

6 720 614 967-36.11

## Logatherm WPS 22...60

Pro odbornou firmu

Prosím, před montáží a  
údržbou pečlivě přečíst

# Obsah


<b>1</b>	<b>Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Instalace</b> . . . . .	<b>29</b>
1.1	Použité symboly . . . . .	4	10.1	Okruh solanky . . . . .	29
1.2	Bezpečnostní pokyny . . . . .	4	10.2	Topný systém . . . . .	29
<b>2</b>	<b>Rozsah dodávky</b> . . . . .	<b>5</b>	10.3	Volba místa instalace . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Instalační a přepravní nářadí</b> . . . . .	<b>6</b>	10.4	Předběžná instalace potrubních přípojek . . . . .	30
<b>4</b>	<b>Zvedání tepelného čerpadla</b> . . . . .	<b>7</b>	10.5	Výplach trubek vytápění . . . . .	30
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b> . . . . .	<b>8</b>	10.6	Ustavení . . . . .	30
5.1	Používání k určenému účelu . . . . .	8	10.7	Tepelná izolace . . . . .	30
5.2	Přehled typů . . . . .	8	10.8	Sejmutí čelního opláštění . . . . .	30
5.3	Typový štítek . . . . .	8	10.9	Montáž čidel teploty . . . . .	31
5.4	Doprava a skladování . . . . .	8	10.10	Plnění topného systému . . . . .	31
5.5	Přepravní pojistky . . . . .	8	10.11	Plnění okruhu teplé vody . . . . .	31
5.6	Místo instalace . . . . .	8	10.12	Plnění okruhu solanky . . . . .	31
5.7	Kontrola před instalací . . . . .	8	10.13	Čerpadlo solanky E22.G3 . . . . .	33
5.8	Seznam kontrol . . . . .	9	<b>11</b>	<b>Elektrické zapojení</b> . . . . .	<b>36</b>
5.9	Sběrnice CAN . . . . .	9	11.1	Připojení tepelného čerpadla . . . . .	36
5.10	Manipulace s řídicí deskou . . . . .	11	11.2	Hlídač fází . . . . .	36
<b>6</b>	<b>Vytápění všeobecně</b> . . . . .	<b>12</b>	11.3	Vysoušení potěru . . . . .	36
6.1	Otopné okruhy . . . . .	12	11.4	Schéma elektrického připojení . . . . .	37
6.2	Regulace vytápění . . . . .	12	11.5	Externí přípojky . . . . .	46
6.3	Řízení času vytápění . . . . .	12	11.6	Další schémata zapojení . . . . .	47
6.4	Druhy provozu . . . . .	13	11.7	Připojení alarmu dohřevu . . . . .	59
6.5	Konstantní teplota . . . . .	13	11.8	Připojení elektrického dohřevu teplé vody . . . . .	59
<b>7</b>	<b>Rozměry a minimální vzdálenosti</b> . . . . .	<b>14</b>	11.9	Připojení oběhového čerpadla E41.E1.G1 . . . . .	60
7.1	WPS 22 - WPS 33 . . . . .	14	<b>12</b>	<b>Obslužný panel s displejem</b> . . . . .	<b>61</b>
7.2	WPS 43 - WPS 60 . . . . .	15	12.1	Přehled ovládání . . . . .	61
<b>8</b>	<b>Technické pokyny</b> . . . . .	<b>16</b>	12.2	Hlavní vypínač (ZAP/VYP) . . . . .	61
8.1	Rozsah dodávky . . . . .	16	12.3	Kontrolka indikace provozu a poruch . . . . .	61
8.2	Systémová řešení . . . . .	18	12.4	Displej . . . . .	61
8.3	Popis funkce systémových řešení . . . . .	23	12.5	Tlačítko Menu a otočný knoflík . . . . .	61
8.4	Technické údaje . . . . .	25	12.6	Tlačítko Zpět . . . . .	61
<b>9</b>	<b>Předpisy</b> . . . . .	<b>28</b>	12.7	Tlačítko Modus . . . . .	61
			12.8	Tlačítko Info . . . . .	61
			12.9	Standardní zobrazení . . . . .	61
			12.10	Vyvolání funkcí a změna hodnot. . . . .	62
			12.11	Pomocná funkce na displeji . . . . .	63
			12.12	Provozní informace . . . . .	63
			12.13	Tlačítko Info . . . . .	63
			12.14	Provozní symboly . . . . .	64
			<b>13</b>	<b>Předběžná konfigurace</b> . . . . .	<b>65</b>


<b>14</b>	<b>Nastavení</b>	<b>66</b>	<b>19</b>	<b>Základní nastavení</b>	<b>105</b>
14.1	Vyvolání instalatérské roviny	66	19.1	Návrat k základnímu nastavení	105
14.2	Menu instalatérské roviny	66	19.2	Základní nastavení	105
14.3	Rychlé nové spuštění kompresoru	66			
14.4	Čidlo teploty	66	<b>20</b>	<b>Kontrola funkcí</b>	<b>108</b>
<b>15</b>	<b>Přehled nabídky</b>	<b>67</b>	20.1	Okruh chladiva	108
<b>16</b>	<b>Nastavení</b>	<b>69</b>	20.2	Plnicí tlak v okruhu solanky	108
16.1	Tepelné čerpadlo	69	20.3	Provozní tlak topného systému	108
16.2	Instalace	70	20.4	Provozní teploty	109
16.3	Okruh 1 vytápění	73	<b>21</b>	<b>Ochrana životního prostředí</b>	<b>110</b>
16.4	Okruh 2, 3...	78	<b>22</b>	<b>Inspekce</b>	<b>111</b>
16.5	Regulace vytápění	81	<b>23</b>	<b>Protokol o uvedení do provozu</b>	<b>112</b>
16.6	Teplá voda	82			
16.7	Dohřev	86			
16.8	Druh provozu - Kompresor	88			
16.9	Zobrazení alarmu	89			
16.10	Externí regulace	90			
<b>17</b>	<b>Diagnóza/monitor</b>	<b>92</b>			
17.1	Všeobecné informace	92			
17.2	Přehled nabídky	92			
17.3	Čidla teploty	92			
17.4	Výstupy	93			
17.5	Časovač	94			
<b>18</b>	<b>Poruchy</b>	<b>95</b>			
18.1	Alarmy	95			
18.2	Kontrolka alarmu regulátoru a čidla prostorové teploty	95			
18.3	Bzučák alarmu při alarmu	95			
18.4	Potvrzení alarmu	95			
18.5	Provoz při alarmu	95			
18.6	Kategorie alarmu	96			
18.7	Zobrazení alarmu	96			
18.8	Funkce alarmu	97			
18.9	Protokol alarmů	104			
18.10	Průběh alarmů	104			
				<b>Poznámky</b>	<b>116</b>

# 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

## 1.1 Použité symboly

### Výstražné pokyny


 Výstražné pokyny jsou v textu označeny výstražným trojúhelníkem podloženým šedou barvou a opatřeny rámečkem.

 Hrozí-li nebezpečí úrazu elektrickým proudem, je vykřičník ve výstražném trojúhelníku nahrazen symbolem blesku.

Signální výrazy na začátku výstražného upozornění označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým nebo středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít k poranění osob ohrožující život.

### Důležité informace

 Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čárami.

### Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

## 1.2 Bezpečnostní pokyny

### Všeobecné informace

- ▶ Tento návod si pečlivě pročtěte a uschovejte.

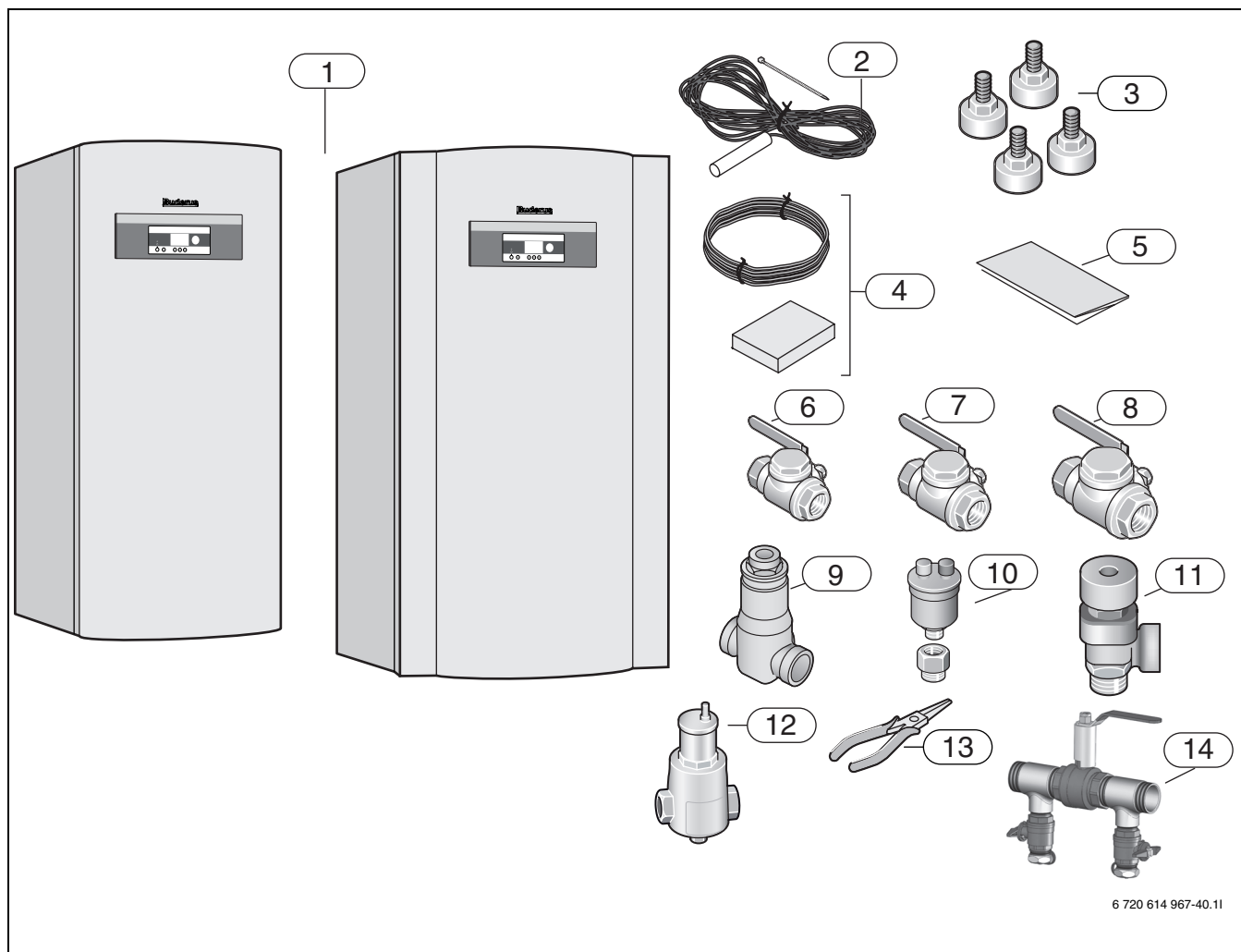
### Instalace a uvedení do provozu

- ▶ Instalaci a uvedení do provozu tepelného čerpadla svěřte pouze autorizovanému servisu.

### Údržba a opravy

- ▶ Opravy svěřte pouze autorizovanému servisu. Neodborně provedené opravy mohou ohrožovat uživatele a zhoršovat provoz.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.
- ▶ Tepelné čerpadlo nechte každoročně prohlédnout autorizovanou odbornou firmou a podle potřeby nechte provést údržbu.

## 2 Rozsah dodávky



Obr. 1

- 1 Tepelné čerpadlo
- 2 Čidlo teploty na výstupu
- 3 Stavěcí nohy
- 4 Čidlo venkovní teploty
- 5 Sada tištěných dokumentů s dokumentací přístroje
- 6 Filtr pro systém teplé vody
- 7 Filtr pro topný systém
- 8 Filtr pro stranu solanky
- 9 Odlučovač mikrobublin (WPS 22)
- 10 Odvzdušňovací ventil (WPS 22)
- 11 Pojistný ventil 4 bary
- 12 Odlučovač mikrobublin s odvzdušněním (WPS 33 - WPS 60)
- 13 Kleště k filtru
- 14 Plnicí zařízení

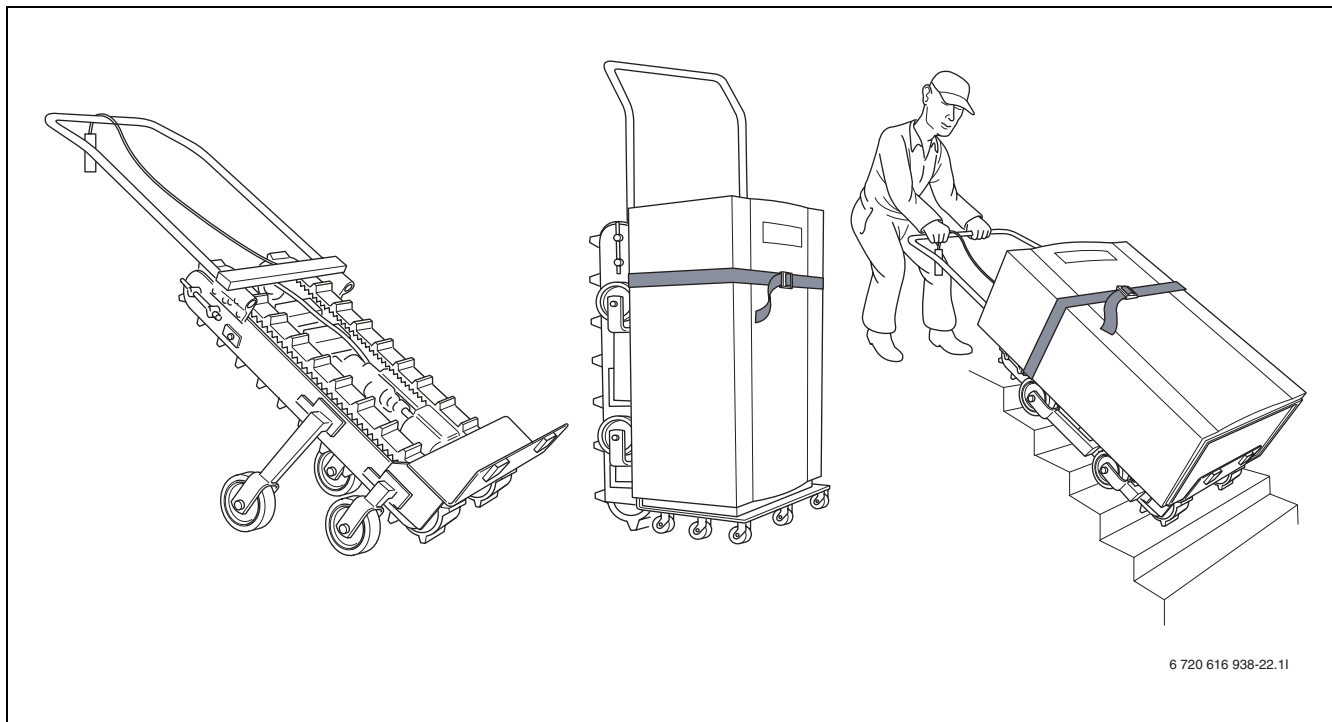
### 3 Instalační a přepravní nářadí



**NEBEZPEČÍ:** Riziko poranění osob.  
Hmotnost tepelného čerpadla se pohybuje mezi 330 a 560 kg.

- ▶ Tepelné čerpadlo zvedejte pouze pomocí vhodného zvedacího zařízení.

Tepelné čerpadlo smí být přepravováno pouze pomocí přepravního prostředku/zvedacího zařízení.



Obr. 2 Příklad přepravního prostředku a zvedacího zařízení, které lze použít při instalaci tepelného čerpadla.

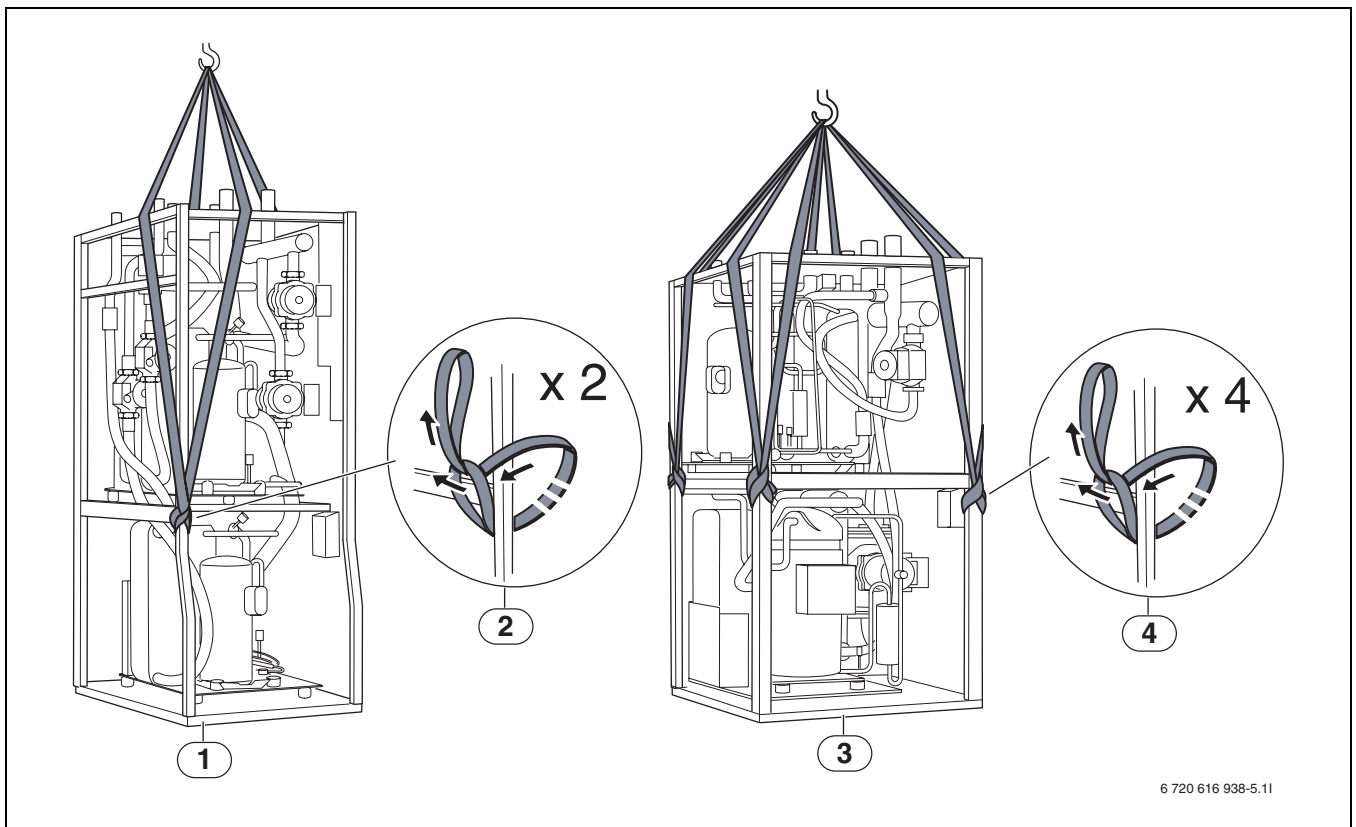
## 4 Zvedání tepelného čerpadla



**NEBEZPEČÍ:** Riziko poranění osob.  
Hmotnost tepelného čerpadla se pohybuje mezi 330 a 560 kg.

- ▶ Tepelné čerpadlo zvedejte pouze pomocí vhodného zvedacího zařízení.

Odstraňte obalový materiál a paletu. Před zvedáním tepelného čerpadla uvnitř budovy odšroubujte i šrouby a sejměte opláštění.



6 720 616 938-5.11

Obr. 3 WPS 22 - WPS 60 se zvedací smyčkou

- 1 WPS 22 - WPS 33 se zvedací smyčkou na protilehlých stranách
- 2 Uvázání smyčky na tepelném čerpadle, viz obr.
- 3 WPS 43 - WPS 60 se zvedací smyčkou v každém rohu
- 4 Uvázání smyčky na tepelném čerpadle, viz obr.

## 5 Údaje o výrobku



Instalaci smí provádět pouze autorizovaný servis. Instalátor musí dodržovat platná pravidla, předpisy a požadavky návodu k instalaci a obsluze.

WPS 22 - WPS 60 jsou tepelná čerpadla země-voda, která mohou být vybaveny externím zásobníkem teplé vody.

### 5.1 Používání k určenému účelu

Tepelné čerpadlo se smí montovat pouze do uzavřených topných systémů podle normy EN 12828.

Jakékoliv jiné použití není v souladu s určeným účelem. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

### 5.2 Přehled typů

WPS	22	33	43	52	60
kW	21,0	33,8	42,5	52,5	61,5

Tab. 2 Přehled typů

**WPS** tepelné čerpadlo země-voda

**kW** tepelný výkon 0/35

### 5.3 Typový štítek

Typový štítek se nachází na horním krytu tepelného čerpadla. Jsou na něm údaje o výkonu tepelného čerpadla, objednáč číslo, sériové číslo a datum výroby.

### 5.4 Doprava a skladování

Venkovní jednotka tepelného čerpadla musí být vždy přepravována ve svislé poloze. Tepelné čerpadlo je možné naklonit, nesmí se však pokládat.

Při přepravě bez dodané přepravní palety je nutné vnější kryt demontovat, aby se zabránilo poškození.

Tepelné čerpadlo nesmí být skladováno při teplotách pod -10 °C.

### 5.5 Přepravní pojistky

Přepravní pojistky zabraňují poškození tepelného čerpadla při přepravě. Přepravní pojistky v tlumičích vibrací tepelného čerpadla před uvedením do provozu uvolněte (→ obr. 11 - 12).

### 5.6 Místo instalace

- ▶ Tepelné čerpadlo postavte uvnitř na rovnou a stabilní plochu, která unese hmotnost nejméně 600 kg.
- ▶ Tepelné čerpadlo vyrovnejte pomocí stavěcích noh.
- ▶ Teplota okolí v blízkosti tepelného čerpadla se musí pohybovat v rozmezí 10 °C až 35 °C.
- ▶ Při instalaci dbejte na hladinu akustického tlaku tepelného čerpadla.
- ▶ V místnosti musí být výtok. V případě vzniku kondenzátu může eventuálně vytékající voda snadno odtéct.

### 5.7 Kontrola před instalací

- ▶ Instalaci tepelného čerpadla musí provádět autorizovaný odborník.
- ▶ Dříve než uvedete tepelné čerpadlo do provozu, naplňte a odvzdušněte topný systém, zásobník teplé vody a okruh solanky včetně tepelného čerpadla.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny potrubní přípojky neporušené a zda se během přepravy neuvolnily.
- ▶ Dbejte na to, aby všechna potrubní vedení byla co nejkratší, protože tak zařízení chráníte před poškozením, např. při bouřce.
- ▶ Instalaci tepelného čerpadla, připojení k elektrické síti a okruh solanky proveďte podle předpisů.



## 5.8 Seznam kontrol



Každá instalace tepelného čerpadla je individuální záležitost a liší se od ostatních instalací. Seznam kontrol uvedený níže všeobecně popisuje postup instalace.

1. Tepelné čerpadlo postavte na rovný podklad. Tepelné čerpadlo vyrovnejte pomocí stavěcích noh.
2. Namontujte plnicí zařízení, filtr a ventily.
3. Na tepelné čerpadlo namontujte potrubí výstupu a zpátečky a expanzní nádobu.
4. Připojte topný systém.
5. Připojte čidlo venkovní teploty a chcete-li, i čidlo prostorové teploty (příslušenství).
6. Naplňte a odvzdušněte otopný okruh a okruh solanky.
7. Proved'te připojení externích přípojek.
8. Připojte zařízení k domovnímu rozvaděči.
9. Při vysušování podlahy: Po skončení vysušování podlahy se zapne a aktivuje signál elektroenergetického podniku (EVU).
10. Prostřednictvím nastavení na obslužném panelu uveďte zařízení do provozu.
11. Po uvedení do provozu zkontrolujte zařízení.
12. V případě potřeby doplňte solanku.

## 5.9 Sběrnice CAN

Řídicí desky v tepelném čerpadle se propojí prostřednictvím komunikačního vodiče sběrnice CAN. CAN (Controller Area Network) je systém dvou drátů pro komunikaci mezi moduly/řídicími deskami vybavenými mikroprocesory.



**UPOZORNĚNÍ:** Nebezpečí poruchy v důsledku působení indukce.

- ▶ Vodič sběrnice CAN musí být stíněný a vedený odděleně od vodičů s napětím 230 V nebo 400 V.

**Vhodný vodič pro externí připojení** je vodič ELAQB Y 2 x 2 x 0,6. Vodič (vedení) musí být vícežilový a stíněný. Stínění smí být uzemněno pouze na jednom konci a pouze na kostru.

Maximálně přípustná délka vodiče je 30 m.

Vodič (vedení) sběrnice CAN **nesmí** být veden společně s vodiči s napětím 230 V nebo 400 V. Minimální odstup je 100 mm. Vedení společně vodičů čidel je dovoleno.



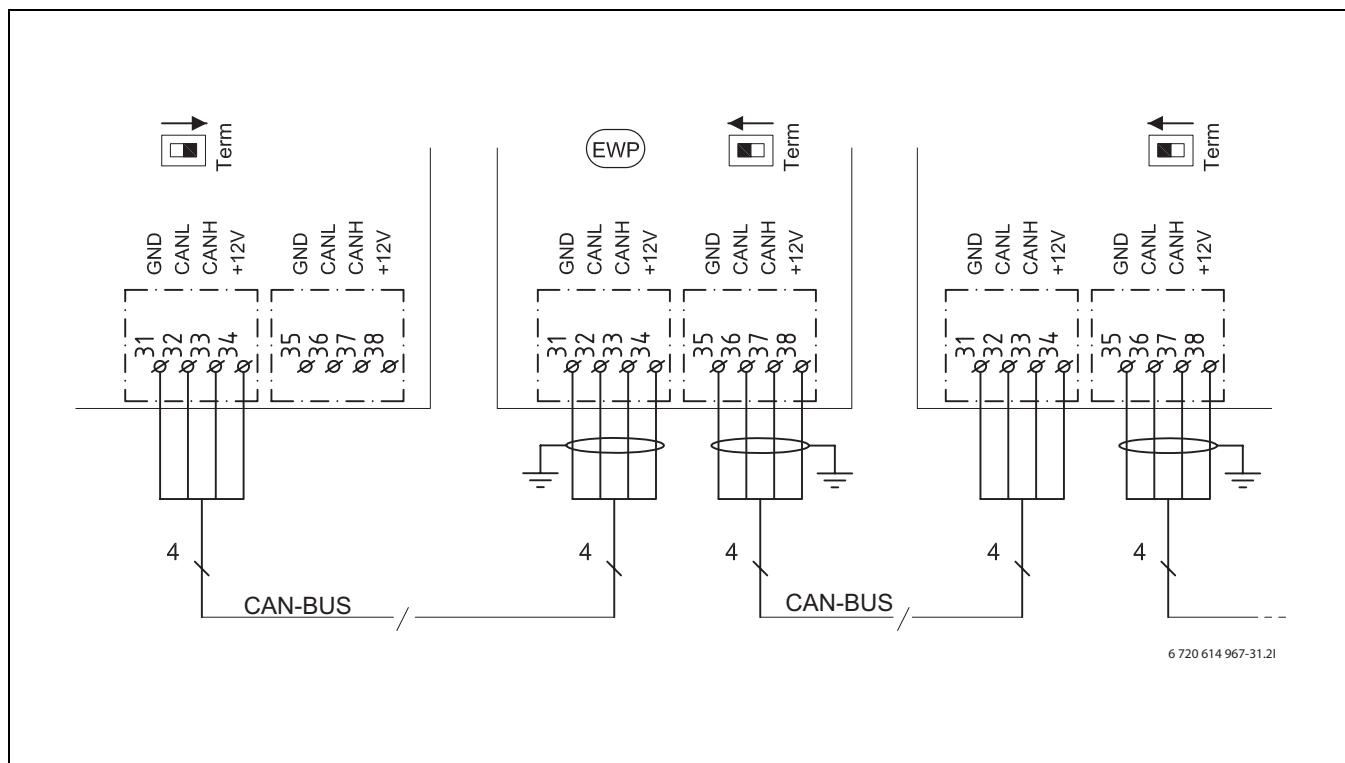
**UPOZORNĚNÍ:** Nezaměňte přípojky pro 12 V a pro sběrnici CAN!

Pokud byste připojili 12 V na sběrnici CAN, došlo by ke zničení procesorů.

- ▶ Dbejte na to, aby byly vždy správně připojeny čtyři komunikační vodiče. Připojovací místa jsou odpovídajícím způsobem označena na řídicích deskách ve vnitřní i venkovní jednotce tepelného čerpadla.

Spojení mezi řídicími deskami se uskuteční prostřednictvím čtyř žil, které spojují i 12 V napětí mezi řídicími deskami. Na řídicí desce se nachází po jedné značce pro přípojky 12 V a pro přípojky sběrnice CAN.

Spínač **Term** vyznačuje počátek a konec spojení sběrnice CAN. Dbejte na to, aby byly termínovány správné karty a všechny ostatní termínovány nebyly.



Obr. 4

<b>GND</b>	země
<b>CANL</b>	CAN low
<b>CANH</b>	CAN high
<b>+12V</b>	připojení 12 V
<b>EWP</b>	tepelné čerpadlo

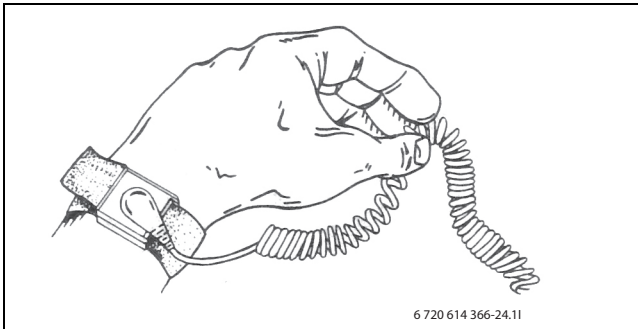
## 5.10 Manipulace s řídicí deskou

Řídicí desky s řídicí elektronikou jsou velmi citlivé na elektrostatické náboje (ESD ElectroStatic Discharge). Aby se zabránilo poškození komponentů, je proto nutná zvláštní opatrnost.



**UPOZORNĚNÍ:** Poškození elektrostatickým nábojem.

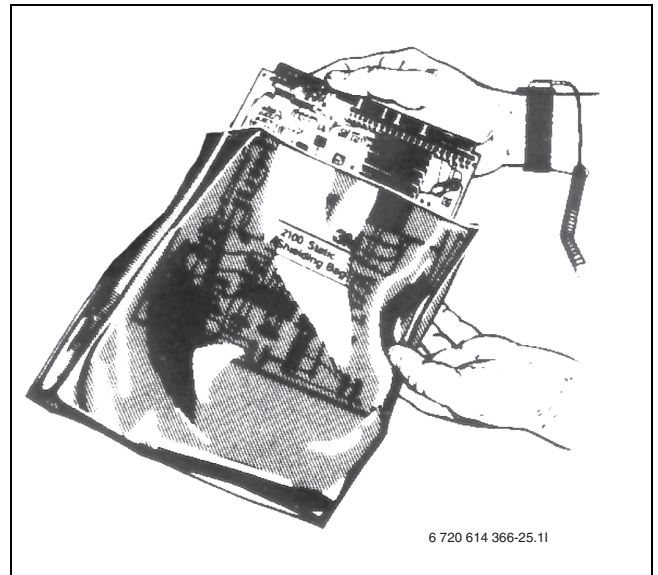
- ▶ Řídicí desky se dotýkejte pouze tehdy, nosíte-li uzemněný náramek.



Obr. 5 Náramek

Poškození jsou většinou latentní. Řídicí deska může při uvedení do provozu bezchybně fungovat a potíže nastanou teprve později. Nabité předměty působí problémy pouze v blízkosti elektroniky. Dříve než začnete s prací, dodržte bezpečnostní vzdálenost nejméně jeden metr od pěnové pryže, ochranných fólií a jiného obalového materiálu, součástí oblečení z umělých vláken (např. flísové svetry) apod.

Dobrou antistatickou ochranu při práci s elektronikou poskytuje náramek připojený na uzemnění. Tento náramek je třeba mít na ruce dříve, než otevřete stíněný kovový sáček/obal nebo než obnažíte namontovanou řídicí desku. Náramek musíte mít na ruce tak dlouho, dokud řídicí desku opět nevložíte do jejího stíněného obalu nebo dokud nebude připojena v uzavřené spínací skříňce. Tímto způsobem je třeba zacházet i s vyměňnými řídicími deskami určenými pro vrácení.



Obr. 6

## 6 Vytápění všeobecně

### 6.1 Otopné okruhy

- **Okruh 1:** Regulace prvního okruhu patří do standardního vybavení regulátoru a je kontrolována namontovaným čidlem teploty na výstupu nebo v kombinaci s nainstalovaným čidlem prostorové teploty.
- **Okruh 2 (směšovaný):** Regulace okruhu 2 patří rovněž do standardní výbavy regulátoru a je třeba ji pouze doplnit směšovačem, oběhovým čerpadlem a čidlem teploty na výstupu a eventuálně dodatečným čidlem prostorové teploty.
- **Okruhy 3-4 (směšované):** Regulaci až dvou dalších okruhů je možné uskutečnit prostřednictvím příslušenství. Pro tento účel je každý okruh nutné vybavit směšovacím modulem, směšovačem, oběhovým čerpadlem, čidlem teploty na výstupu a případně čidlem prostorové teploty.



Vždy instalujte a používejte okruh 1.



Okruhy 2-4 nesmějí mít teplotu na výstupu vyšší než okruh 1. Znamená to, že není možné kombinovat podlahové vytápění okruhu 1 s otopnými tělesy jiného okruhu. Snížení teploty prostoru pro okruh 1 může do jisté míry ovlivnit jiné okruhy.



Použije-li se funkce **Použit teplotu okruhu s nejvyšší teplotou** v **Okruh 1**, není nutné přizpůsobovat topnou křivku pro **Okruh 1** směšovaným okruhům. Tepelné čerpadlo zvolí automaticky nejvyšší požadovanou hodnotu pro výstup.

### 6.2 Regulace vytápění

- **Čidlo venkovní teploty:** Na venkovní stěnu domu se montuje čidlo teploty. Čidlo venkovní teploty signalizuje regulátoru aktuální venkovní teplotu. V závislosti na venkovní teplotě přizpůsobí regulátor automaticky teplotu prostoru v domě. Zákazník může na regulátoru sám stanovit teplotu na výstupu pro vytápění v poměru k venkovní teplotě nastavením topné křivky.
- **Čidlo venkovní teploty a čidlo prostorové teploty** (na jeden otopný okruh je možné jedno čidlo prostorové teploty): Pro regulaci prostřednictvím čidla venkovní teploty a čidla prostorové teploty je nutné umístit v domě centrálně jedno (nebo několik) čidel. Čidlo teploty prostoru je připojeno na tepelné čerpadlo a signalizuje regulátoru aktuální teplotu místnosti. Tento signál ovlivňuje teplotu na výstupu. Výstupní teplota se sníží, naměří-li čidlo teploty prostoru vyšší teplotu než je teplota nastavená. Čidlo teploty prostoru se doporučuje tam, kde kromě venkovní teploty ovlivňují teplotu v domě další faktory, např. otevřený krb, konvektor s ventilátorem, dům vystavený větru nebo přímé sluneční záření.



Pouze místnost, ve které je čidlo prostorové teploty namontované, ovlivňuje regulaci teploty prostoru příslušného otopného okruhu.

### 6.3 Řízení času vytápění

- **Programové řízení:** Regulátor má dva individuálně nastavitelné časové programy (den/hodina).
- **Dovolená:** Regulátor má program pro provoz při dovolené, který teplotu prostoru uvádí během nastaveného časového úseku na nižší nebo vyšší stupeň. Program může rovněž vypnout přípravu teplé vody.
- **Externí regulace:** Regulátor je možné řídit externě. To znamená, že regulátor po obdržení vstupního signálu provede předvolenou funkci.

## 6.4 Druhy provozu

- **Monovalentní:** Tepelné čerpadlo je tak dimenzováno, že by mělo porývat 100 % potřebu domu.
- **Monoenergetický:** Tepelné čerpadlo je dimenzováno tak, aby se jeho výkon pohyboval mírně pod potřebou domu. Rozdíl je kompenzován elektrickým dohřevem. Elektrický dohřev je řízen signálem 0-10 V, který se připojuje na výstup směšovače E71.E1.Q71 karty PEL (→ kapitola 11.6.9). Kromě toho funguje řízení elektrického dohřevu naprosto stejně jako řízení dohřevu se směšovačem. Zvolí se druh provozu **Bivalentní paralelně**. Zpoždění regulace směšovače by se mělo nastavit na 0, protože toto zpoždění zbytečně prodlužuje prodlevu při spuštění dohřevu (→ kapitola 16.7).
- **Bivalentně paralelní:** Dohřev se směšovačem, který v případě potřeby pracuje s tepelným čerpadlem a při poplašném provozu nebo v situaci, kdy je tepelné čerpadlo z důvodu příliš nízké venkovní teploty vypnuté, pracuje sám. K zvláštní přípravě teplé vody a k termické dezinfekci je v zásobníku teplé vody nutný elektrický dohřev.
- **Bivalentně alternativní:** Dohřev se směšovačem, který se aktivuje pouze při vypnutém tepelném čerpadle, např. z důvodu příliš nízké venkovní teploty nebo při provozu v režimu, poplach. K zvláštní přípravě teplé vody a k termické dezinfekci je v zásobníku teplé vody nutný elektrický dohřev.



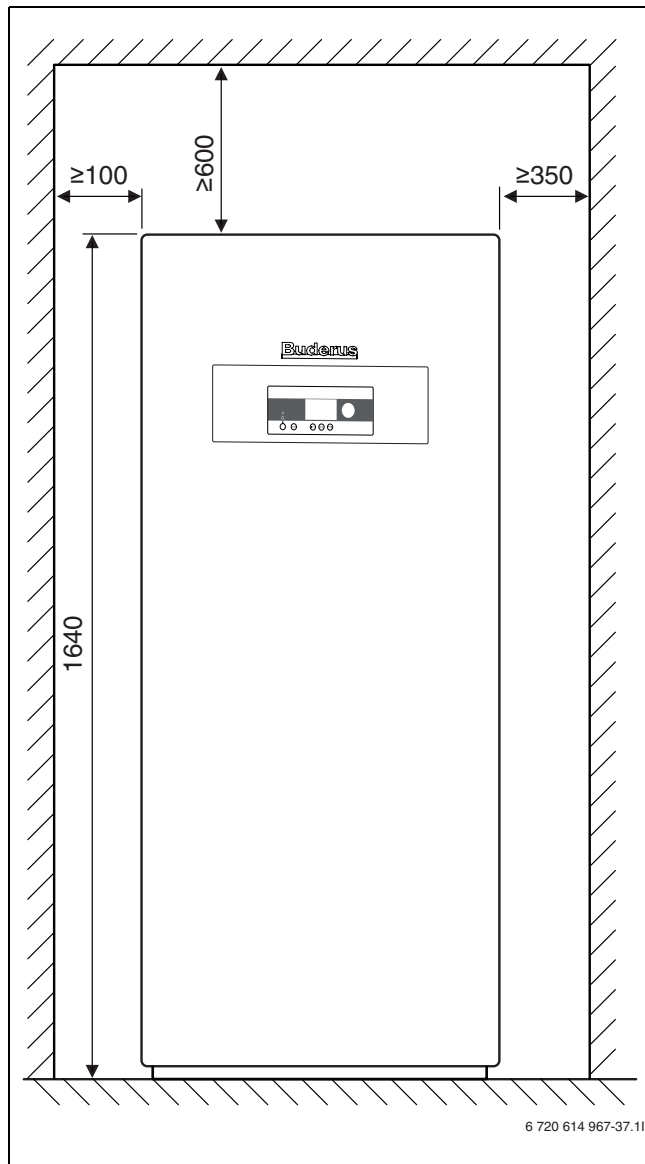
Elektrický dohřev musí být vždy namontován v zásobníku teplé vody, pokud tepelné čerpadlo zásobuje více než dva byty.  
Při použití olejového/plynového kotle jako dohřevu se směšovačem lze kotel použít pro dodávku teplé vody, zvláštní teplou vodu a pro termickou dezinfekci. Pak v zásobníku teplé vody není zapotřebí žádný elektrický dohřev.

## 6.5 Konstantní teplota

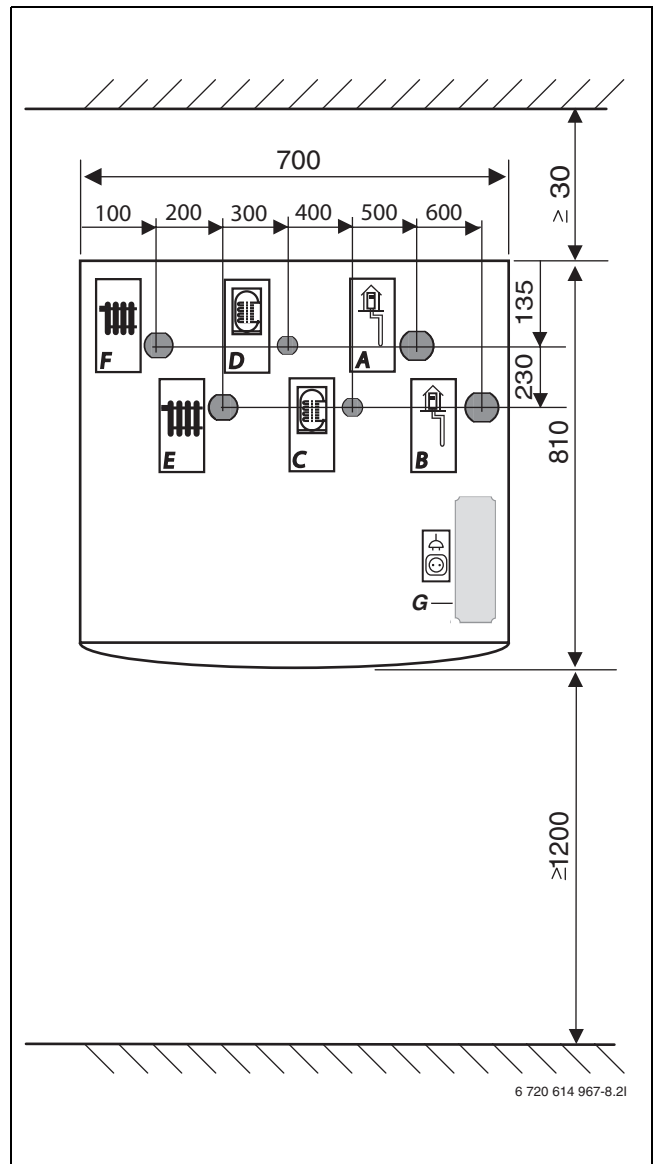
Okruh 1 lze nastavit pro konstantní teplotu. Přitom tepelné čerpadlo pracuje. Důvodem je udržování konstantní teploty v akumulacím zásobníku. Na závěr bude teplo ze zásobníku přimícháváno do vytápění.

