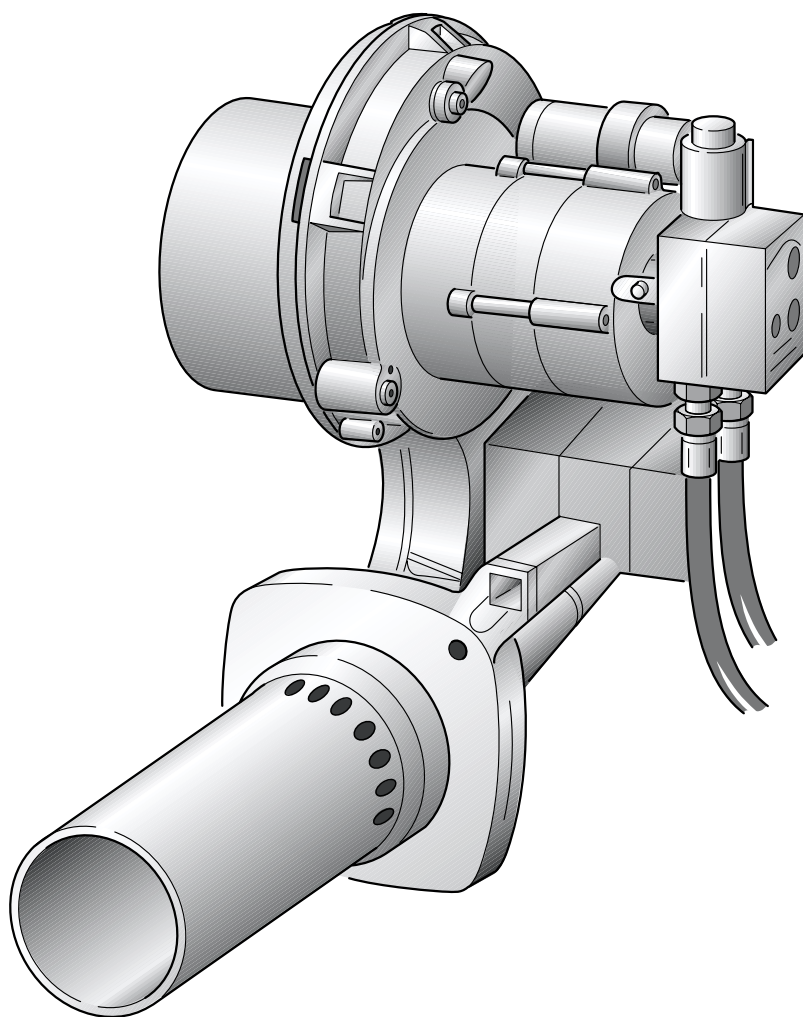


Instrucțiuni de punere în funcțiune și de întreținere

Arzător
Logatop BE 1.2 și 2.2



burners
BE



Aparatul corespunde cerințelor de bază ale normativelor Uniunii Europene.

Conformitatea a fost demonstrată. Documentele corespunzătoare și originalul declarației de conformitate se găsesc la producător, precum și în documentațiile tehnice ale cazanului de încălzire.

Pentru aceste prescripții

Instrucțiunile de punere în funcțiune și întreținere conțin informații importante cu privire la montajul, punerea în funcțiune, întreținerea și curățarea sigură și adecvată a arzătorului Logatop BE 1.2 resp. 2.2.

Instrucțiunile de punere în funcțiune și întreținere se adresează personalului specializat care pe baza pregătirii sale profesionale și a experienței, are cunoștințe de utilizare a instalațiilor de încălzire, instalații cu combustibil lichid și gaz.

Diferențele între cele două arzătoare Logatop BE 1.2 și 2.2 constau doar în lățimea carcasei arzătorului și în dispunerea automatelor de ardere cu combustibil lichid (vezi capitolul 3 "Descrierea produsului", pagina 8).

Denumirea produsului

Arzătoarele Logatop BE 1.2 și 2.2 sunt denumite în acest document "arzător".

Sub rezerva modificărilor tehnice!

Prin dezvoltări ulterioare ilustrațiile și datele tehnice pot suferi 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
3	Descrierea produsului	8
4	Date tehnice	9
4.1	Tipuri de arzătoare	9
4.2	Incinta flăcării	10
4.3	Țevile arzătorului	11
4.4	Valori de reglare și echiparea cu duze	12
4.5	Schema electrică – Soclu HG	15
4.6	Automat de ardere digital pentru combustibil lichid LMO	15
5	Mod de livrare	16
5.1	Logano G115	16
5.2	Logano S115, G215 și S325	16
6	Executarea lucrărilor de reparații la automatele de ardere cu combustibil lichid LMO	17
6.1	Derularea programului	17
6.2	Manevrarea automatului de ardere pe combustibil lichid	18
6.3	Înlăturarea defectăunilor la automatul de ardere pe combustibil lichid	19
7	Punerea în funcțiune a arzătorului	20
7.1	Se testează legăturile electrice cu fișe	20
7.2	Testarea și conectarea instalației de alimentare cu combustibil lichid	20
7.3	Aerisirea conductei de combustibil lichid	21
7.4	Pornirea arzătorului	22
7.5	Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	23
7.6	Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate	23
7.7	Realizarea testului de siguranță	27
7.8	Protocolul de punere în funcțiune	28
8	Inspectarea și întreținerea arzătorului	29
8.1	Se înregistrează valorile măsurate și, după caz, se corectează	29
8.2	Testarea capacului arzătorului și a arzătorului	29
8.3	Testarea funcției motorului arzătorului, după caz, înlocuirea lui	30
8.4	Scoaterea din funcțiune a arzătorului	30
8.5	Curățarea filtrului pompei de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz	31
8.6	Testarea rotorului de sulfantă la murdărire și deteriorare	32

8.7	Testarea electrodului de aprindere, a sistemului de amestec, a garniturii, a duzelor și a țevii arzătorului	33
8.8	Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	38
8.9	Verificarea legăturilor electrice	38
8.10	Efectuarea testului de siguranță	38
8.11	Protocol de inspecție și întreținere.	39
9	Realizarea lucrărilor complementare	41
9.1	Măsurarea curentului la senzor.	41
9.2	Se controlează etanșeitățile pe partea de gaz	41
10	Dimensionarea instalației de alimentare cu combustibil lichid	43
10.1	Instalarea filtrului de ulei	43
10.2	Dimensionarea conductelor de alimentare cu combustibil lichid	44
10.3	Testarea vacuumului	47
10.4	Verificarea conductei de absorbție.	48
10.5	Ventil antideversor	48
11	Înlăturarea deranjamentelor arzătorului.	49
11.1	Diagrama fluxului de funcționare.	49
11.2	Deranjamente – înlăturarea cauzelor	50
12	Index	53

1 Generalități



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Pentru montajul și exploatarea instalației respectați normele și prescripțiile specifice pentru fiecare țară!

