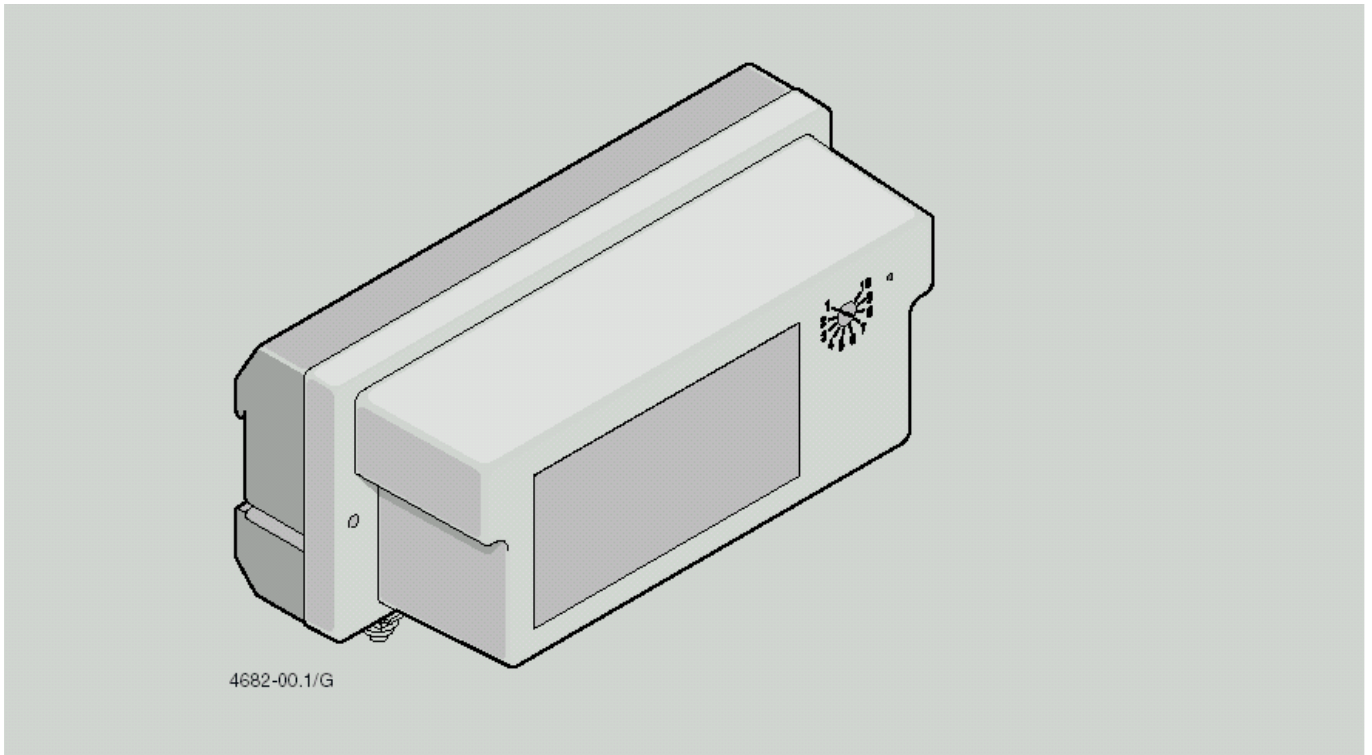


HMM



6 720 604 682 (00.07)

BOSCH

JUNKERS

 **e.l.m. leblanc**

 **WORCESTER**

Cuprins

Instrucțiuni de siguranță	3
---------------------------	---

Explicații simboluri	3
-----------------------------	----------

1	Date referitoare la accesorii	4
1.1	Aplicație	4
1.2	Volum de livrare	4
1.3	Date tehnice	4
1.4	Accesorii	5
1.5	Exemple de instalații	5
1.5.1	Instalație cu TA 270	5
1.5.2	Instalație cu TA 300	5

2	Instalare	6
2.1	Montaj	6
2.2	Branșament electric	7
2.2.1	Branșament partea de joasă tensiune cu legătură bus	7
2.2.2	Branșament 230 V AC	7
2.2.3	Instrucțiuni de funcționare	8
2.2.4	Plan electric de conexiuni	8

3	Punere în funcțiune	9
3.1	Codare	9
3.2	Protecție la blocare	9
3.3	Protecție la îngheț	9

4	Detectare defecte	10
----------	--------------------------	-----------

Anexă

Instrucțiuni de siguranță

Generalități

- ▶ Respectați aceste instrucțiuni pentru asigurarea unei funcționări ireproșabile.
- ▶ Modulul HMM va fi montat și pus în funcțiune numai de către un instalator autorizat.
- ▶ Centralele și dispozitivele ce vor fi interconectate se montează și se pun în funcțiune conform instrucțiunilor aferente.

Utilizare

- ▶ HMM va fi folosit exclusiv împreună cu reglatoare pentru instalații de încălzire cu senzor pentru exterior. Respectați planul de conexiuni.