## 7 Rozměry a minimální vzdálenosti

### 7.1 WPS 22 - WPS 33



Obr. 7

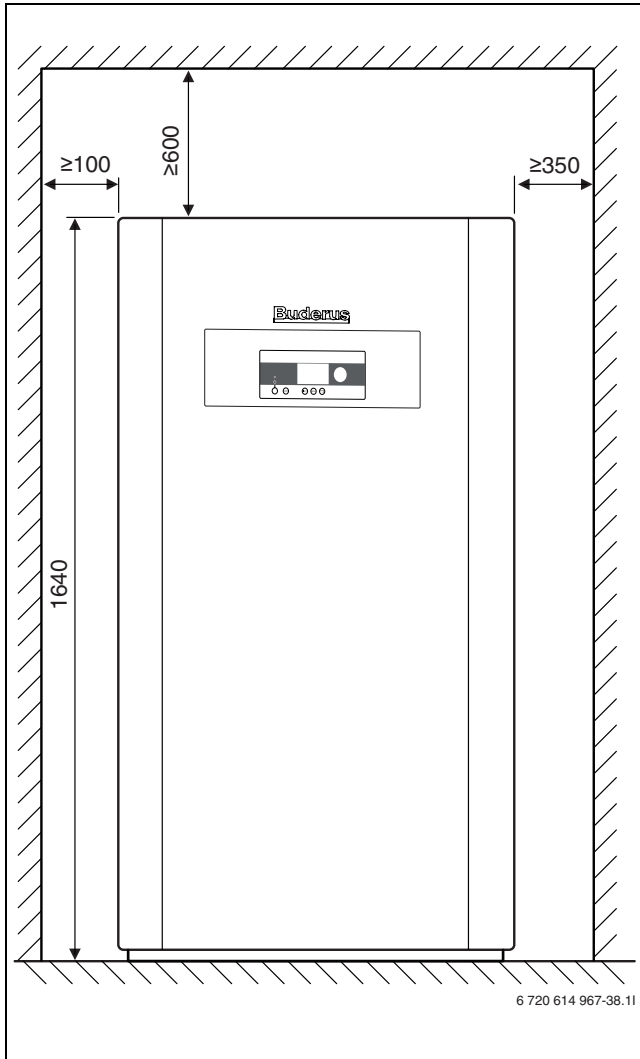


Obr. 8

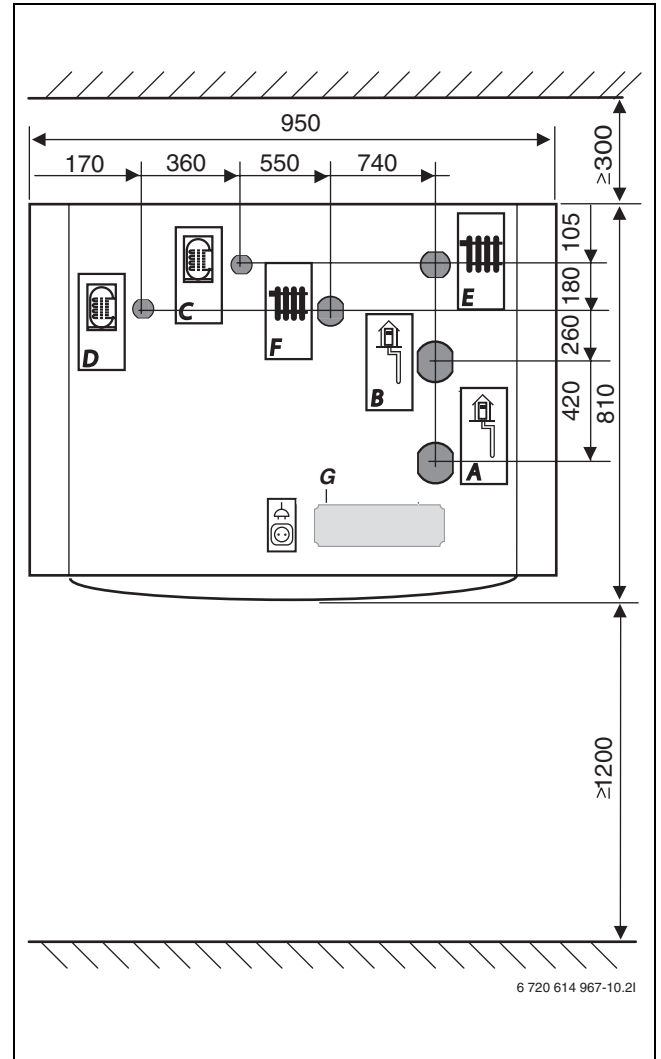
#### Všechny rozměry v mm:

- A Okruh solanky - výstup
- B Okruh solanky - zpátečka
- C Zpátečka zásobníku
- D Výstup zásobníku
- E Teplonosná látka - zpátečka
- F Teplonosná látka - výstup
- G Elektrická připojení

## 7.2 WPS 43 - WPS 60



Obr. 9



Obr. 10

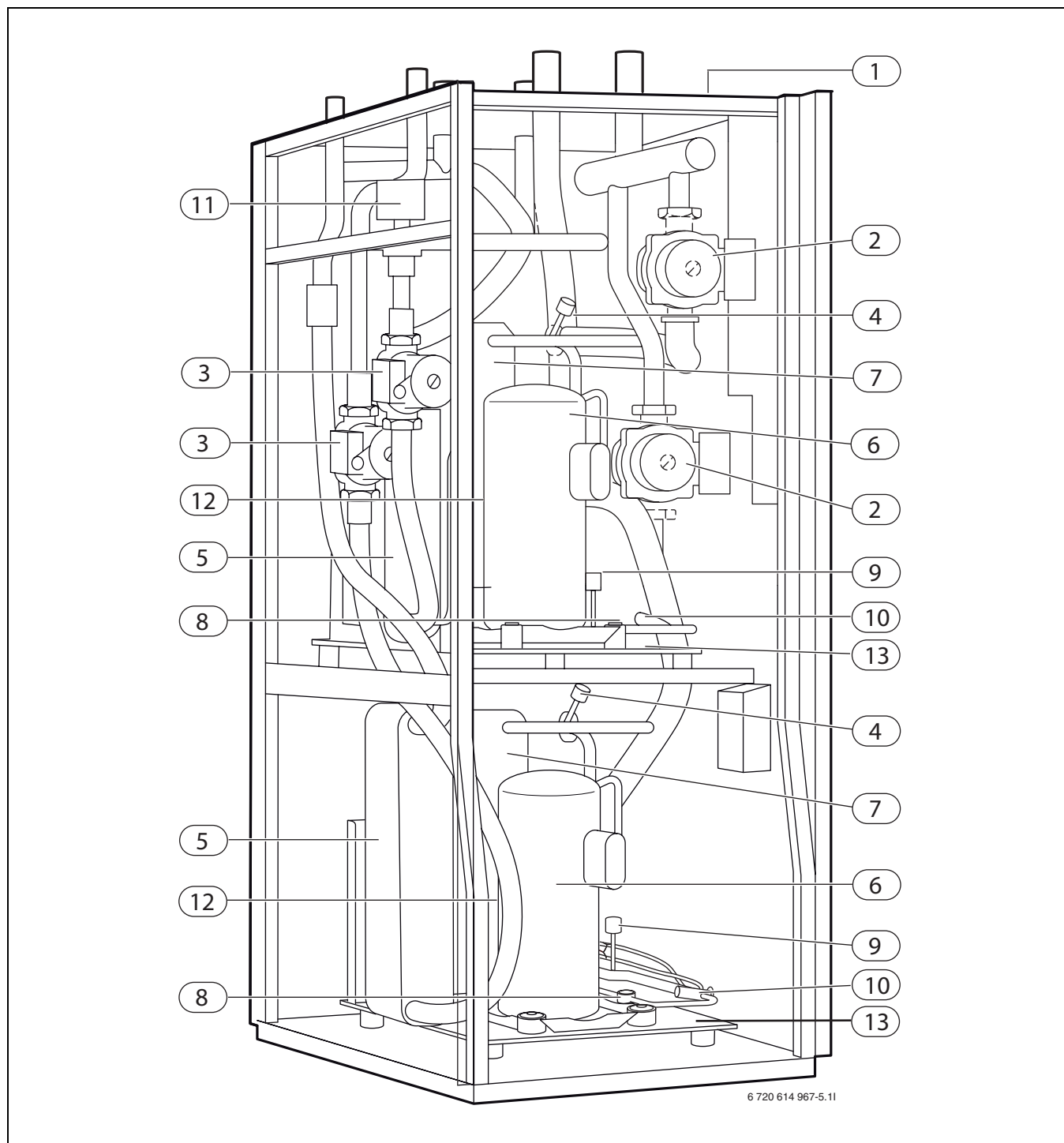
**Všechny rozměry v mm:**

- A** Okruh solanky - výstup
- B** Okruh solanky - zpátečka
- C** Zpátečka zásobníku
- D** Výstup zásobníku
- E** Teplonosná látka - zpátečka
- F** Teplonosná látka - výstup
- G** Elektrická připojení

## 8 Technické pokyny

### 8.1 Rozsah dodávky

#### 8.1.1 WPS 22 - WPS 33



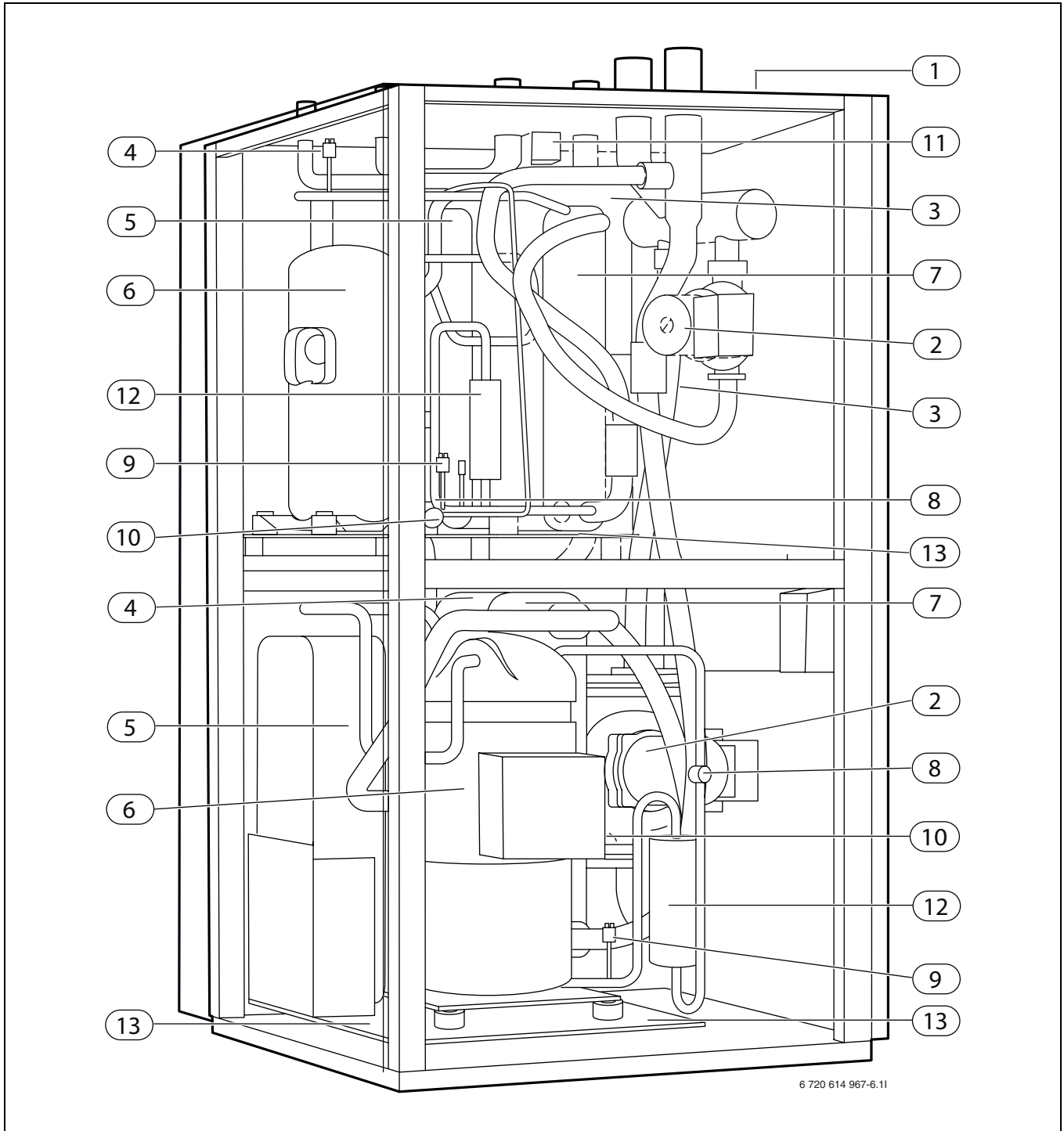
6 720 614 967-5.11

Obr. 11

- |   |                          |    |                       |
|---|--------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Typový štítek            | 7  | Odpařovač             |
| 2 | Čerpadlo solanky         | 8  | Průzor                |
| 3 | Čerpadlo teponosné látky | 9  | Vysokotlaký presostat |
| 4 | Nízkotlaký presostat     | 10 | Expanzní ventil       |
| 5 | Kondenzátor              | 11 | 3cestný ventil        |
| 6 | Kompresor (1 a 2)        | 12 | Suchý filtr           |
|   |                          | 13 | Přepavní pojistky (2) |



## 8.1.2 WPS 43 - WPS 60



Obr. 12

- |   |                          |    |                       |
|---|--------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Typový štítek            | 8  | Průzor                |
| 2 | Čerpadlo solanky         | 9  | Vysokotlaký presostat |
| 3 | Čerpadlo teponosné látky | 10 | Expanzní ventil       |
| 4 | Nízkotlaký presostat     | 11 | 3cestný ventil        |
| 5 | Kondenzátor              | 12 | Suchý filtr           |
| 6 | Kompresor (1 a 2)        | 13 | Přepavní pojistky (3) |
| 7 | Odpárač                  |    |                       |

## 8.2 Systémová řešení



Podrobná systémová řešení najdete v projekčních podkladech výrobku.

### 8.2.1 Vysvětlivky k systémovým řešením

E10	
E10.T2	Čidlo venkovní teploty

Tab. 3 E10

E11	Okruh 1
E11.C101	Expanzní nádoba
E11.C111	Akumulační zásobník
E11.F101	Pojistný ventil
E11.F111	Odvzdušňovač (automatický)
E11.G1	Čerpadlo vytápění
E11.P101	Tlakoměr
E11.P111	Teploměr
E11.P112	Teploměr
E11.Q101	Uzavírací ventil
E11.Q102	Uzavírací ventil
E11.R101	Zamezovač zpětného proudění
E11.T1	Čidlo teploty na výstupu
E11.TT	Čidlo prostorové teploty

Tab. 4 E11 okruh 1

E12	Okruh 2
E12.G1	Čerpadlo vytápění
E12.P112	Teploměr
E12.Q101	Uzavírací ventil
E12.Q102	Uzavírací ventil
E12.Q11	Směšovač
E12.R101	Zamezovač zpětného proudění
E12.T1	Čidlo teploty na výstupu
E12.TT	Čidlo prostorové teploty

Tab. 5 E12 okruh 2

E21	Kompresor 1
E21	Tepelné čerpadlo
E21.F111	Odvzdušňovač (automatický)
E21.G2	Čerpadlo teplotnosné látky
E21.G3	Čerpadlo solanky
E21.Q102	Uzavírací ventil
E21.Q21	3cestný ventil
E21.R101	Zamezovač zpětného proudění
E21.R102	Zamezovač zpětného proudění
E21.T8	Teplotnosná látka - výstup
E21.T9	Teplotnosná látka - zpátečka
E21.T10	Okruh solanky - zpátečka
E21.T11	Okruh solanky - výstup
E21.V102	Filtr

Tab. 6 E21 Kompresor 1

E22	Kompresor 2
E22	Tepelné čerpadlo
E22.F101	Pojistný ventil
E22.G2	Čerpadlo teplotnosné látky
E22.G3	Čerpadlo solanky
E22.Q101	Uzavírací ventil
E22.R101	Zamezovač zpětného proudění
E22.R102	Zamezovač zpětného proudění
E22.T8	Teplotnosná látka - výstup
E22.T9	Teplotnosná látka - zpátečka
E22.T10	Okruh solanky - zpátečka
E22.T11	Okruh solanky - výstup
E22.V101	Filtr

Tab. 7 E22 Kompresor 2

<b>E31</b>	<b>Okruh solanky</b>
E31	Okruh solanky kompresor 1
E31.C101	Expanzní nádoba
E31.F101	Pojistný ventil
E31.F102	Pojistný ventil
E31.F111	Odvzdušňovač (automatický)
E31.Q21	Kulový ventil plnicího zařízení
E31.Q22	Kulový ventil plnicího zařízení
E31.Q23	Uzavírací ventil
E31.Q24	Uzavírací ventil
E31.V101	Filtr

Tab. 8 E31 Okruh solanky

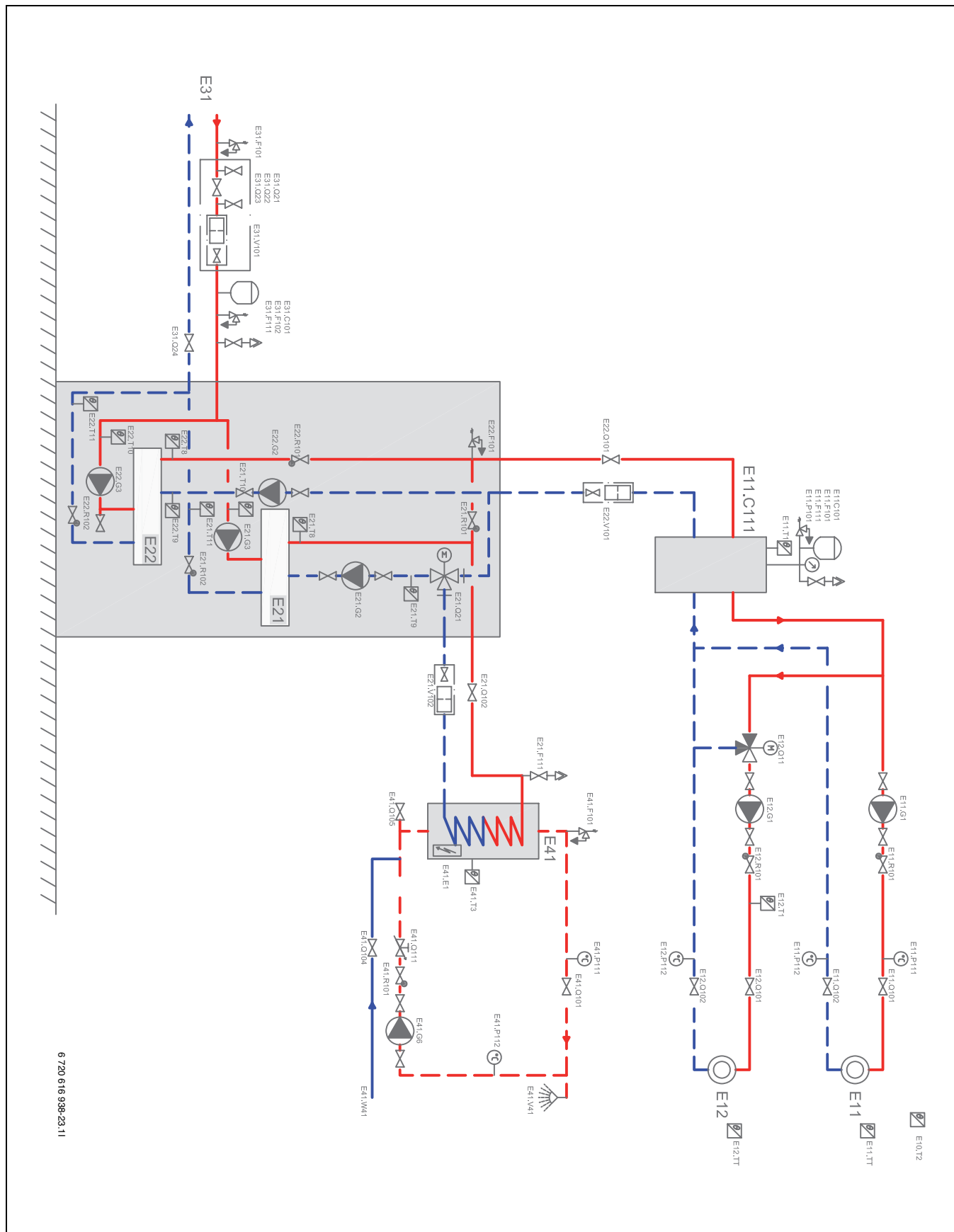
<b>E41 a E42</b>	<b>Zásobník teplé vody 1 a 2</b>
E41	Zásobník teplé vody 1
E41.E1	Elektrický dohřev teplé vody
E41.E1.G1	Oběhové čerpadlo
E41.F101	Pojistný ventil
E41.F102	Pojistný ventil
E41.G6	Cirkulační čerpadlo teplé vody
E41.P111	Teploměr
E41.P112	Teploměr
E41.Q101	Uzavírací ventil
E41.Q104	Uzavírací ventil
E41.Q105	Uzavírací ventil
E41.Q106	Uzavírací ventil
E41.Q111	Nastavovací ventil
E41.R101	Zamezovač zpětného proudění
E41.R102	Zamezovač zpětného proudění
E41.T3	Čidlo výstupní teploty teplé vody
E41.V41	Teplá voda
E41.W41	Studená voda
E42	Zásobník teplé vody 2

Tab. 9 E41, E42 Zásobník teplé vody 1, 2

<b>E71</b>	<b>Dohřev</b>
E71	Dohřev se směšovačem
E71.E1.F101	Pojistný ventil
E71.E1.F111	Odvzdušňovač (automatický)
E71.E1.G71	Oběhové čerpadlo
E71.E1.P111	Teploměr
E71.E1.P101	Tlakoměr
E71.E1.Q1Q1	Uzavírací ventil
E71.E1.Q1Q2	Uzavírací ventil
E71.E1.Q71	Ventil směšovače

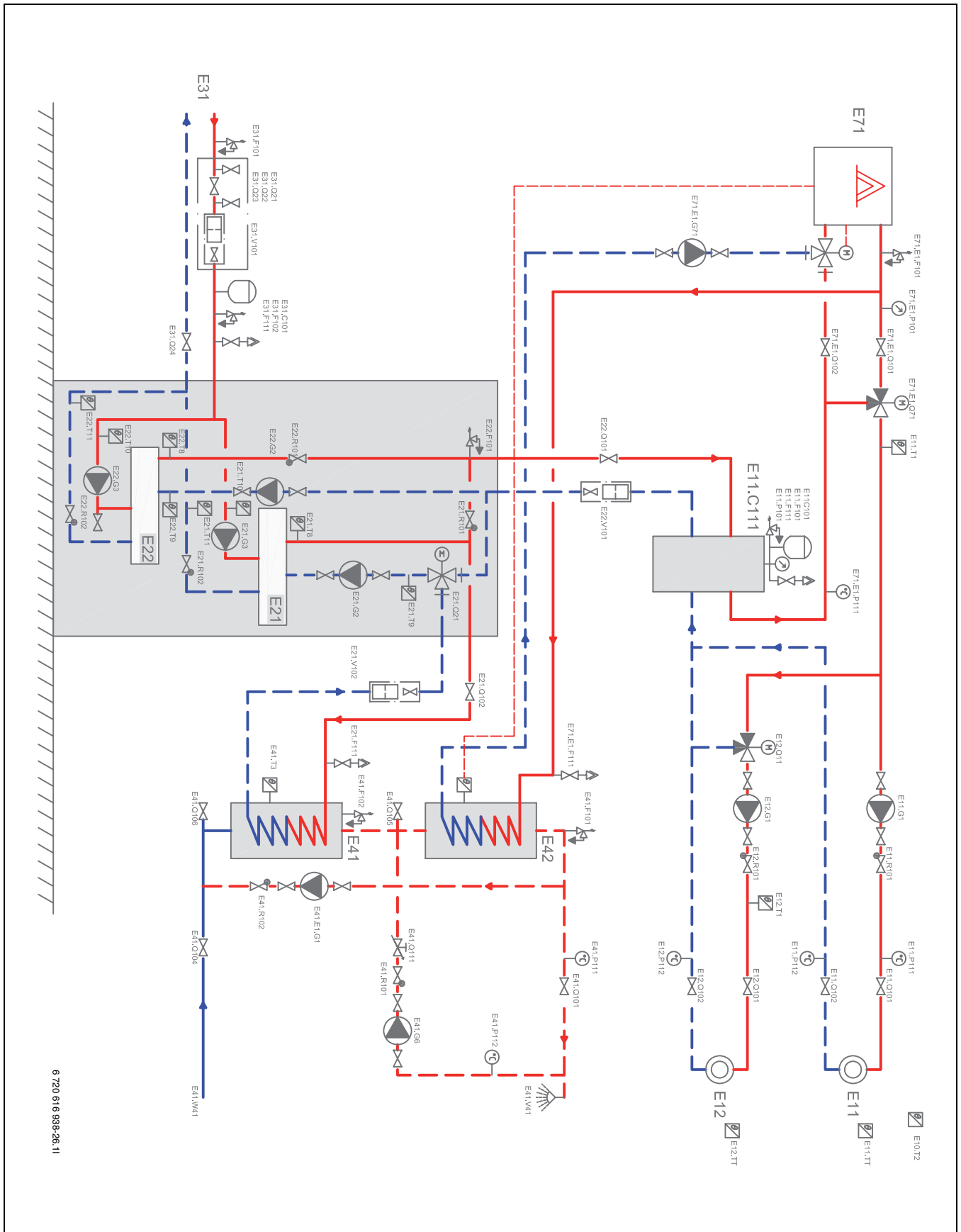
Tab. 10 E71 Dohřev

8.2.2 Systémové řešení bez dohřevu (Monovalentní)



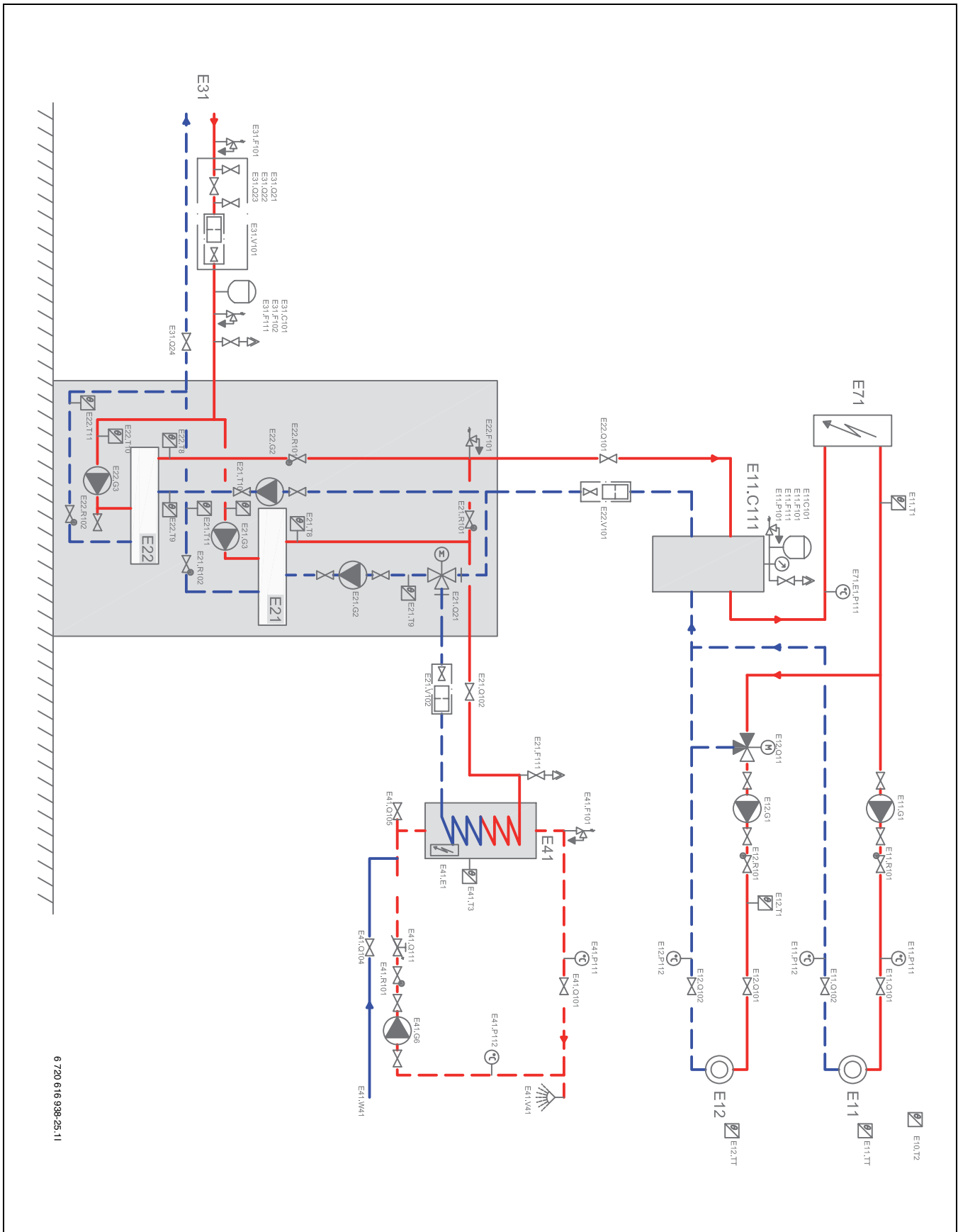
Obr. 13 Otopný okruh a akumulční zásobník, bez dohřevu (→ kapitola 8.2.1, 8.3)

## 8.2.3 Systémové řešení dohřev se směšovačem (Bivalentní)



Obr. 14 Otopný okruh, dohřev se směšovačem a akumulační zásobník (→ kapitola 8.2.1, 8.3)

8.2.4 Systémové řešení s elektrickým dohřevem (Monoenergetické)



6 720 616 938-25-11

Obr. 15 Otopný okruh, elektrický dohřev a akumulční zásobník, (→ kapitola 8.2.1, 8.3)

### 8.3 Popis funkce systémových řešení

#### Systémové řešení bez dohřevu (→ kapitola 8.2.2)

##### Vytápění

Teplu pro E11 pochází přímo z akumulčního zásobníku E11.C111. Teplu pro E12 pochází z akumulčního zásobníku E11.C111 a je směšovačem E12.Q11 regulováno na nastavenou teplotu. Tepelné čerpadlo dodává teplo pro E11.C111 a udržuje nastavenou teplotu v E11.T1 tím, že se při každém podkročení teploty na každý kompresor spustí a při příliš vysoké teplotě na každý kompresor se zastaví.

##### Teplá voda

Klesne-li teplota v zásobníku teplé vody E41.T3 pod nastavenou mezní hodnotu, přepne E21.Q21 na přípravu teplé vody a kompresor E21 se rozběhne. Příprava teplé vody probíhá tak dlouho, dokud teplota E21.T8 nepřekročí nastavenou mez zastavení.

##### Řízení čerpadla

E11.G1 a E12.G1 se spouštějí při nízkých a zastavují při vysokých venkovních teplotách. E21.G2 a E21.G3 jsou v provozu, je-li v činnosti i kompresor E21. E22.G2 a E22.G3 jsou v provozu, je-li v činnosti i kompresor E22. E41.G6 běží v nastavených časech.

#### Systémové řešení dohřev se směšovačem (→ kapitola 8.2.3)

##### Vytápění, dohřev může pracovat současně s tepelným čerpadlem

Teplu pro E11 pochází z akumulčního zásobníku E11.C111 s případným dohřevem prostřednictvím E71. Teplu pro E12 pochází z akumulčního zásobníku E11.C111 s případným dohřevem prostřednictvím E71 a směšovačem E12.Q11 je regulováno na nastavenou teplotu. Tepelné čerpadlo dodává teplo pro E11.C111 a udržuje nastavenou teplotu v E11.T1 tím, že se při podkročení teploty na každý kompresor tepelného čerpadla spustí a při příliš vysoké teplotě na každý kompresor se zastaví. Nestací-li tepelné čerpadlo samo k dosažení požadované teploty, aktivuje se dohřev E71.E1.Q71, který E11.T1 zreguluje na nastavenou teplotu.

##### Vytápění, dohřev a tepelné čerpadlo pracují vzájemně odděleně

Má-li se celé vytápění uskutečňovat pouze tepelným čerpadlem, dodává tepelné čerpadlo teplo pro E11.C111 a udržuje nastavenou teplotu v E11.T1 tím, že se při poklesu teploty na každý kompresor v tepelném čerpadle spustí a při vyšší teplotě na každý kompresor zastaví. Není-li tepelné čerpadlo v provozu, uskutečňuje se veškerá příprava tepla hořákem E71. Teplu pro E11 pochází přímo z akumulčního zásobníku E11.C111 nebo z E71. Teplu pro E12 pochází z akumulčního zásobníku E11.C111 nebo z E71 a je směšovačem E12.Q11 regulováno zpět na nastavenou teplotu. Přepnutí mezi provozem tepelného čerpadla a provozem dohřevu se uskuteční tehdy, byla-li podkročena venkovní teplota, byla-li přechodně přerušena dodávka proudu do tepelného čerpadla nebo byl-li aktivován externí vstup pro blokadu tepelného čerpadla.

##### Teplá voda

Teplá voda se v E41 předehřívá tepelným čerpadlem. Klesne-li teplota v zásobníku teplé vody E41.T3 pod nastavenou mezní hodnotu, přepne E21.Q21 na přípravu teplé vody a kompresor E21 se rozběhne. Příprava teplé vody probíhá tak dlouho, dokud teplota E21.T8 nepřekročí nastavenou mez zastavení. Teplá voda se v E42 dohřívá prostřednictvím dohřevu E71. Vytápění cirkulace teplé vody prostřednictvím E41.G6 probíhá výhradně pomocí E42. Řízení teploty v zásobníku teplé vody E42 probíhá výhradně pomocí dohřevu E71.

##### Řízení čerpadla

E11.G1 a E12.G1 se spouštějí při nízkých a zastavují při vysokých venkovních teplotách. E21.G2 a E21.G3 jsou v provozu, je-li v činnosti kompresor E21. E22.G2 a E22.G3 jsou v provozu, je-li v činnosti kompresor E22. E41.G6 běží v nastavených časech. E41.E1.G1 (→ kapitola 11.9) je řízen tepelným čerpadlem a slouží k termické dezinfekci E41.

#### Systémové řešení s elektrickým dohřevem (→ kapitola 8.2.4)

##### Vytápění

Teplu pro E11 pochází z akumulčního zásobníku E11.C111 s případným dohřevem prostřednictvím E71. Teplu pro E12 pochází z akumulčního zásobníku E11.C111 s případným dohřevem prostřednictvím E71 a směšovačem E12.Q11 je regulováno na nastavenou teplotu. Tepelné čerpadlo dodává teplo pro E11.C111 a udržuje požadovanou teplotu v E11.T1 tím, že se při podkročení teploty na každý kompresor tepelného čerpadla spustí a při příliš vysoké teplotě na každý kompresor zastaví. Nemůže-li tepelné čerpadlo požadovanou teplotu zajistit, aktivuje se elektrický dohřev. Výkon elektrického dohřevu je řízen prostřednictvím signálů 0-10 V za účelem udržení požadované teploty.

**Teplá voda**

Klesne-li teplota v zásobníku teplé vody E41.T3 pod nastavenou mezní hodnotu, přepne E21.Q21 na přípravu teplé vody a kompresor E21 se rozběhne. Příprava teplé vody probíhá tak dlouho, dokud teplota E21.T8 nepřekročí nastavenou mez zastavení.

**Řízení čerpadla**

E11.G1 a E12.G1 se spouštějí při nízkých a zastavují při vysokých venkovních teplotách. E21.G2 a E21.G3 jsou v provozu, je-li v činnosti i kompresor E21. E22.G2 a E22.G3 jsou v provozu, je-li v činnosti i kompresor E22. E41.G6 běží v nastavených časech.



Ve všech systémových řešeních zvolte **Ano** pod **Elektrický přídatný dohřev - teplá voda: potvrdit** (→ kapitola 16.7).

---



## 8.4 Technické údaje

### 8.4.1 WPS 22 - WPS 60

	Jedn.	WPS 22	WPS 33	WPS 43	WPS 52	WPS 60
<b>Provoz solanka/voda</b>						
Tepelný výkon / COP (0/35) EN14511 <sup>1)</sup>	kW	21,0/4,4	33,8/4,2	42,5/4,1	52,5/4,0	61,5/4,0
Tepelný výkon / COP (0/45) EN14511 <sup>1)</sup>	kW	19,9/3,5	31,6/3,2	40,5/3,3	48,5/3,3	58,6/3,3
Tepelný výkon / COP (0/35) EN255 <sup>1)</sup>	kW	21,6/4,8	34,2/4,4	43,3/4,4	53,0/4,3	62,3/4,3
Tepelný výkon / COP (10/35) EN255 <sup>1)</sup>	kW	26,4/5,8	41,7/5,2	56,7/5,3	66,7/5,2	77,6/5,1
Maximální chladicí výkon (0/35)	kW	17	26	34	40	47
Maximální chladicí výkon (10/35)	kW	23	34	46	55	63
<b>Okruh solanky</b>						
Připojení okruhu solanky		DN40, 1½		DN50, 2		
Pracovní tlak solankového systému max./min.	bar	4 / 0,5				
Vstupní teplota okruhu solanky max./min.	°C	22 / -5				
Výstupní teplota okruhu solanky min.	°C	-8				
Směs etylenglykolu a vody max./min.	%	35 / 30				
Jmenovitý průtok okruhu solanky (max. odchylka 15 %)	l/s	1,3	2,3	3,0	3,3	3,9
Dovolený externí pokles tlaku okruhu solanky	kPa	65	44	48	63	52
<b>Vytápění</b>						
Připojky akumulčního zásobníku		DN 32, 1¼		DN 40, 1½		
Připojky teplé vody		DN 25, 1				
Jmenovitý průtok teplé vody (max. odchylka 15 %)	l/s	0,28	0,45	0,38	0,45	0,45
Pracovní tlak topného systému max./min.	bar	4 / 0,5				
Objemové proudění v akumulčním zásobníku max./min.	l/s	0,74/0,52	1,1/0,82	1,5/1,1	1,7/1,3	1,9/1,5
Max. externí pokles tlaku v akumulčním zásobníku při max. objemovém proudění	kPa	30	20	20	15	15
Max. externí pokles tlaku v akumulčním zásobníku při min. objemovém proudění	kPa	40	40	40	35	30
<b>Kompresor</b>						
Stupeň 1 (č. 1)		Mitsubishi Scroll				
Stupeň 2 (č. 2)		Mitsubishi Scroll		Copeland Scroll		
Maximální teplota na výstupu (č. 1/č. 2)	°C	65/65		65/62		
Chladicí prostředek R 407C (č. 1/č. 2) <sup>2)</sup>	kg	2,4/2,4	2,6/2,6	2,5/4,5	2,6/5,4	2,6/5,9
Hladina akustického výkonu <sup>3)</sup>	dB(A)	52	54	58	59	59
<b>Elektrická data</b>						
Elektrické připojení (podle EN 60204-1)		400V 3N~50Hz				
Pojistka gL- gG / charakteristika D (automatická)	A	25	32	40	50	50
Max. impedance nakrátko omezovače spouštěcího proudu	Ω	0,42	0,47	0,41	0,26	0,23
Maximální provozní proud	A	17	22,3	32,3	38,2	45
Proud při rozběhu s omezovačem rozběhového proudu	A	29	30	67	98	116
Jmenovitý výkon (0/50)	kW	6,7	10,8	13,7	16,7	19,0
Jmenovitý výkon (0/35)	kW	5,5	8,7	11,5	13,5	16,0
Maximální výkon	kW	10,5	14,1	17,4	20,8	24,6
Výkon čerpadla solanky při max. rychlosti (č. 1/ č. 2)	W	310/310	390/390	365/510	390/510	390/510

Tab. 11 Technické pokyny

	Jedn.	WPS 22	WPS 33	WPS 43	WPS 52	WPS 60
Výkon čerpadla solanky při min. rychlosti (č. 1/ č. 2)	W	290/290	360/360	332/365	360/84	360/84
Výkon čerpadla teplotosného média při max. rychlosti (č. 1/ č. 2)	W	91/91	124/124	123/174	124/182	124/340
Výkon čerpadla teplotosného média při min. rychlosti (č. 1/ č. 2)	W	49/49	61/61	60/116	61/160	61/300
<b>Všeobecně</b>						
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm	700 x 750 x 1620		950 x 750 x 1620		
Hmotnost	kg	330	351	495	527	553

Tab. 11 Technické pokyny

- 1) Uvedené hodnoty byly naměřeny zkušebními metodami WPZ.
- 2) Global Warming Potential,  $GWP_{100} = 1526$
- 3) Hladina akustického výkonu je akustická energie udávaná tepelným čerpadlem, která není ovlivňována okolím. Hladina akustického tlaku je ovlivňována okolím a při odstupu 1 m ve volném poli je asi o 11 dBA nižší.

#### 8.4.2 Ochrana motoru kompresoru

Kompresor	WPS 22	WPS 33	WPS 43	WPS 52	WPS 60
č. 1	8 A	13 A	11 A	13 A	13 A
č. 2	8 A	13 A	25 A	25 A	32 A

Tab. 12 Nastavení ochrany motoru kompresoru

#### 8.4.3 Čerpadla

Čerpadlo solanky (G3)	WPS 22	WPS 33	WPS 43	WPS 52	WPS 60
č. 1 Wilo	TOP-S 30/10	TOP-S 30/10	TOP-S 30/10	TOP-S 30/10	TOP-S 30/10
č. 2 Wilo	TOP-S 30/10	TOP-S 30/10	TOP-S 40/10 <sup>1)</sup>	Stratos 40/1-12	Stratos 40/1-12

Tab. 13 Integrovaná čerpadla solanky pro příslušné tepelné čerpadlo

- 1) 3fázové, ostatní čerpadla jsou 1fázová.

Informace o dalších čerpadlech Stratos 40, → kapitola 10.13.

Čerpadlo teplotosné látky (G2)	WPS 22	WPS 33	WPS 43	WPS 52	WPS 60
č. 1 Wilo	RS-25/6	RS-25/7	RS-25/7	RS-25/7	RS-25/7
č. 2 Wilo	RS-25/6	RS-25/7	TOP-S 30/7	TOP-S 30/7	TOP-S 30/10 <sup>1)</sup>

Tab. 14 Integrovaná čerpadla teplotosné látky pro příslušné tepelné čerpadlo

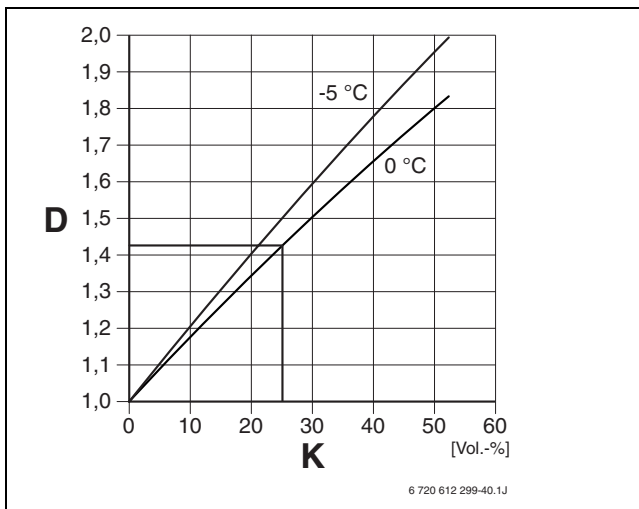
- 1) 3fázové, ostatní čerpadla jsou 1fázová.

#### 8.4.4 Tlaková ztráta okruhu solanky



Při výpočtu tlakové ztráty je třeba zohlednit koncentraci nemrznoucí kapaliny (etylenglykol).

Tlaková ztráta okruhu solanky je závislá na teplotě a směsném poměru nemrznoucí kapaliny a vody. S klesající teplotou a vzrůstajícím podílem nemrznoucí kapaliny stoupá tlaková ztráta v okruhu solanky.



Obr. 16

- D** Faktor relativní tlakové ztráty  
**K** Koncentrace nemrznoucí kapaliny.

#### Příklad:

U nemrznoucí kapaliny s koncentrací 25 objemových procent a teplotě 0 °C se zvyšuje tlaková ztráta v poměru k médiu voda o faktor 1,425.

#### 8.4.5 Naměřené hodnoty teplotních čidel

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
40	154300	5	19770	30	3790	65	980
35	111700	0	15280	35	3070	70	824
30	81700	5	11900	40	2510	75	696
25	60400	10	9330	45	2055	80	590
20	45100	15	7370	50	1696	85	503
15	33950	20	5870	55	1405	90	430
10	25800	25	4700	60	1170		

Tab. 15 Naměřené hodnoty teplotních čidel

## 9 Předpisy

### Instalační podmínky pro plynové kotle s výkonem do 50 kW

- Místní normy a předpisy příslušného elektroenergetického podniku spolu s příslušnými zvláštními předpisy technického dozoru
- **BImSchG**, 2. oddíl: Zařízení nevyžadující povolení
- **TA Lärm** Technický návod k ochraně proti hluku - (Všeobecný správní předpis ke spolkovému zákonu o ochraně před emisemi)
- Místní stavební řád. Při montáži a provozu zařízení dodržujte platné místní normy a předpisy! Při montáži a provozu zařízení dodržujte veškerá ustanovení ČSN, EN, TPG a bezpečnostních předpisů s tím souvisejících.
- **EnEG** (Zákon o úspoře energie)
- ČSN EN 60 335-2-21(2000) Zvláštní požadavky na zásobníkové ohřivače vody
- **EN 60335** (Bezpečnost elektrických přístrojů pro domácí potřebu a podobné účely)  
**Část 1** (Všeobecné požadavky)  
**Část 2-40** (Zvláštní požadavky na elektricky poháněná tepelná čerpadla, klimatizační a odvlhčovací přístroje)
- **EN 12828** (Systémy vytápění v budovách - Plánování teplovodních topných systémů)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1 3 - 53123 Bonn
  - Pracovní list W 101  
Směrnice pro chráněné oblasti s pitnou vodou. I. část: Ochranná pásma spodní vody
- **Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstr. 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technická pravidla pro instalaci pitné vody)
  - **DIN 4108** (Tepelná izolace a úspora energie v budovách)
  - **DIN 4109** (Protihluková ochrana v pozemních stavbách)
  - **DIN 4708** (Ústřední zařízení pro ohřev vody)
  - **DIN 4807** popř. **EN 13831** (Expanzní nádoby)
  - **DIN 8960** (Chladicí prostředky - Požadavky a značky)
  - **DIN 8975-1** (Chladicí zařízení - Bezpečnostně-technické zásady pro navrhování, vybavení a umístění - dimenzování)
  - **DIN VDE 0100**, (Zřizování silnoproudých zařízení se jmenovitým napětím do 1000 V)
  - **DIN VDE 0105** (Provoz elektrických zařízení)
  - **DIN VDE 0730** (Předpisy pro přístroje s elektromotorickým pohonem pro domácí použití a podobné účely)

- **Směrnice VDI**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
  - **VDI 2035** list 1<sup>1)</sup>: Předcházení škodám v teplovodních topných systémech - Tvorba kamene v topných systémech na ohřev pitné vody a v teplovodních topných systémech.
  - **VDI 2035** list 2<sup>2)</sup>: Zabraňte korozi v topném systému
  - **VDI 2081** Vznik a snižování hluku v technických zařízeních pro úpravu vzduchu v uzavřených prostorech
  - **VDI 2715** Snižování hluku u teplovodních a horkovodních systémů vytápění
  - **VDI 4640** Termické využití podloží.  
list 1: Základy, povolení, aspekty životního prostředí.  
list 2: Systémy tepelných čerpadel spojených se zemí
- **Rakousko**:
  - místní předpisy a regionální stavební řády
  - Předpisy provozovatelů napájecích sítí (VNB)
  - Předpisy vodárenských podniků
  - Vodoprávní zákon z roku 1959 v platném znění
  - ÖNORM H 5195-1 Zamezení škod vzniklých korozi a tvorbou vodního kamene v uzavřených teplovodních vytápěcích zařízeních do 100 °C
  - ÖNORM H 5195-2 Zamezení škod v důsledku mrazu v uzavřených vytápěcích zařízeních
- **Švýcarsko**: kantonální a místní předpisy

- 
- 1) Má-li pitná voda vyšší tvrdost °dH, než je stanoveno ve VDI 2035, musí být do plnicího potrubí vedoucího do topného systému instalován změkčovací filtr, aby byla zajištěna funkce tepelného čerpadla. Již při tvrdosti větší než 3°dH se časem zhoršuje stav tepelného čerpadla z důvodů vápenných usazenin na povrchu výměníku tepla.
  - 2) Norma se zabývá problémem, ale nestanoví žádné mezní hodnoty. Proto kompletujeme s následujícími hodnotami: obsah kyselin, O<sub>2</sub>-0,5-1 mg/l. obsah oxidu uhličitého, CO<sub>2</sub> - <1 mg/l. chlorid, Cl - <100 mg/l. sírany, SO<sub>4</sub> - <100 mg/l. Dojde-li v pitné vodě k překročení mezních hodnot obsahu chloridů nebo síranů, je nutné do plnicího potrubí topného systému nainstalovat ionexový filtr. Do otopné vody nepřidávejte žádné přísady, kromě těch, které zvyšují pH, udržujte otopnou vodu čistou.

## 10 Instalace



Instalaci smí provádět pouze autorizovaný servis. Instalátor musí dodržovat platná pravidla, předpisy a požadavky návodu k instalaci a obsluze.

### 10.1 Okruh solanky

#### Instalace a plnění

Při instalaci a plnění okruhu solanky je nutno postupovat podle platných nařízení a předpisů. Zem, která má být použita k naplnění plochy okolo systému solanky, nesmí obsahovat kameny nebo jiné předměty. Před naplněním okruhu solanky zkontrolujte tlak, abyste zjistili, zda systém nevykazuje netěsnosti.

Dbejte na to, aby při odpojování okruhu solanky se do systému nedostaly nečistoty nebo písek. Mohlo by tak dojít k zastavení tepelného čerpadla a k poškození jeho součástí (komponent).

#### Kondenzační izolace

Na všechny díly systému solanky musí být umístěna kondenzační izolace.

#### Plnicí zařízení

Plnicí zařízení patří do rozsahu dodávky a je třeba je instalovat v blízkosti vstupu solanky.

#### Odvzdušňovač

Aby se zabránilo zavzdušnění, je třeba mezi plnicí zařízení a tepelné čerpadlo instalovat odlučovač mikrobublin s odvzdušňovacím ventilem. Tyto komponenty rovněž patří k rozsahu dodávky.

#### Expanzní nádoba, pojistný ventil, tlakoměr

Expanzní nádobu, pojistný ventil a tlakoměr obdržíte ve Vaší pobočce značky Buderus.

#### Membránová expanzní nádoba v okruhu solanky

Membránovou expanzní nádobu zvolte podle:

Model	Průtok
WPS 22	25 litrů
WPS 33 - WPS 43	35 litrů
WPS 52 - WPS 60	50 litrů

Tab. 16 Objem membránové expanzní nádoby

Hodnoty platí při přetlaku 0,5 barů.

#### Nemrznoucí prostředek/ochranný prostředek proti korozi

Zaručena musí být protizámrazová ochrana do -15 °C. K tomuto účelu doporučujeme použít etylenglykol.

### 10.2 Topný systém

#### Objemové proudění topným systémem

Pracuje-li tepelné čerpadlo proti akumulaci zásobníku, může docházet k velkým změnám průtoku topným systémem. Musí být zaručeno minimální objemové proudění. To lze vyřešit takto:

U systému s otopnými tělesy musí být nastavení termostatů otopných těles omezeno nejméně na 18 °C.

U podlahových vytápění musí být zajištěno minimální objemové proudění otopnými okruhy bez prostorové regulace, nebo pomocí obtoku (bypassu) v rozdělovači podlahového vytápění.