Combustibili	Toate țările
Arzător	Motorină EL
Observație	<p>Arzătorul poate funcționa doar cu combustibilul prescris. Curățarea și întreținerea se efectuează o dată pe an. Instalația în ansamblu se testează - cu privire la funcționarea sa. Defecțiunile descoperite trebuie remediate urgent.</p> <p>Nu folosiți aditivi pentru combustibilul lichid ce au în vedere îmbunătățirea arderii, întrucât aceștia nu îmbunătățesc rezultatele arderii la arzător.</p> <p>Arzătorul în combinație cu cazanele de încălzire G115, S115, G215 și S325 răspunde cerințelor germane în vigoare începând cu 1.1.1998 ale primului BImSchV, referitoare la pierderile de căldură prin gazele de evacuare și emisiile de noxe.</p>
Combustibili	Elveția
Arzător	Motorină EL
Observație	<p>Arzătorul poate funcționa numai cu combustibilul prescris. Curățarea și întreținerea se efectuează o dată pe an. Instalația în ansamblu se testează - cu privire la funcționarea sa. Defecțiunile descoperite trebuie remediate urgent.</p> <p>Nu folosiți aditivi pentru combustibilul lichid. ce au în vedere îmbunătățirea arderii, întrucât aceștia nu îmbunătățesc rezultatele arderii la arzător.</p> <p>Arzătorul în combinație cu cazanele de încălzire G115, S115 și G215 răspunde decretului elvețian pentru păstrarea aerului curat (LRV) cu privire la pierderile de căldură prin gazele de evacuare și emisiile de noxe.</p>

2 Siguranța

Respectați pentru siguranța Dvs. aceste instrucțiuni.

2.1 Destinația

Arzătorul poate fi montat numai la următoarele cazane de încălzire ale seriei de fabricație Logano:

- Logano G115
- Logano S115
- Logano G215
- Logano S325

Arzătorul care funcționează integral automat corespunde cerințelor DIN EN 230 și DIN EN 267.

Fiecare arzător este testat la cald în fabrică și reglat la putearea nominală a cazanului (vezi eticheta de pe arzător), astfel încât la prima punere în funcțiune să puteți testa reglajele arzătorului și eventual regla respectiv adapta la condițiile locale date.

2.2 Indicații

Se disting două trepte, care se deosebesc prin semnale diferite:



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

Desemnează un pericol care poate fi determinat de un produs și care, fără a se acorda suficientă grijă, poate duce la răni corporale grave sau chiar la deces.



ATENȚIE!

PERICOL DE RĂNIRE/ PERICOL DE DETERIORARE A INSTALAȚIEI

Indică o potențială situație periculoasă care poate duce la răni corporale medii sau ușoare sau la pagube materiale.

Alte simboluri pentru marcarea pericolelor și a instrucțiunilor de exploatare:



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

prin electrocutare.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Indicații pentru utilizator pentru o folosire și reglare optimă a aparatului precum și alte informații utile.

2.3 Atenție la respectarea acestor instrucțiuni!



AVERTIZARE!

PERICOL DE MOARTE

prin intoxicare.
Insuficienta alimentare cu aer poate duce la scurgeri periculoase de gaze de evacuare.

- La punerea în funcțiune a instalației de încălzire orificiile de alimentare, respectiv evacuare a aerului nu trebuie să fie închise. Secțiunile transversale ale celor două orificii de alimentare și evacuare a aerului trebuie să corespundă valorilor prestabilite.
- Dacă orificiile pentru aerul de alimentare și cel de evacuare nu corespund cerințelor, instalația de încălzire nu trebuie să funcționeze.



AVERTIZARE!

PERICOL DE INCEDIU

prin materiale sau lichide inflamabile.

- Asigurați-vă că înainte de începerea lucrărilor nu se găsesc materiale sau lichide inflamabile în spațiul de amplasare.



AVERTIZARE!

DEFECȚIUNI ALE ARZĂTORULUI

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!

DETERIORAREA APARATULUI

prin reparații nepotrivite.

- Nu executați lucrări de reparație la componentele care au funcții tehnice de siguranță.

3 Descrierea produsului

Principalele părți componente ale arzătorului sunt:

- Țeava arzătorului (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 1**)
- Pompa de combustibil lichid cu magnetventil și furtune pentru racordul combustibilului lichid (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 2**)
- Carcasa arzătorului (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 3**)
- Racordul arzătorului pentru fișa heptagonală a arzătorului (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 4**)
- Motorul arzătorului (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 5**)
- Automat de ardere pe combustibil lichid cu senzor de impurități (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 6**)
- Senzor de flacără (Fig. 1 și Fig. 2, **Poz. 7**)

Arzătorul (Fig. 1 sau Fig. 2) este gata legat la aparatul de reglare printr-o legătură cu fișă (fișa heptagonală a arzătorului).

Comanda și supravegherea arzătorului se face prin automatele de ardere pe combustibil lichid testate ca model.

- În funcție de cererea de căldură impusă prin reglarea electronică a cazanelor și a circuitului de încălzire, se conectează arzătorul, iar combustibilul lichid din față și din duză se încălzește la ca. 65°C. La pornirea la rece, acest proces poate dura maximum trei minute.
- După scurgerea timpului de avans la aprindere este comandat magnetventilul pentru deblocarea combustibilului lichid și se aprinde amestecul combustibil-aer.
- Imediat după aprindere se instalează o flacără albastră care arde.
- Combustibilul lichid pulverizat prin duză în cadrul acestui sistem de ardere devine vapori (formă gazoasă) prin intermediul gazului cald recirculat, omogen amestecat cu aerul de ardere și, în cele din urmă, ars în interiorul țevii arzătorului.
- Până la scurgerea timpului de siguranță senzorul de flacără trebuie să anunțe un semnal de flacără, altfel are loc deconectarea la perturbații.

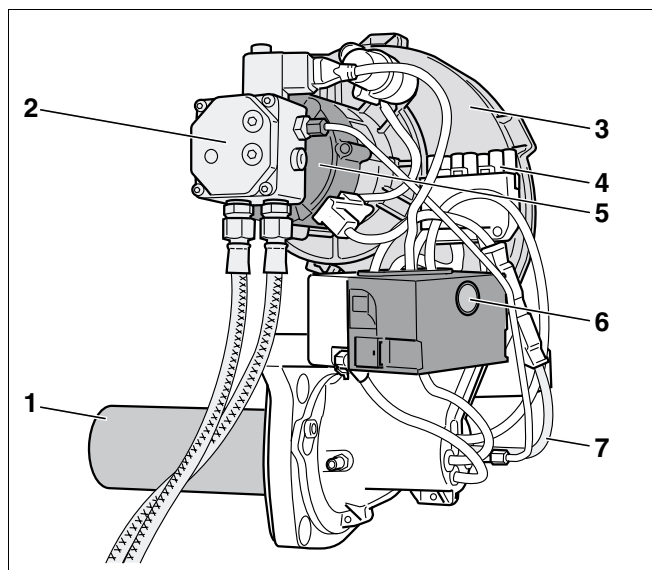


Fig. 1 Arzător Logatop BE 1

Legenda pentru Fig. 1 și Fig. 2:

