



Návod na inštaláciu a údržbu

Ray

6 KE /14 EU

9 KE /14 EU

12 KE /14 EU

14 KE /14 EU

18 KE /14 EU

21 KE /14 EU

24 KE /14 EU

28 KE /14 EU



SK

Obsah

Obsah			10.3	Vypustenie vody z výrobku a vykurovacieho systému	15
1	Bezpečnosť	3	10.4	Výmena čerpadla	15
1.1	Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť	3	10.5	Výmena výmenníka tepla	16
1.2	Nebezpečenstvo spôsobené chybnou obsluhou	3	10.6	Výmena vykurovacích tyčí	16
1.3	Použitie podľa určenia	3	10.7	Výmena poistného ventilu	16
1.4	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	3	10.8	Výmena snímača tlaku	17
1.5	Predpisy (smernice, zákony, normy)	4	10.9	Výmena snímača NTC.....	17
2	Pokyny k dokumentácii	5	10.10	Výmena bezpečnostného obmedzovača teploty	17
2.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov	5	10.11	Výmena expanznej nádoby	17
2.2	Uschovanie podkladov	5	10.12	Výmena dosky plošných spojov a displeja	18
2.3	Platnosť návodu	5	10.13	Ukončenie inšpekčných a údržbových prác	18
3	Opis výrobku	5	11	Vyradenie z prevádzky	18
3.1	Konštrukcia výrobku	5	12	Recyklácia a likvidácia	18
3.2	Funkčné prvky	5	13	Zákaznícky servis	18
3.3	Spôsob funkcie	6	Príloha		19
3.4	Druh prevádzky čerpadla	6	A	Kódy stavov – prehľad	19
3.5	Údaje na typovom štítku	6	B	Diagnostické kódy – prehľad	19
3.6	Označenie CE.....	6	C	Kódy porúch – prehľad	22
3.7	Sériové číslo	6	D	LED dióda stavu čerpadla	23
4	Montáž	6	E	LHM	23
4.1	Kontrola rozsahu dodávky	6	F	Montážne schémy zapojenia	24
4.2	Rozmery	7	F.1	Montážna schéma zapojenia 6 KE /14 EU, 9 KE /14 EU, 12 KE /14 EU, 14 KE /14 EU	24
4.3	Minimálne odstupy	7	F.2	Montážna schéma zapojenia 18 KE /14 EU, 21 KE /14 EU	25
4.4	Požiadavka na miesto inštalácie	7	F.3	Montážna schéma zapojenia 24 KE /14 EU, 28 KE /14 EU	26
4.5	Zavesenie výrobku.....	7	G	Inšpekčné a údržbové práce – prehľad	27
4.6	Demontáž a montáž predného krytu	8	H	Vykurovacie krivky	27
4.7	Demontáž a montáž bočného dielu krytu	9	I	Zvyšná dopravná výška	28
5	Inštalácia	9	J	Parametre snímača vonkajšej teploty	28
5.1	Pripojenie výstupu a spiatočky vykurovania	10	K	Parametre – interné snímače teploty	28
5.2	Pripojenie poistného ventilu	10	L	Technické údaje	29
5.3	Elektrická inštalácia	10			
6	Uvedenie do prevádzky	12		Zoznam hesiel	31
6.1	Kontrola a úprava vykurovacej vody/plniacej a doplňujúcej vody	12			
6.2	Kontrola plniaceho tlaku vykurovacieho systému	13			
6.3	Plnenie a odvzdušnenie vykurovacieho systému	14			
6.4	Kontrola funkcie a tesnosti	14			
7	Prispôsobenie výrobku vykurovaciemu systému	14			
8	Odovzdanie výrobku prevádzkovateľovi	14			
9	Odstránenie porúch	14			
9.1	Odstránenie poruchy	14			
9.2	Odstránenie poruchy na čerpadle	15			
9.3	Odstránenie poruchy v dôsledku zasekávajúceho sa relé	15			
10	Inšpekcia a údržba	15			
10.1	Obstarávanie náhradných dielov	15			
10.2	Príprava údržby	15			

1 Bezpečnosť

1.1 Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť

Klasifikácia výstražných upozornení vzťahujúcich sa na činnosť

Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť sú označené výstražným znakom a signálnymi slovami vzhľadom na stupeň možného nebezpečenstva:

Výstražný znak a signálne slovo



Nebezpečenstvo!

Bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom



Výstraha!

nebezpečenstvo ľahkých poranení osôb



Pozor!

riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

1.2 Nebezpečenstvo spôsobené chybnou obsluhou

Chybnou obsluhou môžete ohroziť samých seba a iné osoby a zapríčiniť vznik hmotných škôd.

- ▶ Starostlivo si prečítajte predkladaný návod a všetky súvisiace platné podklady, najmä kapitolu „Bezpečnosť“ a výstražné upozornenia.
- ▶ Vykonávajte iba také činnosti, ku ktorým vás vedie predložený návod na použitie.

1.3 Použitie podľa určenia

Pri neodbornom používaní alebo používaní v rozpore s určením môžu vzniknúť nebezpečenstvá poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb, resp. poškodenia výrobku a iných vecných hodnôt.

Výrobok je určený ako zdroj tepla pre uzatvorené systémy ústredného kúrenia a na ohrev teplej vody.

Použitie podľa určenia zahŕňa:

- dodržiavanie priložených návodov na prevádzku, inštaláciu a údržbu výrobku, ako aj všetkých ďalších konštrukčných skupín systému,
- inštaláciu a montáž podľa schválenia výrobku a systému,
- dodržiavanie všetkých inšpekčných a údržbových podmienok uvedených v návodoch.

Používanie v súlade s určením okrem toho zahŕňa inštalovanie podľa IP-kódu.

Iné použitie, ako použitie opísané v predložennom návode alebo použitie, ktoré presahuje rámec tu opísaného použitia, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie.

Pozor!

Akékoľvek zneužitie je zakázané.

1.4 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

1.4.1 Nebezpečenstvo v dôsledku nedostatočnej kvalifikácie

Nasledujúce práce smú vykonávať iba servisní pracovníci, ktorí sú dostatočne kvalifikovaní:

- Montáž
- Demontáž
- Inštalácia
- Uvedenie do prevádzky
- Inšpekcia a údržba
- Oprava
- Vyradenie z prevádzky
- ▶ Postupujte podľa aktuálneho stavu techniky.

1.4.2 Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich bezpečnostných zariadení

Schémy obsiahnuté v tomto dokumente nezobrazujú všetky bezpečnostné zariadenia potrebné na odbornú inštaláciu.

- ▶ Do systému nainštalujte potrebné bezpečnostné zariadenia.
- ▶ Dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné zákony, normy a smernice.



1 Bezpečnosť

1.4.3 Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom

Ak sa dotknete komponentov pod napätím, potom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom.

Skôr ako začnete na výrobku pracovať:

- ▶ Výrobok odpojte od napätia tým, že vypnete všetky póly všetkých napájaní elektrickým prúdom (elektrické odpojovacie zariadenie s roztvorením kontaktov minimálne 3 mm, napríklad poistku alebo istič vedenia).
- ▶ Vykonajte zaistenie proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Vyčkajte minimálne 3 minúty, kým sa nevybijú kondenzátory.
- ▶ Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.

1.4.4 Nebezpečenstvo popálenia alebo obarenia v dôsledku horúcich konštrukčných dielov

- ▶ Na konštrukčných dieloch pracujte až vtedy, keď sú vychladnuté.

1.4.5 Nebezpečenstvo obarenia horúcou pitnou vodou

Na miestach odberu teplej vody hrozí pri teplote teplej vody nad 60 °C nebezpečenstvo obarenia. Malé deti alebo starší ľudia môžu byť ohrození už aj pri nižších teplotách.

- ▶ Zvoľte primeranú požadovanú teplotu.
- ▶ Prevádzkovateľa informujte o nebezpečenstve obarenia pri zapnutej funkcii ochrany proti legionelám.

1.4.6 Riziko hmotnej škody spôsobenej nevhodným nástrojom

- ▶ Používajte špecializované nástroje.

1.4.7 Riziko škody spôsobenou koróziou v dôsledku nevhodného priestorového vzduchu

Spreje, rozpúšťadlá, čistiace prostriedky s obsahom chlóru, farby, lepidlá, amoniakové zlúčeniny, prach a pod. môžu viesť ku korózii výrobku.

- ▶ Postarajte sa o to, aby sa na mieste inštalácie neskladovali chemické látky.

1.4.8 Riziko hmotnej škody spôsobenej mrazom

- ▶ Výrobok neinštalujte v priestoroch ohrozených mrazom.

1.5 Predpisy (smernice, zákony, normy)

- ▶ Dodržujte vnútroštátne predpisy, normy, smernice, nariadenia a zákony.



2 Pokyny k dokumentácii

2.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

- Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu a inštaláciu, ktoré sú priložené ku komponentom systému.

2.2 Uschovanie podkladov

- Tento návod, ako aj všetky súvisiace podklady odovzdajte prevádzkovateľovi systému.

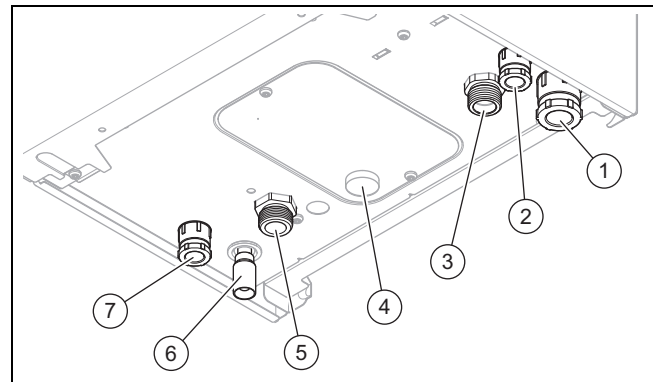
2.3 Platnosť návodu

Tento návod platí výlučne pre:

Výrobok – čísla výrobkov

	Číslo výrobku
6 KE /14 EU	0010023670
9 KKE /14 EU	0010023671
12 KE /14 EU	0010023672
14 KE /14 EU	0010023673
18 KE /14 EU	0010023674
21 KE /14 EU	0010023675
24 KE /14 EU	0010023676
28 KE /14 EU	0010023677

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 9 Poistný ventil | 12 Výmenník tepla |
| 10 Ventil expanznej ná-doby | 13 Bezpečnostný obmedzovač teploty |
| 11 Expanzná nádoba | 14 Vykurovacia jednotka |

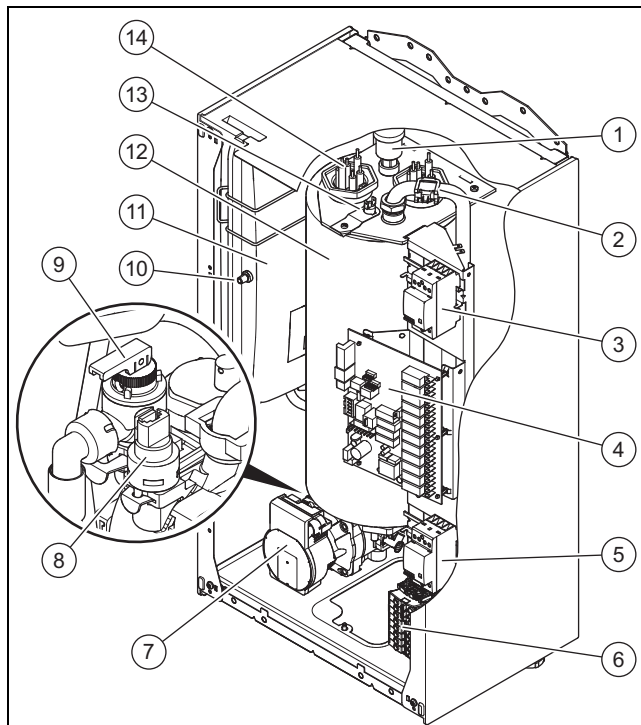


- | | |
|--|--|
| 1 Káblová priechodka pre sieťovú prípojku | 5 Spiatočka vykurovania 3/4" |
| 2 Káblová priechodka pre príslušenstvo (230 V) | 6 Prepád pre poistný ventil |
| 3 Výstup vykurovania 3/4" | 7 Káblová priechodka pre nízke napätie |
| 4 Manometer | |

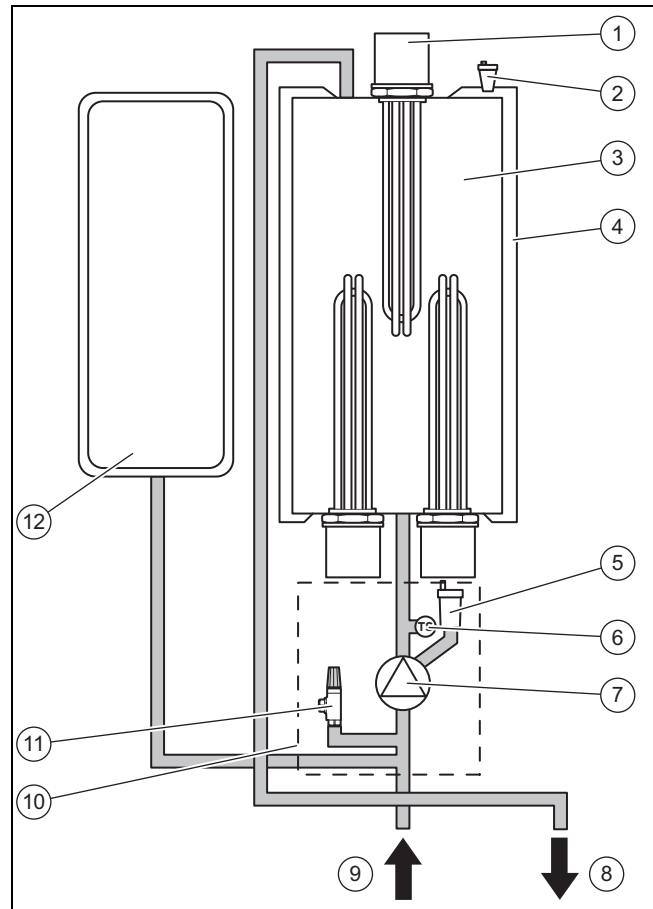
3.2 Funkčné prvky

3 Opis výrobku

3.1 Konštrukcia výrobku



- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Rýchloodvzdušňovač | 5 Stýkač |
| 2 Snímač NTC | 6 Sieťová prípojka |
| 3 Stýkač | 7 Čerpadlo vykurovania s LED diódou stavu |
| 4 Doska plošných spojov | 8 Snímač tlaku |



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Vykurovacie jednotky | 5 Automatický rýchloodvzdušňovač |
| 2 Automatický odvzdušňovací ventil | 6 Snímač tlaku |
| 3 Výmenník tepla | 7 Čerpadlo vykurovania |
| 4 Izolácia | 8 Výstup vykurovania |
| | 9 Spiatočka vykurovania |

4 Montáž

- 10 Čerpadlová skupina 12 Expanzná nádoba
11 Poistný ventil

Výrobok pozostáva z valcovitého výmenníka tepla s vykurovacími tyčami a hydraulickou skupinou. Hydraulická skupina obsahuje čerpadlo vykurovania, snímač tlaku a poistný ventil. Ventil údržby slúži pri hydraulickej skupine ako rýchloodvzdušňovač. Na kompenzáciu tepelne podmienenej rozťažnosti vody vo vykurovacom systéme je zabudovaná 7 litrová expanzná nádoba.

