

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE AEROTERME CU FUNCȚIONARE PE GAZ TIP TR GB122n



**CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL ÎNAINTE DE PORNIREA INSTALAȚIEI.
INSTRUIȚI BENEFICIARUL ȘI LĂSAȚI ACEST DOCUMENT PENTRU A PUTEA FI
UTILIZAT ULTERIOR.**

Instrucțiuni versiunea GB122n
Aeroterme pentru RO
Data: 28-06-2013
Încălzitoare pentru gaz natural G20 și Propan

1. Introducere:

Acest manual de instalare și utilizare conține instrucțiuni de instalare și utilizare pentru modelul standard cu ventilator axial al seriei TR. Pentru TR cu ventilator centrifugal și distribuție aer prin tubulatură sau pentru perdele de aer, instrucțiunile suplimentare vor fi livrate în anexă.

Manualul conține instrucțiuni de montaj, utilizare și întreținere aerotermă cu funcționare pe combustibil gazos. Pentru a se asigura o funcționare sigură și eficientă ale acestor dispozitive, este absolut necesar să se aplice corect instrucțiunile din acest manual.

2 Cuprins:

1 INTRODUCERE:

2 CONȚINUT:

2.1 GARANȚIE

3. RESTRICȚII ÎN APLICARE

3.1 PRE - VERIFICARE

3.2 GRAD DE PROTECȚIE

4 CARACTERISTICI TEHNICE:

5 MONTAJ

5.1 POZIȚIONARE

5.2 POZIȚIONAREA AEROTERMEI

5.3 CONEXIUNE GAZ

5.4 CONEXIUNI ELECTRICE

5.5 ASPIRAȚIE AER/ EVACUARE GAZE ARSE

5.6 ASPIRAȚIE AER DIN INTERIOR B22

7 FUNCȚIONAREA AEROTERMEI

7.1 GENERALITĂȚI

7.2 CERERE DE CALDURĂ

7.3 DELTA-T- REGLARE (CONTROLUL TEMP. ȘI PORNIREA VENTILATORULUI PENTRU DESTRATIFICARE)

7.4 VENTILAȚIE VARA

7.5 PROTECȚIE LA LIMITA SUPERIOARĂ DE TEMPERATURĂ

7.6 DESCRIERE PANOU DE COMANDĂ HC

8 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI REGLAJ

8.1 GENERAL

8.2 STARTUL UTILIZAND BUTONUL DE SERVICE

8.3 STARTUL UTILIZAND TERMOSTATUL

8.4 SIMULARE CONDIȚIE DE AVARIE

9 AJUSTAREA GAZULUI

10 REZOLVAREA PROBLEMELOR

10.1 GENERALITĂȚI

11 ÎNTREȚINERE / PIESE DE SCHIMB

11.1 INSPECȚIE GENERALA

11.2 INSPECȚIA AEROTERMEI

11.3 PIESE DE SCHIMB

12 EXEMPLE DE INSTALARE ELECTRICĂ

12.1 INSTALARE TERMOSTAT DE AMBIENT CU FUNCȚIONARE MODULANTĂ

12.2 INSTALAREA MAI MULTOR AEROTERME COMANDATE DE UN SINGUR TERMOSTAT DE AMBIENT

12.3 INSTALARE CU TERMOSTAT ON/OFF

13 SCHEMA ELECTRICĂ

13.1 SCHEMA ELECTRICĂ TR 10-TR100

13.2 SCHEMA ELECTRICĂ TR 125-2TR150-2

Generalități

Unitățile de încălzire TR sunt aeroterme cu încălzire directă pe gaz cu puteri de până la 100 kW. Schimbatorul de caldură este construit din tevi în formă de S, fiecare având propriul arzător atmosferic. Funcție de puterea aerotermei, pot fi mai multe arzătoare și tevi într-o unitate. Aeroterma este prevăzută cu un controlor secvențial pentru a menține o temperatură ambientală și o distribuție a aerului confortabilă.

Este imperativ ca instalarea și întreținerea acestor echipamente să fie efectuate de personal calificat și strict în concordanță cu instrucțiunile noastre.

2.1 Garanția

Garanția nu va fi validă dacă încălzitoarele pe aer nu au fost instalate în conformitate cu acest manual.

3 Restricții de aplicare



Important!

Montajul și întreținerea acestor încălzitoare va fi realizată de către personal calificat și autorizat în conformitate cu reglementările în vigoare și cu respectarea indicațiilor din prezentul manual.

3.1 Verificare înainte de instalare

Înainte de despachetare și de instalare, vă rugăm verificați (pe eticheta ambalajului), dacă încălzitorul corespunde cu comanda Dvs. și dacă este potrivit cu actualele dotări de la locul de montaj (tipul de gaz, presiunea de gaz, alimentarea electrică, etc.). Instalația trebuie să corespundă cu toate standardele aplicabile locale și naționale. Montajul aerotermelor trebuie să fie în concordanță cu cerințele relevante emise de autoritățile locale responsabile cu aparatele pe gaz. Alte reguli locale sau naționale dacă există trebuie aplicate.

Instalatorul trebuie să se asigure că aeroterma funcționează corect și trebuie să instruiască beneficiarul în scopul de a utiliza acest dispozitiv în condiții de siguranță. Un spațiu de ventilație de 30 cm până la orice material inflamabil este necesar în partea superioară și în partea inferioară a aerotermei.

Dacă această aerotermă își ia aerul pentru combustie din camera în care este montată, o ventilație corespunzătoare a camerei trebuie efectuată în conformitate cu regulamentele locale.

Aeroterma nu trebuie instalată în spații care conțin vapori corozivi și explozivi, umezeală mare sau concentrație mare de praf, presiuni negative sau temperaturi mai mari de 30°C; va rugăm consultați reprezentantul Winterwarm sau distribuitorul Dvs., altfel garanția nu va fi validă.

Asigurați-vă că aerul cald poate fi refulat liber. Nu trebuie să existe nici un obstacol pe o distanță de 5m în fața aerotermei.

Aparatul este testat în detaliu și reglat să funcționeze corect și în siguranță înainte de a fi livrat din fabrică. Unitatea este gata reglată pentru tipul de gaz care se afla scris pe placuta de identificare. Dacă există dubii, vă rugăm contactați distribuitorul Dvs.

3.2 Gradul de protecție

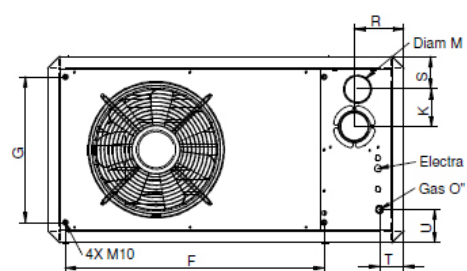
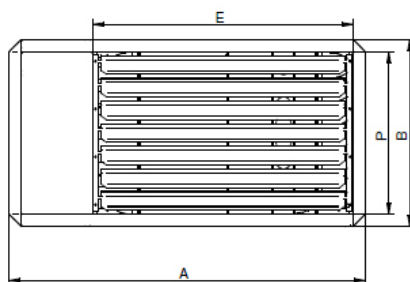
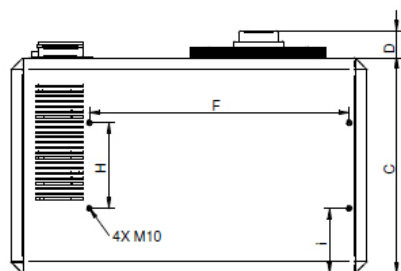
Aeroterma are grad de protecție IP20, ceea ce înseamnă că poate fi utilizată într-un mediu uscat cu depuneri de praf reduse. Această cerință este valabilă și pentru termostatul de ambient Winterwarm.

4. Caracteristici tehnice

Tip aerotermă	UM	TR10	TR15	TR20	TR24	TR28	TR40	TR50
Putere max.focar	kW	10,8	16,2	21,5	26,0	30,0	43,5	54,0
Putere min.focar	kW	6,5	9,7	14,5	17,5	20,5	30,0	36,5
Eficiența la putere max.	%	91,9	91,6	92,8	92,1	91,3	91,7	91,6
Eficiența la putere min.	%	87,9	87,4	88,6	89,1	89,5	88,7	88,4
Putere max.utilă	kW	9,9	14,9	19,7	23,9	27,7	39,9	49,5
Puterea min. utilă	kW	5,7	8,5	12,8	15,6	18,3	26,6	32,3
Debit max. de aer	m ³ /h	2000	2000	2000	3000	3000	4000	5000
Jet orizontal (max.)	m	12,0	12,0	12,0	16,0	16	22	26
Jet vertical (max.)	m	4,0	4,0	4,0	5,0	5	6	6
Nivel zgomot	dB(A)	42	42	42	45	45	48	50
Alimentare electrică	V/Hz	230	230	230	230	230	230	230
Comunicare-bus de joasă tensiune Argus Link								
Putere consumată	W	200	200	200	190	200	300	425
Putere consumată Amp	A	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	1,3	1,8
Conexiune gaze nat.	G"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Comutare presostat	mbar	0,98	0,98	0,8	0,75	0,98	0,98	1,50
Conexiune gaze arse/aer	mm	80	80	80	80	80	100	100
Înălț.min.-montaj orizontal	m	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Înălț.min.-montaj vertical	m	4,0	4,0	4,0	4,0	4	4	4
Gaz natural G20 Categ gaz II2H3 P								
Pres.de alimentare (min.) G20(H)	mbar	20	20	20	20	20	20	20
Clasa	clasa					B22,C12,C32		
Consum maxim de gaz G20(H)	m ³ /h	1,1	1,7	2,3	2,8	3,2	4,6	5,7
Nr. duze si diametru injector	nx Ø mm	2x2,1	3x2,1	4x2,1	5x2,1	6x2,1	8x2,3	10x2,3
Pres. max. pe arzator (H)	mbar	10,1	10,2	10,0	9,5	9,0	7,3	7,30
Pres. min. pe arzator	mbar	3,7	3,65	4,5	4,4	4,1	3,5	3,5
CO2 (indicat) G20(H)	%	7,1	7,4	8	7,2	8,0	8,0	8
Clasa de NOx		3	3	3	3	3	3	3
Propan G31 Categ. de gaz II2H3P								
Pres.de aliment. (min.) G31(P)	mbar	30	30	30	30	30	30	30
Clasa	clasa					B22,C12,C32		
Consum maxim de gaz G31(P)	kg/h	0,9	1,3	1,7	2,1	2,4	3,5	4,3
Nr duze. și diametru injector	nx Ø mm	2x1,4	3x1,4	4x1,4	5x1,4	6x1,3	8x1,4	10x1,4
Pres. max. pe arzator	mbar	23,8	24,2	22,7	20	27,5	23,0	22,40
Pres. min. pe arzator	mbar	8,9	9,0	10,5	9,5	13,0	11,0	10,4
CO2 (indicat) G31(P)	%	7,9	8,6	9	8,3	9,5	9,2	9,4
Clasa de NOx		3	3	3	3	3	3	3