Poz. 1: Țeava arzătorului

Poz. 2: Pompa de combustibil lichid cu magnetventil și furtune pentru racord de combustibil lichid

Poz. 3: Carcasa arzătorului

Poz. 4: Racordul arzătorului pentru fișa heptagonală a arzătorului

Poz. 5: Motorul arzătorului

Poz. 6: Automat de încălzire cu combustibil lichid, cu senzor de impurități

Poz. 7: Senzor de flacără

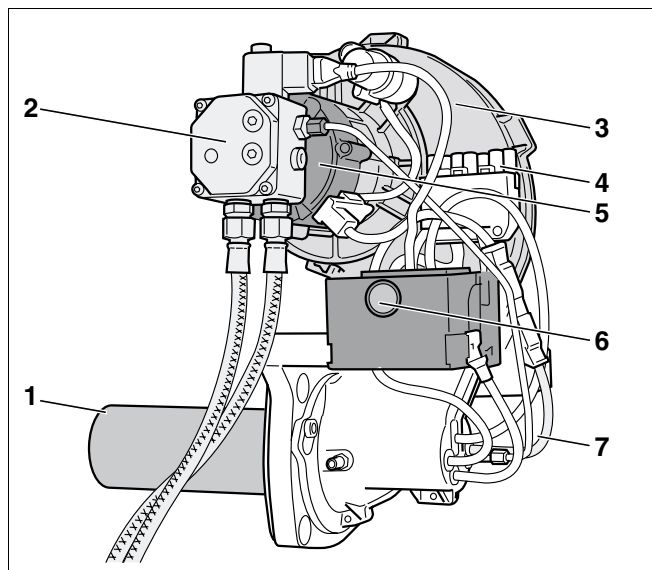


Fig. 2 Arzător Logatop BE 2

4 Date tehnice

Datele tehnice vă dau informații cu privire la profilul de putere al arzătorului.

4.1 Tipuri de arzătoare

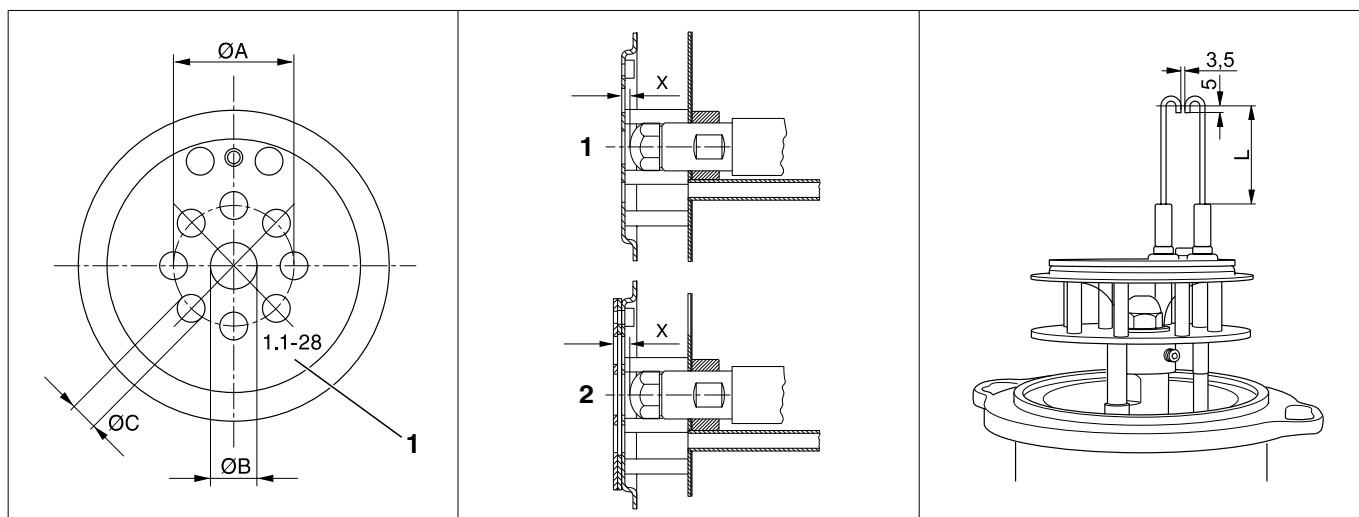


Fig. 3 Sistemul de amestec – Ø A, B, C

Poz. 1: Ștanță

Fig. 4 Sistemul de amestec – dimensiunea "X"

Poz. 1: Mărima "X" – Tipuri de arzătoare 17 până la 45 kW

Poz. 2: Mărima "X" – Tipuri de arzătoare 55 până la 70 kW

Fig. 5 Electrode de aprindere tip 3 – Mărima "L" (mărima în mm)

Cazan de încălzire	Tip de arzător	Sistemul de amestec					Electrod de aprindere L în mm
		Ștanță	Ø A în mm	Ø B în mm	Ø C în mm	X în mm	
Logano G115	BE1.2 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
	BE1.2 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE1.2 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE2.2 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
Logano G215	BE2.2 – 45G	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0
	BE2.2 – 55G	2.3 – 55	35,0	15,0	9,5	6,5	50,0
	BE2.2 – 68G	2.2 – 68	35,0	16,3	11,1	6,5	58,5
Logano S115	BE1.2 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
	BE1.2 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE1.2 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE2.2 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
Logano S325	BE2.2 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
	BE2.2 – 43S	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0
	BE2.2 – 55S	2.3 – 55	35,0	15,0	9,5	6,5	50,0
	BE2.2 – 70S	2.2 – 68	35,0	16,3	11,1	6,5	58,5

Tab. 1 Date tehnice pentru tipurile de arzătoare – Sistemul de amestec și electrodul de aprindere

4.2 Incinta flăcării

Cazan de încălzire	Puterea nominală în kW	E în mm
Logano S115	17	300
	21	325
	28	400
	34	380
Logano S325	34	380
	43	550
	54	600
	66	650

Tab. 2 Date tehnice incinta flăcării – Mărimea "E"

