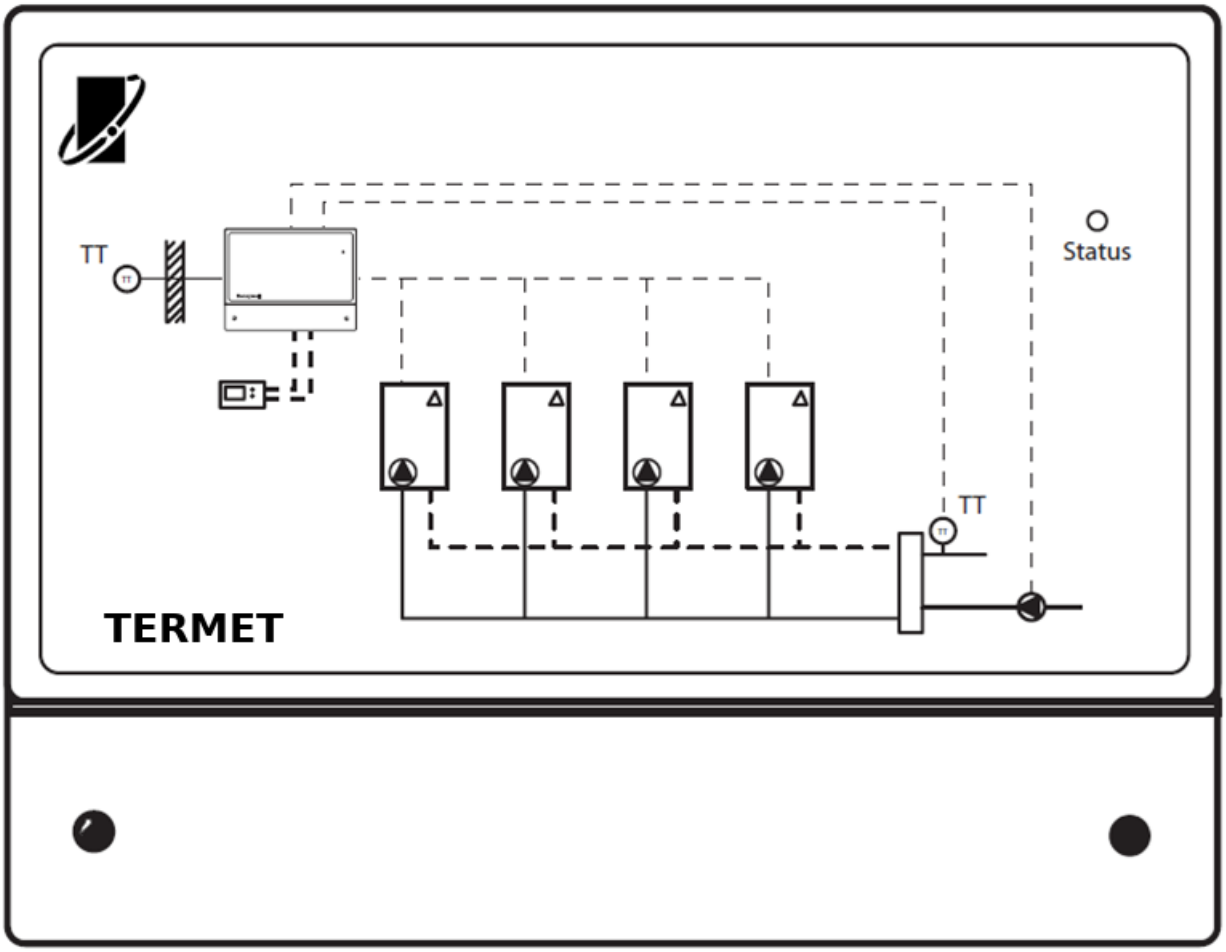
IM-382:2009

MANAŽÉR KASKÁD

TYP

AX1203SQ

FIRMY TERMET



Návod na obsluhu

Obsah

1	Inštalácia	2
1.1	Bezpečnostné pokyny	2
1.2	Pokyny na umiestnenie	2
1.3	Pokyny na kabeláž	2
1.4	Návod na montáž	2
1.4.1	Vybalenie	2
1.4.2	Upevnenie regulátora	2
1.4.3	Pripojenie snímačov a káblov	3
2	Použitie	4
3	Činnosť	5
3.1	Kotol	5
3.2	Obehové čerpadlo	5
3.3	Relé signalizácie poruchy	5
3.4	Hydraulické pripojenia	5
3.4.1	Kaskáda bez ohrevu vody v zásobníku	6
3.4.2	Kaskáda s možnosťou ohrevu vody v zásobníku	6
4	Riešenie problémov	7
4.1	Základné poruchy	7
4.2	Indikácia LED	7
4.3	Chybové kódy	8
4.4	Tabuľka odporov teplotných snímačov	8
5	Technická špecifikácia	9
6	Elektrická schéma	10

Použité symboly

V tomto dokumente boli použité nasledujúce symboly:



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.



