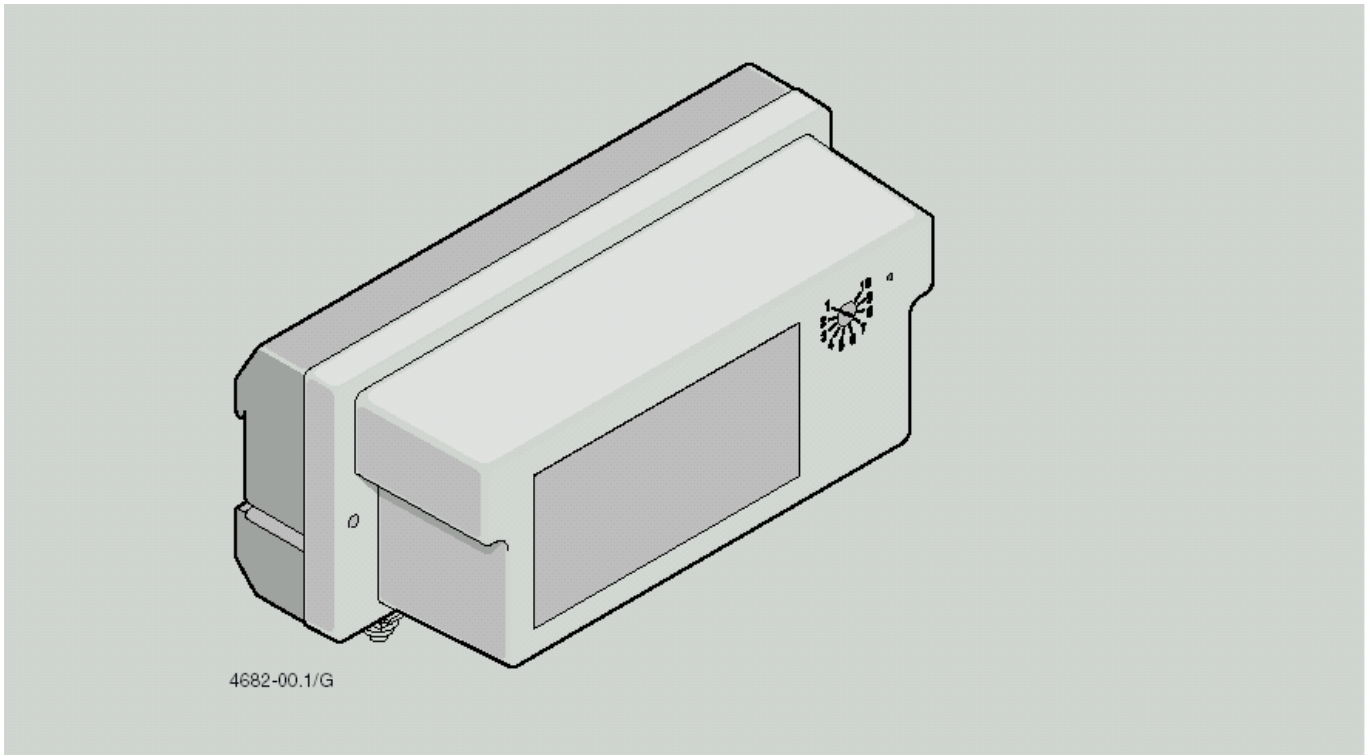


HSM



6 720 604 683 (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
1.5.3	Preparare apă caldă menajeră cu boiler	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 TA 270 sau TA300	8
2.2.5	Plan electric de conexiuni TA 250	8
2.2.6	Plan electric de conexiuni TR 220	8

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

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

Anexă

Instrucțiuni de siguranță

Generalități

- ▶ Respectați aceste instrucțiuni pentru asigurarea unei funcționări ireproșabile.
- ▶ Modulul HSM 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

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

Electrică

- ▶ HSM necesită tensiuni diferite. Partea electrică pentru tensiune joasă nu se va conecta la rețeaua de 230V și invers.
- ▶ Înaintea montării HSM-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 HSM 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 accidentări de persoane ușoare sau pagube materiale grave.
- **Pericol** înseamnă că pot apare accidentări 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

Modulul HSM poate comanda, dependent de tipul și echiparea instalației, împreună cu un Bosch Heatronic cu capacitate de conectare bus și un regulator TA 270:

- pompă pentru circuit de încălzire necombinat
- pompă și senzor temperatură pentru alimentarea boilerului
- pompă pentru circulație
- senzor comun de temperatură pe tur.

Modulul HSM poate comanda, împreună cu un Bosch Heatronic cu capacitate de legături bus și un regulator TA 250 sau TR 220 numai conexiunea pentru pompa de circulație.

În funcție de participanții bus se pot folosi în cadrul unui sistem până la 10 module HSM.

Vedere de ansamblu posibilități de combinații:


Regulator / telecomandă	Nr. max. HSM în sistemul bus
TR 220	1
TA 250	1
TA 270	1
TA 300	10

Tabelul 1

1.2 Volum de livrare (figura 1)

Volum de livrare vezi figura 1.

