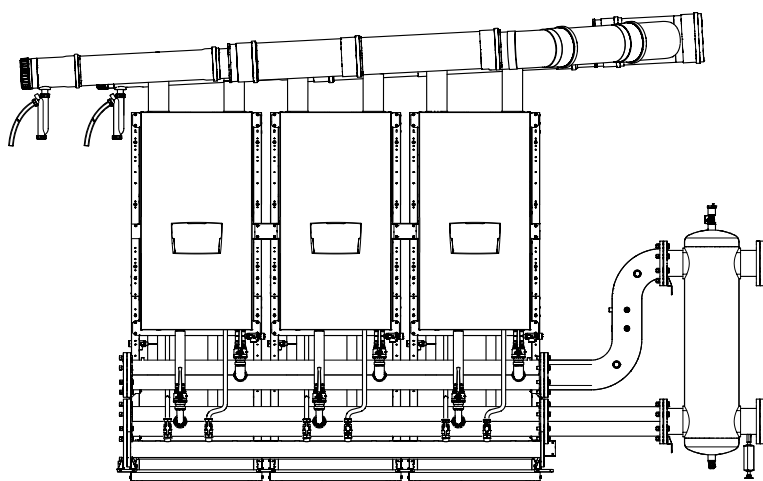


Návod pre inštalatéra



SYSTÉM POWER MAX

Kondenzácia | Tepelný modul



SK Návod pre inštalatéra

1	VŠEOBECNÁ ČASŤ	3	3.3.3	Spojenia bus Schéma 1	59
1.1	Základné upozornenia	3	3.4	Parametre systému Schéma 1	59
1.2	Popis prístroja	3	3.5	Schéma 2	60
1.3	Štruktúra	4	3.5.1	Elektrické výkonové zapojenia Schéma 2	61
1.3.1	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 2 modulov.	4	3.5.2	Spojenia snímačov Schéma 2	61
1.3.2	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 3 modulov.	5	3.5.3	Spojenia bus Schéma 2	62
1.3.3	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 4 modulov.	6	3.6	Parametre systému Schéma 2	62
1.3.4	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 5 modulov.	7	3.7	Schéma 3	63
1.3.5	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 6 modulov.	8	3.7.1	Elektrické výkonové zapojenia Schéma 3	64
1.3.6	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 7 modulov.	9	3.7.2	Spojenia snímačov Schéma 3	64
1.3.7	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 8 modulov.	10	3.7.3	Spojenia bus Schéma 3	65
1.3.8	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 9 modulov.	11	3.8	Parametre systému Schéma 3	65
1.3.9	Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 10 modulov.	12	3.9	Schéma 4	66
1.3.10	Rozmiestnenie B2B (BACK TO BACK) 2 modulov	13	3.9.1	Elektrické výkonové zapojenia Schéma 4	67
1.3.11	Rozmiestnenie B2B (BACK TO BACK) 3 a 4 modulov	14	3.9.2	Spojenia snímačov Schéma 4	67
1.3.12	Rozmiestnenie B2B (BACK TO BACK) 5 a 6 modulov	15	3.9.3	Spojenia bus Schéma 4	68
1.3.13	Rozmiestnenie B2B (BACK TO BACK) 7 a 8 modulov	16	3.10	Parametre systému Schéma 4	68
1.3.14	Rozmiestnenie B2B (BACK TO BACK) 9 a 10 modulov	17	4	RIADENIE SYSTÉMU	69
1.4	Miesto inštalácie	18	4.1	Komunikácia medzi tepelnými modulmi	69
1.5	Vetracie otvory	19	4.1.1	Nastavenie dip-switch	69
2	INŠTALÁCIA	20	4.2	Bus-zapojenia	69
2.1	Predbežné upozornenia k montáži	20	4.3	Komunikácia s riadiacou jednotkou zmiešanej zóny	70
2.2	Skladanie RÁMOV	21	5	UVEDENIE DO CHODU A ÚDRŽBA	71
2.3	Umiestnenie POTRUBIA NA KONDENZÁT	29	5.1	Opätovné umiestnenie čelných panelov	71
2.4	Umiestnenie KOLEKTOROV 3"	30	5.2	Uvedenie systému do chodu	71
2.5	Umiestnenie KOLEKTOROV 5"	34	5.3	Elektronická kontrola	72
2.6	Umiestnenie ODPADU KONDENZÁTU	38	5.3.1	Navigácia v menu POUŽÍVATEĽ	72
2.7	Umiestnenie PLYNOVÉHO POTRUBIA	39	5.3.2	Navigácia menu INŠTALATÉR/VÝROBCA	73
2.8	Umiestnenie PRÍVODNÉHO a SPÄTNÉHO POTRUBIA	42	5.3.3	Špecifické parametre kaskádových systémov ..	74
2.9	Umiestnenie BEZPEČNOSTNEJ TRUBICE a SEPARÁTORA	46	5.3.4	Nastavenie hlavných parametrov	77
2.10	Neutralizácia kondenzátov	53	5.3.5	Par.5073 – režimy Managing, Stand-alone, Dependent.	77
3	KONFIGURÁCIA ZÁKLADNÝCH SCHÉM ..	54	5.3.6	Par.4147 – počet tepelných modulov	77
3.1	Konfigurácia zariadenia primárneho okruhu ..	54	5.3.7	Par.2007 – hysteréza setpointu vykurovania ..	77
3.2	Konfigurácia sekundárneho okruhu	55	5.3.8	Par.9097 – definícia systému s čerpadlom/ systémom s 2-cestným ventilom.	77
3.3	Schéma 1	57	5.3.9	Všeobecné fungovanie	77
3.3.1	Elektrické výkonové zapojenia Schéma 1	58	5.4	Prevádzka snímača primárneho okruhu	77
3.3.2	Spojenia snímačov Schéma 1	58	5.5	Prevádzka so snímačom sekundárneho okruhu	78
			5.6	Parameter 4148: režim fungovania v kaskáde. .	78
			5.6.1	Par 4148 = 0	78
			5.6.2	Par 4148 = 1	78
			5.6.3	Par 4148 = 2	79

V niektorých častiach príručky sa používajú symboly:



UPOZORNENIE = pre úkony, ktoré vyžadujú mimoriadnu pozornosť a vhodnú ochranu.



ZAKÁZANÉ = pre úkony, ktorú NESMÚ byť v žiadnom prípade vykonávané.




= označuje sekvenciu, kde „N“ zodpovedá číslu vysvetlenej fázy postupu.

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 Základné upozornenia

 Táto inštrukcia je neoddeliteľnou súčasťou návodu prístroja samotného **POWER MAX**, na ktorý odkazujeme, na VŠEOBECNÉ UPOZORNENIA aj na ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ

 Návody vo výbave príslušenstva kaskády sú neoddeliteľnou súčasťou tejto príručky, ktoré treba pozorne prečítať a nezahadzovať.

1.2 Popis prístroja

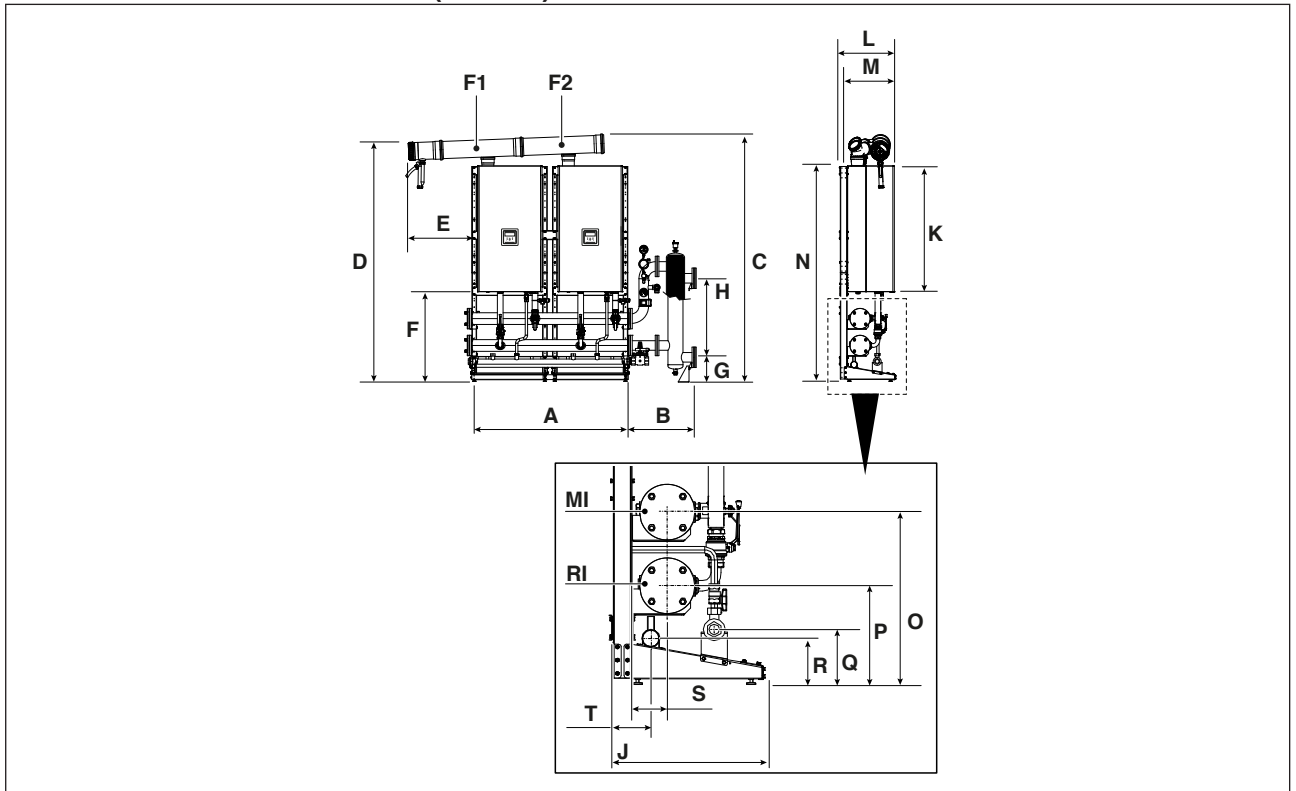
POWER MAX môže byť zapojený do kaskády s ďalšími generátormi tak, že sa vytvoria tepelné sústavy, ktoré sa skladajú z tepelných modulov pripojených hydraulicky s elektronickými kontrolami komunikujúcimi prostredníctvom bus-pripojení. Každý tepelný modul je projektovaný na spojenie s rovnakými jednotkami, maximálne do počtu 10 jednotiek, okrem modelu 135, pri ktorom je maximálny počet modulov v kaskáde 8.

Pre každý tepelný modul je možné konfigurovať rôzne typy lineárneho rozmiestnenia (zvaného tiež Front) alebo zadnými stranami (Back to Back).

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Počet tepelných modulov	Celkový výkon kaskády (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

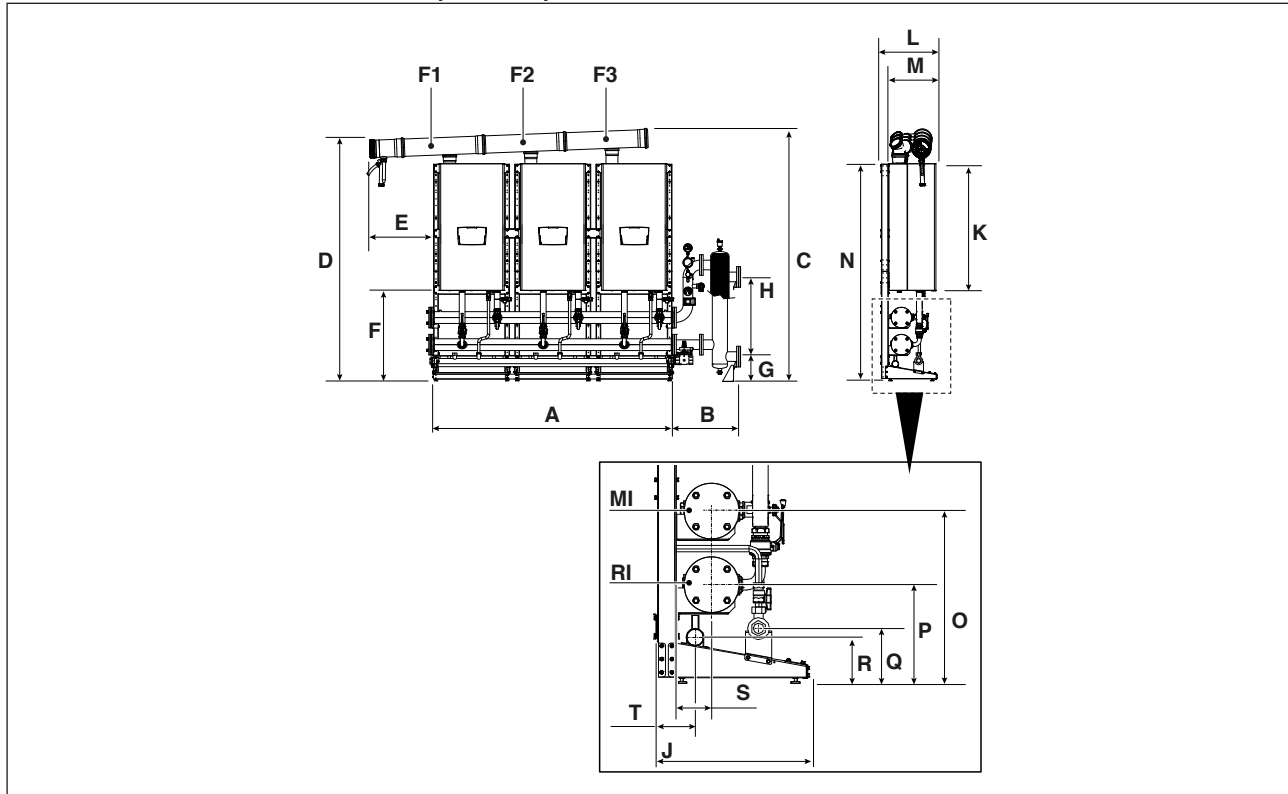
1.3 Štruktúra

1.3.1 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 2 modulov



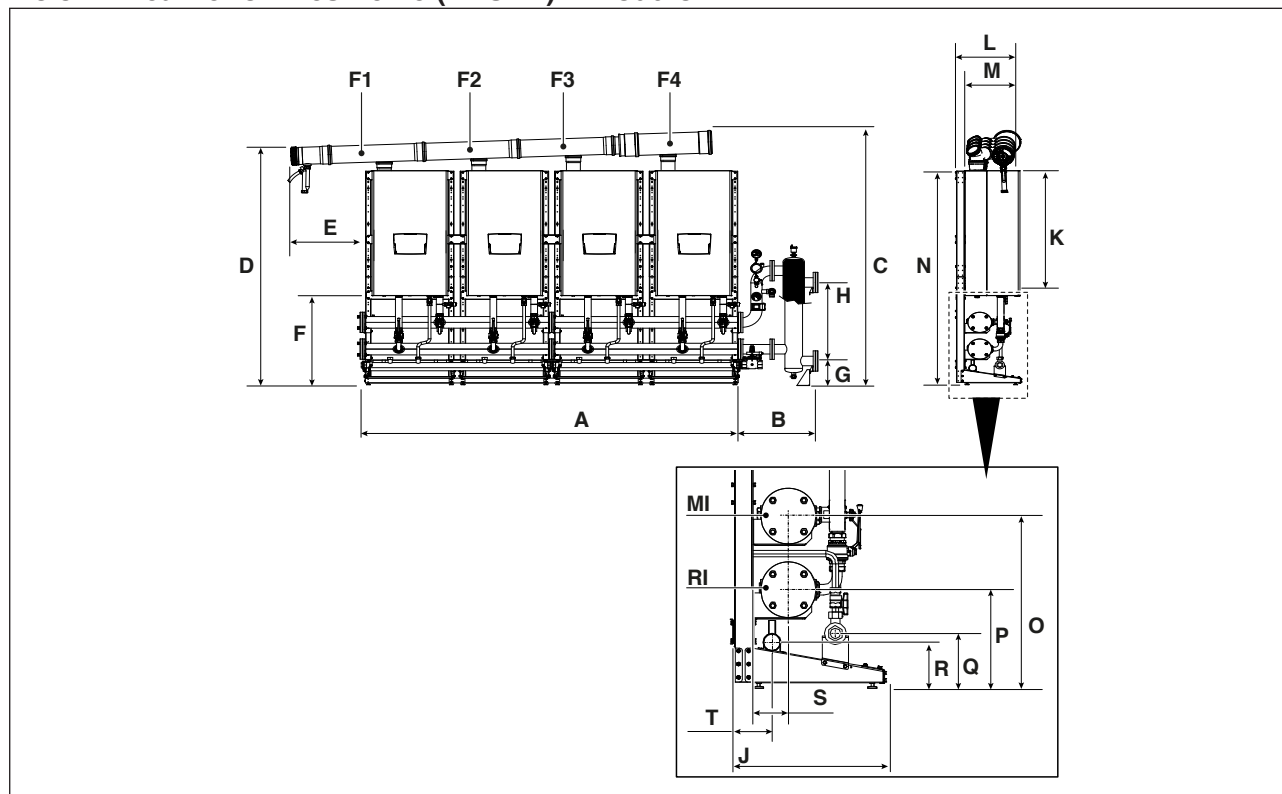
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2275	2275	2131	2131	2131	2131	2301	2301	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	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"								inch
MI	Ø 3"								inch

1.3.2 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 3 modulov



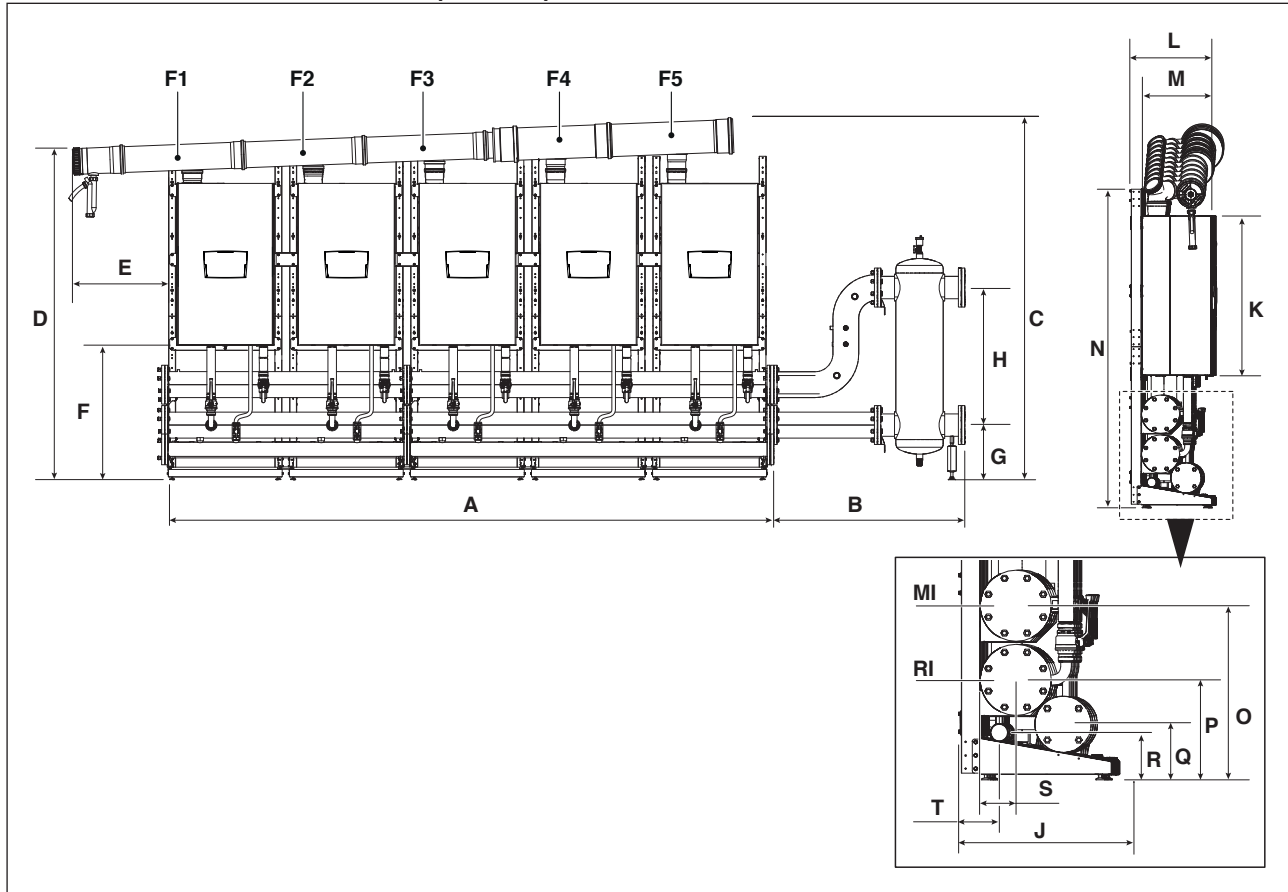
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2305	2305	2161	2161	2161	2161	2240	2240	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	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"								inch
MI	Ø 3"								inch

1.3.3 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 4 modulov



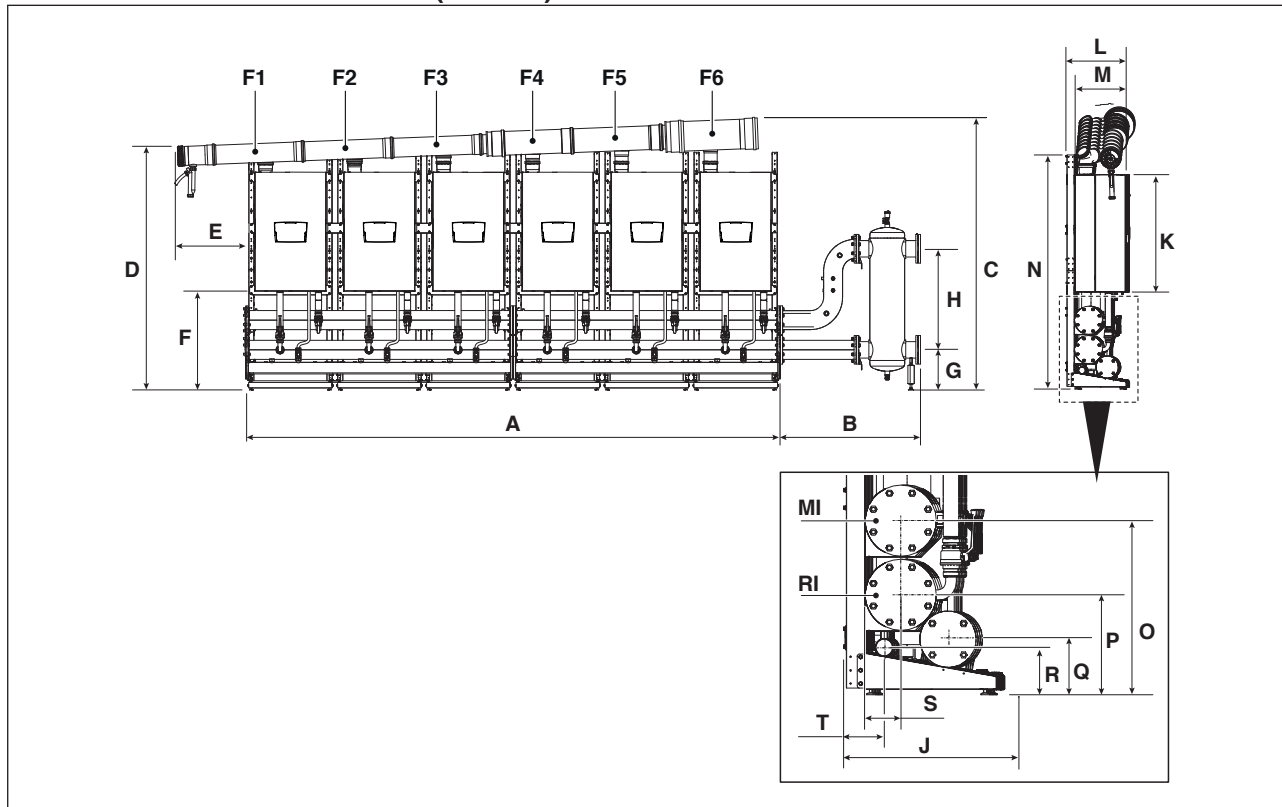
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	2988	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2334	2334	2190	2190	2190	2190	2382	2382	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	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.	N.D.	337
H	3"	735	735	735	735	735	735	N.D.	mm
	5"	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	850
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"	inch
MI				Ø 3"				Ø 5"	inch

1.3.4 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 5 modulov



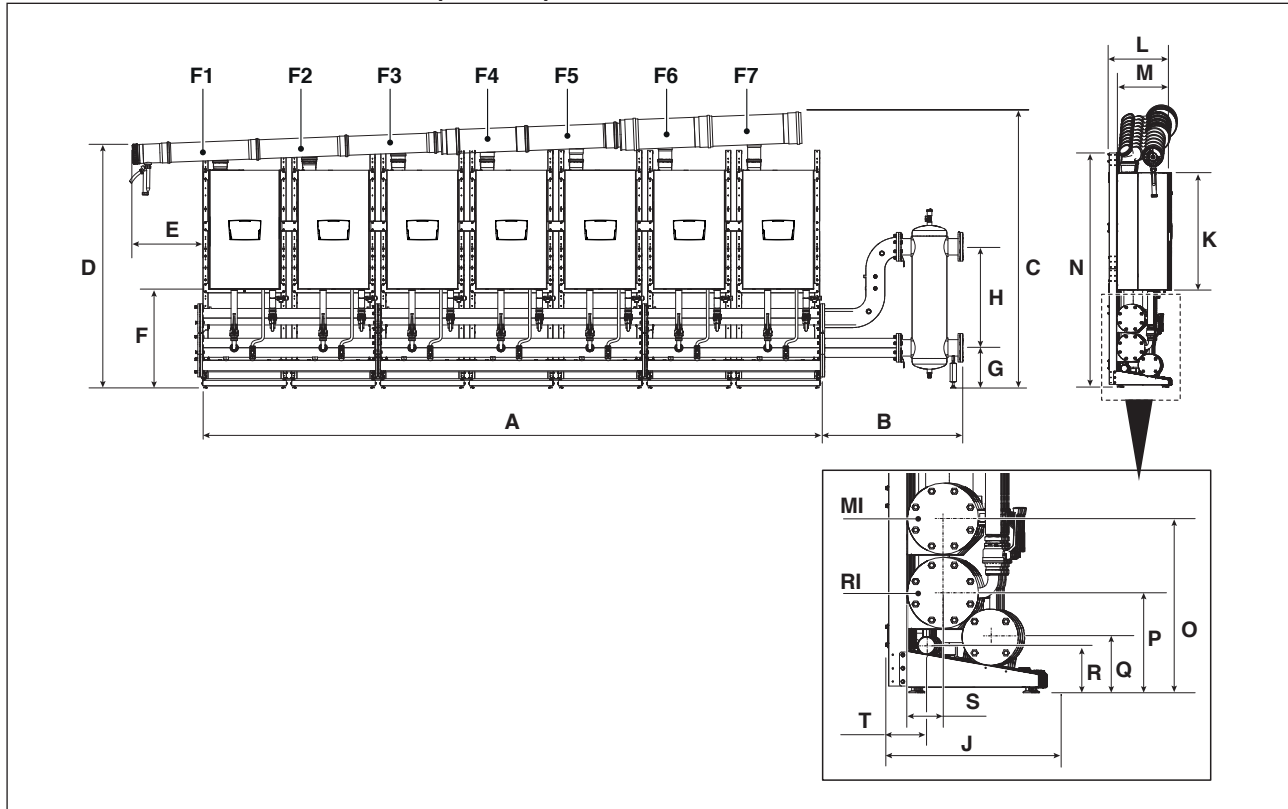
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2385	2385	2241	2241	2241	2241	2411	2411	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	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"	inch
MI				Ø 3"				Ø 5"	inch

1.3.5 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 6 modulov



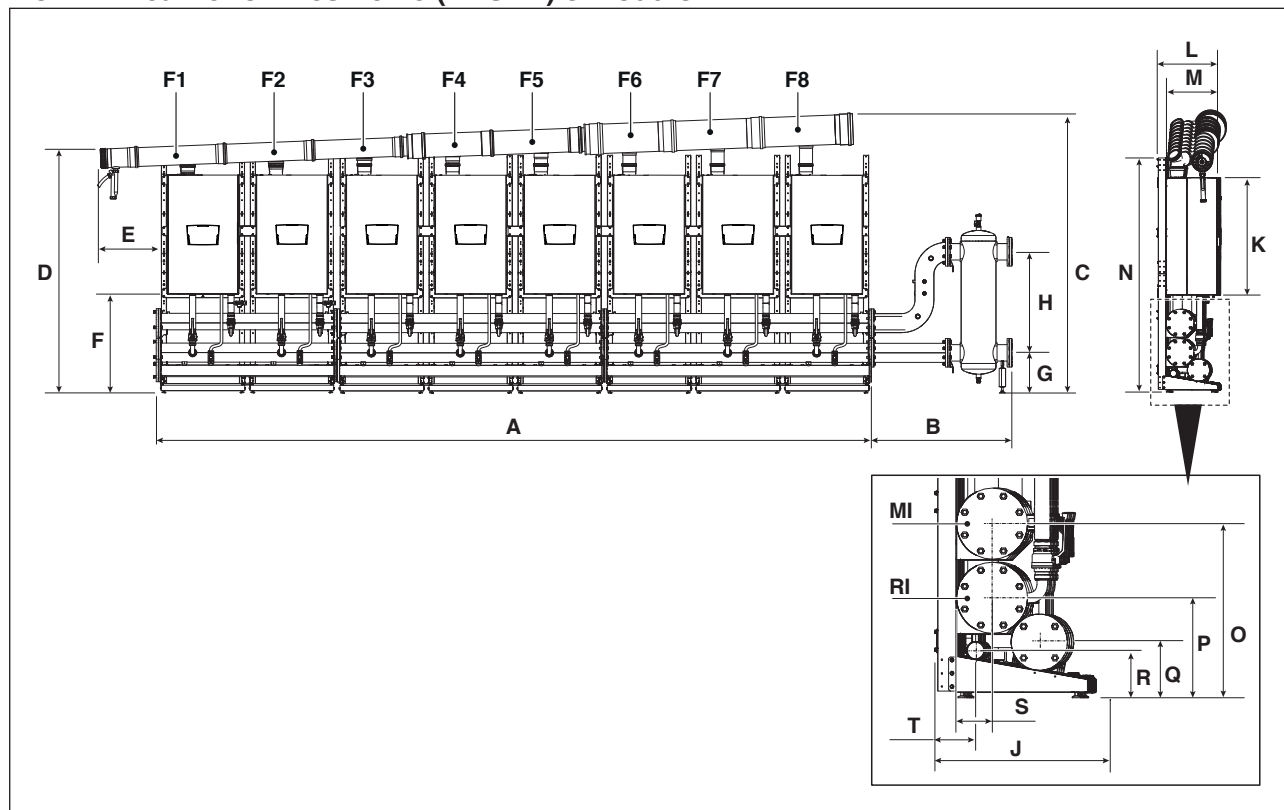
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	4484	4484	4484	4484	4484	4484	4484	4484	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2414	2414	2270	2270	2270	2270	2461	2461	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	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"				inch
MI	Ø 3"				Ø 5"				inch

1.3.6 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 7 modulov



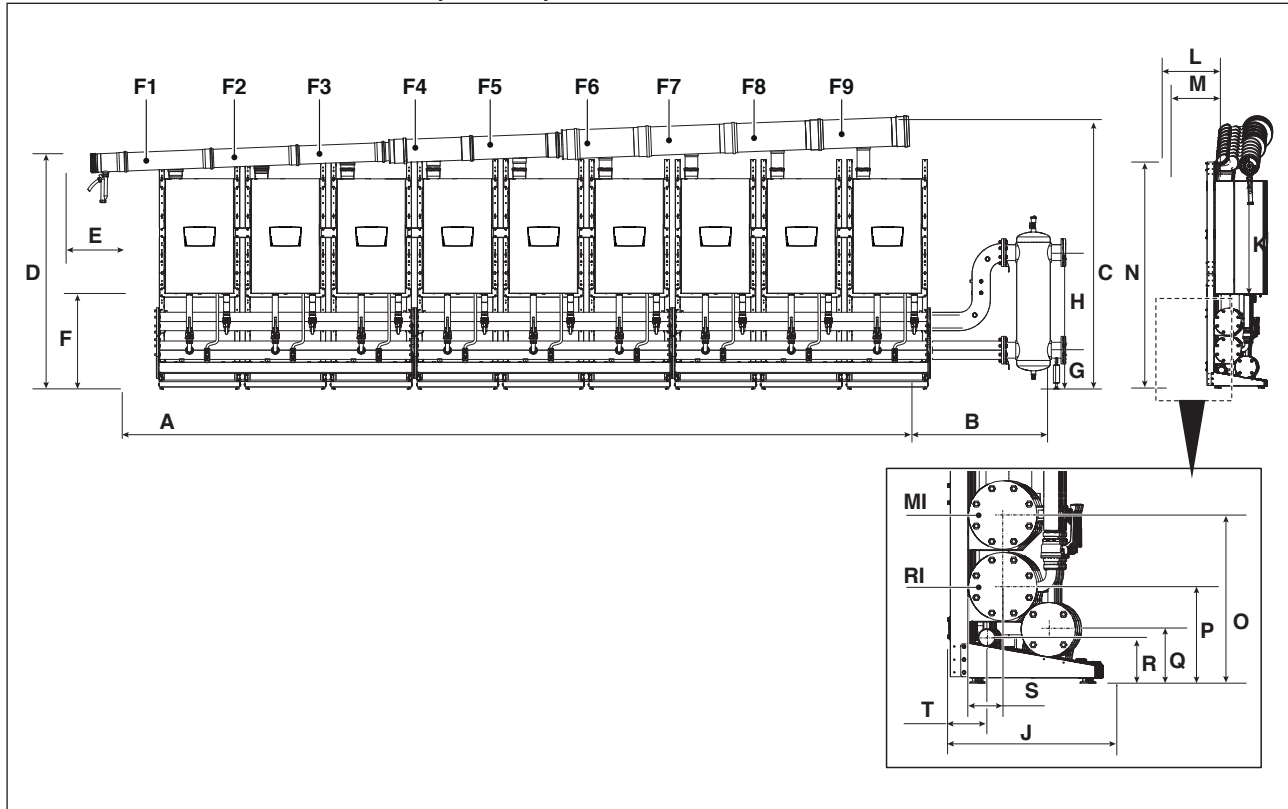
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	5230	5230	5230	5230	5230	5230	5230	5230	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2439	2439	2295	2295	2295	2295	2490	2490	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	mm
G	3"	230	230	230	N.D.	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	N.D.	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"			inch
MI		Ø 3"				Ø 5"			inch

1.3.7 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 8 modulov



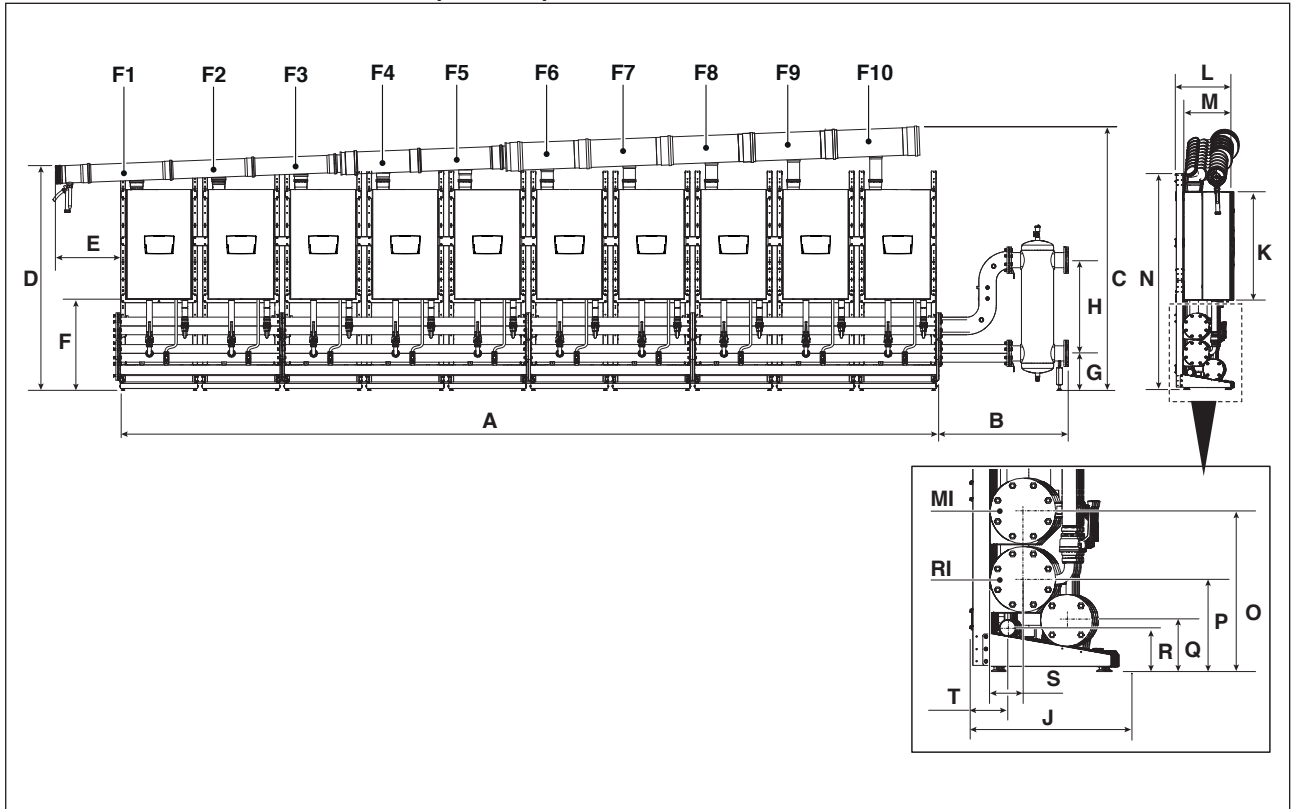
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	5978	mm
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2490	2490	2346	2346	2346	2346	2519	2519	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	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"				inch
MI		Ø 3"			Ø 5"				inch

1.3.8 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 9 modulov



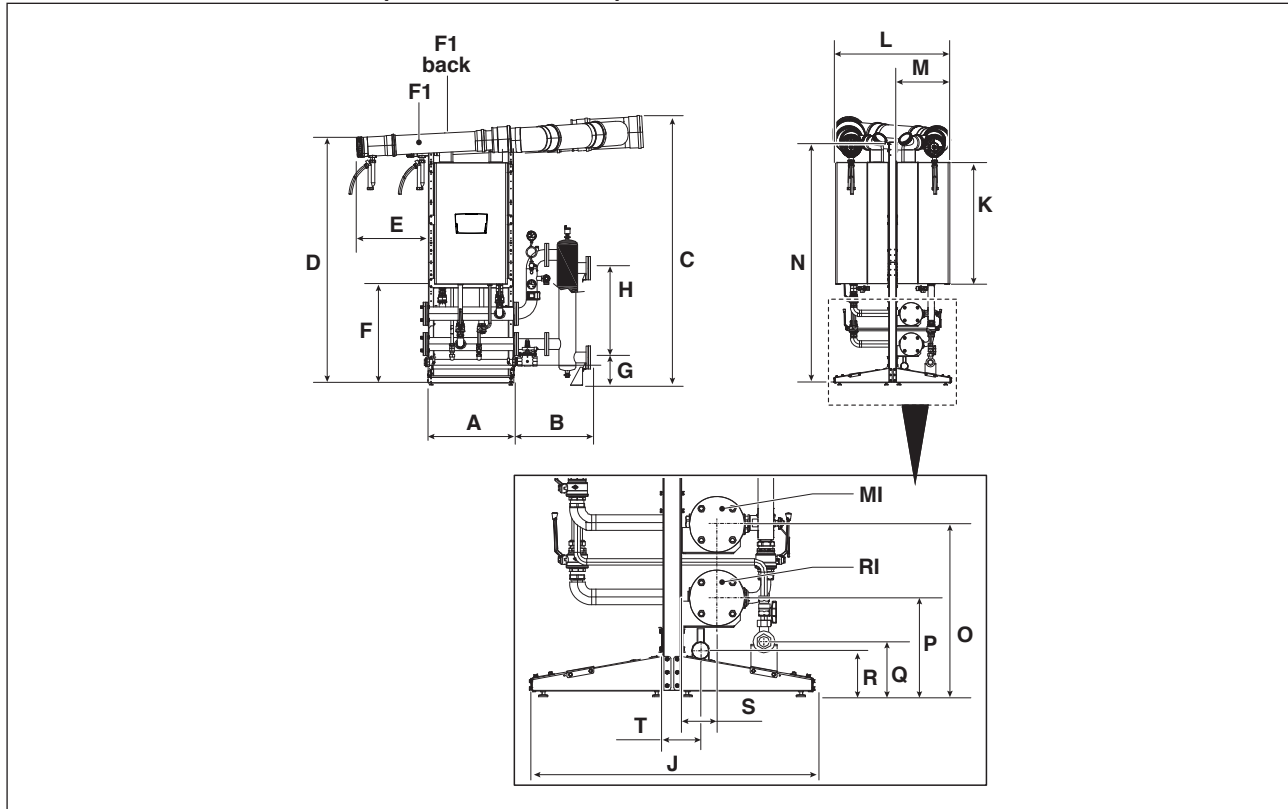
POPIS	POWER MAX									
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A	6726	6726	6726	6726	6726	6726	6726	N.D.	mm	
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C	2520	2520	2376	2376	2376	2376	2548	N.D.	mm	
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E	594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F	834	834	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"								inch
MI	Ø 3"	Ø 5"								inch

