

Instrucțiuni de punere în funcțiune și de întreținere

Arzător pe combustibil lichid
Logatop LE-A 1.0 și 2.0



Buderus

C E Aparatul corespunde cerințelor fundamentale corespunzătoare directivelor europene din domeniu.

Conformitatea a fost demonstrată. Firma producătoare va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică corespunzătoare.

Pentru aceste prescripții

Instrucțiunile de punere în funcțiune și de întreținere conțin informații importante legate de montajul, punerea în funcțiune, întreținerea și depozitarea arzătorului pe combustibil lichid Logatop LE-A 1.0 respectiv 2.0.

Instrucțiunile de punere în funcțiune și de întreținere sunt realizate de o firmă specializată care are experiență și cunoștințe legate de instalațiile de încălzire precum și de arzătoare.

Diferențele substanțiale dintre cele două arzătoare Logatop LE-A 1.0 și 2.0 sunt la duzele folosite și la deflectoare.

Denumirea produsului

Arzătoarele pe combustibil lichid LE-A 1.0 și 2.0 sunt prezentate în aceste instrucțiuni ca. "Arzător"

Sub rezerva modificărilor tehnice!

Datorită perfecționărilor permanente, ilustrațiile, funcționarea și caracteristicile tehnice pot prezenta abateri minore.

Actualizarea documentației

Pentru propuneri de îmbunătățire sau în cazul unor nereguli constatate, vă rugăm să ne contactați.

1	Generalități	.5
2	Siguranța	.6
2.1	Destinația	.6
2.2	Indicații	.6
2.3	Atenție la respectarea acestor instrucțiuni!	.7
2.4	Unelte, materiale și elemente ajutoare	.7
2.5	Evacuarea deșeurilor	.7
3	Descrierea produsului	.8
4	Date tehnice	.9
4.1	Cîmpul de lucru	.9
4.2	Arzător	.9
4.3	Setări din fabrică pentru LE-A 1.0 și 2.0	.10
4.4	Dimensiuni minime ale focarului	.10
4.5	Tabel cu duze Danfoss H	.10
4.6	Valori de reglaj pentru cantitatea de aer la duzele Danfoss H	.11
4.7	Schemă electrică – racorduri electrice	.11
4.8	Automat de ardere pe combustibil lichid BHO 64 și LOA 24	.12
4.9	Derularea programului automatului de ardere	.12
5	Mod de livrare	.13
6	Montarea arzătorului	.14
7	Punerea în funcțiune a arzătorului	.15
7.1	Se testează legăturile electrice cu fișe	.15
7.2	Testarea și conectarea instalației de alimentare cu combustibil lichid	.15
7.3	Aerisirea conductei de combustibil lichid	.16
7.4	Pornirea arzătorului	.17
7.5	Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	.17
7.6	Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate	.17
7.7	Realizarea testului de siguranță	.20
7.8	Protocolul de punere în funcțiune	.21
8	Inspectarea și întreținerea arzătorului	.22
8.1	Se înregistrează valorile măsurate și, după caz, se corectează	.22
8.2	Testarea capacului arzătorului și a arzătorului	.22
8.3	Testarea, funcției motorului arzătorului, după caz, înlocuirea lui	.22
8.4	Scoaterea din funcțiune a arzătorului	.23
8.5	Curățarea filtrului pompei de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz	.23
8.6	Verificarea și respectiv schimbarea rotorului de suflantă	.23
8.7	Verificarea duzelor, deflectorului și electrozilor de aprindere	.24

8.8	Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	25
8.9	Verificarea legăturilor electrice	25
8.10	Realizarea testului de siguranță	25
8.11	Protocol de inspecție și întreținere.	26
9	Realizarea lucrărilor complementare	27
9.1	Măsurarea curentului la senzor.	27
9.2	Se verifică presiunea la suflantă	27
9.3	Se controlează etanșeitatea pe partea de gaz	28
10	Dimensionarea instalației de alimentare cu combustibil lichid	29
10.1	Instalarea filtrului de combustibil lichid	29
10.2	Dimensionarea conductelor de alimentare cu combustibil lichid	30
10.3	Testarea vacuum-ului	33
10.4	Verificarea conductei de absorbție.	34
11	Înlăturare deranjamentelor arzătorului	35
11.1	Diagrama fluxului de funcționare.	35
11.2	Deranjamente – înlăturarea cauzelor	36
12	Index	38
13	Declarație de conformitate.	39

1 Generalități



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Pentru montarea și exploatarea instalației se vor respecta normele și directivele specifice fiecărei țări!

Combustibili	Toate țările
Arzător	Combustibil lichid EL conform DIN 51603-1 (Vîscozitatea max. 6,0 mm ² /s la 20 °C)
Observații	Arzătorul funcționează numai cu combustibili corespunzători. Curățarea și întreținerea se efectuează o dată pe an. Cu această ocazie se verifică întreaga instalație privind funcționarea ireproșabilă. Defecțiunile descoperite trebuie remediate urgent.

Tab. 1 Combustibili specifici țării și observații

2 Siguranța

Respectați pentru siguranța Dvs. aceste instrucțiuni.

2.1 Destinația

Arzătorul se utilizează pentru cazanele de încălzire care respectă regulamentele și normele existente respectiv EN 303.

Arzătorul este utilizat la următoarele tipuri de cazane de încălzire Buderus: Logano G115, Logano G215 (până la 58 kW), Logano S115, Logano GC115.

Arzătorul complet automatizat corespunde cerințelor DIN EN 230 și DIN EN 267.

Fiecare arzător este testat din fabrică la cald și presetat la 30 respectiv 50 kW.

Trebuie să reglați arzătorul la prima punere în funcțiune și eventual adaptat la condițiile locale.

2.2 Indicații

Se deosebesc două trepte de pericole care sunt indicate prin cuvinte de atenționare:



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

Manevrarea unui produs fără suficientă atenție poate avea ca urmare producerea de leziuni ale corpului sau chiar moartea.



ATENȚIE!

PERICOL DE RĂNIRE/ DAUNE ALE INSTALAȚIEI

Se înregistrează o situație potențial periculoasă, care poate conduce la defecte ușoare sau medii sau la deteriorări ale lucrurilor.

Alte simboluri pentru marcarea pericolelor și a instrucțiunilor de exploatare:



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

prin electrocutare.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Exemple de situații pentru o utilizare și o instalare optimă a aparatelor, ca și alte informații utile.

2.3 Atenție la respectarea acestor instrucțiuni!



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

prin intoxicare.
Insuficienta alimentare cu aer poate duce la pătrunderi periculoase de gaze arse.

- Dacă realizați punerea în funcțiune a instalației de încălzire, nu trebuie să obturați gurile de pătrundere a aerului. Diametrele de pătrundere a aerului trebuie să corespundă valorilor dimensionate.
- Dacă gurile de pătrundere a aerului nu corespund cerințelor, instalația de încălzire nu trebuie să funcționeze.



AVERTIZARE!

PERICOL DE INCENDIU

prin materiale sau lichide inflamabile.

- Asigurați-vă că înainte de începerea lucrărilor, în camera de amplasare nu se află materiale sau lichide inflamabile.



ATENȚIE!

DAUNE LA ARZĂTOR

prin aerul de ardere poluat.

- Evitați producerea puternică de praf.



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

prin electrocutare.

- Înaintea lucrărilor la instalația de încălzire:
Deconectați instalația de încălzire de la sursa de tensiune!



ATENȚIE!

DAUNE ALE APARATULUI

prin reparații nepotrivite.

- Nu întreprindeți lucrări de inspecție la componentele cu funcții tehnice de siguranță.

2.4 Unelte, materiale și elemente ajutoare

Pentru montajul și întreținerea arzătorului aveți nevoie de unelte standard din domeniul instalațiilor.

2.5 Evacuarea deșeurilor

- Depozitați ambalajul în locuri bine stabilite.
- Depozitați arzătorul și alte componente (de ex. filtru de combustibil lichid și conductele), care trebuie să fie schimbate într-un loc special amenajat.

3 Descrierea produsului

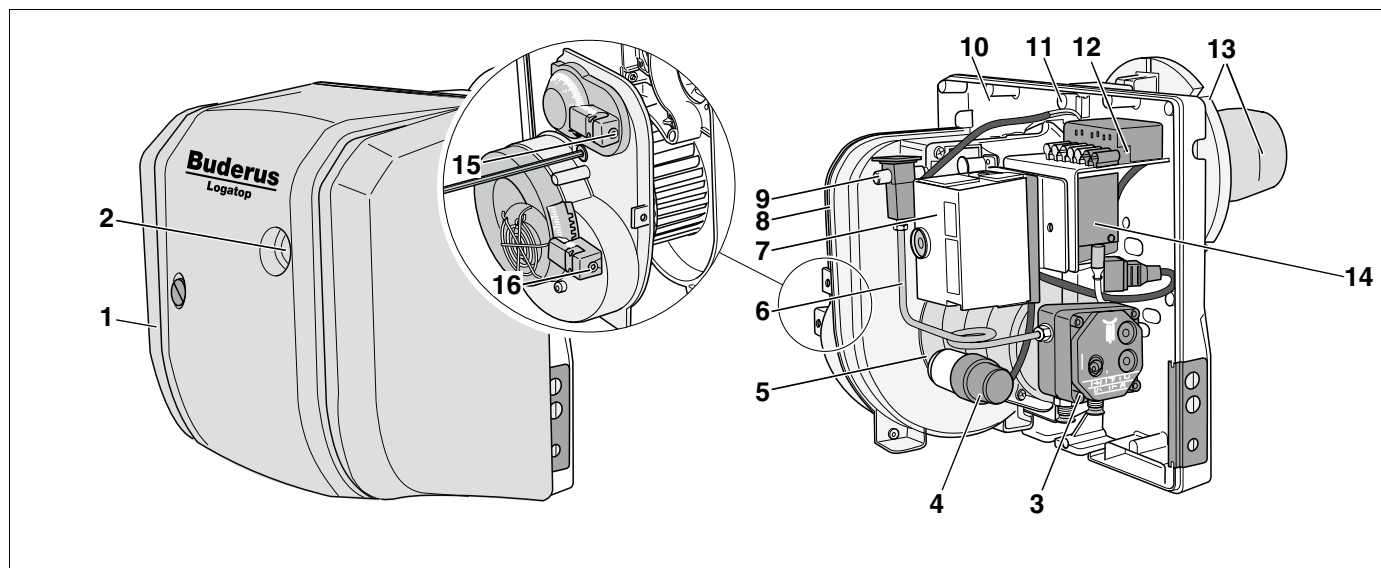


Fig. 1 Arzător Logatop LE-A 1.0 și 2.0 (cu sau fără carcasă)

Principalele părți componente ale arzătorului sunt:

- Carcasă arzător (Fig. 1, **Poz. 1**)
- Tasta de resetare cu LED-ul de avarie (Fig. 1, **Poz. 2**)
- Pompă de combustibil lichid cu magnet-ventil (Fig. 1, **Poz. 3**)
- Condensator motor (Fig. 1, **Poz. 4**)
- Motor arzător (Fig. 1, **Poz. 5**)
- Conducta de combustibil lichid (Fig. 1, **Poz. 6**)
- Automat de ardere pe combustibil lichid (Fig. 1, **Poz. 7**)
- Carcasă ventilator (Fig. 1, **Poz. 8**)
- Șurub de fixare pentru șaiba de presiune (Fig. 1, **Poz. 9**)
- Placa de bază (Fig. 1, **Poz. 10**)
- Șurub de service (Fig. 1, **Poz. 11**)
- Bucșă de racord (Fig. 1, **Poz. 12**)
- Flanșa și țeava arzătorului (Fig. 1, **Poz. 13**)
- Unitate de aprindere cu cablu de aprindere (Fig. 1, **Poz. 14**)
- Șurub de fixare cu reglajul cantității de aer (Fig. 1, **Poz. 15**)
- Șurub de fixare pentru admisia aerului (Fig. 1, **Poz. 16**)

Arzătorul (Fig. 1) este complet cablat și printr-un stecher (Stecher cu 7 poli) legat de aparatul de reglare.

Comanda și supravegherea arzătorului se realizează printr-un automat de ardere BHO 64 respectiv LOA 24.

4 Date tehnice

Datele tehnice vă oferă informații despre profilul de putere al arzătorului.

4.1 Cîmpul de lucru

Din grafic debitul de combustibil lichid este în funcție de presiunea în focar (Fig. 2).

Cîmpurile de lucru au fost stabilite pe standul de încercări și se referă la o valoare de 100 m peste NN și o temperatură în încăperea de circa 20 °C.

Debitul de combustibil lichid este în funcție de rezistența la pornire a cazanului. Rezistența la pornire este influențată de focar, dirijarea gazelor de încălzire și de sarcina la pornire. Valori exacte pot fi stabilite numai la instalațiile corespunzătoare.