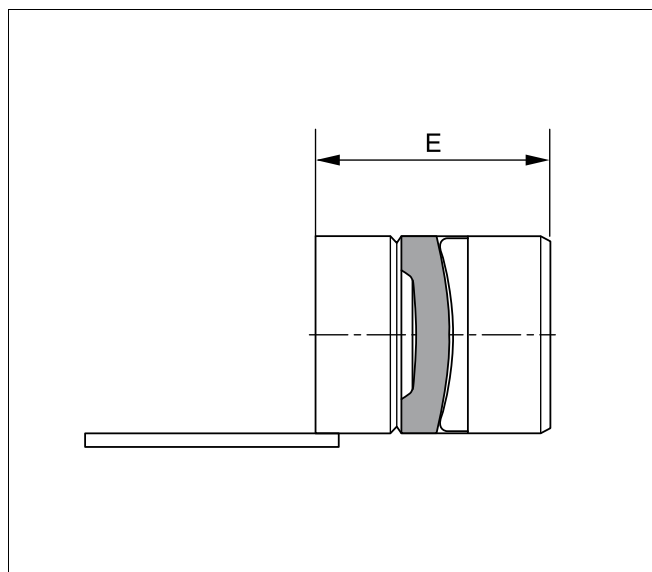


Fig. 6 Incinta flăcării – Mărimea "E"

4.3 Țevile arzătorului

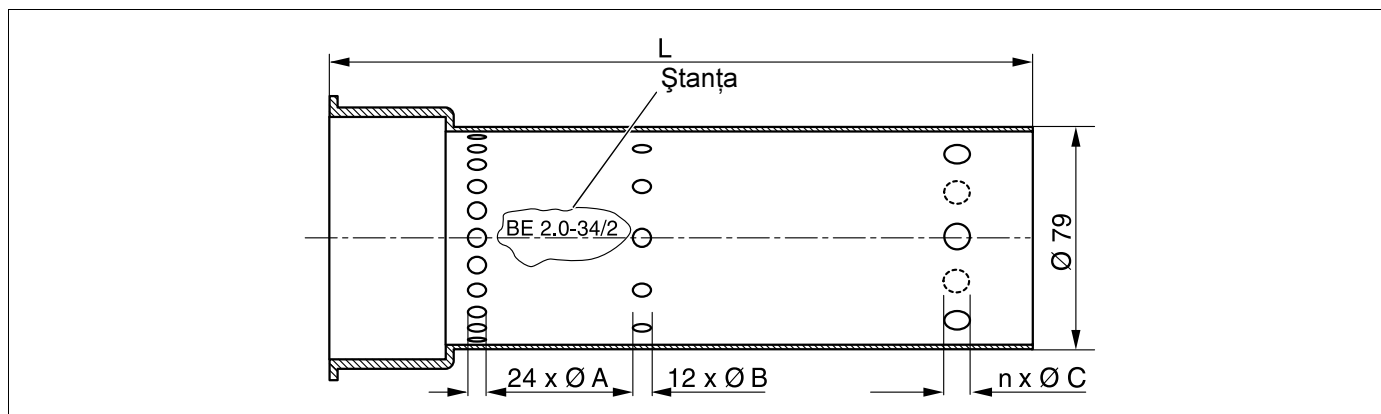


Fig. 7 Țevile arzătorului pentru cazanul de fontă și cel de oțel (putere nominală până la 55 kW)

Cazan de încălzire	Arzător Logatop	Ștanța	Țevile arzătorului	Ø A în mm	Ø B în mm	Ø C în mm	L în mm
Logano G115	BE1.2 – 17	BE1.0 – 17/2	BE1.0 – 17/2	2,5	2,0	–	260
	BE1.2 – 21	BE1.0 – 21/2	BE1.0 – 21/2	3,0	2,0	–	260
Logano S115	BE1.2 – 28	BE1.0 – 28/2	BE1.0 – 28/2	4,5	4,3	–	242
	BE2.2 – 34	BE2.0 – 34/2	BE2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260
Logano G215	BE2.2 – 45G	63007241	BE-A 2.0 – 45	5,2	3,2	–	260
	BE2.2 – 55G	63009224	BE-A 2.0 – 55	6,7	3,6	6 × 6,0	260
Logano S325	BE2.2 – 34	BE2.0 – 34/2	BE2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260
	BE2.2 – 43S	63009224	BE-A 2.0 – 55	6,7	3,6	6 × 6,0	260
	BE2.2 – 55S	05883912	BE2.0 – 55S/2	7,0	7,0	12 × 7,0	260

Tab. 3 Date tehnice ale țevilor arzătorului pentru cazane din fontă și din oțel (putere nominală până la 55 kW)

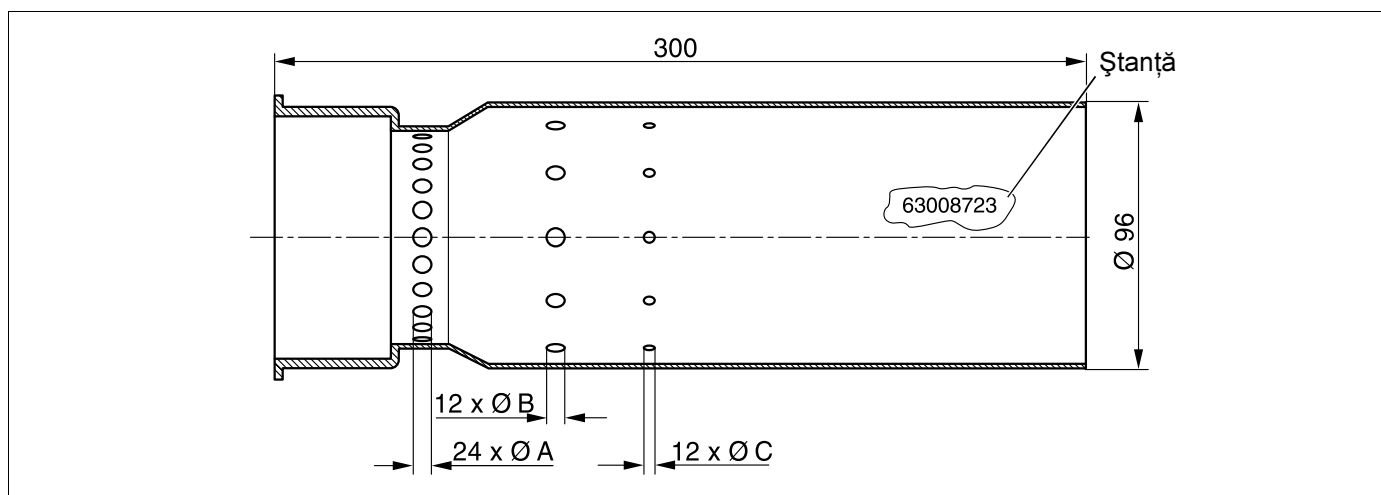


Fig. 8 Țevile arzătorului pentru cazane din fontă și din oțel (putere nominală 68 kW și 70 kW)

Cazan de încălzire	Arzător Logatop	Ștanța	Țeava arzătorului	Ø A în mm	Ø B în mm	Ø C în mm
Logano G215	BE2.2 – 68G	63008723	BE-A 2.0 – 68	5,4	5,0	7,5
Logano S325	BE2.2 – 70S	63008723	BE-A 2.0 – 68	5,4	5,0	7,5

Tab. 4 Date tehnice ale țevilor arzătorului pentru cazane din fontă și din oțel (putere nominală 68 kW și 70 kW)

