

4682-00.1/G

Deutsch	2
Polski	11
Česky	20
Hrvatski	29
Slovensko	38

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
----------------------------	----------

Symbolerklärung	3
------------------------	----------

1 Angaben zum Zubehör	4
1.1 Lieferumfang	4
1.2 Technische Daten	4
1.3 Zubehör	4
1.4 Anlagenbeispiel	5
1.4.1 Anlage mit TA 270 bzw. TA 271	5
1.4.2 Anlage mit TA 300 bzw. TA 301	5
1.4.3 Warmwasserbereitung mit Speicher	5
1.5 Legenden zum Kapitel Anhang	6

2 Installation	6
2.1 Montage	6
2.2 Elektrischer Anschluss	7
2.2.1 Anschluss Niederspannungsteil mit Busverbindung	7
2.2.2 Anschluss 230 V AC	8
2.2.3 Wichtige Hinweise	8

3 Inbetriebnahme	9
3.1 Kodierung	9
3.2 Einstellungen	9
3.3 Blockierschutz	9

4 Fehlersuche	10
----------------------	-----------

Anhang	47
---------------	-----------

Sicherheitshinweise

Allgemein

- ▶ Anleitung einhalten, damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird.
- ▶ Dieses Zubehör nur von einem zugelassenen Installateur montieren und in Betrieb nehmen lassen.
- ▶ Geräte entsprechend der zugehörigen Anleitung montieren und in Betrieb nehmen.

Verwendung

- ▶ Dieses Zubehör ausschließlich in Verbindung mit den aufgeführten witterungsgeführten Heizungsreglern und Heizgeräten verwenden. Anschlussplan beachten!

Elektrik

- ▶ Dieses Zubehör benötigt unterschiedliche Spannungen. Niederspannungsseite nicht an das 230-V-Netz anschließen und umgekehrt.
- ▶ Vor Montage dieses Zubehörs: Spannungsversorgung (230 V AC) zum Heizgerät und zu allen weiteren Busteilnehmern unterbrechen.
- ▶ Vor dem Schalten des Kodierschalters: Spannungsversorgung (230 V AC) der gesamten Heizungsanlage unterbrechen.
- ▶ Dieses Zubehör nicht in Feuchträumen montieren.

Symbolerklärung



Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.



Hinweise im Text werden mit nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

1 Angaben zum Zubehör

Abhängig von der Anlagenausführung kann das HSM in Verbindung mit einer busfähigen Bosch Heatronic/Maxxtronic und einem Regler TA 270/ TA 271 oder TA 300/TA 301 folgende Anschlüsse steuern:

- Pumpe für ungemischten Heizkreis
- Pumpe und Temperaturfühler für Speicherladung
- Pumpe für Zirkulation
- gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler.

Das HSM kann in Verbindung mit einer busfähigen Bosch Heatronic und einem Regler TA 250 oder TR 220 nur den Anschluss für die Zirkulationspumpe steuern.

Je nach eingesetzten Busteilnehmern können bis zu 10 HSM in einem System eingesetzt werden.

Kombinationsübersicht:

Regler	Max. Anzahl HSM im Bussystem
TR 220	1
TA 250	1
TA 270/TA 271	1
TA 300/TA 301	10

Tab. 1

1.1 Lieferumfang

Lieferumfang siehe Bild 1.

1.2 Technische Daten

Geräteabmessungen	Bild 2
Nennspannungen - Bus - Versorgung HSM - Versorgung Regler - Pumpen	0...5 V DC 230 V AC 17...24 V DC 230 V AC
max. Stromaufnahme	4 A
max. Leistungsaufnahme - Pumpe für Heizkreis - Pumpe für Speicher - Pumpe für Zirkulation	200 W 100 W 100 W
zul. Umgebungstemp. - HSM	0...60 °C
Schutzart	IP X2
	CE

Tab. 2

Messwerte Vorlauf- /Speichertemperaturfühler

°C	$\Omega_{VF/SF}$	°C	$\Omega_{VF/SF}$
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

Tab. 3

1.3 Zubehör

Vorlauftemperaturfühler (8 747 202 206 0) als Anlegefühler.

1.4 Anlagenbeispiel

1.4.1 Anlage mit TA 270 (Bild 3) bzw. TA 271 (Bild 4)

Der TA 270/TA 271 kann einen ungemischten Heizkreis HK_0 über HSM und einen gemischten Heizkreis HK_1 über HMM ansteuern.

Optional sind diese Heizkreise über jeweils eine TF 20 ansteuerbar.

Jeder weitere gemischte Heizkreis $HK_2...HK_{10}$ benötigt jeweils eine TF 20 und ein HMM (maximal 9, Bild 3 bzw. Bild 4).

Dadurch können in Anlagen mit TA 270/TA 271 max. 11 TF 20, max. 10 HMM und ein HSM eingesetzt werden.

- ▶ Busteilnehmer (TF 20, HSM und HMM) entsprechend der Heizkreiszuordnung kodieren (siehe Kap. 3.1).

Vereinfachtes Anlagenschema siehe Bild 3 bzw. Bild 4 (montagegerechte Darstellung und weitere Möglichkeiten in den Planungsunterlagen).

1.4.2 Anlage mit TA 300 (Bild 5) bzw. TA 301 (Bild 6)

Der TA 300/TA 301 kann einen ungemischten Heizkreis HK_0 über HSM und 10 gemischte Heizkreise $HK_{1...10}$ über 10 HMM ansteuern.

Optional sind diese Heizkreise über jeweils eine TF 20 ansteuerbar.

Zusätzlich kann der TA 300/TA 301 einen Warmwasserspeicher WS_0 am Heizgerät (nur TA 300) und 10 Warmwasserspeicher $WS_{1...10}$ über 10 HSM ansteuern.

Dadurch können in Anlagen mit TA 300/TA 301 max. 11 TF 20, max. 10 HMM und max. 10 HSM eingesetzt werden.

- ▶ Busteilnehmer (TF 20, HSM und HMM) entsprechend der Heizkreiszuordnung kodieren (siehe Kap. 3.1).

Vereinfachtes Anlagenschema siehe Bild 5 bzw. Bild 6 (montagegerechte Darstellung und weitere Möglichkeiten in den Planungsunterlagen).

1.4.3 Warmwasserbereitung mit Speicher

Bei hydraulischem Anschluss eines Warmwasserspeichers **nach** einer hydraulischen Weiche oder einem Verteiler:

- ▶ Speichertemperaturfühler und Speicherladepumpe am HSM anschließen.
Nur bei TA 270/TA 300: Das Heizgerät oder das Heizgerät Nr. 1 (bei Kaskadenschaltung) mit BM 1 muss ein reines Heizgerät ohne Warmwasserspeicher sein.



In Verbindung mit TR 220 oder TA 250 ist nur die Ansteuerung der Zirkulationspumpe möglich!

- ▶ Speichertemperaturfühler und falls benötigt, die Speicherladepumpe am Heizgerät anschließen.

1.5 Legenden zum Kapitel Anhang

Legende zu Bild 3 bis 16 ab Seite 48; Anlagenbeispiele und elektr. Anschluss:

A	Abzweigdose
AF	Außentemperaturfühler
B	Busteilnehmer
B1	Speicherthermostat
BM1	Busmodul
HK_{0...10}	Heizkreise
HMM	Heizungsmischermodul
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KKP	Kesselkreispumpe
KP	Heizungspumpe
KW	Kaltwasseranschluss
LP	Speicherladepumpe
M_{1...10}	Mischerstellmotor
MF_{1...10}	Vorlauftemperaturfühler gemischter Heizkreis
P_{0...10}	Umwälzpumpe Heizkreis
SF	Speichertemperaturfühler (NTC)
TA 270	witterungsgeführter Regler
TA 271	witterungsgeführter Regler
TA 300	witterungsgeführter Regler
TA 301	witterungsgeführter Regler
TB 1	Temperaturbegrenzer
TF 20	Fernbedienung
VF	gemeinsamer Vorlauffühler
WS	Warmwasserspeicher
WW	Warmwasseranschluss
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe

- 1) Falls jeder Heizkreis eine zugeordnete TF 20 besitzt, kann der witterungsgeführte Regler neben dem Wärmeerzeuger montiert werden.
- 2) optional
- 3) nur SF oder B1 anschließen.

2 Installation

Das detaillierte Anlagenschema zur Montage der hydraulischen Komponenten und der zugehörigen Steuerelemente entnehmen Sie bitte den Planungsunterlagen oder der Ausschreibung.

2.1 Montage



Gefahr: Durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung zum Heizgerät und zu allen anderen Busteilnehmern unterbrechen.



Fehlfunktion vermeiden:

- ▶ Zwischen den Busteilnehmern Mindestabstand von 100 mm einhalten.

Das Zubehör kann befestigt werden:

- an einer geeigneten Stelle an der Wand,
- auf einer Montageschiene,
- in einem Schaltschrank mit Montageschienen.

Montage vorbereiten (Bild 7):

- ▶ Schrauben (c) lösen und Oberteil (a) abziehen.
- ▶ Schraube (c1) lösen und Leitungsabdeckung abziehen.

Wandmontage (Bild 8):

- ▶ Sockel (b) an der Wand befestigen.

Auf Montageschiene montieren (Bild 9):

- ▶ Zubehör mit den Halterungen (d) an der Oberkante der Montageschiene ansetzen.
- ▶ Zubehör nach unten drehen und mit dem Haken (e) an der Unterkante der Montageschiene einrasten.

Von der Montageschiene lösen (Bild 10):

- ▶ Schraubendreher durch die Öffnung des Sockels (b) stecken.
- ▶ Schraubendreher noch oben drücken, damit sich der Haken (e) von der Montageschiene (h) löst.
- ▶ Sockel (b) nach oben drehen und entfernen.

Gehäuse nach dem elektrischen Anschluss schließen (Bild 11):

- ▶ Elektrischen Anschluss nach Kapitel 2.2 ausführen.
- ▶ Zugentlastungen anziehen.
- ▶ Leitungsabdeckung aufsetzen und mit Schraube (c1) befestigen.
- ▶ Oberteil (a) aufsetzen und mit Schrauben (c) befestigen.



Die Leitungsabdeckung gewährleistet sicheren Schutz zwischen Netz- und Niederspannungsseite!

Montage des Zubehörs

- ▶ Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Installationsanleitung montieren:

2.2 Elektrischer Anschluss

2.2.1 Anschluss Niederspannungsteil mit Busverbindung

- ▶ Busverbindung vom HSM zu weiteren Busteilnehmern (Bild 12):
 - 4-adrige folienabgeschirmte Kupferleitung mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,25 mm² verwenden.** Dadurch sind die Leitungen gegen äußere Einflüsse abgeschirmt (z. B. Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte, o. Ä.).
- ▶ Alle 24-V-Leitungen (Mess-Strom) von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, um induktive Beeinflussung zu vermeiden (Mindestabstand 100 mm).
- ▶ Bei Verlängerung der Fühlerleitung sind folgende Leiterquerschnitte zu verwenden:
 - bis 20 m Leitungslänge: 0,75 bis 1,50 mm²
 - bis 30 m Leitungslänge: 1,00 bis 1,50 mm²
 - ab 30 m Leitungslänge: 1,50 mm²
- ▶ Maximale Leitungslängen der Busverbindungen:
 - Zwischen den entferntesten Busteilnehmern ca. 150 m.
 - Gesamtlänge aller Busleitungen ca. 500 m.
Durch Installieren von Abzweigdosens Leitungslängen sparen.
- ▶ Leitungen unbedingt wegen Tropfwasserschutz durch die bereits vormontierten Tüllen führen und zugentlasten.



Fehlfunktionen vermeiden:

- ▶ Keine Kreisverbindung unter den Busteilnehmern herstellen.
- ▶ Generell Klemme 1 auf Klemme 1 usw. verdrahten.

Adernbelegung:

- 1 = Spannungsversorgung 17...24 V DC
- 2 = Datenleitung (BUS-High)
- 4 = GND
- 6 = Datenleitung (BUS-Low) .

2.2.2 Anschluss 230 V AC

- ▶ Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den Anschluss mindestens Elektrokabel der Bauart H05VV-... (NYM-...) verwenden.
- ▶ Zu den Anlagenteilen, Elektrokabel mit gleicher Qualität verwenden.
- ▶ Leitungen unbedingt wegen Tropfwasserschutz durch die bereits vormontierten Tüllen führen und zugentlasten.
- ▶ Die Leitungsabdeckung unbedingt montieren. Sie gewährleistet sicheren Schutz zwischen Netz- und Niederspannungsseite (Bild 11).



Die Maximale Leistungsaufnahme der Anlagenteile darf die Vorgaben nicht überschreiten (siehe Kapitel 1.2).

Bei Anschluss mehrerer Verbraucher (Heizgerät usw.):

- ▶ Wenn die max. Stromaufnahme den Wert der vorgeschalteten Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherung, LS-Schalter) überschreitet, sind die Verbraucher getrennt abzusichern.

2.2.3 Wichtige Hinweise

Wenn die Brücke zwischen den Klemmen 13 und 14 entfernt wird, bleibt die Umwälzpumpe (P) stehen.

Anschluss TA 270 oder TA 300 (Bild 13):

In Verbindung mit TA 270 oder TA 300 sind alle Funktionen aktiv!

- ▶ Speichertemperaturfühler (SF) und Speicherladepumpe (LP) am HSM anschließen

-oder-

- ▶ Speichertemperaturfühler (SF) und falls benötigt, die Speicherladepumpe (LP) am Heizgerät anschließen.

Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler (VF) bei Kaskade:

- ▶ Vorlauftemperaturfühler am HSM mit Kodierung „1“ anschließen.
- ▶ Bei Verwendung der hydraulische Weiche aus dem Zubehörprogramm, den beiliegenden Tauchfühler am HSM mit Kodierung „1“ anschließen.

Anschluss TA 271 oder TA 301 (Bild 14):

In Verbindung mit TA 271 oder TA 301 sind alle Funktionen aktiv!

- ▶ Speichertemperaturfühler (SF) und Speicherladepumpe (LP) am HSM anschließen.

Anschluss TA 250 (Bild 15) oder TR 220 (Bild 16):

In Verbindung mit TA 250 oder TR 220 ist nur die Ansteuerung der Zirkulationspumpe möglich!

- ▶ Speichertemperaturfühler (SF) und falls benötigt, die Speicherladepumpe (LP) am Heizgerät anschließen.

3 Inbetriebnahme

3.1 Kodierung

- ▶ Vor dem Schalten des Kodierschalters: Spannungsversorgung (230 V AC) der gesamten Heizungsanlage unterbrechen.
- ▶ Kodierschalter (f) nach der Beschreibung der Regler- oder Fernbedienungs-Anleitung einstellen (Kodierschalter in Werksstellung siehe Bild 17).
Bei Betrieb leuchtet die Leuchtdiode (g) dauernd.

3.2 Einstellungen

Bei Speicheranschluss am HSM:

- ▶ Am Heizgerät die Heizungsvorlauftemperatur mindestens so hoch wie die gewünschte Speicherladetemperatur einstellen.
- ▶ Wenn vorhanden: Am Heizgerät den Temperaturregler für Warmwasser mindestens so hoch wie die höchste vom Regler geforderte Temperatur einstellen.
- ▶ Sommerbetrieb mit Warmwasserbereitung: Heizung nur über den witterungsgeführten Regler abschalten.

