski ekspanzijski ventil

Elektronski ekspanzijski ventil je elektronska ekspanzijska naprava z dvojnimi pretokom, katere naloga je optimizirati količino hladilne tekočine v krogu in s tem problem pregrevanja, saj preprečuje vračanje tekočine v kompresor. Ta naprava še dodatno povečuje visoko učinkovitost in zanesljivost sistema, saj mu omogoča delovanje tudi pri zelo nizkih vrednostih kondenzacijskega tlaka v celotnem območju delovanja.

Elektromagnetni ventil

Zaradi širokega območja delovanja enote elektromagnetni ventil (ki ga v celoti upravlja sama enota) omogoča, da kompresor ves čas deluje pri optimalnih ravnih temperature.

Splošni uvod

Ploščni toplotni izmenjevalec

Vertikalni ploščni toplotni izmenjevalec iz nerjavečega jekla AISI 316.

Vgrajena hidravlična enota

Hidronični modul je vedno nameščen. Opremljen je z obtočno črpalko s spremenljivo hitrostjo, pretočnim stikalom, varnostnim ventilom 3 bar, ekspanzijsko posodo in sondama za temperaturo vode (na vstopu in izstopu). Kot dodatna oprema je na voljo rezervni električni grelnik. V domačih aplikacijah obstaja možnost priključitve inercijske posode za shranjevanje neposredno pod enoto, s čimer se zmanjša poraba prostora.

Vsi notranji hidronični deli so izolirani, da se zmanjšajo toplotne izgube. Program proti zmrzovanju vsebuje posebne funkcije, ki s pomočjo toplotne črpalke in rezervnega grelnika (če je nameščen) ščitijo celoten sistem pred nevarnostjo zmrzovanja. Ko temperatura pretoka vode v sistemu pade na določeno vrednost, enota ogreje vodo z uporabo toplotne črpalke in električne grelne pipe (ter tudi rezervnega grelnika, če je nameščen). Funkcija zaščite pred zmrzovanjem se izklopi šele, ko se temperatura dvigne na določeno vrednost.

Glavne značilnosti

- HYDRO UNIT M zagotavlja izjemno visoko raven energetske učinkovitosti tako v načinu ogrevanja kot hlajenja, kar zagotavlja znatne prihranke energije. Velike tuljave z visokim izkoristkom skupaj z optimiziranimi tokokrogi zagotavljajo rezultate, ki ustrezajo zahtevam evropskih davčnih olajšav. Ravni učinkovitosti v pogojih delne obremenitve (sezonska energetska učinkovitost) so najvišje v tem industrijskem sektorju.
- Udobje skozi vse leto: revolucionarna tehnologija, uporabljena pri HYDRO UNIT M, pomeni za uporabnike višjo raven udobja pri uravnavanju temperature vode in tihem delovanju. Zahtevana temperatura se doseže hitro in ostane konstantna, brez kakršnih koli nihanj. HYDRO UNIT M zagotavlja optimizirano, prilagojeno raven udobja pozimi in poleti.
- HYDRO UNIT M lahko deluje v načinu hlajenja tudi pri nizkih zunanjih temperaturah (od -25°C do 43°C). Za zagotavljanje največjega udobja za uporabnika enote delujejo v načinu ogrevanja pri zunanjih temperaturah do -25°C, medtem ko lahko poleti pri

zunanji temperaturi do 43°C proizvajajo vročo vodo do 50°C za uporabo v sistemu za pripravo tople sanitarne vode.

- Tedensko programiranje je v načinih ambientalnega udobja (ogrevanje in hlajenje) standardna funkcija.
- V načinih za pripravo STV sta standardno na voljo tedensko programiranje in funkcija proti legioneli - s toplotno dezinfekcijo.
- Številne možne postavitev sistema. S senzorji, ki so na voljo kot dodatna oprema, lahko enota upravlja na primer solarni sistem, eno ali dve coni (od tega eno mešalno) in cirkulacijo tople vode.
- Možnost povezave do 6 enot v kaskado. V kaskadnih konfiguracijah je lahko glavna enota namenjena za pripravo tople sanitarne vode.
- Možnost povezave enote s sistemi BMS s protokolom Modbus.
- Na voljo je USB vhod za posodabljanje programske opreme.
- Na voljo je čist vhod, namenjen funkcijam pametnih omrežij.
- Delovanje je zagotovljeno, če je v sistemu vsaj 40 litrov vode.

Standardi

Toplotne črpalke HYDRO UNIT M so skladne z naslednjimi evropskimi direktivami:

- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) 2014/30/EU in poznejše različice.
- Direktiva o nizki napetosti 2014/35/EU.
- Direktiva o strojih 2006/42/ES in poznejše različice (samo za model 12-16 kW).
- Direktiva o tlačni opremi (PED) 2014/68/EU (samo za model 12-16 kW).
- Direktiva RoHS 2011/65/EU.
- ErP direktiva 2009/125/ES in Uredba (EU) 813/2013.
- Uredba o F-plinu 2014/517/EU.
- Uredba o energijskem označevanju 2017/1369/EU.

Tehnični podatki

Opis	ME	HYDRO UNIT M 4	HYDRO UNIT M 6	HYDRO UNIT M 8	HYDRO UNIT M 10
Podatki o zmogljivosti pri ogrevanju					
Zmogljivost pri ogrevanju (A7°C; W35°C)					
Nazivna zmogljivost	kW	4.20	6,35	8,40	10.00
Vhodna moč	kW	0.82	1.28	1,63	2,02
COP		5.10	4.95	5.15	4.95
SCOP (zmerno območje)		4.85	4.95	5,21	5,19
Sezonska energijska učinkovitost	%	191	195	205	204
Energijski razred		A+++	A+++	A+++	A+++
Zmogljivost pri ogrevanju (A7°C; W45°C)					
Nazivna zmogljivost	kW	4,30	6,30	8,10	10.00
Vhodna moč	kW	1.13	1.70	2.10	2,67
COP		3.80	3,70	3,85	3.75
Zmogljivost pri ogrevanju (A7°C; W55°C)					
Nazivna zmogljivost	kW	4.40	6.00	7.50	9.50
Vhodna moč	kW	1,49	2.03	2.36	3,06
COP		2.95	2.95	3,18	3.10
SCOP (zmerno območje)		3,31	3,52	3,36	3,49
Sezonska energijska učinkovitost	%	130	139	132	137
Energijski razred		A++	A++	A++	A++
Podatki o zmogljivosti pri hlajenju					
Zmogljivost pri hlajenju (A35°C; W7°C)					
Nazivna zmogljivost	kW	4.70	7.00	7,45	8,20
Vhodna moč	kW	1,36	2.33	2,22	2.52
EER		3.45	3.00	3.35	3.25
SEER		4,99	5,34	5,83	5,98
Sezonska energijska učinkovitost	%	196	210	230	235
Zmogljivost pri hlajenju (A35°C; W18°C)					
Nazivna zmogljivost	kW	4.50	6.50	8.30	9.90
Vhodna moč	kW	0.82	1,35	1,64	2,18
EER		5.50	4.80	5,05	4,55
Električne lastnosti					
Električno napajanje	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Skupna največja vhodna moč ⁽¹⁾	kW	2.30	2.70	3.40	3,70
Skupni največji vhodni tok ⁽²⁾	A	12.00	14,00	16.00	17.00
Kompresor					
Kompresor	Vrsta/ znamka	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi
Prilaganje	Vrsta	Inverter modulacija	Inverter modulacija	Inverter modulacija	Inverter modulacija
Nadzor najmanjše zmogljivosti	%	55	43	40	38
Hladilno sredstvo	Vrsta	R32	R32	R32	R32
GWP	CO ₂ ekvivalent v t/kg	675	675	675	675
Količina hladiva	kg	1,40	1,40	1,40	1,40

Tehnični podatki

Opis	ME	HYDRO UNIT M 4	HYDRO UNIT M 6	HYDRO UNIT M 8	HYDRO UNIT M 10
Obremenitev krmilne enote	CO ₂ ekvivalent v t	0,95	0,95	0,95	0,95
Število krogov	št.	1	1	1	1
Hermetično zaprta krmilna enota (EU reg. 517_2014)	da / ne	da	da	da	da
Ventilator					
Ventilator	Vrsta	DC aksialni	DC aksialni	DC aksialni	DC aksialni
Količina	št.	1	1	1	1
Največji pretok zraka	m/h	2,770	2,770	4030	4030
Toplotni izmenjevalec (na strani vira)					
Toplotni izmenjevalec (na strani vira)	Vrsta	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo
Obtočna črpalka					
Obtočna črpalka	Vrsta	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo
Nazivna dobava	m ³ /h	0.72	1.09	1,44	1.72
Največji delovni tlak	bar	3	3	3	3
Največja vhodna moč	kW	0.043	0.043	0.043	0.043
Največji vhodni tok	A	0.44	0.44	0.44	0.44
Prostornina raztezne posode	l	8.00	8.00	8.00	8.00
Toplotni izmenjevalec (na strani sistema)					
Toplotni izmenjevalec (na strani sistema)	Vrsta	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla
Skupna vsebnost vode	l	2,16	2,16	2,44	2,44
Podatki o zvoku					
Jakost zvoka ⁽³⁾	dB(A)	55	58	59	60
Zvočni tlak na 1m ⁽⁴⁾	dB(A)	45	47.5	48.5	50.5
Teža					
Neto teža	kg	98	98	121	121

Vrednosti zmogljivosti so skladne s standardoma UNI EN 14511:2018 in UNI EN 14825:2016. Podatke o zmogljivosti je potrdil HP Keymark.

