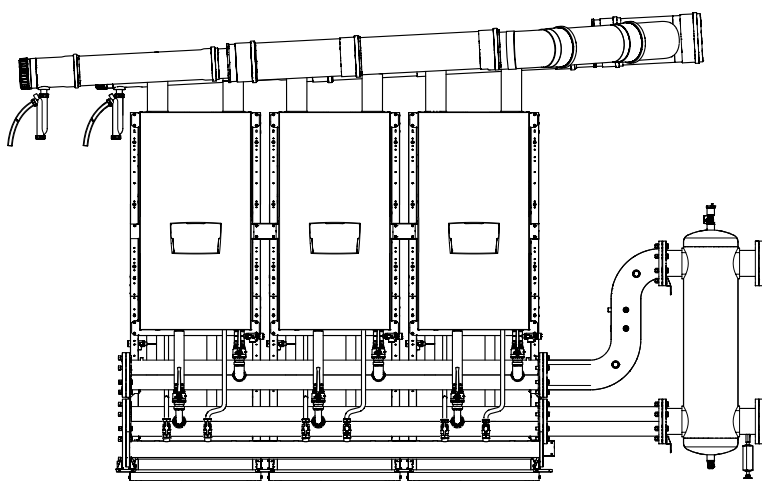


# SISTEM POWER MAX

Kondenzacija | Toplotni modul



SL Priročnik za montažo

# KAZALO

<b>1</b>	<b>SPLOŠNO</b> .....	<b>3</b>	3.3.3	Bus povezave Shema 1	59
1.1	Splošna opozorila	3	3.4	Parametri sistema Shema 1	59
1.2	Opis naprave	3	3.5	Shema 2	60
1.3	Konstrukcija	4	3.5.1	Električni močnostni priključki Shema 2	61
1.3.1	Razporeditev v liniji (FRONT) 2 modula	4	3.5.2	Priključki tipal Shema 2	61
1.3.2	Razporeditev v liniji (FRONT) 3 moduli	5	3.5.3	Bus povezave Shema 2	62
1.3.3	Razporeditev v liniji (FRONT) 4 moduli	6	3.6	Parametri sistema Shema 2	62
1.3.4	Razporeditev v liniji (FRONT) 5 modulov	7	3.7	Shema 3	63
1.3.5	Razporeditev v liniji (FRONT) 6 modulov	8	3.7.1	Električni močnostni priključki Shema 3	64
1.3.6	Razporeditev v liniji (FRONT) 7 modulov	9	3.7.2	Priključki tipal Shema 3	64
1.3.7	Razporeditev v liniji (FRONT) 8 modulov	10	3.7.3	Bus povezave Shema 3	65
1.3.8	Razporeditev v liniji (FRONT) 9 modulov	11	3.8	Parametri sistema Shema 3	65
1.3.9	Razporeditev v liniji (FRONT) 10 modulov	12	3.9	Shema 4	66
1.3.10	Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 2 modula	13	3.9.1	Električni močnostni priključki Shema 4	67
1.3.11	Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 3 in 4 moduli	14	3.9.2	Priključki tipal Shema 4	67
1.3.12	Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 5 in 6 modulov	15	3.9.3	Bus povezave Shema 4	68
1.3.13	Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 7 in 8 modulov	16	3.10	Parametri sistema Shema 4	68
1.3.14	Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 9 in 10 modulov	17	<b>4</b>	<b>UPRAVLJANJE SISTEMA</b> .....	<b>69</b>
1.4	Mesto namestitve	18	4.1	Komunikacija med toplotnimi moduli	69
1.5	Prezračevalna odprtina	19	4.1.1	Nastavitev dip stikal	69
<b>2</b>	<b>NAMESTITEV</b> .....	<b>20</b>	4.2	Bus povezave	69
2.1	Uvodna opozorila v zvezi z montažo	20	4.3	Komunikacija s krmilno enoto mešanega območja	70
2.2	Montaža OHIŠIJ	21	<b>5</b>	<b>VKLOP IN VZDRŽEVANJE</b> .....	<b>71</b>
2.3	Namestitev CEVI ZA KONDENZAT	29	5.1	Ponovna namestitev čelnih plošč	71
2.4	Namestitev ZBIRALNIKOV 3"	30	5.2	Zagon sistema	71
2.5	Namestitev ZBIRALNIKOV 5"	34	5.3	Elektronsko krmiljenje	72
2.6	Postavitev ODVODA KONDENZATA	38	5.3.1	Navigacija po meniju UPORABNIK	72
2.7	Namestitev CEVI ZA PLIN	39	5.3.2	Navigacija po meniju INŠTALATER / PROIZVAJALEC	73
2.8	Namestitev CEVI TLAČNEGA IN POVRATNEGA VODA	42	5.3.3	Specifični parametri kaskadnih sistemov	74
2.9	Namestitev ODSEKA Z VARNOSTNIMI DELI ter LOČEVALNIKA	46	5.3.4	Nastavitev glavnih parametrov	77
2.10	Nevtralizacija kondenzata	53	5.3.5	Par.5073 – način Glavni, Samostojni, Podrejeni	77
<b>3</b>	<b>KONFIGURACIJA IZHODIŠČNIH SHEM</b> ...	<b>54</b>	5.3.6	Par.4147 – št. toplotnih modulov	77
3.1	Konfiguracija primarnega kroga	54	5.3.7	Par.2007 – histereza nastav. tč. ogrevanja	77
3.2	Konfiguracija sekundarnega kroga	55	5.3.8	Par.9097 – določitev sistema z obtočno črpalko / sistema z dvopotnim ventilom	77
3.3	Shema 1	57	5.3.9	Splošno delovanje	77
3.3.1	Električni močnostni priključki Shema 1	58	5.4	Delovanje s tipalom primarnega kroga	77
3.3.2	Priključki tipal Shema 1	58	5.5	Delovanje s tipalom sekundarnega kroga	78
			5.6	Parameter 4148: način delovanja kaskade	78
			5.6.1	Par 4148 = 0	78
			5.6.2	Par 4148 = 1	78
			5.6.3	Par 4148 = 2	79

V nekateri delih knjižice so uporabljeni simboli:



**POZOR** = Pri posegih, ki zahtevajo posebno previdnost in ustrezno usposobljenost.



**PREPOVEDANO** = Označuje ravnanje, ki je strogo prepovedano.



= identifikacijska oznaka zaporedja, kjer "N" ustreza številki opisane faze.

# 1 SPLOŠNO

## 1.1 Splošna opozorila



To navodilo je sestavni del knjižice z navodili za posamezno napravo **POWER MAX**, na katero se je treba sklicevati za SPLOŠNA OPOZORILA in TEMELJNA VARNOSTNA PRAVILA



Navodila, priložena pomožnim delom za kaskadne sisteme, so sestavni del te knjižice in jih ne zavržite, pač pa shranite za kasnejšo uporabo.

## 1.2 Opis naprave

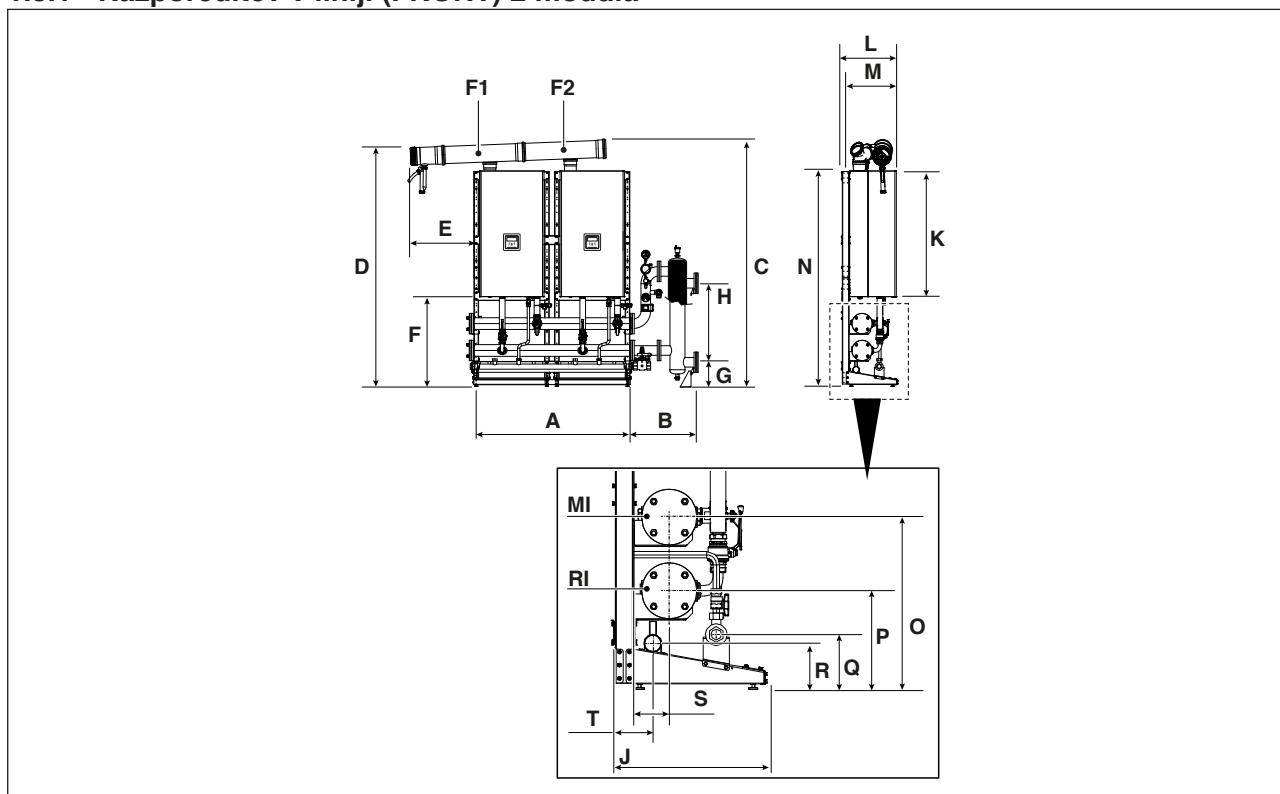
**POWER MAX** kaskadno je lahko povezana z drugimi generatorji toplote, s katerimi tvori modularne toplotne centrale, sestavljene iz toplotnih modulov, ki so med seboj hidravlično povezani, elektronski krmilniki pa komunicirajo prek in bus povezav. Vsak toplotni modul je načrtovan za povezovanje z drugimi, enakimi enotami, do največ 10 enot, razen model 135, pri katerem je kaskada lahko sestavljena iz največ 8 enot.

Za vse modele toplotnih modulov je možno sestaviti različne tipe inštalacij v liniji (oziroma Front) ali po sistemu hrbet na hrbet (oziroma Back to Back).

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Št. toplotnih modulov	Skupna moč kaskade (kW)							
1	34,9	45	57	68	90	97	112	131
2	70	90	114	136	180	194	224	262
3	105	135	171	204	270	291	336	393
4	140	180	228	272	360	388	448	524
5	175	225	285	340	450	485	560	655
6	209	270	342	408	540	582	672	786
7	244	315	399	476	630	679	784	917
8	279	360	456	544	720	776	896	1048
9	314	405	513	612	810	873	1008	ND
10	349	450	570	680	900	970	1120	ND

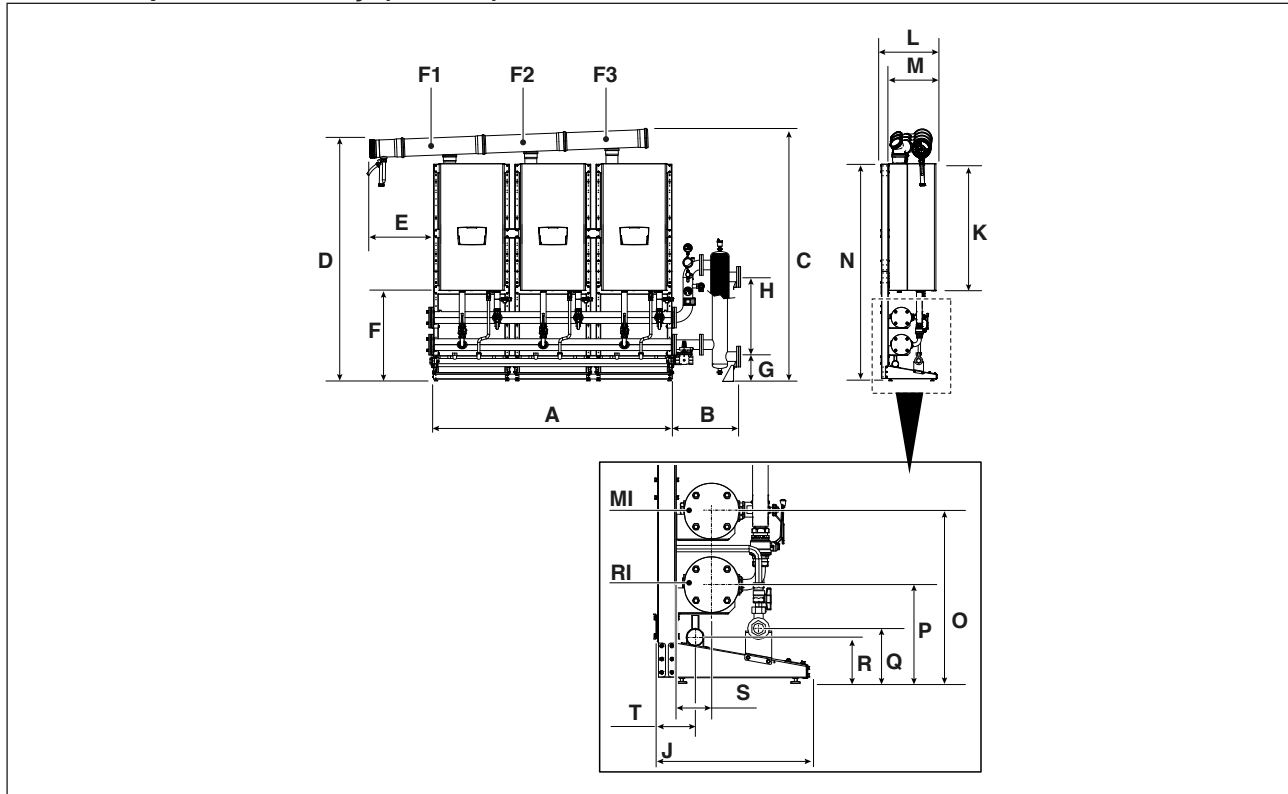
## 1.3 Konstrukcija

### 1.3.1 Razporeditev v liniji (FRONT) 2 modula



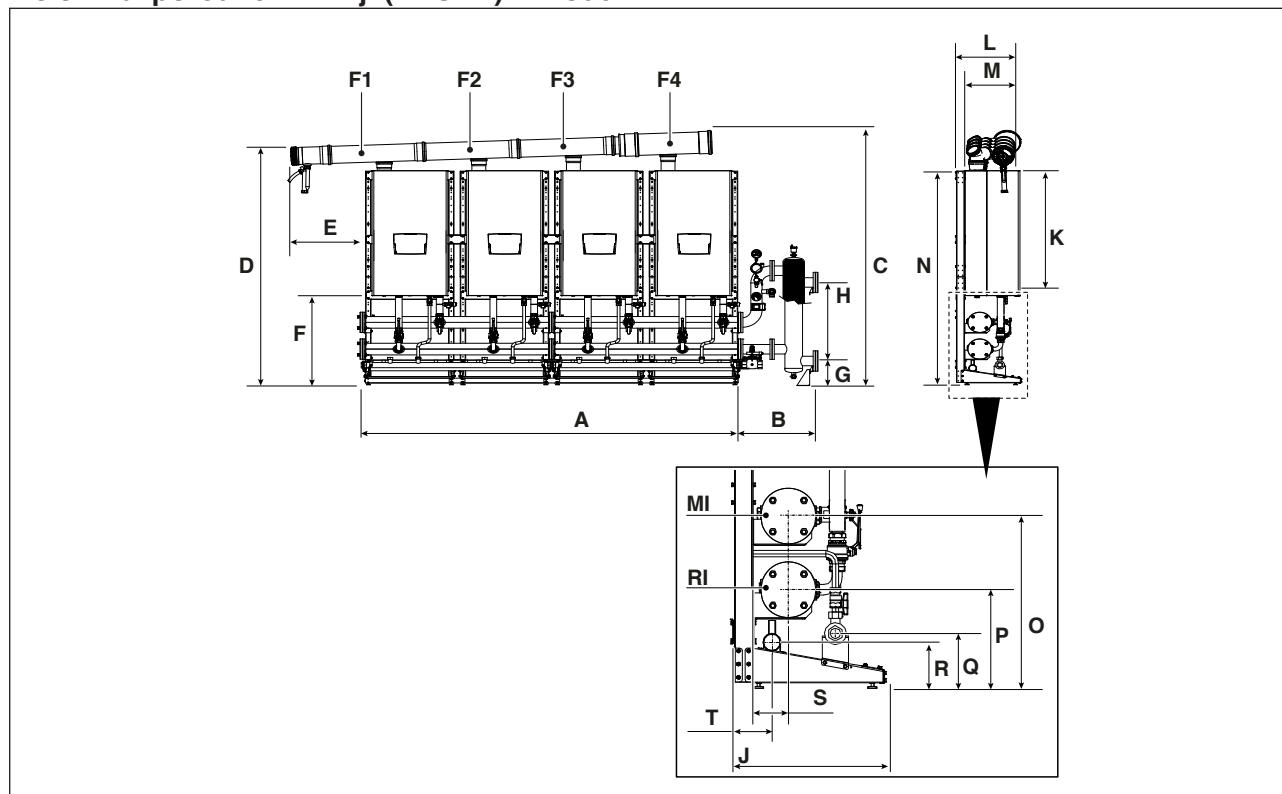
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2275	2275	2131	2131	2131	2131	2301	2301	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	230	230	230	230	230	230	230	230	mm
H	735	735	735	735	735	735	735	735	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	Ø 3"								palec
MI	Ø 3"								palec

### 1.3.2 Razporeditev v liniji (FRONT) 3 moduli



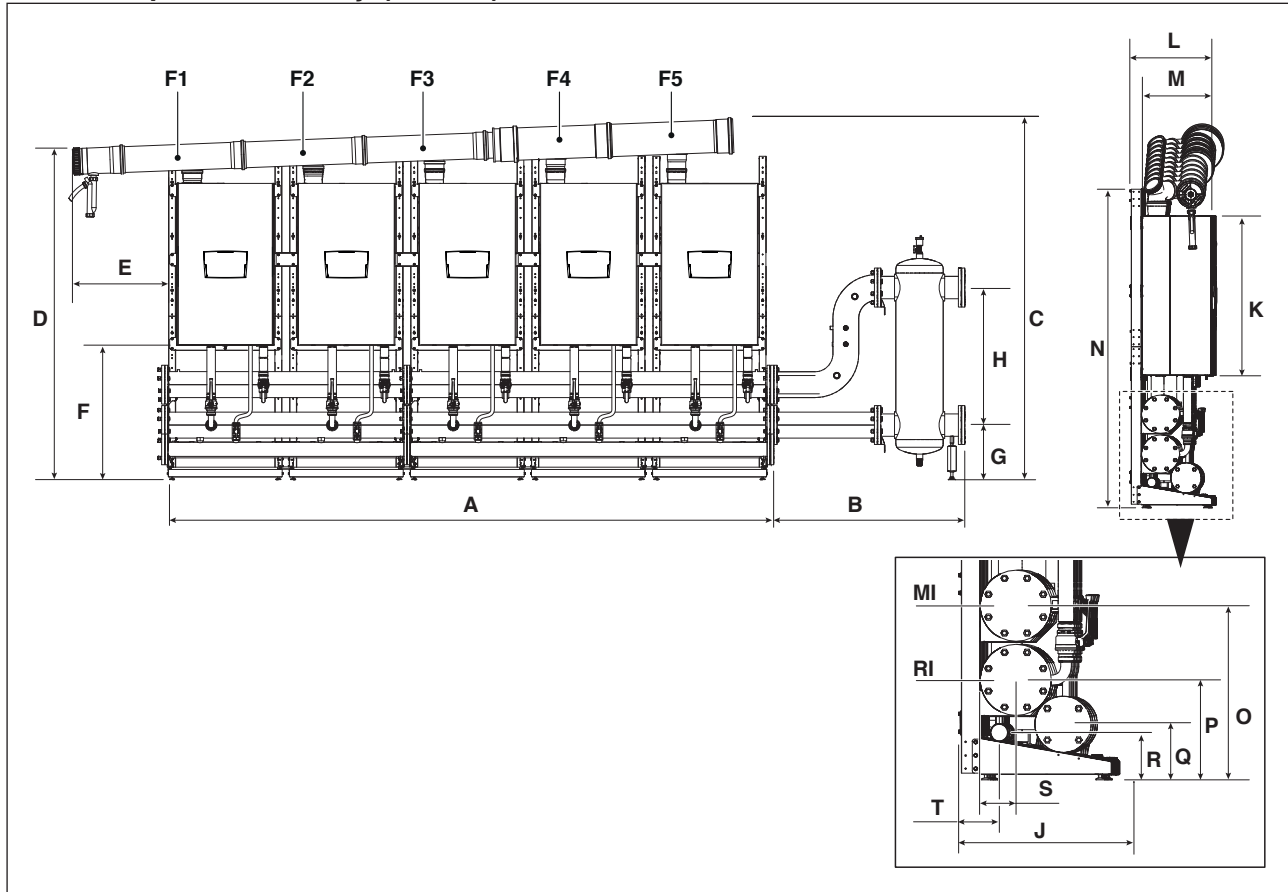
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2305	2305	2161	2161	2161	2161	2240	2240	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	230	230	230	230	230	230	230	230	mm
H	735	735	735	735	735	735	735	735	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	Ø 3"								palec
MI	Ø 3"								palec

### 1.3.3 Razporeditev v liniji (FRONT) 4 moduli



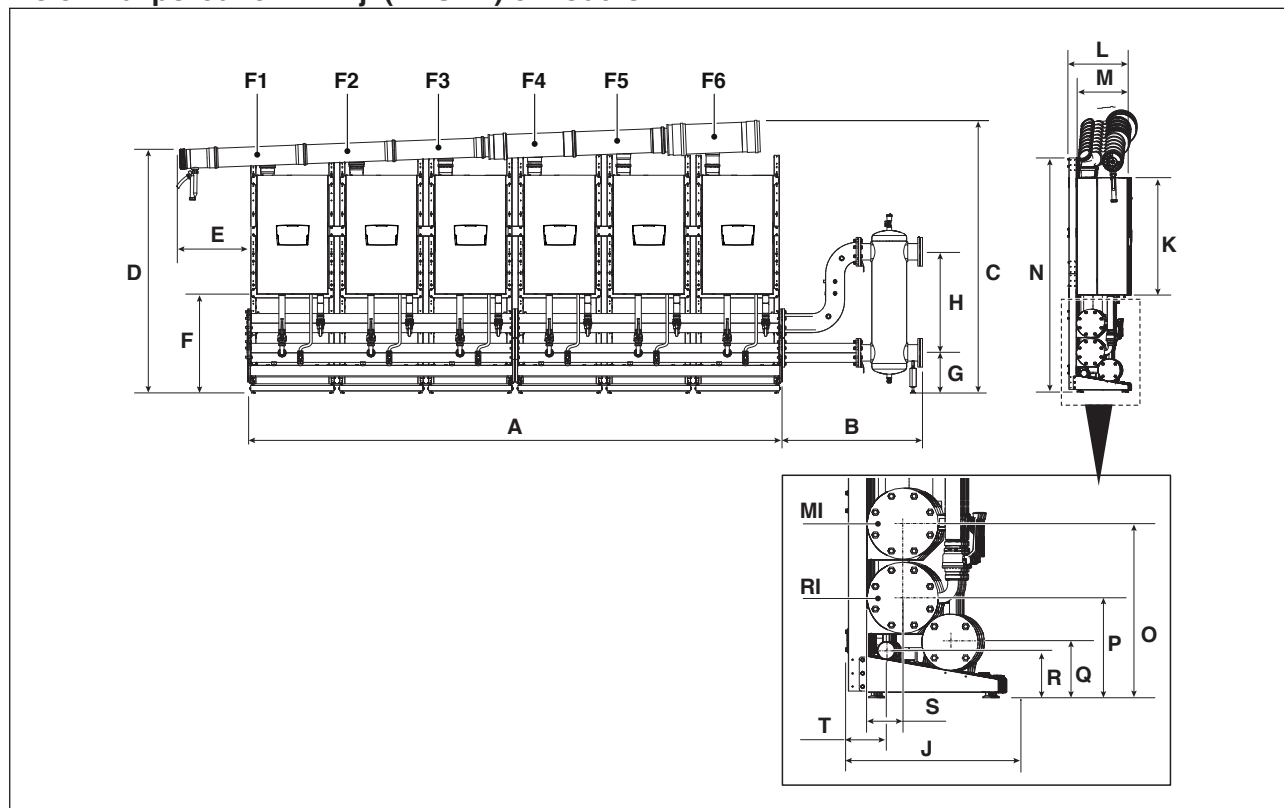
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2334	2334	2190	2190	2190	2190	2382	2382	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	230	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	mm
H	3"	735	735	735	735	735	735	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
RI				Ø 3"				Ø 5"	palec
MI				Ø 3"				Ø 5"	palec

### 1.3.4 Razporeditev v liniji (FRONT) 5 modulov



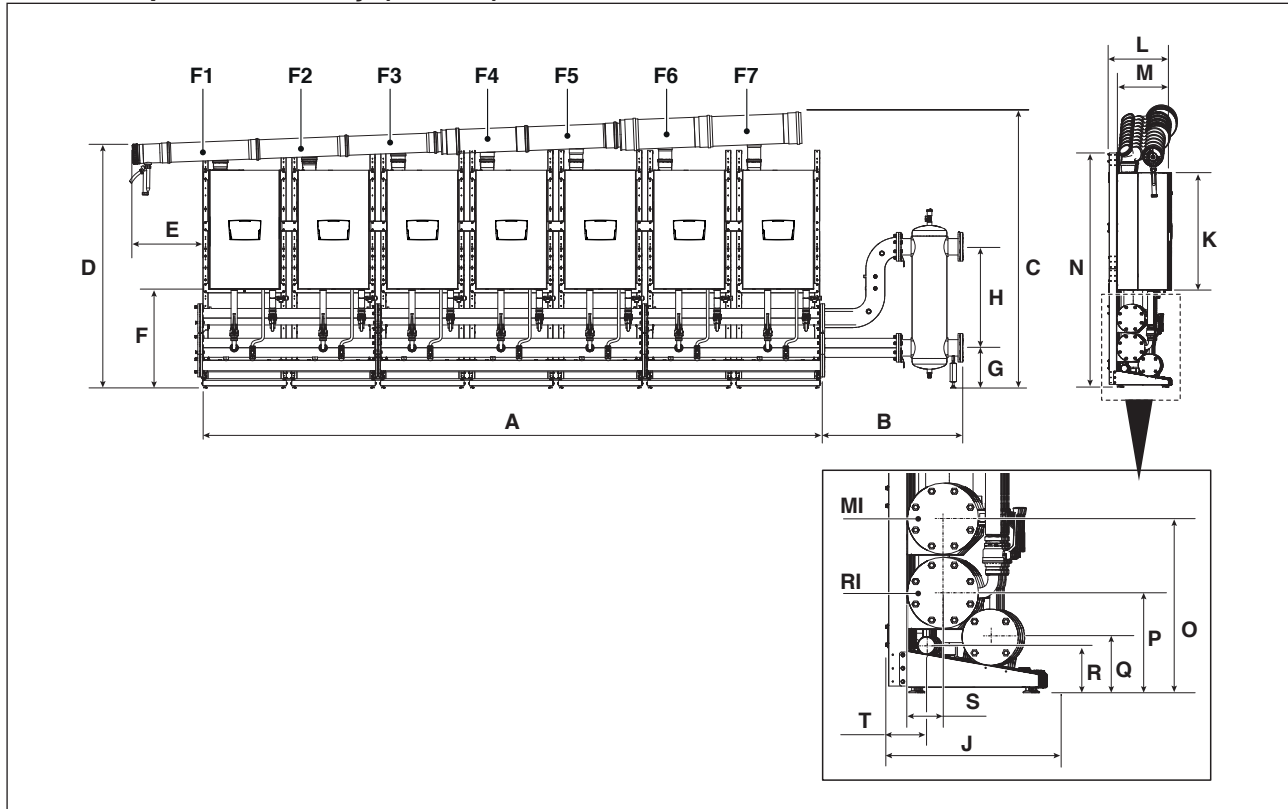
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2385	2385	2241	2241	2241	2241	2411	2411	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	735	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
RI				Ø 3"				Ø 5"	palec
MI				Ø 3"				Ø 5"	palec

### 1.3.5 Razporeditev v liniji (FRONT) 6 modulov



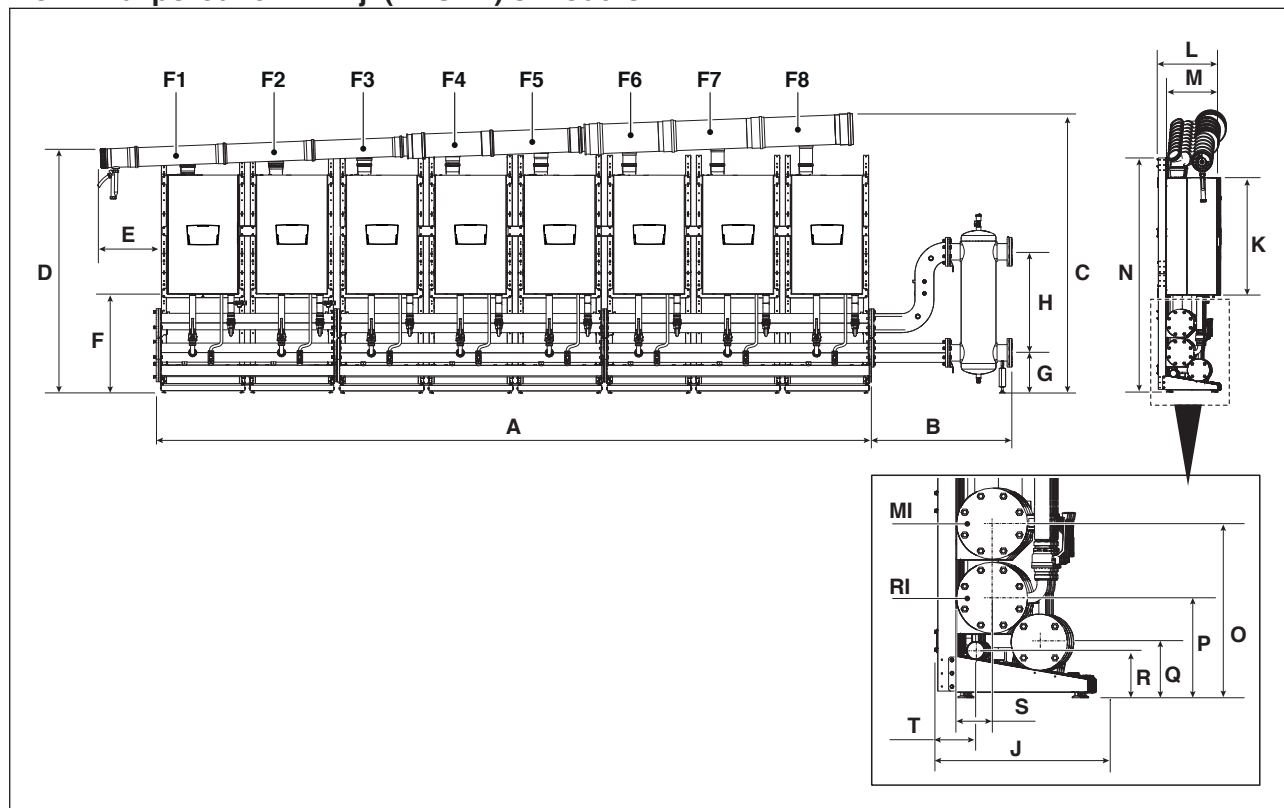
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	4484	4484	4484	4484	4484	4484	4484	4484	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2414	2414	2270	2270	2270	2270	2461	2461	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	mm
RI	Ø 3"				Ø 5"				palec
MI	Ø 3"				Ø 5"				palec

### 1.3.6 Razporeditev v liniji (FRONT) 7 modulov



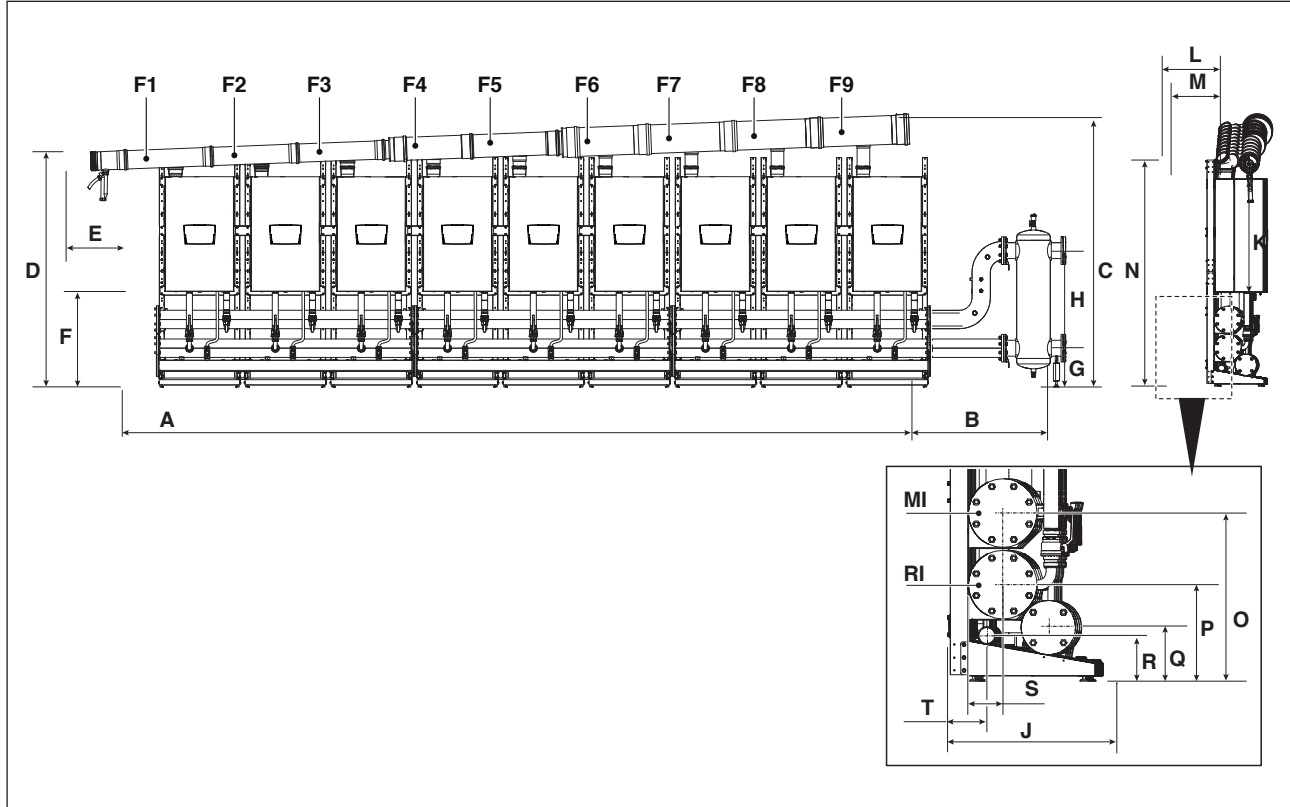
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	5230	5230	5230	5230	5230	5230	5230	5230	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2439	2439	2295	2295	2295	2295	2490	2490	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	mm
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	mm
RI		Ø 3"				Ø 5"			palec
MI		Ø 3"				Ø 5"			palec

### 1.3.7 Razporeditev v liniji (FRONT) 8 modulov



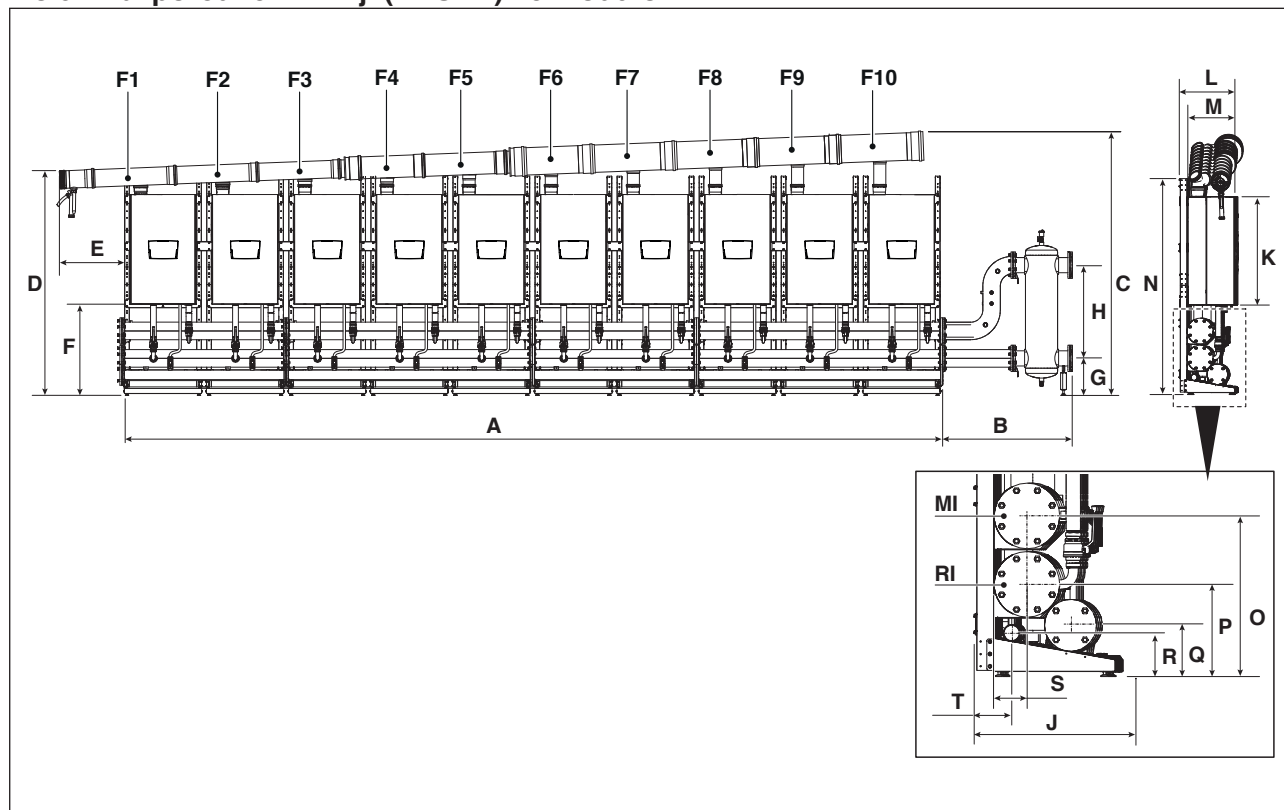
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	mm
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2490	2490	2346	2346	2346	2346	2519	2519	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	850	mm
J	525	525	525	525	525	525	525	525	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	511	511	511	511	511	511	511	511	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 200	mm
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	mm
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	mm
F8	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	Ø 250	mm
RI		Ø 3"			Ø 5"				palec
MI		Ø 3"			Ø 5"				palec

### 1.3.8 Razporeditev v liniji (FRONT) 9 modulov



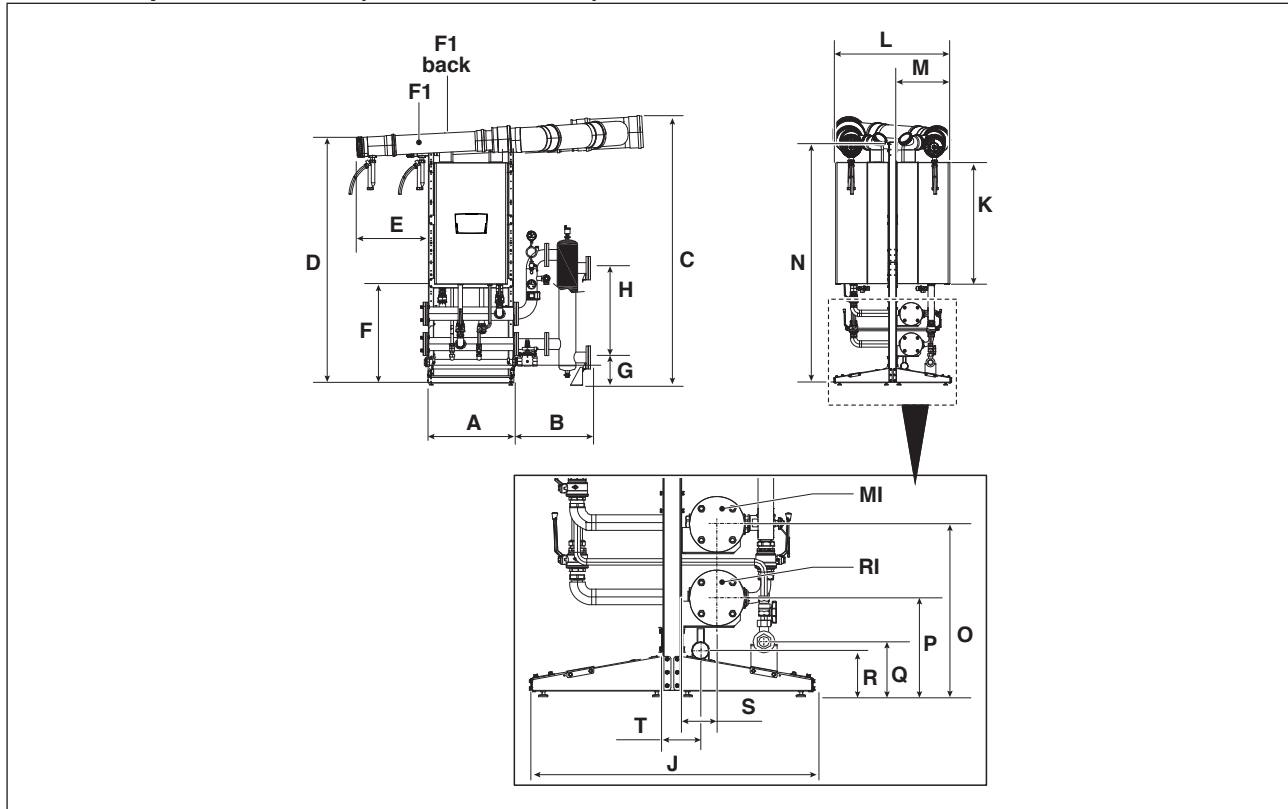
OPIS	POWER MAX									
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A	6726	6726	6726	6726	6726	6726	6726	N.D.	mm	
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C	2520	2520	2376	2376	2376	2376	2548	N.D.	mm	
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E	594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F	834	834	834	834	834	834	834	N.D.	mm	
G	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm	
	5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	N.D.	mm	
H	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm	
	5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	N.D.	mm	
J	525	525	525	525	525	525	525	N.D.	mm	
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	N.D.	mm	
L	511	511	511	511	511	511	511	N.D.	mm	
M	436	436	436	436	436	436	436	N.D.	mm	
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	N.D.	mm	
O	584	584	584	584	584	584	584	N.D.	mm	
P	334	334	334	334	334	334	334	N.D.	mm	
Q	186	186	186	186	186	186	186	N.D.	mm	
R	156	156	156	156	156	156	156	N.D.	mm	
S	121	121	121	121	121	121	121	N.D.	mm	
T	137	137	137	137	137	137	137	N.D.	mm	
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	N.D.	mm	
F8	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
F9	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
RI	Ø 3"							Ø 5"		palec
MI	Ø 3"							Ø 5"		palec