3.3 Blockierschutz

Die angeschlossenen Pumpen werden überwacht und nach 24 Stunden Stillstand für kurze Zeit in Betrieb genommen. Dadurch wird ein Festsitzen der Pumpen verhindert.

4 Fehlersuche

An der Leuchtdiode (g) kann der jeweilige Betriebszustand des Zubehörs abgelesen werden.

Weitere Hinweise sind in der zugehörigen Anleitung enthalten.

Zur genaueren Fehlerdiagnose wird auch in der Anzeige des Reglers oder der betroffenen Fernbedienung eine Fehlermeldung angezeigt.

LED-Anzeige	Reaktion des HSM	Fehler/Abhilfe
dauernd an	Normalbetrieb	kein Fehler
blinkt 1 mal	–	Interner Fehler im HSM; HSM ersetzen.
blinkt 2 mal	Heizkreispumpe ein und Zirkulationspumpe aus HSM mit Speichertemperaturfühler (SF): Sinkt die Speichertemperatur unter 10°C, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. HSM mit Speicherthermostat (B1): Ist der Speichertemperatur kleiner als der eingestellte Sollwert, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet.	Kurzschluss der Versorgungsleitungen. Keine Spannungsversorgung für die angeschlossenen Regler.
blinkt 3 mal	Heizkreispumpe ein und Zirkulationspumpe aus HSM mit Speichertemperaturfühler (SF): Sinkt die Speichertemperatur unter 10°C, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. HSM mit Speicherthermostat (B1): Ist der Speichertemperatur kleiner als der eingestellte Sollwert, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet.	Falschanschluss, Unterbrechung oder Kurzschluss der Busleitung, ggf. ist ein Notbetrieb möglich.
blinkt 4 mal	Heizkreispumpe ein und Zirkulationspumpe aus HSM mit Speichertemperaturfühler (SF): Sinkt die Speichertemperatur unter 10°C, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. HSM mit Speicherthermostat (B1): Ist der Speichertemperatur kleiner als der eingestellte Sollwert, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet.	Falsche Kodierung am HSM, Regler oder einer Fernbedienung (Zubehör) eingestellt.
blinkt 5 mal	Speicherladepumpe aus	Unterbrechung am Speicherfühler (SF).
	–	Unterbrechung am Vorlauffühler (VF).

Tab. 4

Spis treści

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 12

Objaśnienie symboli 12

1 Dane osprzętu 13

1.1 Zakres dostawy 13

1.2 Dane techniczne 13

1.3 Wyposażenie dodatkowe 13

1.4 Przykłady instalacji 14

1.4.1 Instalacja z regulatorem TA 270 lub
TA 271 14

1.4.2 Instalacja z regulatorem TA 300 lub
TA 301 14

1.4.3 Przygotowywanie ciepłej wody z
zasobnikiem 14

1.5 Legenda do rozdziału „Załącznik” 15

2 Montaż 15

2.1 Montaż 15

2.2 Przyłącze elektryczne 16

2.2.1 Podłączenie części niskonapięciowej
do magistrali 16

2.2.2 Przyłącze 230 V AC 17

2.2.3 Wskazówki ogólne 17

3 Uruchomienie 18

3.1 Kodowanie 18

3.2 Nastawy 18

3.3 Zabezpieczenie przed
zablokowaniem 18

4 Lokalizacja błędu 19

Załącznik 47

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Informacje ogólne

- ▶ Przestrzegać instrukcji obsługi w celu zagwarantowania prawidłowego działania urządzenia.
- ▶ Montaż i uruchomienie powierzać wyłącznie uprawnionej firmie instalacyjnej.
- ▶ Przy montażu urządzeń postępować zgodnie z odpowiednią instrukcją.

Zastosowanie

- ▶ Ten moduł stosować tylko we współpracy z pogodowymi regulatorami ogrzewania i kotłami.
Zwracać uwagę na schemat!

Instalacja elektryczna

- ▶ Moduł zasilany jest różnym napięciem. Obwód nieskonapięciowy nie może być podłączany do zasilania 230 V i odwrotnie.
- ▶ Przed montażem regulatora i modułu magistrali danych:
od kotła i wszystkich pozostałych abonentów magistrali danych odłączyć zasilanie elektryczne (230 V AC).
- ▶ Przed włączeniem przełącznika kodującego:
Odłączyć zasilanie (230 V AC) w całej instalacji.
- ▶ Regulatora nie montować w wilgotnych pomieszczeniach.

Objaśnienie symboli



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa będą oznaczone w tekście trójkątem ostrzegawczym i szarym polem.

Słowa wytłuszczone oznaczają możliwe niebezpieczeństwo, jeśli nie będzie się przestrzegało odpowiednich zaleceń.

- **Uwaga** oznacza, że mogą nastąpić lekkie uszkodzenia przedmiotów.
- **Ostrzeżenie** oznacza, że może dojść do lekkiego uszkodzenia ciała, lub cięższych uszkodzeń przedmiotów
- **Niebezpieczeństwo** oznacza, że może dojść do uszkodzenia ciała W szczególnych przypadkach zagrożone może być życie.



Wskazówki w tekście będą oznaczone znajdującym się obok symbolem. Będą one ograniczone poziomymi liniami nad i pod tekstem.

Wskazówki zawierają ważne informacje w przypadkach, gdy nie istnieje niebezpieczeństwo dla ludzi i sprzętu.

1 Dane osprzętu

W zależności od wykonania instalacji moduł HSM może we współpracy z modulem Bosch Heatronic/Maxxtronic i regulatorem TA 270/TA 271 lub TA 300/TA 301 sterować następującymi przyłączami:

- pompa obiegu c.o. bez zmieszania
- pompa i czujnik temperatury ładowania zasobnika
- pompa cyrkulacyjna
- wspólny czujnik temperatury zasilania.

Moduł HSM może we współpracy z modulem Bosch Heatronic i regulatorem TA 250 lub TR 220 sterować tylko przyłączem pompy cyrkulacyjnej.

W zależności od urządzeń podłączonych do magistrali można wykorzystać w jednym systemie max. 10 modułów HSM.

Przegląd kombinacji:

regulator	max. liczba modułów HSM w magistrali
TR 220	1
TA 250	1
TA 270/TA 271	1
TA 300/TA 301	10

Tab. 5

1.1 Zakres dostawy

Zakres dostawy patrz rys. 1.

1.2 Dane techniczne

Wymiary urządzenia	rys. 2
Napięcie znamionowe - magistrala - zasilanie modułu - zasilanie regulatora - pompy	0...5 V DC 230 V AC 17...24 V DC 230 V AC
max. pobór prądu	4 A
max. pobór mocy - pompa obiegu c.o. - pompa ładująca zasobnik - pompa cyrkulacyjna	200 W 100 W 100 W
dopuszcz. temperatura otoczenia. - HSM	0...60 °C
Stopień ochrony	IP X2
	CE

Tab. 6

Wartości pomiarowe czujnika temperatury zasilania i temperatury wody w zasobniku

°C	$\Omega_{VF/SF}$	°C	$\Omega_{VF/SF}$
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

Tab. 7

1.3 Wyposażenie dodatkowe

Czujnik temperatury zasilania (8 747 202 206 0) jako czujnik przyłgowy.

1.4 Przykłady instalacji

1.4.1 Instalacja z regulatorem TA 270 (rys. 3) lub TA 271 (rys. 4)

Regulator TA 270/TA 271 ma możliwość sterowania obiegiem grzewczym bez mieszacza HK₀ poprzez moduł HSM lub obiegiem grzewczym z mieszaczem HK₁ poprzez moduł HMM.

Opcjonalnie, do sterowania wymienionymi obiegami grzewczymi można wykorzystać po jednym układzie TF 20.

Każdy kolejny obieg grzewczy z mieszaczem HK₂...HK₁₀ wymaga oddzielnego układu TF 20 i modułu HMM (maksymalnie 9, patrz Ilustracja 3 lub Ilustracja 4).

W ten sposób w instalacjach z regulatorem TA 270/TA 271 wykorzystanych może zostać maksymalnie 11 układów TF 20, maksymalnie 10 modułów HMM i jeden moduł HSM.

- ▶ Elementom magistrali danych (TF 20, HSM i HMM) przydzielić kody odpowiadające ich położeniu w instalacji c.o. (patrz Rozdział 3.1).

Uproszczony schemat instalacji, patrz rys. 3 lub rys. 4 (dokładniejsze schematy i dalsze możliwości zawarte są w materiałach dla projektantów).

1.4.2 Instalacja z regulatorem TA 300 (rys. 5) lub TA 301 (rys. 6)

Regulator TA 300/TA 301 może sterować obiegiem c.o. bez mieszacza HK₀ poprzez moduł HSM i 10 obiegami c.o. z mieszaczami HK₁...₁₀ poprzez 10 modułów HMM.

Opcjonalnie, do sterowania wymienionymi obiegami grzewczymi można wykorzystać po jednym układzie TF 20.

Dodatkowo regulator TA 300/TA 301 może sterować zasobnikiem c.w.u. WS₀ w kotle (tylko TA 300) i 10 zasobnikami WS₁...₁₀ poprzez 10 modułów HSM.

Dzięki temu w instalacjach z regulatorem TA 300/TA 301 można zastosować 11 TF 20, max. 10 modułów HMM i max. 10 modułów HSM.

- ▶ Urządzenia podłączone do magistrali (TF 20, HSM i HMM) kodować zgodnie z przyporządkowaniem obiegów c.o. (patrz rozdz. 3.1).

Uproszczony schemat instalacji patrz rys. 5 (schemat montażowy i inne możliwości w materiałach projektowych).

1.4.3 Przygotowywanie ciepłej wody z zasobnikiem

W przypadku hydraulicznego podłączenia zasobnika ciepłej wody **za** zwrotnicą hydrauliczną lub rozdzielaczem:

- ▶ Czujnik temperatury zasobnika i pompę ładującą zasobnik podłączyć do modułu HSM.
Tylko przy TA 270 / TA 300: Kocioł lub kocioł nr 1 (w przypadku sterowania kaskadowego) z modułem BM 1 musi być kotłem jednofunkcyjnym.



We współpracy z regulatorem TA 220 lub TA 250 możliwe tylko sterowanie pompą cyrkulacyjną!

- ▶ Do kotła podłączyć czujnik temperatury wody w zasobniku i w razie potrzeby pompę ładującą zasobnik.
-

1.5 Legenda do rozdziału „Załącznik”

Legenda do rys. 3 do 16 od str. 48;
Przykładowe instalacje i schemat elektryczny:

A	puszka rozgałęźna
AF	Czujnik temperatury zewnętrznej
B	urządzenia podłączone do magistrali Bus
B1	termostat zasobnika
BM1	Moduł magistrali danych
HK_{0...10}	Obiegi grzewcze
HMM	Moduł mieszacza obiegu grzewczego
HSM	Moduł sterujący obiegu grzewczego
HW	Zwrotnica hydrauliczna
KKP	Pompa obiegu kotła
KP	Pompa kotła
KW	Wlot zimnej wody
LP	Pompa ładująca zasobnik
M_{1...10}	Siłownik mieszacza
MF_{1...10}	Czujnik temperatury zasilania obiegu z mieszaczem
P_{0...10}	Pompa obiegowa obiegu grzewczego
SF	Czujnik temperatury zasobnika (NTC)
TA 270	Regulator pogodowy
TA 271	Regulator pogodowy
TA 300	Regulator pogodowy
TA 301	Regulator pogodowy
TB 1	Ogranicznik temperatury
TF 20	Układ zdalnego sterowania
VF	Czujnik temperatury zasilania
WS	Zasobnik ciepłej wody
WW	Wylot ciepłej wody
Z	Podłączenie cyrkulacji
ZP	Pompa cyrkulacyjna

- 1) W przypadku, gdy każdemu obiegowi grzewczemu przyporządkowany został oddzielny układ TF 20, regulator TA 270 można zamontować obok kotła.
- 2) opcja
- 3) podłączać tylko SF lub B1

2 Montaż

Szczegółowy schemat instalacji dotyczący montażu elementów hydraulicznych i związanych z nimi elementów sterujących znajdują Państwo w dokumentacji projektowej lub jej odpisie.

2.1 Montaż



Niebezpieczeństwo:
porażenie prądem!

- ▶ Przed podłączeniem elektrycznym regulatora, odłączyć napięcie zasilające kotła i pozostałego osprzętu.



Zapobieganie nieprawidłowemu działaniu:

- ▶ Między regulatorami i modułami BUS należy zachować odstęp min. 100 mm.

Osprzęt może być mocowany:

- w odpowiednim miejscu do ściany,
- na szynie montażowej,
- w szafie sterowniczej za pomocą szyn montażowych.

Przygotowanie do montażu (rys. 7):

- ▶ Odkręcić śruby (c) i zdjąć górną część (a).
- ▶ Odkręcić śrubę (c1) i zdjąć pokrywę przewodu.

Montaż naścienny (rys. 8):

- ▶ Podstawkę (b) przymocować do ściany.

Montaż na szynie (rys. 9):

- ▶ Osprzęt ze wspornikami (d) umieścić na górnej krawędzi szyny montażowej.
- ▶ Osprzęt przekręcić do dołu i zatrzasknąć (e) na dolnej krawędzi szyny montażowej.

Wyjąć z szyny montażowej (rys. 10):

- ▶ Śrubokręt włożyć w otwór podstawki (b).
- ▶ Śrubokręt przycisnąć do góry zdejmując haczyk (e) z szyny montażowej (h).
- ▶ Podstawkę (b) przekrócić do góry i wyjąć.

Zamknąć obudowę po podłączeniu przewodów elektrycznych (rys. 11):

- ▶ Podłączenie elektryczne wykonać zgodnie z opisem w rozdz. 2.2.
- ▶ Umieścić dławiki kablowe.
- ▶ Umieścić pokrywę przewodów i przykręcić śrubą (c1).
- ▶ Założyć górną część (a) i przykręcić śrubami (c).



Ostona przewodów gwarantuje niezawodną ochronę części sieciowej i niskonapięciowej!

Montaż wyposażenia dodatkowego

- ▶ Montaż wyposażenia dodatkowego powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami i dołączoną instrukcją instalacji.

2.2 Przyłącze elektryczne

2.2.1 Podłączenie części niskonapięciowej do magistrali

- ▶ Połączenie magistrali z modułem HSM i innymi urządzeniami (rys. 12):
stosować 4-żyłowe ekranowane przewody miedziane o przekroju min. 0,25 mm².
W ten sposób przewody zostaną zabezpieczone przed zakłóceniami zewnętrznymi (np. kablami elektroenergetycznymi, przewodami jezdnyymi, stacjami transformatorowymi, urządzeniami radiowo-telewizyjnymi, amatorskimi radiostacjami, urządzeniami mikrofalowymi, itp.).
- ▶ W celu uniknięcia zakłóceń indukcyjnych, przewodów 24 V nie układać razem z przewodami 230 V (minimalny odstęp: 100 mm).
- ▶ Do przedłużania przewodów czujnikowych stosować tylko przewody o przekrojach:
 - do 20 m długości: 0,75 do 1,50 mm²
 - do 30 m długości: 1,00 do 1,50 mm²
 - powyżej 30 m długości: 1,50 mm²
- ▶ Max. długości przewodów podłączonych do magistrali:
 - między najbardziej oddalonymi od siebie urządzeniami podłączonymi do magistrali ok. 150 m.
 - całkowita długość przewodów magistrali ok. 500 m.
Zainstalowanie puszek odgałęźnych pozwala na skrócenie przewodów.
- ▶ Przewody układać w osłonach wodoszczelnych i zabezpieczyć przed wyciąganiem.