Je tak zaručeno chlazení čerpadla v topném systému, a čidlo teploty na výstupu poskytuje správnou měřenou hodnotu. Postačuje malý procentuální podíl jmenovitého průtoku.

#### Expanzní nádoba

Expanzní nádobu navrhnete podle EN 12828.

#### Ventil s filtrem

Filtr pro vytápění patří do rozsahu dodávky a je třeba jej namontovat na přípojku zpátečky vytápění.

Filtr okruhu solanky patří do rozsahu dodávky a je třeba jej namontovat mezi plnicí zařízení a tepelné čerpadlo do blízkosti připojení okruhu solanky.

Filtr pro teplou vodu patří do rozsahu dodávky a je třeba jej namontovat na přípojku zpátečky teplé vody.

Viz Systémová řešení (→ kapitola 8.2).

#### Etylenglykol

V topném systému se běžně žádný etylenglykol nepoužívá. V jednotlivém případě lze etylenglykol přimíchat jako dodatečnou ochranu v maximální koncentraci 15 %. Výkon tepelného čerpadla se přitom snižuje.



#### VAROVÁNÍ:

- ▶ Nemrznoucí prostředky na bázi alkoholu se v topném systému používat nesmějí.

#### Pojistný ventil

Podle EN 12828 je předepsán pojistný ventil.

Pojistný ventil je třeba namontovat svisle.



#### VAROVÁNÍ:

- ▶ Pojistný ventil nesmí být v žádném případě uzavírán!

### 10.3 Volba místa instalace

Při volbě místa instalace mějte na paměti, že tepelné čerpadlo vytváří určitou hladinu hluku (→ kapitola 8.4).

### 10.4 Předběžná instalace potrubních přípojek

- ▶ Připojovací potrubí pro okruh solanky, otopný okruh a popř. teplou vodu instalujte na straně stavby až k prostoru umístění.
- ▶ Do otopného okruhu na straně stavby namontujte expanzní nádobu, pojistnou skupinu a tlakoměr (příslušenství).



**UPOZORNĚNÍ:** Usazeniny v potrubní síti mohou tepelné čerpadlo poškodit.

- ▶ Potrubní síť důkladně propláchněte a nečistoty odstraňte i v případě montáže jednotky do nového topného systému, kde jsou nainstalovány nové radiátory.

- ▶ Plnicí zařízení namontujte ve vhodném místě okruhu solanky.

### 10.5 Výplach trubek vytápění

Tepelné čerpadlo je součástí systému vytápění. Poruchy tepelného čerpadla mohou vzniknout v důsledku nekvalitní vody v topném systému nebo nepřetržitým přívodem kyslíku.

Přítomností kyslíku dochází k tvorbě korozních produktů ve formě magnetitu a usazenin.

Magnetit se vyznačuje brusným účinkem, který se projevuje v čerpadlech, ventilech a komponentech s turbulentním prouděním, např. v kondenzátoru.

U vytápěcích systémů, které je nutné pravidelně plnit, nebo jejichž otopná voda při odběru vzorků vody neobsahuje čistou vodu, je třeba před instalací tepelného čerpadla učinit příslušná opatření, např. instalovat filtr a odvzdušňovač.

K úpravě vody nepoužívejte žádné přísady. Pro zvýšení hodnoty pH jsou přísady přípustné. Doporučená hodnota pH činí 7,5 – 9.

K ochraně tepelného čerpadla bude případně nutný výměník tepla.



**UPOZORNĚNÍ:** Usazeniny v potrubní síti mohou tepelné čerpadlo poškodit.

- ▶ Potrubní síť důkladně propláchněte a nečistoty odstraňte i v případě montáže jednotky do nového topného systému, kde jsou nainstalovány nové radiátory.

### 10.6 Ustavení

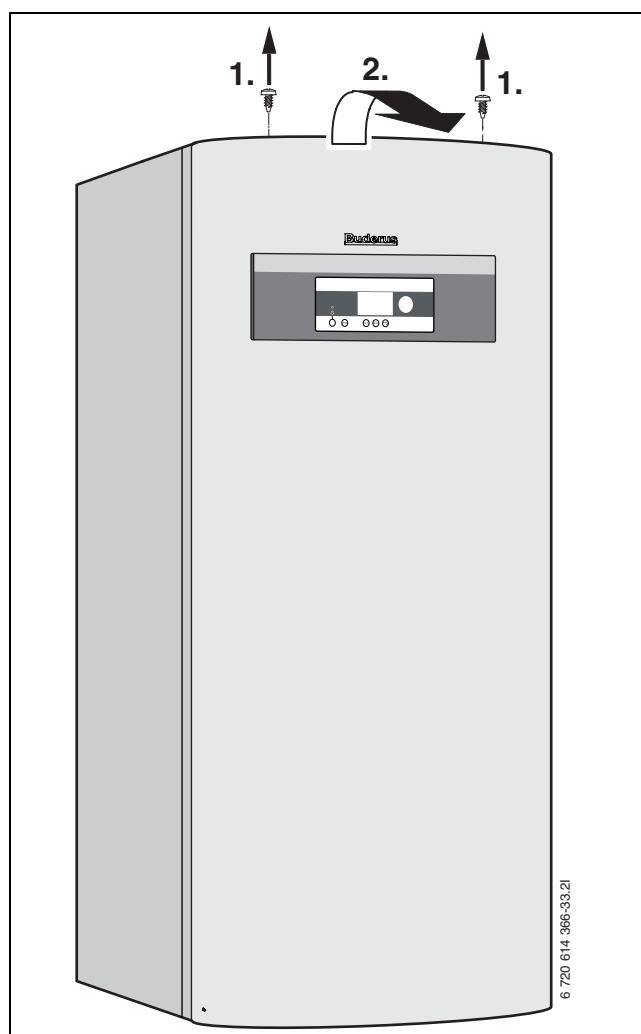
- ▶ Odstraňte obal a dbejte přítom pokynů na balení.
- ▶ Vyjměte přiložené příslušenství.
- ▶ Namontujte dodané stavěcí nohy a tepelné čerpadlo vyrovnejte.

### 10.7 Tepelná izolace

Všechna potrubí vedoucí teplo je nutné opatřit vhodnou tepelnou izolací podle platných norem.

### 10.8 Sejmutí čelního opláštění

- ▶ Odšroubujte šrouby a opláštění sejměte směrem nahoru.



Obr. 17



## 10.9 Montáž čidel teploty

### 10.9.1 Čidlo teploty na výstupu T1

- ▶ Při druhu provozu **Monovalentní** s akumulacním zásobníkem: Čidlo teploty namontujte do horní části zásobníku. Viz návod k instalaci zásobníku.
- ▶ Při druhu provozu **Bivalentní paralelně/ Monoenergetické** nebo **Bivalentní alternativně**: Čidlo teploty s kontaktem na trubku výstupu namontujte přímo za výstup směšovače (Q71) nebo za elektrický dohřev.

### 10.9.2 Čidlo venkovní teploty T2

- ▶ Čidlo teploty namontujte na nejchladnější stranu domu (severní strana). Čidlo teploty chraňte před přímým slunečním zářením, průvanem atd. Čidlo teploty nemontujte přímo pod střechem.

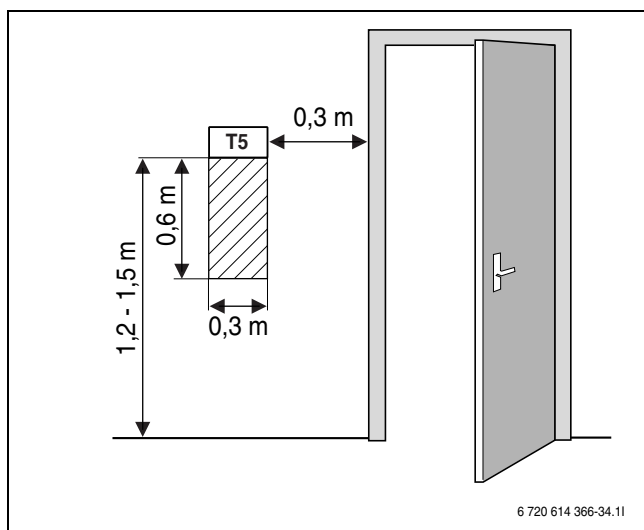
### 10.9.3 Čidlo prostorové teploty T5 (příslušenství)



Pouze místnost, ve které je čidlo prostorové teploty namontované, ovlivňuje regulaci teploty prostoru příslušného otopného okruhu.

Požadavky na místo montáže:

- Pokud možno vnitřní stěna bez průvanu nebo tepelného záření.
- Nerušená cirkulace vzduchu prostoru pod čidlem prostorové teploty T5 (šrafovanou plochu na obr. 18 ponechte volnou).



Obr. 18 Doporučené místo montáže pro čidlo prostorové teploty T5

## 10.10 Plnění topného systému

- ▶ Otevřete ventily otopných těles.
- ▶ Otevřete uzavírací kohout filtru E22.V101 topného systému. Otevřete ventil E22.Q101.
- ▶ Naplňte topný systém na tlak, který je pro zařízení přípustný. Maximální přípustný tlak je 4 bary.
- ▶ Odvzdušněte topný systém.
- ▶ Z akumulacního zásobníku E11.C111 vypusťte trochu vody, aby se vyplavily částičky. Zkontrolujte a popř. vyčistěte filtr.
- ▶ Zkontrolujte tlak topného systému a doplňte jej až do výše vhodného tlaku.
- ▶ Při značném znečištění nádrže opakujte výše popsaný postup.
- ▶ Zkontrolujte těsnost všech spojů.

## 10.11 Plnění okruhu teplé vody

- ▶ Sejměte uzávěr filtru E21.V102. Filtr nastavte do střední polohy.
- ▶ 3cestý ventil E21.Q21 nastavte do polohy pro vytápění.
- ▶ Uzavírací ventil E21.Q102 pootevřete a opatrně naplňte okruh.
- ▶ Filtr nastavte do provozní polohy a uzávěr nasadte zpět.
- ▶ Uzavírací ventil úplně otevřete. Třícestný ventil E21.Q21 přepínejte za účelem odvzdušnění manuálně (funkční test) mezi polohou pro vytápění a polohou pro teplou vodu.
- ▶ Zkontrolujte tlak topného systému a v případě potřeby jej doplňte nejvýše na 4 bary.
- ▶ Zkontrolujte těsnost všech spojů.

## 10.12 Plnění okruhu solanky

Okruh solanky naplňte solankou, která zaručí protizámrazovou ochranu do  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Doporučujeme použít směs etylenglykolu a vody.

Pomocí tabulky 17 můžete podle délky okruhu solanky a vnitřního průměru trubky odhadnout, kolik solanky budete potřebovat.

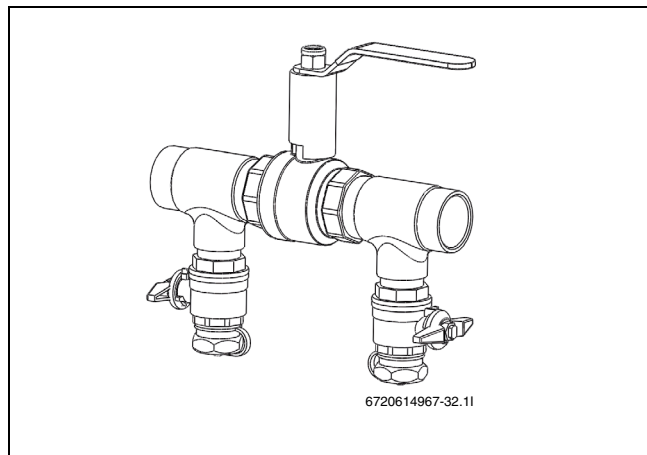
Vnitřní průměr	Objem na jeden metr	
	Jednodu- chá trubka	Dvojitá U-sonda
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 17 Množství solanky



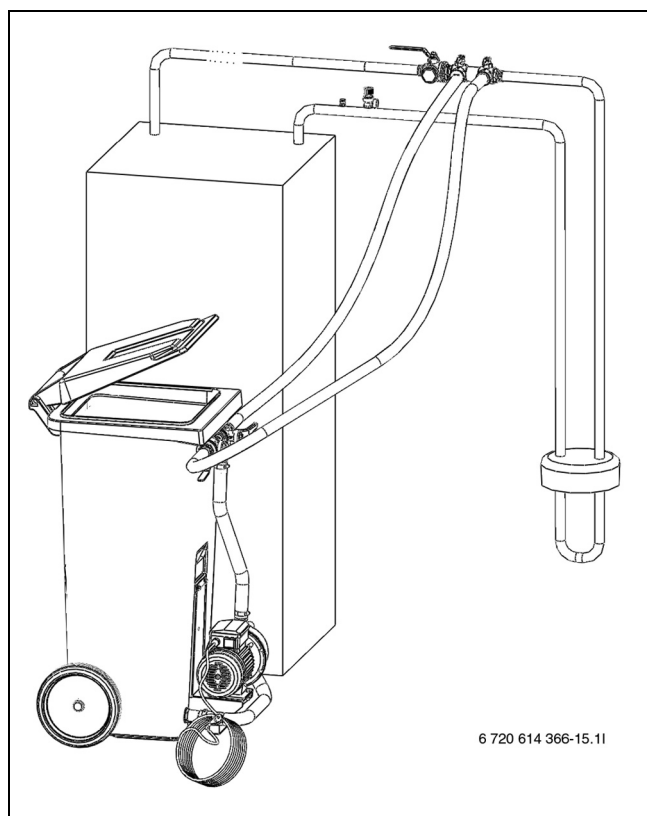
Jako zemní sondy se většinou používají dvojitě U-sondy, v nichž jsou k dispozici vždy dvě trubky pro sestupné a stoupací potrubí.

Pro tento popis plnění je zapotřebí příslušenství plnicí stanice. S jiným vybavením postupujte stejným způsobem.



Obr. 19 Plnicí zařízení

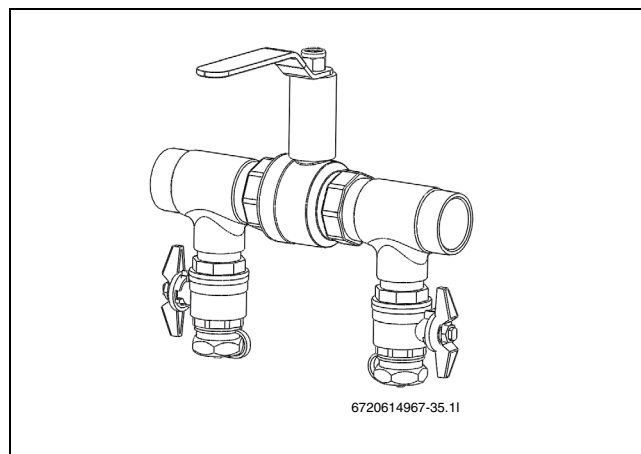
- ▶ Mezi plnicí stanicí a plnicí zařízením připojte dvě hadice (→ obr. 20).



Obr. 20 Plnění pomocí plnicí stanice

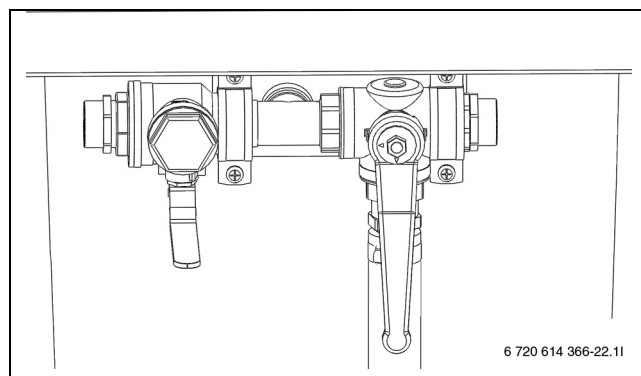
- ▶ Plnicí stanicí naplňte solankou. Vodu nalijte před nemrznoucí kapalinou.

- ▶ Ventily a plnicí zařízení nastavte do plnicí polohy (→ obr. 21).



Obr. 21 Plnicí zařízení v plnicí poloze

- ▶ Ventily plnicí stanice nastavte do směšovací polohy (→ obr. 22).



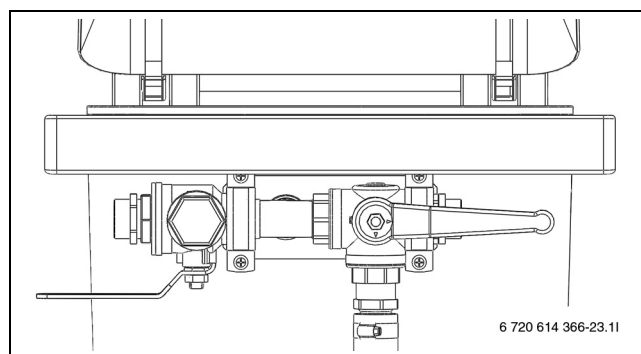
Obr. 22 Plnicí stanice ve směšovací poloze

- ▶ Spusťte plnicí stanicí (čerpadlo) a solanku nejméně dvě minuty promíchejte.



U každého okruhu opakujte následující body. Najednou plňte solankou vždy pouze jednu smyčku na okruh. Během procesu mějte ventily ostatních okruhů uzavřené.

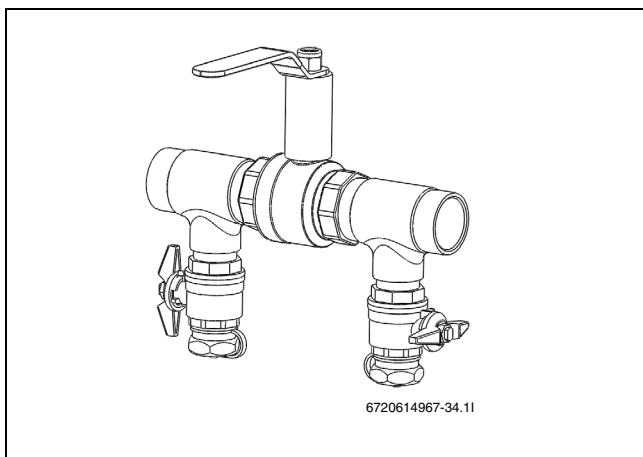
- ▶ Ventily plnicí stanice nastavte do polohy plnění a naplňte okruh solankou (→ obr. 23).



Obr. 23 Plnicí stanice v plnicí poloze

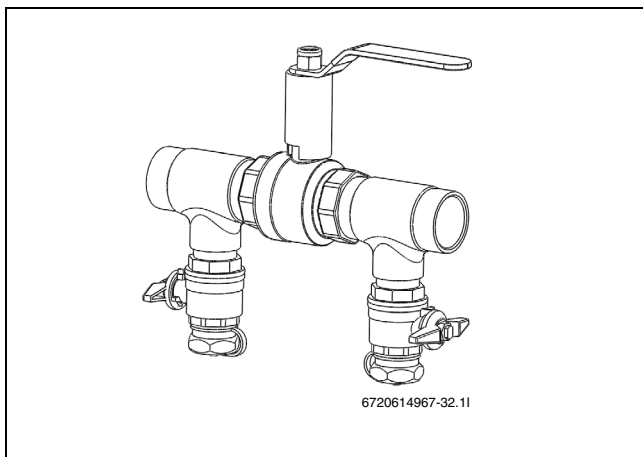


- ▶ Jakmile hladina kapaliny v doplňovací stanici klesne pod 25 %, zastavte čerpadlo, doplňte solanku a promíchejte ji.
- ▶ Poté, co byl okruh úplně naplněn a ze zpátečky již neuniká žádný vzduch, nechte čerpadlo dalších 60 minut běžet (kapalina musí být čirá a nesmí obsahovat žádné bublinky).
- ▶ Po provedeném odvzdušnění proveďte natlakování okruhu. Ventily plnicího zařízení nastavte do polohy pro zvýšení tlaku a okruh natlakujte na 2,5 až 3 bary (→ obr. 24).



Obr. 24 Plnicí zařízení v poloze pro zvýšení tlaku

- ▶ Ventily a plnicí zařízení nastavte do normální polohy (→ obr. 25) a vypněte čerpadlo plnicí stanice.

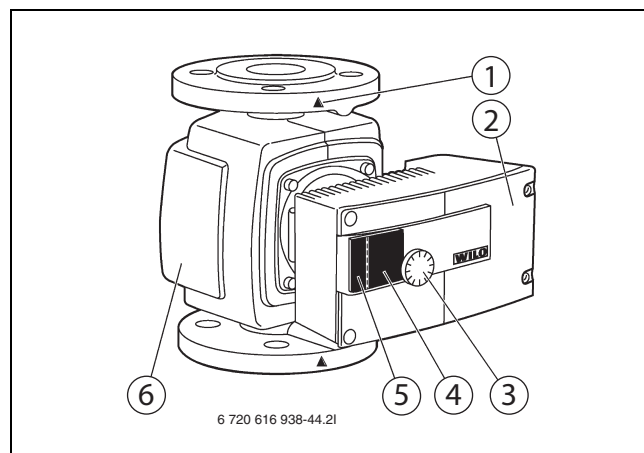


Obr. 25 Plnicí zařízení v normální poloze

- ▶ Sejměte hadice a izolujte plnicí zařízení.
- Použijete-li jiné vybavení, budete potřebovat:
- čistou nádrž s kapacitou podle potřebného množství solanky
  - dodatečnou nádobu na zachycování znečištěné solanky
  - ponorné čerpadlo s filtrem, dopravovaný objem nejméně 6 m<sup>3</sup>/h, dopravní výška 60 - 80 m
  - dvě hadice, Ø 25 mm

### 10.13 Čerpadlo solanky E22.G3

Čerpadlo E22.G3 v tepelných čerpadlech WPS 52 a WPS 60 je z výrobního závodu nastaveno pro provoz jako čerpadlo solanky.

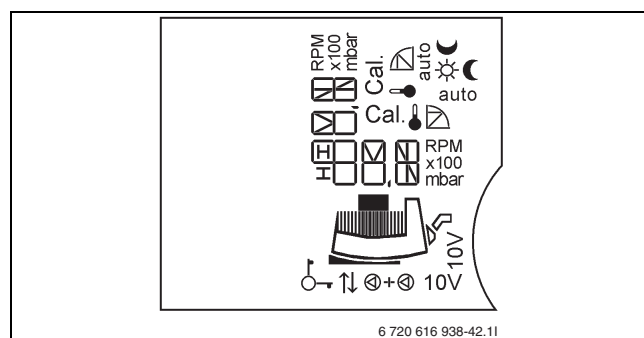


Obr. 26 Čerpadlo solanky

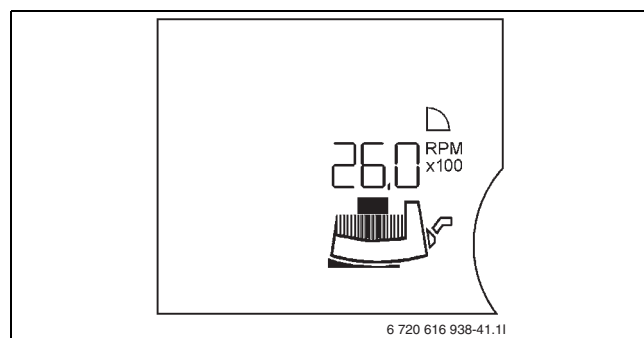
- 1 Těleso čerpadla
- 2 Regulační modul
- 3 Regulační knoflík
- 4 Displej
- 5 Infračervené okno (není použito)
- 6 Dvoudílné vrstvy tepelné izolace

Čerpadlo solanky má regulační modul pro nastavení čerpadla a k zobrazení indikace poruchy. Regulační modul se při zapnutí tepelného čerpadla zapne automaticky.

Při zapnutí zobrazí displej na okamžik všechny symboly, poté se objeví standardní zobrazení.



Obr. 27 Zobrazení symbolů při zapnutí



Obr. 28 Standardní zobrazení

### 10.13.1 Nastavení regulačního modulu

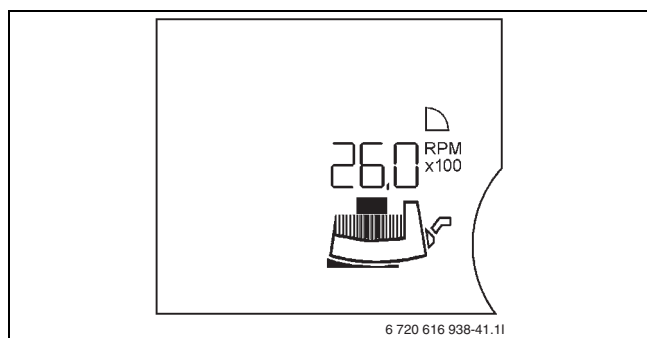
Regulační modul je z výrobního závodu nastaven tak, že Vy musíte přizpůsobit pouze počet otáček.

Možná jsou následující nastavení:

- nastavení počtu otáček (ve standardním zobrazení)
- vyrovnání zobrazení ve vodorovném/svislém směru (přednastaveno)
- nastavení druhu provozu (přednastaveno)
- zapnutí/vypnutí čerpadla (přednastaveno)

#### Nastavení počtu otáček

Počet otáček lze nastavit na hodnoty mezi **14,0** a **34,0** (= 1400 - 3400 ot/min). Počet otáček nastavte tak, aby v okruhu solanky bylo dosaženo rozdílu 2 - 5 K.



Obr. 29 Standardní zobrazení

- ▶ Pro změnu nastavení otáčejte regulačním knoflíkem.



Změnu je nutné uložit do 30 sekund, jinak se obnoví původní nastavení.

- ▶ Pro uložení hodnoty do paměti regulační knoflík krátce stiskněte.

-nebo-

- ▶ Stiskněte regulační knoflík a držte jej déle než 1 sekundu, abyste vyvolali další menu.

#### Vyrovnaní zobrazení ve vodorovném/svislém směru

Zobrazení je z výrobního závodu vyrovnáno ve vodorovném směru. Nastavení není nutno měnit.

- ▶ Stiskněte regulační knoflík a držte jej déle než 1 sekundu, abyste vyvolali další menu.

#### Nastavení druhu provozu

Nastavení druhu provozu je přednastaveno z výrobního závodu. Nastavení není nutno měnit.

- ▶ Stiskněte regulační knoflík a držte jej déle než 1 sekundu, abyste vyvolali další menu.

### Zapnutí/vypnutí čerpadla

Čerpadlo je z výrobního závodu zapnuté. Nastavení není nutno měnit.

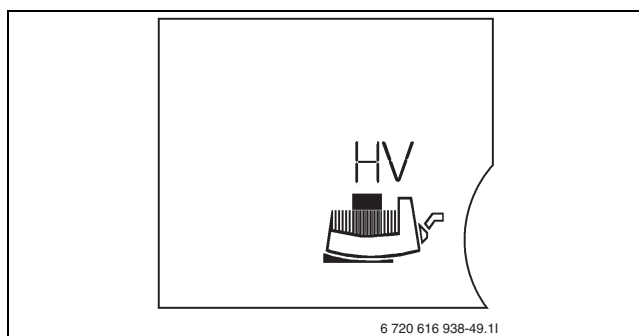
- ▶ Stiskněte regulační knoflík a držte jej déle než 1 sekundu, abyste vyvolali další menu. Objeví se standardní zobrazení.

### 10.13.2 Kontrola nastavení HV (teplo)

Čerpadlo je z výrobního závodu nastaveno na HV (teplo).

Zatímco se zobrazuje standardní zobrazení:

- ▶ Stiskněte regulační knoflík na dobu nejméně 6 sekund. Po jedné sekundě se zobrazí menu pro vyrovnání zobrazení. Po dalších 5 sekundách se zobrazí buď **AC** nebo **HV**.



Obr. 30 Nastavení HV

Zobrazuje-li se **AC** (chlazení/klimatizace):

- ▶ Otáčejte regulačním knoflíkem, dokud se nezobrazí **HV**.
- ▶ Pro uložení hodnoty do paměti regulační knoflík krátce stiskněte.

### 10.13.3 Údržba/servis



**VAROVÁNÍ:** Před započítím údržby nebo opravy:

- ▶ Odpojte čerpadlo od elektrické sítě.
- ▶ Zajistěte čerpadlo proti náhodnému zapnutí.



**UPOZORNĚNÍ:** Bylo-li od hlavy motoru odděleno těleso čerpadla:

- ▶ O-kroužek mezi hlavou motoru a tělesem čerpadla vyměňte za nový O-kroužek.
- ▶ Při montáži hlavy motoru dbejte na správné usazení O-kroužku.

### 10.13.4 Odstraňování poruch

Možné poruchy, jejich příčiny a pokyny k odstranění najdete v následujících tabulkách.



Poruchová a varovná hlášení se zobrazují jen tehdy, je-li **Trvalý provoz** nastaven v menu **Druh provozu - Čerpadlo solanky G3**.

Při **Automaticky** (základním nastavení) se čerpadlo solanky G3 zastaví současně s kompresorem. Hlášení se tím automaticky vynulují.

### Hlášení poruch

Dojde-li k poruše, čerpadlo se vypne a LED poruchy trvale svítí. Krátkodobě se zobrazí kód poruchy a bliká symbol.

Po 5 minutách bude proveden automatický start čerpadla. Pokud dojde k více jak 5ti poruchám v průběhu 24 hodin:

Spínač SSM se rozpojí a na displeji se zobrazí alarm **Ochrana motoru 2 E22.F12, čerpadlo solanky** (→ kapitola 18.8.9).

Výjimka: K okamžitému odpojení čerpadla dojde při kódu poruchy E10 a E25.

Kód	Symbol bliká	Porucha	Příčina	Náprava
E04 <sup>1)</sup>	síťová svorka	podpětí sítě	síť přetížena	Zkontrolujte elektroinstalaci.
E051)	síťová svorka	přepětí sítě		Zkontrolujte elektroinstalaci.
E10	motor	blokování čerpadla	např. usazeniny	Automaticky se rozběhne program odblokování. Nepodaří-li se zablokování do 40 s odstranit, čerpadlo se vypne. Vyžádejte si servis.
E20	motor	nadměrná teplota motoru	motor přetížen	Motor nechte vychladnout, zkontrolujte nastavení.
E21	motor	přetížení motoru	usazeniny v čerpadle	Vyžádejte si servis.
E23	motor	zkrat/zemní zkrat	motor vadný	Vyžádejte si servis.
E25	motor	vada kontaktu	regulační modul nesprávně zasunutý	Zasuňte regulační modul znovu
E30	modul	nadměrná teplota regulačního modulu	omezený přívod vzduchu k chladicímu tělisku regulačního modulu	Zajistěte volný přístup vzduchu.
E31	modul	nadměrná teplota výkonového dílu	příliš vysoká teplota okolí	Zajistěte zlepšení větrání místnosti.
E36	modul	vadný regulační modul	vadné elektronické komponenty	Vyžádejte si servis / vyměňte regulační modul.

Tab. 18 Indikace poruch, LED poruch svítí trvale

<sup>1)</sup> Pokud nebude v průběhu 5ti minut odstraněna chyba/závada, bude zobrazen alarm.

### Varovná hlášení

Objeví-li se varování, zobrazí se kód poruchy, avšak LED poruchy a spínač SSM nezareagují. Čerpadlo běží dále, porucha může nastat libovolně často.

K signalizovanému provoznímu stavu s poruchou by nemělo docházet po delší dobu. Příčinu je nutné odstranit.

Kód	Symbol bliká	Porucha	Příčina	Náprava
E04		podpětí sítě	síť přetížena	Zkontrolujte elektroinstalaci.
E05		přepětí sítě		Zkontrolujte elektroinstalaci.
E11		čerpadlo běží naprázdno	vzduch v čerpadle	Odvzdušněte čerpadlo a zařízení.

Tab. 19 Varovná hlášení, LED poruchy nesvítí

## 11 Elektrické zapojení



**NEBEZPEČÍ:** v důsledku úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před započítím prací na elektrické části odpojte přípojku od napětí.

Všechny regulační, řídicí a bezpečnostní zařízení tepelného čerpadla jsou propojeny, vyzkoušeny a připraveny k provozu.



Elektrické připojení tepelného čerpadla musí být možné bezpečně odpojit.

- ▶ Nainstalujte samostatný pojistný proudový vypínač, který může tepelné čerpadlo úplně odpojit od elektrického napájení. Při samostatném napájení el. proudem musí být pro každé napájení el. proudem instalován pojistný spínač.

- ▶ S ohledem na platné předpisy použijte pro přípojku 400 V/50 Hz alespoň 5žilové elektrokabely konstrukce H05VV-... (NYM-...). Průřezy a typ kabelů zvolte podle předřazené pojistky (→ kapitola 8.4) a způsobu instalace.
- ▶ Dbejte ochranných opatření podle platných předpisů (např. VDE 0100, a příp. dalších zvláštních předpisů - TAB - místních energetických společností).
- ▶ Přístroj připevněte podle EN 60335, část 1 pevně na svorkovnici spínací skříňky a připojte přes oddělovač s minimální vzdáleností kontaktů 3 mm (např. pojistky, spínač LS). Nesmějí být připojeny žádné další spotřebiče.
- ▶ Při připojení ochranného vypínače proti chybnému proudu (ochranný vypínač FI) se řiďte podle aktuálního schématu zapojení. Připojujte jen takové komponenty, které jsou pro daný trh přípustné.
- ▶ Při výměně řídicí desky dbejte na barevné kódování.

### 11.1 Připojení tepelného čerpadla



**UPOZORNĚNÍ:** Řídicí desky se dotýkejte pouze tehdy, máte-li na zápěstí uzemněný náramek (→ kapitola 5.10).

- ▶ Sejměte čelní kryt (→ str. 30).
- ▶ Sejměte uzávěr spínací skříňky.
- ▶ Připojovací kabel protáhněte kabelovou průchodkou v horním krytu tepelného čerpadla.
- ▶ Kabel připojte podle schématu zapojení.
- ▶ Uzávěr spínací skříňky a čelní kryt tepelného čerpadla vraťte opět na své místo.

### 11.2 Hlídač fází

Do tepelného čerpadla je namontován a připojen hlídač fází, který hlídá pořadí fází při instalaci kompresorů (→ obr. 33 a 34).

Na hlídači fází jsou tři kontroky. Je-li uvedeno tepelné čerpadlo poprvé do provozu, svítí horní žluté světlo, stejně jako dolní zelené světlo. Střední kontrolka v poli sledujícím fáze bliká červeně a na displeji bude zobrazen Alarm **Chyba sledu fází E2x.B1** (→ kapitola 18.8.10). V tomto případě změňte sled fází. Při správném sledu fází se nerozsvítí střední kontrolka.

Hlídač sledu fází se také aktivuje i při příliš nízkém nebo příliš vysokém napětí. Střední kontrolka v tomto případě svítí nepřerušovaně červeně a nezobrazuje se Alarm **Chyba sledu fází E2x.B1** (→ kapitola 18.8.10).

### 11.3 Vysoušení potěru

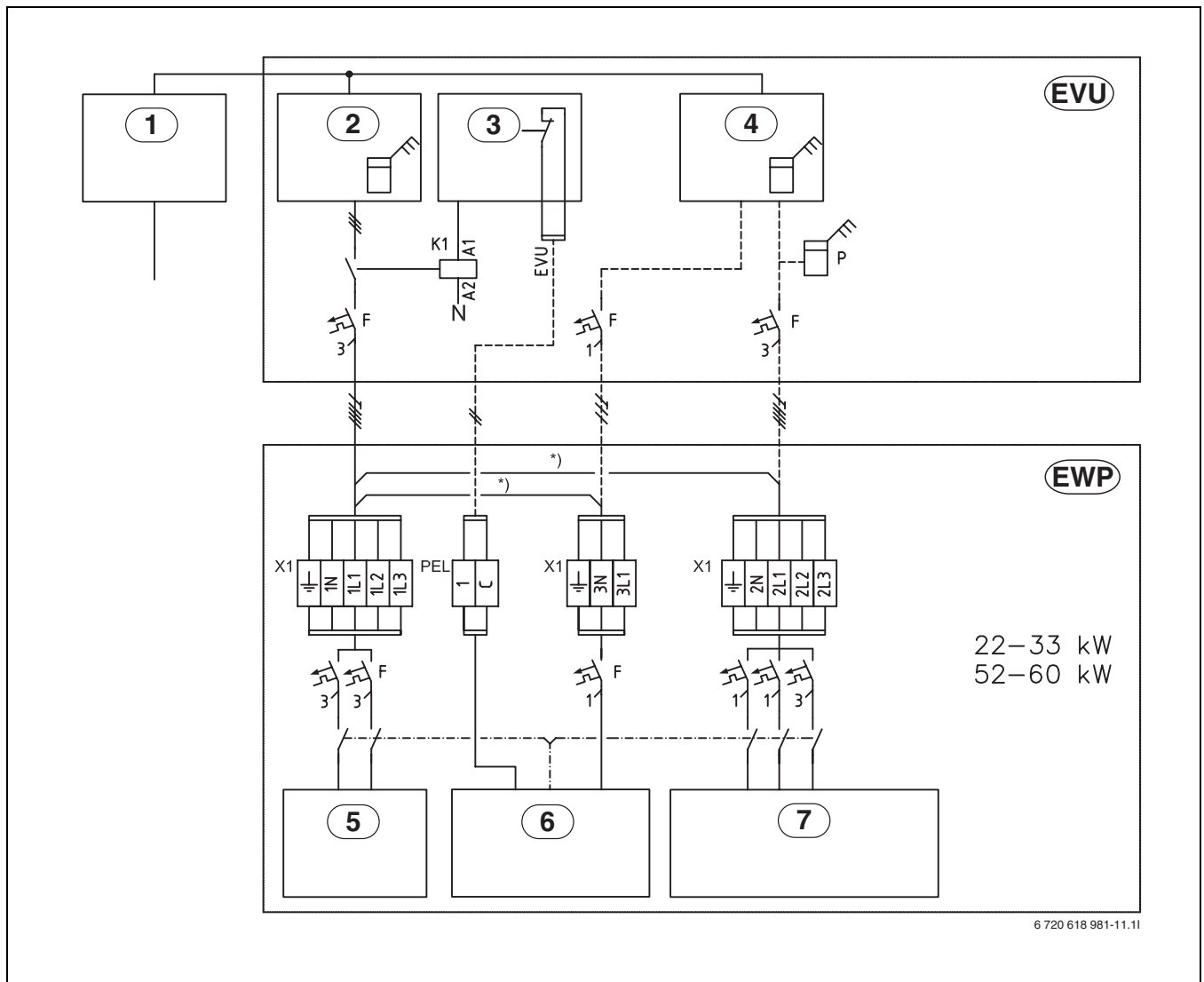
Sušení musí probíhat při nepřetržitém napájení el. proudem. Připojení k el. napájení se navíc musí uskutečnit při sušení ve standardním provedení (bez elektrorozvodných závodů), viz (→ kapitola 11.4).

Signál elektroenergetického podniku (EVU) se zapne po skončení vysušování podlahy (→ kapitola 11.4). Signál elektroenergetického podniku aktivujte podle nastavení uvedeném v menu **Externí regulace**.

Vysušování podlahy je popsáno v (→ kapitola 16).

## 11.4 Schéma elektrického připojení

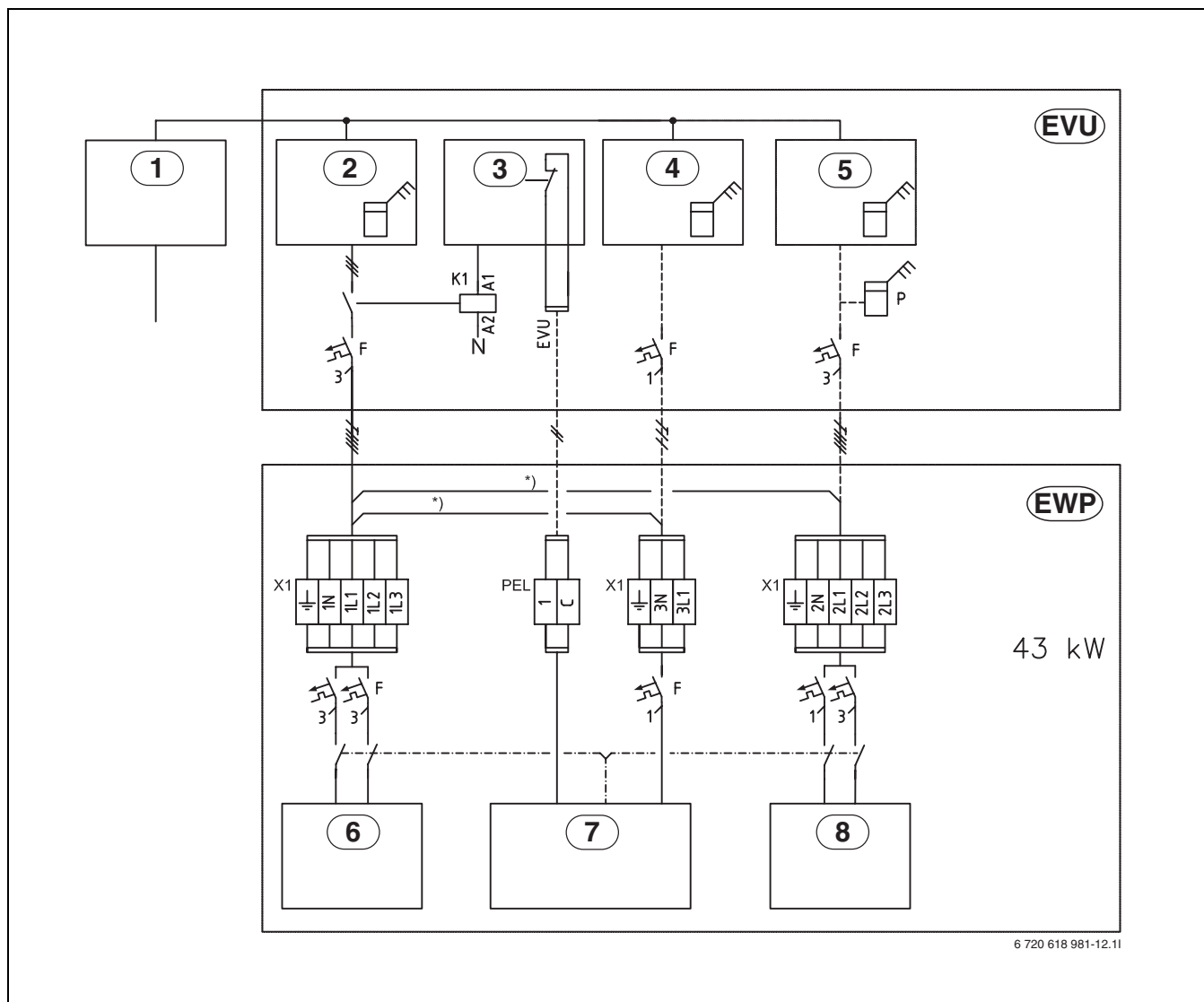
### 11.4.1 Přehled připojení elektrického skříňového rozváděče - tepelné čerpadlo (WPS 22 - 33, WPS 52 - 60)



Obr. 31 Přehled připojení elektrického skříňového rozváděče - tepelné čerpadlo (WPS 22 - 33, WPS 52 - 60)

- 1 Napájení el. proudem do elektrického skříňového rozváděče
  - 2 Elektroměr pro tepelné čerpadlo, nízký tarif
  - 3 Kontrola tarifu
  - 4 Elektroměr pro budovu, 1fázový normální tarif
  - 5 Kompresor 1 a 2
  - 6 Regulátor, E21.G2, E22.G2, EVU, externí čerpadla
  - 7 čerpadlo solanky E21.G3, E22.G3, čerpadlo teplotné látky E22.G2 (60 kW)
- EVU** Elektrický skříňový rozváděč budovy (přípojka od rozvodného závodu, která obsahuje nízký tarif pro připojení tepelného čerpadla)
- EWP** Tepelné čerpadlo
- \*) Můstek, který se při samostatném napájení el. proudem odstraní
- P** Externí elektroměr

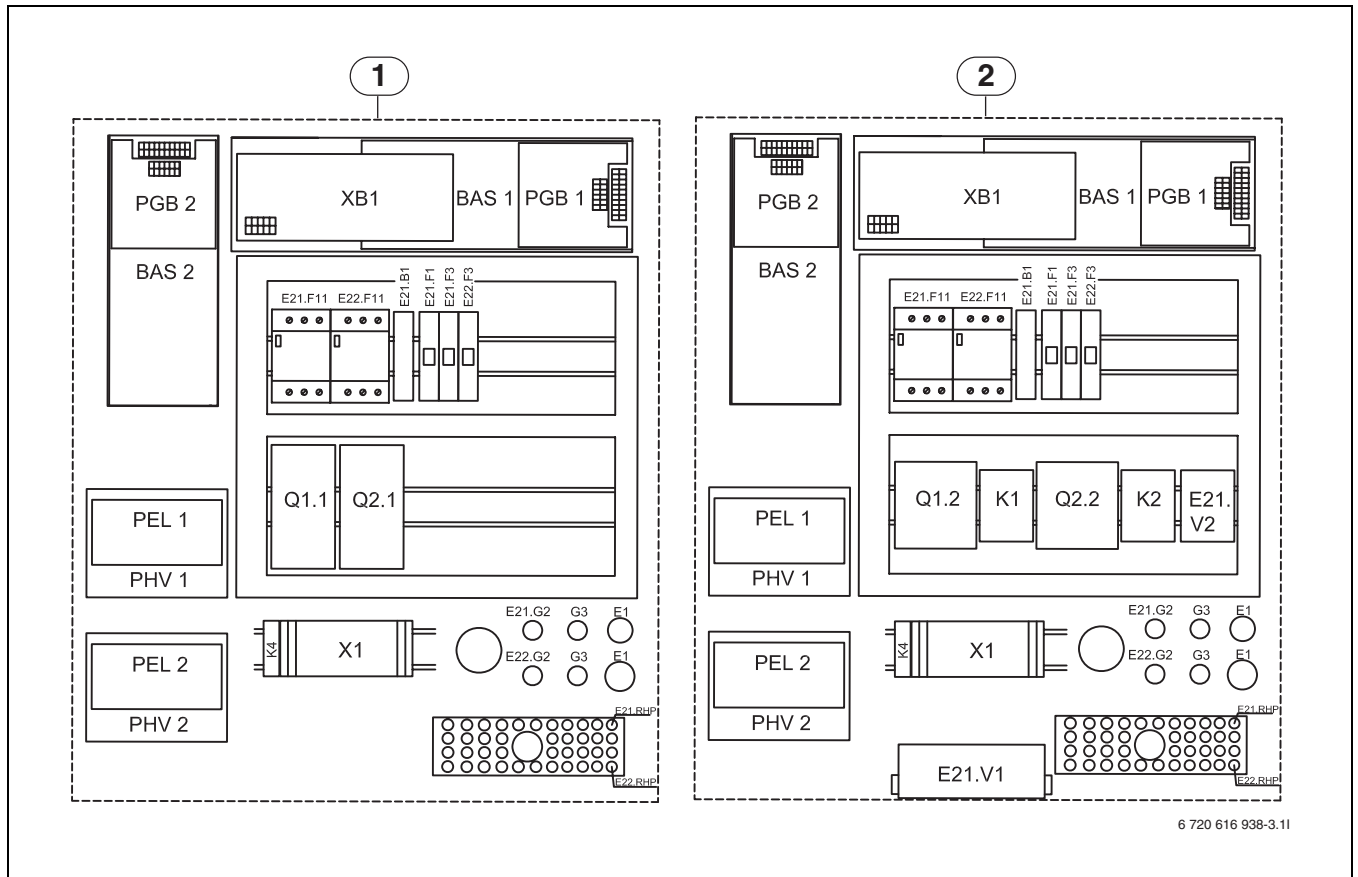
## 11.4.2 Přehled připojení elektrického skříňového rozváděče - tepelné čerpadlo (WPS 43)