Electrică

- ▶ HMM necesită tensiuni diferite. Partea electrică pentru tensiune joasă nu se va conecta la rețeaua de 230V și invers.
- ▶ Înaintea montării HMM-ului:
Se întrerupe alimentarea cu tensiune (230 V AC) spre centrala termică și alți participanți la bus.
- ▶ Înaintea conectării conectorului de codare: se va întrerupe alimentarea cu tensiune (230 V DC) la întreaga instalație de încălzire.
- ▶ Modulul HMM nu va fi montat în încăperi cu umiditate ridicată.

Descriere simboluri



Instrucțiunile de siguranță din text sunt marcate cu un triunghi și fundal gri.

Cuvintele de atragere a atenției caracterizează gradul de pericol care intervine în cazurile în care măsurile de diminuare a pagubelor / accidentelor nu sunt respectate.

- **Atenție** înseamnă că pot apare pagube materiale ușoare.
- **Avertizare** înseamnă că pot apare accidente de persoane ușoare sau pagube materiale grave.
- **Pericol** înseamnă că pot apare accidente grave de persoane, în special cazuri grave cu pericol de moarte.



Indicațiile din text sunt marcate cu simbolul alăturat. Acestea vor fi caracterizate cu o linie orizontală deasupra și una sub text.

Indicațiile conțin informații importante în cazurile în care nu există nici un pericol pentru oameni și aparat.

1 Date referitoare la accesorii

1.1 Aplicație

La HMM se poate conecta un circuit de încălzire combinat dacă există următorii participanți la bus:

- Bosch Heatronic cu capacitate bus
- Regulator cu senzor de exterior TA 270 sau TA 300
- opțional: telecomandă TF 20.

Se pot folosi, în funcție de participanții la bus folosiți, până la 10 module HMM într-un sistem.

Vedere de ansamblu posibilități de combinații:


Regulator / telecomandă	Nr. max. HMM în sistemul bus
TA 270	1
TA 270 + max. 11x TF 20	10
TA 300	10
TA 300 + max. 11x TF 20	10

Tabelul 1

1.2 Volum de livrare (figura 1)

- Modul combinare încălzire HMM
- Senzor temperatură tur cu bridă de îmbinare.

1.3 Date tehnice

Dimensiuni aparat	Figura 2
Tensiuni nominale	
– bus	0...5 V DC
– Alimentare HMM	230 V AC
– Alimentar regulator	17...24 V DC
– Pompă și combinator	230 V AC
Consum maxim de curent	4 A
Consum max. de putere	
– pompă de circuit combinator	200 W
– servomotor combinator	200 W
Zonă de reglare senzor temperatură pe tur	0...99°C
Temperatură admisă mediu înconjurător	
– HMM	0...60°C
– senzor temperatură pe tur	0...100°C
Tip de protecție	IP X2
	

Tabelul 2

Valori măsurate senzor temperatură pe tur

°C	Ω_{MF}	°C	Ω_{MF}
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

Tabelul 3

1.4 Accesorii

- **TF 20:** telecomandă (opțional) pentru comanda circuitului de încălzire combinat branșat.
- **SM 2:** servomotor combinator.
- Dispozitiv mecanic de control (detector) (partea constructivă).

1.5 Date tehnice

1.5.1 Instalație cu TA 270 (figura 5)

TA 270 poate comanda un circuit de încălzire necombinat HK_0 prin HSM și un circuit de încălzire combinat HK_1 prin HMM.

În mod opțional, aceste circuite de încălzire pot fi comandate și prin intermediul a câte un TF 20.

Orice alt circuit combinat $HK_2...HK_{10}$ necesită fiecare un TF 20 și un HMM (maxim 9, vezi figura 5).

Prin aceasta se pot folosi la instalațiile cu TA 270 maxim 11 TF 20, maxim 10 HMM și un HSM.

- ▶ Se codează participanții bus (TA 270, TF 20, HSM și HMM) conform asocierii circuitelor de încălzire (vezi capitolul 3).

Schemă simplificată a instalațiilor vezi figura 5 (redare conform montării și alte posibilități în documentația de planificare).

1.5.2 Instalație cu TA 300 (figura 6)

TA 300 poate comanda un circuit de încălzire necombinat HK_0 prin intermediul unui HSM și maxim 10 circuite de încălzire combinate $HK_1 - HK_{10}$ prin câte un HMM.

În mod opțional, aceste circuite de încălzire pot fi comandate prin câte un TF 20.

În plus, TA 300 poate comanda un boiler pentru apă caldă menajeră WS_0 la centrala termică și 10 boilere pentru apă caldă menajeră $WS_{1...10}$ prin intermediul a 10 HSM.

Astfel că la instalațiile cu TA 300 se pot folosi maxim 11 TF 20, maxim 10 HMM și maxim 10 HSM.

- ▶ Se codează participanții bus (TA 300, TF 20, HSM și HMM) conform asocierii circuitelor de încălzire (vezi capitolul 3).

Schemă simplificată a instalațiilor vezi figura 6 (redare conform montării și alte posibilități în documentația de planificare).

2 Instalare

2.1 Montaj



Pericol: Electrocutare!

- ▶ Înaintea conectării electrice se va întrerupe alimentarea cu tensiune a centralei termice și la ceilalți participanți bus.