Zapobieganie nieprawidłowemu działaniu:

- ▶ Nie łączyć w pętlę poszczególnych urządzeń podłączonych do magistrali.
- ▶ Zgodnie z zasadą zacisk 1 podłączać do zacisku 1 itd.

Podłączenie przewodów:

- 1 = napięcie zasilające 17...24 V DC
- 2 = magistrala (Bus-High)
- 4 = GND uziemienie
- 6 = magistrala (Bus-Low) .

2.2.2 Przyłącze 230 V AC

- ▶ Przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów dotyczących instalacji elektrycznych zastosować przynajmniej kabel elektryczny typu H05VV-... (NYM-...).
- ▶ W instalacji stosować tylko kable elektryczne tej samej jakości.
- ▶ Przewody układać w osłonach wodoszczelnych i zabezpieczyć przed wyciągnięciem.
- ▶ Zamontować osłonę przewodów. Gwarantuje ona ochronę między częścią sieciową i niskonapięciową (rys. 11).



Max. pobór mocy instalacji nie może przekraczać wartości zadanych (patrz rozdz. 1.2).

Przy podłączeniu kilku odbiorników (kotłów itd.):

- ▶ Jeżeli max. pobór prądu przekracza wartość dla rozdzielacza o min. odległości między stykami 3 mm (np. bezpiecznik, przełącznik LS), odbiorniki należy zabezpieczyć osobno.

2.2.3 Wskazówki ogólne

Jeżeli mostek między zaciskami 13 i 14 zostanie zdjęty, pompa obiegowa (P) zatrzymuje się.

Podłączenie regulatora TA 270 lub TA 300 (rys. 13):

We współpracy z regulatorem TA 270 lub TA 300 wszystkie funkcje są aktywne!

- ▶ Czujnik temperatury wody w zasobniku (SF) i pompę ładującą zasobnik (LP) podłączyć do modułu HSM

-lub-

- ▶ Czujnik temperatury wody w zasobniku (SF) i w razie potrzeby pompę ładującą zasobnik (LP) podłączyć do kotła.

Wspólny czujnik temperatury zasilania (VF) w układzie kaskadowym:

- ▶ Czujnik temperatury zasilania podłączyć do modułu HSM o kodzie „1”.
- ▶ W przypadku zastosowania zwrotnicy hydraulicznej (osprzęt) czujnik zanurzeniowy podłączyć do modułu HSM o kodzie „1”.

Podłączenie regulatora TA 271 lub TA 301 (rys. 14):

We współpracy z regulatorem TA 271 lub TA 301 wszystkie funkcje są aktywne!

- ▶ Czujnik temperatury wody w zasobniku (SF) i pompę ładującą zasobnik (LP) podłączyć do modułu HSM.

Podłączenie regulatora TA 250 (rys. 15) lub TR 220 (rys. 16):

We współpracy z regulatorem TA 250 lub TR 220 możliwe jest jedynie sterowanie pompą cyrkulacyjną!

- ▶ Czujnik temperatury wody w zasobniku (SF) i w razie potrzeby pompę ładującą zasobnik (LP) podłączyć do kotła.

3 Uruchomienie

3.1 Kodowanie

- ▶ Przed włączeniem przełącznika kodującego:
Odłączyć zasilanie (230 V AC) w całej instalacji.
- ▶ Przełącznik kodujący (f) nastawić zgodnie z opisem w instrukcji obsługi regulatora i zdalnego sterowania (przełącznik kodujący w położeniu fabrycznym patrz rys. 17).
Podczas pracy lampka kontrola (g) świeci się.

3.2 Nastawy

W przypadku podłączenia zasobnika do modułu HSM:

- ▶ Regulator temperatury zasilania w kotle ustawić na wartość nie niższą od wymaganej temperatury ładowania zasobnika.
- ▶ Jeśli dostępny: Regulator temperatury c.w.u. w kotle ustawić na wartość wyższej lub najwyższej temperatury wymaganej z regulatora.
- ▶ Praca w okresie letnim z przygotowaniem c.w.u.: ogrzewanie wyłączać tylko ze pośrednictwem regulatora pogodowego.

3.3 Zabezpieczenie przed zablokowaniem

Pompy są nadzorowane i po 24 godzinach przerwy w eksploatacji uruchamiane na krótko, co zapobiega ich zablokowaniu.

4 Lokalizacja błędu

Dioda (g) sygnalizuje stan pracy osprzętu.

Szczegółowa diagnoza błędu sygnalizowana jest na wyświetlaczu regulatora lub zdalnego sterowania sygnalizatora błędu.

Szczegółowe wskazówki znajdują się w odpowiedniej instrukcji.

Dioda	Reakcja modułu HSM	Błąd/postępowanie
świeci się	parca normalna	brak błędu
pulsuje 1 raz	–	wewnętrzny błąd w module HSM; wymienić moduł HSM
pulsuje 2 razy	pompa c.o. zał. i pompa cyrkulacyjna wyl moduł HSM z czujnikiem temperatury w zasobniku (SF): Spadek temperatury wody w zasobniku poniżej 10°C powoduje włączenie pompy ładującej zasobnik. moduł HSM z termostatem zasobnika (B1): Spadek temperatury wody w zasobniku poniżej nastawionej wartości zadanej powoduje włączenie pompy ładującej zasobnik.	spięcie w przewodzie zasilającym, brak zasilania podłączonego regulatora
pulsuje 3 razy	pompa c.o. zał. i pompa cyrkulacyjna wyl moduł HSM z czujnikiem temperatury w zasobniku (SF): Spadek temperatury wody w zasobniku poniżej 10°C powoduje włączenie pompy ładującej. moduł HSM z termostatem zasobnika (B1): Spadek temperatury wody w zasobniku poniżej nastawionej wartości zadanej powoduje włączenie pompy ładującej zasobnik.	nieprawidłowe podłączenie, przerwa lub spięcie w magistrali, w razie potrzeby możliwy tryb pracy awaryjnej
pulsuje 4 razy	pompa c.o. zał. i pompa cyrkulacyjna wyl moduł HSM z czujnikiem temperatury w zasobniku (SF): Spadek temperatury wody w zasobniku poniżej 10°C powoduje włączenie pompy ładującej. moduł HSM z termostatem zasobnika (B1): Spadek temperatury wody w zasobniku poniżej nastawionej wartości zadanej powoduje włączenie pompy ładującej zasobnik.	nieprawidłowe kodowanie w module HSM, regulatorze lub zdalnym sterowaniu (osprzęt)
pulsuje 5 razy	pompa ładująca zasobnik wyl	przerwa w obwodzie czujnika temperatury w zasobniku (SF).
	–	przerwa w obwodzie czujnika temperatury zasilania (VF).

Tab. 8

Obsah

Bezpečnostní pokyny 21

Použité symboly 21

1	Údaje o směšovacím modulu topení	22
1.1	Rozsah dodávky	22
1.2	Technické údaje	22
1.3	Příslušenství	22
1.4	Příklad systému	23
1.4.1	Systém s TA 270 resp. TA 271	23
1.4.2	Systém s TA 300 resp. TA 301	23
1.4.3	Příprava teplé vody v zásobníku	23
1.5	Označování v kapitolách příloha	24

2	Instalace	24
2.1	Montáž	24
2.2	Elektrické zapojení	25
2.2.1	Připojení části nízkého napětí a spojení BUS	25
2.2.2	Přípoj 230 V AC	26
2.2.3	Důležitá upozornění	26

3	Uvedení do provozu	27
3.1	Kódování	27
3.2	Nastavení	27
3.3	Blokovací ochrana	27

4	Hledání závad	28
----------	----------------------	-----------

Příloha	47
----------------	-----------

Bezpečnostní pokyny

Všeobecně

- ▶ Dodržujte návod, aby byla zaručena bezvadná funkce směšovacího modulu topení.
- ▶ Toto příslušenství smí namontovat a uvést do provozu pouze autorizovaný servisní mechanik **JUNKERS** který je povinen předložit k ověření platný servisní průkaz.
- ▶ Směšovací modul topení se montuje a uvádí do provozu podle příslušného návodu. Po montáži předejte, prosím, návod uživateli.

Použití

- ▶ Toto příslušenství používat výhradně ve spojení s uvedenými ekvitermními regulátory topení a topnými zařízeními. Dodržet schéma připojení!

Elektrické připojení

- ▶ Toto příslušenství vyžaduje rozdílná napětí. Stranu nízkého napětí nepřipojovat na síť 230 V a obráceně.
- ▶ Před montáží tohoto příslušenství: Přerušit přívodní napětí (230 V AC) ke kotli a ostatním připojeným regulačním a akčním modulům komunikační sběrnice.
- ▶ Před zapnutím nebo přepnutím kódovacího přepínače: Přerušit přívod elektrického proudu (230 V AC) do celého regulačního okruhu systému.
- ▶ Příslušenství nemontovat ve vlhkých prostorech.

Použité symboly



Bezpečnostní pokyny jsou v textu vyznačeny výstražným trojúhelníkem a podloženy šedou barvou.

Zvýrazněná slova symbolizují výši nebezpečí, které může vzniknout, pokud opatření pro zabránění škod nejsou respektována.

- **Pozor** znamená, že mohou vzniknout menší věcné škody.
- **Varování** znamená, že mohou vzniknout lehké újmy na zdraví osob nebo těžké věcné škody
- **Nebezpečí** znamená, že mohou vzniknout těžké újmy na zdraví osob. V mimořádných případech je ohrožen život.



Upozornění v textu jsou označena vedle zobrazeným symbolem. Jsou ohraničena vodorovnými čarami pod a nad textem.

Upozornění obsahují důležité informace v takových případech, kde nehrozí nebezpečí pro člověka nebo kotel.

1 Údaje o směšovacím modulu topení

V závislosti na provedení systému může HSM ve spojení s Bosch Heatronic/Maxxtronic a s regulátorem TA 270/TA 271 nebo TA 300/TA 301 ovládat následující přípoje:

- čerpadlo pro nesměšovaný topný okruh
- čerpadlo a teplotní čidlo pro ohřev zásobníku
- oběhové čerpadlo
- společné čidlo náběhové teploty.

HSM může ve spojení s Bosch Heatronic a s regulátorem TA 250 nebo TR 220 ovládat pouze přípoj pro oběhové čerpadlo.

Dle použitého počtu účastníků komunikační sběrnice BUS lze v jednom systému použít až 10 HSM.

Přehled kombinací:

Regulátor	Max. počet HSM v BUS-systému
TR 220	1
TA 250	1
TA 270/TA 271	1
TA 300/TA 301	10

tab. 9

1.1 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky viz. obr. 1.

1.2 Technické údaje

rozměry zařízení	obr. 2
jmenovité napětí - BUS - napájení HSM - napájení regulátoru - čerpadla	0...5 V DC 230 V AC 17...24 V DC 230 V AC
max. odběr proudu	4 A
max. odebíratelný výkon - čerpadlo pro topný okruh - čerpadlo pro zásobník - čerpadlo pro cirkulaci	200 W 100 W 100 W
dovolená teplota okolí.. - HSM	0...60 °C
el. krytí	IP X2
	CE

tab. 10

Hodnoty měření čidla teploty náběhu/ zásobníku

°C	$\Omega_{VF/SF}$	°C	$\Omega_{VF/SF}$
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

tab. 11

1.3 Příslušenství

Čidlo náběhové teploty (8 747 202 206 0) jako příložné čidlo.

1.4 Příklad systému

1.4.1 Systém s TA 270 (obr. 3) resp. TA 271 (obr. 4)

TA 270/TA 271 může přes HSM řídit jeden nesměšovaný topný okruh HK_0 a přes HMM jeden směšovaný topný okruh HK_1 .

Volitelně lze tyto topné okruhy řídit přes vždy jeden TF 20.

Každý další směšovaný topný okruh $HK_2 \dots HK_{10}$ vyžaduje vždy jeden TF 20 a jeden HMM (maximálně 9, obr. 3 resp. obr. 4).

Tímto lze u systému s TA 270/TA 271 použít max. 11 TF 20, max. 10 HMM a jeden HSM.

- ▶ Účastníci komunikační sběrnice (TF 20, HSM a HMM) kódovat podle přiřazení k topnému okruhu (viz. kap. 3.1).

Zjednodušené schéma systému viz. obr. 3 resp. obr. 4 (vyobrazení pro správnou montáž a další možnosti je třeba vyčíst z projekčních podkladů).

1.4.2 Systém s TA 300 (obr. 5) resp. TA 301 (obr. 6)

TA 300/TA 301 může ovládat jeden nesměšovaný topný okruh HK_0 přes HSM a 10 směšovaných topných okruhů $HK_{1 \dots 10}$ přes 10 HMM.

Volitelně lze tyto topné okruhy řídit přes vždy jeden TF 20.

Doplňkově může TA 300/TA 301 ovládat jeden zásobník teplé vody WS_0 z plynového kotle (jen pro TA 300) a 10 zásobníků teplé vody $WS_{1 \dots 10}$ přes 10 HSM.

Tím může být u systémů s TA 300/TA 301 použito max. 11 TF 20, max. 10 HMM a max. 10 HSM.

- ▶ Účastníky BUS (TF 20, HSM a HMM) kódovat dle přiřazení k topnému okruhu (viz. kap. 3.1).

Zjednodušené schéma systému viz. obr. 5 resp. obr. 6 (zobrazení správné montáže a další možnosti v projekčních podkladech).

1.4.3 Příprava teplé vody v zásobníku

U hydraulického připojení zásobníku teplé vody **za** hydraulickou výhybkou nebo rozdělovačem:

- ▶ Připojit čidlo teploty zásobníku a nabíjecí čerpadlo zásobníku na HSM.
Jen pro TA 270/TA 300: Plynový kotel nebo plynový kotel č. 1 (u kaskádového zapojení) s BM 1 musí být v provedení pouze pro topení bez přípravy teplé vody.



Ve spojení s TR 220 nebo TA 250 je možné pouze řízení oběhového čerpadla!

- ▶ Ke kotli připojit čidlo náběhové teploty a pokud je třeba i nabíjecí čerpadlo zásobníku.