4.4 Valori de reglare și echiparea cu duze

4.4.1 Pentru cazanele din fontă

Valori de reglare, echiparea cu duze ¹		Logano G115				Logano G215		
Putere nominală	kW	17	21	28	34	45	55	68
Tipul de arzător		BE1.2 – 17	BE1.2 – 21	BE1.2 – 28	BE2.2 – 34	BE2.2 – 45G	BE2.2 – 55G	BE2.2 – 68G
Sistem de amestec		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34	2.1 – 45	2.3 – 55	2.2 – 68
Tipul de duză ¹		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF	Steinen 0,85 gph 60° H	Steinen 1,10 gph 60° H	Monarch 1,35 gph 80° NS
Presiunea combustibilului lichid	bar	11,5–14,5	13,0–17,0	15,0–19,0	15,0–19,0	18,5–23,5	18,0–24,0	17,0–24,0
Debitul combustibilului lichid	kg/h	1,55	1,90	2,5	3,05	4,05	5,00	6,15
Reglarea inițială a dirijării aerului de absorbție (ALF)		4,2	3,1	2,2	3,6	2,0	2,0	1,5
Presiunea statică în suflantă	mbar	7,6–9,6	8,7–10,7	8,7–10,7	8,7–10,7	11,5–14,5	9,5–12,5	9,5–12,5
Presiunea în camera de ardere	mbar	0	0	0	0	0,3–0,35	0,19–0,24	0,34–0,39
Presiunea necesară de refulare în coșul de fum	Pa	4	8	10	9	0	0	0
Valoare CO ₂ fără capacul arzătorului	%	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	12,5–13,0
Valoare CO ₂ cu capacul arzătorului	%	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,0–13,5
Valoarea CO	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Electrod de aprindere mărimea "L"	mm	34,0	34,0	34,0	34,0	50,0	50,0	58,5
Mărimea "X"	mm	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	6,5	6,5

Tab. 5 Valorile de reglare și echiparea cu duze pentru cazanele din fontă

1 Recomandare: Utilizați în exclusivitate tipurile de duze indicate aici.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Toate informațiile se referă la o temperatură a aerului de absorbție de 20 °C și la o înălțime de amplasare de 0–500 m deasupra nivelului mării.

4.4.2 Pentru cazane de oțel

Valori de reglare, echiparea cu duze ¹		Logano S115				Logano S325			
Putere nominală	kW	17	21	28	34	34	43	54	66
Tipul de arzător		BE1.2 – 17	BE1.2 – 21	BE1.2 – 28	BE2.2 – 34	BE2.2 – 34	BE2.2 – 43S	BE2.2 – 55S	BE2.2 – 70S
Sistem de amestec		1.2 – 17	1.2 – 21	1.2 – 28	2.1 – 34	2.1 – 34	2.1 – 45	2.3 – 55	2.2 – 68
Tipul de duză ¹		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF	Steinen 0,85 gph 60° H	Steinen 1,10 gph 60° H	Monarch 1,35 gph 80° NS
Presiunea combustibilului lichid	bar	11,5–14,5	13,0–17,0	15,0–19,0	15,0–19,0	15,0–19,0	17,5–22,5	18,0–24,0	17,0–24,0
Debitul de combustibil lichid	kg/h	1,55	1,90	2,5	3,05	3,05	3,98	5,00	6,15
Reglarea inițială a dirijării aerului de absorbție (ALF)		4,2	3,1	2,2	3,6	3,6	2,0	2,0	1,5
Presiunea statică în suflantă	mbar	7,6–9,6	8,7–10,7	8,7–10,7	8,7–10,7	8,7–10,7	10,0–13,0	9,5–12,5	9,5–12,5
Presiunea în camera de ardere	mbar	0	0	0	0	0	0	0	0
Presiunea necesară de refulare la coșul de fum	Pa	4	7	10	9	7	5	19	10
Valoare CO ₂ fără capacul-arzătorului	%	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	12,5–13,0
Valoare CO ₂ cu capacul-arzătorului	%	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,0–13,5
Valoarea CO	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Electrod de aprindere mărimea "L"	mm	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	50,0	50,0	58,5
Mărimea "X"	mm	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	6,5	6,5
Mărimea "E"	mm	300	325	400	380	380	550	600	650

Tab. 6 Valorile de reglare și echiparea cu duze pentru cazanele din oțel

1 Recomandare: Utilizați în exclusivitate tipurile de duze indicate aici.

**INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR**

Toate informațiile se referă la o temperatură a aerului de absorbție de 20 °C și la o înălțime de amplasare de 0–500 m deasupra nivelului mării.

4.4.3 Pentru cazane din fontă și din oțel (valori de reglare și echiparea cu duze pentru Elveția)

Valori de reglare, echiparea cu duze ¹		Logano G115				Logano G215			Logano S115		
Putere nominală	kW	17	21	28	34	45	55	68	21	28	34
Tipul de arzător		BE1.2 – 17	BE1.2 – 21	BE1.2 – 28	BE2.2 – 34	BE2.2 – 45G	BE2.2 – 55G	BE2.2 – 68G	BE1.2 – 17	BE1.2 – 21	BE1.2 – 28
Sistem de amestec		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34	2.1 – 45	2.3 – 55	2.2 – 68	1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28
Tipul de duză ¹		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF	Steinen 0,85 gph 60° H	Steinen 1,10 gph 60° H	Monarch 1,35 gph 80° NS	Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF
Presiunea combustibilului lichid	bar	11,5–14,5	13,0–17,0	15,0–19,0	15,0–19,0	18,5–23,5	18,0–24,0	17,0–24,0	11,5–14,5	13,0–17,0	15,0–19,0
Debitul de combustibil lichid	kg/h	1,55	1,90	2,5	3,05	4,05	5,00	6,15	1,55	1,90	2,5
Reglarea inițială a dirijării aerului de absorbție (ALF)		4,2	3,1	2,2	3,6	2,0	2,0	1,5	4,2	3,1	2,2
Presiunea statică la suflantă	mbar	7,6–9,6	8,7–10,7	8,7–10,7	8,7–10,7	11,5–14,5	9,5–12,5	9,5–12,5	7,6–9,6	8,7–10,7	8,7–10,7
Presiunea în camera de ardere	mbar	0	0	0	0	0,3 – 0,35	0,19 – 0,24	0,34 – 0,39	0	0	0
Presiunea necesară de refulare la coșul de fum	Pa	4	8	10	9	0	0	0	4	8	10
Valoare CO ₂ fără capacul arzătorului	%	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5	12,5–13,0	13,0–13,5	13,0–13,5	13,0–13,5
Valoare CO ₂ cu capacul arzătorului	%	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,0–13,5	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0
Valoarea CO	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Electrod de aprindere mărimea "L"	mm	34,0	34,0	34,0	34,0	50,0	50,0	58,5	34,0	34,0	34,0
Mărimea "X"	mm	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	6,5	6,5	1,5	2,0	2,0
Mărimea "E"	mm	–	–	–	–	–	–	–	550	600	650

Tab. 7 Valorile de reglare și echiparea cu duze pentru cazanele din fontă

¹ Recomandare: Utilizați în exclusivitate tipurile de duze indicate aici.
Cu aceste tipuri și fabricate de duze se ating valorile de ardere conforme cu LRV.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Toate informațiile se referă la o temperatură a aerului de absorbție de 20 °C și la o înălțime de amplasare de 0–500 m deasupra nivelului mării.