(1) Vhodna moč kompresorjev ter ventilatorjev in obtočne črpalke pri največjih obratovalnih pogojih z nazivno napajalno napetostjo.

(2) Največji obratovalni tok enote pri nazivni napajalni napetosti.

(3) Deklarirane vrednosti emisij zvoka v skladu s standardom EN 12102-1.

(4) Izmerjeno v polodmevni komori, na razdalji 1 m od sprednje strani enote in na višini od tal, ki je enaka (1+H)/2, kjer je H višina enote, izražena v metrih.

Tehnični podatki

Opis	ME	HYDRO UNIT M 12	HYDRO UNIT M 14	HYDRO UNIT M 16	HYDRO UNIT M 12T	HYDRO UNIT M 14T	HYDRO UNIT M 16T
Podatki o zmogljivosti pri ogrevanju							
Zmogljivost pri ogrevanju (A7°C; W35°C)							
Nazivna zmogljivost	kW	12,10	14,50	15,90	12,10	14,50	15,90
Vhodna moč	kW	2,44	3,15	3,53	2,44	3,15	3,53
COP		4,95	4,60	4,50	4,95	4,60	4,50
SCOP (zmerno območje)		4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Sezonska energijska učinkovitost	%	189	186	182	189	186	182
Energijski razred		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Zmogljivost pri ogrevanju (A7°C; W45°C)							
Nazivna zmogljivost	kW	12,30	14,10	16,00	12,30	14,10	16,00
Vhodna moč	kW	3,32	3,92	4,57	3,32	3,92	4,57
COP		3,70	3,60	3,50	3,70	3,60	3,50
Zmogljivost pri ogrevanju (A7°C; W55°C)							
Nazivna zmogljivost	kW	11,90	13,80	16,00	11,90	13,80	16,00
Vhodna moč	kW	3,90	4,68	5,61	3,90	4,68	5,61
COP		3,05	2,95	2,85	3,05	2,95	2,85
SCOP (zmerno območje)		3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Sezonska energijska učinkovitost	%	136	137	134	136	137	134
Energijski razred		A++	A++	A++	A++	A++	A++
Podatki o zmogljivosti pri hlajenju							
Zmogljivost pri hlajenju (A35°C; W7°C)							
Nazivna zmogljivost	kW	11,50	12,40	14,00	11,50	12,40	14,00
Vhodna moč	kW	4,18	4,96	5,60	4,18	4,96	5,60
EER		2,75	2,50	2,50	2,75	2,50	2,50
SEER		4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
Sezonska energijska učinkovitost	%	193	191	185	191	190	184
Zmogljivost pri hlajenju (A35°C; W18°C)							
Nazivna zmogljivost	kW	12,00	13,50	14,90	12,00	13,50	14,90
Vhodna moč	kW	3,04	3,75	4,38	3,04	3,75	4,38
EER		3,95	3,60	3,40	3,95	3,60	3,40
Električne lastnosti							
Električno napajanje	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Skupna največja vhodna moč ⁽¹⁾	kW	5,50	5,80	6,20	5,50	5,80	6,20
Skupni največji vhodni tok ⁽²⁾	A	25,00	26,00	27,00	10,00	11,00	12,00
Kompresor							
Kompresor	Vrsta/ znamka	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi	DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi			DC dvojni rotacijski/ Mitsubishi
Prilaganje	Vrsta	Inverter modulacija	Inverter modulacija	Inverter modulacija			Inverter modulacija
Nadzor najmanjše zmogljivosti	%	46	41	40	46	41	40
Hladilno sredstvo	Vrsta	R32	R32	R32	R32	R32	R32
GWP	CO ₂ ekvivalent v t/kg	675	675	675	675	675	675
Količina hladiva	kg	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Obremenitev krmilne enote	CO ₂ ekvivalent v t	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Število krogov	št.	1	1	1	1	1	1
Hermetično zaprta krmilna enota (EU reg. 517_2014)	da / ne	da	da	da	da	da	da
Ventilator							

Tehnični podatki

Opis	ME	HYDRO UNIT M 12	HYDRO UNIT M 14	HYDRO UNIT M 16	HYDRO UNIT M 12T	HYDRO UNIT M 14T	HYDRO UNIT M 16T
Ventilator	Vrsta	DC aksialni	DC aksialni	DC aksialni	DC aksialni	DC aksialni	DC aksialni
Količina	št.	1	1	1	1	1	1
Največji pretok zraka	m/h	4060	4060	4650	4060	4060	4650
Toplotni izmenjevalec (na strani vira)							
Toplotni izmenjevalec (na strani vira)	Vrsta	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo	Cevi iz bakra, rebra iz aluminija s protikorozijsko obdelavo
Obtočna črpalka							
Obtočna črpalka	Vrsta	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo	Centrifuga s spremenljivo hitrostjo
Nazivna dobava	m ³ /h	2,08	2,49	2,73	2,08	2,49	2,73
Največji delovni tlak	bar	3	3	3	3	3	3
Največja vhodna moč	kW						
Največji vhodni tok	A						
Prostornina raztezne posode	l	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Toplotni izmenjevalec (na strani sistema)							
Toplotni izmenjevalec (na strani sistema)	Vrsta	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla	Ploščati, iz nerjavnega jekla
Skupna vsebnost vode	l	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Podatki o zvoku							
Jakost zvoka ⁽³⁾	dB(A)	65	65	68	65	65	68
Zvočni tlak na 1m ⁽⁴⁾	dB(A)	53	53,5	57.5	53,5	54	58
Teža							
Neto teža	kg	144	144	144	160	160	160

Vrednosti zmogljivosti so skladne s standardoma UNI EN 14511:2018 in UNI EN 14825:2016. Podatke o zmogljivosti je potrdil HP Keymark.

(1) Vhodna moč kompresorjev ter ventilatorjev in obtočne črpalke pri največjih obratovalnih pogojih z nazivno napajalno napetostjo.

(2) Največji obratovalni tok enote pri nazivni napajalni napetosti.

(3) Deklarirane vrednosti emisij zvoka v skladu s standardom EN 12102-1.

(4) Izmerjeno v polodmevni komori, na razdalji 1 m od sprednje strani enote in na višini od tal, ki je enaka (1+H)/2, kjer je H višina enote, izražena v metrih.

Tehnični podatki

Vrednosti zmogljivosti v skladu s standardoma EN 14511:2018 in EN 14825:2016.

HYDRO UNIT M 4 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	4.70	3.10	4.30	2.35	4.00	1.95
2	4.40	4.00	5.10	3.00	5.10	2.45
7	4.20	5.10	4.30	3.80	4.40	2.95
12	5.26	5.61	5.59	4.22	4.98	3.38
15	5.14	4.84	5.67	4.37	4.96	3.53
20	5.09	5.46	5.63	4.88	4.89	3.84
35	5.54	7.89	5.70	6.47	5.14	4.92
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0.88	0.54	0.35	0.15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	4.70	4.40	4.20	5.26	-	-
COP pri polni obremenitvi	3.10	4.00	5.10	5.61	-	-
COP pri delni obremenitvi	3.10	4.78	6.13	8.05	-	-
CR - Faktor obremenitve	1.00	0.66	0.45	0.15	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1.00	1.20	1.20	1.43	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 4 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	3.45
EER2	75%	30	4.76
EER3	50%	25	5.72
EER4	25%	20	5.72

HYDRO UNIT M 6 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	6.00	3.00	5.40	2.40	5.15	2.00
2	5.50	3.90	5.80	3.00	5.65	2.45
7	6.35	4.95	6.30	3.70	6.00	2.95
12	6.51	5.38	6.83	4.09	6.12	3.27
15	6.48	5.57	6.98	4.32	6.15	3.42
20	6.27	6.28	6.82	4.62	6.03	3.76
35	6.46	8.87	6.55	5.79	6.02	4.75
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0.88	0.54	0.35	0.15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	6.00	5.50	6.35	6.51	-	-
COP pri polni obremenitvi	3.00	3.90	4.95	5.38	-	-
COP pri delni obremenitvi	3.00	4.85	6.63	7.93	-	-
CR - Faktor obremenitve	1.00	0.67	0.38	0.16	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1.00	1.24	1.34	1.47	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 6 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2.93
EER2	75%	30	4.53
EER3	50%	25	6.32
EER4	25%	20	7.20

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 8 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	7,00	3,20	6,60	2,55	6,15	2,05
2	7,10	4,10	7,40	3,25	7,10	2,60
7	8,40	5,15	8,10	3,85	7,50	3,18
12	8,03	5,99	8,06	4,26	7,26	3,54
15	8,11	6,37	8,15	4,55	7,33	3,68
20	8,37	7,53	8,36	5,25	7,47	4,14
35	7,89	8,74	8,83	6,77	7,48	5,03
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0,88	0,54	0,35	0,15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	7,00	7,10	8,40	8,03	-	-
COP pri polni obremenitvi	3,20	4,10	5,15	5,99	-	-
COP pri delni obremenitvi	3,20	5,09	6,82	8,35	-	-
CR - Faktor obremenitve	1,00	0,60	0,33	0,15	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1,00	1,24	1,32	1,39	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 8 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	3,39
EER2	75%	30	4,71
EER3	50%	25	6,65
EER4	25%	20	8,55