3.3 Spôsob funkcie

Výrobok je skonštruovaný na prevádzku vo vykurovacích systémoch teplej vody s núteným obehom vody. Výrobok je možné postupne zapínať a vypínať. Neželaným impulzom v elektrickej sieti počas zapínania a vypínania sa zabráni tým, že sa zapnutie a vypnutie realizuje s oneskorením 10 – 70 sekúnd (podľa výstupného výkonu výrobku).

Aby sa ušetrila energia a znížilo mechanické opotrebenie, pracuje čerpadlo iba vtedy, keď je to potrebné. Po vypnutí dobieha čerpadlo cca 1 minútu, aby sa využila energia spätne privádzanej vody v zásobníku teplej vody, resp. vo výmenníku tepla.

Zásobovanie teplom sa zaručuje počas časov uvoľnenia pre výhodnú nízku prúdovú tarifu. Keď je k dispozícii voľiteľný zásobník teplej vody, potom sa ohrieva obsah zásobníka a tento je k dispozícii počas doby blokovania pre vykurovanie bytu.

Výrobok má teleso z ocele s integrovanou prednou platňou. Vstup a výstup pre vykurovaciu vodu a elektrická prípojka sa nachádzajú na spodnej strane výrobku.

Výrobok je určený na montáž na stenu. Aby sa dosiahol vyšší výstupný výkon, je možné viacero výrobkov zapojiť dohromady do kaskády a riadiť iba jedným regulátorom priestorovej teploty. Tento sa pripája na primárny výrobok.

3.4 Druh prevádzky čerpadla

Elektronika čerpadla samočinne riadi požadovanú hodnotu rozdielového tlaku.

3.5 Údaje na typovom štítku

Typový štítok nájdete vnútri na dne telesa.

Údaj na typovom štítku	Význam
	Prečítajte si návod!
6..	Výkon
..KE /14	Typové označenie
EU	Cieľový trh
Ray	Marketingový názov
PMS	Prípustný celkový pretlak pri vykurovacej prevádzke
T _{max.} (napr. 85 °C)	Max. teplota na výstupe
V Hz	Sieťové napätie a frekvencia
IP	Krytie
P	Oblasť menovitého tepelného výkonu
Q	Oblasť tepelného zaťaženia

Údaj na typovom štítku	Význam
	Data Matrix kód so sériovým číslom 7. až 16. číslica = číslo výrobku

3.6 Označenie CE



Označením CE sa dokumentuje, že výrobky podľa typového štítku spĺňajú základné požiadavky príslušných smerníc.

Vyhlásenie o zhode si môžete prezrieť u výrobcu.

3.7 Sériové číslo

Sériové číslo nájdete na typovom štítku.

4 Montáž

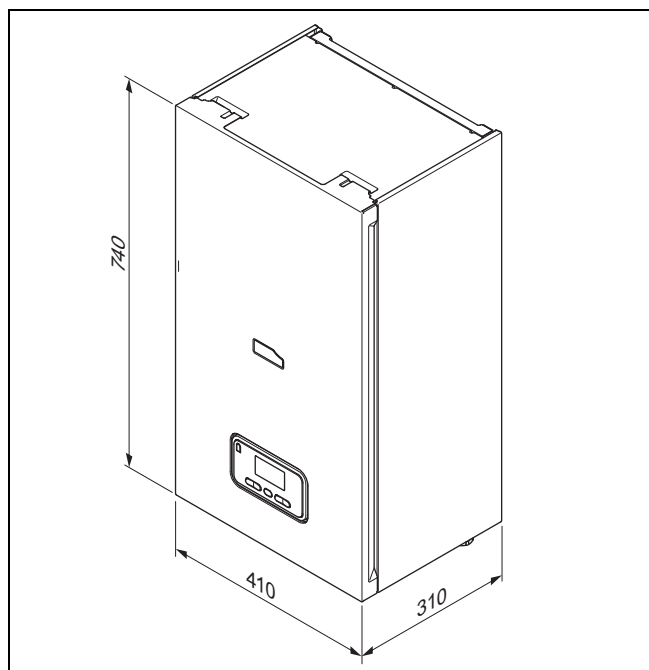
4.1 Kontrola rozsahu dodávky

1. Výrobok vyberte z kartónového obalu.
2. Zo všetkých dielov výrobku odstráňte ochranné fólie.
3. Prekontrolujte úplnosť a neporušenosť rozsahu dodávky.

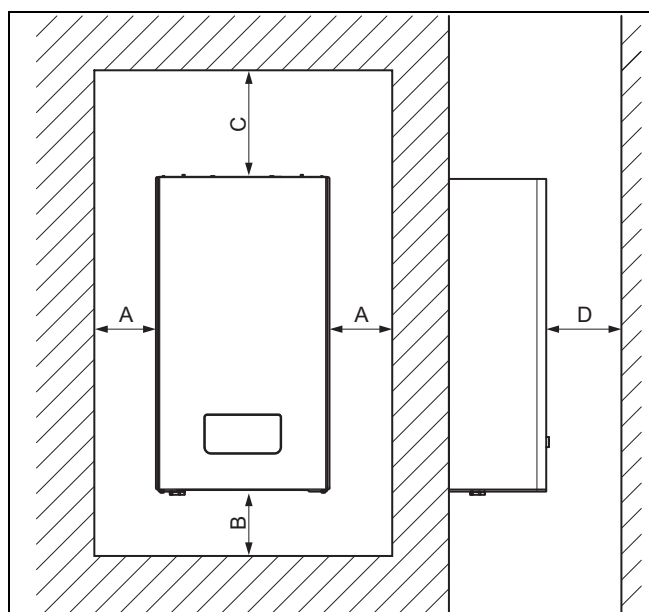
4.1.1 Rozsah dodávky

Množstvo	Označenie
1	Ray
1	Držiak výrobku
1	Príslušenstvo – dokumentácia
1	Príslušenstvo – upevňovací materiál: – 3x hmoždinka 10 x 60 – 3x skrutky M6 x 60

4.2 Rozmery



4.3 Minimálne odstupy

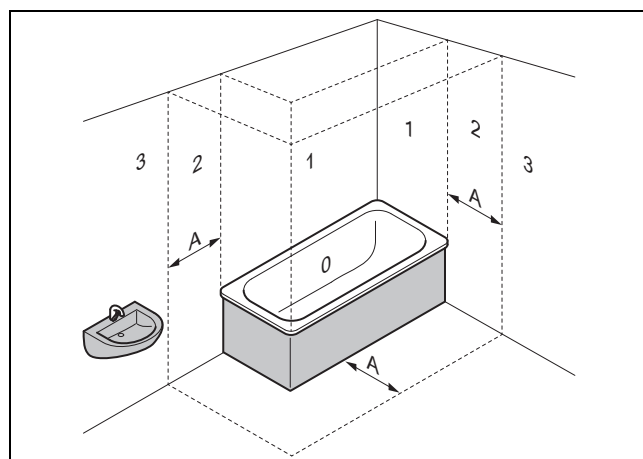


A	50 mm	C	800 mm
B	500 mm	D	700 mm

4.4 Požiadavka na miesto inštalácie

- Výrobok nainštalujte výhradne vo vnútorných priestoroch.
- Miesto inštalácie zvolte tak, aby bolo možné realizovať účelnú trasu vedenia (prívod a odtok vody).
- Výrobok neinštalujte v blízkosti výstupov po schodoch, núdzových východov ani klimatizácií.
- Výrobok neinštalujte nad zariadenie, ktorého používanie by mohlo poškodiť výrobok (napr. nad pec, z ktorej vychádzajú výpary s obsahom tukov).
- Výrobok neinštalujte v oblastiach, v ktorých môže vniknúť voda do výrobku.
- Výrobok neinštalujte v priestoroch ohrozených mrazom.

4.4.1 Prihliadanie na obmedzenia vo vlhkých priestoroch



0	Zóna 0	3	Zóna 3
1	Zóna 1	A	60 cm
2	Zóna 2		

- Výrobok montujte v kúpeľniach, priestoroch umývárni a spíchn mimo zón 0, 1 a 2.
- Ak do výrobku môže vniknúť voda, potom výrobok ne-
montujte ani v zóne 3.

4.5 Zavesenie výrobku

1. Prekontrolujte, či je stena dostatočne únosná pre prevádzkovú hmotnosť výrobku.
2. Prekontrolujte, či sa dodaný upevňovací materiál môže použiť na stenu.

Podmienka: Nosnosť steny postačuje, Upevňovací materiál je pre stenu prípustný

- Výrobok zavesíte.

Podmienka: Nosnosť steny nepostačuje

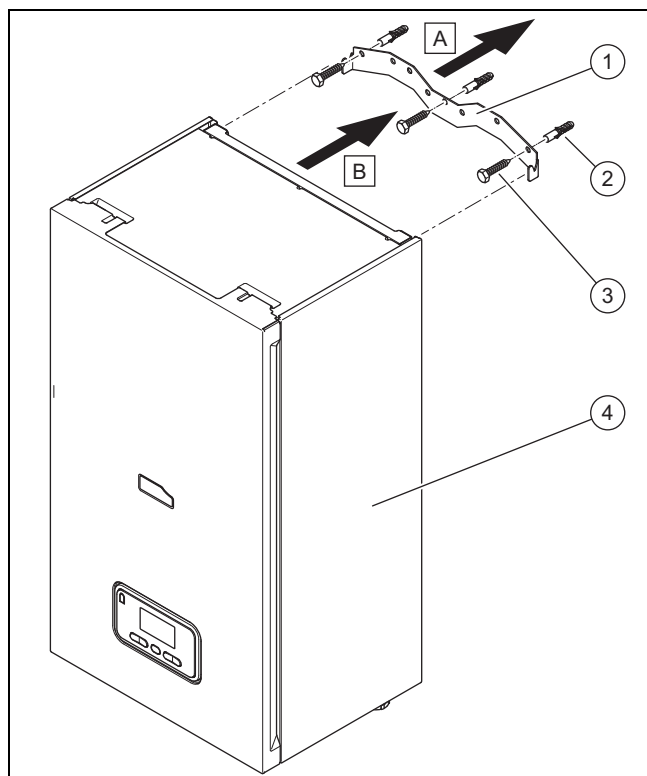
- Zaistíte na mieste inštalácie nosný závesný prípravok. Použite na to napr. jednotlivé stojany alebo obmurovku.
- Ak nedokážete vytvoriť únosný závesný prípravok, potom výrobok nezavesujete.

Podmienka: Upevňovací materiál je pre stenu neprípustný

- Výrobok zavesíte pomocou prichystaného upevňovacieho materiálu poskytnutého zo strany stavby.

4 Montáž

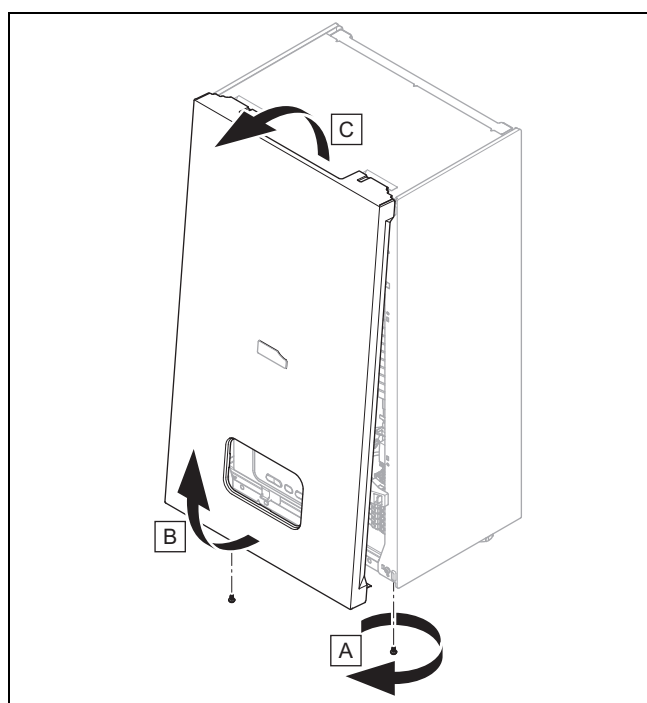
4.5.1 Zavesenie výrobku pomocou držiaka výrobku



1. Držiak výrobku (1) priložte na stenu a vyznačte tri otvory.
2. Držiak výrobku odložte stranou a do steny vyvrtajte otvory.
3. Na stenu namontujte držiak výrobku pomocou príslušných hmoždínok a skrutiek (2).
4. Výrobok zavesíte zhora do držiaka výrobku.

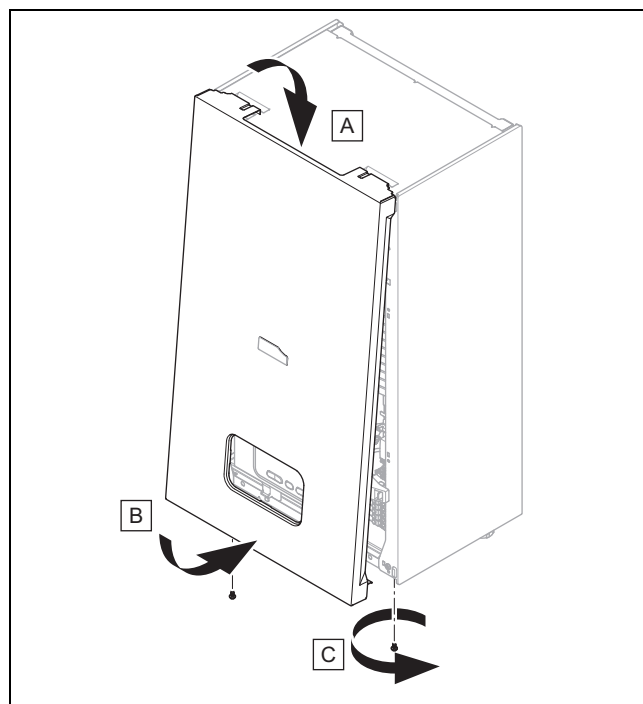
4.6 Demontáž a montáž predného krytu

4.6.1 Demontáž predného krytu



- Demontujte predný kryt tak, ako je to znázornené hore na obrázku.