1.3.9 Lineárne rozmiestnenie (FRONT) 10 modulov



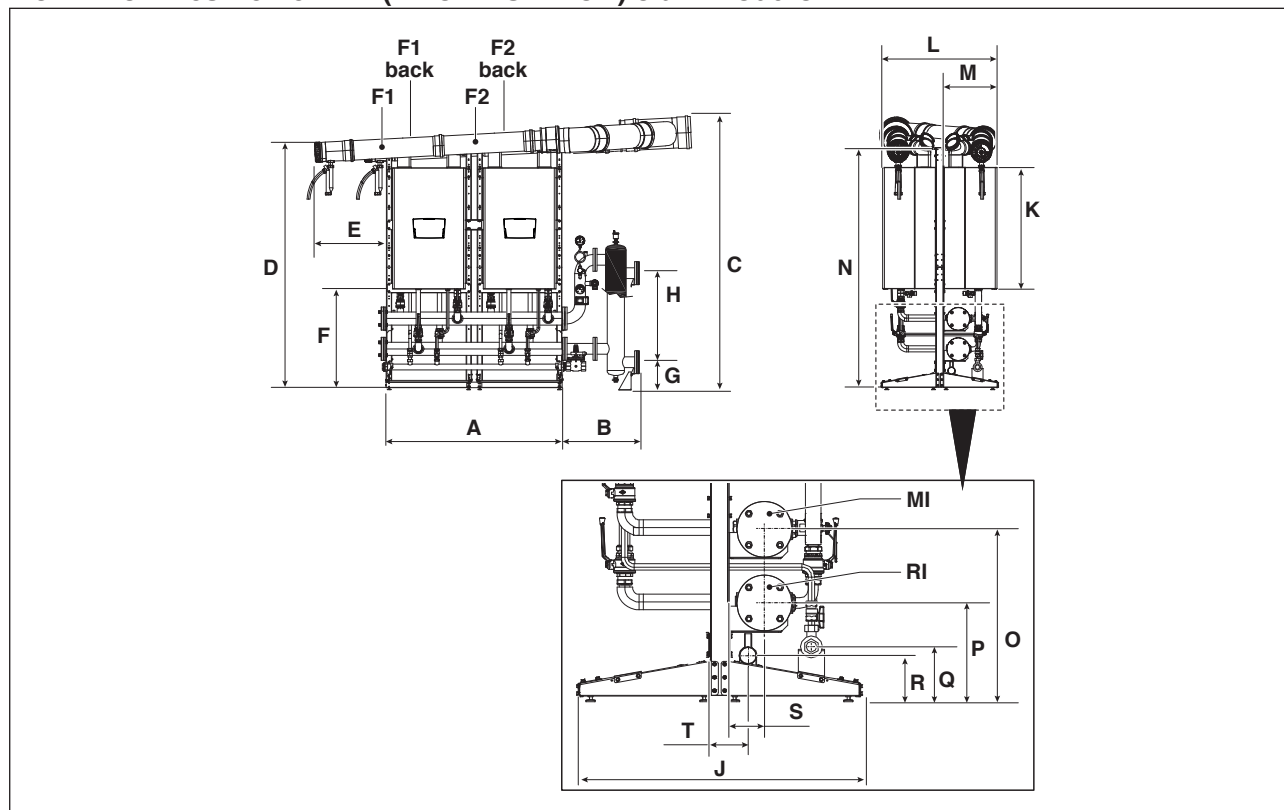
POPIS	POWER MAX									
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	N.D.	mm	
B	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C	2549	2549	2405	2405	2405	2405	2578	N.D.	mm	
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E	594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F	834	834	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"		inch
MI	Ø 3"							Ø 5"		inch

1.3.10 Rozmístnenie B2B (BACK TO BACK) 2 modulov



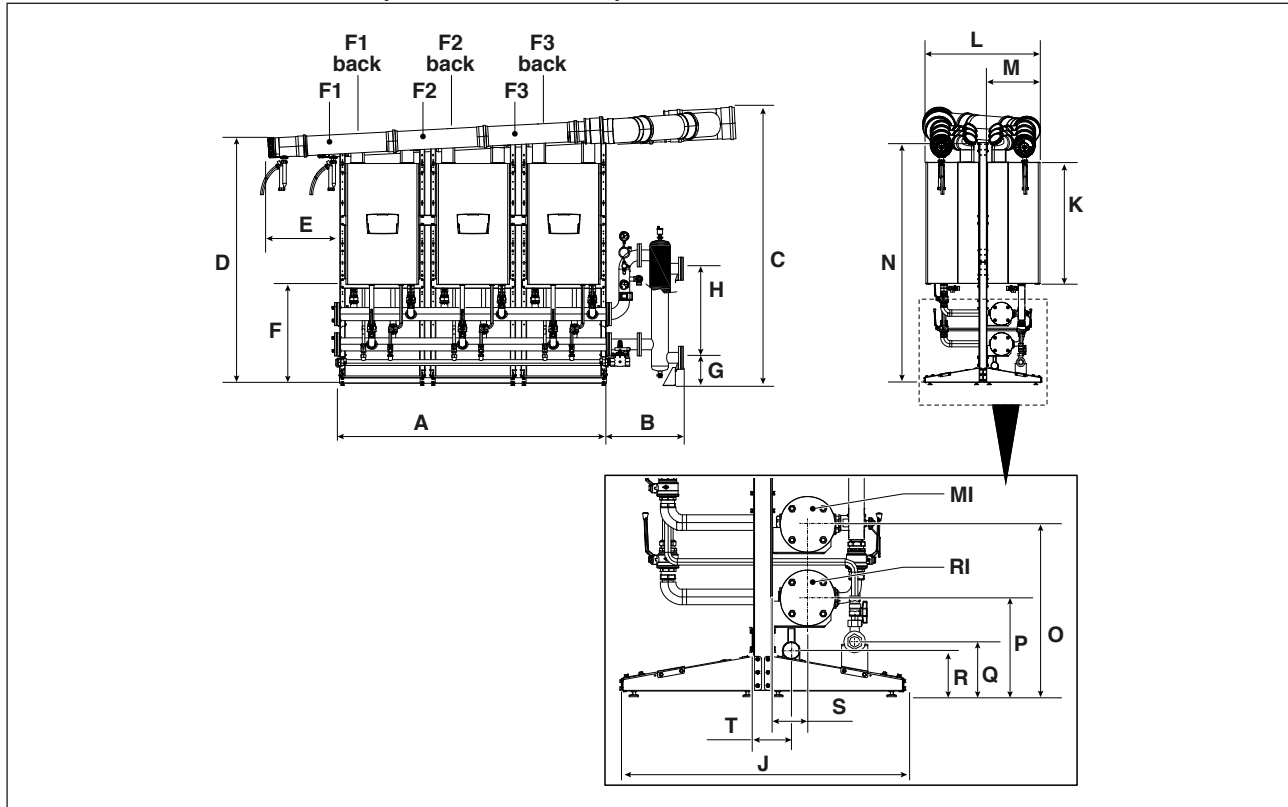
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	746	746	746	746	746	746	746	746	mm
B	591	591	591	591	591	591	591	591	mm
C	2364	2364	2220	2220	2220	2220	2390	2390	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	594	594	594	mm
F	834	834	834	834	834	834	834	834	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"								inch
MI	Ø 3"								inch

1.3.11 Rozmístnenie B2B (BACK TO BACK) 3 a 4 modulov



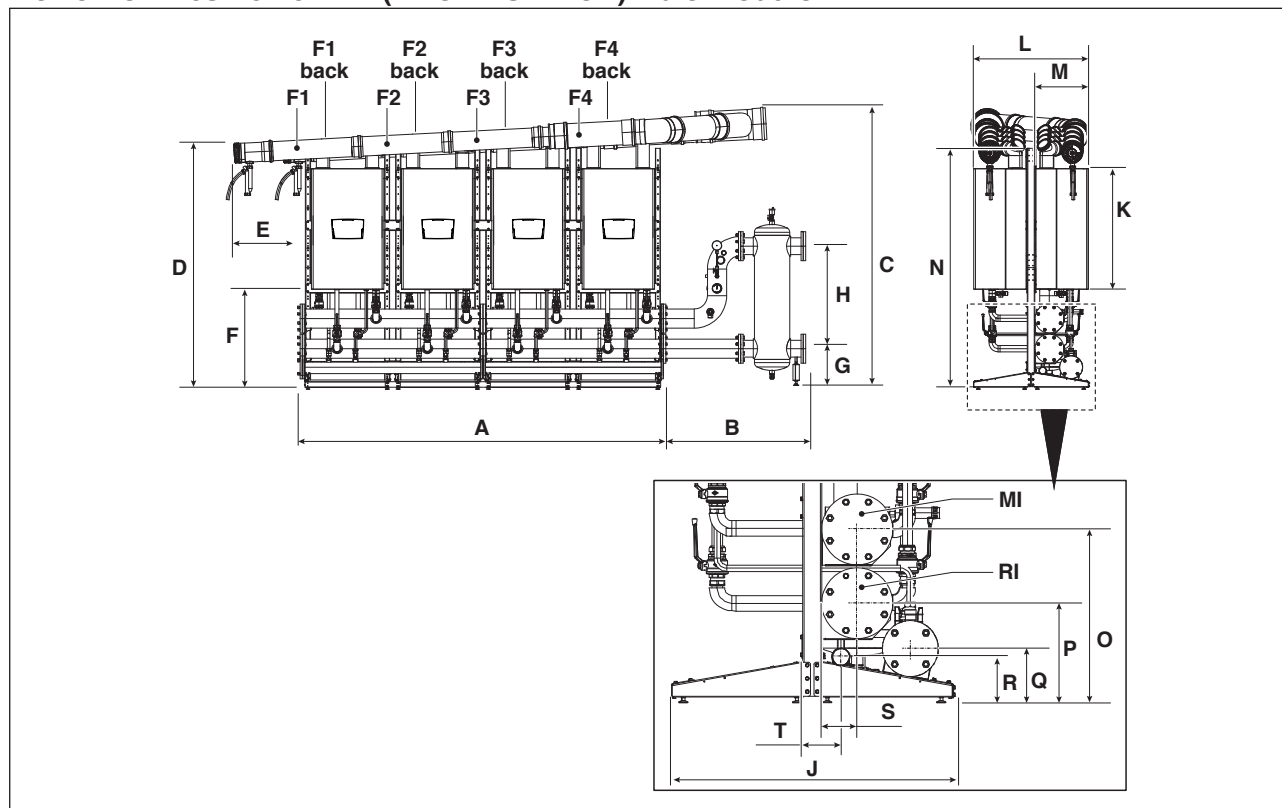
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2404	2404	2260	2260	2260	2260	2430	2430	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	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 moduly	Ø 3"						Ø 3"	inch
	4 moduly	Ø 3"						Ø 5"	inch
MI	3 moduly	Ø 3"						Ø 3"	inch
	4 moduly	Ø 3"						Ø 5"	inch

1.3.12 Rozmístnenie B2B (BACK TO BACK) 5 a 6 modulov



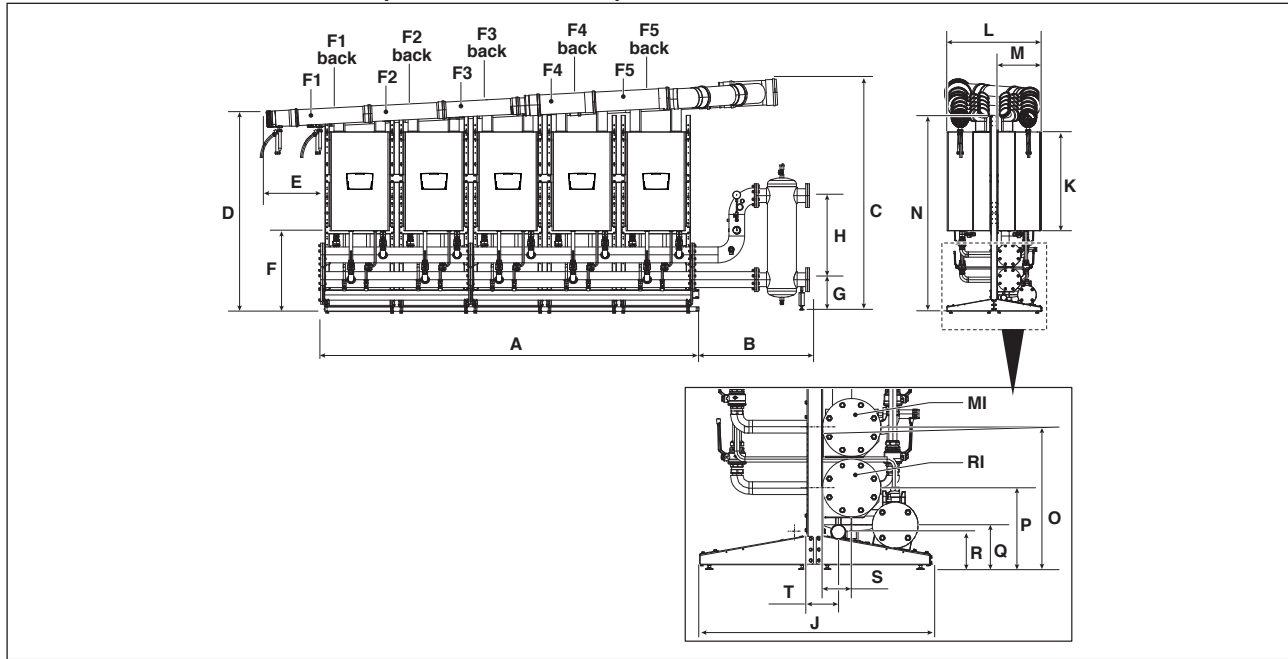
POPIS	POWER MAX								
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150	
A	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	2242	mm
B	3"	591	591	591	591	591	591	591	mm
	5"	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	mm
C	2443	2443	2299	2299	2299	2299	2469	2469	mm
D	2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	2221	mm
E	594	594	594	594	594	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"		inch
	6 modulov	Ø 3"			Ø 5"		Ø 5"		inch
MI	5 modulov	Ø 3"			Ø 3"		Ø 5"		inch
	6 modulov	Ø 3"			Ø 5"		Ø 5"		inch

1.3.13 Rozmístnenie B2B (BACK TO BACK) 7 a 8 modulov



POPIS	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"				inch
	8 modulov	Ø 3"		Ø 5"	Ø 5"				inch
MI	7 modulov	Ø 3"		Ø 3"	Ø 5"				inch
	8 modulov	Ø 3"		Ø 5"	Ø 5"				inch

1.3.14 Rozmestnenie B2B (BACK TO BACK) 9 a 10 modulov



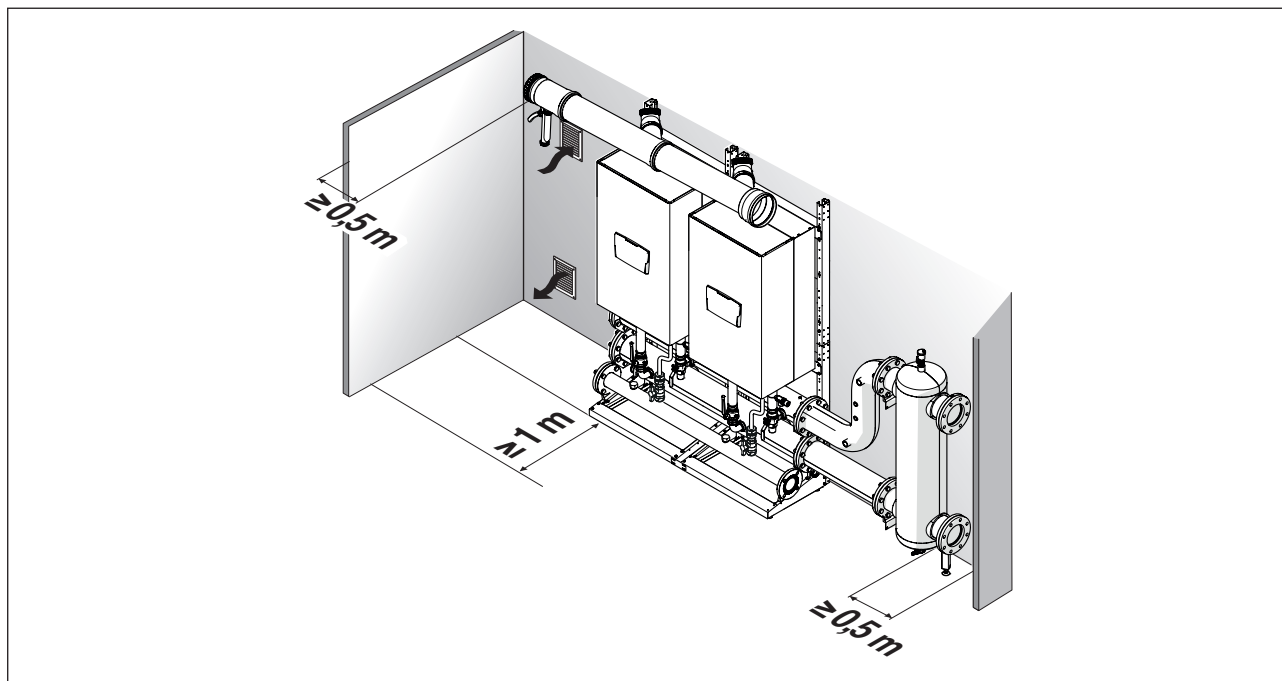
POPIS		POWER MAX									
		50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150		
A		3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	N.D.	mm	
B		1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	N.D.	mm	
C		2511	2511	2367	2367	2367	2367	2537	N.D.	mm	
D		2195	2195	2051	2051	2051	2051	2221	N.D.	mm	
E		594	594	594	594	594	594	594	N.D.	mm	
F		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"		inch	
	10 modulov	Ø 3"						Ø 5"		inch	
MI	9 modulov	Ø 3"						Ø 5"		inch	
	10 modulov	Ø 3"						Ø 5"		inch	

1.4 Miesto inštalácie

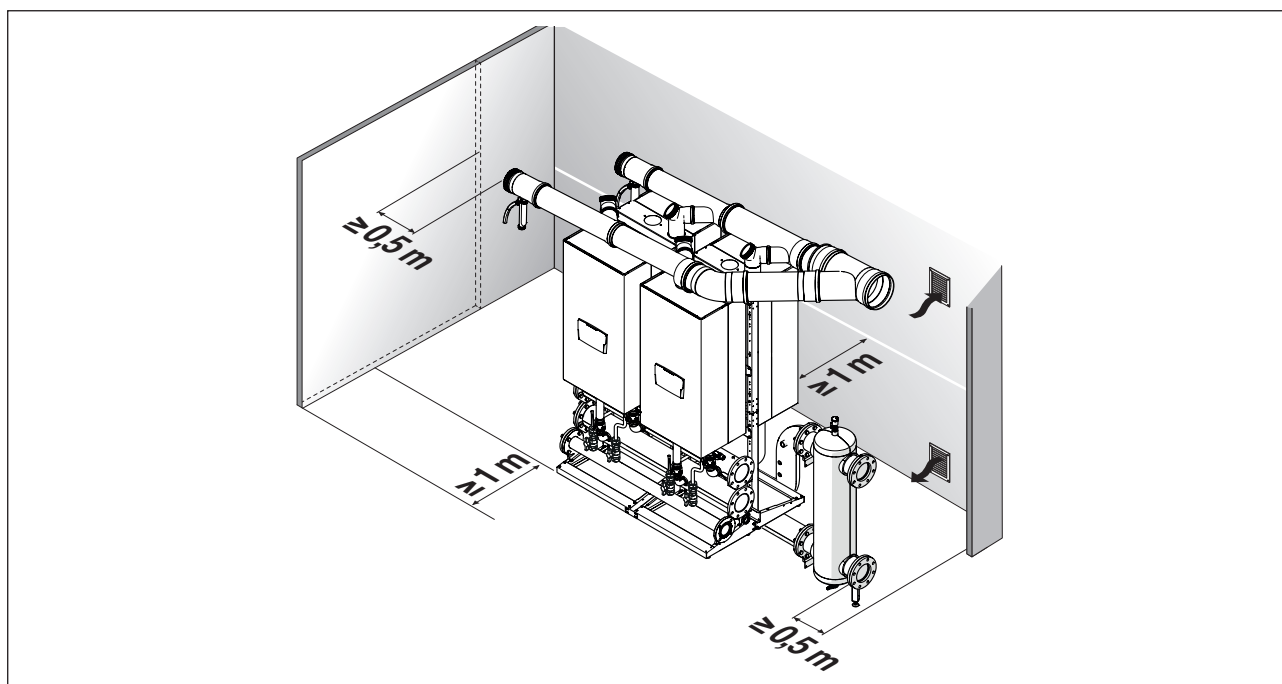
Tepelný modul musí byť inštalovaný v prostredí priestorov, ktoré dôsledne spĺňajú technické normy a platnú legislatívu a kde sú odpadové produkty spaľovania aj nasávanie vzduchu používaného pri spaľovaní vyvedené von mimo vnútorných priestorov.





Ak je naopak vzduch určený na spaľovanie nasávaný v miestnosti inštalácie, táto musí disponovať vetracími otvormi vhodnej veľkosti zodpovedajúcimi technickým normám.

Priestor potrebný pri lineárnom rozmiestnení (FRONT)



Nevyhnutný priestor pri rozmiestnení zadná strana – zadná strana (B2B - BACK TO BACK)



-  Pri inštalácii vezmite do úvahy priestor potrebný na prístup k bezpečnostným a regulačným prvkom a na vykonávanie úkonov údržby.
-  Výška v miestnosti inštalácie musí zohľadňovať protipožiarne predpisy a úpravy platné v krajine, kde je prístroj inštalovaný.
-  Preverte, či je úroveň elektrickej ochrany tepelného modulu vhodná pre miestnosť, kde je inštalovaný.
-  Ak je do tepelných modulov dodávaný plyn na spaľovanie so špecifickou hmotnosťou vyššou ako je hmotnosť vzduchu, musia byť elektrické časti umiestnené vyššie ako 500 mm nad zemou.

1.5 Vetracie otvory

Priestor musí byť vybavený jedným alebo viacerými trvalými vetracími otvormi na vonkajších stenách v súlade s predpismi platnými v krajine inštalácie prístroja.

V Taliansku:

Vetracie otvory nesmú mať povrch menší ako sú minimálne hodnoty v tabuľke (vyjadrené v cm²):

Priestory, ktoré nie sú na úrovni zeme

(*) 5000 cm² v prípade G30-G31

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Počet kotlov	MINIMÁLNY ROZMER VETRACIEHO OTVORU (cm ²)							
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

Priestory čiastočne alebo úplne zapustené do zeme s hĺbkou do 5 m od referenčnej úrovne:

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Počet kotlov	MINIMÁLNY ROZMER VETRACIEHO OTVORU (cm ²)							
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

Priestory zapustené do zeme, s hĺbkou 5 až 10 m od referenčnej úrovne (s minimálnym povrchom 5000 cm²):

Model	POWER MAX							
	50 P DEP	50 P	65 P	80 P	100	110	130	150
Počet kotlov	MINIMÁLNY ROZMER VETRACIEHO OTVORU (cm ²)							
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



Je zakázané inštalovať plynové zariadenia pre plyn s relatívnou hustotou vyššou ako 0,8 (G30-G31) v priestoroch s podlahou pod úrovňou terénu.



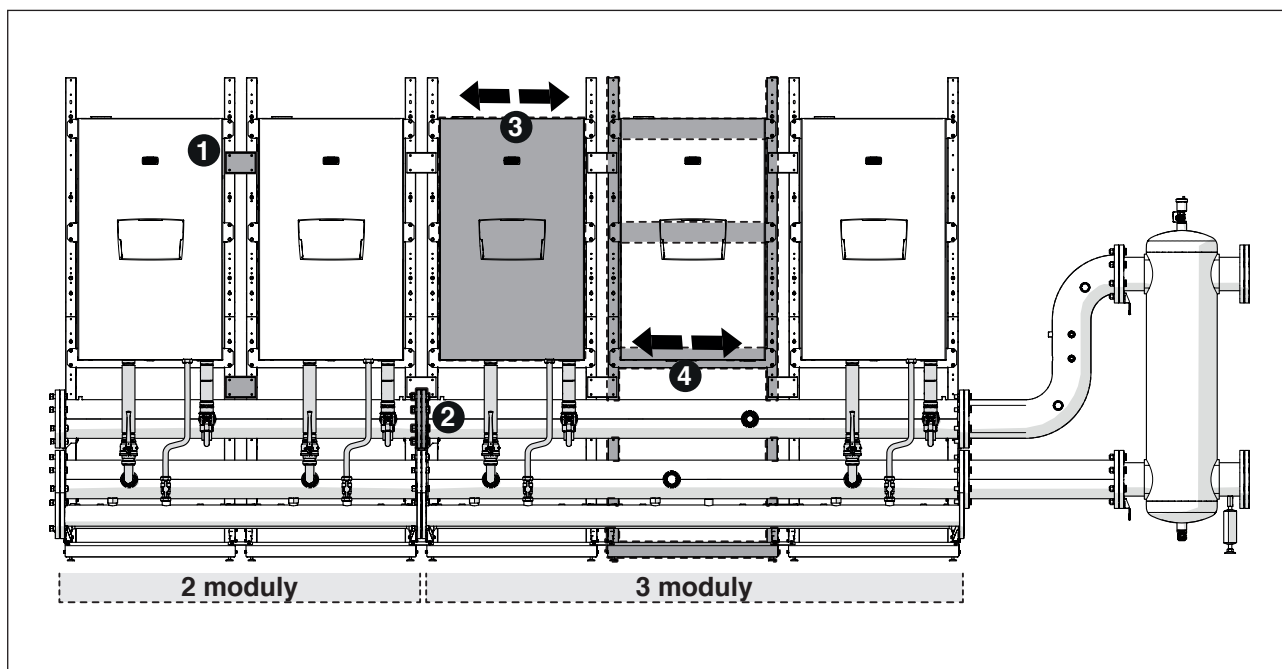
Povrch vetracích otvorov nesmie byť za žiadnych okolností menší ako 3000 cm² alebo 5000 cm² v prípade použitia plynu s hustotou vyššou ako 0,8 (G30-G31).



Vetracie otvory v priestoroch s prístrojmi, do ktorých je dodávaný plyn, musia spĺňať predpisy ohľadom prevencie požiarov, osobitne min. dekrét z 12. apríla 2011 a nasledujúcich úprav.

2 INŠTALÁCIA

2.1 Predbežné upozornenia k montáži



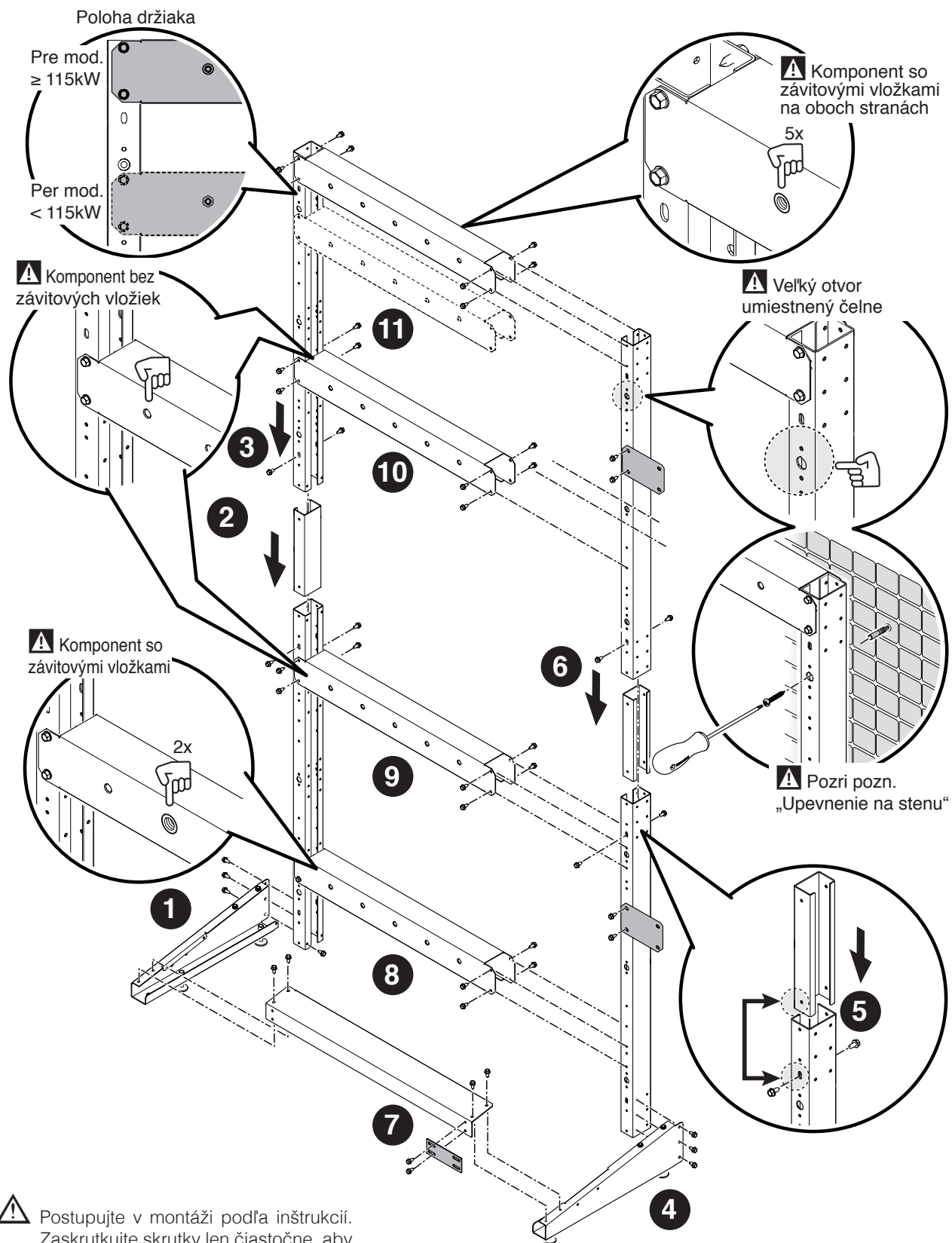
Na správnu inštaláciu je potrebné mať na zreteli veľké množstvo tolerancií pri montážnych rozmeroch už vo fáze projektovania.

Osobitne zohľadnite:

- 1 či upevňovacie platničky rámov správnym spôsobom zapadajú na svoje miesto; utiahnite ich napevno až po namontovaní kolektorov.
- 2 v prípade spojenia medzi kolektormi je potrebné utiahnuť príruby, aby mohlo prilhnúť tesnenie a zredukovala sa celková vôľa dĺžky kolektorov.
- 3 Tepelný modul môže kĺzať (dx-sx) na držiaku a prípadne prispôbovať polohu počas montáže hydraulických rámp.
- 4 V prípade inštalácie kolektora pre 3 moduly má stredný rám väčšiu toleranciu.

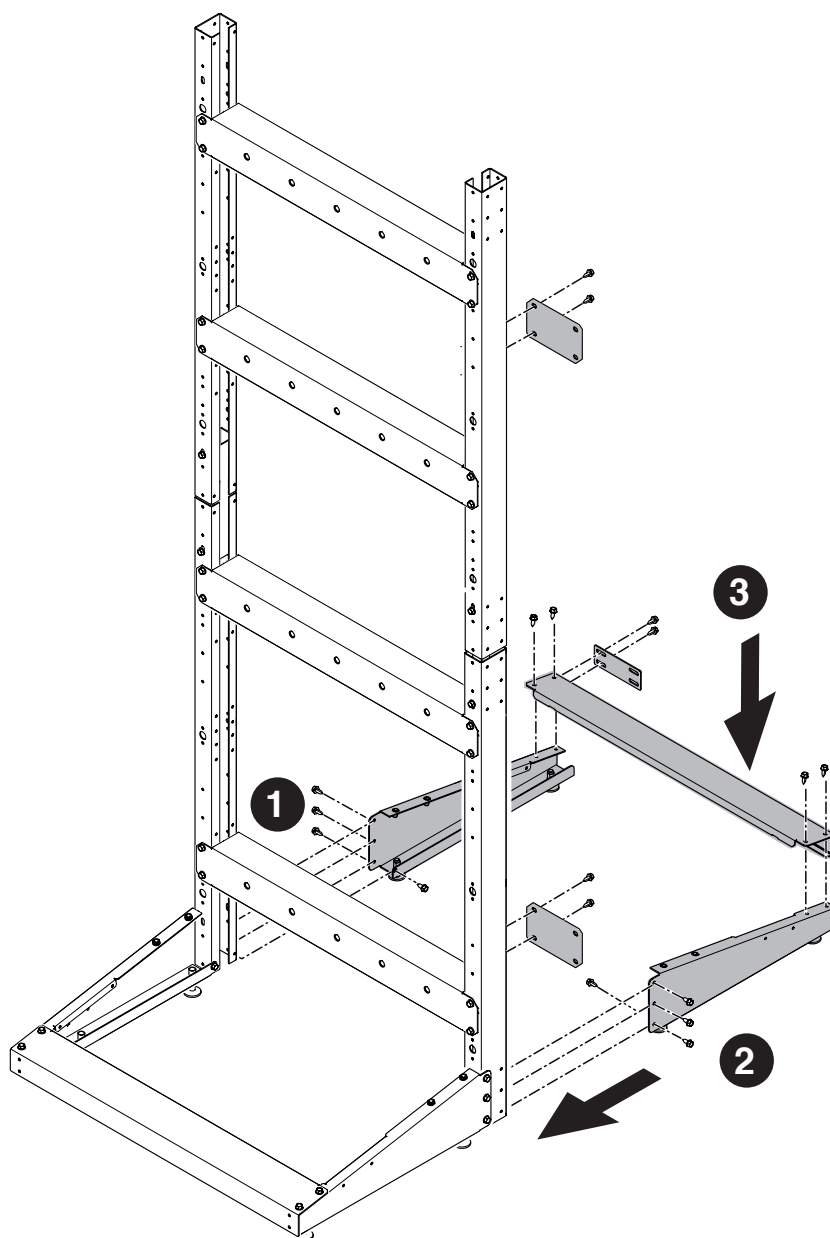
2.2 Skladanie RÁMOV


Składanie rámu lineárnej kaskády. Komponenty obsiahnuté v kóde 20131663



21

! Postupujte v montáži podľa inštrukcií. Zaskrutkujte skrutky len čiastočne, aby ste neskôr umožnili prípadné prispôbenia a úpravy. Po ukončení montáže celého rámu utiahnite definitívne skrutky.

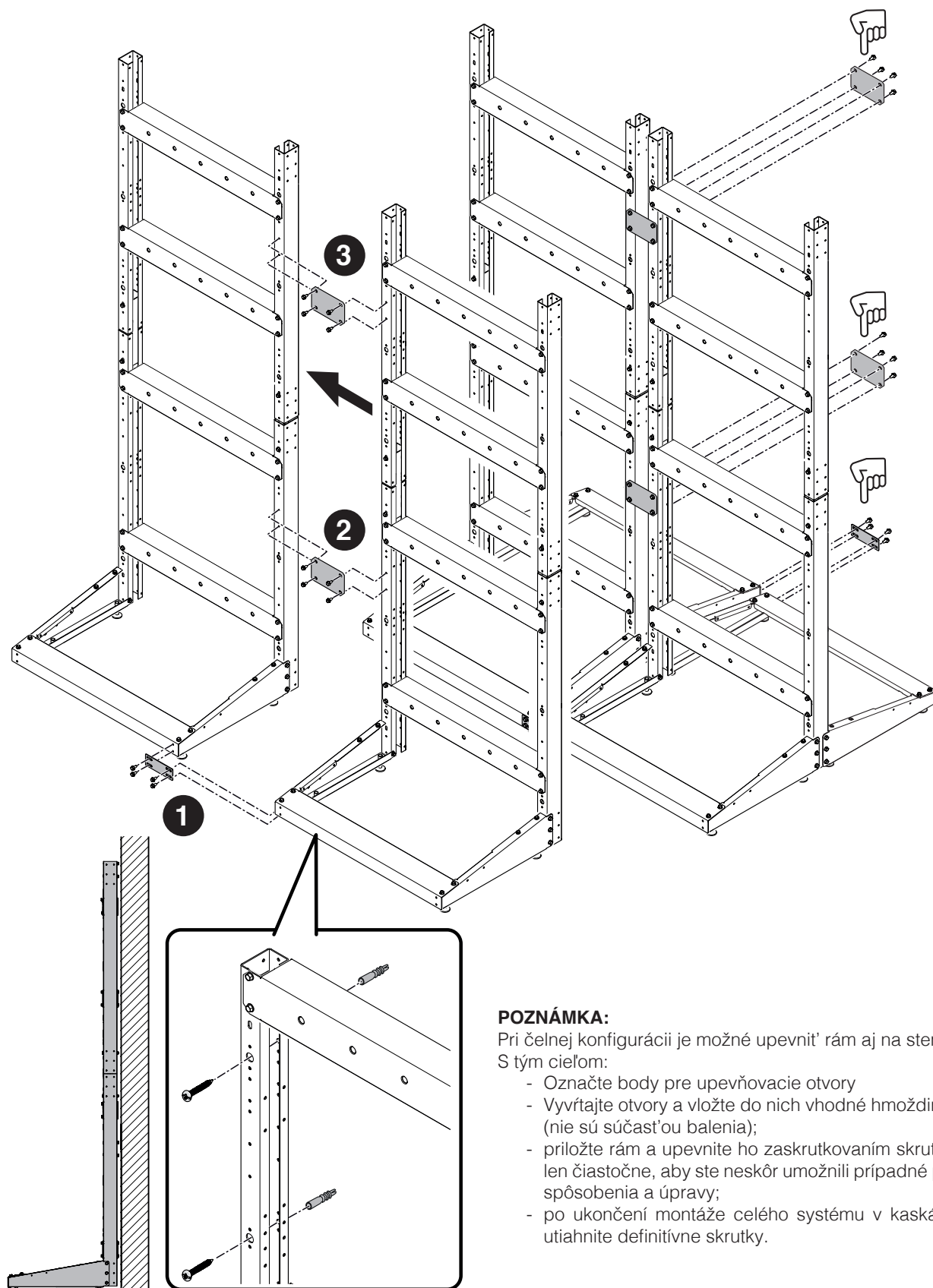


 Postupujte v montáži podľa inštrukcií. Zaskrutkujte skrutky len čiastočne, aby ste neskôr umožnili prípadné prispôsobenia a úpravy. Po ukončení montáže celého rámu utiahnite definitívne skrutky.

Upevnenie rámov jeden na druhý.