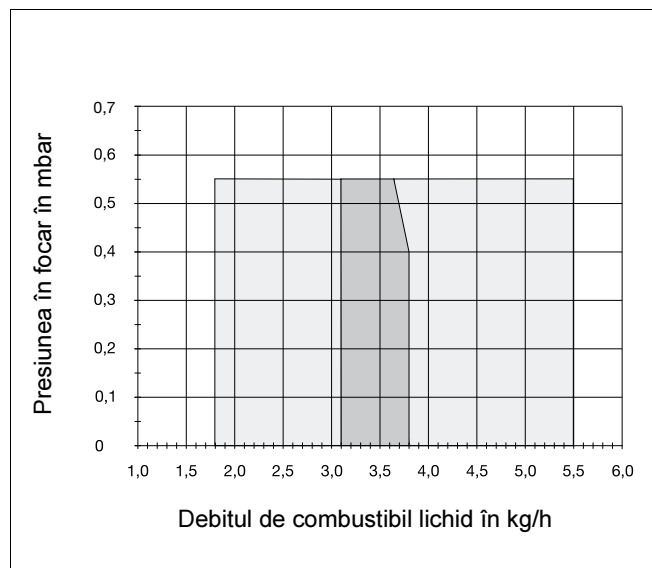


Fig. 2 Presiunea în focar și debitul de combustibil lichid

Tipul de arzător Logatop	Puterea arzătorului		Puterea nominală a cazanului ($\eta_K = 90\%$) Domeniu în kW	Debitul de combustibil lichid kg/h	Duze	Preluare putere in W	Greutate in kg	Țeava arzătorului	
	Domeniu în kW	Setare din fabrică în kW						Ø în mm	Lungime în mm
LE-A 1.0	22 – 45	30	20 – 40	1,8 – 3,8	0,60 gph 45° H	170 – 240	13,5	80	40 – 120
LE-A 2.0	37 – 65	50	34 – 60	3,1 – 5,5	1,00 gph 45° H	170 – 240	13,5	80	40 – 120

Tab. 2 Date tehnice generale la arzător

4.2 Arzător

		arzător	
Motor		FHP	EB 95 C 28/2
Tensiune nominală	V	230	
Frecvența	Hz	50	
Puterea de demarare	W	ca. 435	
Puterea în funcționare	W	135 – 235	
Încărcarea la contacte a termostatului și a comutatorului	A	6	
Condensator		Arcotronics	3μF 400 V DB
Pompa de combustibil lichid		Danfoss	BFP 21 L3
Bobina magnetică		Danfoss	071G0051
Unitate de aprindere		Danfoss	EBI 052F0030
Rezistență fotovoltaică		Danfoss	LDS057H
Automatul de ardere pe combustibil lichid		Danfoss	BHO 64
Mărimi de gabarit	mm	370 × 350 × 485	
Greutate de transport	kg	13,5	

Tab. 3 Date tehnice arzător

4.3 Setări din fabrică pentru LE-A 1.0 și 2.0

Arzătoarele se stabilesc și se reglează – în fiecare caz – conform condițiilor locale ale fiecărei instalații.

Reglajele din fabrică au fost stabilite pe standul de încercări pentru următoarele cazane Buderus: Logano G115-28, S115-28 și G215-58.

Dacă arzătoarele se montează la alte cazane Buderus sau la cazane de la alți producători, toate reglajele se verifică din nou.

Arzător		LE-A 1.0	LE-A 2.0
Setare din fabrică	kW	30	50
Duză de combustibil lichid		Danfoss	Danfoss
Mărime duze	USgal/h	0,60	1,00
Unghiul de pulverizare		45°	45°
Exemplu de pulverizare		H	H
Debitul de combustibil lichid	kg/h	2,5	4,1
Presiunea combustibilului lichid	bar	12	12
Reglaj admisie aer	%	65	90
Reglaj clapetă aer	%	26	58
Afișaje poziționare (Scală)	mm	6	6
Presiune ventilator	mbar	2,4	3,0
Distanță deflector – Țeavă arzător	mm	21,5	21,5
Distanță deflector – Duze	mm	6	6
Inel distanțier, Grosime	mm	2,5 + 1,0	2,5 + 1,0
Distanțier, număr orificii		4	12

4.4 Dimensiuni minime ale focarului

Tab. 4 Setări din fabrică

Debitul de combustibil lichid în kg/h	Focar min. Diametru D_F în mm	Focar-Lungime minimă A_{min} în mm
1,8 – 2,0	225	250 – 350
2,0 – 5,5	270 – 300	350 – 612

Tab. 5 Dimensiuni minime ale focarului

4.5 Tabel cu duze Danfoss H

Puterea în focar (Arzător) în kW	Putere nominală (Cazan de încălzire) în kW ¹	Tip arzător	Duze ^{2, 3}		Debit combustibil lichid la	
			în USgal/h		10 bar	14 bar
22 – 25	20 – 23	LE-A 1.0	0,50	45°	1,83	2,15
24 – 28	22 – 26		0,55	45°	2,03	2,39
28 – 34	26 – 31		0,60	45°	2,39	2,83
32 – 37	29 – 34		0,65	45°	2,66	3,16
35 – 40	32 – 37		0,75	45°	2,92	3,40
39 – 46	36 – 42	LE-A 2.0	0,85	45°	3,27	3,86
44 – 52	41 – 48		1,00	45°	3,72	4,40
49 – 59	45 – 54		1,10	45°	4,15	4,96
57 – 67	52 – 61		1,25	45°	4,80	5,63

Tab. 6 Tabel cu duze Danfoss H

- 1 Date pentru cazane de încălzire cu pierderi de gaze arse de circa 8%.
- 2 O utilizare a unei duze de 60° este admisibilă în cazul în care valorile gazelor arse nu pot fi atinse cu o duză de 45°.
- 3 Dacă se utilizează duze de 60°, trebuie îndepărtat inelul distanțier gros de 1 mm.

4.6 Valori de reglaj pentru cantitatea de aer la duzele Danfoss H

Tip arzător	Duze	Valoare setată din fabrică pentru admisie aer	Clapetă aer ¹	Șurub de fixare pentru deflector	Presiune ventilator ¹	Domeniu de presiune ventilator	CO ₂ -Valoare	Valoarea-CO
		in USgal/h	in %	in %	în mm	în mbar	în mbar	în Vol. %
LE-A 1.0	0,50	65	19	3	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	0,55	65	20	6	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	0,60	65	24	8	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	0,65	65	27	9	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	0,75	65	30	11	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
LE-A 2.0	0,85	65	36	13	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	1,00	90	42	10	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	1,10	90	50	13	2,0	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100
	1,25	90	100	20	2,8	2,0 – 3,5	12,0 – 13,0	< 100

Tab. 7 Tabelul cu duzele Danfoss H

¹ Reglaj din fabrica: Valorile reglate au fost stabilite pe standul de încercări și se referă la presiunea în focar de ± 0 mbar.

4.7 Schemă electrică – racorduri electrice

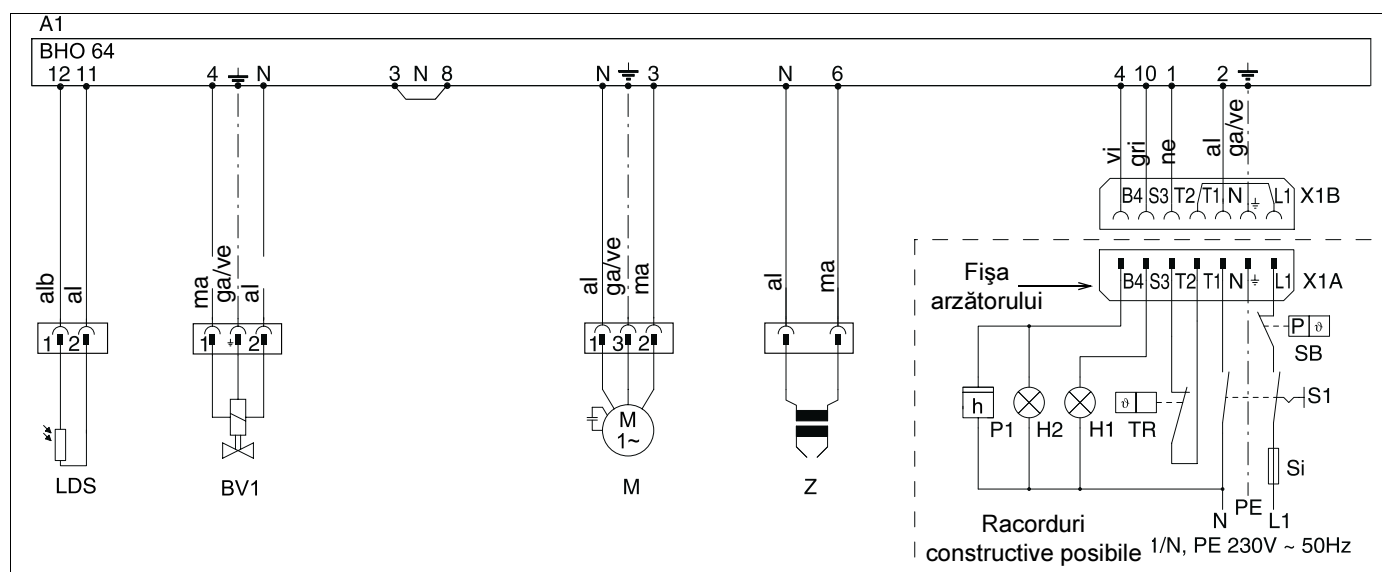


Fig. 3 Schema electrică

A1	: Automatul de ardere pe combustibil lichid	S1	: Comutator principal	bl	: albastru
M	: Motorul arzătorului	SB	: Limitator	br	: maro
Si	: Siguranță, maxim 5 A	TR	: Regulator	ga/gr	: galben/verde
H2	: Funcționare cu semnal	Z	: Transformator de aprindere	gra	: gri
H1	: Deranjament cu semnal	BV1	: Magnet-ventil	vio	: violet
LDS	: Rezistență fotovoltaică	X1B	: Fișa arzătorului	w	: alb
P1	: Contor ore funcționare	X1A	: Stecher (pe partea de cazan)	sw	: negru



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Stecherul arzătorului cu 7 poli și este accesoriu pentru cazanul de încălzire.

4.8 Automat de ardere pe combustibil lichid BHO 64 și LOA 24

Este permisă o utilizare a automatului de ardere LOA 24.

		BHO 64
Producător		Danfoss
Tensiune nominală	V	220 – 240 ~ - 15 % + 10
Frecvență	Hz	50 – 60 ± 6 %
Preluare sarcină	VA	12
Timp de avans la aprindere	s	13
Timp de aprindere întârziată	s	15
Timp de prevențilare	s	13
Timp de siguranță, maxim	s	10
Funcționare rezistență fotovoltaică	μA	65 – 200
Demarare rezistență fotovoltaică, maxim	μA	5
Siguranță rețea, maxim	A	5

Tab. 8 Date tehnice BHO 64

4.9 Derularea programului automatului de ardere



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Arzătoarele LE-A 1.0 și 2.0 nu au preîncălzitor și termostate pentru preîncălzitor. Preîncălzitorul, termostatul preîncălzitorului, intervalul de timp "t4" și "tw" precum și zona "A' – A" sunt la arzătoarele într-o treaptă LE-A 1.0 și 2.0 fără funcționare.

Legendă:

- TR : Regulator de temperatură- respectiv presiune
- OFV : Preîncălzitorul de combustibil lichid
- OTR : Termostatul preîncălzitorului
- M : Motorul arzătorului
- Z : Transformator de aprindere
- BV1 : Magnet-ventil 1
- BV2 : Magnet-ventil 2
- FS : Semnal flacăra
- tw : Timp de așteptare
- t1 : Timp de preaerisire
- t2 : Timp de siguranță
- t3 : Timp de avans la aprindere
- t3n : Timp de aprindere întârziată
- t4 : Interval de timp BV1-BV2
- A' : Începutul punerii în funcțiune la arzătorul cu "OFV"
- A : Începutul punerii în funcțiune la arzătorul fără "OFV"
- B : Momentul formării flăcării
- C : Poziția de funcționare
- D : Deconectarea reglării prin "R"

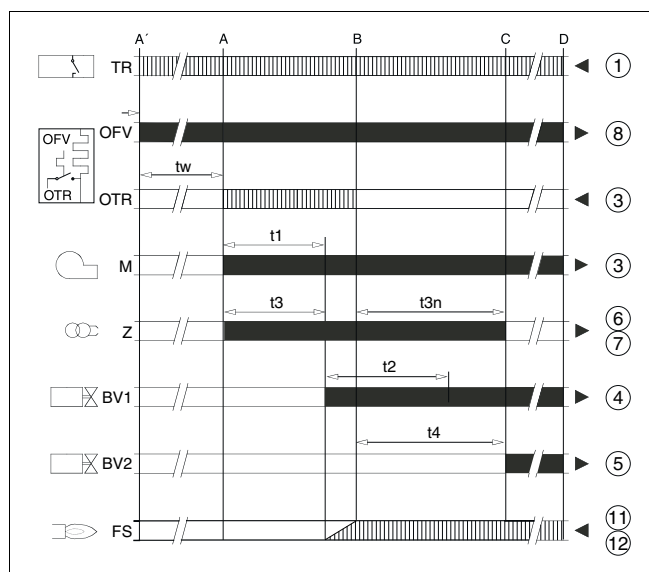


Fig. 4 Derularea programului automatului de ardere cu combustibil lichid

- = Semnale de comandă
- = semnale de intrare necesare

5 Mod de livrare

- La recepționarea mărfii verificați dacă ambalajul este intact.
- Verificați la livrare integritatea furniturii.