HYDRO UNIT M 10 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	8,00	3,05	7,35	2,55	6,85	2,00
2	8,20	4,00	7,85	3,20	8,10	2,56
7	10,00	4,95	10,00	3,75	9,50	3,10
12	9,03	5,77	9,11	4,06	8,50	3,41
15	9,13	6,22	9,22	4,38	8,60	3,67
20	9,58	7,14	9,46	5,08	8,73	4,05
35	8,59	9,01	9,81	6,84	8,63	5,29
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0,88	0,54	0,35	0,15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	8,00	8,20	10,00	9,03	-	-
COP pri polni obremenitvi	3,05	4,00	4,95	5,77	-	-
COP pri delni obremenitvi	3,05	5,01	7,08	8,58	-	-
CR - Faktor obremenitve	1,00	0,60	0,32	0,15	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1,00	1,25	1,43	1,49	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 10 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	3,21
EER2	75%	30	4,47
EER3	50%	25	7,02
EER4	25%	20	9,54

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 12 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	10,00	3,00	10,20	2,40	9,80	2,05
2	9,20	3,90	10,60	3,00	11,30	2,50
7	12,10	4,95	12,30	3,70	11,90	3,05
12	10,98	5,75	11,10	4,26	9,53	3,17
15	11,00	5,97	11,20	4,52	9,12	3,20
20	10,80	7,18	11,20	5,16	9,00	3,61
35	11,50	8,78	11,50	6,17	10,00	4,86
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0,88	0,54	0,35	0,15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	10,00	9,20	12,10	10,98	-	-
COP pri polni obremenitvi	3,00	3,90	4,95	5,75	-	-
COP pri delni obremenitvi	3,00	4,65	6,62	8,47	-	-
CR - Faktor obremenitve	1,00	0,67	0,33	0,16	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1,00	1,19	1,34	1,47	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 12 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2,61
EER2	75%	30	3,93
EER3	50%	25	5,73
EER4	25%	20	6,75

HYDRO UNIT M 14 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	12,00	2,85	11,80	2,35	11,00	2,05
2	11,00	3,60	11,50	2,85	12,40	2,45
7	14,50	4,60	14,10	3,60	13,80	2,95
12	11,51	5,46	11,69	4,12	10,28	3,32
15	11,60	5,67	11,90	4,25	9,84	3,41
20	11,10	6,27	11,50	4,87	9,53	3,74
35	11,80	8,63	12,00	6,10	10,10	4,93
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0,88	0,54	0,35	0,15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	12,00	11,00	14,50	11,51	-	-
COP pri polni obremenitvi	2,85	3,60	4,60	5,46	-	-
COP pri delni obremenitvi	2,85	4,52	6,68	8,52	-	-
CR - Faktor obremenitve	1,00	0,67	0,33	0,18	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1,00	1,26	1,45	1,56	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 14 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2,46
EER2	75%	30	3,45
EER3	50%	25	5,80
EER4	25%	20	6,74

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 16 - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	13,10	2.70	12.80	2.25	12.50	2.00
2	13.00	3.45	12.70	2.85	13,30	2.40
7	15,90	4.50	16.00	3.50	16.00	2.85
12	14,03	5.58	13,76	4,22	12,69	3.44
15	14,50	5,97	14,20	4,46	13,20	3,61
20	12,70	6,88	12,20	4,71	11,20	3,68
35	12,80	9,06	12,50	6,02	10,40	4,57
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0.88	0.54	0.35	0.15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	13,10	13,00	15,90	14,03	-	-
COP pri polni obremenitvi	2.70	3.45	4.50	5.58	-	-
COP pri delni obremenitvi	2.70	4.41	6,56	8,51	-	-
CR - Faktor obremenitve	1.00	0.62	0.33	0.16	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1.00	1.28	1,46	1,53	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO ENOTA M 16 - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2.47
EER2	75%	30	3,63
EER3	50%	25	5,27
EER4	25%	20	7,29

HYDRO UNIT M 12T - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	10.00	3.00	10,20	2.40	9,80	2.05
2	9.20	3.90	10,60	3.00	11,30	2.50
7	12,10	4.95	12,30	3,70	11,90	3,05
12	10,98	5.75	11,10	4,26	9,53	3,17
15	11,00	5,97	11,20	4,52	9,12	3,20
20	10,80	7,18	11,20	5,16	9,00	3,61
35	11,50	8,78	11,50	6,17	10,00	4,86
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0.88	0.54	0.35	0.15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	10.00	9.20	12,10	10,98	-	-
COP pri polni obremenitvi	3.00	3.90	4.95	5.75	-	-
COP pri delni obremenitvi	3.00	4.65	6,62	8,47	-	-
CR - Faktor obremenitve	1.00	0,67	0.33	0.16	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1.00	1,19	1,34	1,47	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 12T - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2,61
EER2	75%	30	3,93
EER3	50%	25	5,73
EER4	25%	20	6,75

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 14T - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	12,00	2,85	11,80	2,35	11,00	2,05
2	11,00	3,60	11,50	2,85	12,40	2,45
7	14,50	4,60	14,10	3,60	13,80	2,95
12	11,51	5,46	11,69	4,12	10,28	3,32
15	11,60	5,67	11,90	4,25	9,84	3,41
20	11,10	6,27	11,50	4,87	9,53	3,74
35	11,80	8,63	12,00	6,10	10,10	4,93
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0,88	0,54	0,35	0,15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	12,00	11,00	14,50	11,51	-	-
COP pri polni obremenitvi	2,85	3,60	4,60	5,46	-	-
COP pri delni obremenitvi	2,85	4,52	6,68	8,52	-	-
CR - Faktor obremenitve	1,00	0,67	0,33	0,18	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1,00	1,26	1,45	1,56	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 14T - HALJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2,46
EER2	75%	30	3,85
EER3	50%	25	5,80
EER4	25%	20	6,74

HYDRO UNIT M 16T - OGREVANJE

Temperatura dviznega voda	Zmogljivost pri polni obremenitvi					
	35°C		45°C		55°C	
Zunanja temperatura	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP	Nazivna moč (kW)	COP
-7	13,10	2,70	12,80	2,25	12,50	2,00
2	13,00	3,45	12,70	2,85	13,30	2,40
7	15,90	4,50	16,00	3,50	16,00	2,85
12	14,03	5,58	13,76	4,22	12,69	3,44
15	14,50	5,97	14,20	4,46	13,20	3,61
20	12,70	6,88	12,20	4,71	11,20	3,68
35	12,80	9,06	12,50	6,02	10,40	4,57
Zmogljivost z delno obremenitvijo						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D	-	-
Zunanja temperatura (°C)	-7	2	7	12	-	-
PLR - Faktor klimatske obremenitve	0,88	0,54	0,35	0,15	-	-
DC - Izhod pri polni obremenitvi	13,10	13,00	15,90	14,03	-	-
COP pri polni obremenitvi	2,70	3,45	4,50	5,58	-	-
COP pri delni obremenitvi	2,70	4,41	6,56	8,51	-	-
CR - Faktor obremenitve	1,00	0,62	0,33	0,16	-	-
f COP - Korekcijski faktor	1,00	1,28	1,46	1,53	-	-

OPOMBA: vrednosti zmogljivosti pri delni obremenitvi veljajo za izhodno temperaturo vode 35°C.

HYDRO UNIT M 16T - HLAJENJE

	Faktor obremenitve	Zunanja temperatura (°C)	EER
EER1	100%	35	2,47
EER2	75%	30	3,63
EER3	50%	25	5,27
EER4	25%	20	7,29

Tehnični podatki

Tehnične značilnosti

HYDRO UNIT M 4	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1295×792×429 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,85 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	4,20 kW
Vhodna moč (A7/W35)	0,82 kW
COP (A7/W35)	5.10
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	55 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	4,70 kW
Vhodna moč (A35/W7)	1,36 kW
EER (A35/W7)	3.45
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	55 dB(A)

HYDRO UNIT M 6	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1295×792×429 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,95 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	6,35 kW
Vhodna moč (A7/W35)	1,28 kW
COP (A7/W35)	4.95
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	58 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	7,00 kW
Vhodna moč (A35/W7)	2,33 kW
EER (A35/W7)	3.00
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	58 dB(A)

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 8	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	5,22 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	8,40 kW
Vhodna moč (A7/W35)	1,63 kW
COP (A7/W35)	5.15
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	59 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	7,45 kW
Vhodna moč (A35/W7)	2,22 kW
EER (A35/W7)	3.35
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	59 dB(A)

HYDRO UNIT M 10	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	5.20 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	10,00 kW
Vhodna moč (A7/W35)	2,02 kW
COP (A7/W35)	4.95
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	60 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	8,20 kW
Vhodna moč (A35/W7)	2,52 kW
EER (A35/W7)	3.25
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	60 dB(A)

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 12	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,81 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	12,10 kW
Vhodna moč (A7/W35)	2,44 kW
COP (A7/W35)	4.95
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	11,50 kW
Vhodna moč (A35/W7)	4,18 kW
EER (A35/W7)	2.75
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)

HYDRO UNIT M 14	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,72 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	14,50 kW
Vhodna moč (A7/W35)	3,15 kW
COP (A7/W35)	4.60
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	12,40 kW
Vhodna moč (A35/W7)	4,96 kW
EER (A35/W7)	2.50
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 16	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,62 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	15,90 kW
Vhodna moč (A7/W35)	3,53 kW
COP (A7/W35)	4.50
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	68 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	14,00 kW
Vhodna moč (A35/W7)	5,60 kW
EER (A35/W7)	2.50
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	68 dB(A)

HYDRO UNIT M 12T	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,81 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	12,10 kW
Vhodna moč (A7/W35)	2,44 kW
COP (A7/W35)	4.95
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	11,50 kW
Vhodna moč (A35/W7)	4,18 kW
EER (A35/W7)	2.75
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)

Tehnični podatki

HYDRO UNIT M 14T	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,72 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	14,50 kW
Vhodna moč (A7/W35)	3,15 kW
COP (A7/W35)	4.60
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	12,40 kW
Vhodna moč (A35/W7)	4,96 kW
EER (A35/W7)	2.50
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	65 dB(A)