4.5 Schema electrică – Soclu HG

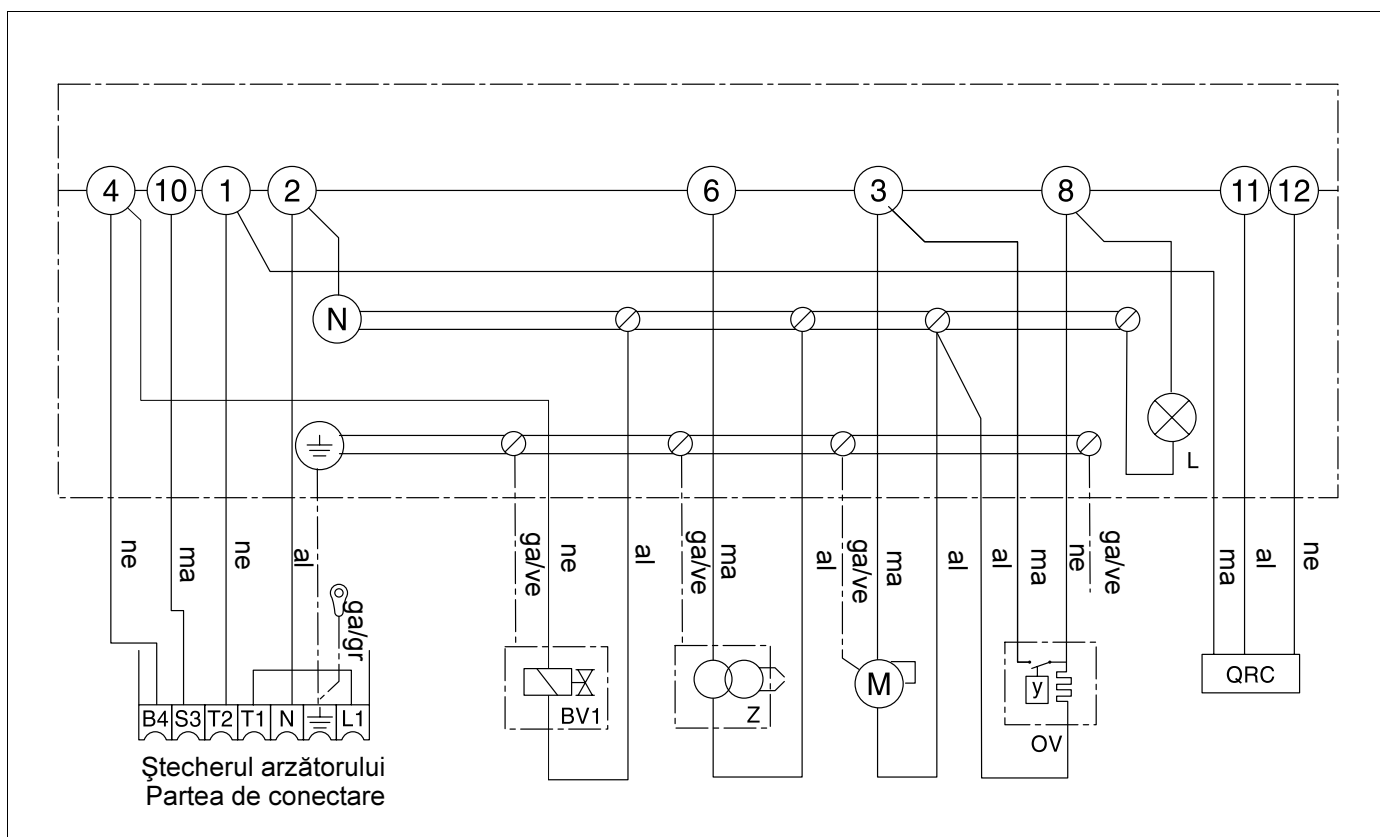


Fig. 9 Schema electrică – Soclu HG

- QRC** : Senzorul de flacără
Z : Aprinderea
BV1 : Magnetventil 1
M : Motorul arzătorului
OV : Preîncălzitorul de combustibil lichid
L : Semnale luminoase ale preîncălzitorului de combustibil lichid "PORNIT" (EIN)

4.6 Automat de ardere digital pentru combustibil lichid LMO

LMO	
Tensiunea în rețea	230 V, AC
Frecvența în rețea	50–60 Hz ±6%
Siguranță externă (Si)	6,3 A
Consum propriu	12 VA
Greutate	ca. 200 g
Tip de protecție în poziția montat	IP 40

Tab. 8 Date tehnice LMO

5 Mod de livrare

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

5.1 Logano G115



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Arzătorul se livrează ca unitate completă împreună cu cazanul de încălzire, ușa arzătorului, căptușeala și capacul amortizor de zgomot.

5.2 Logano S115, G215 și S325

Piesa	Bucată	Ambalaj
Arzător cu ușa montată și cu capac	1	1 Carton

Tab. 9 Mod de livrare

6 Executarea lucrărilor de reparații la automatele de ardere cu combustibil lichid LMO

Automatul de ardere pe combustibil lichid preia punerea în funcțiune și supravegherea arzătorului.

Supravegherea flăcării are loc la arzătorul cu senzor de flacără albastră. Automatul de ardere pe combustibil lichid este comandat numai prin aparatul de reglare al cazanului de încălzire.

În caz de perturbații puteți apăsa tasta de deparazitare (Fig. 10, **Poz. 1**) al automatului de ardere pe combustibil lichid (vezi capitolul 6.3 "Înlăturarea defecțiunilor la automatul de ardere pe combustibil lichid", pagina 19).



PERICOL DE MOARTE

prin electrocutare.

AVERTIZARE!

- Nu deschideți automatul de ardere pe combustibil lichid și nu faceți nici o intervenție sau schimbare la automatul de ardere pe combustibil lichid.
- După cădere sau lovire nu aveți voie să mai puneți în funcțiune aparatul întrucât funcțiile de siguranță pot fi prejudiciate chiar și fără deteriorări exterioare vizibile.