### 1.3.9 Razporeditev v liniji (FRONT) 10 modulov



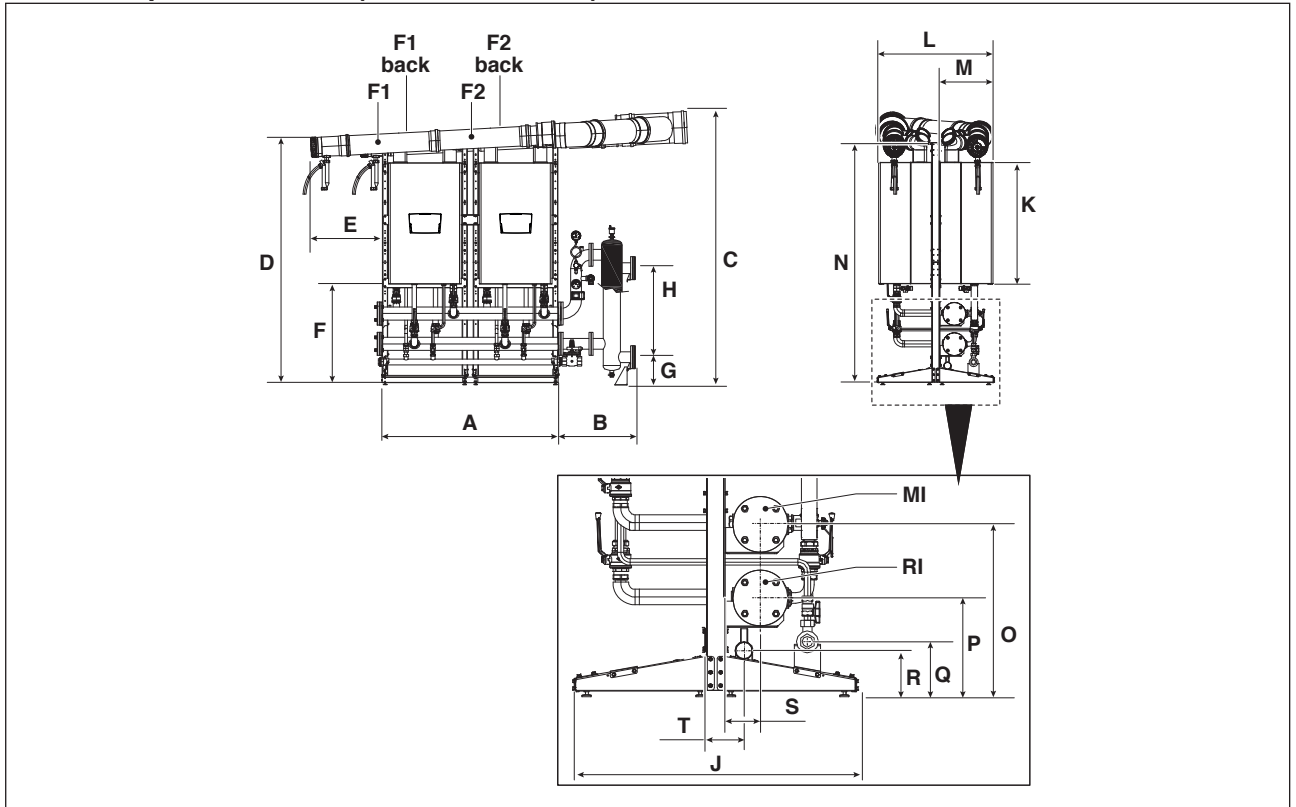
OPIS	POWER MAX									
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	N.D.	mm	
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C	2549	2549	2405	2405	2405	2405	2578	N.D.	mm	
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E	594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F	834	834	834	834	834	834	834	N.D.	mm	
G	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm	
	5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	mm	
H	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm	
	5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	mm	
J	525	525	525	525	525	525	525	N.D.	mm	
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	N.D.	mm	
L	511	511	511	511	511	511	511	N.D.	mm	
M	436	436	436	436	436	436	436	N.D.	mm	
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	N.D.	mm	
O	584	584	584	584	584	584	584	N.D.	mm	
P	334	334	334	334	334	334	334	N.D.	mm	
Q	186	186	186	186	186	186	186	N.D.	mm	
R	156	156	156	156	156	156	156	N.D.	mm	
S	121	121	121	121	121	121	121	N.D.	mm	
T	137	137	137	137	137	137	137	N.D.	mm	
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F5	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F6	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F7	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	N.D.	mm	
F8	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
F9	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
F10	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250	Ø 250	N.D.	mm	
RI	Ø 3"							Ø 5"		palec
MI	Ø 3"							Ø 5"		palec

### 1.3.10 Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 2 modula



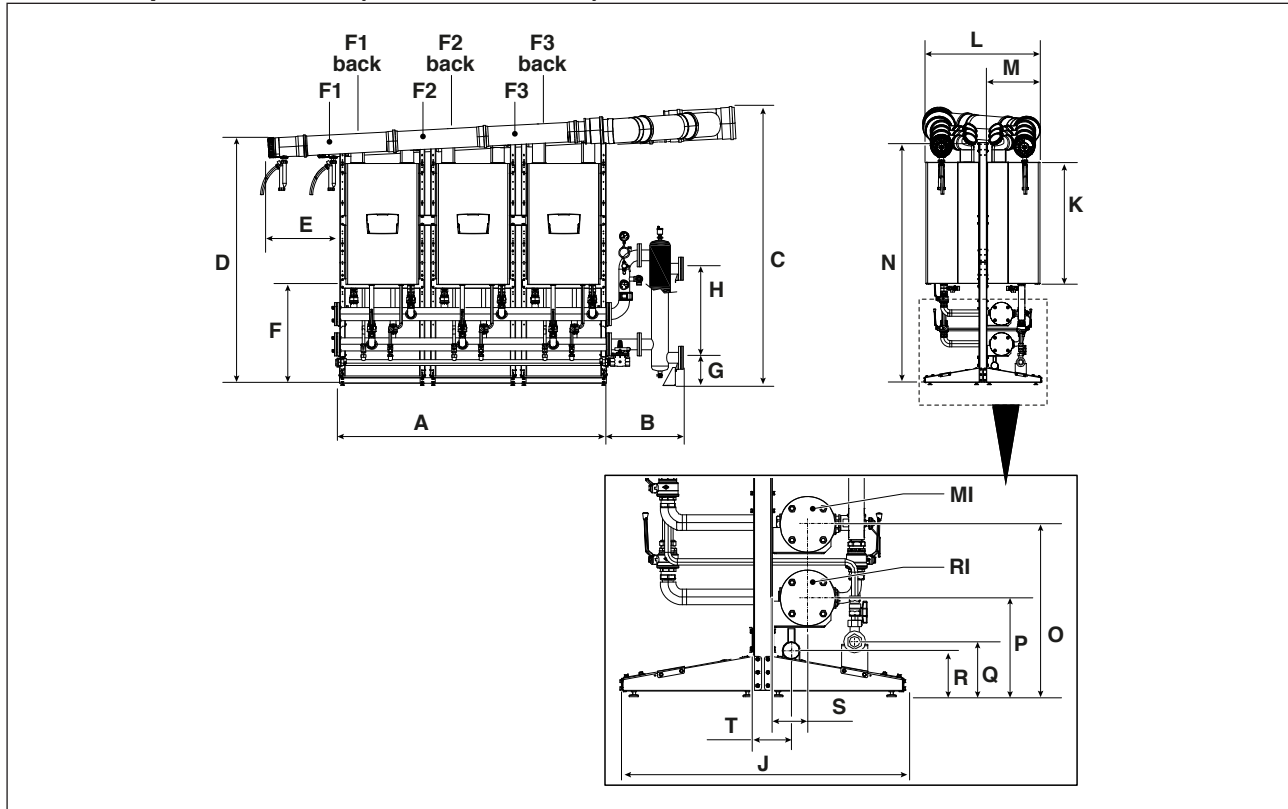
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	746	746	746	746	746	746	746	746	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2364	2364	2220	2220	2220	2220	2390	2390	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	230	230	230	230	230	230	230	230	mm
H	735	735	735	735	735	735	735	735	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	Ø 3"								palec
MI	Ø 3"								palec

### 1.3.11 Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 3 in 4 moduli



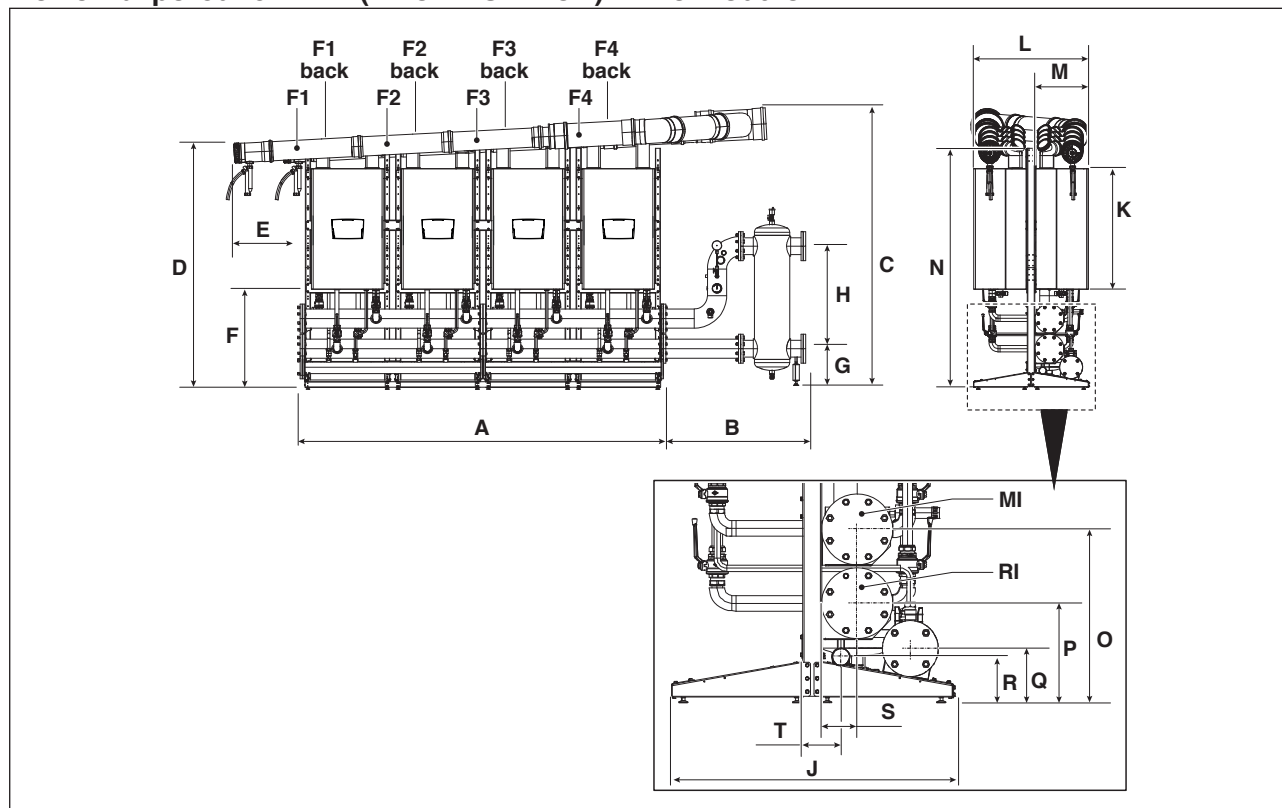
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2404	2404	2260	2260	2260	2260	2430	2430	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	230	230	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	mm
H	3"	735	735	735	735	735	735	735	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	3 moduli	Ø 3"						Ø 3"	palec
	4 moduli	Ø 3"						Ø 5"	palec
MI	3 moduli	Ø 3"						Ø 3"	palec
	4 moduli	Ø 3"						Ø 5"	palec

### 1.3.12 Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 5 in 6 modulov



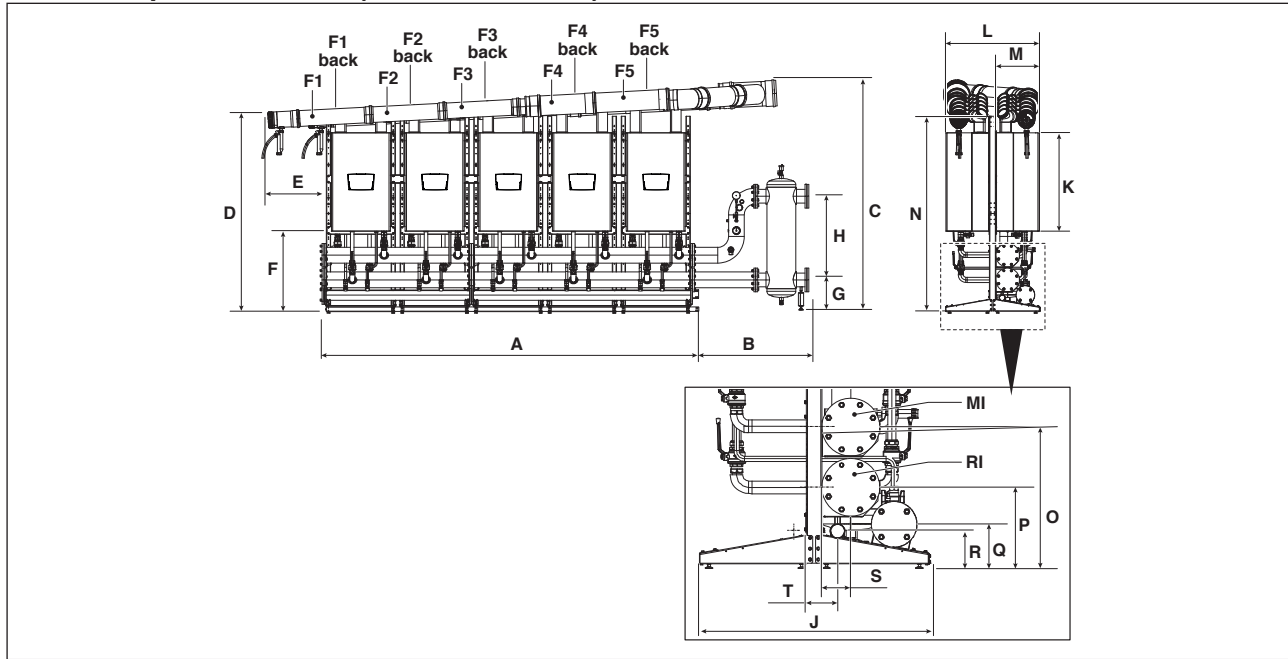
OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2443	2443	2299	2299	2299	2299	2469	2469	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	230	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	735	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
RI	5 modulov	Ø 3"			Ø 3"		Ø 5"		palec
	6 modulov	Ø 3"			Ø 5"		Ø 5"		palec
MI	5 modulov	Ø 3"			Ø 3"		Ø 5"		palec
	6 modulov	Ø 3"			Ø 5"		Ø 5"		palec

### 1.3.13 Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 7 in 8 modulov



OPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2483	2483	2339	2339	2339	2339	2509	2509	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	337	337	337	337	mm
H	3"	735	735	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	850	850	850	850	mm
J	969	969	969	969	969	969	969	969	mm
K	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	1173	mm
L	942	942	942	942	942	942	942	942	mm
M	436	436	436	436	436	436	436	436	mm
N	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	mm
O	584	584	584	584	584	584	584	584	mm
P	334	334	334	334	334	334	334	334	mm
Q	186	186	186	186	186	186	186	186	mm
R	156	156	156	156	156	156	156	156	mm
S	121	121	121	121	121	121	121	121	mm
T	137	137	137	137	137	137	137	137	mm
F1	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F1 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F2 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F3 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	mm
F4	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
F4 back	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	mm
RI	7 modulov	Ø 3"		Ø 3"	Ø 5"			palec	
	8 modulov	Ø 3"		Ø 5"	Ø 5"			palec	
MI	7 modulov	Ø 3"		Ø 3"	Ø 5"			palec	
	8 modulov	Ø 3"		Ø 5"	Ø 5"			palec	

### 1.3.14 Razporeditev B2B (BACK TO BACK) 9 in 10 modulov



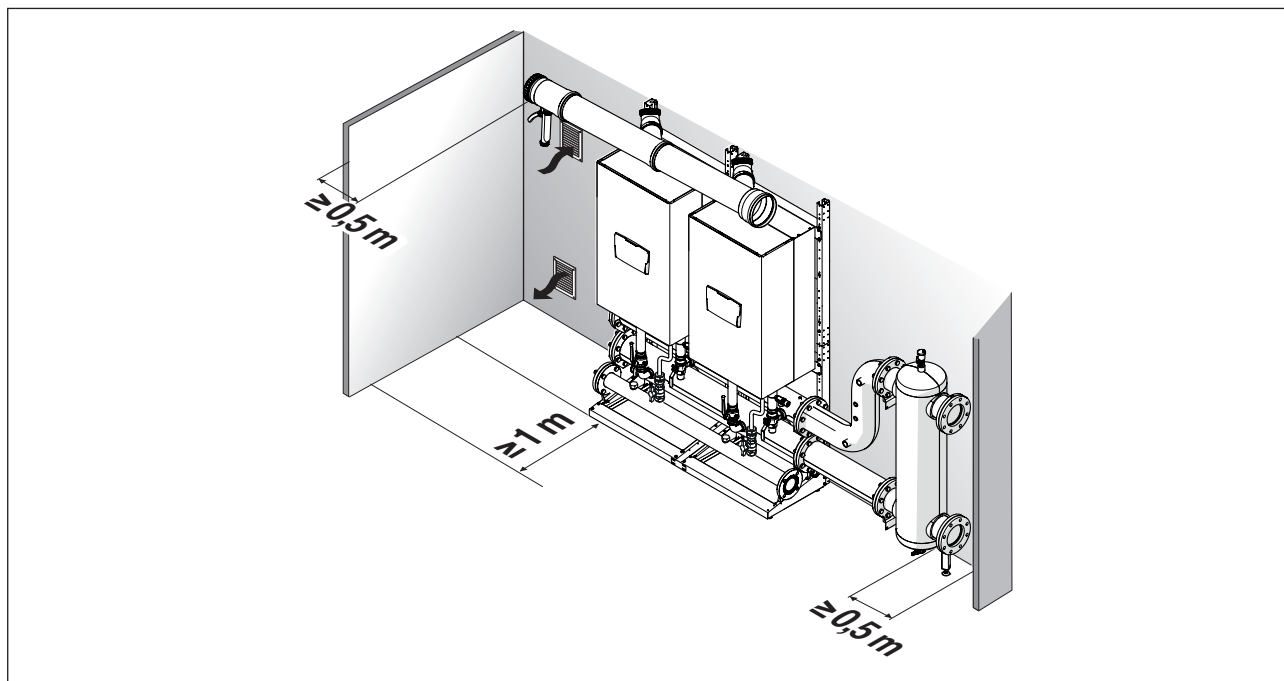
OPIS		POWER MAX									
		50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A		3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	N.D.	mm	
B		1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C		2511	2511	2367	2367	2367	2367	2537	N.D.	mm	
D		2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E		594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F		834	834	834	834	834	834	834	N.D.	mm	
G	9 modulov	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	N.D.	mm
	10 modu- lov	3"	230	230	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	337	337	337	337	337	N.D.	mm
H	9 modulov	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	N.D.	mm
	10 modu- lov	3"	735	735	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	mm
		5"	N.D.	N.D.	850	850	850	850	850	N.D.	mm
J		969	969	969	969	969	969	969	N.D.	mm	
K		1010	1010	1010	1010	1010	1010	1173	N.D.	mm	
L		942	942	942	942	942	942	942	N.D.	mm	
M		436	436	436	436	436	436	436	N.D.	mm	
N		1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	N.D.	mm	
O		584	584	584	584	584	584	584	N.D.	mm	
P		334	334	334	334	334	334	334	N.D.	mm	
Q		186	186	186	186	186	186	186	N.D.	mm	
R		156	156	156	156	156	156	156	N.D.	mm	
S		121	121	121	121	121	121	121	N.D.	mm	
T		137	137	137	137	137	137	137	N.D.	mm	
F1		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F1 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F2 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F3 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F4 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	N.D.	mm	
F5		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
F5 back		Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	N.D.	mm	
RI	9 modulov	Ø 3"					Ø 5"			palec	
	10 modulov	Ø 3"					Ø 5"			palec	
MI	9 modulov	Ø 3"					Ø 5"			palec	
	10 modulov	Ø 3"					Ø 5"			palec	

## 1.4 Mesto namestitve

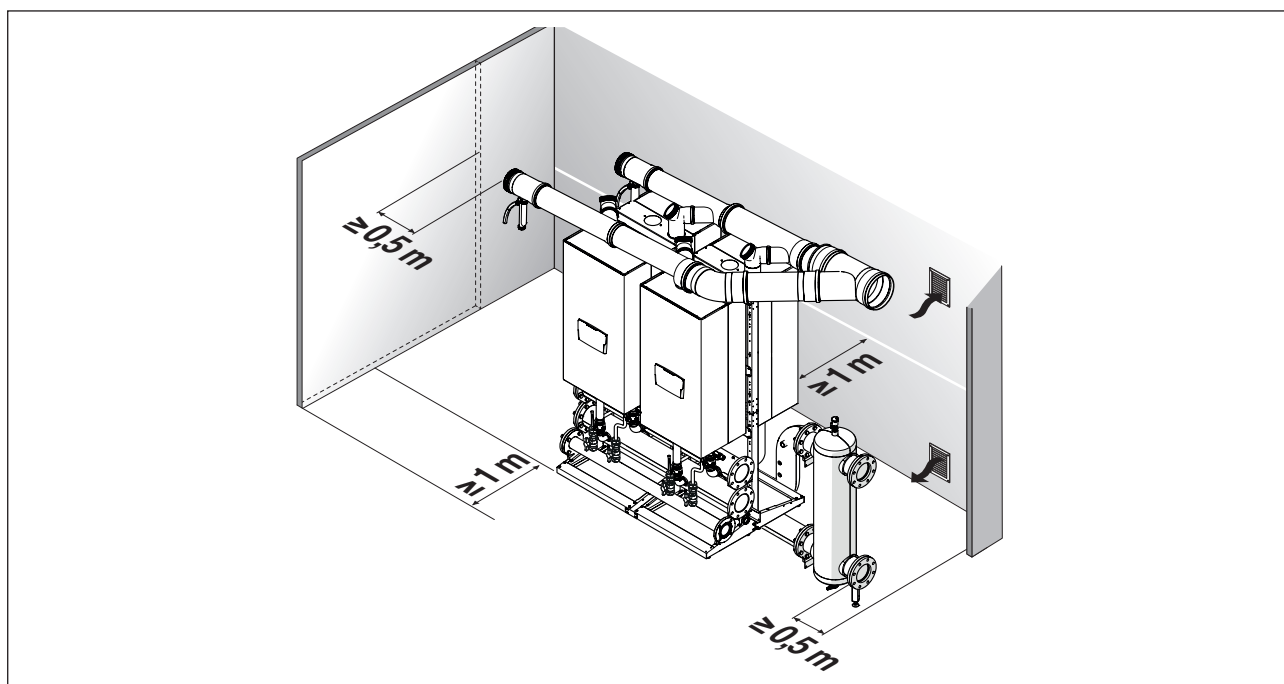
Toplotni modul mora biti montiran v posebnem namenskem prostoru, ki ustreza tehničnim predpisom in veljavni zakonodaji, ter omogoča izpust produktov zgorevanja in dovod zgovalnega zraka iz zunanosti.





Če pa se zgovalni zrak zajema iz prostora montaže, mora slednji imeti odprtino za zračenje v skladu s tehničnimi predpisi in ustrezne velikosti.

### Potreben prostor za razporeditev v liniji (FRONT)



### Potreben prostor za razporeditev hrbet - hrbet (BACK TO BACK)



-  Upoštevajte potreben prostor za dostopnost do varnostnih naprav in regulatorjev ter za izvajanje vzdrževalnih posegov.
-  Višina prostora montaže mora ustrezati protipožarnim predpisom in veljavnim standardom v državi namestitve naprave.
-  Preverite, ali je stopnja električne zaščite toplotnega modula ustrezna za izbrano mesto namestitve.
-  V primeru napajanja toplotnih modulov s plinom, katerega specifična teža je večja od specifične teže zraka, se morajo vsi električni deli nahajati na višini več kot 500 mm od tal.

## 1.5 Prezračevalna odprtina

Prostori morajo biti na zunanjih stenah opremljeni z eno ali več stalnimi odprtinami za zračenje, preveriti je treba tudi veljavne predpise v državi namestitve naprave.

Za Italijo:

Prezračevalne odprtine ne smejo biti manjše od minimalne površine, ki je navedena v preglednici (izražena v cm<sup>2</sup>):

### Prostori nad zemljo

(\*) 5000 cm<sup>2</sup> v primeru plina G30-G31

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Št. kotlov	MINIMALNE MERE PREZRAČEVALNE ODPRTINE (cm <sup>2</sup> )							
2	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*
3	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3000*	3360*	3930*
4	3000*	3000*	3000*	3000*	3600*	3880*	4480*	5240
5	3000*	3000*	3000*	3400*	4500*	4850*	5600	6550
6	3420*	3420*	3420*	4080*	5400	5820	6720	7860
7	3990*	3990*	3990*	4760*	6300	6790	7840	9170
8	4560*	4560*	4560*	5440	7200	7760	8960	10480
9	5130	5130	5130	6120	8100	8730	10080	ND
10	5700	5700	5700	6800	9000	9700	11200	ND

### Delno vkopani ali povsem vkopani prostori do nivoja - 5 m glede na zunanjo površino:

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Št. kotlov	MINIMALNE MERE PREZRAČEVALNE ODPRTINE (cm <sup>2</sup> )							
2	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3360	3930
3	3000	3000	3000	3060	4050	4365	5040	5895
4	3420	3420	3420	4080	5400	5820	6720	7860
5	4275	4275	4275	5100	6750	7275	8400	9825
6	5130	5130	5130	6120	8100	8730	10080	11790
7	5985	5985	5985	7140	9450	10185	11760	13755
8	6840	6840	6840	8160	10800	11640	13440	15720
9	7695	7695	7695	9180	12150	13095	15120	ND
10	8550	8550	8550	10200	13500	14550	16800	ND

19

### Vkopani prostori do nivoja med - 5 m in - 10 m glede na zunanjo površino (najmanj 5000 cm<sup>2</sup>):

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Št. kotlov	MINIMALNE MERE PREZRAČEVALNE ODPRTINE (cm <sup>2</sup> )							
2	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5240
3	5000	5000	5000	5000	5400	5820	6720	7860
4	5000	5000	5000	5440	7200	7760	8960	10480
5	5700	5700	5700	6800	9000	9700	11200	13100
6	6840	6840	6840	8160	10800	11640	13440	15720
7	7980	7980	7980	9520	12600	13580	15680	18340
8	9120	9120	9120	10880	14400	15520	17920	20960
9	10260	10260	10260	12240	16200	17460	20160	ND
10	11400	11400	11400	13600	18000	19400	22400	ND



Prepovedano je namestiti naprave na plin z višjo relativno gostoto od 0,8 (G30-G31) v prostorih, katerih tla so pod nivojem zunanje površine.



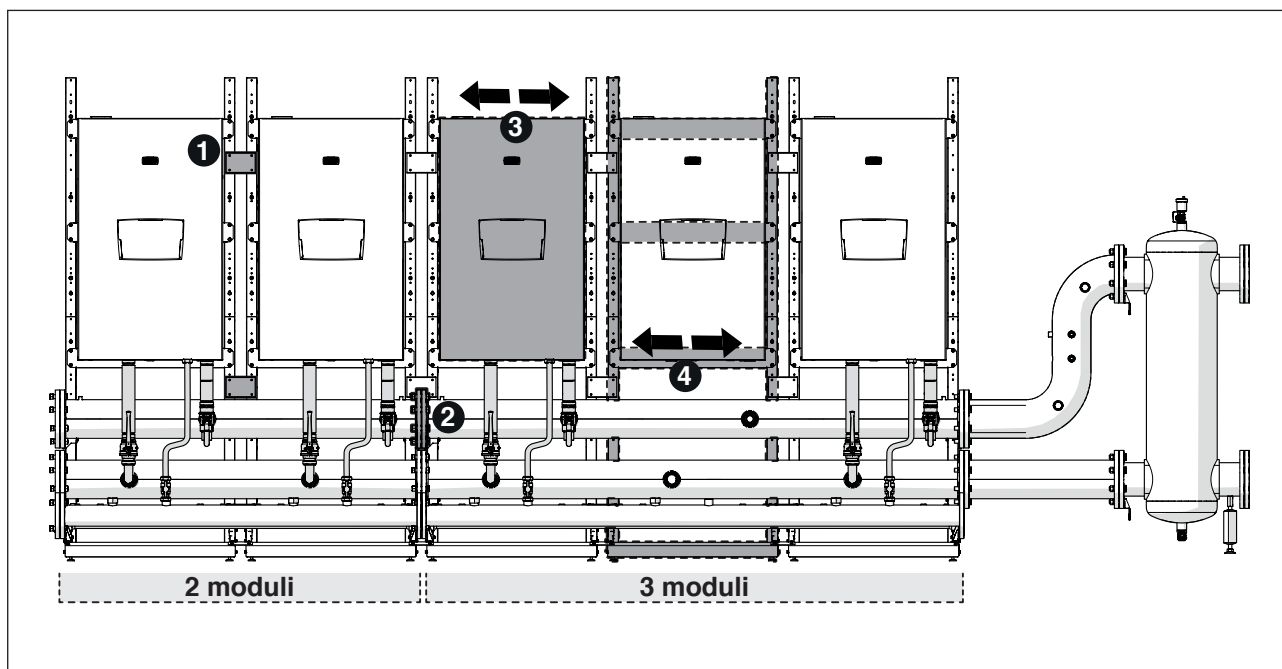
Površina prezračevalne odprtine ne sme biti manjša od 3000 cm<sup>2</sup> oziroma 5000 cm<sup>2</sup>, če se uporablja plin z večjo gostoto od 0,8 (G30-G31).



Prezračevalne odprtine v prostorih, v katerih so nameščene plinske naprave, morajo izpolnjevati protipožarne predpise, še posebej Ministrsko uredbo z dne 12. aprila 2011 in nadaljnje posodobitve (italijanska zakonodaja).

## 2 NAMESTITEV

### 2.1 Uvodna opozorila v zvezi z montažo



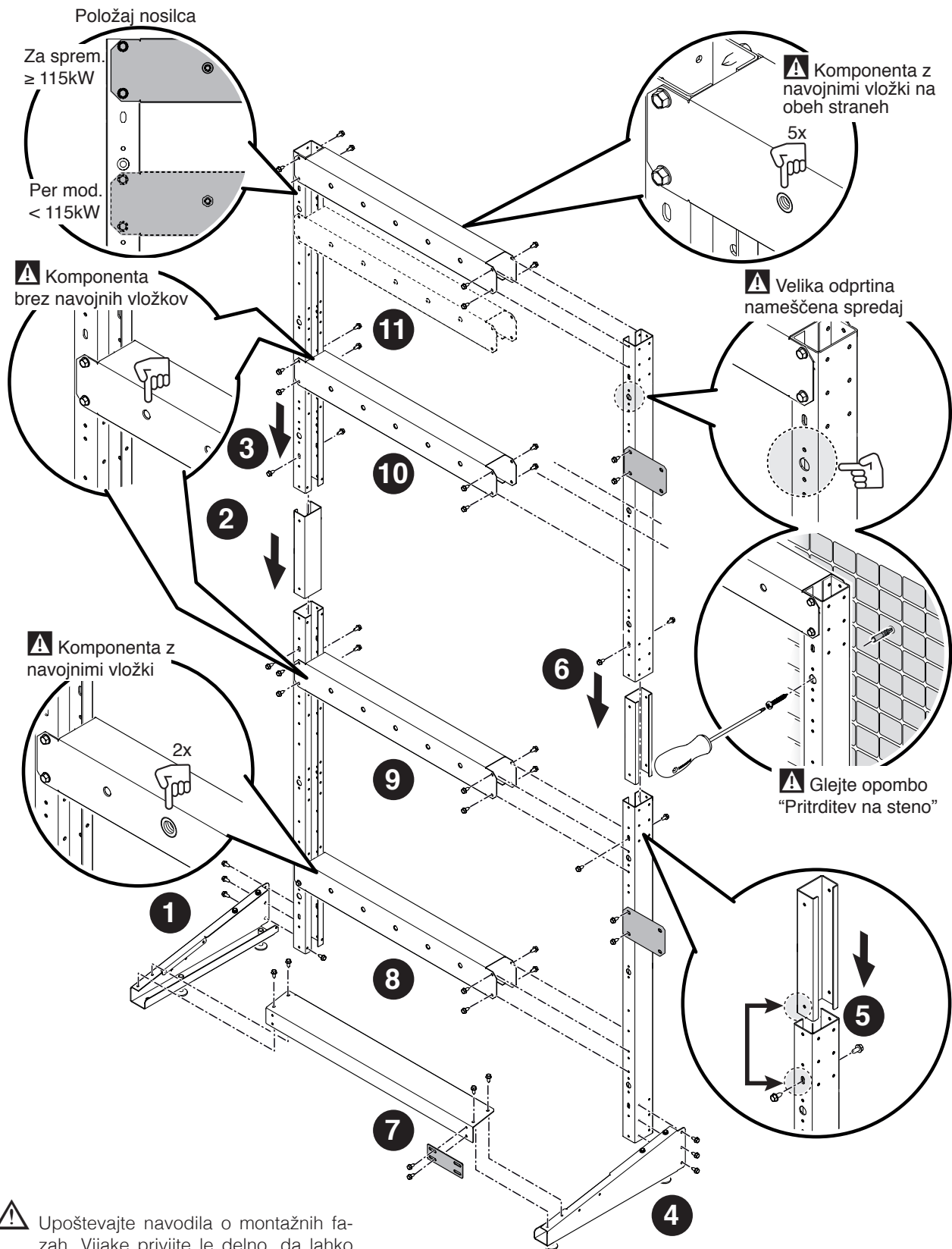
Za pravilno montažo je treba upoštevati različne tolerance glede na mere montažne, ki so predvidene v fazi načrtovanja.

Še posebej upoštevajte:

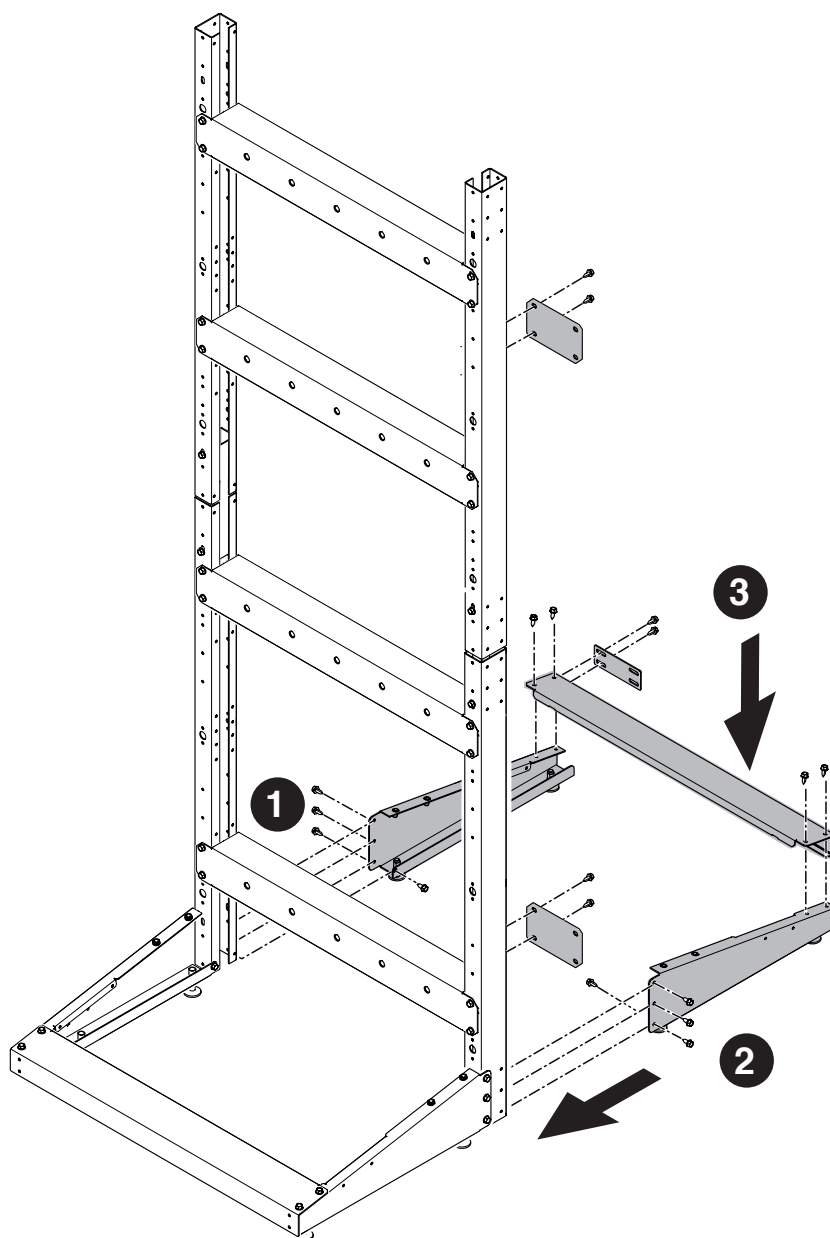
- 1 pritrdilne ploščice ohišja imajo reže; dokončno jih pritrdite šele po vgradnji zbiralnikov.
- 2 v primeru povezav med zbiralniki morate trdno priviti prirobnice, da se tesnilo tesno prilaga in se zmanjša zračnost po celotni dolžini zbiralnikov.
- 3 toplotni modul se premika (desno - levo) po nosilcu, zaradi lažje prilagoditve v fazi montaže hidravličnih priključkov.
- 4 v primeru namestitve s zbiralnikom za 3 module ima sredinsko ohišje večjo toleranco.

## 2.2 Montaža OHIŠIJ

Montaža ohišja za kaskado v liniji. Sestavni deli pod kodo 20131663



⚠ Upoštevajte navodila o montažnih fazah. Vijake privijte le delno, da lahko opravite morebitne prilagoditve. Ko je ohišje v celoti montirano, dokončno privijte vijake.