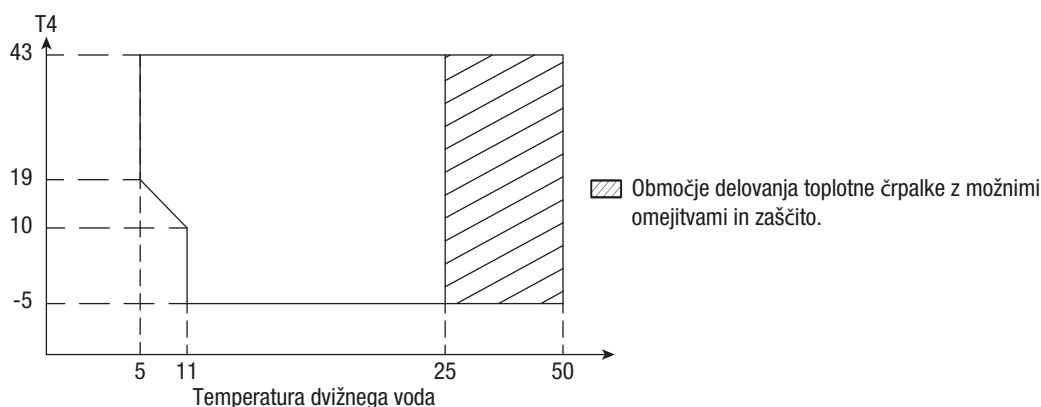
HYDRO UNIT M 16T	
Napajanje	230/1/50V/ph/Hz
Dimenzije (V×Š×G):	pribl. 1385×945×526 mm
Ogrevanje	
SCOP	4,62 (srednje podnebje, nizka temperatura)
Razred	A+++
Zmogljivost ogrevanja (A7/W35)	15,90 kW
Vhodna moč (A7/W35)	3,53 kW
COP (A7/W35)	4.50
Delovno območje zunanje temperature zraka	-25°C - +35°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+12°C - +65°C
Jakost zvoka (3)	68 dB(A)
Hlajenje	
Hladilna zmogljivost (A35/W7)	14,00 kW
Vhodna moč (A35/W7)	5,60 kW
EER (A35/W7)	2.50
Delovno območje zunanje temperature zraka	-5°C - +43°C
Delovno območje temperature dovoda vode	+5°C - +25°C
Jakost zvoka (3)	68 dB(A)

Območje delovanja

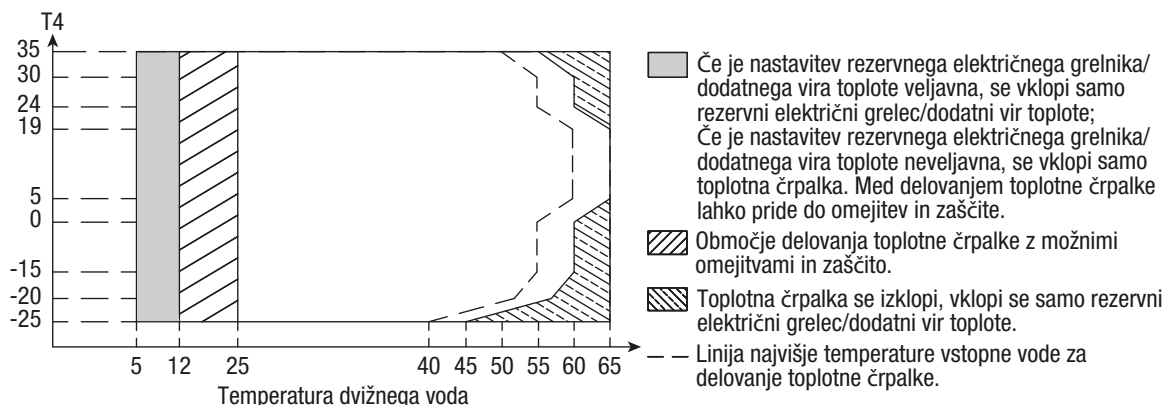
Izhodna voda (način ogrevanja)	+12 ~ +65°C	
Izhodna voda (način hlajenja)	+5 ~ +25°C	
Sanitarna topla voda	+12 ~ +60°C	
Sobna temperatura	-25 ~ +43°C	
Tlak vode	0,1~0,3 MPa(g)	
Pretok vode	4kW	0,40~0,90 m ³ /h
	6kW	0,40~1,25 m ³ /h
	8kW	0,40~1,65 m ³ /h
	10kW	0,40~2,10 m ³ /h
	12kW	0,70~2,50 m ³ /h
	14kW	0,70~2,75 m ³ /h
	16kW	0,70~3,00 m ³ /h

Naprava ima funkcijo proti zamrzovanju, ki s pomočjo toplotne črpalke ali rezervnega grelnika (prilagojen model) ščiti vodni sistem pred zamrznitvijo v vseh razmerah. Vedno obstaja nevarnost, da pride do izpada električne energije, ko je enota brez nadzora, zato vam svetujemo, da uporabite stikalo proti zamrzovanju pretoka v vodnem sistemu.

Temperaturna območja vode (TW_izhod) v načinu hlajenja z različnimi zunanji temperaturami (T4) so prikazana spodaj:

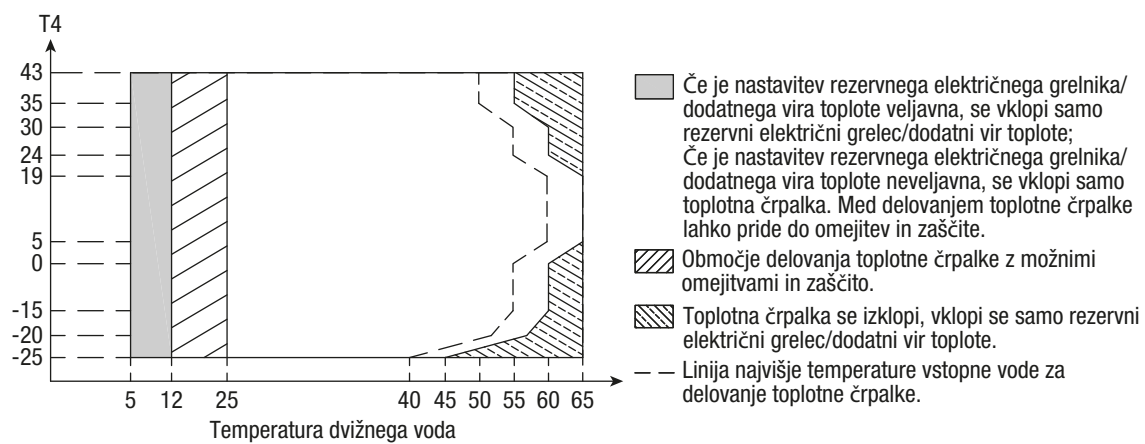


Temperaturna območja vode (TW_izhod) v načinu ogrevanja z različnimi temperaturami okolice (T4) so prikazana spodaj:



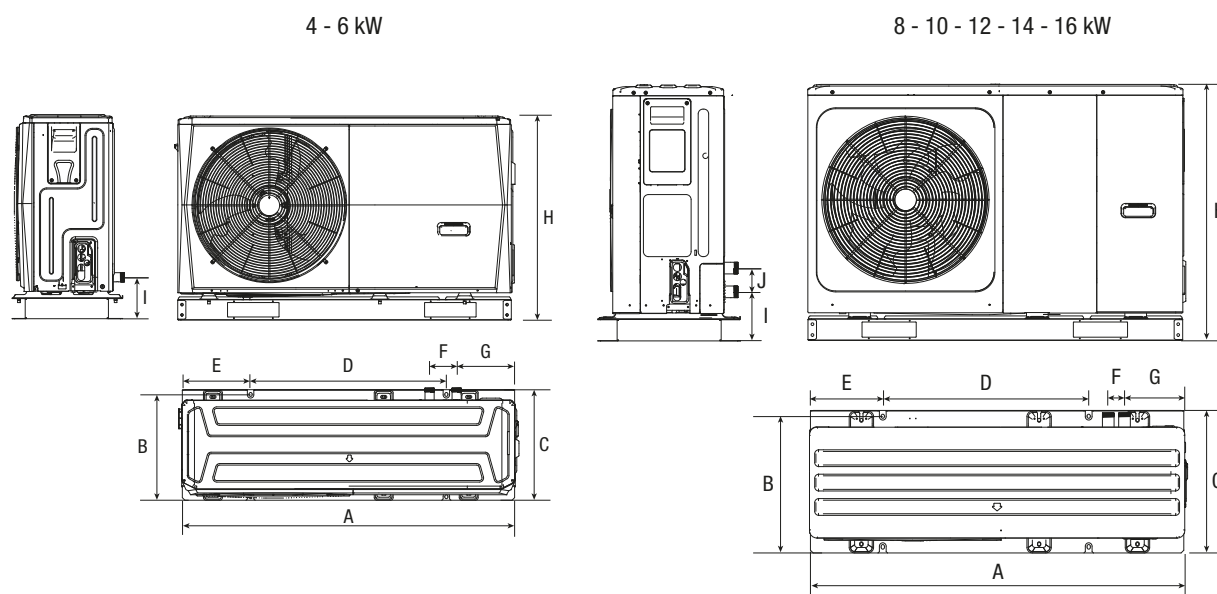
Temperaturna območja vode (TW_izhod) v načinu sanitarne vode z različnimi temperaturami okolice (T4) so prikazana spodaj:

Območje delovanja



Opis in uporaba naprave

Skupne dimenzije

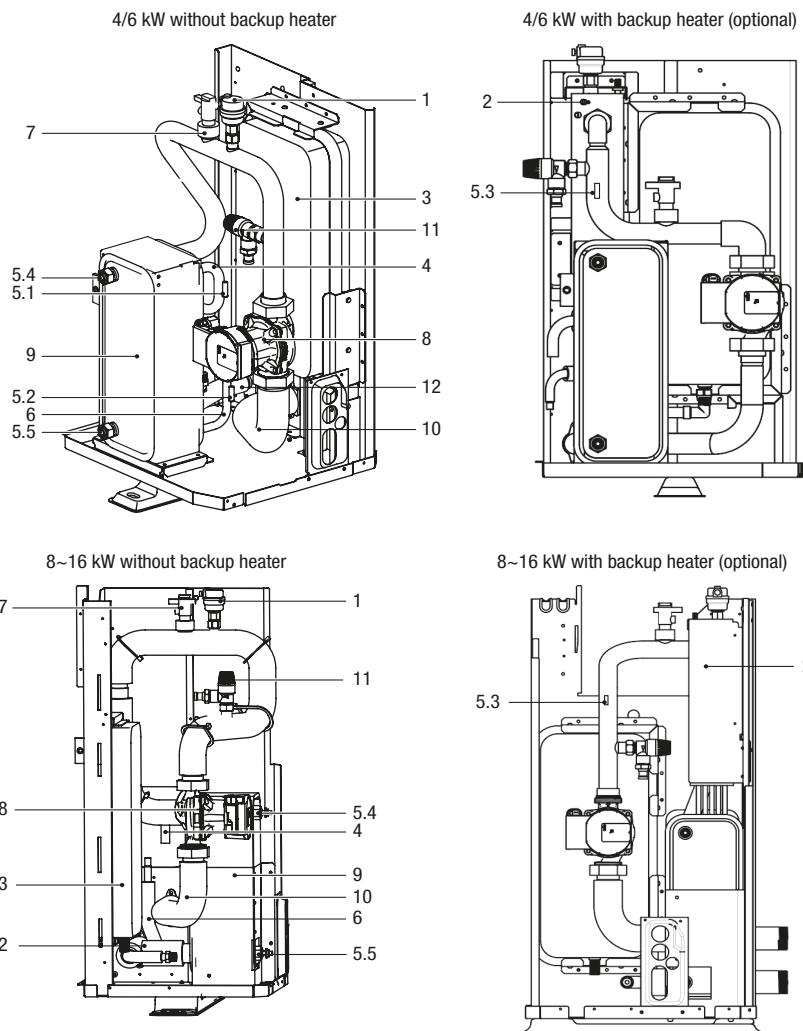


Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4-6 kW	1,295	397	429	760	265	105	225	792	161	/
8-10-12-14-16 kW	1385	482	526	760	270	60	221	945	182	81

Enote, izražene v milimetrih

Opis in uporaba naprave

Tehnične značilnosti



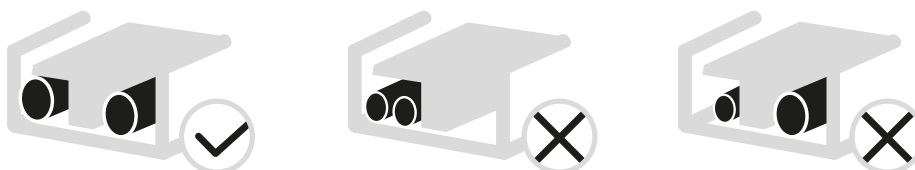
Koda	Komponenta	Pojasnilo
1	Ventil za odzračevanje	Ostanek zraka v vodnem krogu se samodejno odstrani.
2	Rezervni grelec (neobvezno)	Zagotavlja dodatno ogrevalno zmogljivost, kadar toplotna črpalka ne zadostuje zaradi zelo nizkih zunanjih temperatur. Prav tako ščiti zunanje vodovodne cevi pred zmrzovanjem.
3	Raztežnostna posoda	Izravnava tlak v vodovodnem sistemu.
4	Cev za hladilni plin	/
5	Temperaturni senzorji	Štirje temperaturni senzorji merijo temperaturo vode in hladilnega sredstva na različnih mestih vodnega kroga. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-T1 (neobvezno); 5.4-TW_out; 5.5-TW_in
6	Cev za tekoče hladilno sredstvo	/
7	Merilnik pretoka	Meri pretok vode za zaščito kompresorja in vodne črpalke v primeru nezadostnega pretoka vode.
8	Črpalka	Omogoča kroženje vode v namenskem krogu.
9	Ploščni toplotni izmenjevalec	Prenaša toploto s hladilnega sredstva na vodo.
10	Odvodna cev za vodo	/
11	Varnostni ventil	Z odprtjem pri 3 barih prepreči previsok vodni tlak in odvaja vodo iz sistema.
12	Dovodna cev za vodo	/

Električna napeljava

Previdnostni ukrepi za električno napajanje

Pri priključitvi na priključno ploščo napajalnika uporabite okroglo stiskano sponko. Če to ni mogoče, upoštevajte spodnja navodila.

- Na isti priključek za napajanje ne priključite kablov različnih velikosti (ohlapne povezave lahko povzročijo pregrevanje).
- Če povezujete kable enake velikosti, ravnajte tako, kot je prikazano spodaj.



- Za zategovanje vijakov priključkov uporabite pravi izvijač; majhni izvijači lahko poškodujejo glavo vijaka in preprečijo njegovo pravilno zataganje.
- Vijakov priključkov ne zategujte preveč, saj jih lahko poškodujete.
- Priključite ozemljitveno stikalo in varovalko na napajalni vod.
- Prepričajte se, da ste uporabili ustrezne žice, naredite popolne povezave in pritrdite žice tako, da zunanja sila ne more vplivati na sponke.

Zahteve za varnostne naprave

1. Izberite premer kabla (najmanjša vrednost) za vsako enoto posebej na podlagi preglednic 1 in 2, pri čemer nazivni tok v preglednici 1 pomeni MCA v preglednici 2. Če je MCA višji od 63 A, je treba premere kablov izbrati v skladu z nacionalnimi predpisi o ožičenju.
2. Največje dovoljeno odstopanje med fazami v napetostnem polju je 2 %.
3. Izberite odklopnik, ki na vseh polih ločuje kontakte za najmanj 3 mm in omogoča popoln odklop, pri čemer se za izbiro tokovnih odklopnikov in odklopnikov preostalega toka uporablja MFA.

TABELA 1

Nazivni tok aparata: (A)	Nazivna površina preseka (mm ²)	
	Fleksibilni kabli	Kabel za fiksno ožičenje
≤3	0,5 in 0,75	1 in 2,5
>3 in ≤6	0,75 in 1	1 in 2,5
>6 in ≤10	1 in 1,5	1 in 2,5
>10 in ≤16	1,5 in 2,5	1,5 in 4
>16 in ≤25	2,5 in 4	2,5 in 6
>25 in ≤32	4 in 6	4 in 10
>32 in ≤50	6 in 10	6 in 16
>50 in ≤63	10 in 16	10 in 25

Električna napeljava

TABELA 2 (standardni enofazni priključek 4-16 kW in standardni trifazni priključek 12-16 kW)

Sistem	Napetost (V)	Zunanja enota			Napajalni tok			Kompresor		OFM	
		Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1.50
12 kW trifazni	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1.50
14 kW trifazni	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1.50
16 kW trifazni	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1.50

TABELA 2 (4 - 16 kW enofazni in 12 - 16 kW trifazni standard s 3 kW rezervnim grelcem)

Sistem	Napetost (V)	Zunanja enota			Napajalni tok			Kompresor		OFM	
		Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	25	31	38	-	11,50	0,10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	27	31	38	-	13,50	0,10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14,50	0,17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	30	32	38	-	15,50	0,17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	38	43	48	-	23,50	0,17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	39	43	48	-	24,50	0,17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25,50	0,17	1.50
12 kW trifazni	380-415	50	342	456	23	27	29	-	9,15	0,17	1.50
14 kW trifazni	380-415	50	342	456	24	27	29	-	10,15	0,17	1.50
16 kW trifazni	380-415	50	342	456	25	27	29	-	11,15	0,17	1.50

TABELA 2 (8 - 16 kW enofazni in 12 - 16 kW trifazni standard z 9 kW rezervnim grelcem)

Sistem	Napetost (V)	Zunanja enota			Napajalni tok			Kompresor		OFM	
		Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8kW	380-415	50	342	456	29	32	38	-	14,50	0,17	1.50
10kW	380-415	50	342	456	30	32	38	-	15,50	0,17	1.50
12kW	380-415	50	342	456	38	43	48	-	23,50	0,17	1.50
14kW	380-415	50	342	456	39	43	48	-	24,50	0,17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	40	43	48	-	25,50	0,17	1.50
12 kW trifazni	380-415	50	342	456	23	27	29	-	9,15	0,17	1.50
14 kW trifazni	380-415	50	342	456	24	27	29	-	10,15	0,17	1.50
16 kW trifazni	380-415	50	342	456	25	27	29	-	11,15	0,17	1.50

MCA: Največja zmogljivost vezja (A)

TOCA: Skupni nadtokovni amperi (A)

MFA: Največji amperi varovalke (A)

MSC: Največji zagonski tok (A)

RLA: V preskusnih pogojih z nazivnim hlajenjem ali ogrevanjem so vhodni amperi kompresorja, kjer je MAX. Hz lahko deluje z nazivnimi obremenitvenimi amperi (A)

KW: Nazivna moč motorja

FLA: Tok pri polni obremenitvi (A).