1.5 Označování v kapitolách příloha

Legenda k obr. 3 až 16 od str. 48;

Příklady systémů a elektrické připojení:

A	rozbočovací krabice
AF	čidlo venkovní teploty
B	účastníci sběrnice
B1	termostat zásobníku
BM1	BUS-modul
HK_{0...10}	topné okruhy
HMM	směšovací modul topení
HSM	spínací modul topení
HW	hydraulická výhybka
KKP	čerpadlo kotlového okruhu
KP	čerpadlo závěsného kotle
KW	připoj studené vody
LP	nabíjecí čerpadlo zásobníku
M_{1...10}	servomotor směšovače
MF_{1...10}	čidlo náběhové teploty směšovaného topného okruhu
P_{0...10}	oběhové čerpadlo topného okruhu
SF	teplotní čidlo zásobníku TUV (NTC)
TA 270	ekvitermní regulátor
TA 271	ekvitermní regulátor
TA 300	ekvitermní regulátor
TA 301	ekvitermní regulátor
TB 1	teplotní omezovač
TF 20	dálkové ovládání
VF	společné náběhové čidlo
WS	zásobník TUV
WW	přípojka teplé vody
Z	cirkulační přípojka
ZP	oběhové čerpadlo

- 1) Pokud je každý topný okruh vybaven přiřazeným TF 20, lze ekvitermní regulátor namontovat vedle kotle.
- 2) volitelně
- 3) připojit pouze SF nebo B1.

2 Instalace

Detailní schéma systému pro montáž hydraulických komponentů a příslušných řídicích prvků vyčtete z plánovacích podkladů nebo z rozpisu.

2.1 Montáž



Nebezpečí: Úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před elektrickým připojením přerušit zdroj síťového napětí ke kotli a ke všem účastníkům komunikační sběrnice.



Zamezit chybným funkcím:

- ▶ Pro zajištění bezchybné funkce dodržet odstup mezi členy sběrnice min. 100 mm.

Směšovací modul topení může být upevněn:

- na vhodném místě na stěně,
- na montážní lištu,
- ve skříňovém rozváděči s montážními lištami.

Příprava montáže (obr. 7):

- ▶ Povolit šrouby (c) a vysunout horní díl (a).
- ▶ Povolit šroub (c1) a vysunout kryt vedení.

Montáž na stěnu (obr. 8):

- ▶ Připevnit sokl (b) na stěnu.

Uchycení na montážní lištu (obr. 9):

- ▶ Spodní díl s úchyty (d) nasadit na horní hranu montážní lišty.
- ▶ Spodní díl pootočit směrem dolů a přitlačení hákem (e) zaaretovat do spodní hrany montážní lišty.

Uvolnění z montážní lišty (obr. 10):

- ▶ Otvorem v spodním dílu (b) prostrčit šroubovák.
- ▶ Šroubovákem zatlačit směrem nahoru tak, aby se hák (e) uvolnil z montážní lišty (h).
- ▶ Spodní díl (b) natočit směrem nahoru a odejmout.

Uzavření směšovacího modulu po elektrickém připojení (obr. 11):

- ▶ Provést elektrické zapojení dle kap. 2.2.
- ▶ Utáhnout tahové odlehčení kabelů.
- ▶ Nasadit kryt vedení a připevnit šroubem (c1).
- ▶ Nasadit a přišroubovat horní díl (a).



Kryt vedení zajišťuje bezpečnou ochranu mezi stranou síťového a nízkého napětí!

Montáž příslušenství

- ▶ Příslušenství namontujte v souladu se zákonnými předpisy a instalačním návodem.

2.2 Elektrické zapojení**2.2.1 Připojení části nízkého napětí a spojení BUS**

- ▶ BUS-spojení z HSM k dalším účastníkům BUS (obr. 12):
Použit 4-žilové fólií stíněné měděné vedení s průřezem vodiče min. 0,25 mm².
Indukční vlivy lze očekávat v blízkosti silnoproudého vedení, v blízkosti trolejí, trafostanic, rozhlasových a televizních přijímačů, amatérských vysílaček, mikrovlnných zařízení apod., proto se doporučuje použít k instalaci stíněné vedení pro měřicí signály.
- ▶ Všechna vedení 24 V (MaR signály) pokládejte odděleně od silových síťových

vedení (230 V nebo 400 V) k zabránění vzniku poruch induktivním ovlivňováním (min.odstup vedení 100 mm).

- ▶ Při prodloužení vedení čidla je třeba použít následující průřezy vodičů:
 - délka vedení do 20 m: 0,75 až 1,50 mm²
 - délka vedení do 30 m: 1,00 až 1,50 mm²
 - délka vedení delší než 30 m: 1,50 mm²
- ▶ Maximální délka vodičů komunikačního spojení (BUS):
 - Mezi nejvzdálenějšími účastníky sběrnice cca. 150 m.
 - Celková délka všech vedení cca. 500 m. Nainstalováním rozbočovacích krabic lze délky vedení zkrátit.
- ▶ Vedení za účelem ochrany proti kapající vodě bezpodmínečně vést skrze předmontované průchodky a tahově odlehčit.



Zamezit chybným funkcím:

- ▶ Účastníky komunikační sběrnice nepropojovat do okruhu.
- ▶ Zásadně propojit svorku 1 se svorkou 1 atd.

Osazení žil:

- 1 = zdrojové napětí 17...24 V DC
- 2 = datové vedení (BUS-High)
- 4 = GND
- 6 = datové vedení (BUS-Low) .

2.2.2 Přípoj 230 V AC

- ▶ Při respektování platných předpisů pro připojení použijte CYKY nebo CYKYL5.
- ▶ K dílům regulačního okruhu – systému použít kabely stejného typu.
- ▶ Vedení za účelem ochrany proti kapající vodě bezpodmínečně vést skrze předmontované průchodky a tahově odlehčit.
- ▶ Bezpodmínečně namontovat kryt vedení. Kryt vedení zajišťuje bezpečnou ochranu mezi stranou síťového a nízkého napětí (obr. 11).



Maximální příkon připojených akčních prvků regulačního obvodu nesmí překročit projektované hodnoty (viz. kapitola 1.2).

Při připojení více spotřebičů (topné zařízení, atd.):

- ▶ Při připojení více spotřebičů (HMM, kotel, čerpadla,..) nesmí celková velikost proudu překročit hodnotu předřazeného rozpojovacího zařízení - jističe s min. vzdáleností kontaktů 3 mm. V opačném případě je potřeba spotřebiče jistit odděleně.

2.2.3 Důležitá upozornění

Pokud je odstraněn můstek mezi svorkami 13 a 14, zastaví se oběhové čerpadlo (P).

Připojení TA 270 nebo TA 300 (obr. 13):

Ve spojení s TA 270 nebo TA 300 jsou všechny funkce aktivní!

- ▶ Připojit čidlo teploty zásobníku (SF) a nabíjecí čerpadlo zásobníku (LP) k HSM

-nebo-

- ▶ Připojit čidlo teploty zásobníku (SF) a pokud třeba, nabíjecí čerpadlo zásobníku (LP) na topné zařízení.

Společné čidlo náběhové teploty (VF) u kaskády:

- ▶ Čidlo náběhové teploty připojit k HSM kódem „1“.
- ▶ Při použití hydraulické výhybky z programu příslušenství, přiložené ponorné čidlo připojit na HSM kódem „1“.

Připojení TA 271 nebo TA 301 (obr. 14):

Ve spojení s TA 271 nebo TA 301 jsou všechny funkce aktivní!

- ▶ Připojit čidlo teploty zásobníku (SF) a nabíjecí čerpadlo zásobníku (LP) k HSM.

Připojení TA 250 (obr. 15) nebo TR 220 (obr. 16):

Ve spojení s TA 250 nebo TR 220 je možné pouze ovládání oběhového čerpadla!

- ▶ Připojit čidlo teploty zásobníku (SF) a pokud třeba, nabíjecí čerpadlo zásobníku (LP) na plynovém kotli.

3 Uvedení do provozu

3.1 Kódování

- ▶ Před zapnutím nebo přepnutím kódovacího přepínače: Přerušit přívod elektrického proudu (230 V AC) do celého regulačního okruhu systému.
- ▶ Kódovací spínač (f) nastavit dle popisu z návodu pro regulátor nebo dálkové ovládání (nastavení kódovacího spínače z výrobního závodu viz. obr. 17).
Za provozu svítí LED (g) trvale.

3.2 Nastavení

Při připojení zásobníku k HSM:

- ▶ Volič náběhové teploty na plynovém kotli nastavit minimálně na hodnotu požadované teploty ohřevu zásobníku.
- ▶ Pokud je zapojen: Volič teploty užitkové vody na plynovém kotli nastavit vždy výše nebo stejně jako nejvyšší regulátorem požadovanou teplotu.
- ▶ Letní provoz s přípravou teplé vody: topení vypínat pouze přes ekvitermní regulátor.

3.3 Blokovací ochrana

Připojená čerpadla jsou kontrolována a po 24-ti hodinách klidu uvedena na krátkou dobu do provozu. Tím je zabráněno zamrznutí čerpadel.

4 Hledání závad

Světelná dioda (g) signalizuje aktuální provozní stav směšovacího modulu.

Další pokyny jsou uvedeny v příslušných návodech.

Pro přesnější stanovení diagnózy chyby je i na displeji regulátoru nebo postiženého dálkového ovládání zobrazeno chybové hlášení.

Indikace LED	reakce HSM	porucha/odstranění
svítí trvale	normální provoz	žádná chyba
bliká 1 x	–	interní chyba v HSM; HSM nahradit.
bliká 2 x	Čerpadlo topného okruhu zap. a oběhové čerpadlo vyp. HSM s čidlem teploty zásobníku (SF): Při poklesu teploty zásobníku pod 10°C, je zapnuto nabíjecí čerpadlo zásobníku. HSM s termostatem zásobníku (B1): Je-li teplota zásobníku nižší než nastavená požadovaná hodnota, je zapnuto nabíjecí čerpadlo zásobníku.	Zkrat napájecího vedení. Připojené regulátory jsou bez el. proudu.
bliká 3 x	Čerpadlo topného okruhu zap. a oběhové čerpadlo vyp. HSM s čidlem teploty zásobníku (SF): Při poklesu teploty zásobníku pod 10°C, je zapnuto nabíjecí čerpadlo zásobníku. HSM s termostatem zásobníku (B1): Je-li teplota zásobníku nižší než nastavená požadovaná hodnota, je zapnuto nabíjecí čerpadlo zásobníku.	Zkrat napájecího vedení. Připojené regulátory jsou bez el. proudu.
bliká 4 x	Čerpadlo topného okruhu zap. a oběhové čerpadlo vyp. HSM s čidlem teploty zásobníku (SF): Při poklesu teploty zásobníku pod 10°C, je zapnuto nabíjecí čerpadlo zásobníku. HSM s termostatem zásobníku (B1): Je-li teplota zásobníku nižší než nastavená požadovaná hodnota je zapnuto nabíjecí čerpadlo zásobníku.	Nastaveno chybné kódování HSM, regulátoru nebo jednoho dálkového ovládání (příslušenství).
bliká 5 x	Nabíjecí čerpadlo zásobníku vyp.	Přerušeni na čidle zásobníku (SF).
	–	Přerušeni na čidle náběhu (VF).

tab. 12

Upozornění : při napájení jednotlivých modulů řídicích a směšovacích modulů připojených na sběrnici BUS z různých silových síťových míst, je nutné po vypnutí provést připojení k síti vždy v pořadí od kotle : tzn. Kotel – regulátor (TA 270/TA 271, TA 300/TA 301) – dálkové

vládání TF 20 - moduly HMM, HSM – čerpadla, směšovače,... V opačném případě mohou po určité časové prodlevě nastat chyby v řízení jednotlivých modulů a prvků regulačního systému vzniklé nesprávným programovým přihlášením na sběrnici BUS.

Sadržaj

Upute za siguran rad	30
-----------------------------	-----------

Objašnjenje simbola	30
----------------------------	-----------

1 Podaci o priboru	31
1.1 Opseg isporuke	31
1.2 Tehnički podaci	31
1.3 Pribor	31
1.4 Primjer instalacije	32
1.4.1 Instalacija s TA 270 odnosno TA 271	32
1.4.2 Instalacija s TA 300 odnosno TA 301	32
1.4.3 Priprema tople vode sa spremnikom	32
1.5 Legende uz Dodatak	33

2 Instaliranje	33
2.1 Montaža	33
2.2 Električni priključak	34
2.2.1 Priključak niskonaponskog dijela s Bus spojem	34
2.2.2 Priključak 230 V AC	35
2.2.3 Važne upute	35

3 Puštanje u rad	36
3.1 Kodiranje	36
3.2 Podešavanja	36
3.3 Zaštita od blokiranja	36

4 Traženje pogreške	37
----------------------------	-----------

Prilog	47
---------------	-----------

Upute za siguran rad

Općenito

- ▶ Pridržavati se uputa kako bi se osigurao besprijekoran rad.
- ▶ Montažu i puštanje u rad ovog pribora prepustiti ovlaštenom instalateru.
- ▶ Uređaje instalirati i pustiti u rad prema pripadajućim uputama.

Primjena

- ▶ Ovaj pribor koristiti isključivo u kombinaciji s navedenim regulatorima grijanja vođenim vanjskom temperaturom i uređajima za grijanje.
Pridržavati se priključne sheme!

Električna instalacija

- ▶ Za ovaj su pribor potrebni različiti naponi. Niskonaponsku stranu ne priključiti na mrežu 230-V i obrnuto.
- ▶ Prije montaže ovog pribora:
Prekinuti napajanje naponom (230 V AC) do uređaja za grijanje i do svih ostalih Bus-sudionika.
- ▶ Prije uključivanje kodirnog prekidača:
Prekinuti napajanje naponom (230 V AC) čitave instalacije grijanja.
- ▶ Ovaj pribor ne montirati u vlažnim prostorijama.

Objašnjenje simbola



Upute za siguran rad u tekstu označene su trokutom upozorenja na sivoj podlozi.

Riječi signala označavaju težinu opasnosti koja bi se pojavila ako se ne bi poštivale mjere za ublažavanje šteta.

- **Oprez** pokazuje da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **Upozorenje** znači da se mogu pojaviti manje ozljede ili teže materijalne štete.
- **Opasnost** znači da mogu nastati teške povrede. U posebno teškim slučajevima postoji životna opasnost.



Napomene u tekstu označene su simbolom pored. Ograničene su horizontalnim linijama, iznad i ispod teksta.

Napomene sadrže važne informacije u slučajevima kada ne prijetite nikakve opasnosti za čovjeka ili uređaj.

1 Podaci o priboru

Ovisno od izvedbe instalacije, HSM može u kombinaciji s Bosch Heatronic/Maxxtronic sposobnim za Bus i regulatorom TA 270/TA 271 ili TA 300/TA 301, upravljati slijedećim priključcima:

- Pumpa za krug grijanja bez miješanja
- Pumpa za senzor temperature za punjenje spremnika
- Pumpa za cirkulaciju
- zajednički senzor temperature polaznog voda.

HSM može u kombinaciji s Bosch Heatronic sposobnim za Bus i regulatorom TA 250 ili TR 220, upravljati samo priključkom za kružnu pumpu.

Ovisno od primijenjenih Bus sudionika, u jednom se sustavu može primijeniti do 10 HSM.