Părți constructive	Bucată	Ambalaj
Arzător	1	1 Carton
Capac detașabil	1	
Garnitură pentru flanșă	1	
Flanșă	1	
Furtun de combustibil lichid (1100 mm)	2	
Tul pentru furtun de combustibil lichid	1	
Tul, blind	1	
Șuruburi (M8 × 30)	4	
Șeibe	4	
Cheie cu cap hexagonal (SW 4)	1	
Știft de prindere pentru cărți tehnice	1	
Cărți tehnice	2	

Tab. 9 Mod de livrare

6 Montarea arzătorului

Acest capitol vă descrie, cum se montează arzătoarele.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Înainte de a monta arzătorul, trebuie ca focarul și suprafețele cu transfer de căldură să fie foarte curate.

- Se deconectează instalația de încălzire.
- Lăsați cazanul de încălzire să se răcească.
- Se deschide ușa arzătorului.
- Se controlează mărimea deschiderii țevii arzătorului în izolația ușii – dacă este necesar, mărimea se adaptează.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Observați neapărat mărimile de racordare (Fig. 5) dintre arzător și cazanul de încălzire (Ușa arzătorului).

- Se montează arzătorul, flanșa și garnitura cu șuruburile existente (Fig. 6).
- Se introduce arzătorul cu țeava arzătorului în flanșă, pînă ce țeava este în legătură partea interioară a focarului.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Mare atenție la regulamentele speciale ale producătorului de cazane de încălzire.

- Strîngeți șurubul cu clemă (Fig. 6, **Poz. 1**) al flanșei.

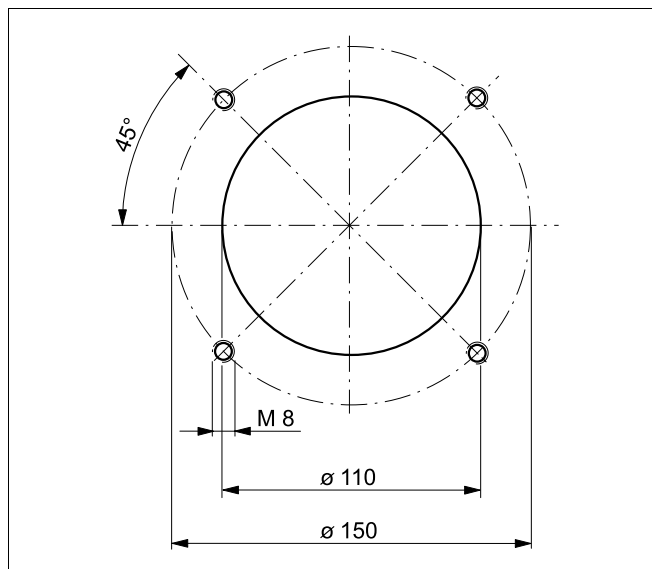


Fig. 5 Mărimea de racordare (Mărimi în mm)

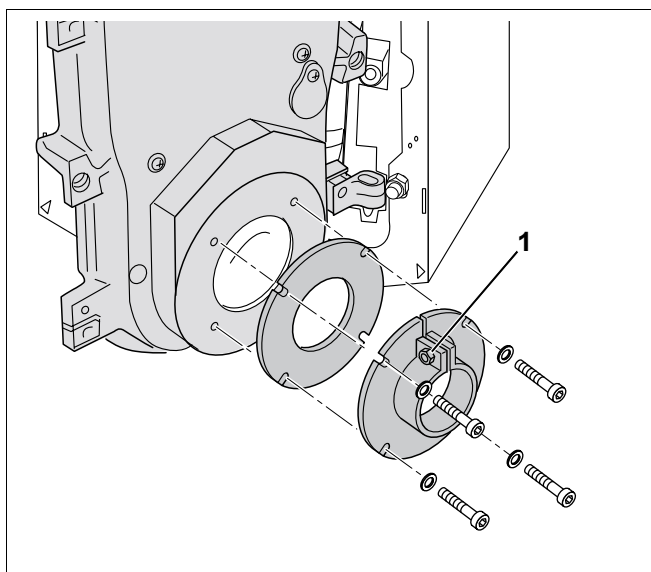


Fig. 6 Se montează la cazan flanșa respectiv garnitura

7 Punerea în funcțiune a arzătorului

Acest capitol vă prezintă, cum se pune în funcțiune arzătorul.

- Completarea protocolului de punere în funcțiune (Vezi capitolul 7.8 "Protocolul de punere în funcțiune", pagina 21).

7.1 Se testează legăturile electrice cu fișe

- Toate legăturile electrice cu fișe se testează în ceea ce privește poziționarea.
- Se verifică legăturile electrice cu fișe în ceea ce privește cablarea corectă. Racordul electric trebuie executat conform capitol 4.7 "Schemă electrică – racorduri electrice", pag. 11. Siguranța electrică trebuie să prezinte maxim 5 A.

7.2 Testarea și conectarea instalației de alimentare cu combustibil lichid

Înainte să conectați alimentarea cu combustibil lichid la arzător, trebuie să verificați dacă toate conductele și filtrele de combustibil lichid sunt curate și etanșe.

- Realizarea controlului vizual al conductelor, respectiv curățarea sau înlocuirea.
- Se testează filtrul de combustibil lichid, după caz se înlocuiește.
- Se controlează instalația de aprovizionare cu combustibil lichid (vezi capitolul 10 "Dimensionarea instalației de alimentare cu combustibil lichid", pagina 29).
- Îndepărtarea dopurilor de la furtunile pentru aprovizionarea cu combustibil lichid.
- Se racordează furtunile de combustibil lichid (Fig. 7, **Poz. 1 și 2**; conductele de aspirare și de retur, piulița 3/8" cu racord pentru furtun) la filtrul de combustibil și conectarea racordului la conducta de retur (de observat direcția indicată de săgeată).

Sistem cu o conductă

Dacă arzătorul va funcționa în sistemul cu o conductă, atunci trebuie să observați următoarele:

- Racordați conducta de retur "R" (Fig. 8) la pompa de combustibil lichid.
- Îndepărtați șurubul "G" (Fig. 8) de la pompa de combustibil lichid. Prin aceasta deschideți pompa de combustibil.

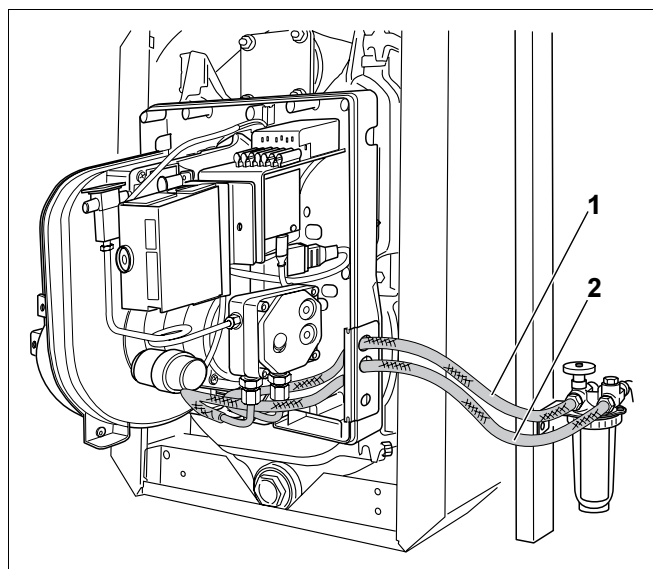


Fig. 7 Se racordează conductele de combustibil lichid

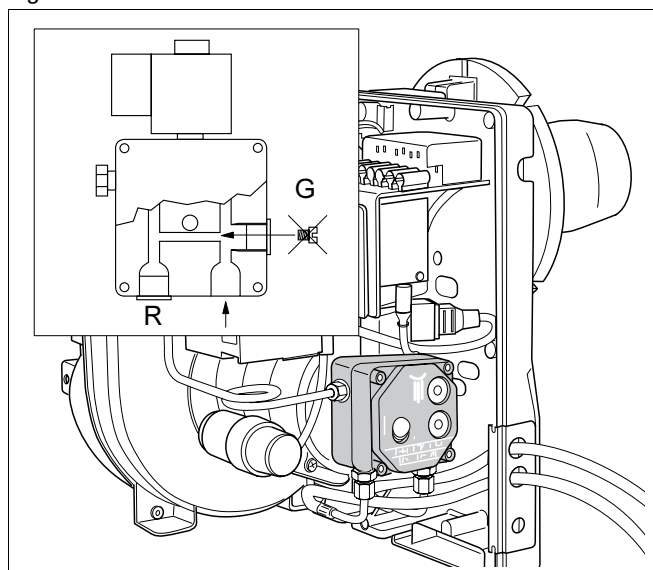


Fig. 8 Sistem cu o conductă – lucrări suplimentare

7.3 Aerisirea conductei de combustibil lichid

Pentru a asigura funcționarea arzătorului trebuie să verificați instalația de alimentare cu combustibil lichid (vezi capitolul 10 "Dimensionarea instalației de alimentare cu combustibil lichid", pagina 29). Controlați, în special la instalații mai vechi, rezistența la absorbție și densitatea.

Aerisiți conductele de combustibil și pompa de combustibil prin racordul la manometru al pompei de combustibil lichid.

- Se montează manometrul de presiune pentru combustibilul lichid (Fig. 9, **Poz. 1**) la racordul manometrului pompei de combustibil.
- Punerea în funcțiune a instalației de încălzire.

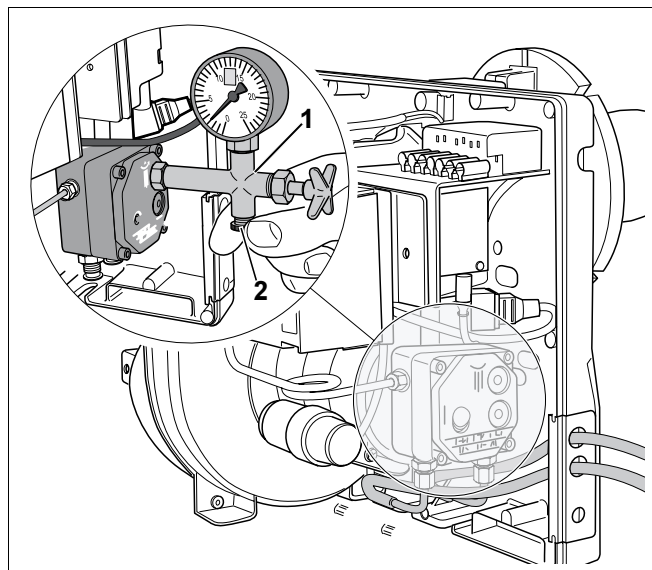


Fig. 9 Aerisirea conductelor de combustibil lichid



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Recomandabil pentru prima absorbție a combustibilului lichid este utilizarea unei pompe de absorbție.



DAUNE ALE INSTALAȚIEI

prin pompa de combustibil lichid defectă.

ATENȚIE!

- Nu lăsați ca pompa de combustibil lichid să funcționeze mai mult de 5 minute fără combustibil.
- Aerisiți sistemul prin manometrul (Fig. 9, **Poz. 1**) de combustibil lichid.
- Când din manometrul de combustibil lichid (Fig. 9, **Poz. 2**) nu mai iese aer, atunci se închid deschiderile pentru aer (Fig. 9, **Poz. 1**).



DAUNE ALE INSTALAȚIEI

prin resetare prea frecventă.

ATENȚIE!

Dacă, la neactivarea arzătorului reșetați de mai mult de trei ori la rând (în interval de trei minute), se poate defecta transformatorul de aprindere al arzătorului.

- Aerisiți sistemul cu ajutorul pompei de combustibil lichid încorporate și nu prin apăsări repetate ale tastei de resetare (Fig. 10, **Poz. 1**).

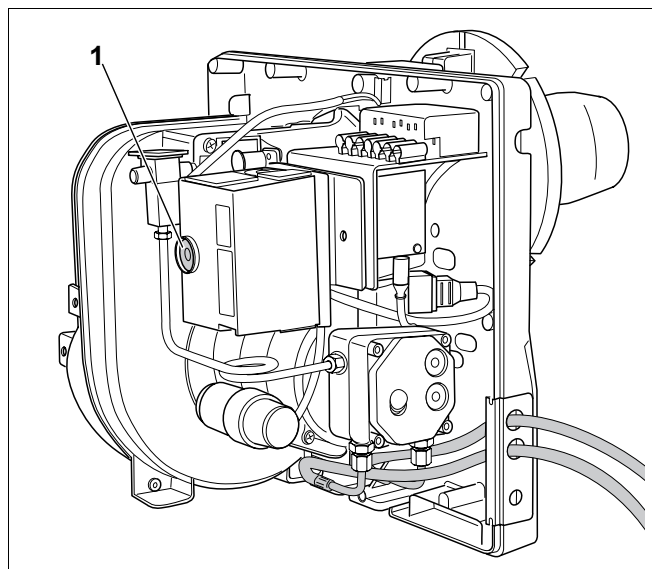


Fig. 10 Butonul de resetare și semnale luminoase

Poz. 1: Butonul de resetare cu LED-ul în caz de avarie

7.4 Pornirea arzătorului

- Se pornește instalația de încălzire.
- Se testează etanșeitarea punctelor de legătură cu combustibilul lichid.