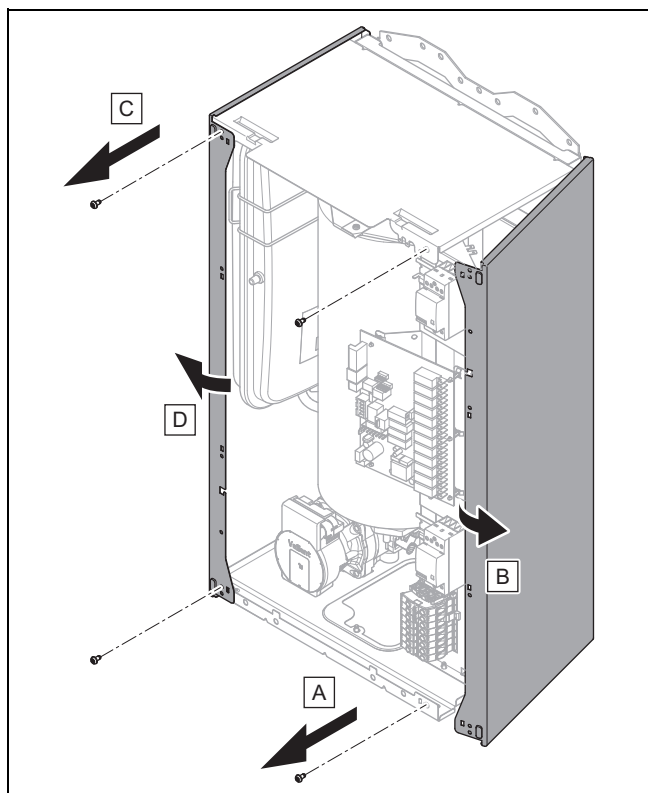
4.6.2 Montáž predného krytu



- Namontujte predný kryt tak, ako je to znázornené hore na obrázku.

4.7 Demontáž a montáž bočného dielu krytu

4.7.1 Demontáž bočného dielu krytu



Pozor!

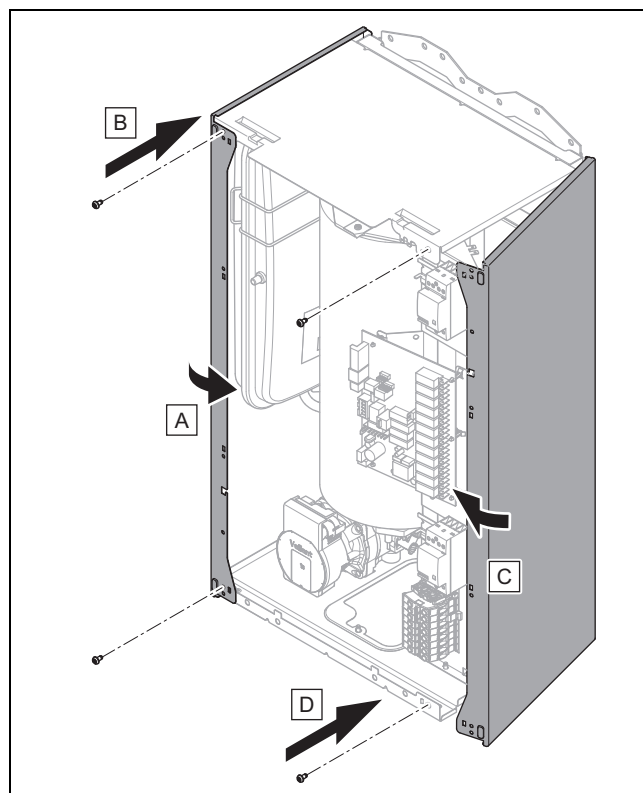
Riziko vecných škôd v dôsledku mechanickej deformácie!

Keď demontujete obidva bočné diely, výrobok sa môže mechanicky zdeformovať, čo môže viesť ku škodám napríklad na pripojovacom potrubí, môže to mať za následok vznik netesností.

- Demontujte vždy iba jeden bočný diel, nikdy nie obidva bočné diely súčasne.

1. Uvoľníte skrutky.
2. Bočný diel krytu presuňte o cca 1 – 2 cm smerom hore a odoberte ho smerom dopredu.

4.7.2 Montáž bočného dielu krytu



- Namontujte bočný diel tak, ako je to znázornené na obrázku hore.

5 Inštalácia



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo obarenia a/alebo poškodenia neodbornou inštaláciou a vodou unikajúcou z tohto dôvodu!

Pnutia v pripojovacom vedení môžu viesť k netesnostiam.

- Dbajte na montáž pripojovacích vedení bez pnutia.



Pozor!

Riziko vecnej škody v dôsledku prenosu tepla pri spájkovaní!

- Spájkovanie vykonávajte na pripojovacích dieloch iba vtedy, keď ešte nie sú zoskrutkované s guľovými servisnými ventilmi.



Pozor!

Riziko vzniku hmotnej škody spôsobenej koróziou

Cez difúzne priepustné plastové rúry vo vykurovacom systéme vnika vzduch do vykurovacej vody. Vzduch vo vykurovacej vode spôsobuje koróziu v okruhu teplej vody a vo výrobku.

5 Inštalácia

- Keď vo vykurovacom systéme používate plastové rúry, ktoré nie sú difúzne nepriepustné, potom zabezpečte, aby do okruhu zdroja tepla nevnikal vzduch.



Pozor!

Riziko vecnej škody spôsobenej zvyškami v potrubných vedeniach!

Zvyšky po zvaraní, zvyšky tesnení, nečistota alebo iné zvyšky v potrubíach môžu poškodiť výrobok.

- Vykurovací systém dôkladne prepláchnite, skôr ako nainštalujete výrobok.



Výstraha!

Riziko zdravotných problémov v dôsledku nečistôt v pitnej vode!

Zvyšky tesnení, nečistoty alebo iné zvyšky v potrubíach môžu zhoršiť kvalitu pitnej vody.

- Všetky vedenia studenej a teplej vody dôkladne prepláchnite, skôr ako výrobok nainštalujete.

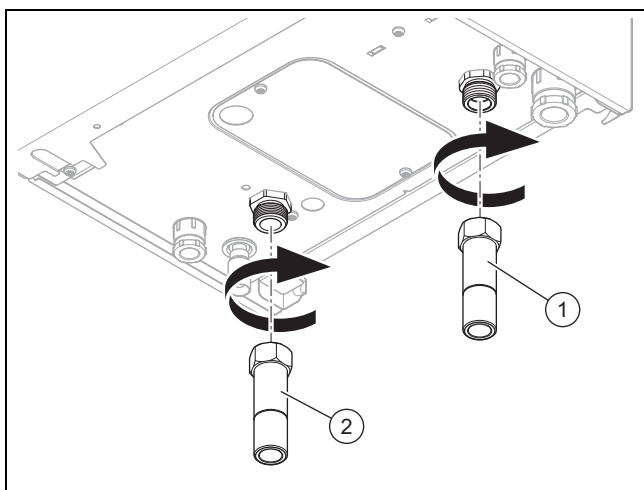


Pozor!

Riziko hmotnej škody v dôsledku zmien na už pripojených rúrach!

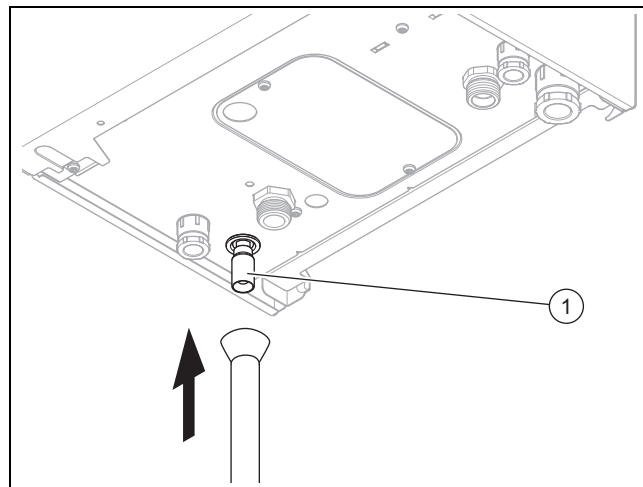
- Pripojné rúry tvarujte iba vtedy, pokiaľ ešte nie sú pripojené na výrobok.

5.1 Pripojenie výstupu a spiatočky vykurovania



1. Vedenie pre výstup vykurovania (1) pripojte v súlade s normou na prípojku pre výstup vykurovania.
2. Vedenie pre výstup spiatočky (2) pripojte v súlade s normou na prípojku pre spiatočku vykurovania.
3. Zo strany stavby nainštalujte prepúšťací ventil, aby sa výrobok vypol pri zatvorených vykurovacích telesách.
4. V regiónoch s vysokou tvrdosťou vody použite zariadenie na zmäkčovanie vody.

5.2 Pripojenie poistného ventilu



1. Pomocou vstupného lievika pripojte odtokové vedenie na výstup (1) poistného ventilu.
2. Odtokové vedenie položte podľa možnosti čo najkratšie a so spádom od výrobku.
3. Odtokové vedenie pripojte s protizápachovým uzáverom na odtok alebo ho smerom von.
4. Odtokové vedenie nechajte ukončiť tak, aby sa pri úniku vody alebo pary nemohli poraniť osoby a aby sa nepoškodili káble ani elektrické konštrukčné diely.
5. Zabezpečte, aby pri odtoku smerom von bolo možné vidieť koniec vedenia.

5.3 Elektrická inštalácia

Elektrickú inštaláciu smie vykonávať iba autorizovaný odborník na elektrické zariadenia.

Prierez pripojovacích drôtov vypočíta plánovač v závislosti od montážnych podmienok (napr. dĺžka kábla, celkový vstupný výkon výrobku atď.).



Nebezpečenstvo!

Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom!

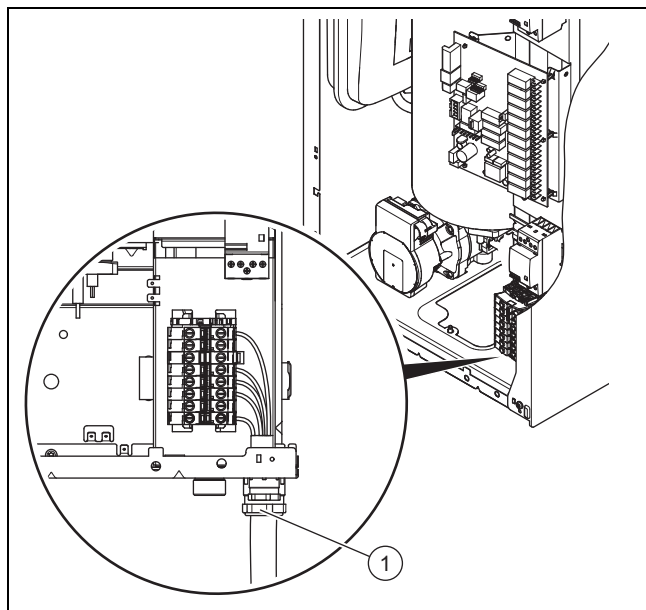
- Odpojte prívod prúdu.
- Prívod prúdu zaistite proti opätovnému zapnutiu.

- Zabezpečte, aby menovité napätie siete zodpovedalo technickým údajom a napájanie elektrickým prúdom malo sínusový priebeh.
- Výrobok pripojte prostredníctvom pevnej prípojky a odpojovacieho zariadenia s roztvorením kontaktov minimálne 3 mm (napr. poistky alebo výkonové spínače) (→ strana 24).
- Normovaný, trojfázový sieťový pripojovací kábel preveďte cez kábluvú priechodku do výrobku.
 - Sieťové pripojovacie vedenie: flexibilné vedenie
- Do prívodu prúdu dodatočne nainštalujte spínač ZAP/VYP (zo strany stavby) v bezprostrednej blízkosti výrobku.

– Vzdialenosť: 10 cm

- Zabezpečte, aby spínač ZAP/VYP úplne odpájal vedenie L a N.

5.3.1 Pripojenie sieťového pripojovacieho kábla



1. Namontujte priloženú priebežnú priechodku pre káblovú priechodku (1) sieťovej prípojky.
2. Sieťový prívod preveďte cez káblovú prípojku vpravo vzadu na spodnej strane výrobku. (→ strana 5)
3. Odstráňte plášť príslušného sieťového prívodu v dĺžke cca 2 – 3 cm a odizolujte žily.
4. Prípojný kábel pripojte na príslušné závitové svorky. (→ strana 24)
5. Zabezpečte, aby sa prípojný kábel držal mechanicky pevne v závitových svorkách.

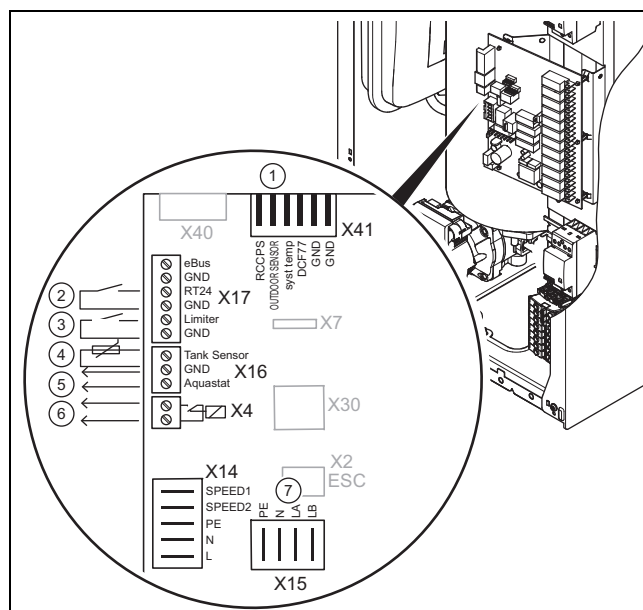
5.3.2 Nastavenie prevádzky s dvoma prúdovými tarifami

1. Odstráňte mostík na svorke X2 (ESC. (→ strana 24)
2. Kontakt prijímača signálu centrálného ovládania pripojte na svorku X2 (ESC).

5.3.3 Pripojenie uzemňovacieho kábla

1. Uzemňovací kábel spojte s uzemňovacou prípojkou výrobku a s vhodnou uzemňovacou prípojkou domovej inštalácie, aby sa zabránilo skratom vo výrobku (napr. vniknutím vody).
2. Uzemňovací kábel pripojte na uzemňovaciu prípojku na prednom kryte výrobku.