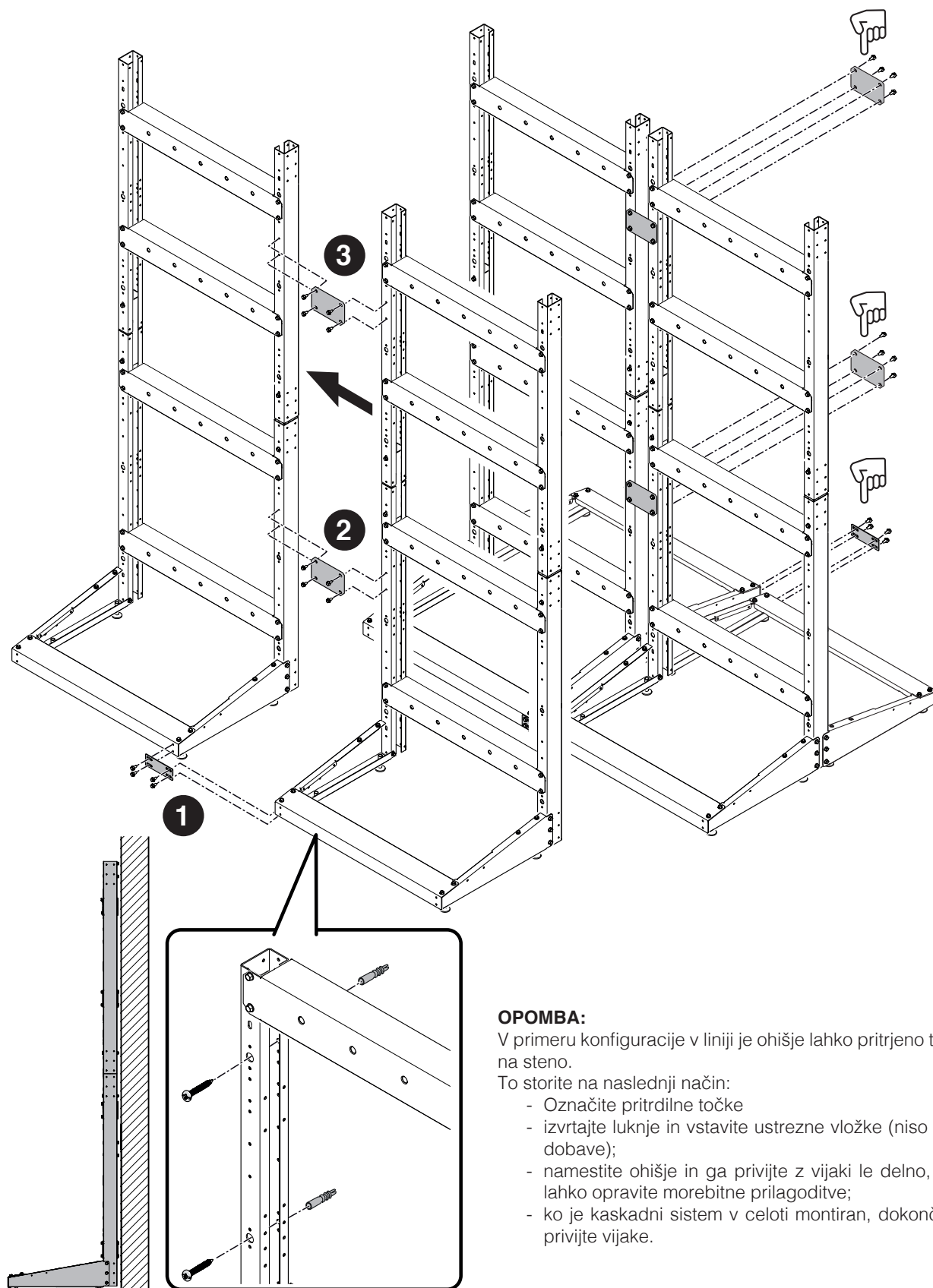


 Upoštevajte navodila o montažnih fazah. Vijake privijte le delno, da lahko opravite morebitne prilagoditve. Ko je ohišje v celoti montirano, dokončno privijte vijake.

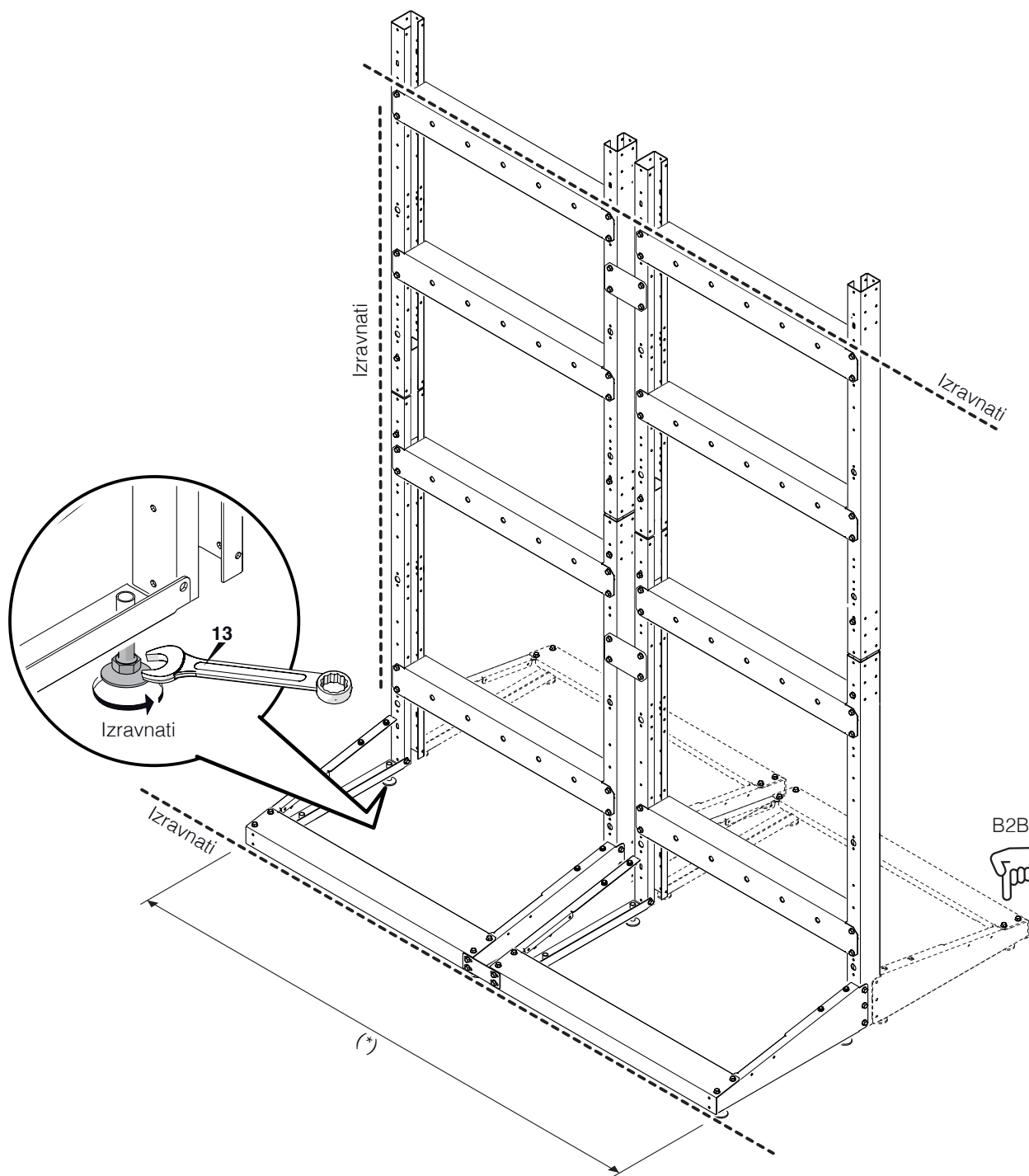
Pritrditev ohišij med seboj.

Montaža kaskade v liniji

Montaža kaskade B2B



Nastavitev nožic.



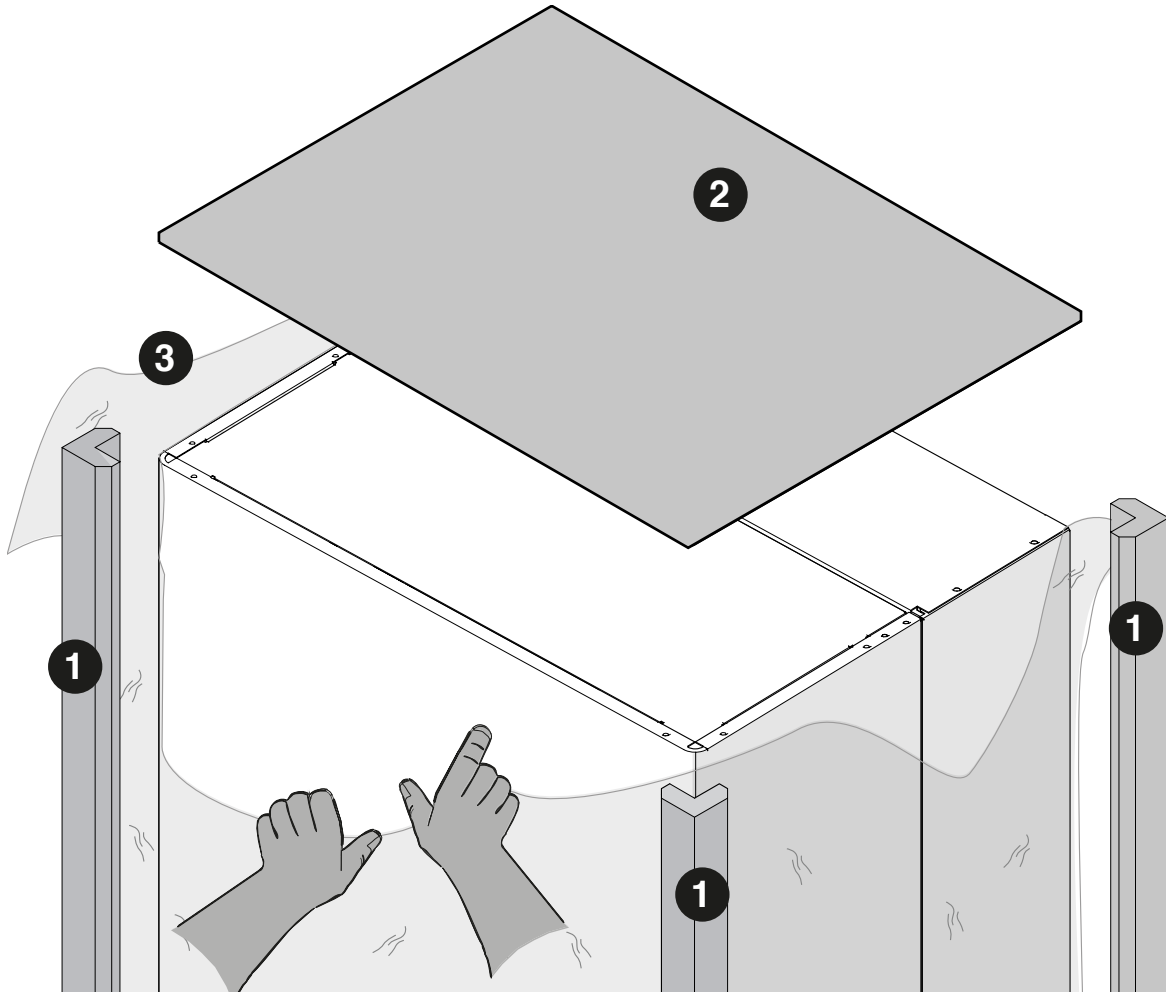
(\* ) preverite dimenzije s tistimi v preglednici v odstavku "Konstrukcija".

### Prenašanje naprave in odstranjevanje embalaže

- ⚠ Kartonsko embalažo odstranite šele na mestu namestitve naprave.
- ⚠ Pri prevozu naprave in odstranjevanju embalaže uporabljajte zaščitna oblačila in orodja ter pripomočke, ki ustrezajo meram in teži naprave.
- ⚠ Pri tem postopku mora sodelovati več oseb, ki uporabljajo primerna sredstva glede na težo in mere naprave. Pazite, da se tovor med premikanjem ne prekucne.

Embalažo odstranite po naslednjem postopku:

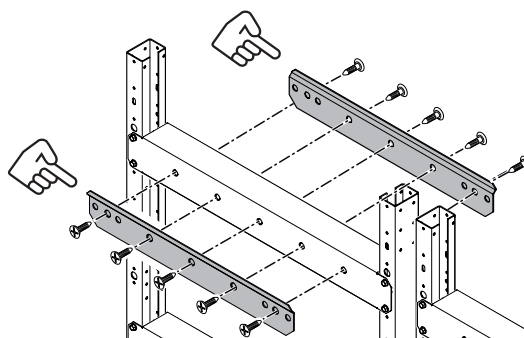
- Odstranite trakove, s katerimi je kartonska embalaža pritrjena na paleto
- Odstranite karton
- Odstranite zaščitne kotnike (1)
- Odstranite polistirensko zaščito (2)
- Odstranite zaščitno vrečo (3).



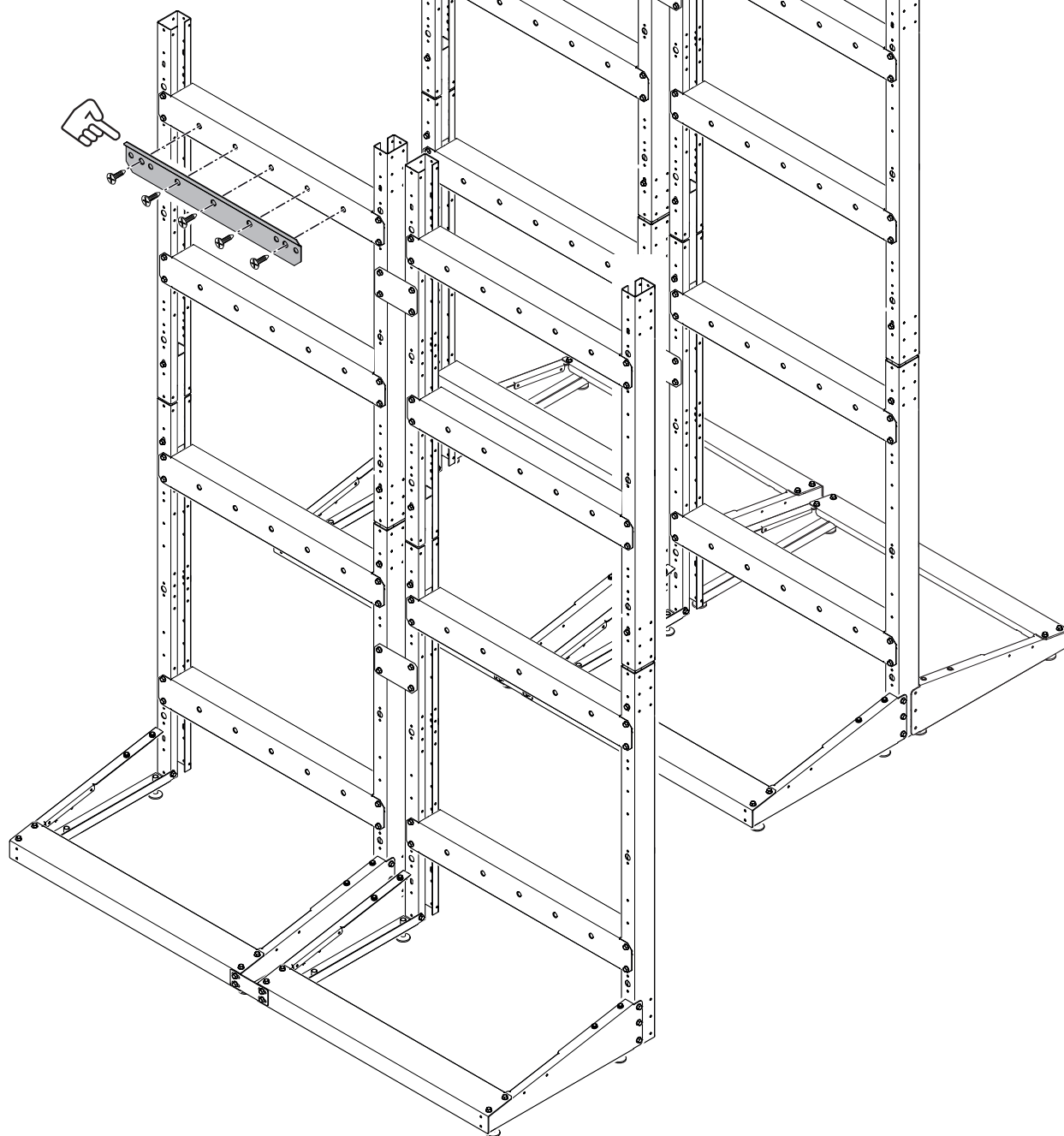
## Montaža nosilca toplotnega modula

Nosilec je dobavljen skupaj s toplotnim modulom.

### Montaža kaskade B2B

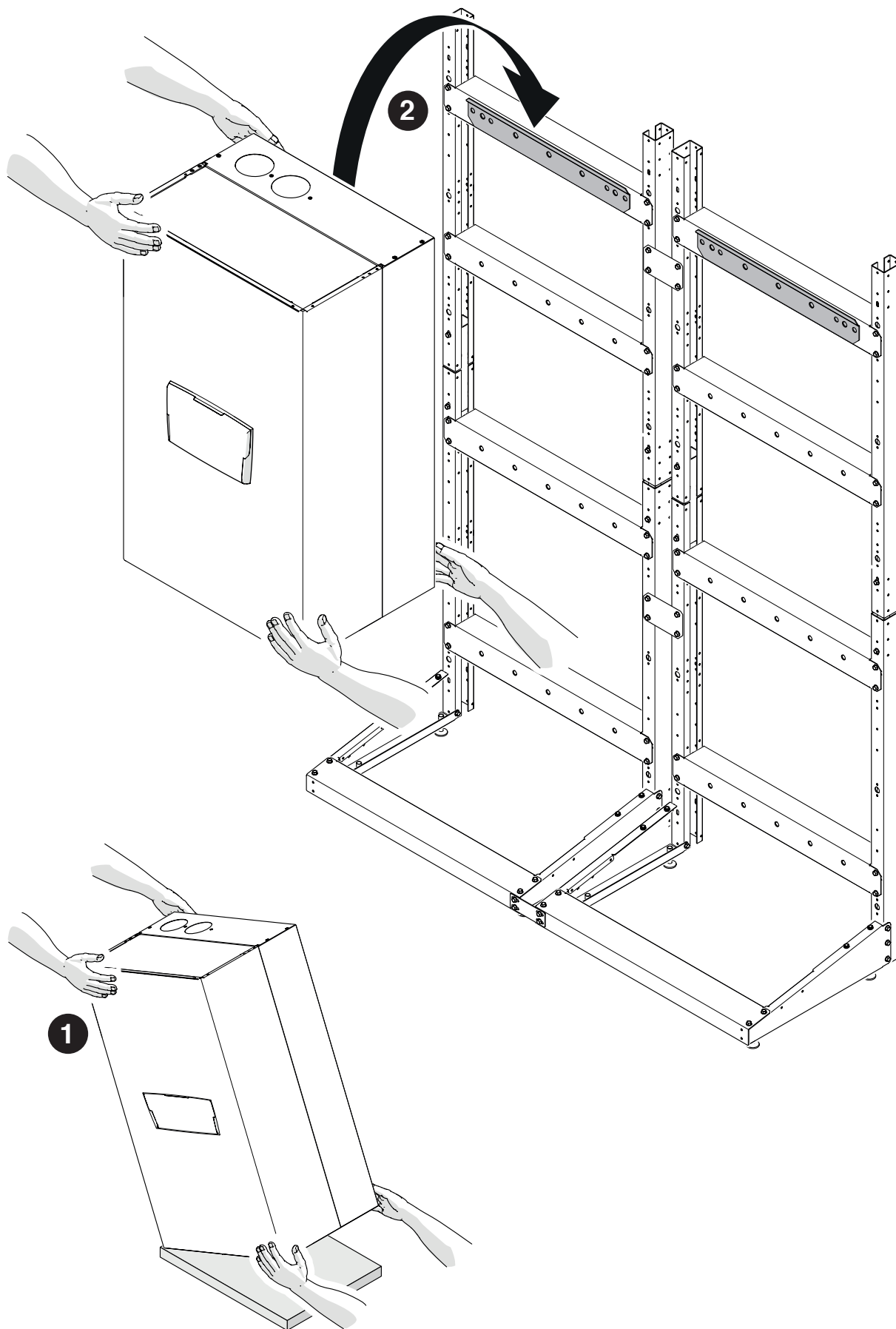


### Montaža kaskade v liniji



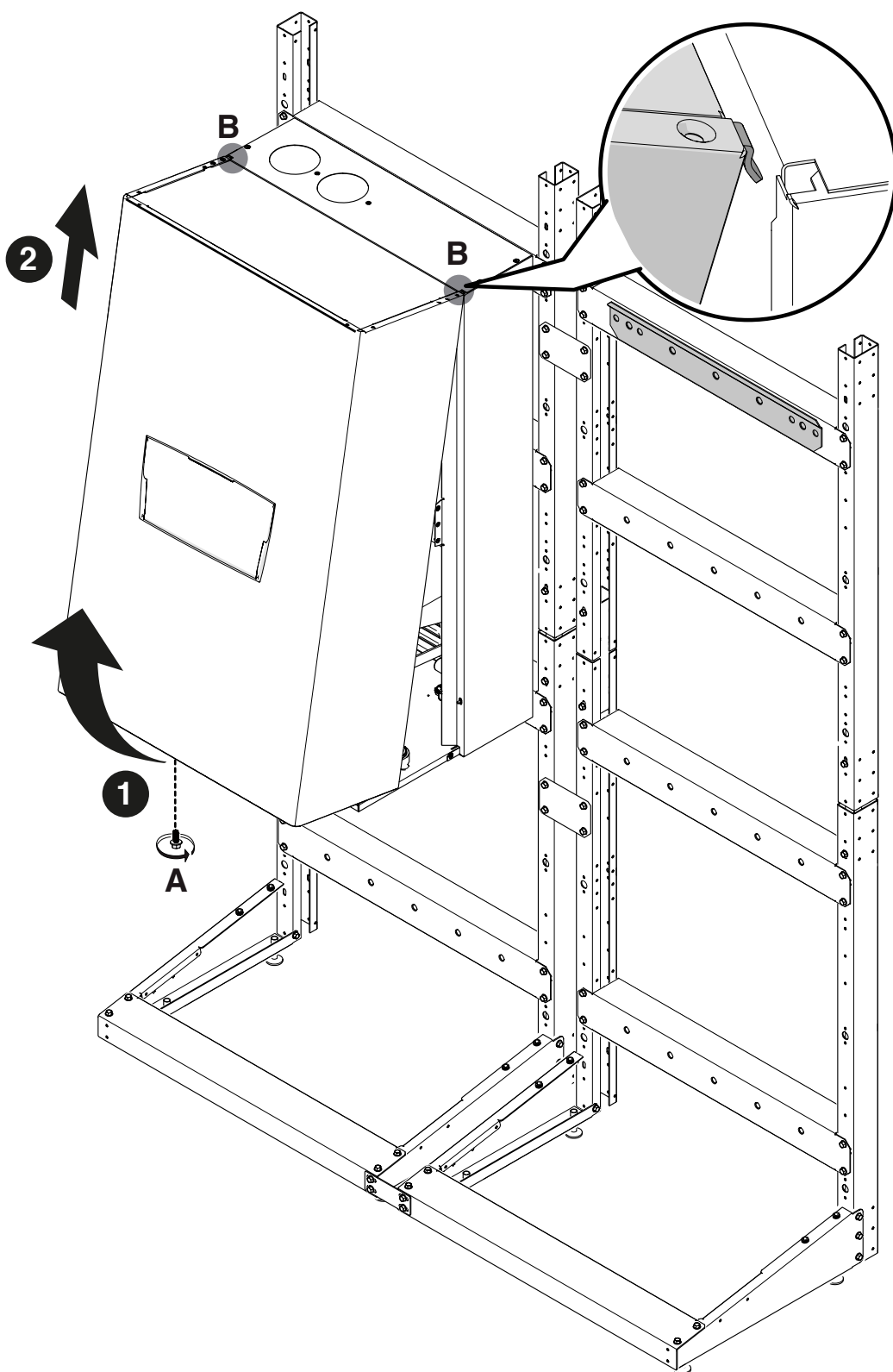
## Montaža toplotnega modula na ohišje

- 1 Toplotni modul mora dvigniti več oseb skupaj.
- 2 Modul namestite na nosilec, ki ste ga predhodno montirali na ohišje.



## Odstranitev čelnih plošč

- 1 Odstranite zaporni vijak (A) in čelno ploščo potegnite navzven.
- 2 Čelno ploščo potisnite navzgor, da se odklopijo pritrdilne točke (B).

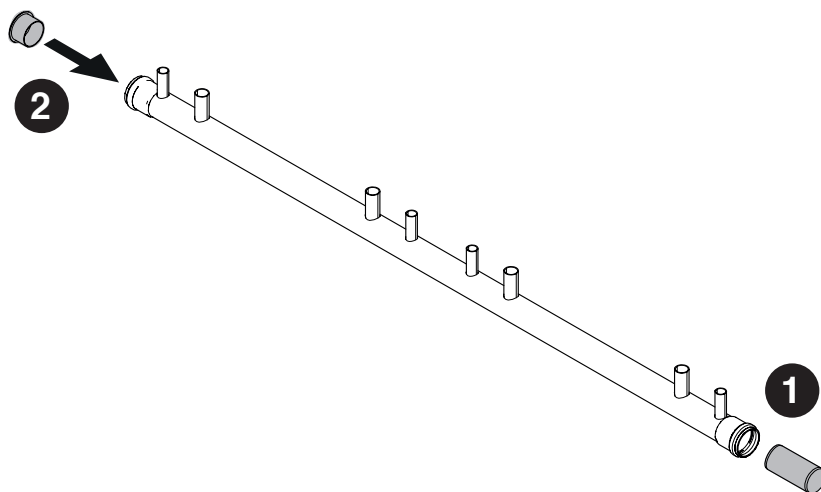


## 2.3 Namestitev CEVI ZA KONDENZAT

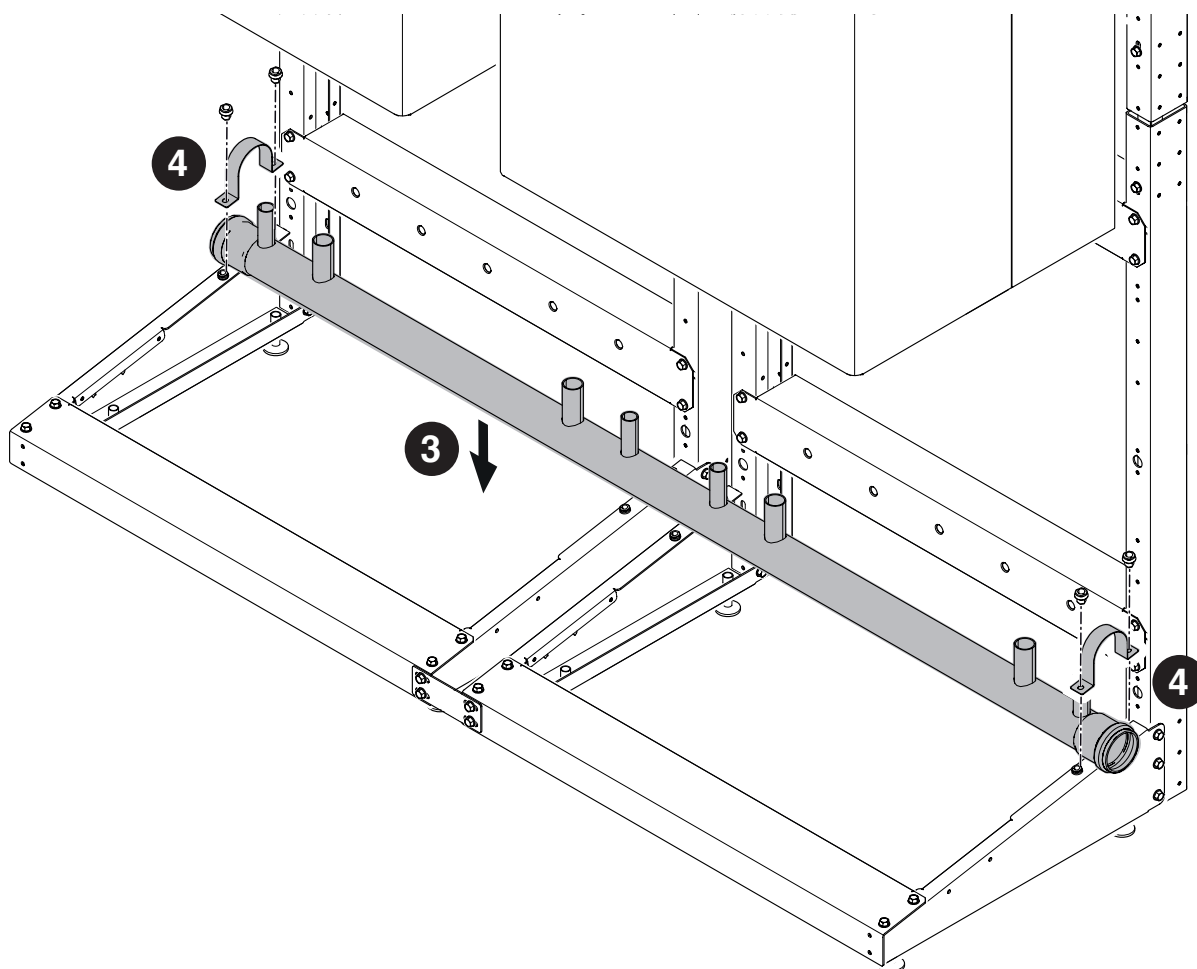
### Montaža cevovoda za odvod kondenzata. Sestavni deli pod kodo 20130222 - 20130223

Slika se nanaša na namestitev 2 modulov v liniji ali 3/4 modulov s hrbtom proti hrbtu.

- 1 Namestitev spoja na odvodu kondenzata.
- 2 Namestitev čepa na nasprotni strani od odvoda kondenzata.



- 3 Namestitev cevovoda za odvod kondenzata na ohišja.
- 4 Pritrditev s pomočjo namenskih nosilcev.



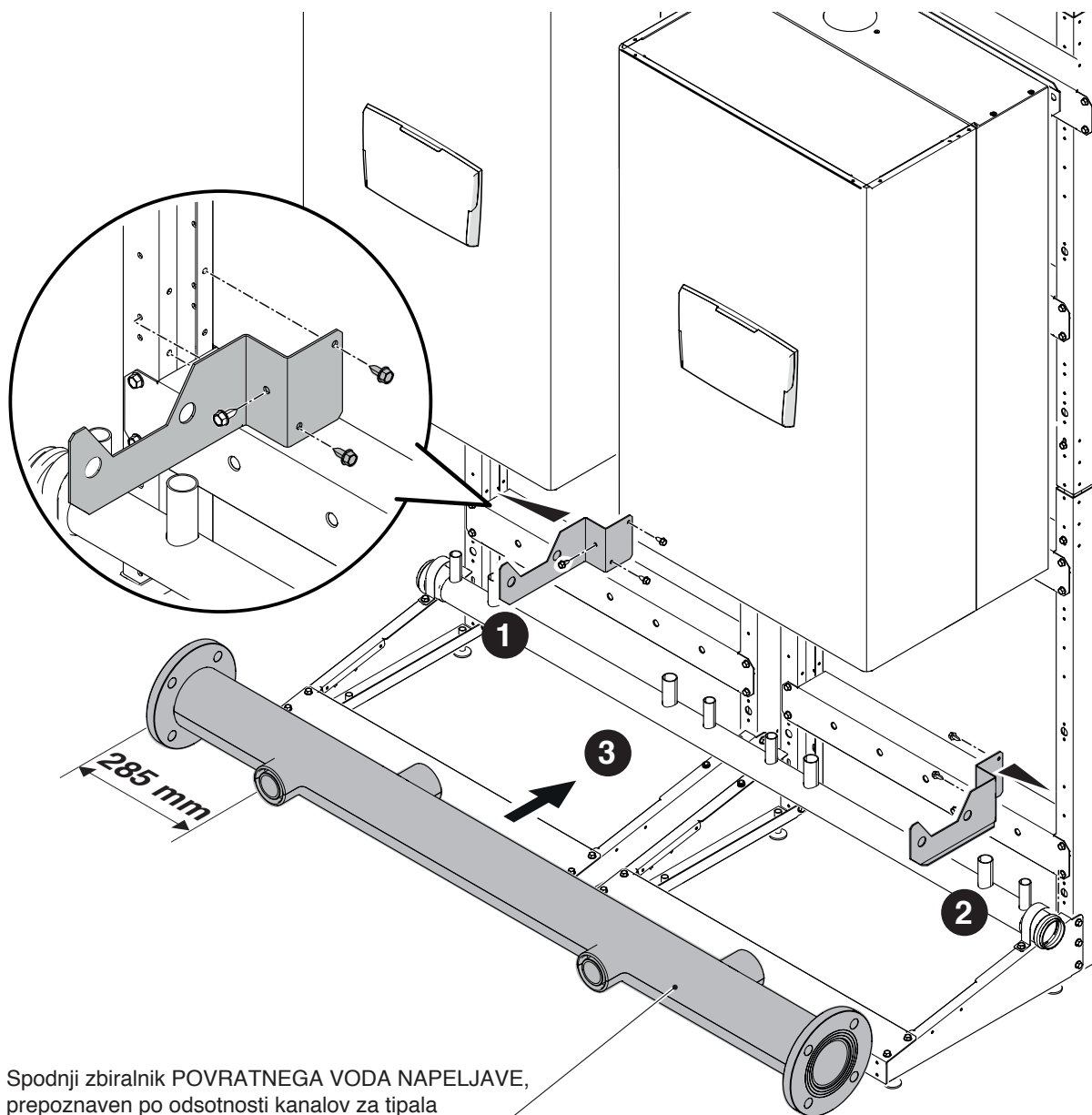
## 2.4 Namestitev ZBIRALNIKOV 3"

Montaža zbiralnikov povratnega, tlačnega in plinskega voda. Sestavni deli pod kodo 20133220 - 20130220-20130221

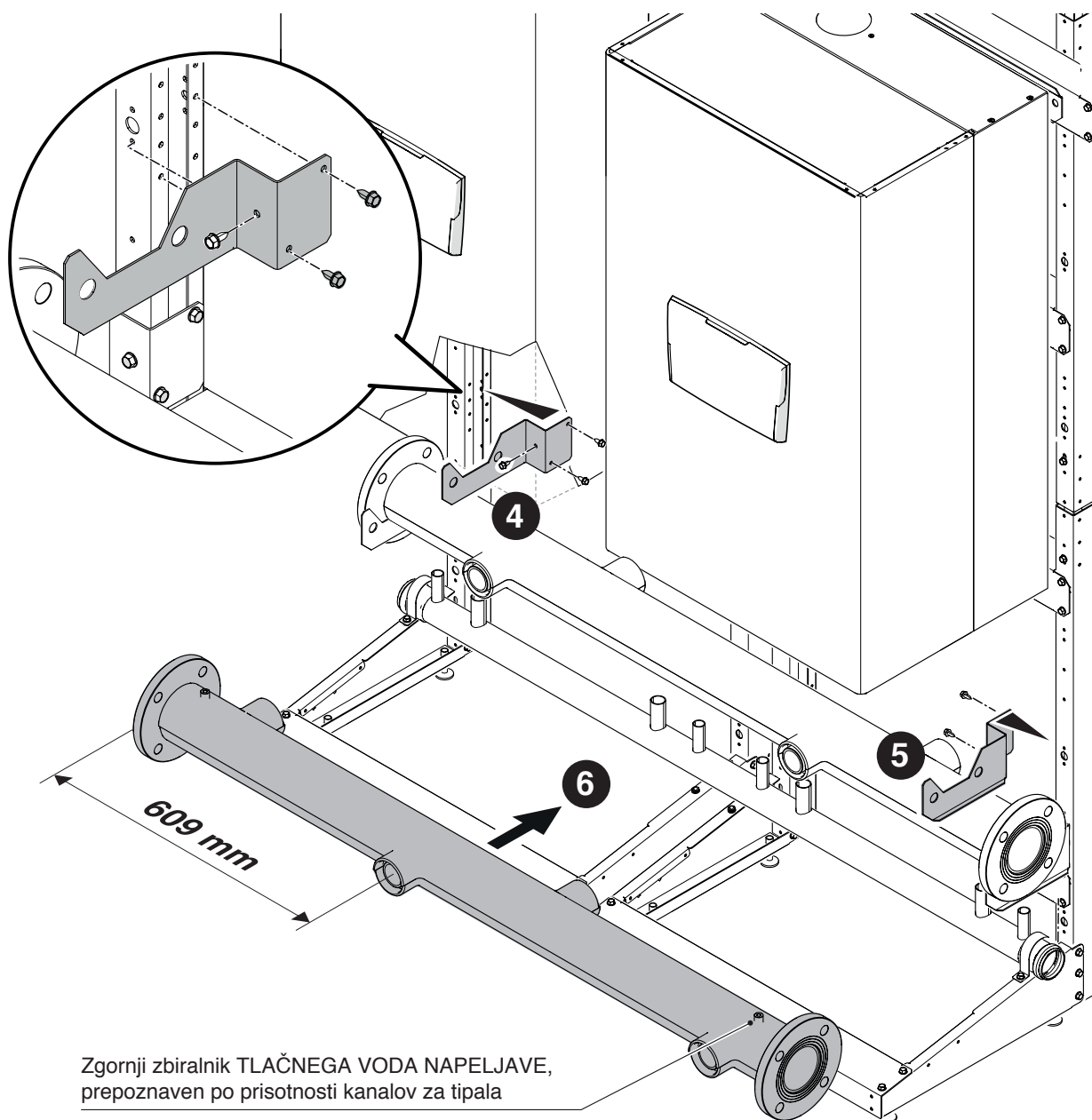
Slika se nanaša na namestitev 2 modulov v liniji ali 3/4 modulov s hrbtom proti hrbtu.

- 1 Pritrditev levega nosilca.
- 2 Pritrditev desnega nosilca.
- 3 Namestitev zbiralnika POVRATNEGA VODA.

⚠ Pazite, da ne zamenjate zbiralnikov, tlačnega in povratnega voda.

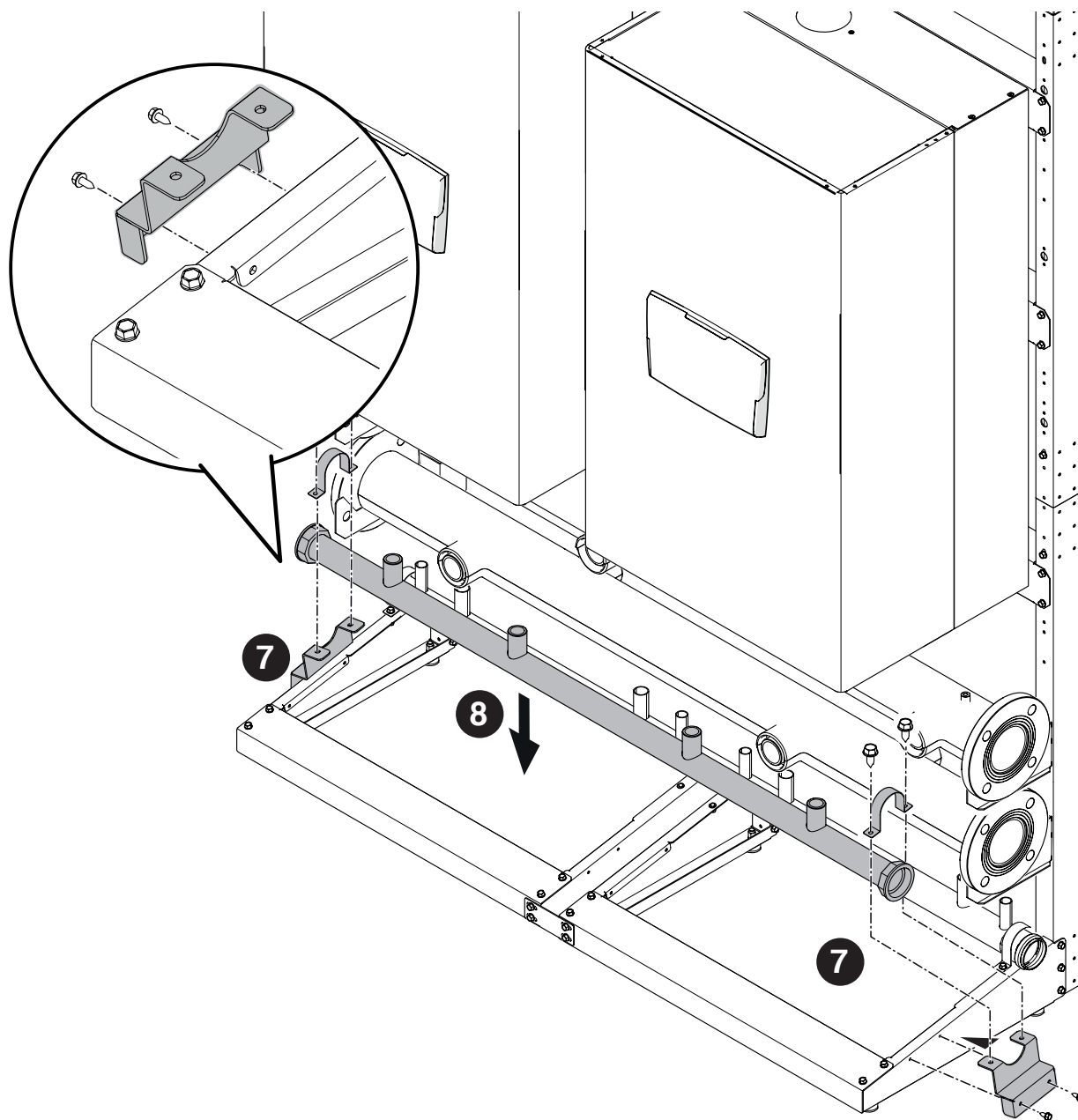


- 4 Pritrditev levega nosilca.
- 5 Pritrditev desnega nosilca.
- 6 Namestitev zbiralnika TLAČNEGA VODA.