Dimensiuni

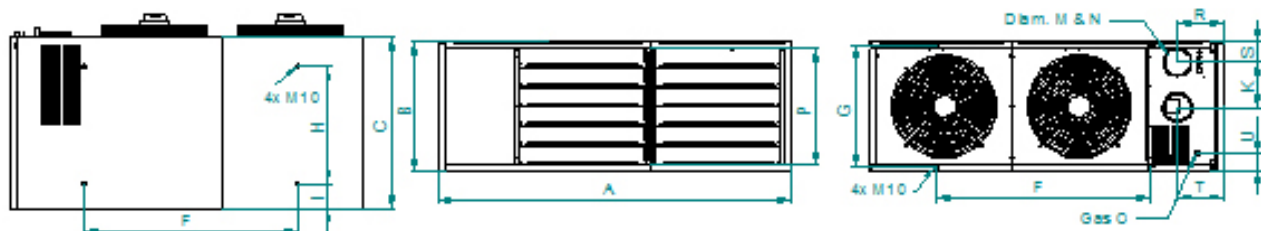
Dimensiuni	mm	TR10	TR15	TR20	TR24	TR28	TR40	TR50
A	mm	1110	1110	1110	1140	1140	1130	1130
B	mm	290	290	290	540	540	540	670
C	mm	630	630	630	630	630	700	700
D	mm	-	-	-	80	80	120	120
E	mm	760	760	760	760	760	760	760
F	mm	-	-	-	763	763	763	763
G	mm	-	-	-	426	426	426	550
H	mm	250	250	250	250	250	250	250
I	mm	190	190	190	190	190	225	225
K	mm	110	110	110	110	110	110	110
M	mm	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80
N	mm	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø100	Ø100
O	mm	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
P	mm	250	250	250	470	470	470	600
R	mm	235	235	235	145	145	195	195
S	mm	80	80	80	95	95	95	95
T	mm	175	175	175	75	75	165	165
U	mm	50	50	50	80	80	70	80
Masa	kg	50	50	55	67	70	85	100



Tip aerotermă	UM	TR60-2	TR80-2	TR100-2	TR125-2	TR150-2
Putere max. focar	kW	65,5	83	110	134,5	159,0
Putere min. focar	kW	44	53,5	73,5	90	105,0
Eficiența la putere max.	%	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5
Eficiența la putere min.	%	88,0	88,0	89,0	89,5	89,5
Putere max.utilă	kW	59,9	75,9	100,7	123,1	145,5
Puterea min. utilă	kW	38,7	47,1	65,4	80,6	93,975
Debit max. de aer	m ³ /h	6000	8000	10000	12500	1500028
Jet orizontal (max.)	m	28	30	30	33	35
Jet vertical (max.)	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Nivel zgomot	dB(A)	50	52,0	54,0	60,0	60
Alimentare electrică	V/Hz					
Comunicare-bus de joasă tensiune Argus Link						
Putere consumată	W	350	600	750	1100	1200
Putere consumată Amp	A	1,5	2,6	3,3	4,8	5,2
Conexiune gaze nat.	G"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Comutare presostat	mbar	0,98	0,75	0,75	0,75	0,75
Conexiune gaze arse/aer	mm	130	130	130	130	130
Înălț.min-montaj orizontal	m	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Înălț.min-montaj vertical	m	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Gaz natural G20 Categ gaz II2H3 P						
Pres.de alimentare (min.) G20(H)	mbar	20	20	20	20	20
Clasa	clasa	B22,C12,C32				
Consum maxim de gaz G20(H)	m ³ /h	6,9	8,8	11,6	14,2	16,8
Nr. duze si diametru injector	nx Ø mm	5x3,7	6x3,7	8,3,7	9x3,7	11x3,7
Pres. max. pe arzator (H)	mbar	6,5	7,4	8,0	6,9	6,7
Pres. min. pe arzator	mbar	3	3,2	3,5	2,9	2,8
CO2 (indicat) G20(H)	%	8	8,3	8,2	8	7,6
Clasa de NOx		3	3	3	3	3
Propan G31 Categ. de gaz II2H3P						
Pres.de aliment. (min.) G31(P)	mbar	30	30	30	30	30
Clasa	clasa	B22,C12,C32				
Consum maxim de gaz G31(P)	kg/h	5,2	6,6	8,8	10,7	12,7
Nr. duze si diametru injector	nx Ø mm	5x2,3	6x2,3	8x2,3	10x2,3	12x2,3
Pres. max. pe arzator	mbar	17,5	19,5	19,5	20,0	19,0
Pres. min. pe arzator	mbar	8	8,1	8,5	8,5	8,0
CO2 (indicat) G31(P)	%	9,3	9,2	9,5	9	9
Clasa de NOx		3	3	3	3	3

Dimensiuni

Dimensiuni	mm	TR10	TR15	TR20	TR24	TR28	TR40	TR50
A	mm	1110	1110	1110	1140	1140	1130	1130
B	mm	290	290	290	540	540	540	670
C	mm	630	630	630	630	630	700	700
D	mm	-	-	-	80	80	120	120
E	mm	760	760	760	760	760	760	760
F	mm	-	-	-	763	763	763	763
G	mm	-	-	-	426	426	426	550
H	mm	250	250	250	250	250	250	250
I	mm	190	190	190	190	190	225	225
K	mm	110	110	110	110	110	110	110
M	mm	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80
N	mm	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø100	Ø100
O	mm	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
P	mm	250	250	250	470	470	470	600
R	mm	235	235	235	145	145	195	195
S	mm	80	80	80	95	95	95	95
T	mm	175	175	175	75	75	165	165
U	mm	50	50	50	80	80	70	80
Masa	kg	50	50	55	67	70	85	100



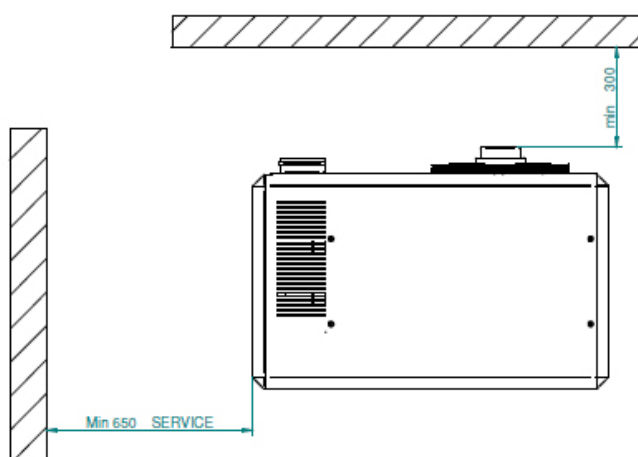
5 Instalarea

5.1 Poziționarea

- Verificați că suportul pentru montaj este suficient de solid.
- Păstrați suficientă distanță între aerotermă și orice obstacol existent, pentru siguranță și accesul operațiilor de service și întreținere. Acordați o atenție deosebită la orice materiale inflamabile. Vă rugăm luați în calcul posibilitatea de a deschide ușa aerotermei pentru efectuarea operației de service și întreținere necesară. Asigurați-vă ca debitul de aer refulat de unitate nu este obstrucționat. Orice obstacol trebuie să fie la min. 5 metri distanță față de aerotermă.
- Aeroterma poate fi instalată orizontal sau vertical, poziționarea este aproape complet liberă. Vezi schema mai jos.
- Aeroterma este prevăzută pe 3 laturi cu patru conexiuni filetate M10, deasupra, în partea inferioară și în spate - ca și puncte de fixare. Este de preferat să utilizați kit-ul de suspendare Wintwarm.
- Asigurați-vă că după fixare nu există tensiuni mecanice ale conductei de alimentare cu gaz și ale cablurilor de alimentare cu energie electrică.
- Dacă aeroterma este instalată astfel încât aerul este suflat în jos vertical, înălțimea maximă de fixare trebuie să fie 6 metri, altfel aerul cald nu va atinge pardoseala.