5.3.4 Pripojenie regulátora a externých komponentov



- | | |
|---|---|
| 1. Prípojka snímačov vonkajšej teploty, X41 | 5. Prípojka termostatu (zásobník teplej vody), X16 (GND, Aquastat) – použitie súpravy príslušenstva |
| 2. Prípojka regulátora priestorovej teploty, X17 (RT24, GND) | 6. Prípojka kaskádového zapojenia X4 |
| 3. Prípojka pre kontakt relé poklesu zaťaženia zo strany stavby, X17 (Limiter, GND) – obmedzovač | 7. Prípojka zásobníka teplej vody alebo externého vysielacza signálov X15 |
| 4. Prípojka snímača NTC (zásobník teplej vody), X16 (Tank Sensor, GND) – použitie súpravy príslušenstva | |
1. Prihliadajte na dokumentáciu príslušného komponentu.
 2. Prípojné vedenia pripájaných komponentov preveďte cez káblové priechodky vľavo alebo vpravo na spodnej strane výrobku. (→ strana 5)
 3. Odstráňte plášť príslušného prípojného vedenia v dĺžke cca 2 – 3 cm a odizolujte žily.
 4. Prípojný kábel pripojte na príslušné závitové svorky. (→ strana 24)
 5. Zabezpečte, aby sa prípojný kábel držal mechanicky pevne v závitových svorkách.

5.3.5 Pripojenie relé poklesu zaťaženia

Externé relé poklesu zaťaženia môže riadiť výkon výrobku v závislosti od vytťaženia siete budovy.

Pri nadmernom vytťažení elektrickej siete automaticky klesne výkon výrobku.

- Relé poklesu zaťaženia zo strany stavby pripojte na prípojku obmedzovača výkonu na kontakte X17.

5.3.6 Pripojenie externého vysielacza signálov

Keď nie je pripojený zásobník teplej vody, potom môžete pripojiť externý vysieláč signálov na zobrazovanie porúch výrobku na konektorové spojenie X15.

Úprava plniacej a doplňujúcej vody

- Pri úprave plniacej a doplňujúcej vody dodržujte platné národné predpisy a technické nariadenia.

Pokiaľ národné predpisy a technické nariadenia nekladú vyššie požiadavky, platí:

Vykurovaciu vodu musíte upravovať,

- ak celkové plniace a doplňujúce množstvo vody prekročí počas doby využívania systému trojnásobok menovitého objemu vykurovacieho systému alebo
- ak sa nedodržiavajú smerné hodnoty uvedené v nasledujúcich tabuľkách alebo
- ak hodnota pH vykurovacej vody leží pod 6,5 alebo nad 8,5.

Celkový tepelný výkon	Tvrdosť vody pri špecifickom objeme systému ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
> 50 až ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 až ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Liter menovitý obsah/výkon vykurovania; pri viackotlových systémoch je potrebné použiť najmenší jednotlivý výkon vykurovania.



Pozor!

Korózia hliníka a z toho vznikajúce netesnosti v dôsledku nevhodnej vykurovacej vody!

Inak, ako napr. oceľ, sivá liatina alebo meď, reaguje hliník na alkalickú vykurovaciu vodu (hodnota pH > 8,5), a to výraznou koróziou.

- Pri hliníku zabezpečte, aby hodnota pH vykurovacej vody ležala medzi 6,5 a maximálne 8,5.



Pozor!

Riziko hmotnej škody v dôsledku obohatenia vykurovacej vody o nevhodné prísady!

Nevhodné prísady môžu viesť k zmenám na konštrukčných dieloch, k hluku počas vykurovacej prevádzky a prípadne k ďalším následným škodám.

- Nepoužívajte nevhodné prostriedky na ochranu proti mrazu a korózii, biocidy a tesniace prostriedky.

Pri riadnom použití nasledujúcich prísad sa na našich výrobkoch doteraz nezistili žiadne inkompatibility.

- Pri používaní bezpodmienečne dodržiavajte návody výrobcu prísady.

Za kompatibilitu akýchkoľvek prísad vo zvyšnom vykurovacom systéme a za ich účinnosť nepreberá spoločnosť záruku.

Prísady pre čistiace opatrenia (následné vypláchnutie potrebné)

- Adey MC3+
- Adey MC5
- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Prísady na trvalé ponechanie v systéme

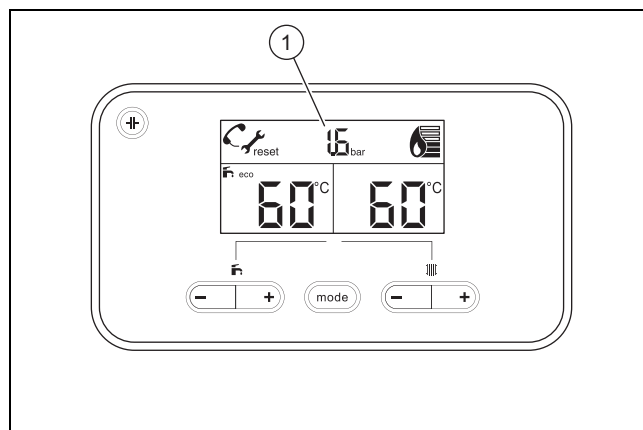
- Adey MC1+
- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Prísady na ochranu proti mrazu na trvalé ponechanie v systéme

- Adey MC ZERO
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- Ak ste použili prísady uvedené vyššie, potom informujte prevádzkovateľa o potrebných opatreniach.
- Informujte prevádzkovateľa o spôsobe správania sa pri ochrane proti mrazu.

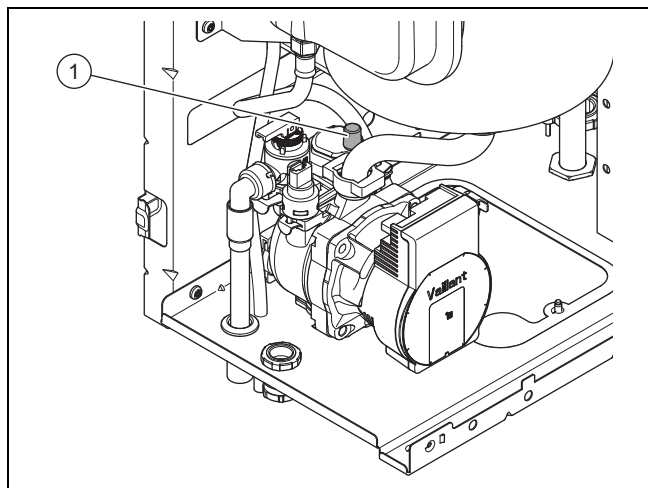
6.2 Kontrola plniaceho tlaku vykurovacieho systému



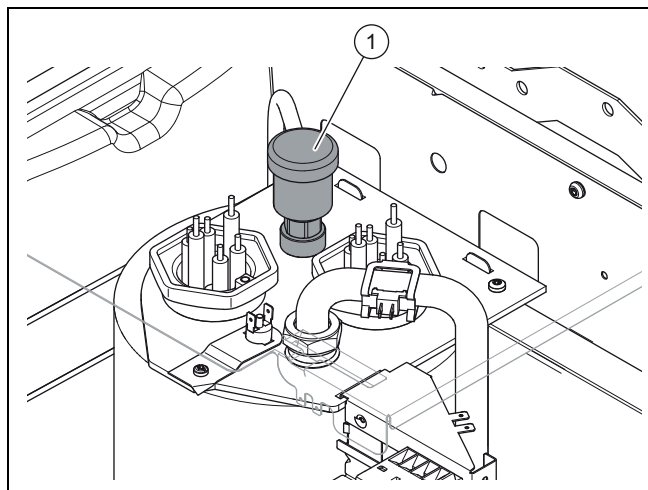
1. Plniaci tlak vykurovacieho systému odčítajte na displeji (1).
2. Zabezpečte, aby sa pri studenom vykurovacom systéme a deaktivovanom čerpadle zobrazoval plniaci tlak 0,1 – 0,2 MPa (1,0 – 2,0 bar).
 - Ak vykurovací systém musí napájať viacero poschodí, potom môže byť potrebný vyšší plniaci tlak.
 - Snímač tlaku signalizuje pri nedosahovaní 0,08 MPa (0,8 baru) nedostatok tlaku tým, že bliká zobrazenie tlaku.

7 Prispôsobenie výrobku vykurovaciemu systému

6.3 Plnenie a odvzdušnenie vykurovacieho systému



1. Hlavicu rýchloodvzdušňovača (1) na čerpadle uvoľnite o jedno až dve otočenia.
 - Počas prevádzky sa výrobok samočinne odvzdušňuje prostredníctvom rýchloodvzdušňovača.
2. Otvorte všetky termostatické ventily vykurovacieho systému.
3. Plniaci a vypúšťací kohút vykurovacieho systému spojte pomocou hadice s odberným ventilom studenej vody.
4. Pomaly otvárajte odberný ventil studenej vody a plniaci ventil vykurovacieho systému a vodu dopĺňajte dovtedy, kým sa na manometri nedosiahne potrebný tlak v systéme.
5. Zatvorte dopúšťací ventil.



6. Záchytnú nádobu držte pod koncom hadice odvzdušňovacieho ventilu (1).
7. Otvorte odvzdušňovací ventil (1), kým sa úplne neodvzdušní vykurovacie zariadenie.
8. Odvzdušnite všetky vykurovacie telesá.
9. Následne ešte raz prekontrolujte plniaci tlak vykurovacieho systému a prípadne zopakujte proces plnenia.
10. Zatvorte odberný ventil studenej vody a odstráňte plniacu hadicu.
11. Prekontrolujte tesnosť všetkých prípojk.

6.4 Kontrola funkcie a tesnosti

1. Prekontrolujte funkciu výrobku a tesnosť.
2. Výrobok uveďte do prevádzky.
3. Prekontrolujte bezchybnú funkciu všetkých monitorovacích a bezpečnostných zariadení.
4. Zabezpečte, aby bolo správne namontované čelné obloženie.

7 Prispôsobenie výrobku vykurovaciemu systému

1. Prejdite do úrovne pre servisných pracovníkov do položky menu diagnostiky.
2. Tam nastavte všetky ďalšie parametre systému, aby sa výrobok prispôbil vykurovaciemu systému.
3. Prihliadajte na prehľad diagnostických kódov v prílohe. Diagnostické kódy – prehľad (→ strana 19)

8 Odovzdanie výrobku prevádzkovateľovi

1. Prevádzkovateľovi vysvetlite umiestnenie a funkciu bezpečnostných zariadení.
2. Prevádzkovateľa poučte o manipulácii s výrobkom. Zodpovedajte všetky jeho otázky.
3. Prevádzkovateľa obzvlášť upozornite na bezpečnostné upozornenia, ktoré musí dodržiavať.
4. Prevádzkovateľa informujte o potrebe vykonávania údržby výrobku podľa zadaných intervalov.
5. Prevádzkovateľovi odovzdajte všetky návody a dokumenty k výrobku na ich uschovanie.

9 Odstránenie porúch

Prehľad kódov porúch nájdete v prílohe.

Kódy porúch – prehľad (→ strana 22)

9.1 Odstránenie poruchy

Ak sa vo výrobku vyskytne porucha, na displeji sa zobrazí kód poruchy **F.xx**.

Kódy porúch majú prednosť pred všetkými ostatnými zobrazeniami.

Ak sa vyskytne viacero porúch súčasne, potom sa na displeji zobrazujú príslušné kódy porúch striedavo vždy na dve sekundy.

- Poruchu odstráňte na základe tabuľky v prílohe. Kódy porúch – prehľad (→ strana 22)
- Keď sa chyba nedá odstrániť, obráťte sa na zákaznícky servis.

9.2 Odstránenie poruchy na čerpadle

Ak sa vyskytne porucha na čerpadle, signalizuje sa prostredníctvom LED stavu čerpadla.

- ▶ Poruchu odstráňte na základe tabuľky v prílohe.
LED dióda stavu čerpadla (→ strana 23)
- ▶ Keď sa chyba nedá odstrániť, obráťte sa na zákaznícky servis.
 - ◁ Stav čerpadla je možné zistiť v bode Diagnostický kód D.149.

9.3 Odstránenie poruchy v dôsledku zasekávajúceho sa relé

Keď sa relé zasekne a už sa neuvoľní, potom sa na displeji zobrazí chybové hlásenie **F.180**. Výrobok pracuje ďalej ešte po dobu 5 dní. Potom sa výrobok zablokuje.

- ▶ Upovedomte zákaznícky servis.

10 Inšpekcia a údržba

- ▶ Vykonajte každoročnú inšpekciu a údržbu. V závislosti od výsledkov inšpekcie môže byť potrebná skoršia údržba.
Inšpekčné a údržbové práce – prehľad (→ strana 27)

10.1 Obstarávanie náhradných dielov

Originálne konštrukčné diely výrobku boli spoločne certifikované v priebehu kontroly zhody prostredníctvom výrobcu. Keď pri údržbe alebo oprave použijete iné, necertifikované, resp. neschválené diely, potom to môže spôsobiť, že zanikne zhoda výrobku a výrobok už nebude zodpovedať príslušným normám.

Dôrazne preto odporúčame používať originálne náhradné diely výrobcu, pretože je tým zaručená bezporuchová a bezpečná prevádzka výrobku. Na získanie informácií o dostupných originálnych náhradných dieloch sa, prosím, obráťte na kontaktnú adresu, ktorá je uvedená na zadnej strane predloženého návodu.

- ▶ Ak pri údržbe alebo oprave potrebujete náhradné diely, potom používajte výhradne náhradné diely schválené pre výrobok.

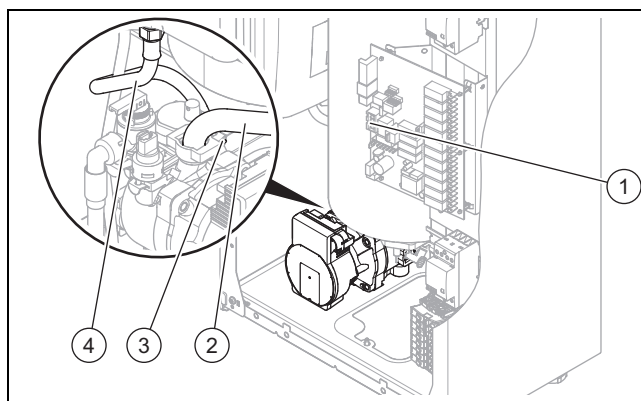
10.2 Príprava údržby

1. Výrobok uveďte mimo prevádzku.
2. Demontujte predný kryt. (→ strana 8)
3. Zatvorte všetky uzatváracie ventily na prípojke studenej a teplej vody.
4. Vyprázdnite výrobok. (→ strana 15)
5. Výrobok odpojte od elektrickej siete.
6. Zabezpečte, aby na konštrukčné diely pod napätím (napr. skrinka elektroniky) nekvapkala voda.
7. Používajte iba nové tesnenia a dbajte na správne nasadenie tesnení.
8. Práce vykonávajte v zadanom poradí.
9. Konštrukčné diely pri montáži a demontáži neohýbajte.