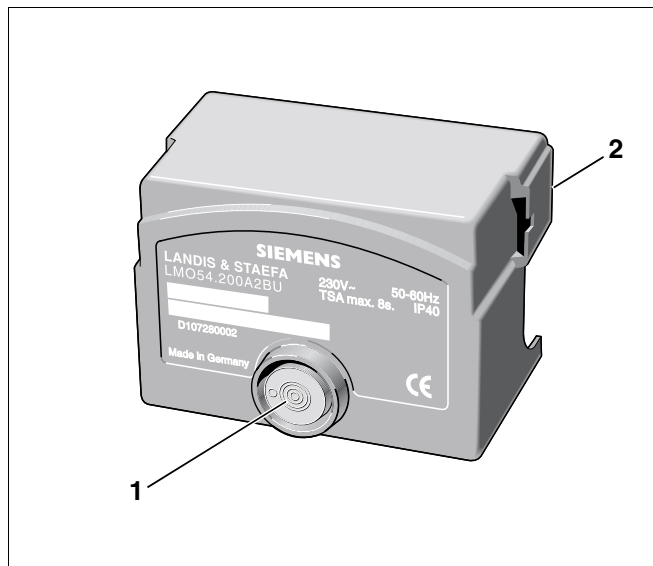


Fig. 10 Automat de ardere pe combustibil lichid LMO

Poz. 1: Tasta de deparazitare

Poz. 2: Eclisă

6.1 Derularea programului

Legendă:

- R Regulator de temperatură- respectiv presiune
- W Aparat de control al temperaturii- respectiv presiunii
- SB Termostat de siguranță
- OH Preîncălzitor de combustibil lichid
- OW Contact de deblocare a preîncălzitorului de combustibil lichid
- M Motorul arzătorului
- BV1 Ventil combustibil
- Z Transformator aprindere
- FS Semnal flacără
- LED Semnale luminoase în 3 culori
- tw Timp de așteptare
- t1' Timp de aerisire
- t1 Timp de preaerisire
- t3 Timp de avans la aprindere
- t3n Timp de aprindere întârziată
- TSA Pornirea timpului de siguranță
- A' Începutul punerii în funcțiune la arzătorul cu "OH"
- A Începutul punerii în funcțiune la arzătorul fără "OH"
- B Momentul formării flăcării
- C Poziția de funcționare
- D Deconectarea reglării prin "R"

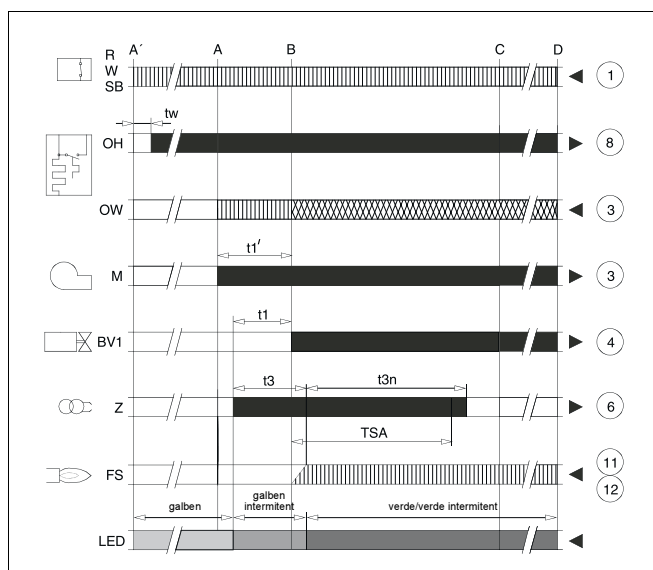


Fig. 11 Derularea programului automatului de ardere cu combustibil lichid

- = Semnale de comandă
- ||||| = Semnale de intrare necesare
- ||||| = Semnale de intrare admisibile

6.3 Înlăturarea defecțiunilor la automatul de ardere pe combustibil lichid

După o întrerupere cauzată de o defecțiune, LED-ul automatului de ardere pe combustibil lichid luminează roșu. Defecțiunile pot fi indicate printr-un "cod cu lumină intermitentă".

Procedați în felul următor:

- Se ține apăsată tasta de deparazitare cca. cinci secunde, până când LED-ul clipește scurt "galben".
- Se determină cauza defecțiunii cu ajutorul "codului cu lumină intermitentă" și se înlătură (tab. 11).
- Se ține apăsată tasta de deparazitare cca. o secundă pentru a opri diagnoza și pentru a debloca arzătorul.

Cod de lumină intermitentă	Cauză posibilă	Înlăturare
Clipește de 2 ori	Nu se formează flacăra în intervalul de timp de siguranță	Înlăturați defecțiunile (vezi capitolul 11 "Înlăturarea deranjamentelor arzătorului", pagina 49).
Clipește de 4 ori	Lumină externă la pornirea arzătorului	
Clipește de 7 ori	Fracționarea flăcării în timpul funcționării	
Clipește de 8 ori	Supravegherea timpului preîncălzitorului de combustibil lichid	Testați mai întâi legăturile electrice. Înlocuiți, dacă e cazul, și preîncălzitorul de combustibil lichid.
Clipește de 10 ori	Eroare internă Eroare de cablare	Deblocați automatul de ardere cu combustibil lichid (țineți apăsată tasta de deparazitare timp de o secundă). Înlocuiți, dacă e cazul, și automatul de ardere cu combustibil lichid.
LED-ul "pâlpâie"	Modul interfață este activ	Prin apăsarea (> cinci secunde) a tastei de deparazitare puteți activa diagnoza interfeței. Dacă ați activat din greșeală diagnoza interfeței (LED-ul "pâlpâie" roșu slab), puteți să o decuplați apăsând din nou tasta de deparazitare (> cinci secunde). Momentul corect al comutării este semnalizat de către LED-ul cu impuls luminos galben.

Tab. 11 Diagnoza defecțiunilor



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

În timpul diagnozei defecțiunilor nu există tensiune pe ieșirile de comandă și arzătorul rămâne decuplat.

7 Punerea în funcțiune a arzătorului

Acest capitol descrie modul de punere în funcțiune al arzătorului.

În baza probei la cald în fabrică și a reglării inițiale a arzătorului nu trebuie decât să testați valorile de reglare și să le adaptați raporturilor din instalație.

- Completarea protocolului de punere în funcțiune (vezi capitolul 7.8 "Protocolul de punere în funcțiune", pagina 28).



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Din motive de siguranță, arzătorul se livrează în "Starea dereglată".

7.1 Se testează legăturile electrice cu fișe

- Toate legăturile electrice cu fișe se testează în ceea ce privește poziționarea.

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.

- Se efectuează controlul vizual al conductei de combustibil lichid și, după caz, se curăță sau se înlocuiește.
- Se testează filtrul de combustibil lichid, după caz se înlocuiește.
- Se controlează instalația de alimentare cu combustibil lichid (vezi capitolul 10 "Dimensionarea instalației de alimentare cu combustibil lichid", pagina 43).
- Se conectează furtunile de combustibil lichid ale arzătorului la un filtru de combustibil lichid.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Aveți grijă să nu confundați conducta de absorbție a combustibilului lichid (Fig. 12 și Fig. 13) cu cea de retur.