Pregled kombinacija:

Regulator	Max. broj HSM u Bus sustavu
TR 220	1
TA 250	1
TA 270/TA 271	1
TA 300/TA 301	10

tab. 13

1.1 Opseg isporuke

Opseg isporuke vidjeti na sl. 1.

1.2 Tehnički podaci

Dimenzije uređaja	Slika 2
Nazivni naponi - Bus - Napajanje HSM - Napajanje regulatora - Pumpe	0...5 V DC 230 V AC 17...24 V DC 230 V AC
max. utrošena struja	4 A
max. utrošena snaga - Pumpa za krug grijanja - Pumpa za spremnik - Pumpa za cirkulaciju	200 W 100 W 100 W
dop. temp. okoline. - HSM	0...60 °C
Vrsta zaštite	IP X2
	CE

tab. 14

Izmjerene vrijednosti senzora temperature polaznog voda/spremnika

°C	$\Omega_{VF/SF}$	°C	$\Omega_{VF/SF}$
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

tab. 15

1.3 Pribor

Senzor temperature polaznog voda (8 747 202 206 0) kao nalijegajući senzor.

1.4 Primjer instalacije

1.4.1 Instalacija s TA 270 (slika 3) odnosno TA 271 (slika 4)

TA 270/TA 271 može upravljati krugom grijanja bez miješanja HK₀ preko HSM i krugom grijanja s miješanjem HK₁ preko HMM.

Kao opcija, ovim se krugovima grijanja može upravljati preko TF 20.

Svaki daljnji krug grijanja s miješanjem HK₂...HK₁₀ treba jedan TF 20 i jedan HMM (maksimalno 9, sl. 3 odnosno sl. 4).

Na taj se način u instalaciji s TA 270/TA 271 može primijeniti max. 11 TF 20, max. 10 HMM i jedan HSM.

- ▶ Bus-sudionik (TF 20, HSM i HMM) kodirati prema pripadnosti krugu grijanja (vidjeti točku 3.1).

Pojednostavljena shema instalacije prikazana je na sl. 3 odnosno sl. 4 (prikaz prikladan za montažu i ostale mogućnosti u podlogama za projektiranje).

1.4.2 Instalacija s TA 300 (slika 5) odnosno TA 301 (slika 6)

TA 300/TA 301 može preko HSM upravljati jednim krugom grijanja bez miješanja HK₀, a preko 10 HMM s 10 krugova grijanja s miješanjem HK₁...10.

Kao opcija, ovim se krugovima grijanja može upravljati preko TF 20.

Dodatno TA 300/TA 301 može upravljati jednim spremnikom tople vode WS₀ na uređaju za grijanje (samo TA 300) i 10 spremnika tople vode WS₁...10 preko 10 HSM.

Kod toga se u instalacijama s TA 300/TA 301 može primijeniti max. 11 TF 20, max. 10 HMM i max. 10 HSM.

- ▶ Bus sudionike (TF 20, HSM i HMM) odgovarajuće kodirati prema pripadnosti krugu grijanja (vidjeti 3.1).

Pojednostavljena shema instalacije prikazana je na sl. 5 odnosno sl. 6 (prikaz prilagođen montaži i ostale mogućnosti prikazane su u podlogama za projektiranje).

1.4.3 Priprema tople vode sa spremnikom

Kod hidrauličnog priključka spremnika tople vode **iza** hidraulične skretnice ili razdjelnika:

- ▶ Senzor temperature spremnika i pumpu za punjenje spremnika priključiti na HSM. Samo TA 270/TA 300: Uređaj za grijanje ili uređaj za grijanje br. 1 (kod kaskadnog spajanja) sa BM 1, treba biti čisti uređaj za grijanje bez spremnika tople vode.



U kombinaciji s TR 220 ili TA 250 moguće se samo upravljanje kružnom pumpom!

- ▶ Na uređaj za grijanje priključiti senzor temperature spremnika i ukoliko je potrebno pumpu za punjenje spremnika.
-

1.5 Legende uz Dodatak

Legenda uz slike 3 do 16, počevši od str. 48;

Primjeri instalacije i električni priključak:

A	Priključak ogranka
AF	Senzor vanjske temperature
B	Bus-sudionik
B1	Termostat spremnika
BM1	Busmodul
HK_{0...10}	Krugovi grijanja
HMM	Modul miješalice sustava grijanja
HSM	Uklopni modul sustava grijanja
HW	Hidraulična skretnica
KKP	Pumpa kotlovsog kruga
KP	Pumpa plinskog uređaja
KW	Priključak hladne vode
LP	Pumpa spremnika
M_{1...10}	Izvršni motor miješalice
MF_{1...10}	Senzor temperature polaznog voda kruga grijanja s miješanjem
P_{0...10}	Optočna pumpa kruga grijanja
SF	Senzor temperature spremnika (NTC)
TA 270	Regulator vođen vanjskom temperaturom
TA 271	Regulator vođen vanjskom temperaturom
TA 300	Regulator vođen vanjskom temperaturom
TA 271	Regulator vođen vanjskom temperaturom
TB 1	temperaturni graničnik
TF 20	Daljinski upravljač
VF	zajednički senzor polaznog voda
WS	Spremnik tople vode
WW	Priključak tople vode
Z	Priključak cirkulacije
ZP	Cirkulacijska pumpa

- 1) Ukoliko svaki krug grijanja posjeduje jedan pripadajući TF 20, regulator vođen vanjskom temperaturom može se montirati pored generatora topline.
- 2) opcija
- 3) priključiti samo SF ili B1.

2 Instaliranje

Detaljna shema instalacije za montažu hidrauličnih komponenti i pripadajućih upravljačkih elemenata može se uzeti iz podloga za projektiranje.

2.1 Montaža



Opasnost: od električnog udara!

- ▶ Prije električnog priključka, prekinuti napajanje naponom do uređaja za grijanje i do svih ostalih Bus-sudionika.



Izbjegavati pogrešne funkcije:

- ▶ Između BUS sudionika održavati razmak od najmanje 100 mm.

Pribor se može pričvrstiti:

- na prikladno mjesto na zid,
- na montažni nosač,
- u rasklopni ormar s montažnim nosačima.

Priprema za montažu (sl. 7):

- ▶ Otpustiti vijke (c) i skinuti gornji dio (a).
- ▶ Otpustiti vijak (c1) i skinuti poklopac voda.

Zidna montaža (sl. 8):

- ▶ Podnožje (b) pričvrstiti na zid.

Montirati na montažni nosač (sl. 9):

- ▶ Pribor s držačima (d) staviti na gornji rub montažnog nosača.
- ▶ Pribor okrenuti prema dolje i kukama (e) zahvatiti na donji rub montažnog nosača.

Osloboditi od montažnog nosača (sl. 10):

- ▶ Odvijač utaknuti kroz otvor podnožja (b).
- ▶ Odvijač pritisnuti prema gore, kako bi se kuke (e) oslobodile od montažnog nosača (h).
- ▶ Podnožje (b) okrenuti prema gore i ukloniti.

Kućište nakon električnog priključka zatvoriti (sl. 11):

- ▶ Električni priključak izvesti prema 2.2.
- ▶ Nategnuti vlačno rasterećenje.
- ▶ Staviti pokrov voda i pričvrstiti vijkom (c1).
- ▶ Staviti gornji dio (a) i pričvrstiti vijcima (c).

- ▶ Kod produžavanja voda senzora treba koristiti slijedeće presjeka vodiča:
 - do 20 m dužine voda: 0,75 do 1,50 mm²
 - do 30 m dužine voda: 1,00 do 1,50 mm²
 - počevši od 30 m dužine voda: 1,50 mm²
- ▶ Maksimalne dužine vodova BUS spojeva:
 - Između najudaljenijih Bus sudionika cca. 150 m.
 - Ukupna dužina svih Bus vodova cca. 500 m.Instaliranjem doza ogranaka uštedjeti na dužinama vodova.
- ▶ Zbog zaštite od kapajuće vode, vodove neizostavno voditi kroz već montirane tuljke i vlačno rasteretiti.



Pokrov voda jamči sigurnu zaštitu između mrežne i niskonaponske strane!



Izbjegavati pogrešne funkcije:

- ▶ Ne izvoditi nikakve kružne spojeve ispod Bus sudionika.
- ▶ Općenito, stezaljku 1 ožičiti na stezaljci 1, itd.

Instaliranje pribora

- ▶ Pribor instalirati prema zakonskim propisima i isporučenim uputama za instaliranje.

2.2 Električni priključak

2.2.1 Priključak niskonaponskog dijela s Bus spojem

- ▶ Bus spoj od HSM do ostalih Bus sudionika (sl. 12):

Primijeniti 4-žilni bakreni vod zaštićen folijom, s presjekom vodiča od najmanje 0,25 mm².

Time su vodovi zaštićeni od vanjskih utjecaja (npr. kablovi jake struje, trolej žice, trafostanice, radio i TV-uređaji, amaterske radiopostaje, mikrovalni aparati i drugo).

- ▶ Sve 24-V vodove (struja mjerenja) položiti na određenom razmaku od 230 V ili 400 V vodova, kako bi se izbjegli induktivni utjecaji (minimalni razmak 100 mm).

Zauzetost žila kablova:

- 1 = Napajanje naponom 17...24 V DC
- 2 = Vod podataka (BUS-High)
- 4 = GND
- 6 = Vod podataka (BUS-Low) .

2.2.2 Priključak 230 V AC

- ▶ Uzimanjem u obzir važećih propisa za priključak, primijeniti najmanje električni kabel izvedbe H05VV-... (NYM-...).
- ▶ Do dijelova instalacije primijeniti električni kabel jednake kvalitete.
- ▶ Zbog zaštite od kapajuće vode, vodove neizostavno voditi kroz već montirane tuljke i vlačno rasteretiti.
- ▶ Neizostavno montirati pokrov voda. On jamči sigurnu zaštitu između mrežne i niskonaponske strane (sl. 11).



Maksimalna primljena snaga dijelova instalacije ne smije premašiti prethodno zadane parametre (vidjeti 1.2).

Kod priključka više potrošača (uređaji za grijanje, itd.):

- ▶ Ako max. utrošena struja premaši vrijednost predspojene rastavljačke naprave s min. razmakom kontakata 3 mm (npr. osigurač, LS-sklopka), potrošače treba odvojeno osigurati.

2.2.3 Važne upute

Ako se uklone mostovi između stezaljki 13 i 14, optočna pumpa (P) ostaje mirovati.

Priključak TA 270 ili TA 300 (sl. 13):

U kombinaciji s TA 270 ili TA 300 sve su funkcije aktivne!

- ▶ Na HSM priključiti senzor temperature spremnika (SF) i pumpu za punjenje spremnika (LP)

-ili-

- ▶ na uređaj za grijanje priključiti senzor temperature spremnika (SF) i ukoliko je potrebno pumpu za punjenje spremnika (LP).

Zajednički senzor temperature polaznog voda (VF) kod kaskade:

- ▶ Senzor temperature polaznog voda priključiti na HSM s kodiranjem „1“.
- ▶ Kod primjene hidraulične skretnice iz programa pribora, priključiti isporučeni uronjeni senzor na HSM s kodiranjem „1“.

Priključak TA 271 ili TA 301 (sl. 14):

U kombinaciji s TA 271 ili TA 301 sve su funkcije aktivne!

- ▶ Na HSM priključiti senzor temperature spremnika (SF) i pumpu za punjenje spremnika (LP).

Priključak TA 250 (sl. 15) ili TR 220 (sl. 16):

U kombinaciji s TA 250 ili TR 220 moguće je samo upravljanje kružnom pumpom!

- ▶ Na uređaj za grijanje priključiti senzor temperature spremnika (SF) i ukoliko je potrebno pumpu za punjenje spremnika (LP).

3 Puštanje u rad

3.1 Kodiranje

- ▶ Prije uključivanje kodirnog prekidača: Prekinuti napajanje naponom (230 V AC) čitave instalacije grijanja.
- ▶ Kodirni prekidač (f) podesiti prema opisu iz uputa za posluživanje regulatora ili daljinskog upravljača (kodirni prekidač u tvorničkom položaju, vidjeti sl. 17). Kod rada stalno svijetli svjetleća dioda (g).

3.2 Podešavanja

Kod priključka spremnika na HSM:

- ▶ Birač temperature polaznog voda na uređaju za grijanje podesiti na željenu temperaturu punjenja spremnika.
- ▶ Ako postoji: Birač temperature potrošne vode na uređaju za grijanje uvijek podesiti više ili jednako najvišoj temperaturi koju traži regulator.
- ▶ Ljetni pogon s pripremom tople vode: grijanje isključiti samo preko regulatora vođenog vanjskom temperaturom.

3.3 Zaštita od blokiranja

Priključene pumpe se kontroliraju i nakon 24 sata stanja mirovanja na kratko puštaju u rad. Na taj će se način spriječiti zaribavanje pumpe.

4 Traženje pogreške

Na svjetlećoj diodi (g) se može očitati dotično pogonsko stanje pribora.

Ostale napomene sadržane su u pripadajućim uputama.

Za točniju dijagnozu pogreške, na pokazivaču regulatora ili pripadajućeg daljinskog upravljača pokazuje se i poruka pogreške.

LED-pokazivač	Reakcija HSM	Pogreška/Pomoć
stalno svijetli	Normalni pogon	nema pogreške
trepti 1 puta	–	Unutarnja pogreška u HSM; HSM zamijeniti.
trepti 2 puta	Isključivanje pumpe kruga grijanja i kružne pumpe HSM sa senzorom temperature spremnika (SF): Ako se temperatura spremnika spusti ispod 10°C, uključit će se pumpa za punjenje spremnika. HSM sa termostatom spremnika (B1): Ako je temperatura spremnika niža od namještene zadane vrijednosti, uključit će se pumpa za punjenje spremnika.	Kratki spoj napojnih vodova. Nema napajanja naponom za priključeni regulator.
trepti 3 puta	Pumpa kruga grijanja je uključena a kružna pumpa isključena HSM sa senzorom temperature spremnika (SF): Ako se temperatura spremnika spusti ispod 10°C, uključit će se pumpa za punjenje spremnika. HSM sa termostatom spremnika (B1): Ako je temperatura spremnika niža od namještene zadane vrijednosti, uključit će se pumpa za punjenje spremnika.	Pogrešan priključak, prekid ili kratki spoj Bus voda, u tom je slučaju moguć sigurnosni pogon.
trepti 4 puta	Uključena pumpa kruga grijanja i isključena kružna pumpa HSM sa senzorom temperature spremnika (SF): Ako se temperatura spremnika spusti ispod 10°C, uključit će se pumpa za punjenje spremnika. HSM sa termostatom spremnika (B1): Ako je temperatura spremnika niža od namještene zadane vrijednosti, uključit će se pumpa za punjenje spremnika.	Pogrešno kodiran HSM, pogrešno podešen regulator ili daljinski upravljač (pribor).
trepti 5 puta	Isključena pumpa za punjenje spremnika	Prekid na senzoru spremnika (SF).
	–	Prekid na senzoru polaznog voda (VF).

tab. 16

Kazalo

Navodila za varno uporabo	39
----------------------------------	-----------

Razlaga simbolov	39
-------------------------	-----------

1 Podatki opreme	40
1.1 Obseg dobave	40
1.2 Tehnični podatki	40
1.3 Oprema	40
1.4 Primeri ogrevanja	41
1.4.1 Sistem s TA 270 oz. TA 271	41
1.4.2 Sistem s TA 300 oz. TA 301	41
1.4.3 Priprava sanitarne vode v hranilniku	41
1.5 Legenda k poglavju dodatek	42

2 Namestitev	42
2.1 Namestitev	42
2.2 Električni priklop	43
2.2.1 Priključitev nizkonapetostnih enot v povezavi z vmesnikom	43
2.2.2 Priključitev na 230 V	44
2.2.3 Pomembna navodila	44

3 Zagon	45
3.1 Kodiranje	45
3.2 Nastavitev	45
3.3 Zaščita pred blokado	45

4 Iskanje napak	46
------------------------	-----------

Dodatek	47
----------------	-----------

Navodila za varno uporabo

Splošno

- ▶ Z upoštevanjem navodil, bo zagotovljeno brezhibno delovanje.
- ▶ Samo pooblaščen inštalater-servisler lahko namesti to opremo in jo da v zagon.
- ▶ Naprave namestite in jih dajte v pogon po ustreznih pripadajočih navodilih.