HMM poate fi fixat:

- pe perete într-un loc adecvat,
- pe o șină de montaj,
- într-un dulap de comandă cu șină de montaj.

Pregătirea modulului HMM în vederea montării (figura 7):

- ▶ Se deșurubează șuruburile (c) și se scoate partea superioară (a).
- ▶ Se deșurubează șurubul (c1) și se scoate capacul care acoperă cablurile.

Montarea modulului HMM pe perete (figura 8):

- ▶ Se fixează suportul (b) pe perete.

Montare HMM pe șină de montaj (figura 9):

- ▶ Se fixează modulul HMM cu sistemul de prindere (d) de marginea superioară a șinei de montaj.
- ▶ Se rotește modulul HMM în jos și se blochează cu ajutorul cârligului (e) de marginea inferioară a șinei de montaj.

Scoaterea modulului HMM de pe șina de montaj (figura 10):

- ▶ Se introduce șurubelnița prin orificiul suportului (b).
- ▶ Se împinge șurubelnița în sus pentru a desprinde cârligul (e) de șina de montaj (h).
- ▶ Se rotește suportul (b) în sus și se îndepărtează.

Închiderea modulului HMM după conectarea electrică (figura 11):

- ▶ Se realizează conectarea electrică conform capitolului 2.2.
- ▶ Se strânge descărcarea de sub tensiune.
- ▶ Se aplică capacul pentru cabluri și se fixează cu șurubul (c1).
- ▶ Se aplică partea superioară (a) și se fixează cu ajutorul șuruburilor (c).



Capacul de acoperire al cablurilor electrice garantează o protecție sigură între partea aflată sub joasă și partea conectată la rețea.

Montarea accesoriilor

- ▶ Accesoriile se montează conform normelor legale și conform instrucțiunilor de instalare livrate împreună cu acestea.

2.2 Branșament electric

2.2.1 Branșament partea de joasă tensiune cu legătură bus

- ▶ Legătură bus de la HMM la alți participanți bus (figura 4):

Se va folosi cabluri din cupru cu 4 conductori, ecranate cu folie, cu un diametru al conductorilor de minim 0,25 mm².

Prin aceasta, cablurile sunt protejate împotriva acțiunilor și influențelor exterioare, cum ar fi cablurile de înaltă tensiune, fire aeriene de contact, stații de transformare, aparate de radio și televizoare, stații de emisie-recepție amatori, cuptoare cu microunde, și alte asemenea aparate și dispozitive.

- ▶ Toate cablurile de 24 V (curent de măsurare) vor fi montate separat de cablurile de 230 V sau 400 V pentru a se evita influența inductivă (distanță minimă 100 mm).
- ▶ Pentru senzorul de temperatură pe tur se vor folosi în cazul prelungitoarelor următoarele diametre de conductori:
 - cabluri prelungitoare până la 20 m: 0,75 – 1,50 mm²
 - cabluri prelungitoare până la 30 m: 1,00 – 1,50 mm²
 - cabluri prelungitoare de peste 30 m: 1,50 mm²
- ▶ Lungime maximă a cablurilor în cazul legăturilor bus:
 - între cei mai îndepărtați participanți bus cca. 150 m.
 - lungime totală a tuturor participanților bus cca. 500m.

Prin instalarea dozelor de branșament se face economie la lungimea cablurilor.
- ▶ Cablurile de joasă tensiune vor fi ghidate neapărat prin mufe de trecere montate anterior și descărcate de sub tensiune datorită protecției contra picăturilor de apă.



Evitare rateuri în funcționare:

- ▶ Nu se vor realiza legături în circuit între participanții la bus.
- ▶ În general, se va lega borna 1 la borna 1 ș.a.m.d.

Ocupare conductori (figura 4):

- 1 = alimentare tensiune 17...24 V DC
- 2 = cablu de date (BUS-High)
- 4 = GND
- 6 = cablu de date (BUS-Low)

2.2.2 Branșare 230 V AC

- ▶ Se va folosi pentru branșarea de 230 V, luându-se în considerare prevederile în vigoare, cel puțin un cablu electric de tipul H05VV-R 3 G 1,5 mm² (NYM-I 3 x 1,5 mm²).
- ▶ Se va folosi un cablu de aceeași calitate și spre pompă, servomotor combinator și spre dispozitivul mecanic de control.
- ▶ Cablurile de 230 V vor fi introduse prin manșonul de protecție deja montat și vor fi descărcate de sub tensiune datorită protecției la picăturile de apă.
- ▶ Se va monta neapărat protecția pentru cabluri. Aceasta garantează o protecție sigură între partea aflată sub tensiunea de rețea și cea de joasă tensiune (figura 11).



Consumul maxim de putere al pompei și a servomotorului combinatorului nu are voie să depășească normele HMM-ului (vezi capitolul 1.3).

În cazul branșării mai multor consumatori (HMM, centrală de încălzire, ș.a.m.d.):

- ▶ În cazul în care consumul maxim de putere depășește valoarea separatorului intercalat cu minim 3 mm distanță de contact (de exemplu siguranță, comutator LS), consumatorii vor fi asigurați separat.