Električna napeljava

Odstranitev pokrova stikalne omarice

Standardna 4 - 16 kW enofazna in standardna 12 - 16 kW trifazna

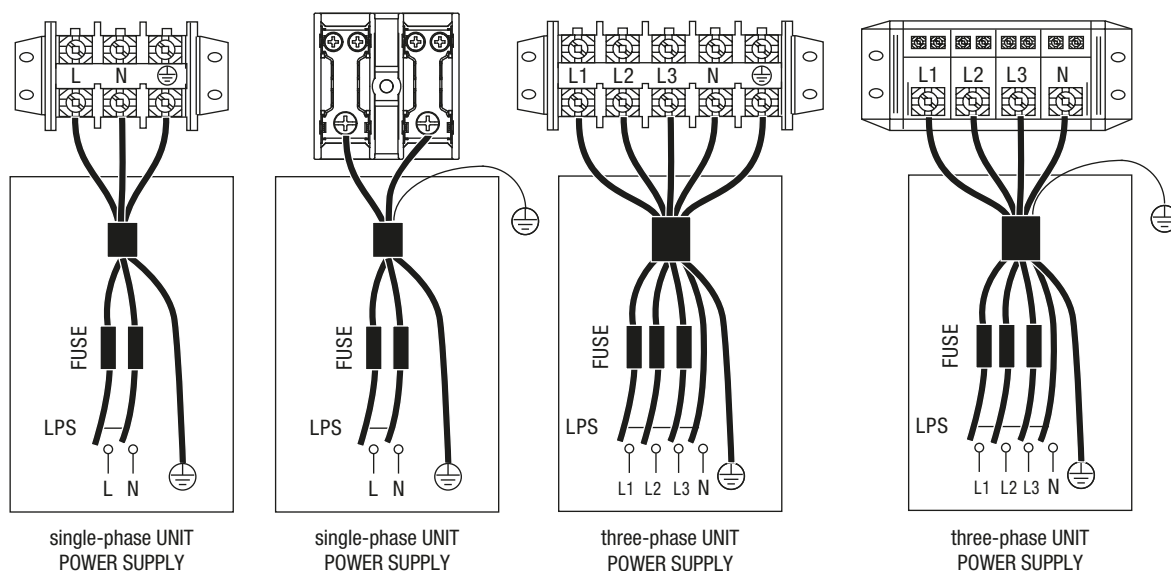
Enota	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifazni	14kW Trifazni	16kW Trifazni
Največja prenapetostna zaščita (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimenzije kabla (mm ²)	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5

Standard 4 - 16 kW enofazni in 12 - 16 kW trifazni standard s 3 kW rezervnim grelcem (enofazni)

Enota	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifazni	14kW Trifazni	16kW Trifazni
Največja prenapetostna zaščita (MOP) (A)	31	31	32	32	43	43	43	27	27	27
Dimenzije kabla (mm ²)	6.0	6.0	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	4.0	4.0	4.0

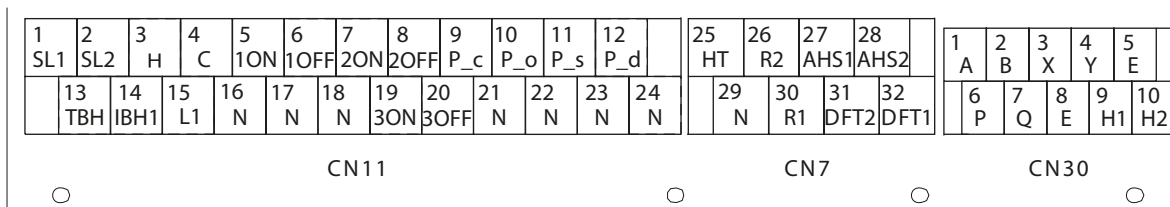
Standard 8 - 16 kW enofazni in 12 - 16 kW trifazni standardni z 9 kW rezervnim grelcem (trifazni)

Enota	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifazni	14kW Trifazni	16kW Trifazni
Največja prenapetostna zaščita (MOP) (A)	32	32	43	43	43	27	27	27
Dimenzije kabla (mm ²)	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	4.0	4.0	4.0



Električna napeljava

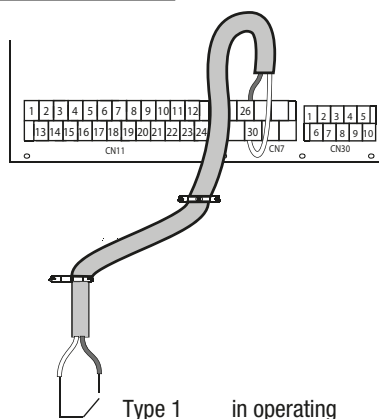
Priključki za druge komponente



KODA	OZNAKA	POVEZAVA NA
1	1 SL1	Vhodni signal sončnih kolektorjev
	2 SL2	
	3 H	
2	4 C	Vhod sobnega termostata (visoka napetost)
	15 L1	
	5 1ON	
3	6 1OFF	SV1 (3-potni ventil)
	16 N	
4	7 2ON	SV2 (3-potni ventil)
	8 2OFF	
5	9 P_c	Črpalka c (črpalka cone 2)
	21 N	
6	10 P_o	Zunanja obtočna črpalka (črpalka cone 1)
	22 N	
7	11 P_s	Črpalka za sončne kolektorje
	23 N	
8	12 P_d	Cevna črpalka STV
	24 N	
9	13 TBH	Pospeševalni grelec zalogovnika
	16 N	
	14 IBH1	
10	17 N	Notranji rezervni grelec 1
	18 N	
	19 3ON	
11	20 3OFF	SV3 (3-potni ventil)
	20 3OFF	

KODA	OZNAKA	POVEZAVA NA
1	1 E	Žična nadzorna plošča
	2 P	
	3 Q	
	4 H1	
	5 H2	
2	6 A	Zunanja enota
	7 B	
3	9 X	Notranji vzporedni stroj
	10 Y	

KODA	OZNAKA	POVEZAVA NA
1	26 R2	Delovanje kompresorja
	30 R1	
	31 DFT2	
	32 DFT1	
2	25 HT	Grelni e-trakovi proti zmrzovanju (zunanji)
	29 N	
	27 AHS1	
3	28 AHS2	Dodaten vir ogrevanja



Type 1 in operating

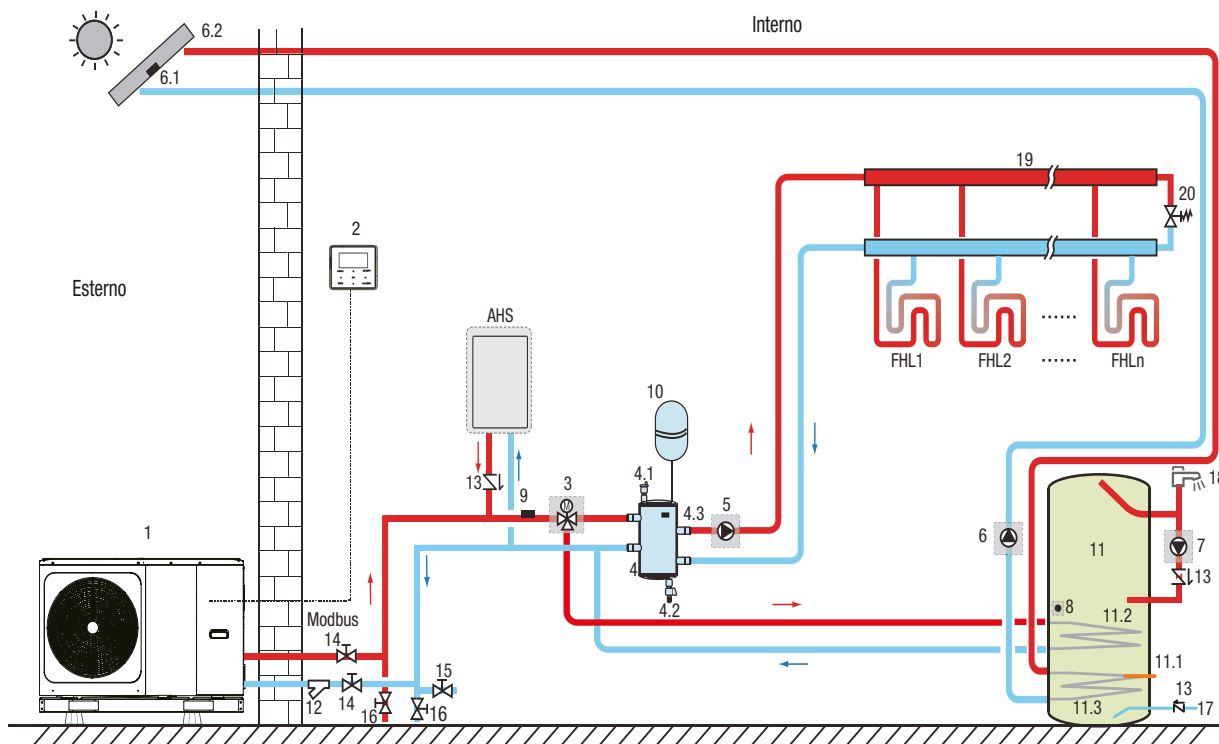
Priključek oskrbuje breme s krmilnim signalom. Dve vrsti vrat za krmilni signal

Tip 1: suh breznapetostni konektor.

Tip 2: vhod napaja signal z napetostjo 220 V. Če je obremenitveni tok <0,2 A, lahko obremenitev priključite neposredno na vhod. Če je obremenitveni tok >=0,2 A, mora biti AC kontaktor priključen za obremenitev.