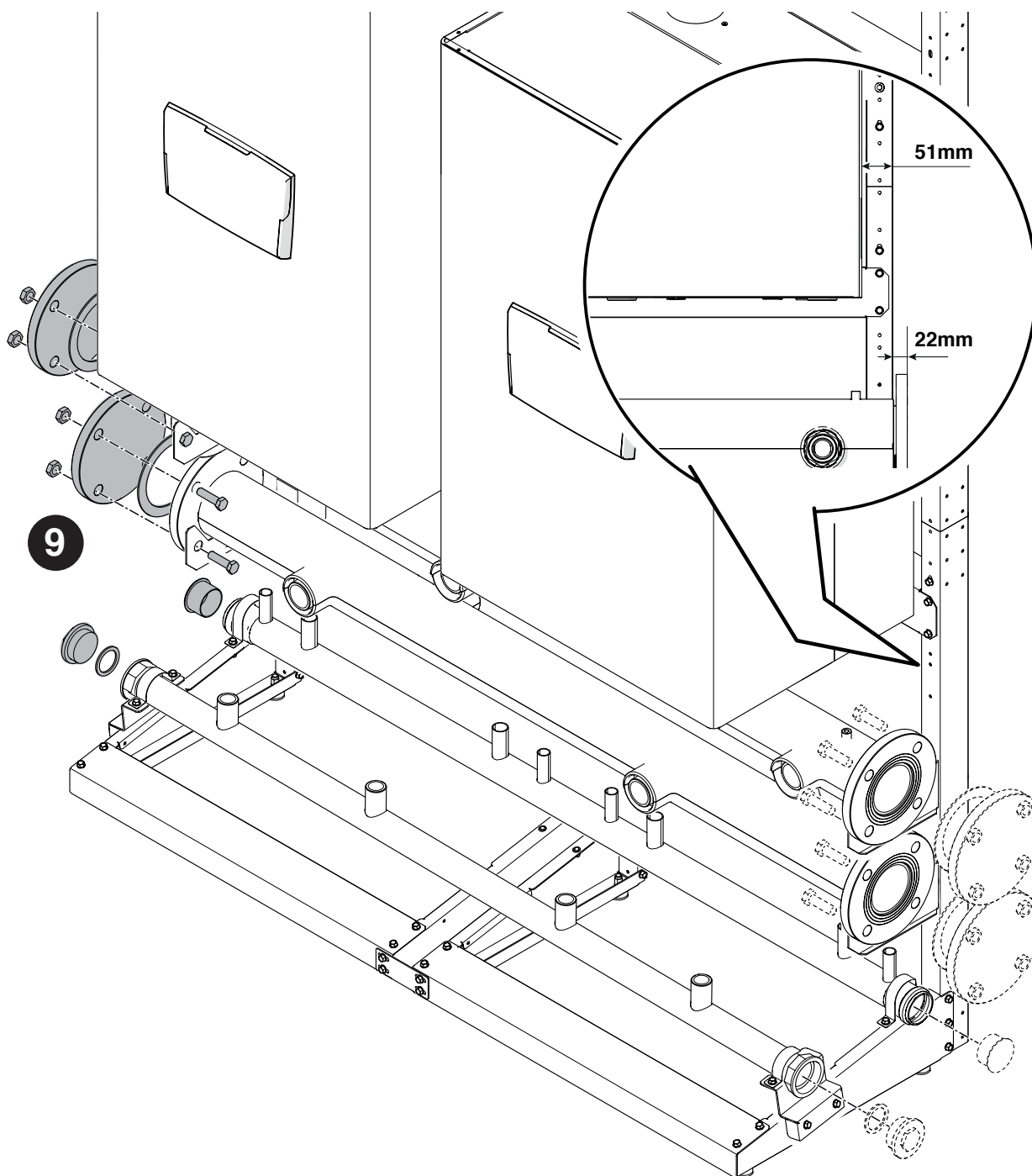


Zgornji zbiralnik TLAČNEGA VODA NAPELJAVE,  
prepoznaven po prisotnosti kanalov za tipala

- 7 Namestitev zbiralnika PLINSKEGA VODA.
- 8 Pritrditev zbiralnika PLINSKEGA VODA na ohišje.



9 Namestitev zapornih čepov zbiralnikov na želeni strani.



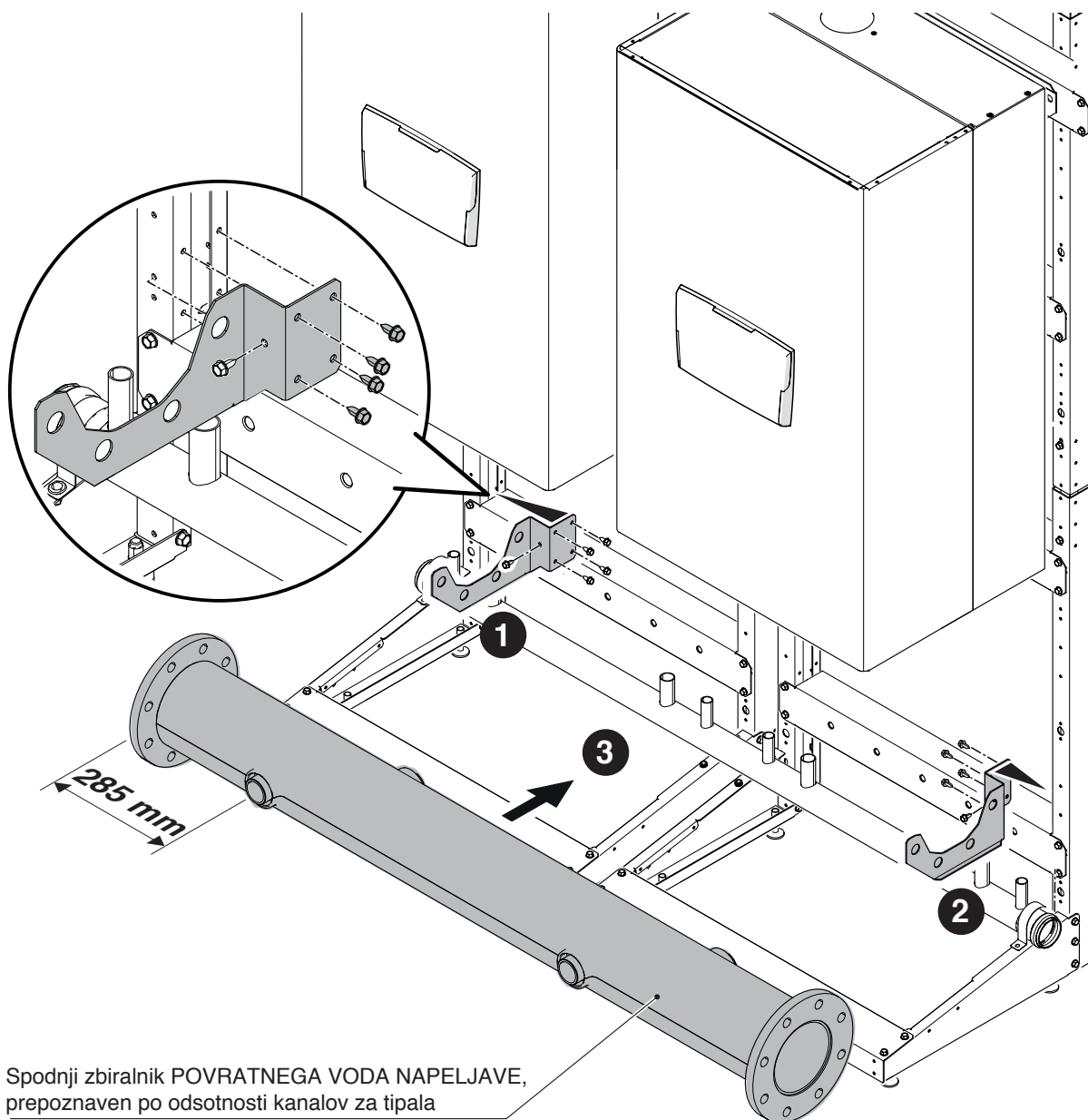
## 2.5 Namestitev ZBIRALNIKOV 5"

Montaža zbiralnikov povratnega, tlačnega in plinskega voda. Sestavni deli pod kodo 20130222 - 20130223

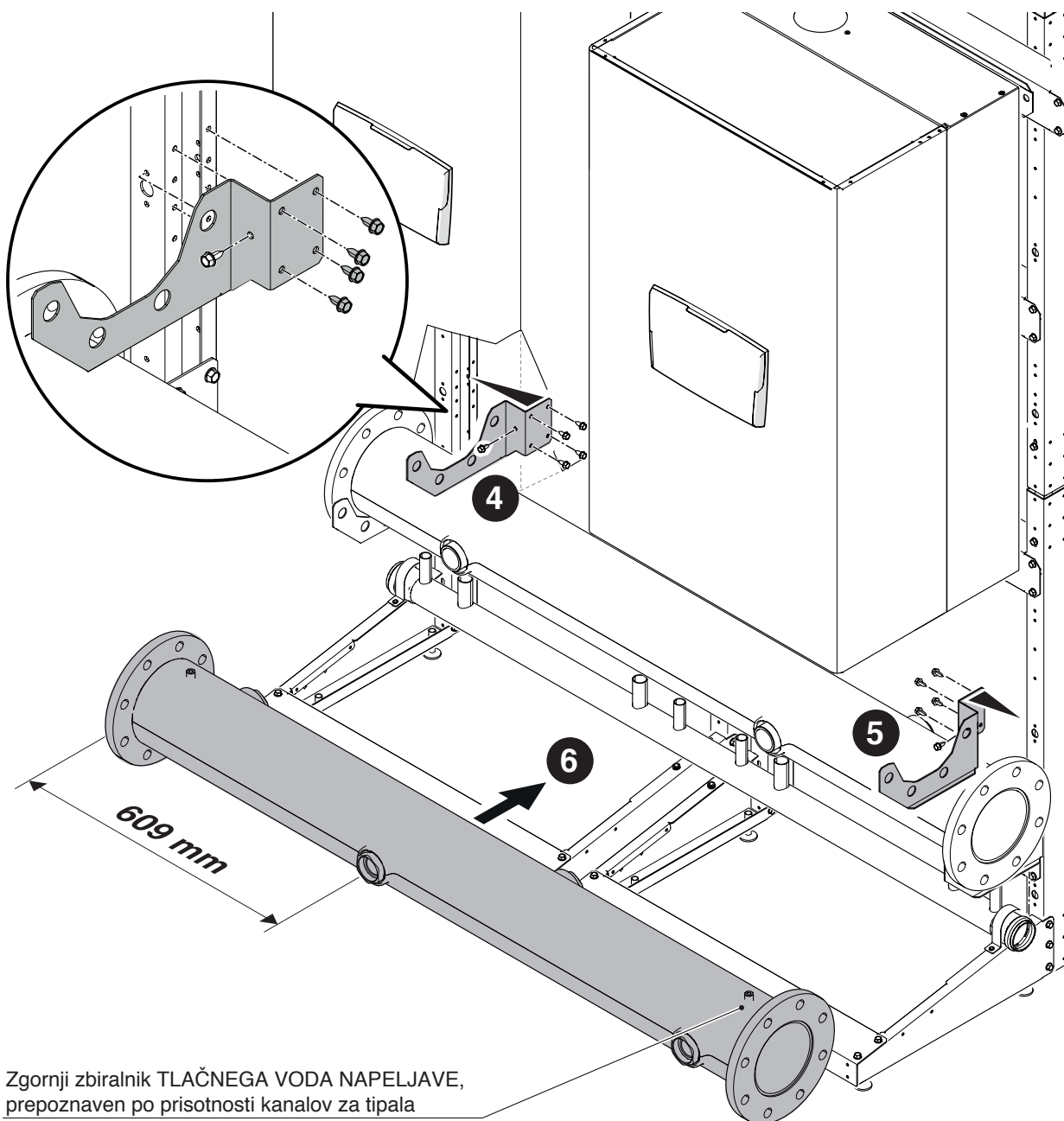
Slika se nanaša na namestitev 2 modulov v liniji ali 3/4 modulov s hrbtom proti hrbtu.

- 1 Pritrditev levega nosilca.
- 2 Pritrditev desnega nosilca.
- 3 Namestitev zbiralnika POVRATNEGA VODA.

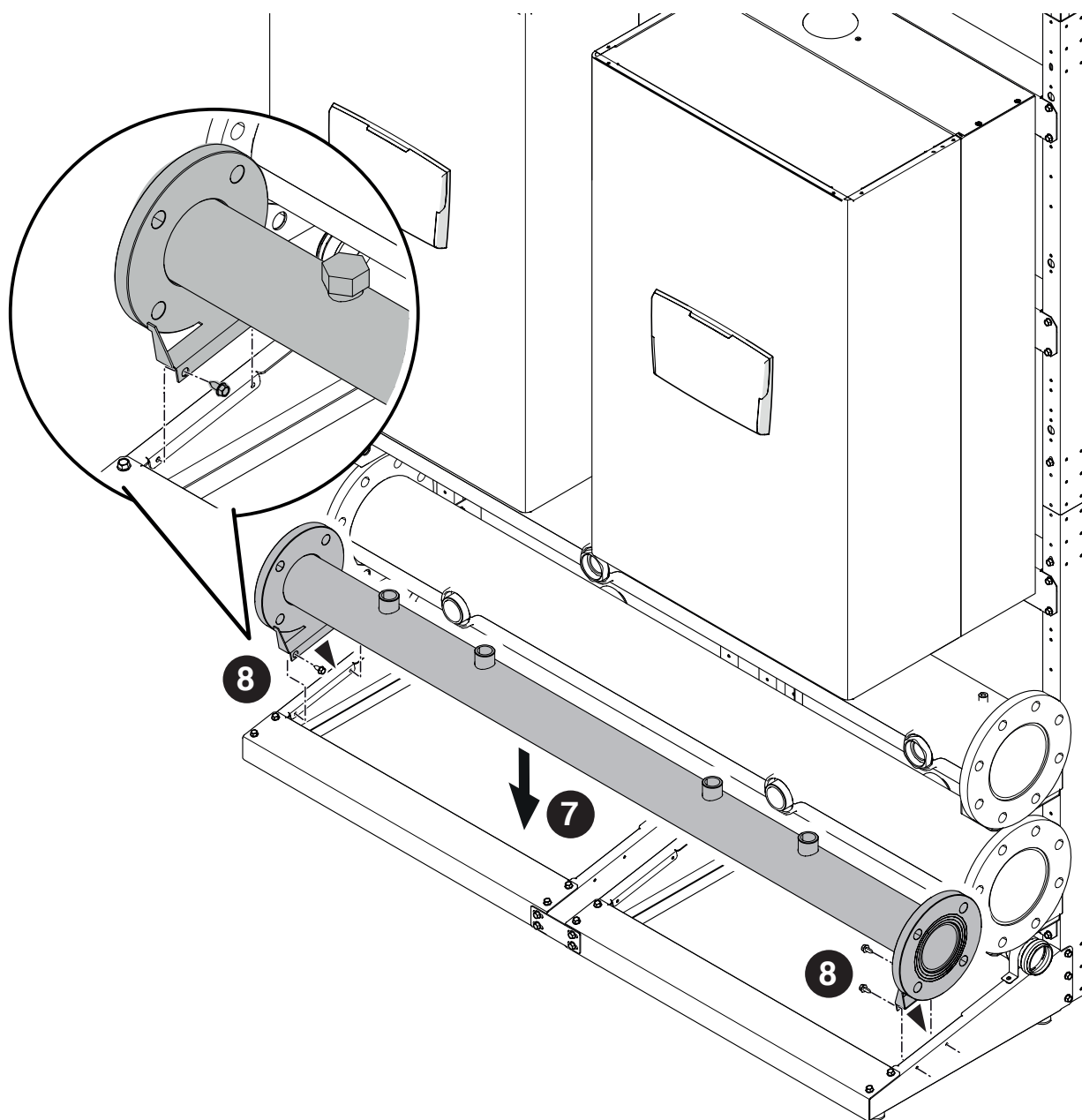
⚠ Pazite, da ne zamenjate zbiralnikov, tlačnega in povratnega voda.



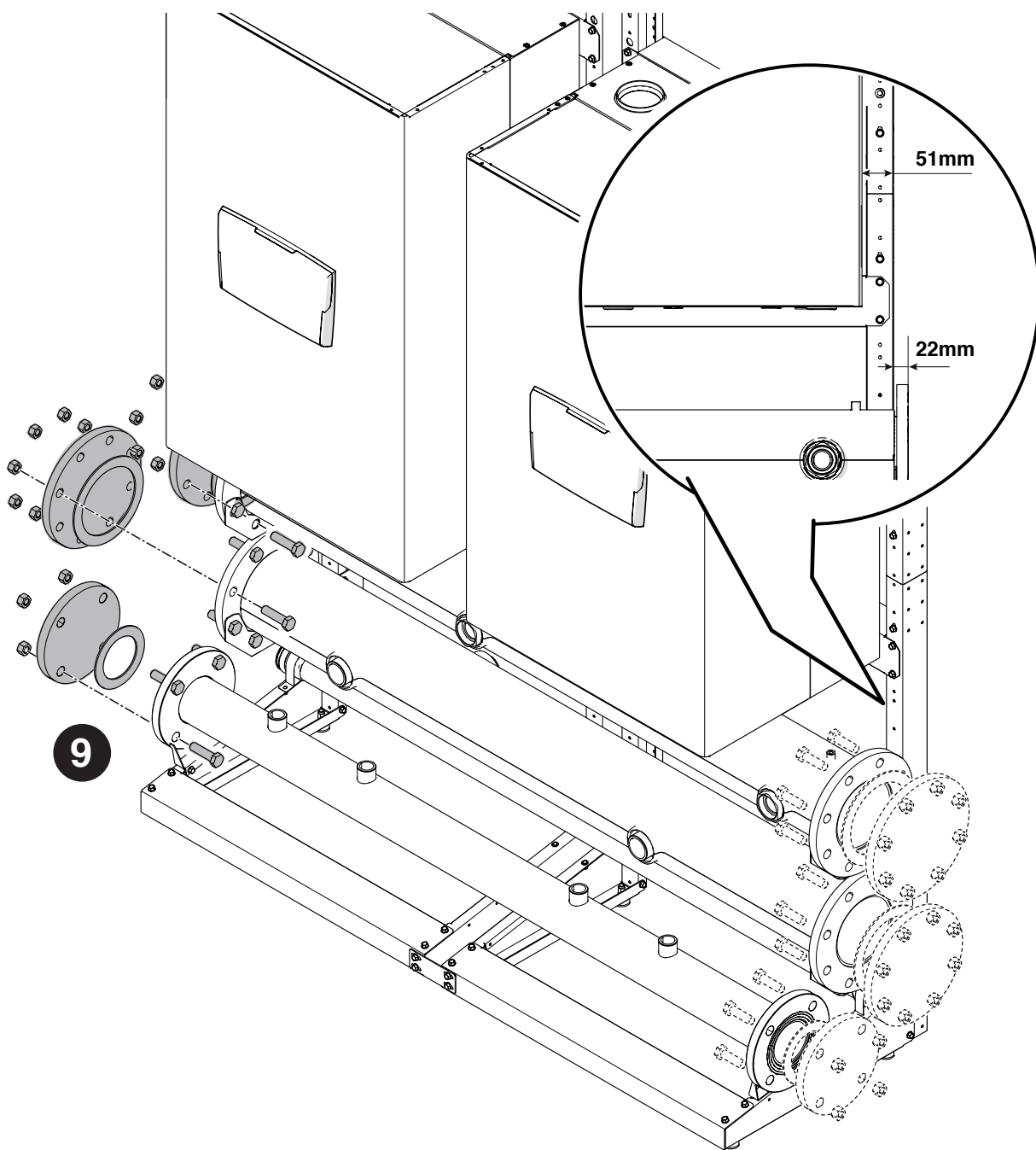
- 4 Pritrditev levega nosilca.
- 5 Pritrditev desnega nosilca.
- 6 Namestitev zbiralnika TLAČNEGA VODA.



- 7 Namestitev zbiralnika PLINSKEGA VODA.
- 8 Pritrditev zbiralnika PLINSKEGA VODA na ohišje.



9 Namestitev zapornih čepov zbiralnikov na želeni strani.

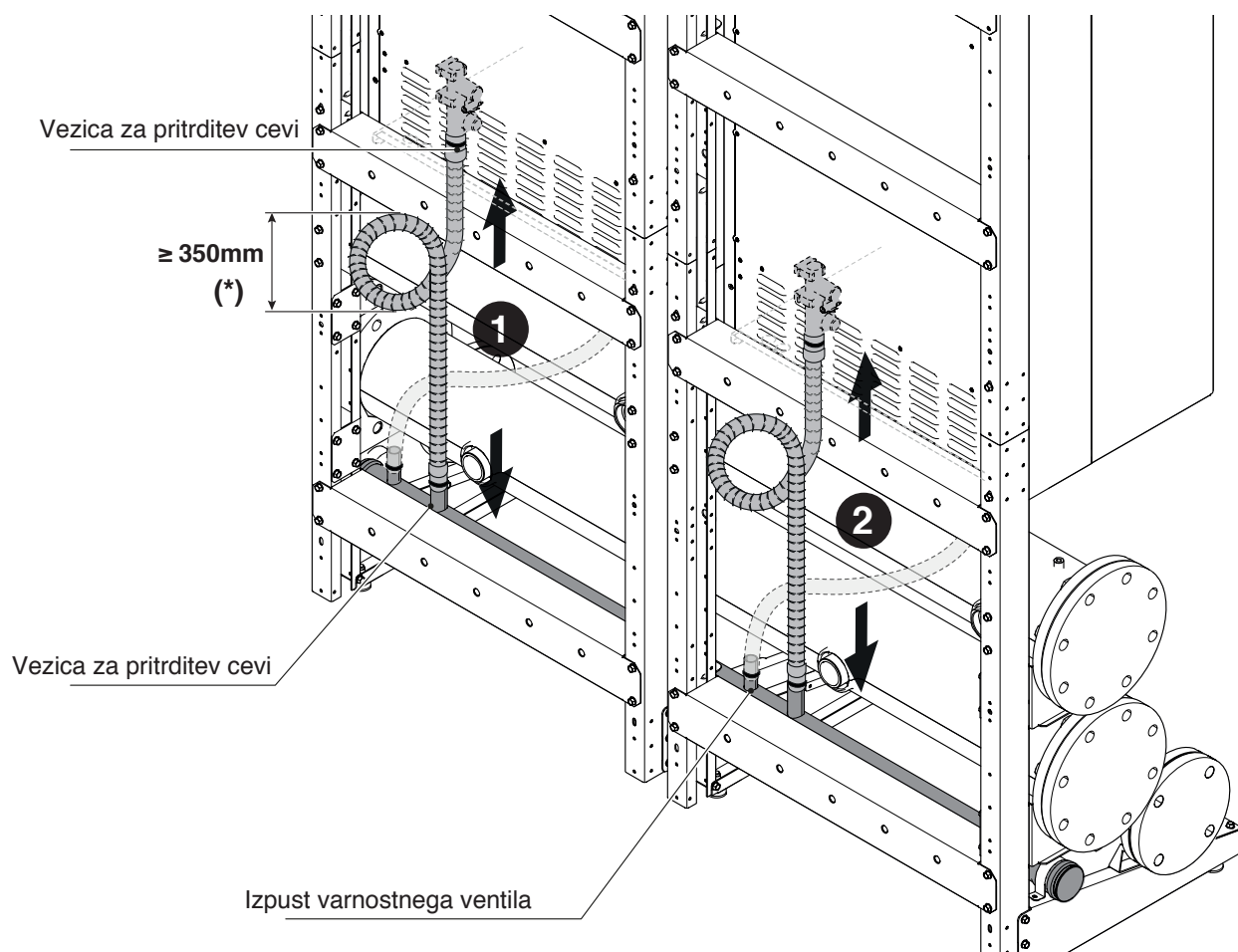


## 2.6 Postavitev ODVODA KONDENZATA

### Montaža odvoda kondenzata. Sestavni deli pod kodo 20131267

Slika se nanaša na namestitev 2 modulov v liniji ali 3/4 modulov s hrbtom proti hrbtu.

- 1 Z izpustnimi cevmi oblikujte sifon in ga zavarujte s kabelskimi vezicami (niso del dobave).
- (\*) Za modela POWER MAX 50 P DEP in POWER MAX 50 P ne izdelajte sifona.
- 2 Priključite cevi na ostale toplotne module na podoben način kot pri prvem modulu.



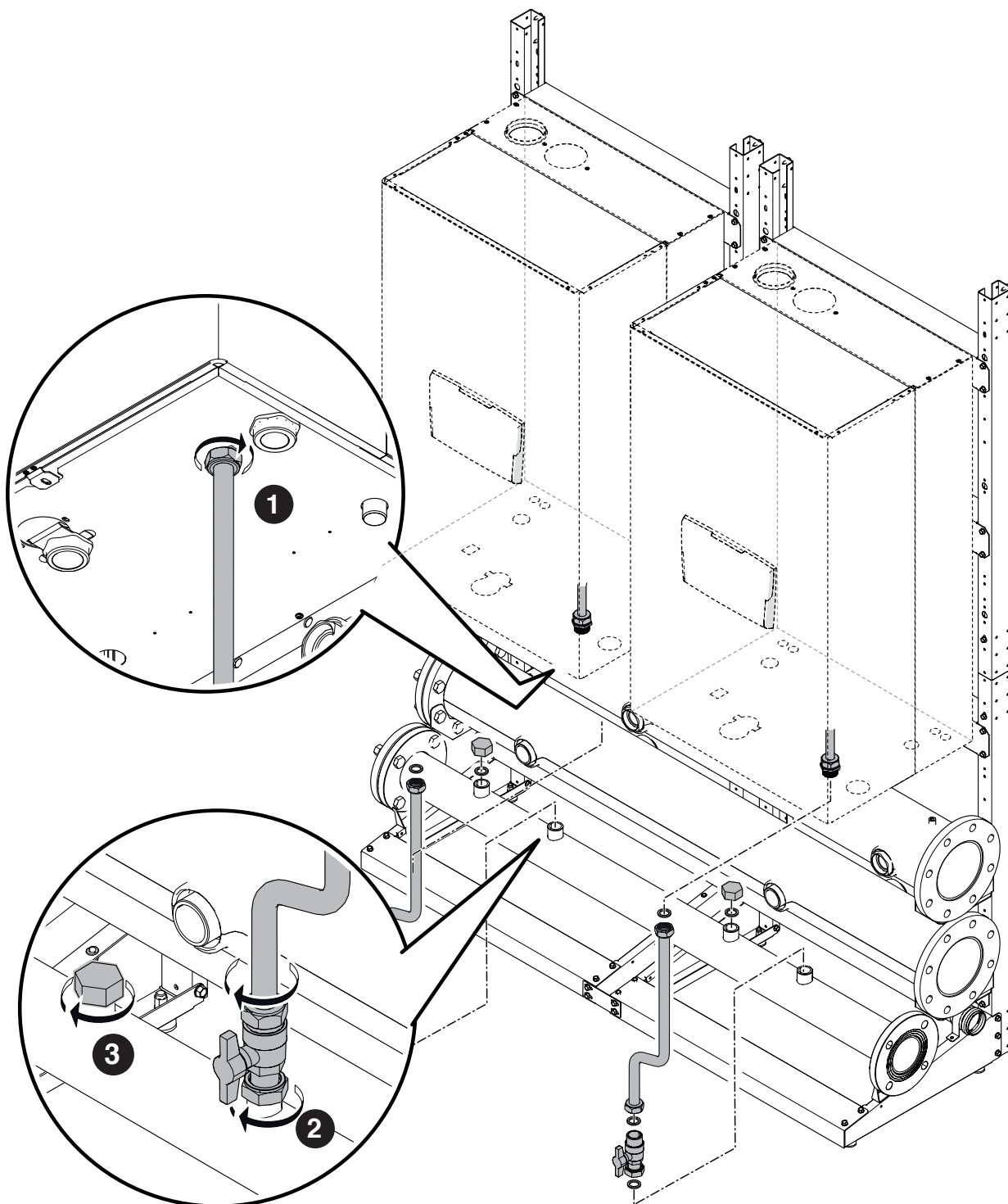
- ⚠ Če so toplotni moduli razporejeni na način BACK TO BACK, uporabite namenske priključke.
- ⚠ Na neuporabljene priključke namestite čepe.
- ⚠ Neuporabljene priključke lahko uporabite za izpust varnostnega ventila

## 2.7 Namestitev CEVI ZA PLIN

### KONFIGURACIJA KASKADE V LINIJI

Montaža cevi za plin. Sestavni deli pod kodo 20130658 – 20131121– 20131122– 20131123 – 20131124 - 20131125.

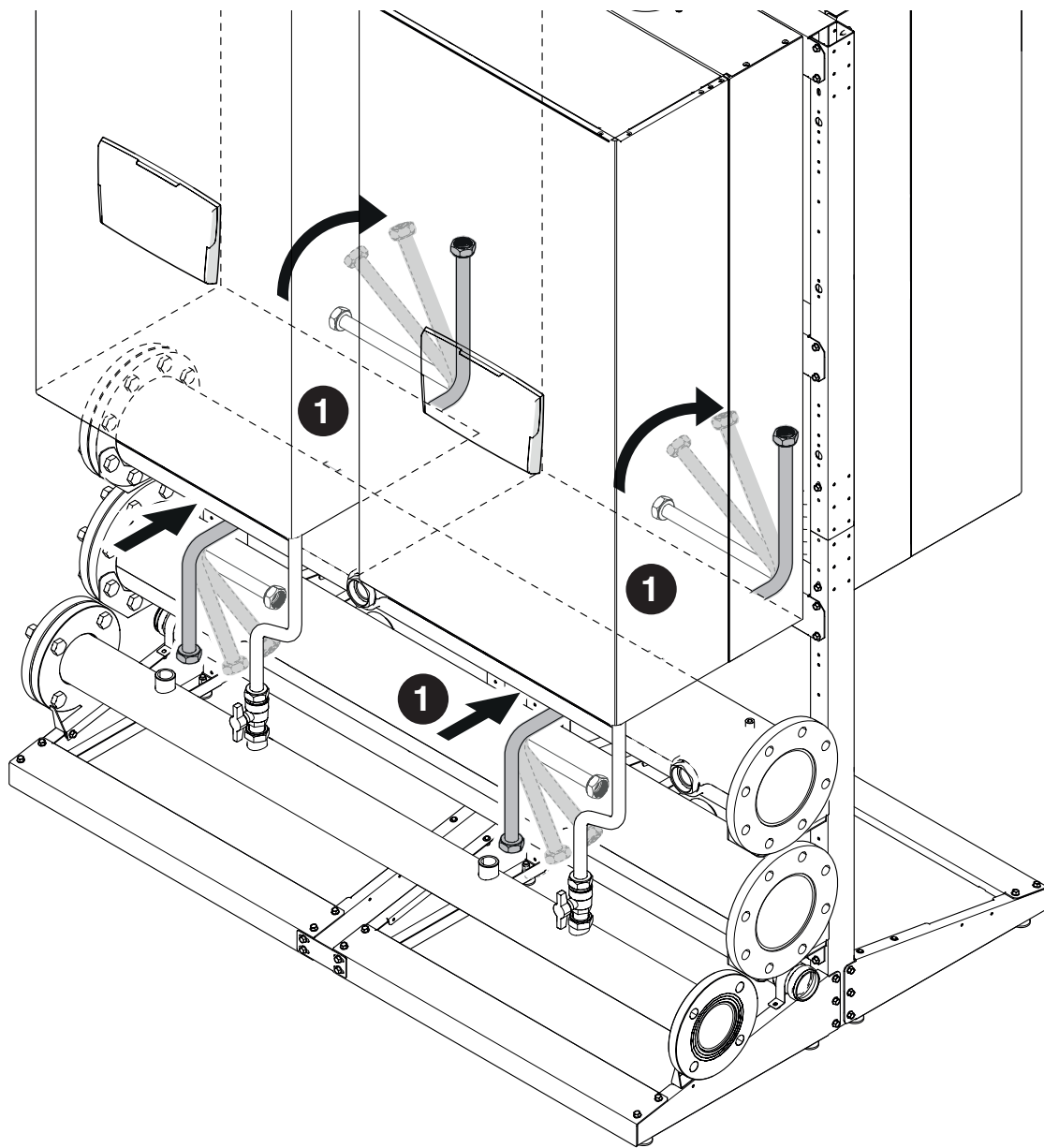
- 1 Montaža plinske cevi na toplotni modul in zatesnitev spoja.
- 2 Montaža pipe na cev in na plinski zbiralnik ter zatesnitev spojev.
- 3 Montaža čepov na morebitne neuporabljene priključke ter zatesnitev spojev.



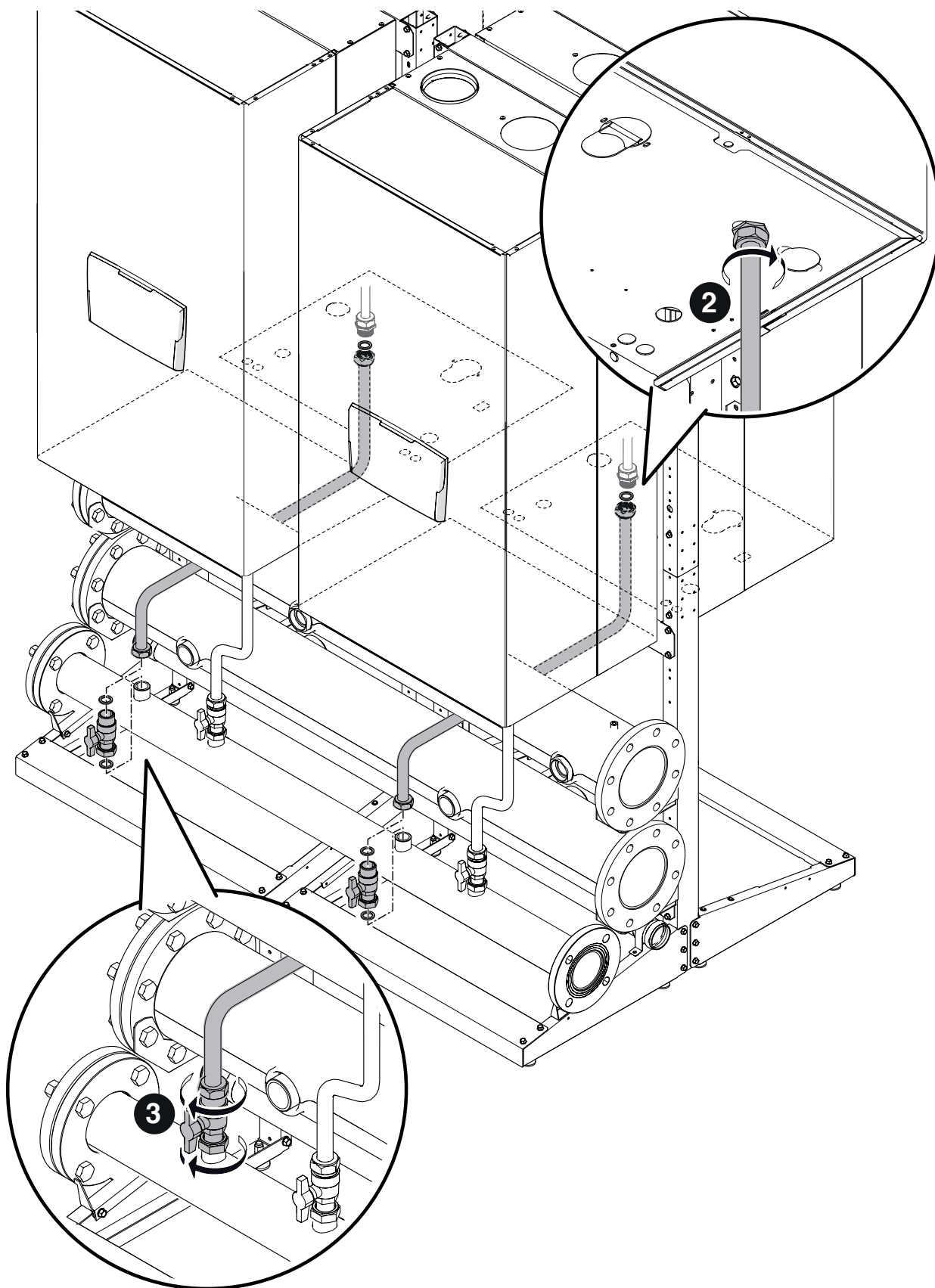
## KONFIGURACIJA KASKADE B2B (BACK TO BACK)

Montaža cevi za plin. Sestavni deli pod kodo 20131787 – 20131788– 20131789– 20131790 – 20131791 - 20131792

1 Namestitev plinske cevi.



- 2 Montaža plinske cevi na toplotni modul in zatesnitev spoja.
- 3 Montaža pipe na cev in na plinski zbiralnik ter zatesnitev spojev.

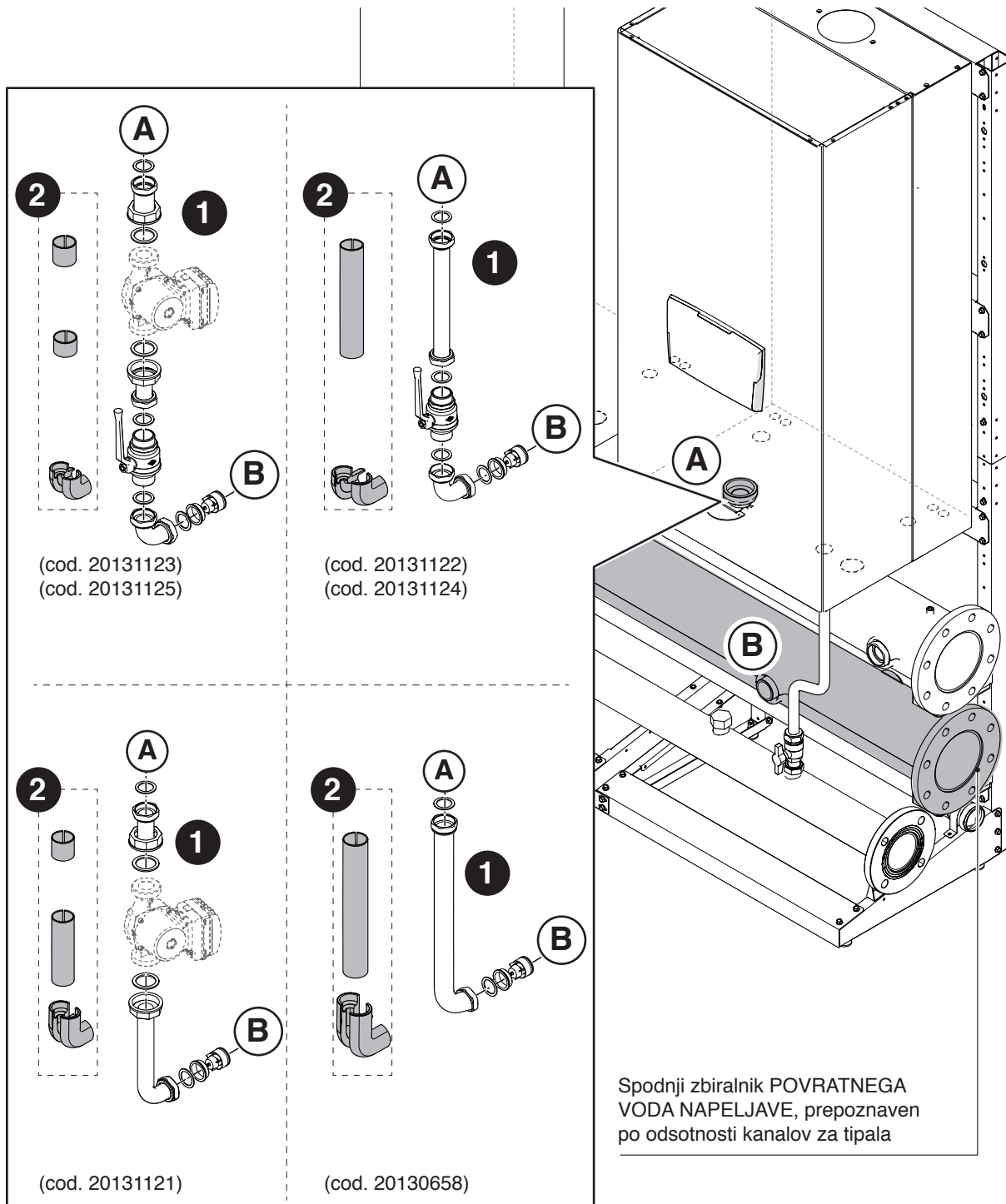


## 2.8 Namestitev CEVI TLAČNEGA IN POVRATNEGA VODA

### KONFIGURACIJA KASKADE V LINIJI

Montaža cevi POVRATNEGA VODA. Sestavni deli pod kodo 20130658 – 20131121– 20131122– 20131123 – 20131124 - 20131125

- 1 Montaža in zatesnitev izbranega POVRATNEGA sklopa med točki (A) priključek toplotnega modula in (B) zbiralnik povratnega voda.
- 2 Shranite izolacijski material in ga montirajte šele po uspešni izvedbi preizkusa.

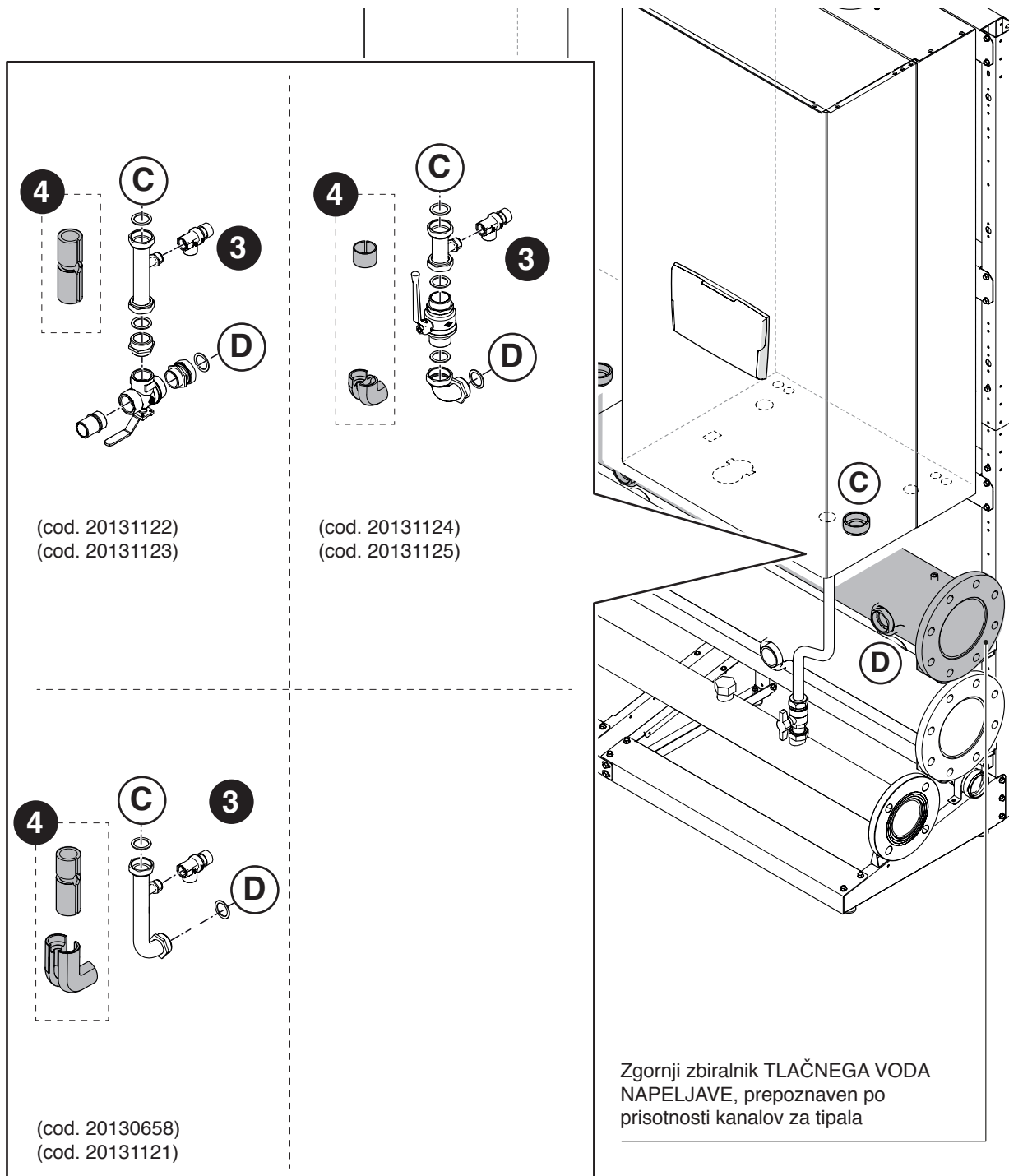


 Pritrditev čepov na morebitne neuporabljene priključke.