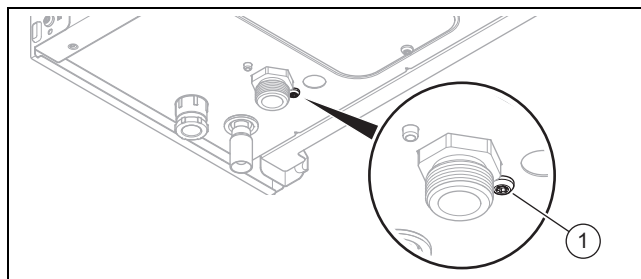
10.3 Vypustenie vody z výrobku a vykurovacieho systému

1. Hadicu upevnite na miesto vypúšťania vykurovacieho systému.
2. Voľný koniec hadice položte do vhodného miesta odtoku.
3. Otvorte všetky servisné ventily na výstupe a späťoch vykurovania.
4. Otvorte vypúšťací kohút.
5. Otvorte odvzdušňovacie ventily na vykurovacích telesách. Začnite na najvyššie položenom vykurovacom telese a postupujte ďalej zhora smerom dole.
6. Keď voda vytiekla, potom opäť zatvorte odvzdušňovacie ventily vykurovacích telies, servisné ventily na výstupe vykurovania, späťoch vykurovania a v prívode studenej vody, ako aj vypúšťací kohút.

10.4 Výmena čerpadla



1. Stiahnite spojovací kábel k čerpadlu vedúci od dosky plošných spojov (1).
2. Uvoľnite skrutkové spojenie späťoch (2) k výmenníku tepla.
3. Uvoľnite skrutkové spojenie vedenia (4) k expanznej nádobe.
4. Vyberte poistný klip (3).



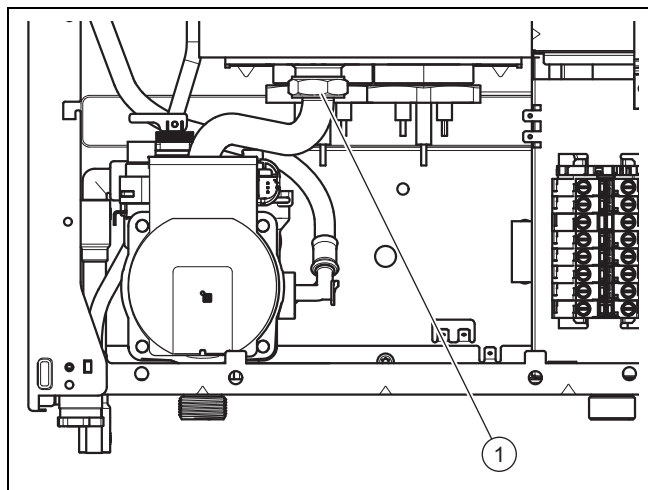
5. Uvoľnite upevňovaciu skrutku (1) čerpadla na spodnej strane výrobku.
6. Čerpadlo opatrne otočte v smere hodinových ručičiek, aby ste ho vytiahli z výrobku.
7. Pri montáži nového čerpadla použite nové tesnenia (O-kružky s klzným prostriedkom na báze vody).
8. Prekontrolujte tesnosť všetkých vodovodných prípojk a pevné nasadenie konektorových spojení.

10 Inšpekcia a údržba

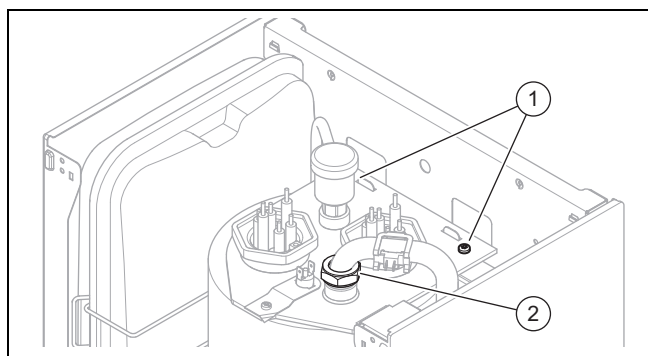
10.4.1 Kontrola funkcie čerpadla

1. Prekontrolujte funkciu LED diódy stavu čerpadla.
LED dióda stavu čerpadla (→ strana 23)
2. Uvoľnite uzáver rýchloodvzdušňovača.
3. Vyčistite rotor a teleso.
4. Motor opäť namontujte.
5. Hlavicu naskrutkujte na rýchloodvzdušňovač.

10.5 Výmena výmenníka tepla

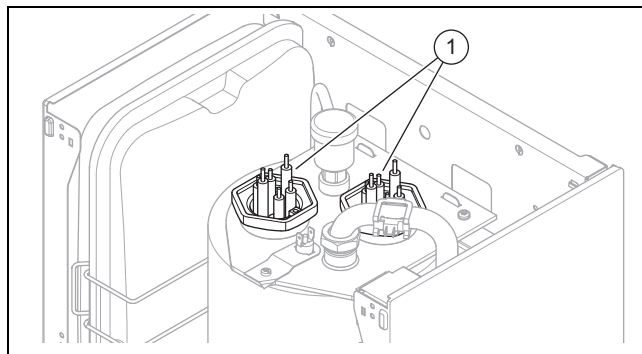


1. Odstráňte bočný diel krytu (→ strana 9) a kryt hornej strany výrobku.
2. Odpojte káblové spojenie vykurovacích tyčí k doske plošných spojov a k prípojnej lište siete (N, modrá).
3. Odskrutkujte uzemňovacie vedenie.
4. Uvoľnite upevňovaciu skrutku (1) späťochy vykurovania na dne výmenníka tepla.



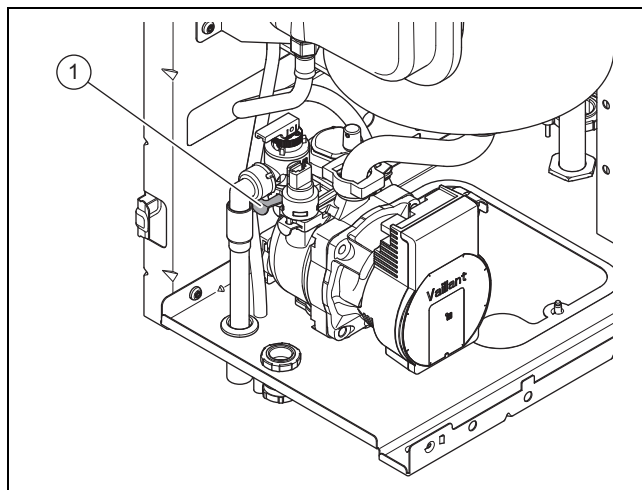
5. Uvoľnite upevňovaciu skrutku (2) výstupu vykurovania na hornej strane výmenníka tepla.
6. Odstráňte obidve skrutky (1) na hornej strane výmenníka tepla.
7. Kompletný výmenník tepla vyberte z výrobku smerom hore.

10.6 Výmena vykurovacích tyčí



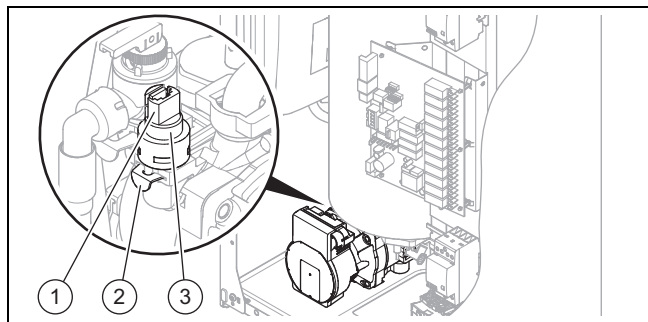
1. Odpojte káblové spojenia vykurovacích tyčí (1) k doske plošných spojov a k prípojnej lište siete (N, modrá).
2. Odskrutkujte uzemňovacie vedenie.
3. Pomocou vhodného otvoreného kľúča vyskrutkujte vykurovaciu tyč z výmenníka tepla proti smeru hodinových ručičiek.
4. Pomocou vhodného otvoreného kľúča zaskrutkujte novú vykurovaciu tyč do výmenníka tepla v smere hodinových ručičiek.
5. Prekontrolujte tesnosť všetkých vodovodných prípojk a pevné nasadenie konektorových spojení.
6. Zabezpečte, aby sa nezasekávali stýkač a relé.

10.7 Výmena poistného ventilu



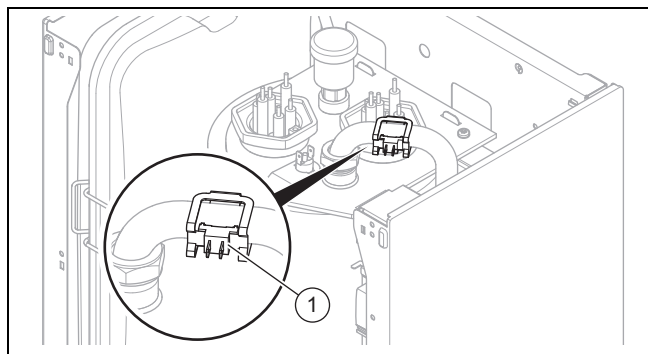
1. Odstráňte poistné ramienko (1) a poistný ventil odoberte z výrobku.
2. Nasadte nový poistný ventil a zaistite ho pomocou poistného ramienka.
3. Prekontrolujte pevné nasadenie a tesnosť nového poistného ventilu.

10.8 Výmena snímača tlaku



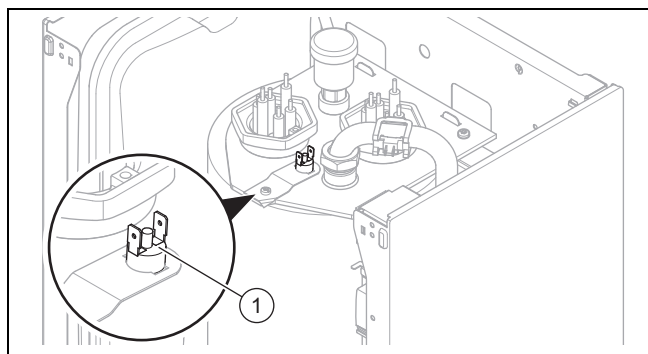
1. Odpojte konektor (1).
2. Pomocou skrutkovača odoberte poistnú svorku (2).
3. Vyberte snímač tlaku (3).
4. Nasadíte nový snímač tlaku.
5. Poistnú svorku nasadíte na nový snímač tlaku.
6. Konektor nastrčíte na snímač tlaku.
7. Prekontrolujete pevné nasadenie poistnej svorky a konektora.

10.9 Výmena snímača NTC



1. Odpojte obidva konektory zo snímača NTC (1).
2. Snímač NTC kompletne odoberte aj s držiakom.
3. Nainštalujete nový snímač NTC.
4. Nasadíte obidva konektory.
5. Prekontrolujete pevné nasadenie držiaka a konektora.

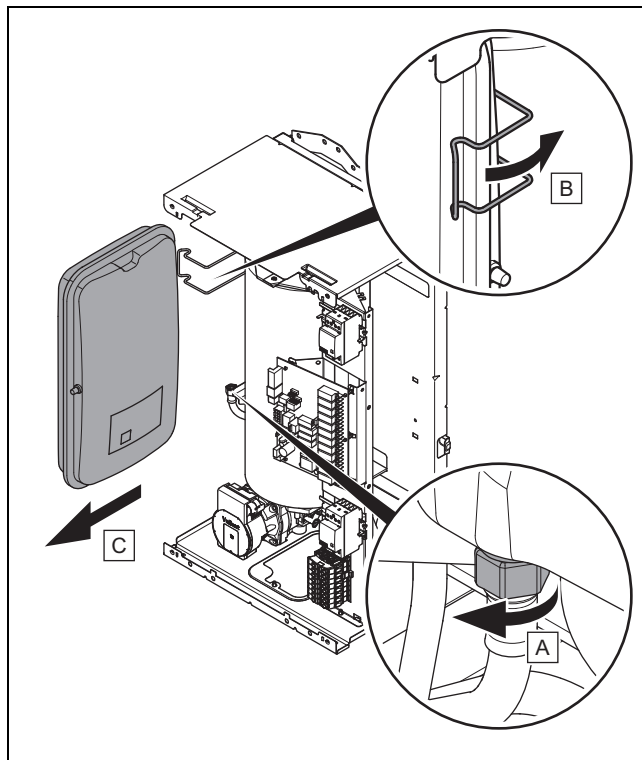
10.10 Výmena bezpečnostného obmedzovača teploty



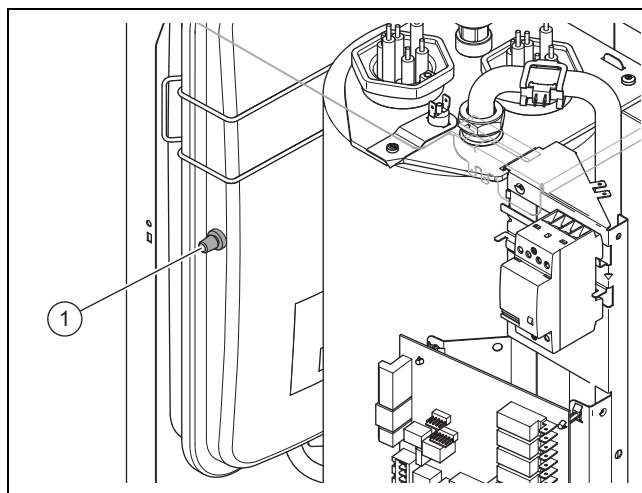
1. Odpojte obidva konektory z bezpečnostného obmedzovača teploty (1).
2. Odstráňte skrutku z držiaka a bezpečnostný obmedzovač teploty odstráňte z držiaka.
3. Nainštalujete nový bezpečnostný obmedzovač teploty.
4. Nasadíte obidva konektory.

5. Prekontrolujete, aby bezpečnostný obmedzovač teploty pevne dosadal na výmenník tepla.

10.11 Výmena expanznej nádoby



1. Odstráňte ľavý bočný diel.
2. Uvoľníte skrutkové spojenie prípojky vody na spodnej strane expanznej nádoby.
3. Uvoľníte pridržiavacie spony na expanznej nádobe.
4. Expanznú nádobu vyberte z výrobku smerom dopredu.
5. Do výrobku nasadíte spredu novú expanznú nádobu.
6. Použijete nové tesnenia.
7. Uťahnete skrutkové spojenie prípojky vody na spodnej strane expanznej nádoby.



8. Pred plnením vykurovacieho systému zmerajte vstupný tlak expanznej nádoby pri beztlakovom vykurovacom zariadení na meracom hrdle (1) expanznej nádoby.

11 Vyradenie z prevádzky

- Vstupný tlak musí byť o 0,02 MPa (0,2 bar) vyšší ako statická výška vykurovacieho systému.
- 9. Naplňte a odvzdušnite vykurovací systém.
 - Tlak vody musí byť o 0,02 MPa až 0,03 MPa (0,2 bar až 0,3 bar) vyšší, ako vstupný tlak expanznej nádoby.
- 10. Po naplnení expanznej nádoby prekontrolujte tesnosť prípojky vody.