Obr. 32 Přehled připojení elektrického skříňového rozváděče - tepelné čerpadlo (WPS 43)

- 1 Napájení el. proudem do elektrického skříňového rozváděče
- 2 Elektroměr pro tepelné čerpadlo, nízký tarif
- 3 Kontrola tarifu
- 4 Elektroměr pro budovu, 1fázový normální tarif
- 5 Elektroměr pro budovu, 3fázový normální tarif
- 6 Kompresor 1 a 2
- 7 Regulátor, E21.G2, E22.G2, EVU, externí čerpadla
- 8 Čerpadlo solanky E21.G3, E22.G3
- EVU** Elektrický skříňový rozváděč budovy (přípojka od rozvodného závodu, která obsahuje nízký tarif pro připojení tepelného čerpadla)
- EWP** Tepelné čerpadlo
- \*) Místek, který se při samostatném napájení el. proudem odstraní
- P** Externí elektroměr

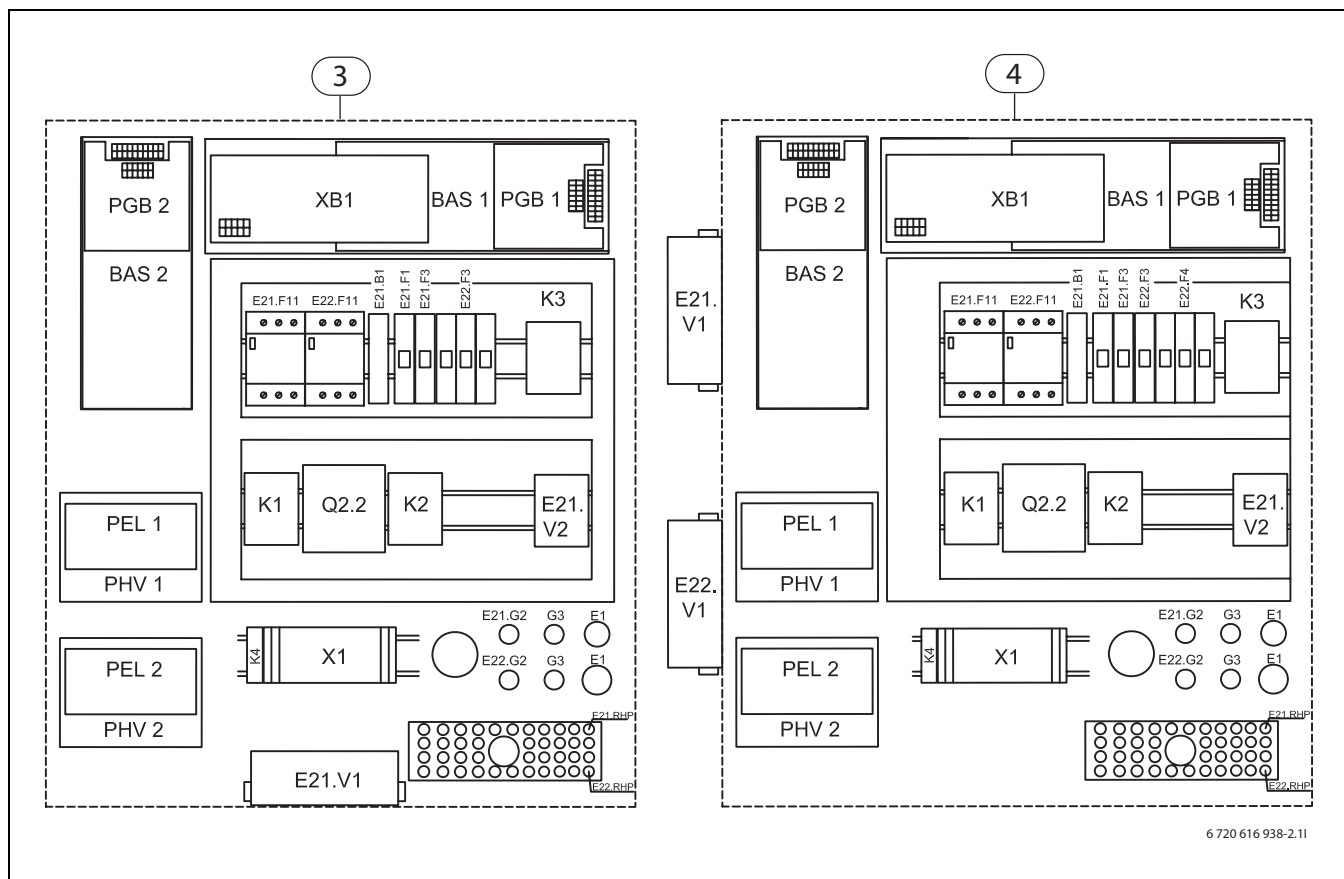
## 11.4.3 Přehled skříňového rozvaděče (WPS 22 - WPS 33)



Obr. 33 Přehled skříňového rozvaděče (WPS 22 - WPS 33)

- 1 Skříňový rozváděč tepelného čerpadla WPS 22  
 2 Skříňový rozváděč tepelného čerpadla WPS 33  
**E21.F11** Ochrana motoru kompresoru E21  
**E22.F11** Ochrana motoru kompresoru E22  
**E21.B1** Hlídač fází pro E21 a E22  
**E21.F1** Automatická pojistka tepelného čerpadla  
**E21.F3** Automatická pojistka E21.G3  
**E22.F3** Automatická pojistka E22.G3  
**K1** Stykač kompresoru E21  
**K2** Stykač kompresoru E22  
**Q1.1/Q1.2** Omezovač rozběhového proudu E21  
**Q2.1/Q2.2** Omezovač rozběhového proudu E22  
**X1** Připojovací řada  
**E21.V1-2** Filtr EMC  
**BAS** Řídicí deska  
**PGB** Řídicí deska  
**XB1** Řídicí deska  
**PEL** Připojovací karta externí pro nízké napětí  
**PHV** Připojovací karta 230 V

## 11.4.4 Přehled skříňového rozvaděče (WPS 43 - WPS 60)



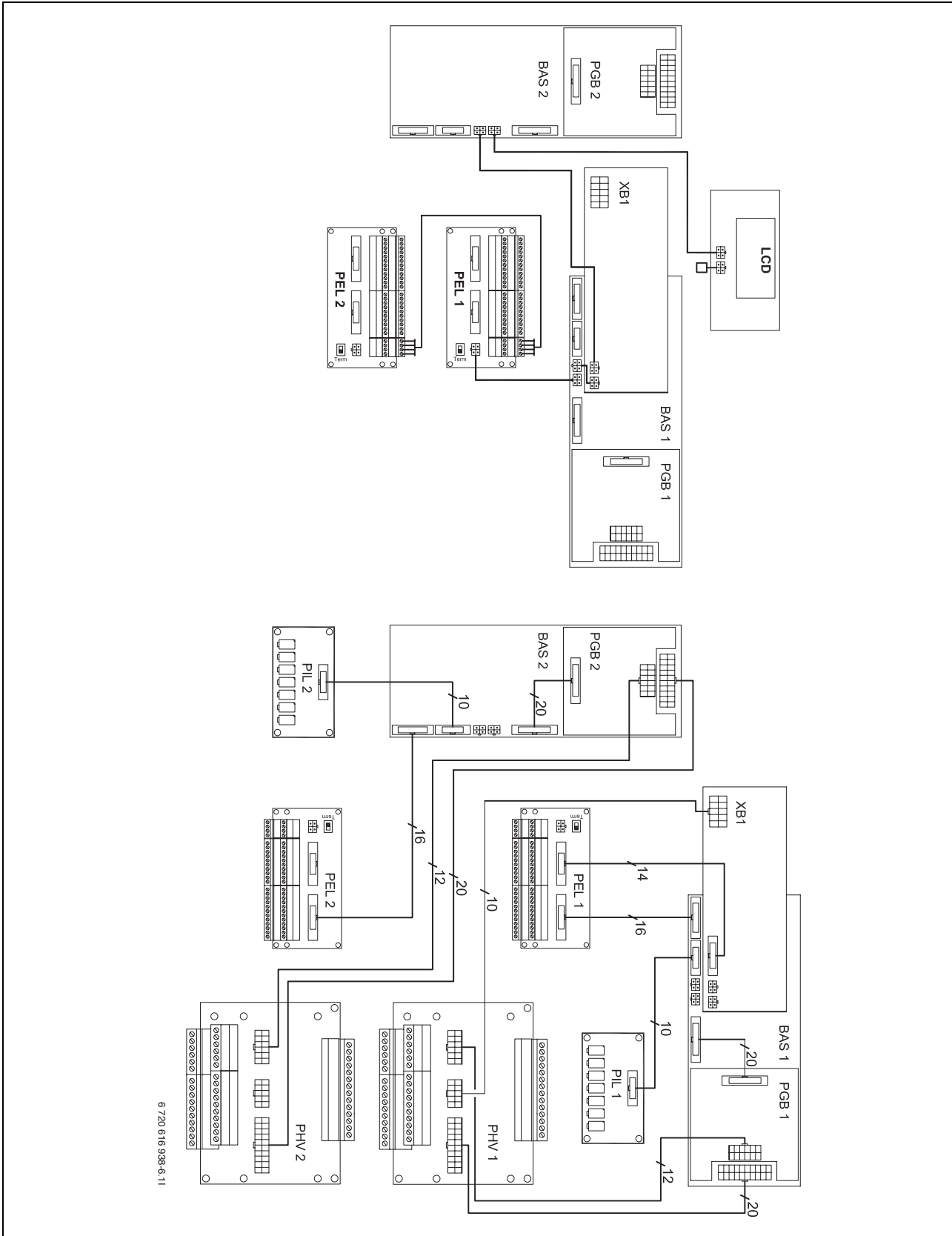
6 720 616 938-2.11

Obr. 34 Přehled skříňového rozvaděče (WPS 43 - WPS 60)

- 3** Skříňový rozváděč tepelného čerpadla WPS 43  
**4** Skříňový rozváděč tepelného čerpadla WPS 52 - WPS 60  
**E21.F11** Ochrana motoru kompresoru E21  
**E22.F11** Ochrana motoru kompresoru E22  
**E21.B1** Hlídač fází pro E21 a E22  
**E21.F1** Automatická pojistka tepelného čerpadla  
**E21.F3** Automatická pojistka E21.G3  
**E22.F3** Automatická pojistka E22.G3  
**E22.F4** Automatická pojistka E22.G2 (WPS 60)  
**K1** Stykač kompresoru E21  
**K2** Stykač kompresoru E22  
**K3** Stykač E22.G3  
**Q2.2** Omezovač rozběhového proudu E22  
**X1** Připojovací řada  
**E21.V1-2** Filtr EMC  
**E22.V1** Filtr EMC  
**BAS** Řídicí deska  
**PGB** Řídicí deska  
**XB1** Řídicí deska  
**PEL** Připojovací karta externí pro nízké napětí  
**PHV** Připojovací karta 230 V



## 11.4.5 Přehled řídicí deska



Obr. 35 Přehled řídicí desky a vodičů namontovaných ve výrobním závodě

**LCD** Karta displeje  
**BAS** Řídicí deska  
**PGB** Řídicí deska  
**XB1** Řídicí deska

**PEL** Připojovací karta externí pro nízké napětí  
**PHV** Připojovací karta 230 V  
**PIL** Připojovací karta interní pro nízké napětí

### 11.4.6 Signál z rozvodného závodu (EVU) - napájení

Blokovací stykač rozvodného závodu (EVU) (č. 4, A1, A2, č. 2 na obr. 36) se 3 hlavními kontakty a jedním kontaktem pomocným je třeba dimenzovat podle výkonu tepelného čerpadla a dodat ze strany stavby.

Regulátor vyžaduje na externím vstupu (1 / C na obr. 36) bezpotenciálový spínací signál (externí vstupní kontakt sepnut = blokační doba je aktivní)

Během blokační doby se na displeji zobrazuje symbol blokační doby.



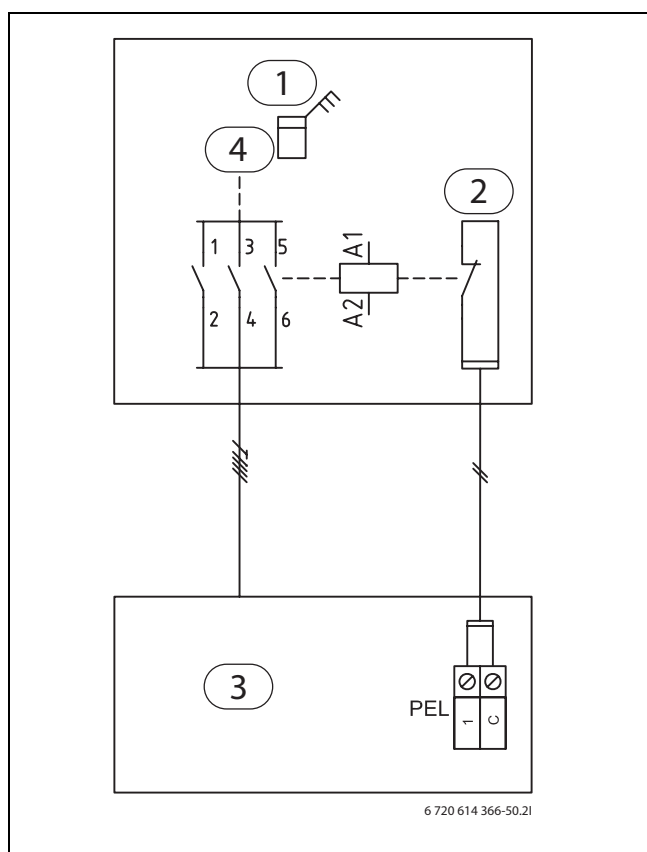
Před připojením signálu z rozvodného závodu (EVU), musí být vysušování podlahy ukončeno.

- ▶ V regulátoru v menu **Externí regulace** (→ kapitola 16.10) aktivujte EVU stop (stop od rozvodného závodu) po vysušování podlahy a napájení signálu rozvodného závodu (EVU).



Časový rozdíl

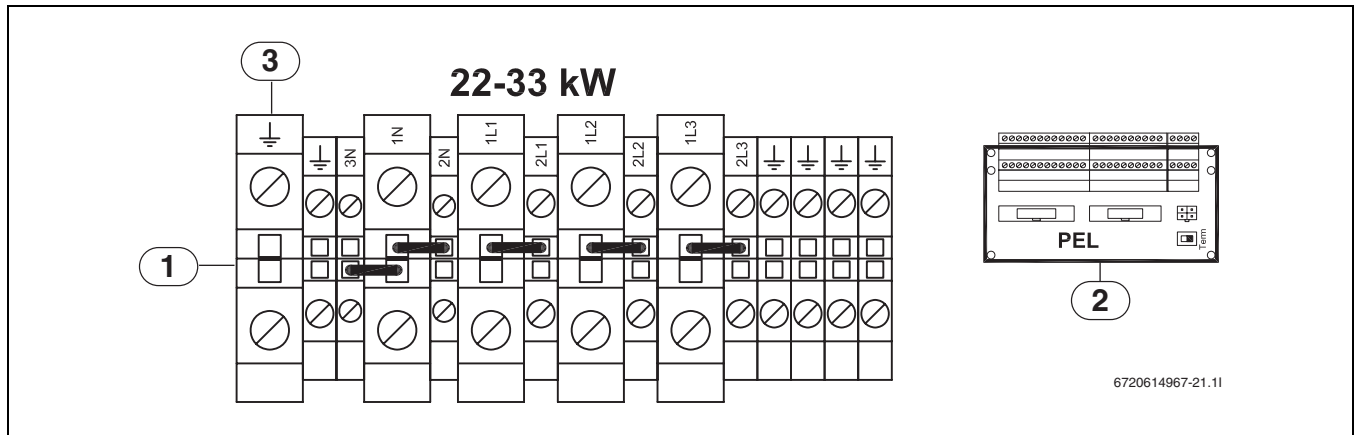
- ▶ Zkontrolujte, zda maximální spouštěcí rozdíl mezi proudovým ovládním a řízením signálu EVU (rozvodného závodu) činí 5 sekund.



Obr. 36 Blokovací čas aktivní

- 1 Elektroměr
- 2 Kontrola tarifu
- 3 Regulátor tepelného čerpadla
- 4 Nízký tarif

## 11.4.7 Napájení el. proudem (WPS 22 - WPS 33)

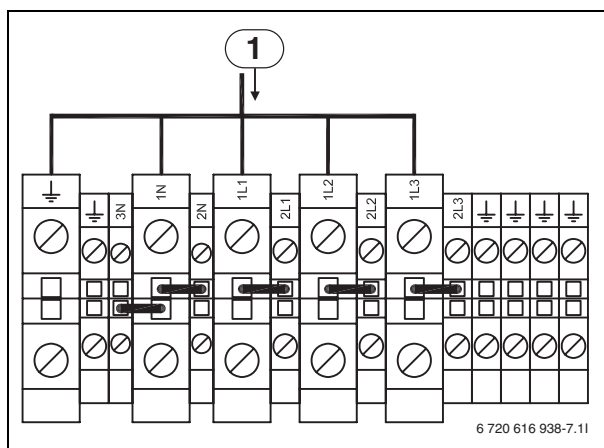


Obr. 37

- 1 X1 připojovací svorky v tepelném čerpadle
- 2 Karta PEL, na níž se připojuje signál EVU (rozvodného závodu)
- 3 ⊕ PE (ochranné uzemnění)

## Standardní provedení bez EVU (WPS 22 - WPS 33)

Přípojky jsou z výrobního závodu zapojené pro společné napájení el. proudem. Připojte na PE, 1N, 1L1, 1L2 a 1L3.

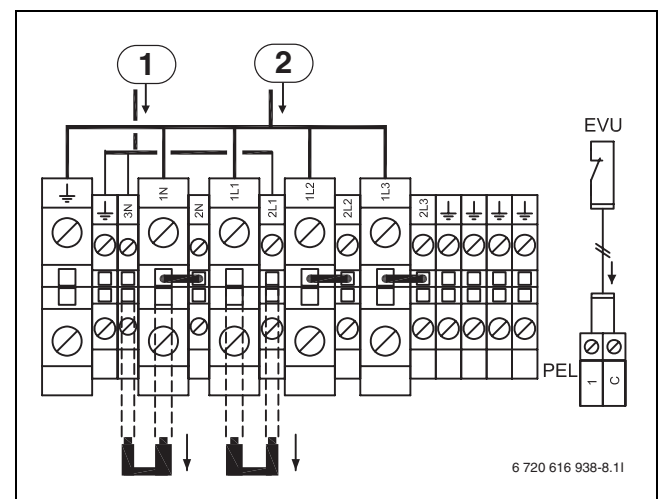


Obr. 38 Standardní provedení bez signálu z rozvodného závodu (EVU) (WPS 22 - WPS 33)

- 1 Napájení tepelného čerpadla el. proudem

## Alternativa A (WPS 22 - WPS 33)

Napájení el. proudem lze uskutečňovat regulátorem EVU (rozvodného závodu) také jako nízký tarif. V blokovacím čase je regulátor napájen proudem 1fázově, L1, v normálním tarifu. Zapojí se na PE, 3N a 2L1. Signál regulátoru se zapojí přes regulátor rozvodného závodu (EVU) na přípojky 1 a C karty PEL. V blokačním čase je kontakt sepnutý. Můstky mezi 1N-3N a 1L1-2L1 odstraňte.

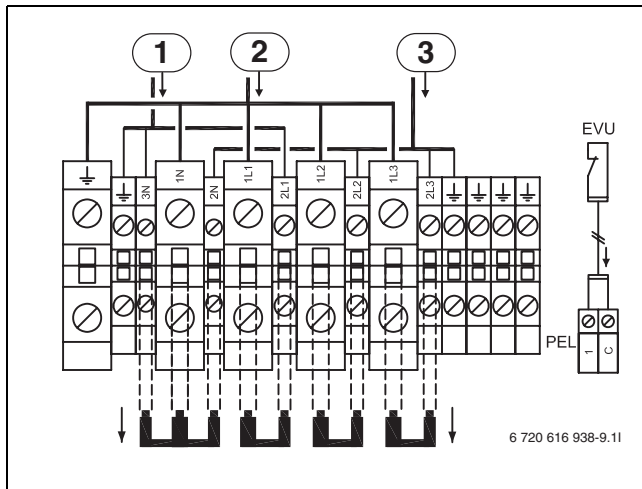


Obr. 39 Přípojky alternativy A (WPS 22 - WPS 33)

- 1 Napájení el. proudem 1fázové, L1, na regulátor, při signálu z rozvodného závodu (EVU)
- 2 Napájení tepelného čerpadla el. proudem

### Alternativa B (WPS 22 - WPS 33)

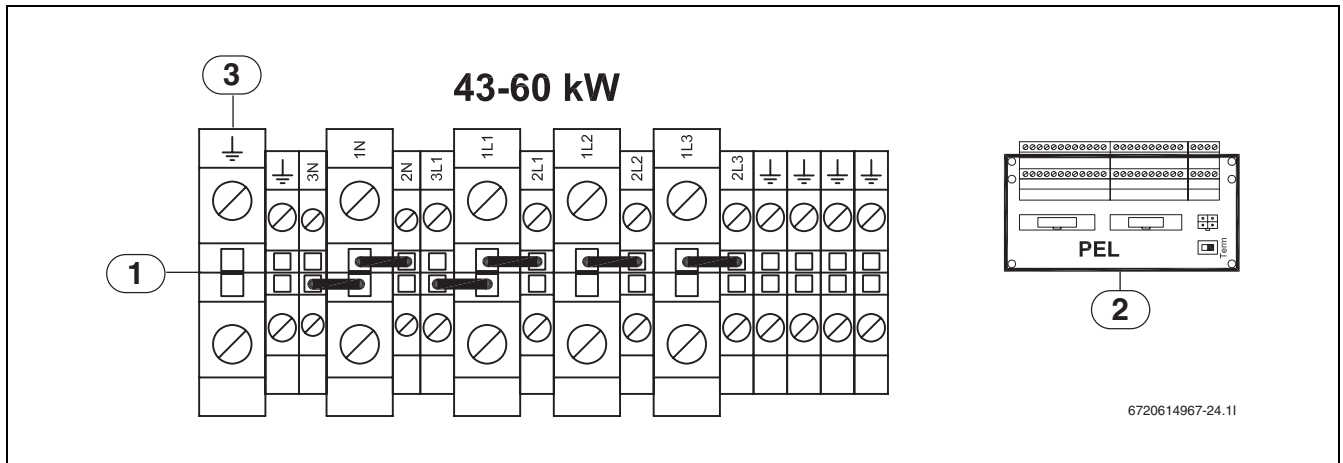
Má-li být čerpadlo solanky napájeno proudem samostatně, pak se připojí na PE, 2N, 2L2 a 2L3. Odstraňte všechny můstky.



Obr. 40 Přípojky alternativy B (WPS 22 - WPS 33)

- 1 Napájení el. proudem 1fázové, L1, na regulátor, při signálu z rozvodného závodu (EVU)
- 2 Napájení tepelného čerpadla el. proudem
- 3 Napájení čerpadel solanky el. proudem

## 11.4.8 Napájení el. proudem (WPS 43 - WPS 60)

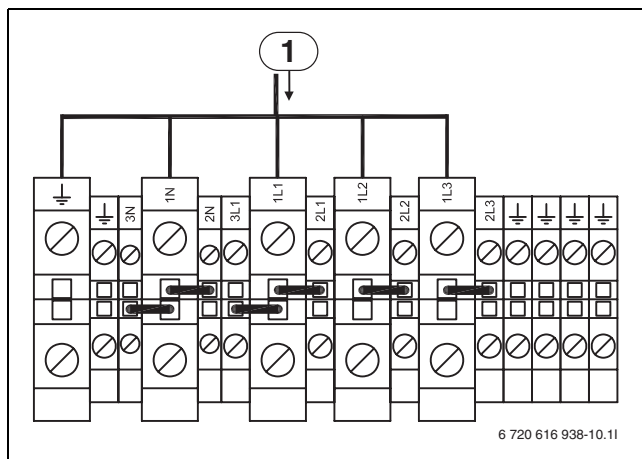


Obr. 41

- 1 X1 připojovací svorky v tepelném čerpadle
- 2 Karta PEL, na níž se připojuje signál EVU (rozvodného závodu)
- 3 PE (ochranné uzemnění)

**Standardní provedení bez EVU (WPS 43 - WPS 60)**

Přípojky jsou z výrobního závodu zapojené pro společné napájení el. proudem. Připojte na PE, 1N, 1L1, 1L2 a 1L3.

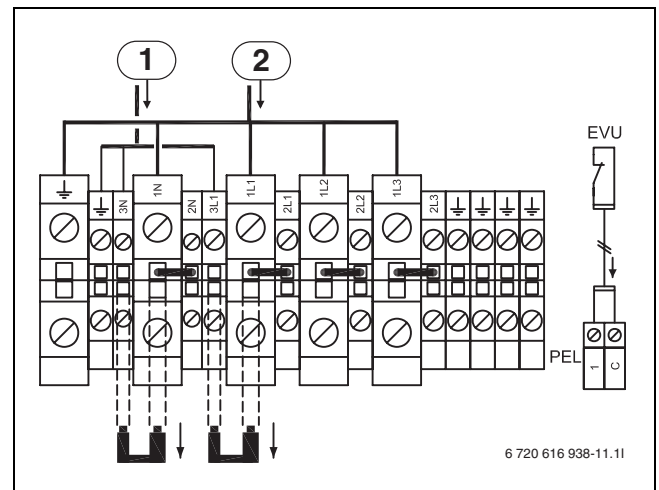


Obr. 42 Standardní provedení bez signálu z rozvodného závodu (EVU) (WPS 43 - WPS 60)

- 1 Napájení tepelného čerpadla el. proudem

**Alternativa A (WPS 43 - WPS 60)**

Napájení el. proudem lze uskutečňovat regulátorem EVU také jako nízký tarif. V blokovacím čase je regulátor napájen proudem 1fázově, L1, v normálním tarifu. Zapojí se na PE, 3N a 3L1. Signál regulátoru přes regulátor EVU se zapojí na přípojky 1 a C karty PEL. V blokačním čase je kontakt sepnutý. Můstky mezi 1N-3N a 1L1-3L1 odstraňte.

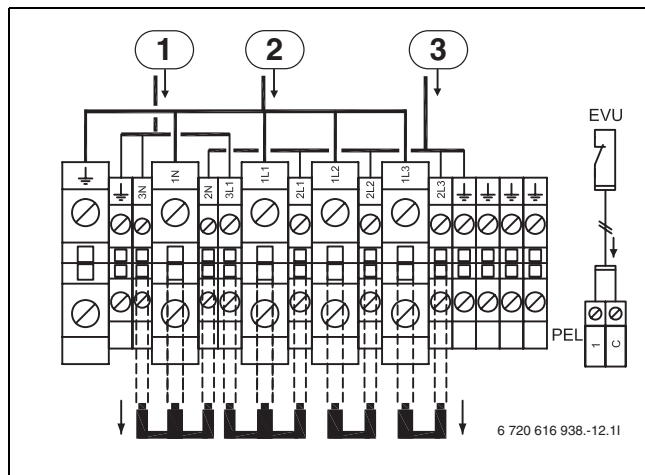


Obr. 43 Přípojky alternativy A (WPS 43 - WPS 60)

- 1 Napájení el. proudem 1fázové, L1, na regulátor, při signálu z rozvodného závodu (EVU)
- 2 Napájení tepelného čerpadla el. proudem

**Alternativa B (WPS 43 - WPS 60)**

Má-li být čerpadlo solanky napájeno proudem samostatně, pak se připojí na PE, 2N, 2L1, 2L2 a 2L3. Odstraňte všechny můstky.



Obr. 44 Připojky alternativy B (WPS 43 - WPS 60)

- 1 Napájení el. proudem 1fázové, L1, na regulátor, při signálu z rozvodného závodu (EVU)
- 2 Napájení tepelného čerpadla el. proudem
- 3 Napájení čerpadel solanky el. proudem

**11.5 Externí přípojky**

Všechna externí připojení se provádějí pomocí připojovacích karet PEL (nízké napětí) a PHV (třífázový střídavý proud):

- ▶ Pro zamezení ovlivnění indukci instalujte nízkonapěťové kabely (měřící proud) odděleně od kabelů vedoucích napětí 230 V nebo 400 V, (minimální odstup 100 mm).
- ▶ Při prodloužení vodičů čidel teploty použijte tyto průřezy vodičů:
  - do 20 m délky kabelu: 0,75 až 1,50 mm<sup>2</sup>
  - do 30 m délky kabelu: 1,0 až 1,50 mm<sup>2</sup>

## 11.6 Další schémata zapojení

### 11.6.1 Vysvětlivky

E11 okruh 1	
E10.T2	Čidlo venkovní teploty
E11.G1	Čerpadlo topného systému
E11.P2	Souhrnný alarm
E11.S11	Externí požadovaná hodnota
E11.T1	Čidlo teploty na výstupu
E11.TT.P1	Kontrolka indikace provozu a poruch čidla prostorové teploty
E11.TT.T5	Čidlo prostorové teploty

Tab. 20 E11 okruh 1

E12 okruh 2	
E12.B11	Externí vstup okruhu 2
E12.G1	Čerpadlo
E12.TM	Čidlo rosného bodu
E12.TM.TM5	Čidlo prostorové teploty
E12.TM.TM1	Čidlo vlhkosti
E12.T1	Čidlo teploty na výstupu
E12.TT.P1	Kontrolka indikace provozu a poruch čidla prostorové teploty
E12.TT.T5	Čidlo prostorové teploty
E12.Q11	Směšovač

Tab. 21 E12 okruh 2

E21 Kompressor 1 (stupeň 1)	
B1	Alarm hlídače fází (pro E21 a E22)
B11	Externí vstup 1
B12	Externí vstup 2
F3	Automatická pojistka čerpadla solanky
F11	Ochrana motoru kompresoru
F12	Ochrana motoru čerpadla solanky
F51	Pojistka 6,3 A
F52	Pojistka 250 mA
G2	Čerpadlo teponosné látky
G3	Čerpadlo solanky
K1	Stykač
RHP	Vysokotlaký presostat
RLP	Nízkotlaký presostat
Q1.1	Omezovač spouštěcího proudu WPS 22
Q1.2	Omezovač spouštěcího proudu WPS 33
Q21	3cestný ventil
T6	Čidlo topného plynu (kompresor)
T8	Čidlo teploty teponosné látky - výstup
T9	Čidlo teploty teponosné látky - zpátečka
T10	Čidlo teploty okruhu solanky - zpátečka
T11	Čidlo teploty okruhu solanky - výstup
E21.B1	Alarm hlídače fází (pro E21 a E22)
E21.E1	Kompresor
E21.F1	Automatická pojistka tepelného čerpadla
E21.F3	Automatická pojistka čerpadla solanky
E21.F11	Ochrana motoru kompresoru
E21.V1	Filtr EMC
E21.V2	Filtr EMC

Tab. 22 E21 Kompressor 1 (stupeň 1)

E22 Kompressor 2 (stupeň 2)	
B11	Externí vstup 1
B12	Externí vstup 2
F3	Automatická pojistka čerpadla solanky
F4	Automatická pojistka čerpadla teponosné látky (WPS 60)
F11	Ochrana motoru kompresoru
F12	Ochrana motoru čerpadla solanky
F13	Ochrana kompresoru
F51	Pojistka 6,3 A
G2	Čerpadlo teponosné látky
G3	Čerpadlo solanky
K2	Stykač
K3	Stykač čerpadla solanky
RHP	Vysokotlaký presostat
RLP	Nízkotlaký presostat
Q2.1	Omezovač spouštěcího proudu WPS 22
Q2.2	Omezovač spouštěcího proudu WPS 33 - WPS 60
Q21	3cestný ventil
T6	Čidlo topného plynu (kompresor)
T8	Čidlo teploty teponosné látky - výstup
T9	Čidlo teploty teponosné látky - zpátečka
T10	Čidlo teploty okruhu solanky - zpátečka
T11	Čidlo teploty okruhu solanky - výstup
E22.E1	Kompresor
E22.F3	Automatická pojistka čerpadla solanky
E22.F11	Ochrana motoru kompresoru
E22.F12	Ochrana motoru čerpadla solanky
E22.F13	Ochrana kompresoru
E22.V1	Filtr EMC

Tab. 23 E22 Kompressor 2 (stupeň 2)

E41 a E42 Zásobník teplé vody 1 a 2	
E41.E1.E1	Elektrický dohřev zásobníku teplé vody
E41.E1.F21	Ochrana proti přehřátí elektrického dohřevu zásobníku teplé vody
E41.F31	Anoda na cizí proud
E41.G6	Cirkulační čerpadlo teplé vody
E41.Q1	Směšovač teplé vody
E41.T1	Teplota na výstupu teplé vody
E41.T3	Čidlo teploty teplé vody
E42.T3	Čidlo teploty teplé vody

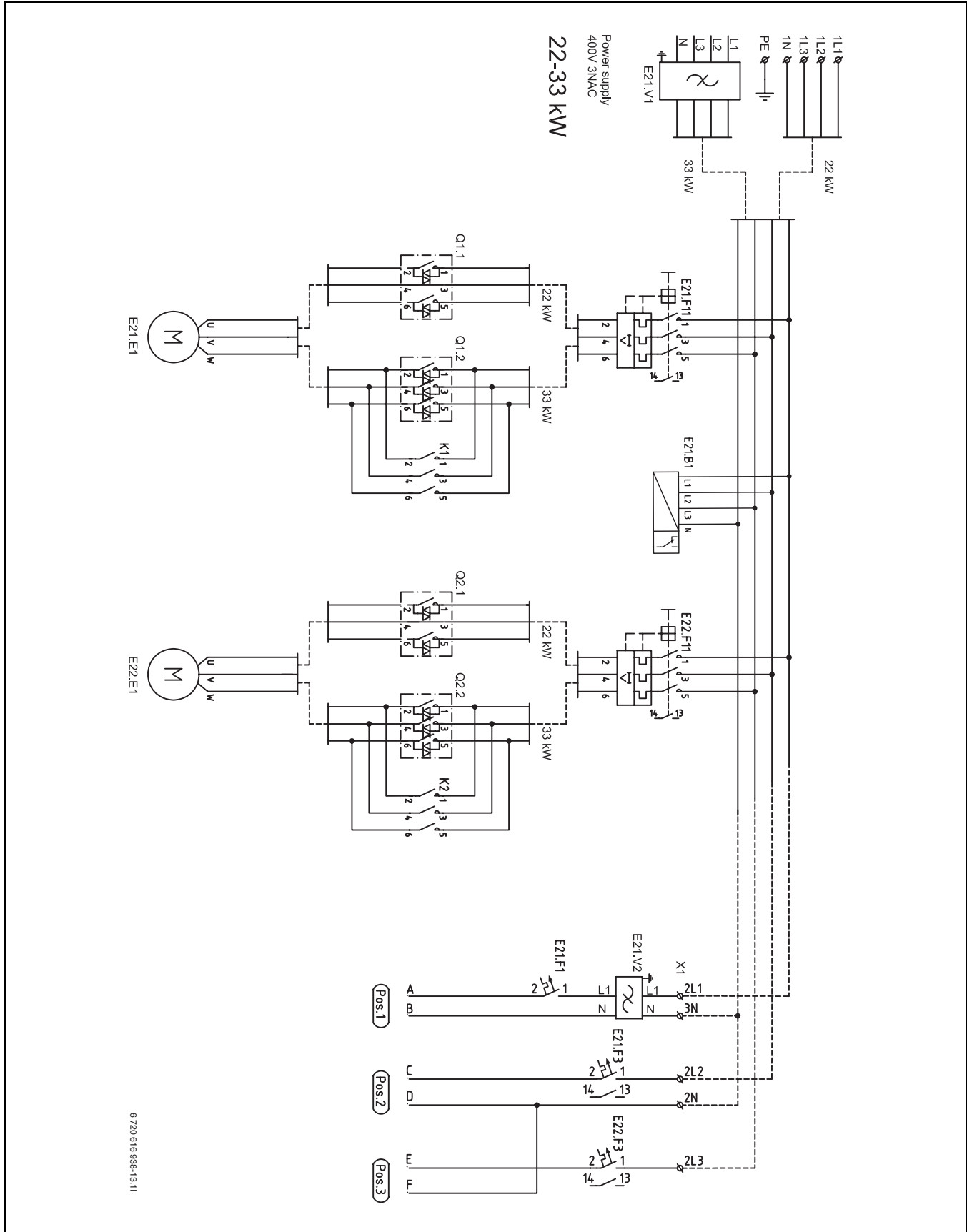
Tab. 24 E41 a E42 zásobník teplé vody 1 a 2

E71 Dohřev	
E71.E1.E1	Dohřev dovolit
E71.E1.Q71	Směšovač pro dohřev
E71.E1.E1.F21	Alarm dohřevu

Tab. 25 E71 Dohřev

+ = rozpojení, - = sepnutí

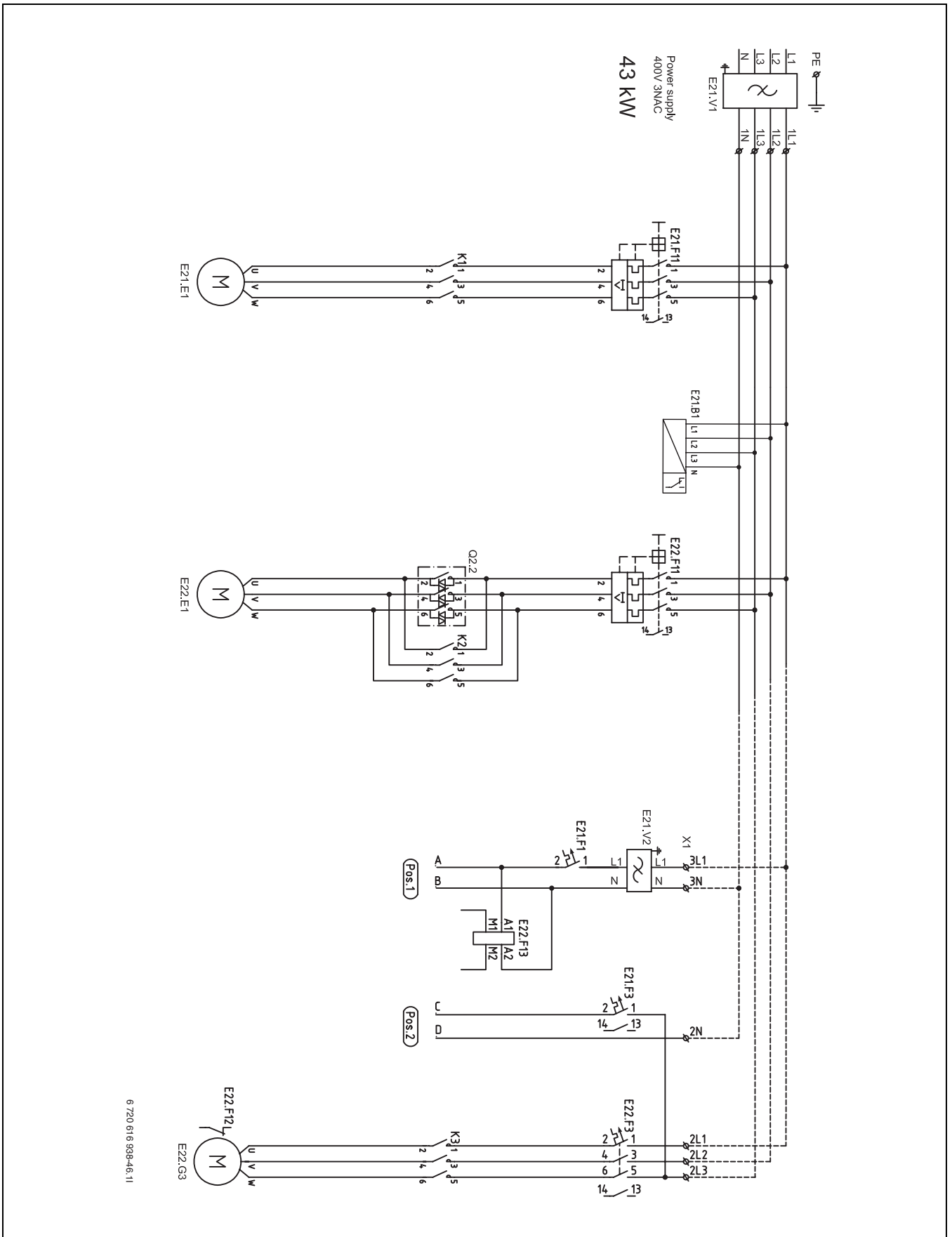
11.6.2 Interní schéma zapojení (WPS 22 - WPS 33)



Obr. 45 Interní schéma zapojení (WPS 22 - WPS 33)

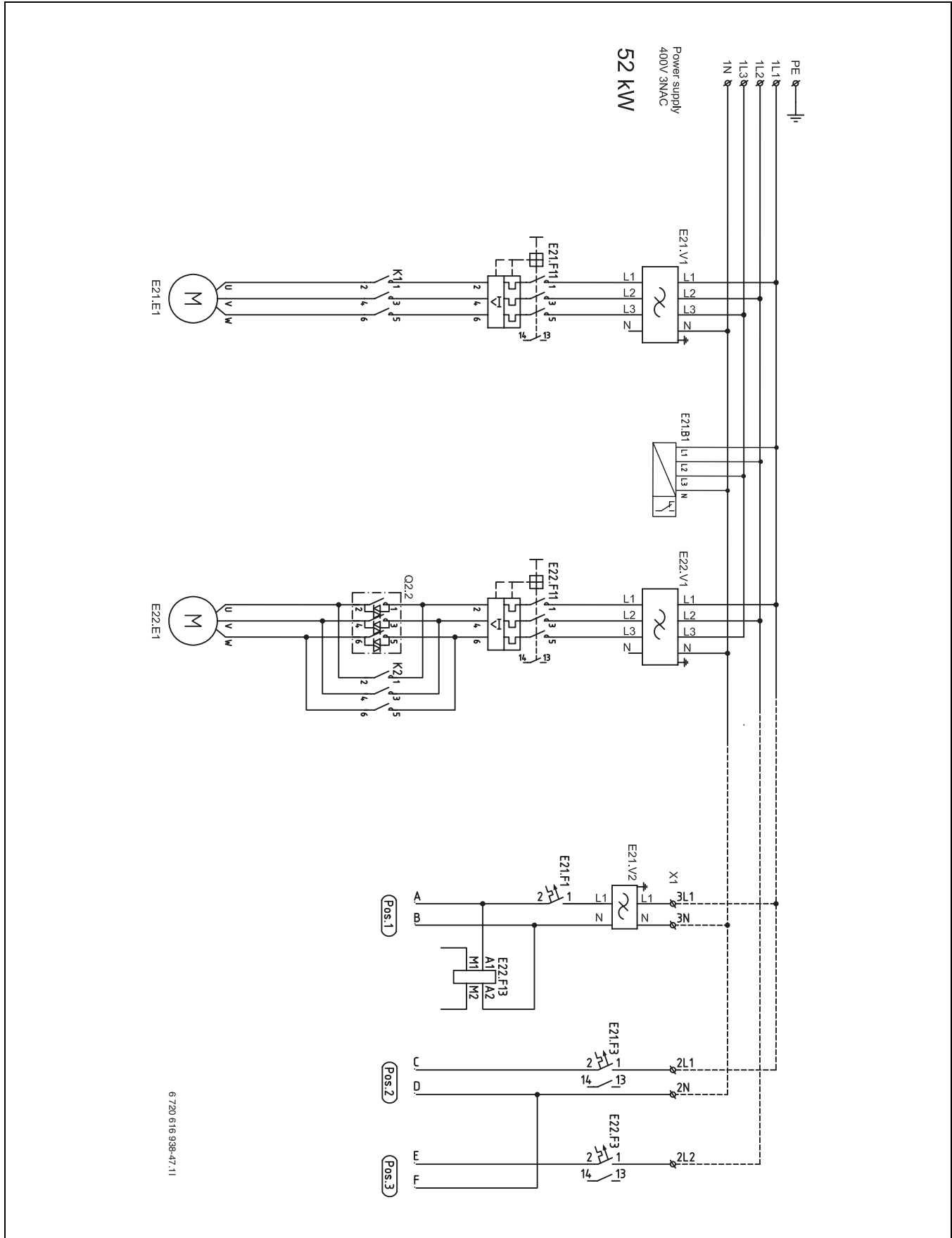


11.6.3 Interní schéma zapojení (WPS 43)



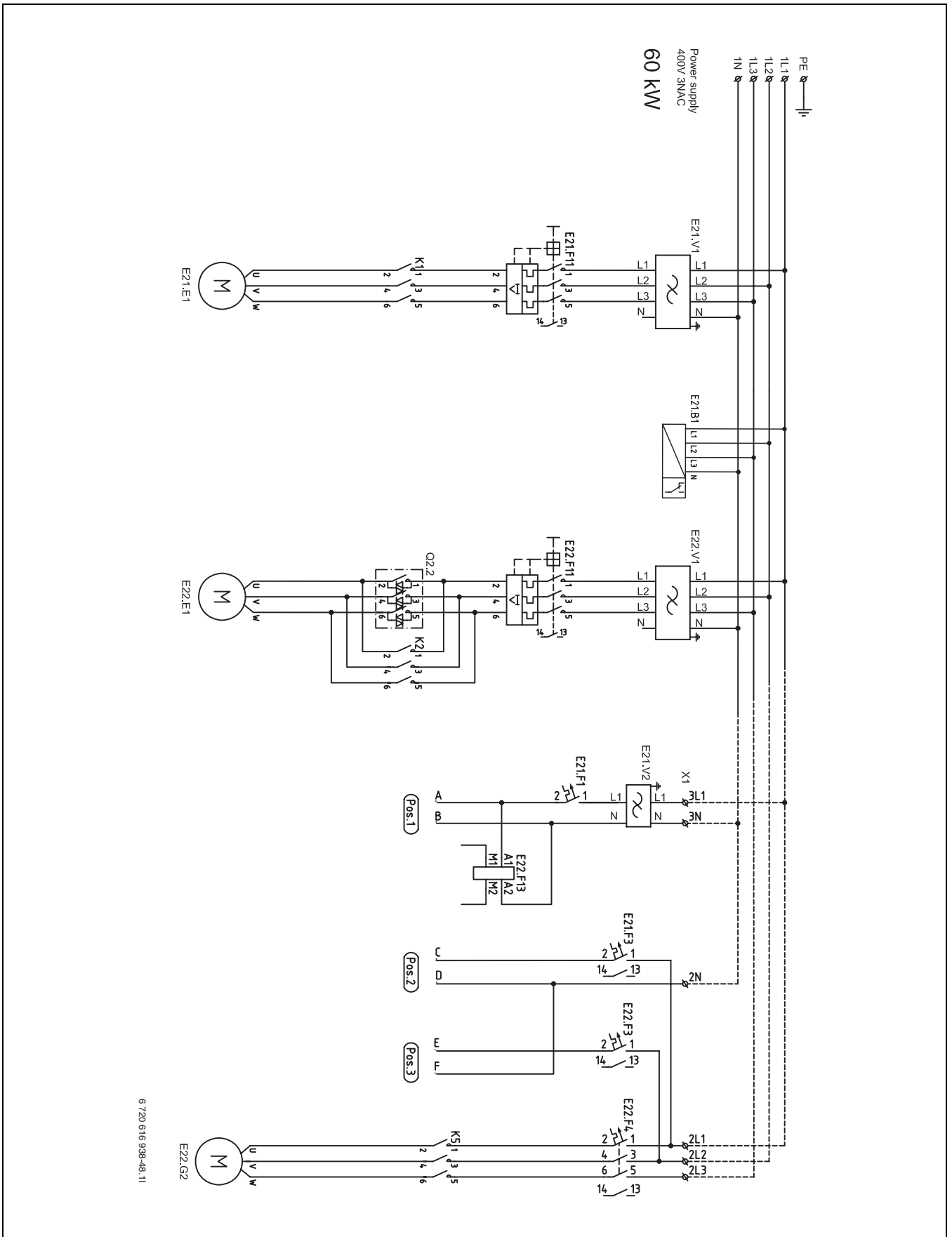
Obr. 46 Interní schéma zapojení (WPS 43)