## KONFIGURACIJA KASKADE V LINIJI

Montaža cevi TLAČNEGA VODA. Sestavni deli pod kodo 20130658 – 20131121– 20131122– 20131123 – 20131124 - 20131125

- 3 Montaža in zatesnitev izbranega TLAČNEGA sklopa med točki (C) priključek toplotnega modula in (D) zbiralnik povratnega voda.
- 4 Shranite izolacijski material in ga montirajte šele po uspešni izvedbi preizkusa.



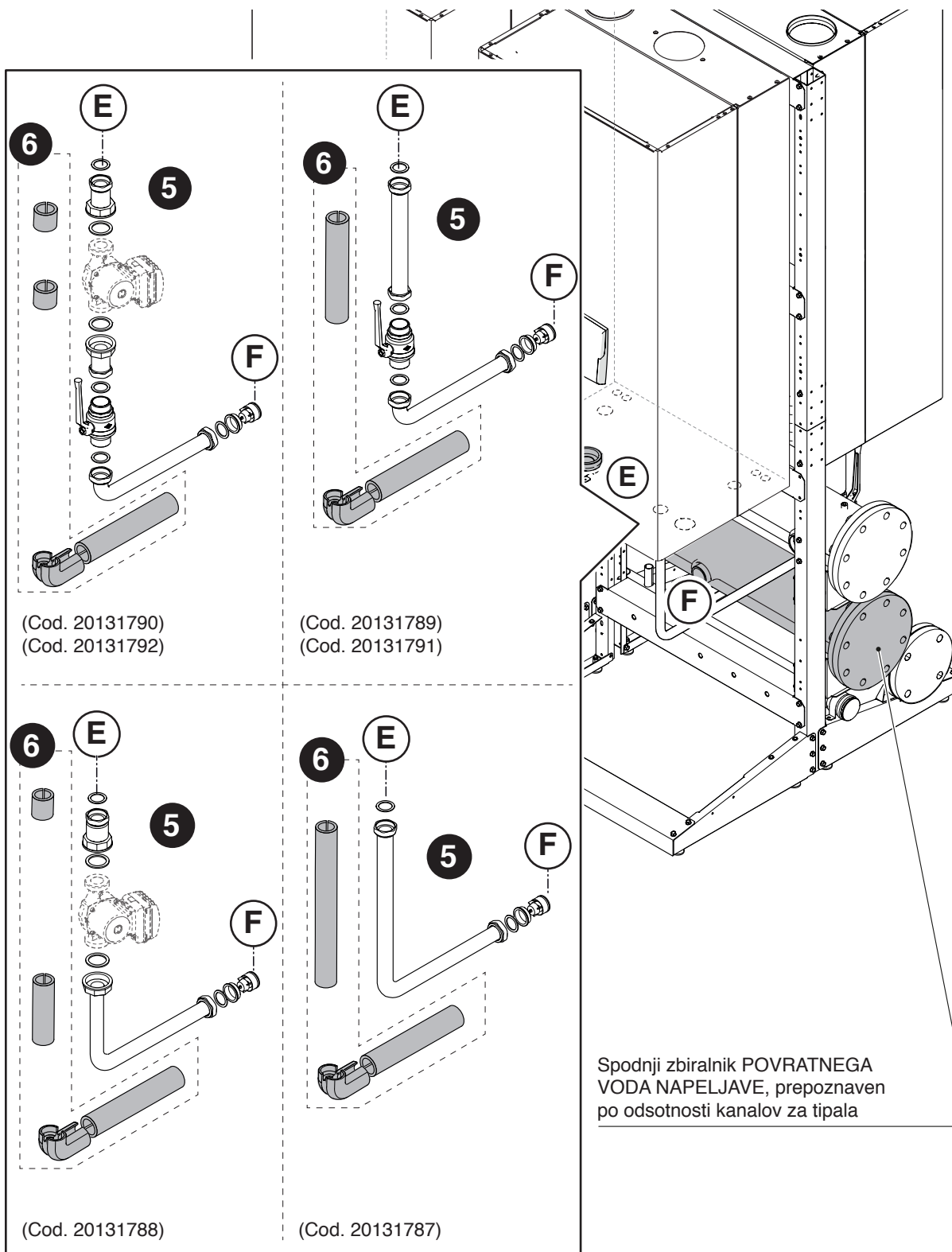
43

 Pritrditev čepov na morebitne neuporabljene priključke.

## KONFIGURACIJA KASKADE B2B (BACK TO BACK)

Montaža cevi POVRATNEGA VODA. Sestavni deli pod kodo 20131787 – 20131788– 20131789– 20131790 – 20131791 – 20131792

- 5 Montaža in zatesnitev izbranega POVRATNEGA sklopa med točki (E) priključek toplotnega modula in (F) zbiralnik povratnega voda.
- 6 Shranite izolacijski material in ga montirajte šele po uspešni izvedbi preizkusa.

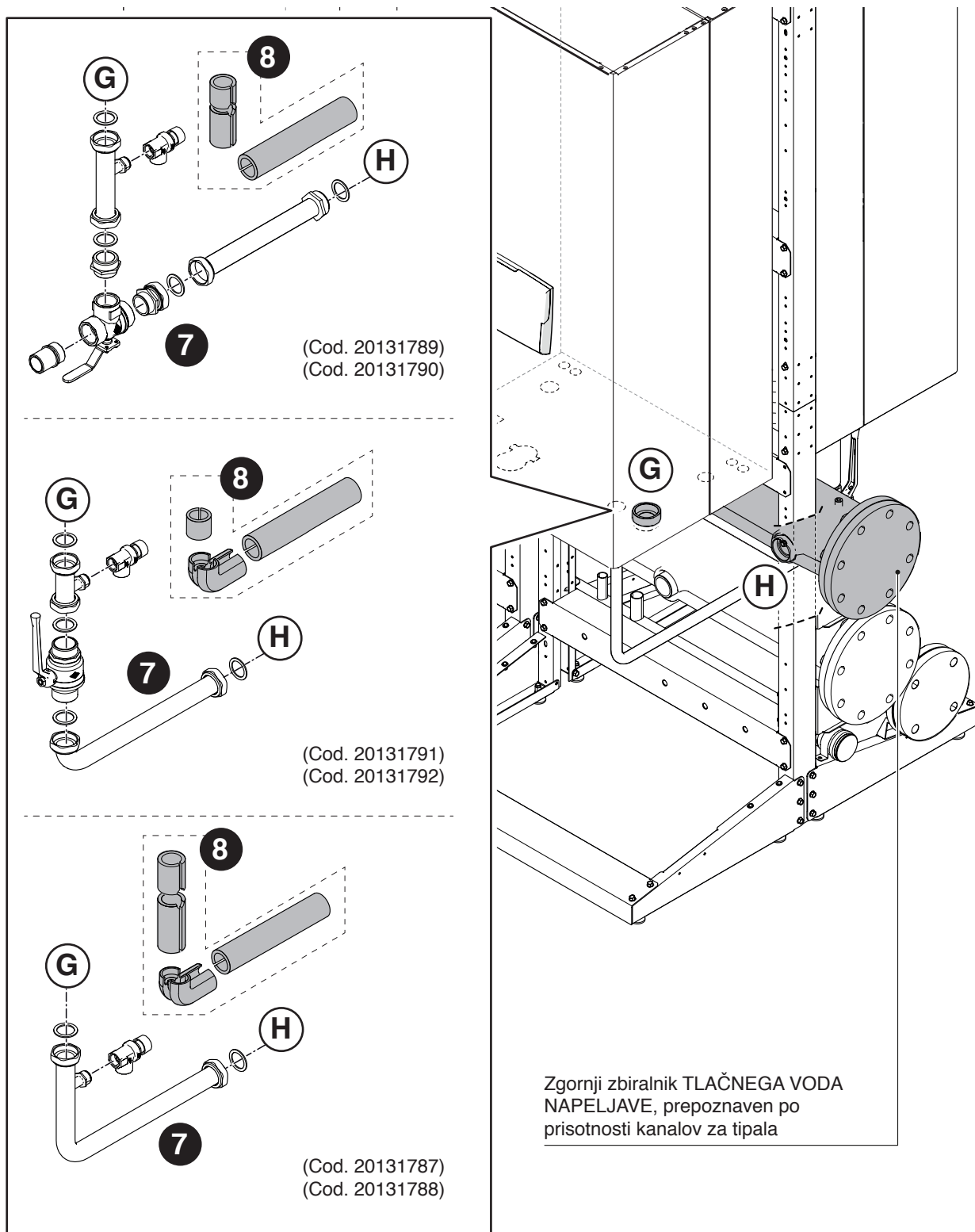


 Pritrditev čepov na morebitne neuporabljene priključke.

## KONFIGURACIJA KASKADE B2B (BACK TO BACK)

Montaža cevi TLAČNEGA VODA. Sestavni deli pod kodo 20131787 – 20131788– 20131789– 20131790 – 20131791 - 20131792

- 7 Montaža in zatesnitev izbranega TLAČNEGA sklopa med točki (G) priključek toplotnega modula in (H) zbiralnik povratnega voda.
- 8 Shranite izolacijski material in ga montirajte šele po uspešni izvedbi preizkusa.



45

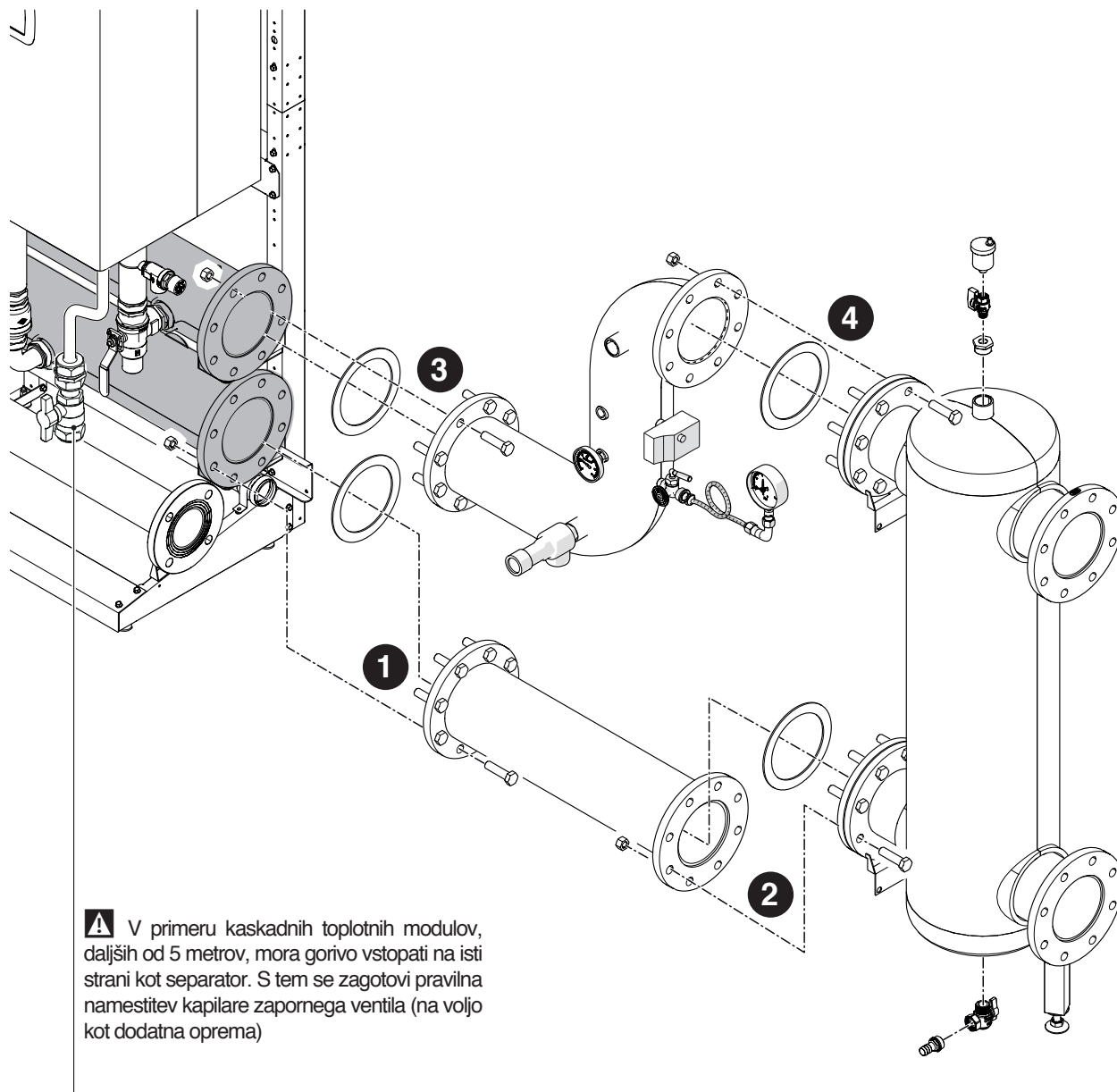
 Pritrditev čepov na morebitne neuporabljene priključke.

## 2.9 Namestitev ODSEKA Z VARNOSTNIMI DELI ter LOČEVALNIKA

Montaža odseka z varnostnimi deli in ločevalnika. Sestavni deli pod kodo 20070910 - 20070912- 20132873- 20070699 - 20070701 - 20070702- 20132874 - 20070703 - 20070704 - 20070705 - 20071190 - 20023104 - 20023106 - 20009486 - 20009482 - 20009483 - 20061640

- 1 Montaža in zatesnitev izbranega povratnega sklopa na zbiralnik povratnega voda.
- 2 Montaža izbranega povratnega sklopa na ločevalnik in zatesnitev spojev. Montaža črpalke primarnega (če je prisotna).
- 3 Montaža izbranega odseka INAIL z varnostnimi deli na zbiralnik tlačnega voda ter zatesnitev spojev.
- 4 Montaža izbranega odseka INAIL z varnostnimi deli na ločevalnik ter zatesnitev spojev.

Nadaljujte z montažo varnostnih komponent, ki so dobavljene v posebnem kompletu.



Ko so vsi hidravlični priključki zaključeni, lahko opravite preizkus tesnosti sistema in montirate vse preostale izolacije v sistemu.

**⚠** Opravite varnostne postopke in napolnite sistem po navodilih iz knjižice za posamezno napravo **POWER MAX**.

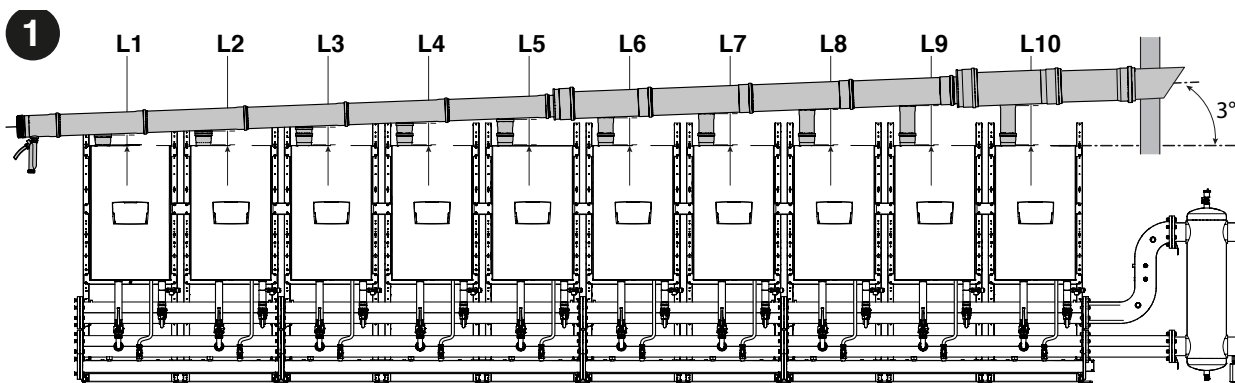
## KONFIGURACIJA KASKADE V LINIJI

Montaža DIMNIKA DN 160 - DN 200 - DN 250. Sestavni deli pod kodo 20131266 - kodo 20132381 - kodo 20131218



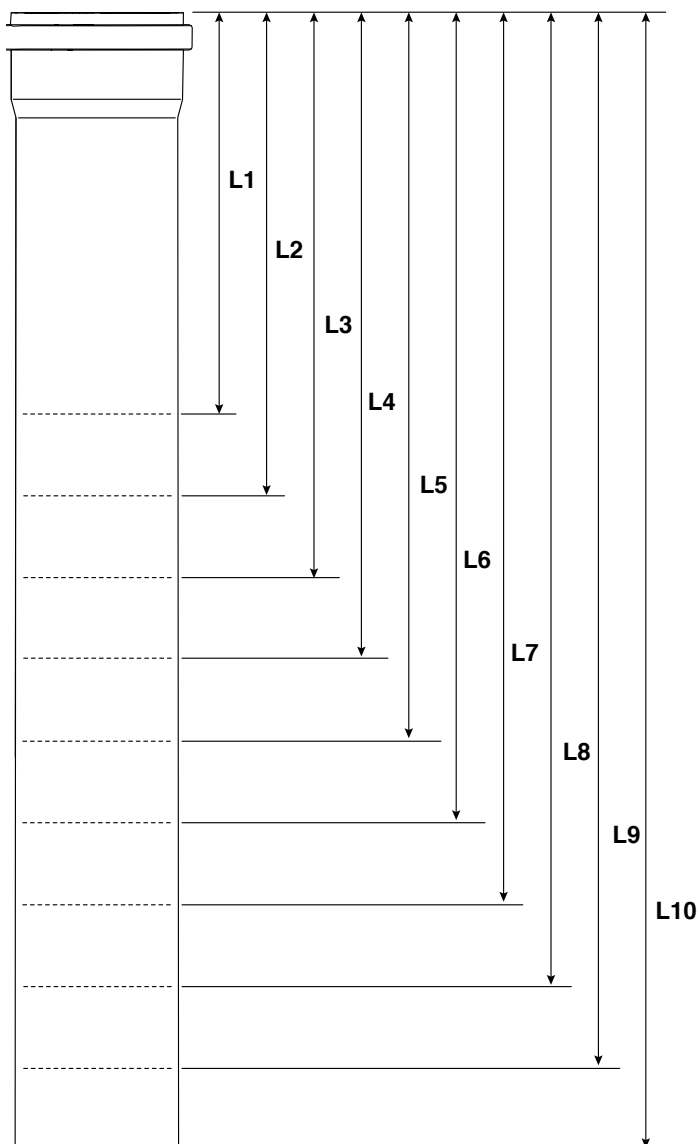
Za vgradnjo modelov POWER MAX 50 P DEP in POWER MAX 50 P je OBVEZEN dodatek Clapet DN80 koda 20164632.

- 1 Rezanje in meritve krivulj po spodaj navedenih merah. Na ta način je zagotovljeno, da ima odvod dimnih plinov najmanj naklon 3°



L1	L2	L3	L4	L5	
142	172	202	232	262	mm

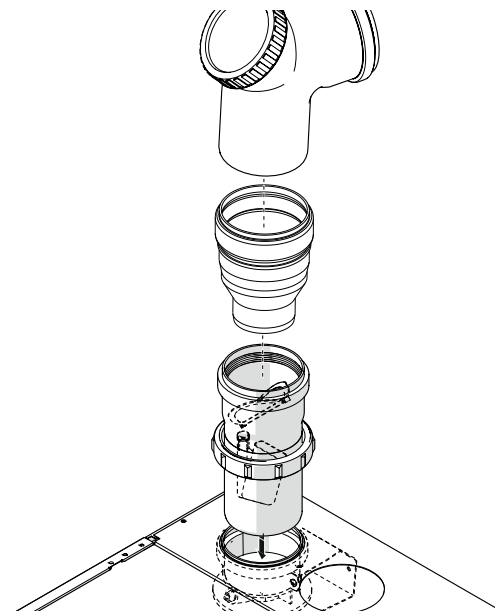
L6	L7	L8	L9	L10	
292	322	352	382	412	mm



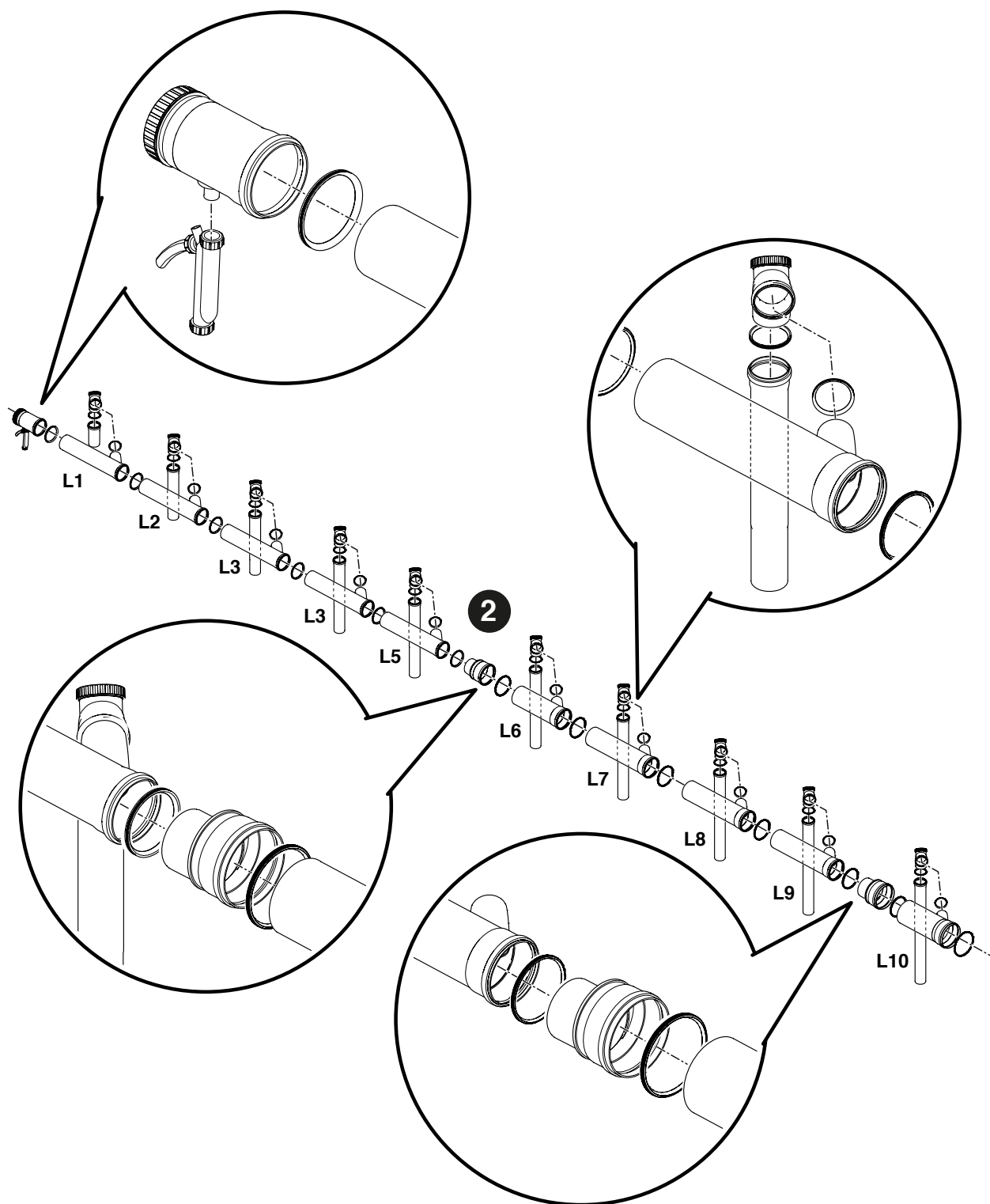
- ⚠ SAMO PRI MODELIH POWER MAX 65 P in POWER MAX 80 P, ki imajo izhod dimov DN80, je treba uporabiti adapter DN80/DN110, ki ga namestite na izhod dimne cevi; to pomeni, da morate v tem primeru dolžino reza zmanjšati za 60 mm.

- ⚠ SAMO PRI MODELIH POWER MAX 150 največ 8 modulov.

- ⚠ SAMO ZA MODELA POWER MAX 50 P DEP in POWER MAX 50 P, ki imata odvod dimov DN80, je potrebna uporaba adapterja DN80/DN110, ki se vgradi na izstopu dimne cevi po končani vgradnji dodatka clapet DN80; v takem primeru je treba prečne dolžine zmanjšati za 60 mm.

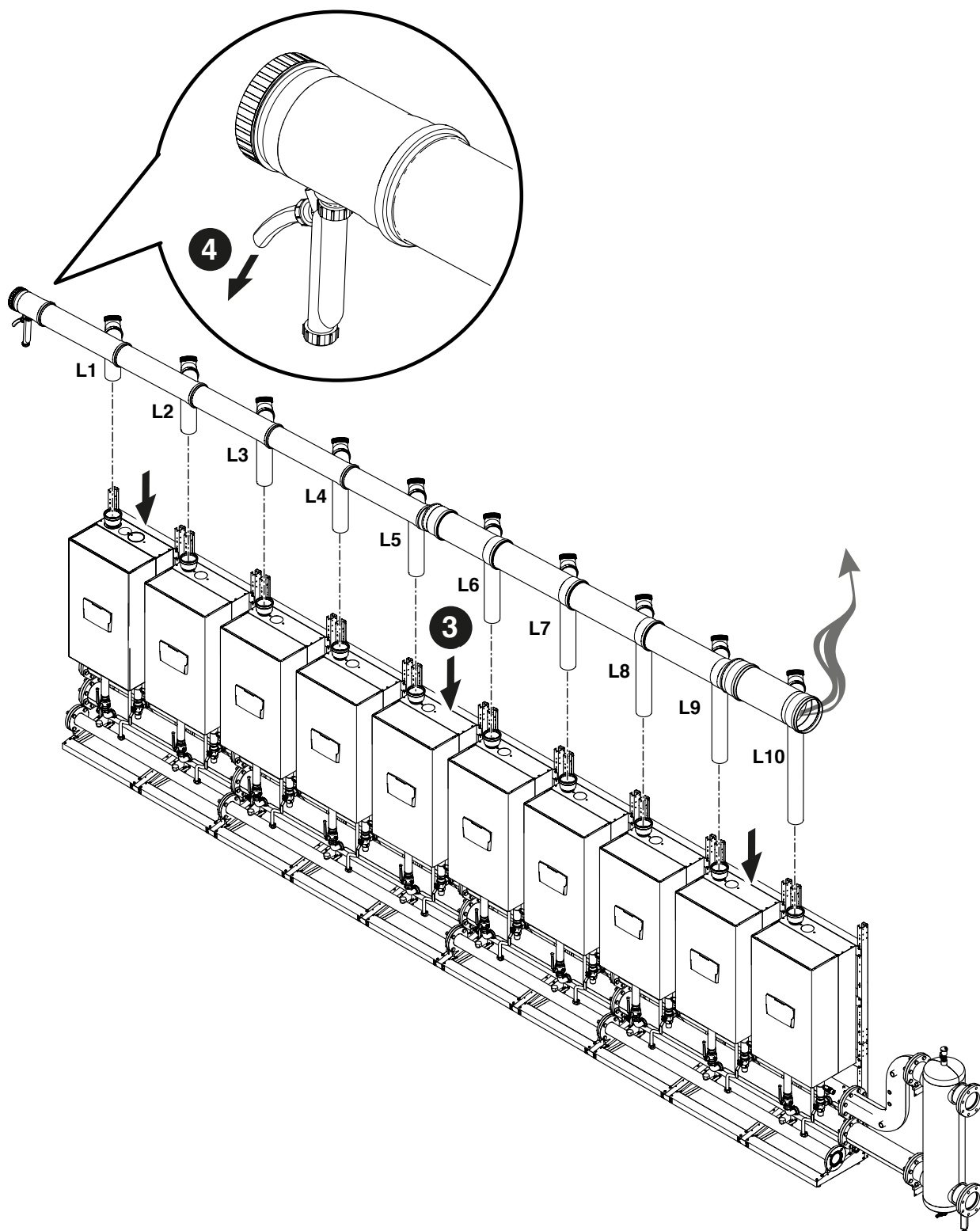


- 2 Predhodna montaža odvoda dimnih plinov na tleh. Navlažite tesnila z nejedkim mazivom (na vodni osnovi, z dodatki silikonskega olja in polimerov) in pazite, da zagotovite možnost prilagoditve v fazi dokončnega nameščanja.




3 Postavitev zbiralnika za odvod dimnih plinov nad toplotne module. Preverite, ali je upoštevan naklon najmanj 3° v smeri sifona za odvod kondenzata.

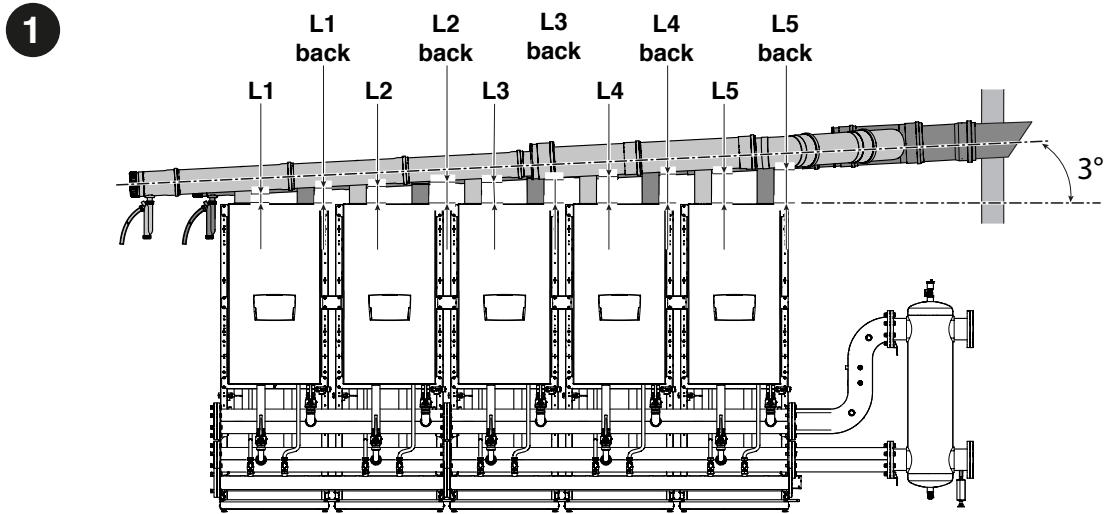
4 Priklučitev izpusta sifona na sistem za odvod kondenzata.



## KONFIGURACIJA KASKADE B2B (BACK TO BACK)

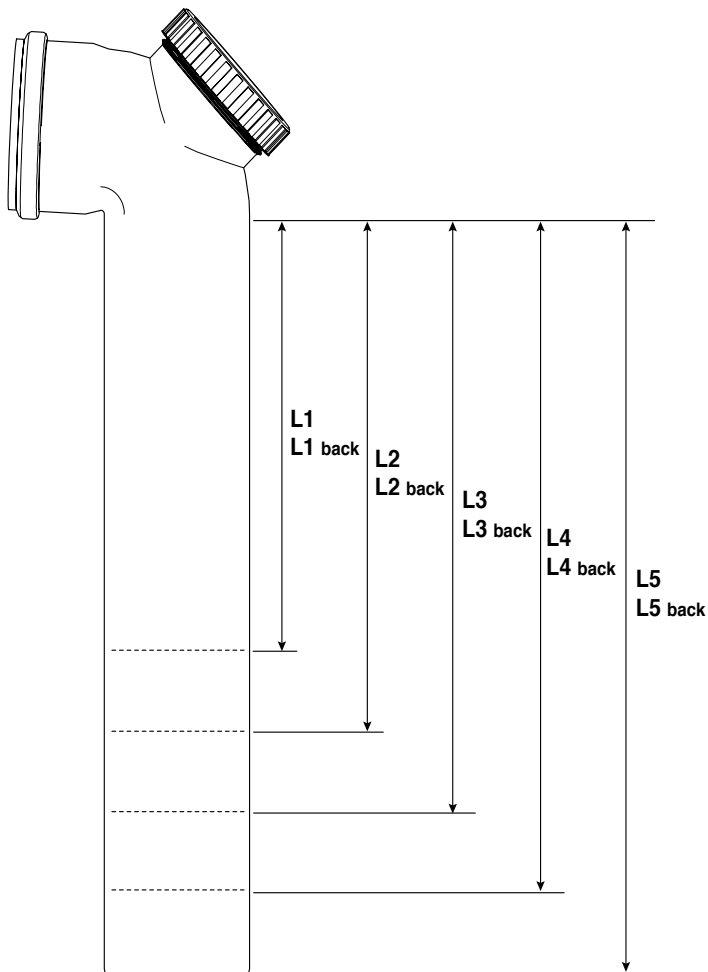
Montaža DIMNIKA DN 160 - DN 200 - DN 250. Sestavni deli pod kodo 20131266 - kodo 20132381 - kodo 20131218




-  Za vgradnjo modelov POWER MAX 50 P DEP in POWER MAX 50 P je OBVEZEN dodatek Clapet DN80 koda 20164632.
- 1 Rezanje in meritve krivulj po spodaj navedenih merah. Na ta način je zagotovljeno, da ima odvod dimnih plinov najmanj naklon 3°

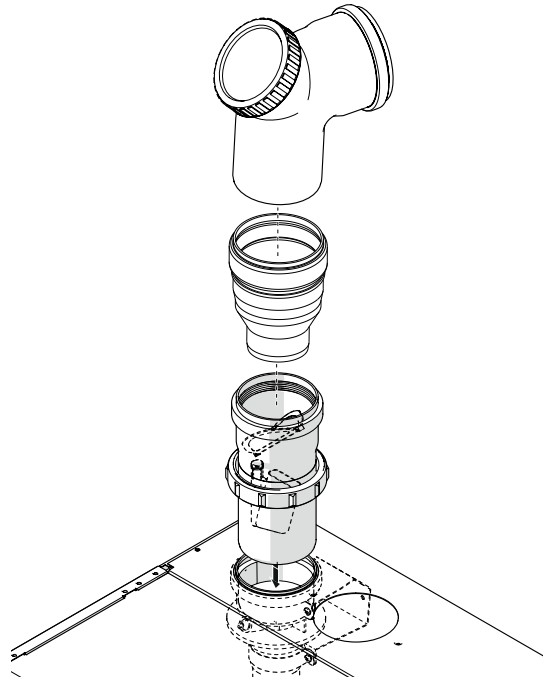


L1 L1 back	L2 L2 back	L3 L3 back	L4 L4 back	L5 L5 back	
172	197	236	275	315	mm

50

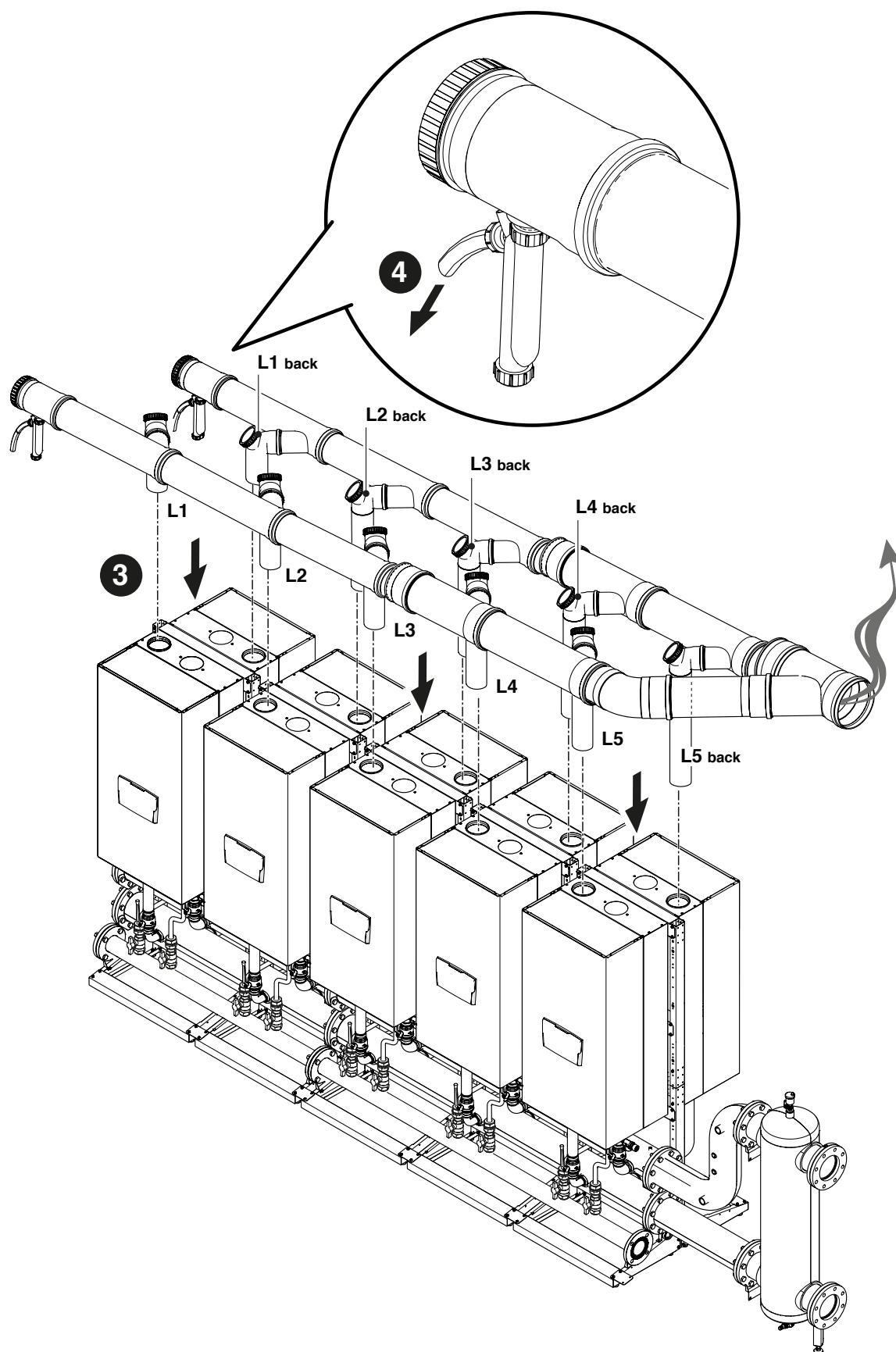


-  SAMO PRI MODELIH POWER MAX 65 P in POWER MAX 80 P, ki imajo izhod dimov DN80, je treba uporabiti adapter DN80/DN110, ki ga namestite na izhod dimne cevi; to pomeni, da morate v tem primeru dolžino reza zmanjšati za 60 mm.
-  SAMO PRI MODELIH POWER MAX 150 največ 8 modulov.
-  SAMO ZA MODELA POWER MAX 50 P DEP in POWER MAX 50 P, ki imata odvod dimov DN80, je potrebna uporaba adapterja DN80/DN110, ki se vgradi na izstopu dimne cevi po končani vgradnji dodatka clapet DN80; v takem primeru je treba prečne dolžine zmanjšati za 60 mm.





- 3 Postavitev zbiralnika za odvod dimnih plinov nad toplotne module. Preverite, ali je upoštevan naklon najmanj 3° v smeri sifona za odvod kondenzata.
- 4 Priključitev izpusta sifona na sistem za odvod kondenzata.



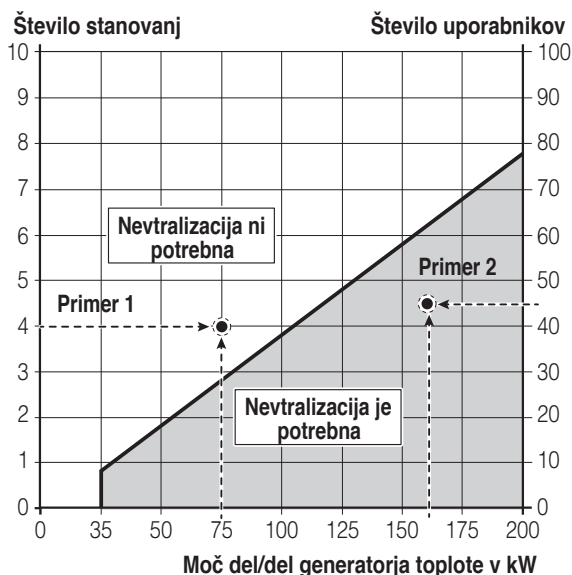
- 5 Dokončna izdelava cevovoda za odvod dimnih plinov in ustrezno dimenzioniranje upošteva podatke v spodnji preglednici.