Inštalácia lineárnej kaskády

Inštalácia kaskády B2B



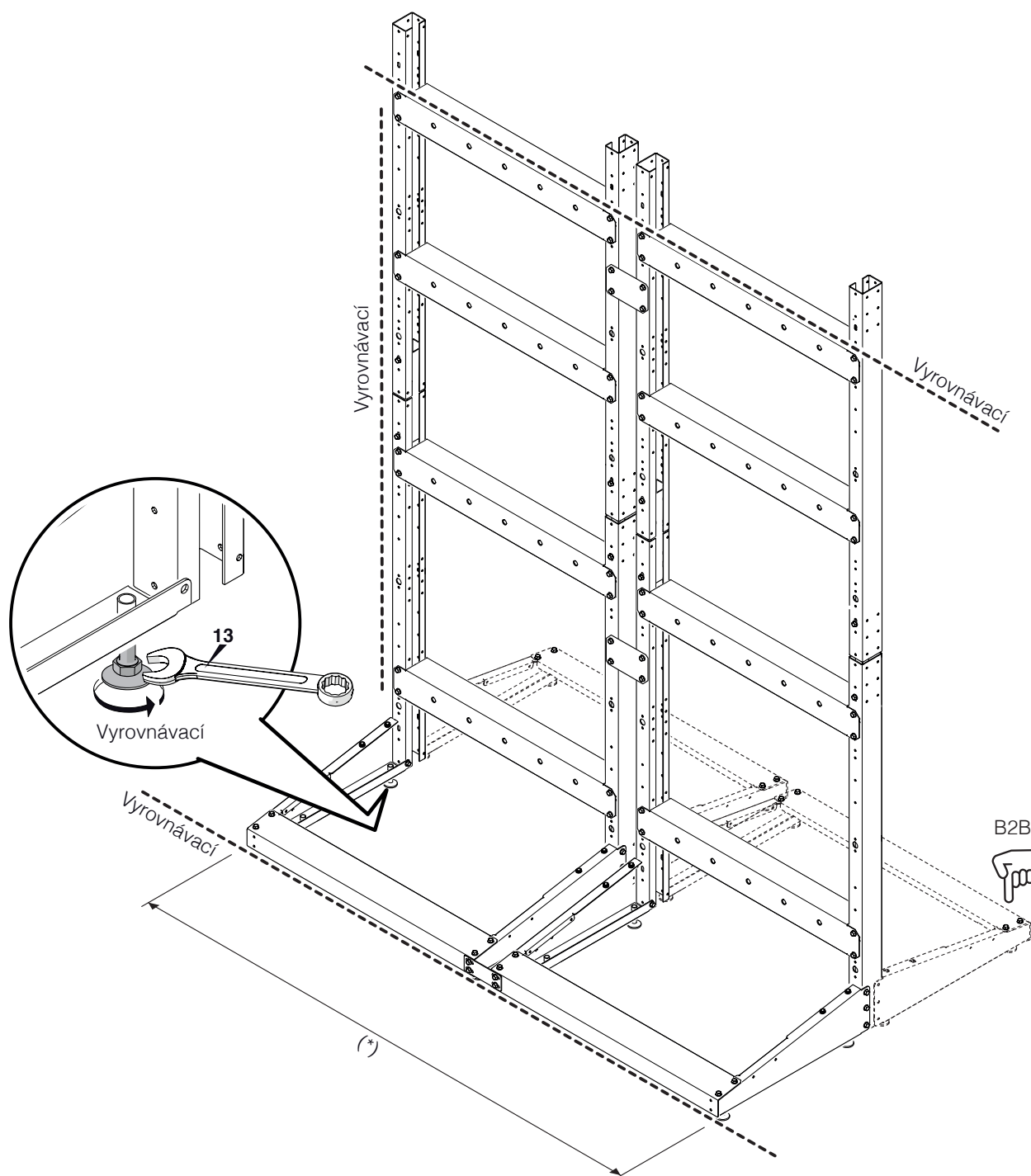
23

POZNÁMKA:

Pri čelnej konfigurácii je možné upevniť rám aj na stenu. S tým cieľom:

- Označte body pre upevňovacie otvory
- Vyvrtajte otvory a vložte do nich vhodné hmoždinky (nie sú súčasťou balenia);
- priložte rám a upevnite ho zaskrutkovaním skrutiek len čiastočne, aby ste neskôr umožnili prípadné prispôbenia a úpravy;
- po ukončení montáže celého systému v kaskáde utiahnite definitívne skrutky.

Nastavenie nožičiek.



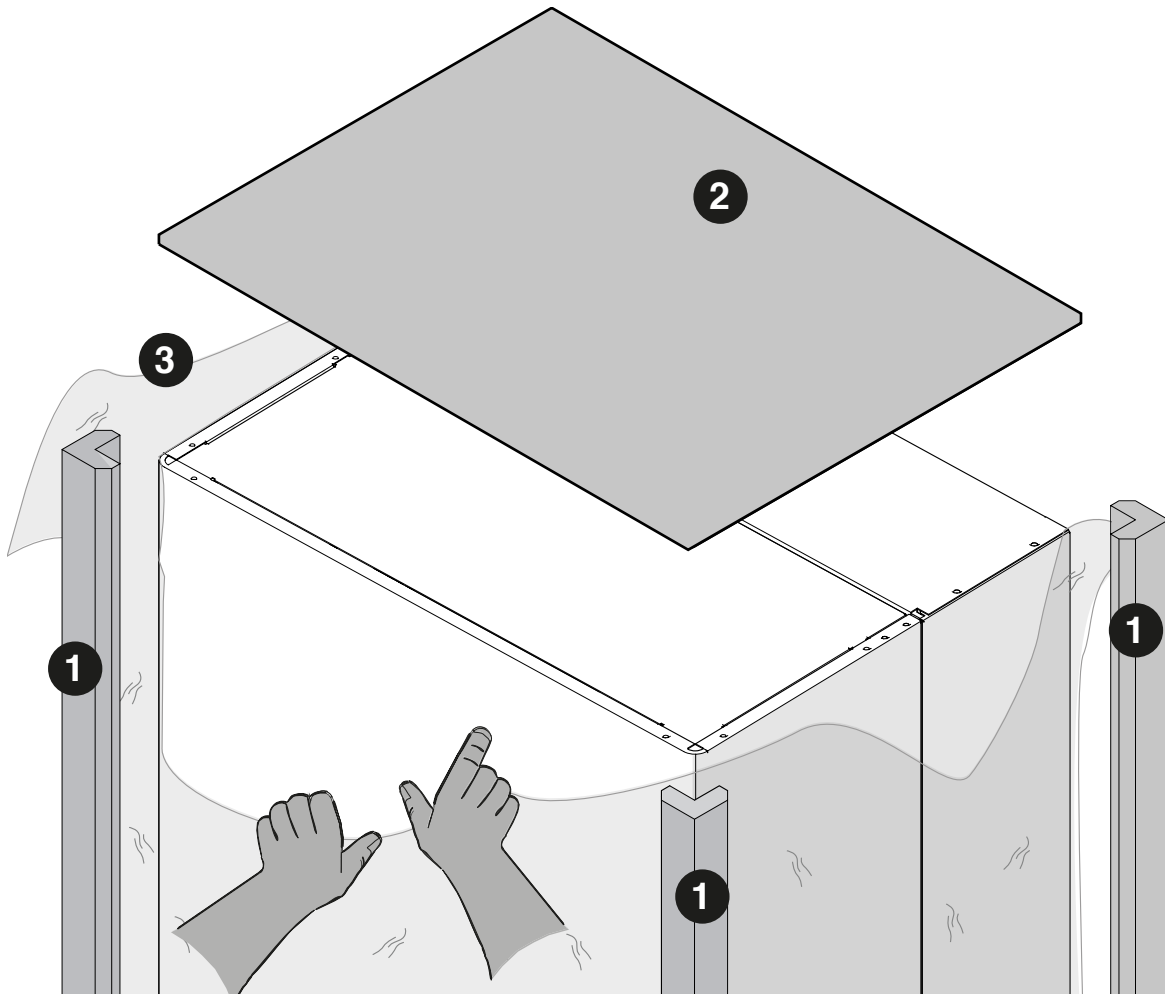
(*) Skontrolujte rozmery a vzdialenosti podľa tabuľky v ods. „Štruktúra“.

Manipulácia a odstránenie obalu

- ⚠ Neodstraňujte kartónový obal z výrobku pred jeho dopravením na miesto inštalácie.
- ⚠ Pred vykonaním prepravy a odstránením obalu si zadovážte ochranný odev a pomôcky a zabezpečte vhodné prostriedky a nástroje primerané rozmerom a hmotnosti prístroja.
- ⚠ Uvedené úkony musí vykonávať nie jedna, ale viacero osôb, ktoré disponujú vhodnými prostriedkami primeranými pre hmotnosť a rozmery prístroja. Uistite sa, že rozloženie hmotnosti balenia počas presunov nestratí rovnováhu.

Pri odstraňovaní obalu postupujte nasledovne:

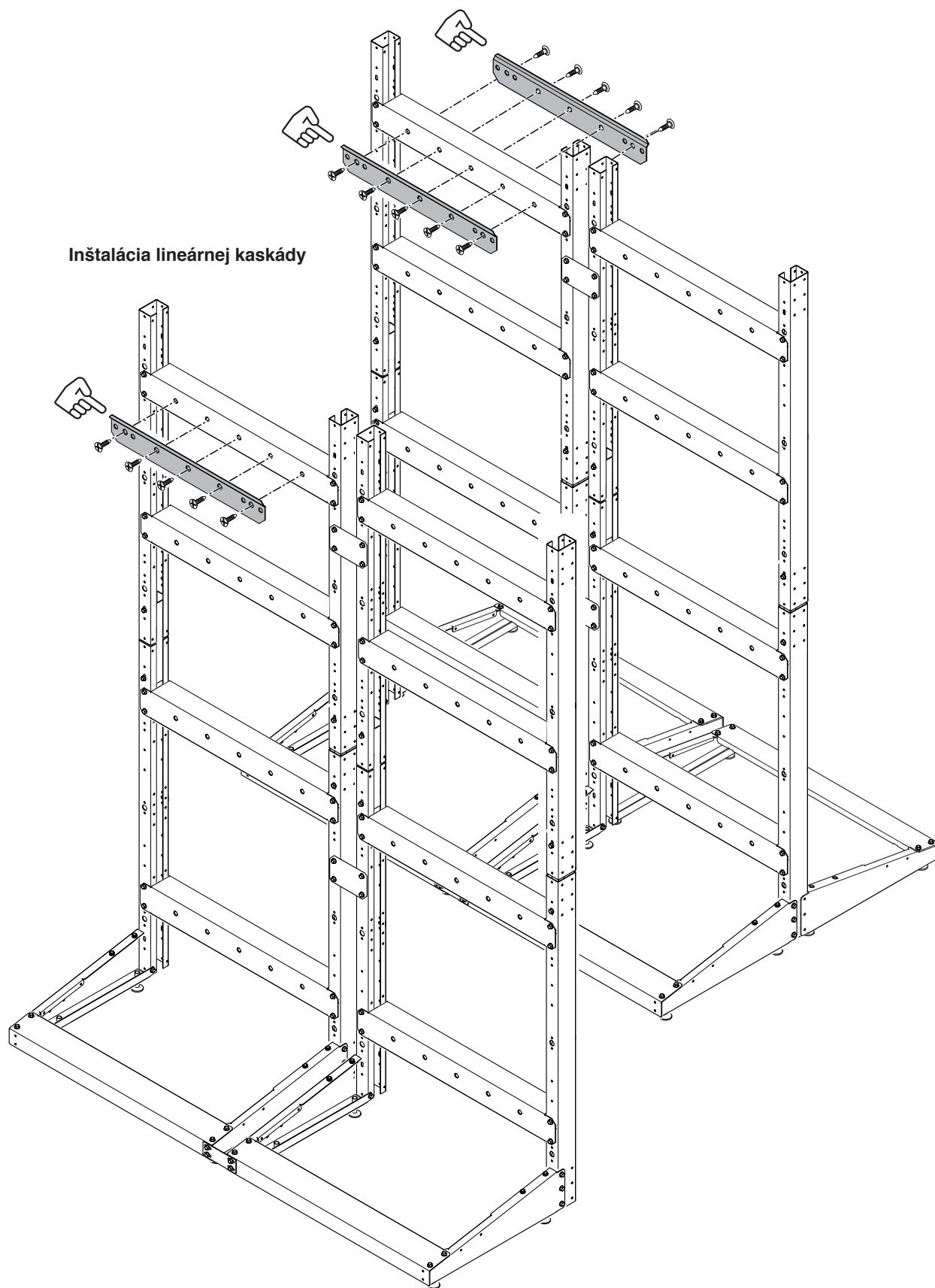
- Odstráňte pásy, ktorými je kartónový obal upevnený na palete
- Odstráňte kartón
- Odstráňte chrániče rohov a hrán (1)
- Odstráňte polystyrénové ochrany (2)
- Stiahnite ochranný obal (3).



Montáž držiaka tepelného modulu

Držiak je dodávaný spolu s tepelným modulom.

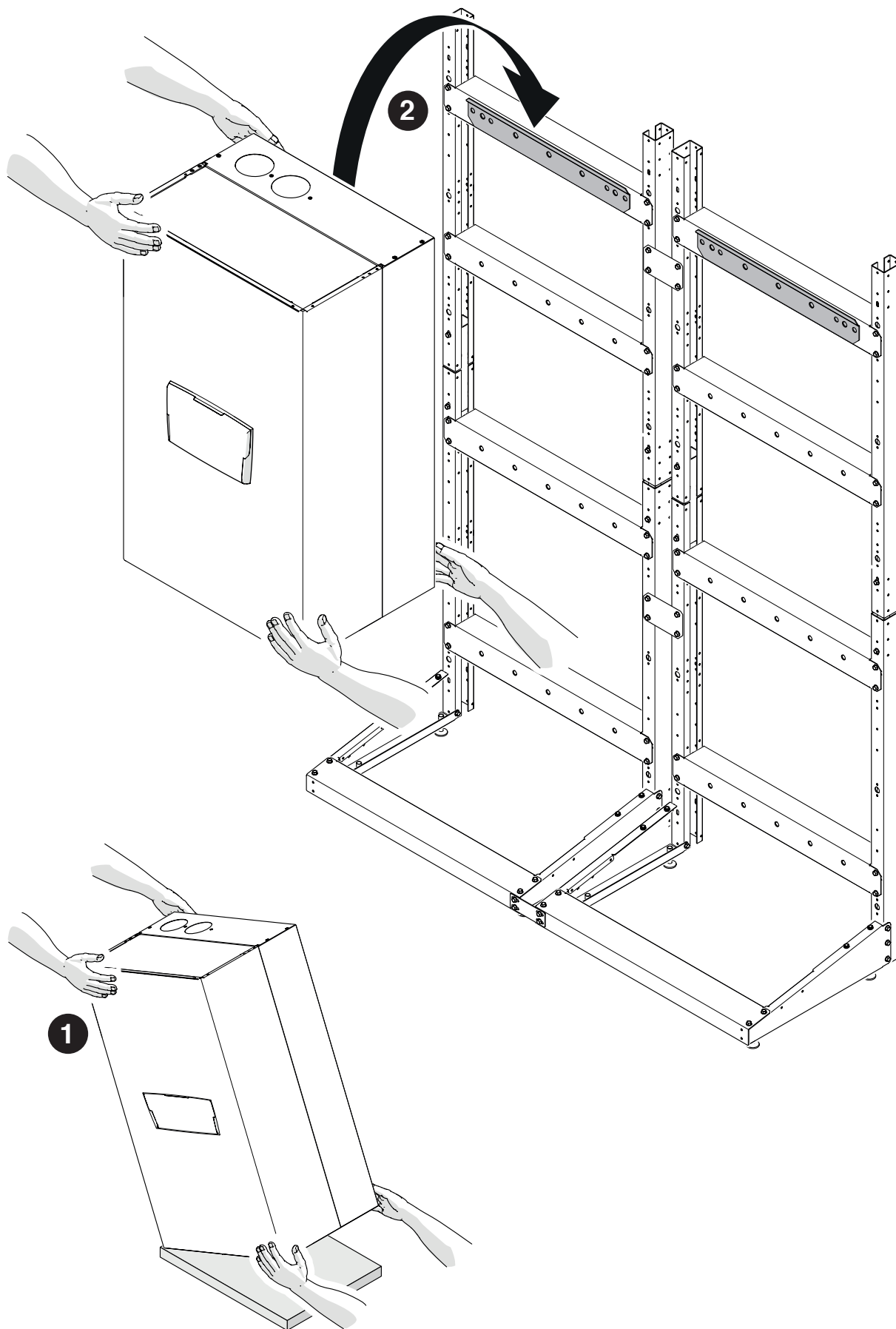
Inštalácia kaskády B2B



Inštalácia lineárnej kaskády

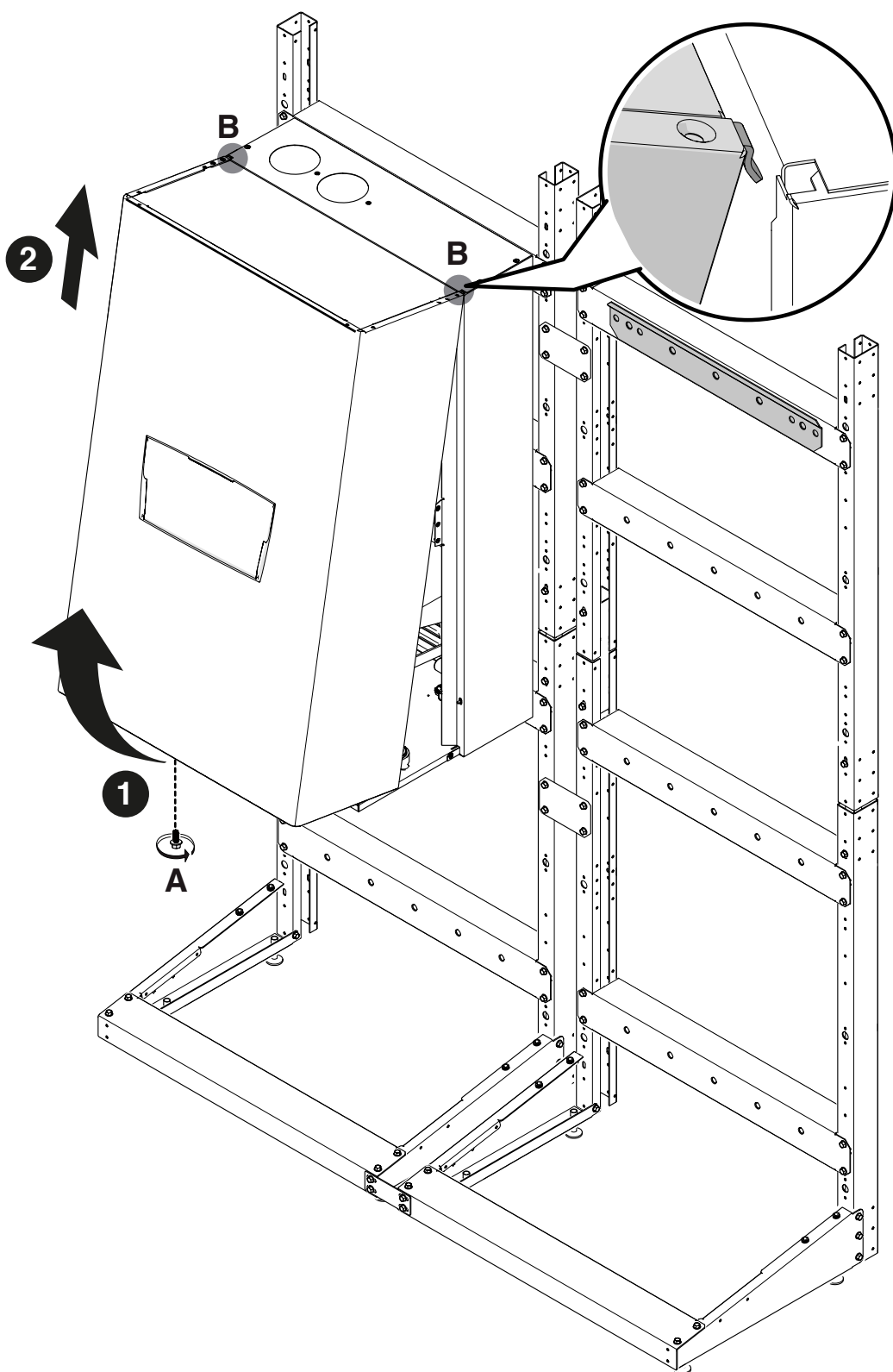
Montáž tepelného modulu na rám

- 1 Na zdvíhaní tepelného modulu sa musí zúčastniť viacero osôb.
- 2 Umiestnite ho na držiak, ktorý ste predtým namontovali na rám.



Odstránenie čelných panelov

- 1 Odmontujte blokovacie skrutky (A) a potiahnite smerom von čelný panel.
- 2 Zatlačte čelný panel smerom nahor, aby ste ho vypojili z bodov (B).

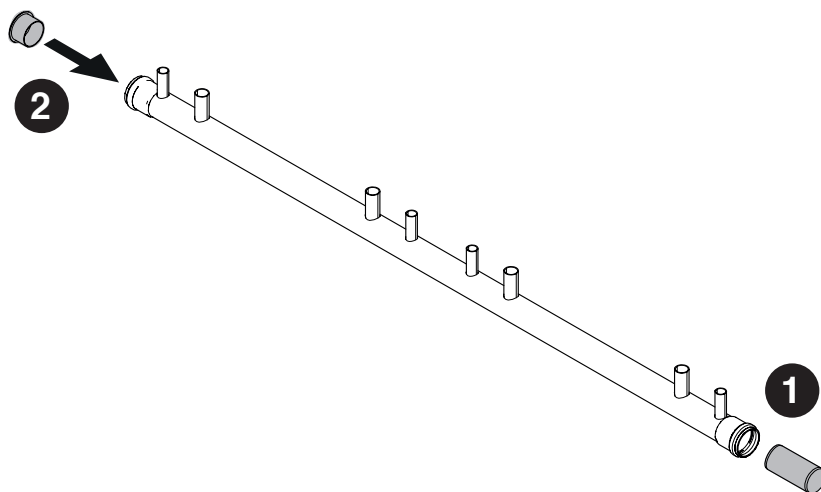


2.3 Umiestnenie POTRUBIA NA KONDENZÁT

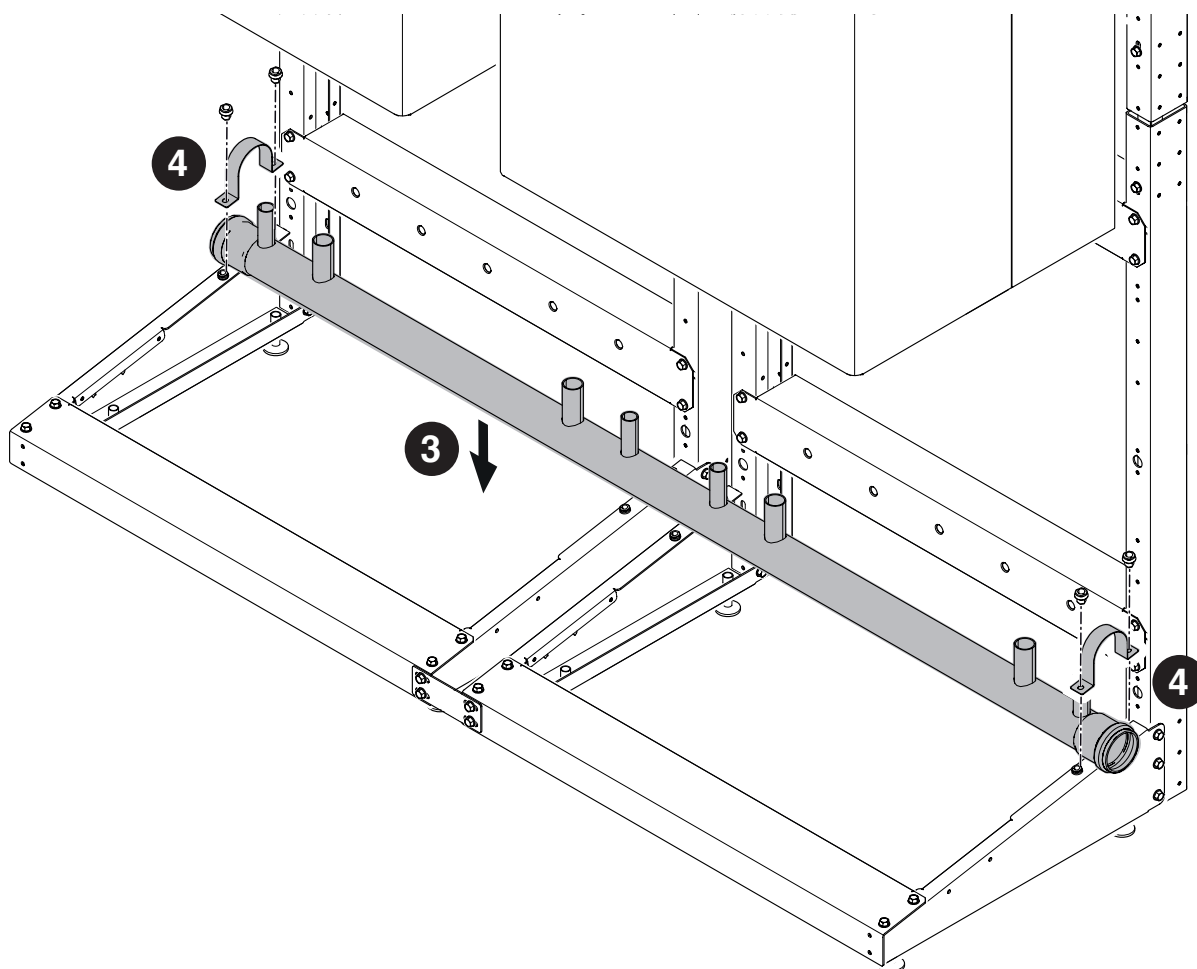
Poskladanie vedení na odvod kondenzátu. Komponenty obsiahnuté v kóde 20130222 - 20130223

Obr. sa vzťahuje na inštaláciu 2 modulov v lineárnej rade alebo 3/4 modulov B2B.

- 1 Umiestnenie zapojení na strane odpadu kondenzátu.
- 2 Umiestnenie uzáveru na opačnej strane oproti odpadu kondenzátu.



- 3 Umiestnenie vedenia odpadu kondenzátu na rámoch.
- 4 Upevnenie prostredníctvom príslušných držiakov.



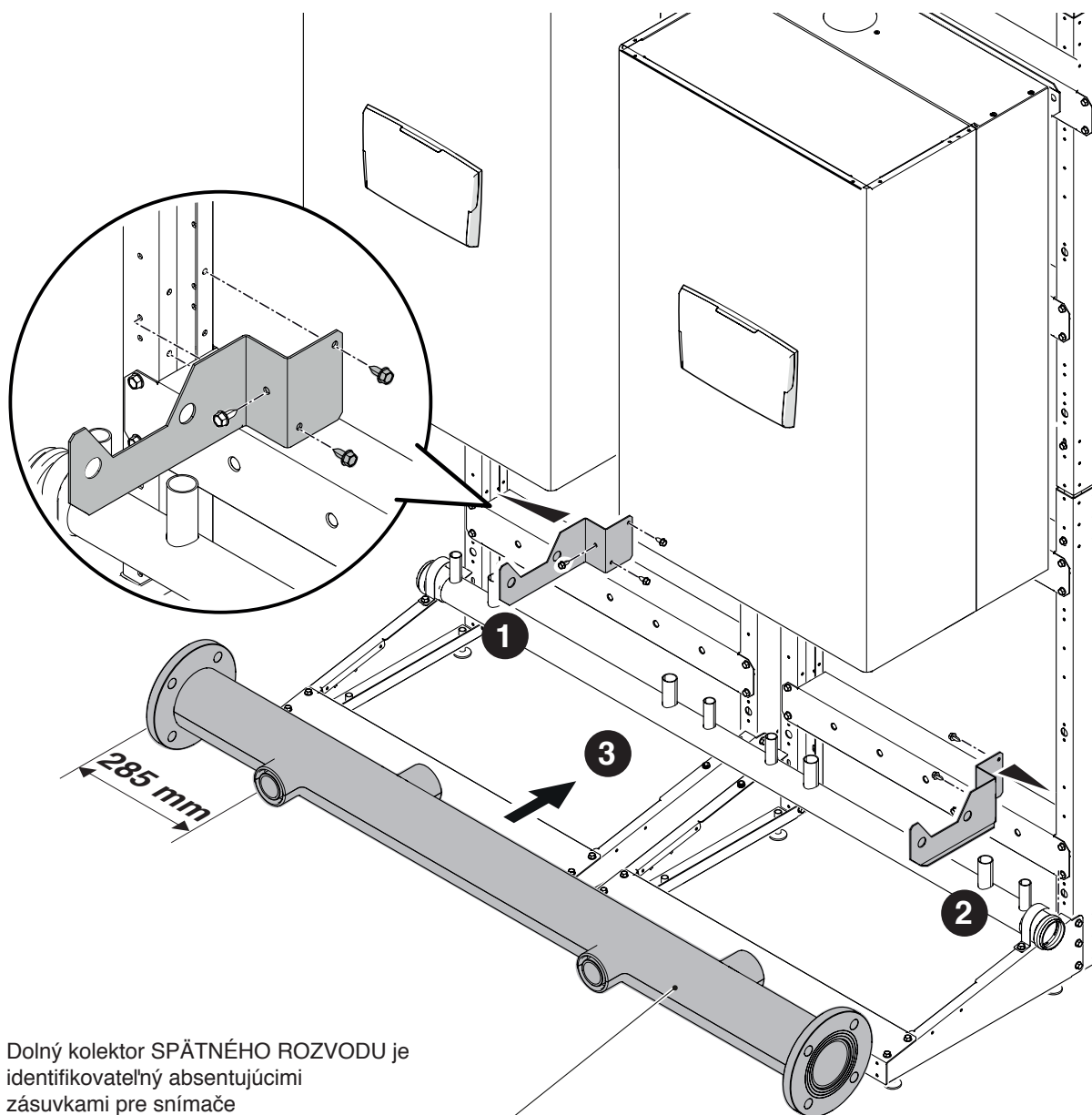
2.4 Umiestnenie KOLEKTOROV 3"

Poskladanie spätných kolektorov, kolektorov prívodu a plynu. Komponenty obsiahnuté v kóde 20133220 - 20130220 - 20130221

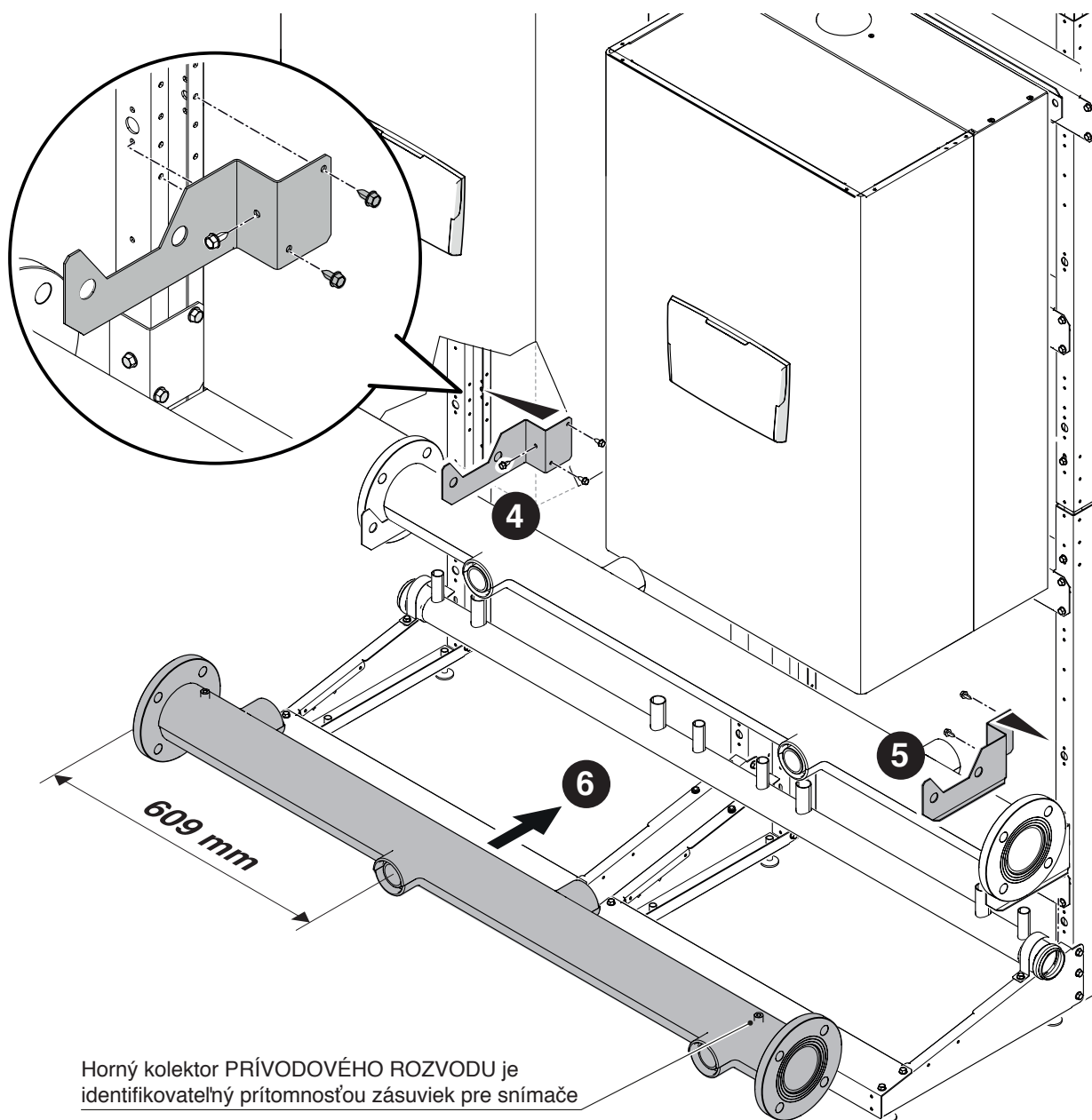
Obr. sa vzťahuje na inštaláciu 2 modulov v lineárnej rade alebo 3/4 modulov B2B.

- 1 Upevnenie ľavého držiaka.
- 2 Upevnenie pravého držiaka.
- 3 Umiestnenie SPÄTNÉHO kolektora.

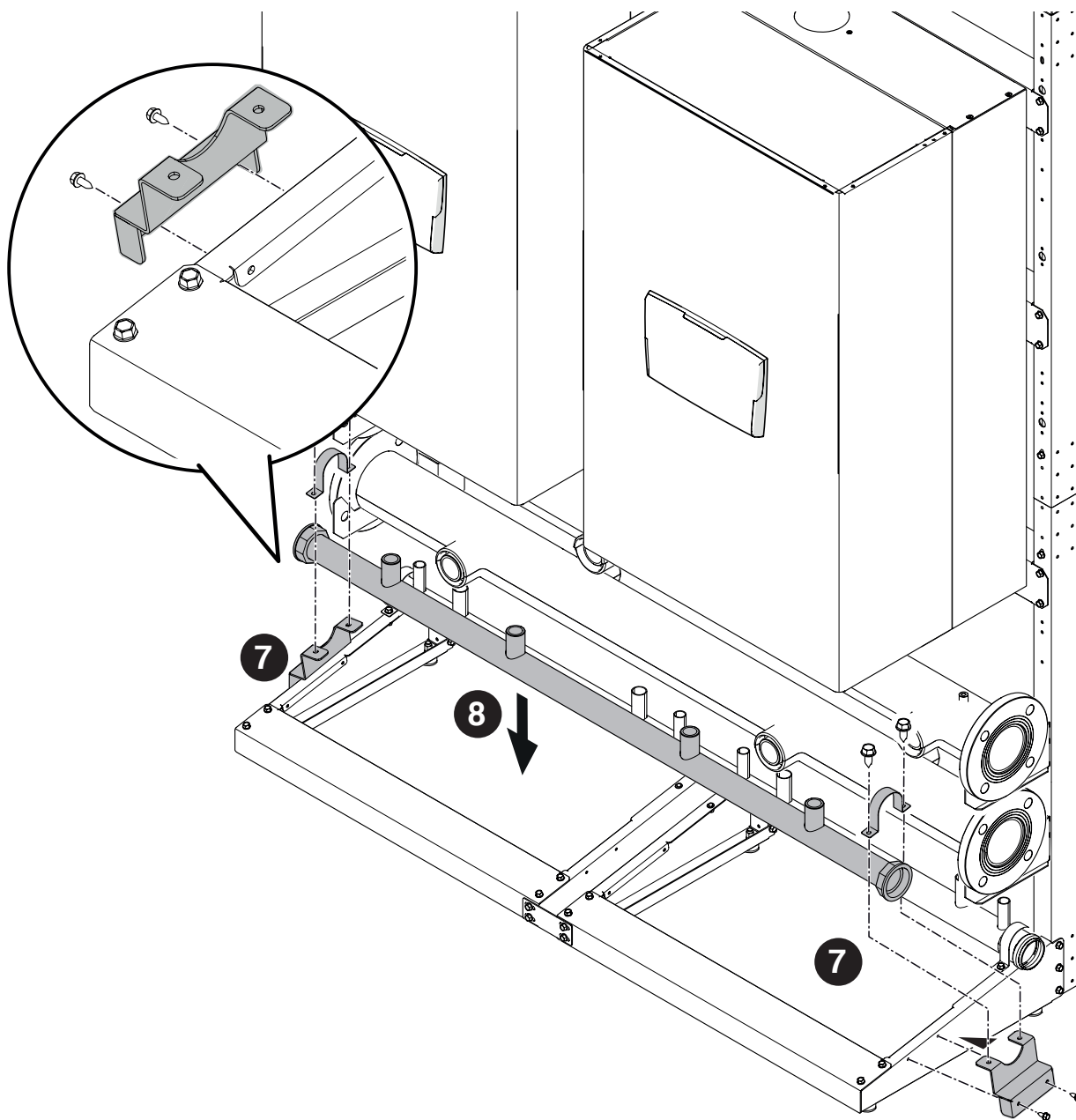
⚠ Venujte zvýšenú pozornosť, aby ste nezamenili kolektor prívodu so spätným kolektorom.



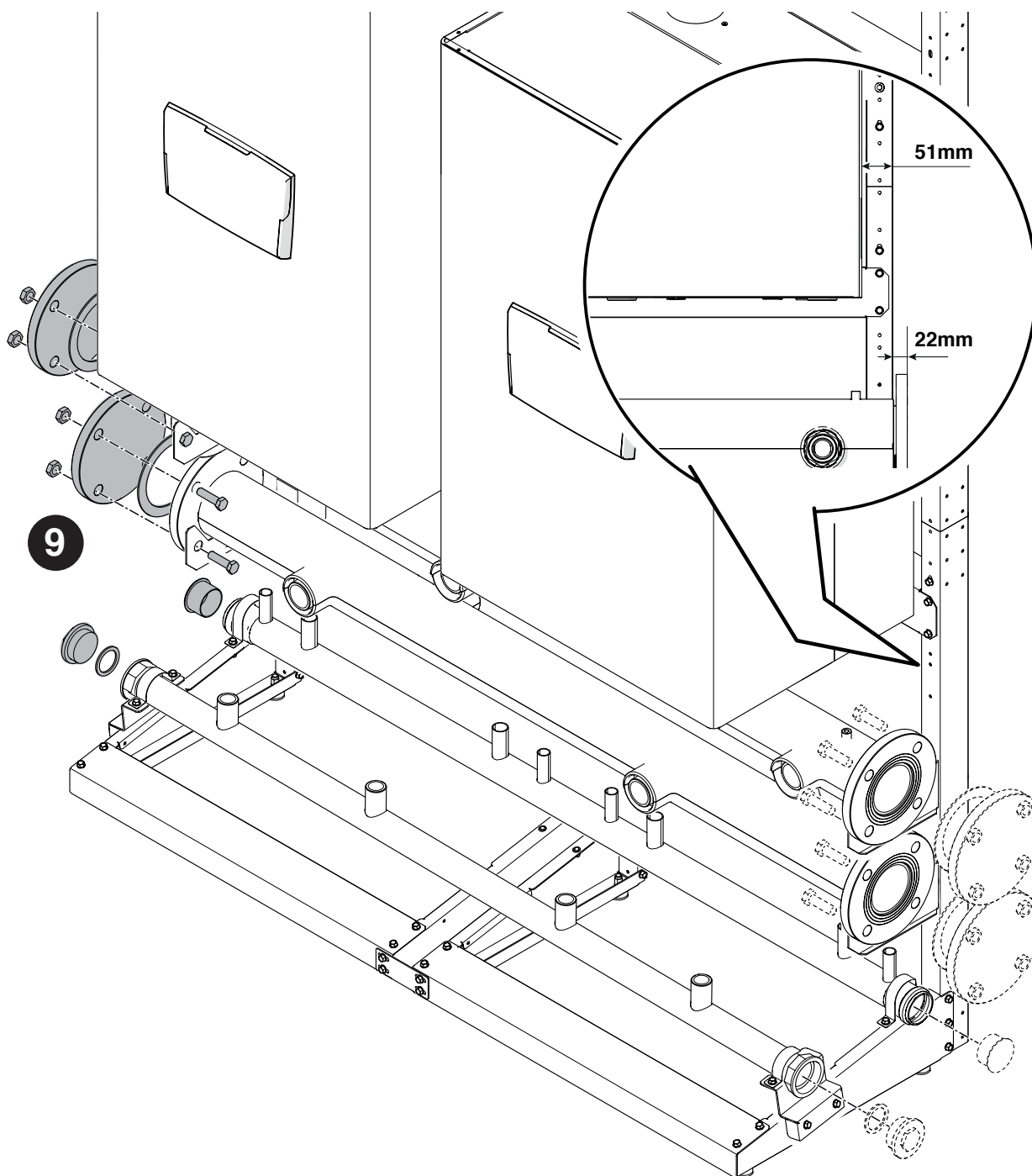
- 4 Upevnenie ľavého držiaka.
- 5 Upevnenie pravého držiaka.
- 6 Umiestnenie kolektoru PRÍVODU.