Raba

- ▶ Oprema se uporablja izključno v povezavi z vremensko vodeno regulacijo in grelniki. Upoštevajte načrt priključitve!

Elektrika

- ▶ Oprema potrebuje različne napetosti. Ne priključujte nizkonapetostne strani na omrežje 230 V in obratno.
- ▶ Pred montažo te opreme: Prekinite napajalno napetost (230 V AC) do grelnika in do vseh nadaljnjih uporabnikov vodila (BUS).
- ▶ Prekinite napajalno napetost do vseh grelnikov (230 V AC) pred preklopom kodirnega stikala.
- ▶ Ne vgrajujte opreme v vlažne prostore.

Razlaga simbolov



Navodila za varno uporabo v besedilu so označena s trikotnikom in natisnjena na sivi podlagi.

Opozorilne besede označujejo stopnjo nevarnosti, ki jo lahko povzroči neupoštevanje ukrepov za preprečevanje škode.

- **Previdno** pomeni, da lahko pride do manjše materialne škode.
- **Opozorilo** pomeni, da lahko pride do lažjih telesnih poškodb ali večje materialne škode.
- **Nevarno** pomeni, da lahko pride do težjih telesnih poškodb. V nekaterih primerih je prisotna smrtna nevarnost.



Napotki v besedilu so označeni s simbolom na levi. Nad in pod besedilom jih omejuje vodoravna črta.

Napotki vsebujejo pomembne informacije v primerih, v katerih ljudem in napravi ne grozi nikakršna nevarnost.

1 Podatki opreme

Ovisno od izvedbe instalacije, lahko HSM krmili v povezavi z vodilom (BUS), Bosch Heatronic-om/Maxxtronic-om in regulatorjem TA 270/TA 271 ali TA 300/TA 301 sledeče priključne enote:

- črpalko za ne mešalni krog
- črpalko in temperaturno zaznalo za ogrevanje hranilnika
- črpalko obtočnega voda
- skupno zaznalo dvižnega voda.

HSM lahko krmili v povezavi z vodilom (BUS), Bosch Heatronic-om in regulatorjem TA 250 ali TR 220 samo priključek obtočne črpalke.

Glede na priključene udeležence vodila (BUS), je lahko v sistemu priključenih do 10 HSM.

Pregled kombinacij:

Regulator	Največje število HSM na vodilu (BUS)
TR 220	1
TA 250	1
TA 270/TA 271	1
TA 300/TA 301	10

Tab. 17

1.1 Obseg dobave

Stanje dobave je prikazano na sliki 1.

1.2 Tehnični podatki

Podatki naprave	Slika 2
Nazivna napetost - vodilo - oskrba HSM - oskrba regulatorja - črpalka	0...5 V DC 230 V AC 17...24 V DC 230 V AC
Največja poraba toka	4 A
Največje moči - črpalka ogrevanja - črpalka hranilnika - črpalka obtočnega voda	200 W 100 W 100 W
Dovoljena tem. okolja. - HSM	0...60 °C
Zaščita	IP X2
	CE

Tab. 18

Izmerjene vrednosti dvižnega voda-/zaznala temperature hranilnika

°C	$\Omega_{VF/SF}$	°C	$\Omega_{VF/SF}$
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

Tab. 19

1.3 Oprema

Zaznalo temperature dvižnega voda (8 747 202 206 0), kot naležno zaznalo.

1.4 Primeri ogrevanja

1.4.1 Sistem s TA 270 (slika 3) oz. TA 271 (slika 4)

TA 270/TA 271 lahko krmili en nemešalni ogrevalni krog HK_0 z HSM in mešalni ogrevalni krog HK_1 z HMM.

Krmiljenje ogrevalnega kroga, je najboljše s pripadajočim TF 20.

Vsak nadaljnji mešalni ogrevalni krog $HK_2 \dots HK_{10}$ potrebuje svoj TF 20 in en HMM (največ 9, slika 3 oz. slika 4).

V ogrevalni sistem s TA 270/TA 271 se lahko vgradi največ 11 TF 20, do 10 HMM in en HSM.

- ▶ S kodiranjem udeležencev vodila (BUS) določa (TF 20, HSM in HMM) razvrstitev udeležencev ogrevalnih krogov (poglavje 3.1).

Poenostavljeni načrt ogrevanja je na sliki 3 oz. sliki 4 (ponazoritev vgradnje in dodatne možnosti se nahajajo v gradivu za načrtovanje).

1.4.2 Sistem s TA 300 (slika 5) oz. TA 301 (slika 6)

TA 300/TA 301 lahko krmili posredno s HSM en ne mešalni krog HK_0 in posredno s HMM-i še 10 mešalni krogov HK_1 do HK_{10} .

Krmiljenje ogrevalnega kroga, je najboljše s pripadajočim TF 20.

Dodatno lahko TA 300/TA 301 krmili hranilnik vode WS_0 iz grelnika (samo TA 300) in še dodatnih (največ) 10 hranilnikov $WS_{1 \dots 10}$ posredno s HSM-i.

V postrojenju z vgrajenim TA 300/TA 301 je lahko največ krmiljenih največ 11 TF 20, 10 HMM in 10 HSM.

- ▶ Udeleženci vodila (BUS) (TF 20, HSM in HMM) ustrezajo kodirani razporeditvi ogrevalnih krogov (poglavje 3.1).

Poenostavljena skica sistema je na sliki 5 oz. sliki 6 (prikazana je pravilna montaža in v podlogi za načrtovanje so dane nadaljnje možne razširitve).

1.4.3 Priprava sanitarne vode v hranilniku

Pri hidravlični priključitvi hranilnika sanitarne vode za hidravlično kretnico ali razdelilnikom:

- ▶ Priključite zaznavalo temperature hranilnika na HSM.
Samo pri TA 270/TA 300: Grelnik ali grelnik št. 1 (v zaporedni povezavi) opremite z BM 1, ki mora biti samo za ogrevanje brez priprave sanitarne vode.



V povezavi s TR 220 ali TA 250 lahko krmilita samo obtočno črpalko!

- ▶ Na grelnik se priključi zaznalo temperature hranilnika (SF) in črpalko za ogrevanje hranilnika (LP), če je zahtevana v danem primeru.

1.5 Legenda k poglavju dodatek

Legenda za slike 3 do 16 od strani 48;

Primeri postrojenja in električni priklop:

A	delilna doza
AF	Zunanje zaznavalo
B	udeleženci vodila (BUS-a)
B1	termostat hranilnika
BM1	Vmesnik 1 (BUS modul 1)
HK_{0...10}	Ogrevalni krogi
HMM	Stikalni modul mešalnega kroga
HSM	Stikalni modul ogrevanja
HW	Hidravlična kretnica
KKP	Obtočna črpalka
KP	Črpalka pretočnega grelnika
KW	Priključek hladne vode
LP	Črpalka za ogrevanje hranilnika
M_{1...10}	Servomotor mešalnega ventila
MF_{1...10}	Zaznavalo temperature dvižnega voda za mešani ogrevalni krog
P_{0...10}	Črpalke ogrevalnih krogov
SF	zaznavalo dvižnega voda hranilnika (NTC)
TA 270	Vremensko vodeni regulator
TA 271	Vremensko vodeni regulator
TA 300	vremensko vodeni regulator
TA 271	Vremensko vodeni regulator
TB 1	Omejevalo temperature
TF 20	Oddaljeni upravljalnik
VF	Skupno zaznavalo tem. dvižnega voda
WS	Hranilnik sanitarne vode
WW	Priključek sanitarne vode
Z	Priključek obtoka
ZP	Obtočna črpalka

- 1) Če ima vsak ogrevalni krog pripadajoči TF 20 , lahko namestite vremensko vodeni regulator poleg grelnika.
- 2) Opcija
- 3) Priključite samo SF ali B1.

2 Namestitev

Podrobne skice ogrevalnih sistemov, za montažo hidravličnih sestavnih delov in pripadajočih krmilnih elementov, so v načrtovalnih podlogah ali razpisu.

2.1 Namestitev



Nevarno: Električni udar!

- ▶ Pred električnim povezovanjem, prekinite dovod napetosti na grelnik in vsem udeležence vodila (BUS).



Preprečitev nepravilnega delovanja:

- ▶ Razdalja med priključenimi elementi mora znašati najmanj 100 mm.

Opremo lahko pritrdite:

- na samostojno mesto na steni,
- na montažno tirnico,
- v stikalno omarico na montažno tirnico.

Priprava montaže (slika 7):

- ▶ Odvijte vijake (c) in snemite pokrov (a).
- ▶ Odvijte vijake (c1) in snemite pokrov vodnikov.

Stenska namestitev (slika 8):

- ▶ Pritrdite podnožje (b) na steno.

Namestitev na montažno tračnico (slika 9):

- ▶ Opremo z držalom (d) nastavite na zgornji rob montažne tirnice.
- ▶ Opremo obrnite navzdol, da se kljuka (e) zaskoči v spodnji rob tirnice.

Sprostitev opreme-HSM na montažni tirnici (slika 10):

- ▶ Potisnite izvijač skozi odprtino (b).
- ▶ Potisnite izvijač navzgor, tako sprostite kljuko (e) v montažni tirnici (h).
- ▶ Obrnite podnožje (b) navzgor in ga odstranite.

Po električnem priklopu zaprite ohišje (slika 11):

- ▶ Električno priključitev izvedite po poglavju 2.2.
- ▶ Razbremenite nateg kabla.
- ▶ Namestite pokrov vodnikov in ga privijte z vijaki (c1).
- ▶ Namestite pokrov (a) in ga pritrдите z vijakom (c).



Pokrov vodnikov zagotavlja varno zaščito med visoko in nizko napetostjo!

Namestitev opreme

- ▶ Opremo pritrđite po zakonskih predpisih in priloženih inštalacijskih navodilih.

2.2 Električni priklop

2.2.1 Priključitev nizkonapetostnih enot v povezavi z vmesnikom

- ▶ Povezava vodila (BUS) z HSM, ter drugimi uporabniki vodila (slika 12):
uporabite 4-žilni zaščiteni kabel z bakreno folijo, z najmanjšim presekom vodnika 0,25 mm².
Oklopljeni vodniki preprečujejo zunanji vpliv (npr. visokonapetostni kabli, transformatorske postaje, radijski in TV oddajniki, amaterske radijske postaje, mikrovalovni aparati itd.).
- ▶ Vse 24 V vode (merilni tokovi) položite ločeno od vodov visoke napetosti 230 V ali 400 V. Razmiki med vodi (najmanj 100 mm) zmanjšujejo induktivni vpliv).
- ▶ Pri podaljšanju kabla zaznal uporabite sledeče preseke vodnikov:
 - do 20 m dolžine kabla: 0,75 do 1,50 mm²
 - do 30 m dolžine kabla: 1,00 do 1,50 mm²
 - ab 30 m dolžine kabla: 1,50 mm²
- ▶ Dovoljene dolžine vodnikov vodila (BUS) povezav:
 - Največja razdalja med udeležencema vodila (BUS) je ca. 150 m.
 - Skupna dolžina vseh povezav med udeleženci vodila je do ca. 500 m. Z vgradnjo razdelilnih doza, se povezave krajše.
- ▶ S pripravljenimi pred montažnimi tulci, brezpogojno zaščitite nizkonapetostne vode pred vdorom vode in sprostite nateg.



Preprečitev nepravilnega delovanja:

- ▶ Krožne povezave med udeleženci vodila (BUS) niso dovoljene.
- ▶ Pri ožičenju povezujte sponka 1 na sponko 1 itd.

Oznaka žil:

- 1 = napajalna napetost 17...24 V DC
- 2 = podatkovni vod (BUS-visok)
- 4 = ozemljitev
- 6 = podatkovni vod (BUS-nizek) .

2.2.2 Priključitev na 230 V

- ▶ Upoštevajte veljavne predpise za priključevanje 230 V. Uporabite zahtevane električne kable vrste H05VV-R 3 G 1,5 mm² , (NYM-I 3 x 1,5 mm²).
- ▶ Za priključitev zunanjih enot uporabite enako kvaliteto kabla.
- ▶ S pripravljenimi pred montažnimi tulci, brezpogojno zaščitite nizkonapetostne vode pred vdorom vode in sprostite nateg.
- ▶ Obvezno namestite pokrov vodnikov. Ta zagotavlja varno zaščito med visoko in nizko napetostjo (slika 11).



Sklopi postrojenja ne smejo presežati največje dovoljenega odvzema moči (poglavje 1.2).

Pri priključitvi številnejših uporabnikov (grelnikov itd):

- ▶ Če presega tokovni odzem določeno vrednost, vgradite ločilne naprav, z najmanj 3 mm kontaktnim razmikom (npr.: varovalka, LS stikalo). Porabniki se morajo ločeno varovati.

2.2.3 Pomembna navodila

Če odstranite mostiček med sponkama 13 in 14, se črpalka (P) ne vrti.

Priključitev TA 270 ali TA 300 (slika 13):

V povezavi s TA 270 ali TA 300 so vse funkcije aktivne!

- ▶ Na HSM se priključita temperature zaznalo hranilnika (SF) in črpalka za ogrevanje hranilnika (LP)

-ali-

- ▶ na grelnik se priključita temperature zaznalo hranilnika (SF) in če je potrebno črpalko (LP) za ogrevanje hranilnika.

Skupno kaskadno zaznalo (VF) dvižnega voda:

- ▶ Na HSM priključite zaznalo dvižnega voda s kodo „1“ .
- ▶ Če uporabite hidravlično krenico iz programa dodatne opreme, priključite priloženo potopno zaznalo na HSM s kodo „1“.

Priključitev TA 271 ali TA 301 (slika 14):

V povezavi s TA 271 ali TA 301 so vse funkcije aktivne!

- ▶ Na HSM se priključita temperature zaznalo hranilnika (SF) in črpalka za ogrevanje hranilnika (LP).

Priključitev TA 250 (slika 15) ali TR 220 (slika 16):

V povezavi s TA 250 ali TR 220 se lahko krmili samo obtočna črpalka (ZP)!