10.12 Výmena dosky plošných spojov a displeja

1. Všetky prípojné káble stiahnite z dosky plošných spojov a z displeja.
2. Vymeňte dosku plošných spojov a displej.
3. Všetky prípojné káble nastrčte na ich pôvodné pozície.
4. Prekontrolujte všetky spoje na základe montážnej schémy zapojenia (→ strana 24).
5. Prepojte výrobok s elektrickou sieťou.
6. Zapnite výrobok.
7. Prekontrolujte nastavený variant výrobku (→ Parameter **d.93**).
8. V prípade potreby nastavte správny variant výrobku.
9. Opustite diagnostickú úroveň.
10. Výrobok vypnite po cca 1 minúte a opäť ho zapnite.
 - ◁ Elektronika je teraz nastavená na variant výrobku a parametre všetkých diagnostických kódov zodpovedajú výrobným nastaveniam. Keď elektronika pri zapnutí rozpozná nesprávny variant výrobku, potom výrobok vypnite a prekontrolujte spoje vedúce k displeju.
11. Vykonajte nastavenia špecifické pre systém.

10.13 Ukončenie inšpekčných a údržbových prác

1. Všetky konštrukčné diely namontujte v opačnom poradí.
2. Namontujte predný kryt. (→ strana 8)
3. Otvorte všetky uzatváracie ventily.
4. Opäť obnovte prívod prúdu.
5. Výrobok uveďte do prevádzky.
6. Prekontrolujte funkciu výrobku a tesnosť.
7. Každú vykonanú údržbu zaznamenajte do protokolu.

11 Vyradenie z prevádzky

- ▶ Výrobok vypnite pomocou tlačidla ZAP/VYP.
- ▶ Výrobok odpojte od elektrickej siete.
- ▶ Zatvorte uzatvárací ventil na prípojke studenej vody.
- ▶ Vyprázdnite výrobok.

12 Recyklácia a likvidácia

Likvidácia obalu

- ▶ Obal zlikvidujte podľa predpisov.
- ▶ Dodržiavajte všetky relevantné predpisy.

13 Zákaznícky servis

Platnosť: Slovensko, Protherm

ALEBO Slovensko

Služby zákazníkom sú poskytované po celom Slovensku. Zoznam servisných partnerov je uvedený na internetovej stránke www.protherm.sk.

Príloha

A Kódy stavov – prehľad

Kódy stavu sa zobrazujú v Live Monitor.

Kód stavu	Význam
Zobrazenie vo vykurovacej prevádzke	
S.00	Vykurovanie, žiadna potreba tepla
S.04	Vykurovacia prevádzka
S.07	Vykur. prevádzka, dobeh čerpadla
Indikácia v prevádzke teplej vody	
S.20	Požiadavka na teplú vodu prostredníctvom snímača teploty zásobníka
S.24	Prevádzka teplej vody
S.27	Prevádzka teplej vody, dobeh čerpadla
Zvláštne kódy stavu	
S.30	Priestorový termostat (RT) blokuje vykurovaciu prevádzku (kontakty svoriek 3 – 4 rozpojené)
S.31	Letný režim je aktívny alebo nie je žiadna požiadavka na teplo z regulátora eBUS
S.34	Protimrazová prevádzka je aktívna
S.85	Hlásenie údržby: prekontrolujte množstvo obehovej vody
S.91	Demo režim pre výstavy je aktívny
S.174	Úspora energie aktívna (kontakt EZ)

B Diagnostické kódy – prehľad

**Upozornenie**

Menu diagnostiky sa nachádza v úrovni pre servisných pracovníkov a je prístupné iba po zadaní hesla. V diagnostickom režime je možné meniť rôzne parametre, aby sa výrobok prispôbil vykurovaciemu systému.

Pretože tabuľka kódov sa používa pre rôzne výrobky, možno nebudú niektoré kódy pri danom výrobku viditeľné.

Kód	Parameter	Hodnoty alebo vysvetlenia	Výrobné nastavenie	Vlastné nastavenie
D.000	Čiastočné zaťaženie vykurovania 6 KE 9 KE 12 KE 14 KE 18 KE 21 KE 24 KE 28 KE	nastaviteľné čiastočné zaťaženie vykurovania v kW/ Auto 1 – 6 1 – 9 2 – 12 2 – 14 2 – 18 2 – 21 2 – 24 2 – 28	6 9 12 14 18 21 24 28	
D.001	Doba dobehu interné čerpadlo pre vykurovaciu prevádzku	1 ... 60 min	5 min	
D.004	Nameraná hodnota snímača teploty zásobníka	v °C		nie je možné prestaviť
D.005	Požadovaná hodnota teploty na výstupe (alebo požadovaná hodnota teploty na späťtočke)	v °C, max. hodnota nastavená v D.071, príp. obmedzená vykurovacou krivkou a regulátorom priestorovej teploty, ak je pripojený		nie je možné prestaviť
D.007	Nastavovacia hodnota pre teplotu ohrevu zásobníka alebo termostatu (iba pri voliteľnom externom zásobníku teplej vody)			nie je možné prestaviť
D.009	Aktuálna teplota na výstupe prostredníctvom externého regulátora eBUS	v °C		nie je možné prestaviť

Kód	Parameter	Hodnoty alebo vysvetlenia	Výrobné nastavenie	Vlastné nastavenie
D.010	Stav interného čerpadla vykurovania	0 = čerpadlo nebeží 1 = čerpadlo beží		nie je možné prestaviť
D.011	Stav externého čerpadla	0 = čerpadlo nebeží 1 = čerpadlo beží		nie je možné prestaviť
D.013	Stav cirkulačného čerpadla (prostredníctvom rozširujúceho modulu)	0 = čerpadlo nebeží 1 = čerpadlo beží		nie je možné prestaviť
D.014	Otáčky čerpadla, požadovaná hodnota	Požadovaná hodnota pre interné vysoko účinné čerpadlo. Možné nastavenia: 0 = auto (modulačné riadenie čerpadla s konštantnou reguláciou tlaku) 1 až 5 = riadenie s pevnou hodnotou 1 = 53 % 2 = 60 % 3 = 70 % 4 = 85 % 5 = 100 %		
D.015	Otáčky čerpadla, skutočná hodnota	15 – 100 %		nie je možné prestaviť
D.016	Priestorový termostat 24 V DC rozopnutý/zopnutý	0 = priestorový termostat je rozpojený (bez vykurovacej prevádzky) 1 = priestorový termostat je zopnutý (vykurovacia prevádzka)		nie je možné prestaviť
D.018	Druh prevádzky čerpadla	3 = Eco = prerušovane 1 = Komfort = kontinuálne	Eco	
D.019	Druh prevádzky čerpadla 2-stupňové čerpadlo	Nastavenie spôsobu prevádzky 2-stupňového čerpadla 0: prevádzka horáka – stupeň 2, nábeh/dobeh čerpadla – stupeň 1 1: vykurovacia prevádzka a nábeh/dobeh čerpadla – stupeň 1, prevádzka teplej vody – stupeň 2 2: vykurovacia prevádzka – automatická, nábeh/dobeh čerpadla – stupeň 1, prevádzka teplej vody – stupeň 2 3: vždy stupeň 2 4: vykurovacia prevádzka – automatická, nábeh/dobeh čerpadla – stupeň 1, prevádzka teplej vody – stupeň 1	2	
D.020	Max. teplota TV, požadovaná hodnota	Nastavovacia oblasť: 50 – 70 °C	70 °C	
D.022	Požiadavka na teplú vodu (iba pri voliteľnom externom zásobníku teplej vody)	0 = vyp 1 = zap.		nie je možné prestaviť
D.023	Stav vykurovacej prevádzky	0: zablokováná 1: povolená		nie je možné prestaviť
D.025	ext. signál eBUS: ohrev zásobníka	0: vyp 1: zap		nie je možné prestaviť
D.026	Ovládanie prídavným relé	1 = cirkulačné čerpadlo 2 = externé čerpadlo 6 = externé poruchové hlásenie 11 = 3-cestný prepínací ventil	11	
D.027	Ovládanie relé príslušenstva 1 (2 zo 7 multifunkčný modul VR 40)	1 = cirkulačné čerpadlo 2 = externé čerpadlo 6 = externé poruchové hlásenie		
D.028	Ovládanie relé príslušenstva 2 (2 zo 7 multifunkčný modul VR 40)	1 = cirkulačné čerpadlo 2 = externé čerpadlo 6 = externé poruchové hlásenie		
D.029	Mn. cirkul. vody, skutočná hodnota	l/min kalkulovaný		nie je možné prestaviť
D.035	Poloha 3-cestného ventilu	0 = vykurovacia prevádzka 100 = prevádzka teplej vody		nie je možné prestaviť

Kód	Parameter	Hodnoty alebo vysvetlenia	Výrobné nastavenie	Vlastné nastavenie
D.040	Teplota na výstupe	Skutočná hodnota v °C		nie je možné prestaviť
D.043	Vykurovacia krivka	Zobrazenia na displeji pre vykurovacie krivky	1,2	
D.045	Presunutie vykurovacej krivky, nastavenie základného bodu	Zobrazenia na displeji pre základný bod	20 °C	
D.047	Vonkajšia teplota (s pripojeným snímačom vonkajšej teploty)	Skutočná hodnota v °C		nie je možné prestaviť
D.071	Požadovaná hodnota max. teplota na výstupe vykurovania	45 ... 85 °C	80 °C	
D.072	Doba dobehu interného čerpadla po ukončení ohrevu zásobníka	Možnosť nastavenia 1 – 10 minút v krokoch po 1 minútu	2 min	
D.075	max. doba ohrevu zásobníka (zásobník teplej vody bez vlastného regulátora)	Možnosť nastavenia 20 – 90 minút v krokoch po 1 minúte	45 min	
D.076	Identifikácia zariadenia	Device specific number = DSN, nastavené		
D.077	Čiastočné zaťaženie, teplá voda	Nastaviteľný výkon ohrevu zásobníka v kW		
D.078	Prekročenie teploty ohrevu zásobníka pri ohreve (iba pri voliteľnom externom zásobníku teplej vody)	Nastavená hodnota musí ležať minimálne 15 K alebo 15 °C nad nastavenou požadovanou hodnotou zásobníka.	80 °C	
D.080	Prevádzkové hodiny vykurovania	v h		nie je možné prestaviť
D.081	Prevádzkové hodiny ohrevu teplej vody	v h		nie je možné prestaviť
D.082	Počet vykurovacích cyklov vo vykurovacej prevádzke x 100 (3 zodpovedá 300)	Počet cyklov vykurovania		nie je možné prestaviť
D.083	Počet vykurovacích cyklov v prevádzke teplej vody x 100 (3 zodpovedá 300)	Počet cyklov vykurovania		nie je možné prestaviť
D.090	Stav regulátora eBUS	Stav – digitálny regulátor (1) rozpoznaný, (0) nerozpoznaný		nie je možné prestaviť
D.091	Stav DCF77	(0) žiadny príjem, (1) príjem, (2) synchronizovaný, (3) platný		nie je možné prestaviť
D.093	Variant výroby	Aktuálne Device Specific Number (DSN offset) Výrobky s vysoko účinným čerpadlom 0 = 6 kW 1 = 9 kW 2 = 12 kW 3 = 14 kW 4 = 18 kW 5 = 21 kW 6 = 24 kW 7 = 28 kW Výrobky s 2-stupňovým čerpadlom 8 = 6 kW 9 = 9 kW 10 = 12 kW 11 = 14 kW 12 = 18 kW 13 = 21 kW 14 = 24 kW 15 = 28 kW		
D.094	Vymazanie pamäte porúch	0 = nie 1 = áno		
D.095	Verzia softvéru: účastník PeBUS	BMU /AI		nie je možné nastaviť
D.096	Výrobné nastavenie	Obnovenie všetkých nastaviteľných parametrov na výrobné nastavenie 0 = nie 1 = áno		

Kód	Parameter	Hodnoty alebo vysvetlenia	Výrobné nastavenie	Vlastné nastavenie
D.149	Vysvetlenie poruchy F.75	Definované zobrazenia pre analýzu porúch 0 = žiadna porucha 1 = čerpadlo blokové 2 = porucha elektrického čerpadla 3 = vykurovanie bez vody 4 = alarm, napätie na čerpadle je príliš nízke 5 = porucha snímača tlaku 6 = žiadny signál z čerpadla (PWM)		
D.152	Typ obmedzovača výkonu	Definuje fázu, pre ktorú sa musí obmedziť výkon. 0 = žiadne obmedzenie 1 = fáza 1 2 = fáza 2 3 = fáza 3 4 = všetky fázy		
D.153	Hodnota obmedzovača výkonu	Účinný, keď bol nastavený D.152. Hodnota obmedzenia výkonu v kW. Táto hodnota sa odčíta od aktuálneho výkonu výrobku fázy (fáz).		
D.154	Funkcia protimrazovej ochrany	Deaktivácia funkcie protimrazovej ochrany (zamrznutý konštrukčný diel)		
D.155	Aktuálny výkon	Aktuálny výkon výrobku (neustále aktualizovaná informácia)		nie je možné nastaviť

C Kódy porúch – prehľad

Keď sa vyskytne porucha, potom zobrazenie kódu poruchy nahradí všetky ostatné zobrazenia. „F“ a kód poruchy sa na displeji zobrazujú striedavo.

Kód	Význam	Odstránenie
F.000	Prerušenie: snímač teploty (NTC)	Snímač teploty (NTC) chybný Kábel snímača teploty (NTC) chybný Konektorové spojenie na NTC chybné Konektorové spojenie na elektronike chybné
F.010	Skrat: snímač teploty (NTC)	Nástrčný snímač má ukostrenie na telese
F.013	Skrat: snímač teploty zásobníka (NTC)	Skrat v káblovom zväzku Snímač chybný
F.020	Bezpečnostné vypnutie: bezpečnostný obmedzo- vač teploty	- Opäť zapnite výrobok. - Premostite bezpečnostný obmedzo- vač teploty. Keď sa výrobok opäť uvedie do prevádzky, potom vymeňte bezpečnostný obmedzo- vač teploty. - Premostite teplotnú poistku. Keď sa výrobok opäť uvedie do pre- vádzky, potom vymeňte teplotnú poistku. - Vymeňte dosku plošných spojov. - Vymeňte káblový zväzok.
F.022	Vykurovanie bez vody	- Výrobok prekontrolujte na príliš nízky tlak vody (< 0,06 MPa (0,6 bar)). - Prekontrolujte všetky spojenia vykurovacieho systému pre prípad netesností. - Prekontrolujte riadnu funkciu expanznej nádoby. - Odvzdušnite všetky vykurovacie telesá. - Zvýšte plniaci tlak vykurovacieho systému.
F.024	Bezpečnostné vypnutie, nárast teploty príliš rýchly	Čerpadlo blokové, zníženie výkonu čerpadla, vzduch vo výrobku, tlak systému príliš nízky, gravitačná brzda bloková/nesprávne namonto- vaná
F.049	Porucha, eBUS	Skrat na eBUS, preťaženie eBUS alebo dve napájania elektrickým napä- tím s rôznymi polaritami na eBUS
F.063	Porucha, EEPROM	Elektronika chybná Obnovte výrobné nastavenia výrobku (D.096).