2.2.3 Instrucțiuni de funcționare

- Dacă se scoate puntea între bornele 13 și 14, pompa de circulație (P) se oprește.
- Dacă direcția de rotație a servomotorului este greșită:
 - se conectează faza branșamentului de rețea la borna 11
 - **sau** -
 - se schimbă cablurile la bornele 17 și 19.

2.2.4 Plan electric de conexiuni

Plan electric de branșare vezi figura 12.

3 Punere în funcțiune

3.1 Codare



Înainte de conectarea conectorului de codare :

- ▶ Se întrerupe alimentarea cu tensiune (230 V AC) a întregii instalații de încălzire.

- ▶ Conectorul de codare (f) se va regla conform descrierii din manualul regulatorului sau al telecomenzii (conector de codare în reglarea din fabrică vezi figura 3).
În modul „funcționare” se aprinde dioda luminoasă (g).

3.2 Protecție la blocare

- Protecție blocare pompă:
Pompa conectată este monitorizată, iar după o oprire de 24 de ore, aceasta va fi pusă în funcțiune pentru scurt timp, evitându-se astfel o blocare a pompei.
- Protecție blocare combinator:
Combinatorul asociat este monitorizat și va fi pus în funcțiune pentru scurt timp după o oprire de 24 de ore, evitându-se astfel o blocare a combinatorului.

3.3 Protecție la îngheț

La regulatorul cu senzor pentru exterior este reglată o protecție la îngheț. Pentru pompele de circulație pentru circuitul de încălzire (P) este valabil:

- La temperaturi exterioare de peste +4°C, pompa de circulație este oprită.
- La temperaturi exterioare sub +3°C, pompa de circulație este pusă în funcțiune (protecție la îngheț a instalațiilor).

4 Detectare defecte

La dioda luminoasă (g) se poate citi regimul respectiv de lucru al modulului HMM.

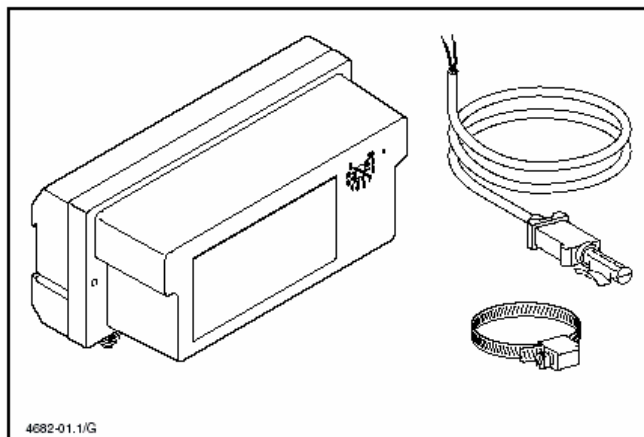
Pentru o diagnosticare mai exactă a defectului, pe display-ul regulatorului sau al telecomenzii respective se afișează un mesaj de eroare/defect.

Instrucțiuni mai amănunțite vezi instrucțiunile de funcționare ale dispozitivelor respective.

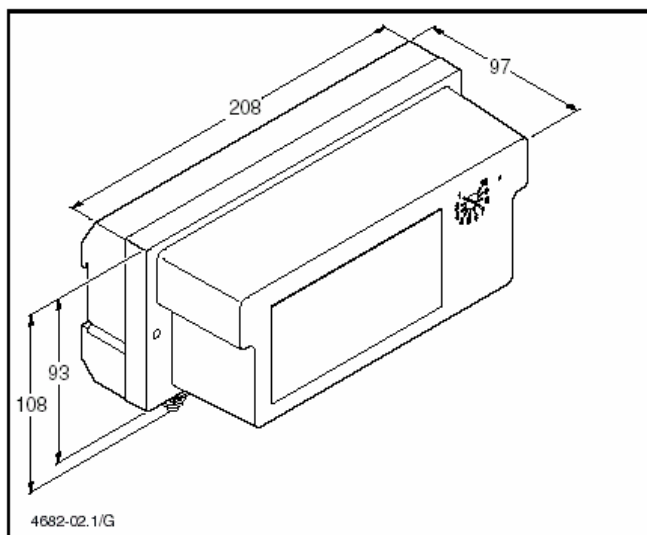
Indicator LED	Reacția modulului HMM	Defect/remediere
Aprins tot timpul	Mod de funcționare normal	Nici un defect.
Clipește o dată	---	Defect intern în HMM; se înlocuiește modulul HMM.
Clipește de două ori	Pompă circuit combinator în funcțiune. Combinatorul reglează la 10°C (funcție protecție la îngheț).	Scurtcircuit al cablurilor de alimentare. Nu există alimentare cu tensiune pentru regulatoarele conectate.
Clipește de trei ori.	Pompă circuit combinator în funcțiune. Combinatorul reglează la 10°C (funcție protecție la îngheț).	Branșare greșită, întreruperi sau scurtcircuit cablu bus, eventual posibilitate de funcționare de urgență.
Clipește de patru ori.	Pompă circuit combinator în funcțiune. Combinatorul reglează la 10°C (funcție protecție la îngheț).	Codare falsă la HMM, s-a setat un regulator sau o telecomandă (accesoriu).
Clipește de cinci ori.	Pompă circuit combinator în funcțiune. Combinator în funcțiune.	Înterupere la senzorul de temperatură pe tur circuit combinator (MF).