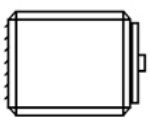
Atentie!:

Vezi restricțiile de aplicare în acest manual (Capitolul 4 - pentru mai multe restricții de instalare).

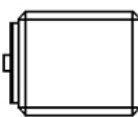


5.2 Poziționarea aerotermei

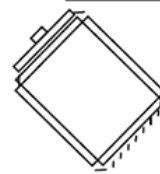
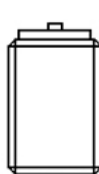
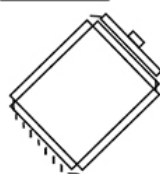
Orizontal



Orizontal invers



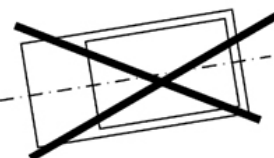
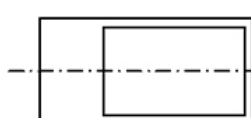
La un unghi în jos de
0 - 90°



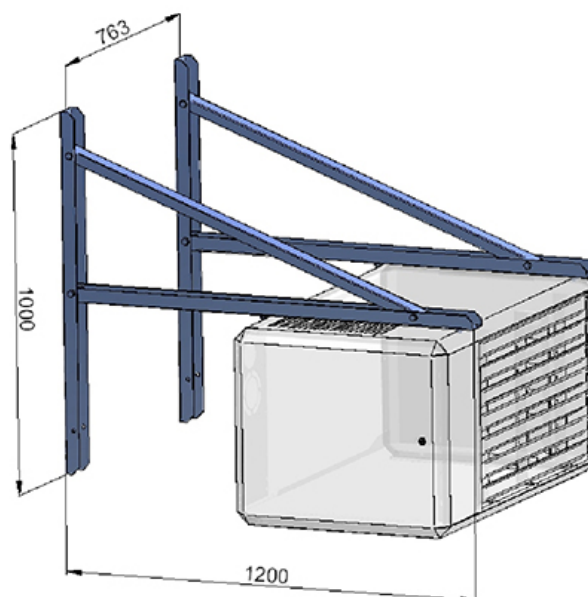
La un unghi în jos de
0 - 90°

Orizontal dar fara inclinație.

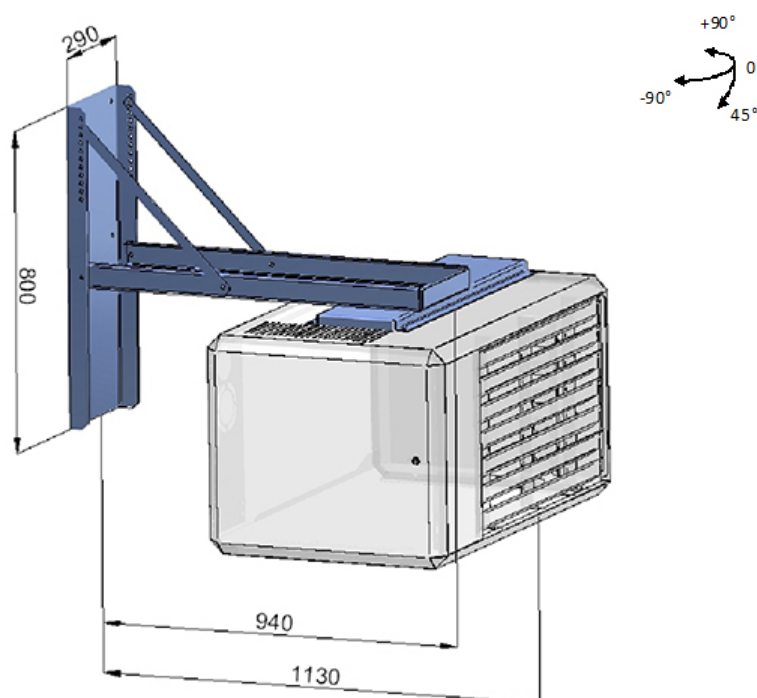
Vertical



Consola de perete (standard) art.nr. GA.8580 TR10 până la TR100 și TR60-2 până la 125-2
Consola de perete (standard) art.nr. GA.8675 TR150-2



Consola de perete (rotativă) art.nr. GA.8670 TR20 până la TR50
Rotativă orizontal sau spre înainte



5.3 Conexiunea la gaz

Linia de alimentare cu gaz trebuie să corespundă cerințelor naționale în vigoare și posibil cerințelor locale ale inspecției de stat în construcții ISC sau IGSU .

Un robinet manual de izolare trebuie montat pe conducta de alimentare cu gaz înainte de intrarea în aerotermă, toate conductele de alimentare cu gaz trebuie montate fără nici o tensiune mecanică.

Când testați conductele de gaz la o presiune mai mare de 60 mbar, robinetul manual al aerotermei trebuie să fie închis.

Presiunea de alimentare cu gaz statică și dinamică trebuie să fie între 17mbar și 30mbar, măsurată la niplul de la intrare în valva de gaz a aerotermei.

Presiunea de gaz pe arzator este pre - reglată ridicată/redușă, vezi detaliile tehnice). Presiunea pe arzator poate fi măsurată pe niplul (P – out) de la ieșirea din valva de gaz .

5.4 Conexiunea electrică

5.4.1 Alimentare 230V/Hz

Instalația trebuie să corespundă cerințelor locale și naționale, (deasemeni regulilor IEE).

Aeroterma este livrată complet cablată în interior. Acolo unde unitatii ii trebuie adăugat un modul de comandă (ex. termostat de cameră), trebuie să urmăriți schema electrică de cablare.

Nu utilizați niciodată termostatul de cameră pentru a decupla alimentarea cu tensiune electrică a aerotermei !

Asigurați-vă că puteți izola complet aeroterma pentru a putea face întreținerea. Aceasta poate fi făcută cu un comutator izolat (min. 3mm spațiul contactului deschis), un ștecher sau un contactor deschis cu siguranța fuzibilă. Schema de cablare pentru aeroterma poate fi găsită la sfârșitul acestui manual. Alimentare cu 230V cu împământare. Legatura cu termostatul de ambient se face cu cablu electric cu 2 fire de voltaj mic Argus- legatură de comunicare de tip bus.

5.4.2 Termostatul de cameră

Aeroterma poate fi controlată de termostate de cameră speciale Winterwarm : DB8; termostat digital cu programare orară și optimizare temperaturi. Poate controla de la 1 până la 8 aeroterme.

Multi Therm Standard; Termostat digital fără programare orară. Poate controla de la 1 până la 8 aeroterme.

Interfață pentru comunicare; modul special conceput ca interfața pentru conexiunea aerotermelor cu alte dispozitive. (semnal 0-10V , semnal On/Off , semnal mare/mic , reset și puteri diferite).

Termostat ON/OFF ; Aeroterma poate fi comandată de un termostat simplu on/off. În această situație câteva funcții importante, ca reset și module, nu vor mai fi valide.

În toate situațiile comunicarea dintre aeroterma și termostat se va face prin intermediul unui cablu cu două fire, conexiune cu voltaj redus. În dispozitiv firele pentru termostat trebuie să fie conectate la punctele de conectare 4 și 5 (vezi schema electrică de conectare).



În toate situațiile : Asigurați-vă că utilizați un cablu ecranat.

Lungimea cablului:

0 – 250 m (max.) min. 0,50 mm²

Lungimea dată este lungimea maximă dintre aerotermă și termostate



Nu montați niciodată termostatul lângă cablurile de la rețeaua internă de comunicare. Acestea emit radiații care ar putea duce la perturbații ale termostatului. Tot timpul păstrați o distanță de câțiva metri.

Într-un mediu inconjurător perturbant senzitiv EMC, trebuie utilizat așa numitul cablu izolat "twisted pair" – cablu cu perechi răsucite. Înainte de conectare, decuplați aeroterma de la alimentarea cu tensiune electrică. Conectați împământarea cablului numai la terminalul de împământare al aerotermei .

Când montați termostatul, fiți foarte atenți la următoarele lucruri:

- Montați termostatul într-un loc unde aerul poate circula liber pe lângă termostat. Aveți grijă ca razele solare să nu bată direct pe termostat (în timpul iernii). Nu poziționați termostatul pe pereți exteriori. Montați termostatul pe un perete interior, într-un loc fără curent de aer.

- Nu montați termostatul în dreptul jetului de aer al aerotermei.

5.4.3 Siguranțe fuzibile

În panoul de comandă al aerotermei (HC) se afla 2 siguranțe fuzibile. (Vezi schema electrică) F1 și F2 sunt pe circuitul de alimentare al aerotermei. Înlocuiți siguranțele fuzibile numai cu unele de același tip.

5.5 Alimentare cu aer / evacuare gaze de combustie

Alimentarea și evacuarea sistemului va fi realizată în conformitate cu regulamentele locale și naționale în vigoare.

Sistemul combinat Winterwarm pentru alimentare cu aer pentru combustie/evacuare gaze arse (terminal prin acoperis sau terminal prin perete) trebuie să fie utilizat, numai când instalația are aprobare CE. Vezi schema instalației.

Nu conectați niciodată un terminal prin acoperiș pentru aplicațiile în condensatie; ploaia poate distruge aeroterma prin conductele de evacuare.

Verificați ca terminalul de acoperiș să fie cu cel puțin 0,5m peste nivelul acoperișului.

Utilizați numai țevi și coteri pentru suprapresiune cu garnituri profilate.

5.5.1 Lungimea maxima a conductelor

Vertical: 9 metri este lungimea maximă între aerotermă și terminalul final de evacuare.