Postup alebo okolnosť vyžadujúca zvýšenú pozornosť.

1 Inštalácia

Inštaláciu regulátora opísaného v tomto dokumente smie vykonať iba autorizovaný inštalatér.

1.1 Bezpečnostné pokyny

- Svorka ochranného vodiča sa nachádza vedľa svorky ~230 pre napájací kábel.
- Svorka ochranného vodiča (umiestnená bezprostredne vedľa napájacej svorky) musí byť vždy pripojená, aby bola zaistená ochrana obehového čerpadla.
- Priame pripojenie napájania a/alebo ochranného vodiča k čerpadlu nie je dovolené.
- Na výstupoch relé, ktoré spína nebezpečné napätie (230 VAC), musia mať pripojovacie vodiče dvojitú izoláciu.
- Všetky káble musia byť pripojené bez mechanického namáhania. Použite príchytky určené na tento účel.

1.2 Pokyny na umiestnenie

- Regulátor umiestnite na ľahko prístupné miesto. Nainštalujte ho vo výške očí.
- Zohľadnite požiadavky na teplotu okolia a dovolenú relatívnu vlhkosť (pozri kapitolu 5). Zabráňte kontaktu regulátora so striekajúcou alebo rozprašovanou vodou.
- Každý regulátor pripojte k sieti 230 VAC. Zaistite, aby bola napájacia zásuvka v blízkosti.
- Obmedzte dĺžku napájacieho kábla. Regulátor umiestnite čo najbližšie ku komponentom, ktoré bude riadiť.

1.3 Pokyny na kabeláž

- Napájanie: každý regulátor musí byť pripojený k napájaniu 230 VAC.
- Snímač vonkajšej teploty: maximálna dĺžka vodiča 100 m, maximálny odpor 2 x 10 Ω.
- Snímač teploty prívodu: maximálna dĺžka vodiča 25 m, maximálny odpor 2 x 2,5 Ω.
- Diaľkové ovládanie: maximálna dĺžka vodiča 50 m, maximálny odpor 2 x 5 Ω (podľa špecifikácie OpenTherm®).
- Kotly: maximálna dĺžka vodiča 50 m, maximálny odpor 2 x 5 Ω (podľa špecifikácie OpenTherm®).

Kabeláž komponentov sústavy musí zohľadňovať špecifické požiadavky na kabeláž platné pre tieto komponenty.