11.6.4 Interní schéma zapojení (WPS 52)



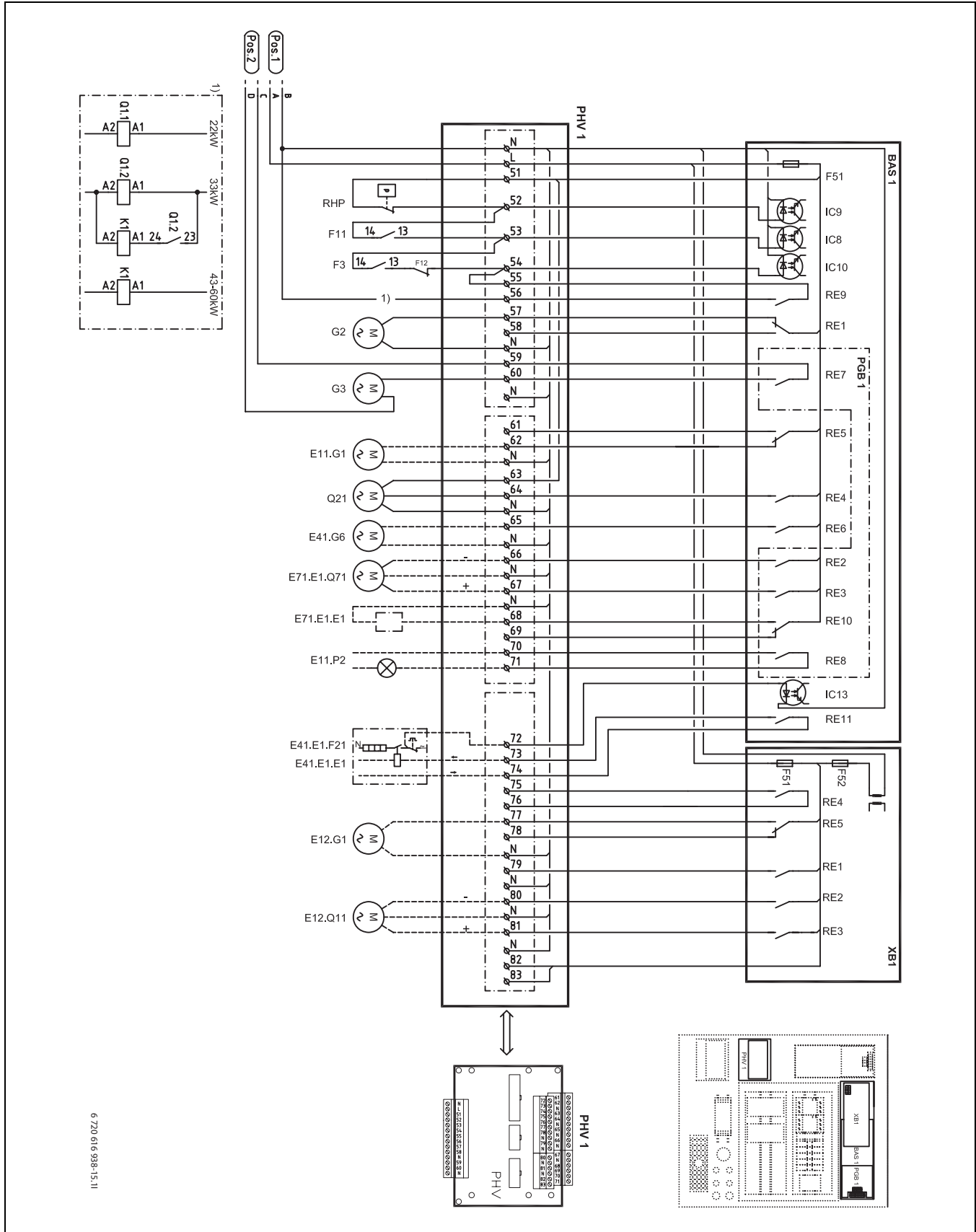
Obr. 47 Interní schéma zapojení (WPS 52)

11.6.5 Interní schéma zapojení (WPS 60)



Obr. 48 Interní schéma zapojení (WPS 60)

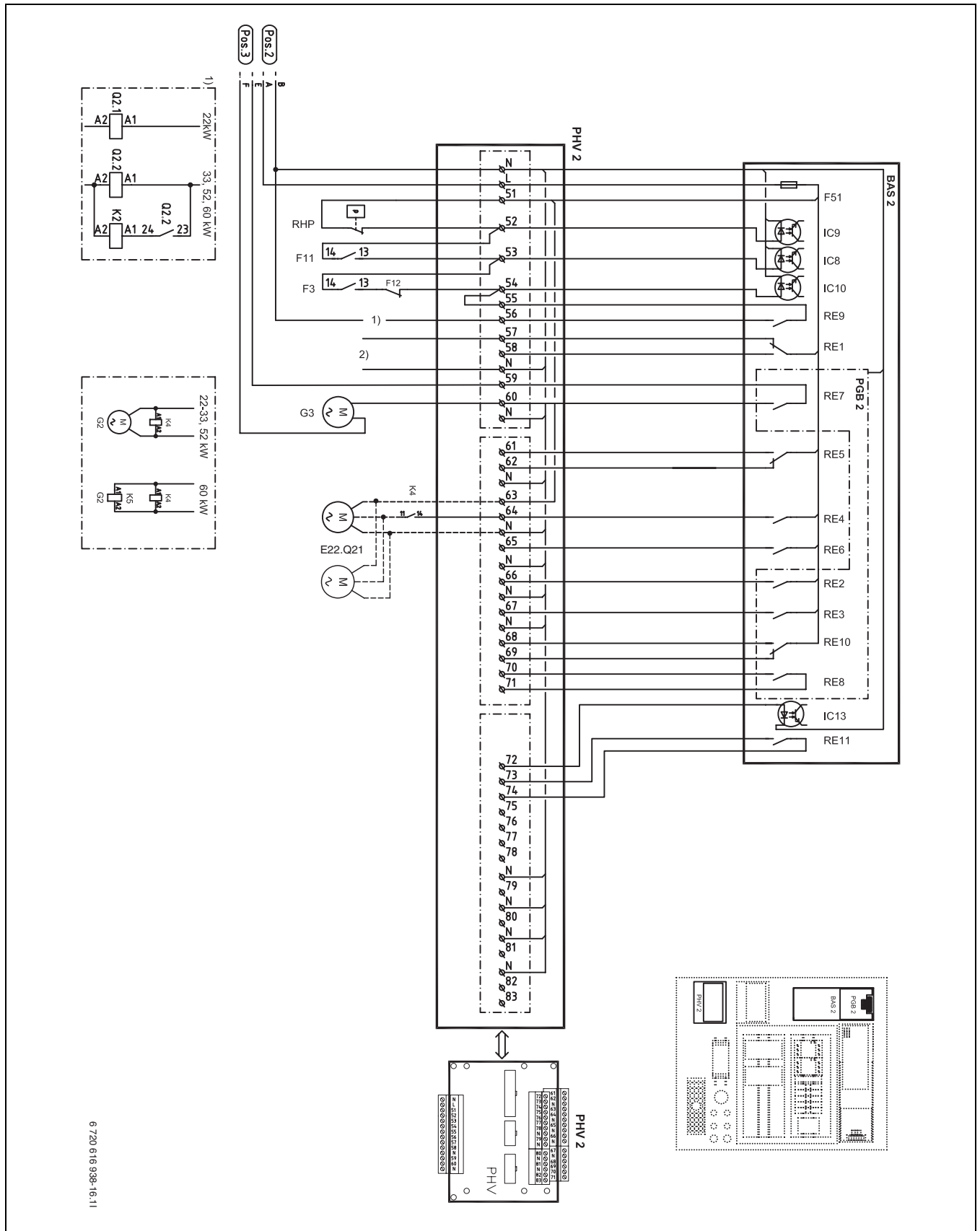
11.6.6 Schéma zapojení E21 třífázový střídavý proud (WPS 22 - WPS 60)



Obr. 49 Schéma zapojení E21 třífázový střídavý proud (WPS 22 - WPS 60)

Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.

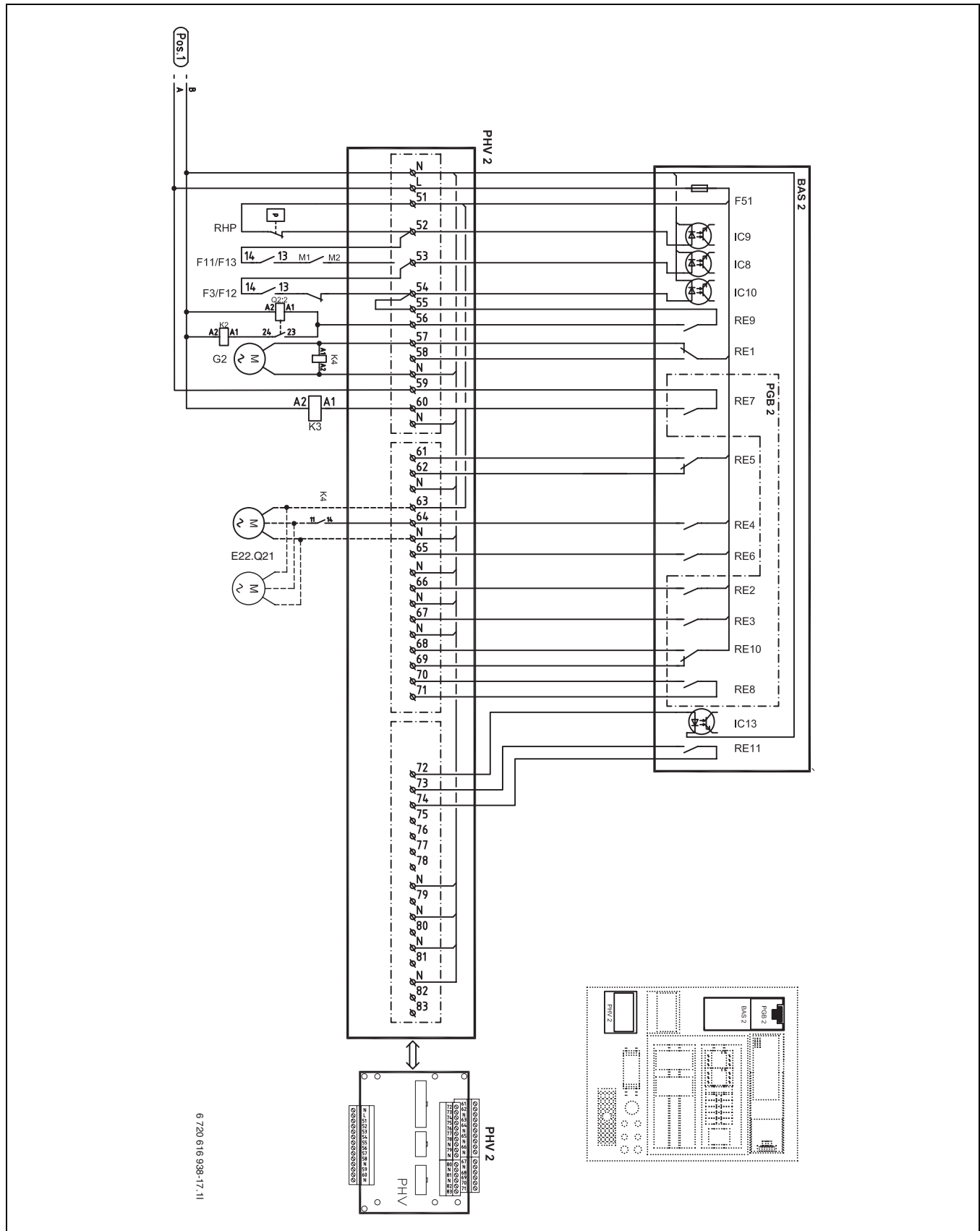
## 11.6.7 Schéma zapojení E22 třífázový střídavý proud (WPS 22 - WPS 33)



Obr. 50 Schéma zapojení E22 třífázový střídavý proud (WPS 22 - WPS 33)

**Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.**

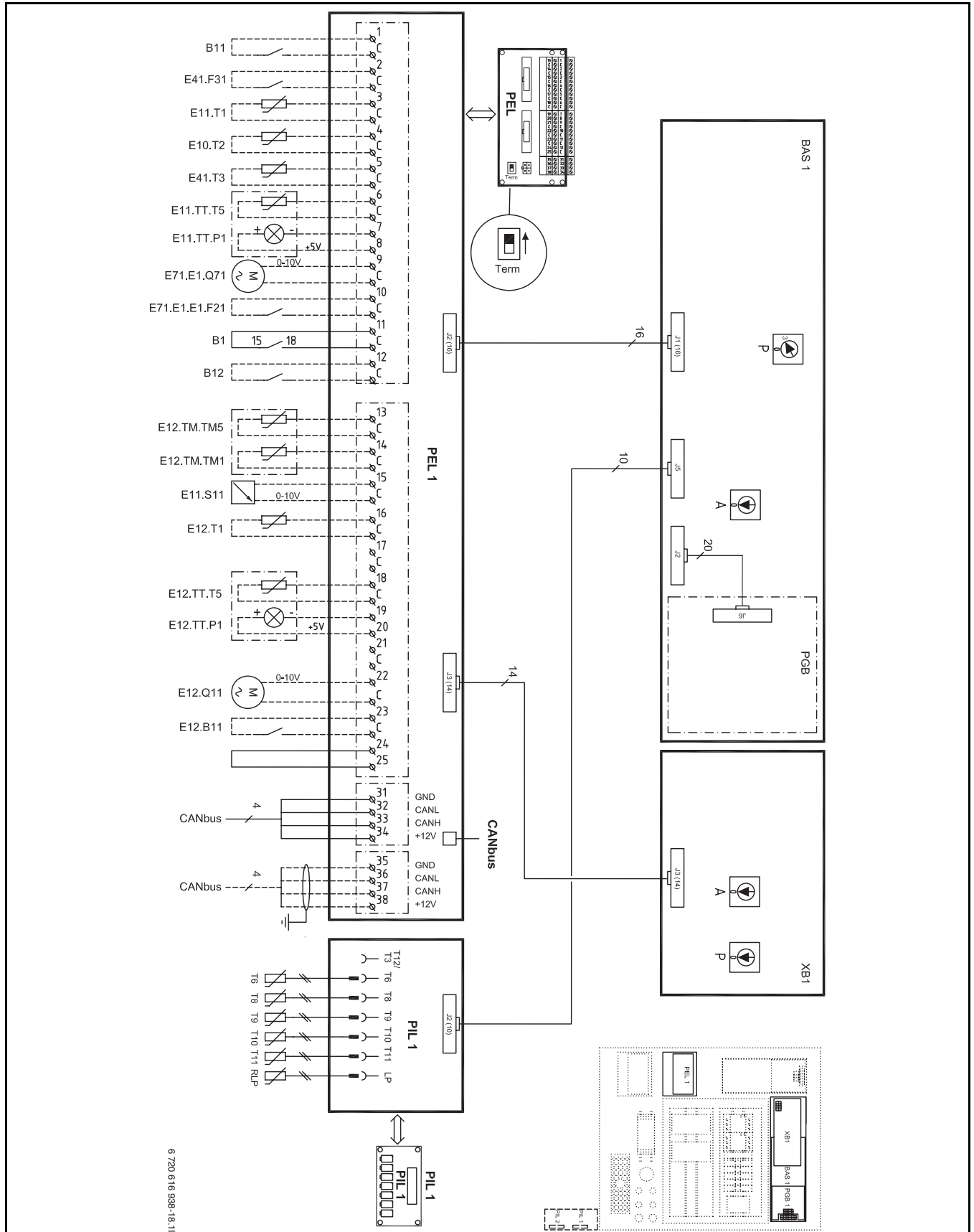
11.6.8 Schéma zapojení E22 třífázový střídavý proud (WPS 43 - WPS 60)



Obr. 51 Schéma zapojení E22 třífázový střídavý proud (WPS 43 - WPS 60)

Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.

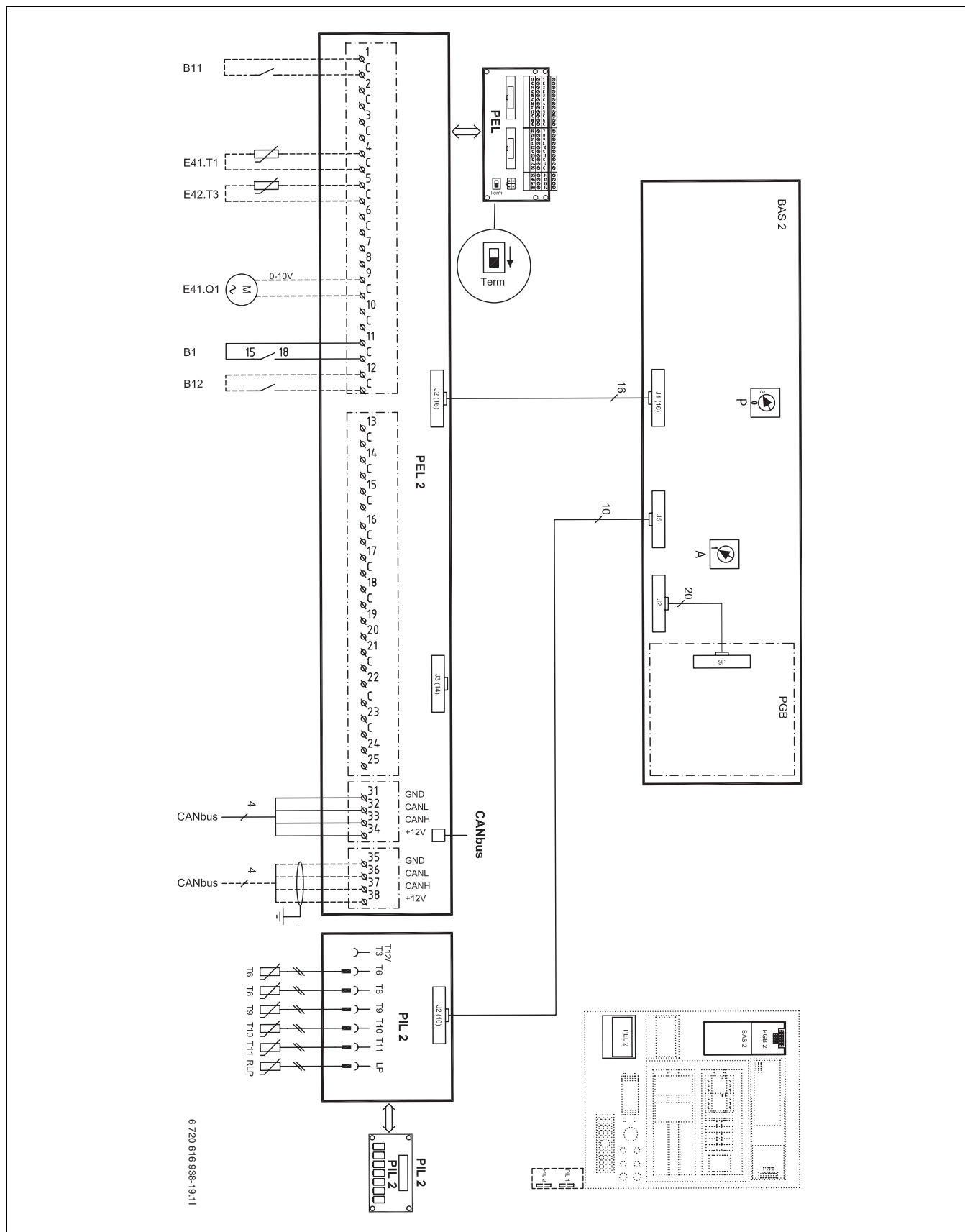
11.6.9 Schéma zapojení E21 nízké napětí (WPS 22 - WPS 60)



Obr. 52 Schéma zapojení E21 nízké napětí (WPS 22 - WPS 60)

Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.

11.6.10 Schéma zapojení E22 nízké napětí (WPS 22 - WPS 60)

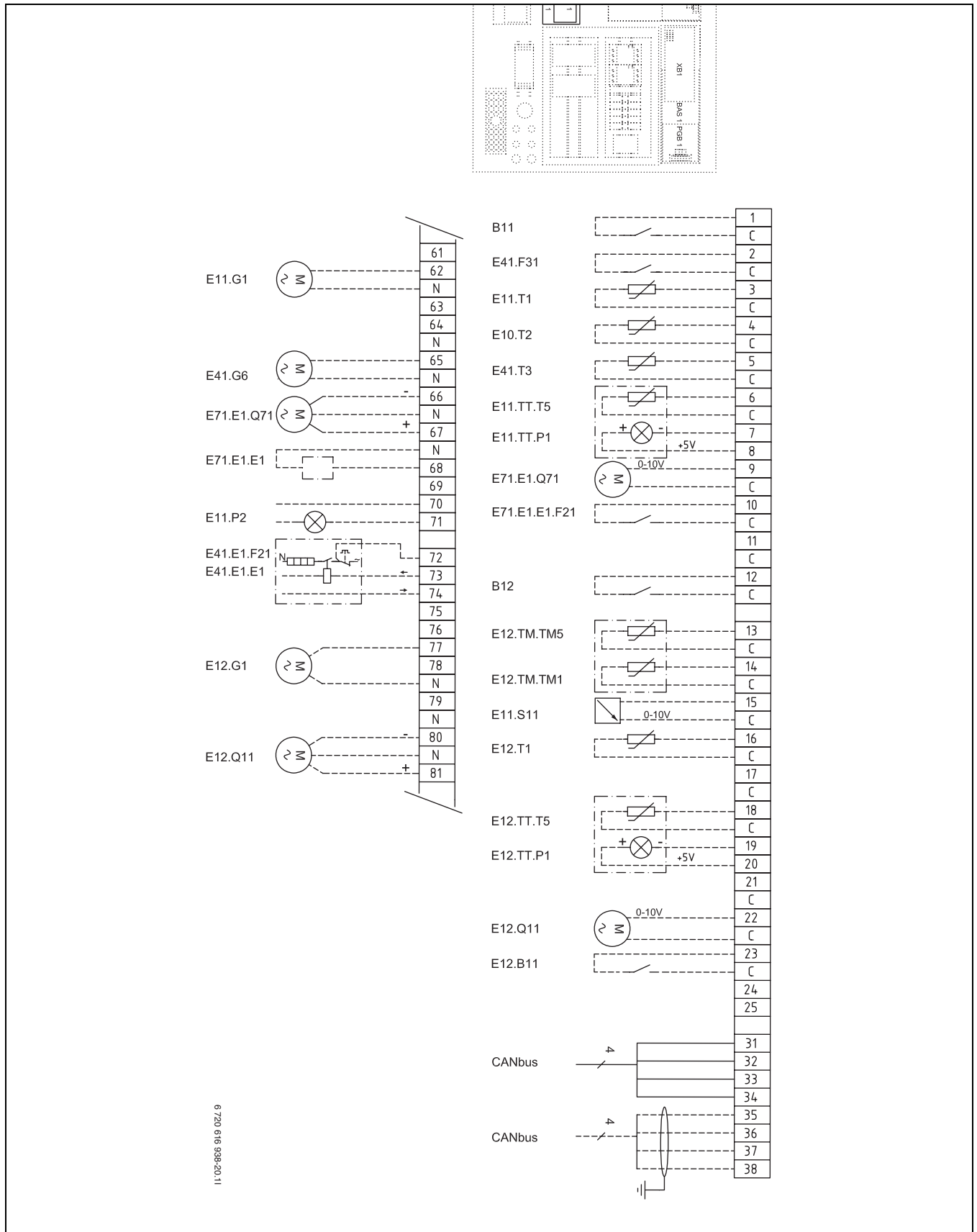


Obr. 53 Schéma zapojení E22 nízké napětí (WPS 22 - WPS 60)

Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.



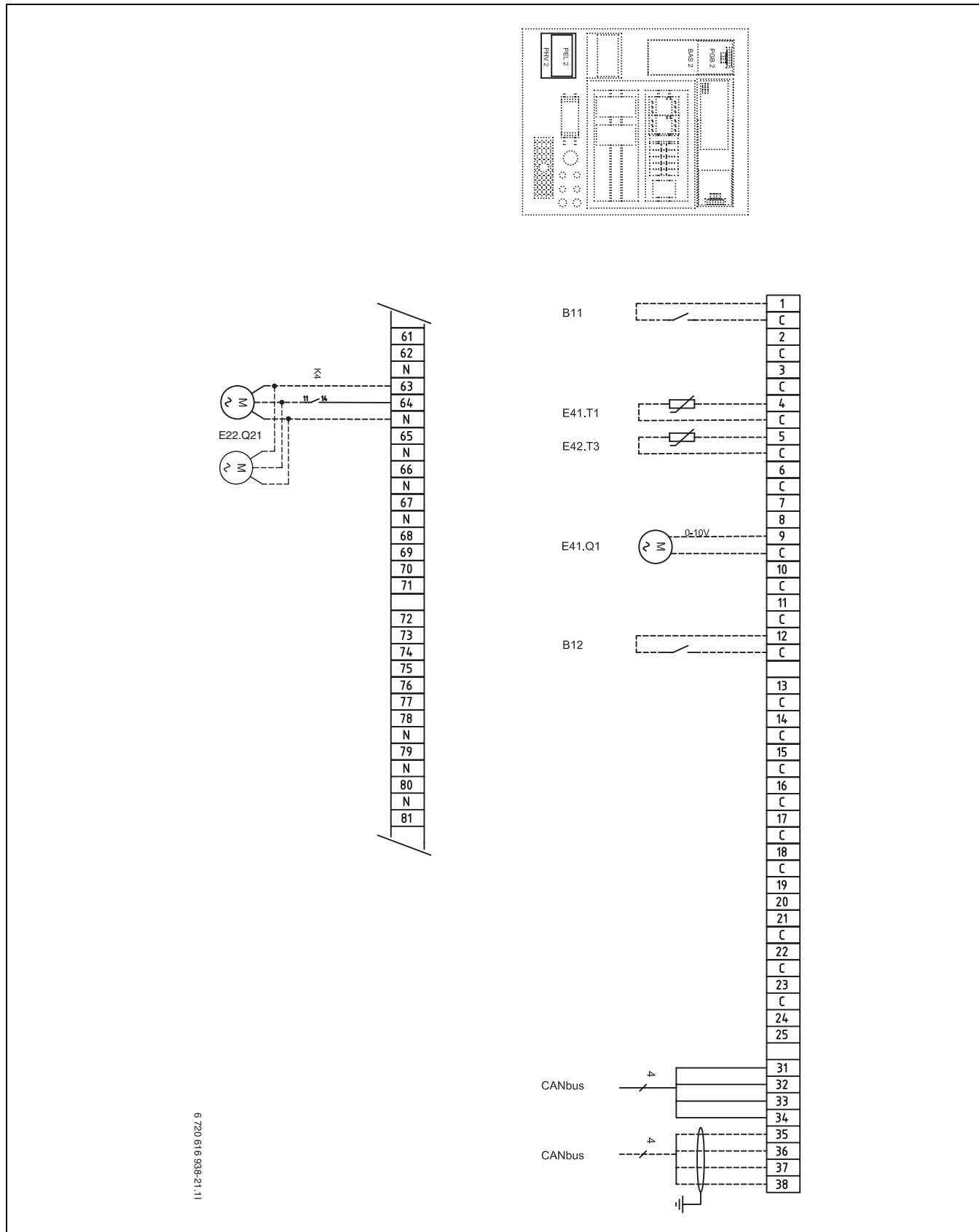
11.6.11 Externí přípojky E21 (WPS 22 - WPS 60)



Obr. 54 Externí přípojky E21 (WPS 22 - WPS 60)

Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.

11.6.12 Externí přípojky E22 (WPS 22 - WPS 60)

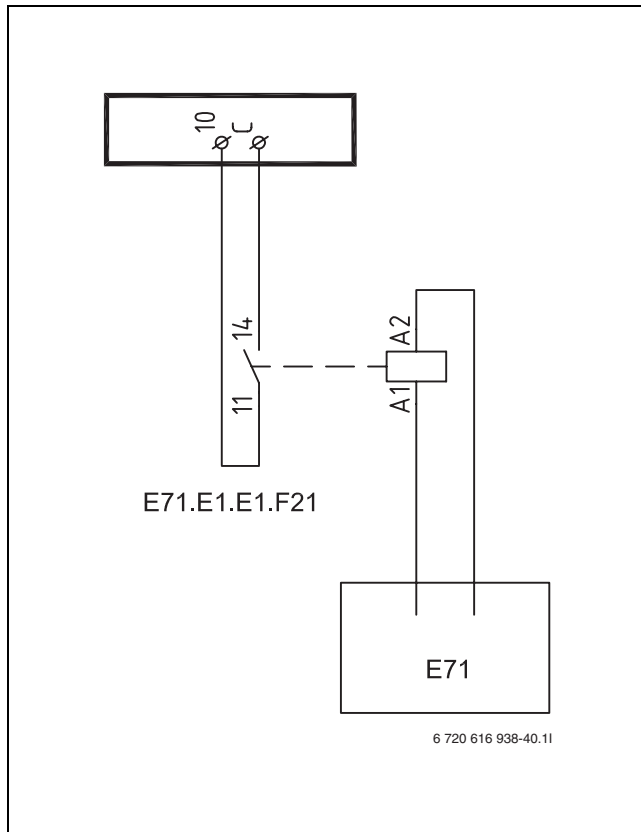


6 720 616 988-21-11

Obr. 55 Externí přípojky E22 (WPS 22 - WPS 60)

Plná čára = připojeno z výrobního závodu. Přerušovaná čára = připojuje se při instalaci.

## 11.7 Připojení alarmu dohřevu

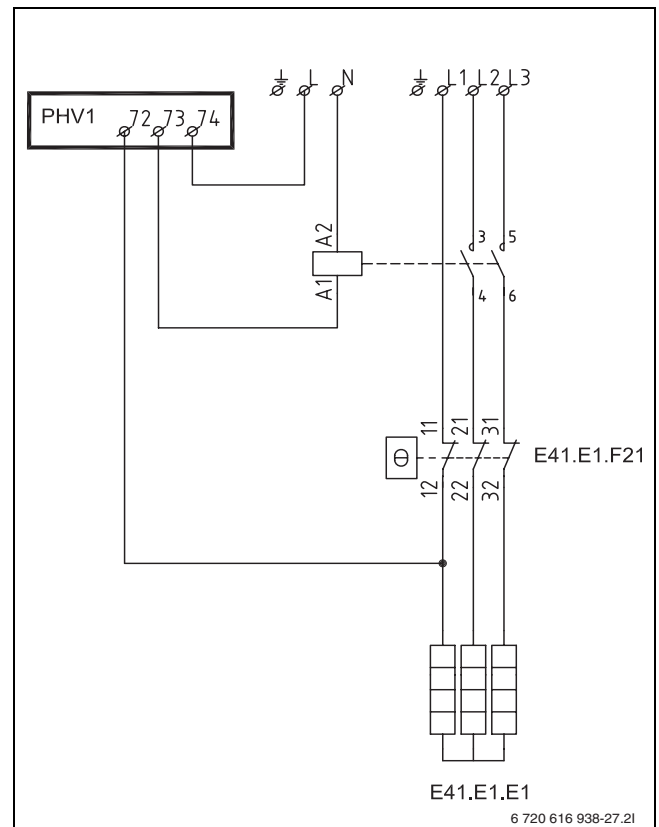


Obr. 56 Alarm dohřevu

**E71** Dohřev  
**E71.E1.E1.F21** Alarm dohřevu  
**A1, A2, 11, 14** Relé  
**10, C** Připojovací svorky karty PEL

- Pro připojení alarmu dohřevu E71.E1.E1.F21 na kartu PEL vložené relé (→ obr. 52), má-li signál alarmu dohřevu 230 V.

## 11.8 Připojení elektrického dohřevu teplé vody



Obr. 57 Připojení elektrického dohřevu teplé vody

**PHV1** Řídicí deska v regulátoru  
**A1, A2, 1-6** Stykač  
**E41.E1.E1** Elektrický dohřev zásobníku teplé vody  
**E41.E1.F21** Ochrana proti přehřátí zásobníku teplé vody

Dohřev je zásobován vlastním 3fázovým napětím z elektrického skříňového rozváděče. Regulátor řídí dohřev prostřednictvím stykače.

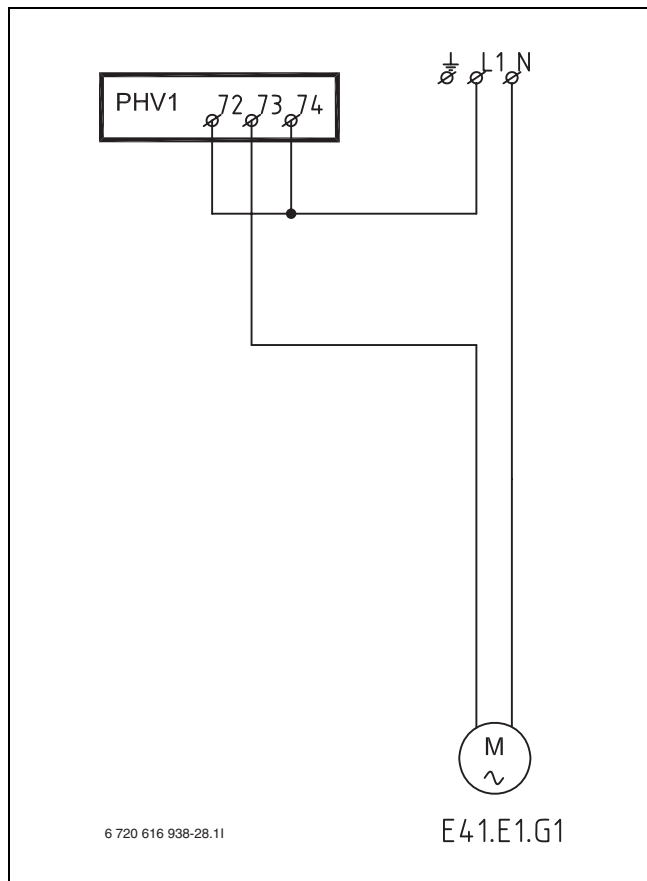
Napájení regulátoru el. proudem se v elektrickém skříňovém rozváděči připojí na PHV1, svorku 74, 1fázově na 230 V.

Výstupní signál ke stykači pro řízení dohřevu je na PHV1, svorce 73.

Signál alarmu z fáze L1 připojte k PHV1, svorka 72, za ochranou proti přehřátí. Při spuštění ochrany proti přehřátí zmizí napětí na svorce 72, a na displeji se zobrazí alarm.

Potvrďte **Elektrický přídavný dohřev - TV** pod položkou **Dohřev \ Elektrický přídavný dohřev - TV**.

## 11.9 Připojení oběhového čerpadla E41.E1.G1



Obr. 58 Připojení oběhového čerpadla E41.E1.G1

Oběhové čerpadlo je součástí systémového řešení dohřev se směšovačem (→ kapitola 8.2.3).

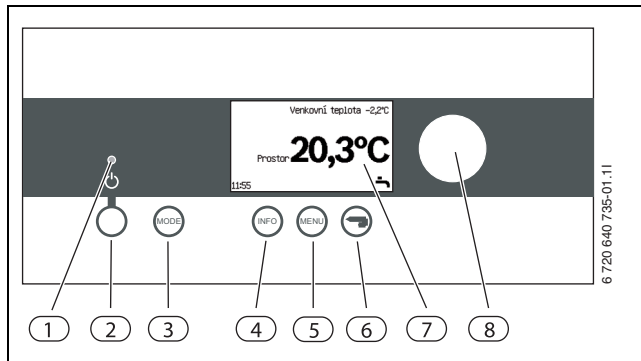
Má vlastní napájení el. proudem z elektrického skříňového rozváděče. Řízení se uskutečňuje prostřednictvím regulátoru. Napájení el. proudem se připojí na PHV1, svorky 72 a 74, výstupní signál na svorku 73.

Maximální zatížení činí 2,6 A při  $\cos \varphi = 0,4$ . K tomu je vhodné např. čerpadlo Wilo Star-Z 15.

## 12 Obslužný panel s displejem

Nastavení spojená s řízením tepelného čerpadla se provádějí na obslužném panelu od regulace. Vestavěný displej zobrazuje informace o aktuálním stavu.

### 12.1 Přehled ovládání



Obr. 59 Obslužný panel

- 1 Kontrolka indikace provozu a poruch
- 2 Hlavní vypínač (ZAP/VYP)
- 3 Tlačítko Modus
- 4 Tlačítko Info
- 5 Tlačítko Menu
- 6 Tlačítko Zpět
- 7 Displej
- 8 Otočný knoflík

### 12.2 Hlavní vypínač (ZAP/VYP)

Hlavním vypínačem se tepelné čerpadlo zapíná a vypíná.

### 12.3 Kontrolka indikace provozu a poruch

Kontrolka svítí zeleně	Tepelné čerpadlo je v provozu
Kontrolka bliká zeleně	Tepelné čerpadlo je v pohotovostním provozu
Kontrolka bliká červeně	Zobrazuje se výstraha, ta však ve většině případů nemusí být potvrzena.
Kontrolka svítí červeně	Zobrazuje se alarm, který musí být potvrzen  Alarm byla potvrzen, avšak příčina alarmu nebyla odstraněna
Kontrolka není v činnosti	Žádné napájení el. napětím k regulátoru.

Tab. 26 Funkce kontrolky

### 12.4 Displej

Na displeji můžete:

- Číst informace o tepelném čerpadle.
- Nahlížet do menu, ke kterým máte přístup.
- Měnit nastavené hodnoty.

### 12.5 Tlačítko Menu a otočný knoflík

Tlačítkem  a otočným knoflíkem můžete:

- Navigovat mezi menu a zobrazením pro nastavení.
- Ve zobrazení pro nastavení měnit nastavené hodnoty.

### 12.6 Tlačítko Zpět

Tlačítkem  můžete:


- Vracet se do nadřazené roviny menu.
- Opustit zobrazení pro nastavení, aniž by se změnila nastavená hodnota.

### 12.7 Tlačítko Modus

Tlačítkem  můžete:

- Zobrazit aktuální typ provozu (např. Dovolena).
- Změnit typ provozu.

### 12.8 Tlačítko Info

Tlačítkem  můžete vyvolávat informace o provozu, teplotách, verzích programu atp.


### 12.9 Standardní zobrazení


Ve *standardním zobrazení* se zobrazují **Venkovní teplota**, **Výstupní teplota**, **Teplota teplé vody**, **Teplota prostoru**, čas a aktuální provozní symboly.

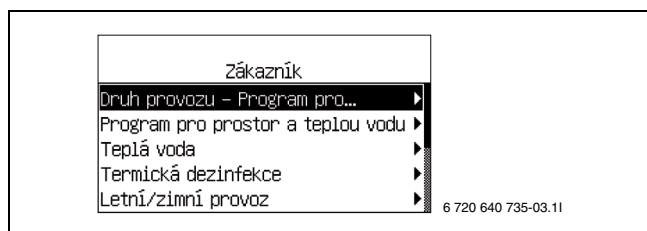


Obr. 60 Standardní zobrazení

## 12.10 Vyvolání funkcí a změna hodnot.

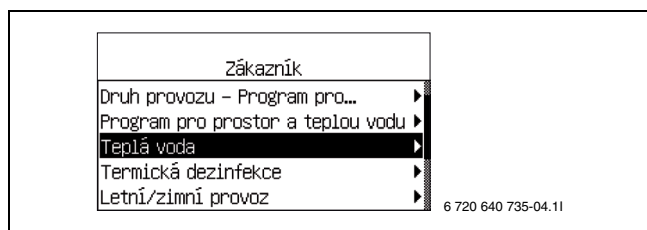
Přehled menu zobrazuje funkce, které lze zvolit pomocí tlačítka  a otočného knoflíku.

- ▶ Stiskněte tlačítko .



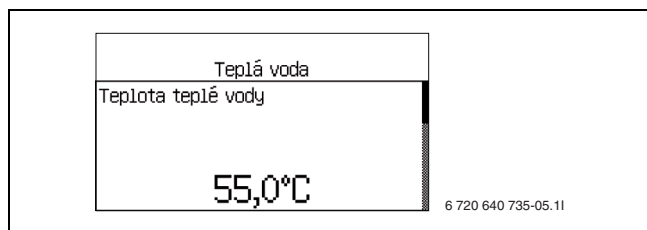
Obr. 61

- ▶ Otáčejte otočným knoflíkem pro označení funkce.



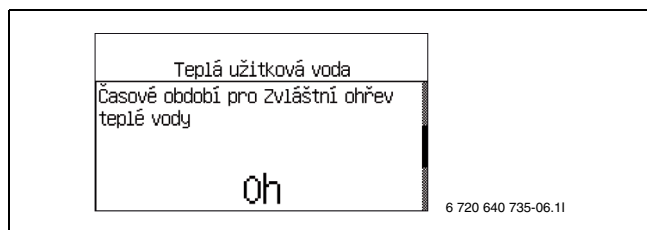
Obr. 62

- ▶ Stiskněte tlačítko , abyste vyvolali funkci. Zobrazí se první možné nastavení.





Obr. 63

- ▶ Otáčejte otočným knoflíkem pro zobrazení dalších možných nastavení.



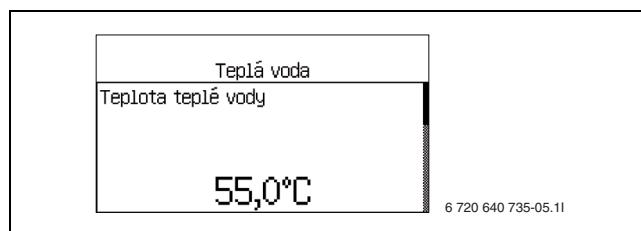
Obr. 64

- ▶ Zvolte požadované nastavení.
- ▶ Podržte tlačítko  stisknuté, abyste změnili nastavení.
- ▶ Otáčejte otočným knoflíkem (při stisknutém tlačítku ) , dokud se neobjeví požadovaná hodnota.
- ▶ Uvolněte tlačítko. Hodnota se uloží do paměti.


## 12.11 Pomocná funkce na displeji

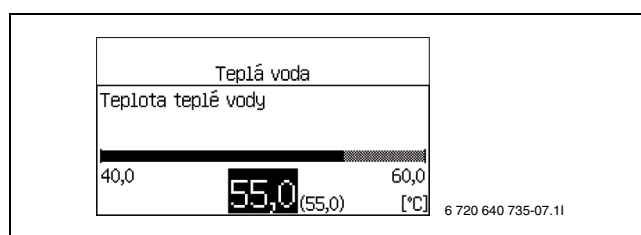
**Příklad:**

- ▶ Stiskněte tlačítko , je-li označeno **Teplá voda**. Zobrazí se **Teplota teplé vody**.




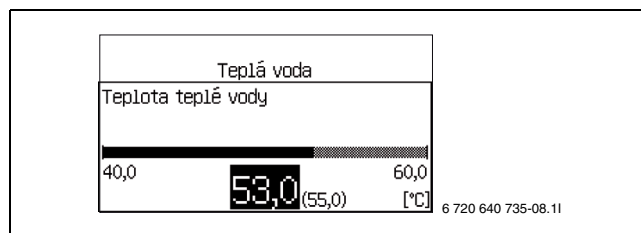
Obr. 65

- ▶ Tlačítko  podržte stisknuté. Aktuálně nastavená hodnota (55,0 °C) se označí.




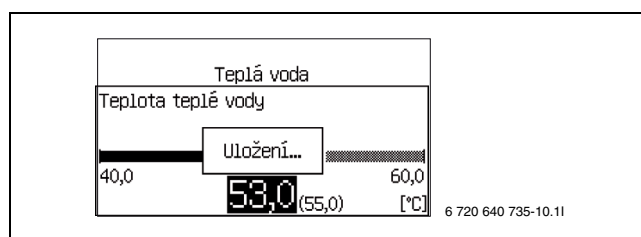
Obr. 66

- ▶ Otáčejte otočným knoflíkem (při stisknutém tlačítku ) , dokud se neobjeví požadovaná hodnota, např. 53 °C.

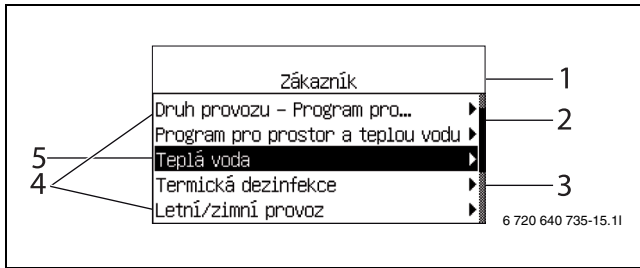


Obr. 67

- ▶ Uvolněte tlačítko  . Hodnota se uloží do paměti.

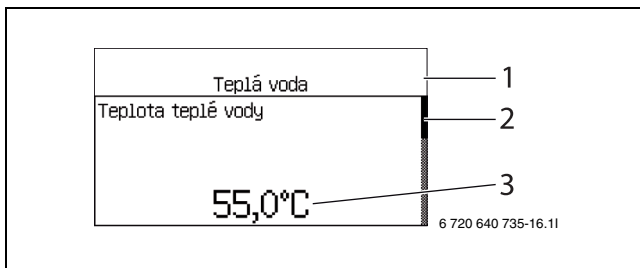


Obr. 68



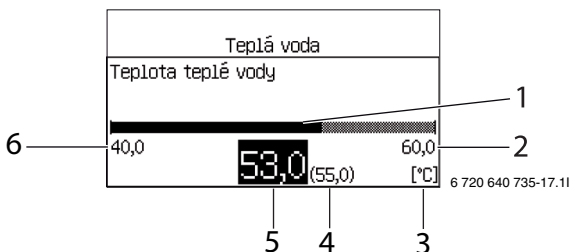
Obr. 69 Informace 1

- 1 Rovina **Zákazník**.
- 2 Seznam voleb. Označené pole zobrazuje aktuální pozici v rovině **Zákazník**.
- 3 Šipka zobrazuje možnosti nastavení/nové menu na další rovině.
- 4 Prvních pět funkcí roviny **Zákazník**.
- 5 Funkce je označena.



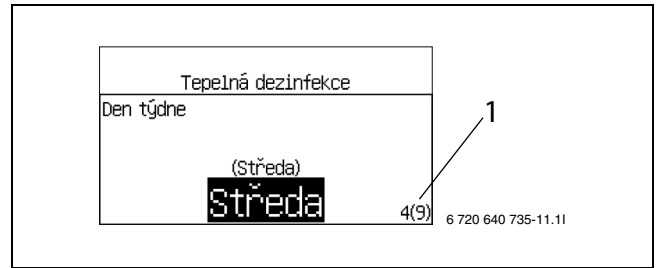
Obr. 70 Informace 2

- 1 Rovina **Teplá voda**.
- 2 Seznam voleb. Označené pole zobrazuje aktuální pozici v rovině **Teplá voda**.
- 3 Nastavená hodnota.



Obr. 71 Informace 3

- 1 Grafické zobrazení hodnoty.
- 2 Nejvyšší hodnota.
- 3 Jednotka.
- 4 Předchozí hodnota.
- 5 Změněná hodnota. (Abyste uložili hodnotu do paměti, tlačítko **MENU** uvolněte.)
- 6 Nejnižší hodnota.