Când arzătorul nu pornește:

- Se apasă tasta de resetare (Fig. 10, **Poz. 1**, pagina 16).

Dacă arzătorul nu pornește nici după activarea repetată a butonului de resetare, trebuie să stabiliți cauza cu ajutorul diagramei de flux funcțional (vezi capitolul 11.1 "Diagrama fluxului de funcționare", pagina 35).

7.5 Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului

- Se strâng șuruburile de fixare ale ușii arzătorului.

Pentru ca în camera de ardere să nu intre aer fals, trebuie să strângeți cu o unealtă, dar nu prea tare, șuruburile de fixare ale ușii arzătorului în stare caldă.

7.6 Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate

Măsurătorile au loc în principal în conducta de evacuare. Orificiul de măsurare (mufa; Fig. 11, **Poz. 2**) trebuie adusă la o distanță "A" (ca. 2 × diametrul conductei de evacuare "D") de racordul de evacuare (Fig. 11). Dacă instalația de evacuare este legată direct după cazanul de încălzire printr-un cot, atunci măsurarea se face în fața cotului.

- Aveți grijă să etanșezați conducta de evacuare dintre racordul de evacuare și locul măsurătorii, întrucât aerul fals determină rezultate eronate ale măsurătorii.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm folosirea unei manșete de etanșeizare pentru conducta (Fig. 11, **Poz. 1**) de evacuare.

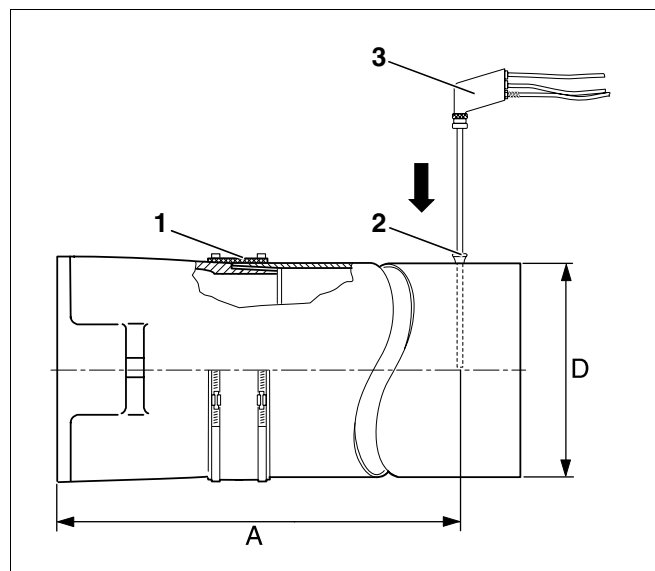


Fig. 11 Înregistrarea valorilor măsurate

Poz. 1: Conducta de evacuare-gamitura de etanșare

Poz. 2: Orificiul de măsurare (mufa)

Poz. 3: Sonda de măsurare

7.6.1 Înregistrarea valorilor măsurate

- Se introduce sonda de măsurare (Fig. 11, **Poz. 3**, pagina 17) pînă în miezul curentului (mijlocul conductei de evacuare) gazului de evacuare (temperatura maximă de evacuare).
- Se înregistrează valorile măsurate și se trec în protocolul de punere în funcțiune (vezi capitolul 7.8 "Protocolul de punere în funcțiune", pagina 21).

Temperatura apei din cazan influențează în mod sensibil temperatura gazului de evacuare. Măsurări astfel pe cît posibil la o temperatură a apei din cazan de cca. 60 °C și la un timp de funcționare al arzătorului de mai mult de cinci minute.

Măsurarea presiunii de refulare la coșul de fum

Dacă presiunea de refulare este prea mare, trebuie să apelați la o instalație de limitare a tirajului.



DAUNE ALE INSTALAȚIEI

datorate astupării coșului de fum.

ATENȚIE!

- Evitați dopurile de la coșul de fum, în care coșul este dimensionat conform normelor locale.
- Temperatura gazelor arse trebuie să fie între 160 °C și 220 °C.

Dacă la reglarea presiunii de refulare a coșului de fum este necesară încorporarea unui dispozitiv pentru aer auxiliar, acesta trebuie montat în coșul de fum și nu în conducta de evacuare. Evitați astfel transmiterea zgomotului în camera de amplasare .

CO₂-Măsurarea conținutului

Conținutul de CO₂ trebuie să se afle între 12,0 – 13,0%.

Măsurarea conținutului de CO (monoxid de carbon)

Conținutul de CO (conținut de monoxid de carbon) trebuie să fie mai mic de 100 ppm (CO < 100 ppm).

În cazul abaterilor de la valorile prescrise (vezi capitolul 7.6.2 "La abateri de la valoarea indicată – se înlătură defecțiunea", pagina 19).



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Dacă la prima punere în funcțiune măsurați o valoare prea ridicată a CO, motivul ar putea fi degazificările lianților organici (de ex. din izolația ușii).

- De aceea, recomandăm măsurarea CO cel mai devreme după un timp de 20-30 minute de funcționare a – arzătorului.

Realizarea testului de funingine

Cifra negrului de fum trebuie să fie mai mică ca 1,0 BA (≤ 1,0 BA).

La abateri de la valoarea indicată (vezi capitolul 7.6.2 "La abateri de la valoarea indicată – se înlătură defecțiunea", pagina 19)

Determinarea pierderilor de căldură prin gazele de evacuare (q_A)

Pierderile de căldură prin gazele arse nu trebuie să depășească limitele locale prescrise.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0,5/CO_2 + 0,007) \text{ in } \%$$

t_A = Temperatura gazului de evacuare brutto în °C

t_L = Temperatura aerului în °C

CO₂ = Dioxid de carbon în %

7.6.2 La abateri de la valoarea indicată – se înlătură defecțiunea

Dacă valorile măsurătorilor se abat de la conținutul de CO₂, conținutul de CO și de funingine în comparație cu datele tehnice trebuie să realizați (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9) următoarele:

- se verifică etanșeitatea pe partea de gaz (vezi capitolul 9.3 "Se controlează etanșeitatea pe partea de gaz", pagina 28).
- se reglează cantitatea de CO₂ (de ex. se adaptează presiunea de combustibil lichid sau se setează cantitatea de aer)



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm să reglați cantitatea de CO₂ prin presiunea de combustibil lichid (adaptați).

Dacă nici prin adaptarea presiunii combustibilului nu se ating cantitățile de CO și CO₂ precum și de funingine (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9), trebuie să optimați arzătorul prin cantitatea de aer.

Reglarea cantității de combustibil

Dacă răsușiți puțin șurubul de reglare a presiunii (Fig. 12, **Poz. 1**), modificați presiunea la pompa de combustibil lichid și prin aceasta conținutul de CO₂.

- Se înșurubează manometrul pentru presiunea de combustibil lichid (Fig. 12, **Poz. 2**) în racordul corespunzător din pompa (indicația "P") de combustibil lichid.

Creșterea presiunii:

Se rotește spre dreapta  = CO₂ conținutul crește

Reducerea presiunii:

Se rotește spre stânga  = CO₂ conținutul scade

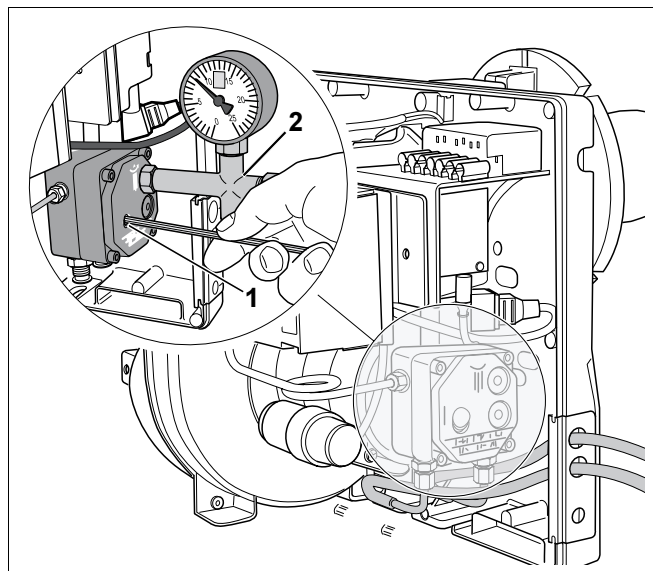



Fig. 12 CO₂ Reglarea cantității

Se reglează cantitatea de aer (Aer de ardere)


Reglați cantitatea de aer prin intermediul deflectorului (Fig. 13, **Poz. 1**) și al clapetei de aer (Fig. 13, **Poz. 2**) – și suplimentar prin admisia de aer (Fig. 13, **Poz. 3**).

- Se verifică ventilatorul (vezi capitolul 9.2 "Se verifică presiunea la suflantă", pagina 27).

1. Se reglează (Fig. 13, **Poz. 1**) deflectorul

Se rotește spre dreapta  =CO₂ conținutul crește, crește presiunea la suflantă.


2. Se reglează (Fig. 13, **Poz. 2**) clapeta de aer

Se rotește spre stânga  =CO₂ conținutul crește, presiunea la ventilator scade.

Reglajul din fabrică a admisiei de aer trebuie numai atunci modificat, când prin pozițiile deflectorului și al clapetei de aer, nu pot fi atinse valorile pentru CO₂, CO și funingine din datele tehnice.

Observați că în acest caz deflectorul și clapeta de aer trebuie din nou reglate.

3. Se reglează (Fig. 13, **Poz. 3**) admisia de aer

Se rotește spre dreapta  =CO₂ conținutul scade, presiunea la suflantă crește.

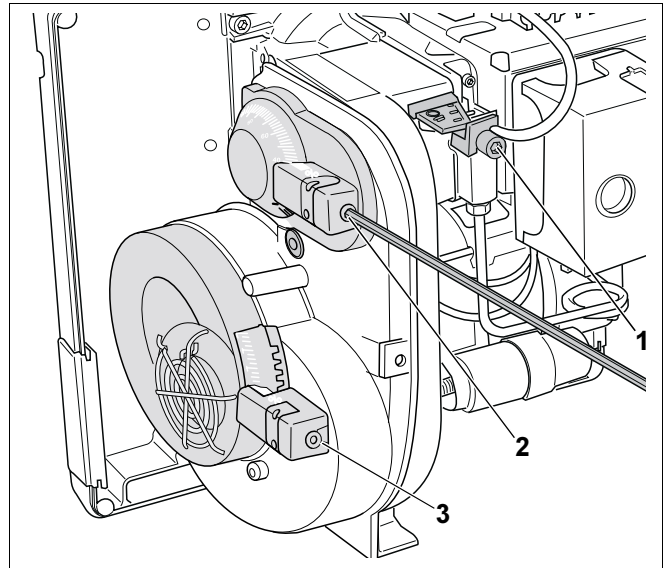


Fig. 13 Se reglează cantitatea de aer (Aer de ardere)

7.7 Realizarea testului de siguranță

- Cu arzătorul în funcțiune, se scoate senzorul de flacără din suport, trăgând de clema respectivă (Fig. 14).
- Se acoperă senzorul de flacără (Fig. 14, **Poz. 1**). După repornire trebuie să urmeze o deconectare la perturbație.
- După deconectare se reconectează senzorul de flacără.
- După un timp de așteptare de cca. 50 secunde se deblochează automatul de ardere pe combustibil lichid prin apăsarea butonului (Fig. 10, **Poz. 1**, pagina 20) de resetare.
- Verificarea derulării (vezi capitolul 7.4 "Pornirea arzătorului", pagina 17) funcțiilor.

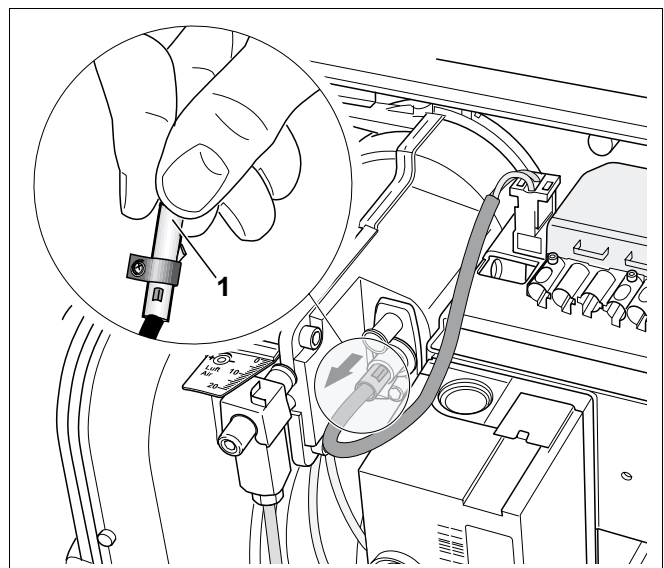


Fig. 14 Testarea funcției senzorului de flacără

7.8 Protocolul de punere în funcțiune

- În timpul lucrărilor de punere în funcțiune se ia protocolul de punere în funcțiune și se completează cu atenție.