1.4 Návod na montáž

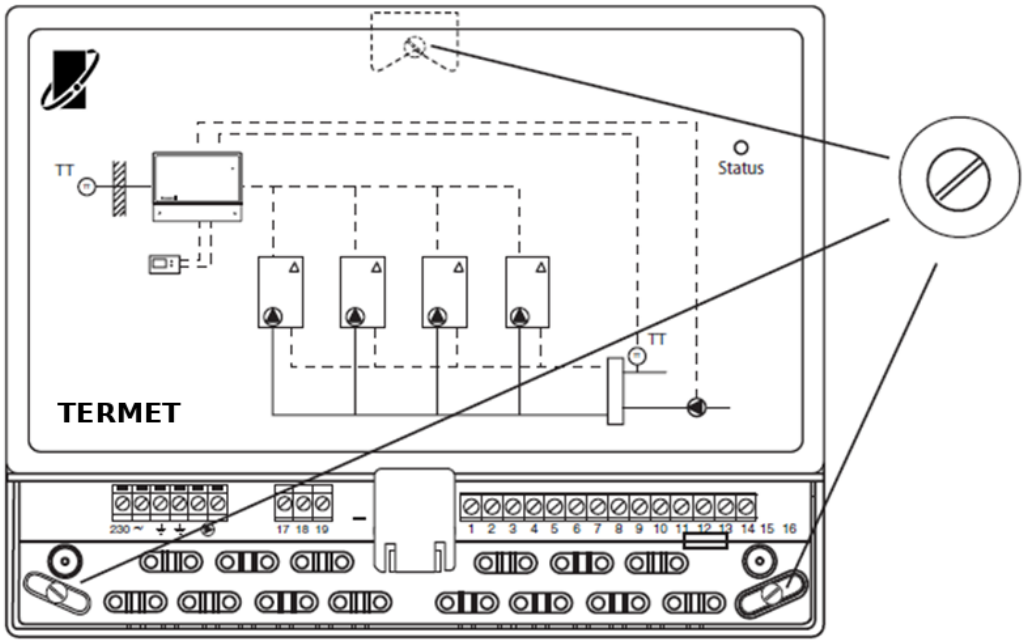
1.4.1 Vybalenie

Skontrolujte obsah balenia. Musí obsahovať nasledujúce položky:

- Regulátor
- Jeden snímač vonkajšej teploty
- Jeden snímač teploty prívodu
- Pásku
- Šablónu na vyvŕtanie otvorov
- Vrecko so skrutkami, rozperkami do steny a odľahčovacími príchytkami
- Túto dokumentáciu

1.4.2 Upevnenie regulátora

Regulátor sa montuje pomocou troch skrutiek (pozri obr. 1.1). Horná skrutka slúži na zavesenie regulátora a smie sa zaskrutkovať iba natoľko, aby bolo možné regulátor zavesiť. Dve dolné skrutky slúžia na jeho ustavenie. Na vyznačenie polohy otvorov použite šablónu. Rozmer vrtáka uvedený na šablóne zodpovedá dodaným rozperkám na upevnenie regulátora do pevnej steny. Pri inom type steny použite vhodné upevňovacie prostriedky.



Obr. 1.1 Poloha upevňovacích skrutiek a svoriek pre snímače a káble

Pri pripájaní k napájaciemu rozvádzaču najprv vypnite napájacie napätie.

Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- Určte vhodné miesto pre regulátor a pritlačte šablónu k stene.
- Vyvŕtajte tri otvory na miestach označených šablónou.
- Hornú skrutku zaskrutkujte natoľko, aby bolo možné regulátor zavesiť bez vôle.
- Odstráňte malý kryt, aby ste získali prístup k otvorom pre dolné skrutky.
- Umiestnite skrutky a regulátor upevnite.
- Nasaďte malý kryt.

1.4.3 Pripojenie snímačov a káblov

Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- Odstráňte malý kryt.
- Umiestnite požadované snímače a pripojte káble snímačov a komponentov sústavy k regulátoru. Pripojenia vstupov a výstupov sú uvedené v tabuľke 1.1.
- Pripojte k regulátoru všetky spínacie a komunikačné káble (pozri obr. 1.1).
- Pripojte sieťový napájací kábel.
- Utiahnite všetky odľahčovacie príchytky a skontrolujte, či sú káble bezpečne upevnené.
- Nasaďte malý kryt.
- Napájací kábel pripojte do uzemnenej zásuvky. Pri pripojení k napájaciemu rozvádzaču zapnite napájanie.

Všetky káble vedúce nebezpečné napätie musia mať dvojitú izoláciu.

Kontakty poruchového relé sú bezpotenciálové. Môžu spínať nízke napätie aj 230 VAC.

Relé čerpadla dodáva napájanie obehovému čerpadlu.

Čerpadlo nie je chránené poistkou na elektronickej doske.

Tabuľka 1.1: Vstupné/výstupné svorky

Svorka	Opis komponentu	Poznámka
1 / 2	Priestorový regulátor (OpenTherm®)	
3 / 4	Kotol (OpenTherm®)	1)
5 / 6	Kotol (OpenTherm®)	1)
7 / 8	Kotol (OpenTherm®)	1)
9 / 10	Kotol (OpenTherm®)	1)

11 / 12	Snímač teploty prívodu (10 kΩ pri 25 °C)	Povinné
13 / 14	Snímač vonkajšej teploty	2)
15 / 16	Nepoužíva sa	-
17 / 18 / 19	Bezpotenciálové výstupy relé	Pozri § 3.3
230~	Napájanie 230 VAC, 50/60 Hz	Povinné
PE	Ochranný vodič napájania	Povinné
PE	Ochranný vodič čerpadla	3)
	Obehové čerpadlo	4)

1) Pripojte k svorkám OpenTherm® v kotle, pozri návod kotla.
2) Ak je snímač pripojený, hodnota teploty sa automaticky prenáša do regulátora OpenTherm®.
3) Povinné, ak je pripojené obehové čerpadlo.
4) Na doske plošných spojov nie je poistka. Čerpadlo chráňte externou poistkou.