Tipične aplikacije

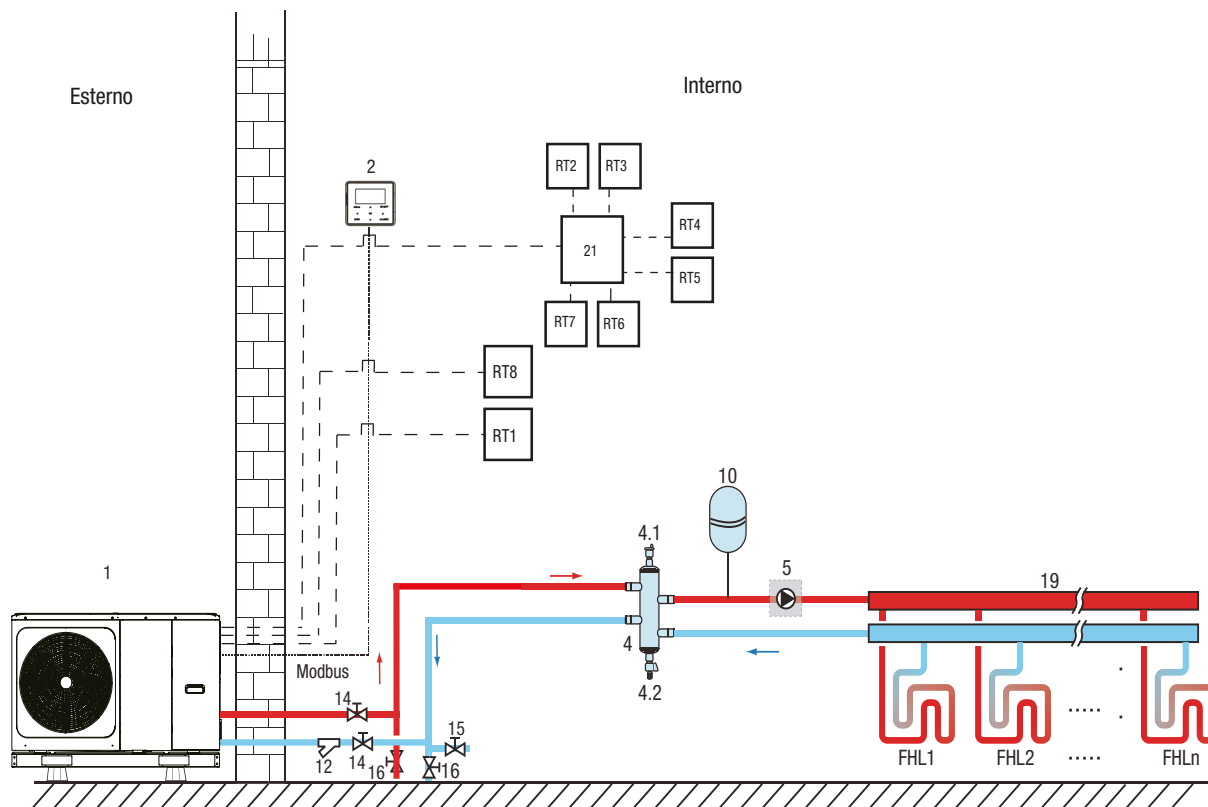
Aplikacija 1



Koda	Komponenta
1	Glavna enota
2	Uporabniški vmesnik
3	Sv1: 3-potni ventil (terensko napajanje)
4	Zalogovnik za uravnoteženje (terensko napajanje)
4.1	Samodejni ventil za odzračevanje
4.2	Izpustni ventil
4.3	Tbt1: Zgornji temperaturni senzor zalogovnika za uravnoteženje (izbirno)
4.4	Tbt2: Senzor nižje temperature balansirnega zalogovnika (izbirno)
5	P_o: Zunanja obtočna črpalka (terensko napajanje)
6	P_s: solarna črpalka (terensko napajanje)
6.1	Tsolar: sončni temperaturni senzor (izbirno)
6.2	Sončni kolektor (terensko napajanje)
7	P_d: Črpalka za cevi za sanitarno toplo vodo (terensko napajanje)
8	T5: Senzor temperature rezervoarja za STV (dodatna oprema)
9	T1: senzor temperature celotnega pretoka vode (izbirno)
10	Ekspanzijski rezervoar (terensko napajanje)
11	Rezervoar sanitarne tople vode (terensko napajanje)
11.1	TBH: grelnik zalogovnika sanitarne tople vode (terensko napajanje)
11.2	Tuljava 1, toplotni izmenjevalec za toplotno črpalko
11.3	Tuljava 2, toplotni izmenjevalec za sončno energijo
12	Filter (dodatna oprema)
13	Krmilni ventil (terensko napajanje)
14	Zaporni ventil (terensko napajanje)
15	Polnilni ventil (terensko napajanje)
16	Izpustni ventil (terensko napajanje)
17	Dovodna cev za sanitarno vodo (terensko napajanje)
18	Pipa za toplo sanitarno vodo (terensko napajanje)
19	Kolektor/razdelilnik (terensko napajanje)
20	Obtočni ventil (napajanje na terenu)
FHL 1... n	Krog talnega ogrevanja (terensko napajanje)
AHS	Pomožni vir toplote (terensko napajanje)

Tipične aplikacije

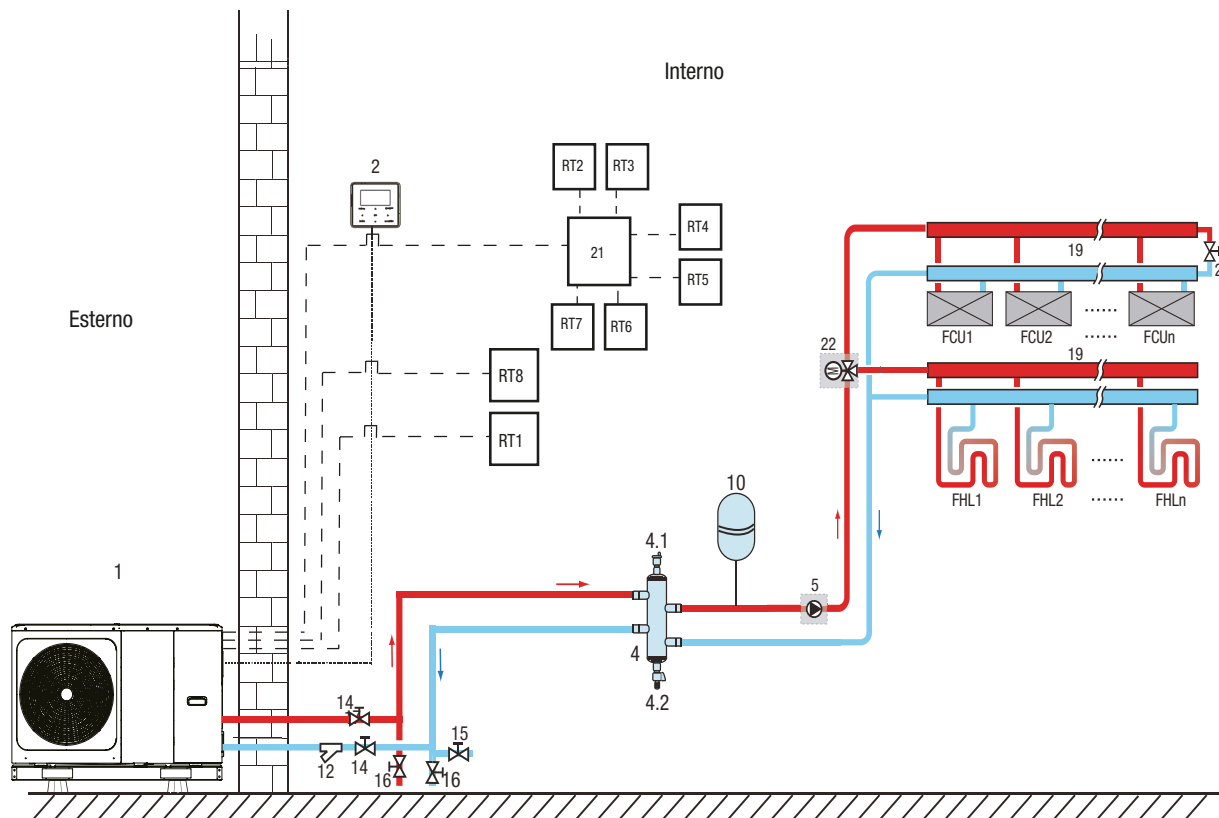
Uporaba 2 - Eno consko krmiljenje



Koda	Komponenta
1	Glavna enota
2	Uporabniški vmesnik
4	Zalogovnik za uravnoteženje (terensko napajanje)
4.1	Samodejni ventil za odzračevanje
4.2	Izpustni ventil
5	P_o: Zunanja obtočna črpalčka (terensko napajanje)
10	Ekspanzijski rezervoar (terensko napajanje)
12	Filter (dodatna oprema)
14	Zaporni ventil (terensko napajanje)
15	Polnilni ventil (terensko napajanje)
16	Izpustni ventil (terensko napajanje)
19	Kolektor/razdelilnik (terensko napajanje)
21	Plošča za prenos termostata (opcijsko)
RT 1 7	Nizkonapetostni sobni termostat (terensko napajanje)
RT8	Visokonapetostni sobni termostat (terensko napajanje)
FHL 1... n	Krog talnega ogrevanja (terensko napajanje)