Horizontal: 6 metri este lungimea maximă între aerotermă și terminalul final de evacuare.

Când se utilizează coteri, pierderea de presiune crește. Prin urmare un cot de 90° va reduce lungimea cu 2 metri și un cot de 45° cu 1 metru. Toate țevile de evacuare trebuie să fie de același diametru ca racordurile de gaze arse și aer ale aerotermei și toate îmbinările conductelor trebuie să fie etanșe. Pentru alte informații referitoare la sistemul de evacuare al gazelor arse vă rugăm contactați distribuitorul Dvs.

5.5.2 Alimentare cu aer din exterior C12, C32

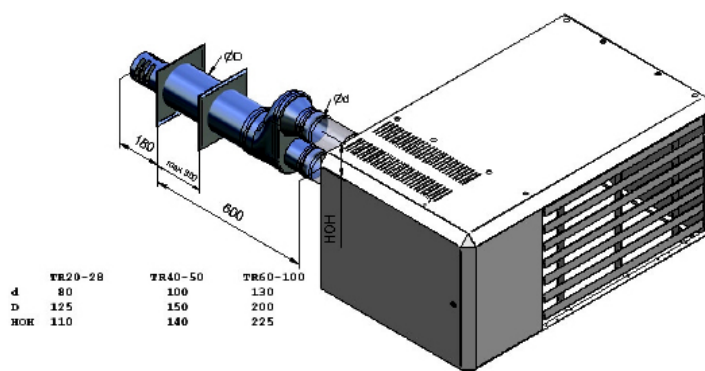
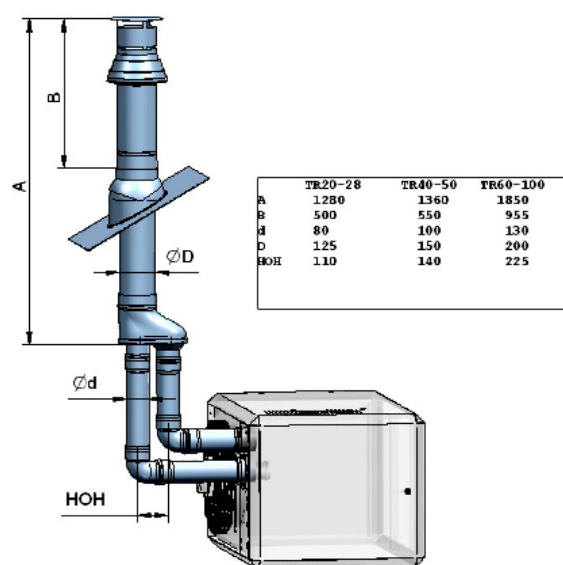
În cazul conductelor de evacuare verticale, ieșirea trebuie să fie cu cel puțin 0,5m deasupra nivelului acoperișului. Asigurați-vă că deschiderea pentru aspirația aerului este liberă fără nici o obstrucție. Întotdeauna luați în calcul regulamentele locale în vigoare.

Evacuare verticală

TR20-28:	DDV 80/125	art.nr. IA.8202
TR40-50:	DDV100/150	art.nr. IA.8101
TR60-2-150-2:	DDV130/200	art.nr. IA.8305

Evacuare orizontală

CT 80/125	art.nr. IA.8113
CT100/150	art.nr. IA.8112
CT130/200	art.nr. IA.8312

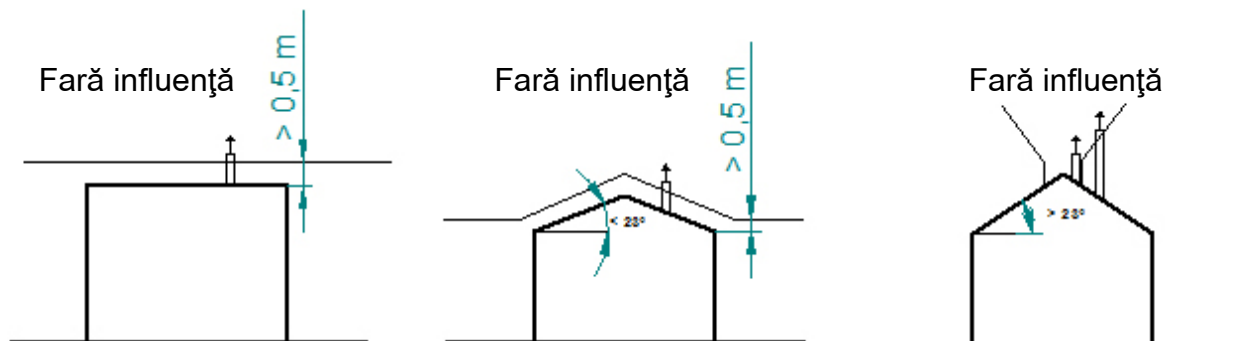


5.6 Cu alimentare cu aer din interior B22

În cazul în care unitatea este utilizată conform clasei B22 (alimentare cu aer din interiorul camerei) ieșirea gazelor arse trebuie să fie amplasată în locul unde există foarte puțină influența de la clădire. Vezi schema de mai jos. În acest caz, evacuarea trebuie făcută la cel puțin 0,5m deasupra nivelului acoperișului. Pentru alte detalii consultați regulamentele locale.

În cazul în care înclinația este mai mare de 23° vă rugăm fiți foarte atent la evacuarea gazelor de combustie.

Poziționați o sită în racordul pentru admisie aer al aerotermei, astfel încât să evitați penetrarea anumitor obiecte în interiorul acestuia. Vezi schema alăturată.



7 Funcționarea unității

7.1 General

Unitatea poate încălzi și de asemenea poate ventila. Utilizând senzorul de temperatură din unitate și cel din termostatul de cameră, este monitorizată diferența de temperatură. Dacă diferența devine mai mare decât valoarea setată, datorită faptului că aerul cald s-a acumulat sub acoperiș, ventilatorul va porni și va împinge aerul cald în jos, acționând ca un destratificator.

7.2 Cererea de caldură

Dacă termostatul indică o cerere de caldură, următorul ciclu de funcționare va porni :

1. **Preventilarea:** Panoul de comandă electronic al aerotermei recunoaște cererea de caldură și ventilatorul auxiliar pentru combustie va începe să ruleze pentru 30 secunde. (Afișajul va indica 1)

2. **Aprinderea:** după 30 de secunde de preventilare, electrodul de aprindere va da scânteie pentru max. 5 secunde, ventilul de gaz este deschis iar amestecul gaz - aer se va aprinde. (Afișajul va indica 2)

3. **Combustia:** Când flacăra este detectată (afișajul va indica b) unitatea va începe să moduleze către puterea dorită după circa. 15 secunde. Funcție de încărcarea dată, ventilatorul va începe să moduleze (în pași ușori). Aeroterma întotdeauna va rula pentru minim 4 minute, pentru a evapora eventualul condens format în sistemul de evacuare.

4. **Finalizare cerere de caldură:** Când cererea de caldură nu mai există, arzătorul se va închide iar ventilatorul va continua să meargă pentru circa. 3 minute pentru a reduce temperatura unității (Afișajul va indica P).

Unitatea va încerca să se aprindă de două ori înainte de a intra în avarie (lipsă flacără).

În caz ca apare eroare "lipsă flacără" în timpul funcționării, aeroterma va încerca o singură repornire.

Când aeroterma este în avarie afișajul va indica intermitent A1. Afișajul termostatlui de cameră va indica eroare 1.

7.3 Reglare Delta-T (controlul temp. și pornire ventilator pentru destratificare)

În cazul în care nu este cerere de caldură, reglarea delta-T va fi activată.

Când diferența de temperatură dintre senzorul din unitate (NTC) și senzorul din termostatul de cameră este mai mare decât valoarea setată (setarea standard din fabrica este 8°C), ventilatorul va porni, cu o viteză regulată funcție de diferența de temperatură. Aceasta operație garantează o distribuție a temperaturii egală în tot spațiul încălzit din clădire, astfel aeroterma va funcționa ca un ventilator destratificator variabil complet automat.

Dacă acest reglaj delta -T nu este necesar, aceasta funcție poate fi închisă din meniul Program Setari din termostatul de cameră. Vezi manualul de utilizare al termostatului de cameră special Winterwarm .

7.4 Ventilație vara

Există posibilitatea de a lăsa ventilatorul să ruleze la o viteză definită în timpul anotimpului cald. Vă rugăm urmăriți instrucțiunile din manualul termostatului.

7.5 Limită de protecție temperaturi ridicate

Unitatea conține 2 senzori de temperatură pentru protecție. Termostatul NTC monitorizează electronic temperatura aerului. Dacă temperatura, în prima etapă, devine prea mare, arzătorul va modula către puterea minimă iar ventilatorul va modula către viteză maximă.

Dacă temperatura crește în continuare, arzătorul se va opri (afișajul va indica intermitent E1). Când temperatura schimbătorului a scăzut la valoarea normală, arzătorul va porni automat.