2 Použitie

Používanie regulátora AX1203SQ je veľmi jednoduché vďaka funkcii automatickej konfigurácie. Táto funkcia zabezpečuje:

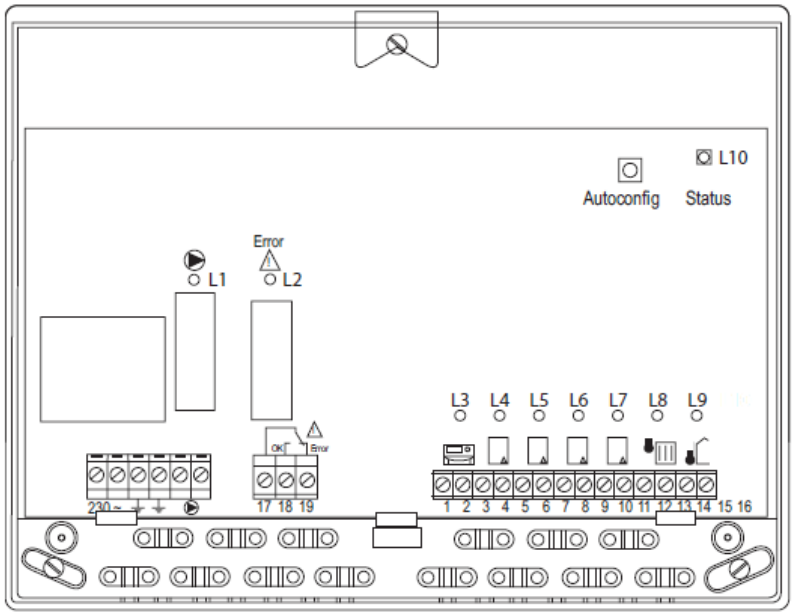
- Pripojené komponenty sa automaticky zistia pri prvom spustení regulátora.
- Novo pridané komponenty sa zistia automaticky.
- Ak sa však komponent odpojí alebo vymení za nový, automatická konfigurácia sa musí spustiť ručne tlačidlom Auto-configuration.

Použitie tlačidla automatickej konfigurácie je povinné po odpojení alebo výmene komponentov.

Vyhnite sa všetkým svorkám pod napätím.

Na ručné spustenie automatickej konfigurácie použite tento postup:

1. Odstráňte malú krytku.
2. Odstráňte veľkú krytku.
3. Stlačte tlačidlo označené Auto-configuration (pozri obr. 2.1), kým sa nerozsvietia všetky LED (L1-L10).
4. Uvoľnite tlačidlo.
5. Prebehne automatická detekcia komponentov. Po zistení komponentu príslušná LED prestane blikať a bude svietiť trvalo. Ak sa komponent nezistí, LED zhasne.
6. Po krátkej chvíli (niekoľko sekúnd) sa automatická konfigurácia dokončí.
7. Nasaďte veľkú krytku.
8. Nasaďte malú krytku.



Obr. 2.1 Poloha tlačidla automatickej konfigurácie a LED

3 Činnosť

Rozhranie OpenTherm® sa používa na výmenu údajov medzi regulátorom kaskády, priestorovým regulátorom a kotlom. Požiadavku na teplo určuje regulátor kaskády podľa nastavenej teploty prívodu a aktuálnej teploty prívodu v sústave. Nastavenú teplotu prívodu poskytuje priestorový regulátor prostredníctvom OpenTherm®. Požiadavka na teplo sa rozdelí medzi všetky kotly prítomné v sústave a každému kotlu sa odovzdá samostatne.

3.1 Kotol

- Kotol sa zapne, keď všetky predtým zapnuté kotly pracujú na najvyšší výkon.
- Kotol sa vypne, keď všetky zapnuté kotly pracujú na minimálny výkon.
- Regulátor kaskády zaznamenáva prevádzkový čas každého kotla samostatne.
- Ako ďalší sa zapne kotol s najkratším prevádzkovým časom.
- Naposledy zapnutý kotol sa vypne ako prvý.
- Ak je to potrebné, napríklad pri poruche komunikácie s kotlom, ďalší kotol sa zapne okamžite.