Kód	Význam	Odstránenie
F.070	Porucha: neplatné Device Specific Number (rozpoznaná neplatná identifikácia zariadenia pre displej a/alebo elektroniku)	Scenár pre výmenu dielov: zobrazenie a elektronika sa vymenili súčasne a neobnovil sa východiskový stav identifikácie zariadenia. Nesprávny alebo chýbajúci kódovací odpor pre oblasť výkonu
F.073	Porucha, snímača tlaku vody	Prerušenie/skrat snímača tlaku vody, prerušenie/skrat na kostru v prírodnom vedení snímača tlaku vody alebo snímač tlaku vody chybný
F.074	Porucha, snímača tlaku vody Signál snímača tlaku vody v nesprávnej oblasti (príliš vysoký)	Vedenie k snímaču tlaku vody má skrat k 5 V/24 V alebo interná chyba v snímači tlaku vody
F.075	Porucha čerpadla/nedostatok vody	Snímač tlaku vody alebo/a čerpadlo chybné, vzduch vykurovacieho systému, príliš malo vody vo výrobku; prekontrolujte nastaviteľný odtok
F.159	Skrat snímača NTC vonkajšej teploty	Skrat snímača vonkajšej teploty
F.161	Výrobok zamrznutý	Snímač prietoku meria < 3 °C. Porucha sa automaticky zruší, keď bude T °C > 4 °C. Keď je chybný snímač, nezobrazuje sa porucha.
F.162	Zásobník teplej vody zamrznutý	Snímač teploty zásobníka meria < 3 °C. Porucha sa automaticky zruší, keď bude T °C > 4 °C. Keď je chybný snímač, nezobrazuje sa porucha.
F.180	Zlepené relé	Porucha sa zobrazí, keď sa 5 krát za sebou zistí zlepené relé. Poruchu je možné vymazať zapnutím/vypnutím. Elektronika uloží správu o poruche v EEPROM (max. 1 – 5 počítadiel). Blokovanie je možné zrušiť obnovením na výrobné nastavenia (D.96).
F.181	Stýkač kompletne zvarený	Bol zistený zvarený stýkač

D LED dióda stavu čerpadla

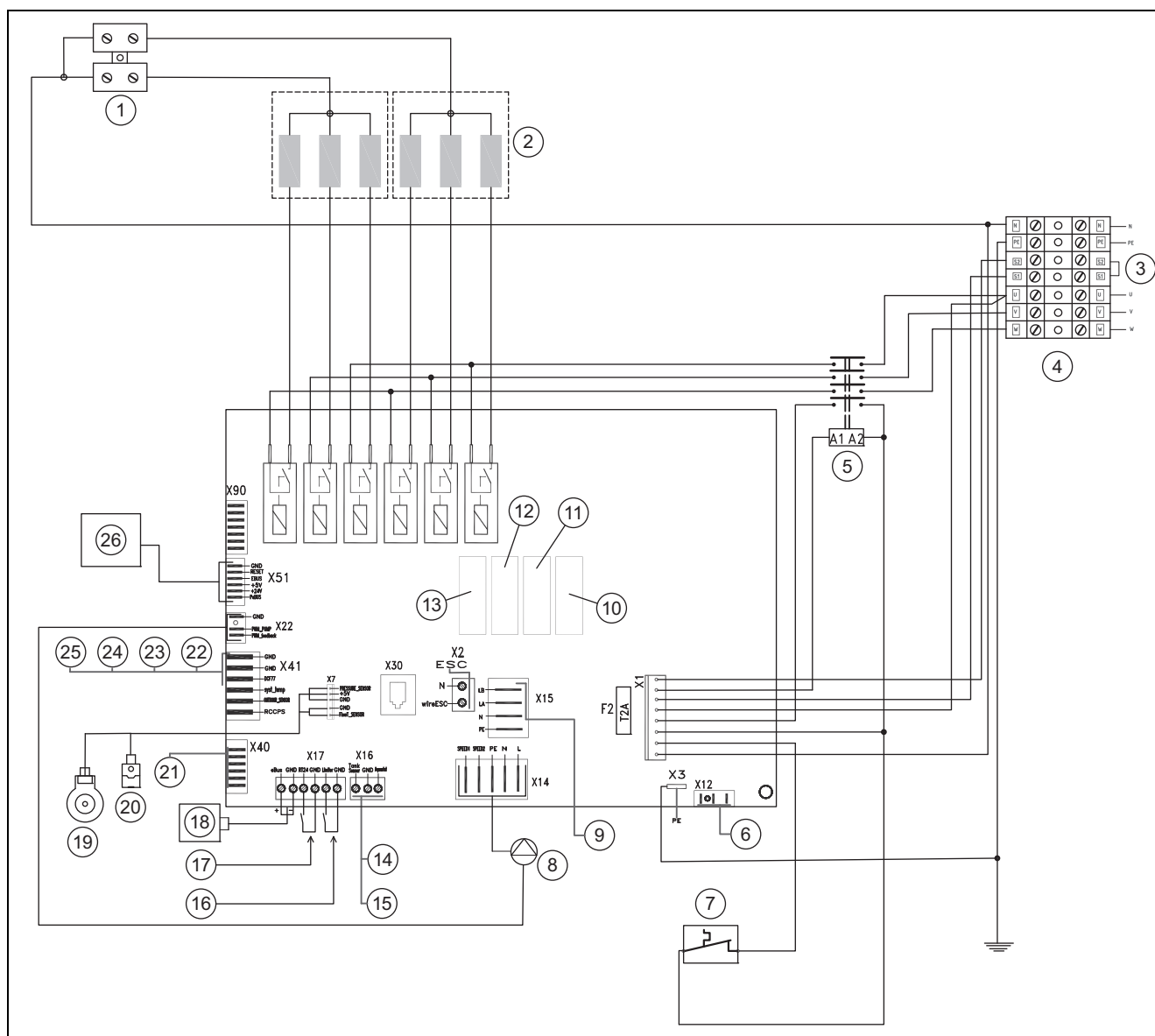
LED ukazovateľ	Význam	Príčina	Odstránenie
zelená svietiaci	Normálna prevádzka	–	–
striedavo bliká červená a zelená	Chyba	Napájanie elektrickým napätím príliš nízke/príliš vysoké Prehriatie	Čerpadlo sa samočinne vráti do východiskového stavu, keď sa porucha odstráni.
červená blikajúca	Čerpadlo blokované	Čerpadlo sa nedokáže samočinne dostať do východiskového stavu	Čerpadlo vráťte do východiskového stavu manuálne. Prekontrolujte LED diódy.
žiadne zobrazenie	žiadne napájanie elektrickým prúdom	žiadne napájanie elektrickým prúdom	Prekontrolujte napájanie elektrickým prúdom.

E LHM

Kód	Význam	Opis
1159	Porucha snímača vonkajšej teploty	Snímač vonkajšej teploty je chybný.
1162	Mráz – zásobník teplej vody	Teplota zásobníka teplej vody je príliš nízka.
1180	Výrobok – núdzová prevádzka	Výrobok sa nachádza v núdzovej prevádzke. Zlepené relé

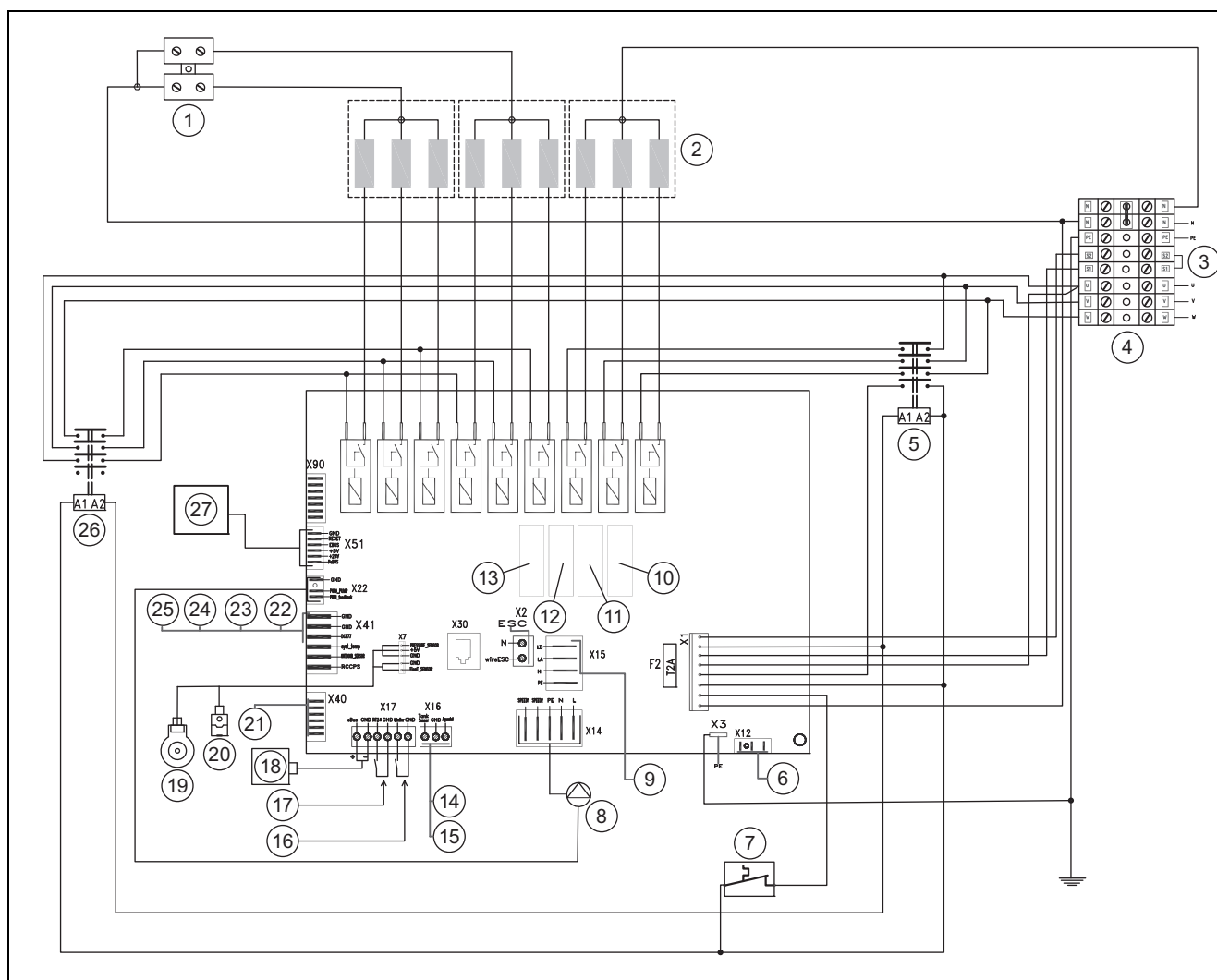
F Montážne schémy zapojenia

F.1 Montážna schéma zapojenia 6 KE /14 EU, 9 KE /14 EU, 12 KE /14 EU, 14 KE /14 EU



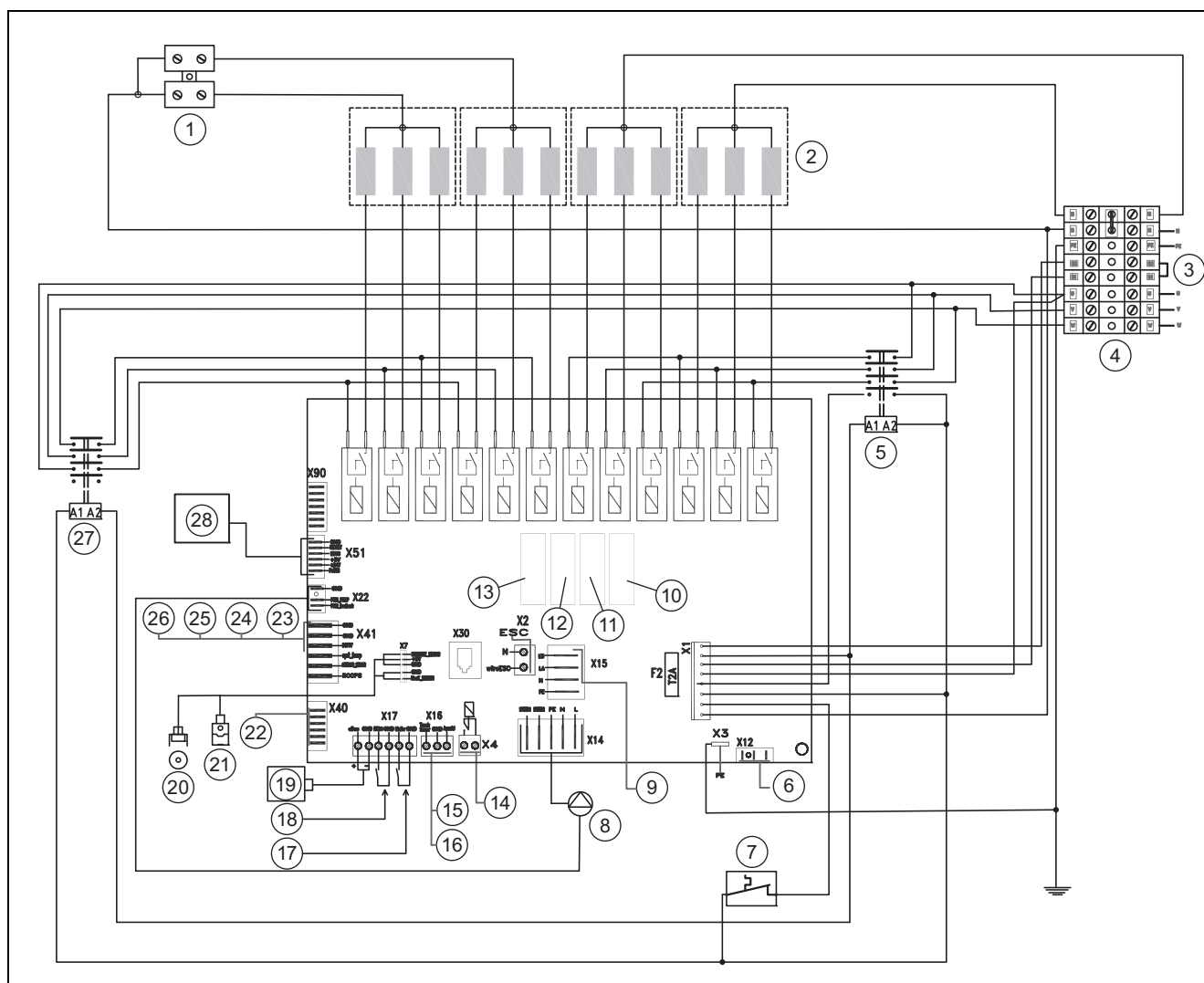
- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Pripojovacia svorka N | 14 | Snímač teploty zásobníka |
| 2 | Vykurovacie tyče 6 kW (2x 3 kW), 9 kW (3 kW + 6 kW), 12 kW (2x 6 kW), 14 kW (2x 7 kW) | 15 | Termostat zásobníka |
| 3 | Maximálny termostat na podlahové vykurovanie (pri pripojení odstráňte mostík) | 16 | Obmedzovač výkonu |
| 4 | Sieťová prípojka – blok hlavnej prípojky | 17 | Regulátor priestorovej teploty |
| 5 | Stýkač 1 | 18 | Prípojka eBUS |
| 6 | Sieťová prípojka pre externý modul VR 40 | 19 | Snímač tlaku |
| 7 | Bezpečnostný obmedzovač teploty | 20 | Snímač teploty |
| 8 | Čerpadlo vykurovania | 21 | Signálna prípojka pre externý modul VR 40 |
| 9 | Prípojka pre 3-cestný prepínací ventil | 22 | DCF 77 |
| 10 | RE 14 – relé pre čerpadlo vykurovania | 23 | Snímač teploty systému |
| 11 | RE 15 – 3-cestný prepínací ventil | 24 | Snímač vonkajšej teploty |
| 12 | RE 16 – relé pre stýkač | 25 | Diaľkové ovládanie cirkulačného čerpadla |
| 13 | RE 13 – relé pre dvojestupňové čerpadlo (Nie EÚ) | 26 | Prípojka používateľského rozhrania |