Tipične aplikacije

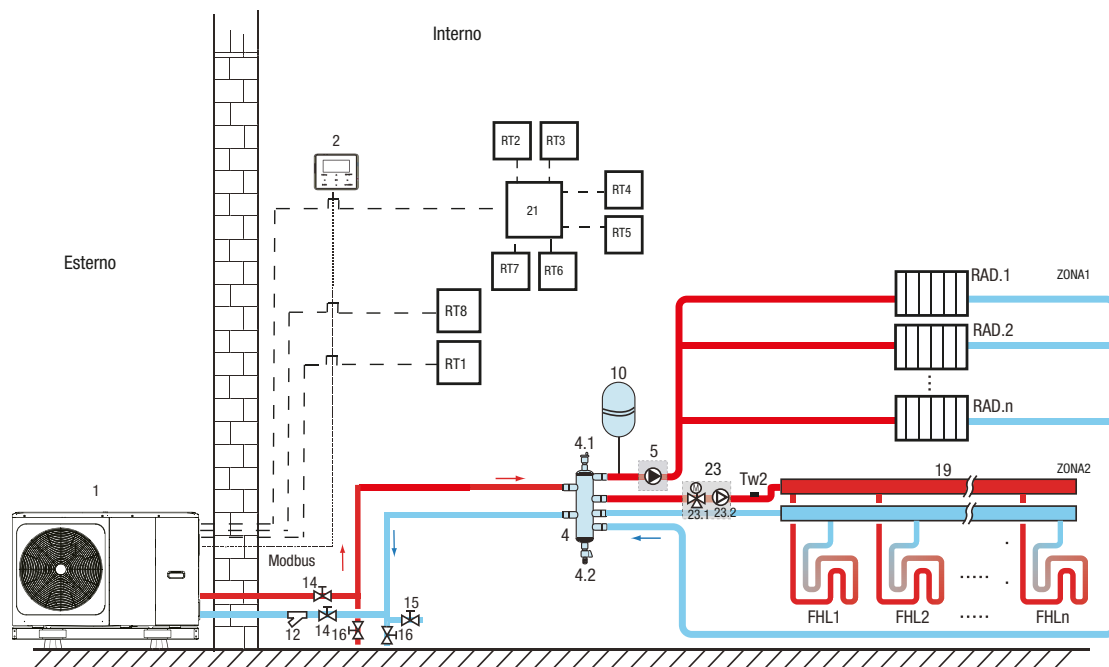
Aplikacija 2 - Nadzor nastavitve načina



Koda	Komponenta
1	Glavna enota
2	Uporabniški vmesnik
4	Zalogovnik za uravnoteženje (terensko napajanje)
4.1	Samodejni ventil za odzračevanje
4.2	Izpustni ventil
5	P_o: Zunanja obtočna črpalka (terensko napajanje)
10	Ekspanzijski rezervoar (terensko napajanje)
12	Filter (dodatna oprema)
14	Zaporni ventil (terensko napajanje)
16	Izpustni ventil (terensko napajanje)
19	Kolektor/razdelilnik (terensko napajanje)
20	Obtočni ventil (napajanje na terenu)
21	Plošča za prenos termostata (opsijsko)
22	SV2: 3-potni ventil (terensko napajanje)
RT	Niskonapetostni sobni termostat
RT8	Viskonapetostni sobni termostat (terensko napajanje)
FHL	Krog talnega ogrevanja
1 n	(terensko napajanje)
FCU	Ventilatorski konvektor (terensko napajanje)
1 n	

Tipične aplikacije

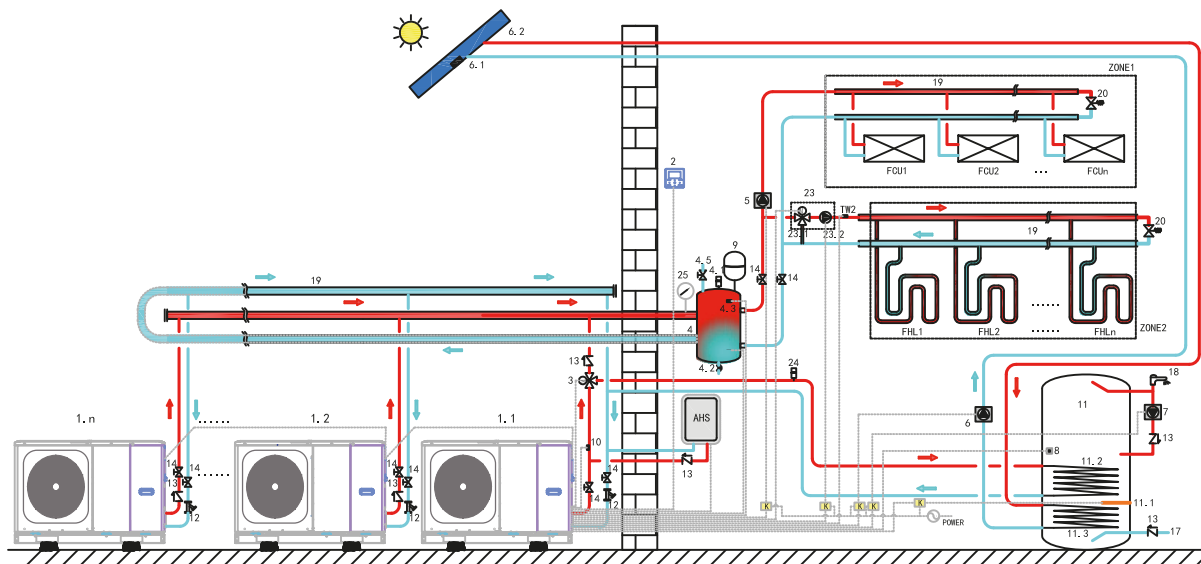
Uporaba 2 - Dvoobmočni nadzor



Koda	Komponenta
1	Glavna enota
2	Uporabniški vmesnik
4	Zalogovnik za uravnoteženje (terensko napajanje)
4.1	Samodejni ventil za odzračevanje
4.2	Izpustni ventil
5	P_o: Zunanja obtočna črpalčka (terensko napajanje)
10	Ekspanzijski rezervoar (terensko napajanje)
12	Filter (dodatna oprema)
14	Zaporni ventil (terensko napajanje)
15	Polnilni ventil (terensko napajanje)
16	Izpustni ventil (terensko napajanje)
19	Kolektor/razdelilnik (terensko napajanje)
21	Plošča za prenos termostata (opsijsko)
23	Mešalna postaja (terensko napajanje)
23.1	SV3: Mešalni ventil (terensko napajanje)
23.2	P_c: obtočna črpalčka cone 2 (terensko napajanje)
RT 1-7	Nizkonapetostni sobni termostat (terensko napajanje)
RT8	Visokonapetostni sobni termostat (terensko napajanje)
Tw2	Senzor temperature pretoka vode cone 2 (opsijsko)
FHL	Krog talnega ogrevanja
1 n	(terensko napajanje)
RAD.	Radiator (terensko napajanje)
1 n	

Tipične aplikacije

Aplikacija 2 - Vzporedni sistem



Koda	Komponenta
1.1	Glavna enota
1.2... n	Podrejena enota
2	Uporabniški vmesnik
3	Sv1: 3-potni ventil (terensko napajanje)
4	Zalogovnik za uravnoteženje (terensko napajanje)
4.1	Samodejni ventil za odzračevanje
4.2	Izpustni ventil
4.3	Tbt1: Zgornji temperaturni senzor zalogovnika za uravnoteženje (izbirno)
4.5	Tbt2: Senzor nižje temperature balansirnega zalogovnika (izbirno)
5	P_o: Zunanja obtočna črpalka (terensko napajanje)
6	P_s: solarna črpalka (terensko napajanje)
6.1	T solar: solarni temperaturni senzor (izbirno)
6.2	Sončni kolektor (terensko napajanje)
7	P_D: Črpalka za cevi za sanitarno vodo (terensko napajanje)
8	T5: Senzor temperature rezervoarja za STV (dodatna oprema)
9	Ekspanzijski rezervoar (terensko napajanje)
10	T1: senzor temperature celotnega pretoka vode (izbirno)
11	Rezervoar sanitarne tople vode (terensko napajanje)
11.1	TBH: Grelnik zalogovnika sanitarne vode
11.2	Tuljava 1, toplotni izmenjevalec za toplotno črpalko
11.3	Tuljava 2, toplotni izmenjevalec za sončno energijo

12	Filter (dodatna oprema)
13	Krmilni ventil (terensko napajanje)
14	Zaporni ventil (terensko napajanje)
17	Dovodna cev za sanitarno vodo (terensko napajanje)
18	Pipa za toplo sanitarno vodo (terensko napajanje)
19	Kolektor/razdelilnik (terensko napajanje)
20	Obtočni ventil (napajanje na terenu)
23	Mešalna postaja (terensko napajanje)
23.1	SV3: Mešalni ventil (terensko napajanje)
23.2	P_C: Obtočna črpalka cone 2 (terensko napajanje)
24	Samodejni ventil za odzračevanje (terensko napajanje)
25	Merilnik tlaka vode (terensko napajanje)
TW2	Temperaturni senzor na dovodu vode v cono 2 (izbirno)
FCU1... n	Ventilatorski konvektor (terensko napajanje)
FHL1... n	Krog talnega ogrevanja (terensko napajanje)
K	Merilnik (terensko napajanje)
CONE1	Prostor deluje v načinu hlajenja ali ogrevanja
CONA2	Prostor deluje samo v načinu ogrevanja
AHS	Pomožni vir toplote (terensko napajanje)



RIELLO S.p.A.
Via Ing. Pilade Riello 7,
37045 Legnago (VR) Italy
tel. +39 0442 630111

www.berettaheating.com

Beretta si pridržuje pravico, da kadar koli in brez predhodnega obvestila spremeni lastnosti in podatke, navedene v tej brošuri, za izvedbo izboljšav izdelkov. Ta brošura zato ne more veljati za zavezujočo za tretje osebe.