3.2 Obehové čerpadlo

- Obehové čerpadlo pracuje pri požiadavke na teplo.
- Dobeh čerpadla trvá 5 minút.
- V prípade potreby ochrana proti zadretiu každých 24 hodín krátko zapne čerpadlo, aby zabránila jeho zablokovaniu.

3.3 Relé signalizácie poruchy

Ak porucha trvá dlhšie ako jednu minútu alebo pri výpadku napájania, svorky 17/19 sa spoja a svorky 17/18 sa rozpoja. V ostatných prípadoch sú svorky 17/19 rozpojené a svorky 17/18 spojené. Poruchové relé (svorky 17/18 alebo 17/19) tak možno použiť napríklad na ovládanie svetelného alebo zvukového signálu.

3.4 Hydraulické pripojenia

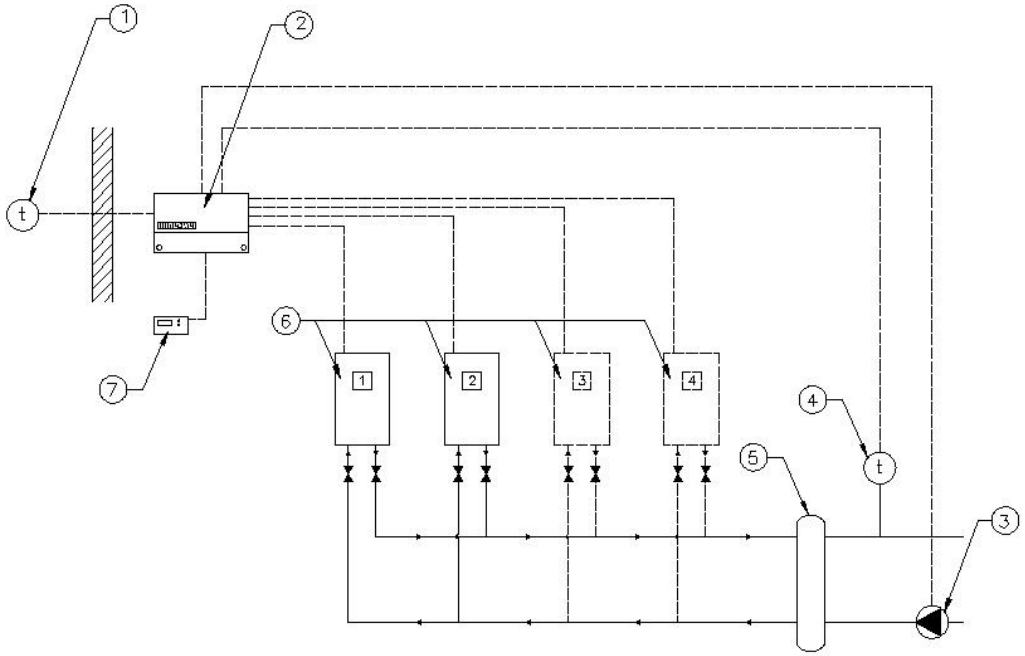
Všetky pripojenia v sústave musia byť vyhotovené podľa platných predpisov, noriem a odporúčaní projektanta. Nasledujúce schémy sú zjednodušené a neobsahujú všetky potrebné komponenty sústavy, ktoré musia byť zahrnuté v konečnom projekte.

Tabuľka 3.1: Vysvetlenie komponentov zobrazených na obr. 3.2 a obr. 3.3

Pozícia	**Komponent**	**Poznámky**
1	Snímač vonkajšej teploty	Vo výbave manažéra kaskád AX1203SQ
2	MANAŽÉR KASKÁD TYP AX1203SQ FIRMY TERMET	
3	Čerpadlo	
4	Snímač teploty prívodu	Vo výbave manažéra kaskád
5	Hydraulický oddeľovač	
6	Kotly WINDSOR	Jednofunkčné kotly WINDSOR
7	Diaľkové ovládanie OpenTherm	
8	Zásobník teplej úžitkovej vody	
9	Snímač teploty TÚV v zásobníku	Vo výbave jednofunkčného kotla WINDSOR
10	Trojcestný ventil	Môže byť vo výbave niektorých typov jednofunkčných kotlov WINDSOR; pozri návod kotla