- ▶ V primeru, da potrebujete zaznalo temperature hranilnika (SF) in črpalko za ogrevanje hranilnika (LP), ju priključite na grelnik.

3 Zagon

3.1 Kodiranje

- ▶ Prekinite napajalno napetost do vseh grelnikov (230 V AC) pred preklopom kodirnega stikala.
- ▶ V navodilih regulatorja ali oddaljenega upravljalnika je opisana nastavitvi kodirnega stikala (f) - (kodirno stikalo je tovarniško nastavljen v položaju kot prikazuje (slika 17).
V času delovanja, dioda (g) sveti neprekinjeno.

3.2 Nastavitev

Priključitev hranilnika na HSM:

- ▶ Na grelniku nastavite gumb za nastavitev temperature vode v hranilniku vedno višje, ali do temperature, ki jo podpira regulator.
- ▶ Kadar je priključeno: Na grelniku nastavite temperaturi regulator vode v hranilniku vedno višje ali do temperature, ki jo podpira regulator.
- ▶ Poletna priprava sanitarne vode: ogrevanje izključite samo preko vremensko vodenega regulatorja.

3.3 Zaščita pred blokado

Priključene črpalke bodo nadzorovane, po 24 urnem mirovanju, se bodo vključile za kratek čas. S tem je preprečena blokada črpalk.

4 Iskanje napak

S svetlečo diodo (g) lahko na opremi odčitate vsakokratno stanje delovanja.

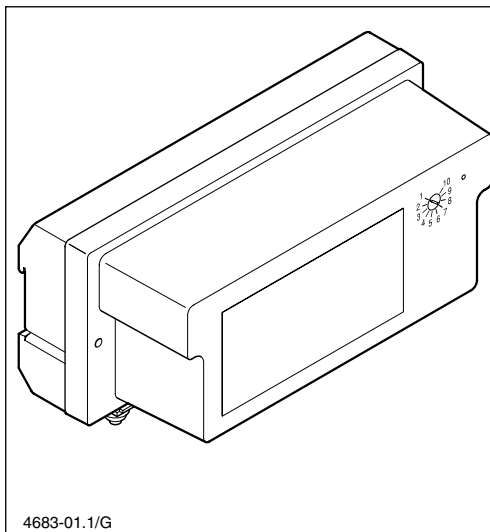
Podrobnejši napotki so podani v pripadajočih uporabniških navodilih.

Natančnejša diagnoza napake bo prikazana na zaslonu regulatorja ali prizadetemu oddaljenemu korektorju.

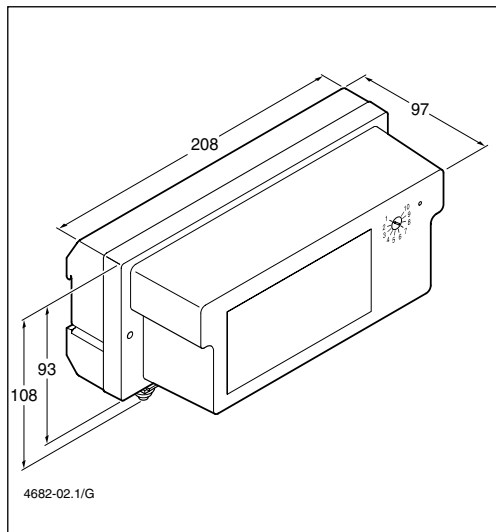
LED-prikaz	Odziv HSM-a	Napaka/pomoč
Trajno sveti	Normalno delovanje	Ni napake
Utripa 1 krat	–	Interna napaka v HSM-u; zamenjajte HSM
Utripa 2 krat	Vključena črpalka ogrevanja in izključena obtočna črpalka HSM z zaznalom sanitarne vode (SF): če se zniža tem. sanitarne vode pod 10°C, se vključi ogrevalna črpalka hranilnika. HSM s termostatom-hranilnika (B1): Če je tem. hranilnika manjša kot je nastavljena zelena temperatura, se bo vključila črpalka za ogrevanje hranilnika.	Kratek stik na oskrbovalnem vezju. Priklučeni rele nima napetosti.
Utripa 3 krat	Vključena črpalka ogrevanja in izključena obtočna črpalka HSM z zaznalom sanitarne vode (SF): če se zniža tem. sanitarne vode pod 10°C, se vključi ogrevalna črpalka hranilnika. HSM s termostatom-hranilnika (B1): Če je tem. hranilnika manjša kot je nastavljena zelena temperatura, se bo vključila črpalka za ogrevanje hranilnika.	Napačna priključitev, prekinitiv ali kratek stik voda na vodilu (BUS), Npr. možno je zasilno delovanje.
Utripa 4 krat	Vključena črpalka ogrevanja in izključena obtočna črpalka HSM z zaznalom sanitarne vode (SF): če se zniža tem. sanitarne vode pod 10°C, se vključi ogrevalna črpalka hranilnika. HSM termostatom-hranilnika (B1): Če je tem. hranilnika manjša kot je nastavljena zelena temperatura, se bo vključila črpalka za ogrevanje hranilnika.	Napačno kodiranje na HSM-u, nastavite regulator ali oddaljeni upravljavnik (oprema).
Utripa 5 krat	Črpalka za ogrevanje hranilnika je izključena	Prekinjeno zaznalo hranilnika (SF).
	–	Prekinjeno zaznala dvižnega voda).