Obr. 72 Informace 4

- 1 Alternativa 4 z 9

## 12.12 Provozní informace

Ve *standardním zobrazení* se zobrazují aktuální **Teplota prostoru** pro **Okruh 1**, čas a v horním řádku střídavě **Venkovní teplota**, **Výstupní teplota** a **Teplota teplé vody**. Různé provozní symboly zobrazují, které funkce jsou zapotřebí nebo v provozu.

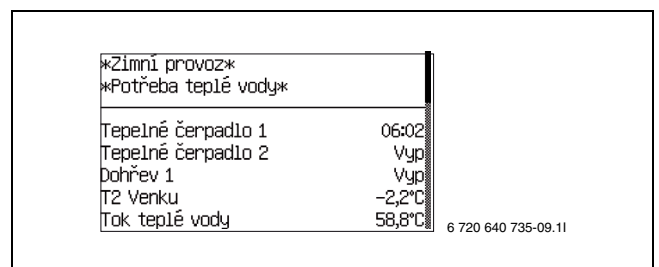
Není-li v okruhu 1 nainstalované žádné čidlo prostorové teploty, zobrazí se **Výstupní teplota** místo **Teplota prostoru**.



Obr. 73

## 12.13 Tlačítko Info

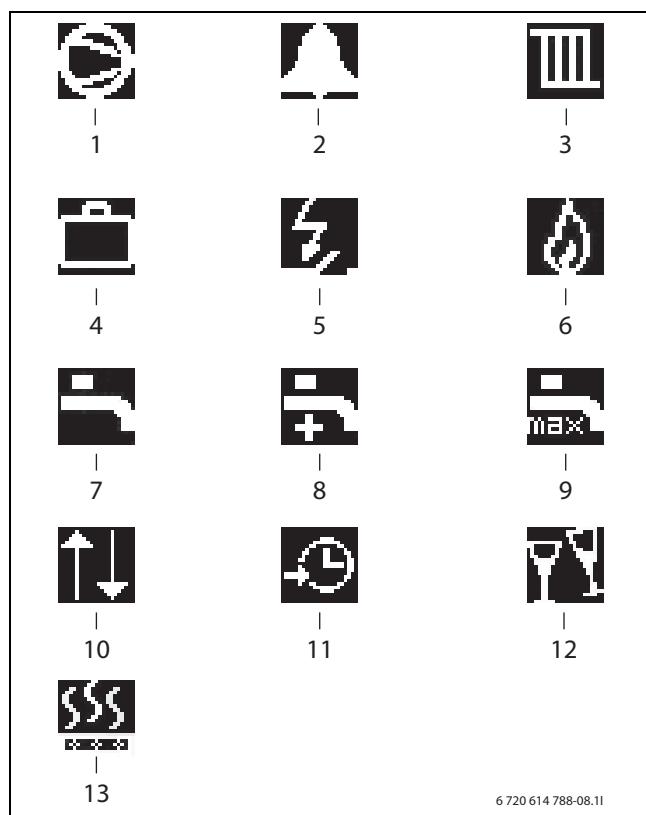
- ▶ Ve *standardním zobrazení* stiskněte tlačítko **INFO**. Zobrazují se podrobné informace o teplotách, druhu provozu atd.
- ▶ Otáčejte otočným knoflíkem se stisknutým tlačítkem pro zobrazení všech údajů.
- ▶ V některém okénku menu stiskněte tlačítko **INFO**. Podrobná informace se bude zobrazovat tak dlouho, jak dlouho budete držet tlačítko **INFO** stisknuté.
- ▶ Uvolněte tlačítko **INFO**. Zobrazí se okénko menu.



Obr. 74

### 12.14 Provozní symboly

Ve standardním zobrazení se vpravo dole zobrazují symboly pro různé funkce a komponenty, které jsou zapotřebí nebo jsou v provozu.



Obr. 75 Provozní symboly

- 1 Kompresor
- 2 Alarm (kompresor, dohřev)
- 3 Teplo
- 4 Dovolená
- 5 Blokování dodávky energie (čas blokace)
- 6 Dohřev
- 7 Teplá voda
- 8 Zvláštní ohřev teplé vody
- 9 Tepelná dezinfekce
- 10 Externí regulace
- 11 Program/časové řízení
- 12 Modus Párty
- 13 Vysušování podlahy



## 13 Předběžná konfigurace

Spouštíte-li tepelné čerpadlo poprvé, zobrazí se automaticky některá nastavení, aby se Vám usnadnilo uvedení do provozu.

Nejprve musí být tepelné čerpadlo nainstalováno podle předchozí kapitoly (→ kapitola 10, → kapitola 11). Okruhy solanky, otopné okruhy a okruh teplé vody musejí být naplněny a odvzdušněny.

Tato nastavení najdete i jako nastavení pro instalátéra.



Během předběžné konfigurace se zobrazují pouze funkce identifikované regulátorem.

Menu předběžné konfigurace se bude zobrazovat tak dlouho, dokud pod **Předběžná konfigurace ukončena** nebylo zadáno **Ano**.

- ▶ Před spuštěním všechna menu pročtěte.
- ▶ Pod položkou **Anoda s vněj. zdr. proudu instalována** je nutné provést výběr.

### Jazyk a Druh provozu

- ▶ Vyberte **Jazyk** pro menu regulátoru (→ kapitola 16.2).
- ▶ Vyberte **Druh provozu (Bivalentní alternativně, Bivalentní paralelně nebo Monovalentní)** (→ kapitola 6.4, → kapitola 16.2).

### Předběžná konfigurace

V případě potřeby zkontrolujte a nastavte následující funkce. Respektujte i odkazy na popisy funkcí.

- ▶ Pro každé tepelné čerpadlo nastavte:
  - **Potvrdit sled fází** (→ kapitola 16.1).
  - **Příprava teplé vody** (→ kapitola 16.6).
- ▶ Zadejte **Bivalentní bod** (druh provozu bivalentně paralelní) (→ kapitola 6.4, → kapitola 16.2).
- ▶ Zadejte **Bivalentní bod** (druh provozu bivalentně alternativní) (→ kapitola 6.4, → kapitola 16.2).
- ▶ Nastavte **Minimální venkovní teplota** (→ kapitola 16.2).
- ▶ Nastavte **TČ voda/voda - okruh vstupní voda**, je-li k dispozici (→ kapitola 16.1)
- ▶ **Okruh 1 vytápění \ Typ topného systému** (→ kapitola 16.3).
- ▶ Nastavte **Okruh 1 chlazení** (je-li nainstalováno chlazení, příslušenství), viz návod k příslušenství.

- ▶ Nastavte **Okruh 2, 3...** (→ kapitola 16.4). Okruh 3... je příslušenství.
  - **Druh provozu směšovače**
  - **Typ topného systému**
  - **Doba chodu směšovače**
- ▶ Výběr zadejte do **Anoda s vněj. zdr. proudu instalována** (→ kapitola 16.6).
- ▶ Nastavte hodnoty pro **Dohřev se směšovačem** (všechny druhy provozu) (→ kapitola 16.7).
  - **Doba chodu směšovače**
  - **Zpoždění regulace směšovače po startu dohřevu**
  - Je-li k dispozici, potvrďte **Elektrický přídatný dohřev - TV** (→ kapitola 16.7).
- ▶ Nastavte **Datum** (→ kapitola 16.2).
- ▶ Nastavte **Čas** (→ kapitola 16.2).
- ▶ **Předběžná konfigurace ukončena, Ano/Ne.** Výchozí menu se budou zobrazovat tak dlouho, dokud nezadáte **Ano**.



Zvolené systémové řešení vyžaduje běžně více nastavení, než se zobrazí při předběžné konfiguraci.







Po provedení předběžné konfigurace se na displeji objeví standardní zobrazení. Zde máte přímý přístup do zákaznické roviny, do nastavení určených pro odborníka se dostanete teprve po přepnutí do instalátéřské roviny.



Obr. 76 Standardní zobrazení

## 14 Nastavení

### 14.1 Vyvolání instalatérské roviny

- ▶ Vyvolejte standardní zobrazení.
- ▶ Stiskněte tlačítko  a tlačítko  a držte je stisknutá.
- ▶ Stiskněte tlačítko , tlačítko  uvolněte a zobrazí se výchozí menu pod názvem **Instalatér**.
- ▶ Tlačítko  a tlačítko  uvolněte.

Regulátor se automaticky vrátí do zákaznické roviny:

- vyvoláte-li standardní zobrazení.
- po 20 minutách (nastavitelná hodnota, → kapitola 16.2).


### 14.2 Menu instalatérské roviny

V instalatérské rovině se zobrazují:

- **Nastavení**
- **Diagnóza/monitor**
- **Alarmy**
- **Návrat do nastavení z výroby**

### 14.3 Rychlé nové spuštění kompresoru

Během uvádění do provozu, funkčním testu apod. může nastat nutnost nového spuštění kompresoru, aniž by bylo možné vyčkat na časový spínač nového spuštění (10 minut).

- ▶ V libovolné položce menu (ne při zobrazení pro nastavení) stiskněte tlačítko . Kompresor se po 20 sekundách znovu spustí.

### 14.4 Čidlo teploty

Regulátor řídí vytápění, ohřev teplé vody apod. podle signálů několika čidel teploty. V následujícím přehledu je uvedena většina čidel, která se na displeji mohou zobrazit.



Úplné názvy komponentů se v regulátoru zobrazí pouze v případě potřeby. Pokud se např. nacházíte v menu pro okruh 2, zobrazí se název čidla bez E12 před názvem.

V informaci o alarmu se za účelem usnadnění vyhledání závady objeví vždy úplné názvy. Rovněž na výkresech a v systémových řešeních jsou uváděny úplné názvy.

E21 = kompresor 1 / tepelné čerpadlo 1

E22 = kompresor 2 / tepelné čerpadlo 2

T1 E11.T1	Čidlo teploty na výstupu, okruh 1
T2 E10.T2	Čidlo venkovní teploty
T5 E11.TT.T5	Čidlo teploty prostoru, okruh 1 (příslušenství)
T6 E21.T6	Čidlo teploty topného plynu
T8 E21.T8	Čidlo teploty teplotnosné látky - výstup
T9 E21.T9	Čidlo teploty teplotnosné látky - zpátečka
T10 E21.T10	Čidlo teploty okruhu solanky - zpátečka
T11 E21.T11	Čidlo teploty okruhu solanky - výstup
E12.T1	Čidlo teploty na výstupu, okruh 2 (je-li okruh 2 používán)
E12.TT.T5	Čidlo teploty prostoru, okruh 2 (příslušenství)

Tab. 27 Čidlo teploty

E22.T6	Čidlo teploty topného plynu
E22.T8	Čidlo teploty teplotnosné látky - výstup
E22.T9	Čidlo teploty teplotnosné látky - zpátečka
E22.T10	Čidlo teploty okruhu solanky - zpátečka
E22.T11	Čidlo teploty okruhu solanky - výstup

Tab. 28 Čidlo teploty tepelného čerpadla 2

#### Čidlo teploty pro příslušenství

E41.T3 E42.T3	Čidlo teploty teplé vody
------------------	--------------------------

Tab. 29 Čidlo výstupní teploty teplé vody

E13.T1	Čidlo teploty na výstupu, okruh 3
E13.TT.T5	Čidlo teploty prostoru, okruh 3 (příslušenství)
E14.T1	Čidlo teploty na výstupu, okruh 4
E14.TT.T5	Čidlo teploty prostoru, okruh 4 (příslušenství)

Tab. 30 Čidlo teploty okruh 3, 4

Regulátor rozpozná, které čidlo je nainstalováno a aktivuje je automaticky. Čidlo teploty příslušenství lze v regulátoru vypnout manuálně. Mohou tak být v regulátoru odstraněna nepoužívaná čidla.

## 15 Přehled nabídky

### Nastavení

Tepelné čerpadlo	Oběhová čerpadla	Provozní alternativy různých čerpadel
	TČ voda/voda - okruh vstupní voda	
	Funkce ochrany	Nastavení pro T10 a T11
		Nastavení tepelného čerpadla
Instalace	Všeobecně	Datum a čas
		Letní/zimní čas
		Jas displeje
		Jazyk
	Druh provozu	Monovalentní, Bivalentní alternativně, Bivalentní paralelně
	Bivalentní bod	Pro Bivalentní alternativně a Bivalentní paralelně
	Protočení čerpadla	Den týdne, Čas startu, Minimální venkovní teplota
	Letní/zimní provoz	Jak a kdy má dojít k přepnutí mezi letním a zimním provozem
Okruh 1 vytápění	Všeobecně	Externí požadovaná hodnota
		Použít teplotu okruhu s nejvyšší teplotou
		Konstantní teplota
Ochrana před VYP při přechodu z přípravy TV na provoz vytápění		
Topná křivka	Topná křivka	Typ topného systému
		Navržená teplota
		Paralelní posun
Maximálně přípustná teplota na výstupu T1 Minimálně přípustná teplota na výstupu T1		
Hystereze - topná křivka TČ x	Maximum, Minimum, Časový faktor	
Prostorové čidlo (příslušenství)	Prostorové čidlo (příslušenství)	Vliv teploty v prostoru
		Druh provozu - Otočný ovladač
		Potvrdit čidlo v prostoru
Nastavení tepla +/- (žádné čidlo prostorové teploty)	Mezní hodnota, změny	
Vysoušení potěru	Vysoušení potěru	Aktivovat
		Zdroj tepla
		Nastavení programů
Okruh 2, 3...	Druh provozu směšovače	
	Topná křivka	Viz okruh 1 vytápění
	Prostorové čidlo (příslušenství)	Vliv teploty v prostoru
		Potvrdit čidlo v prostoru
	Nastavení tepla +/- (žádné čidlo prostorové teploty)	Viz okruh 1 vytápění
	Vliv teploty v prostoru (žádné čidlo prostorové teploty)	
Nastavení regulátorů	P, I a podíly D, apod.	

Tab. 31 Přehled nabídky - nastavení

Teplá voda	Teplá voda obecně	Přednost teplé vody, Anoda s vněj. zdr. proudu instalována
	Teplota teplé vody	Teplota teplé vody, Změna nastavení vypočtené teploty teplé vody, Zvláštní ohřev vody - Teplota vypnutí
	Termická dezinfekce	Okamžik a frekvence, teplota zastavení, maximální doba
	Nastavení teplé vody TČ x	Příprava teplé vody
	Cirkulace teplé vody	Aktivace a nastavení času
	Maximální teplotní spád okruhu 1	
	Čidlo teplé vody E41.T3 - potvrdit	
	Čidlo teplé vody E42.T3 - potvrdit	
Dohřev	Obecně dohřev	Zpožděné spouštění, blokování, maximální venkovní teplota apod.
	Dohřev se směšovačem (Bivalentní alternativně, Bivalentní paralelně)	Zpoždění regulace směšovače po startu dohřevu, Nastavení regulátorů
	Elektrický přídavný dohřev - TV	Elektrický přídavný dohřev - teplá voda: potvrdit, Změna teploty, Hystereze
Druh provozu - Kompresor	Aktivovaná funkce STOP podle venkovní teploty (Bivalentní paralelně)	
Indikace výstrahy	Signál - Bzučák alarmu	Interval, Doba blokování
	Indikace alarmu - regulátor	Blokovat bzučák alarmu
	Indikace alarmu - čidlo v prostoru	Blokovat bzučák alarmu, Blokovat kontrolku alarmu
	Souhrnná hodnota alarmu	Alarmy a varování/alarmy
Externí regulace	Externí vstup 1, 2	Zastavení dodávky energie, blokace různých funkcí
	Externí vstup - okruh 2, 3...	Blokovat vytápění, Teplota prostoru

Tab. 31 Přehled nabídky - nastavení

**Diagnóza/monitor** (→ kapitola 17).

**Alarmy** (→ kapitola 18).

**Návrat do nastavení z výroby** (→ kapitola 19.1).

## 16 Nastavení

Pod položkou **Nastavení** se nachází většina funkcí, které může instalatér kontrolovat a měnit.

### 16.1 Tepelné čerpadlo

Pod položkou **Tepelné čerpadlo** se provádějí nastavení, která jsou pro instalaci všeobecně platná.

#### Tepelné čerpadlo

Zde se nacházejí vedlejší menu pro **Oběhová čerpadla, TČ voda/voda - okruh vstupní voda** a **Funkce ochrany**.

#### >Oběhová čerpadla

##### >> Druh provozu - Oběhové čerpadlo vytápění G1

Základní nastavení	Trvalý provoz
Alternativa	Trvalý provoz/Automaticky

Tab. 32 G1

- Zvolte trvalý provoz nebo optimalizovaný provoz pro oběhové čerpadlo G1. Nastavení platí pro všechna čerpadla G1 všech okruhů.

**Trvalý provoz** znamená, že G1 je v topném období vždy v provozu.

**Automaticky** znamená, že oběhové čerpadlo v zimním období po 40 minutách bez požadavku na vytápění střídavě vždy 10 minut běží a stojí. Automatický provoz se přeruší, jakmile nastane potřeba vytápění nebo byl deaktivován zimní provoz.

G1 není v letním provozu v činnosti s výjimkou jeho protočení (ochrana proti zablokování).

##### >> Druh provozu - Čerpadlo okruhu s otopnou vodou G2

Základní nastavení	Automaticky
Alternativa	Trvalý provoz/Automaticky

Tab. 33 G2

- Nastavte trvalý provoz čerpadla teplotonosné látky G2 nebo automatické spuštění při startu kompresoru. V systémech bez obtoku nebo bez akumulčního zásobníku musí být G2 nepřetržitě v provozu. Nastavení platí pro G2 všech tepelných čerpadel. V automatickém provozu se G2 spustí pro tepelné čerpadlo 2, jakmile se rozběhne kompresor 2.

##### >> Druh provozu - Čerpadlo solanky G3

Základní nastavení	Automaticky
Alternativa	Trvalý provoz/Automaticky

Tab. 34 G3

- Nastavte trvalý provoz nebo současné spuštění čerpadla solanky G3 a kompresoru. Trvalý provoz je vhodný především při externím řízení chlazení. Nastavení platí pro všechny G3 tepelných čerpadel. V automatickém provozu se G3 spustí pro tepelné čerpadlo 2, jakmile se rozběhne kompresor 2. G3 se zastaví při nízkém tlaku v okruhu solanky. Tato funkce vyžaduje hlídač tlaku namontovaný do okruhu solanky a připojený na externí vstup (→ kapitola 16.10).

#### > TČ voda/voda - okruh vstupní voda

##### >> TČ voda/voda - okruh vstupní voda

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 35 G33

- Zadejte, zda je nainstalované čerpadlo spodní vody G33. Normálně jsou G33 a čerpadlo solanky G3 v provozu současně. G33 je v provozu také při chlazení.

Při **Ano**:

##### >> Zpoždění startu kompresoru

Základní nastavení	15 s
Nejnižší hodnota	0 s
Nejvyšší hodnota	600 s

Tab. 36 Zpoždění startu kompresoru

- Zadejte zpoždění potřebné pro cirkulaci okruhu spodní vody. Dříve se kompresor nesmí spustit.

Za určitých podmínek není žádné zpoždění.

**> Funkce ochrany****>> Okruh solanky zap T10****>> Nastavení okruhu solanky - vyp T11****>> Tepelné čerpadlo x**

Nastavení pro okruh solanky zap./vyp. jsou:

**>>> Minimální povolená teplota E2x.T10****>>> Minimální povolená teplota E2x.T11**

Základní nastavení	-10,0 °C 4,0 °C spodní voda (T10) 2,0 °C spodní voda (T11)
Nejnižší hodnota	-10,0 °C
Nejvyšší hodnota	20,0 °C

Tab. 37 Minimální teplota solanky

**>>> Hystereze - reset alarmu**

Základní nastavení	1,0 K
Nejnižší hodnota	1,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 38 Spínací diference

**>>> Počet varování před alarmem**

Základní nastavení	1
Nejnižší hodnota	1
Nejvyšší hodnota	4

Tab. 39 Počet varování před alarmem

Počet varování se počítá po dobu 180 minut.

**>> Tepelné čerpadlo x****>>> Potvrdit sled fází**

Základní nastavení	Ano
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 40 Potvrzení hlídače fází

Hlídač fází hlídá oba kompresory. Proto musí být nastavení **Potvrdit sled fází** pro oba kompresory stejné.

**16.2 Instalace**

Pod položkou **Instalace** se provádějí nastavení, která jsou platná pro celé zařízení. Zde se nacházejí:

- **Všeobecně**
- **Druh provozu**
- **Bivalentní bod**
- **Protočení čerpadla**
- **Letní/zimní čas**
- **Minimální venkovní teplota**
- **Doba, po kterou se resetuje úroveň přístupu**

**Instalace****> Všeobecně****>> Nastavení data**

Základní nastavení	
Formát	RRRR-MM-DD

Tab. 41 Datum:

**>> Nastavení času**

Základní nastavení	
Formát	hh:mm:ss

Tab. 42 Čas

- ▶ Datum a čas v případě potřeby změňte. Tyto údaje použijte regulátor k řízení časových programů (např. Dovolena nebo program podle teploty prostoru).

**>> Letní/zimní čas**

Základní nastavení	Automaticky
Alternativa	Ručně/Automaticky

Tab. 43 Letní/zimní čas

- ▶ Nastavte, zda má dojít k automatickému přepnutí mezi letním a zimním obdobím (datum podle normy EU).

**>> Jas displeje**

Základní nastavení	100 %
Nejnižší hodnota	20 %
Nejvyšší hodnota	100 %

Tab. 44 Jas

- ▶ Případně změňte jas displeje.

**>> Jazyk**

- ▶ Zvolte jazyk pro menu regulátoru.  
Zde lze zvolit jiný jazyk, než jaký byl nastaven při uvedení do provozu.

**> Druh provozu**

Základní nastavení	
Alternativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bivalentní alternativně</li> <li>• Bivalentní paralelně</li> <li>• Monovalentní</li> </ul>

Tab. 45 Druh provozu

- ▶ Popis druhu provozu (→ kapitola 6.4).
- ▶ **Monoenergetické** (dohřev řízen signálem 0-10 V): zvolte **Bivalentní paralelně**.



Nastavený druh provozu je indikován značkou > před příslušnou alternativou. Volba druhu provozu se uskuteční přímo při prvním spuštění tepelného čerpadla. Druh provozu zde lze změnit. Regulátor umožňuje zvolit pouze alternativu/y, které jsou pro dané vybavení možné. Volbou druhu provozu se některé hodnoty v regulátoru nastaví automaticky.

**> Bivalentní bod**

Základní nastavení	10 °C
Nejnižší hodnota	-30 °C
Nejvyšší hodnota	40 °C

Tab. 46 Bivalentní bod bivalentní paralelně

- ▶ Nastavte nejvyšší venkovní teplotu pro použití dohřevu.

Základní nastavení	-5 °C
Nejnižší hodnota	-40 °C
Nejvyšší hodnota	0 °C

Tab. 47 Bivalentní bod bivalentní alternativně

- ▶ Nastavte nejnižší venkovní teplotu, při níž je dohřev vždy dovolen.

**> Protočení čerpadla****>> Den týdne**

Základní nastavení	Středa
Alternativa	Pondělí-Neděle

Tab. 48 Den pro protočení čerpadla (ochrana proti zablokování)

**>> Čas startu**

Základní nastavení	12:00
Alternativa	0:00 - 23:00

Tab. 49 Čas spuštění protočení čerpadla (ochrana proti zablokování)

- ▶ Nastavte den a okamžik pro ochranu proti zablokování pohyblivých částí zařízení. Protočení čerpadla (ochrana proti zablokování) zabraňuje, aby došlo k zadření pohyblivých částí v době, kdy nejsou v provozu.

**>> Minimální venkovní teplota**

Základní nastavení	2,0 °C
Nejnižší hodnota	-20,0 °C
Nejvyšší hodnota	20,0 °C

Tab. 50 Minimální venkovní teplota

- ▶ Nastavte teplotu, při níž smí dojít k protočení čerpadla.



Protočení čerpadla se uskuteční jen tehdy, není-li žádná jiná potřeba. Trvá-li potřeba jednu hodinu po nastaveném bodu startu i nadále, spustí se protočení čerpadla teprve při dalším okamžiku startu. Protočení čerpadla se provede nejprve pro tepelné čerpadlo 1, poté pro tepelné čerpadlo 2. 3cestný ventil a čerpadla se aktivují na dobu jedné minuty, směšovače na jejich příslušnou dobu běhu + 10 s. Mezi komponenty je vložena přestávka o délce 30 sekund. V průběhu protočení čerpadla se některé komponenty topného systému na určitou dobu zahřejí. To je zcela normální.



Protočení čerpadla se při potřebě teplé vody nepřerušuje. Teplota teplé vody přitom může klesnout. Vhodným okamžikem pro protočení čerpadla je doba, kdy je potřeba teplé vody nízká, např. v noci.



## &gt; Letní/zimní provoz

## &gt;&gt; Okruh 1

## &gt;&gt;&gt; Zimní provoz

Základní nastavení	Automaticky
Alternativa	Zap/Automaticky/Vyp

Tab. 51 Letní/zimní provoz

**Zap** znamená trvalý zimní provoz. Je produkováno teplo a připravována teplá voda. **Vyp** znamená trvalý letní provoz. Probíhá pouze příprava teplé vody.

**Automaticky** znamená přepnutí podle nastavených venkovních teplot.

## &gt;&gt;&gt; Mez vnější teploty pro výměnu

Základní nastavení	18 °C
Nejnižší hodnota	5 °C
Nejvyšší hodnota	35 °C

Tab. 52 Teplota přepnutí

Menu se zobrazí pouze při nastavení **Automaticky** pod položkou **Zimní provoz**.

## &gt;&gt;&gt; Zpoždění při přechodu na zimní provoz

Základní nastavení	4 h
Nejnižší hodnota	1 h
Nejvyšší hodnota	48 h

Tab. 53 Doba zpoždění při zimním provozu

## &gt;&gt;&gt; Zpoždění při přechodu na letní provoz

Základní nastavení	4 h
Nejnižší hodnota	1 h
Nejvyšší hodnota	48 h

Tab. 54 Doba zpoždění při letním provozu

## &gt;&gt;&gt; Mez přímého startu - zimní provoz

Základní nastavení	13 °C
Nejnižší hodnota	5 °C
Nejvyšší hodnota	17 °C

Tab. 55 Mez přímého startu



V normálním případě se přepnutí mezi letním a zimním provozem zpožďuje, aby se zabránilo častému spouštění a zastavování kompresoru při venkovních teplotách pohybujících se v blízkosti nastavené hodnoty.

Teplota nastavená jako mez přímého startu naproti tomu způsobí okamžité přepnutí na zimní provoz.

Použije-li se funkce **Použít teplotu okruhu s nejvyšší teplotou** pro **Okruh 1**, zobrazí se pod položkou **Okruh 2, 3...** také **Letní/zimní provoz**. Pro každý okruh jsou možná tatáž nastavení jako pro **Okruh 1**. Základní nastavení odpovídají nastavením pro **Okruh 1**.



**Okruh 1** se zásadně nemůže přepnout do letního provozu, pokud ještě v některém okruhu existuje zimní provoz.

## &gt; Minimální venkovní teplota

Základní nastavení	-10,0 °C
Nejnižší hodnota	-35,0 °C
Nejvyšší hodnota	-10,0 °C

Tab. 56 Minimální venkovní teplota

- ▶ Nastavte nejnižší venkovní teplotu topné křivky.

## &gt; Doba, po kterou se resetuje úroveň přístupu

Základní nastavení	20 min
Nejnižší hodnota	1 min
Nejvyšší hodnota	240 min

Tab. 57 Reset přístupové roviny

- ▶ Nastavte, po jaké době má regulátor přístupovou rovinu automaticky vrátit z instalatérské roviny do zákaznické roviny.



Zvolení standardního zobrazení vrátí přístupovou rovinu přímo do zákaznické roviny.



## 16.3 Okruh 1 vytápění

Zde se provádějí nastavení pro nesměšovaný otopný okruh. Tento otopný okruh musí mít, ve srovnání se směšovanými otopnými okruhy, nejvyšší teplotu. Zde se nacházejí:

- **Všeobecně**
- **Topná křivka**
- **Hystereze - topná křivka TČ x**
- **Prostorové čidlo**
- **Nastavení tepla +/-** (žádné čidlo prostorové teploty)
- **Vysoušení potěru**

### Okruh 1 vytápění

#### > Všeobecně

##### >> Externí požadovaná hodnota

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 58 Externí požadovaná hodnota

- ▶ **Ano** zvolte, má-li externí signál 0-10 V řídit teplotu na výstupu (pevná požadovaná hodnota).  
1 V = 10 °C, 10 V = 80 °C (lineární funkce).



Zajistěte, aby externí signál nezpůsobil vyšší teplotu na výstupu, než jaká je přípustná pro **Okruh 1**.  
Všechny bezpečnostní funkce topného systému musí být řízeny prostřednictvím externího vybavení.

##### >> Použití teplotu okruhu s nejvyšší teplotou

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 59 Teplota okruhu s nejvyšší teplotou

- ▶ **Ano** zvolte, má-li být požadovaná hodnota pro **Okruh 1** nejvyšší z požadovaných hodnot z **Okruh x**. V úvahu jsou přitom brány pouze okruhy v **Zimní provoz**.  
Tato funkce znamená, že požadovaná hodnota pro **Okruh 1** je nepřetržitě přizpůsobována aktuální potřebě.

Funkce se používá, sestává-li **Okruh 1** pouze z jednoho akumulárního zásobníku.

Bylo-li zvoleno **Ano**, lze **Letní/zimní provoz** nastavit i pro směšované okruhy.

#### >> Konstantní teplota

Základní nastavení	Ne (0,0 °C)
Nejnižší hodnota	20,0 °C
Nejvyšší hodnota	65,0 °C

Tab. 60 Konstantní teplota

- ▶ Nastavte vhodnou teplotu, má-li okruh 1 pracovat s konstantní teplotou.  
Nastavení topné křivky se v tomto případě nezobrazují.

#### >> Ochrana před VYP při přechodu z přípravy TV na provoz vytápění

Základní nastavení	180 s
Nejnižší hodnota	0 s
Nejvyšší hodnota	600 s

Tab. 61 Ochrana před vypnutím při přepnutí na přípravu TV

- ▶ Nastavte, jak dlouho má trvat, než bude moci být deaktivována potřeba vytápění po přípravě teplé vody. To zajišťuje, aby horká voda, která se po přípravě teplé vody dostane do otopného okruhu, nedeaktivovala nesprávně potřebu vytápění.

#### > Topná křivka (ne při konstantní teplotě)

##### >> Typ topného systému

Základní nastavení	Podlaha
Alternativa	Otopné těleso/Podlaha

Tab. 62 Typ topného systému

Základní nastavení	Otopné těleso
Alternativa	Otopné těleso/Podlaha

Tab. 63 Typ topného systému

- ▶ Zvolte typ topného systému, **Otopné těleso** nebo **Podlaha**.
- ▶ Při **Ano** v položce **Použití teplotu okruhu s nejvyšší teplotou** zvolte **Otopné těleso**.

Základní nastavení topné křivky typu **Otopné těleso** má hodnotu (teplota na výstupu) 22 °C při 20 °C venkovní teploty, 50,5 °C při -2,5 °C a 60 °C při -10 °C venkovní teploty (koncový bod křivky).

Základní nastavení topné křivky typu **Podlaha** má hodnotu (teplota na výstupu) 22 °C při 20 °C venkovní teploty, 31,7 °C při -2,5 °C a 35 °C při -10 °C venkovní teploty (koncový bod křivky).

Při vyšších teplotách než 20 °C platí stejná hodnota křivky jako pro 20 °C.



Koncový bod topné křivky (-10 °C) lze měnit v položce **Minimální venkovní teplota** (→ kapitola 16.2). Nastavená hodnota platí pro všechny topné křivky. Změna koncového bodu ovlivní teplotu na výstupu pro všechny venkovní teploty, které jsou nižší než nastavená hodnota.

### >> Navržená teplota

Základní nastavení	60,0 °C
Nejnižší hodnota	22,0 °C
Nejvyšší hodnota	80,0 °C

Tab. 64 Otopná tělesa

Základní nastavení	35,0 °C
Nejnižší hodnota	22,0 °C
Nejvyšší hodnota	45,0 °C

Tab. 65 Podlahový

- ▶ V případě potřeby nastavte křivku znovu, protože se může stát, že koncový bod (požadovaná hodnota teploty na výstupu při -10 °C) bude nutné korigovat směrem dolů.
- ▶ Při **Ano** v položce **Použit teplotu okruhu s nejvyšší teplotou** nastavte dimenzovanou teplotu na nízkou hodnotu, např. 22 °C.

### >> Paralelní posun

Základní nastavení	0,0 K
Nejnižší hodnota	-10,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 66 Paralelní posun

- ▶ Křivku posuňte v případě potřeby paralelně. Požadovaná hodnota teploty na výstupu stoupá/klesá podle příslušné venkovní teploty.

### >> Maximálně přípustná teplota na výstupu T1

Základní nastavení	80,0 °C
Nejnižší hodnota	1)
Nejvyšší hodnota	100,0 °C

Tab. 67 Otopná tělesa

Základní nastavení	45,0 °C
Nejnižší hodnota	1)
Nejvyšší hodnota	45,0 °C

Tab. 68 Podlahový

1) Hodnota nastavená v položce **Minimálně přípustná teplota na výstupu T1**.

### >> Minimálně přípustná teplota na výstupu T1

Základní nastavení	10,0 °C
Nejnižší hodnota	10,0 °C
Nejvyšší hodnota	80,0 °C

Tab. 69 Otopná tělesa

Základní nastavení	10,0 °C
Nejnižší hodnota	10,0 °C
Nejvyšší hodnota	45,0 °C

Tab. 70 Podlahový

- ▶ Nastavte maximální a minimální přípustnou teplotu na výstupu pro T1. Hodnota musí souhlasit se zvolenou křivkou a eventuálními nastaveními křivky.
- ▶ Zkontrolujte, zda maximální teplota T1 v položce **Podlaha** nepřekračuje přípustnou hodnotu aktuálního typu podlahy.



Výpočet požadované hodnoty teploty na výstupu vyplývá z topné křivky. Většina ostatních teplot nastavených pro vytápění se vztahuje na teplotu prostoru. Regulátor mění tyto hodnoty automaticky v poměru k hodnotám výstupu.

**> Hystereze - topná křivka TČ x****>> Maximum**

Základní nastavení	16,0 K
Nejnižší hodnota	Hodnota v položce Minimum
Nejvyšší hodnota	30,0 K

Tab. 71 Maximální spínací diference

- ▶ Nastavte maximální spínací diferenci výstupu.
- ▶ Nastavte 8,0 K pro WP 1 ve WPS 43 - WPS 60.

**>> Minimum**

Základní nastavení	4,0 K
Nejnižší hodnota	2,0 K
Nejvyšší hodnota	Hodnota v položce Maximum

Tab. 72 Minimální spínací diference

- ▶ Nastavte minimální spínací diferenci výstupu.
- ▶ Nastavte 2,0 K pro WP 1 ve WPS 43 - WPS 60.

**>> Časový faktor**

Základní nastavení	10,0
Nejnižší hodnota	1,0
Nejvyšší hodnota	20,0

Tab. 73 Časový faktor

- ▶ Nastavte časový faktor, který má platit pro redukci spínací diference. Nižší faktor způsobí kratší doby chodu kompresoru.

**Příklad**

Při hodnotě nastavené ve výrobním závodě se spínací diference změní takto:

Čas	Spínací diference
Při startu/zastavení potřeby vytápění	16 K
2 min	14 K
5 min	12 K
10 min	10 K
14 min	9 K
20 min	8 K

Tab. 74 Spínací diference

Klesne-li teplota na výstupu pod požadovanou hodnotu o polovinu spínací diference, vznikne potřeba vytápění. Byla-li požadovaná hodnota překročena o polovinu spínací diference, je potřeba vytápění pokryta (→ kapitola 16.5).

**> Prostorové čidlo****>> Vliv teploty v prostoru**

Základní nastavení	3,0
Nejnižší hodnota	0,0
Nejvyšší hodnota	10,0

Tab. 75 Vliv teploty prostoru

- ▶ Nastavte, o kolik má teplota prostoru rozdílná o 1 K (°C) ovlivnit požadovanou hodnotu teploty na výstupu.  
Příklad: při odchylce 2 K (°C) od nastavené teploty prostoru se požadovaná hodnota teploty na výstupu změni o 6 K (°C)(odchylka 2 K \* faktor 3 = 6 K).

Menu se zobrazuje jen tehdy, je-li instalováno čidlo prostorové teploty.

**>> Druh provozu - Otočný ovladač**

Základní nastavení	6 K
Nejnižší hodnota	0 K
Nejvyšší hodnota	6 K

Tab. 76 Provozní rozsah otočného knoflíku čidla prostorové teploty

- ▶ Nastavte, kolik stupňů má činit jedna otáčka otočného knoflíku čidla prostorové teploty mezi + a - .  
6K znamená cca +3 K při dorazu + a cca -3 K při dorazu - .

Menu se zobrazuje jen tehdy, je-li instalováno čidlo prostorové teploty (sběrnice CAN).

**>> Potvrdit čidlo v prostoru**

Základní nastavení	Ano (při správné instalaci)
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 77 Potvrzení čidla prostorové teploty

- ▶ **Ne** zadejte jen tehdy, nemá-li být zohledněno čidlo prostorové teploty, ačkoliv je nainstalované.

### Vliv nastavení čidla prostorové teploty na topnou křivku

Vliv na požadovanou hodnotu výstupní teploty okruhu je určován těmito nastaveními:

- **Teplota prostoru** (zákaznická rovina)
- **Vliv teploty v prostoru**
- **Druh provozu - Otočný ovladač**

Vliv na křivku se vypočítá tímto způsobem:

**(Teplota prostoru - aktuální teplota prostoru) \* Vliv teploty v prostoru**, jestliže **Teplota prostoru = Teplota prostoru + aktuální nastavení otočného knoflíku**.

Je-li čidlo prostorové teploty ve své nejvyšší plusové poloze, znamená to, že požadovaná teplota prostoru bude se základním nastavením  $20\text{ °C} + 3\text{K} = 23\text{ °C}$ .

Dejme tomu, že teplota prostoru činí  $21\text{ °C}$ . V tomto případě bude vliv křivky  $(23\text{ °C} - 21\text{ °C}) * 3 = 6\text{ °C}$ , což znamená, že požadovaná hodnota okruhu bude pro výstup o  $6\text{ °C}$  vyšší, než znázorňuje topná křivka. To znamená, že hodnota stoupá. Srovnáme-li příště aktuální teplotu s teplotou požadovanou, bude vliv křivky přesto nižší, protože se aktuální a požadovaná hodnota vzájemně přiblížily.

Vliv čidla prostorové teploty na křivku je 0 při:

- přerušení/zkratu čidla,
- provozu o dovolené, provozu podle programu nebo při externí regulaci. V tomto případě platí ta teplota, která byla pro příslušnou funkci nastavena.



Vliv křivky nesmí nikdy překročit 3násobek vlivu teploty prostoru.

### > Nastavení tepla +/-

Toto Menu bude zobrazeno pouze tehdy, pokud není instalován žádný prostorový termostat. Pro dobře fungující nastavení časových programů a externí regulaci jsou požadována tato nastavení.

### >> Mezní hodnota pro levý nebo pravý koncový bod

Základní nastavení	0,0 °C
Nejnižší hodnota	-10,0 °C
Nejvyšší hodnota	15,0 °C

Tab. 78 Teplota +/- mezní hodnota

- ▶ Nastavte venkovní teplotu, která má být teplotou mezní pro nastavovaný koncový bod, je-li zvoleno +/- .  
Při venkovních teplotách pod nastavenou mezní hodnotou se teplota na výstupu v pravém koncovém bodě ( $-10\text{ °C}$ ) topné křivky změní podle

nastavené procentuální hodnoty, viz níže.

Při venkovních teplotách nad nastavenou mezní hodnotou se teplota na výstupu v levém koncovém bodě ( $+20\text{ °C}$ ) topné křivky změní podle nastavené procentuální hodnoty, viz níže.

### >> Změna při silném ochlazení/ohřevu

Základní nastavení	8 %
Nejnižší hodnota	1 %
Nejvyšší hodnota	20 %

Tab. 79 Změna při silném ochlazení/ohřevu

- ▶ Nastavte, o jakou procentní hodnotu se má změnit teplota na výstupu při platném koncovém bodě topné křivky, jestliže v položce **Teplota +/-** bylo zvoleno -- nebo ++.

### >> Změna při silném ochlazení/ohřevu

Základní nastavení	3 %
Nejnižší hodnota	1 %
Nejvyšší hodnota	20 %

Tab. 80 Změna při ochlazení/ohřevu

- ▶ Nastavte, o jakou procentní hodnotu se má změnit teplota na výstupu při platném koncovém bodě topné křivky, jestliže v položce **Teplota +/-** bylo zvoleno -- nebo +.

### >> Vliv teploty v prostoru

Základní nastavení	3,0
Nejnižší hodnota	0,0
Nejvyšší hodnota	10,0

Tab. 81 Vliv teploty prostoru

- ▶ Nastavte, o kolik má teplota prostoru odchylovající se o jeden stupeň ovlivnit teplotu na výstupu. Nastavení se použije v teplotním programu k výpočtu teploty na výstupu při platné odchylné teplotě. Při rozdílu  $3\text{ °C}$  se teplota na výstupu změní o  $9\text{ °C}$ .

**> Kontrolované větrání bytu v okruhu**

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 82 Kontrolované větrání bytu

► **Ano** zvolte, je-li taková jednotka v okruhu přítomna.



U dohřevu se směšovačem a s nastavením **Otevř/Uzavř** v položce **Připojeno na typ výstupu** platí pro **Doba chodu směšovače** a **P- podíl** jiná hodnota než základní nastavení (→ kapitola 16.7).

**> Vysoušení potěru**

Funkce vysušování podlahy je k dispozici pouze ve spojení s podlahovým vytápěním.



Vysušování podlahy vyžaduje elektrické připojení bez blokovacích časů rozvodného závodu (EVU).

Funkce vysušování podlahy se používá k vysoušení mazaniny v novostavbách. Program pro vysušování podlahy má nejvyšší prioritu, což znamená, že kromě bezpečnostních funkcí a provozu Pouze dohřev jsou deaktivovány všechny funkce. Při vysušování podlahy pracují všechny otopné okruhy.

Vysušování probíhá ve třech fázích:

- fáze ohřevu
- fáze s maximální teplotou
- fáze ochlazování

Ohřev a ochlazování se uskutečňuje postupně, každý stupeň probíhá minimálně jeden den. Fáze s maximální teplotou se počítá jako jedna fáze. Základní nastavení je 9 stupňů: fáze ohřevu 4 stupně (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), maximální teplota (45 °C po dobu čtyř dnů), fáze ochlazování 4 stupně (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C). Probíhající program lze přerušit. Po ukončení programu se tepelné čerpadlo vrátí zpět do normálního provozu.

**>> Aktivovat**

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 83 Aktivace vysušování podlahy

► **Ano** zadejte, má-li být provedeno vysušování podlahy.

Zobrazí se **Aktuální stupeň programu** a **Zbývající čas běžícího stupně**. Stupeň programu lze změnit.

**>> Zdroj tepla**

Základní nastavení	Dohřev
Alternativa	Obě / Všechna / Kompresor / Dohřev

Tab. 84 Zdroj tepla pro vysušování podlahy

- Zvolte zdroj(e) tepla, který(é) se má(mají) podílet na vysušování podlahy.
- Alternativa s kompresorem: **Minimální povolená teplota E2x.T11** pod položkou **Tepelné čerpadlo\Funkce ochrany** nastavte na 0 °C. To neplatí pro období od dubna do srpna, pro které lze nastavit -3 °C. Zamezí se přílišnému vychlazení solanky.

**>> Nastavení programů****>>> Zvýšení teploty na výstupu o stupeň vytápění**

Základní nastavení	5,0 K
Nejnižší hodnota	1,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 85 Zvýšení teploty na stupeň vytápění

**>>> Počet dnů na topný stupeň**

Základní nastavení	1
Nejnižší hodnota	1
Nejvyšší hodnota	5

Tab. 86 Dny na stupeň vytápění

**>>> Maximální teplota vstupu**

Základní nastavení	45 °C
Nejnižší hodnota	25 °C
Nejvyšší hodnota	60 °C

Tab. 87 Maximální teplota na výstupu pro vysušování podlahy

**>>> Počet dnů s maximální teplotou**

Základní nastavení	4
Nejnižší hodnota	0
Nejvyšší hodnota	20

Tab. 88 Dny s maximální teplotou

### >>> Snížení teploty výstupu na teplotu vysoušení mazaniny

Základní nastavení	5,0 K
Nejnižší hodnota	1,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 89 Snížení teploty pro stupeň ochlazování

### >>> Počet dnů na stupeň chlazení

Základní nastavení	1
Nejnižší hodnota	1
Nejvyšší hodnota	5

Tab. 90 Dny na stupeň ochlazování



#### UPOZORNĚNÍ: Zničení podlahy!

- ▶ Program vysušování podlahy naprogramujte podle údajů výrobce podlahy.



Před připojením signálu z rozvodného závodu (EVU), musí být vysušování podlahy ukončeno.

- ▶ V regulátoru v menu **Externí regulace** (→ kapitola 16.10) aktivujte EVU stop (stop od rozvodného závodu) po vysušování podlahy a napájení signálu rozvodného závodu (EVU).

## 16.4 Okruh 2, 3...

Pod položkou **Okruh 2** se provádějí nastavení pro směšovaný okruh. Další okruhy se zobrazují jen tehdy, jsou-li instalovány. Platí pro ně stejné funkce jako pro okruh 2.



Okruh 3-4 je příslušenství.

### > Druh provozu směšovače

Základní nastavení	Vyp
Alternativa	Vytápění/Vyp

Tab. 91 Druh provozu směšovače

- ▶ Provozní polohu směšovače nastavte podle jeho možností a aktuální potřeby.
- ▶ **Vyp** zvolte, není-li okruh ještě dohotoven, popřípadě musí-li být uzavřen nebo nemá-li se používat.

### > Topná křivka

#### >> Typ topného systému

Základní nastavení	Podlaha
Alternativa	Otopné těleso/Podlaha

Tab. 92 Typ topného systému

- ▶ Zvolte typ topného systému.

Základní nastavení topné křivky typu **Otopné těleso** má hodnotu (teplota na výstupu) 22 °C při 20 °C venkovní teploty, 50,5 °C při -2,5 °C a 60 °C při -10 °C venkovní teploty (koncový bod křivky).

Základní nastavení topné křivky typu **Podlaha** má hodnotu (teplota na výstupu) 22 °C při 20 °C venkovní teploty, 31,7 °C při -2,5 °C a 35 °C při -10 °C venkovní teploty (koncový bod křivky).

Při vyšších teplotách než 20 °C platí stejná hodnota křivky jako pro 20 °C. Pro nižší teploty než -10 °C platí stejná hodnota křivky jako pro -10 °C.



Koncový bod topné křivky (-10 °C) lze měnit v položce **Minimální venkovní teplota** (→ kapitola 16.2). Nastavená hodnota platí pro všechny topné křivky. Změna koncového bodu ovlivní teplotu na výstupu pro všechny venkovní teploty, které jsou nižší než nastavená hodnota.



## &gt;&gt; Navržená teplota

Základní nastavení	60,0 °C
Nejnižší hodnota	22,0 °C
Nejvyšší hodnota	80,0 °C

Tab. 93 Otopná tělesa

Základní nastavení	35,0 °C
Nejnižší hodnota	22,0 °C
Nejvyšší hodnota	45,0 °C

Tab. 94 Podlahový

- ▶ V případě potřeby nastavte křivku znovu, protože se může stát, že koncový bod (požadovaná hodnota teploty na výstupu při -10 °C) bude nutné korigovat směrem dolů.