1.3 Date tehnice

Dimensiuni aparat	Figura 2
Tensiuni nominale	
– bus	0...5 V DC
– Alimentare HSM	230 V AC
– Alimentar regulator	17...24 V DC
– Pompe	230 V AC
Consum maxim de curent	4 A
Consum max. de putere	
– pompă pentru circuitul de încălzire	200 W
– Pompă pentru boiler	100 W
– Pompă pentru circulație	100 W
Temperatură mediu înconjurător permisă	
– HSM	0...60°C
Tip de protecție	IP X2
	

Tabelul 2

Valori măsurate senzor temperatură pe tur / boiler

°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

Tabelul 3

1.4 Accesorii

Senzor temperatură tur (8 747 202 206 0) sub formă de senzor instalație.

1.5 Accesorii

1.5.1 Instalații cu TA 270 (figura 5)

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

Aceste circuite de încălzire pot fi accesate opțional și prin intermediul a câte un TF 20.

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

Astfel că în cadrul instalațiilor cu TA 270 se pot folosi maxim 11 TF 20, maxim 10 HMM și un HSM.

- ▶ Se codează participanții bus (TA 270, TF 20, HSM și HMM) conform asocierii circuitului 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 Instalații cu TA 300 (figura 6)

TA 300 poate comanda un circuit de încălzire necombinat HK_0 prin modulul HSM și maxim 10 circuite de încălzire combinate HK_1 până la HK_{10} prin intermediul unui modul HMM.

Aceste circuite de încălzire pot fi accesate opțional și prin intermediul a câte un TF 20.

TA 300 poate accesa opțional un boiler pentru apă caldă menajeră WS_0 la centrala termică și 10 boilere de apă caldă menajeră $WS_{1...10}$ prin intermediul a 10 HSM.

Astfel că în cadrul instalațiilor 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 circuitului de încălzire (vezi capitolul 3).

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

1.5.3 Preparare apă caldă menajeră cu boiler

La o branșare hidraulică a unui boiler pentru apă caldă menajeră **după** un schimbător hidraulic sau după un repartitor (numai la TA 270 sau TA 300):

- ▶ Se branșează la HSM un senzor de temperatură pentru boiler (SF) și o pompă de alimentare boiler (LP).

Centrala termică sau centrala termică nr. 1 (în cazul montării în cascadă) cu BM1 va trebui să fie o centrală de încălzire pură (de exemplu centrală ZR...).



În legătură cu TR 220 sau TA 250, este posibilă numai accesarea și comanda pompei de circulație!

- ▶ Se conectează la centrala termică un senzor de temperatură pentru boiler (SF) și dacă este nevoie, pompa de alimentare pentru boiler (LP).

2 Instalare

Schema detaliată a instalațiilor pentru montarea componentelor hidraulice și a elementelor de comandă aferente vezi documentația de proiectare/planificare sau publicațiile respective.

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 modului HSM 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 modului HSM pe perete (figura 8):

- ▶ Se fixează suportul (b) pe perete.

Montare HSM pe șină de montaj (figura 9):

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

Scoaterea modului HSM 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 modului HSM după conectarea electrică (figura 11):

- ▶ Se realizează conectarea electrică conform capitolului 2.2.
- ▶ Se strâng descărcările 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 HSM 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 / senzorul de temperatură boiler 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 electric de aceeași calitate și spre pompe.
- ▶ 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 HSM-ului (vezi capitolul 1.3).

În cazul branșării mai multor consumatori (HSM, 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.

2.2.4 Plan electric de conexiuni TA 270 sau TA 300 (figura 12)



La legăturile cu TA 270 sau TA 300 sunt active toate funcțiile!

- ▶ Se conectează la HSM senzorul de temperatură boiler (SF) și pompa de alimentare a boilerului (LP)
- sau -
- ▶ Se conectează senzorul de temperatură boiler (SF) și dacă este nevoie, pompa de alimentare a boilerului (LP) la centrala termică.



Senzor comun pentru temperatura pe tur (VF) în cazul cascadelor:

- ▶ Se conectează senzorul de temperatură pe tur la HSM cu codare „1”.
- ▶ În cazul folosirii unui schimbător hidraulic de cale din programul de accesorii se va conecta senzorul submersibil atașat la HSM, codare „1”.

2.2.5 Plan electric de conexiuni TA 250 (figura 13)



La legăturile cu TA 250 este posibilă numai accesarea și comanda pompei de circulație!

- ▶ Se conectează la centrala termică senzorul de temperatură boiler (SF) și dacă este nevoie și pompa de alimentare a boilerului (LP)

2.2.5 Plan electric de conexiuni TR 220 (figura 14)



La legăturile cu TR 220 este posibilă numai accesarea și comanda pompei de circulație!

- ▶ Se conectează la centrala termică senzorul de temperatură boiler (SF) și dacă este nevoie și pompa de alimentare a boilerului (LP)

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 Reglări

La branșarea boilerului la HSM:

- ▶ Selectorul temperaturii pe tur al centralei termice va fi reglat cel puțin la aceeași temperatură cu temperatura de alimentare a boilerului.
- ▶ Selectorul de temperatură pentru apa menajeră al centralei termice se va regla întotdeauna mai sus sau la același nivel cu temperatura solicitată de regulator.
- ▶ Mod de funcționare pe timp de vară cu preparare apă caldă menajeră: Încălzirea se va opri numai prin intermediul regulatorului cu senzor de exterior.

3.3 Protecție blocare pompe

Pompele conectate sunt monitorizate și vor fi puse în funcțiune pentru scurt timp după o perioadă de nefuncționare de 24 de ore, împiedicându-se în acest fel o blocare a pompelor.