Tabelul 4

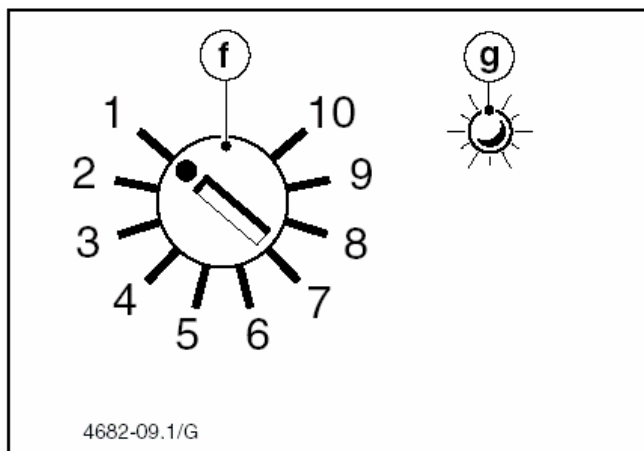
Anexă



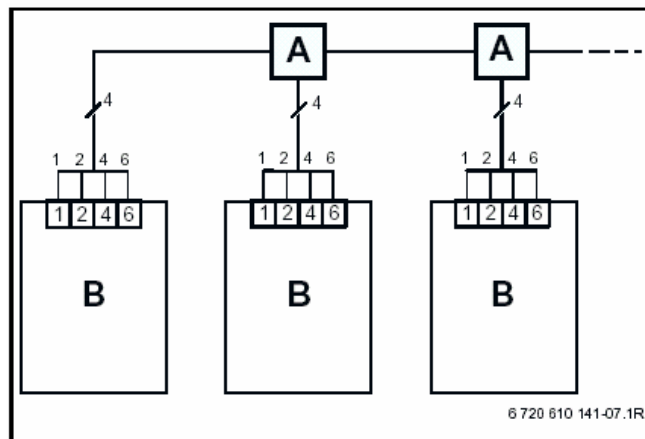
1



2



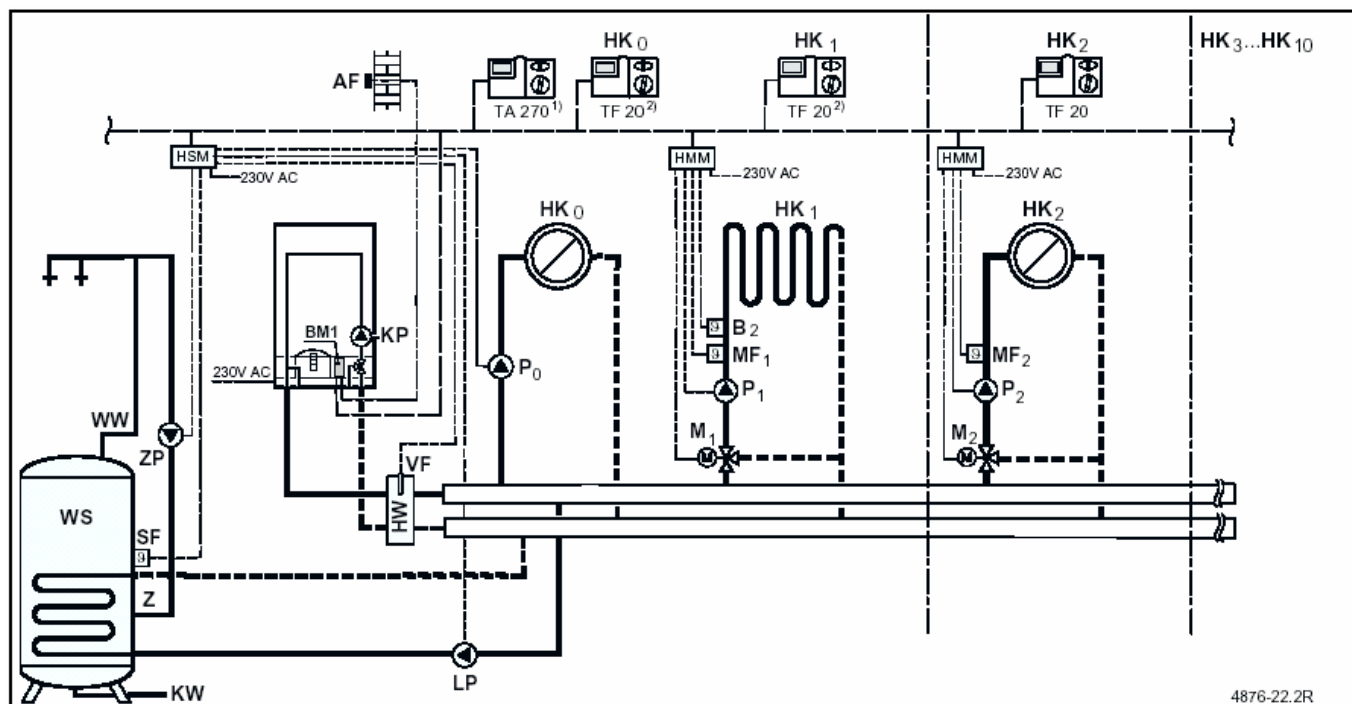
3



4

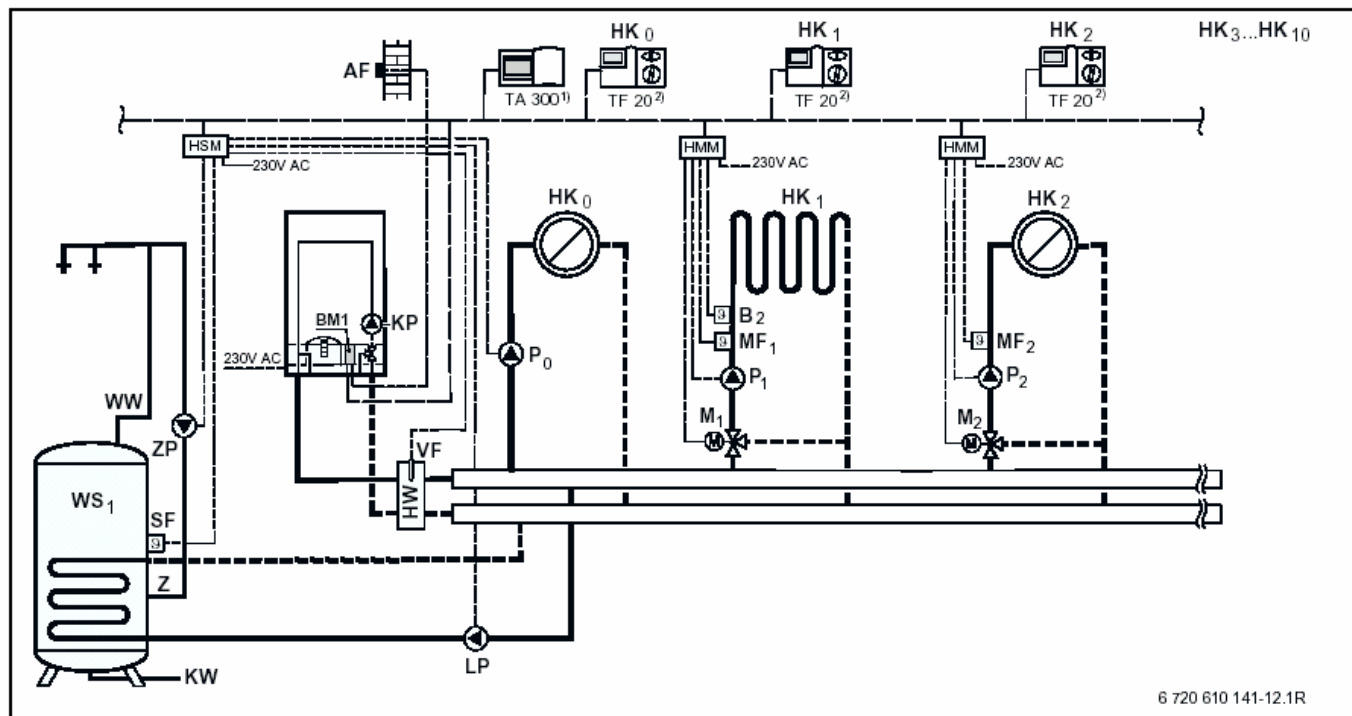
A Doză de derivație

B Participanți bus
(de exemplu Bosch Heatronic, HSM,
ș.a.m.d.)



5

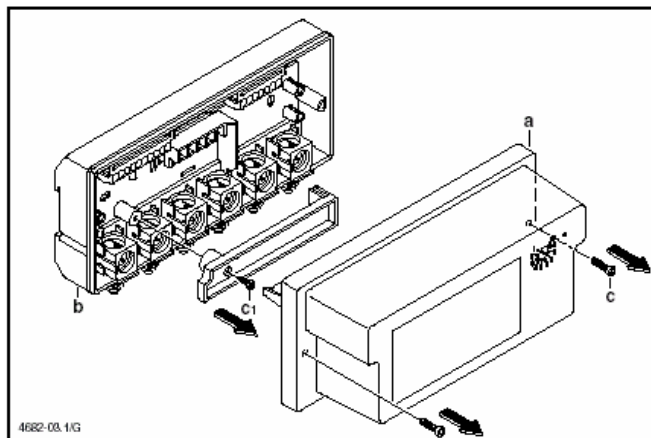
AF	Senzor temperatură exterioară
B2	Dispozitiv mecanic de control (partea constructivă)
BM1	Modul bus
HK_{0...10}	Circuite de încălzire
HMM	Modul combinator de încălzire
HSM	Modul de cuplare sisteme de încălzire
HW	Schimbător hidraulic
KP	Pompă cazan din fontă
KW	Intrare apă rece
LP	Pompă de alimentare boiler
M_{1...10}	Servomotor combinator
MF_{1...10}	Senzor temperatură tur circuit de încălzire combinat
P_{0...10}	Pompă de circulație circuit de încălzire
SF	Senzor temperatură boiler (NTC)
TA 270	Regulator cu senzor exterior
TF 20	Telecomandă
VF	Senzor temperatură pe tur
WS	Boiler apă caldă menajeră
WW	leșire apă caldă menajeră
Z	Branșament de circulație
ZP	Pompă de circulație
1)	Dacă fiecare circuit de încălzire are un TF 20, TA 270 poate fi montat lângă un generator caloric.
2)	Opțional.