Lucrări de punere în funcțiune		Se trec observații sau valori măsurate
1. Se testează legăturile electrice cu fișe	pagina 15	<input type="checkbox"/>
2. Testarea și conectarea instalației de alimentare cu combustibil lichid	pagina 15	<input type="checkbox"/>
3. Aerisirea conductei de combustibil lichid	pagina 16	<input type="checkbox"/>
4. Punerea în funcțiune a arzătorului	pagina 15	<input type="checkbox"/>
5. Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	pagina 17	<input type="checkbox"/>
6. Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate	pagina 17	<input type="checkbox"/>
a) Măsurarea presiunii de refulare la coșul de fum	pagina 18	_____ Pa
b) Temperatura gazelor arse brutto	pagina 17	_____ °C
c) Temperatură aer	pagina 17	_____ °C
d) Temperatura gazelor arse netto (Temperatură gaze arse. brutto – Temp aer)	pagina 17	_____ °C
e) CO ₂ se măsoară conținutul (Dioxid de carbon) (CO ₂ ≥ 12,0%)	pagina 18	_____ %
f) CO- se măsoară conținutul (Dioxid de carbon) (CO ≤ 100 ppm)	pagina 18	_____ ppm
7. Determinarea pierderilor de căldură prin gazele de evacuare (qA)	pagina 18	_____ %
8. Realizarea testului de funingine (RZ ≤ 1,0 BA)	pagina 18	_____ BA
9. Realizarea testului de siguranță	pagina 20	<input type="checkbox"/>
10. Informarea beneficiarului, predarea documentației tehnice		<input type="checkbox"/>
11. Confirmarea punerii corecte în funcțiune dpdv tehnic		<input type="checkbox"/>
Stampila firmei/Semnătura/Data		

8 Inspectarea și întreținerea arzătorului

Acest capitol vă descrie dvs., cum se inspectează și se întreține arzătorul.

- Completarea protocolului de inspecție și întreținere (vezi Capitolul 8.11 "Protocol de inspecție și întreținere", pagina 26).

Pentru începerea inspecției respectiv a întreținerii, trebuie să înregistrați valorile măsurate în timpul funcționării. Pentru lucrările de inspecție și întreținere trebuie să scoateți instalația din funcțiune.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Puteți comanda piese de schimb folosind catalogul de piese de schimb Buderus.

8.1 Se înregistrează valorile măsurate și, după caz, se corectează

- Valorile măsurate se înregistrează conform punctului 1 din protocolul de întreținere (vezi Capitolul 7.6 "Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate", pagina 17).
- Se înregistrează valorile măsurate (vezi Capitolul 8.11 "Protocol de inspecție și întreținere", pagina 26).

8.2 Testarea capacului arzătorului și a arzătorului

- Se verifică arzătorul și capacul arzătorului la murdărirea și deteriorarea exterioară.
- Acordați atenție prafului, coroziunii, conductelor de combustibil defecte, cablurilor de curent și carcaselor defecte respectiv căptușelii.

8.3 Testarea funcției motorului arzătorului, după caz, înlocuirea lui

- Se testează motorul arzătorului la funcționare și la zgomotul în funcționare.

Dacă există zgomote de funcționare, acestea indică deteriorări la depozitare.

- Se schimbă motorul arzătorului.

8.4 Scoaterea din funcțiune a arzătorului

- Se închide robinetul de închidere a combustibilului lichid din fața filtrului de combustibil lichid.
- Se deconectează instalația de încălzire.
- Se îndepărtează capacul arzătorului.
- Se scoate stecherul arzătorului.

8.5 Curățarea filtrului pompei de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz

- Șuruburile se desfac cu cheia hexagonală (SW 4), fiecare câte 2 rotații.
- Se înlătură unitatea de comandă (Fig. 15, **Poz. 1**), respectiv se deșurubează cablul de aprindere.
- Cu cheia hexagonală (SW 4) se desface partea superioară a filtrului pompei de combustibil lichid.
- Filtrul pompei de combustibil (Fig. 16, **Poz. 1**) se scoate prin partea superioară.
- Se testează garnitura la deteriorare și se înlocuiește, după caz.
- Se curăță filtrul pompei de (Fig. 16, **Poz. 1**) combustibil lichid cu neofalină, se înlocuiește după caz și se reinstalează în pompa de combustibil lichid.

8.6 Verificarea și respectiv schimbarea rotorului de suflantă

- Se desface șurubul hexagonal (SW 4) (Fig. 17, **Poz. 1**).
- Se detașează capacul (Fig. 17, **Poz. 3**) carcasei.
- Rotorul de suflantă (Fig. 17, **Poz. 2**) se verifică la murdărire respectiv se curăță sau se schimbă.

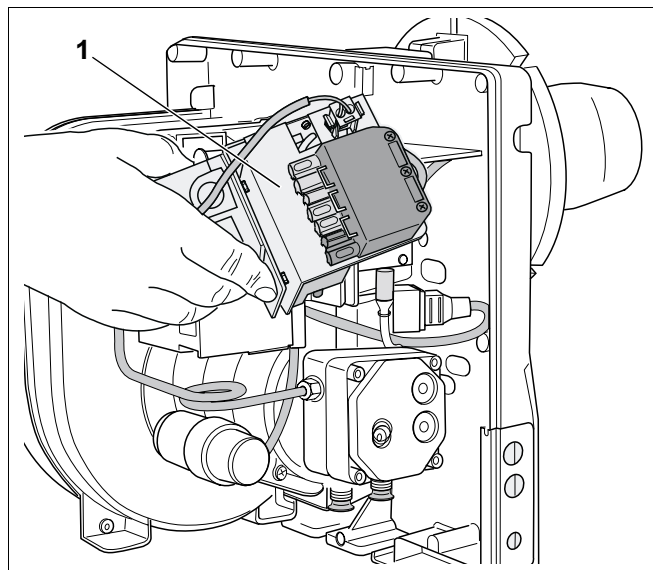


Fig. 15 Se înlătură unitatea de comandă

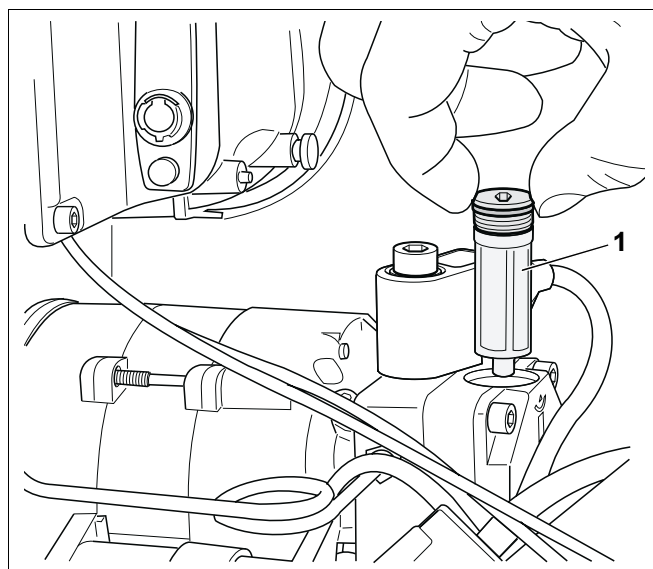


Fig. 16 Se verifică filtrul pompei de combustibil

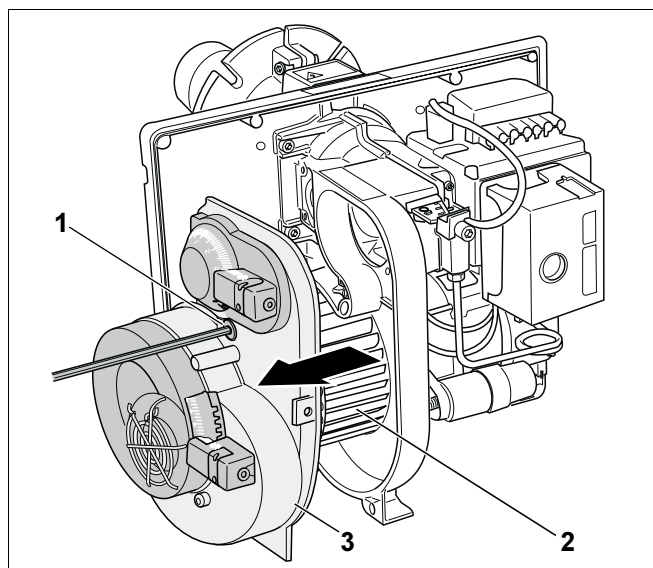


Fig. 17 Testarea optică a rotorului de suflantă

8.7 Verificarea duzelor, deflectorului și electrozilor de aprindere

- Se desfac șuruburile de service cu ajutorul cheii hexagonale (SW 4) cu o jumătate de rotație (Fig. 18, **Poz. 1**).
- Arzătorul se rotește spre stînga și se separă de țeava arzătorului (Fig. 18).
- Se fixează arzătorul (Fig. 19) în poziția de service.
- Duzele, deflectorul și electrodul de aprindere se verifică la murdărie, respectiv se curăță sau se înlocuiesc (Fig. 19).

8.7.1 Înlocuirea duzei

- Se slăbesc șuruburile hexagonale (SW 4, Fig. 19, **Poz. 3**) și se înlătură (Fig. 19, **Poz. 1**) deflectorul.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm înlocuirea duzei cu ocazia întreținerii.

- Folosiți tipul de duze din datele tehnice (vezi Capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).

- Se desfac (Fig. 19, **Poz. 5**) duzele cu două chei SW 16 și SW 19.
- Se introduc duze noi (se păstrează distanțele necesare dintre deflector și duze).
- Se montează din nou (Fig. 19, **Poz. 1**) deflectorul și se prinde prin intermediul șuruburilor (Fig. 19, **Poz. 3**) hexagonale.

8.7.2 Schimbarea electrozilor de aprindere

- Se slăbesc șuruburile hexagonale (SW 4, Fig. 19, **Poz. 4**).
- Se schimbă electrozii (Fig. 19, **Poz. 2**) de aprindere.
- Se verifică mărimile de reglaj a electrozilor de aprindere (Fig. 20).



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Dacă se utilizează o duză de 60°, trebuie să îndepărtați 1 mm inelul distanțier.

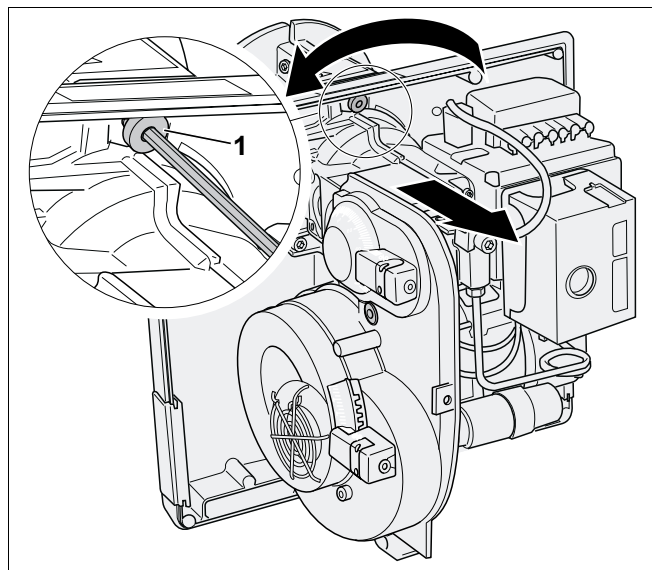


Fig. 18 Se înlătură arzătorul cu placa de bază

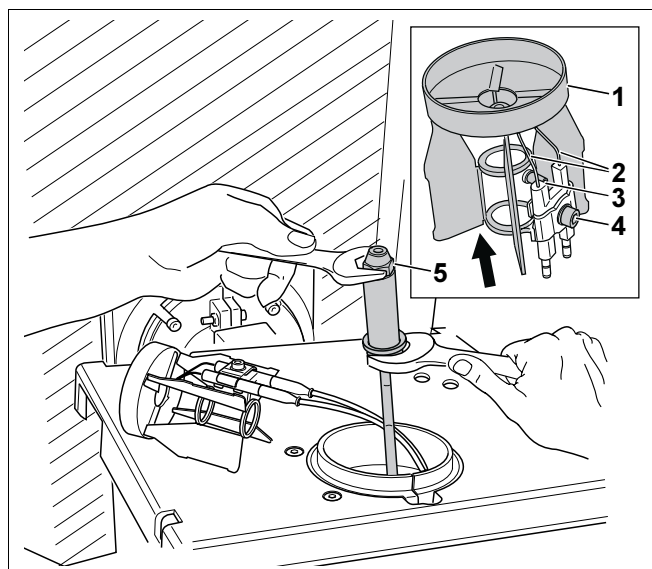


Fig. 19 Schimbarea duzei respectiv a electrodului de aprindere

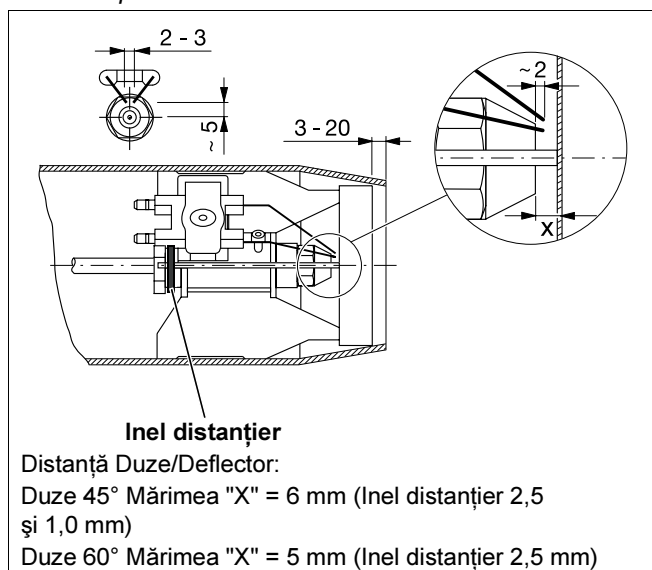


Fig. 20 Verificarea mărimilor de reglaj a electrozilor de aprindere

8.8 Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului

- Se închide ușa arzătorului și se strâng șuruburile.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Dacă arzătorul este în funcțiune, șuruburile de fixare trebuie restrânse în stare caldă.