3.4.1 Kaskáda bez ohrevu vody v zásobníku

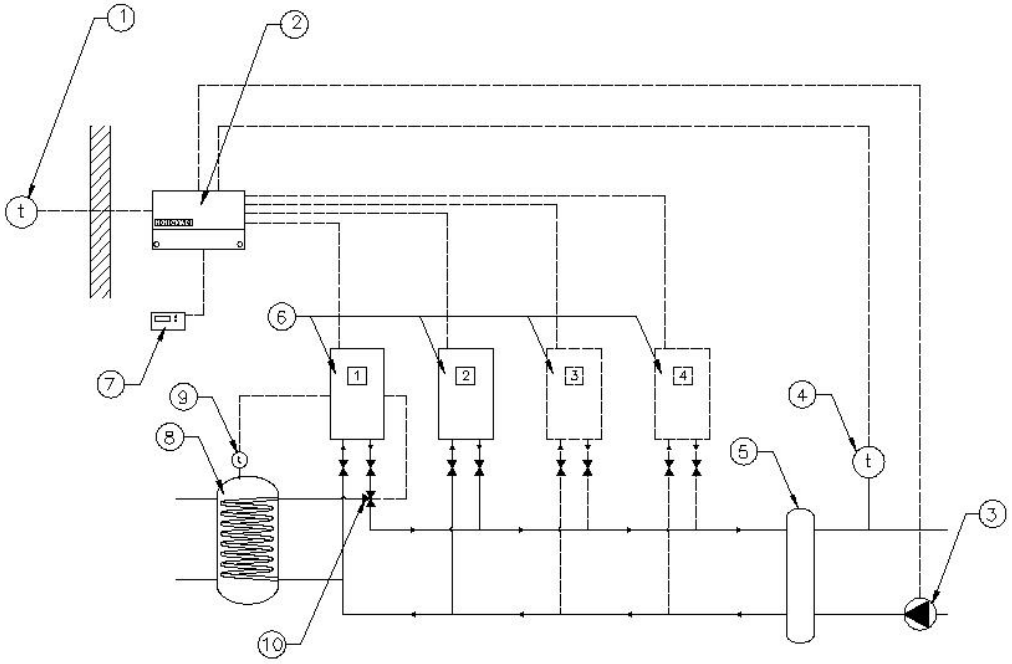
Ak sa nepredpokladá potreba ohrevu úžitkovej vody v zásobníku, v kaskádovej sústave môžu pracovať jednofunkčné kotly WINDSOR zapojené podľa nasledujúcej schémy.



Obr. 3.2 Hydraulická schéma sústavy bez ohrevu úžitkovej vody v zásobníku.

3.4.2 Kaskáda s možnosťou ohrevu vody v zásobníku

Ak sa predpokladá potreba ohrevu úžitkovej vody v zásobníku, jeden z kotlov pracujúcich v kaskádovej sústave môže zásobník napájať prostredníctvom trojcestného ventilu.



Obr. 3.3 Hydraulická schéma sústavy určenej na ohrev úžitkovej vody v zásobníku.

Upozornenie:

- V regulátore kotla, ku ktorému je pripojený zásobník, nastavte prepínač SW1 do polohy: jednofunkčný kotol prispôsobený na zásobník; pozri návod kotla.
- V regulátoroch kotlov, ktoré neobsluhujú zásobník, nastavte prepínač SW1 do polohy: jednofunkčný kotol; pozri návod kotla.

4 Riešenie problémov

Regulátory TERMET sú určené na dlhodobú bezporuchovú prevádzku. Ak sa vyskytnú problémy, skontrolujte nasledujúce odseky a pokúste sa problém vyriešiť podľa uvedených pokynov.

4.1 Základné poruchy

Prehľad základných porúch je uvedený nižšie. Problémy môžu mať rôzne príčiny. Pokúste sa nájsť riešenie pomocou nasledujúcich odporúčaní.

Pripojené komponenty sústavy nepracujú alebo pracujú nesprávne:

- Skontrolujte činnosť LED na regulátore (pozri § 4.2 Opis LED).
- Skontrolujte kabeláž (pozri kapitolu 1).
- Skontrolujte vstupné svorky (pozri kapitolu 1).