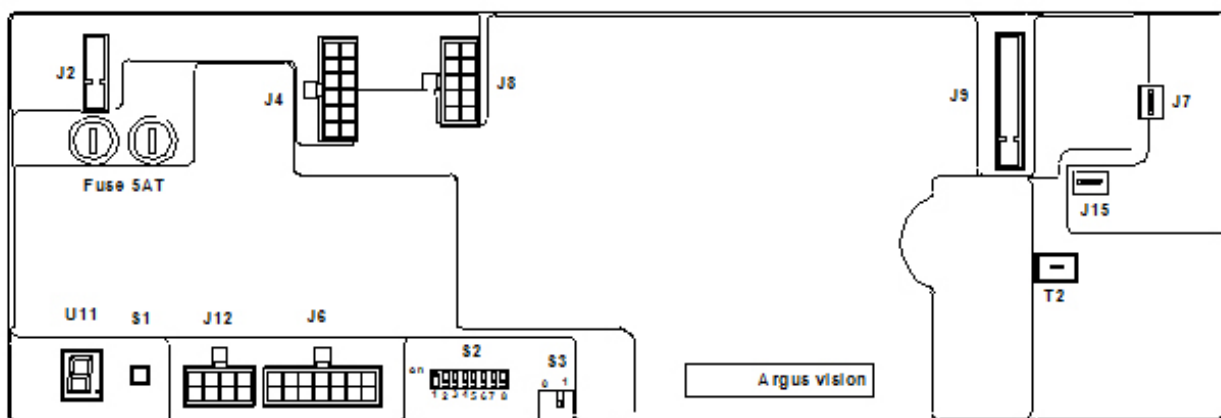
Dacă temperatura crește la un nivel inacceptabil, aeroterma se va opri (afișajul va indica intermitent A2). Aeroterma va porni din nou numai după ce va fi repornită manual. Resetarea manuală poate fi făcută de pe panoul de comandă al aerotermei sau de pe termostatul de cameră special Winterwarm.

7.6 Descriere panou de comandă HC

Panoul de comandă (HC) al aerotermei comandă unitatea și comunică cu termostatul de cameră .

Funcțiile integrate ale panoul HC sunt :

- comunică prin 2 fire cu termostatul de cameră;
- aprinde arzătorul cu electrodul de aprindere care dă scanteie;
- supraveghează flacăra arzătorului cu electrodul de ionizare;
- controlează vana de gaz;
- modulează arzătorul;
- modulează ventilatorul;
- monitorizează temperatura schimbătorului de caldură;
- semnalizează prin intermediul LED -ului starea aerotermei, cerere de caldură : verde, avarie: roșu;
- starea aerotermei se poate vizualiza pe afișajul cu 8 segmente al panoului de comandă HC;
- resetarea aerotermei;
- funcție mod service;



J2 Alimentare cu energie electrică 230V

J4 Conexiune pentru vana de gaz și pentru ventilator

J6 Conexiune pentru termostatul de cameră, aplicație recunoscută de LED-urile indicatoare verde și roșu

J7 Împământare arzător

J8 Modulare vană de gaz, ventilator arzător

J9 Nu este utilizat

J12 Conexiuni pentru senzorii de temperatură

J15 Selector ionizare

F1 & F2 Fuzibile 2x 5AT

U11 Afișaj stare sistem

S1 Buton pentru repornire (service)

S2 Micro comutator aerotermă. Standard 1 pe "pornit – on "

S3 Alimentare termostat cu energie când S2 nr.1 este pe "on", iar S3 pe 1, altfel S3 pe 0

T2 Transformator de aprindere, conexiune pentru electrod

8 Punere în funcțiune și reglaje

8.1 Generalități

Înainte de ambalare, funcționarea bună și în siguranță a sistemului este verificată în detaliu.

Unitatea va fi reglată astfel încât să rezulte o combustie și o eficiență corectă. În general, nu este nevoie să faceți reglaje la aerotermă după instalare, este necesar să se realizeze doar o verificare a bunei funcționări de către un specialist.

Presiunea arzătorului ridicată/redușă poate fi adaptată dacă este necesar. Executați această operație numai atunci când presiunea arzătorului, după măsurare, nu este cea corectă (dacă diferența este mai mică de 0,5 mbar nu sunt necesare ajustări). Aveți grijă să nu atingeți dispozitivul de reglaj din greșală !

În cazul în care instalația este realizată conform acestor instrucțiuni, aeroterma poate fi pornită. Verificați ca țevile de alimentare cu gaz să fie curate, etanșe și fără aer.

Porniți alimentarea electrică prin acționarea comutatorului și lăsați ușa aerotermei deschisă în scopul de a vizualiza prima pornire și de a vă familiariza cu funcționarea unității.

În cazul cererii de caldură, aeroterma va rula întotdeauna cel puțin 4 minute, chiar dacă cererea de caldură a fost satisfăcută în acest timp.

Aeroterma va încerca de două ori să pornescă, înainte de a intra în modul eroare "lipsă flacăra". După care este necesar să o resetați .

Nu uitați să instruiți și să informați utilizatorul final cu privire la utilizarea în siguranță a sistemului (prezență gaz, locul unde este montat robinetul manual de gaz!), operațiile aerotermei (indicativ avarie și repornire) și despre necesitatea întreținerii. Acest manual trebuie lăsat în grija utilizatorului final.

8.2 Pornirea utilizând butonul de service

Acționați butonul de service pentru 10 secunde, și unitatea va începe ciclul de aprindere; (30 secunde ventilarea, aprinderea, 15 secunde stabilizarea flacării, operația de modulare). Arzătorul va porni la încărcare minimă, Afișajul va indica L/b.

Acționați butonul service din nou, arzătorul va trece la încărcarea maximă. Afișajul va indica H/b. Acționați butonul service din nou, pentru a treia oară și unitatea va intra în modul de funcționare normală (depinde dacă este cerere de caldură de la termostatul de cameră).

8.3 Pornire utilizând termostatul

Poziționați termostatul la valoarea cea mai mare. Secvența de start este identică cu cea descrisă la punctul 8.2.

8.4 Simularea unei condiții de avarie

Închideți robinetul manual de la conducta de gaz. Aeroterma va intra în avarie după re-încercarea de a porni. Afișajul de pe panoul de comandă electronic va indica [A 1]. LED-ul roșu va fi aprins. Verificați de asemenea dacă butonul de repornire funcționează (cu robinetul de gaz deschis) și observați dacă aeroterma pornește fără probleme.

Afișaj panou de control

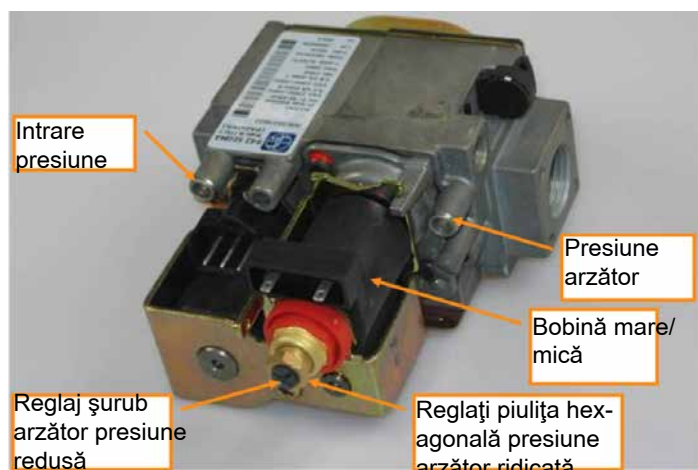
0	Așteptare	Așteptare
1	Pre-ventilare	Verificările sistemului.Ventilatorul arzătorului ventilează timp de 30 secunde
2	Aprindere	Electrodul de aprindere dă scântei timp de 5 sec. , vana de gaz deschide, în 5 sec. până la detectare flacără
b	Ardere	După 15 sec. timpul de stabilizare flacără, aeroterma va modula către puterea dorită. Aeroterma va rula cel puțin 4 minute.
P	Post-ventilare	Aeroterma răcește schimbatorul de căldură timp de 3 minute, și ventilatorul arzătorului va postventila pentru 1 minut.
F	Ventilație vara	Ventilatorul funcționează în modul – ventilație vara.
F pulsare	Reglaj Delta-T	Aeroterma funcționează în modul service. Când aeroterma merge, ia va funcționa la putere minimă.
L/1/2 pulsare	Service – încărcare minimă	Aeroterma funcționează în modul service. În modul service aceasta va funcționa la putere minimă.
H/1/2 pulsare	Service – încărcare minimă	Aeroterma funcționează în modul service. În modul service aceasta va funcționa la putere minimă.

9. Reglaj modul de control gaz

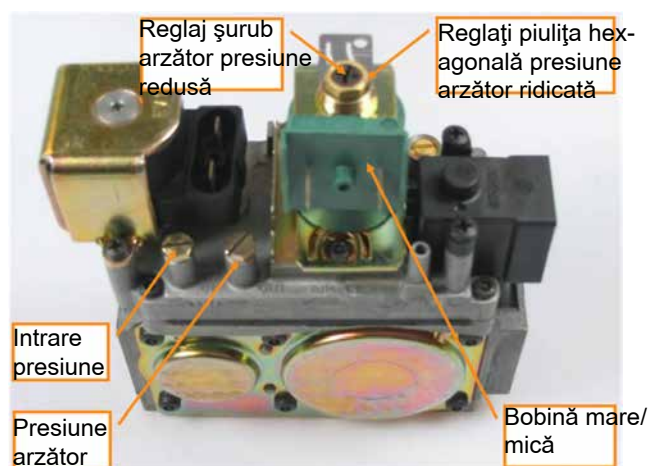
În principiu **nu** este necesar un reglaj al modului de control gaz după punerea în funcțiune a aerotermei. În caz că este necesar să fie facute reglaje, (ex.. după montarea unui modul nou), această operație va fi realizată doar de către personal calificat. **Utilizați numai instrumente calibrate !** Un reglaj greșit poate conduce la supraîncălzirea aerotermei și/sau la producere de monoxid de carbon toxic!