- 7 Umiestnenie kolektoru PLYNU.
- 8 Upevnenie kolektoru PLYNU na rám.



9 Umiestnenie uzáverov kolektorov na požadovanú stranu.



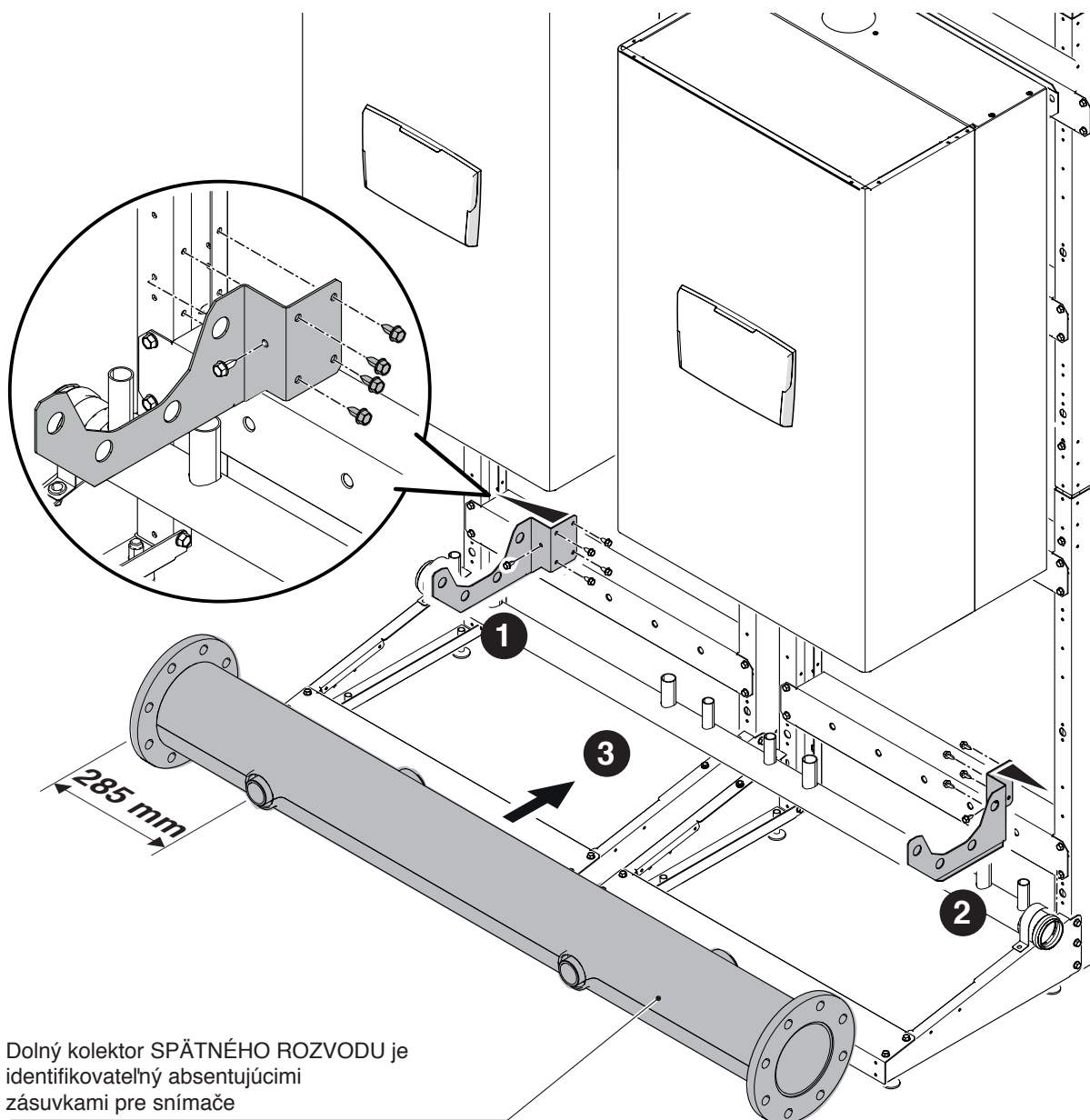
2.5 Umiestnenie KOLEKTOROV 5"

Poskladanie spätných kolektorov, kolektorov prívodu a plynu. Komponenty obsiahnuté v kóde 20130222 - 20130223

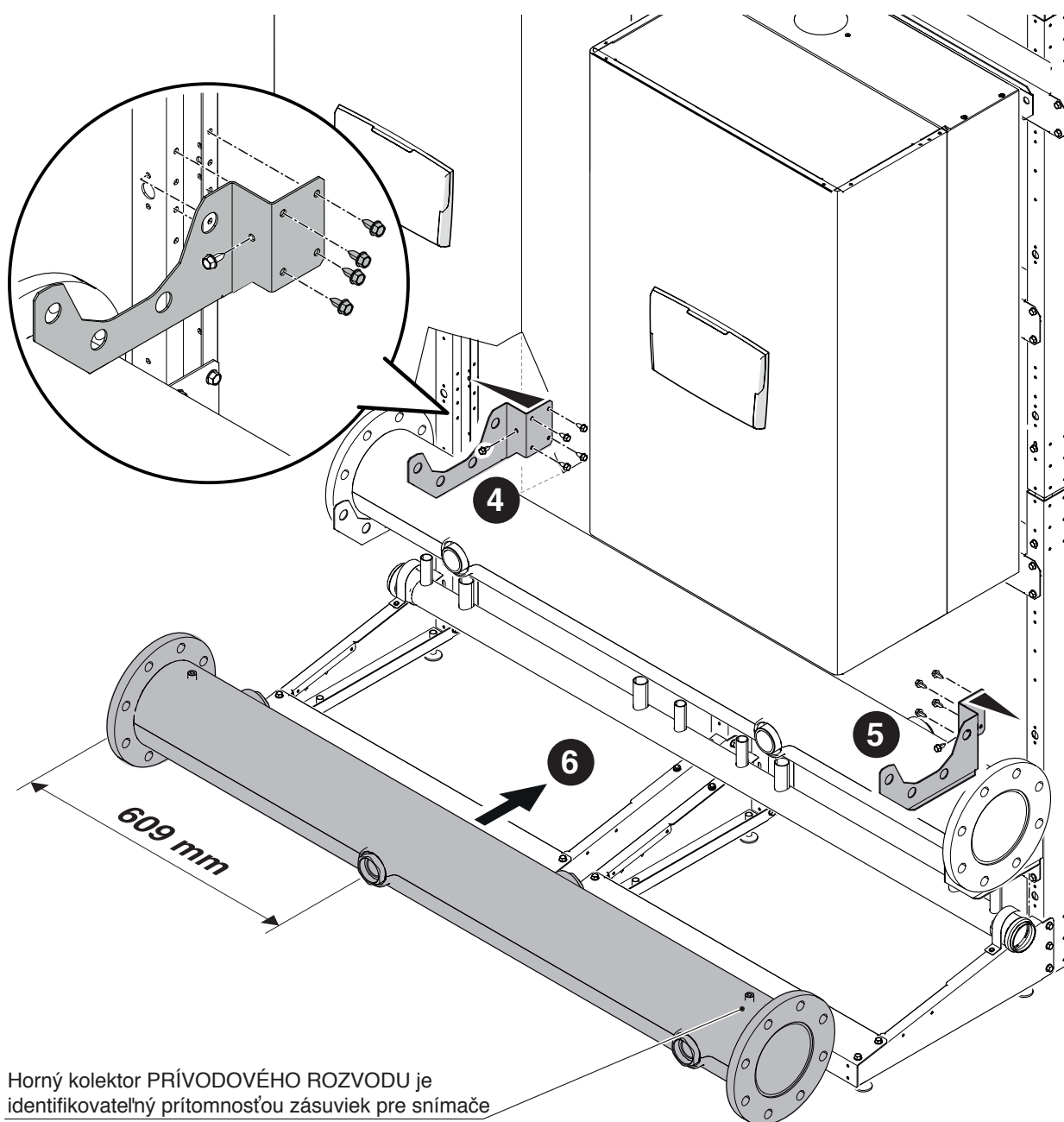
Obr. sa vzťahuje na inštaláciu 2 modulov v lineárnej rade alebo 3/4 modulov B2B.

- 1 Upevnenie ľavého držiaka.
- 2 Upevnenie pravého držiaka.
- 3 Umiestnenie SPÄTNÉHO kolektora.

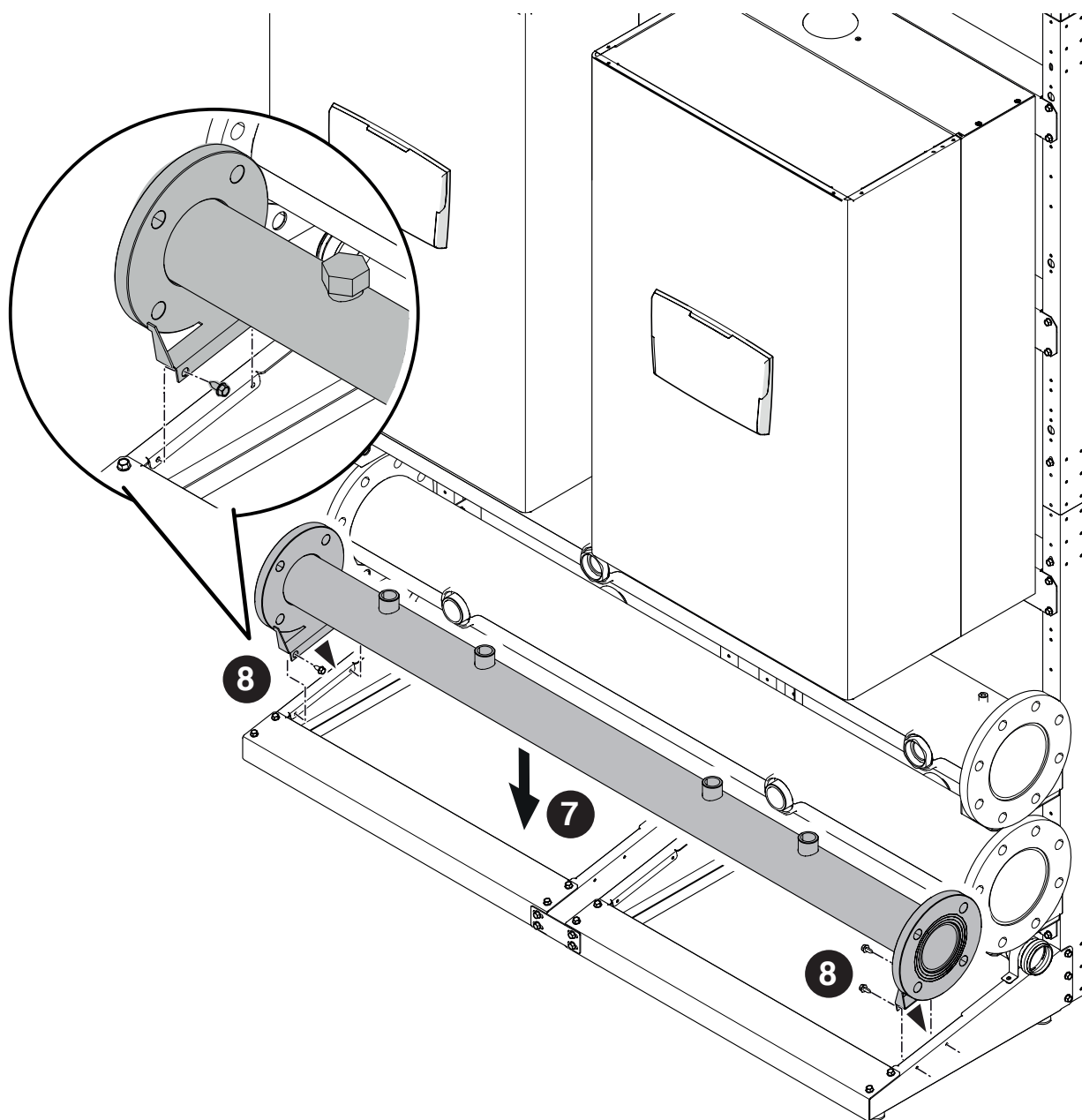
⚠ Venujte zvýšenú pozornosť, aby ste nezamenili kolektor prívodu so spätným kolektorom.



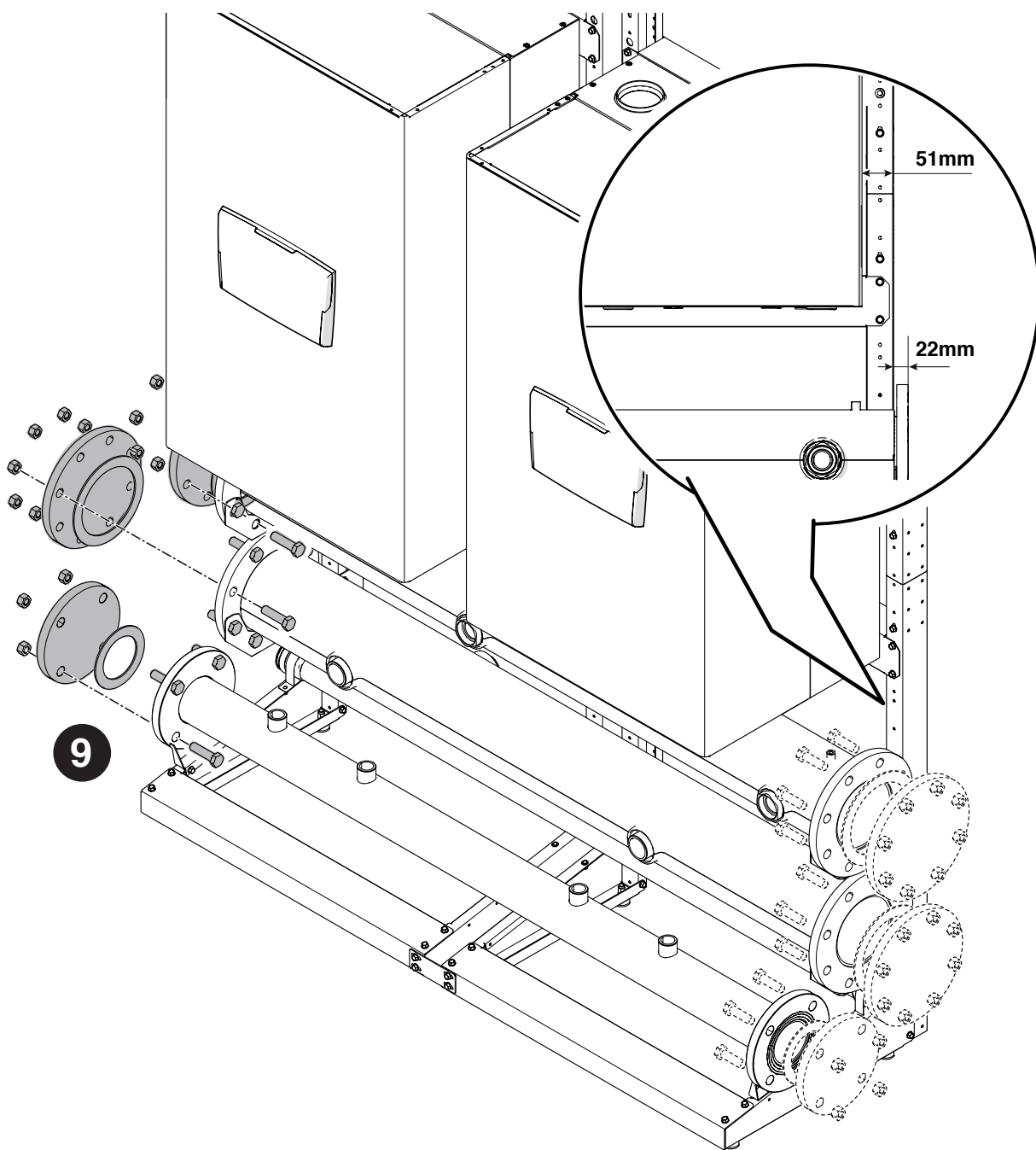
- 4 Upevnenie ľavého držiaka.
- 5 Upevnenie pravého držiaka.
- 6 Umiestnenie kolektoru PRÍVODU.



- 7 Umiestnenie kolektoru PLYNU.
- 8 Upevnenie kolektoru PLYNU na rám.



9 Umiestnenie uzáverov kolektorov na požadovanú stranu.

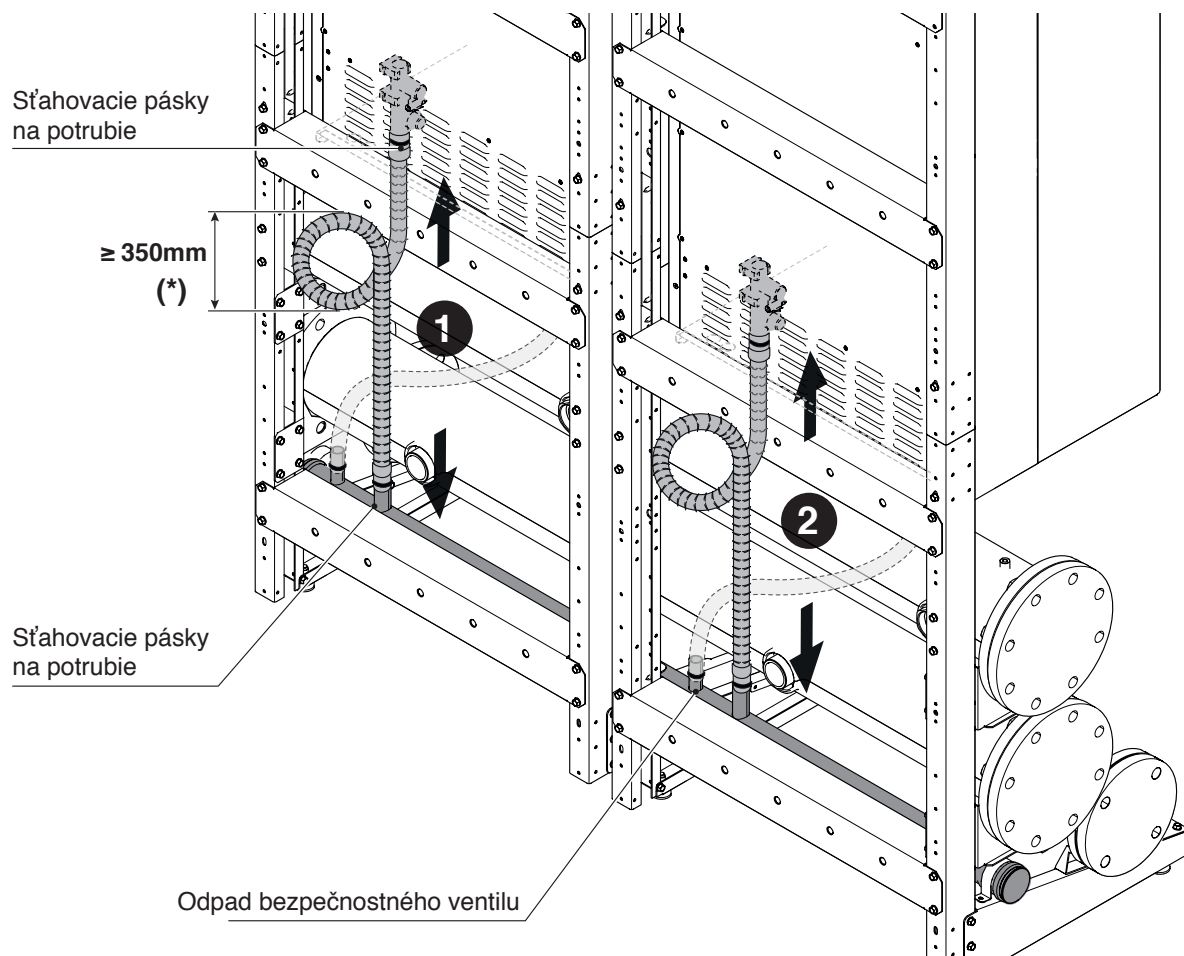


2.6 Umiestnenie ODPADU KONDENZÁTU

Poskladanie odpadu kondenzátu . Komponenty obsiahnuté v kóde 20131267

Obr. sa vzťahuje na inštaláciu 2 modulov v lineárnej rade alebo 3/4 modulov B2B.

- 1 Poskladajte sifón s odpadovým potrubím a zaistite ho prípadnými sťahovacími páskami (nie sú súčasťou balenia).
- (*) Pre modely POWER MAX 50 P DEP a POWER MAX 50 P nepripravujte sifón.
- 2 Zapojte potrubia ostatných tepelných modulov analogickým spôsobom ako pri prvom.



38

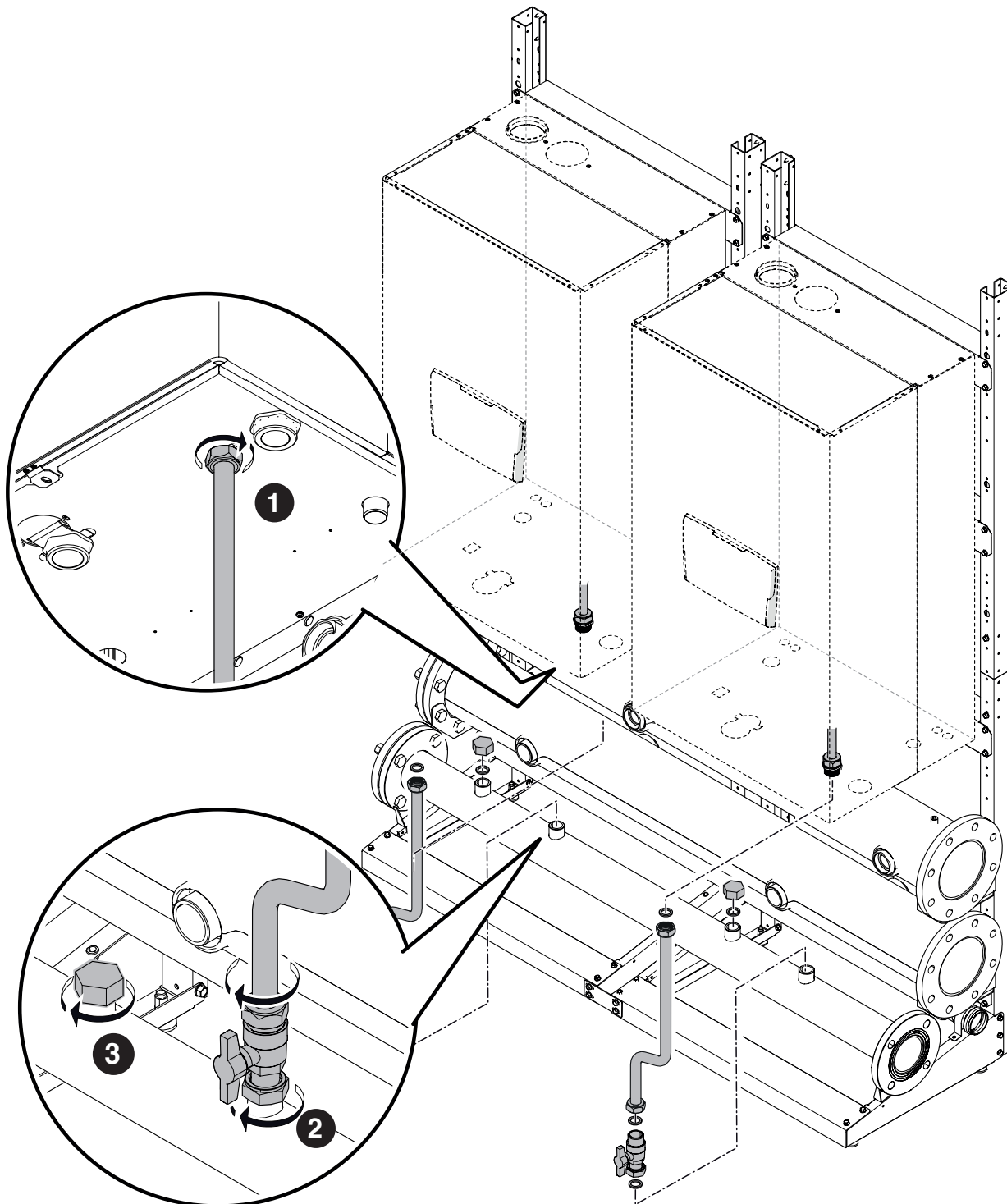
- ⚠ V prípade tepelných jednotiek BACK TO BACK použite špeciálne uchytenie.
- ⚠ Umiestnite uzávery na nepoužívané úchyty.
- ⚠ Nepoužívané úchyty je možné využiť ako odpad bezpečnostného ventilu

2.7 Umiestnenie PLYNOVÉHO POTRUBIA

KONFIGURÁCIA LINEÁRNEJ KASKÁDY

Poskladanie plynového potrubia. Komponenty obsiahnuté v kóde 20130658 – 20131121 – 20131122 – 20131123 – 20131124 - 20131125.

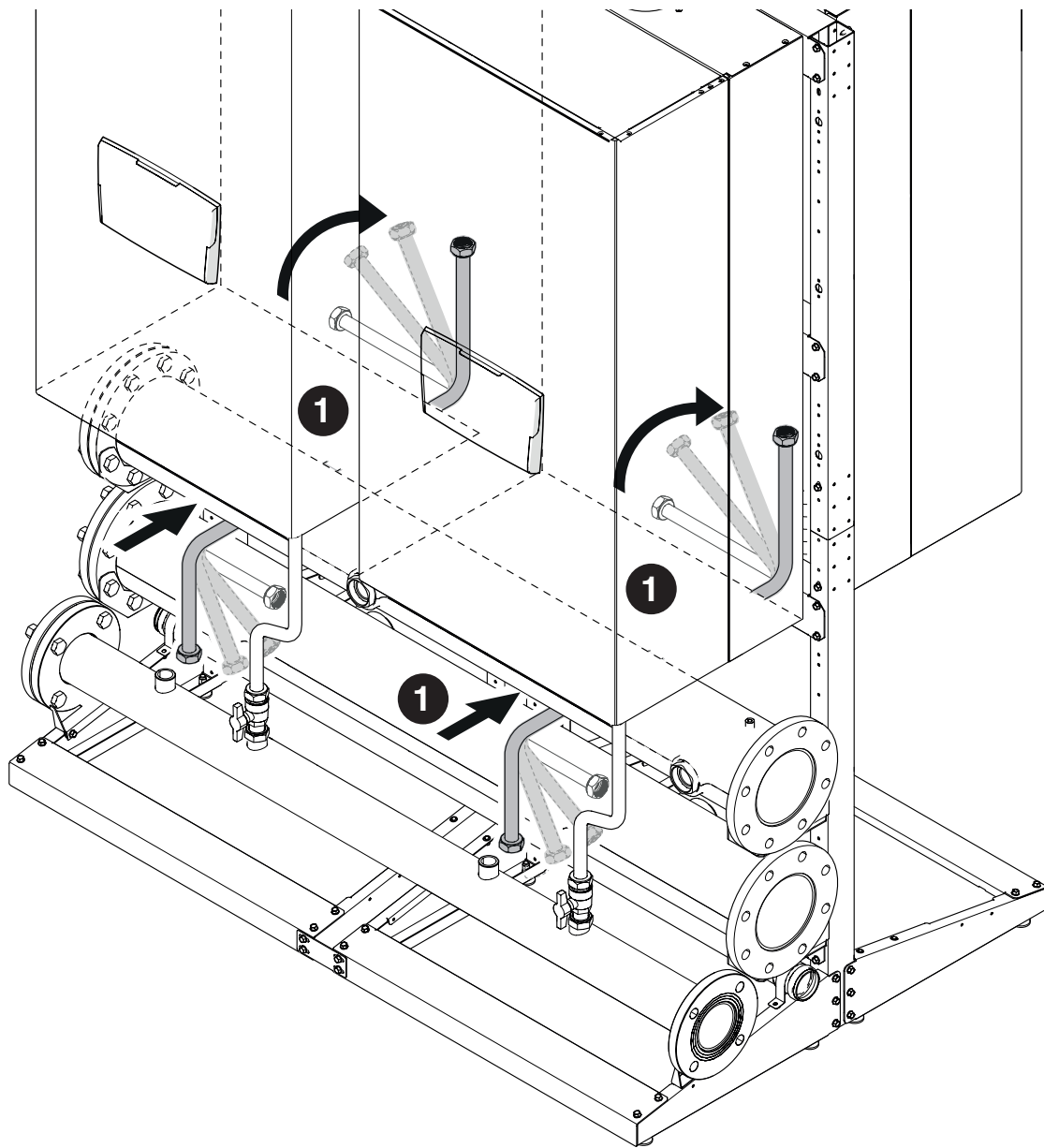
- 1 Montáž a utesnenie plynového potrubia k tepelnému modulu.
- 2 Montáž a utesnenie kohútika k potrubiu a k plynovému kolektoru.
- 3 Montáž a utesnenie uzáverov na prípadné nepoužívané úchyty.



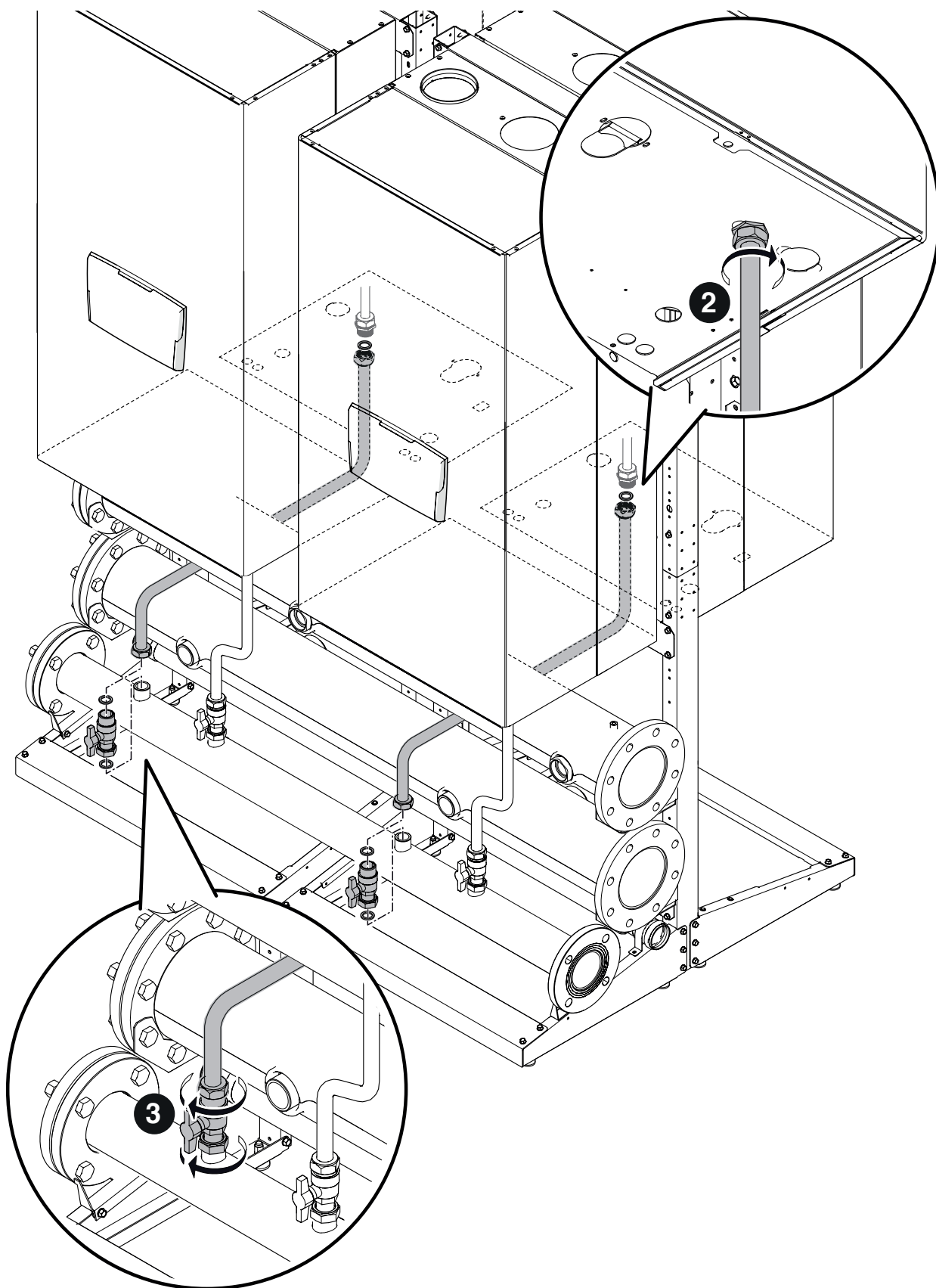
KONFIGURÁCIA KASKÁDY B2B (BACK TO BACK)

Poskladanie plynového potrubia. Komponenty obsiahnuté v kóde 20131787 – 20131788 – 20131789 – 20131790 – 20131791 - 20131792

1 Umiestnenie plynového potrubia.



- 2 Montáž a utesnenie plynového potrubia k tepelnému modulu.
- 3 Montáž a utesnenie kohútika k potrubiu a k plynovému kolektoru.

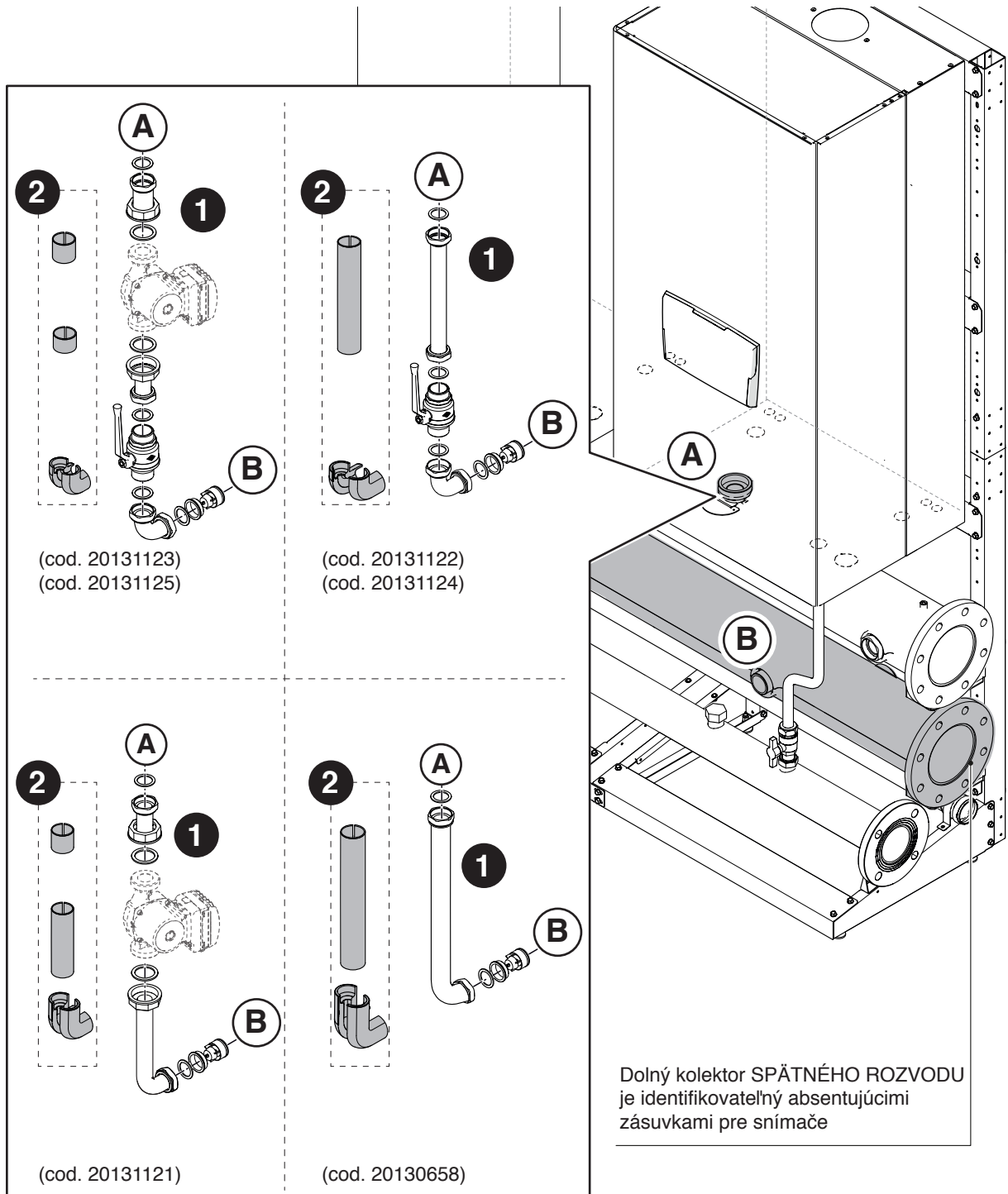



2.8 Umiestnenie PRÍVODNÉHO a SPÄTNÉHO POTRUBIA

KONFIGURÁCIA LINEÁRNEJ KASKÁDY

Poskladanie SPÄTNÝCH potrubí. Komponenty obsiahnuté v kódoch 20130658 – 20131121 – 20131122 – 20131123 – 20131124 - 20131125

- 1 Montáž a utesnenie SPÄTNEJ jednotky vybratej medzi bodmi (A) pripojenie tepelného modulu a (B) spätný kolektor.
- 2 Odložte izolácie a namontujte ich až po vykonaní kolaudácie.

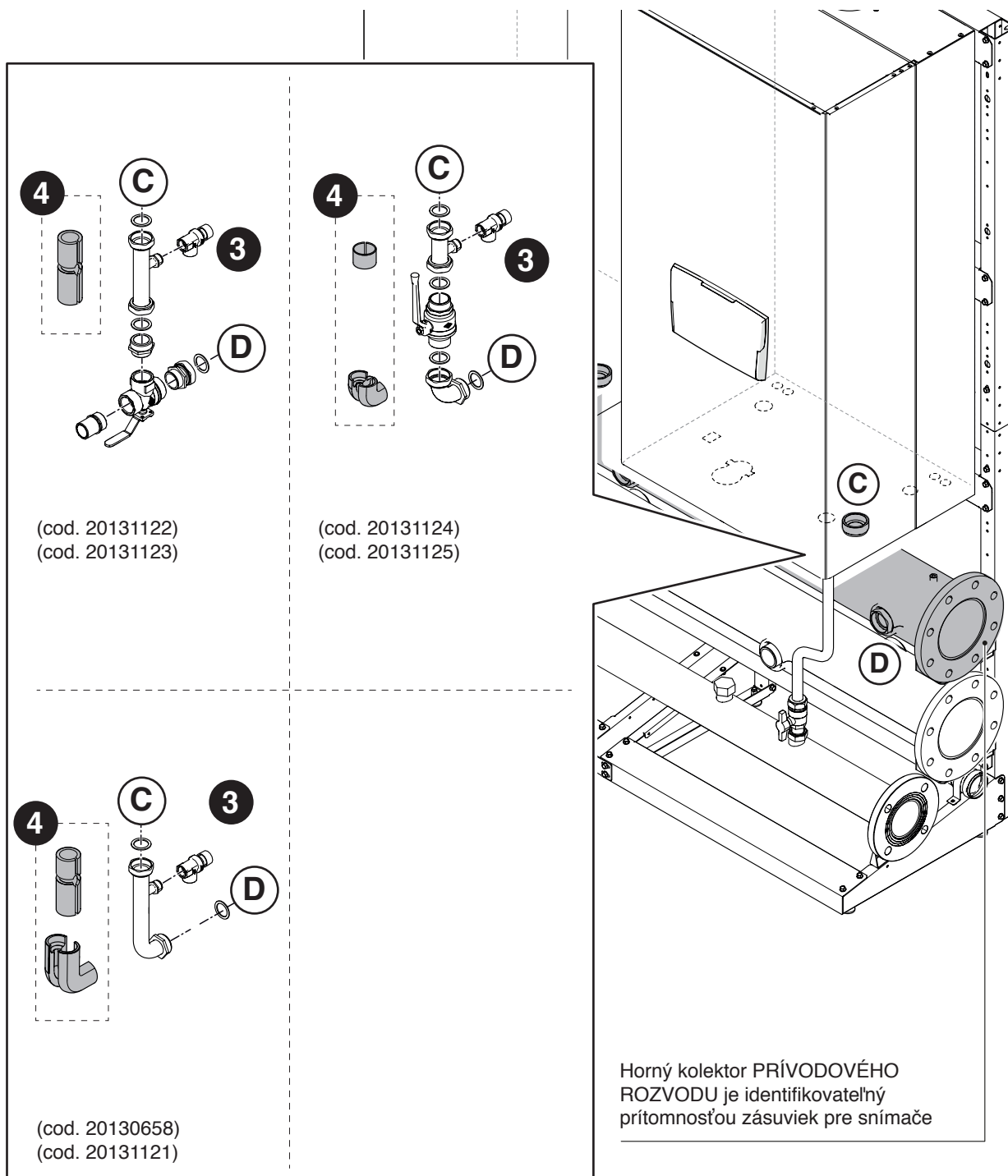


 Upevnenie uzáverom na prípadných nepoužitých úchytoch.