3.4 Protecție la îngheț

Dacă la regulatorul cu senzor la exterior este activă protecția la îngheț, pentru pompa de circulație a circuitului 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

Instrucțiuni mai amănunțite vezi instrucțiunile de funcționare ale dispozitivelor respective.

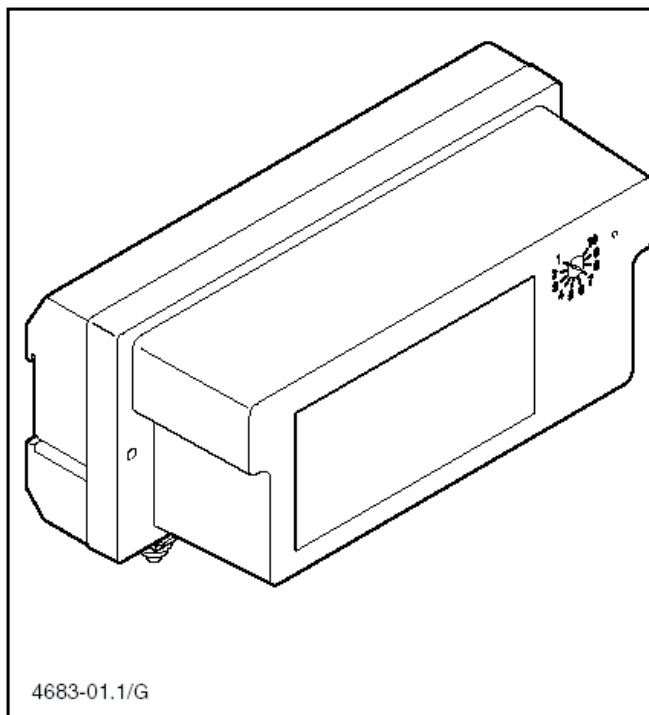
La dioda luminoasă (g) se poate citi regimul respectiv de lucru al modului HMM.

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

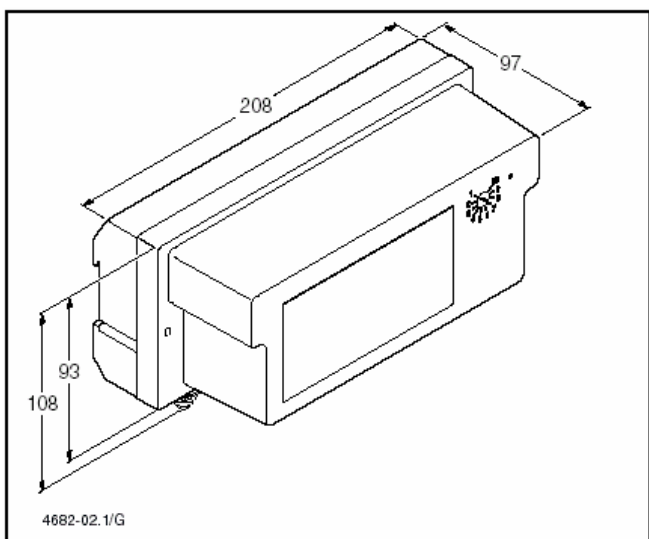
Indicator LED	Reacția modului HSM	Defect/remediere
Aprins tot timpul	Mod de funcționare normal	Nici un defect.
Clipește o dată	---	Defect intern în HSM; se înlocuiește modulul HSM.
Clipește de două ori	Pompă circuit de încălzire și pompa de circulație OFF. HSM cu senzor de temperatură boiler (SF): Dacă temperatura boilerului scade sub 10°C se activează pompa de alimentare a boilerului. HSM cu termostat boiler (B1): Dacă temperatura boilerului este mai mică decât valoarea indicată (nominală) reglată, pompa de alimentare boiler se va opri.	Scurtcircuit al cablurilor de alimentare. Nu există alimentare cu tensiune pentru regulatoarele conectate.
Clipește de trei ori.	Pompă circuit de încălzire și pompa de circulație OFF. HSM cu senzor de temperatură boiler (SF): Dacă temperatura boilerului scade sub 10°C se activează pompa de alimentare a boilerului. HSM cu termostat boiler (B1): Dacă temperatura boilerului este mai mică decât valoarea indicată (nominală) reglată, pompa de alimentare boiler se va opri.	Branșare greșită, întreruperi sau scurtcircuit cablu bus, eventual posibilitate de funcționare de urgență.
Clipește de patru ori.	Pompă circuit de încălzire și pompa de circulație OFF. HSM cu senzor de temperatură boiler (SF): Dacă temperatura boilerului scade sub 10°C se activează pompa de alimentare a boilerului. HSM cu termostat boiler (B1): Dacă temperatura boilerului este mai mică decât valoarea indicată (nominală) reglată, pompa de alimentare boiler se va opri.	Codare falsă la HSM, s-a setat un regulator sau o telecomandă (accesoriu).
Clipește de cinci ori.	Pompă alimentare boiler OFF.	Întrerupere la senzorul boilerului (SF).
	---	Întrerupere la senzorul de pe tur (VF).