Presiunea arzatorului poate fi ajustata astfel:

- Scoateți capacul de la modulul de gaz cu ajutorul unei surubelnițe (mică)
- Porniți unitatea și mai întâi reglați presiunea mare la arzatorului rotind șurubul (exterior 8mm). Bobina mare / mică trebuie sa fie energizată !
- De-energizați bobina (deconectați firele) și reglați presiunea joasă a arzatorului rotind șurubul (slotul pentru surubelnița) Nu o reglați o presiune mai mică de 3 mbar astfel încât să evitați problemele cu aprinderea arzătorului.



TR 10 până la 60



TR 80 până la 100 și TR 60-2 până la 125

Atenție: Întotdeauna verificați presiunea fiecărui arzator după orice reglaj, deoarece acestea se influențează unul pe altul.

Întotdeauna verificați monoxidul de carbon (CO) produs de aeroterma!!! Prea mult CO înseamnă uzual că amestecul este prea bogat în gaz. Utilizați cele doua reglaje (de mai sus) dacă este necesar.

Aerotermele TR125-2 și TR150-2 sunt prevăzute cu două vane pentru control gaz. Reglajul pentru presiune ridicată și scăzută la arzător este în principal egal cu reglajul presiunii la arzătorul descris mai sus. Presiunea ridicată și scăzută va fi măsurată și reglată pentru fiecare vană de control gaz în parte. După ce s-a realizat reglajul presiunii la arzător verificați presiunea la fiecare vană de control gaz în parte. Aeroterma TR150-2 este echipată cu două vane de control gaz Honeywell.

10 Rezolvarea problemelor

10.1 General

Când s-a concluzionat că problema **nu** a fost cauzată de circumstanțe externe (de ex. lipsă curent electric sau lipsă gaz), vă rugăm luați următoarele instrucțiuni în calcul. Vă rugăm rețineți timpul de așteptare reglat al aerotermei (nu acționați mai devreme!) și codul de pe afișajul panoului de comandă electronic.

Pentru a simplifica investigarea unei erori vă rugăm verificați mai întâi :

- siguranțele fuzibilele și bineînțeles firele și conectorii din aerotermă – posibilitate lipsă contact.

- Utilizați mai întâi butonul de service pentru a porni aeroterma (program de lucru normal) și încercați termostatul de cameră mai târziu.

Erori volatile (nepermanente): pot fi resetate doar manual

A/0 va pulsa	Eroare internă	Defect la panoul de comandă
A/1 va pulsa	Lipsă flacără	Pâna la 5 sec flacără, imediat avarie flacără: Cauza 1 Nu este flacără : Cauza 2
A/2 va pulsa	Temp. schimbător prea mare	Aerotermă s-a oprit deoarece temperatura schimbatorului de caldură este prea mare: Cauza 3
A/3 va pulsa	Eroare senzor	Eroare – Senzor de temperatură al schimbatorului de caldură : Cauza 4
A/4 va pulsa	Prea multe erori de flacără	Prea multe erori de flacără la ionizare: Cauza 1, 5
A/5 va pulsa	Eroare internă	Defect la panoul de comandă
A/6 va pulsa	Relee de siguranță	Al doilea limitator de temperatură (opțional) închis: Cauza 3, 10
A/7 va pulsa	Flacără	Detectare flacără cand aceasta nu este prezentă
A/8 va pulsa	Exhaustor	Exhaustorul nu lucreaza: Cauza 6 Exhaustorul lucreaza : Cauza 7

Erori nevolatile (permanente): dispar când erorile sunt rezolvate.

E/0 va pulsa	Defect intern	Panou de comandă defect
E/1 va pulsa	Primul limitator de temperatura	Aeroterma s-a oprit deoarece temperatura schimbatorului de caldură este prea mare. Când temperatura schimbătorului se va reduce, aeroterma va reporni : Cauza 3
E/2 va pulsa	Selectie rezistentă	Memoria aerotermei nu lucrează : Cauza 8
E/3 va pulsa	Selectie rezistentă	Memoria aerotermei nu lucrează: Cauza 8
E/9 va pulsa	Reset eroare	Prea multe comutari ale butonului de reset : Cauza 9

Cauza 1: Până în 5 sec. flacăra, imediat eroare flacăra.

- Flacăra nu este detectată. Verificați cablul electrodului de aprindere și electrodul (rezistența cablului 1Kohm).

- Aeroterma are o slabă legătură electrică la priza de împământare.
- Panoul de comandă este defect.

Cauza 2:

- Nu este suficientă presiune la gaz.
- Presiunea arzătorului este prea mică, reglați vana de gaz
- Vana de gaz nu se deschide, verificați în timpul aprinderii dacă aveți 230V la vană.
- Verificați dacă electrodul de aprindere dă scântee, înlocuiți cablul electrodului.

Cauza 3: Schimbătorul de caldură este prea cald

- Verificați dacă ventilatorul suflă aer suficient.
- Verificați setările vanei de gaz, poate aeroterma este supraîncălzită.

Cauza 4: Eroare sensor de temperatură schimbător de caldură.

- Senzorul are în interior 2 senzori. Acestia diferă foarte mult. Măsurați rezistența fiecărui senzor, rezistența trebuie să fie 20K la 25° și 25K la 20°. Dacă valorile măsurate diferă prea mult , înlocuiți senzorul.

- Rotiți senzorul cu 1/4 , astfel încât punctul de contact să fi diferit pe teaca senzorului.

Cauza 5: Prea multe erori de flacăra în timpul arderii

- Reglajele vanei de gaz nu sunt efectuate corect, reglați vana de gaz.
- Evacuarea gazelor arse este blocată.

Cauza 6: Exhaustorul nu lucrează

- Ventilatorul este blocat sau cablarea nu este realizată corect.
- Ventilatorul este defect.

Cauza 7: Exhaustorul merge.

- Verificați dacă ventilatorul merge fără probleme.
- Verificați dacă ventilatorul nu este murdar.
- Verificați dacă este apa(condens) în tuburile de la presostatul de aer.

Cauza 8: Eroare selecție rezistență

- Verificați partea de recunoaștere a dispozitivului, înlocuiți dacă este necesar

Cauza 9: Eroare buton de reset

- Prea multe comutari ale butonului de reset într-o perioadă de timp foarte scurtă. Această eroare va dispărea după un timp, sau dacă alimentarea este deconectată pentru o vreme.

Cauza 10: Al doilea senzor STB (optional) închis

- Aerotermele echipate cu 2 ventilatoare au un limitator de temperatură suplimentar. Al doilea limitator este închis. Verificați ventilatorul, unde acest sensor este montat.
- Verificați cablajul.

Aeroterma nu pornește, dar arată alt defect.

a) Ventilatorul (M1) nu pornește sau nu are variații la viteză; Verificați mai întâi funcționarea acestui ventilator prin conectarea acestuia la 230 V. Verificați cu un aparat de măsură dacă sunt prezente tensiuni joase pe ventilator. Siguranțele fuzibile pot fi defecte. Dacă motorul este funcțional, cauza problemei poate fi în panoul de comandă HC, astfel panoul de comandă HC al aerotermei poate da voltaj diferit către motorul ventilatorului. În acest caz, înlocuiți panoul de comandă HC al aerotermei .

11 Intreținere / piese de schimb

Aeroterma trebuie să fie verificată și curățată regulat (o dată pe an) de către personal autorizat . Acest lucru este foarte important când dispozitivul este utilizat în condiții de funcționare dure, în special în cazuri sunt prezente depuneri ridicate de praf, umiditate, frecvență înaltă de comutare on/off ,etc.

Activități:

11.1 Inspecție generală

- Verificați condițiile generale ale instalației. Verificați aeroterma, termostatul, cablajul și conducta de gaz .
- Verificați presiunea arzătorului și nivelul de CO₂ și CO din gazele arse. Executați această operație la aerotermă atunci când aceasta lucrează la încărcare maximă și minimă. (modul service: apăsați 10 secunde pe butonul de reset, aeroterma va trece la modul "încărcare minimă", apăsați din nou butonul și aeroterma va trece la modul "încărcare maximă".)

11.2 Inspecția aerotermei

Înainte de a începe inspecția închideți alimentarea cu curent electric a aerotermei de la comutatorul de întreținere montat și închideți robinetul manual de gaz .

- Scoateți arzătorul, prin desurubarea celor 4 șuruburi de pe soclu.
- Verificați schimbătorul de căldură din interior dacă acesta prezintă depuneri de mizerie și/ sau distrugere.
- Verificați dacă arzătorul nu este distrus și curățați electrodul de aprindere dacă este necesar.

Avertisment! Nu răsuciți electrodul spre exterior din locașul acestuia !

- Verificați alimentarea cu aer și evacuarea gazelor arse.
- Curățați dacă este necesar interiorul aerotermei cu un aspirator.
- În cazul în care schimbătorul de căldură este murdar la exterior, curățați cu o perie moale. Nu utilizați niciodată perii din sârmă !
- Curățați grila ventilatorului cu un aspirator și o perie.
- Puneți arzătorul la loc (schimbați garnitura)

Verificați aeroterma și eficiența combustiei și reglați-o dacă este necesar.

Verificați dacă aeroterma funcționează corect.