KONFIGURÁCIA LINEÁRNEJ KASKÁDY

Poskladanie PRÍVODNÝCH potrubí. Komponenty obsiahnuté v kódoch 20130658 – 20131121 – 20131122 – 20131123 – 20131124 - 20131125

- 3 Montáž a utesnenie PRÍVODNEJ jednotky vybratej medzi bodmi (C) pripojenie tepelného modulu a (D) spätný kolektor.
- 4 Odložte izolácie a namontujte ich až po vykonaní kolaudácie.



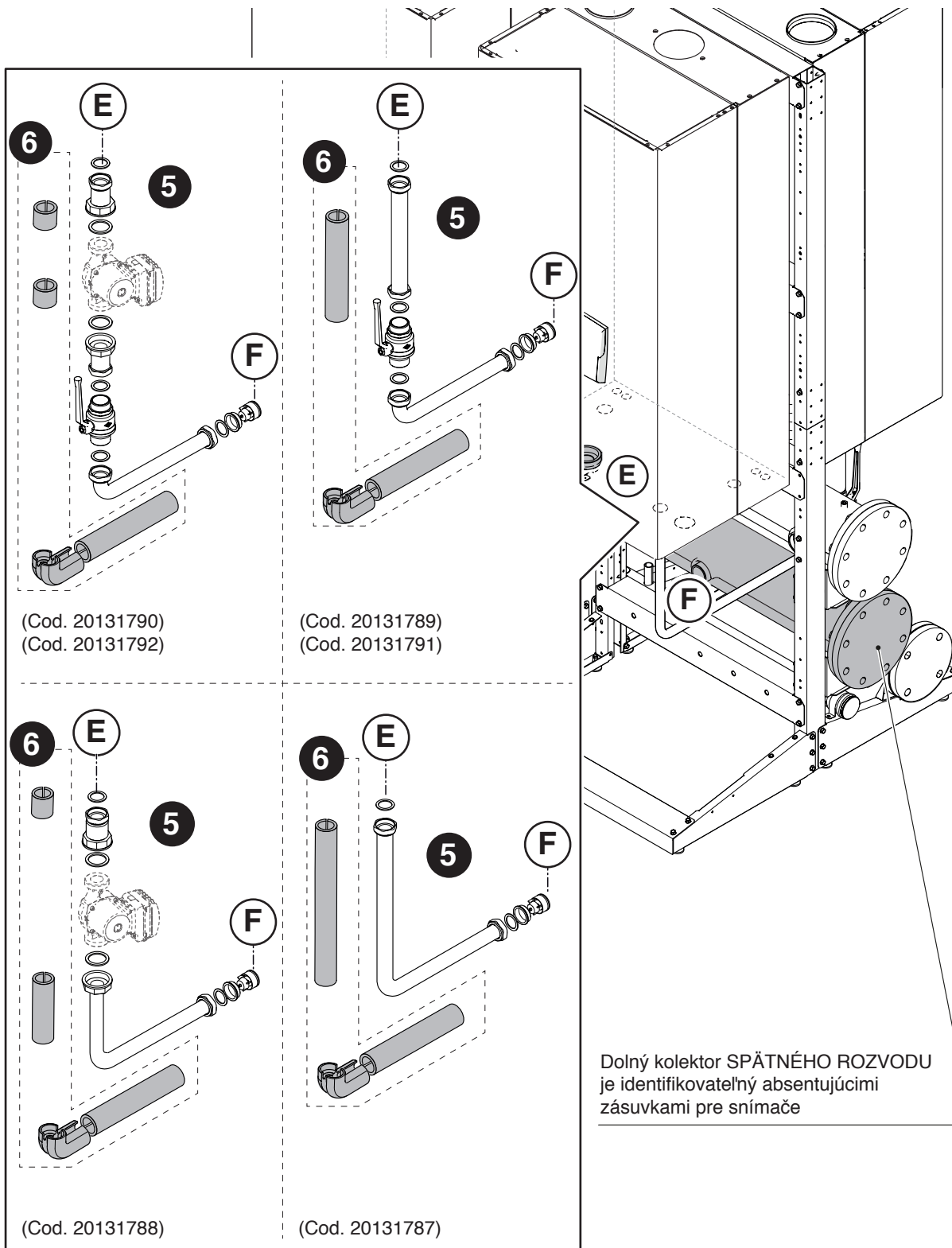
43

 Upevnenie uzáverom na prípadných nepoužitých úchytoch.

KONFIGURÁCIA KASKÁDY B2B (BACK TO BACK)

Poskladanie SPÄTNÝCH potrubí. Komponenty obsiahnuté v kóde 20131787 – 20131788 – 20131789 – 20131790 – 20131791 - 20131792

- 5 Montáž a utesnenie SPÄTNEJ jednotky vybratej medzi bodmi (E) pripojenie tepelného modulu a (F) spätný kolektor.
- 6 Odložte izolácie a namontujte ich až po vykonaní kolaudácie.

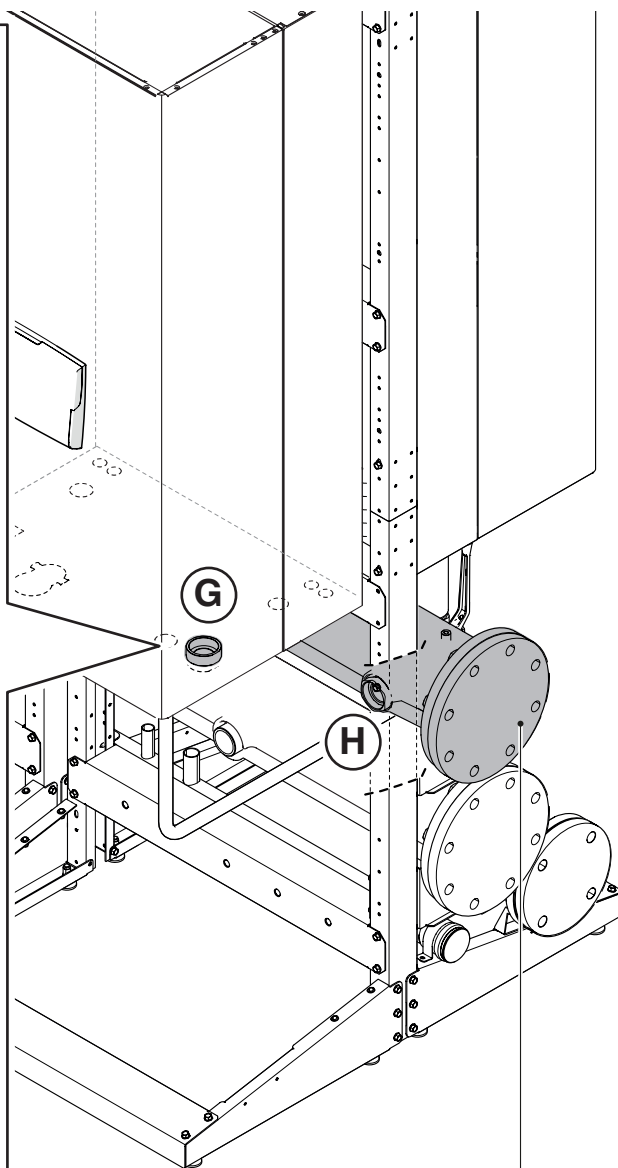
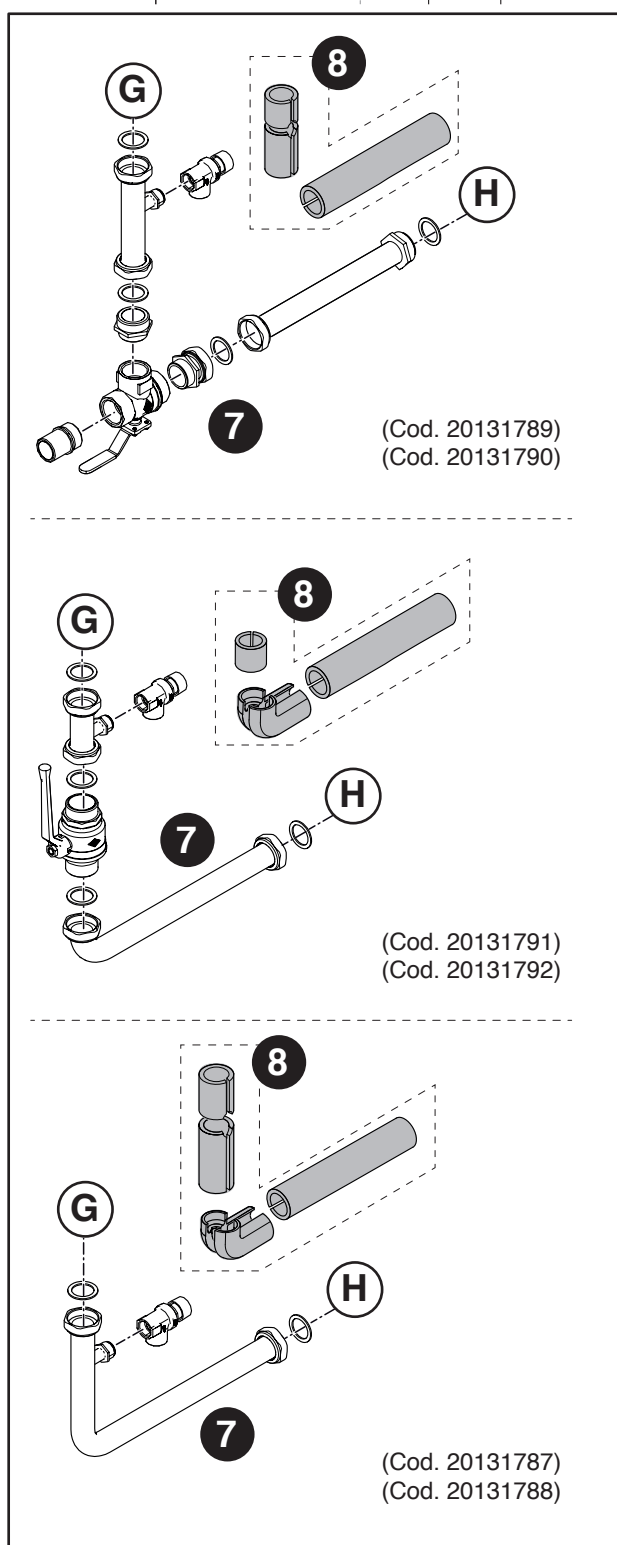


⚠ Upevnenie uzáverom na prípadných nepoužitých úchytoch.

KONFIGURÁCIA KASKÁDY B2B (BACK TO BACK)

Poskladanie PRÍVODNÝCH potrubí. Komponenty obsiahnuté v kóde 20131787 – 20131788 – 20131789 – 20131790 – 20131791 - 20131792

- 7 Montáž a utesnenie PRÍVODNEJ jednotky vybratej medzi bodmi (G) pripojenie tepelného modulu a (H) spätný kolektor.
- 8 Odložte izolácie a namontujte ich až po vykonaní kolaudácie.



Horný kolektor PRÍVODOVÉHO ROZVODU je identifikovateľný prítomnosťou zásuviek pre snímače

45

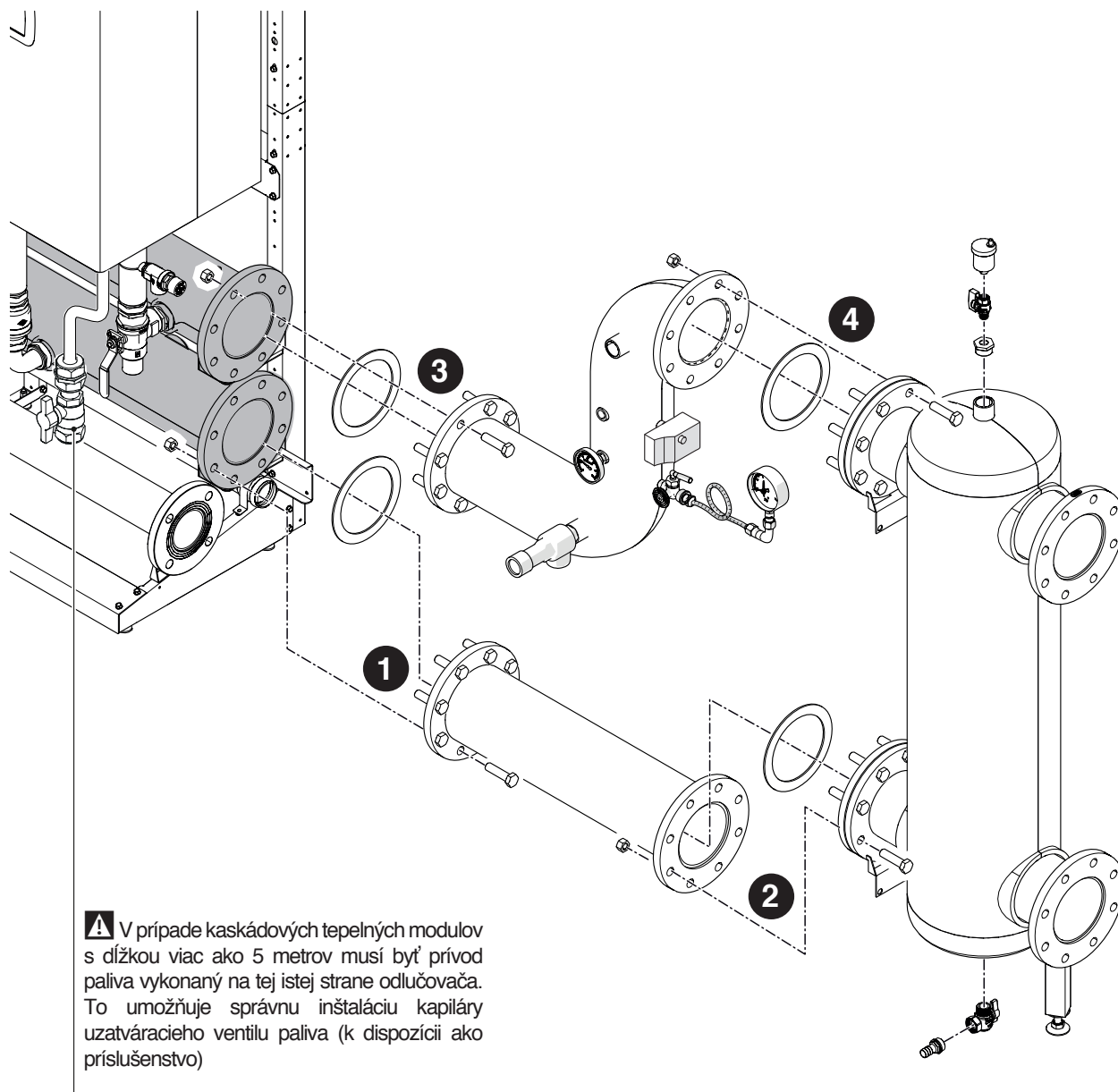
Upevnenie uzáverom na prípadných nepoužitých úchytoch.

2.9 Umiestnenie BEZPEČNOSTNEJ TRUBICE a SEPARÁTORA

Poskladanie bezpečnostnej trubice a separátora. Komponenty obsiahnuté v kódach 20070910 - 20070912 - 20132873 - 20070699 - 20070701 - 20070702 - 20132874 - 20070703 - 20070704 - 20070705 - 20071190 - 20023104 - 20023106 - 20009486 - 20009482 - 20009483 - 20061640

- 1 Montáž a utesnenie vybranej spätnej jednotky k spätnému kolektoru.
- 2 Montáž a utesnenie vybranej spätnej jednotky k separátoru. Montáž čerpadla primárneho okruhu (ak je súčasťou).
- 3 Montáž a utesnenie vybranej INAIL-trubice k prívodovému kolektoru.
- 4 Montáž a utesnenie vybranej INAIL-trubice k separátoru.

Pokračujte s montážou bezpečnostných prvkov obsiahnutých v osobitnej sade.



Po ukončení všetkých hydraulických spojení je možné vykonať skúšku tesnenia na zariadení a namontovať izolácie na skompletovanie systému.

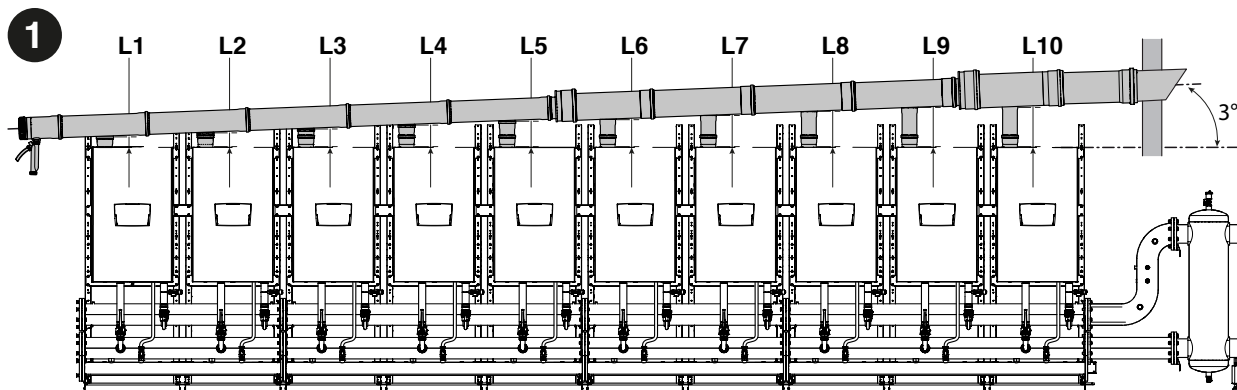
⚠ Pri plnení zariadenia dodržte bezpečnostné postupy označené v návode prístroja **POWER MAX**.

KONFIGURÁCIA LINEÁRNEJ KASKÁDY

Poskladanie ODVODOVÝCH SYSTÉMOV DN 160 - DN 200 - DN 250. Komponenty obsiahnuté v kódoch 20131266 - cod. 20132381 - cod. 20131218

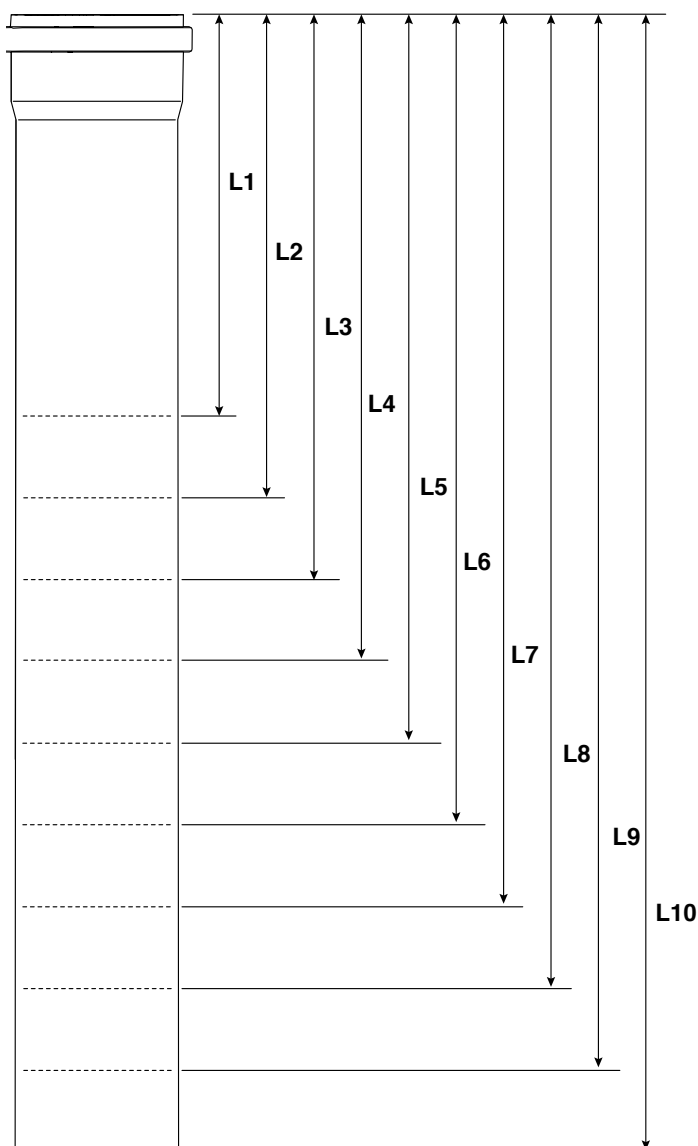
! Pri inštalácii modelov POWER MAX 50 P DEP a POWER MAX 50 P je NEVYHNUTNÉ použiť diel príslušenstva Clapet DN80 s kódom 20164632.

1 Rezanie ohybov na rozmer podľa doleuvedených údajov. Takýmto spôsobom je zaručený sklon odvodového vedenia spalín najmenej 3°



L1	L2	L3	L4	L5	mm
142	172	202	232	262	

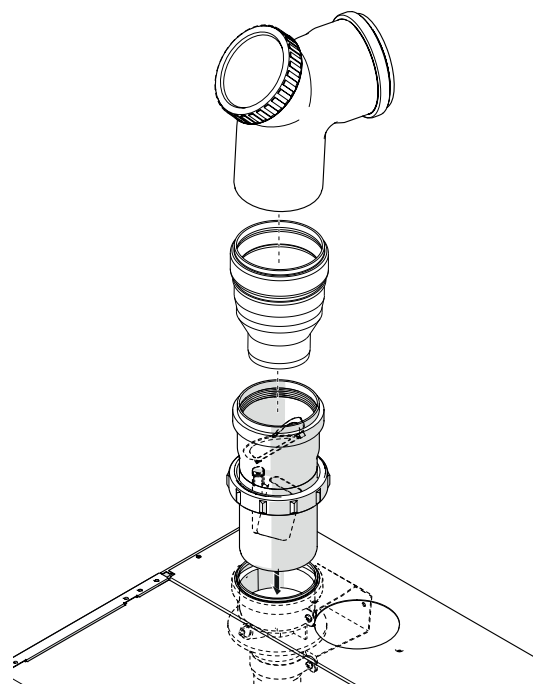
L6	L7	L8	L9	L10	mm
292	322	352	382	412	



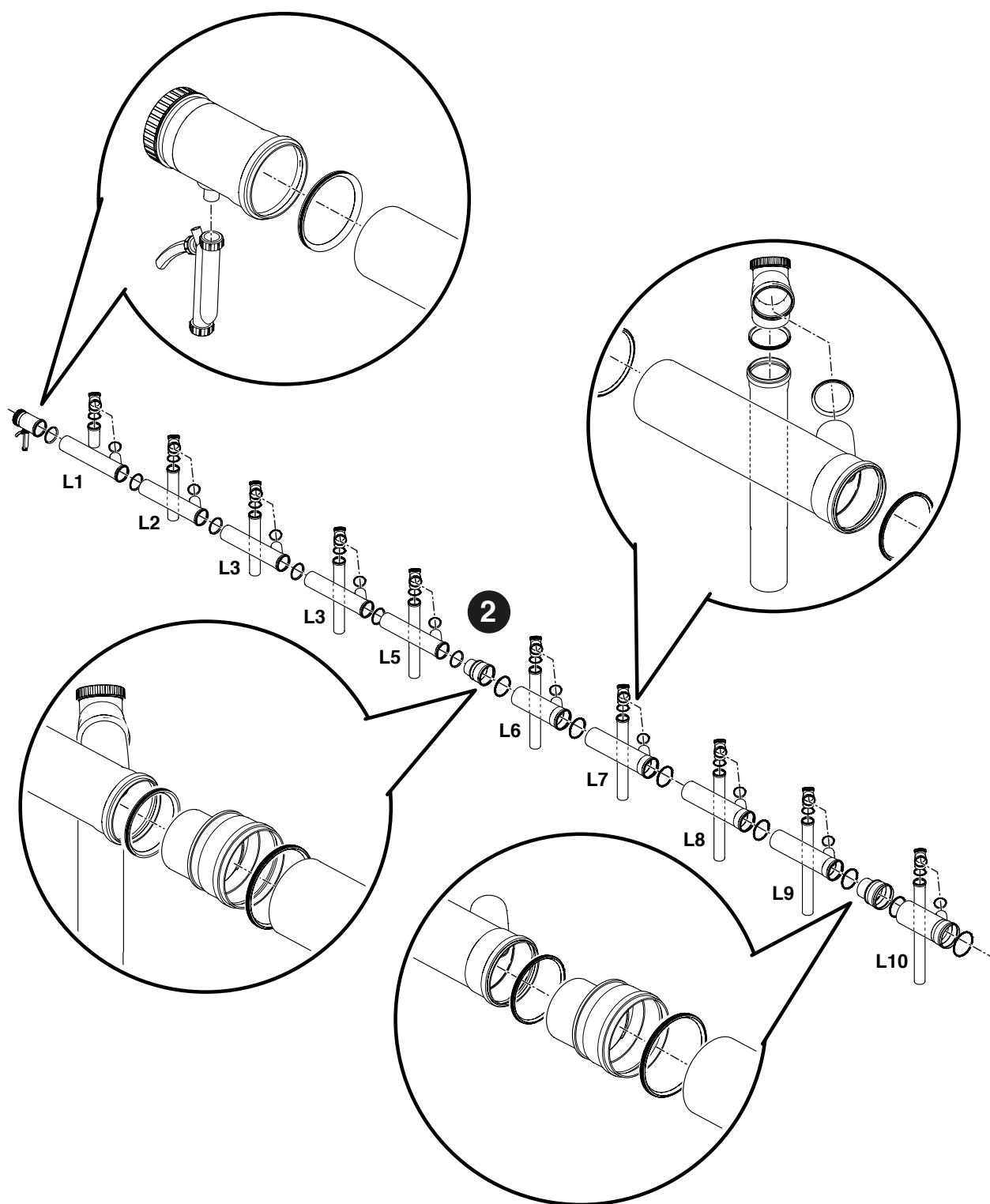
! LEN PRE MODELY POWER MAX 65 P a POWER MAX 80 P s vývodom spalín DN80 sa požaduje adaptér DN80/DN110, ktorý sa inštaluje na vývod potrubia na spaliny; znamená to, že v tomto prípade dĺžky rezu musia byť skrátené o 60 mm.

! LEN PRE MODELY POWER MAX 150 maximálne 8 modulov.

! IBA NA MODELOCH POWER MAX 50 P DEP a POWER MAX 50 P s výstupom spalín DN80 sa vyžaduje adaptér DN80/DN110, ktorý treba po montáži klapky DN80 namontovať na výstup odvodnej rúrky spalín. V takom prípade treba dĺžky rezu skrátiť o 60 mm.

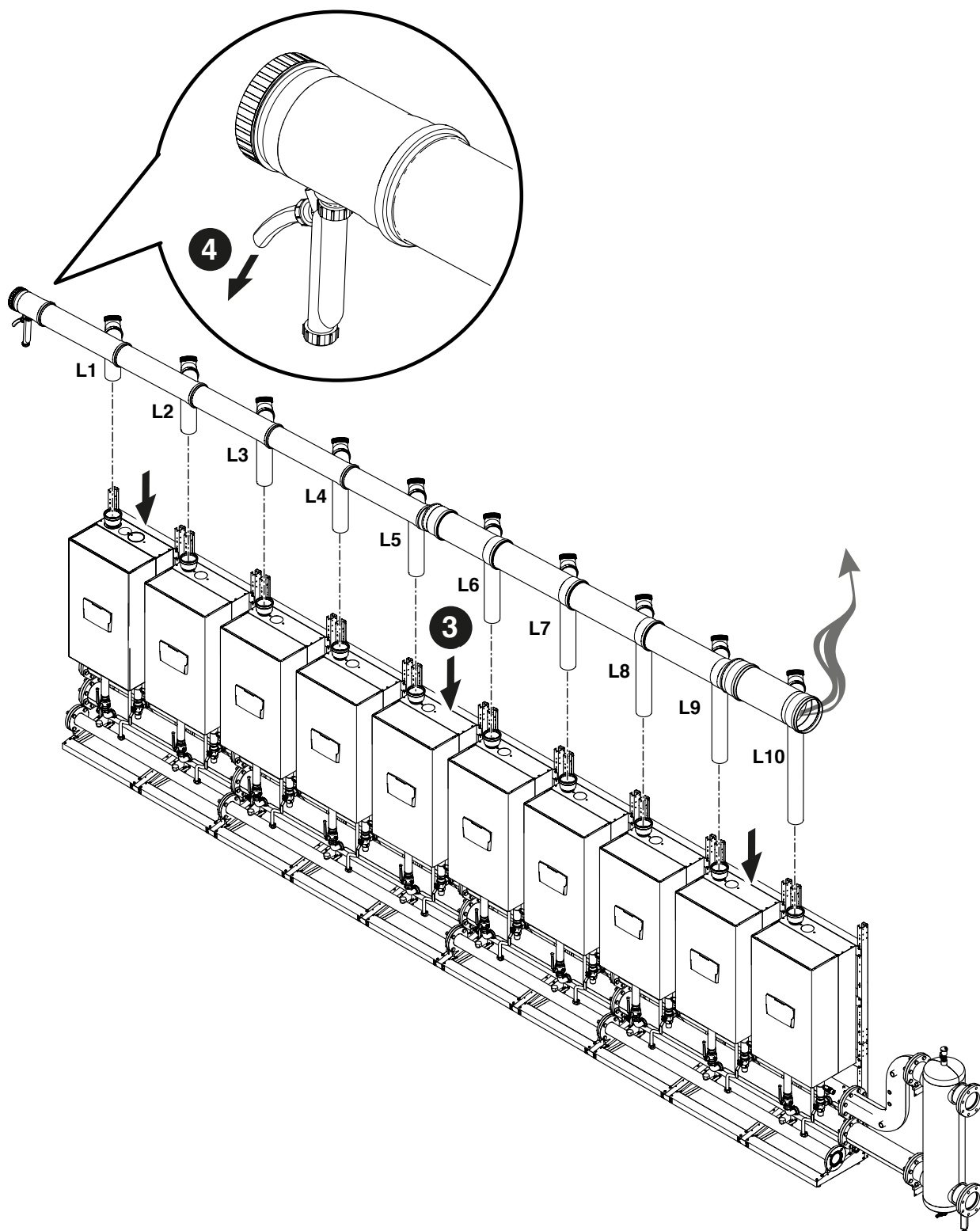


- 2 Predbežné poskladanie odvodového potrubia spalín na zemi. Tesnenia namažte nekoroziívnym mazivom (na vodnej báze s prídavkom silikónového oleja a polymérov) a zabezpečte možnosť prípadného dodatočného prispôsobenia pri záverečnom umiestňovaní.




3 Umiestnenie kolektora vývodu spalín nad tepelné moduly. Skontrolujte, či bol rešpektovaný náklon aspoň 3° smerom k sifónu pre odpad kondenzátu.

4 Pripojenie odpadu sifónu k systému odvodu kondenzátu.

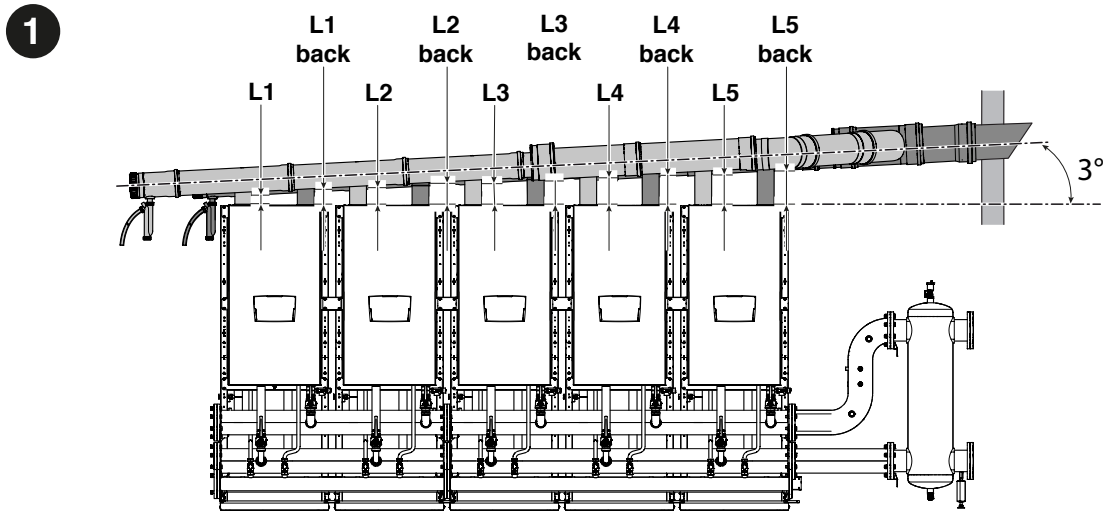


KONFIGURÁCIA KASKÁDY B2B (BACK TO BACK)


Poskladanie ODVODOVÝCH SYSTÉMOV DN 160 - DN 200 - DN 250. Komponenty obsiahnuté v kódoch 20131266 - cod. 20132381 - cod. 20131218


 Pri inštalácii modelov POWER MAX 50 P DEP a POWER MAX 50 P je NEVYHNUTNÉ použiť diel príslušenstva Clapet DN80 s kódom 20164632.


1 Rezanie ohybov na rozmer podľa doleuvedených údajov. Takýmto spôsobom je zaručený sklon odvodového vedenia spaľín najmenej 3°



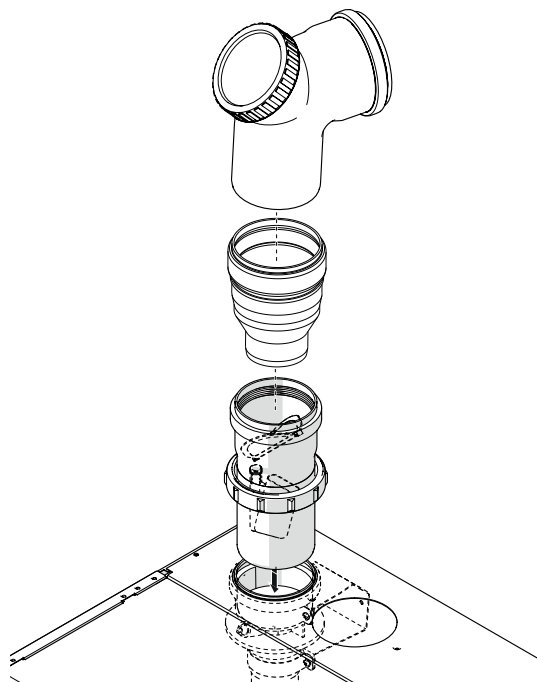
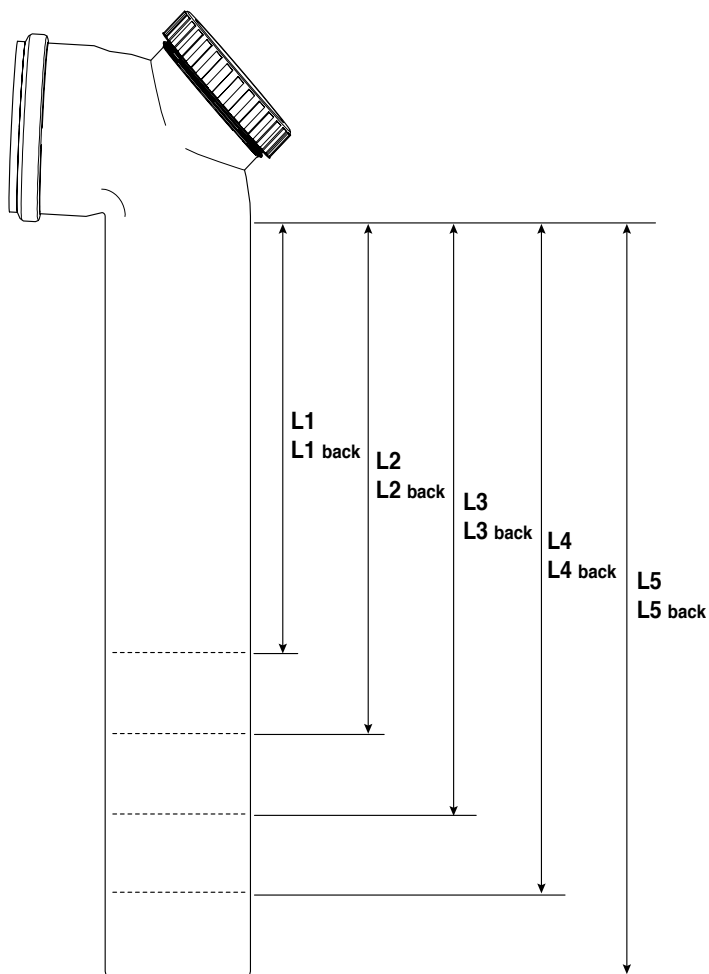
L1 L1 back	L2 L2 back	L3 L3 back	L4 L4 back	L5 L5 back	
172	197	236	275	315	mm

 LEN PRE MODELY POWER MAX 65 P a POWER MAX 80 P s vývodom spaľín DN80 sa požaduje adaptér DN80/DN110, ktorý sa inštaluje na vývod potrubia na spaľiny; znamená to, že v tomto prípade dĺžky rezu musia byť skrátené o 60 mm.