8.9 Verificarea legăturilor electrice

- Se refac legăturile electrice.
- Se verifică toate racordurile electrice.

8.10 Realizarea testului de siguranță

- Se pune în funcțiune arzătorul (vezi Capitolul 7.4 "Pornirea arzătorului", pagina 17).
- Cu arzătorul în funcțiune, se scoate senzorul de flacără din suport, trăgând de mânerul prevăzut (Fig. 21).
- Se acoperă senzorul de flacără (Fig. 21, **Poz. 1**). După repornire trebuie să urmeze o deconectare la perturbație.
- Senzorul de flacără se curăță cu o cârpă moale.
- După deconectare se reconectează senzorul de flacără.
- După un timp de așteptare de cca. 50 secunde se deblochează automatul de ardere pe combustibil lichid prin apăsarea butonului de resetare (Fig. 10, **Poz. 1**, pagina 16).
- Controlați dacă flacăra este vizibilă respectiv curățați arzătorul.

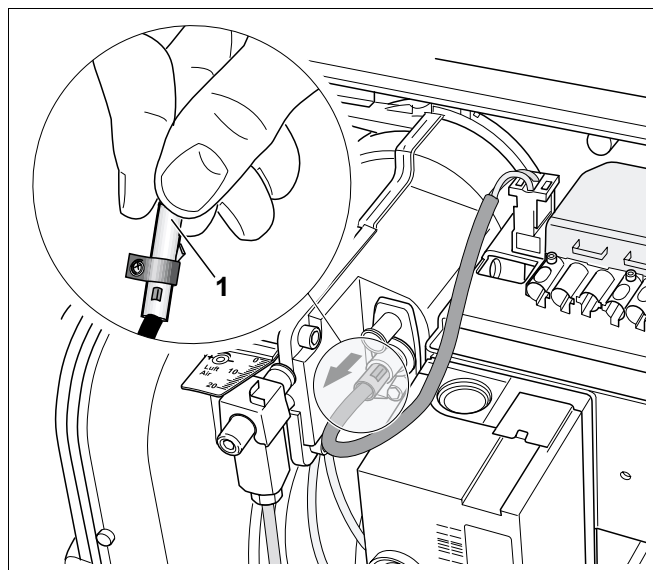


Fig. 21 Testarea funcției senzorului de flacără

8.11 Protocol de inspecție și întreținere

Cu protocolul de inspecție și întreținere aveți o vedere de ansamblu asupra lucrărilor de inspecție și întreținere.

Completați protocolul la inspecție și întreținere.

- Se notează lucrările de inspecție respectiv întreținere realizate, se semnează și se trece data.

Lucrări de inspecție și întreținere		înainte	după	înainte	după
1. Se înregistrează valorile măsurate și, după caz, se corectează	pagina 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Măsurarea presiunii de refulare la coșul de fum	pagina 18	___ Pa	___ Pa	___ Pa	___ Pa
b) Temperatură gaze arse brutto	pagina 22	___ °C	___ °C	___ °C	___ °C
c) Temperatură aer	pagina 22	___ °C	___ °C	___ °C	___ °C
d) Temperatură gaze arse netto (Temp. gaze arse brutto – Temp.aer)	pagina 22	___ °C	___ °C	___ °C	___ °C
e) CO ₂ -măsurarea conținutului(Dioxid de carbon)	pagina 22	___ %	___ %	___ %	___ %
f) Măsurarea conținutului de CO (Monoxid de carbon)	pagina 22	___ ppm	___ ppm	___ ppm	___ ppm
g) Stabilirea pierderii de căldură prin gazele de evacuare (qA)	pagina 18	___ %	___ %	___ %	___ %
h) Realizarea testului de funingine	pagina 18	___ BA	___ BA	___ BA	___ BA
2. Testarea capacului arzătorului și a arzătorului	pagina 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Testarea, funcției motorului arzătorului, după caz, înlocuirea lui	pagina 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Scoaterea din funcțiune a arzătorului	pagina 23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Curățarea filtrului pompei de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz	pagina 23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Verificarea și respectiv schimbarea rotorului de suflantă	pagina 23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Verificarea duzelor, deflectorului și electrozilor de aprindere	pagina 24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	pagina 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Verificarea legăturilor electrice	pagina 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Pornirea arzătorului	pagina 17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Strângerea din nou a șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	pagina 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Se înregistrează valorile măsurate și, după caz, se corectează sau se reglează arzătorul	pagina 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Realizarea testului de siguranță	pagina 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Confirmarea întreținerii de către profesioniști		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Ștampila firmei/ Semnătura/Data		Ștampila firmei/ Semnătura/Data	

9 Realizarea lucrărilor complementare

Acest capitol descrie, cum se poate măsura curentul de la senzor, presiunea la suflantă și controla etanșeitatea pe partea de gaz de încălzire.

9.1 Măsurarea curentului la senzor

Pentru aceasta folosiți un DC-Microampermetru (Fig. 22, **Poz. 1**) în serie cu o rezistență fotovoltaică (+pol la clema 12, iar în instrument o rezistență internă de maxim 5 k Ω). Curentul prin senzor în funcționare trebuie să se afle între 65 μ A și 200 μ A la 230 V~ (fără flacără < 5 μ A).



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Adaptorul pentru măsurare se livrează (MA 2) ca accesoriu.

Dacă curentul prin senzor este mai mic de 65 μ A, trebuie să curățați senzorul de flacără și să verificați orificiul spre camera de ardere.

- Cu arzătorul în funcțiune se scoate senzorul de flacără din suport, trăgînd de mînerul prevăzut.
- Se verifică la orificiu dacă flacără este vizibilă.
- Se curăță senzorul de flacără cu o cârpă moale.
- Se reconectează senzorul de flacără.

9.2 Se verifică presiunea la suflantă

- Se verifică cu aparatul presiunea la suflantă (Fig. 23, **Poz. 1**) (Valori Vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).

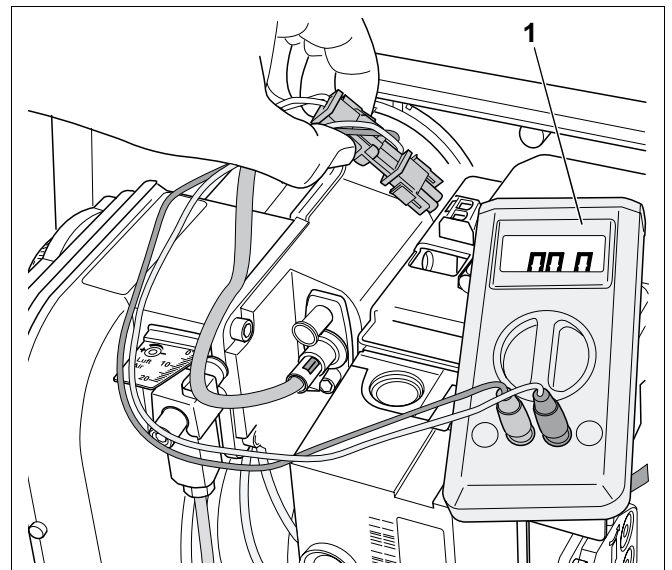


Fig. 22 Realizarea măsurării curentului la senzor

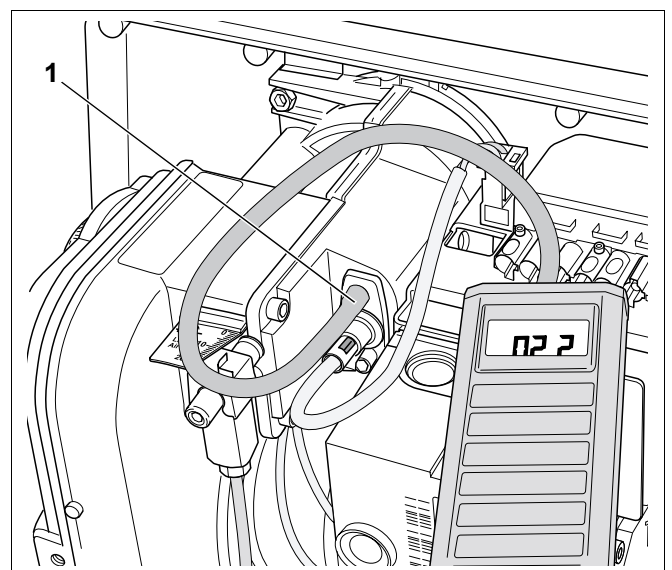


Fig. 23 Se verifică presiunea la suflantă

Poz. 1: Punct de măsură pentru presiunea la suflantă

9.3 Se controlează etanșeitatea pe partea de gaz

Din cauza lipsei de etanșeitate a blocului cazanului sau a instalației de evacuare, se poate ajunge la măsurători eronate ale conținutului de CO₂. Din cauza amestecului de aer suplimentar din conducta de evacuare rezultă un conținut mai mic de CO₂ decât cel prezent în gazul inițial de încălzire. La deranjamente în funcționare sau la rezultate nesatisfăcătoare ale arderii trebuie să controlați măsurarea de CO₂ prin unul din următoarele două procedee.

9.3.1 Stabilirea limitei la care există pericolul de refulare

Arzătorul este acționat în general cu exces de aer. Când cantitatea de combustibil lichid se apropie de cantitatea maximă care mai poate fi arsă complet, se ajunge la o creștere evidentă a emisiei de CO.

La arzător, se poate observa această creștere începând cu un conținut de CO₂ de 13,5 %. Aceasta este marcată ca limita la care există pericolul refulării.

Procedați după cum urmează:

- Creșteți presiunea combustibilului lichid până când se măsoară valorile CO de 100 ppm – 200 ppm.
- CO₂ Se citește concentrația (limita de refulare prin influența aerului fals).
- Se setează arzătorul astfel încât conținutul de CO₂ să fie cel puțin 1 % sub limita de refulare.

Dacă limita astfel stabilită prin influența aerului fals se află sub valoarea de 13,0 % (abatere 0,5 %), acest lucru semnifică faptul că între arzător și locul măsurătorii există o scurgere.

- Se etanșeizează locul de scurgere

9.3.2 Realizarea măsurătorii în camera de ardere

Măsurătoarea are loc în principal în conducta de evacuare (vezi capitolul 7.6 "Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate", pagina 17).

O măsurătoare directă în camera de ardere o puteți realiza însă și prin vizorul cazanului de încălzire.

Dacă la măsurarea în camera de ardere are loc o abatere mai mare de + 0,5 % față de măsurarea din conducta de evacuare, acest lucru înseamnă că în țeava de evacuare există o scurgere.

- Se etanșeizează locul de scurgere

După ce ați asigurat etanșeitatea pe partea gazului de încălzire, arzătorul trebuie optimizat în ceea ce privește valorile gazului de evacuare (vezi capitolul 7 "Punerea în funcțiune a arzătorului", pagina 15).

10 Dimensionarea instalației de alimentare cu combustibil lichid

Dimensionați instalația de alimentare cu combustibil lichid, care constă dintr-un rezervor și dintr-un sistem de conducte, astfel încât să nu se scadă sub o temperatură minimă de +5 °C la arzător.

10.1 Instalarea filtrului de combustibil lichid

- Instalați un filtru de combustibil lichid în fața arzătorului.

Pentru a evita obturarea duzei, vă recomandăm să folosiți cartușe de filtru din material sintetic sinterizat.



ATENȚIE!

DAUNE ALE INSTALAȚIEI

din cauza obturării duzei.

- Din principiu nu instalați filtre de pâslă la mărimi ale duzelor mai mici de 0,6 gph.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Obțineți, ca accesorii, filtre de combustibil lichid adecvate, de la Buderus.