Sťažnosti používateľov na teplotu:

- Skontrolujte nastavenú teplotu (diaľkové ovládanie).
- Skontrolujte nameranú teplotu (diaľkové ovládanie).
- Skontrolujte chybový kód na diaľkovom ovládaní (pozri § 4.3).
- Skontrolujte funkciu pripojených komponentov sústavy.

Nesprávne meranie teploty:

Skontrolujte pripojené snímače (pozri § 4.4).

4.2 Indikácia LED

Všetky LED svietia nažlto okrem LED Status, ktorá svieti nazeleno.

Tabuľka 4.1: Indikácia LED (pozri obr. 2.1)

Č.	Opis	Stav LED
L1	Čerpadlo	Svieti: čerpadlo je zapnuté Nesvieti: čerpadlo je vypnuté Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia
L2	Poruchové relé	Svieti: vnútorná porucha Nesvieti: bez poruchy, normálna prevádzka Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia
L3	Priestorový regulátor	Svieti: normálna prevádzka Nesvieti: regulátor OpenTherm® nebol zistený Pomaly bliká: bez komunikácie s regulátorom Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia
L4-L7	Kotly (1-4)	Svieti: normálna prevádzka Nesvieti: kotly s OpenTherm® neboli zistené Pomaly bliká: bez komunikácie s kotlom Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia
L8	Snímač teploty prívodu	Svieti: normálna prevádzka Pomaly bliká: nameraná hodnota je mimo rozsahu Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia
L9	Snímač vonkajšej teploty	Svieti: normálna prevádzka Nesvieti: snímač nebol zistený Pomaly bliká: nameraná hodnota je mimo rozsahu

		Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia
L10	Status	Svieti: normálna prevádzka Nesvieti: manažér kaskád nie je napájaný (hlavné napájanie je vypnuté) Pomaly bliká: vyskytla sa porucha Rýchlo bliká: aktívna automatická konfigurácia

4.3 Chybové kódy

Nižšie opísané chybové kódy sú špecifické pre tento manažér kaskád.

Tabuľka 4.2: Prehľad chybových kódov

Chybový kód	**Príčina**	**Riešenie**
210	Teplota prívodu mimo rozsahu	Skontrolujte snímač a kabeláž
211	Prerušená komunikácia aspoň s jedným kotlom	Skontrolujte kabeláž
212	Kotol nie je vhodný (ID14 nie je podporované)	Kontaktujte dodávateľa
213	Vonkajšia teplota mimo rozsahu	Skontrolujte snímač a kabeláž

4.4 Tabuľka odporov teplotných snímačov

Tabuľku odporov možno použiť na kontrolu teplotných snímačov.

Tabuľka 4.3: 10K NTC

Teplota [°C]	**Odpor [Ω]**	**Teplota [°C]**	**Odpor [Ω]**
-10	54 932	50	3 608
0	32 505	60	2 492
10	19 854	70	1 754
20	12 483	80	1 257
30	8 060	90	915
40	5 332	100	677

5 Technická špecifikácia

Základné údaje

Rozmery	208 x 165 x 55 mm
Hmotnosť	430 g
Napájanie	230 VAC, +10 % / -15 %, 50/60 Hz
Príkon	4 VA (bez čerpadla)
Bezpečnostná trieda	Trieda II, podľa EN 60730-1
Úroveň elektromagnetickej kompatibility	Odolnosť podľa EN 61000-6-2 Emisie podľa EN 61000-6-3
Max. teplota okolia (skladovanie)	-20 °C až +70 °C
Max. prevádzková teplota	0 °C až +50 °C
Max. relatívna vlhkosť	10 - 90 % (bez kondenzácie)

Reléové výstupy

Relé signalizácie poruchy	1 bezpotenciálový kontakt
Spínacia schopnosť	max. 250 VAC, max. 3 A odporová záťaž, 2 A indukčná záťaž, min. cos φ = 0,5
Relé čerpadla	1 pracovný kontakt (230 VAC zo sieťového napájania regulátora)
Zaťaženie	max. 2 A, min. cos φ = 0,5
Svorky	0,14 - 2,5 mm²

Analógové vstupy

Počet	2
Typ	snímač NTC (10 kΩ pri 25 °C)
Použitie	1 snímač vonkajšej teploty (od -20 do -40 °C) 1 snímač teploty prívodu (od 0 do 100 °C)
Svorky	0,14 - 1,5 mm²