	Število modulov	DN zbiralnika dimnih plinov	Največja dolžina v metrih
POWER MAX 50 P	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	160	30
	6	160	30
	7	160	30
	8	160	30
	9	200	30
POWER MAX 80 P	10	200	30
	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	160	30
	6	160	30
	7	200	30
	8	200	30
POWER MAX 110	9	200	30
	10	200	30
	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	200	30
	6	200	30
	7	200	30
POWER MAX 130	8	250	30
	9	250	30
	10	250	30
	2	160	30
	3	160	30
	4	160	30
	5	200	30
	6	200	30
POWER MAX 150	7	250	30
	8	250	30
	9	250	30
	10	250	30
	2	160	30
	3	160	30
	4	200	30
	5	200	30
6	250	30	
7	250	30	
8	250	30	

## 2.10 Nevtralizacija kondenzata

Preverite, ali je treba za pravilno odstranitev kondenzata, ki nastane med zgorevanjem, uporabiti poseben dodatek za nevtralizacijo kondenzata.

- V primeru sistemov z nazivno toplotno močjo višjo od 200 kW je nevtralizacija kondenzata vedno nujna
- V primeru sistemov z nazivno toplotno močjo višjo od 35 kW in nižjo od 200 kW, so kriteriji za odločitev navedeni na spodnji sliki



### Primer 1

V stanovanjsko zgradbo s 4 stanovanji je treba vgraditi kondenzacijski kotel z močjo 75 kW. Sečišče 4 stanovanj / 75 kW se nahaja v območju: postopek nevtralizacije kondenzata ni potreben.

### Primer 2

V poslovno stavbo s 45 uporabniki je treba vgraditi kondenzacijski kotel z močjo 160 kW. Sečišče 45 uporabnikov / 160 kW se nahaja v območju: treba je opraviti nevtralizacijo kondenzata.

V primeru stanovanjske uporabe kotla se upošteva število stanovanj, ki jih sistem ogreva, medtem ko se v primeru nestanovanjske uporabe upošteva število uporabnikov. V primeru mešane uporabe morate število stanovanj pretvoriti v enakovredno število uporabnikov, ali obratno, glede na poravnavo obeh vertikalnih osi, ter nato upoštevati eno samo os (na primer: 2 stanovanji ustrežata 20 uporabnikom).



Napeljava za odvod kondenzata mora biti dimenzionirana in nameščena tako, da zagotavlja pravilno praznjenje odpadnih snovi, ki jih proizvaja naprava in/ali sistem za izpust produktov zgorevanja, v vseh pogojih delovanja.

### 3 KONFIGURACIJA IZHODIŠČNIH SHEM

⚠ Sanitarni in grelni krogotok morata vključevati raztezne posode z zadostno zmogljivostjo in primerne varnostne ventile ustreznih mer. Izpust varnostnih ventilov in naprav mora biti povezan z ustreznim sistemom za zbiranje in odvajanje (glejte odstavek Nevtralizacija kondenzata).

⚠ Za izbiro in namestitev sestavnih delov napeljave mora poskrbeti usposobljeni inštalater, ki naj pri svojem ravnanju upošteva pravila dobre tehnične prakse in veljavno zakonodajo.

⚠ Vodo za polnjenje/dodajanje, ki ima posebne lastnosti, je treba ustrezno obdelati.

⚠ Za električne povezave uporabite kable H05-VV-F s presekom vodnikov najmanj 1,5 mm<sup>2</sup>, opremljene s kabelskimi končniki. Za nizkonapetostne povezave uporabite kable H05-VV-F s presekom med 0,5 in 1 mm<sup>2</sup>, opremljene s kabelskimi končniki.

⚠ Za priključitev naprav, ki so povezane s spojnim blokom (črpalke, pretočne črpalke in odvodni/mešalni ventili) uporabite vmesne releje, razen če je največja poraba vseh komponent, ki so povezane s kartico (vključno s pretočno črpalko modula) manjša ali enaka 1,5 A. Ustrezno velike in primerne releje mora izbrati inštalater glede na vrsto naprave, ki jo priključuje.

⊖ Toplotni modul in pretočne črpalke ne smejo delati brez vode.

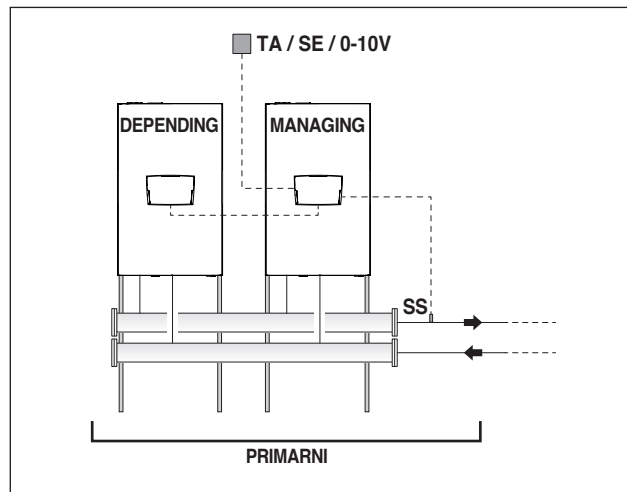
#### 3.1 Konfiguracija primarnega kroga

Osnovna konfiguracija kaskade je sestavljena iz najmanj dveh toplotnih modulov. En modul prevzame vlogo "Glavnega", ostali so "Podrejeni".

Kaskado toplotnih modulov lahko primerjamo s primarnim krogom sistema za proizvodnjo toplote; takšna konfiguracija je morda optimalna izbira za zamenjavo enega ali več močnejših generatorjev toplote v obstoječi napeljavi, če želite povečati učinkovitost in zanesljivost sistema.

Kaskadno delovanje bo možno le, če na "Glavni" toplotni modul priključite vsaj tipalo primarnega kroga (SS), ki je na voljo kot dodatna oprema.

Tipalo primarnega kroga je predvideno za upravljanje nastavitvene točke kaskade. Tipalo je obvezen del, če želite toplotne module upravljati kot en sam generator toplote.



Načini delovanja primarnega kroga:

- Način 0 - S fiksno nastavitveno točko.  
Pri tej konfiguraciji mora biti priključen sobni termostat ali kontakt za zahtevo po toploti (TA).
- Način 1 - Klimatski način s spremenljivo nastavitveno točko odvisno od zunanje temperature.  
Pri tej konfiguraciji mora biti priključen sobni termostat ali kontakt za zahtevo po toploti (TA) in zunanje tipalo (SE), na voljo kot dodatna oprema.
- Način 2 - Klimatski način, pri katerem sobni termostat/signal zahteve po toploti upravljata zmanjšanje moči, nastavitvena točka je spremenljiva glede na zunanjo temperaturo.  
Pri tej konfiguraciji mora biti priključen sobni termostat ali kontakt za zahtevo po toploti (TA) in zunanje tipalo (SE), na voljo kot dodatna oprema.
- Način 3 - S fiksno nastavitveno točko in zmanjševanjem moči, ki ga upravlja sobni termostat/signal zahteve po toploti.  
Pri tej konfiguraciji mora biti priključen sobni termostat ali kontakt za zahtevo po toploti (TA).
- Način 4 - Regulacija nastavitvene točke tlačnega voda na osnovi analognega vhoda 0-10 V.  
Pri tej konfiguraciji mora biti na analogni vhod 0-10 V priključena zunanja naprava (npr. PLC toplotne centrale) ki generira signal z zahtevo.

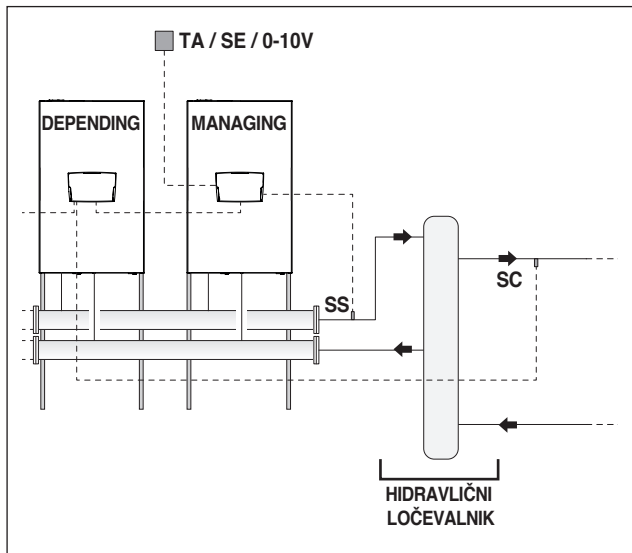
Opisane načine delovanja nastavite z ustreznim vnosom parametrov na "Glavnem" toplotnem modulu, kot je opisano v knjižici posameznega toplotnega modula v odstavku "Nastavitev ogrevalnega sistema".

Za dokončno hidravlično in električno priključitev primarnega kroga morate izbrati med:

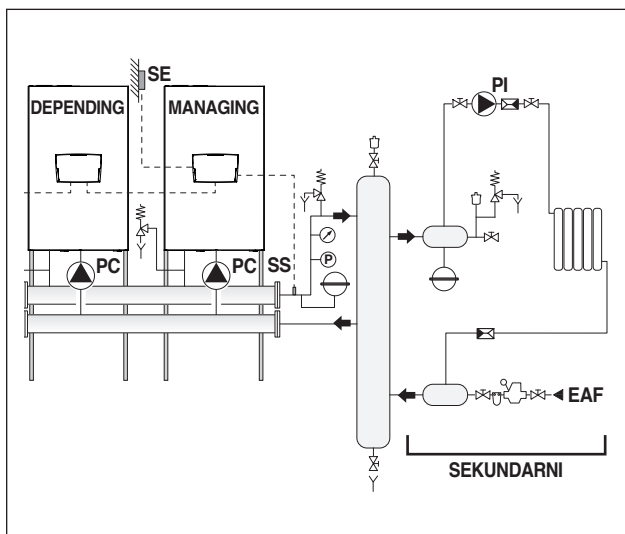
- Uporabo obtočne črpalke toplotnega modula (del serijske opreme pri modelih POWER MAX 50 P DEP ÷ POWER MAX 80 P oziroma na voljo kot dodatna oprema pri modelih POWER MAX 100 ÷ POWER MAX 150).
- Uporabo systemske obtočne črpalke (PS) in dvopotnega ventila (V1) za vsak toplotni modul (te naprave so na voljo kot dodatna oprema).

## 3.2 Konfiguracija sekundarnega kroga

Kaskado modulov lahko optimalno izkoristite, če med primarni (toplotni moduli v kaskadi za proizvodnjo toplote) in sekundarni krog (uporabniki, kot so sistemi distribucije toplote za ogrevanje prostorov, sistemi proizvodnje tople sanitarne vode) vstavite hidravlični ločevalnik (na voljo kot dodatna oprema). Ta naprava kompenzira različne pretoke med primarnim in sekundarnim krogom.

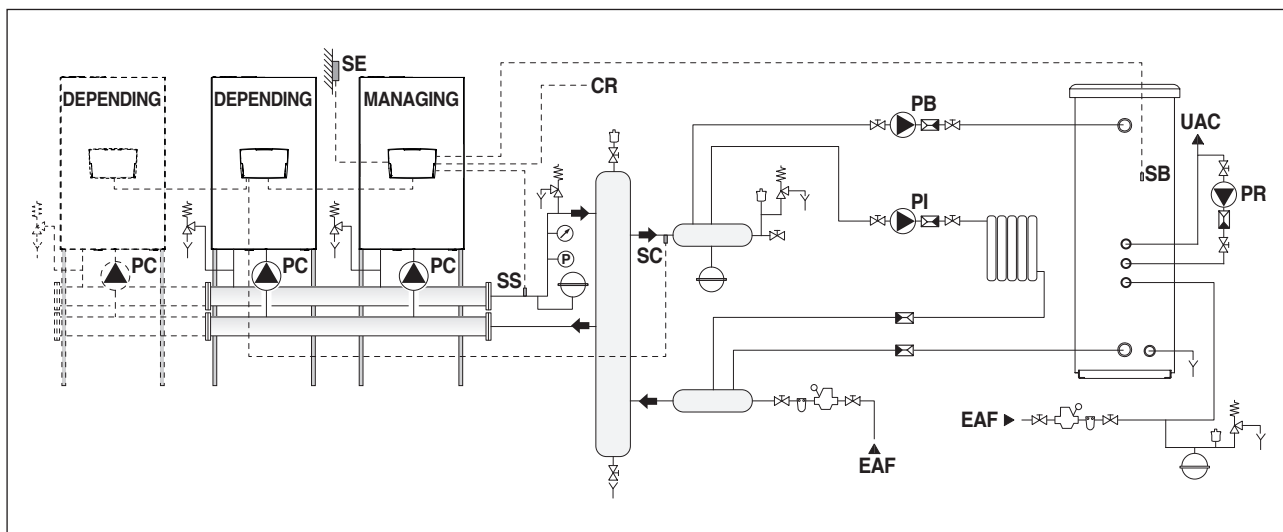


Za enostavno ponazoritev si predstavljajmo, da je sekundarni krog hidravlična napeljava za ločevalnikom. Osnovna konfiguracija sekundarnega kroga se izvede z uporabo obtočne črpalke napeljave (PI). Obtočna črpalka je povezana s kaskado modulov in omogoča upravljanje prenosa toplotne energije na uporabniški krogotok, na primer neposredno območje za visokotemperaturno ogrevanje prostorov.



Za konfiguracijo sekundarnega kroga se lahko uporabi naslednjo dodatno opremo:

- Tipalo sekundarnega (SC)  
Tipalo služi za upravljanje nastavitvene točke, torej zelene temperature na liniji za hidravličnim ločevalnikom. Tipalo sekundarnega kroga se priključi na krmilno enoto prvega "Podrejenega" modula.
- Tipalo grelnika (SB)  
Tipalo služi za upravljanje proizvodnje tople sanitarne vode v kombinaciji z obtočno črpalko grelnika (PB). Tipalo grelnika se priključi na krmilno enoto "Glavnega" modula.

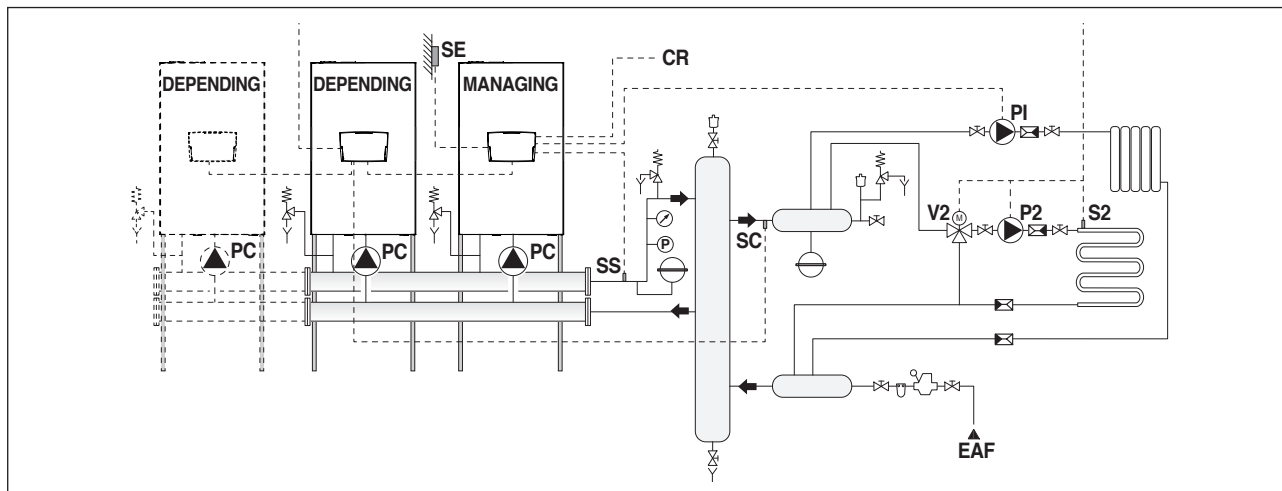


- Tipalo območja (S2)

Predviden je za nastavitve in nadzor neposrednega dodatnega območja, ki ga upravlja toplotni modul "Depending" v kombinaciji z consko obtočno črpalko (P2).

Conski senzor se uporablja za nastavitve in nadzor dodatnega mešalnega območja v kombinaciji z območno črpalko (P2) in mešalnim ventilom (V2).

Conski senzor (S2), obtočna črpalka (P2) in morebitni mešalni ventil (V2) morajo biti povezani s toplotnim modulom "Depending", ki preko vodila komunicira s toplotnim modulom "Managing".



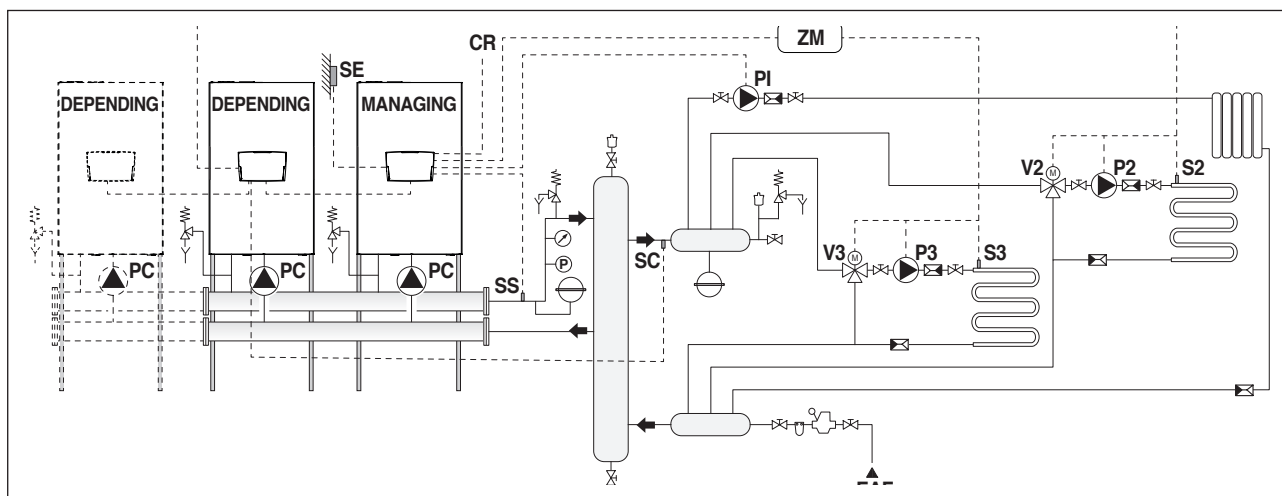
- Tipalo območja (S3)

Tipalo služi za regulacijo in nadzor dodatnega neposrednega območja, v kombinaciji z elektronsko napravo za upravljanje območij (ZM) in območno obtočno črpalko (P3).

Tipalo območja je uporabno za regulacijo in nadzor dodatnega mešanega območja v kombinaciji z elektronsko napravo za upravljanje območij (ZM), območno obtočno črpalko (P3) in mešalnim ventilom (V3).

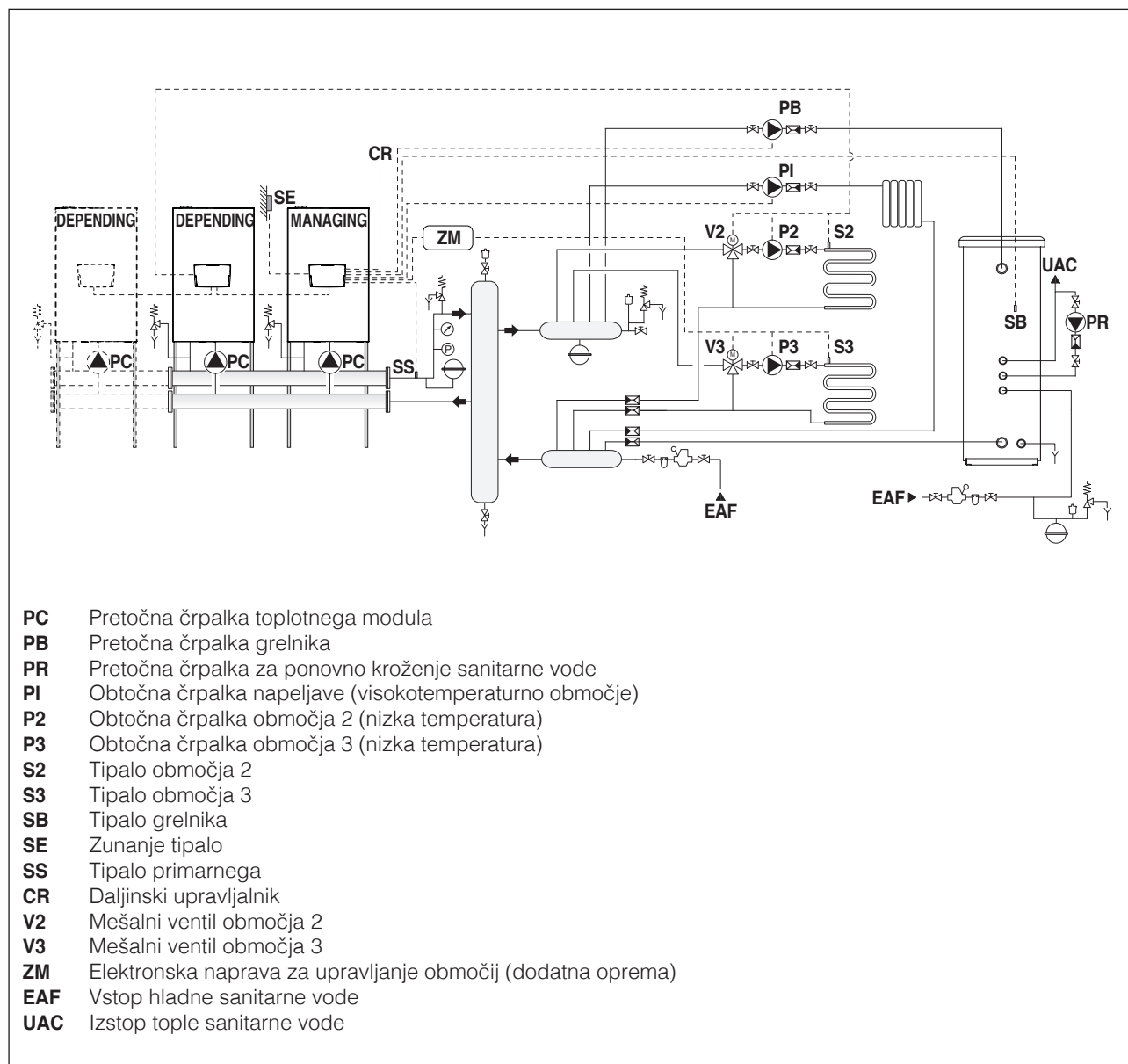
Tipalo območja (S3), obtočna črpalka (P3) in morebitni mešalni ventil (V3) morajo biti priključeni na elektronsko napravo za upravljanje območij (ZM), ki prek Bus povezave komunicira z "Glavnim" toplotnim modulom.

Za izvedbo električnih povezav glejte sheme izbrane napeljave.  
Načine Bus povezave si oglejte v poglavju "Upravljanje sistema".



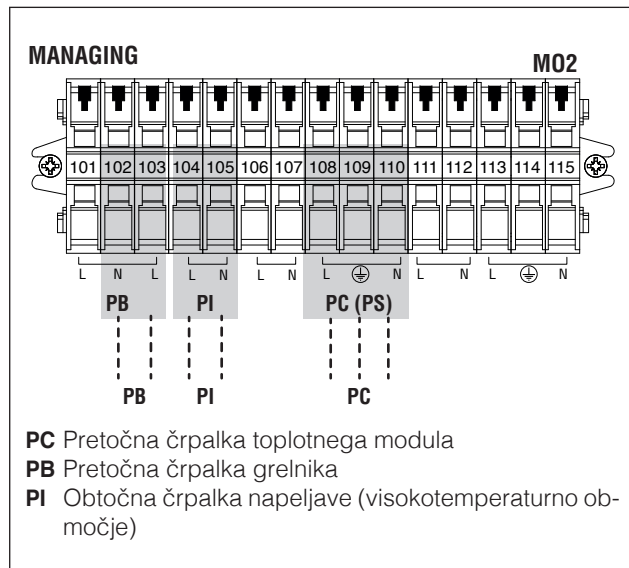
### 3.3 Shema 1

Napeljava s toplotnimi moduli, ki imajo lastno obtočno črpalko in so povezani v kaskado.

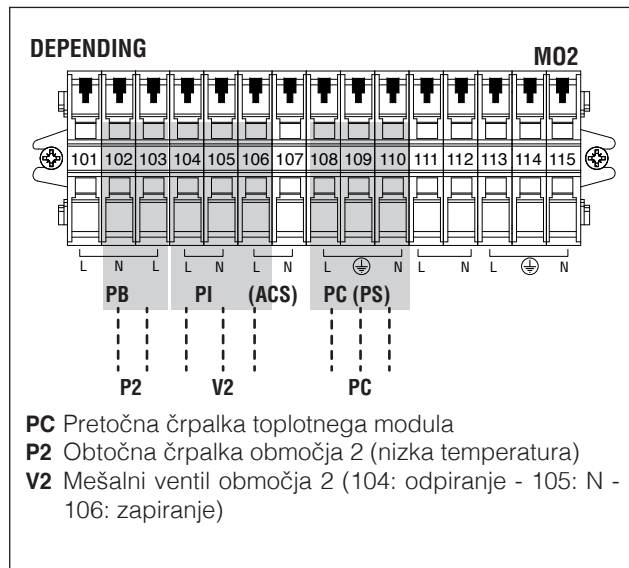


### 3.3.1 Električni močnostni priključki Shema 1

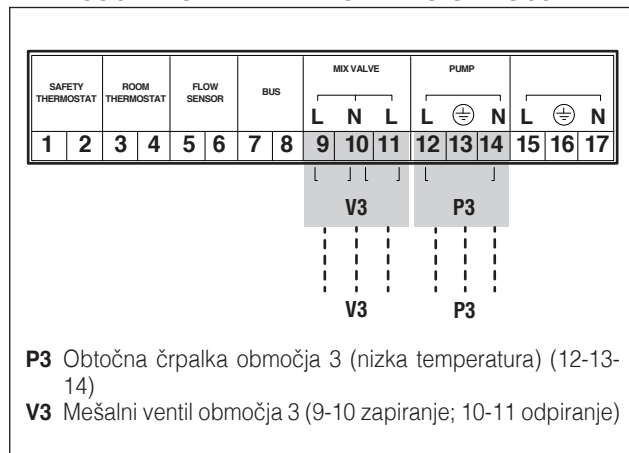
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA

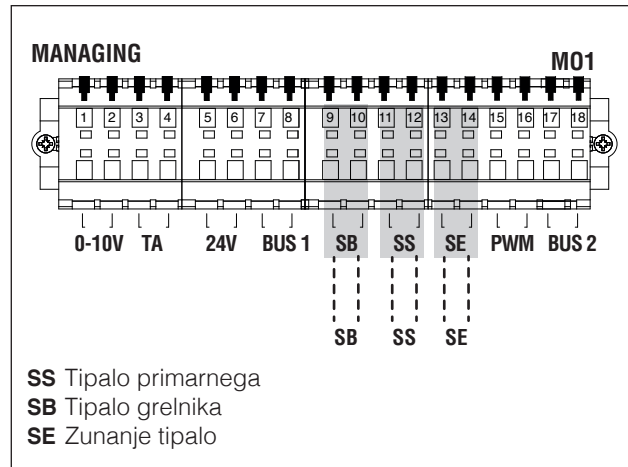


#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE

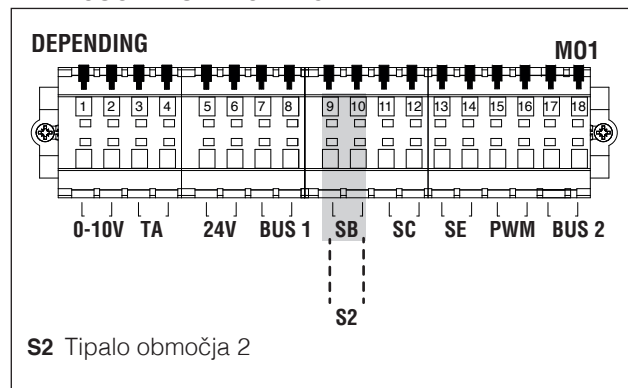


### 3.3.2 Priključki tipal Shema 1

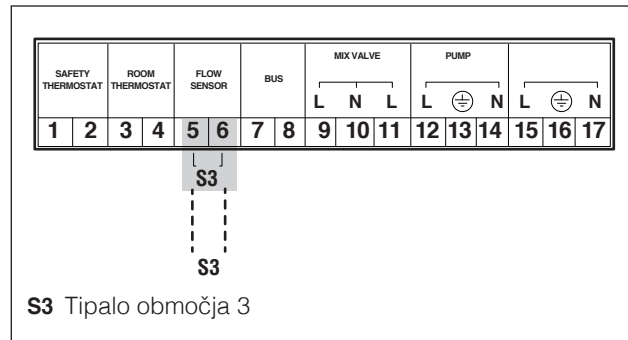
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



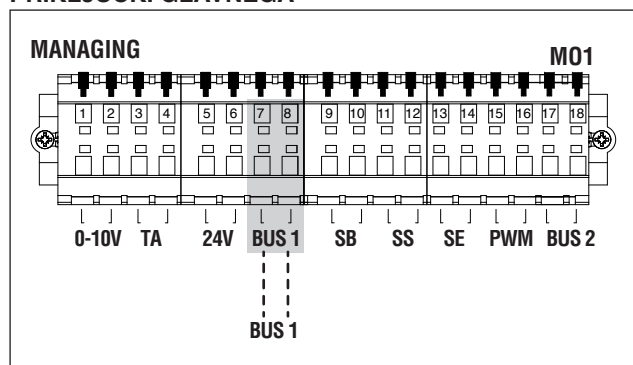
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



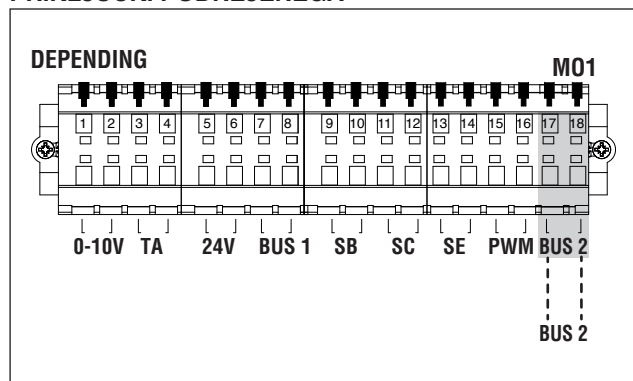
### 3.3.3 Bus povezave Shema 1

Glejte poglavje "Upravljanje sistema" za podroben opis povezave med moduli.

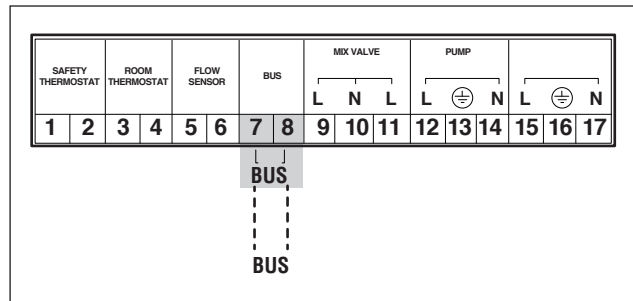
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



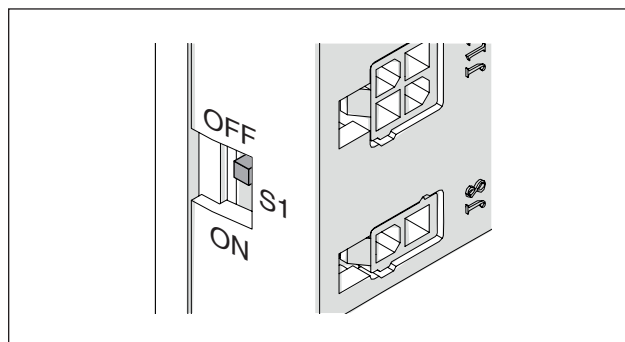
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



### 3.4 Parametri sistema Shema 1

Za podroben opis delovanja parametrov glejte poglavje »Vklop in vzdrževanje«

#### Nastavitev stikala S1=OFF



#### Osnovni parametri, ki se jih konfigurira za shemo 1:

	Glavni	Podrejeni
S1	OFF	OFF
Dip stikalo	1 na ON	2-10 na ON
Par.5073	Samostojno	Podrejeni
Par.4147	št. nameščenih podrejenih modulov	/
Par.2007	večji/enak 10 °C	večji/enak 10 °C
Par.9097	1	1 (*)

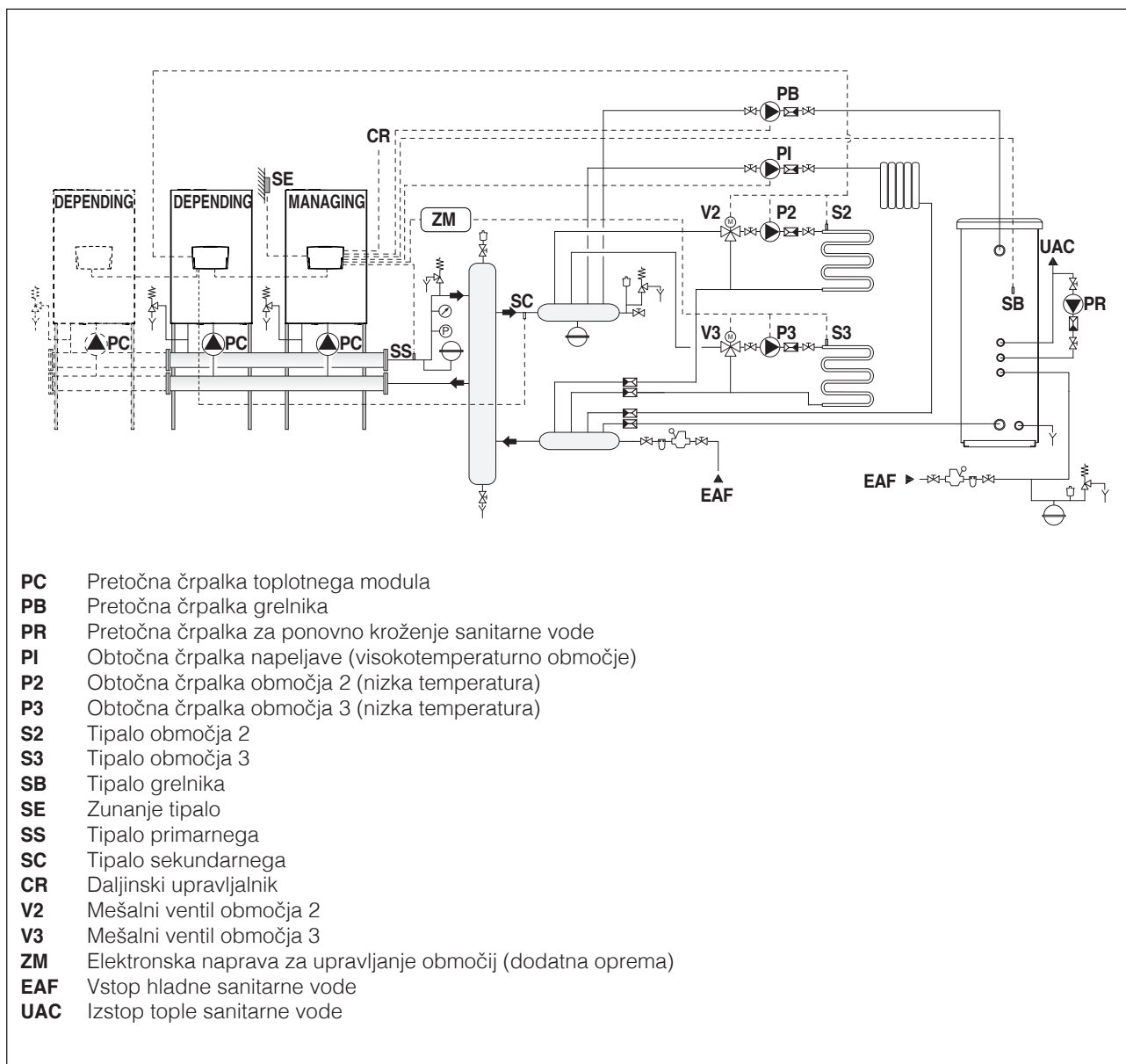
(\*) Par.9097 = 9 (Nadzor območja s Podrejenim modulom)  
Par.9097 = 49 (Nadzor območja s Podrejenim modulom) za modele POWER MAX 50 P DEP – POWER MAX 50 P.

#### Specifični parametri, ki se jih konfigurira za shemo 1:

	Glavni	Podrejeni
Par.4079	nastaviti po potrebi	/
Par.4080	nastaviti po potrebi	/
Par.4081	nastaviti po potrebi	/
Par.4086	nastaviti po potrebi	/
Par.4087	nastaviti po potrebi	/

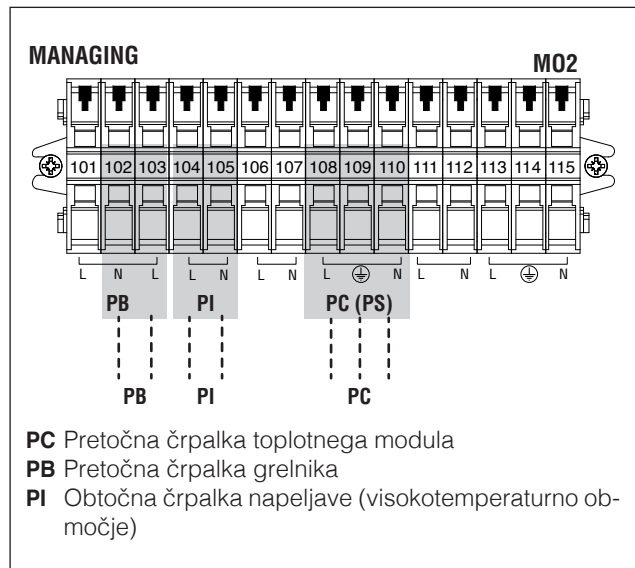
### 3.5 Shema 2

Napeljava s toplotnimi moduli, ki imajo lastno obtočno črpalko in so povezani v kaskado. Uporaba tipala sekundarnega.

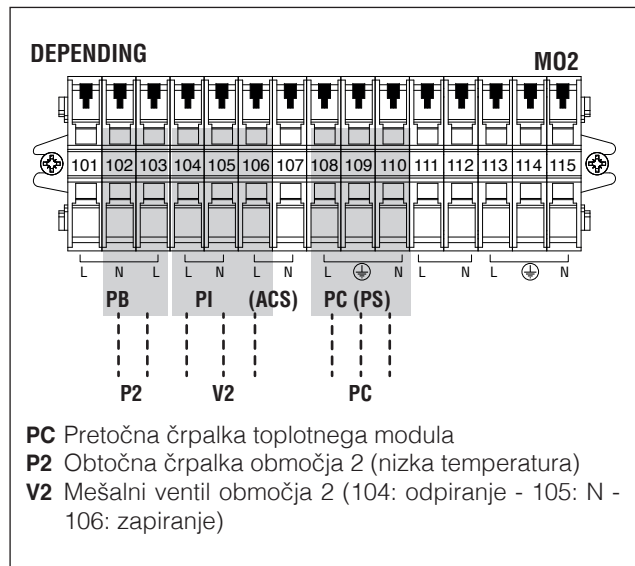


### 3.5.1 Električni močnostni priključki Shema 2

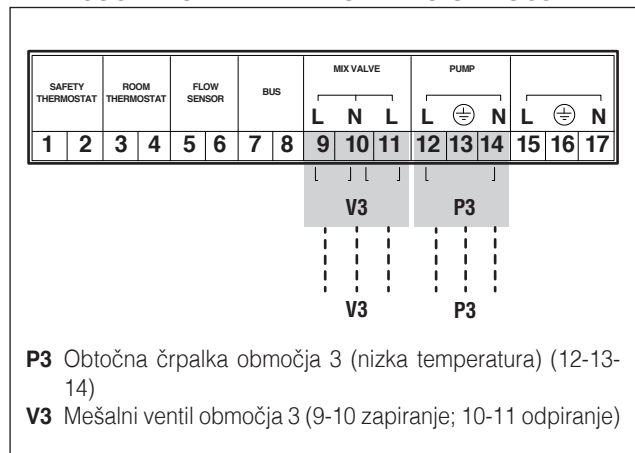
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA

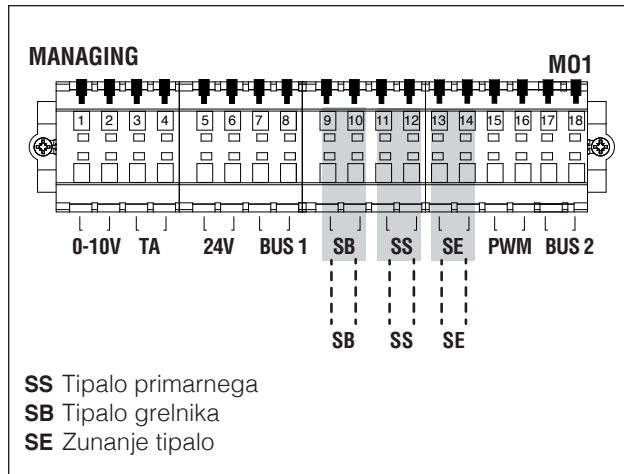


#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



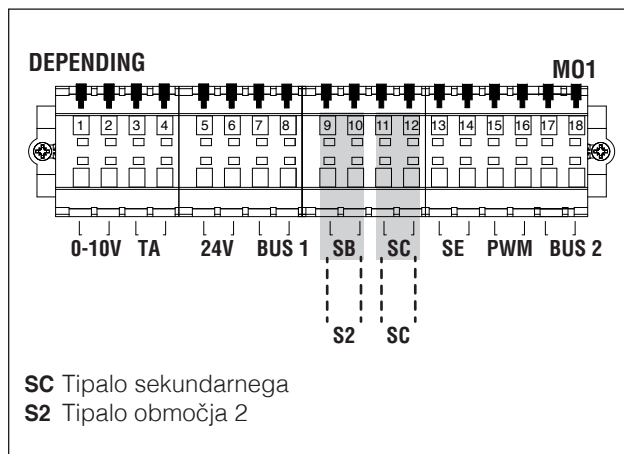
### 3.5.2 Priključki tipal Shema 2

#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA

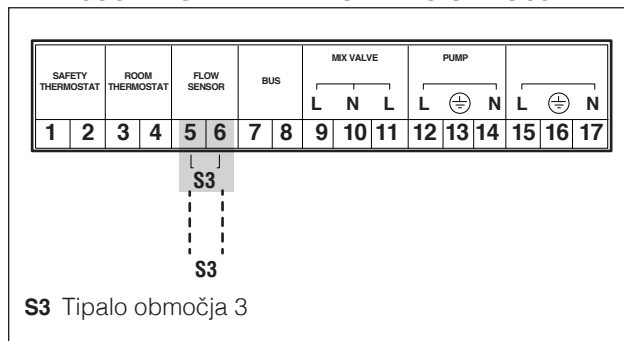


#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA

Povezave, ki se izvedejo samo na prvi podrejeni enoti.