Parametrii instalației de alimentare cu combustibil lichid	Date
Diametrul nominal preferat al conductelor de combustibil lichid	DN 4...10
Înălțimea maximă de aspirație	H = 4,00m
Presiunea maximă de alimentare	0,5 bar
Presiune maximă de retur	1 bar
Resistență maximă la aspirație (vacuum)	0,4 bar

Tab. 10 Date pentru instalația de alimentare cu combustibil lichid

Mărimea duzei USgal/h	Finețea filtrului în μm
0,40 – 0,6	maximum 40
> 0,6	maximum 75

Tab. 11 Finețea recomandată a filtrului

10.2 Dimensionarea conductelor de alimentare cu combustibil lichid

Arzătorul poate fi legat atât în sistem cu o singură conductă cât și în sistem cu două conducte. La utilizarea unui sistem cu o conductă sunt racordate conducta de aspirație și de retur la un filtru de combustibil lichid cu dirijare pe retur.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm să montați la racordarea unui sistem cu o conductă un filtru cu aerisire automată.

Lungimea conductei de combustibil trebuie să fie calculate conductele verticale și orizontale cât și coturi și armături.

Lungimile maxime care sunt prezentate în tabele ale conductelor de aspirație sunt în funcție de înălțimea de aspirație și de diametrul conductelor. La dimensionare sunt luate în considerare rezistențele de la supapa de sens, robinetul de blocare și 4 coturi la o vîscozitate a combustibilului de $6\text{mm}^2/\text{s}$.

La rezistențe suplimentare prin armături și coturi, lungimea conductei trebuie redusă corespunzător.

La poziționarea conductelor trebuie să aveți mare grijă. Diametrul necesar al conductelor este în funcție de înălțimea statică și de lungimea conductelor.

Conductele de combustibil trebuie în așa fel direcționate încît să nu existe tensionări ale acestora.

Pentru conductele de combustibil lichid folosiți materiale adecvate. La conductele din cupru se utilizează numai îmbinări metalice cu teci.

Sistem cu două conducte

Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid (Fig. 24):

Mărime arzător în kW	22 – 65		
Diametrul interior al conductei de absorbtie, d_i în mm	6	8	10
H în m	Lungimea max. a conductei de absorbtie în m		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tab. 12 Dimensionarea – conductelor de aprovizionare

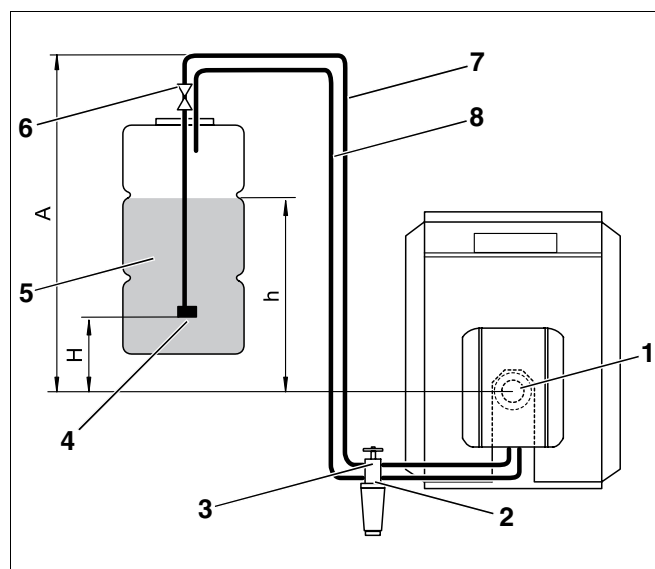


Fig. 24 Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid

Legendă pentru Fig. 24 și Fig. 25:

- Poz. 1: Arzător
- Poz. 2: Supapă de sens
- Poz. 3: Filtru de combustibil lichid cu ventil de închidere
- Poz. 4: Ventil de aspirație
- Poz. 5: Rezervor pentru combustibil de încălzire
- Poz. 6: Armătura rezervorului cu ventil cu închidere rapidă
- Poz. 7: Ventil de aspirație
- Poz. 8: Conductă de retur

Sistem cu două conducte

Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid (Fig. 25):

Mărime arzător în kW	22 – 65		
Diametrul interior al conductei de absorbtie, d_i în mm	6	8	10
H în m	lungimea max. a conductei de absorbtie în m		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 13 Dimensionarea – conductelor de combustibil lichid

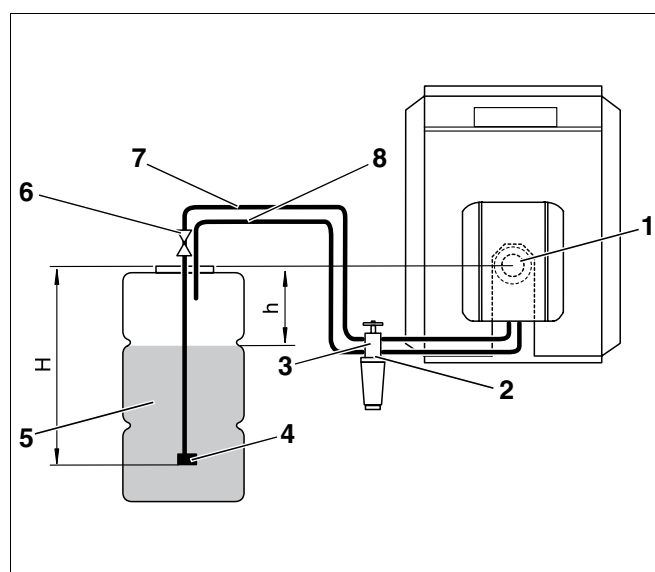


Fig. 25 Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid

Sistem cu o conductă, Filtru cu retur pentru combustibil lichid

Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid (Fig. 26):

Mărime arzător în kW	22 – 30		30 – 65	
Diametrul interior al conductei de absorbție, d_i în mm	4	6	4	6
H în m	lungimea max. a conductei de absorbție în m			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tab. 14 Dimensionarea – conductei de combustibil lichid

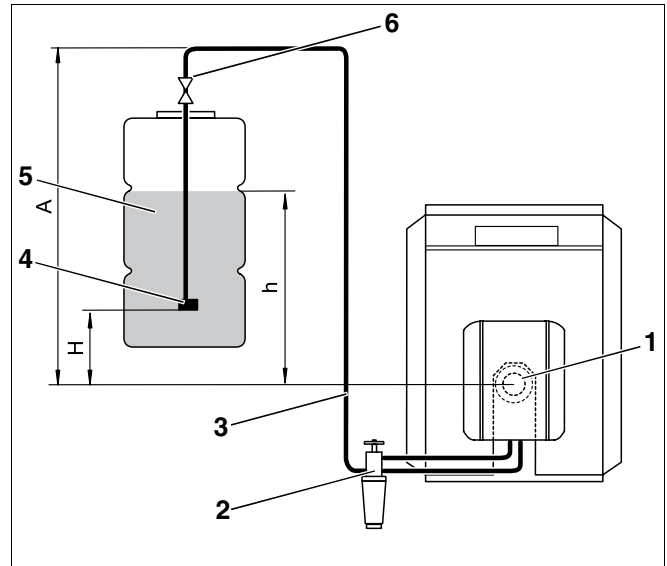


Fig. 26 Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid

Legendă pentru Fig. 26 și Fig. 27:

Poz. 1: Arzător

Poz. 2: Filtru de combustibil lichid cu ventil de închidere

Poz. 3: Ventil de aspirație

Poz. 4: Ventil de aspirație

Poz. 5: Rezervor pentru combustibil de încălzire

Poz. 6: Armătura rezervorului cu ventil cu închidere rapidă

Sistem cu o conductă, Filtru cu retur pentru combustibil lichid

Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid (Fig. 27):

Mărime arzător în kW	22 – 30		30 – 65	
Diametrul interior al conductei de absorbție, d_i în mm	4	6	4	6
H în m	lungimea max. a conductei de absorbție în m			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tab. 15 Dimensionarea – conductelor de combustibil lichid

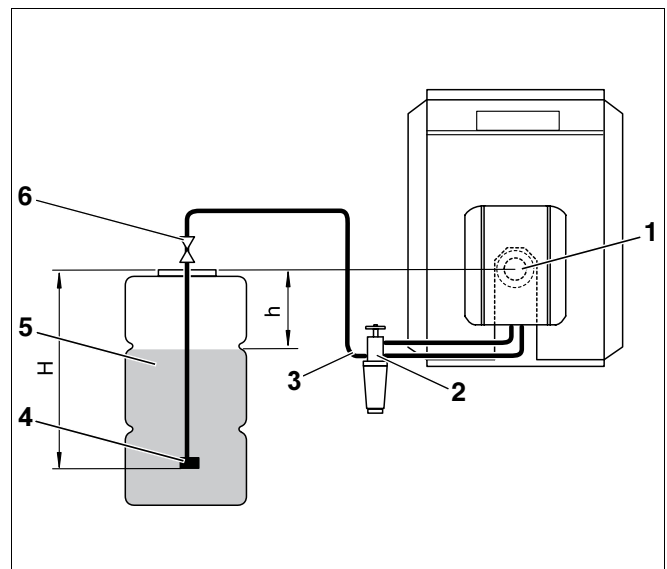


Fig. 27 Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid

10.3 Testarea vacuum-ului

Vacuum-ul maxim (Subpresiune) de -0,4 bar (măsurat la ștuturile pompei de combustibil respectiv în conducta de absorție în fața pompei) nu trebuie depășit, independent de volumul de combustibil din rezervor.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vacuum-ul trebuie să fie măsurat cu un vacuumetru cu un furtun de 1 m lungime (Accesoriu) și în același timp se măsoară etanșeitatea instalației de aprovizionare cu combustibil.

Vacuum-ul maxim admisibil este în funcție de construcția instalației de aprovizionare și volumul de combustibil din rezervor.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Valorile din tabelele 16 până la 19 sunt exclusiv valori orientative și se pot prezenta abateri minore.

Extrageți valorile admisibile pentru starea actuală a instalației din tabele 16 până la 19. Stabiliți astfel lungimea conductei de combustibil lichid și diferența de "h" dintre pompa de combustibil și volumul din rezervor (vezi Fig. 24 până la 27, pagina 31 f.).

Dacă se depășește vacuum-ul, trebuie să testați următoarele cauze posibile:

- Furtunele de legătură pentru combustibil lichid crăpate respectiv defecte.
- Filtrul de combustibil lichid prea murdar.
- Ventilul de închidere a filtrului de combustibil lichid nu este deschis suficient respectiv murdar.
- Una sau mai multe componente ale instalației (de ex. locuri etanșe, îmbinări, conducte, filtru de combustibil-armătura de racord, rezervorul) sunt defecte prin eventualele greșeli de montaj (strângere prea mare).
- Ventilul cu închidere rapidă al armăturii rezervorului este murdar, respectiv defect.
- Furtunul de aspirație al rezervorului poros, conducta de material sintetic se strânge la îmbătrânire.
- Ventilul de absorție de la rezervor este prea murdar din cauza unei absorbții mari de vacuum.

D _i în mm	8			10		
lungime max. conductă de combustibil în m	10	20	40	10	20	40
h în m	vacuum max. (subpresiune) în bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 16 Sistem cu două conducte – rezervorul de combustibil deasupra pompei de combustibil

D _i în mm	8			10		
lungimea max. conductă de combustibil în m	10	20	40	10	20	40
h în m	vacuum max. (subpresiune) în bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tab. 17 Sistem cu două conducte – Rezervorul de combustibil sub pompa de combustibil

D _i în mm	6			8		
lungime max. conductă de combustibil în m	10	20	40	10	20	40
h în m	vacuum max. (subpresiune) în bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 18 Sistem cu o conductă – Rezervorul de combustibil deasupra pompei de combustibil

D _i în mm	6			8		
lungimea max. conductă de combustibil în m	10	20	40	10	20	40
h în m	vacuum max. (subpresiune) în bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 19 Sistem cu o conductă – rezervorul de combustibil se află sub pompa de combustibil

10.4 Verificarea conductei de absorbție

Etanșeitatea conductei de combustibil poate fi măsurată cu un vacuometru și un furtun transparent de 1 m $d_a = 12$ mm (accesoriu).

- Furtunul transparent (Fig. 28, **Poz. 1**) trebuie introdus în spatele filtrului de combustibil (Fig. 28, **Poz. 2**) în conducta de absorbție.
- Se leagă sus în modul indicat, bucla furtunului (Fig. 28) transparent.
- Se pornește arzătorul și se lasă să funcționeze cel puțin trei minute.
- Se deconectează arzătorul.
- Se realizează controlul vizual al cantității de aer care se (Fig. 28, **Lupa A** și **B**) acumulează.

Cînd în cele din urmă se strînge o cantitate mică de aer la cel mai înalt punct din buclă (Fig. 28, **Lupa A**), conducta de combustibil este suficient de etanșă.

În cazul bulelor de aer mai mari (Fig. 28, **Lupa B**) conducta de absorbție și/sau legăturile sunt neetanșe.