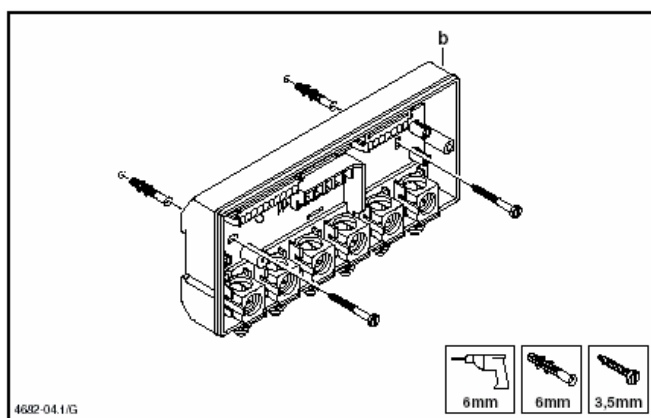
6 720 610 141-12.1R

6

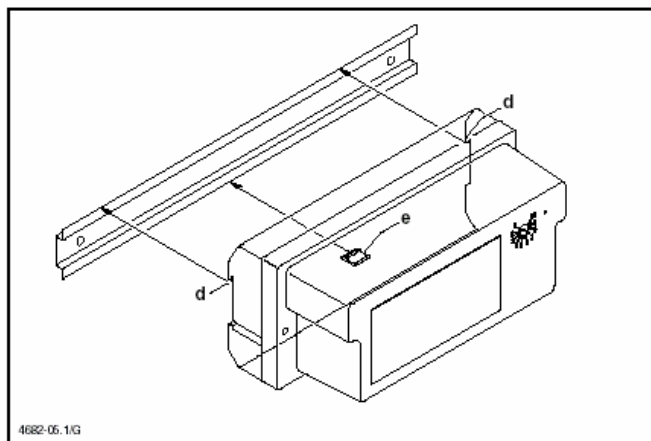
AF	Senzor temperatură exterioară
B2	Dispozitiv mecanic de control (partea constructivă)
BM1	Modul bus
HK_{0...10}	Circuite de încălzire
HMM	Modul combinator de încălzire
HSM	Modul de cuplare sisteme de încălzire
HW	Schimbător hidraulic
KP	Pompă cazan din fontă
KW	Intrare apă rece
LP	Pompă de umplere boiler
M_{1...10}	Servomotor combinator
MF_{1...10}	Senzor temperatură tur circuit de încălzire combinat
P_{0...10}	Pompă de circulație circuit de încălzire
SF	Senzor temperatură boiler (NTC)
TA 300	Regulator cu senzor exterior
TF 20	Telecomandă
VF	Senzor temperatură pe tur
WS_{0...10}	Boiler apă caldă menajeră
WW	leșire apă caldă menajeră
Z	Branșament de circulație
ZP	Pompă de circulație
1)	Dacă fiecare circuit de încălzire are un TF 20, TA 300 poate fi montat lângă un generator caloric.
2)	Opțional.