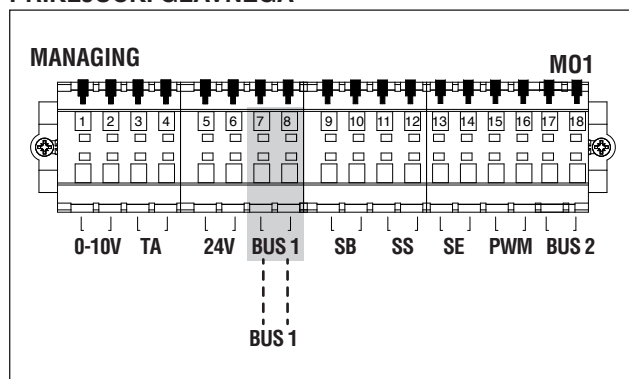
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



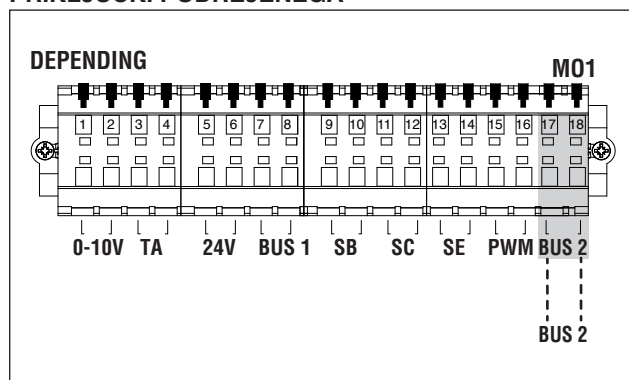
### 3.5.3 Bus povezave Shema 2

Glejte poglavje "Upravljanje sistema" za podroben opis povezave med moduli.

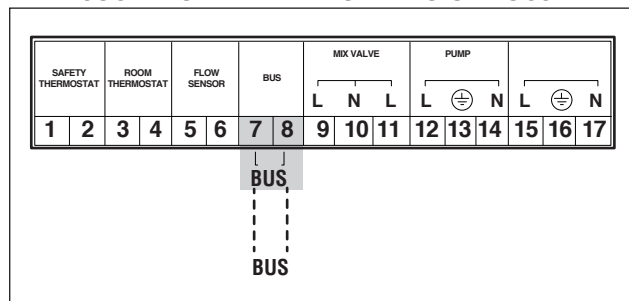
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



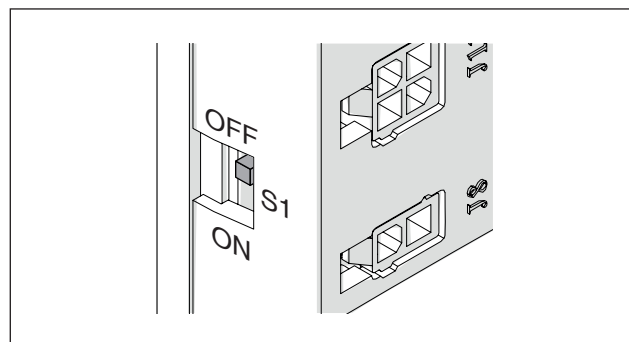
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



### 3.6 Parametri sistema Shema 2

Za podroben opis delovanja parametrov glejte poglavje »Vklon in vzdrževanje«

#### Nastavitev stikala S1=OFF



#### Osnovni parametri, ki se jih konfigurira za shemo 2:

	Glavni	Podrejeni
S1	OFF	OFF
Dip stikalo	1 na ON	2-10 na ON
Par.5073	Glavni	Podrejeni
Par.4147	št. nameščenih podrejenih modulov	/
Par.2007	večji/enak 10 °C	večji/enak 10 °C
Par.9097	1	1(*)

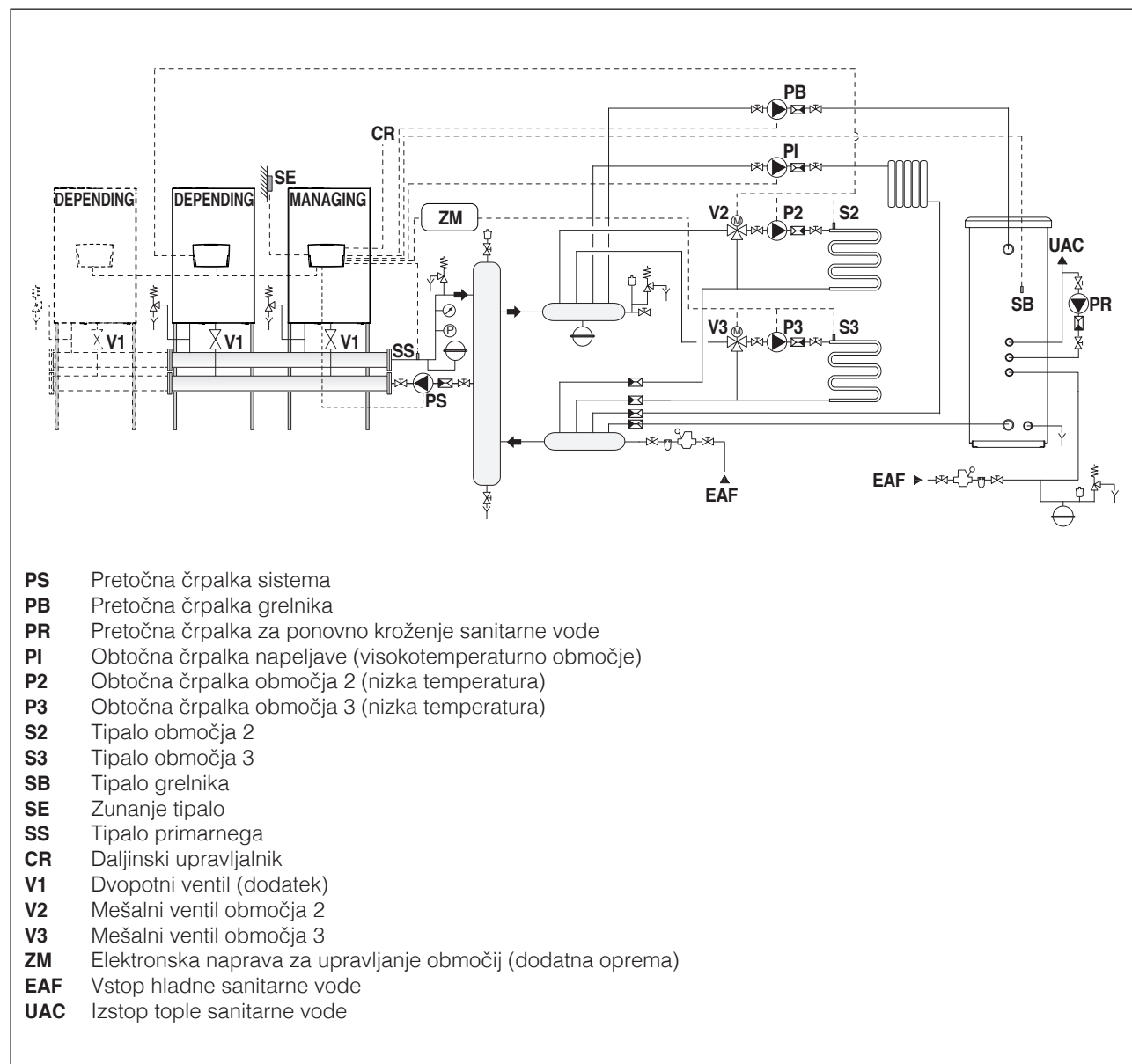
(\*) Par.9097 = 9 (Nadzor območja s Podrejenim modulom)  
 Par.9097 = 49 (Nadzor območja s Podrejenim modulom) za modele POWER MAX 50 P DEP – POWER MAX 50 P.

#### Specifični parametri, ki se jih konfigurira za shemo 2:

	Glavni	Podrejeni
Par.4079	nastaviti po potrebi	/
Par.4080	nastaviti po potrebi	/
Par.4081	nastaviti po potrebi	/
Par.4086	nastaviti po potrebi	/
Par.4087	nastaviti po potrebi	/
Par.5169	nastaviti po potrebi	/
Par.5170	nastaviti po potrebi	/
Par.5171	nastaviti po potrebi	/
Par.5176	nastaviti po potrebi	/
Par.5177	nastaviti po potrebi	/

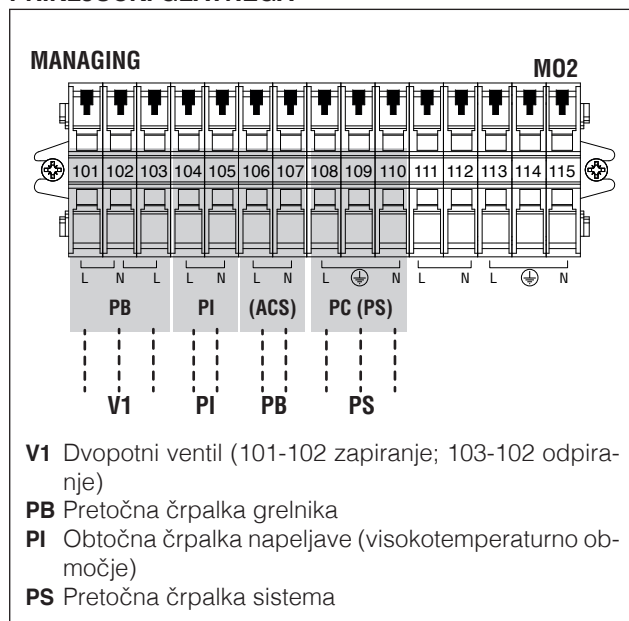
### 3.7 Shema 3

Napeljava s toplotnimi moduli, ki imajo lastni dvopotni ventil in so povezani v kaskado. Primarni s sistemsko obtočno črpalko.

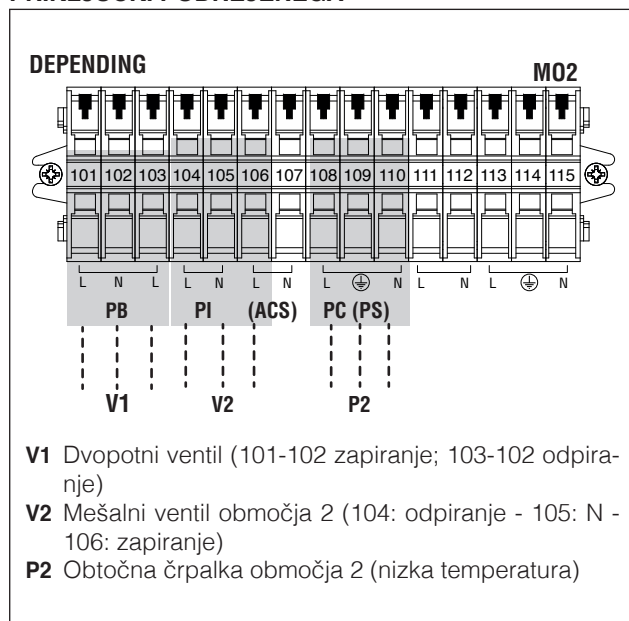


### 3.7.1 Električni močnostni priključki Shema 3

#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



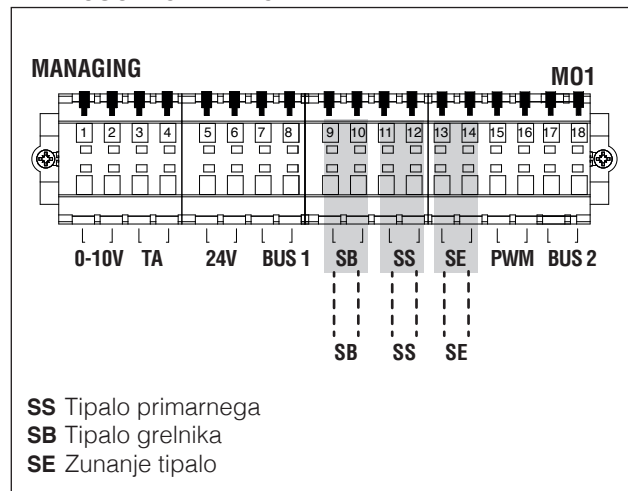
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



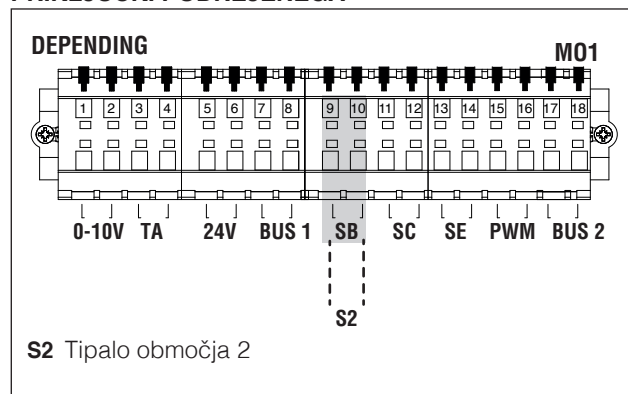
⚠ Nekatere električne povezave na spojnem boku imajo dvojno funkcijo. Črpalka grelnika PB mora biti priključena na sponke 106-107 toplotnega modula, ki je konfiguriran kot Glavni. Dvopolni ventil V1 vsakega toplotnega modula mora biti priključen na sponke 101-102-103, tako v primeru modulov, ki so konfigurirani kot Glavni, kot tudi v primeru Podrejenih modulov.

### 3.7.2 Priključki tipal Shema 3

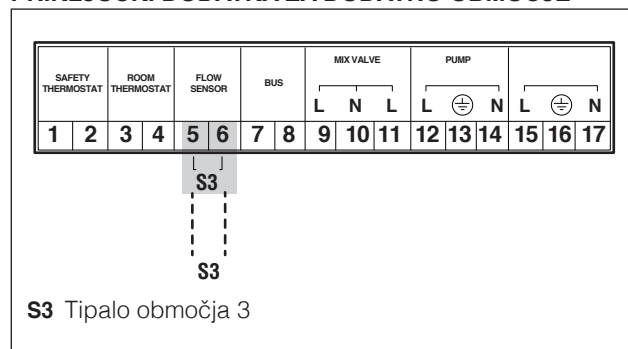
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



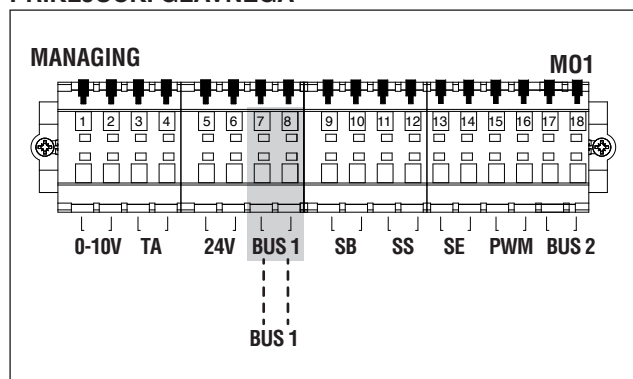
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



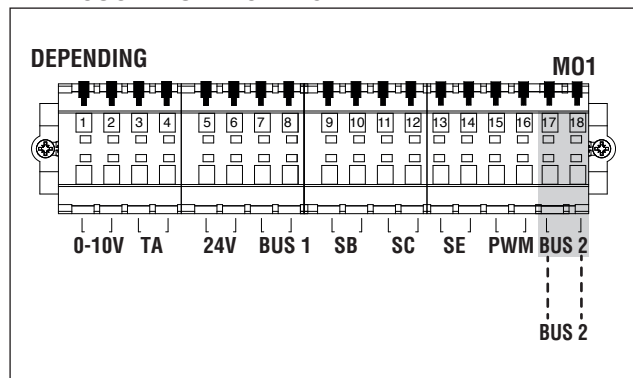
### 3.7.3 Bus povezave Shema 3

Glejte poglavje "Upravljanje sistema" za podroben opis povezave med moduli.

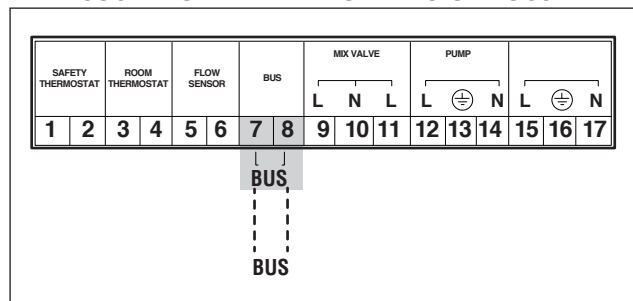
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA




#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



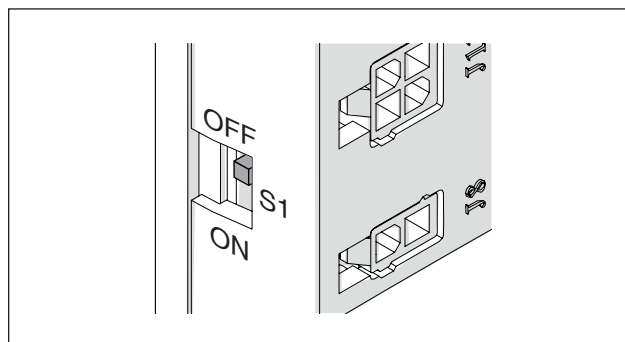
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



### 3.8 Parametri sistema Shema 3

 Za podroben opis delovanja parametrov glejte poglavje »Vklop in vzdrževanje«


#### Nastavitev stikala S1=OFF



#### Osnovni parametri, ki se jih konfigurira za shemo 3:

	Glavni	Podrejeni
S1	OFF	OFF
Dip stikalo	1 na ON	2-10 na ON
Par.5073	Samostojno	Podrejeni
Par.4147	št. nameščenih podrejenih modulov	/
Par.2007	večji/enak 10 °C	večji/enak 10 °C
Par.9097	2	2(*)

(\*) Par.9097 = 8 (Nadzor območja s Podrejenim modulom)

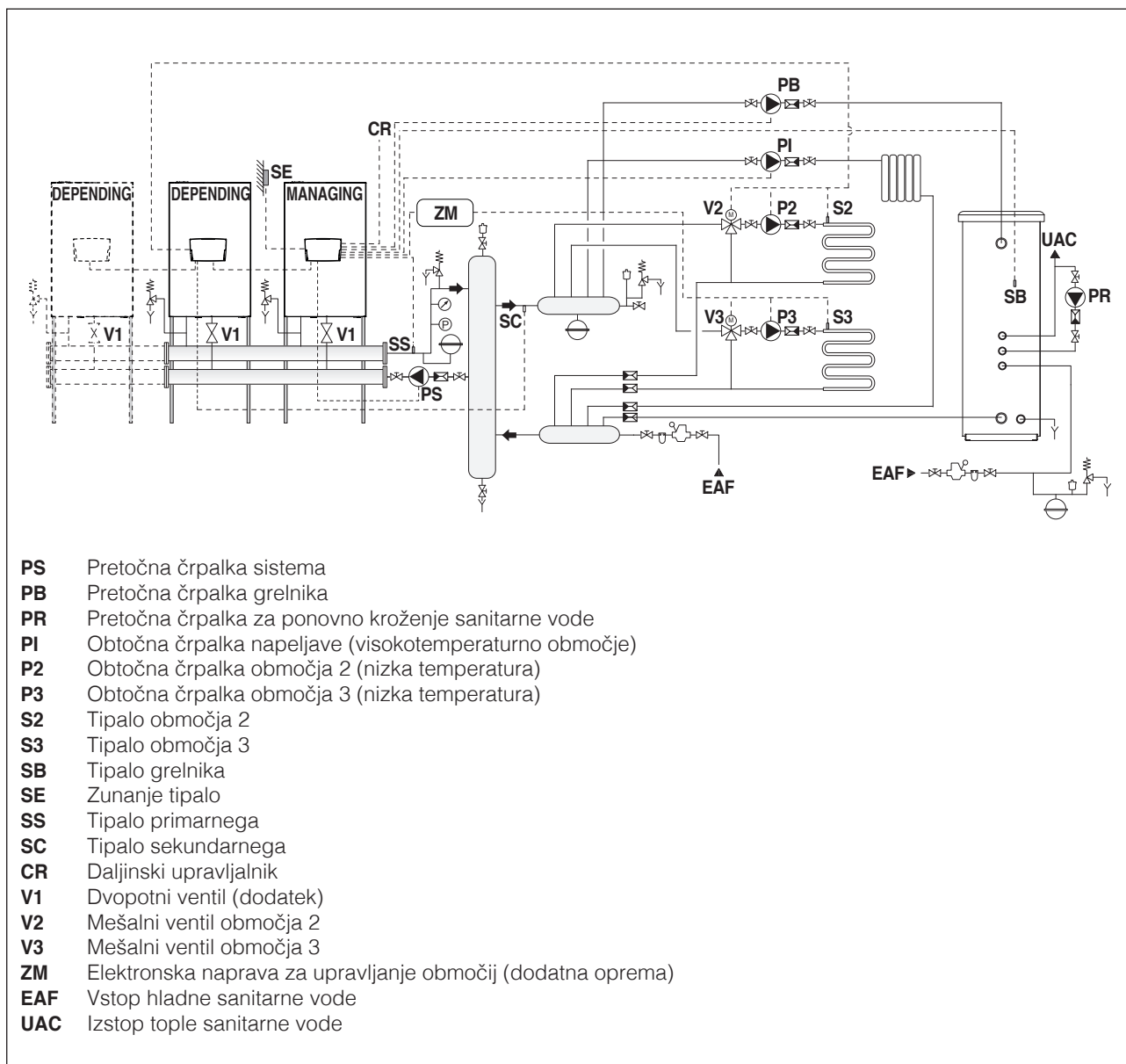
 Konfiguracije 9097=8 NI mogoče uporabiti za modele s serijsko vgrajeno obtočno črpalko kotla.

#### Specifični parametri, ki se jih konfigurira za shemo 3:

	Glavni	Podrejeni
Par.4079	nastaviti po potrebi	/
Par.4080	nastaviti po potrebi	/
Par.4081	nastaviti po potrebi	/
Par.4086	nastaviti po potrebi	/
Par.4087	nastaviti po potrebi	/

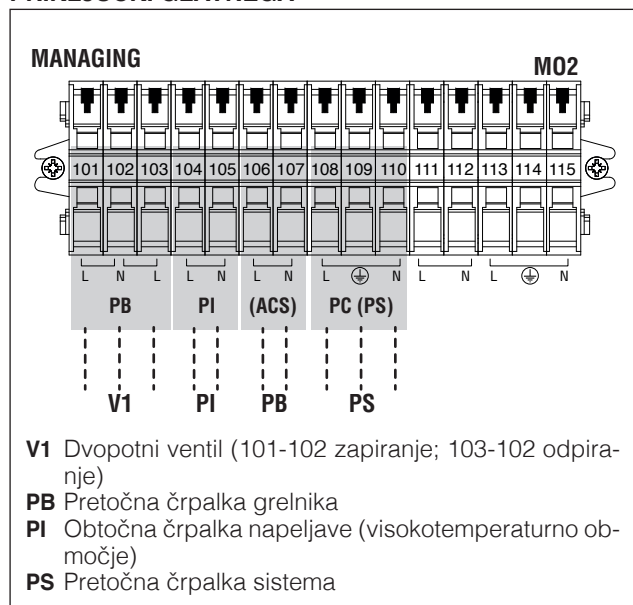
### 3.9 Shema 4

Napeljava s toplotnimi moduli, ki imajo lastni dvopotni ventil in so povezani v kaskado. Primarni s sistemsko obtočno črpalko. Uporaba tipala sekundarnega.

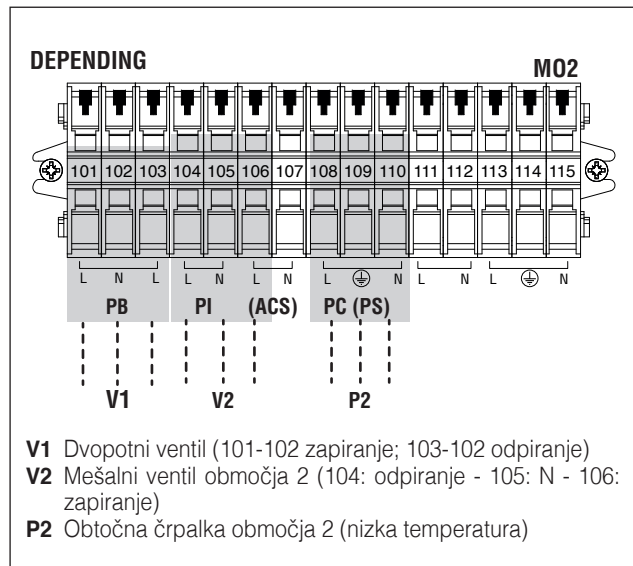


### 3.9.1 Električni močnostni priključki Shema 4

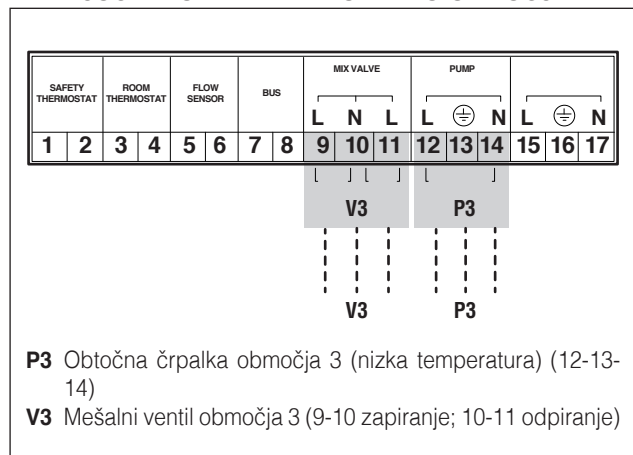
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



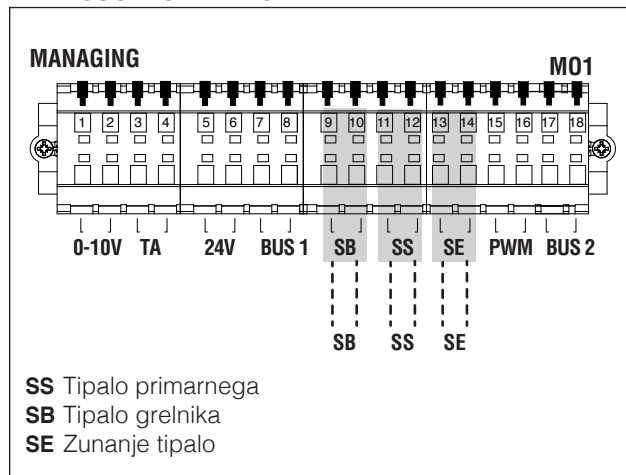
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



⚠ Nekatere električne povezave na spojnem boku imajo dvojno funkcijo. Črpalka grelnika PB mora biti priključena na sponke 106-107 toplotnega modula, ki je konfiguriran kot Glavni. Dvopotni ventil V1 vsakega toplotnega modula mora biti priključen na sponke 101-102-103, tako v primeru modulov, ki so konfigurirani kot Glavni, kot tudi v primeru Podrejenih modulov.

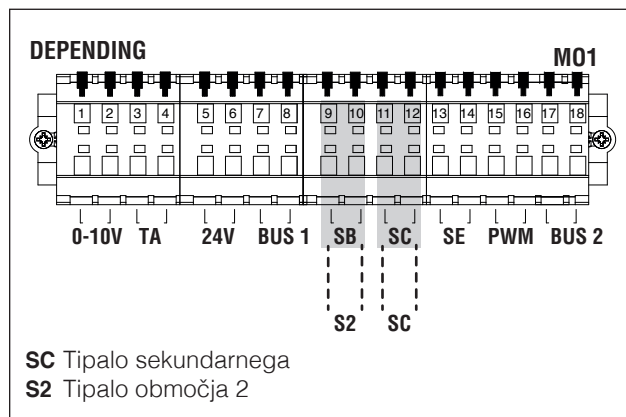
### 3.9.2 Priključki tipal Shema 4

#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA

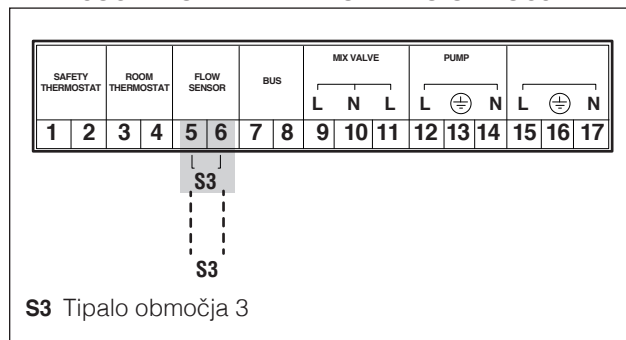


#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA

⚠ Povezave, ki se izvedejo samo na prvi podrejeni enoti.



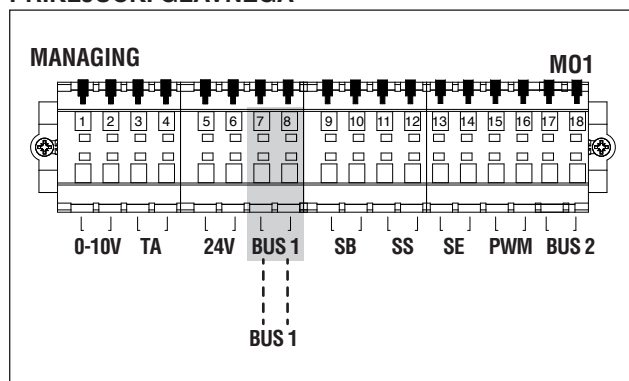
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



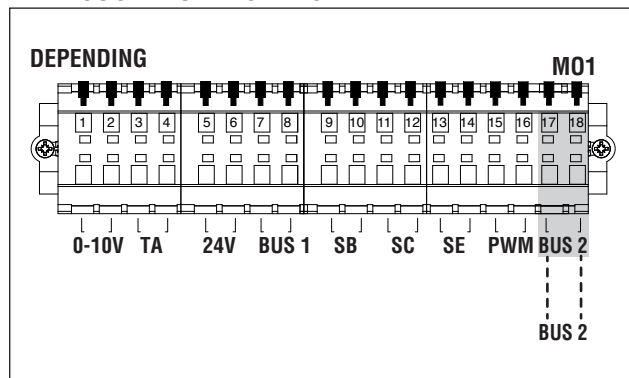
### 3.9.3 Bus povezave Shema 4

Glejte poglavje "Upravljanje sistema" za podroben opis povezave med moduli.

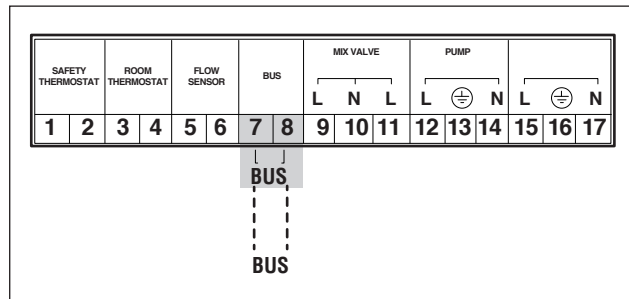
#### PRIKLJUČKI GLAVNEGA



#### PRIKLJUČKI PODREJENEGA



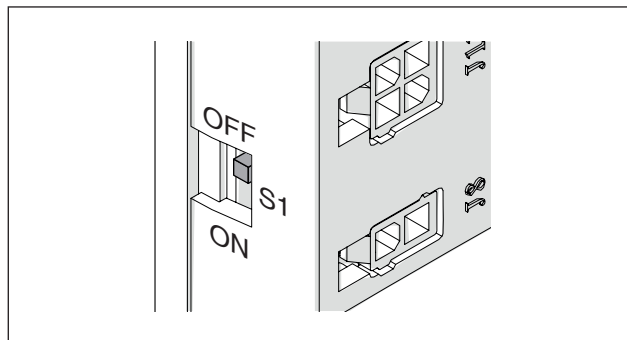
#### PRIKLJUČKI DODATKA ZA DODATNO OBMOČJE



### 3.10 Parametri sistema Shema 4

Za podroben opis delovanja parametrov glejte poglavje »Vklon in vzdrževanje«

#### Nastavitev stikala S1=OFF



#### Osnovni parametri, ki se jih konfigurira za shemo 4:

	Glavni	Podrejeni
S1	OFF	OFF
Dip stikalo	1 na ON	2-10 na ON
Par.5073	Glavni	Podrejeni
Par.4147	št. nameščenih podrejenih modulov	/
Par.2007	večji/enak 10 °C	večji/enak 10 °C
Par.9097	2	2(*)

(\*) Par.9097 = 8 (Nadzor območja s Podrejenim modulom)

Konfiguracije 9097=8 NI mogoče uporabiti za modele s serijsko vgrajeno obtočno črpalko kotla.

#### Specifični parametri, ki se jih konfigurira za shemo 4:

	Glavni	Podrejeni
Par.4079	nastaviti po potrebi	/
Par.4080	nastaviti po potrebi	/
Par.4081	nastaviti po potrebi	/
Par.4086	nastaviti po potrebi	/
Par.4087	nastaviti po potrebi	/
Par.5169	nastaviti po potrebi	/
Par.5170	nastaviti po potrebi	/
Par.5171	nastaviti po potrebi	/
Par.5176	nastaviti po potrebi	/
Par.5177	nastaviti po potrebi	/

## 4 UPRAVLJANJE SISTEMA

### 4.1 Komunikacija med toplotnimi moduli

V sistemu z več toplotnimi moduli je glavni pogoj za delovanje celotnega sistema komunikacija med vgrajenimi moduli.

Osnovni koraki konfiguracije:

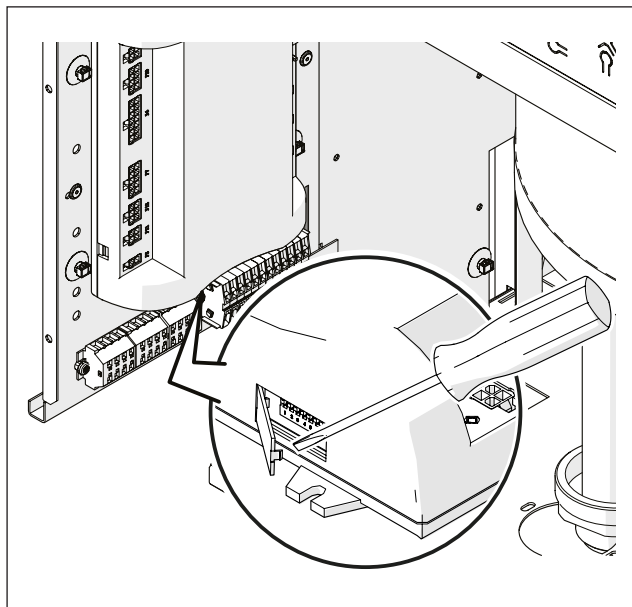
- glavni modul mora imeti podatke o tem, kateri in koliko podrejenih modulov je vključenih v sistem. V ta namen nastavite dip stikala
- toplotne module povežite med seboj s podatkovnim kablom BUS, ki omogoča komunikacijo med krmilniki.

#### 4.1.1 Nastavitev dip stikal

Nastaviti morate dip stikala vseh toplotnih modulov v sistemu in vsak mora imeti edinstveno zaporedje.

Na ta način krmilnik glavnega modula dobi podatke o tem, koliko podrejenih modulov je vključenih v sistem.

Za dostop do dip stikal odprite vratca s pomočjo izvijača s ploščato konico.



⚠ Nastavitev morate opraviti na vsakem toplotnem modulu posebej. Spodnja preglednica vsebuje navodila za konfiguracijo posameznega toplotnega modula.

Legenda	
	Dip stikalo ON
	Dip stikalo OFF
Nastavitev dip stikal	Konfiguracija toplotnega modula
	Samostojen modul (vsa dip stikala na OFF, konfiguracija se ne uporablja v kaskadi)
	1. modul (glavni)

Nastavitev dip stikal	Konfiguracija toplotnega modula
	2. modul (podrejeni)
	3. modul (podrejeni)
	4. modul (podrejeni)
↓	↓
	8. modul (podrejeni)
	9. modul (podrejeni)
	10. modul (podrejeni)

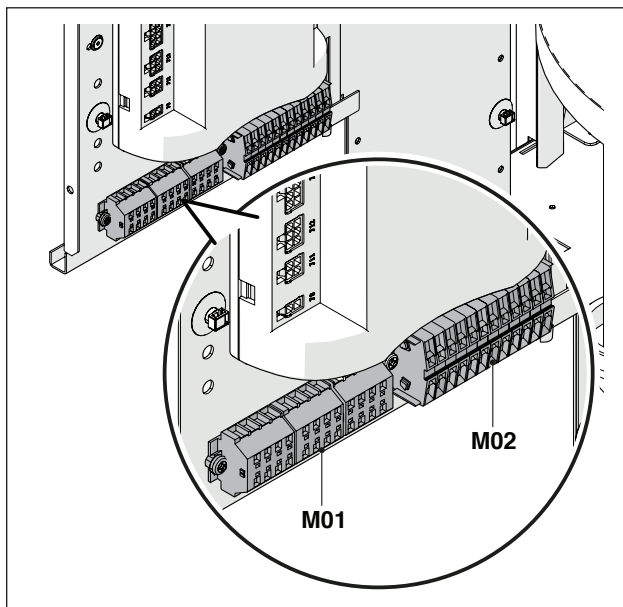
⚠ Če imata dva modula enako nastavljena dip stikala, glavna kartica javi komunikacijsko napako, kaskada ne dela pravilno.

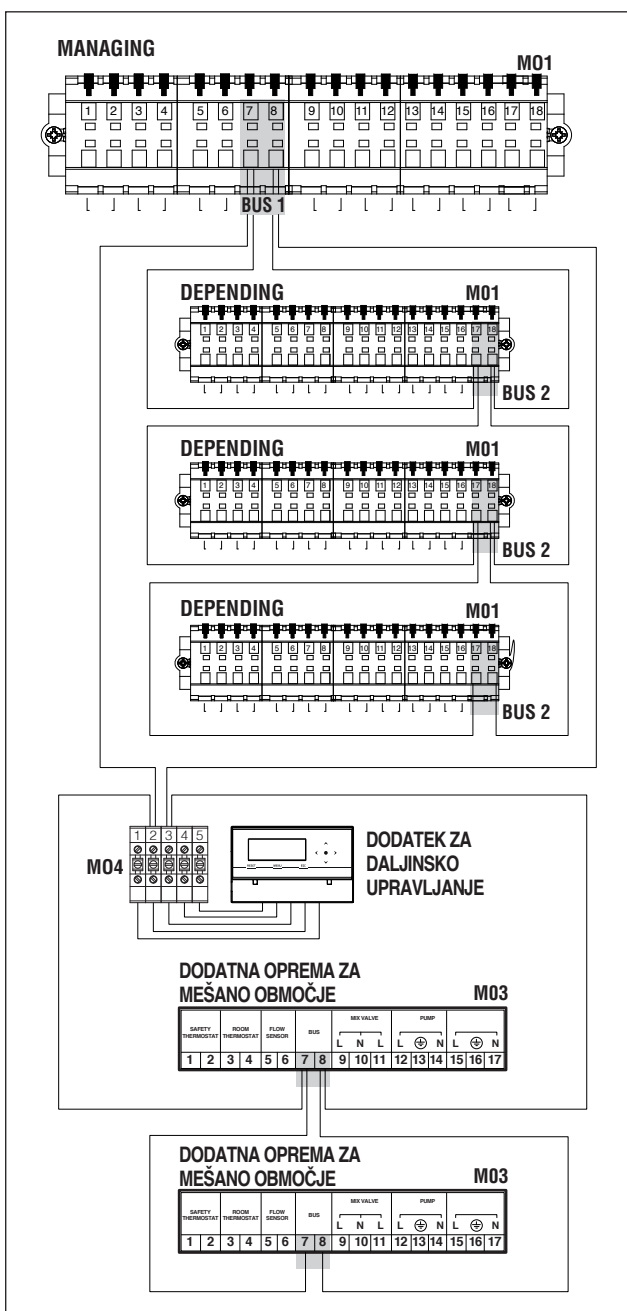
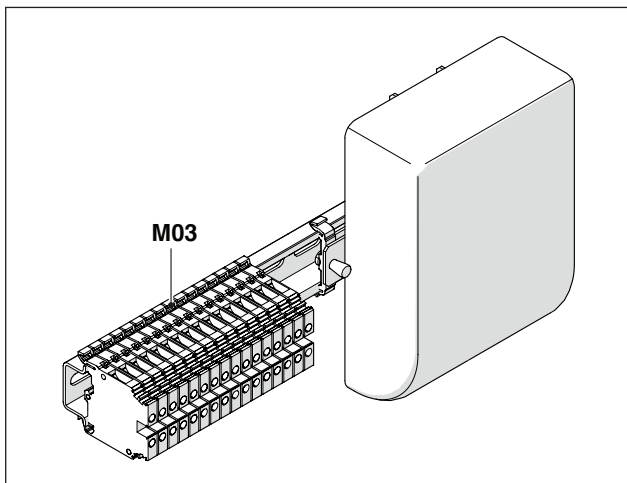
⚠ Če ima kateri od modulov vsa dip stikala nastavljena na OFF, ga sistem ne upošteva.