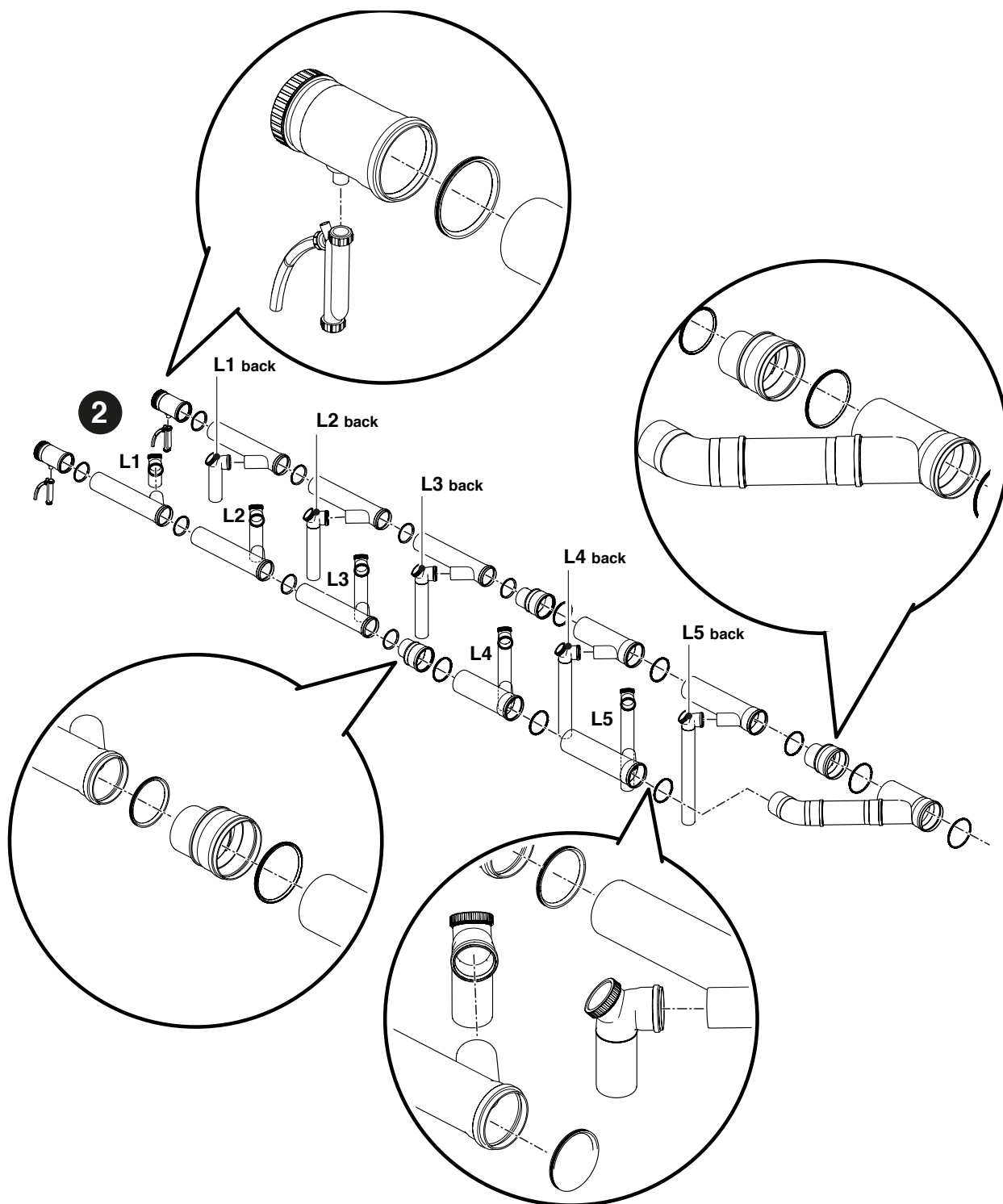
 LEN PRE MODELY POWER MAX 150 maximálne 8 modulov.

 IBA NA MODELOCH POWER MAX 50 P DEP a POWER MAX 50 P s výstupom spaľín DN80 sa vyžaduje adaptér DN80/DN110, ktorý treba po montáži klapky DN80 namontovať na výstup odvodnej rúrky spaľín. V takom prípade treba dĺžky rezu skrátiť o 60 mm.

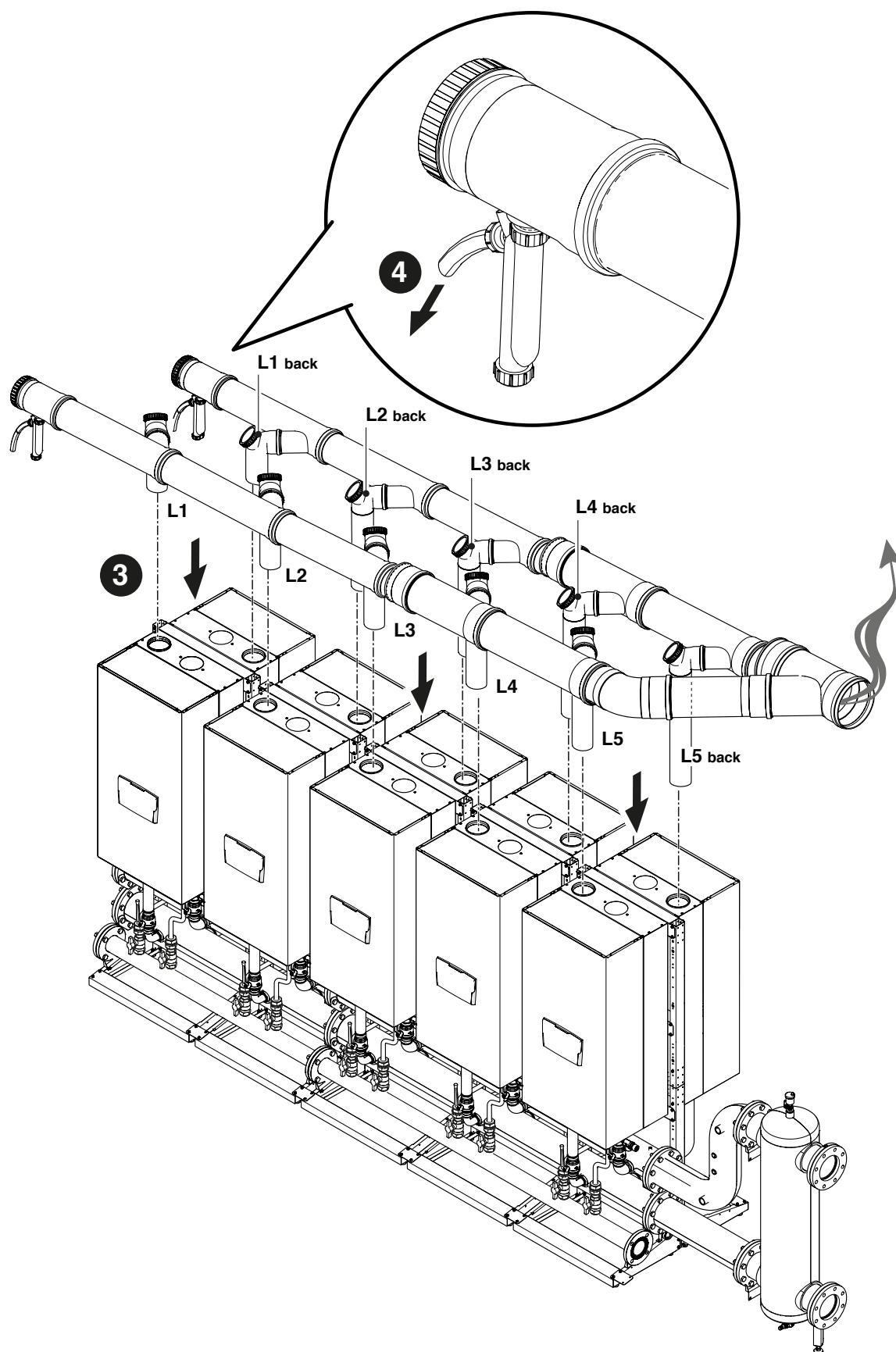
50



- 2 Predbežné poskladanie odvodového potrubia spalín na zemi. Tesnenia namažte nekorozióvnym mazivom (na vodnej báze s prídavkom silikónového oleja a polymérov) a zabezpečte možnosť prípadného dodatočného prispôsobenia pri záverečnom umiestňovaní.



- 3 Umiestnenie kolektora vývodu spalin nad tepelné moduly. Skontrolujte, či bol rešpektovaný náklon aspoň 3° smerom k sifónu pre odpad kondenzátu.
- 4 Pripojenie odpadu sifónu k systému odvodu kondenzátu.



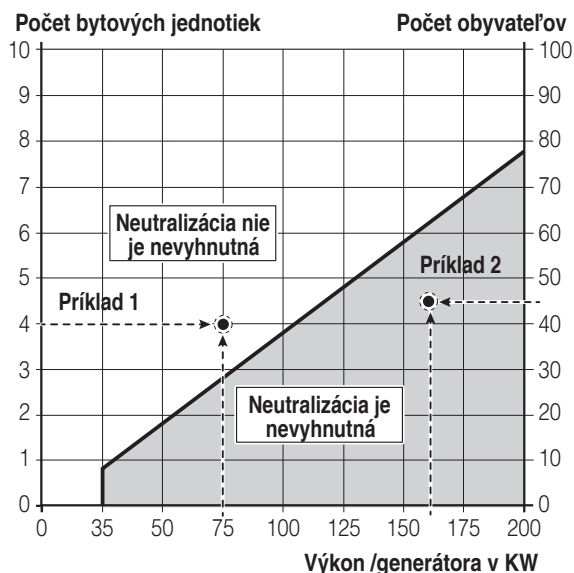
- 5 Kompletizácia odpadového potrubia spalín s primeraným dimenzovaním pri zohľadnení údajov nasledujúcej tabuľky.

	Počet modulov	DN kolektor spalín	Max. dĺžka vyjadrená v metroch
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
	2	160	30
	3	160	30
	4	200	30
	5	200	30
	6	250	30
	7	250	30
8	250	30	

2.10 Neutralizácia kondenzátov

S cieľom správnej likvidácie kondenzátov spaľovania preverte nutnosť neutralizácie kondenzátov pomocou vhodného príslušenstva.

- Pri zariadeniach s menovitým tepelným príkonom vyšším ako 200 kW je vždy potrebné neutralizovať kondenzáty
- Pri zariadeniach s menovitým tepelným príkonom vyšším ako 35 kW a nie vyšším ako 200 kW sú kritériá výberu a hodnotenia uvedené v nasledovnom zobrazení



Príklad 1

V obytnom dome so 4 bytovými jednotkami má byť inštalovaný 75 kW kondenzačný kotol. Priesečník pre 4 bytové jednotky/75 kW sa nachádza v poli: neutralizácia nie je nevyhnutná, takže nie je potrebné pokračovať so zabezpečením neutralizácie kondenzátu.

Príklad 2

V administratívnej budove so 45 osobami má byť inštalovaný 160 kW kondenzačný kotol. Priesečník pre 45 osôb/160 kW sa nachádza v poli: neutralizácia je nevyhnutná, takže je potrebné pokračovať so zabezpečením neutralizácie kondenzátu.

Pri obytných budovách je potrebné riadiť sa počtom bytových jednotiek obsluhovaných tepelným zariadením a pri iných ako obytných budovách treba zohľadňovať počet používateľov.

V prípade zmiešaného využívania budov je potrebné prepočítať počet bytových jednotiek na zodpovedajúci počet používateľov alebo naopak, podľa dvoch vertikálnych osí grafu a riadiť sa potom len jednou z osí (napr. 2 bytové jednotky zodpovedajú 20 používateľom).



Odpadové zariadenie na kondenzát musí byť dimenzované a inštalované tak, aby zaručovalo správne odvádzanie zvyškových produktov z prístroja a/alebo z odvodového systému produktov spaľovania pri akejkolvek prevádzke.

3 KONFIGURÁCIA ZÁKLADNÝCH SCHÉM

⚠ Okruhy TUV a vykurovania musia byť vybavené expanznými nádobami s primeranou kapacitou a vhodnými a správne dimenzovanými bezpečnostnými ventilmi. Odpad z bezpečnostných ventilov a z prístrojov musí byť napojený na zberné a odvodové systémy (pozri ods. Neutralizácia kondenzátov).

⚠ Výber a inštaláciu komponentov je potrebné zveriť odborníkovi, ktorý je spôsobilý ju vykonať v súlade s technickými požiadavkami a platnou legislatívou.

⚠ Dodávaná/recyklovaná voda sa smie upravovať vhodnými systémami.

⚠ Na elektrické výkonové zapojenia používajte káble H05-VV-F s minimálnym priemerom vodičov 1,5 mm² a s káblovou koncovkou. Na zapojenia nízkeho napätia používajte káble H05-VV-F s priemerom od 0,5 do 1 mm² s káblovou koncovkou.

⚠ Na zapojenie súčiastok spojených so svorkovnicou výkonu (pumpy, obehové čerpadlá a tiež odbočovací/zmešavacie ventily) vložte medzi ne relé okrem prípadu, kedy maximálna absorpcia všetkých komponentov zapojených na dosku (vrátane čerpadla modulu) bude nižšia alebo rovná 1,5 A. Výber a dimenzovanie relé zabezpečí osoba vykonávajúca inštaláciu v závislosti od typu použitej súčiastky.

⊘ Je zakázané uvádzať tepelný modul a čerpadlá do chodu bez vody.

54

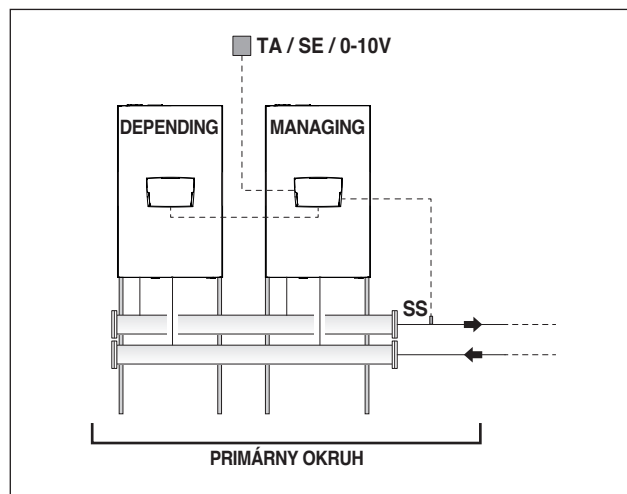
3.1 Konfigurácia zariadenia primárneho okruhu

Základná konfigurácia kaskády sa skladá z aspoň dvoch tepelných modulov. Jednému bude priradená úloha „Managing“, ostatným „Depending“.

Kaskáda tepelných modulov môže byť tiež vnímaná ako primárny okruh tepelného generátora; taká konfigurácia môže byť optimálnou pre výmenu jedného alebo viacerých generátorov v už existujúcom zariadení za výkonnejšie, ak je zámerom zvýšenie účinnosti a spoľahlivosti systému.

Aby bola možná prevádzka v kaskáde, je potrebné k modulu „Managing“ pripojiť snímač primárneho okruhu (SS), ktorý sa dodáva ako príslušenstvo.

Snímač primárneho okruhu je určený na riadenie setpointu kaskády a je nevyhnutný na riadenie tepelných modulov ako jedného generátora.



Prevádzka primárneho okruhu môže prebiehať ako:

- Režim 0 – pevný setpoint.
Konfigurácia predpokladá spojenie s termostatom prostredia alebo s kontaktom požiadavky na teplo (TA).
- Režim 1 – V klimatickej regulácii s variabilným setpointom v závislosti od vonkajšej teploty.
Konfigurácia predpokladá spojenie s termostatom prostredia alebo s kontaktom požiadavky na teplo (TA) a s vonkajším snímačom (SE), ktorý je k dispozícii ako príslušenstvo.
- Režim 2 – V klimatickej regulácii, stlmenie riadené termostatom prostredia/signálom požiadavky na teplo, variabilný setpoint v závislosti od vonkajšej teploty.
Konfigurácia predpokladá spojenie s termostatom prostredia alebo s kontaktom požiadavky na teplo (TA) a s vonkajším snímačom (SE), ktorý je k dispozícii ako príslušenstvo.
- Režim 3 – Pevný setpoint, stlmenie riadené termostatom prostredia/signálom požiadavky na teplo.
Konfigurácia predpokladá spojenie s termostatom prostredia alebo s kontaktom požiadavky na teplo (TA).
- Režim 4 – S reguláciou setpointu prítoku na základe analógového vstupu 0 – 10 V.
Konfigurácia predpokladá spojenie s externou súčiastkou (napr. PLC tepelnej jednotky) na základe analógického vstupu 0 – 10 V, ktorá bude schopná generovať taký signál.

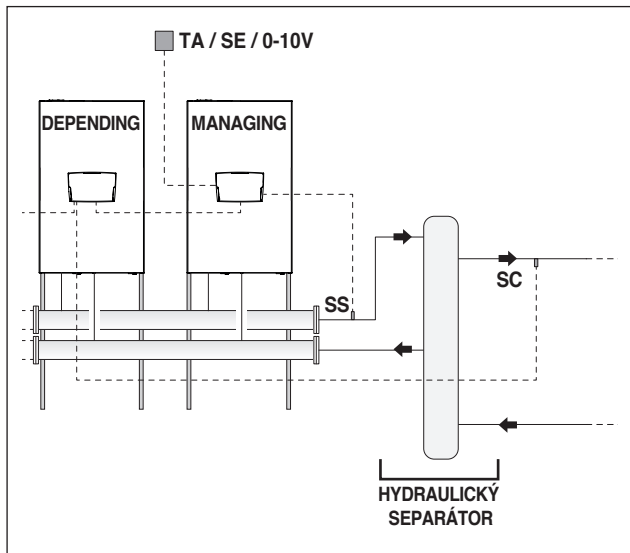
Popísané funkcie sú nastaviteľné prostredníctvom parametrov na tepelnom module „Managing“, tak ako je popísané v návode k jednotlivému modulu v ods. „Nastavenie vykurovacieho okruhu“.

Hydraulické a elektrické zapojenia primárneho okruhu sa dokončia výberom z možností:

- Použitie obehového čerpadla tepelného modulu (sériového pri modeloch POWER MAX 50 P DEP ÷ POWER MAX 80 P a príslušenstvo pri modeloch POWER MAX 100 ÷ POWER MAX 150).
- Použitie čerpadla systému (PS) a dvojcestného ventilu (V1) pre každý tepelný modul (súčiastky sú k dispozícii ako príslušenstvo).

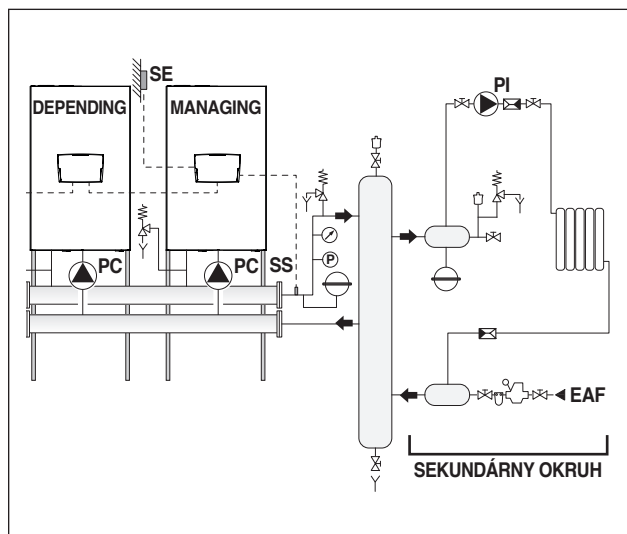
3.2 Konfigurácia sekundárneho okruhu

Optimálne požitie modulov v kaskáde sa dosiahne vložením hydraulického separátora (je k dispozícii ako príslušenstvo) medzi primárny (tepelné moduly v kaskáde na generovanie tepla) a sekundárny okruh (spotrebiteľské systémy rozdeľovania tepla na vykurovanie, systém výroby TUV). Táto súčiastka umožňuje kompenzovať rozdielny prietok medzi primárnym a sekundárnym okruhom.



Na zjednodušenie nazývame sekundárnym okruhom hydraulické rozvody za výstupom separátora.

Základná konfigurácia sekundárneho okruhu sa vykonáva pri použití obehového čerpadla zariadenia (PI). Takéto čerpadlo, ak je pripojené k modulom v kaskáde, umožňuje riadiť prenos tepelnej energie do spotrebiteľského okruhu, napr. priama zóna na vykurovanie prostredia vysokou teplotou.



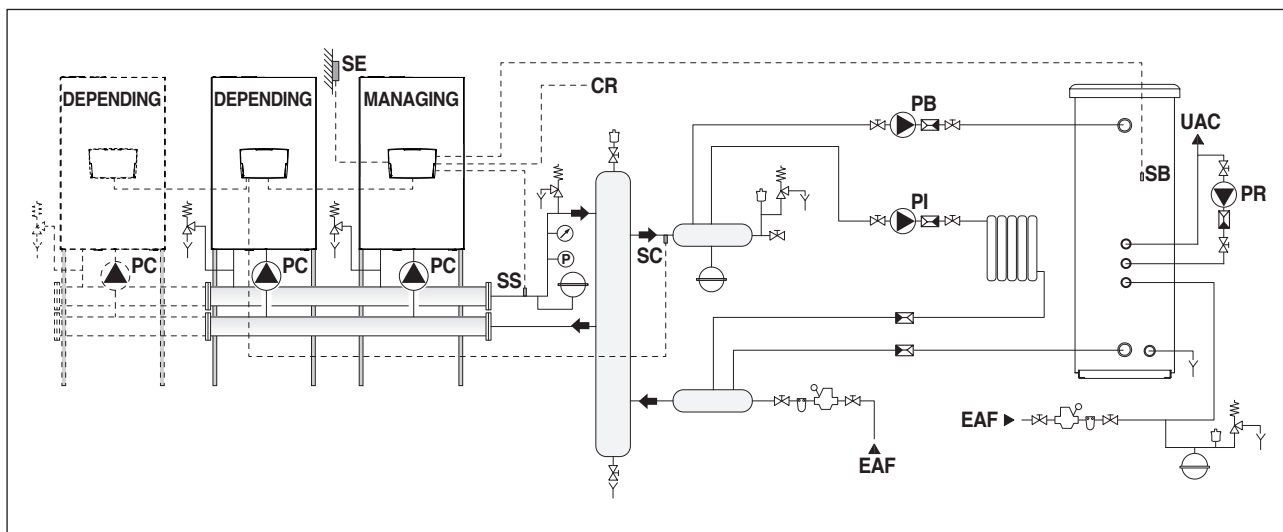
Sekundárny okruh môže byť konfigurovaný s použitím nasledovného príslušenstva:

- Snímač sekundárneho okruhu (SC)

Je určený na riadenie setpointu, teda požadovanej teploty v rozvode na výstupe z hydraulického separátora. Snímač sekundárneho okruhu sa pripája k riadiacej doske prvého modulu „Depending“.

- Snímač bojlera (SB)

Je určený na riadenie výroby TUV v spojení s čerpadlom bojlera (PB). Snímač bojlera sa pripája k riadiacej doske modulu „Managing“.

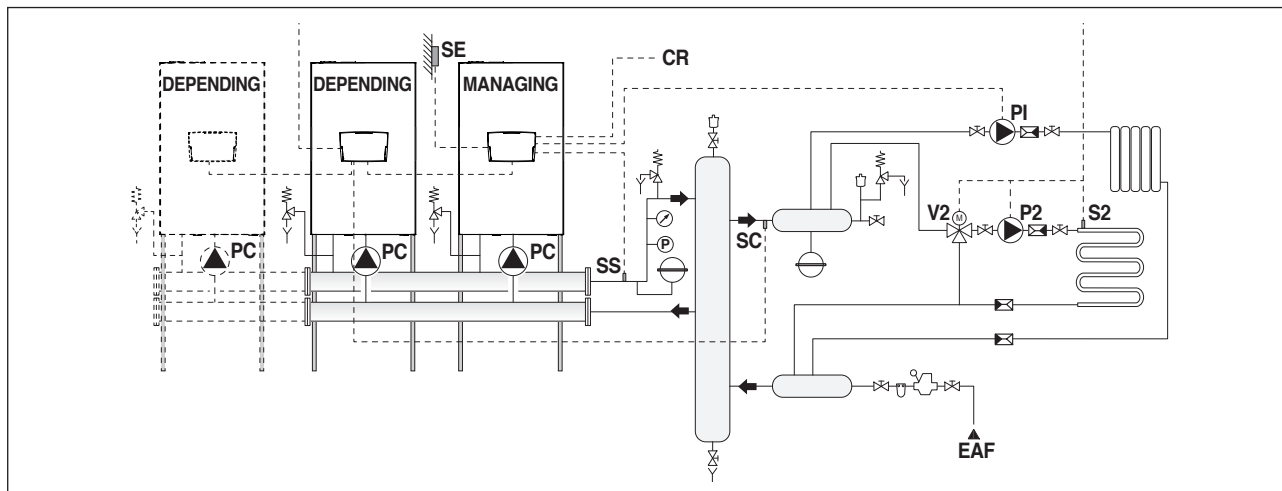


- Snímač zóny (S2)

To je potrebné na nastavenie a riadenie ďalšej priamej zóny riadenej tepelným modulom "Depending" v kombinácii s cirkulátorom zóny (P2).

Zónový snímač sa používa na nastavenie a riadenie ďalšej zmiešanej zóny v kombinácii so zónou cirkulátora (P2) a zmiešavacím ventilom (V2).

Zónový snímač (S2), cirkulátor (P2) a zmiešavací ventil (ak je k dispozícii) (V2) musia byť pripojené k tepelnému modulu "Depending", ktorý komunikuje cez zbernicu s tepelným modulom "Managing".



- Snímač zóny (S3)

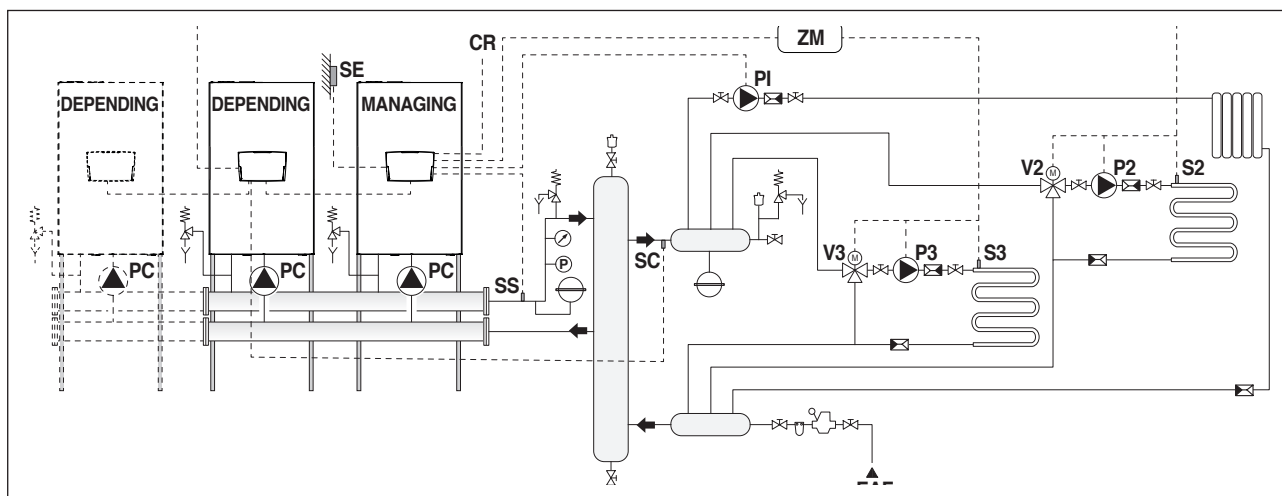
Je určený na reguláciu a kontrolu prídavnej priamej zóny napojenej na elektronické riadenie zón (ZM) a čerpadlo zóny (P3).

Snímač zóny sa používa na reguláciu a kontrolu zmiešanej prídavnej zóny napojenej na elektronické riadenie zón (ZM) a čerpadlo zóny (P3) a na zmiešavací ventil (V3).

Snímač zóny (S3), čerpadlo (P3) a prípadný zmiešavací ventil (V3) musia byť zapojené na elektronické riadenie zón (ZM), ktoré komunikuje cez Bus s tepelným modulom „Managing“.

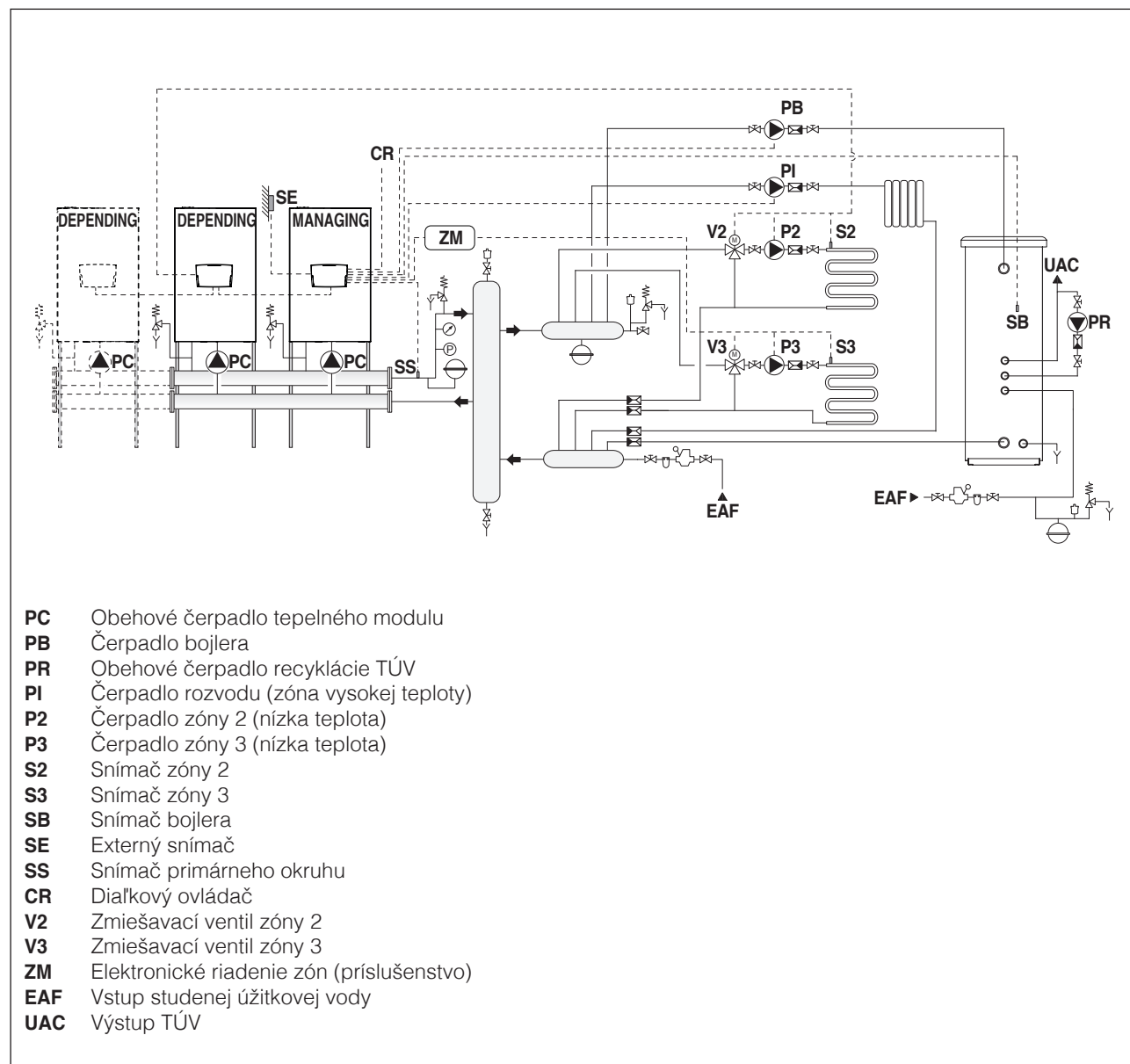
Pri vykonávaní elektrických zapojení sa riad'te schémami zvoleného zariadenia.

Pri spôsobe zapojenia Busu sa riad'te kap. „Riadenie systému“.



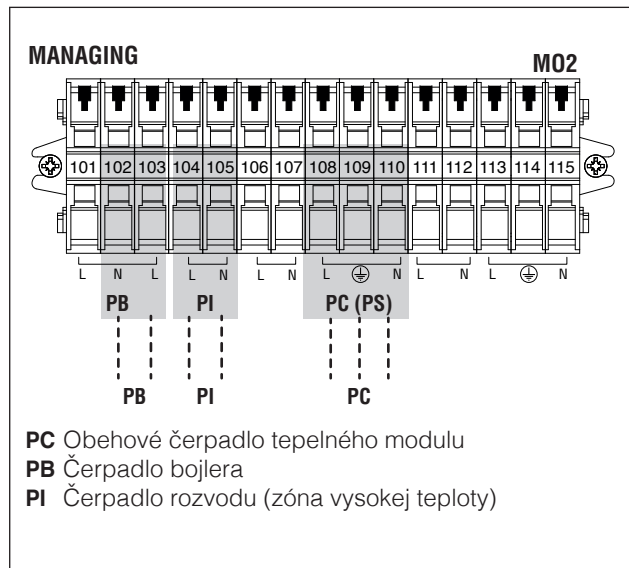
3.3 Schéma 1

Okruh s tepelnými modulmi s vlastným čerpadlom, spojenými v kaskáde.

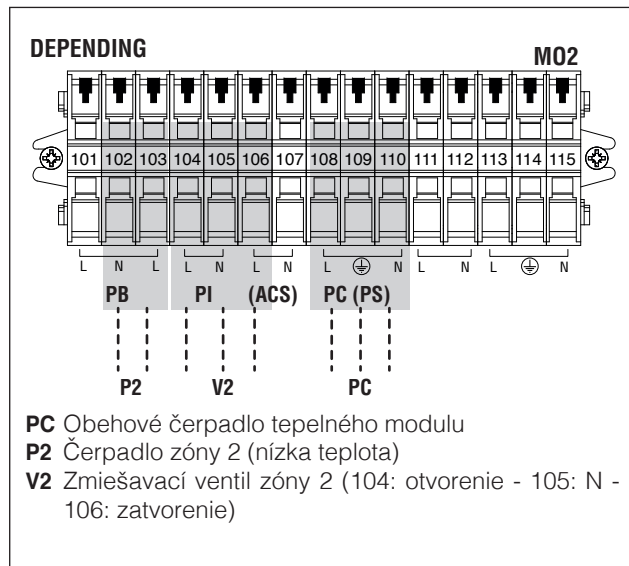


3.3.1 Elektrické výkonové zapojenia Schéma 1

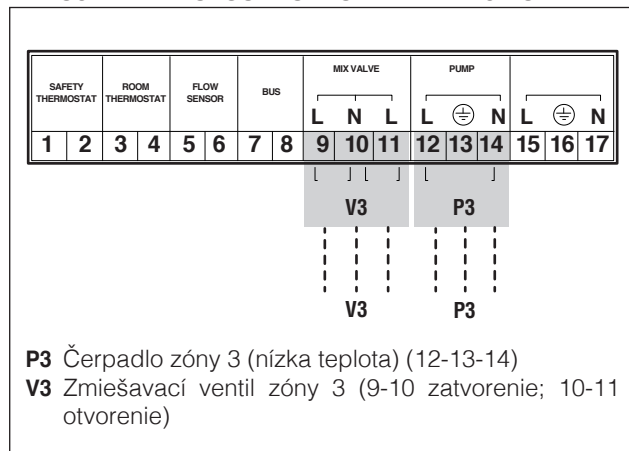
ZAPOJENIA MANAGING



ZAPOJENIA DEPENDING

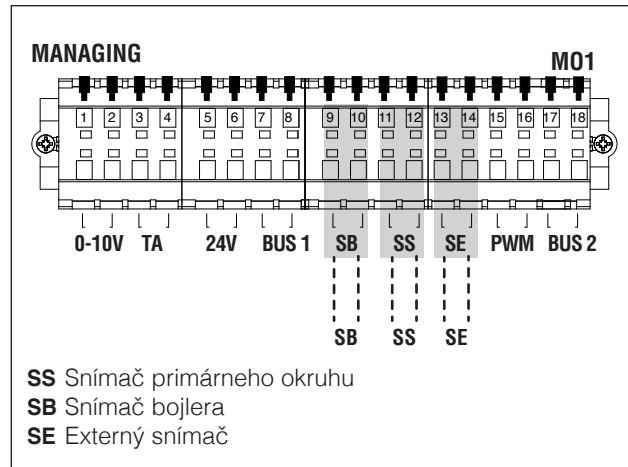


ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY

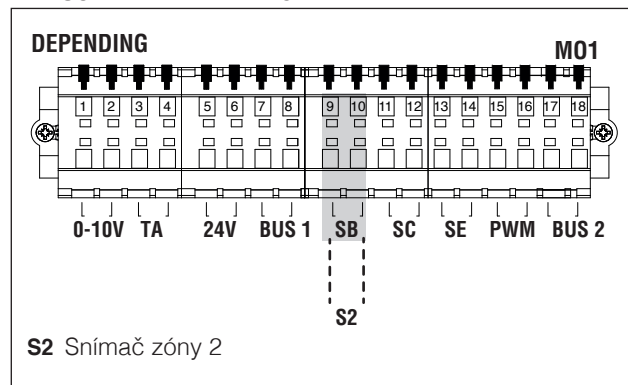


3.3.2 Spojenia snímačov Schéma 1

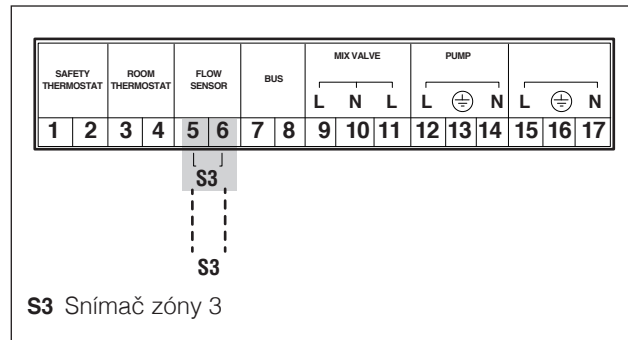
ZAPOJENIA MANAGING



ZAPOJENIA DEPENDING



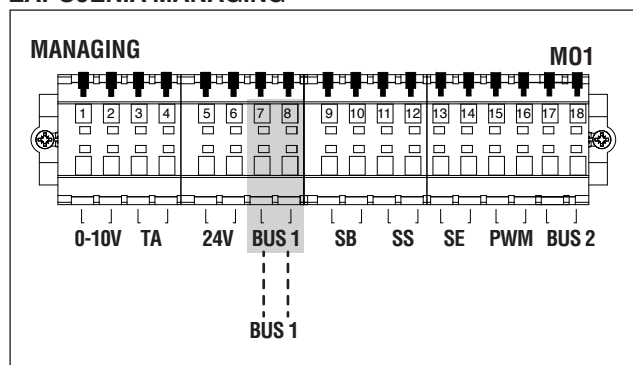
ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY



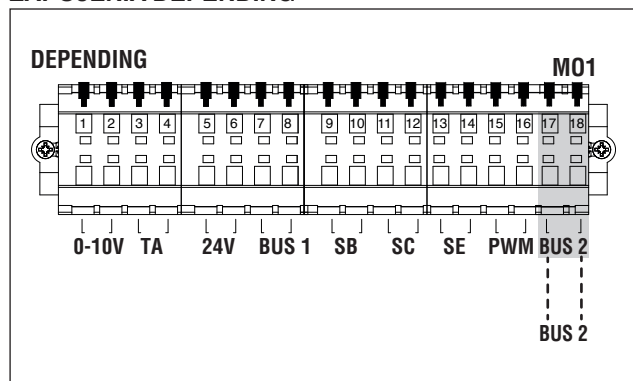
3.3.3 Spojenia bus Schéma 1

Pozrite kapitolu „Riadenie systému“ na podrobnejšie vysvetlenie ohľ. spojenia medzi modulmi.