11.3 Piese de schimb

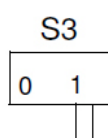
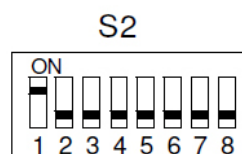
Descriere	TR10	TR15	TR20	TR24	TR28	TR40	TR50
Arzător	IB3200	IB3200	IB3200	IB3200	IB3200	IB3200	IB.200
Electrod de aprindere	IB3400	IB3400	IB3400	IB3400	IB3400	IB3400	IB.400
Cablaj de aprindere	IX3460	IX3460	IX3460	IX3460	IX3460	IX3460	IX460
Electrod de ionizare	IB3402	IB3402	IB3402	IB3402	IB3402	IB3402	IB.402
Ventilator gaze (exhaustor)	GA4500	GA4500	GA4500	GA4500	GA4500	IB4514	IB.514
Valvă de control gaz	GA3394	GA3394	GA3394	GA3394	GA3394	GA3394	GA.394
Ventilator aer	IB4816	IB4816	IB4816	IX4201	IX4201	IX4203	IH4206
Panou de control 166HA	IB5908	IB5908	IB5908	IB5908	IB5908	IB5908	IB5908
Presostat	IK3994	IK3994	IK3996	IK3996	IK3994	IK3994	IB3902
Set senzori cu cablu NTC	GA3902	GA3902	GA3902	GA3902	GA3902	GA3902	GA3902
Set garnitură TR	GA6712	GA6712	GA6712	GA6712	GA6712	GA6714	GA6714

Descriere	TR60-2	TR80-2	TR100-2	TR125-2	TR150-2
Arzător	IB3202	IB3202	IB3202	IB3202	IB3202
Electrod de aprindere	IB3400	IB3400	IB3400	IB3400	IB3400
Cablaj de aprindere	IX3460	IX3460	IX3460	IX3460	IX3460
Electrod de ionizare	IB3402	IB3402	IB3402	IB3402	IB3402
Ventilator gaze (exhaustor)	IB4516	IB4516	IB4517	IB4517	IB4517
Valvă de control gaz	IB3314	IB3314	IB3314	IB3314	IB3319
Ventilator aer	IX4201	IX4203	IX4206	IX4207	IX4201
Panou de control 166HA	IB5908	IB5908	IB5908	IB5908	IB5908
Presostat	IK3994	IB5906	IB5906	IB5906	IB5906
Set senzori cu cablu NTC	GA3902	GA3902	GA3902	GA3902	GA3902
Set garnitură TR	GA6716	GA6716	GA6716	GA6716	GA6716

12. Exemple de conectare electrică

12.1 Instalație cu termostat de cameră modulănt

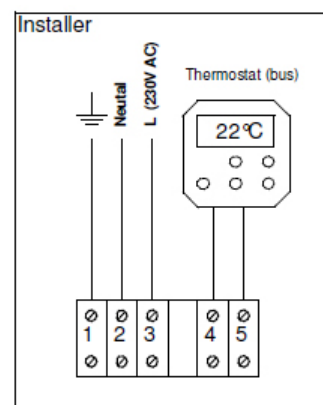
- Conectați aeroterma la 230 V
- Conectați termostatul la terminale conform schemei electrice .
(terminalele 4 și 5)



Pe panou comutatoarele S2 și S3 trebuie poziționate astfel : S2 pe 1 pe poziția ON, și S3 pe 1. Modificarea pozițiilor acestor comutatoare trebuie făcută cu aeroterma deconectată de la alimentarea cu tensiune electrică, altfel aceste reglaje nu au efect.



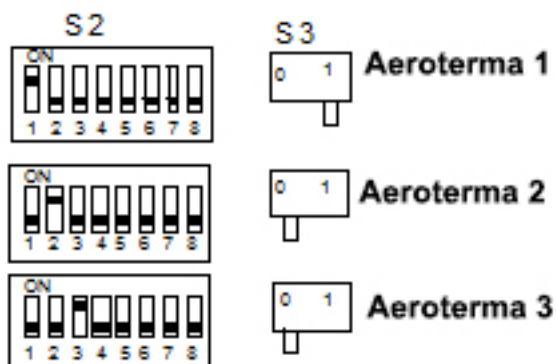
În toate cazurile : asigurați-vă că utilizați cablu ecranat.
Lungimea cablului: 0 – 250 m (max.) → min. 0,50 mm²
Lungimea dată este lungimea maximă dintre unitați și termostate.



12.2 Instalarea mai multor aeroterme cu un singur termostat

Un singur termostat de cameră poate controla 8 aeroterme. Conectarea aerotermei este foarte simplă. Cele două fire de la termostat vor fi conectate la aeroterma 1, de la aeroterma 1 la aeroterma 2, de la aeroterma 2 la aeroterma 3, etc. Conectați întotdeauna la terminalele 4 și 5. Vezi și schema electrică.

Reglajul standard din fabrică: comutator 1 "on". Fiecare aerotermă are nevoie de numărul unic pentru a fi recunoscută de termostatul de cameră. Numărul aerotermei poate fi reglat prin intermediul microcomutatorului de pe panoul de comanda HC al aerotermei. Numărul comutatorului poziționat în partea de sus este numărul dat aerotermei. Asigurați-vă că fiecare aerotermă are numărul ei unic. Dacă două sau mai multe aeroterme au același număr, sistemul nu va funcționa.



Schimbarea acestor comutatoare trebuie să fie făcută cu aeroterma decuplată de la alimentarea cu tensiune electrică, altfel aceste reglaje nu vor avea efect.



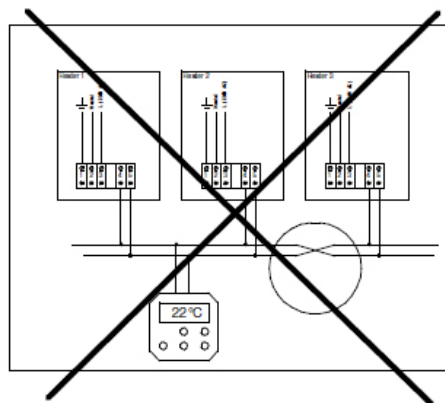
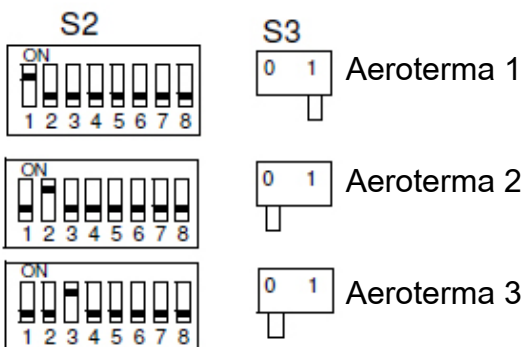
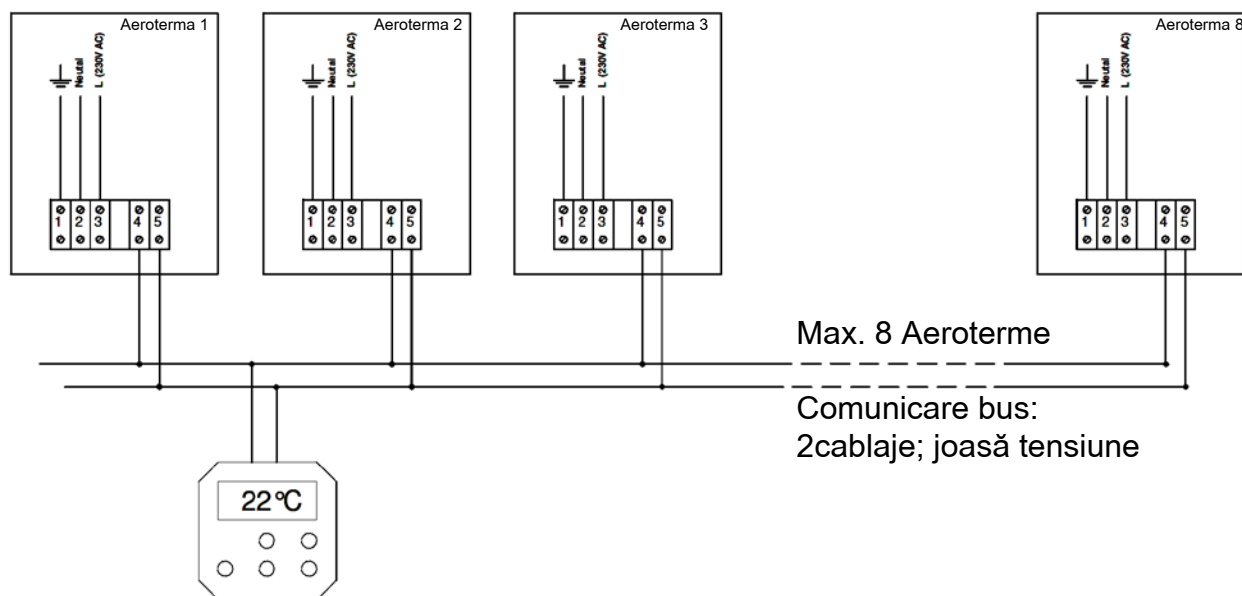
În toate cazurile: asigurați-vă că utilizați cabluri ecranate.

Lungime cablu:

0 – 250 m (max.) → min. 0,50 mm²

Lungimea dată este lungimea maximă dintre unități și termostate.

Mai multe aeroterme conectate la un singur termostat de cameră



Important: Când mai multe aeroterme sunt conectate la un singur termostat, fiecare aerotermă va avea un număr de identificare (2 până la 8). Doar aeroterma Nr.1 va fi reglată S3 la ON, celelalte S3 la 0. Nu modificați fișa 4 cu 5 între aeroterme.