## &gt;&gt; Paralelní posun

Základní nastavení	0,0 K
Nejnižší hodnota	-10,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 95 Paralelní posun

- ▶ Křivku posuňte v případě potřeby paralelně. Požadovaná hodnota teploty na výstupu stoupá/klesá podle příslušné venkovní teploty.

## &gt;&gt; Maximálně přípustná teplota na výstupu T1

Základní nastavení	80,0 °C
Nejnižší hodnota	1)
Nejvyšší hodnota	100,0 °C

Tab. 96 Otopná tělesa

Základní nastavení	45,0 °C
Nejnižší hodnota	1)
Nejvyšší hodnota	45,0 °C

Tab. 97 Podlahový

- 1) Hodnota nastavená v položce **Minimálně přípustná teplota na výstupu T1**.

## &gt;&gt; Minimálně přípustná teplota na výstupu T1

Základní nastavení	10,0 °C
Nejnižší hodnota	10,0 °C
Nejvyšší hodnota	80,0 °C

Tab. 98 Otopná tělesa

Základní nastavení	10,0 °C
Nejnižší hodnota	10,0 °C
Nejvyšší hodnota	45,0 °C

Tab. 99 Podlahový

- ▶ Nastavte maximální a minimální přípustnou teplotu na výstupu pro T1. Hodnota musí souhlasit se zvolenou křivkou a eventuálními nastaveními křivky.
- ▶ Zkontrolujte, zda maximální teplota T1 v položce **Podlaha** nepřekračuje přípustnou hodnotu aktuálního typu podlahy.



Výpočet požadované hodnoty teploty na výstupu vyplývá z topné křivky. Většina ostatních teplot nastavených pro vytápění se vztahuje na teplotu prostoru. Regulátor mění tyto hodnoty automaticky v poměru k hodnotám výstupu.

**Čidlo prostorové teploty okruhu 2, 3 (příslušenství)**

*Je-li připojeno čidlo prostorové teploty:*

Čidlo prostorové teploty měří teplotu v místnosti, v níž je namontováno. Tato hodnota je porovnávána s nastavenou požadovanou teplotou prostoru (**Teplota prostoru**), z výrobního závodu je nastaveno 20,0 °C, nebo s nastavenou hodnotou aktivního programu (**Odlíšená teplota v prostoru** nebo **Normální teplota v prostoru**).

Čidla prostorové teploty pro okruh 2, 3 atd. jsou bez otočného knoflíku. Menu **Druh provozu - Otočný ovladač** se již nezobrazuje.

Nastavení a popis najdete v (→ kapitola 16.3).

*Není-li připojeno žádné čidlo prostorové teploty:*

Nastavení a popis najdete v (→ kapitola 16.3).

**>> Nastavení regulátorů**

Ventil směšovače pro přiblížení k požadované hodnotě teploty na výstupu je řízen pomocí regulace PID, pokud existuje potřeba. Signál určuje, o kolik se má změnit otvor směšovacího ventilu. Ten se vypočítá pomocí krátké časové mezery.

**>>> P- podíl**

Základní nastavení	1,0
Nejnižší hodnota	0,1
Nejvyšší hodnota	30,0

Tab. 100 P-podíl

**>>> I- podíl**

Základní nastavení	300,0
Nejnižší hodnota	5,0
Nejvyšší hodnota	600,0

Tab. 101 I-podíl

**>>> D- podíl**

Základní nastavení	0,0
Nejnižší hodnota	0,0
Nejvyšší hodnota	10,0

Tab. 102 D-podíl

**>>> Minimální signál PID**

Základní nastavení	0 %
Nejnižší hodnota	0 %
Nejvyšší hodnota	100 %

Tab. 103 Minimální signál PID

**>>> Maximální signál PID**

Základní nastavení	100 %
Nejnižší hodnota	0 %
Nejvyšší hodnota	100 %

Tab. 104 Maximální signál PID

**>>> Doba chodu směšovače**

Základní nastavení	300 s
Nejnižší hodnota	1 s
Nejvyšší hodnota	6000 s

Tab. 105 Doba chodu směšovače

- Zadejte dobu chodu v sekundách uvedenou na směšovači.

Při **Ano** na **Kontrolované větrání bytu v okruhu** a typu výstupu **Otevř/Uzavř**:

- Nastavte na směšovači dvojnásobek uvedené doby chodu.



Pokud časový údaj na směšovači chybí: Pohybuje ručně (→ kapitola 17.4) směšovačem a změřte, jak dlouho trvá, než směšovač přejde z úplně uzavřené polohy do polohy úplně otevřené (směšovač se slyšitelně uzavírá a koncový spínač se vychýlí).

**>>> Směšovací ventil zcela uzavřený**

Základní nastavení	2,0 K
Nejnižší hodnota	1,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 106 Směšovací ventil úplně uzavřený

- Nastavte, jak dlouho musí být směšovací ventil při nejvyšší přípustné teplotě na výstupu T1 úplně uzavřený. Maximální teplota na výstupu je podle typu topného systému (otopná tělesa nebo podlaha) různá. U podlahy musí být směšovač při 45 °C-2K = 43 °C úplně uzavřený (základní nastavení).

**>>> Začít zavírání směšovacího ventilu**

Základní nastavení	2,0 K
Nejnižší hodnota	1,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 107 Začátek zavírání směšovacího ventilu

- Pod hodnotou pro úplně uzavřený směšovací ventil nastavte, kdy má zavírání začít. To je 43 °C-2K = 41 °C (při základním nastavení pro podlahu).



## &gt;&gt;&gt; Připojeno na typ výstupu

Základní nastavení	Otevř/Uzavř
Alternativa	Otevř/Uzavř / 0 - 10V

Tab. 108 Typ výstupu

- Zvolte řízení směšovače. Položka **Otevř/Uzavř** označuje řízení signálem otevření/zavření. Směšovače typu **Otevř/Uzavř** se kalibrují jednou denně. Směšovač se během doby chodu úplně uzavře. Výjimka, jestliže je zvoleno **Ano** v položce **Kontrolované větrání bytu v okruhu**, aby bylo zaručeno zachování průtoku v celém okruhu.

## &gt;&gt; Kontrolované větrání bytu v okruhu

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 109 Kontrolované větrání bytu

- **Ano** zvolte, je-li taková jednotka v okruhu přítomna.

## 16.5 Regulace vytápění

Více o regulaci tepelného čerpadla se dozvíte v odstavcích *Topná křivka* a *Požadovaná hodnota otopného okruhu*.

## 16.5.1 Topná křivka

Topná křivka reguluje teplotu na výstupu pro otopné okruhy. Topná křivka udává, jak vysoká smí být teplota na výstupu v poměru k venkovní teplotě. Regulátor zvýší teplotu na výstupu, jakmile venkovní teplota klesne. Teplota na výstupu je měřena čidlem teploty T1 pro okruh 1 (plný název E11.T1) a čidlem teploty T1 pro okruh 2 (plný název E12.T1).

Každý okruh je řízen vlastní topnou křivkou. V položce **Typ topného systému** lze zvolit křivky pro **Otopné těleso** nebo **Podlaha**. Křivka pro položku **Podlaha** má nižší hodnotu, protože podlaha musí mít nižší teplotu na výstupu.

## 16.5.2 Požadovaná hodnota pro otopný okruh

Požadovaná hodnota pro otopný okruh je teplota na výstupu, kterou tepelné čerpadlo musí udržovat. Někdy se naměřená skutečná hodnota pohybuje z důvodu výkyvů venkovní teploty nebo velké potřeby teplé vody mírně nad nebo pod ní.



Požadovaná hodnota zadaná zákazníkem/instalátérem platí většinou pro teplotu prostoru. Regulátor ji přepočítá na příslušnou požadovanou hodnotu teploty na výstupu. 1 K (°C) teploty prostoru odpovídá za normálních podmínek cca 3 K (°C) teploty na výstupu.

Požadovaná hodnota se běžně zakládá na:

- Aktuální hodnotě křivky (teplota na výstupu při aktuální venkovní teplotě podle platné topné křivky).
- Aktuálním vlivu křivky v důsledku:
  - **Prostorové čidlo**
  - **Dovolená**
  - **Aktivní program**
  - **Externí regulace**

## Výpočet požadované hodnoty

Požadovaná hodnota otopného okruhu je aktuální hodnota křivky, která se mění o aktivní vliv křivky, je-li k dispozici.

Pořadí priorit vlivu křivky je toto:

- **Externí regulace**
- **Aktivní program**
- **Dovolená**
- **Prostorové čidlo**

Aktivní může být pouze jeden vliv. Kdy a jak vysoký smí vliv být, se nastaví u příslušné funkce.

### Pevná požadovaná hodnota

Pevná požadovaná hodnota (není založena na křivce) platí při:

- (Nepotvrzeném) alarmu kompresoru. Požadovaná hodnota výstupu je 20 °C, dokud nedojde k potvrzení alarmu.
- Programu vysušování podlahy. Požadovaná hodnota je hodnota platná pro program vysušování podlahy.
- Konstantní teplotě.
- Externí požadované hodnotě. Požadovaná hodnota podle vstupního signálu 0-10 V, přičemž 1 V je 10 °C a 10 V je 80 °C (0 V spouští alarm).

### Omezení požadované hodnoty

Vypočtená požadovaná hodnota je průběžně kontrolována pomocí platných přípustných mezí teploty.

#### 16.5.3 Potřeba vytápění

Platná požadovaná hodnota T1 pro **Okruh 1** a naměřená skutečná hodnota pro T1 se používají pro zapnutí nebo vypnutí potřeby vytápění.

Pohybuje-li se teplota na výstupu určitou dobu pod požadovanou hodnotou, existuje potřeba vytápění a kompresor vyrobí teplo dříve, než teplota v domě příliš klesne. To se děje tak dlouho, dokud teplota na výstupu nepřekročí požadovanou hodnotu o několik stupňů.

Pro **Okruh 2, 3...** platí: Při nižší skutečné hodnotě pro T1 směšovaného okruhu v poměru k požadované hodnotě se do okruhu přimíchá více otopné vody, aby bylo možné udržet požadovanou hodnotu.

V letním provozu je potřeba vytápění deaktivována.

## 16.6 Teplá voda

Předpokladem přípravy teplé vody prostřednictvím tepelného čerpadla je potvrzení čidla teploty E41.T3 a nastavení tepelného čerpadla 1 pro přípravu teplé vody. Existuje možnost nastavit tepelné čerpadlo 2 pro přípravu teplé vody. V systémových řešeních bez dohřevu/s elektrickým dohřevem (→ kapitola 8.2.2, 8.2.4) se příprava teplé vody uskutečňuje prostřednictvím tepelného čerpadla 1. V systémovém řešení dohřev se směšovačem (→ kapitola 8.2.3) přebírá tepelné čerpadlo 1 přehřev teplé vody, zatímco dohřev zajišťuje dohřev. Tepelné čerpadlo 2 slouží výhradně k vytápění.

Zde se nacházejí:

- **Teplá voda obecně**
- **Teplota teplé vody**
- **Termická dezinfekce**
- **Nastavení teplé vody TČ x**
- **Cirkulace teplé vody**
- **Čidlo teplé vody E41.T3 - potvrdit**
- **Čidlo teplé vody E42.T3 - potvrdit**



Funkce **Zvláštní ohřev teplé vody** a **Termická dezinfekce** vyžadují elektrický dohřev v zásobníku teplé vody. Alternativně lze instalaci provést tak, aby příprava teplé vody probíhala prostřednictvím dohřevu se směšovačem (olejový/plynový kotel).

### > Teplá voda obecně

#### >> Přednost teplé vody

Základní nastavení	Ano
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 110 Přednost teplé vody

- Používejte stále **Ano**.

## &gt;&gt; Anoda s vněj. zdr. proudu instalována

Základní nastavení	1)
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 111 Anoda na cizí proud instalována

1) nastaveno v položce **Předběžná konfigurace**

Hodnotu změňte, došlo-li po předběžné konfiguraci ke změně.

- ▶ **Ne** zadejte, není-li instalována žádná anoda na cizí proud.

Normálně je v zásobníku teplé vody instalována anoda na cizí proud, která jej chrání před korozi. Vadnou anodu na cizí proud je nutné vyměnit, aby nedošlo k poškození zásobníku teplé vody. Regulátor spustí alarm, je-li anoda na cizí proud poškozená.

## &gt; Teplota teplé vody

## &gt;&gt; Teplota teplé vody

Základní nastavení	55,0 °C
Nejnižší hodnota	40,0 °C
Nejvyšší hodnota	60,0 °C

Tab. 112 Teplota teplé vody



Při **Ano** v položce **Aktivní cirkulační čerpadlo teplé vody** se teplota automaticky nastaví na 60 °C a **Teplota teplé vody** se již nezobrazuje.

## &gt;&gt; Změna nastavení vypočtené teploty teplé vody

Základní nastavení	4,0 K
Nejnižší hodnota	-10,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 113 Změna vypočtené teploty teplé vody

- ▶ Nastavte, o kolik K (°C) má být zvýšena hodnota T3, aby se zobrazila správná teplota teplé vody. Čím níže je v zásobníku instalována, tím vyšší hodnota musí být nastavena.



Požadovaná teplota teplé vody vyplývá z **Teplota teplé vody- Změna nastavení vypočtené teploty teplé vody**.

## &gt;&gt; Zvláštní ohřev vody - Teplota vypnutí

Základní nastavení	65,0 °C
Nejnižší hodnota	50,0 °C
Nejvyšší hodnota	70,0 °C

Tab. 114 Zvláštní ohřev teplé vody - teplota vypnutí

- ▶ Nastavte teplotu vypnutí zvláštního ohřevu teplé vody.  
Zvláštní ohřev teplé vody probíhá tehdy, jestliže se během nastavených hodin teplota vody v zásobníku teplé vody zvyšuje až na zadanou teplotu vypnutí.



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí opaření!

- ▶ Při teplotě vyšší než 60 °C použijte směšovač pitné vody.

## &gt; Termická dezinfekce

Funkce **Termická dezinfekce** zvyšuje teplotu teplé vody za účelem odstranění bakterií cca na 65 °C.

Ke zvýšení teploty teplé vody se nejprve použije kompresor a poté pouze dohřev.



Funkce **Zvláštní ohřev teplé vody** a **Termická dezinfekce** vyžadují elektrický dohřev v zásobníku teplé vody. Alternativně lze instalaci provést tak, aby příprava teplé vody probíhala prostřednictvím dohřevu se směšovačem (olejový/plynový kotel).

## &gt;&gt; Den týdne

Základní nastavení	Středa
Alternativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žádný</li> <li>• Pondělí - Neděle</li> <li>• Všechny dny v týdnu</li> </ul>

Tab. 115 Den v týdnu

- ▶ Nastavte, který den má proběhnout termická dezinfekce. **Žádný** znamená, že funkce je deaktivovaná. **Všechny dny v týdnu** znamená, že termická dezinfekce probíhá každý den.

## &gt;&gt; Týdenní interval

Základní nastavení	1
Nejnižší hodnota	1
Nejvyšší hodnota	4

Tab. 116 Týdenní interval

- ▶ Nastavte, jak často má proběhnout termická dezinfekce.
  - 1 znamená každý týden.
  - 2 znamená, že termická dezinfekce proběhne v každých sudých týdnech roku, tzn. v kalendářních týdnech 2, 4, 6 atd.
  - 3 znamená týden 3, 6, 9 atd.
  - 4 znamená týden 4, 8, 12 atd.

## &gt;&gt; Čas startu

Základní nastavení	3:00
Nejnižší hodnota	0:00
Nejvyšší hodnota	23:00

Tab. 117 Čas startu

- ▶ Nastavte okamžik pro termickou dezinfekci.

## &gt;&gt; Stop - teplota

Základní nastavení	65,0 °C
Nejnižší hodnota	48,0 °C
Nejvyšší hodnota	70,0 °C

Tab. 118 Teplota vypnutí

## &gt;&gt; Maximální čas

Základní nastavení	3,0 h
Nejnižší hodnota	1,0 h
Nejvyšší hodnota	5,0 h

Tab. 119 Maximální čas

## &gt;&gt; Čas udržení tepla

Základní nastavení	1,0 h
Nejnižší hodnota	1,0 h
Nejvyšší hodnota	Maximální čas - 1 h

Tab. 120 Doba udržování teploty

- ▶ Nastavte **Stop - teplota**, **Maximální čas** a **Čas udržení tepla**. Termická dezinfekce bude aktivována v nastavený den a okamžik. Ukončí se, jakmile bylo dosaženo vypínací teploty a uplynula doba udržování teploty. Termická dezinfekce nemůže probíhat déle než je nastavený **Maximální čas**. Pokud k jejímu ukončení dojde z důvodu dosažení maximální doby, zobrazí se na displeji sdělení a po 24 hodinách se spustí nový pokus.

## &gt; Nastavení teplé vody TČ x

## &gt;&gt; Příprava teplé vody

Základní nastavení	Ano TČ 1 Ne TČ 2
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 121 Příprava teplé vody TČx

- ▶ **Ano** zvolte, má-li tepelné čerpadlo 2 podporovat přípravu teplé vody. Tepelné čerpadlo 1 musí připravovat teplou vodu.

Tepelné čerpadlo 2 může pracovat pro jiný zásobník teplé vody. V tomto případě se E42.T3 použije pro start a vypnutí. Toto čidlo teploty proto musí být připojené.

Při 60 °C teploty teplé vody je startovní teplota pro tepelné čerpadlo 1 56 °C a vypínací teplota je 64 °C. Pro tepelné čerpadlo 2 jsou tyto teploty o 10 K nižší.

## &gt; Cirkulace teplé vody (příslušenství)

Pro teplou vodu lze nainstalovat cirkulační čerpadlo E41.G6 schválené pro pitnou vodu. Lze jej řídit časově, tedy v určitých časech deaktivovat. Cirkulaci lze docílit toho, že teplá voda je rychleji k dispozici.

## &gt;&gt; Aktivní cirkulační čerpadlo teplé vody

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano





Tab. 122 Cirkulační čerpadlo teplé vody aktivní

- ▶ **Ano** zadejte tehdy, je-li cirkulační čerpadlo k dispozici. V tomto případě můžete provádět časová nastavení.

## &gt;&gt; Nastavení času

Čas spuštění	Čas ukončení
0:00	24:00

Tab. 123 Nastavení času

- ▶ Nastavit lze až čtyři samostatné intervaly.
- ▶ Chcete-li změnit hodiny nebo minuty: stiskněte a podržte stisknuté tlačítko  a otáčejte otočným knoflíkem. Tlačítko  uvolněte. Označí se další pole pro nastavení.
- ▶ Stisknutí tlačítka  vyvolá předešlé pole.
- ▶ Uložení pomínutím posledního pole pro nastavení tlačítkem . Cirkulace teplé vody probíhá každý den v nastavených časech.



Při **Ano** v položce **Aktivní cirkulační čerpadlo teplé vody** se teplota automaticky nastaví na 60 °C a **Teplota teplé vody** se již nezobrazuje.

## &gt; Maximální teplotní spád okruhu 1

Základní nastavení	10 K
Nejnižší hodnota	0 K
Nejvyšší hodnota	30 K

Tab. 124 Diference teploty okruhu 1

- ▶ Zvolte, o kolik stupňů smí být požadovaná teplota na výstupu minus polovina spínací difference nižší než požadovaná hodnota, než se spustí přednost vytápění. Tepelné čerpadlo 2 zastaví přípravu teplé vody a přepne se na vytápění. Od požadované hodnoty výstupu se nastavená difference teploty odečte. Toto nastavení není relevantní, pokud teplou vodu připravuje pouze tepelné čerpadlo 1.

## &gt; Čidlo teplé vody E41.T3 - potvrdit

## &gt; Čidlo teplé vody E42.T3 - potvrdit

Je-li čidlo teploty instalováno správně, je identifikováno automaticky. Má-li tepelné čerpadlo připravovat teplou vodu, je nutné čidlo E41.T3. E42.T3 se používá, jestliže stupeň 2 tepelného čerpadla má v jiném zásobníku teplé vody rovněž připravovat teplou vodu.

- ▶ **Ne** zvolte, nebude-li instalované čidlo používáno.

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí opaření!

Při teplotě teplé vody vyšší než 60 °C hrozí nebezpečí opaření.

- ▶ Během termické dezinfekce a po ní odebírejte teplou vodu obzvlášť opatrně. Sledujte provoz nebo instalujte směšovač pitné vody!

## 16.7 Dohřev

Při druzích provozu **Bivalentní alternativně** a **Bivalentní paralelně** (také **Monoenergetické**) vždy existuje dohřev. U druhu provozu **Monovalentní** je dohřev blokován. (→ kapitola 6.4).

Dohřev pracuje společně s tepelným čerpadlem, aby mohla být dodržena správná teplota v okruzích. Dohřev může pracovat také bez tepelného čerpadla.

Pod položkou **Dohřev** se nachází:

- **Obecně dohřev**
- **Dohřev se směšovačem** (všechny druhy provozu)
- **Elektrický přídatný dohřev - TV**

### > Obecně dohřev

#### >> Zpoždění při spuštění

Základní nastavení	60 min
Nejnižší hodnota	0 min
Nejvyšší hodnota	240 min

Tab. 125 Zpoždění startu dohřevu

- ▶ Pro dohřev nastavte platné zpoždění startu. Jakmile vznikne potřeba zpožděného startu dohřevu, spustí se časovač s nastavenou dobou. Teprve po uplynutí této doby začne dohřev.

#### >> Povolit časovač dohřevu při blokaci EVU

Základní nastavení	Úsp. provoz
Alternativa	Úsp. provoz/Komfort

Tab. 126 Povolení časovače zpoždění startu dohřevu při blokaci EVU (blokaci od rozvodného závodu)

- ▶ Nastavte požadovanou hodnotu. V položce **Úsp. provoz** se časovač zpožděného start dohřevu nespustí dříve, než se ukončí blokování dodávky energie. Při položce **Komfort** se časovač dohřevu může spustit. Platí pro blokování dodávky energie typu 1. Dohřev se spustí rychleji, pokud po blokování dodávky energie nastane potřeba.

#### >> Jen dohřev

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 127 Jen dohřev

- ▶ **Ano** zadejte, má-li pracovat pouze dohřev. To je účelné tehdy, má-li tepelné čerpadlo vytápět dříve, než je připraven okruh solanky.

#### >> Blokovat dohřev

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 128 Blokování dohřevu

- ▶ Nastavte, zda má být dohřev blokován. Dohřev v tomto případě nesmí podporovat. Dohřev však lze aktivovat při poplašném provozu a při "jen dohřev", není-li aktivována žádná další blokační funkce, např. blokování EVU (rozvodného závodu) typu 1.

Základní nastavení u druhů provozu **Monovalentní** a **Bivalentní alternativně** je **Ano**.

#### >> Maximální venkovní teplota pro přídatné topení

Základní nastavení	10 °C
Nejnižší hodnota	-30 °C
Nejvyšší hodnota	40 °C

Tab. 129 Maximální venkovní teplota dohřevu

- ▶ Nastavte požadovanou mez teploty. Překročil-li venkovní teplota tuto hodnotu, nesmí dohřev pracovat.

Menu se zobrazuje pouze při druhu provozu **Bivalentní paralelně**.

#### >> Posun požad. hodnoty dohřevu E11.T1

Základní nastavení	1,0 K
Nejnižší hodnota	0,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 130 Posunutí požadované hodnoty dohřevu

- ▶ Nastavte požadovanou změnu. Požadovanou hodnotou dohřevu pro T1 se stává normální požadovaná hodnota T1 - nastavená hodnota. Snížení zajistí, aby se kompresor zbytečně nevypínal, zatímco dohřev pracuje.

#### > Dohřev se směšovačem (Bivalentní paralelně/ Bivalentní alternativně)

Dohřev se směšovačem může být např. olejový nebo plynový kotel. **Bivalentní paralelně** znamená, že kompresor a dohřev pracují současně. **Bivalentní alternativně** znamená, že oba pracují, nikoliv však současně.



Kompresory se vypínají při venkovních teplotách nižších než bivalentní bod -5 °C (základní nastavení) v druhu provozu **Bivalentní alternativně**. Dohřev pracuje sám dále.

### >> Zpoždění regulace směšovače po startu dohřevu

Základní nastavení	20 min
Nejnižší hodnota	0 min
Nejvyšší hodnota	120 min

Tab. 131 Zpoždění regulace směšovače

- ▶ Nastavte, jak dlouho má být směšovač po spuštění dohřevu neaktivní.  
Tím získá např. olejový kotel čas ke svému zahřátí.
- ▶ Zadejte 0 minut při druhu provozu **Monoenergetické** (→ kapitola 6.4).

### >> Nastavení regulátorů

#### >>> P- podíl

Základní nastavení	4,0
Nejnižší hodnota	0,1
Nejvyšší hodnota	30,0

Tab. 132 P-podíl

Při **Ano** v položce **Kontrolované větrání bytu v okruhu** pro **Okruh 1** a typ výstupu **Otevř/Uzavř**:

- ▶ Nastavte 2,0.

#### >>> I- podíl

Základní nastavení	300,0
Nejnižší hodnota	5,0
Nejvyšší hodnota	600,0

Tab. 133 I-podíl

#### >>> D- podíl

Základní nastavení	0,0
Nejnižší hodnota	0,0
Nejvyšší hodnota	10,0

Tab. 134 D-podíl

#### >>> Minimální signál PID

Základní nastavení	0 %
Nejnižší hodnota	0 %
Nejvyšší hodnota	100 %

Tab. 135 Minimální signál PID

#### >>> Maximální signál PID

Základní nastavení	100 %
Nejnižší hodnota	0 %
Nejvyšší hodnota	100 %

Tab. 136 Maximální signál PID

#### >>> Doba chodu směšovače

Základní nastavení	300 s
Nejnižší hodnota	1 s
Nejvyšší hodnota	6000 s

Tab. 137 Doba chodu směšovače

- ▶ Zadejte dobu chodu v sekundách uvedenou na směšovači.



Pokud časový údaj na směšovači chybí: Pohybuje ručně (→ kapitola 17.4) směšovačem a změřte, jak dlouho trvá, než směšovač přejde z úplně uzavřené polohy do polohy úplně otevřené (směšovač se slyšitelně uzavírá a koncový spínač se vychýlí).

Při **Ano** v položce **Kontrolované větrání bytu v okruhu** pro **Okruh 1** a typ výstupu **Otevř/Uzavř**:

- ▶ Nastavte na směšovači dvojnásobek uvedené doby chodu.

#### >>> Připojeno na typ výstupu

Základní nastavení	Otevř/Uzavř
Alternativa	Otevř/Uzavř / 0 - 10V

Tab. 138 Typ výstupu

- ▶ Zvolte řízení směšovače. Položka **Otevř/Uzavř** označuje řízení signálem otevření/zavření. Směšovače typu **Otevř/Uzavř** se kalibrují jednou denně. Směšovač se během doby chodu úplně uzavře. Výjimka, jestliže je zvoleno **Ano** v položce **Kontrolované větrání bytu v okruhu** pro **Okruh 1**, aby bylo zaručeno zachování průtoku v celém okruhu.
- ▶ Zvolte 0 - 10 V při druhu provozu **Monoenergetické** (→ kapitola 6.4).



**> Elektrický přídatný dohřev - TV**

V položce **Dohřev** lze provádět nastavení pro elektrický dohřev v zásobníku teplé vody.



**Elektrický přídatný dohřev - TV** je zapotřebí k provádění funkcí **Zvláštní ohřev teplé vody** a **Termická dezinfekce**.

**>> Elektrický přídatný dohřev - teplá voda: potvrdit**

Základní nastavení	Ne
Alternativa	ano / ne

Tab. 139 Elektrický dohřev teplé vody

- ▶ **Ano** zvolte ve všech systémových řešeních (→ kapitola 8.2).  
V systémovém řešení 8.2.3 není elektrický dohřev v zásobníku teplé vody, místo toho zajišťuje teplou vodu, zvláštní ohřev teplé vody a termickou dezinfekci dohřev se směšovačem. Bylo-li zvoleno **Ne**, nezobrazí se menu **Zvláštní ohřev teplé vody** a **Termická dezinfekce**. Za tímto účelem zvolte **Ano**.



Následující nastavení se zobrazí pouze tehdy, byl-li elektrický dohřev teplé vody během funkce **Předběžná konfigurace** nebo zde potvrzen.

**>> Změna teploty**

Základní nastavení	5 K
Nejnižší hodnota	-10 K
Nejvyšší hodnota	10 K

Tab. 140 Změna teploty

- ▶ Nastavte, o kolik smí být počáteční teplota T3 vyšší, je-li teplá voda připravována pomocí elektrického dohřevu.  
Připravuje-li teplou vodu kompresor, bude teplota v zásobníku vyšší. Pomocí tohoto nastavení se toto vyrovná.

**>> Hystereze**

Základní nastavení	2,0 K
Nejnižší hodnota	1,0 K
Nejvyšší hodnota	10,0 K

Tab. 141 Spínací diference teplé vody

- ▶ Nastavte spínací diferenci pro přípravu teplé vody. Elektrický dohřev se aktivuje, jakmile T3 klesne pod *výchozí teplotu T3 + změna teploty - spínací diference/2*.

**16.8 Druh provozu - Kompresor****> Aktivovaná funkce STOP podle venkovní teploty**

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ano / Ne

Tab. 142 Funkce stop venkovní teploty

- ▶ **Ano** zvolte, abyste aktivovali funkci stop. Kompresor se zastaví, jakmile venkovní teplota klesne pod minimálně přípustnou venkovní teplotu pro kompresor (-20 °C). Jakmile venkovní teplota stoupne na více než 30 minut nad hodnotu vyšší než je nejnižší přípustná hodnota (základní nastavení), funkce stop se deaktivuje a kompresor se v případě potřeby spustí automaticky.

Menu se zobrazuje pouze při druhu provozu **Bivalentní paralelně**.

Regulátor obsahuje další funkce rozsahu provozu, které způsobí přechodné vypnutí kompresoru, např. příliš vysoká teplota topného plynu. Na displeji se pak zobrazí buď **Přechodné zastavení TV z důvodu omezení rozsahu provozu** nebo **Přechodné zastavení TČ z důvodu omezení rozsahu provozu** (→ kapitola 18.8). To je při určitých druzích provozu zcela normální.



Funkce stop jsou při venkovních teplotách nad -5 °C (neměnitelné základní nastavení) vždy deaktivované.



## 16.9 Zobrazení alarmu

Pod položkou **Indikace výstrahy** se nacházejí nastavení pro **Výstražný bzučák**, **Indikace alarmu - regulátor** a **Indikace alarmu - čidlo v prostoru**.

### > Signál - Bzučák alarmu

#### >> Interval

Základní nastavení	2 s
Nejnižší hodnota	2 s
Nejvyšší hodnota	3600 s (60 min)

Tab. 143 Interval bzučáku alarmu

- ▶ Nastavte délku intervalu bzučáku alarmu. Bzučák alarmu se rozezní na jednu sekundu, po zbývající dobu intervalu je potichu. Nastavení platí pro všechny bzučáky alarmu.

#### >> Doba blokování

Základní nastavení	Žádný časový interval
Nastavení	Časový interval

Tab. 144 Doba blokování bzučáku alarmu

- ▶ Zadejte, mezi kterými dvěma okamžiky nemá bzučák alarmu vydávat žádný zvuk. Všechny bzučáky alarmu zůstanou v tomto intervalu potichu.

### > Indikace alarmu - regulátor

#### >> Blokovat bzučák alarmu

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 145 Blokování bzučáku alarmu regulátoru

Nastavení platí pouze pro bzučák alarmu regulátoru.

### > Indikace alarmu - čidlo v prostoru

#### >> Blokovat bzučák alarmu

Základní nastavení	Ano
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 146 Blokování bzučáku alarmu čidla prostorové teploty

- ▶ Nastavte, zda má být bzučák alarmu vypnutý nebo ne.

Nastavení platí pro **Okruh 1** a sběrnici CAN čidla prostorové teploty.

#### >> Blokovat kontrolku alarmu

Základní nastavení	Ano
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 147 Blokování kontrolky alarmu čidla prostorové teploty

- ▶ Nastavte, zda má být kontrolka alarmu vypnutá nebo ne.

Nastavení platí pro všechna čidla prostorové teploty.

### > Souhrnná hodnota alarmu

#### >> Alarmy a varování

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 148 Alarm a varování

**Ne** znamená, že alarmy vysílají signál na výstup souhrnného alarmu. **Ano** znamená, že alarmy a varování vysílají signál na výstup souhrnného alarmu.

## 16.10 Externí regulace

Připojíte-li externí vstup, provádí regulátor funkce, které jsou nastaveny na **Ano** nebo ne 0. Není-li již externí vstup připojen, vrátí se regulátor zpět do normálního provozu. Zobrazí se pouze nastavené funkce.

Zde se nacházejí funkce pro externí vstup 1, externí vstup 2 a externí vstup pro okruh 2, 3, atd.

### > Externí vstup 1, 2

#### >> Stop od EVU - Typ 1 aktivovat

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 149 Aktivace stop EVU (rozvodného závodu) typu 1

Funkce znamená, že napájení el. proudem tepelného čerpadla je v určité době přerušeno. Během této doby se na displeji zobrazuje symbol *blokační doby*. Kompresor a dohřev jsou blokovány. Byl-li v poloze **Povolit časovač dohřevu při blokaci EVU** zvolen **Komfort**, spustí se kompresor bez zpoždění, pokud uplynula doba časovače dohřevu.

#### >> Stop od EVU - Typ 2 aktivovat

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 150 Aktivace stop EVU (rozvodného závodu) typu 2

Funkce způsobí vypnutí kompresoru, zatímco dohřev běží dále za předpokladu, že venkovní teplota nepřekročila mez pro jeho provoz.

Za pomoci výše uvedeného menu aktivujte EVU (rozvodný závod) stop po ukončení vysušování podlahy a napájení signálu EVU (rozvodného závodu).

#### >> Blokovat kompresor

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 151 Blokování

#### >> Blokovat dohřev

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 152 Blokování

#### >> Blokovat topení při aktivovaném podlahovém termostatu

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 153 Blokování



Tato funkce vyžaduje bezpečnostní termostat namontovaný do podlahového otopného okruhu a připojený na externí vstup.

#### >> Blokovat vytápění

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 154 Blokování

#### >> Teplota prostoru

Základní nastavení	Ne (0,0 °C)
Nejnižší hodnota	10,0 °C
Nejvyšší hodnota	35,0 °C

Tab. 155 Teplota prostoru

- ▶ Nastavte teplotu prostoru, jež má být dosažena během aktivované externí regulace.
- ▶ Hodnota > 0 °C aktivuje funkci.

#### >> Blokovat přípravu teplé vody

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 156 Blokování

#### >> Spustit čerpadlo solanky

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 157 Spuštění čerpadla solanky

#### >> Alarm při nízkém tlaku v okruhu solanky

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 158 Alarm při nízkém tlaku v okruhu solanky



Tato funkce vyžaduje hlídač tlaku namontovaný do okruhu solanky a připojený na externí vstup. Nesprávný tlak v okruhu uzavře externí vstup a spustí alarm kategorie A (→ kapitola 18.8).

### >> Alarm TČ voda/voda - okruh vstupní voda

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 159 Alarm okruhu spodní vody



Tato funkce vyžaduje hlídač průtoku namontovaný do okruhu spodní vody a připojený na externí vstup. Nesprávný tlak/průtok v okruhu uzavře externí vstup a spustí alarm kategorie A (→ kapitola 18.6).

### > Externí vstup - okruh 2, 3...

#### >> Blokovat topení při aktivovaném podlahovém termostatu

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 160 Blokování

#### >> Blokovat vytápění

Základní nastavení	Ne
Alternativa	Ne/Ano

Tab. 161 Blokování

#### >> Teplota prostoru

Základní nastavení	Ne (0,0 °C)
Nejnižší hodnota	10,0 °C
Nejvyšší hodnota	35,0 °C

Tab. 162 Teplota prostoru

## 17 Diagnóza/monitor

### 17.1 Všeobecné informace

Regulátor má několik možností pro zobrazení např. statusů. Ty nejdůležitější jsou:

- Zobrazení tlačítkem  (→ kapitola 12.13).

- **Teploty** (→ kapitola 17.2)
- **Časovač** (→ kapitola 17.5)
- **Průběh alarmu** (→ kapitola 18.10)
- **Výstupy** (→ kapitola 17.4).


### 17.2 Přehled nabídky

Verze programu	x.x.xx		
Teploty  (Zobrazují se pouze připojená/potvrzená čidla teploty.)	T2 Venku, zobrazit	T2 korigovat, tlumit	
	Tepelné čerpadlo x	T1 meze start/stop pro kompresor	
		T6,T8,T9,T10,T11 zobrazit, korigovat	
		T3 teplá voda start	
		T8 teplá voda stop	
	Okruh 1 vytápění	T1 výstup požadovaná hodnota	
		T1 výstup, zobrazit, korigovat	
		T5 prostor, zobrazit, korigovat	
		T5 prostor tlumený, zobrazit	
		Prostor požadovaná hodnota	
		Vliv otočného knoflíku, zobrazit	
	Okruh 2, 3...	T1 výstup požadovaná hodnota	
		T1 výstup, zobrazit, korigovat	
		T5 prostor, zobrazit, korigovat	
		T5 prostor tlumený, zobrazit	
Prostor požadovaná hodnota			
Teplá voda	Vypočtená teplota teplé vody		
	E4x.T3 zobrazit, korigovat		
	Zvláštní ohřev teplé vody - teplota vypnutí		
	Tepelná dezinfekce teplota vypnutí		
Vstupy	Tepelné čerpadlo x	Tlakové presostaty, ochrana motoru apod.	
	Požadovaná hodnota externího napětí		
	Alarm přídatný el. dohřev - TV		
	Alarm příd. el. dohřevu se směšov.		
	Externí vstup 1, 2		
	Externí vstup - okruh 2, 3...		
	Anoda s vnějším zdrojem		
Výstupy	Čas na test funkce 0 min	Zobrazuje se status čerpadel, 3cestné ventily, směšovač, dohřev apod.	
	Čas na test funkce x min	Každou komponentu lze individuálně spustit/zastavit.	
Časovač	Zobrazují se pouze časovače v činnosti.	Viz též dole pod Časovač.	
Doby provozu a spotřeba	Celkové doby provozu	Regulátor, tepelné čerpadlo x, dohřev	
	Krátkodobá měření	Tepelné čerpadlo x (kompresor), dohřev	
Připojené I/O karty	Je-li to relevantní, zobrazují se všechny karty a aktuální verze. Zobrazuje se i počet nových startů určitých typů karet.		

Tab. 163 Přehled nabídky Diagnostika/monitor

### 17.3 Čidla teploty

Přehled zobrazení a nastavení teplot najdete v (→ Tab. 163).

Přerušení/zkrat/závady na čidle teploty se zobrazují jako čárky v okénku  a v položce **Teploty**. Spustí se alarm a uloží do **Protokol alarmů** a **Průběh alarmu** (→ kapitola 18).

## 17.4 Výstupy

- ▶ Nastavte počet minut pro test funkcí.  
Některé pohyblivé komponenty lze provozovat/  
uzavírat samostatně.  
Při 0 min se objeví status, např. **Zap** nebo **Vyp**, pro  
každou komponentu.



Při kontrole statusu může trvat několik minut, než se správná hodnota např. pro **Signál směšovače** objeví.

---



Test funkcí použijte pro uvedení do provozu a ke kontrole funkce instalovaných komponent.

---

Test funkcí je možný pro následující komponenty (zobrazují se pouze ty instalované):


- **G1 Čerpadlo okruhu vytápění**
- **Tepelné čerpadlo x**
  - **Q21 3cestný ventil (Vytápění/Teplá voda)**
  - **G2 Čerpadlo otopné vody**
  - **G3 Čerpadlo solanky**
  - **Kompresor**
- **Elektrický přídavný dohřev - TV**
- **Cirkulační čerpadlo - teplá voda**
- **Okruh 2, 3...**
  - **Oběhové čerpadlo**
  - **Signál směšovače**
  - **Otevřít směšovací ventil**
  - **Zavřít směšovací ventil**
- **Dohřev se směšovačem**
  - **Dohřev se směšovačem**
  - **Signál směšovače**
  - **Otevřít směšovací ventil**
  - **Zavřít směšovací ventil**
- **Výstražný bzučák (všechny Vyp/Zap)**
- **Společný alarm**

## 17.5 Časovač

Regulátor zobrazuje pouze časovače, které jsou v činnosti. Existují rozličné časovače např. pro zpoždění různého druhu, ale také pro teplou vodu, termickou dezinfekci apod. Některé časy lze v poloze **Nastavení** změnit, jiné jsou přednastavené

z výrobního závodu a nelze je měnit. Jiné zase může nastavovat zákazník.

Přístupová rovina 0 = zákazník, 1 = instalatér, 3 = výrobní závod

Časovač	Nastavení	Zákl. nast.	Rovina
Zvláštní ohřev teplé vody	Časové období pro Zvláštní ohřev teplé vody	0 h	0, 1
Doba udržování teploty při termické dezinfekci	Teplá voda\Termická dezinfekce\Čas udržení tepla	1,0 h	1
Párty	Párty (  )	0 h	0
Časovač pro tepelné čerpadlo x			
> Zpoždění startu kompresoru		10 min	3
> Zpoždění startu kompresoru - podzemní voda	Tepelné čerpadlo\TČ voda/voda - okruh vstupní voda\Zpoždění startu kompresoru	15 s	1
> Zpožděný stop G2 - čerpadlo otopné vody		5 min (zimní provoz)	3
> Blokování nízkotlakého presostatu		150 s	3
> Časovač rozsahu provozu kompresoru			
>> Blokování po přípravě teplé vody		120 s	3
>> Zpoždění po přechodném zastavení		30 min	3
>> Blokování po nízké venkovní teplotě		30 min	3
Časovač dohřevu			
> Zpoždění startu dohřevu	Dohřev\Všeobecně\Zpoždění při spuštění	60 min	1
> Zpoždění regulace směšovače po startu dohřevu	Dohřev\Dohřev se směšovačem\Zpoždění regulace směšovače po startu dohřevu	20 min	1
> Zpoždění startu dohřevu po vysoké venkovní teplotě	Dohřev\Všeobecně\Zpoždění startu dohřevu po vysoké venkovní teplotě	30 min	1
Zpoždění při přechodu na letní provoz	Instalace\Letní/zimní provoz\Okruh 1\ Zpoždění při přechodu na letní provoz	4 h	1
Zpoždění při přechodu na zimní provoz	Instalace\Letní/zimní provoz\Okruh 1\ Zpoždění při přechodu na zimní provoz	4 h	1
Ochrana před VYP při přechodu z přípravy TV na provoz vytápění	Okruh 1 vytápění\Všeobecně	180 s	1
Zpoždění startu vytápění <sup>*)</sup>		3 min	-
Zpožděný stop vytápění <sup>*)</sup>		3 min	-

Tab. 164 Časovač

<sup>\*)</sup> Zpoždění mezi spuštěním/vypnutím kompresoru za účelem vytápění při dvou kompresorech/tepelných čerpadlech.

## 18 Poruchy

### 18.1 Alarmy

Zde se nacházejí:

- **Protokol alarmů** (→ kapitola 18.9)
- **Protokol alarmů vymazat**
- **Průběh alarmu** (→ kapitola 18.10).

### 18.2 Kontrolka alarmu regulátoru a čidla prostorové teploty

Kontrolka provozu a poruch regulátoru indikuje status tepelného čerpadla a případný poplach. Kontrolka provozu a poruch se proto také nazývá kontrolka alarmu. Jsou-li instalována čidla prostorové teploty, podává kontrolka alarmu stejnou informaci jako kontrolka tepelného čerpadla.

Při varování bliká kontrolka alarmu červeně, dokud nebyla odstraněna příčina a dokud příp. nebylo varování potvrzeno. Při alarmu svítí kontrolka nepřerušovaně, dokud nedošlo k potvrzení a příčina nebyla odstraněna.

Kontrolku čidla prostorové teploty lze zablokovat.

Chování	Popis funkce
Červená, blikající	Zobrazuje se výstraha, ta však ve většině případů nemusí být potvrzena.
Červená, svítící nepřerušovaně	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zobrazuje se alarm, který musí být potvrzen</li> <li>• Příčina alarmu byla odstraněna, avšak alarm ještě nebyl potvrzen.</li> <li>• Alarm byl potvrzen, avšak příčina alarmu nebyla odstraněna</li> </ul>
Zelená, blikající	Tepelné čerpadlo v pohotovostním provozu, pro alarm není žádný důvod
Zelená, svítící nepřerušovaně	Tepelné čerpadlo zapnuté, pro alarm není žádný důvod

Tab. 165 Kontrolka alarmu

Kontrolka alarmu sběrnice CAN čidla teploty indikuje tutéž informaci jako kontrolka alarmu regulátoru.


Kontrolky ostatních čidel prostorové teploty blikají při alarmu s nízkou frekvencí. Neexistuje-li důvod k alarmu, nesvítí.

### 18.3 Bzučák alarmu při alarmu

Při alarmu se na tepelném čerpadle a na sběrnici CAN čidla prostorové teploty rozezní v nastaveném intervalu na dobu jedné sekundy bzučák alarmu. Bzučák alarmu lze v určitých časech nebo také úplně zablokovat.

Při varování se žádný bzučák alarmu nerozezní.

### 18.4 Potvrzení alarmu

Potvrzení znamená, že musíte stisknout tlačítko , aby indikace alarmu zmizela. Z popisu alarmu můžete zjistit, co je třeba po potvrzení učinit.

Varování se ve většině případu nemusí potvrzovat. Indikace alarmu automaticky zmizí, jakmile se odstraní příčina varování. Přesto lze varování potvrdit.

### 18.5 Provoz při alarmu

Při alarmu, který způsobí vypnutí kompresoru, pracuje dohřev, aby se do potvrzení alarmu udržela teplota na výstupu na požadované hodnotě 20 °C. Pro dosažení požadované teploty prostoru se poté použije dohřev, dokud nebyla odstraněna příčina alarmu.

## 18.6 Kategorie alarmu

Alarmy jsou rozděleny podle druhu a závažnosti poruchy do různých kategorií. Kategorie alarmu se

zobrazují v okně alarmů, v protokolu alarmů a v průběhu alarmů.

**Kategorie A-H jsou alarmy, kategorie I-M jsou varování, kategorie Z je informace.**

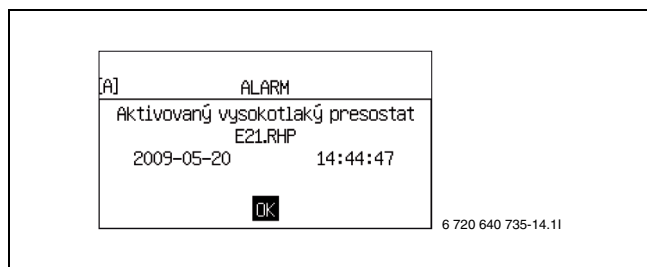
Význam	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Zastaví kompresor	X	X	X	X	X				X	X				
Zastaví dohřev/směšovač						X	X				X			
Aktivuje se bzučák alarmu	X	X	X	X	X	X	X	X						
Aktivuje se kontrolka alarmu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Zpoždění alarmu	5 s	3 s	15 min	1 min	1 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
K novému startu je nutné potvrzení	X	X	X	X		X								
Lze znovu startovat bez potvrzení					X		X	X	X	X	X		X	
Indikaci alarmu nutno potvrdit	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	

Tab. 166 Kategorie alarmu

- I:** Příležitostné zastavení kompresoru
- J:** Příležitostné zastavení kompresoru Varování se může během určité doby opakovat. Při častém opakování se spustí alarm kategorie A.
- M:** Potíže při připojení řídicí desky.