### 4.2 Bus povezave

Poiščite spojne bloke pod krmilno enoto; Bus povezave priključite na spojni blok nizke napetosti (M01).

#### Spojni blok toplotnih modulov

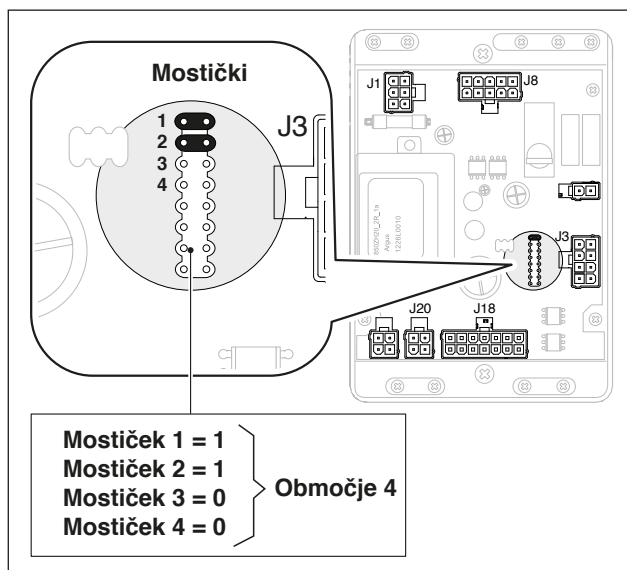




### 4.3 Komunikacija s krmilno enoto mešanega območja

Krmilna enota mešanega območja, ki je priključena na napeljavo, mora biti označena s prepoznavno identifikacijsko številko, da elektronska kartica toplotnega modula prepozna, katero območje je poslalo zahtevo po toploti. Identifikacijsko številko nastavite z mostički (jumpers), ki jih namestite na vsak par kontaktnih nožic.

- ⚠ Nastavitev morate opraviti na vsaki kartici dodatka za dodatno območje. Za dodelitev zelene številke dodatnemu območju si oglejte spodnjo preglednico, namestite mostičke (jumpers) na prikazana mesta med 1-4.
- ⚠ Če imata dve območji enak naslov, eno območje ne bo prepoznano.
- ⚠ Za konfiguracijo območij potrebujete dodatno opremo za daljinsko upravljanje.



Mostički (jumpers)				Številka območja
1	2	3	4	
0	0	0	0	1
1	0	0	0	2
0	1	0	0	3
1	1	0	0	4
0	0	1	0	5
1	0	1	0	6
0	1	1	0	7
1	1	1	0	8
0	0	0	1	9
1	0	0	1	10
0	1	0	1	11
1	1	0	1	12
0	0	1	1	13
1	0	1	1	14
0	1	1	1	15
1	1	1	1	16

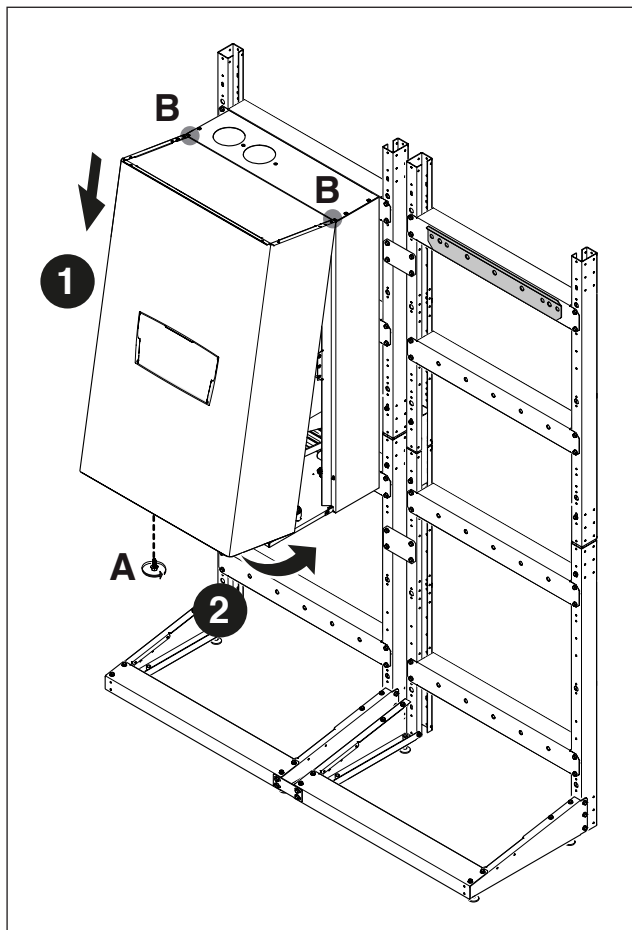
⚠ Bus povezava na podrejene toplotne module mora biti izvedena vzporedno brez zapornega terminala, ki bi sicer povzročil kratek stik.

## 5 VKLOP IN VZDRŽEVANJE

### 5.1 Ponovna namestitev čelnih plošč

Pred zagonom se prepričajte, da imajo vsi toplotni moduli ustrezno nameščene čelne plošče:

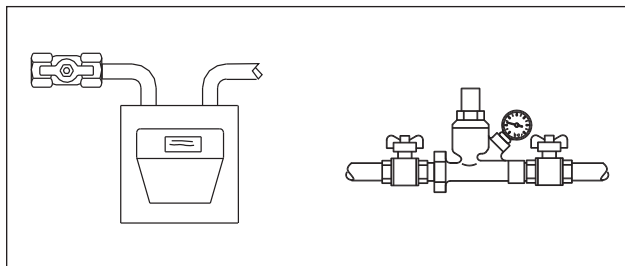
- 1 Vstavite ploščo na ustrezne pritrdilne točke (B).
- 2 Potisnite ploščo do konca na mesto in jo zavarujte z namenskim vijakom (A).



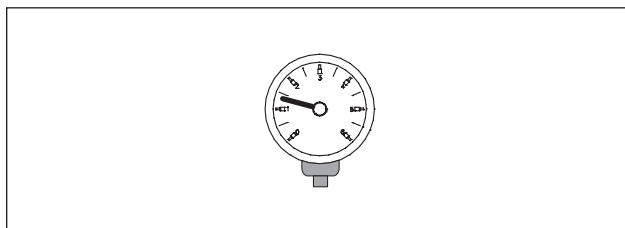
### 5.2 Zagon sistema

Ob prvem zagonu sistema **POWER MAX** morate opraviti naslednje kontrole in postopke:

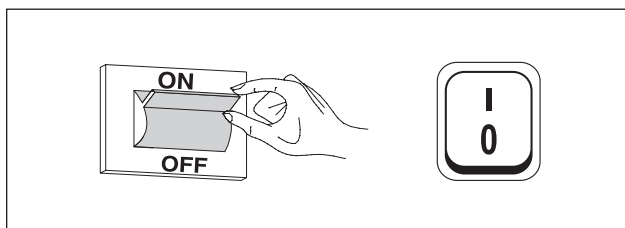
- Preverite, da so pipe za dovod goriva in vode sistema za ogrevanje odprte




- Preverjajte, da je tlak mrzle hidravlične napeljave vedno višji od 1 bar in nižji od najvišjega tlaka, ki je predviden za sistem



- Glavno stikalo napeljave obrnite v položaj za vklop (ON) in glavno stikalo vseh toplotnih modulov na (I). začnite pri glavnem toplotnem modulu.

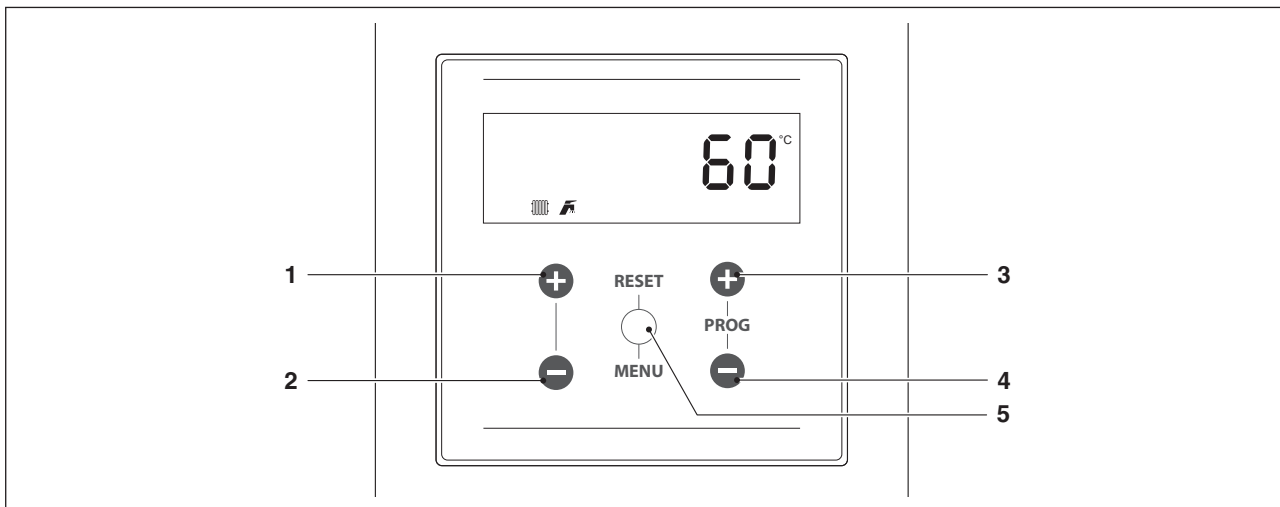


## 5.3 Elektronsko krmiljenje

 Več podrobnosti o delovanju elektronskega nadzora najdete v posebnem poglavju v knjižici z navodili posamezne naprave **POWER MAX**.

### 5.3.1 Navigacija po meniju UPORABNIK

Ob zagonu ali v primeru, da dlje kot 4 minute ne pritisnete nobene tipke, je zaslon v načinu "osnovnega prikaza" in prikazuje splošne podatke o delovanju toplotnega modula.

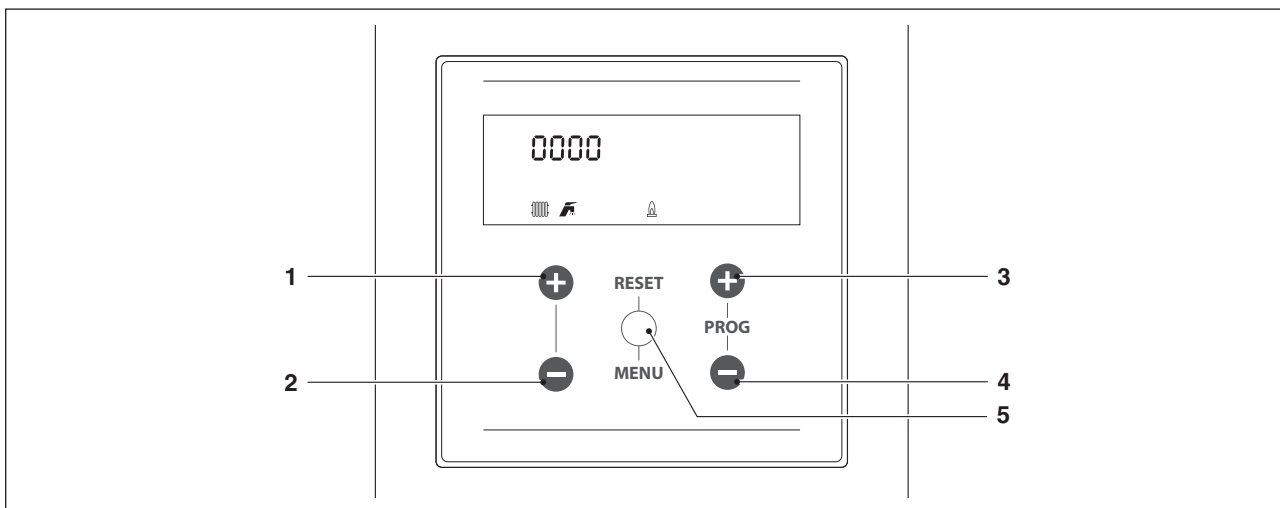


V tem načinu so funkcije tipk naslednje:

Št.	Tipka	Funkcija
1	"+"	Poviša nastavitveno točko ogrevanja (če je na voljo)
2	"-"	Zniža nastavitveno točko ogrevanja (če je na voljo)
3	"PROG +"	Poviša nastavitveno točko TSV (če je na voljo)
4	"PROG -"	Zniža nastavitveno točko TSV (če je na voljo)
5	"MENI/RESET"	Odpre menijski način Če ga držite dlje kot 2 sekundi, ponastavi trajno napako

#### Izbira menija

S pritiskom na tipko "MENI/RESET" odprite menijski način. Na majhnem zaslonu so prikazane številke "0000", to je prvi dostopni meni.



V tem načinu so funkcije tipk naslednje:

Št.	Tipka	Funkcija
1	"+"	Zapre meni ali prekliče spremembo parametra
2	"-"	Zapre meni ali prekliče spremembo parametra
3	"PROG +"	Izbere naslednji meni ali poviša vrednost parametra
4	"PROG -"	Izbere predhodni meni ali zmanjša vrednost parametra
5	"MENI/RESET"	Odpre meni/izbrani parameter ali potrdi spremembo parametra

### 5.3.2 Navigacija po meniju INŠTALATER / PROIZVAJALEC

Za dostop do parametrov INŠTALATER / PROIZVAJALEC morate vnesti geslo:

- Pritisnite tipko "MENI/RESET" in izberite "Koda" s tipkama "PROG +" in "PROG -".



- Pritisnite tipko "MENI/RESET" za potrditev
- Na velikem številčnem zaslonu se prikaže napis "0---" prva številka utripa



- S tipkama "PROG +" in "PROG -" povečate ali zmanjšate utripajočo številko
- Ko posamezno številko nastavite na želeno vrednost, potrdite vnos s tipko "MENI/RESET", naslednja številka začne utripati
- Ponovite postopek za vse štiri številke in zaključite z vnosom celotnega gesla

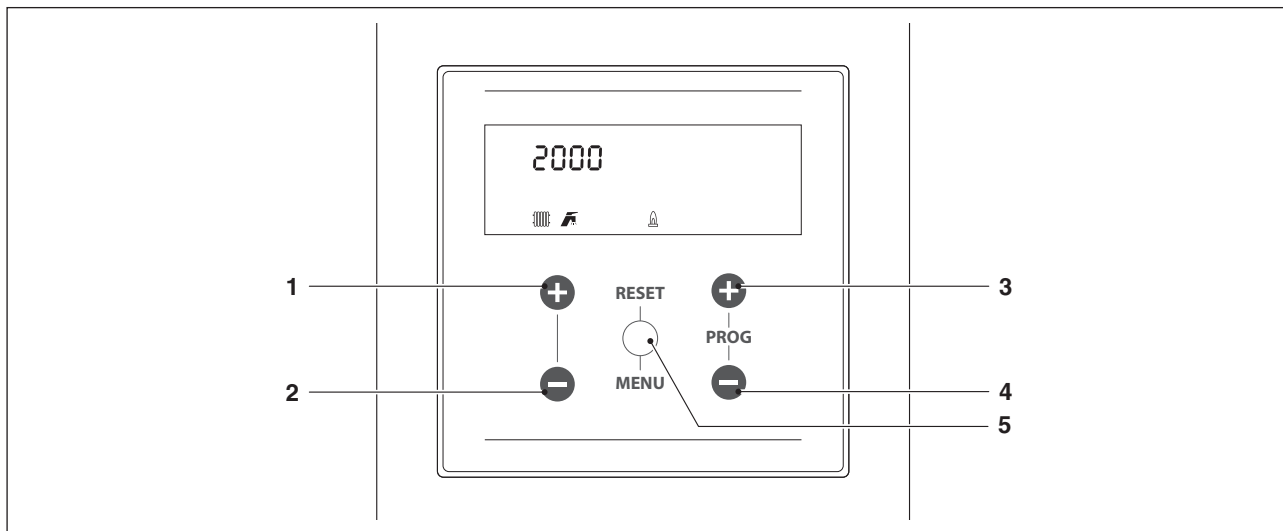
Po uspešnem vnosu gesla za INŠTALATERJA ali PROIZVAJALCA bodo prikazani tudi ustrezni meniji in parametri.

Sistem predvideva tri vrste dostopa:

UPORABNIK: geslo 0000  
 INŠTALATER: geslo 0300  
 PROIZVAJALEC



Med prikazom in spreminjanjem parametrov se vneseno geslo ohrani. Če je zaslon nekaj minut neaktiven, je treba geslo vnesti ponovno.



V tem načinu so funkcije tipk naslednje:

Št.	Tipka	Funkcija
1	"+"	Zapre meni ali prekliče spremembo parametra
2	"-"	Zapre meni ali prekliče spremembo parametra
3	"PROG +"	Izbere naslednji meni ali poviša vrednost parametra
4	"PROG -"	Izbere predhodni meni ali zmanjša vrednost parametra
5	"MENI/RESET"	Odpre meni/izbrani parameter ali potrdi spremembo parametra

### 5.3.3 Specifični parametri kaskadnih sistemov

Vrsti red parametrov temelji na referenčnem meniju.

#### Referenčni meni

<b>2000</b>	Meni parametrov
<b>4000</b>	Meni konfiguracije kaskadno povezanih modulov
<b>5000</b>	Meni konfiguracije kaskadno povezanih kotlov
<b>9000</b>	Meni konfiguracije naprave

#### Vrsta dostopa

<b>U</b>	Uporabnik
<b>I</b>	Inštalater
<b>O</b>	Proizvajalec

Meni	Št. Par	Prikaz Zaslon	Opis	Razpon	Začetna tovarniška vrednost	UM	Vrsta dostopa	Kategorija
4000	4072	Vklop zasilnega nač.	Vklopi zasilni način. Do tega načina pride, ko se prekine komunikacija med glavnim toplotnim modulom in tipalom primarnega izmenjevalnika. Če je v tem primeru parameter 4072 nastavljen na »Da«, se kaskada vklopi in deluje v skladu z nastavitveno točko, določeno s parametrom 4074.	Da/Ne	Da		U	Kaskada
4000	4074	Nast. tč. zasil. nač.	Nastavitvena točka je aktivna v zasilnem načinu.	20...65	70	°C	I	Kaskada
4000	4075	Zakasn. vklopa nasl. modul.	Določi sekunde čakanja na zagon naslednjega modula v kaskadnem sistemu v načinu običajnega zagona.	5...255	120	Sek.	I	Kaskada
4000	4076	Zakasn. izklopa nasl. modul.	Določi sekunde čakanja na izklop zadnjega vklopljenega modula v kaskadnem sistemu v načinu običajnega izklopa.	5...255	30	Sek.	I	Kaskada
4000	4142	Zakasn. nasl. hitrega zagona	Določi sekunde čakanja na zagon naslednjega modula v kaskadnem sistemu v načinu hitrega zagona.	5...255	60	Sek.	I	Kaskada
4000	4143	Zakasn. nasl. hitre zaustav.	Določi, sekunde čakanja na izklop zadnjega vklopljenega modula v kaskadnem sistemu v načinu hitrega izklopa.	5...255	15	Sek.	I	Kaskada
4000	4077	Hist. zagona modul.	Določi, za koliko stopinj mora temperatura, ki jo izmeri tipalo primarnega izmenjevalnika, v času, določenem s parametrom 4075, pasti pod nastavitveno točko, da bi se vklopil naslednji modul.	0...40	5	°C	I	Kaskada
4000	4078	Hist. zaust. modul.	Določi, za koliko stopinj se mora temperatura, ki jo izmeri tipalo primarnega izmenjevalnika, v času, določenem s parametrom 4076, zvišati nad nastavitveno točko, da bi se izklopil zadnji vklopljeni modul.	0...40	4	°C	I	Kaskada
4000	4144	Hist. hitrega zagona	Določi, za koliko stopinj mora temperatura, ki jo izmeri tipalo primarnega izmenjevalnika, v času, določenem s parametrom 4142, pasti pod nastavitveno točko, da bi se zagnal naslednji modul (način hitrega zagona).	0...40	20	°C	I	Kaskada
4000	4145	Hist. hitre zaustavitve	Določi, za koliko stopinj se mora temperatura, ki jo izmeri tipalo primarnega izmenjevalnika, v času, določenem s parametrom 4143, zvišati nad nastavitveno točko, da bi se izklopil zadnji vklopljeni modul (način hitre zaustavitve).	0...40	6	°C	I	Kaskada
4000	4146	Hist. popoln. zaust.	Določi, za koliko stopinj se mora temperatura, ki jo izmeri tipalo primarnega izmenjevalnika, zvišati nad nastavitveno točko, da bi se sočasno izklopili vsi vklopljeni moduli.	0...40	8	°C	I	Kaskada
4000	4147	Število enot	Določi, iz koliko modulov je sestavljen kaskadni sistem.	1...16	8		I	Kaskada

Meni	Št. Par	Prikaz Zaslon	Opis	Razpon	Začetna tovarniška vrednost	UM	Vrsta dostopa	Kategorija
4000	4148	Kaskadni nač.	Določi način delovanja kaskade.	0 Disabled 1 Min burners 2 Max burners	2		I	Kaskada
4000	4079	Maks. zmanjš. nast. tč	Določi največje zmanjšanje nastavitvene točke kaskade na primarnem krogotoku. Temelji na odčitku tipala primarnega krogotoka.	0...40	2	°C	I	Kaskada
4000	4080	Maks. poveč. nast. tč	Določi največje povečanje nastavitvene točke kaskade na primarnem krogotoku. Temelji na odčitku tipala primarnega krogotoka.	0...40	5	°C	I	Kaskada
4000	4081	Zakasn. vklopa modulacije	Določi, koliko minut mora preteči od podane zahteve do zmanjšanja ali povečanja nastavitvenih točk, ki so določene s parametroma 4079 in 4080.	0...60	60	Min.	I	Kaskada
4000	4082	Vrednost vkl. nasl. modul.	Določi najmanjšo moč, nad katero mora delovati vsaj en modul iz kaskadnega sistema, dokler se ne vklopi naslednji modul (pod pogojem, da so izpolnjeni drugi pogoji, ki se nanašajo na parametra 4075 in 4077).	10...100	80	%	I	Kaskada
4000	4083	Vrednost izkl. nasl. modul.	Določi največjo moč, pod katero morajo delovati vsi moduli iz kaskadnega sistema, da bi se izklopil zadnji vklopljeni modul (pod pogojem, da so izpolnjeni drugi pogoji, ki se nanašajo na parametra 4076 in 4078).	10...100	25	%	I	Kaskada
4000	4084	Interval rotacije	Določi interval dni za rotacijo modulov.	0...30	1	Dnevi	I	Kaskada
4000	4149	Prvi modul v rotac.	Določa številko naslednjega modula za rotacijo (ta vrednost se samodejno posodobi po vsaki rotaciji).	1..16	1		I	Kaskada
4000	4086	PID P kask. nač.	Določa proporcionalni pogoj za spreminjanje nastavitvene točke modula v kaskadnem sistemu.	0...1275	50		O	Kaskada
4000	4087	PID I kask. nač.	Določa integrativni pogoj za spreminjanje nastavitvene točke modula v kaskadnem sistemu.	0...1275	500		O	Kaskada
4000	4150	Hitr. odg. dviga	Določi hitrost (v °C/100 ms) s katero se viša nastavitvena točka posameznih modulov, če se ne doseže nastavitvena točka primarnega modula (če je vrednost nastavljena na nič, spreminjanje nadzoruje PI parametrov 4086 in 4087, in sicer brez omejitev).	0...25.5	1		O	Kaskada
4000	4151	Hitr. odg. spusta	Določi hitrost (v °C/100 ms) s katero se niža nastavitvena točka posameznih modulov, če se preseže nastavitvena točka primarnega izmenjevalnika (če je vrednost nastavljena na nič, spreminjanje nadzoruje PI parametrov 4086 in 4087, in sicer brez omejitev).	0...25.5	1		O	Kaskada
4000	4152	Min. moč načina 2	Določi moč (v odstotkih), s katero je treba primerjati povprečno moč vseh vklopljenih modulov v kaskadnem načinu delovanja (parameter 4148 = 2).	0...100	20	%	I	Kaskada
4000	4153	Hist. moč načina 2	Določi dodatno moč (v odstotkih) glede na povprečno moč vseh modulov, do katerih se dostopa v kaskadnem načinu delovanja (parameter 4148 = 2).	0...100	40	%	I	Kaskada

Meni	Št. Par	Prikaz Zaslon	Opis	Razpon	Začetna tovarniška vrednost	UM	Vrsta dostopa	Kategorija
4000	4154	Obdobje po črp.	Določa sekunde dodatnega delovanja črpalke po končani zahtevi po toploti v kaskadnem sistemu.	0...255	60	Sek.	I	Kaskada
4000	4155	Zašč. proti zmrzovanju	Določa temperaturo (ki jo odčita tipalo primarnega kroga), pod katero se vklopita obtočna črpalka toplotnega modula in obtočna črpalka sistema (s kaskadno konfiguracijo). Če temperatura tipala primarnega izmenjevalnika pade pod vrednost, določeno s parametrom 4155, za dodatnih pet stopinj, se poda zahteva za vklop kaskade. Če se temperatura sonde primarnega izmenjevalnika zviša na vrednost, določeno s parametrom 4155, za dodatnih pet stopinj, se zahteva prekine in kaskada se vrne v stanje pripravljenosti.	10...30	15	°C	I	Kaskada
4000	5073	Naslov kotla	Določa način, na katerega se naslavlja toplotni modul.	Glavno, samostojno, podrejeno	Samostojno		I	Kaskada
5000	5169	Maks. zmanjš. nast. tč	Določi največje zmanjšanje nastavitvene točke kaskade na primarnem krogotoku. Temelji na odčitku tipala sekundarnega krogotoka.	0...40	2	°C	I	Kaskada
5000	5170	Maks. poveč. nast. tč	Določi največje povečanje nastavitvene točke kaskade na primarnem krogotoku. Temelji na odčitku tipala sekundarnega krogotoka.	0...40	5	°C	I	Kaskada
5000	5171	Zakasn. vklopa mod. ulacije	Določi, koliko minut mora preteči od podane zahteve do zmanjšanja ali povečanja nastavitvenih točk, ki so določene s parametroma 5169 in 5170.	0...60	40	Min.	I	Kaskada
5000	5176	PID P	Določa proporcionalni pogoj za spreminjanje nastavitvene točke modula v kaskadnem sistemu na osnovi temperature sekundarnega krogotoka.	0...1275	25		O	Kaskada
5000	5177	PID I	Določa integrativni pogoj za spreminjanje nastavitvene točke modula v kaskadnem sistemu na osnovi temperature sekundarnega krogotoka.	0...1275	1000		O	Kaskada
5000	5178	Hitr. odg. dviga	Določi hitrost (v °C/100 ms), s katero se viša nastavitvena točka posameznih modulov, če se ne doseže nastavitvena točka sekundarnega modula (če je vrednost nastavljena na nič, spreminjanje nadzoruje PI parametrov 5176 in 5177, in sicer brez omejitev).	0...25.5	1		O	Kaskada
5000	5179	Hitr. odg. spusta	Določi hitrost (v °C/100 ms), s katero se niža nastavitvena točka posameznih modulov, če se preseže nastavitvena točka sekundarnega modula (če je vrednost nastavljena na nič, spreminjanje nadzoruje PI parametrov 5176 in 5177, in sicer brez omejitev).	0...25.5	1		O	Kaskada
9000	9097	Model	Omogoči, da se vrednosti Par. od 2116 do 2128 naložijo iz zbirke vnaprej določenih vrednosti za konfiguracijo vhodov in izhodov toplotnega modula.	1...2/8...9			I	Splošno
9000	2205	Nadzor podr. območja	Omogoči nadzor dodatnega ogrevalnega območja, ki ga upravlja toplotni modul Depending. 0 = Onemogočen 1 = Omogočen	0...1	0		U	Splošno

### 5.3.4 Nastavitev glavnih parametrov

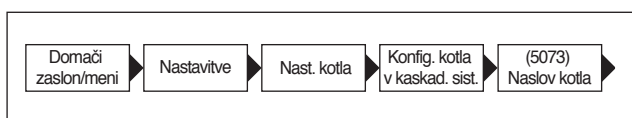
Nekateri parametri so bistvenega pomena za kaskadno delovanje sistema, njihova nastavitve je odločilna za pravilno delovanje napeljave.

### 5.3.5 Par.5073 – način Glavni, Samostojni, Podrejeni.

Parameter 5073 določa način, kako je obravnavan toplotni modul, poleg tega omogoča prepoznavanje signala, ki ga pošilja tipalo sekundarnega kroga.

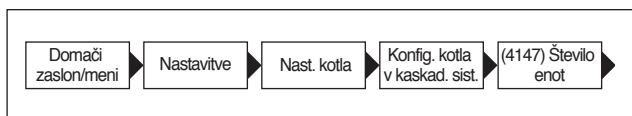
Možne so tri različne nastavitve:

- **1** opcijo nastavite na glavnem modulu, da aktivira delovanje tipala sekundarnega kroga. OPOMBA. Tipalo sekundarnega kroga SC mora biti priključeno na 2. gorilnik (1. podrejeni modul);
- **0** opcijo nastavite na glavnem modulu, da izključi tipalo sekundarnega kroga;
- **2 ÷ 7** opcijo nastavite na vseh podrejenih modulih.



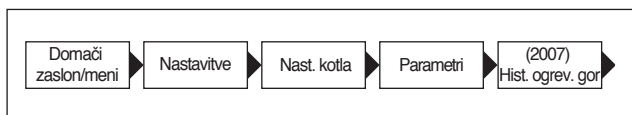
### 5.3.6 Par.4147 – št. toplotnih modulov

Parameter 4147 določa število toplotnih modulov, prisotnih v sistemu (zelo pomembno je, da nastavite število povezanih modulov za pravilno delovanje sistema). Ta parameter nastavite samo v upravljalnem modulu.



### 5.3.7 Par.2007 – histereza nastav. tč. ogrevanja

Parameter 2007 regulira izklop posameznega modula, ko je presežena določena nastavitvena točka. V kaskadnem delovanju mora biti ta vrednost povišana (do največ 20 °C), da se delovanje modula ne izklopi (glede na to, da je privzeta vrednost 5 °C) v primeru, ko sistem dvigne nastavitveno točko na podlagi vrednosti, ki jo zaznava tipalo primarnega ali sekundarnega kroga (glejte razlago v odstavkih "Splošno delovanje", "Delovanje s tipalom primarnega kroga" in "Delovanje s tipalom sekundarnega kroga") Ta parameter morate spremeniti (na enak način) na vseh modulih v kaskadi (glavni in vsi njemu podrejeni moduli).

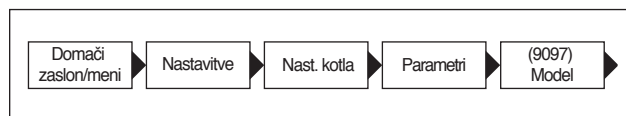


### 5.3.8 Par.9097 – določitev sistema z obtočno črpalko / sistema z dvopotnim ventilom

Parameter 9097 služi za hitro konfiguracijo vhodov in izhodov na kartici vsakega modula, da se prilagodi delovanje glede na to, ali je v sistemu obtočna črpalka ali dvopotni ventil.

Ta parameter mora biti pravilno konfiguriran tako na podrejenih modulih kot tudi na glavnem modulu.

Parameter 9097 je treba nastaviti na 1 (ali 46 za mod. **POWER MAX 50 P DEP – 50 P**), če se uporablja sistem 1 ali 2 (za katera je značilna uporaba črpalke s toplotnim modulom), medtem ko mora biti nastavljen na 2, če se uporablja sistem 3 ali 4 (za katera značilna uporaba dvosmernega ventila).



### 5.3.9 Splošno delovanje

Pri kaskadnem delovanju regulator glavnega modula določi nastavitveno točko, ki jo pošlje podrejenim modulom, na podlagi parametrov 4086-4087 in glede na razliko med nastavljen točko in odčitano vrednostjo na zbiralniku tlačnega voda primarnega kroga (ali na podlagi par. 5176-5177 in razlike med nastavljen točko in odčitano vrednostjo na tlačnem vodu sekundarnega kroga).

Na podlagi nastavitvene točke, ki jo prejme od glavnega modula, nato vsak podrejeni modul modulira delovanje glede na lastni PID (Par 2016, Par 2017 in Par 2018), odvisno od razlike med nastav. tč. (pošlje jo vodilni modul) in vrednostjo, ki jo odčita tipalo tlačnega voda v samem modulu.



PID je sistem proporcionalne - integralne - derivativne regulacije (okrajšava PID) z vzratnim delovanjem. Sistem odčitava vhodne vrednosti, ki določajo trenutno vrednost neke spremenljivke, in se posledično odziva na morebitne pozitivne ali negativne napake (razlika med trenutno vrednostjo in objektivno vrednostjo) in ohranja stanje 0 (brez napak). Odzivi na napake so lahko regulirani "proporcionalno, integralno, derivativno".

### 5.4 Delovanje s tipalom primarnega kroga

Sistemska tipalo, nameščeno v primarnem krogu (glejte shemi 1 in 3), omogoča moduliranje nastavitvene točke, ki jo prejmejo posamezni moduli, na podlagi razlike med nastavljen točko in odčitano vrednostjo na zbiralniku tlačnega voda primarnega kroga.

Modulacijo regulirajo naslednji parametri:

- 4079** določa maksimalno znižanje nastavitvene točke
- 4080** določa maksimalno povišanje nastavitvene točke
- 4081** določa čas (od oddaje zahteve), po katerem se začne modulacija nastavitvene točke
- 4086** proporcionalni parameter za modulacijo nastavitvene točke
- 4087** integrativni parameter za modulacijo nastavitvene točke

## 5.5 Delovanje s tipalom sekundarnega kroga

Kadar je prisotno tipalo sekundarnega kroga (glejte shemi 2 in 4), je nastavitvena točka, ki jo prejmejo posamezni moduli, modulirana na podlagi razlike med nastavljenjo točko in odčitano vrednostjo na zbiralniku tlačnega voda sekundarnega kroga.

Na podoben način kot pri modulaciji na podlagi systemskega tipala so tudi tu uporabljeni naslednji parametri:

- 5169** določa maksimalno znižanje nastavitvene točke
- 5170** določa maksimalno povišanje nastavitvene točke
- 5171** določa čas (od oddaje zahteve), po katerem se začne modulacija nastavitvene točke
- 5176** določa proporcionalni pogoj za modulacijo nastavitvene točke
- 5177** določa integrativni pogoj za modulacijo nastavitvene točke

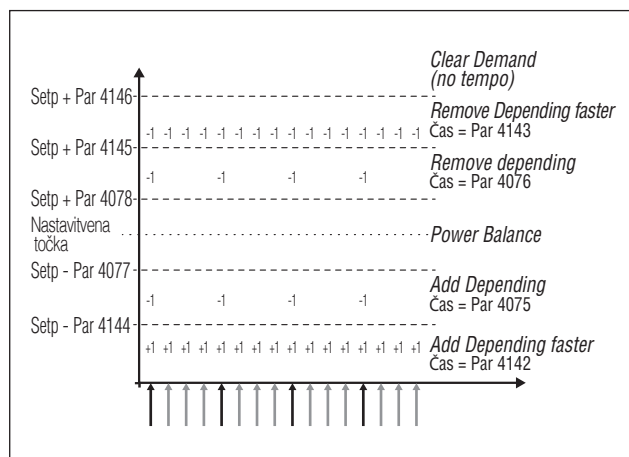
## 5.6 Parameter 4148: način delovanja kaskade

Možno je uporabiti tudi takšno upravljanje kaskade, ki se spreminja glede na različne strategije. Različne strategije nastavite s pomočjo parametra z nazivom "Kaskadni nač." (kaskadni način) Par. 4148.

### 5.6.1 Par 4148 = 0

Spodnji grafikon prikazuje pravila za vklop/izklop vsakega modula.

Vrednosti na odsekih linij z ordinatno osjo so vsota ali razlika vrednosti ustreznega parametra v primerjavi v nastavitveno vrednostjo, ki jo glavni modul pošlje podrejenim.



Na podlagi temperature, ki jo glavni modul odčita na zbiralniku tlačnega voda primarnega kroga, je določenih šest pasov.

- V sredinskem pasu **Power balance**, ki je opredeljen (s spremenljivimi parametri) v bližini nastavitvene točke, niso predvideni vklopi in/ali izklopi podrejenih modulov.

Ta pas določajo parametri, označeni s številkami 4077 in 4078.

- V pasovih **Remove dependent** in **Add dependent** se vklopi in izklopi izvajajo z "dolгим" časovnim intervalom, ki je lahko različen med vklopom in izklopom.

Ti pasovi so določeni s parametri: 4077, 4078, 4144, 4145. Časovni interval je določen s parametroma 4075 in 4076.

- V pasovih **Remove dependent Faster** in **Add dependent Faster** se vklopi in izklopi izvajajo s "kratkim" časovnim intervalom, ki je tudi v tem primeru lahko različen med vklopom in izklopom. Vrednosti parametrov 4146 in 4145 določajo pas za izklop, medtem ko parameter 4144 določa vrednost, izpod katere se izvede vklop. Časovni interval je določen s parametroma 4142 in 4143.

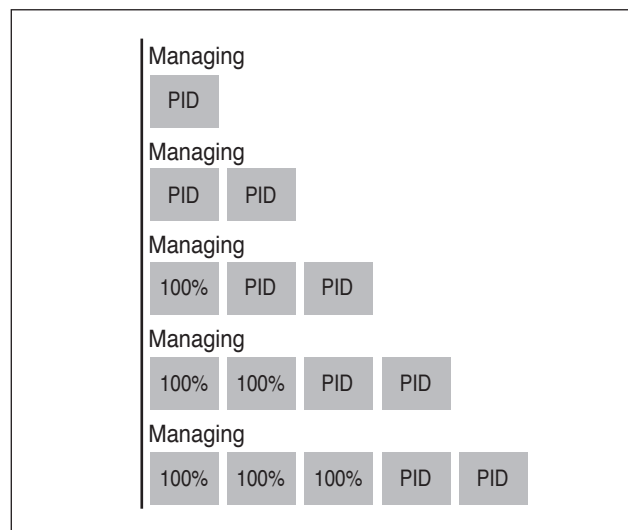
- V pasu **Clear demand** se vsi toplotni moduli takoj zaustavijo. Pas se nahaja nad vrednostjo, ki je določena s parametrom 4146.

### 5.6.2 Par 4148 = 1

V tem načinu sistem upravlja kaskado na tak način, da je vklopljeno minimalno število modulov.

Prva razlika v primerjavi z načinom 0 zadeva logiko upravljanja modulacije podrejenih modulov znotraj kaskade.

Medtem ko pri načinu 0 vsak modul modulira delovanje z lastnim PID regulatorjem, pri načinu 1 največ dva podrejena modula modulirata delovanje na tak način, ostali moduli delajo z največjo močjo. Shema je prikazana v spodnji sliki:



Če je dejansko vklopljenih več kot le dva toplotna modula, bosta le dva regulirana prek PID regulatorja, medtem ko ostali prejmejo signal, naj se preklopijo na največjo moč. Druga razlika je v pravilih za vklop /izklop posameznih modulov.

Pravila za vklop in izklop so v vsakem primeru urejena skladno s predhodnim grafikonom, s to razliko, da so možni vklopi/izklop podrejenih modulov tudi v območju "balancing" (balansiranje).

Ta dodatni kriterij za vklop (velja samo v pasu balansiranja) pomeni, da se modul vklopi, ko katerikoli od obeh modulov, reguliranih s PID regulatorjem, doseže mejno moč (Par 4082) in poteče čakalni čas, določen v Par 4075.

Na enak način (ravno tako v pasu balansiranja) se en modul izklopi, če se moč na obeh modulih, reguliranih s PID regulatorjem, spusti na nižji odstotek kot je spodnji prag moči (Par 4083), ko preteče čakalni, določen s parametrom 4076.

### 5.6.3 Par 4148 = 2

V tem načinu sistem upravlja kaskado na tak način, da je vklopljeno maksimalno število modulov.

Način je podoben načinu 0, razlika se nanaša na pravila vklopa in izklopa.

Tudi v tem primeru veljajo pravila, ki so ponazorjena v predhodnem grafikonu, z naslednjimi razlikami (v vsakem primeru veljajo razlike samo za pas "balancing"):

Pred vklopom dodatnega podrejenega modula glavni modul oceni, ali je vsota moči (izračunane iz števila vrtljajev ventilatorja) vseh aktivnih toplotnih modulov višja od zmnožka med številom aktivnih modulov, povečanim za 1, ter najmanjšo močjo (Par 4152), povečano za vrednost histereze (določeno s Par 4153).  $[\sum (P1, P2, \dots Pn) > (\text{št.}+1) * (\text{Par 4152}) + (\text{Par 4153})]$ .

Pred izklopom podrejenega modula glavni modul oceni, ali je vsota moči (izračunane iz števila vrtljajev ventilatorja) vseh aktivnih toplotnih modulov nižja od zmnožka med številom aktivnih podrejenih modulov ter najmanjšo močjo (Par 4152).  $[\sum (P1, P2, \dots Pn) < (\text{št.}) * (\text{Par 4152})]$ .



Upoštevati je treba, da odstotni delež moči sega od 1% pri najmanjši do 100% pri največji moči, zato vrednosti parametrov 4152 in 4153 ne obravnavate kot odstotek skupne moči.

**Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco (LC)**

**[www.berettaboilers.com](http://www.berettaboilers.com)**

Ker se podjetje trudi nenehno izboljševati vse svoje proizvode, se lahko estetske lastnosti in mere, tehnični podatki, oprema in dodatki spreminjajo.

 **Beretta**