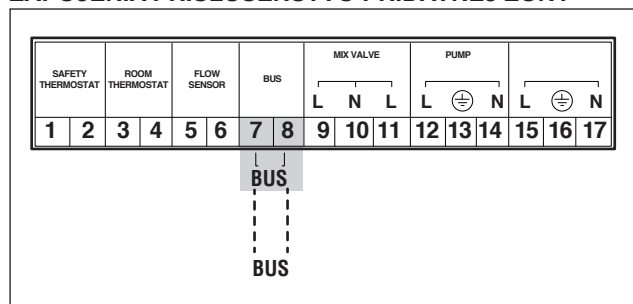
ZAPOJENIA MANAGING



ZAPOJENIA DEPENDING



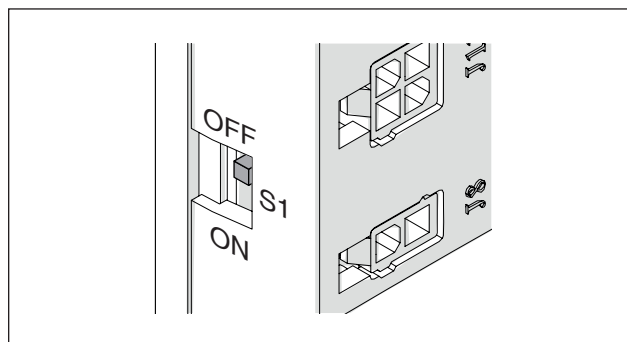
ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY



3.4 Parametre systému Schéma 1

⚠ Pozrite kapitolu „Uvedenie do chodu a údržba“, kde nájdete podrobny opis fungovania parametrov

Nastavenie switch S1=OFF



Základné parametre, ktoré treba konfigurovať pre schému 1:

	Managing	Depending
S1	OFF	OFF
Dip-switch	1 na ON	2-10 na ON
Par.5073	Stand-alone	Dependent
Par.4147	počet inštalovaných depending-modulov	/
Par.2007	väčší/rovnaký ako 10 °C	väčší/rovnaký ako 10 °C
Par.9097	1	1 (*)

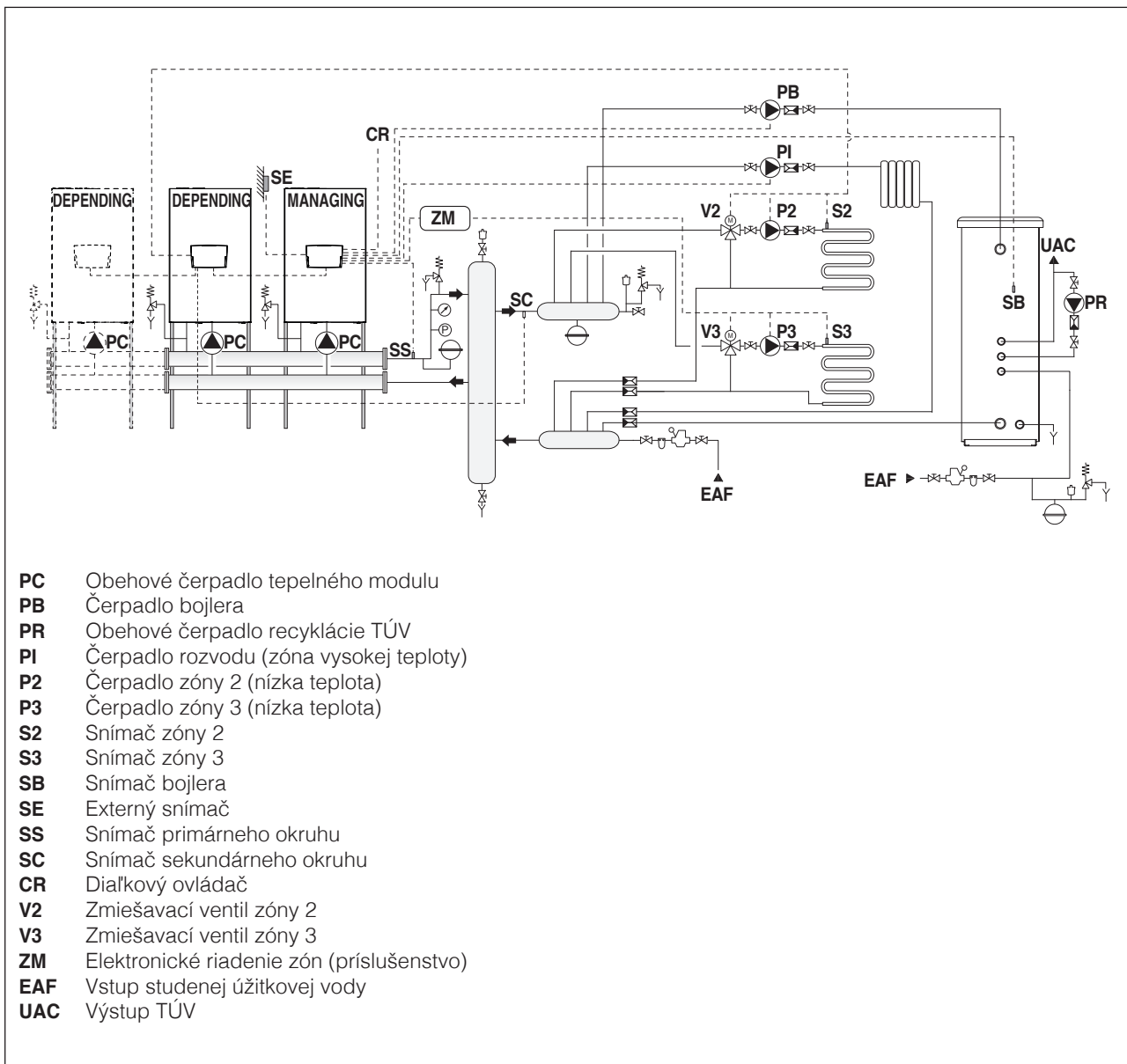
(*) Par.9097 = 9 (Kontrola zóny s Depending-modulom)
 Par.9097 = 49 (Kontrola zóny s Depending-modulom)
 pre modely POWER MAX 50 P DEP - POWER MAX 50 P.

Špeciálne parametre, ktoré treba konfigurovať pre schému 1:

	Managing	Depending
Par.4079	regulovať podľa potreby	/
Par.4080	regulovať podľa potreby	/
Par.4081	regulovať podľa potreby	/
Par.4086	regulovať podľa potreby	/
Par.4087	regulovať podľa potreby	/

3.5 Schéma 2

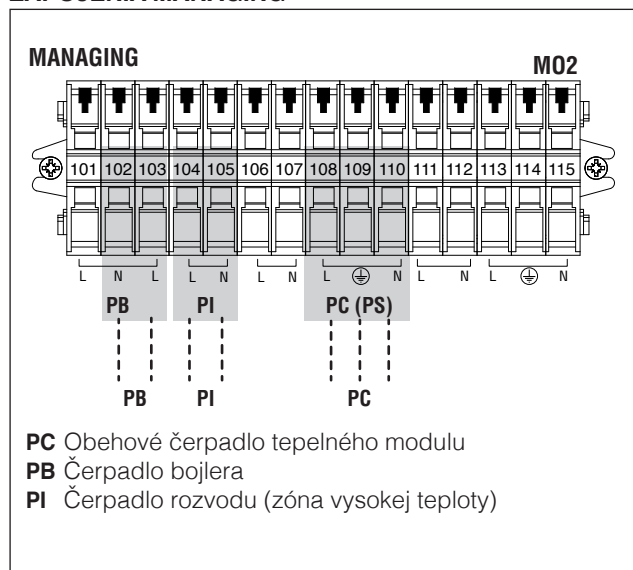
Okruh s tepelnými modulmi s vlastným čerpadlom, spojenými v kaskáde. Používanie snímača sekundárneho okruhu.



- PC** Obehové čerpadlo tepelného modulu
- PB** Čerpadlo bojlera
- PR** Obehové čerpadlo recyklácie TÚV
- P1** Čerpadlo rozvodu (zóna vysokej teploty)
- P2** Čerpadlo zóny 2 (nízka teplota)
- P3** Čerpadlo zóny 3 (nízka teplota)
- S2** Snímač zóny 2
- S3** Snímač zóny 3
- SB** Snímač bojlera
- SE** Externý snímač
- SS** Snímač primárneho okruhu
- SC** Snímač sekundárneho okruhu
- CR** Diaľkový ovládač
- V2** Zmiešavací ventil zóny 2
- V3** Zmiešavací ventil zóny 3
- ZM** Elektronické riadenie zón (príslušenstvo)
- EAF** Vstup studenej úžitkovej vody
- UAC** Výstup TÚV

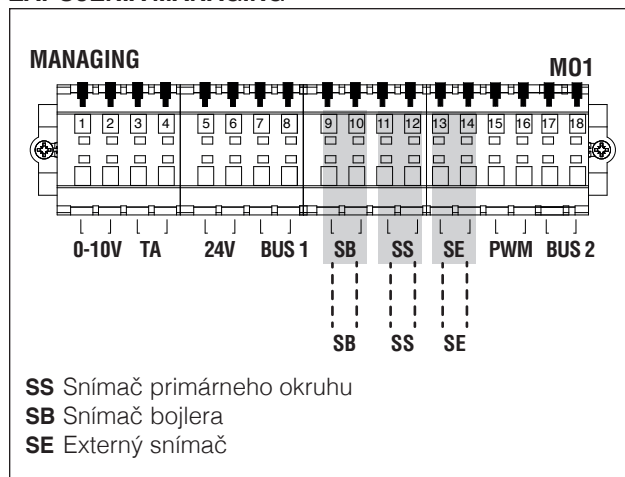
3.5.1 Elektrické výkonové zapojenia Schéma 2

ZAPOJENIA MANAGING



3.5.2 Spojenia snímačov Schéma 2

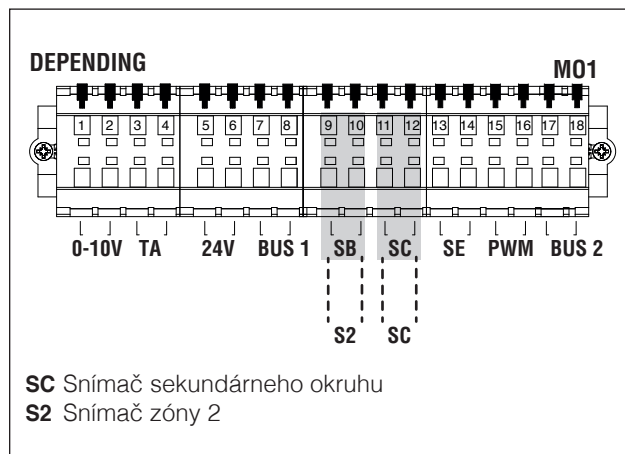
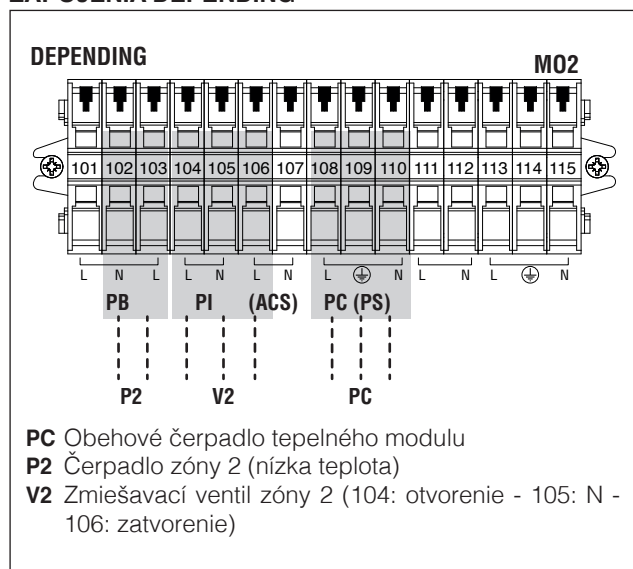
ZAPOJENIA MANAGING



ZAPOJENIA DEPENDING

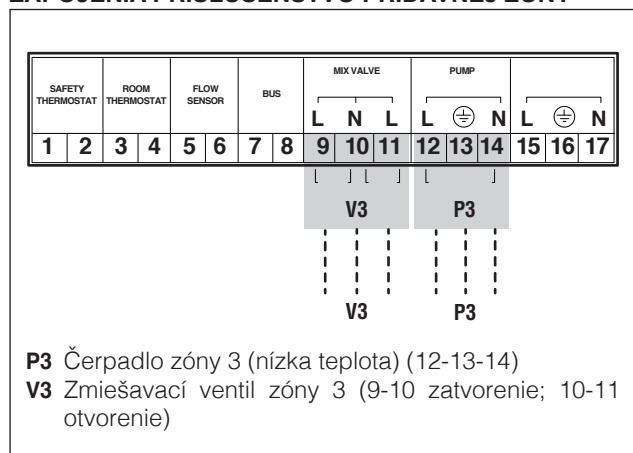
Zapojenia, ktoré sa vykonávajú iba na prvý depending-modul.

ZAPOJENIA DEPENDING

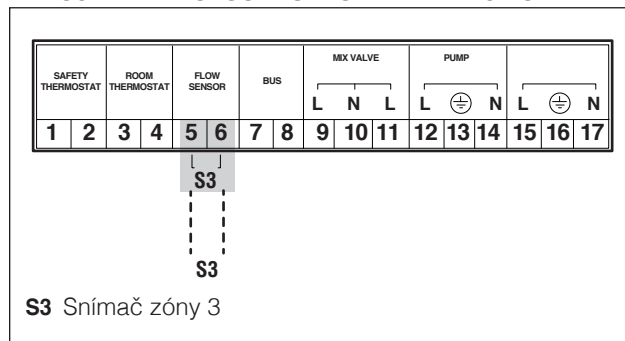


61

ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY

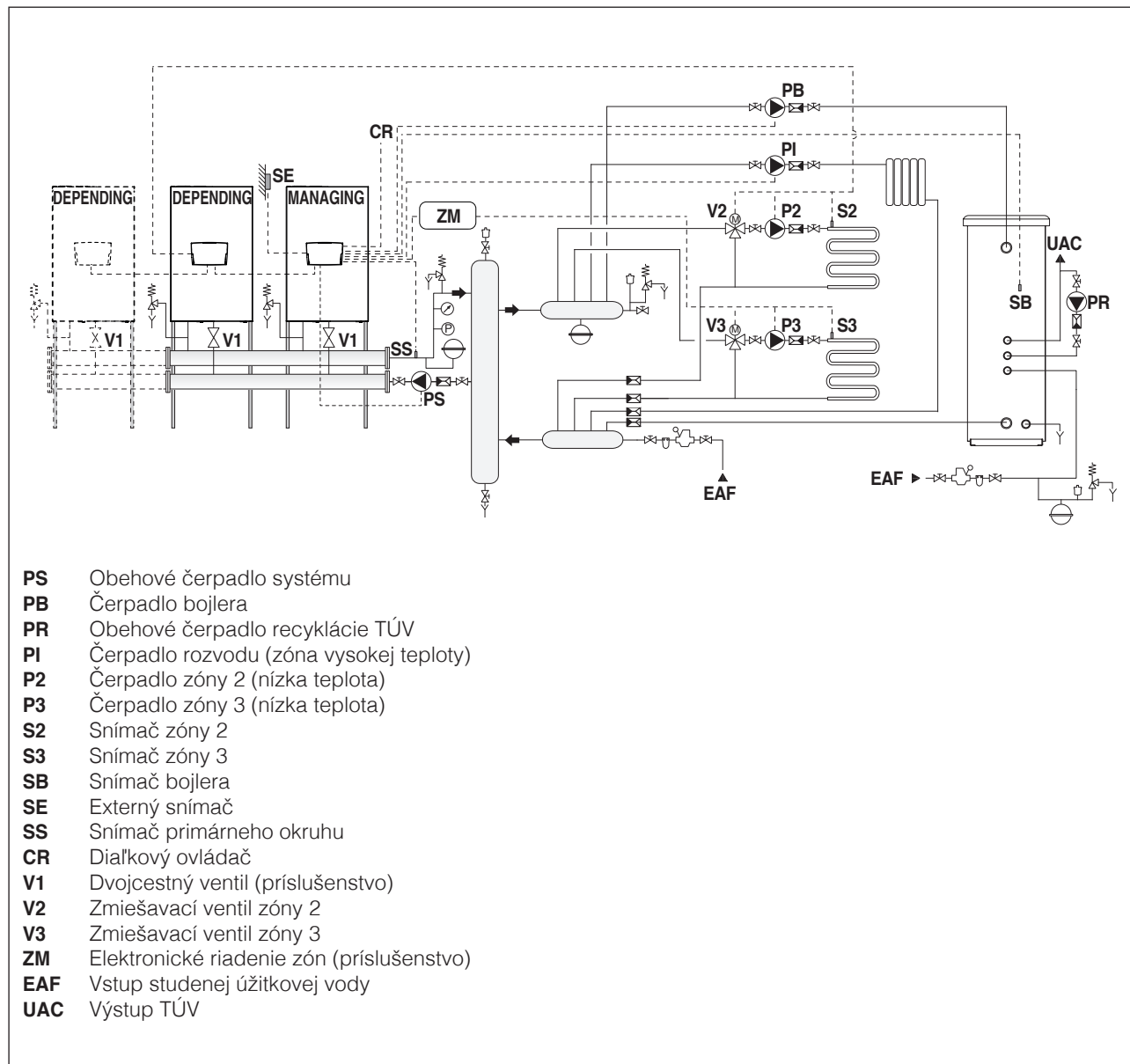


ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY



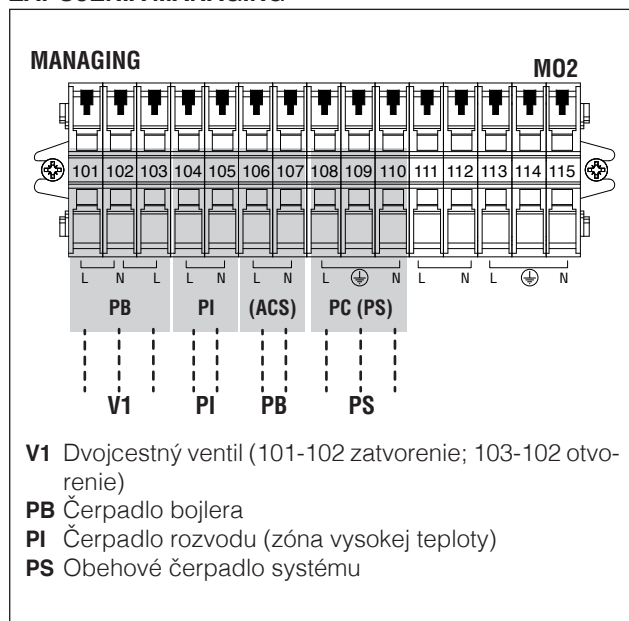
3.7 Schéma 3

Okruh s tepelnými modulmi s vlastným dvojcestným ventilom, spojenými v kaskáde. Primárny modul čerpadlom systému.



3.7.1 Elektrické výkonové zapojenia Schéma 3

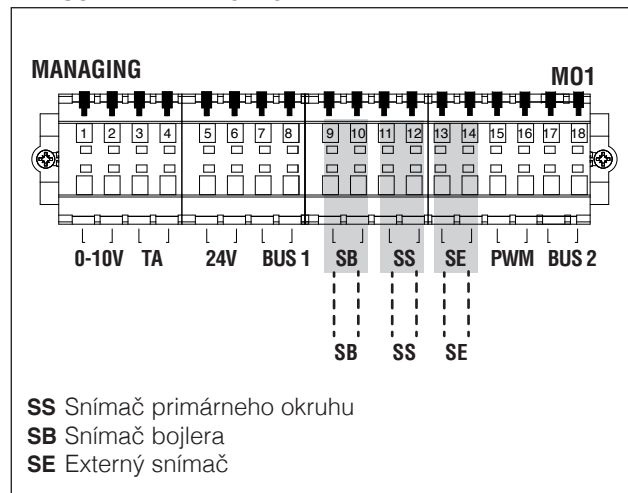
ZAPOJENIA MANAGING



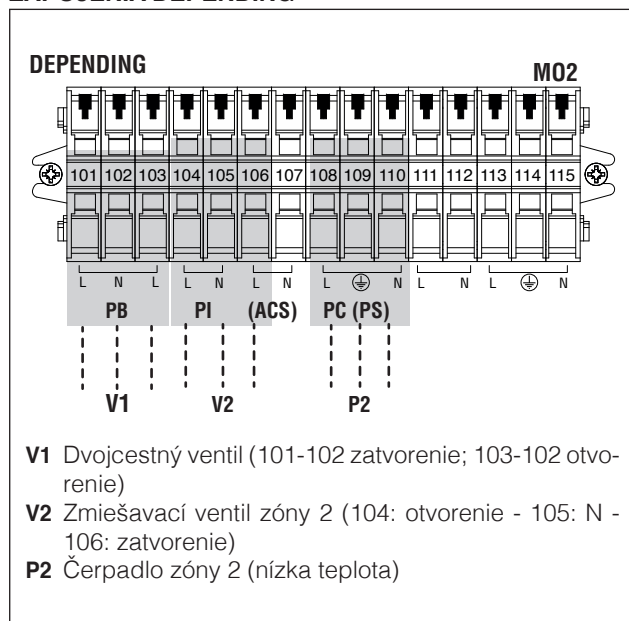
⚠ Niektoré elektrické zapojenia na svorkovnici výkonu majú dvojitú funkciu. Čerpadlo bojlera PB musí byť zapojené na svorky 106-107 tepelného modulu konfigurovaného ako Managing. Dvojcestný ventil V1 každého tepelného modulu musí byť zapojený na svorky 101-102-103 pre modul konfigurovaný ako Managing ako aj pre moduly konfigurované ako Depending.

3.7.2 Spojenia snímačov Schéma 3

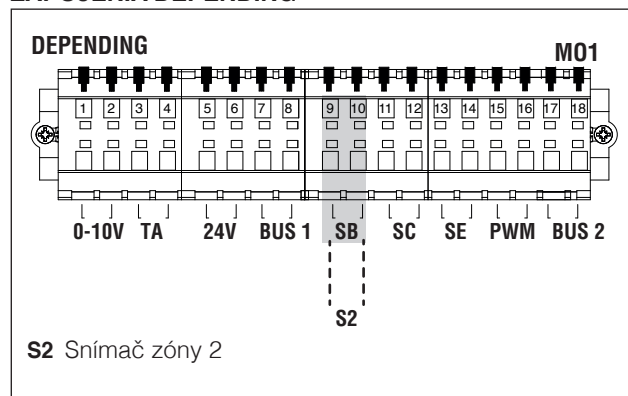
ZAPOJENIA MANAGING



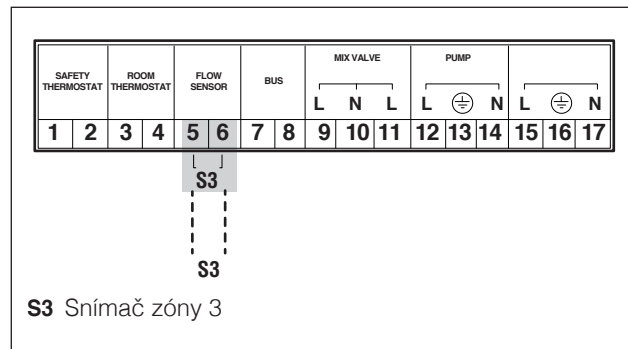
ZAPOJENIA DEPENDING



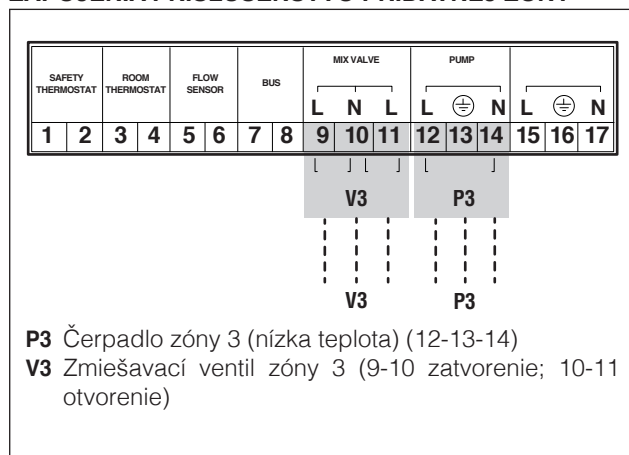
ZAPOJENIA DEPENDING



ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY



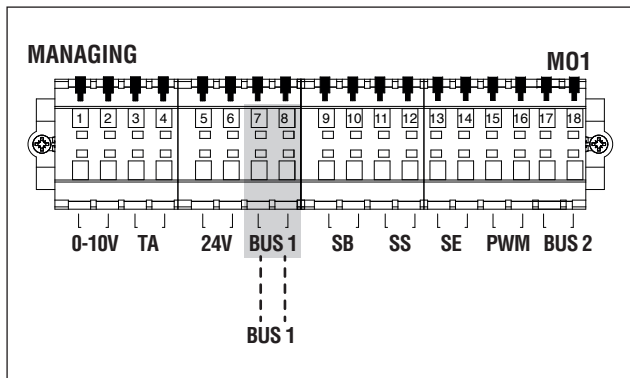
ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY



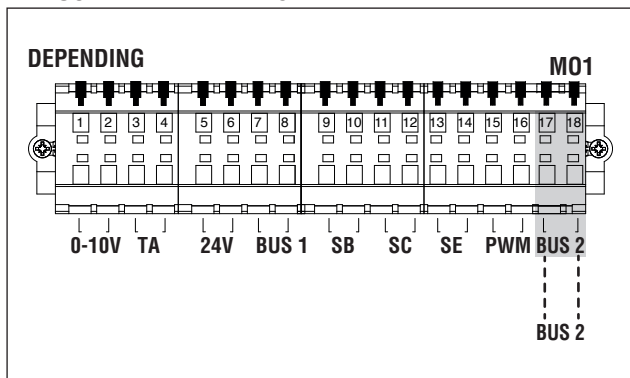
3.7.3 Spojenia bus Schéma 3

Pozrite kapitolu „Riadenie systému“ na podrobnejšie vysvetlenie ohľ. spojenia medzi modulmi.

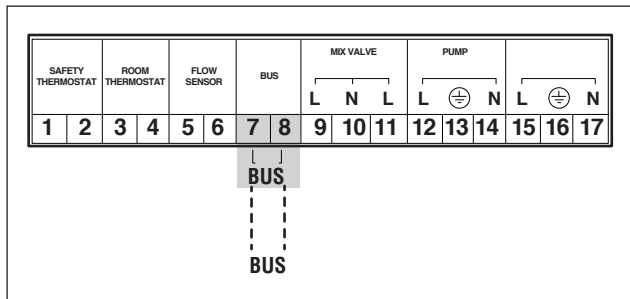
ZAPOJENIA MANAGING



ZAPOJENIA DEPENDING



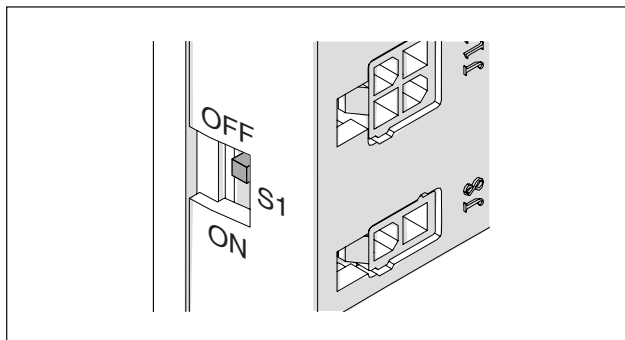
ZAPOJENIA PRÍSLUŠENSTVO PRÍDAVNEJ ZÓNY



3.8 Parametre systému Schéma 3

Pozrite kapitolu „Uvedenie do chodu a údržba“, kde nájdete podrobný opis fungovania parametrov

Nastavenie switch S1=OFF



Základné parametre, ktoré treba konfigurovať pre schému 3:

	Managing	Depending
S1	OFF	OFF
Dip-switch	1 na ON	2-10 na ON
Par.5073	Stand-alone	Dependent
Par.4147	počet inštalovaných depending-modulov	/
Par.2007	väčší/rovnaký ako 10 °C	väčší/rovnaký ako 10 °C
Par.9097	2	2(*)

(*) Par.9097 = 8 (Kontrola zóny s Depending-modulom)

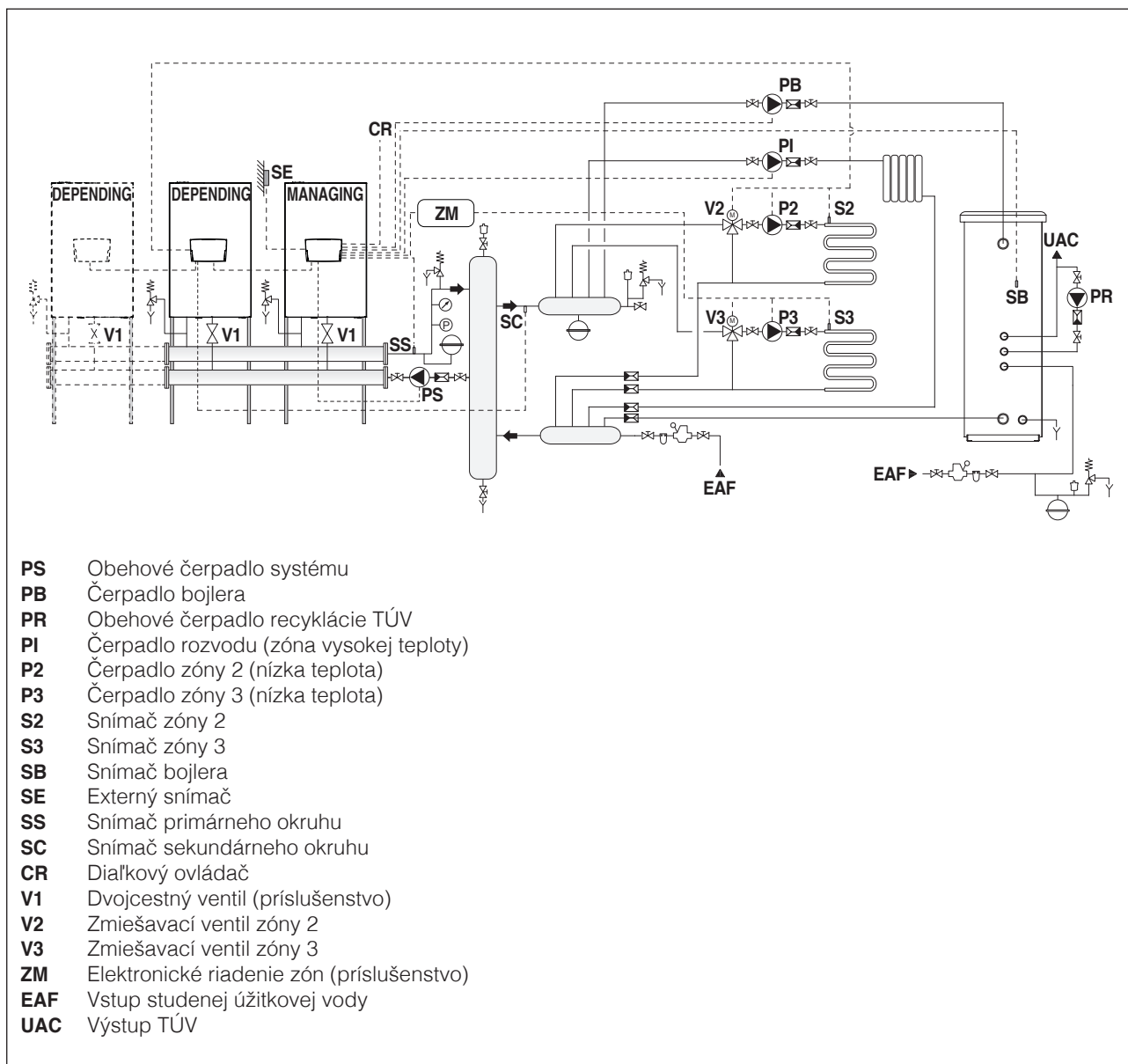
Konfigurácia 9097= 8 NIE JE použiteľná pri modeloch vybavených štandardným cirkulátorom kotla.

Špeciálne parametre, ktoré treba konfigurovať pre schému 3:

	Managing	Depending
Par.4079	regulovať podľa potreby	/
Par.4080	regulovať podľa potreby	/
Par.4081	regulovať podľa potreby	/
Par.4086	regulovať podľa potreby	/
Par.4087	regulovať podľa potreby	/

3.9 Schéma 4

Okruh s tepelnými modulmi s vlastným dvojcestným ventilom, spojenými v kaskáde. Primárny modul s čerpadlom systému. Používanie snímača sekundárneho okruhu.



4 RIADENIE SYSTÉMU

4.1 Komunikácia medzi tepelnými modulmi

Pri zariadení s viacerými tepelnými modulmi je základným hľadiskom celého fungovania systému komunikácia medzi inštalovanými modulmi.

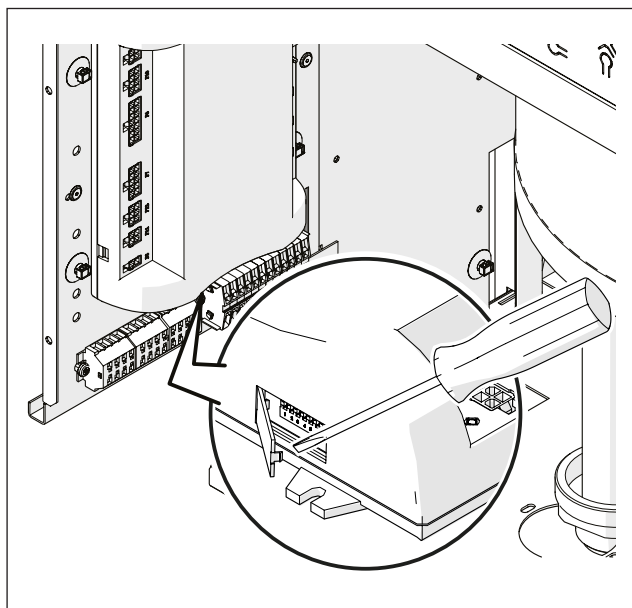
Základné kroky konfigurácie sú:

- zabezpečiť, aby managing-modul rozpoznal, ktoré a koľko je depending-modulov v systéme. Na ten účel sa používajú dip-switch
- prepojiť tepelné moduly medzi sebou pomocou kábla BUS, ktorý umožní komunikáciu ich riadiacich panelov.

4.1.1 Nastavenie dip-switch

Všetky dip-switch tepelných modulov v systéme musia byť nastavené, a každý z nich v jednoznačnej sekvencii. Takýmto spôsobom bude môcť riadiaca jednotka managing-modulu rozoznať, koľko tepelných modulov je v systéme.

Na prístup do dip-switch otvorte okienko pomocou skrutkovača s plochým koncom.



⚠ Nastavenie musí byť vykonané na každom tepelnom module. Pri konfigurácii každého jednotlivého tepelného modulu sa riadte nasledovnou tabuľkou.

Legenda	
	Dip switch ON
	Dip switch OFF
Nastavenie dip-switch	Konfigurácia tepelného modulu
	Modul stand-alone (všetky dip-switch na OFF, konfigurácia sa v kaskáde nepoužíva)
	1° modul (managing)

Nastavenie dip-switch	Konfigurácia tepelného modulu
	2° modul (depending)
	3° modul (depending)
	4° modul (depending)
↓	
	8° modul (depending)
	9° modul (depending)
	10° modul (depending)

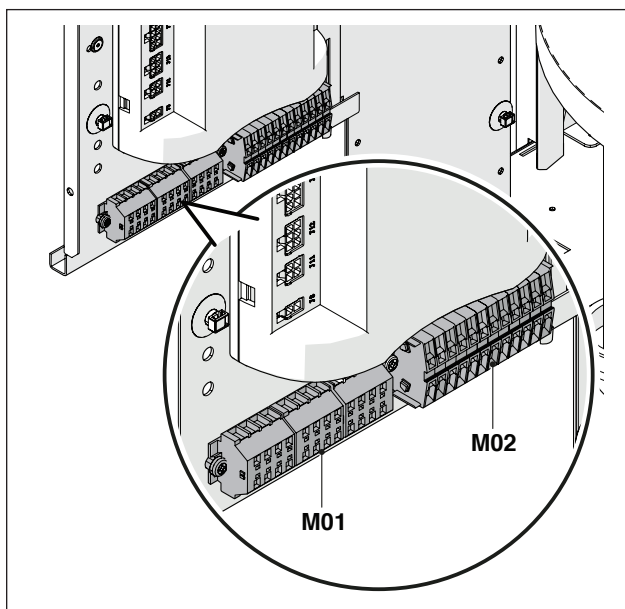
⚠ Ak majú dva moduly to isté nastavenie Dip switch, Managing-modul signalizuje chybu v komunikácii a kaskáda nebude správne fungovať.

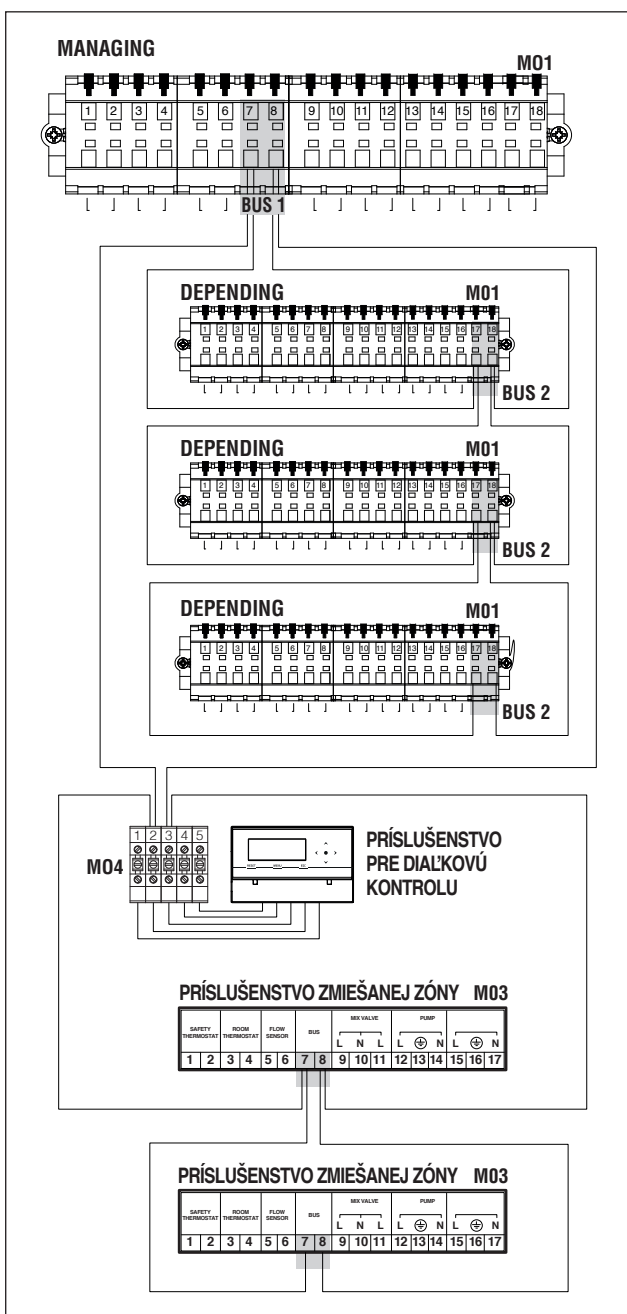
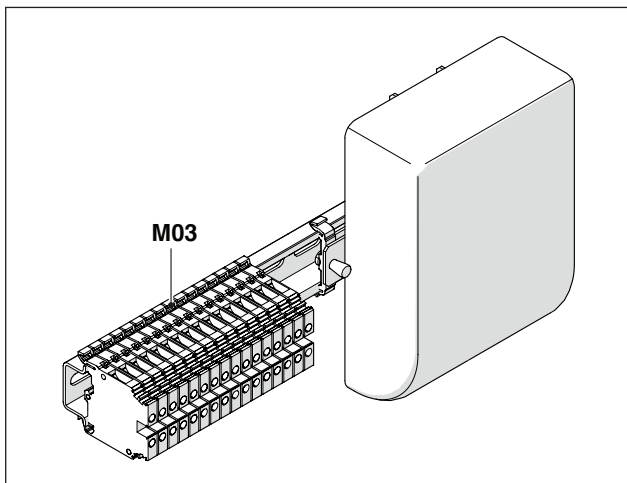
⚠ Ak má modul nastavenie všetkých Dip switch na OFF, nebude rozpoznávaný.

4.2 Bus-zapojenia

Identifikujte svorkovnice umiestnené pod riadiacou doskou; Bus-zapojenia sa vykonávajú na svorkovnici nízkeho napätia (M01).

Svorkovnica tepelných modulov





⚠ Bus-zapojenie tepelných depending-modulov musí byť vykonané paralelne bez uzatváracieho terminálu ktorý by spôsobil skrat.

4.3 Komunikácia s riadiacou jednotkou zmiešanej zóny

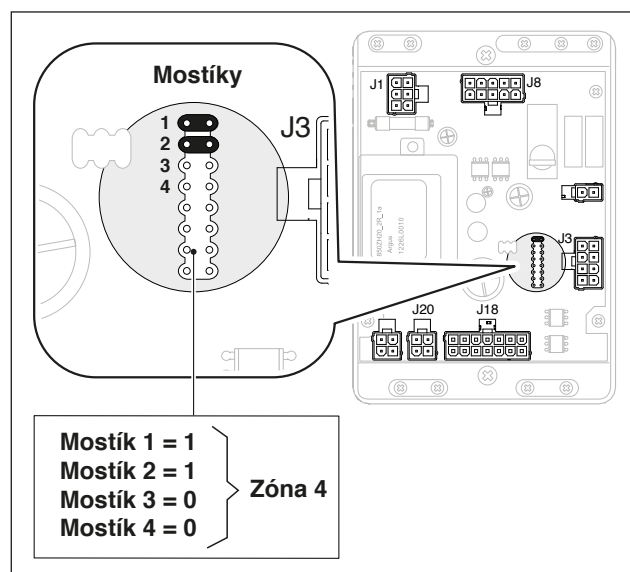
Riadiaca jednotka zmiešanej zóny pripojená k zariadeniu musí byť nastavená na presné číslo tak, aby elektronická karta tepelného modulu bola schopná identifikovať, ktorá zóna vykonáva požiadavku na teplo.

Číslo na takéto rozpoznanie sa nastavuje pomocou tzv. mostíkov (jumpers) ktoré sa zadávajú ku každému páru pin.