Tab. 20

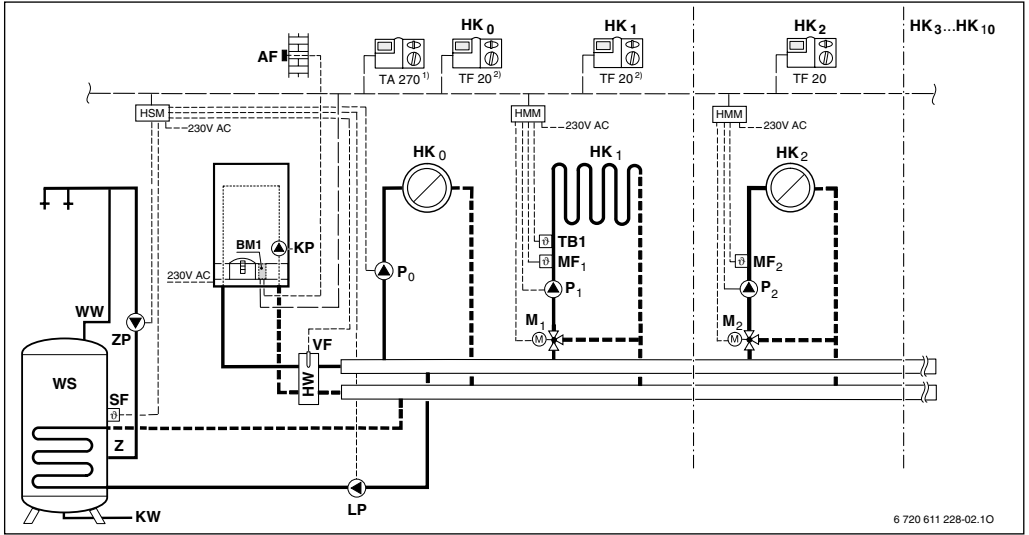
Anhang/Załącznik/Příloha/Prilog/Dodatek



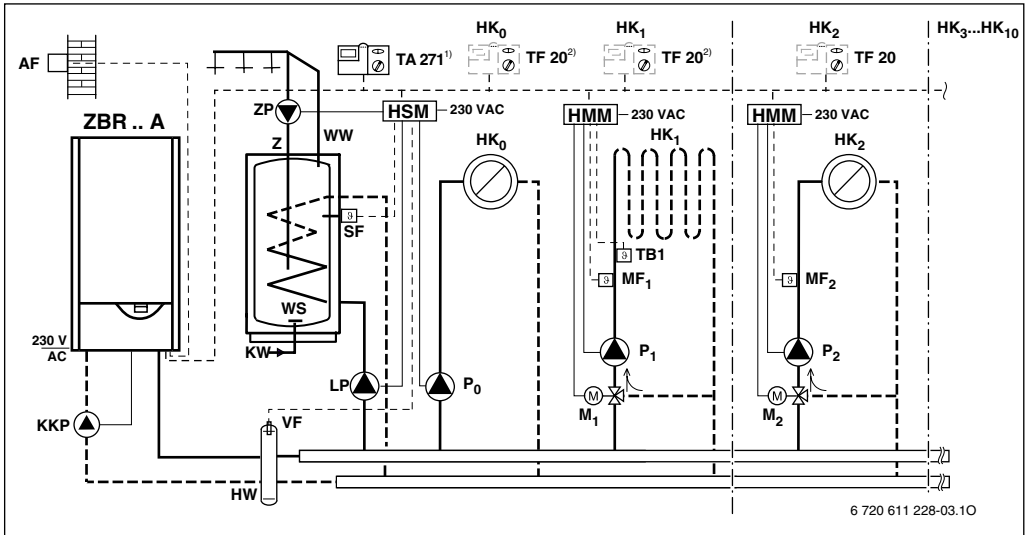
1



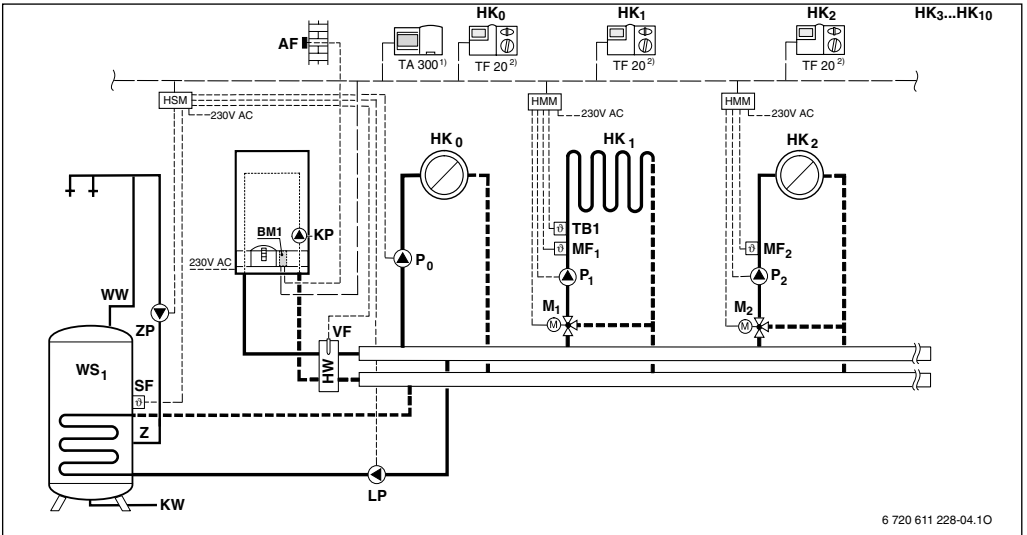
2



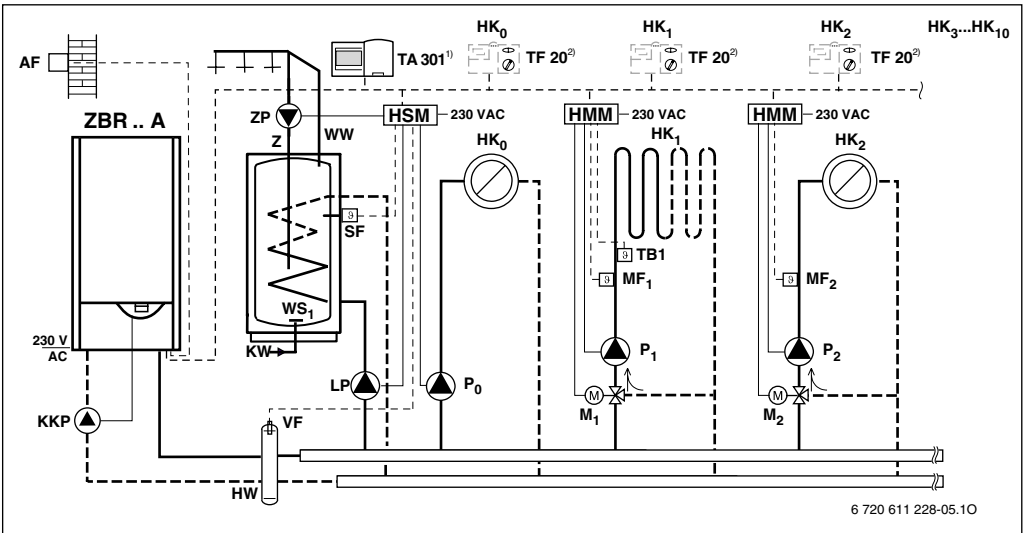
3



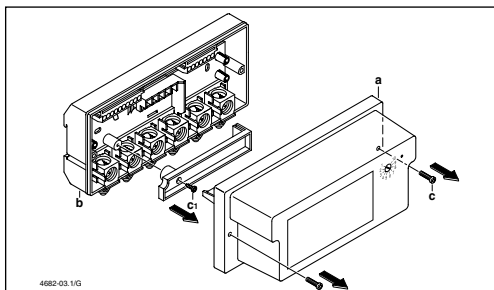
4



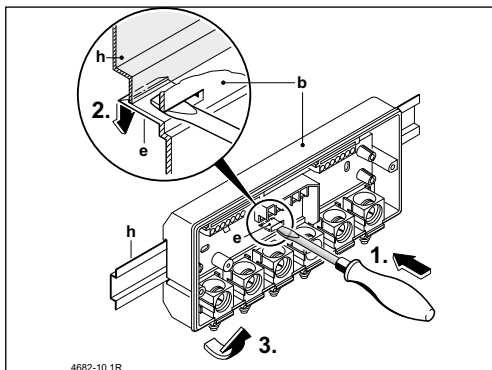
5



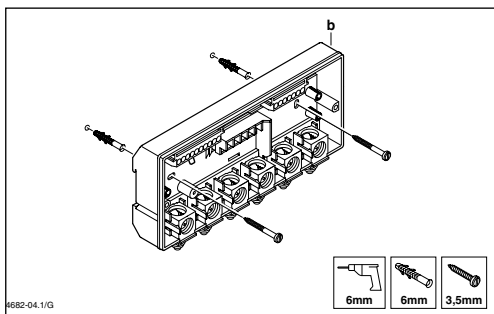
6



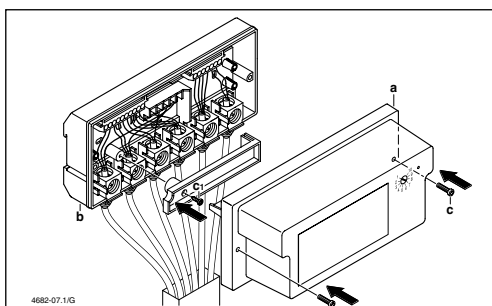
7



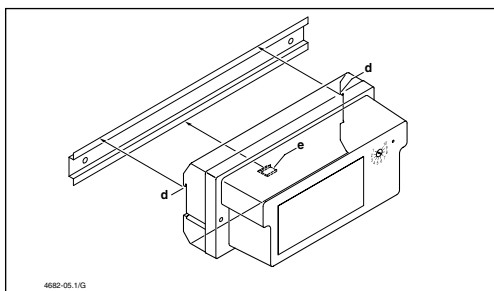
10



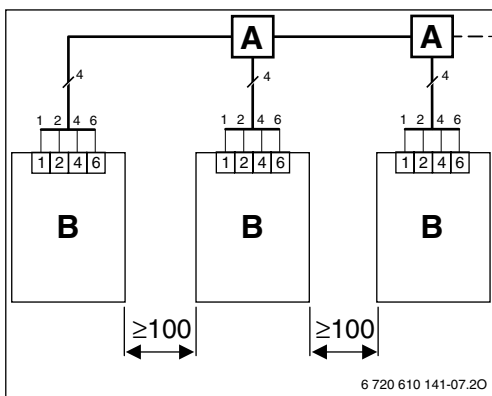
8



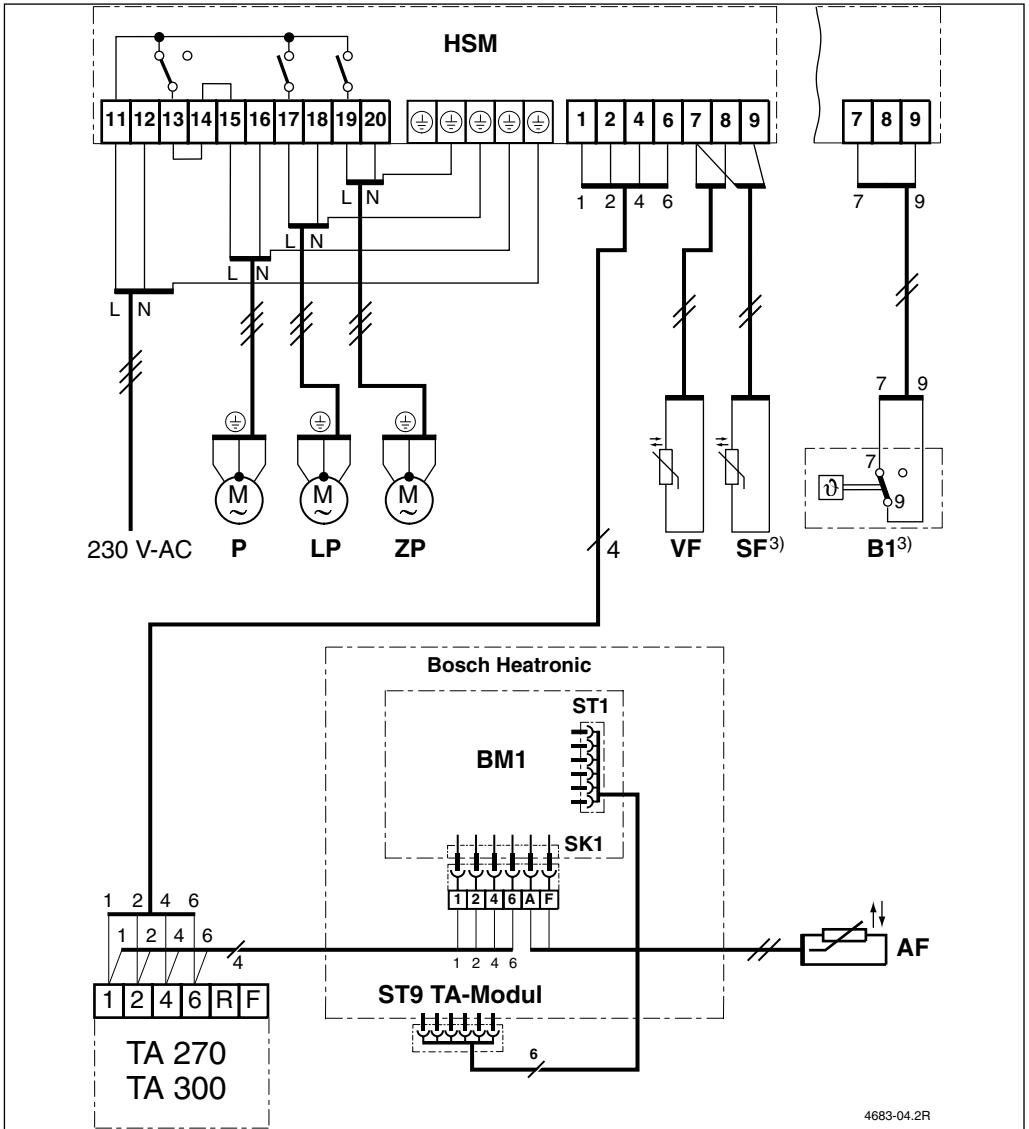
11



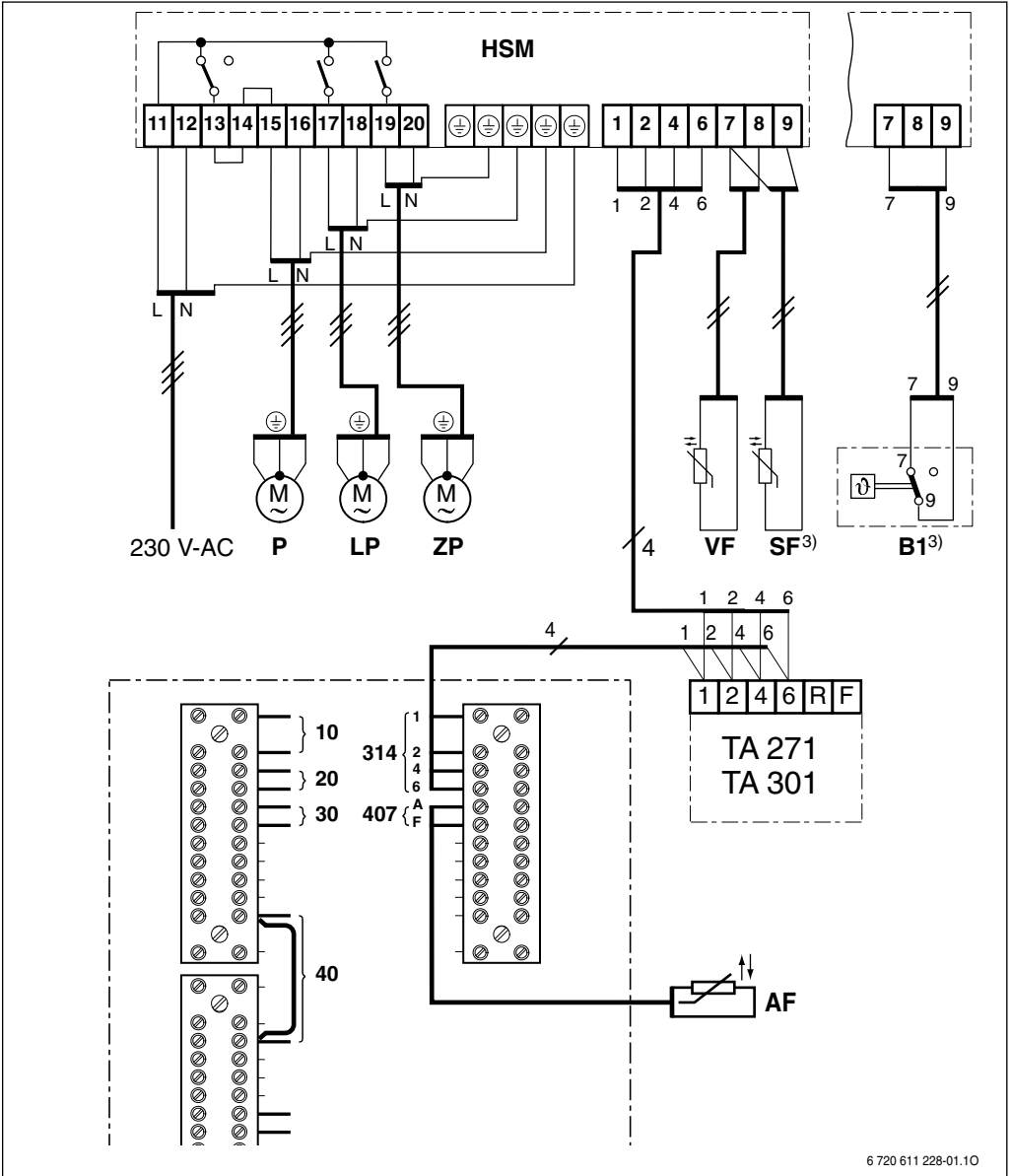
9



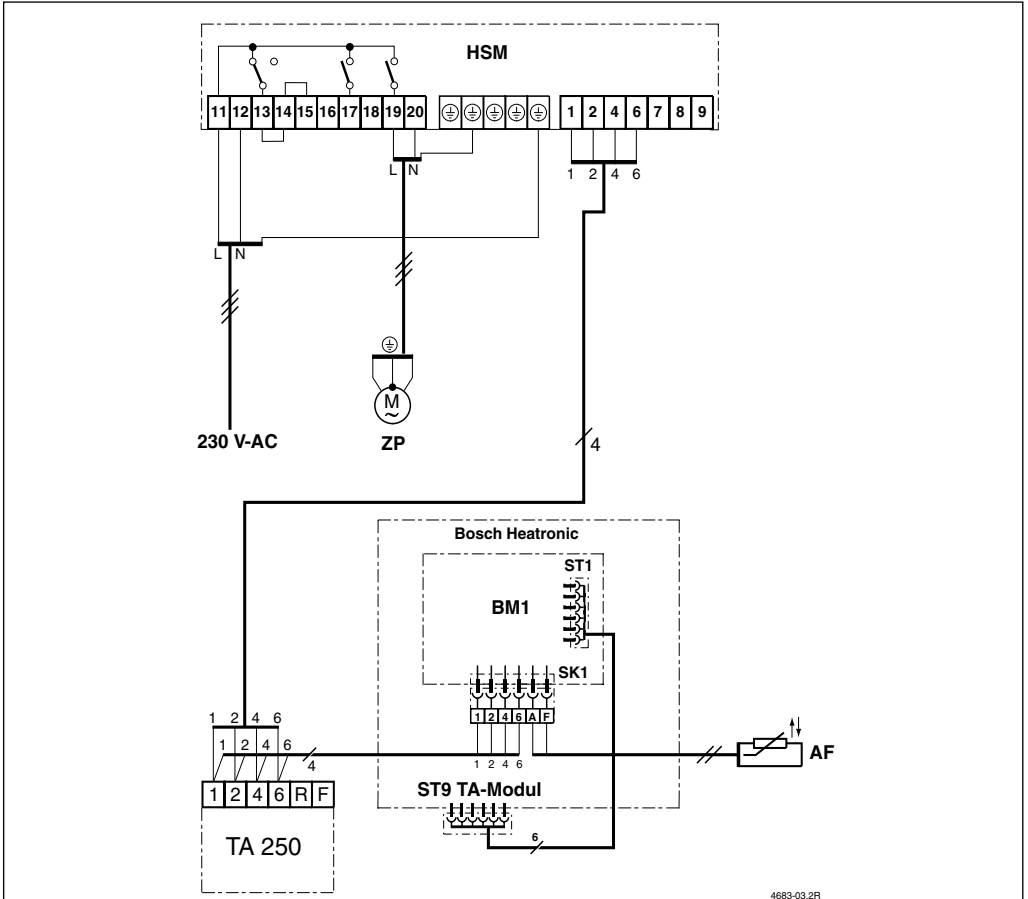
12



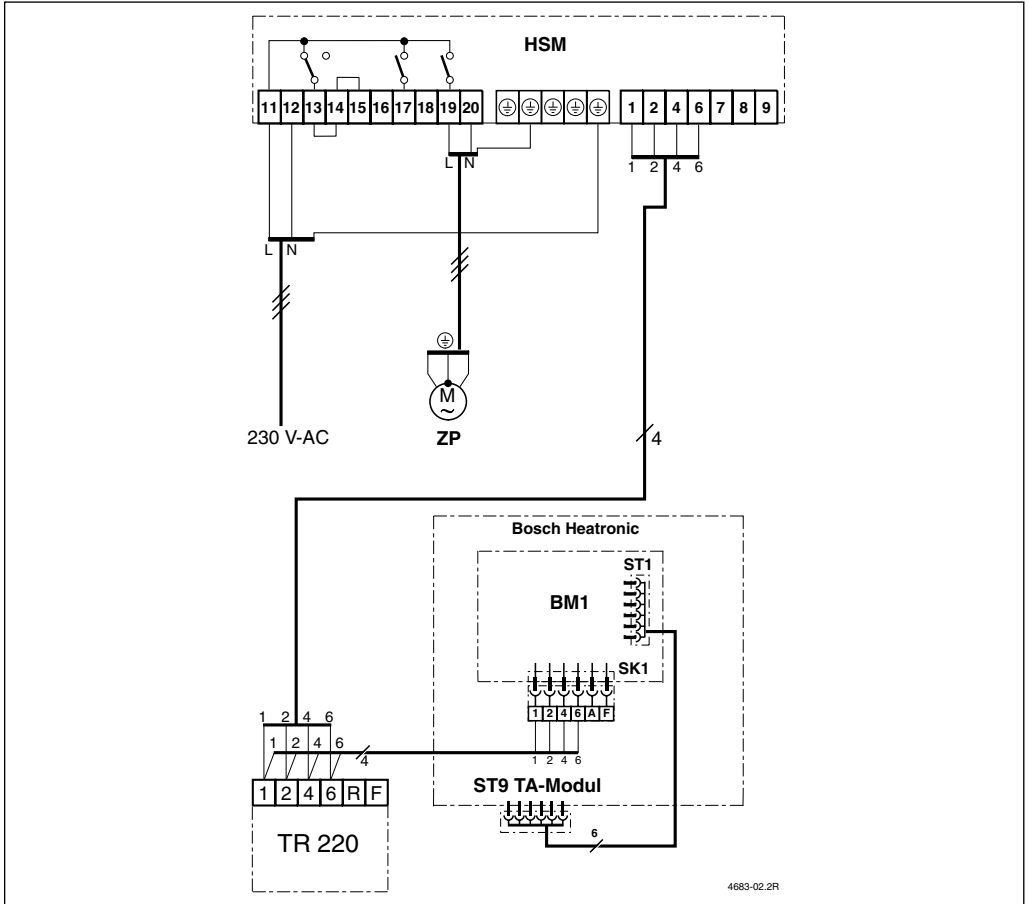
4683-04.2R



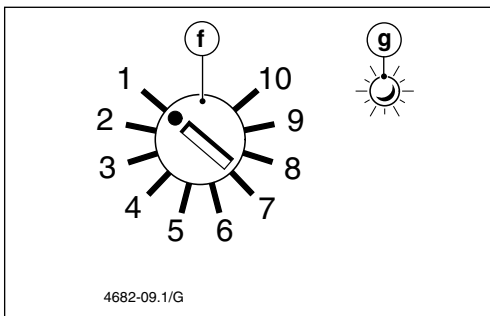
6 720 611 228-01.10



4883-03.2R



16



17

Robert Bosch GmbH
Division Thermotechnology
P.O. Box 1309
D-73243 Wernau/Germany

www.bosch.com