F.2 Montážna schéma zapojenia 18 KE /14 EU, 21 KE /14 EU



1	Pripojovacia svorka N	14	Snímač teploty zásobníka
2	Vykurovacie tyče 18 kW (3x 6 kW), 21 kW (3x 7 kW)	15	Termostat zásobníka
3	Maximálny termostat na podlahové vykurovanie (pri pripojení odstráňte mostík)	16	Obmedzovač výkonu
4	Sieťová prípojka – blok hlavnej prípojky	17	Regulátor priestorovej teploty
5	Stýkač 1	18	Prípojka eBUS
6	Sieťová prípojka pre externý modul VR 40	19	Snímač tlaku
7	Bezpečnostný obmedzovač teploty	20	Snímač teploty
8	Čerpadlo vykurovania	21	Signálna prípojka pre externý modul VR 40
9	Prípojka pre 3-cestný prepínací ventil	22	DCF 77
10	RE 14 – relé pre čerpadlo vykurovania	23	Snímač teploty systému
11	RE 15 – 3-cestný prepínací ventil	24	Snímač vonkajšej teploty
12	RE 16 – relé pre stýkač	25	Diaľkové ovládanie cirkulačného čerpadla
13	RE 13 – relé pre dvojstupňové čerpadlo (Nie EÚ)	26	Stýkač 2
		27	Prípojka používateľského rozhrania

F.3 Montážna schéma zapojenia 24 KE /14 EU, 28 KE /14 EU

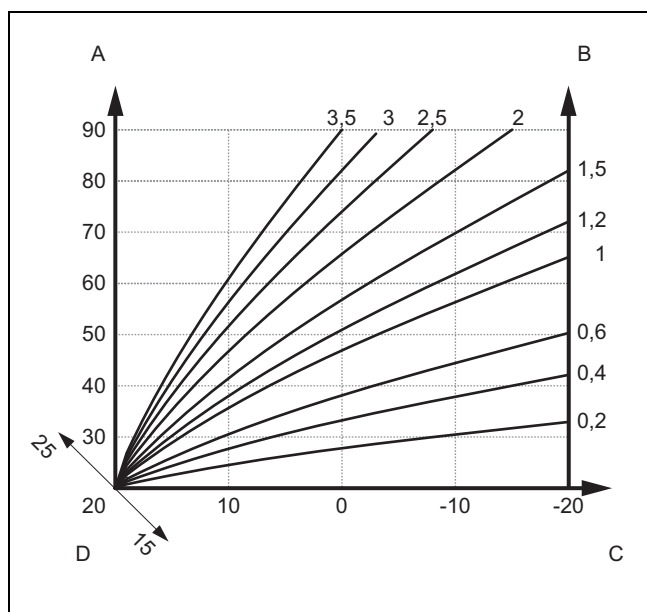


1	Pripojovacia svorka N	15	Snímač teploty zásobníka
2	Vykurovacie tyče 24 kW (4x 6 kW), 28 kW (4x 7 kW)	16	Termostat zásobníka
3	Maximálny termostat na podlahové vykurovanie (pri pripojení odstráňte mostík)	17	Obmedzovač výkonu
4	Sieťová prípojka – blok hlavnej prípojky	18	Regulátor priestorovej teploty
5	Stýkač 1	19	Prípojka eBUS
6	Sieťová prípojka pre externý modul VR 40	20	Snímač tlaku
7	Bezpečnostný obmedzovač teploty	21	Snímač teploty
8	Čerpadlo vykurovania	22	Signálna prípojka pre externý modul VR 40
9	Prípojka pre 3-cestný prepínací ventil	23	DCF 77
10	RE 14 – relé pre čerpadlo vykurovania	24	Snímač teploty systému
11	RE 15 – 3-cestný prepínací ventil	25	Snímač vonkajšej teploty
12	RE 16 – relé pre stýkač	26	Diaľkové ovládanie cirkulačného čerpadla
13	RE 13 – relé pre dvojstupňové čerpadlo (Nie EÚ)	27	Stýkač 2
14	Prípojka kaskády	28	Prípojka používateľského rozhrania

G Inšpekčné a údržbové práce – prehľad

Práce	Vykonať všeobecne	Vykonať v prípade potreby
Kontrola funkcie		
Prekontrolujte funkčnosť a technické parametre.	X	
Kontrola hydrauliky		
Prekontrolujte plniaci tlak vykurovacieho systému a v prípade potreby doplňte vodu.	X	X
Prekontrolujte predtlak expanznej nádrže a v prípade potreby zvýšte tlak.	X	
Prekontrolujte odvzdušňovací ventil, bezpečnostný ventil, 3-cestný prepínací ventil, výmenník tepla a všetky komponenty hydrauliky.	X	
Bezpečnostná kontrola		
Prekontrolujte všetky snímače, termostaty a bezpečnostné komponenty.	X	
Kontrola konštrukcie		
Prekontrolujte pevné utiahnutie všetkých skrutiek a spojov.	X	
Kontrola elektrickej inštalácie		
Prekontrolujte elektrické konštrukčné diely, kabeláž a prípojné káble. V prípade potreby pevne utiahnite skrutkové svorky.	X	
Odstráňte všetky prípadne nájdené poruchy.		X

H Vykurovacie krivky



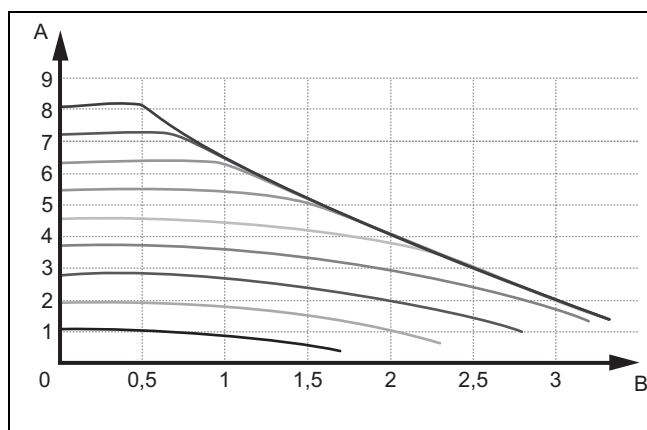
A: Teplota na výstupe v °C

B: Vykurovacie krivky

C: Vonkajšia teplota v °C

D: Požadovaná priestorová teplota

I Zvyšná dopravná výška



A Zvyšková dopravná výška [mCe] [98,07 mbar]

B Prietokové množstvo [m³/h]

J Parametre snímača vonkajšej teploty

Teplota (°C)	Odpor (Ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

K Parametre – interné snímače teploty

Teplota (°C)	Odpor (Ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000

Teplota (°C)	Odpor (Ohm)
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

L Technické údaje

Technické údaje – všeobecne

	6 KE /14 EU	9 KKE /14 EU	12 KE /14 EU	14 KE /14 EU
Prevádzkový tlak, max.	300 kPa (3 000 mbar)	300 kPa (3 000 mbar)	300 kPa (3 000 mbar)	300 kPa (3 000 mbar)
Obsah expanznej nádoby	8 l	8 l	8 l	8 l
Prípojky vykurovania výstupu/spiatiočky	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Rozmer zariadenia, šírka	410 mm	410 mm	410 mm	410 mm
Rozmer zariadenia, výška	740 mm	740 mm	740 mm	740 mm
Rozmer zariadenia, hĺbka	315 mm	315 mm	315 mm	315 mm
Hmotnosť netto cca	24,0 kg	24,0 kg	24,0 kg	25,0 kg

	18 KE /14 EU	21 KE /14 EU	24 KE /14 EU	28 KE /14 EU
Prevádzkový tlak, max.	300 kPa (3 000 mbar)	300 kPa (3 000 mbar)	300 kPa (3 000 mbar)	300 kPa (3 000 mbar)
Obsah expanznej nádoby	8 l	8 l	8 l	8 l
Prípojky vykurovania výstupu/spiatiočky	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Rozmer zariadenia, šírka	410 mm	410 mm	410 mm	410 mm
Rozmer zariadenia, výška	740 mm	740 mm	740 mm	740 mm
Rozmer zariadenia, hĺbka	315 mm	315 mm	315 mm	315 mm
Hmotnosť netto cca	25,0 kg	26,0 kg	27,0 kg	27,0 kg

Technické údaje – vykurovanie

	6 KE /14 EU	9 KKE /14 EU	12 KE /14 EU	14 KE /14 EU
Nastavovacia oblasť vykurovania	25 ... 85 °C	25 ... 85 °C	25 ... 85 °C	25 ... 85 °C
Nastavovacia oblasť teplej vody (s externým zásobníkom)	35 ... 70 °C	35 ... 70 °C	35 ... 70 °C	35 ... 70 °C
Bezpečnostný obmedzovač teploty	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C
Menovitý objemový prietok (pri $\Delta T = 10$ K)	516 l/h	774 l/h	1 032 l/h	1 204 l/h
Zvyšková dopravná výška čerpadla (pri $\Delta T = 10$ K)	45 kPa (450 mbar)	40 kPa (400 mbar)	34,5 kPa (345,0 mbar)	30 kPa (300 mbar)
Počet vykurovacích tyčí (ks x kW)	2 x 3	1 x 3 a 1 x 6	2 x 6	2 x 7

	18 KE /14 EU	21 KE /14 EU	24 KE /14 EU	28 KE /14 EU
Nastavovacia oblasť vykurovania	25 ... 85 °C	25 ... 85 °C	25 ... 85 °C	25 ... 85 °C
Nastavovacia oblasť teplej vody (s externým zásobníkom)	35 ... 70 °C	35 ... 70 °C	35 ... 70 °C	35 ... 70 °C
Bezpečnostný obmedzovač teploty	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C
Menovitý objemový prietok (pri $\Delta T = 10$ K)	1 548 l/h	1 806 l/h	2 064 l/h	2 408 l/h
Zvyšková dopravná výška čerpadla (pri $\Delta T = 10$ K)	24 kPa (240 mbar)	20 kPa (200 mbar)	16,5 kPa (165,0 mbar)	11 kPa (110 mbar)
Počet vykurovacích tyčí (ks x kW)	3 x 6	3 x 7	4 x 6	4 x 7

Technické údaje – elektrická časť

	6 KE /14 EU	9 KKE /14 EU	12 KE /14 EU	14 KE /14 EU
Elektrická prípojka	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz
Trieda ochrany	IP40	IP40	IP40	IP40
Výkon vykurovania	6 kW	9 kW	12 kW	14 kW
Príkon, max.	3x 9,5 A	3x 14 A	3x 18,5 A	3x 23 A
Spínací stupeň	1,0 kW	1,0 kW	2,0 kW	2,3 kW
Menovitá hodnota prúdu poistky	10 A	16 A	20 A	25 A

	18 KE /14 EU	21 KE /14 EU	24 KE /14 EU	28 KE /14 EU
Elektrická prípojka	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz	3x 230V/400V + N + PE, 50 Hz
Trieda ochrany	IP40	IP40	IP40	IP40
Výkon vykurovania	18 kW	21 kW	24 kW	28 kW
Príkon, max.	3x 27,5 A	3x 32 A	3x 36,5 A	3x 43 A
Spínací stupeň	2,0 kW	2,3 kW	2,0 kW	2,3 kW
Menovitá hodnota prúdu poistky	32 A	40 A	40 A	50 A

Zoznam hesiel

B	
Bezpečnostné zariadenie	3
Bočný diel krytu	9
Č	
Čelné obloženie	8
Číslo výrobku	6
E	
Elektrina	4
H	
Hmotnosť	7
I	
Inšpekčné práce	15, 27
K	
Korózia	4
Kvalifikácia	3
L	
Likvidácia obalu	18
Likvidácia, obal	18
M	
Miesto inštalácie	4
Mráz	4
N	
Náhradné diely	15
Napätie	4
Náradie	4
O	
Odovzdanie výrobku prevádzkovateľovi	14
Odstránenie poruchy	14
Čerpadlo	15
zasekávajúce sa relé	15
Označenie CE	6
P	
Podklady	5
Použitie podľa určenia	3
Predpisy	4
pripraviť	15
R	
Rozsah dodávky	6
S	
Sériové číslo	6
Servisný pracovník	3
Schéma	3
T	
Teplota teplej vody	
Nebezpečenstvo obarenia	4
Typový štítok	6
Ú	
Údržba	15
Údržbové práce	15, 18, 27
Úprava vykurovacej vody	12
V	
Výmena displeja	18
Výmena dosky plošných spojov	18
Vyradenie z prevádzky	18
Výrobok	18

Vydavateľ/Výrobca**Protherm Production s.r.o.**

Jurkovičova 45 – Skalica – 90901

Tel. 034 6966101 – Fax 034 6966111

Zákaznícka linka 034 6966166

www.protherm.sk

0020264731_01

0020264731_01 – 07.12.2018

Dodávateľ**Vaillant Group Slovakia, s.r.o.**

Pplk. Pl'ušť'a 45 – Skalica – 909 01

Tel +42134 6966 101 – Fax +42134 6966 111

Zákaznícka linka +42134 6966 166

www.protherm.sk

© Tieto návody alebo časti z nich sú chránené autorským právom a smú sa rozmnožovať alebo rozširovať iba s písomným súhlasom výrobcu.

Technické zmeny vyhradené.