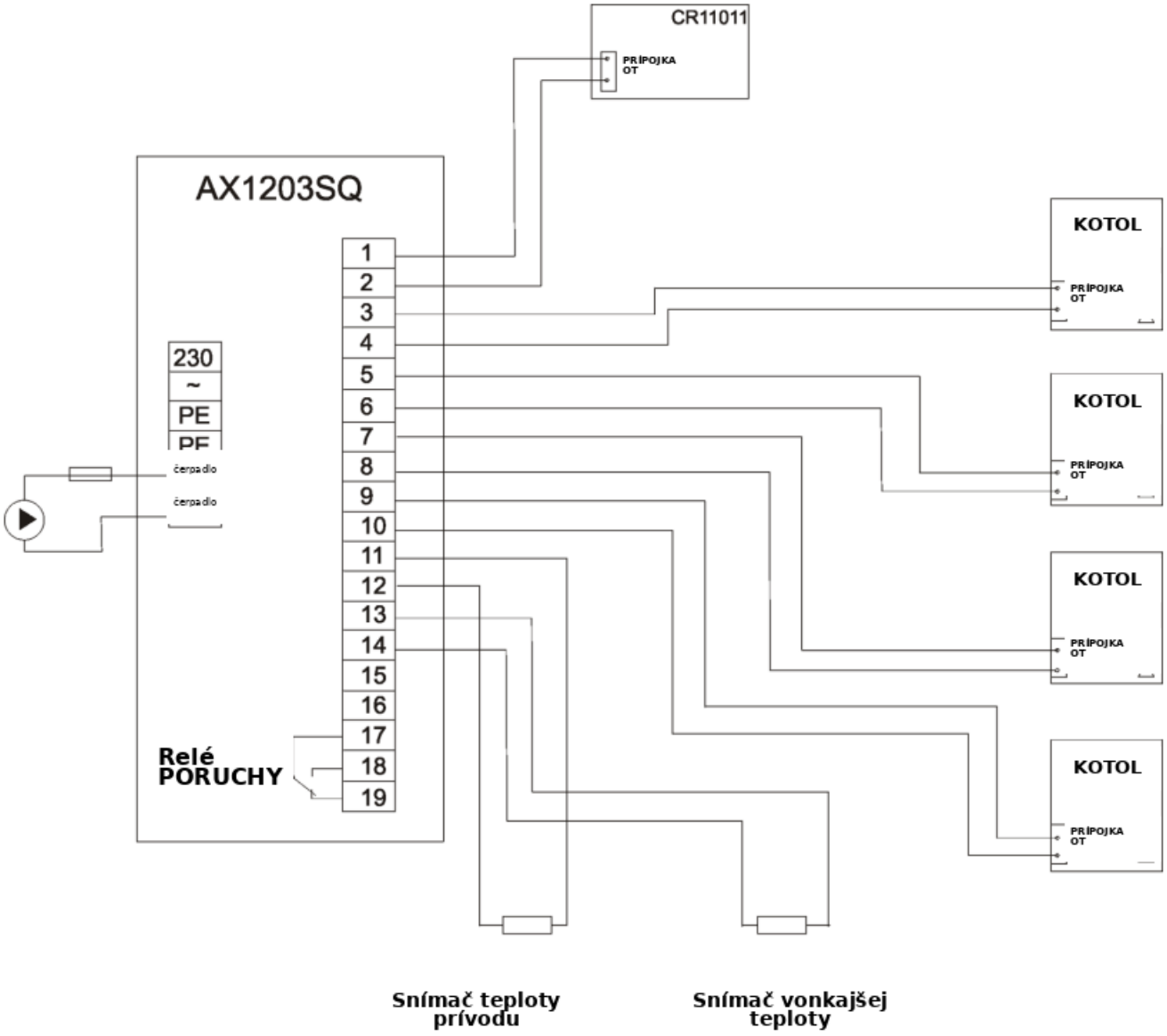
OpenTherm® slave

Počet	1
Použitie	komunikácia protokolom OpenTherm® s diaľkovým ovládaním
Svorky	0,14 - 1,5 mm²

OpenTherm® master

Počet	4
Použitie	komunikácia protokolom OpenTherm® s kotlom
Svorky	0,14 - 1,5 mm²

6 Elektrická schéma



Elektrická schéma manažéra kaskád AX1203SQ