Tabelul 4

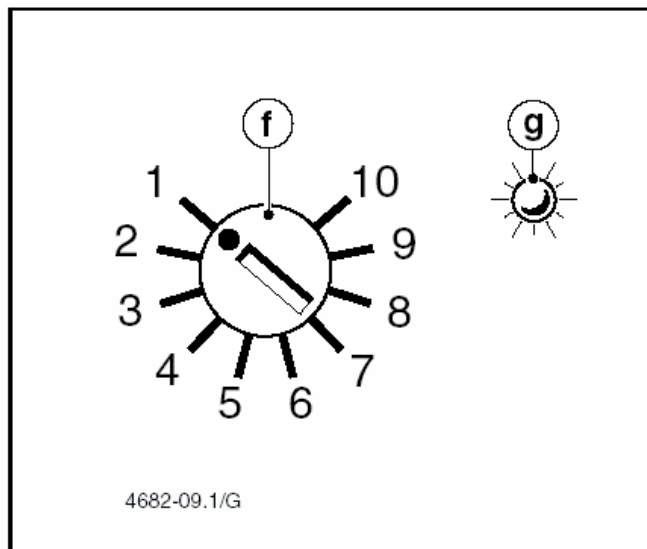
Anexă



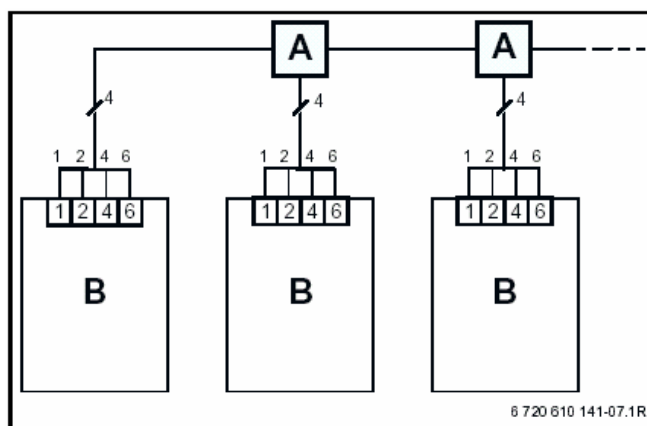
1



2



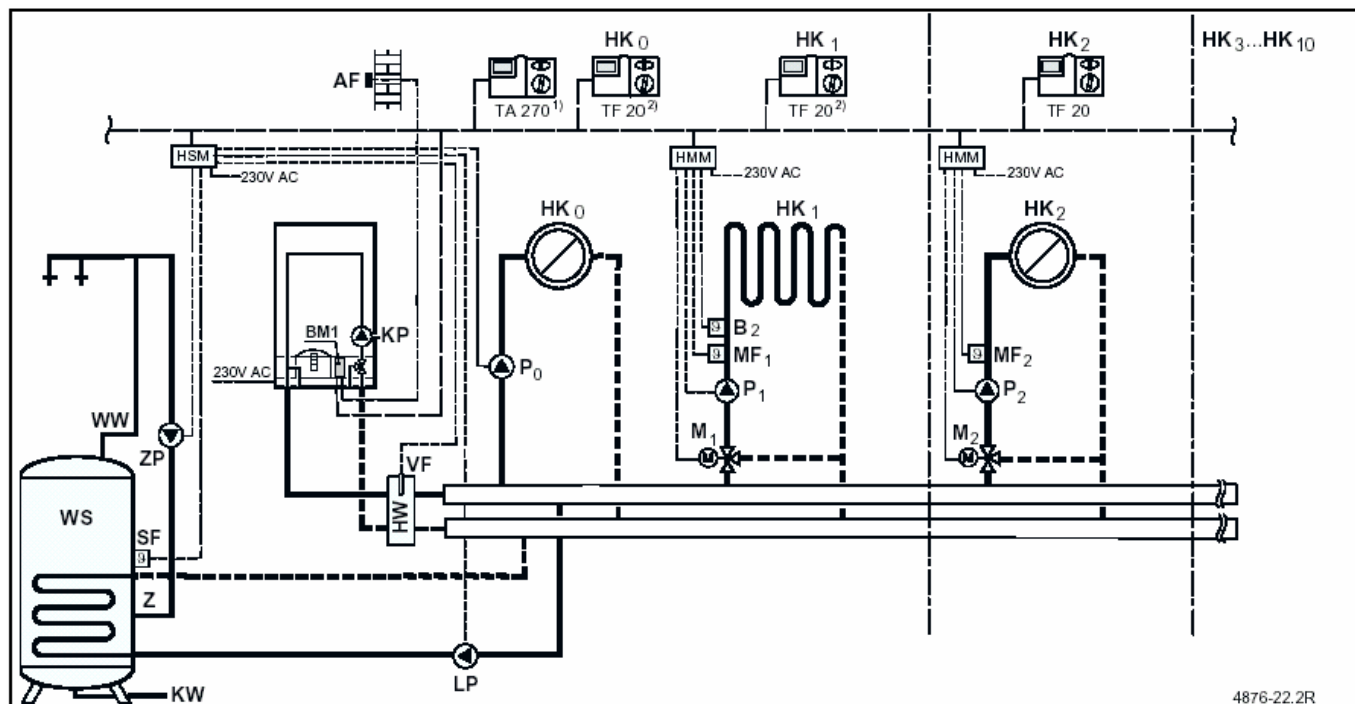
3



4

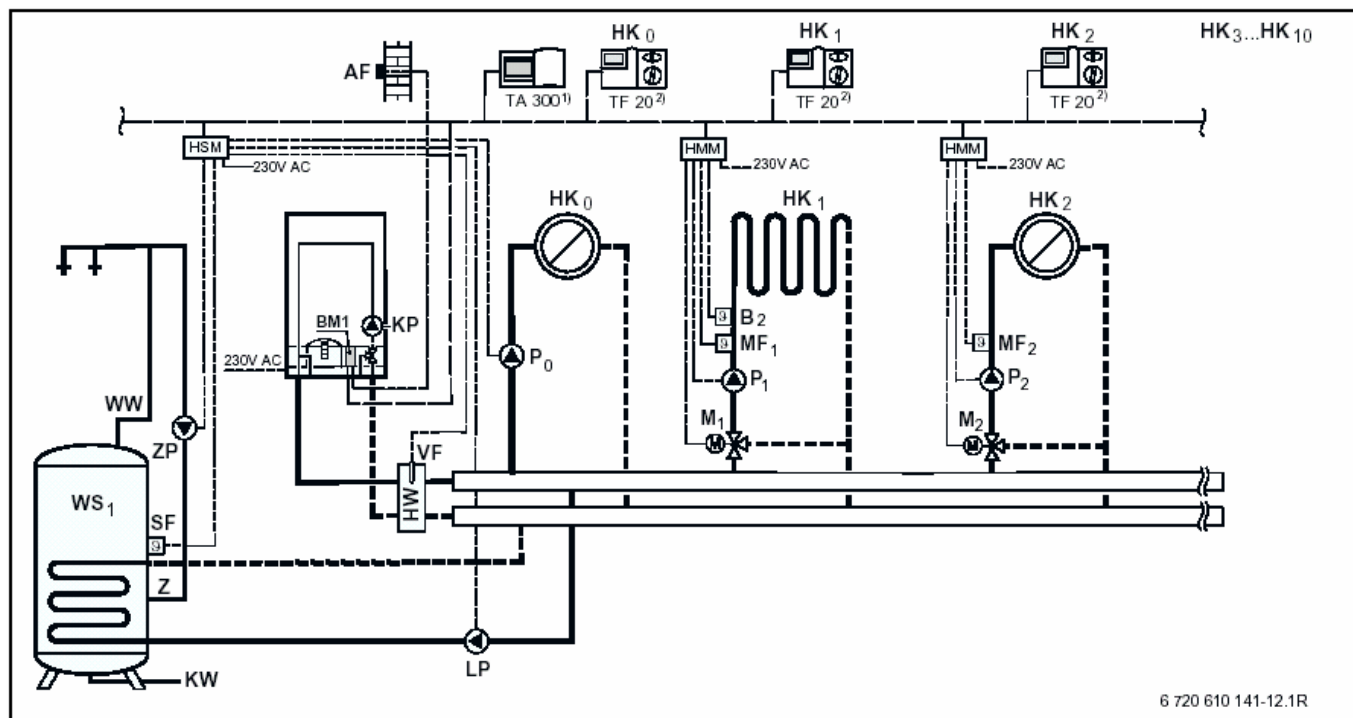
A Doză de derivație

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



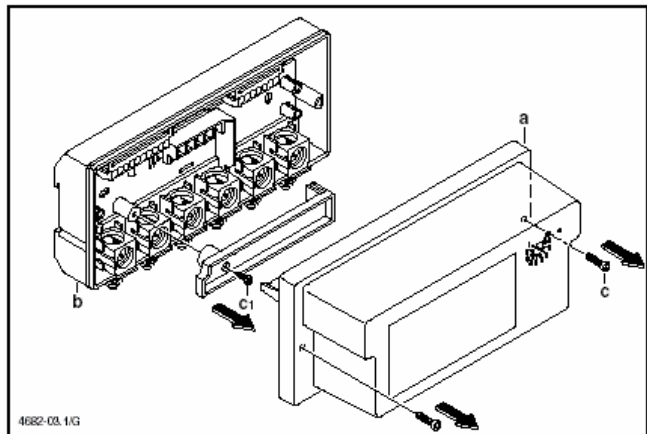
5

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.