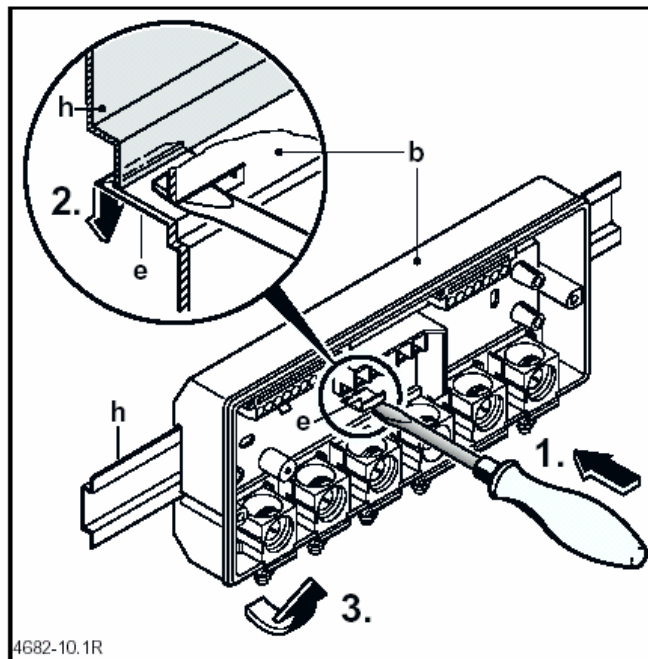
7



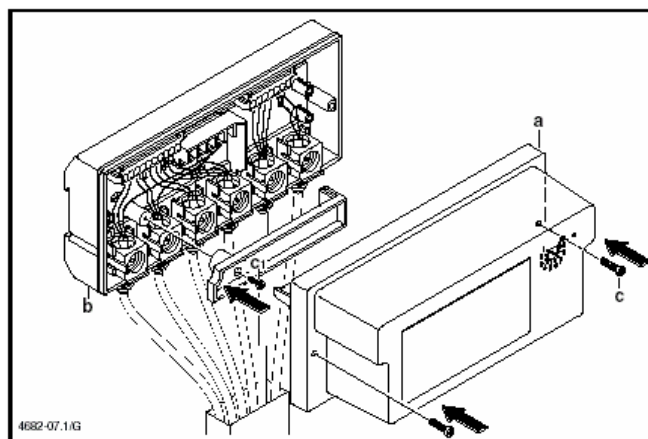
8



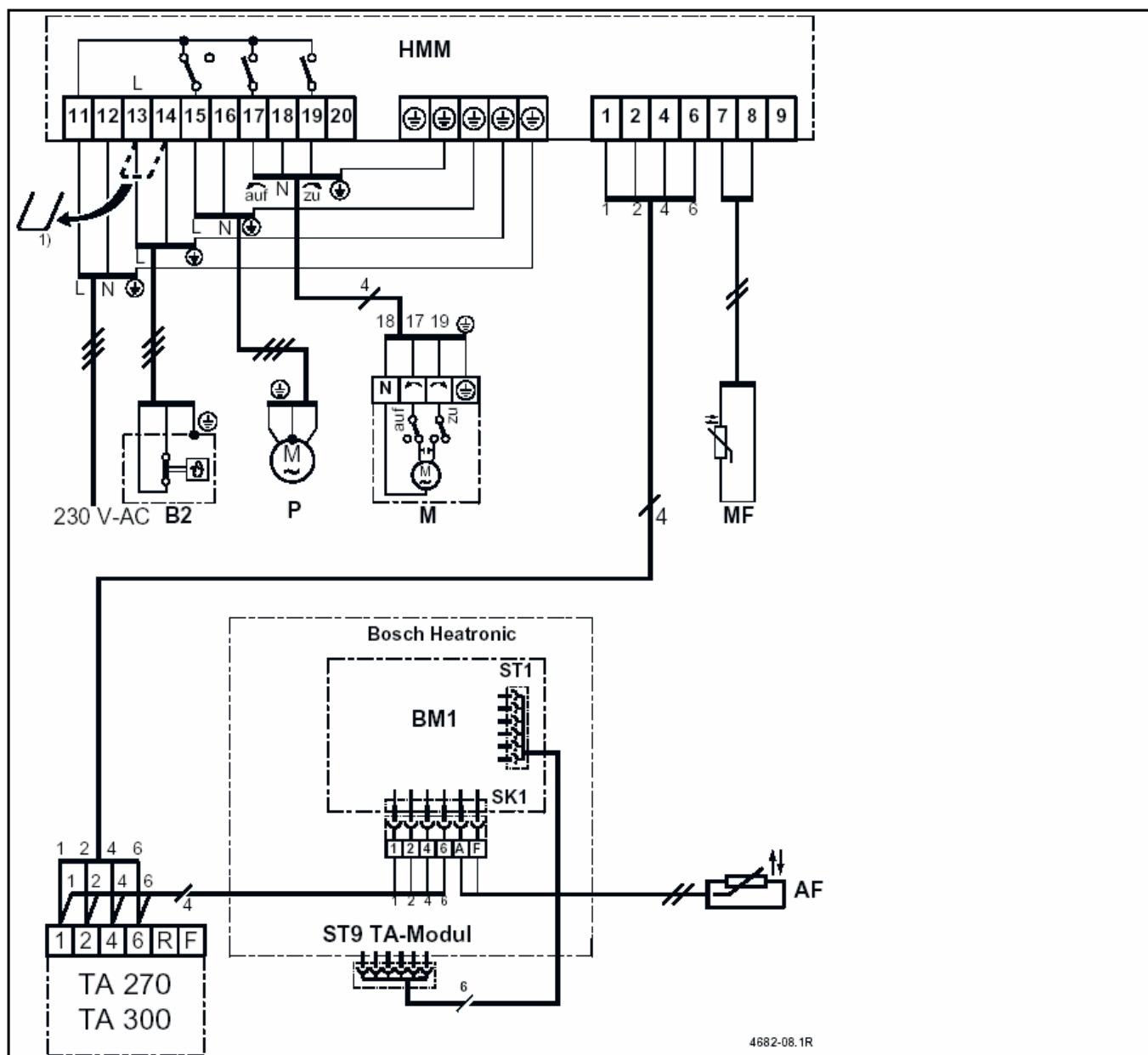
9



10



11



12

- AF** Senzor temperatură exterioară
B2 Dispozitiv mecanic de control (partea constructivă)
P Pompă de circulație circuit de încălzire
M Servomotor combinator
MF Senzor temperatură tur circuit combinator
BM1 Modul bus
AF Senzor temperatură exterioară
1) Se scoate puntea la conectarea unui dispozitiv mecanic de control.