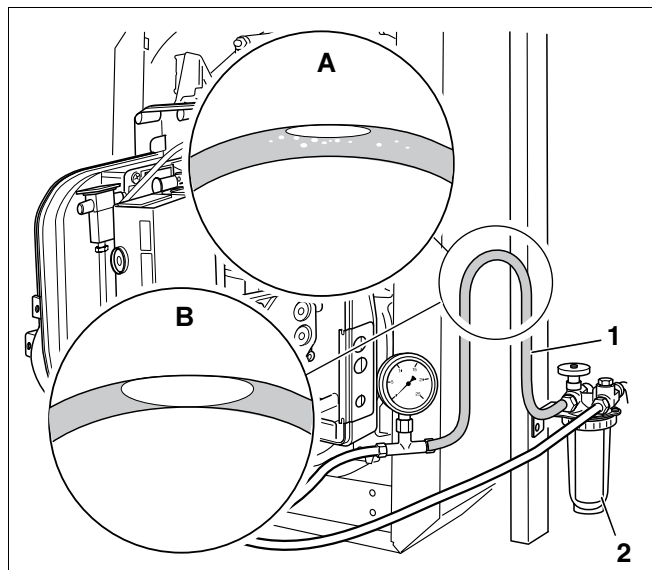
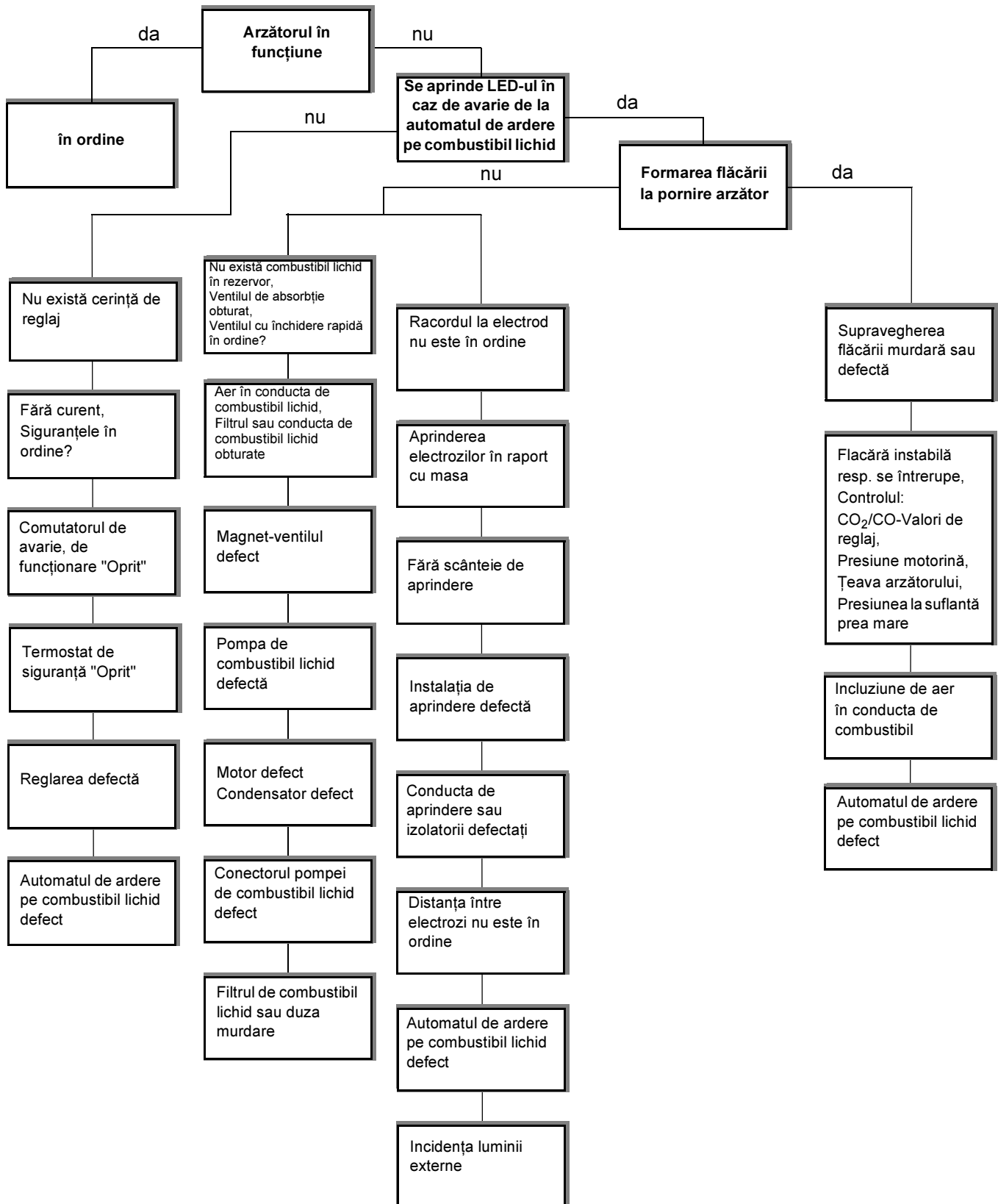


Fig. 28 Prinderea de sus a furtunului transparent

11 Înlăturare deranjamentelor arzătorului

11.1 Diagrama fluxului de funcționare



11.2 Deranjamente – înlăturarea cauzelor

Deranjament	Cauză	Înlăturare
CO ₂ -Valoare prea mare (>13,5%)	Presiunea suflantei prea mică.	Mărirea presiunii suflantei.
	Debitul de combustibil lichid prea mare.	Reducerea presiunii suflantei.
	Camera de încălzire nu este aerisită suficient.	Lipsa de aer, se asigură aerisirea.
	Arzătorul murdar.	Curățarea arzătorului, inclusiv a rotorului de suflantă.
	Echiparea falsă cu duze	Înlocuirea duzei.
	Duză defectă.	Înlocuirea duzei.
CO ₂ -Valoarea prea mică (< 12,0%).	Presiunea în suflantă prea mare.	Reducerea presiunii suflantei.
	Debitul de combustibil lichid prea mic.	Mărirea presiunii combustibilului.
	Aer fals	Se strâng din nou nu prea tare, cu o unealtă, șuruburile de fixare ale ușii arzătorului. Verificarea etanșeității conductei de evacuare (vezi capitolul 9.3 "Se controlează etanșeitarea pe partea de gaz", pagina 28).
	Echiparea falsă cu duze	Înlocuirea duzei.
	Duză defectă.	Înlocuirea duzei.
	Filtrul duzei murdar.	Înlocuirea duzei.
LED-ul de avarie de la automatul de ardere nu se aprinde.	Nu este tensiune.	Se verifică racordurile electrice de la fișele arzătorului.
	Reglajul nu este corect realizat.	Se setează reglajul.
LED-ul de avarie de la automatul de ardere se aprinde.	Automatul de ardere este pe deranjamente.	Resetați automatul de ardere.
	Automatul de ardere pe combustibil lichid defect.	Schimbați automatul de ardere
	Clemele de racord nu sunt fixe.	Se strâng șuruburile.
Motorul nu lucrează.	Condensator defect.	Se achimbă condensatorul.
	Lagărul se oprește.	Se schimbă motorul.
	Pompa se oprește.	Înlocuirea pompei de combustibil lichid.
Motorul lucrează cu zgomote.	Motor defect.	Schimbați motorul.
	Lagărul este defekt.	Schimbați motorul.
	Pompa de combustibil este defectă.	Înlocuirea pompei de combustibil lichid.
Nu sunt prezente scânteii.	Trafal de aprindere este defect.	Se schimbă trafalul de aprindere.
	Cablu de aprindere este ars.	Se schimbă cablul de aprindere.
	Automatul de ardere pe combustibil lichid defect.	Înlocuirea automatului de ardere pe combustibil lichid.
	Îzolatorul electrozului este defect.	Se schimbă electrozului.
Prezența unor scânteii slabe.	Reglajul fals al electrozilor de aprindere.	Corectarea reglajului electrozilor de aprindere conform valorilor de reglaj.
	Electrozii de aprindere sunt murdari.	Curățați electrozii de aprindere.
Presiune oscilantă la pompa de combustibil.	Conductă de absorție neetanșă.	Etanșarea conductei de absorție.
	Dimensionarea conductei de absorție nu este convenabilă.	Modificarea conductei de absorție cu ajutorul valorilor din tabel.
Pompa de combustibil funcționează cu zgomot prea mare.	Prea puțin combustibil în conducte.	Verificarea conductei de absorție.
Nu este presiune la pompa de combustibil.	Conducta de absorție nu este aerisită.	Aerisirea conductei la racordul cu manometrul a pompei.
	Închiderea robinetului.	Deschiderea robinetului.
	Cuplaj defect.	Schimbarea cuplajului.

Tab. 20 Tabel de defecțiuni

Deranjament	Cauză	Înlăturare
Pompa de combustibil nu mai pompează.	Conducta neetanșă.	Etanșarea conductei.
	Filtrul pompei este murdar.	Curățarea filtrului pompei.
	Filtrul este murdar.	Curățarea filtrului respectiv schimbarea lui.
	Acționările pompelor sunt defecte.	Înlocuirea pompei de combustibil lichid.
	Depuneri de parafină	Atenție: La temperaturi ale combustibilului sub +5 °C pot apare depuneri de parafină care pot conduce la blocarea filtrului. Verificarea filtrului pompei, curățarea respectiv schimbarea. Conductele se fixează când sunt reci.
	Combustibilul nu mai este fluid.	Fixați conductele în stare rece.
Magnet-ventilul nu se deschide.	Bobina defectă.	Se schimbă bobina.
	Automatul de ardere pe combustibil lichid defect.	Schimbarea automatului de ardere pe combustibil lichid.
Automatul de ardere comută pe deranjament –fără formarea flăcării.	Incidența luminii externe (> 5 μ A)	Înlăturarea luminii externe.
	Senzor de flacără defect.	Schimbarea senzorului de flacără.
Automatul de ardere comută pe deranjament – cu formare de flacără.	Senzor de flacără murdar.	Se curăță senzorul de flacără cu o cârpă moale.
	Curentul senzorului de flacără este prea slab (> 65 μ A).	Verificarea reglării arzătorului, după caz, corectarea.
Duza împrăștie inegal.	Duza defectă.	Înlocuirea duzei.
	Presiunea combustibil lichid prea mică.	Mărirea presiunii combustibilului.
Deflectorul este foarte murdar.	Deflectorul este setat greșit.	Verificarea reglării arzătorului, după caz, corectarea.
	Duza împrăștie inegal.	Înlocuirea duzei.
	Duza nu pulverizează.	Verificarea conductei. Introducerea sistemului LE.
	Duza prea mare.	Înlocuirea duzei.
	Duza prea mică.	Înlocuirea duzei.
	Unghiul de distribuție al duzei este fals.	Înlocuirea duzei.
	Cantitatea de aer este modificată.	Verificarea reglării arzătorului, după caz, corectarea.
Ventilatorul alimentează cu prea puțin aer.	Ventilatorul murdar.	Curățarea ventilatorului.
Ventilatorul funcționează cu zgomot.	Ventilatorul prezintă daune.	Schimbați ventilatorul.

Tab. 20 Tabel de defecțiuni

12 Index

A

Admisia aerului	8
Admisia de aer	20

C

Cantitatea de aer	20
Clapeta de aer	20
CO ₂ conținutul crește	19
CO ₂ conținutul scade	19
Conducta de combustibil lichid	16, 34
Conducte de alimentare cu combustibil lichid	30
Controlarea etanșeității pe partea gazului de încălzire	28
Creșterea presiunii combustibilului	19
Curentul la senzor	27

D

Date tehnice	9
Deflector	20
Deranjamente (arzător)	36
Derularea programului	12
Diagrama fluxului de funcționare (deranjamente)	35

E

Etanșeitarea conductei de absorbție	34
---	----

F

Filtru de combustibil lichid	29
Filtrul pompei de combustibil lichid	23
Focar	10, 28
Funcția	8

I

Inspectarea	22
Instalația de alimentare cu combustibil lichid	15, 29

Î

Înlăturarea deranjamentelor arzătorului	19
Înlocuirea duzei	24
Înregistrarea	18
Înregistrarea valorilor măsurate	22
Întreținerea	22

L

Legături electrice cu fișe	15
Limita la care există pericolul de refulare	28

M

Măsurarea conținutului de CO ₂	18
Măsurarea presiunii de refulare în coșul de fum	18
Motorul arzătorului	22

P

Poziția de service	24
Punerea în funcțiune	15

R

Racordul la combustibilul lichid	15
Reducerea presiunii combustibilului	19
Rotor de sulfantă	23

S

Senzorul de flacără	20, 25, 27
Sistem cu două conducte	31
Sistem cu o conductă	15, 32

Ș

Șuruburile ușii arzătorului	17, 25
---------------------------------------	--------

T

Testarea vacuum-ului	33
--------------------------------	----

Buderus

HEIZTECHNIK

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir
We
Nous

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35576 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung , dass das Produkt
declare under our responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Logatop LE-A

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien
is in conformity with the requirements of the directives
est conforme aux exigences des directives

Richtlinie Directive Directive		Norm Standard Norme	Identnummer Identification number Numéro d'identification
98/37/EC	machinery directive	EN 267	-
92/42/EEC	efficiency directive	-	CE-0032BN2657
73/23/EEC	low voltage directive	EN 60335 EN 50165	-
89/336/EEC	EMC directive	EN 55014	-

Wetzlar, 13.09.2002

BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH


Becker


Dr. Schulte

Firma de specialitate

Buderus

H E I Z T E C H N I K

Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar

<http://www.heiztechnik.buderus.de>

E-Mail: info@heiztechnik.buderus.de