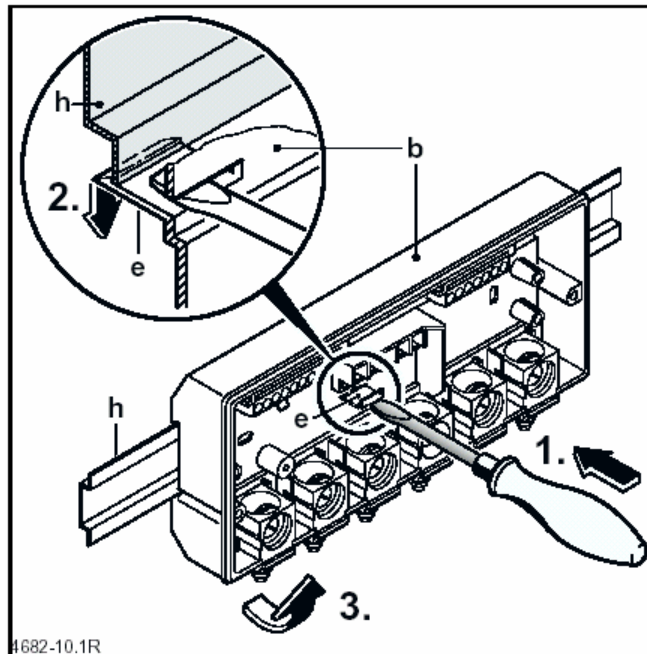


6

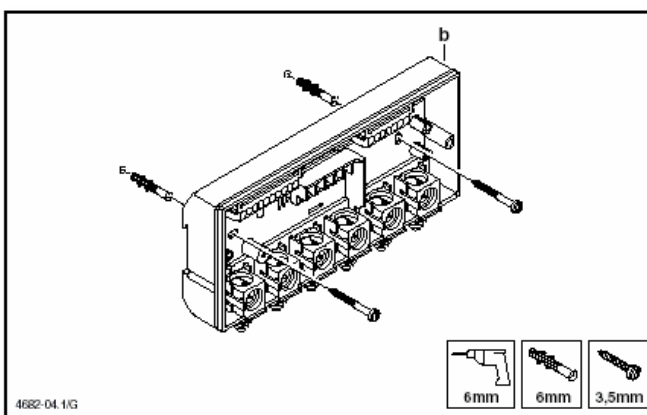
AF	Senzor temperatură exterioară
B2	Dispozitiv mecanic de control (partea constructivă)
BM1	Modul bus
HK_{0...10}	Circuite de încălzire
HMM	Modul combinator de încălzire
HSM	Modul de cuplare sisteme de încălzire
HW	Schimbător hidraulic
KP	Pompă cazan din fontă
KW	Intrare apă rece
LP	Pompă de alimentare 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 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.