⚠ Nastavenie musí byť vykonané na každej karte príslušenstva prídavnej zóny. Na priradenie požadovaného čísla k prídavnej zóne sa riadte podľa nasledujúcej tabuľky pomocou mostíkov (jumpers) na zobrazených polohách 1 – 4.

⚠ Ak majú dve zóny tú istú adresu, jedna z nich nebude rozpoznaná.

⚠ Na konfiguráciu zón je potrebné príslušenstvo pre diaľkovú kontrolu.



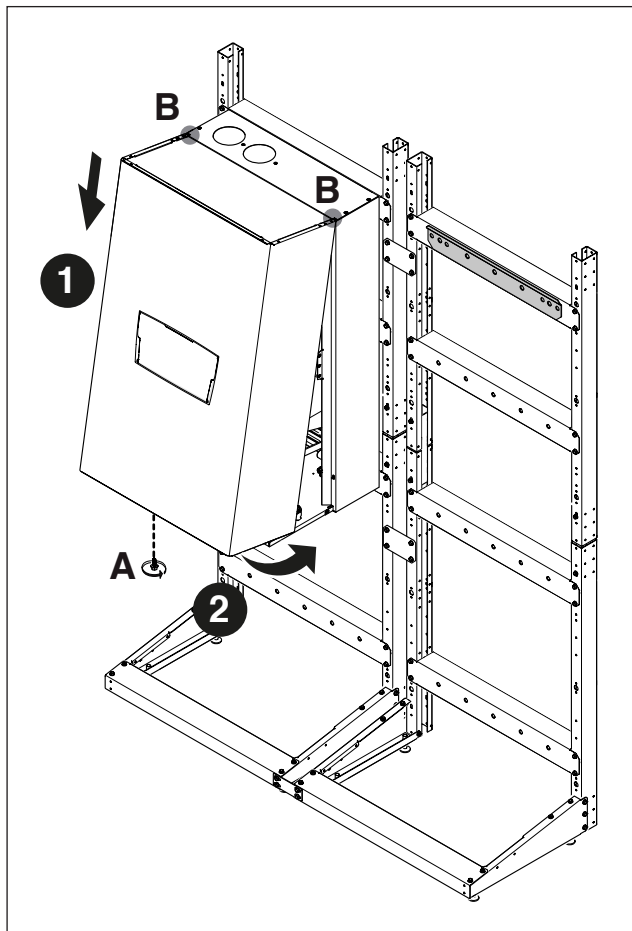
Mostíky (jumpers)				Číslo zóny
1	2	3	4	
0	0	0	0	1
1	0	0	0	2
0	1	0	0	3
1	1	0	0	4
0	0	1	0	5
1	0	1	0	6
0	1	1	0	7
1	1	1	0	8
0	0	0	1	9
1	0	0	1	10
0	1	0	1	11
1	1	0	1	12
0	0	1	1	13
1	0	1	1	14
0	1	1	1	15
1	1	1	1	16

5 UVEDENIE DO CHODU A ÚDRŽBA

5.1 Opätovné umiestnenie čelných panelov

Pred uvedením do chodu sa ubezpečte, že všetky tepelné moduly sú poskladané s vlastným čelným panelom:

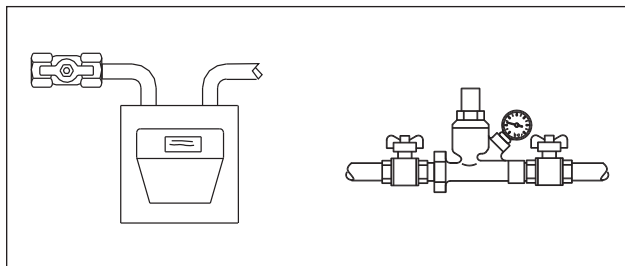
- 1 Vložte panel na jeho miesto v bodoch (B).
- 2 Zatlačte ho smerom dopredu až do zaklapnutia a zaisťte ho príslušnou skrutkou (A).



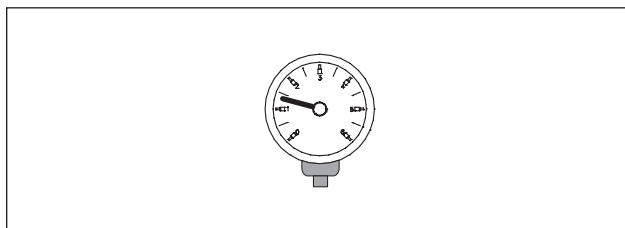
5.2 Uvedenie systému do chodu

Pri prvom uvedení systému **POWER MAX** do chodu sa vykonávajú nasledovné kontroly a úkony:

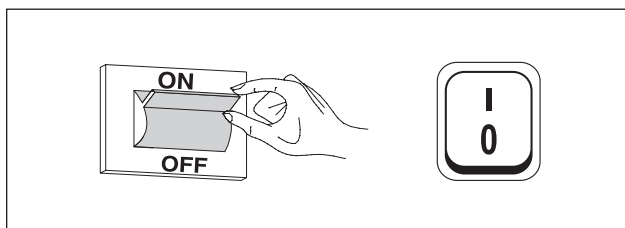
- Skontrolujte, či sú otvorené kohútiky paliva a vody na tepelnom zariadení




- Skontrolujte, či je tlak v hydraulickom okruhu za studena vyšší ako 1 bar a nižší ako je maximálna predpísaná hodnota pre systém



- Prepnete hlavný vypínač rozvodu do polohy „zapnutý“ (ON) a vypínač všetkých tepelných modulov do polohy (I), počnúc tepelným managing-modulom.

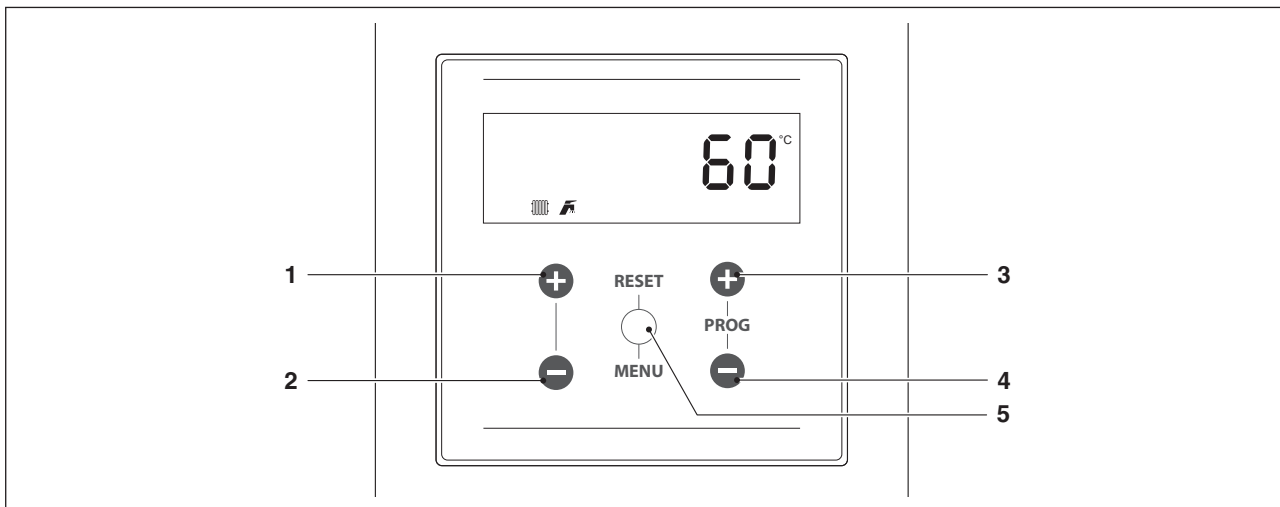


5.3 Elektronická kontrola

 Pre detailnejšie informácie o fungovaní elektronickej kontroly si pozrite príslušnú špeciálnu kapitolu v návode jednotlivých prístrojov **POWER MAX**.

5.3.1 Navigácia v menu POUŽÍVATEĽ

Vo chvíli zapnutia alebo ak po dobu 4 minút nie je používané žiadne tlačidlo, sa displej nachádza v režime „základného zobrazenia“ a poskytuje všeobecné informácie o prevádzke tepelného modulu.

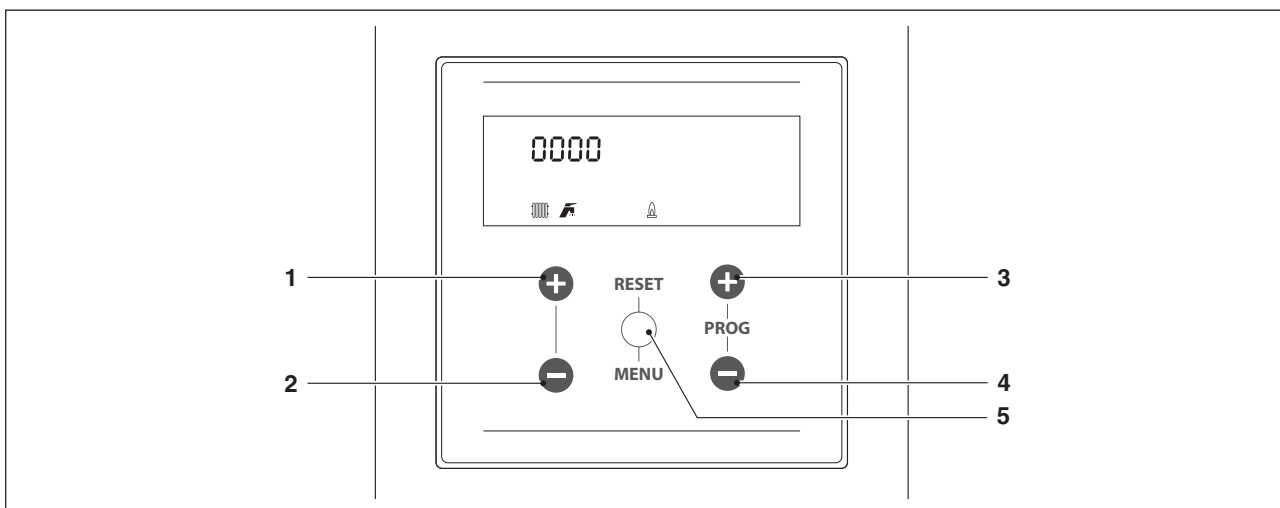


V tomto režime majú tlačidlá nasledovné funkcie:

Č°	Tlačidlo	Funkcia
1	„+“	Zvyšuje hodnotu setpointu vykurovania (ak je k dispozícii)
2	„-“	Znižuje hodnotu setpointu vykurovania (ak je k dispozícii)
3	„PROG +“	Zvyšuje setpoint pre TUV (ak je k dispozícii)
4	„PROG -“	Znižuje setpoint pre TUV (ak je k dispozícii)
5	„MENU/RESET“	Vstupuje do režimu „menu“ Ak je stlačený po dobu dlhšiu ako 2 sekundy, vykoná reset chyby s manuálnym opätovným spustením (non volatile)

Výber menu

Vstúpte do režimu „menu“ stlačením tlačidla „MENU/RESET“. Čísla na malom displeji označujú prvé prístupné menu „0000“.



V tomto režime majú tlačidlá nasledovné funkcie:

Č°	Tlačidlo	Funkcia
1	„+“	Vyjde z menu alebo anuluje zmenu parametra
2	„-“	Vyjde z menu alebo anuluje zmenu parametra
3	„PROG +“	Zvolí nasledujúce menu alebo zvýši hodnotu parametra
4	„PROG -“	Vyberie predchádzajúce menu alebo zníži hodnotu parametra
5	„MENU/RESET“	Vojde do zvoleného menu/parametra alebo potvrdí zmenu parametra

5.3.2 Navigácia menu INŠTALATÉR/VÝROBCA

Na prístup do menu INŠTALATÉR/VÝROBCA je potrebné vložiť heslo:

- Stlačte tlačidlo „MENU/RESET“ a zvolte „Code“ s použitím „PROG +“ a „PROG -“.



- Stlačte tlačidlo „MENU/RESET“ na potvrdenie
- Na veľkom numerickom displeji sa objaví nápis „0---“ s prvou blikajúcou cifrou

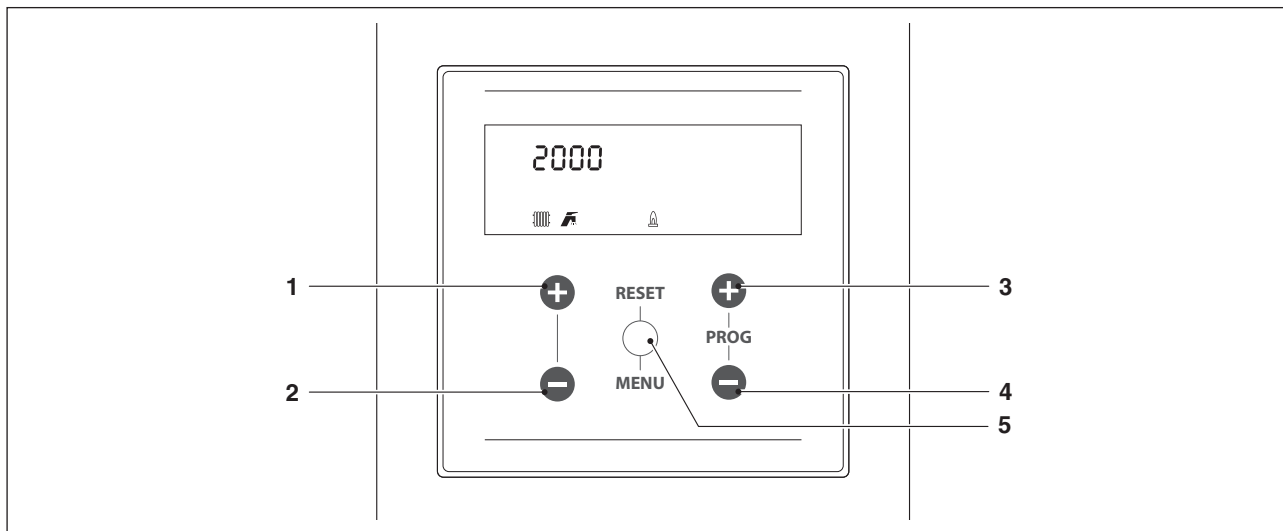


- Stlačte tlačidlá „PROG +“ a „PROG -“ na zvýšenie alebo zníženie hodnoty blikajúcej cifry
- Po dosiahnutí požadovanej hodnoty jednociferného čísla stlačte tlačidlo „MENU/RESET“ na potvrdenie vloženej hodnoty a začne blikať nasledujúca cifra
- Zopakujte rovnaký úkon pre všetky štyri cifry a zopakujte vkladanie celého hesla

Po vložení hesla INŠTALATÉRA alebo VÝROBCU sa zobrazia aj príslušné menu a parametre.

Do systému je možné vstúpiť trojakým spôsobom:
 POUŽÍVATEĽ: heslo 0000
 INŠTALATÉR heslo 0300
 VÝROBCA

! Po vložení hesla (Pasword) ostáva platné počas vizualizácie a/alebo parametrizácie. Po niekoľkých minútach pasivity displeja sa musí vložiť nanovo.



V tomto režime majú tlačidlá nasledovné funkcie:

Č°	Tlačidlo	Funkcia
1	„+“	Vyjde z menu alebo anuluje zmenu parametra
2	„-“	Vyjde z menu alebo anuluje zmenu parametra
3	„PROG +“	Zvolí nasledujúce menu alebo zvýši hodnotu parametra
4	„PROG -“	Vyberie predchádzajúce menu alebo zníži hodnotu parametra
5	„MENU/RESET“	Vojde do zvoleného menu/parametra alebo potvrdí zmenu parametra

5.3.3 Špecifické parametre kaskádových systémov

Poradie parametrov je usporiadané na základe referenčného menu.

Referenčné menu

2000 Menu parametrov
4000 Menu konfigurácie modulu v kaskáde
5000 Menu konfigurácie kotla v kaskáde
9000 Menu – Konfigurácia súčastky

Typ prístupu

U Používateľ
I Osoba vykonávajúca inštaláciu
O Výrobca

Menu	Par. číslo	Zobrazenie Displej	Popis	Rang	Továrensky nastavená počiatočná hodnota	Jednotka	Typ prístupu	Kategória
4000	4072	Aktívny režim núdzového stavu	Aktivuje režim núdzového stavu. Tento režim sa aktivuje, ak Managing stratí spojenie so snímačom primárneho okruhu. V takom prípade, ak Par. 4072 je nastavený na Áno, spustí sa kaskáda vo fixnom nastavení určenom Par. 4074.	Yes/No	Yes		U	Kaskáda
4000	4074	Setpoint režim núdzového stavu	Aktívny Setpoint počas režimu núdzového stavu.	20...65	70	°C	I	Kaskáda
4000	4075	Časový posun spustenia nasl. modulu	Definuje čas čakania, vyjadrený v sekundách, určený na spustenie nasledujúceho modulu v kaskáde v režime normálneho spustenia.	5...255	120	Sek.	I	Kaskáda
4000	4076	Časový posun spustenia nasl. modulu	Definuje čas čakania, vyjadrený v sekundách, určený na vypnutie posledného zapnutého modulu v kaskáde v režime normálneho vypnutia.	5...255	30	Sek.	I	Kaskáda
4000	4142	Časový posun Quick Start nasledujúceho kotla	Definuje čakací čas vyjadrený v sekundách na spustenie nasledujúceho modulu v kaskáde, v režime rýchleho spustenia.	5...255	60	Sek.	I	Kaskáda
4000	4143	Časový posun Quick Stop nasledujúceho kotla	Definuje čas čakania, vyjadrený v sekundách, určený na vypnutie posledného zapnutého modulu v kaskáde v režime rýchleho vypnutia.	5...255	15	Sek.	I	Kaskáda
4000	4077	Hysteréza spustenia modulu	Definuje, o koľko stupňov musí klesnúť teplota na snímači primárneho modulu pod úroveň Setpointu, aby sa rozbehol nasledujúci modul po uplynutí času definovaného v Par. 4075.	0...40	5	°C	I	Kaskáda
4000	4078	Hysteréza vypnutia modulu	Definuje, o koľko stupňov musí stúpnuť teplota na snímači primárneho modulu nad úroveň Setpointu, aby sa vypol posledný zapnutý modul po uplynutí času definovaného v Par. 4076.	0...40	4	°C	I	Kaskáda
4000	4144	Hysteréza Quick Start	Definuje, o koľko stupňov musí klesnúť teplota na snímači primárneho modulu pod úroveň Setpointu, aby sa spustil nasledujúci modul po uplynutí času definovaného v Par. 4142. (režim rýchleho spustenia).	0...40	20	°C	I	Kaskáda
4000	4145	Hysteréza Quick Stop	Definuje, o koľko stupňov musí stúpnuť teplota na snímači primárneho modulu nad úroveň Setpointu, aby sa vypol posledný zapnutý modul po uplynutí času definovaného v Par. 4143 (režim rýchleho vypnutia).	0...40	6	°C	I	Kaskáda
4000	4146	Hysteréza úplného vypnutia	Definuje, o koľko stupňov musí stúpnuť teplota na snímači primárneho okruhu nad úroveň Setpointu, aby sa všetky zapnuté moduly súčasne vypli.	0...40	8	°C	I	Kaskáda
4000	4147	Počet jednotiek	Definuje, z koľkých modulov sa skladá kaskáda.	1...16	8		I	Kaskáda

Menu	Par. číslo	Zobrazenie Displej	Popis	Rang	Továrensky nastavená počiatková hodnota	Jednotka	Typ prístupu	Kategória
4000	4148	Režim kaskáda	Definuje režim fungovania v kaskáde.	0 Disabled 1 Min burners 2 Max burners	2		I	Kaskáda
4000	4079	Max. pokles Setpointu	Definuje maximálny pokles Setpointu kaskády na primárnom okruhu. Vychádza z čítania hodnoty snímača primárneho okruhu.	0...40	2	°C	I	Kaskáda
4000	4080	Maximálny nárast Setpointu	Definuje maximálny nárast Setpointu kaskády na primárnom okruhu. Vychádza z čítania hodnoty snímača primárneho okruhu.	0...40	5	°C	I	Kaskáda
4000	4081	Časový posun začiatku modulácie	Definuje čas vyjadrený v minútach, ktorý musí uplynúť od spustenia požiadavky, aby sa aktivoval pokles alebo nárast Setpointu definované v Par. 4079 a 4080.	0...60	60	Min.	I	Kaskáda
4000	4082	Výkon na zapnutie nasl. modulu	Definuje minimálny výkon, nad úrovňou ktorého musí byť výkonný aspoň jeden modul v kaskáde, aby sa zapol aj nasledujúci modul (keď sú splnené ďalšie podmienky viazané na Par. 4075 a 4077).	10...100	80	%	I	Kaskáda
4000	4083	Výkon na vypnutie nasl. modulu	Definuje maximálny výkon, pod úrovňou ktorého sa musia nachádzať všetky moduly v kaskáde, aby sa vypol aj posledný zapnutý modul (keď sú splnené ďalšie podmienky viazané na Par. 4076 a 4078).	10...100	25	%	I	Kaskáda
4000	4084	Interval rotácie kotla	Definuje časový interval vyjadrený v dňoch, po ktorom dochádza k rotácii modulov.	0...30	1	Days	I	Kaskáda
4000	4149	Prvý modul v rotácii	Definuje číslo najbližšieho modulu, ktorý absolvuje rotáciu (táto hodnota sa automaticky obnoví po každej rotácii).	1..16	1		I	Kaskáda
4000	4086	PID P Kaskády	Definuje proporcionálny faktor pre variáciu Setpointu modulu v kaskáde.	0...1275	50		O	Kaskáda
4000	4087	PID I Kaskády	Definuje integratívny faktor pre variáciu Setpointu modulu v kaskáde.	0...1275	500		O	Kaskáda
4000	4150	Rýchlosť odpovede pri stúpaní	Definuje rýchlosť (vyjadrenú v °C/100 ms), s ktorou rastie setpoint jednotlivých modulov v prípade, ak nebol dosiahnutý setpoint primárneho okruhu (ak je nastavená hodnota nulová, variácia je kontrolovaná PI z Par. 4086 a 4087 bez obmedzení).	0...25.5	1		O	Kaskáda
4000	4151	Rýchlosť odpovede pri klesaní	Definuje rýchlosť (vyjadrenú v °C/100 ms), s ktorou sa znižuje setpoint jednotlivých modulov v prípade, ak bol prevýšený setpoint primárneho (ak je nastavená hodnota nulová, variácia je kontrolovaná PI z Par. 4086 a 4087 bez obmedzení).	0...25.5	1		O	Kaskáda
4000	4152	Min. výkon v režime 2	Definuje hodnotu výkonu (vyjadrenú v percentách) s ktorou sa porovnáva priemerný výkon všetkých modulov, ktoré sú zapojené do režimu fungovania v kaskáde (Par. 4148 = 2).	0...100	20	%	I	Kaskáda
4000	4153	Hysteréza výkonu v režime 2	Definuje hodnotu extra výkonu (vyjadrenú v percentách) vo vzťahu k priemernému výkonu všetkých modulov, ktoré sú zapojené do režimu fungovania v kaskáde (Par. 4148 = 2).	0...100	40	%	I	Kaskáda

Menu	Par. číslo	Zobrazenie Displej	Popis	Rang	Továrensky nastavená počiatočná hodnota	Jednotka	Typ prístupu	Kategória
4000	4154	Doba post-cirkulácie pumpy	Definuje čas postcirkulácie vyjadrený v sekundách na konci požiadavky na teplo v kaskáde.	0...255	60	Sek.	I	Kaskáda
4000	4155	Ochrana proti zamrznutiu	Definuje teplotu (snímanú na snímači), pod ktorou sa aktivuje obehové čerpadlo tepelného modulu a čerpadlo systému (s konfiguráciou v kaskáde). Ak teplota na snímači primárneho okruhu klesne pod hodnotu určenú Par. 4155 o ďalších 5 stupňov, generuje sa požiadavka, ktorá zapne kaskádu. Keď teplota snímača primárneho okruhu dosiahne hodnotu definovanú Par. 4155 zvýšenú o 5 stupňov, požiadavka sa zastaví a kaskáda sa vráti do režimu stand-by.	10...30	15	°C	I	Kaskáda
4000	5073	Nastavenie kotla	Definuje režim nastavenia tepelného modulu.	Managing, Stand-alone, Dependent	Stand-alone		I	Kaskáda
5000	5169	Max. pokles Setpointu	Definuje maximálny pokles Setpointu kaskády na primárnom okruhu. Vychádza z čítania hodnoty snímača sekundárneho okruhu.	0...40	2	°C	I	Kaskáda
5000	5170	Maximálny nárast Setpointu	Definuje maximálny nárast setpointu kaskády na primárnom okruhu. Vychádza z čítania hodnoty snímača sekundárneho okruhu.	0...40	5	°C	I	Kaskáda
5000	5171	Časový posun začiatku modulácie	Definuje čas vyjadrený v minútach, ktorý musí uplynúť od spustenia požiadavky, aby sa aktivoval pokles alebo nárast Setpointu definované v Par. 5169 a 5170.	0...60	40	Min.	I	Kaskáda
5000	5176	PID P	Definuje proporcionálny faktor pre variáciu Setpointu modulu v kaskáde na základe teploty sekundárneho okruhu.	0...1275	25		O	Kaskáda
5000	5177	PID I	Definuje integratívny faktor pre variáciu Setpointu modulu v kaskáde na základe teploty sekundárneho okruhu.	0...1275	1000		O	Kaskáda
5000	5178	Rýchlosť odpovede pri stúpaní	Definuje rýchlosť (vyjadrenú v °C/100 ms), s ktorou rastie setpoint jednotlivých modulov v prípade, ak nebol dosiahnutý setpoint sekundárneho okruhu (ak je nastavená hodnota nulová, variácia je kontrolovaná PI z Par. 5176 a 5177 bez obmedzení).	0...25.5	1		O	Kaskáda
5000	5179	Rýchlosť odpovede pri klesaní	Definuje rýchlosť (vyjadrenú v °C/100 ms), s ktorou sa znižuje setpoint jednotlivých modulov v prípade, ak bol prevyšovaný setpoint sekundárneho okruhu (ak je nastavená hodnota nulová, variácia je kontrolovaná PI z Par. 5176 a 5177 bez obmedzení).	0...25.5	1		O	Kaskáda
9000	9097	Model	Umožňuje načítať hodnoty Par. z 2116 a 2128 zo súboru preddefinovaných hodnôt, ktorý definuje konfiguráciu vstupov a výstupov tepelného modulu.	1...2/8...9			I	Všeobecné
9000	2205	Dep. Zone Control	Umožňuje ovládanie prídavnej vykurovacej zóny riadenej tepelným modulom depending. 0 = Zakázané 1 = Povoľené	0...1	0		U	Všeobecné

5.3.4 Nastavenie hlavných parametrov

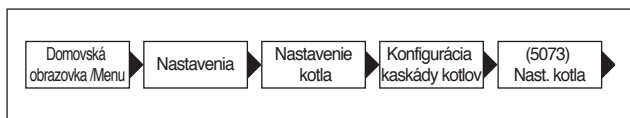
Niektoré parametre sú zásadné na fungovanie systému kaskády a ich nastavenie je rozhodujúce na správnu prevádzku celého zariadenia.

5.3.5 Par.5073 – režimy Managing, Stand-alone, Dependent.

Parameter 5073 definuje režim, na ktorý sa tepelný modul nastavuje a slúži na to, aby bol rozpoznávaný prichádzajúci signál zo snímača sekundárneho okruhu.

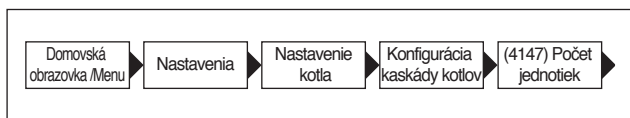
Je možné nastaviť tri možnosti:

- **1** nastavuje sa na managing-module tak, aby sa aktivovala funkcia snímača na sekundárnom okruhu.
N.B. Snímač sekundárneho okruhu SC (vypúšťanie kondenzátu) musí byť zapojený na 2° horák (1° depending-module);
- **0** nastavuje sa na managing-module tak, aby sa deaktivoval snímač na sekundárnom okruhu;
- **2 ÷ 7** nastavuje sa na všetkých depending-moduloch.



5.3.6 Par.4147 – počet tepelných modulov

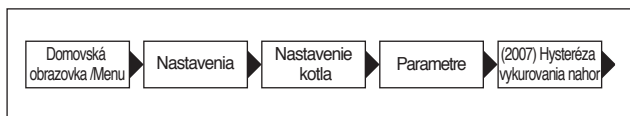
Parameter 4147 slúži na definovanie počtu tepelných modulov v zariadení (na správne fungovanie systému je dôležité nastaviť počet zapojených modulov). Tento parameter sa nastavuje len na managing-module.



5.3.7 Par.2007 – hysteréza setpointu vykurovania

Parameter 2007 reguluje vypnutie jednotlivých modulov pri dosiahnutí určeného setpointu. Pri fungovaní v kaskáde musí byť táto hodnota navýšená (až na 20 °C), aby sa predišlo vylúčeniu fungovania modulu (vzhľadom na default-hodnotu 5 °C) v prípade, že sa systém rozhodne stanoviť setpoint na základe hodnoty zo snímača primárneho alebo sekundárneho okruhu (detailnejšie vysvetlenie pozrite v ods. „Všeobecné fungovanie“, „Prevádzka snímača primárneho okruhu“ a „Prevádzka so snímačom sekundárneho okruhu“)

Parameter je potrebné modifikovať (rovnakým spôsobom) na všetkých moduloch kaskády (managing a všetky príslušné depending-moduly).



5.3.8 Par.9097 – definícia systému s čerpadlom/systému s 2-cestným ventilom

Parameter 9097 je parameter, ktorý slúži na rýchle konfigurovanie vstupov a výstupov karty každého modulu tak, aby sa ich prevádzka prispôbila stavu čerpadla alebo dvojcestného ventilu.

Tento parameter musí byť správne konfigurovaný na depending-moduloch aj na managing-module.

Parameter 9097 musí byť nastavený na 1 (alebo 46 mod. **POWER MAX 50 P DEP - 50 P**) ak sa používa systém 1 alebo 2 (charakterizované používaním obehového čerpadla tepelného modulu), zatiaľ čo musí byť nastavený na 2, ak sa používa systém 3 alebo 4 (charakterizované používaním dvojcestného ventilu).



5.3.9 Všeobecné fungovanie

Pri fungovaní v kaskáde regulátor managing-modulu setpoint, ktorý zašle depending-modulom na základe parametrov 4086-4087 a v závislosti od rozdielu hodnoty nastaveného setpointu a hodnoty odčítanej na prívodovom kolektore primárneho okruhu (alebo na základe par. 5176-5177 a rozdielu medzi nastaveným setpointom a hodnotou odčítanou na prívode sekundárneho okruhu).

Každý modul na základe setpointu, ktorý dostáva od managing-modulu, moduluje na základe vlastnej PID (Par 2016, Par 2017 a Par 2018) v závislosti od rozdielu setpointu (zaslaného z managing-modulu) a hodnoty odčítanej na snímači prívodu modulu samotného.



PID je kontrolný proporcionálno-integrálno-derivatívny systém (skrátene PID) so spätnou väzbou. Prostredníctvom čítania vstupných údajov, ktoré určujú aktuálne hodnoty, je schopný reagovať na prípadnú pozitívnu alebo negatívnu chybu (rozdiel aktuálnej a objektívnej hodnoty) s tendenciou k 0. Reakcia na chybu môže byť regulovaná vo faktoroch „proporcionálny, integrálny, derivatívny“.

77

5.4 Prevádzka snímača primárneho okruhu

Snímač systému na primárnom okruhu (poz. schémy 1 a 3) umožňuje modulovať setpoint posielať jednotlivým modulom na základe rozdielu hodnoty nastaveného setpointu a hodnoty odčítanej na prívodovom kolektore primárneho okruhu.

Parametre, ktoré regulujú túto moduláciu sú:

- 4079** definuje maximálny pokles setpointu
- 4080** definuje maximálny nárast setpointu
- 4081** definuje čas (počnúc začiatkom požiadavky), od ktorého sa spúšťa modulácia setpointu
- 4086** proporcionálny parameter pre moduláciu setpointu
- 4087** integratívny parameter pre moduláciu setpointu

5.5 Prevádzka so snímačom sekundárneho okruhu

Pri snímači na sekundárnom okruhu (pozri schémy 2 a 4) je setpoint zasielaný do modulov modulovaný na základe rozdielu hodnoty nastaveného setpointu a hodnoty odčítanej na prívodovom kolektore sekundárneho okruhu. Rovnako ako pri modulácii založenej na snímači systému, sa zohľadňujú nasledovné parametre:

- 5169** definuje maximálny pokles setpointu
- 5170** definuje maximálny nárast setpointu
- 5171** definuje čas (počnúc začiatkom požiadavky), od ktorého sa spúšťa modulácia setpointu
- 5176** definuje proporčný faktor pre moduláciu setpointu
- 5177** definuje integratívny faktor pre moduláciu setpointu

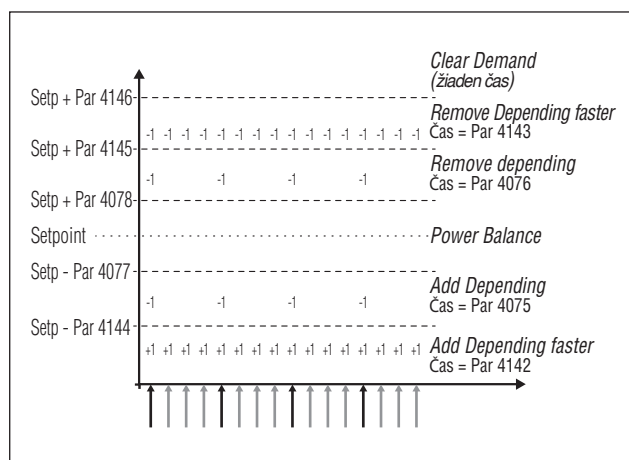
5.6 Parameter 4148: režim fungovania v kaskáde

Riadenie kaskády je možné modifikovať rôznymi spôsobmi. Tieto spôsoby sa nastavujú prostredníctvom parametra „Rež. kaskády“ (Režim kaskády) Par. 4148.

5.6.1 Par 4148 = 0

Zákonitosti zapnutia/vypnutia každého modulu sa zakladajú na nasledovnom grafickom zobrazení.

Hodnoty priesečníku s osami ordinát predstavujú sumu alebo rozdiel hodnôt zodpovedajúceho parametra oproti hodnote setpointu zaslaného z managing-modulu do modulov.



Je definovaných šesť pásem na základe odčítanej teploty (z managing) na prívodovom kolektore primárneho okruhu.

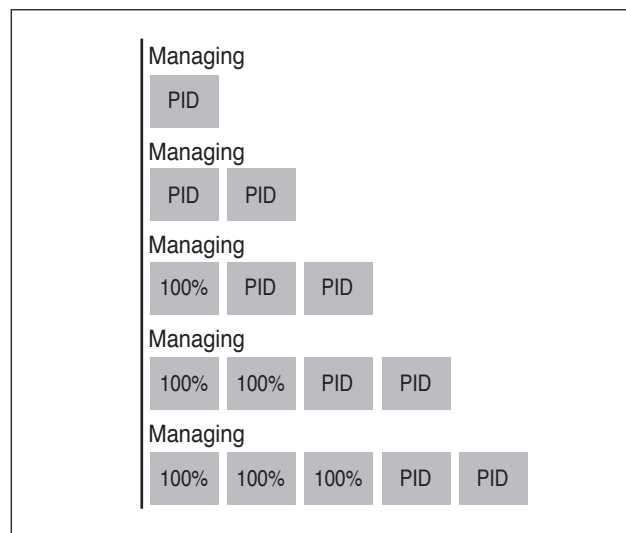
- V strednom pásme **Power balance**, ktoré je definované (vždy variabilnými parametrami) okolo hodnoty setpointu, sa nepredpokladajú zapnutia a/alebo vypnutia depending-modulov. Parametre, ktoré definujú toto pásmo, sú čísla 4077 a 4078.
- V pásmach **Remove dependent** a **Add dependent** sa zapnutia a vypnutia vykonávajú v „dlhom“ časovom intervale medzi zapnutím a vypnutím, ktoré môže byť odlišné. Parametre, ktoré definujú tieto pásma, sú: 4077, 4078, 4144, 4145. Časový interval definovaný parametrami 4075 a 4076.
- V pásmach **Remove dependent Faster** a **Add dependent Faster** sa zapnutia a vypnutia vykonávajú v „krátkom“ časovom intervale medzi zapnutím a vypnutím, ktoré môže byť aj v tomto prípade odlišné. Pásmo vypnutia sa nachádza medzi hodnotami parametrov 4146 a 4145, pásmo zapnutia sa nachádza pod hodnotou definovanou parametrom 4144. Časový interval definovaný parametrami 4142 a 4143.
- V pásme **Clear demand** sa všetky moduly okamžite zastavia. Toto pásmo sa nachádza nad hodnotou definovanou parametrom 4146.

5.6.2 Par 4148 = 1

V tomto režime systém riadi kaskádu takým spôsobom, aby bol zapnutý minimálny počet modulov.

Prvý rozdiel oproti režimu 0 sa týka spôsobu, akým sa riadi modulácia depending-modulov v rámci kaskády.

Zatiaľ čo v režime 0 moduluje každý modul s vlastnými PID, v režime 1 sú to maximálne dva depending-moduly s týmto istým kritériom, a ostatné fungujú na maximálny výkon. Schéma je zobrazená na nasledovnom obrázku:



ak je počet zapnutých tepelných modulov vyšší ako dva, iba dva moduly sú kontrolované prostredníctvom PID, a ostatné dostávajú signál k prevádzke na plný výkon.

Druhý rozdiel sa týka pravidiel zapnutia/vypnutia jednotlivých modulov.

Pravidlá zapnutia a vypnutia sú riadené tak ako je znázornené na predchádzajúcom obrázku s tým rozdielom, že zapnutia/vypnutia depending-modulov sú možné aj v zóne „balancing“.

Toto ďalšie kritérium na zapnutie (platí len v pásme balancing) spôsobuje, že modul sa zapína len vtedy, ak ktorýkoľvek z dvoch modulov kontrolovaných prostredníctvom regulácie PID dosiahol prahovú hodnotu (Par 4082), a to po uplynutí istého stanoveného času definovaného v Par 4075.

Rovnakým spôsobom (stále v rámci pásma balancing) sa modul vypína, ak obidva moduly kontrolované prostredníctvom regulácie PID dosiahli percentuálnu hodnotu výkonu nižšiu ako je minimálny prahový výkon (Par 4083) a to po uplynutí stanoveného času čakania definovaného v parametri 4076.

5.6.3 Par 4148 = 2

V tomto režime systém riadi kaskádu takým spôsobom, aby bol zapnutý maximálny počet modulov.

Tento režim je podobný režimu 0 s odlišnosťami pravidiel zapnutia a vypnutia.

Aj v tomto prípade ostávajú platiť pravidlá v zmysle predchádzajúceho zobrazenia s nasledovnými rozdielmi (ktoré sa aplikujú v každom prípade iba v pásme „balancing“):

Na pridanie ďalšieho depending-modulu si managing-modul vyhodnocuje, či je suma výkonov (vypočítaných z otáčok ventilátora) všetkých aktívnych tepelných modulov väčšia ako súčin počtu aktívnych depending-modulov zvýšených o jeden a hodnoty minimálneho výkonu (Par 4152) zvýšenej o hodnotu hysterézy (definovanej v Par 4153). [$\sum(P1, P2, \dots, Pn) > (n+1) * (Par\ 4152) + (Par\ 4153)$].

Na vypnutie zapnutého depending-modulu si managing-modul vyhodnocuje, či je suma výkonov (vypočítaných z otáčok ventilátora) všetkých aktívnych tepelných modulov menšia ako súčin počtu aktívnych depending-modulov zvýšených o jeden a hodnoty minimálneho výkonu (Par 4152). [$\sum(P1, P2, \dots, Pn) < (n) * (Par\ 4152)$].



Je potrebné zohľadniť, že percentuálna hodnota výkonu sa pohybuje od min. 1 % k max. 100 %, preto nemožno hodnoty parametrov 4152 a 4153 vnímať ako percento absolútneho výkonu.

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

www.berettaclima.it

Výrobca sa neustále usiluje o kontinuálne zlepšovanie svojich výrobkov, preto môže vzhľad, rozmery, technické údaje, vybavenie a príslušenstvo podliehať zmenám.

 **Beretta**