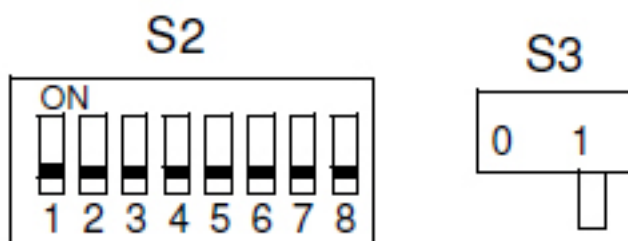
12.3 Montaj cu termostat ON/OFF

Aeroterma poate fi conectată la un termostat ON/OFF .

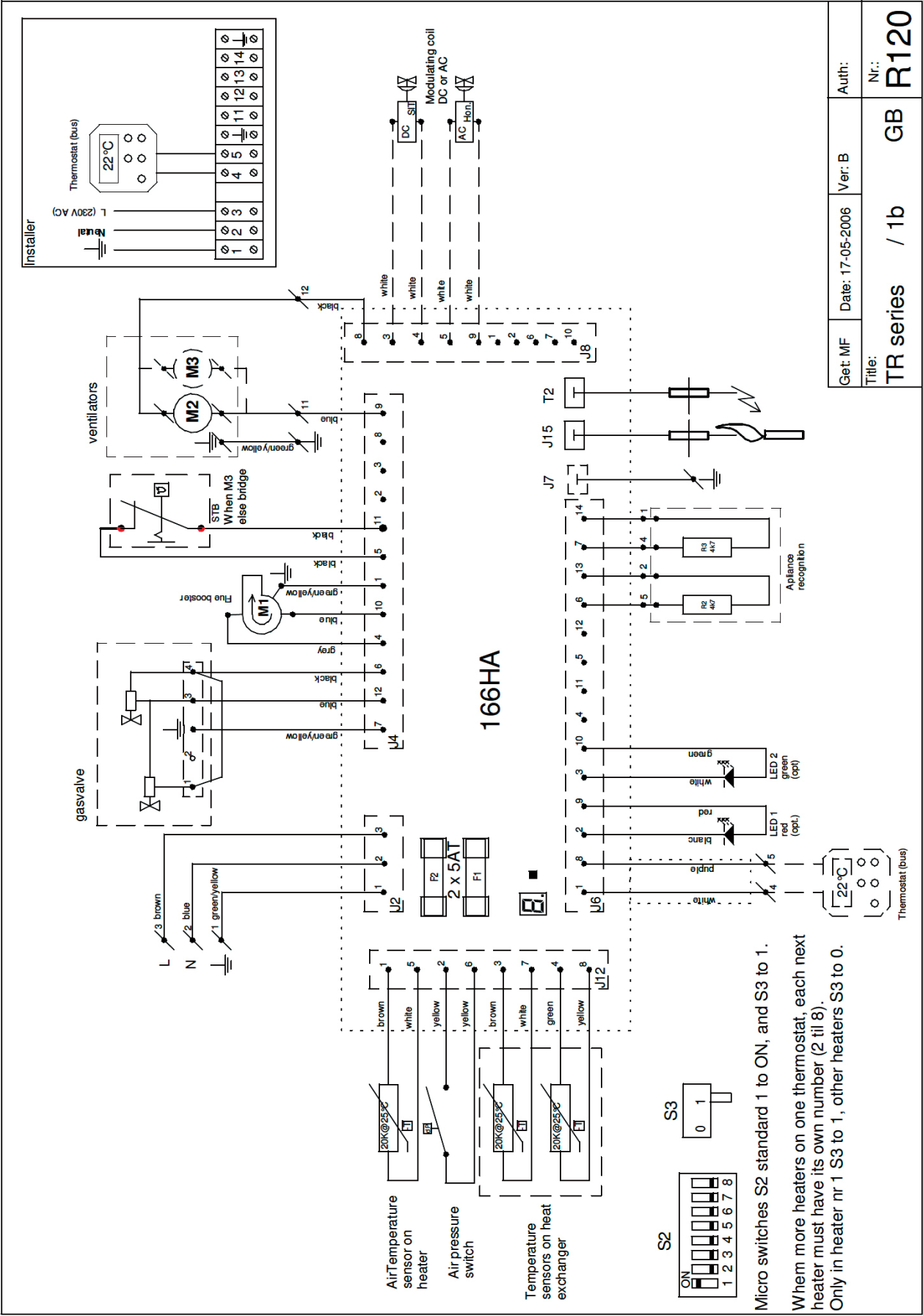
În acest caz, unitatea funcționează doar la putere maximă. Ea nu va modula. Resetarea manuală în cazul unei erori a ventilatorului va fi făcută cu butonul de reset de pe panoul de comandă al aerotermei .

Urmatoarele reglaje trebuie să fie realizate pe panoul de comandă al aerotermei :

- Micro comutatoarele de pe panoul de comandă trebuie poziționate pe OFF, vezi exemplul.
- Comutatorul S3 trebuie să fie poziționat pe 1.
- Termostatul trebuie să fie conectat la clemele 4 și 5 în aerotermă.
- În cazul în care sunt conectate la un termostat mai multe aeroterme (mai mult de una), nu schimbați clema 4 cu clema 5 între aeroterme. Aceasta va da ca rezultat o ardere permanentă a aerotermelor.
- Modificarea acestor comutatoare trebuie să fie făcută cu aeroterma deconectată de la alimentarea cu tensiune electrică în caz contrar aceste reglaje nu vor avea efect.

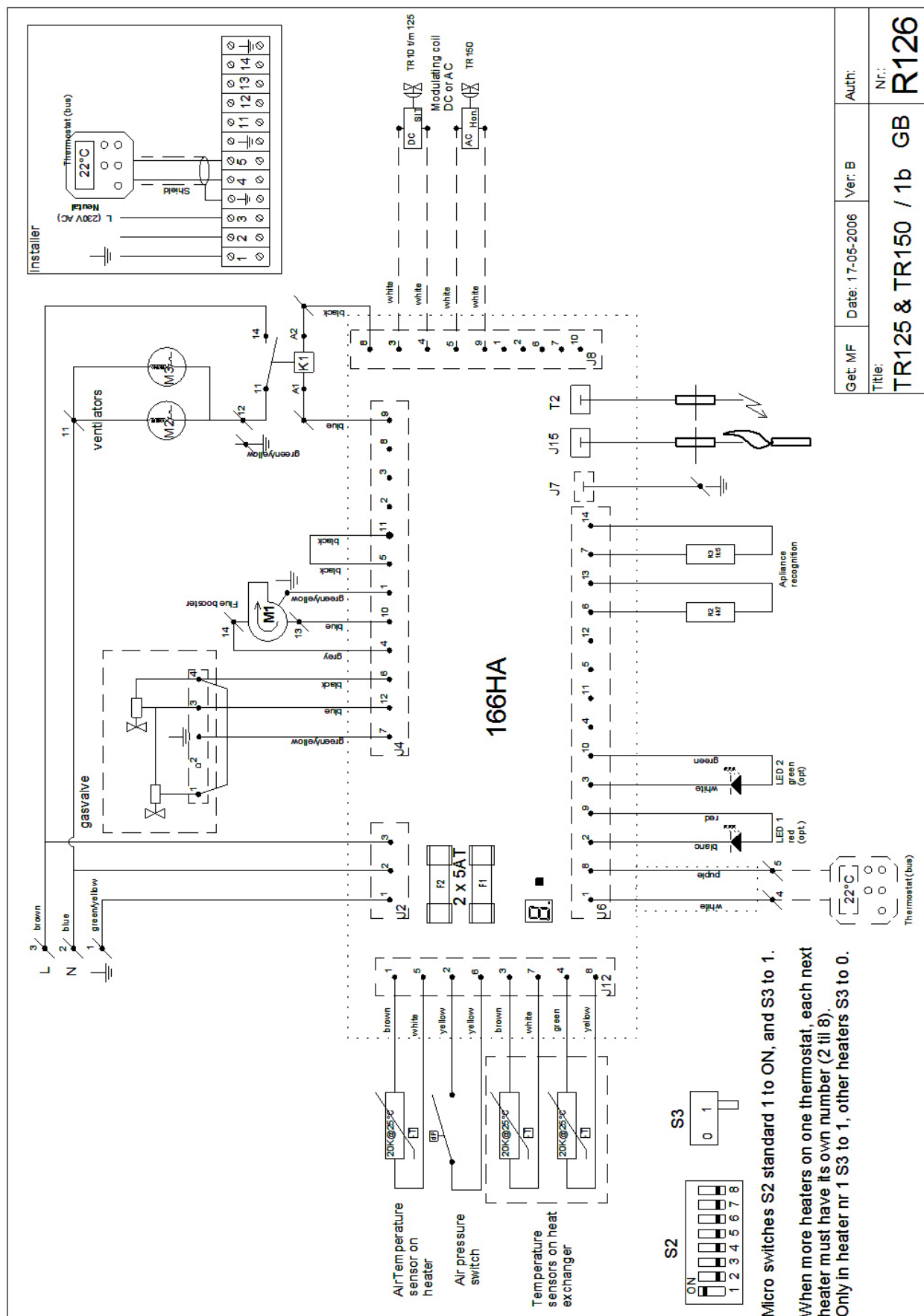


13. Schema electrică
13.1 Schema electrică TR10-TR100



13. Schema electrică

13.1 Schema electrică TR125-2 și TR150-2



Get: MF Date: 17-05-2006 Ver: B

Auth:

Title:

TR125 & TR150 / 1b GB

Nr.: R126