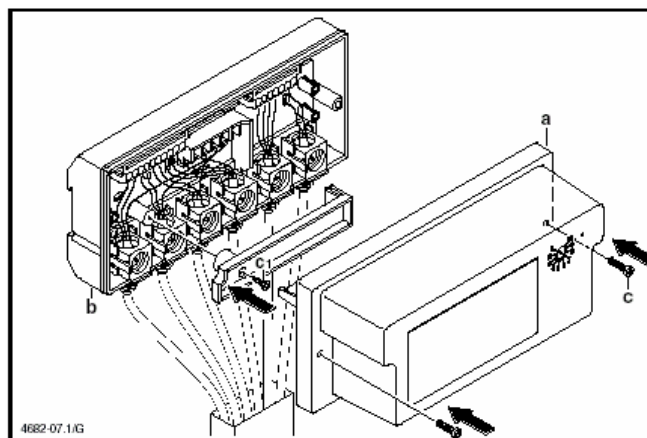
7



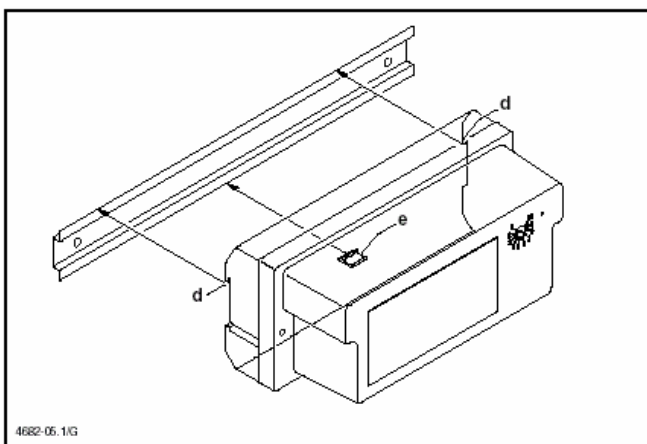
10



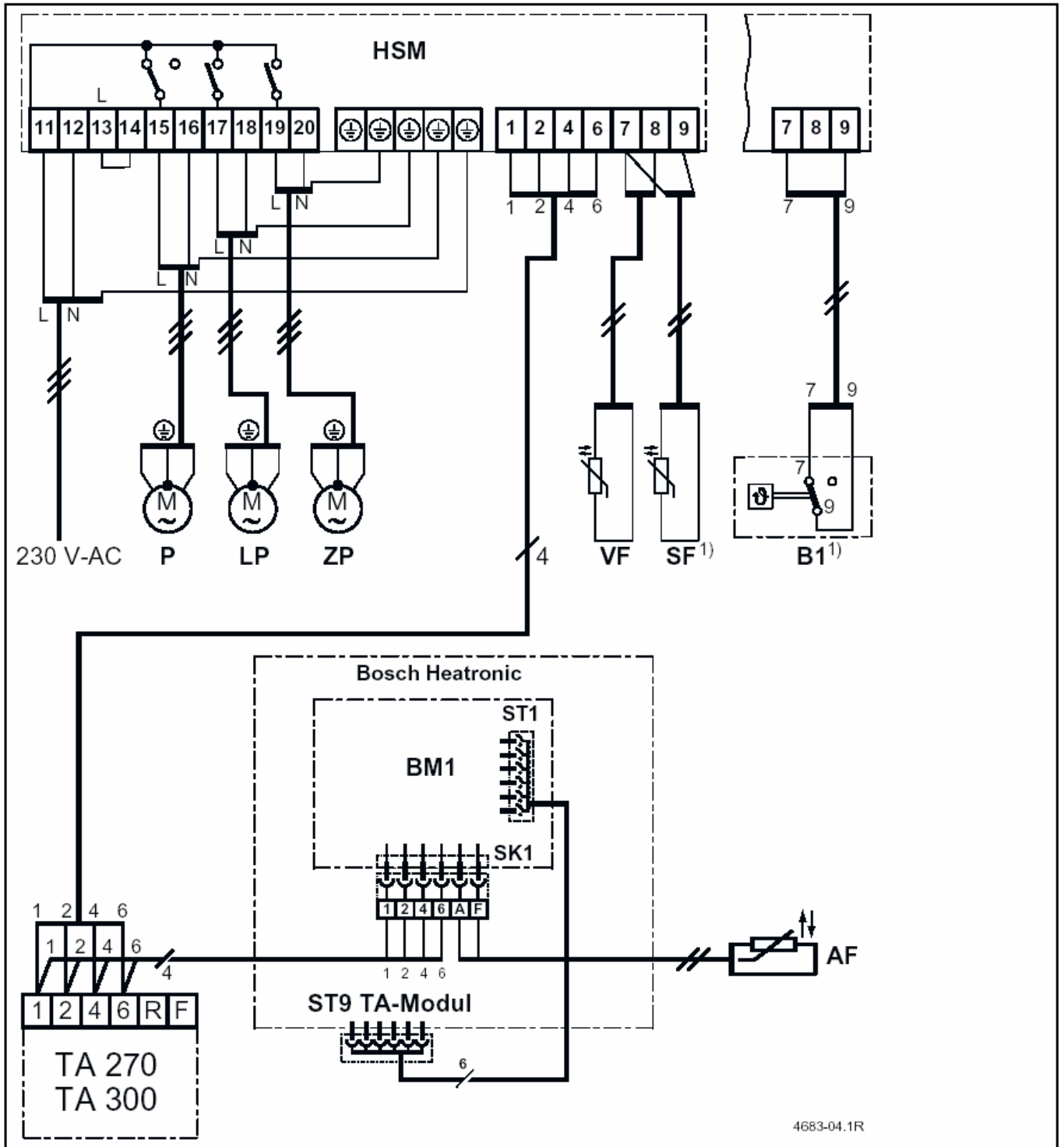
8



11

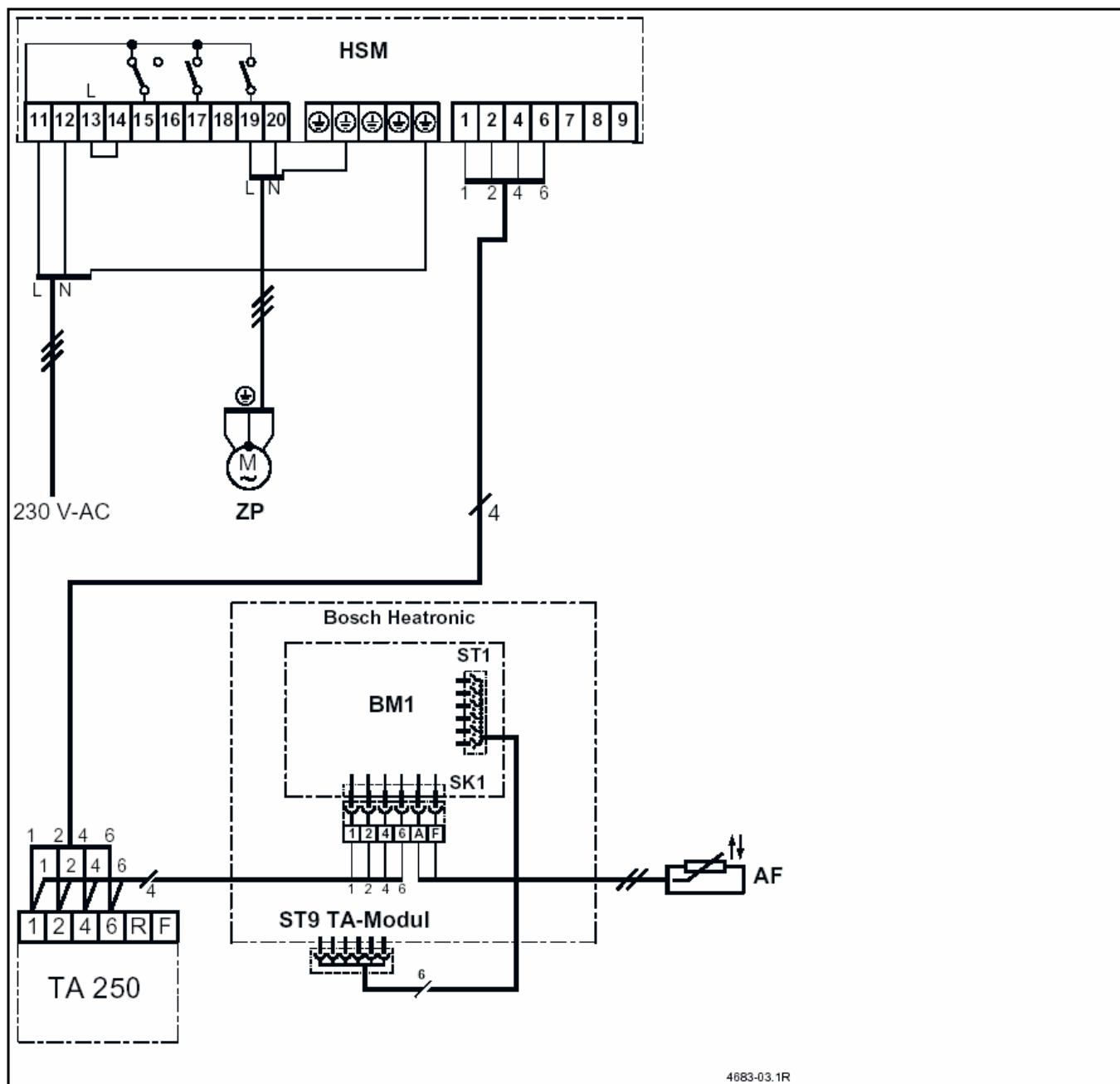


9



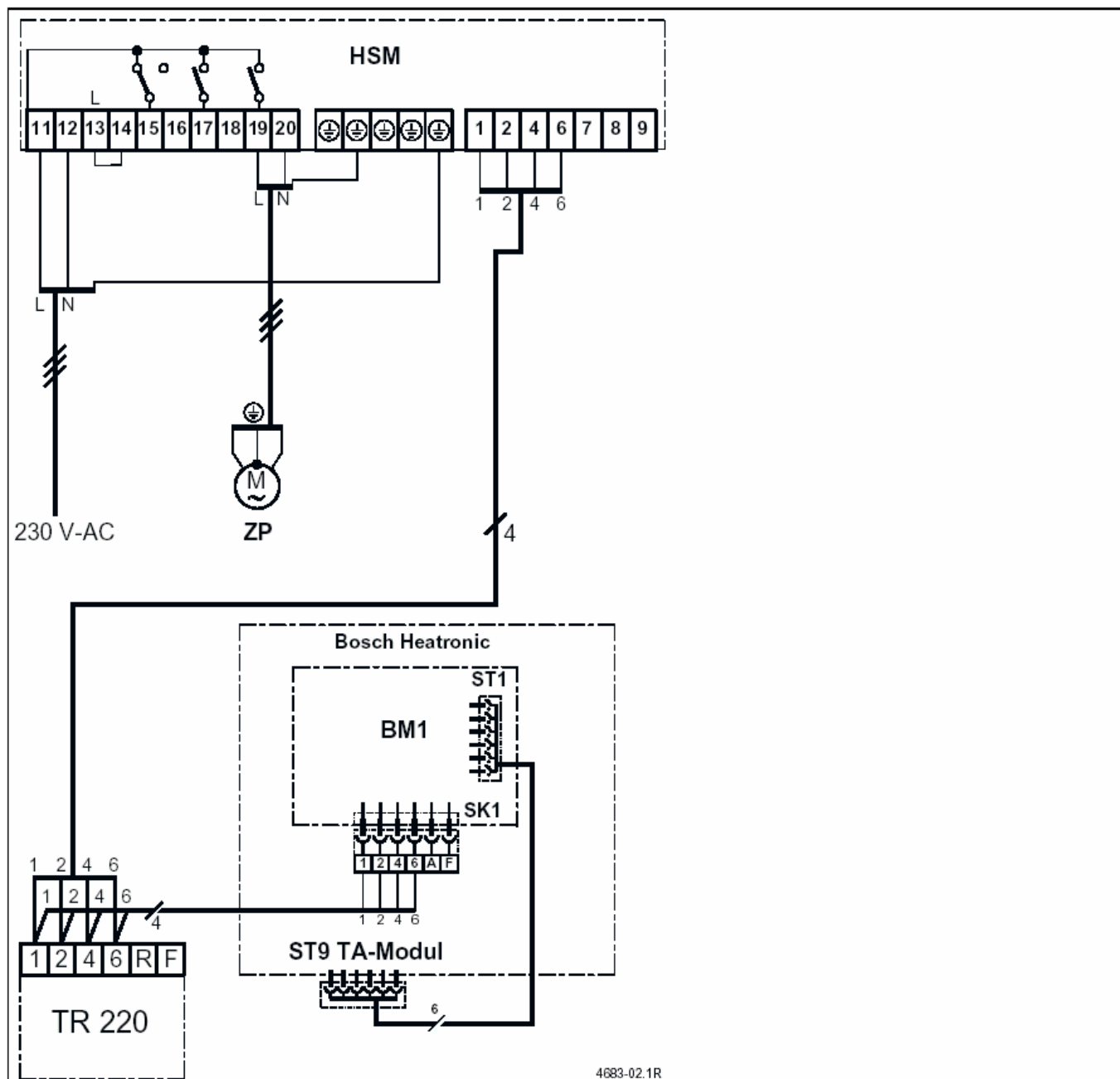
12

HSM	Modul de cuplare sisteme de încălzire
P	Pompă de circulație circuit de încălzire
LP	Pompă de alimentare boiler
ZP	Pompă de circulație
VF	Senzor temperatură tur
SF	Senzor temperatură boiler (NTC)
B1	Termostat boiler
BM1	Modul bus
AF	Senzor temperatură externă
1)	se brânșează numai SA sau B1.



13

- HSM** Modul de cuplare sisteme de încălzire
ZP Pompă de circulație
BM1 Modul bus
AF Senzor temperatură externă



14

- HSM** Modul de cuplare sisteme de încălzire
ZP Pompă de circulație
BM1 Modul bus