## 18.7 Zobrazení alarmu

Displej zobrazí, došlo-li k alarmu/varování. Informace se navíc uloží do protokolu alarmů a do průběhu alarmů.



Obr. 77



## 18.8 Funkce alarmu

V nadpisu je uveden text alarmu.

### 18.8.1 Vysoká teplota chladiva v plynné formě E2x.T6

**Popis funkce:** Kompresor se zastaví, překročí-li teplota čidla teploty T6 platnou nejvyšší teplotu topného plynu.

**Podmínky pro vynulování:** Teplota topného plynu klesla o 5 K pod mez stanovenou pro alarm.

**Kategorie:** A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

### 18.8.2 Aktivovaný nízkotlaký presostat E2x.RLP

**Popis funkce:** Kompresor se z důvodu příliš nízkého tlaku v okruhu chladiva zastaví. Aktivuje se při rozpojeném kontaktu nízkotlakého presostatu. Alarm se zpozdí o 150 sekund po spuštění kompresoru nebo přepnutí mezi přípravou teplé vody a provozem vytápění.

Alarm může být rovněž vyvolán při provozní poruše v E22.G3 (WPS 52 a WPS 60).

**Podmínky pro vynulování:** sepnutý signál prostřednictvím presostatu.

**Kategorie:** A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

### 18.8.3 Aktivovaný vysokotlaký presostat E2x.RHP

**Popis funkce:** Kompresor se z důvodu příliš vysokého tlaku v okruhu chladiva zastaví. Aktivuje se při rozpojeném kontaktu vysokotlakého presostatu.

**Podmínky pro vynulování:** sepnutý signál prostřednictvím presostatu.

**Kategorie:** A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

### 18.8.4 Nízký tlak v okruhu solanky

**Popis funkce:** Je-li zvoleno **Alarm při nízkém tlaku v okruhu solanky** nebo je sepnutý externí vstup, dojde ke spuštění alarmu. Kompresor se zastaví (→ kapitola 16.10).

**Podmínky pro vynulování:** Tlak překračuje nastavenou hodnotu. Nastavení se provádí na hlídači tlaku.

**Kategorie:** A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

### 18.8.5 Nízká teplota okruhu solanky - zap. E2x.T10

**Popis funkce:** Varování/alarm se spustí, je-li teplota okruhu solanky příliš nízká. Nejprve je vydáno varování. Zobrazí-li se varování v určitém období vícekrát, změní se varování na alarm kategorie A. O nastaveních T10: (→ kapitola 16.1).

**Podmínky pro vynulování:** T10 překročí nejnižší přípustnou teplotu T10 plus spínací diferenci.

**Kategorie:** J, může se změnit na A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** U kategorie A je nutné potvrzení.

### 18.8.6 Nízká teplota okruhu solanky - vyp. E2x.T11

**Popis funkce:** Varování/alarm se spustí, je-li teplota okruhu solanky příliš nízká. Nejprve je vydáno varování. Zobrazí-li se varování v určitém období vícekrát, změní se varování na alarm kategorie A. O nastaveních T11: (→ kapitola 16.1).

Alarm může být rovněž vyvolán při provozní poruše v E22.G3 (WPS 52 a WPS 60).

**Podmínky pro vynulování:** T11 překročí nejnižší přípustnou teplotu T11 plus spínací diferenci.

**Kategorie:** J, může se změnit na A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** U kategorie A je nutné potvrzení.

### 18.8.7 Alarm TČ voda/voda - okruh vstupní voda

**Popis funkce:** Je-li tlak/průtok v okruhu spodní vody příliš vysoký/nízký, kompresor se v závislosti na instalovaném vybavení zastaví.

**Podmínky pro vynulování:** Tlak/průtok vykazuje opět přípustnou hodnotu.

**Kategorie:** A.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

### 18.8.8 Ochrana motoru 1 E2x.F11, kompresor

**Popis funkce:** Alarm se spustí, jestliže zareaguje ochrana motoru kompresoru z důvodu příliš vysokého napětí nebo chybějící fáze, která vede k tomu, že kompresor je nerovnoměrně zatěžován.

**Podmínky pro vynulování:** Vynulovaná ochrana motoru.

**Kategorie:** B.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

### 18.8.9 Ochrana motoru 2 E2x.F12, čerpadlo solanky

**Popis funkce:** Aktivuje se, došlo-li ke spuštění ochrany motoru čerpadla solanky. Čerpadlo solanky a kompresor se zastaví, aby se odpařovač nepoškodil mrazem.

**Podmínky pro vynulování:** Vynulovaná ochrana motoru.

**Kategorie:** B.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

Při alarmu E22.F12 ve WPS 52 nebo WPS 60 a nepřetržitém provozu G3: Poruchu čerpadla G3 (→ kapitola 10.13) před potvrzením v regulátoru vynulujte manuálně stiskem ovládacího knoflíku na dobu nejméně 3 sekund. Porucha čerpadla se samočinně vynuluje při automatickém provozu G3. Alarm v regulátoru musí být potvrzen manuálně.

### 18.8.10 Chyba sledu fází E2x.B1

**Popis funkce:** Kompresor se zastaví, pokud bude aktivován hlídač sledu fází na základě chybné fáze nebo chybného sledu fází. Také příliš nízké (<195V) nebo příliš vysoké (>254V) napětí generují Alarm. Při chybě sledu fází bliká červeně střední kontrolka hlídače fází. Při příliš nízkém nebo příliš vysokém napětí, případně při chybějící fázi svítí kontrolka konstantně červenou barvou.

**Podmínky pro vynulování:** Chyba je odstraněna. Je-li napětí příliš nízké/vysoké: Napětí je v rozsahu mezi 201V a 250V.

**Podmínky pro vynulování:** Porucha je odstraněna a hlídač fází má napětí. Při napěťovém rozdílu: Rozdíl mezi fázemi je < 15 %.

**Kategorie:** E.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

### 18.8.11 Přerušení na čidle E2x.T6 - Chladivo v plynném stavu

**Popis funkce:** Kompresor se zastaví, protože ochranná funkce topného plynu není podporována. Alarm se spustí, jestliže čidlo teploty zobrazuje nižší teplotu než - 50 °C.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je > -50 °C.

**Kategorie:** E.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

### 18.8.12 Zkrat na čidle E2x.T6 Chladivo v plynném stavu

**Popis funkce:** Kompresor se zastaví, protože ochranná funkce topného plynu není podporována. Alarm se spustí, jestliže hodnota odporu čidla teploty zobrazuje vyšší teplotu než 150 °C.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je < 150 °C.

**Kategorie:** E.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

### 18.8.13 Vysoká teplota na výstupu E1x.T1

**Popis funkce:** Kompresor se zastaví, protože teplota na výstupu je pro otopný okruh příliš vysoká. Aktivuje se, jestliže čidlo teploty ukáže hodnotu, která je o 5 K vyšší než nejvyšší požadovaná hodnota okruhu. Základní nastavení pro nejvyšší požadovanou teplotu okruhu typu otopných těles je 60 °C a pro okruh typu podlaha 35 °C.

Po přípravě teplé vody se alarm o 4 minuty zpozdí.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je nižší než teplota potřebná pro spuštění potřeby vytápění.

**Kategorie:** E.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

### 18.8.14 Chyba externího přídavného dohřevu E71.E1.E1.F21

**Popis funkce:** Externím dohřevem se rozumí dohřev, který je řízen jako dohřev se směšovačem nebo prostřednictvím signálu 0-10 V. Je-li signál alarmu dohřevu připojený na 10 - C karty PEL, dojde při poruše ke spuštění alarmu. Typ poruchy závisí na připojené jednotce.

**Podmínky pro vynulování:** Porucha v externím dohřevu je odstraněna.

**Kategorie:** F.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

**18.8.15 Zareagovala ochrana před přehřátím el. dohřevu teplé vody**

**Popis funkce:** Elektrický dohřev se vypne. Je-li alarm signál od dohřevu připojen na regulátor, dojde během poruchy ke spuštění alarmu.

**Podmínky pro vynulování:** Porucha dohřevu byla odstraněna a není žádný signál alarmu.

**Kategorie:** F.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

**18.8.16 Přerušení čidla E31.T32 - Ochrana chlazení před zamrznutím**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Čidlo teploty se používá při chlazení v okruhu solanky a zabraňuje zamrznutí výměníku tepla. Směšovací ventil okruhu solanky se zavře.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota na čidle teploty je  $> -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Kategorie:** G.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.17 Zkrat na čidle E31.T32 Ochrana chlazení před zamrznutím**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Čidlo teploty se používá při chlazení v okruhu solanky a zabraňuje zamrznutí výměníku tepla. Směšovací ventil okruhu solanky se zavře.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota na čidle teploty je  $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Kategorie:** G.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.18 Chyba čidla rosného bodu E1x.TM**

**Popis funkce:** Aktivuje se, klesne-li napětí  $0-10\text{ V}$  pro teplotu pod  $0,5\text{ V}$  nebo překročí-li  $8\text{ V}$ . Aktivuje se i tehdy, jestliže napětí  $0-10\text{ V}$  pro vlhkost klesne pod  $0,5\text{ V}$  nebo překročí-li  $9,8\text{ V}$ . Provoz chlazení aktuálního směšovače se přerušuje. K tomuto alarmu může dojít po výpadku proudu, příčina však zpravidla automaticky zmizí. Alarm je pak nutno pouze potvrdit.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota na čidle pro teplotu je  $1\text{ V}-7\text{ V}$  a na čidle pro vlhkost  $1-9,7\text{ V}$ .

**Kategorie:** G.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.19 Chyba na anodě s vnějším zdrojem proudu E41.F31**

**Popis funkce:** Alarm se spustí, je-li anoda na cizí zdroj proudu v zásobníku teplé vody vadná nebo nefunguje. Předpokladem je, že v položce **Anoda s vněj. zdr. proudu** instalována je zadáno **Ano**.

**Podmínky pro vynulování:** Kontrola anody na cizí proud za účelem zábrany vzniku koroze v zásobníku teplé vody.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

**18.8.20 Přerušení na čidle E11.T1 Výstup**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Teplota na výstupu T1 je stejná jako T8. V druzích provozu Bivalentní paralelně a Bivalentní alternativně se směšovač dohřevu zavře.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $> 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.21 Zkrat na čidle E11.T1 - výstup**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než  $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Teplota na výstupu T1 je stejná jako T8. V druzích provozu Bivalentní paralelně a Bivalentní alternativně se směšovač dohřevu zavře.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $< 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.22 Přerušení na čidle E12.T1, E13.T1...- Výstup**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Směšovač okruhu se zcela uzavře.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $> 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.23 Zkrat na čidle E12.T1, E13.T1... - výstup**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než 110 °C. Směšovač okruhu se zcela uzavře.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je < 110 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.24 Přerušení na čidle T2 Venkovní**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než -50 °C. Při přerušení na čidle T2 se venkovní teplota nastaví na 0 °C.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je > -50 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.25 Zkrat na čidle T2 - Venkovní**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než +70 °C. Při zkratu na čidle T2 se venkovní teplota nastaví na 0 °C.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je < 70 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.26 Zkrat na čidle E4x.T3 - Teplá voda**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než 0 °C. Příprava teplé vody se zastaví.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je > 0 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.27 Zkrat na čidle E42.T3 - Teplá voda**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než +110 °C. Příprava teplé vody se zastaví.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je < 110 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.28 Přerušení na čidle E1x.TT.T5 - Prostor**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než -1 °C. Při přerušení na čidle T5 se vliv teploty prostoru nastaví na 0.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je > -1 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.29 Zkrat na čidle E1x.TT.T5 - prostor**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než +70 °C. Při zkratu na čidle T5 se vliv teploty prostoru nastaví na 0.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je < 70 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.30 Přerušení na čidle E31.TT.T5 - Prostor**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než -1 °C. Vliv teploty prostoru se nastaví na 0.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je > -1 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.31 Zkrat na čidle E31.TT.T5 - Prostor**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než 70 °C. Vliv teploty prostoru se nastaví na 0.

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je < 70 °C.

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.32 Přerušení na čidle E21.T8 Chladivo - vyp**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než 0 °C. Pro přípravu teplé vody se čidlo T8 nastaví na teplotu vypočtenou podle následujícího vzorce:  $T8 = T9 + \text{kompresor} \times 7K + 0,07K \times \text{aktuální výkon provozu}$ .

Aktivní kompresor je *kompresor* = 1 a *aktuální výkon provozu* obsahuje dohřev v %. Provoz kompresoru a 50% dohřev dávají výsledek  $T8 = T9 + 10,5 K$ . Vypnutý kompresor (*kompresor* = 0) a žádný dohřev (0 %) jsou  $T8 = T9$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $> 0 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.33 Zkrat na čidle E2x.T8 - Otopná voda vyp**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než 110 °C. T8 se vypočítá podle stejné rovnice jako pro přerušení (→ kapitola 18.8.32).

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $< 110 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.34 Přerušení na čidle E21.T9 Chladivo - zap**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než 0 °C. T9 se vypočítá podle následujícího vzorce:  $T9 = T8 - \text{kompresor} \times 7K - 0,07K \times \text{aktuální výkon provozu}$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $> 0 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.35 Zkrat na čidle E2x.T9 - Otopná voda zap**

**Popis funkce:** Alarm se aktivuje, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než 110 °C. T9 se vypočítá podle následujícího vzorce:  $T9 = T8 - \text{kompresor} \times 7K - 0,07K \times \text{aktuální výkon provozu}$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $< 110 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.36 Přerušení na čidle E2x.T10**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota odporu na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než -20 °C. Při přerušení se T10 nastaví na teplotu vypočtenou podle následující rovnice:  $T10 = T11 + \text{kompresor} \times 3K$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $> -20 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.37 Zkrat na čidle E2x.T10**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než 40 °C. Při zkratu se T10 nastaví na teplotu vypočtenou podle následující rovnice:  $T10 = T11 + \text{kompresor} \times 3K$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $< 40 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.38 Přerušení na čidle E2x.T11**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje nižší teplotu než -50 °C. Při přerušení se T11 nastaví na teplotu vypočtenou podle následující rovnice:  $T11 = T10 - \text{kompresor} \times 3K$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $> -50 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.39 Zkrat na čidle E2x.T11**

**Popis funkce:** Aktivuje se, jestliže hodnota na čidle teploty zobrazuje vyšší teplotu než 40 °C. Při zkratu se T11 nastaví na teplotu vypočtenou podle následující rovnice:  $T11 = T10 - \text{kompresor} \times 3K$ .

**Podmínky pro vynulování:** Hodnota čidla teploty je  $< 40 \text{ °C}$ .

**Kategorie:** H.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano.

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.



**18.8.40 Vysoká teplota na výstupu E2x.T8**

**Popis funkce:** Kompresor se zastaví, překročí-li teplota čidla T8 maximálně přípustnou teplotu pro T8.

**Podmínky pro vynulování:** E2x.T9 nedosahuje uložené teploty se spínací diferencí 3 K (nelze nastavit).

**Kategorie:** I.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.41 Dohřev pracuje nyní s maximálně přípustnou teplotou**

**Popis funkce:** Dohřev se nastaví na nižší stupeň. Varování se aktivuje v provozu dohřevu, jakmile se výstupní teplota (T1 nebo T8) přiblíží k nastavené maximální hodnotě.

**Podmínky pro vynulování:** Varování se deaktivuje, jakmile teplota na čidle dostatečně klesne.

**Kategorie:** K.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.42 Vysoký teplotní spád teplotnosného média E2x**

**Popis funkce:** Varování se aktivuje se zpožděním 3 minut, jestliže rozdíl mezi čidlem E2x.T8 a E2x.T9 za 10 minut po spuštění kompresoru překročí 13 K a změna druhu produkce naměří příliš velký teplotní rozdíl. Varování se neaktivuje, je-li kompresor nečinný nebo je-li dovolen dohřev.

**Podmínky pro vynulování:** Varování se uloží do paměti, avšak nezpůsobí žádné vypnutí.

**Kategorie:** L.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Deaktivuje se potvrzením ve zobrazeném varování.

**18.8.43 Vysoký teplotní spád okruhu solanky E2x**

**Popis funkce:** Varování se aktivuje, jakmile rozdíl mezi čidlem E2x.T10 a E2x.T11 překročí 6 K. 30 minut po spuštění kompresoru a změně druhu produkce se změří teplotní rozdíl. Je-li příliš velký, vyše se po prodlevě 15 minut varování. Varování se neaktivuje, je-li kompresor nečinný.

**Podmínky pro vynulování:** Varování se uloží do paměti, avšak nezpůsobí žádné vypnutí.

**Kategorie:** L.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Deaktivuje se potvrzením ve zobrazeném varování.

**18.8.44 Žádaná hodnota při sušení potěru nedosažena**

**Popis funkce:** Varování se aktivuje, nebylo-li dosaženo požadované tepelné hodnoty pro stupeň vysušování podlahy.

**Podmínky pro vynulování:** Varování se deaktivuje potvrzením ve zobrazeném varování.

**Kategorie:** L.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Varování nezpůsobí žádné vypnutí. Vysušování podlahy pokračuje dalším stupněm.

**18.8.45 Tepelné čerpadlo nyní pracuje v režimu protimrazové ochrany**

**Popis funkce:** Varování se aktivuje, jestliže teplota na výstupu některého okruhu klesne pod 8 °C a časový program běžel 10 minut.

**Podmínky pro vynulování:** Výstup okruhu překročil teplotu 25 °C.

**Kategorie:** L.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Automaticky po odstranění příčiny.

**18.8.46 Zkontrolujte připojení ke kartě I/O x**

**Popis funkce:** Závislý na kartě.

**Podmínky pro vynulování:** Komunikace s kartou je nově zřízena.

**Kategorie:** M.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Potvrzení nutné.

**18.8.47 Zkontrolujte připojení k čidlu v prostoru E1x.TT**

**Popis funkce:** Aktivuje se, je-li komunikace s čidlem prostorové teploty přerušena.

**Podmínky pro vynulování:** Komunikace s kartou je nově zřízena.

**Kategorie:** M.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ano/Ne

**Nový start:** Potvrzení nutné.

**18.8.48 Termická dezinfekce se nezdařila, nový pokus během 24 hodin**

**Popis funkce:** Teplota teplé vody nebyla dostatečná. Termická dezinfekce se bude příští den ve stejnou dobu opakovat.

**Podmínky pro vynulování:** Správná teplota termické dezinfekce byla dosažena.

**Kategorie:** Z.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ne.

**Nový start:** Potvrzení nutné.

**18.8.49 Přejíždění zastavení TČ z důvodu omezení rozsahu provozu**

**Popis funkce:** Informace se zobrazí jen tehdy, je-li položka *Topný plyn funkce stop* aktivována nastavena na Ano. Kompresor se zastaví, dokud teplota topného plynu neklesne pod nastavenou hodnotu.

**Podmínky pro vynulování:** Teplota topného plynu se pohybuje v rozmezí kompresoru.

**Kategorie:** Z.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ne.

**Nový start:** Potvrzení není nutné.

**18.8.50 Přejíždění zastavení TV z důvodu omezení rozsahu provozu**

**Popis funkce:** Informace se zobrazí jen tehdy, je-li položka *Topný plyn funkce stop* aktivována nastavena na Ano. Probíhající provoz teplé vody se přeruší a místo toho se zapne provoz vytápění.

**Podmínky pro vynulování:** Teplota topného plynu se pohybuje v rozmezí kompresoru.

**Kategorie:** Z.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ne.

**Nový start:** Potvrzení není nutné.

**18.8.51 Nastavení topné křivky příliš vysoko**

**Popis funkce:** Toto varování se aktivuje při příliš vysokém nastavení topné křivky v poměru k maximální teplotě na výstupu pro kompresor (65 °C).

**Podmínky pro vynulování:** Nižší topná křivka/teplota prostoru.

**Kategorie:** Z.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ne.

**Nový start:** Potvrzení není nutné.

**18.8.52 Nevhodná verze programu - I/O karta ...**

**Popis funkce:** Verze programu karty nesouhlasí s očekávanou funkcí.

**Podmínky pro vynulování:** Instalace karty se správným softwarem.

**Kategorie:** Z.

**Kontrolka/bzučák alarmu:** Ne.


**Nový start:** Potvrzení není nutné.

## 18.9 Protokol alarmů

Protokol alarmů obsahuje všechny aktivované alarmy, varování a jiné informace. Kategorie alarmu (→ kapitola 18.6) se zobrazuje vlevo nahoře. Je-li některý alarm aktivní, zobrazí se symbol alarmu v protokolu alarmů a ve standardním zobrazení obslužného panelu.

## 18.10 Průběh alarmů

Průběh alarmů ukládá do paměti informace o posledních 20 alarmech/varováních. Poslední záznam má číslo 1.

Stiskněte tlačítko . Otáčejte otočným knoflíkem pro zobrazení informací o uložených alarmech.

Informace ukazují hodnotu při výskytu alarmu, avšak před protiopatřeními.

Informace	Komentář/hodnota
Kategorie alarmu	Písmeno (→tab. 166). Zobrazí se na displeji zcela vlevo nahoře.
Text alarmu	Zobrazí se na displeji zcela nahoře. Většinou se uvedou úplné názvy komponent.
Datum a čas spuštění	Udává, kdy došlo k aktivaci alarmu.
Datum a čas ukončení	Udává, kdy byl alarm potvrzen/vynulován.
=====	
Tepelné čerpadlo x	Vyp/Zap
Dohřev	%/Vyp/blokováno
=====	
T1 výstup	Aktuální hodnota
T1 výstup požadovaná hodnota	Aktuální požadovaná hodnota
T2 venkovní	Aktuální venkovní teplota
E41.T3	Teplota teplé vody
E42.T3	Teplota teplé vody
T5 prostor	Aktuální hodnota, je-li instalováno čidlo prostorové teploty.
Prostor	Vypočtená hodnota, není-li instalováno/nepoužívá-li se čidlo prostorové teploty.
G1 čerpadlo vytápění	Vyp/Zap
=====	
Tepelné čerpadlo E2x	
E2x.T6 topný plyn	Aktuální hodnota
E2x.T8 teplotonosná látka vyp.	Aktuální hodnota
E2x.T9 teplotonosná látka zap.	Aktuální hodnota
E2x.T10 okruh solanky zap.	Aktuální hodnota
E2x.T11 okruh solanky vyp.	Aktuální hodnota
E2x.RLP nízkotlaký presostat	Ok/závada
E2x.RHP vysokotlaký presostat	Ok/závada
E2x.G2 čerpadlo teplotonosné látky	Vyp/Zap
E2x.G3 čerpadlo solanky	Vyp/Zap
E2x.Q21 3cestný ventil	Vyp/Zap

Tab. 167 Informace o průběhu alarmů



## 19 Základní nastavení

### 19.1 Návrat k základnímu nastavení

Tato funkce je k dispozici v zákaznické a instalátorské rovině. V zákaznické rovině se nulují všechna nastavení zákazníka.

V instalátorské rovině se nulují všechna nastavení instalátéra. Nastavení zákazníka se tím nemění.

### 19.2 Základní nastavení

Přístupová rovina 0 = zákazník  
Přístupová rovina 1 = instalatér

			Základní nastavení	Přístupová rovina	
Tepelné čerpadlo	Oběhová čerpadla	Druh provozu - Oběhové čerpadlo vytápění G1	Trvalý provoz	1	
		Druh provozu - Čerpadlo okruhu s otopnou vodou G2	Automaticky	1	
		Druh provozu - Čerpadlo solanky G3	Automaticky	1	
	TČ voda/voda - okruh vstupní voda	TČ voda/voda - okruh vstupní voda	Ne	1	
		Zpoždění startu kompresoru - podzemní voda	15 s	1	
	Funkce ochrany	Okruh solanky zap T10	> Minimální povolená teplota E21.T10	-10,0/4,0 °C	1
			> Minimální povolená teplota E22.T10	-10,0/4,0 °C	1
			> Hystereze - reset alarmu	1,0 K	1
			> Počet varování před alarmem	1	1
		Nastavení okruhu solanky - vyp T11	> Minimální povolená teplota E21.T11	-10,0/2,0 °C	1
> Minimální povolená teplota E22.T11			-10,0/2,0 °C	1	
Tepelné čerpadlo x	> Hystereze - reset alarmu	1,0 K	1		
	> Počet varování před alarmem	1	1		
Instalace	Všeobecně	Datum a Čas, Letní/zimní provoz, Jas displeje, Jazyk		0,1	
	Druh provozu	Monovalentní, Bivalentní alternativně, Bivalentní paralelně		1	
	Bivalentní bod	Monoenergetické, Bivalentní paralelně	10 °C	1	
		Bivalentní alternativně	-5 °C	1	
	Protočení čerpadla	Den týdne	Středa	1	
		Čas startu	12:00	1	
		Minimální venkovní teplota	2,0 °C	1	
	Letní/zimní provoz	Okruh 1	> Zimní provoz	Automaticky	0,1
			> Mez vnější teploty pro výměnu	18 °C	0,1
			> Zpoždění při přechodu na zimní provoz	4 h	1
> Zpoždění při přechodu na letní provoz			4 h	1	
> Mez přímého startu - zimní provoz			13 °C	1	
Minimální venkovní teplota	Určuje i nejnižší hodnotu venkovní teploty topné křivky	-10 °C	1		
Doba, po kterou se resetuje úroveň přístupu		20 min	1		

Tab. 168 Základní nastavení

			Základní nastavení	Přístupová rovina
Okruh 1 vytápění	Všeobecně	Externí požadovaná hodnota	Ne	1
		Použít teplotu okruhu s nejvyšší teplotou	Ne	1
		Konstantní teplota	Ne (0,0 °C)	1
		Ochrana před VYP při přechodu z přípravy TV na provoz vytápění	300 s	1
	Topná křivka	Typ topného systému	Podlaha	1
		Navržená teplota, Otopné těleso/Podlaha	60/35 °C	1
		Paralelní posun	0,0 K	1
		Maximálně přípustná teplota na výstupu T1, Otopné těleso/Podlaha	80/45 °C	1
	Hystereze - topná křivka TČ x	Minimum	10 °C	1
		Maximum	16,0 K	1
		Časový faktor	4,0 K	1
	Prostorové čidlo	Vliv teploty v prostoru (je-li instalováno)	3,0	1
		Druh provozu - Otočný ovladač (je-li instalováno)	6 K	1
		Potvrdit čidlo v prostoru	(Auto)	1
Nastavení tepla +/- (žádné čidlo prostorové teploty)	Mezní hodnota pro levý nebo pravý koncový bod	0,0 °C	1	
	Změna při silném ochlazení/ohřevu	8%	1	
	Změna při silném ochlazení/ohřevu	3%	1	
Vliv teploty v prostoru (žádné čidlo prostorové teploty)		3,0	1	
Kontrolované větrání bytu v okruhu		Ne		
Okruh 2, 3...	Druh provozu směšovače		Vyp	1
	Topná křivka	Viz Okruh 1 vytápění		1
	Prostorové čidlo (příslušenství)	Vliv teploty v prostoru (je-li instalováno)	3,0	1
		Potvrdit čidlo v prostoru	(Auto)	1
	Nastavení tepla +/- (žádné čidlo prostorové teploty)	Viz Okruh 1 vytápění		1
	Vliv teploty v prostoru (žádné čidlo prostorové teploty)		3,0	1
	Nastavení regulátorů	P- podíl	1	1
		I- podíl	300	1
D- podíl		0,0	1	
Minimální signál PID		0 %	1	
Maximální signál PID		100 %	1	
Doba chodu směšovače		300 s	1	
Směšovací ventil zcela uzavřený		2 K	1	
Začít zavírání směšovacího ventilu	2 K	1		
Připojeno na typ výstupu		Otevř/Uzavř	1	
Teplá voda	Teplá voda obecně	Přednost teplé vody	Ano	1
		Anoda s vněj. zdr. proudy instalována	Ano/Ne	1
	Teplota teplé vody	Teplota teplé vody	55,0 °C	1
		Změna nastavení vypočtené teploty teplé vody	4,0 K	1
		Zvláštní ohřev vody - Teplota vypnutí	65,0 °C	0,1
	Termická dezinfekce	Den týdne	Středa	0,1
		Týdenní interval	1	0,1
		Čas startu	3:00	0,1
		Stop - teplota	65,0 °C	1
		Maximální čas	3,0 h	1
Nastavení teplé vody TČ x	Čas udržení tepla	1,0 h	1	
	Příprava teplé vody TČ 1	Ano	1	
Cirkulace teplé vody	Příprava teplé vody TČ 2	Ne	1	
	Aktivní cirkulační čerpadlo teplé vody	Ne	1	
	Maximální teplotní spád okruhu 1		10 K	1

Tab. 168 Základní nastavení

			Základní nastavení	Přístupová rovina	
Dohřev	Obecně dohřev	Zpoždění při spuštění	60 min	1	
		Povolit časovač dohřevu při blokaci EVU	Úsp. provoz	1	
		Jen dohřev	Ne	1	
		Blokovat dohřev (Bivalentní paralelně)	Ne	1	
		Blokovat dohřev (Bivalentní alternativně, Monovalentní)	Ano	1	
		Maximální venkovní teplota pro přídavné topení (Bivalentní paralelně)	10,0 °C	1	
		Posun požad. hodnoty dohřevu E11.T1	1,0 K	1	
	Dohřev se směšovačem (Bivalentní alternativně, Bivalentní paralelně)	Zpoždění regulace směšovače po startu dohřevu		20 min	1
		Nastavení regulátorů			1
		> P- podíl		4	
> I- podíl			300		
> D- podíl			0,0		
> Minimální signál PID		0 %			
> Maximální signál PID		100 %			
> Doba chodu směšovače		300 s			
> Připojeno na typ výstupu		Otevř/Uzavř			
Elektrický přídavný dohřev - TV	Elektrický přídavný dohřev - teplá voda: potvrdit		Ne	1	
	Změna teploty		5 K	1	
	Hystereze		2,0 K	1	
Druh provozu - Kompresor	Aktivovaná funkce STOP podle venkovní teploty (Bivalentní paralelně)		Ne	1	
Indikace výstrahy	Signál - Bzučák alarmu	Interval	2 s	0	
		Doba blokování	Vyp	0	
	Indikace alarmu - regulátor	Blokovat bzučák alarmu	Ne	0	
	Indikace alarmu - čidlo v prostoru	Blokovat bzučák alarmu	Ano	0	
Blokovat kontrolku alarmu		Ano	0		
	Souhrnná hodnota alarmu	Alarmy a varování	Ne	1	
Externí regulace	EVU stop, blokace, teplota prostoru		Ne	1	

Tab. 168 Základní nastavení

## 20 Kontrola funkcí

### 20.1 Okruh chladiva



Okruh chlady je hermeticky uzavřený a množství chladiva je menší jak 6 kg. Není proto požadováno, u okruhu provádět roční funkční kontrolu (F-Gas No 458).



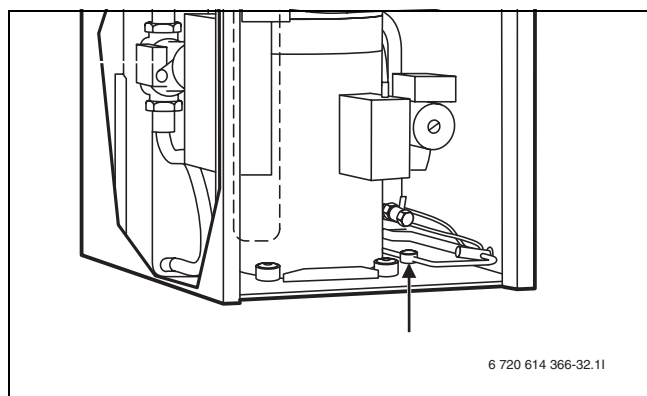
Zásahy do okruhu chladiva smí provádět pouze autorizovaná odborná firma.



**NEBEZPEČÍ:** Únik jedovatých plynů! Okruh chladiva obsahuje látky, které při uvolnění nebo otevřeném ohni mohou tvořit jedovaté plyny. Tyto plyny mohou již v malých koncentracích způsobit zástavu dýchání.

- ▶ Při netěsnostech v okruhu chladiva je nutné okamžitě opustit prostor a pečlivě vyvětrat.

Při rozběhu tepelného čerpadla a rychlých změnách teplot lze průzorem pozorovat přechodnou tvorbu bublin → obr 78.



Obr. 78

Při trvalé tvorbě bublin:

- ▶ Informujte servisní oddělení zn. Buderus.

### 20.2 Plnicí tlak v okruhu solanky

- ▶ Zkontrolujte plnicí tlak v okruhu solanky.

Je-li plnicí tlak nižší než 1 bar:

- ▶ Doplňte solanku (nemrznoucí kapalinu) (→ kapitola 10.1).

### 20.3 Provozní tlak topného systému



**UPOZORNĚNÍ:** Příklad se může poškodit.

- ▶ Topnou vodu doplňujte pouze tehdy, je-li přístroj chladný.

#### Údaj na tlakoměru

1 bar	Minimální plnicí tlak (při studeném zařízení).
4 bary	Maximální plnicí tlak při nejvyšší teplotě otopné vody nesmí být překročen (pojistný ventil se otevře).

Tab. 169 Provozní tlak

- ▶ Naplněním vytvořte potřebný tlak (závisí na výšce budovy).



Před doplněním naplnit napouštěcí hadici vodou (tím je sníženo vniknutí vzduchu do otopné vody).

- ▶ Pokud systém přetlak neudrží, je třeba zkontrolovat těsnost expanzní nádoby a otopné soustavy.

## 20.4 Provozní teploty

Po 10 minutách chodu teploty (teplonosná látka a okruh solanky) zkontrolujte:

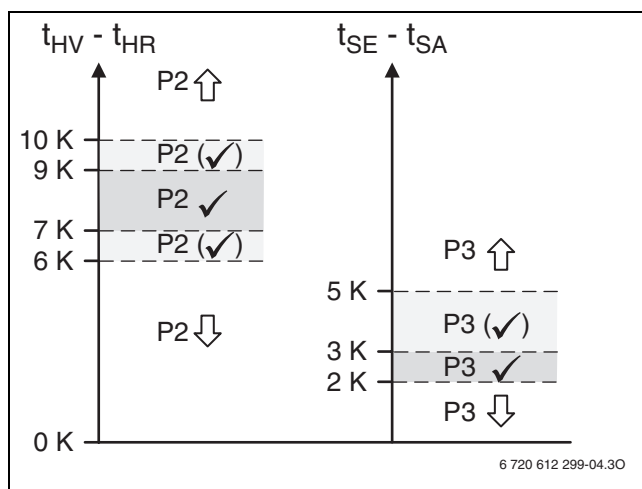
- Diference teploty mezi výstupem vytápění a zpátečkou vytápění cca 7 ... 10 K (°C).
- Diference teploty mezi okruhem solanky a okruhem solanky vyp. cca 2 ... 5 K (°C), doporučení: 2 ... 3 K (°C).

Při příliš malé diferenci teploty:

- ▶ Příslušné čerpadlo (G2 nebo G3) nastavte na menší dopravované množství.

Při příliš velké diferenci teploty:

- ▶ Příslušné čerpadlo (G2 nebo G3) nastavte na větší dopravované množství.



Obr. 79

- P2** Čerpadlo teplonosné látky G2  
**P3** Čerpadlo solanky G3  
 $t_{SA}$  Teplota okruhu solanky vyp. T11  
 $t_{SE}$  Teplota okruhu solanky zap. T10  
 $t_{HV}$  Teplota teplonosné látky vyp. T8  
 $t_{HR}$  Teplota teplonosné látky zap. T9

## 21 Ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

### **Balení**

Obal splňuje podmínky pro recyklaci pro jednotlivé země a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

### **Staré přístroje**

Staré přístroje obsahují materiály, které je třeba recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztrždit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

## 22 Inspekce



**NEBEZPEČÍ:** v důsledku úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před započítím prací na elektrické části odpojte přípojku od napětí.

Doporučujeme, abyste si autorizovanou odbornou firmou nechávali turnusově provádět prohlídky tepelného čerpadla formou kontroly funkcí.

- ▶ Při servisní činnosti je nutné používat pouze originální náhradní díly!
- ▶ Náhradní díly objednávat dle názvu a čísel dílů uvedených v katalogu náhradních dílů.
- ▶ Vymontovaná těsnění a O-kroužky nahrad'te novými.

Při inspekci je nutné provádět dále popsané činnosti.

### Zobrazení aktivovaných alarmů

- ▶ Zkontrolujte protokol alarmů (→ kapitola 18.9).

### Kontrola funkcí

- ▶ Proveďte kontrolu funkcí (→ str. 108).

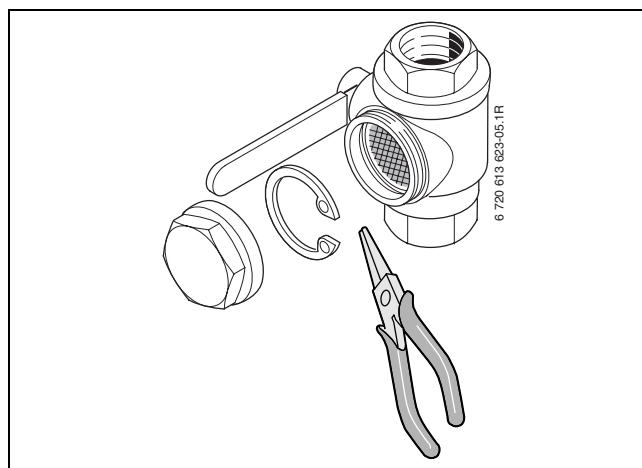
### Instalace elektrických kabelů

- ▶ U elektrických kabelů zkontrolujte, zda nejsou mechanicky poškozeny. Poškozené kabely vyměňte.

### Kontrola otopného okruhu a okruhu solanky

Filtr zabraňuje vnikání nečistot do tepelného čerpadla. Nečistoty mohou způsobit provozní poruchy.

- ▶ Vypněte tepelné čerpadlo.
- ▶ Zavřete uzavírací kohout.
- ▶ Odšroubujte uzavírací čepičku.
- ▶ Kleštěmi obsaženými v rozsahu dodávky odstraňte pojistný kroužek.
- ▶ Vytáhněte filtr a v případě potřeby vyčistěte proudem tekoucí vody.



Obr. 80

- ▶ Filtr opět smontujte v opačném pořadí.

## 23 Protokol o uvedení do provozu

Informace o zařízení:	
Zákazník/provozovatel zařízení:	
Instalatér/osoba uvádějící do provozu:	
Tepelné čerpadlo: _____	Sériové číslo: _____
Datum uvedení do provozu: _____	Datum výroby: _____
Typ okruhu solanky: _____	Počet okruhů: _____ Délka na okruh: _____
Dohřev (olej/plyn/elektřina): _____	Výrobek/typ: _____
Výkon: _____ kW	
Zásobník teplé vody, obsah: _____ litrů	Výrobek/typ: _____
Expanzní nádoba, obsah: Topný systém: _____ litrů Okruh solanky: _____ litrů	Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____
Externí čerpadla: G1 okruh 1 G1 okruh 2 G1 okruh 3 G1 okruh 4 G6 cirkulační čerpadlo teplé vody	Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____
Typ topného systému (otopná tělesa/podlahový): okruh 1 _____ okruh 2 _____ okruh 3 _____ okruh 4 _____	
Externí motoricky řízené ventily: Směšovací ventil dohřevu Q71 Směšovací ventil okruh 2 Q11 Směšovací ventil okruh 3 Q11 Směšovací ventil okruh 4 Q11	Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____ Výrobek/typ: _____
Ostatní komponenty zařízení:	
Přepravní pojistky namontované v tepelném čerpadle uvolněte (→ 5.5). Zkontrolujte, zda trubky v tepelném čerpadle nebyly při přepravě posunuty a správně přiléhají ke komoře. Zkontrolujte, zda je základní deska volně položena. <input type="checkbox"/>	
Kontrola okruhu solanky:	
Solankový systém je připojen podle systémového řešení v příručce, obr: _____, a správně izolován proti kondenzaci. <input type="checkbox"/> Poznámka:	
Solankový systém je naplněn vodou a smíchan s nemrznoucím prostředkem <input type="checkbox"/> Typ: _____ Směs _____%	
Odvzdušněno <input type="checkbox"/> Protizámrazová ochrana _____ °C kontrolována refraktometrem. Natlakováno na _____ bar.	

Tab. 170 Protokol o uvedení do provozu



Kontrola síťového připojení část 1:
Pojistka napájení el. proudem: ____ A Typ: _____
Napájecí napětí fáze - 0: L1 ____ V ... L2 ____ V ... L3 ____ V. Musí se pohybovat mezi 220 - 240 V.
Zapněte pojistky a ochranu motoru tepelného čerpadla. Spustte regulátor.
V regulátoru spusťte předběžnou konfiguraci. <input type="checkbox"/> Předběžnou konfiguraci doplňte o základní nastavení <input type="checkbox"/> (→ kapitola 13, kapitola 16). Především zkontrolujte nastavení mezi alarmu okruhu solanky (závislé na solankovém systému). Zkontrolujte též nastavení vytápění.
Plnění a odvzdušnění okruhu solanky:
Ve funkčním testu spusťte E21.G3 a E22.G3, abyste zjistili, zda je eventuálně nutné další odvzdušnění. <input type="checkbox"/>
Kontrola tlaku v okruhu solanky <input type="checkbox"/> Odvzdušnění solankového systému <input type="checkbox"/> Provedení odvzdušnění a plnění, dokud až po dobu jedné hodiny již neuniká žádný vzduch <input type="checkbox"/> Při odvzdušňování strany solanky se řiďte návodem k plnicímu zařízení.
Kontrola instalace teplotnosné látky:
Systém vytápění a teplé vody připojen podle systémového řešení, obr.: _____, v návodu k instalaci. Zkontrolujte především směry proudění.
Čidlo teploty na výstupu E11.T1: Zkontrolujte, zda je čidlo správně umístěno a má dobrý kontakt (montuje se podle systémového řešení). <input type="checkbox"/> POZOR! U tlustostěnných ocelových trubek příložené čidlo teploty nefunguje, zde je nutné použít ponorné čidlo.
Potrubí otopné vody např. k suchým místnostem odpojené nebo vedené oklikou <input type="checkbox"/> POZOR! Především zkontrolujte objemové proudění v systému otopné vody. Poznámka:
Plnění a odvzdušnění teplotnosné látky:
Kontrola tlaku v topném systému <input type="checkbox"/>
Topný systém naplněn na ____ barů. Kontrolována těsnost <input type="checkbox"/> Odvzdušněno <input type="checkbox"/>
Systém teplé vody naplněn <input type="checkbox"/> Zkontrolována těsnost <input type="checkbox"/> Zásobník teplé vody odvzdušněn <input type="checkbox"/> Souvislé objemové proudění přes E11.G1 zaručeno (při elektrickém dohřevu) <input type="checkbox"/>
Kontrola síťového připojení část 2:
Čidla teploty připojena správně kabelem o max. průřezu 0,5 mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Servomotory směšovačů správně připojeny <input type="checkbox"/>
Čerpadlo správně připojena <input type="checkbox"/> Elektr. dohřev správně připojen <input type="checkbox"/> Externí signály správně připojeny <input type="checkbox"/>
Zapnutí pojistek vestavěných čerpadel <input type="checkbox"/>
Funkční test:
Funkčním testem zkontrolujte, zda se rozběhne správné čerpadlo: E11. G1 čerpadlo okruhu 1 <input type="checkbox"/> E1x. G1 čerpadlo okruhu 2-4 (směšovaný) <input type="checkbox"/> E41.G6 cirkulační čerpadlo teplé vody <input type="checkbox"/> E2x. G2 čerpadlo teplotnosné látky <input type="checkbox"/> E2x. G3 čerpadlo solanky <input type="checkbox"/>
Funkčním testem zkontrolujte, zda pohony směšovacího ventilu fungují, mají správný chod a zda je případný spínač koncové polohy správně nastaven. E1x. Q11 směšovač okruhu 2-4 <input type="checkbox"/> E71. E1.Q71 směšovač dohřevu <input type="checkbox"/>

Tab. 170 Protokol o uvedení do provozu

Zkontrolujte funkci elektrického dohřevu a regulaci tepelného čerpadla. E71 <input type="checkbox"/> E41. E1 <input type="checkbox"/>	
Zkontrolujte, zda externí signály a alarm na/od tepelného čerpadla fungují, např. blokace EVU a souhrnný alarm <input type="checkbox"/>	
Znovu zkontrolujte tlak a teplo v okruhu solanky, v případě potřeby doplňte <input type="checkbox"/>	
Zapněte ochranu motoru kompresoru 1 (horní). Je-li kompresor 1 v pořádku (správné difference teploty), zapněte ochranu motoru pro kompresor 2 (spodní).	
Jsou-li oba kompresory v činnosti, zkontrolujte, zda teploty topného systému a zásobníku teplé vody stoupají, zkontrolujte také difference teploty. Pravidelně kontrolujte tlak a difference teploty, v případě potřeby vyčistěte filtr a systém naplňte.	
Zkontrolujte, zda připojená čidla teploty zobrazují správnou hodnotu:	
Čidlo venkovní teploty T2: Zkontrolujte, zda se čidlo teploty nachází na severní straně a ne nad okny nebo ventilačními otvory. Čidlo teploty také nesmí být uvolněné nebo být umístěno těsně pod střechou. <input type="checkbox"/>	
Čidlo výstupní teploty teplé vody E4x.T3: <input type="checkbox"/>	
Čidlo teploty na výstupu E1x.T1 okruhu 2-4: Zkontrolujte, zda je čidlo správně umístěno a má dobrý kontakt (podle systémového řešení v návodu k instalaci). <input type="checkbox"/>	
Čidlo prostorové teploty 5: Čidlo teploty musí být umístěno v místě, které je pro měření reprezentativní, viz návod k instalaci. <input type="checkbox"/>	
Provozní teploty (alespoň po 20 minutách provozu):	
Na studené a teplé straně tepelného čerpadla nastavte objemové proudění seřízením rychlosti na vestavěných čerpadlech. POZOR! Provádí-li se toto nastavení, musejí být vyčištěné filtry.	
Stupeň 1 E21 (nahore):	
Teplonosná látka vyp. (T8): _____ °C	Teplonosná látka zap. (T9): _____ °C
Diference T8-T9: _____ K (musí činit 7-10 K)	Nastavení čerpadla teplonosné látky (G2): _____
Okruh solanky zap. (T10): _____ °C	Okruh solanky vyp. (T11): _____ °C
Diference T10-T11: _____ K (musí činit 2-5 K)	Nastavení čerpadla solanky (G3): _____
Stupeň 2 E22 (dole):	
Teplonosná látka vyp. (T8): _____ °C	Teplonosná látka zap. (T9): _____ °C

Tab. 170 Protokol o uvedení do provozu

Diference T8-T9: _____ K (musí činit 7-10 K).	Nastavení čerpadla teplotnosné látky (G2): _____
Okruh solanky zap. (T10): _____ °C	Okruh solanky vyp. (T11): _____ °C
Diference T10-T11: _____ K (musí činit 2-5 K).	Nastavení čerpadla solanky (G3): _____
Zkontrolujte, zda 3cestný ventil E21. Q21 přejde do provozu vytápění, jakmile teplota v zásobníku teplé vody stoupla <input type="checkbox"/>	
Zákazník/provozovatel zařízení byl zaškolen do obsluhy tepelného čerpadla <input type="checkbox"/>	
Dokumentace předána <input type="checkbox"/>	
Datum a podpis zhotovitele zařízení:	

Tab. 170 Protokol o uvedení do provozu

## Poznámky







Bosch Termotechnika s.r.o.  
Obchodní divize Buderus  
Průmyslová 372/1  
108 00 Praha 10

Tel.: (+420) 272 191 111  
Fax: (+420) 272 700 618

[info@buderus.cz](mailto:info@buderus.cz)  
[www.buderus.cz](http://www.buderus.cz)

**Buderus**