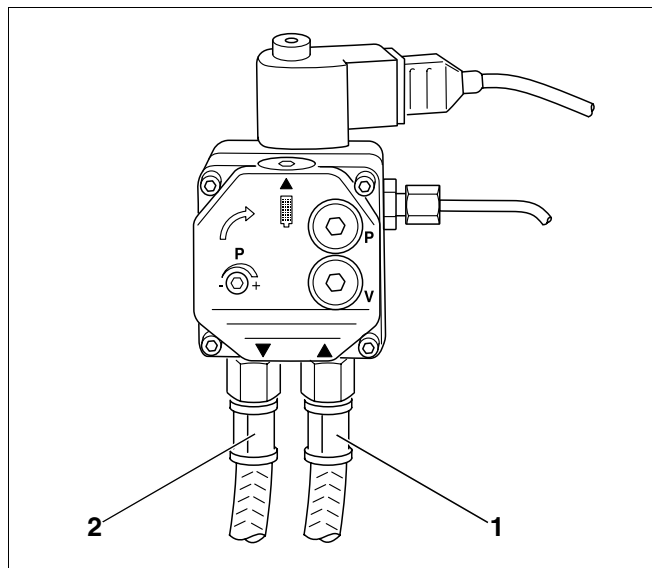


Fig. 12 Pompa de combustibil lichid – Danfoss

Legendă pentru Fig. 12 și Fig. 13:

Poz. 1: Conducta de absorbție a combustibilului lichid (bandă de recunoaștere roșie)

Poz. 2: Conducta de retur (bandă de recunoaștere albastră)

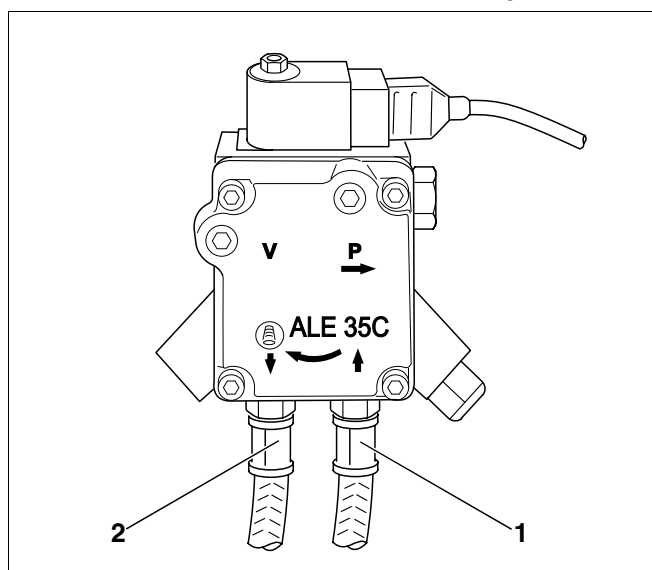


Fig. 13 Pompa de combustibil lichid – Suntec

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 43). Controlați în mod special la instalațiile mai vechi, rezistența la aspirație și etanșeitătea.

Aveți două posibilități de aerisire a conductei de combustibil lichid:

- Pompa de absorbție a combustibil lichidului – cu ajutorul ei împiedicați defectarea pompei de combustibil lichid la funcționarea fără combustibil lichid.
- Dispozitivul de verificare al arzătorului (Fig. 15, **Poz. 1**; accesorii) – când absorbția combustibilului lichid trebuie să aibă loc prin pompa de combustibil lichid anexată arzătorului.

În continuare este descrisă aerisirea conductei de combustibil lichid cu ajutorul dispozitivului de verificare al (Fig. 15, **Poz. 1**) arzătorului.

- Vacuummetrul (Fig. 14, **Poz. 3**) cu furtun transparent (Fig. 14, **Poz. 4**; accesorii), se montează după cum este reprezentat în figura 14, între filtrul de combustibil lichid (Fig. 14, **Poz. 5**) și conducta de absorbție (Fig. 14, **Poz. 1**) a combustibilului lichid.
- Se deconectează de la curent instalația de încălzire.
- Automatele de ardere pe combustibil lichid (Fig. 14, **Poz. 2**) se scot din soclu.
- Se poziționează dispozitivul de verificare al arzătorului (Fig. 15, **Poz. 1**) pe soclul liber.
- Se conectează instalația de încălzire.
- Se pornește întrerupătorul de funcționare al aparatului de reglare. LED-ul luminează (roșu) (Fig. 15, **Poz. 2**).
- Se pornește dispozitivul de verificare al arzătorului cu ajutorul întrerupătorului de (Fig. 15, **Poz. 5**) funcționare. Ambele LED-uri luminează (roșu și verde) (Fig. 15, **Poz. 2 și 3**).
- Se pornește întrerupătorul de șuntare a preîncălzitorului de (Fig. 15, **Poz. 4**) combustibil lichid.



ATENȚIE!

PERICOL DE DETERIORARE A INSTALAȚIEI

determinat de pompa de combustibil lichid defectă.

- Nu lăsați să funcționeze pompa de combustibil lichid mai mult de cinci minute fără combustibil lichid.
- Se controlează dacă combustibilul lichid absorbit prin furtunul (Fig. 14, **Poz. 4**) transparent prezintă bule de aer.

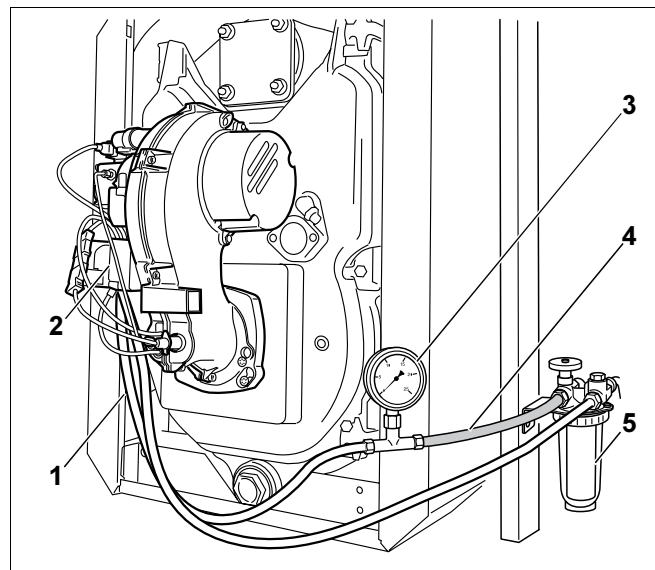


Fig. 14 Filtru de combustibil lichid, vacuummetru și furtun transparent

- Poz. 1:** Conducta de absorbție a combustibilului lichid
Poz. 2: Automat de ardere pe combustibil lichid
Poz. 3: Vacuummetru
Poz. 4: Furtun transparent
Poz. 5: Filtru de combustibil lichid

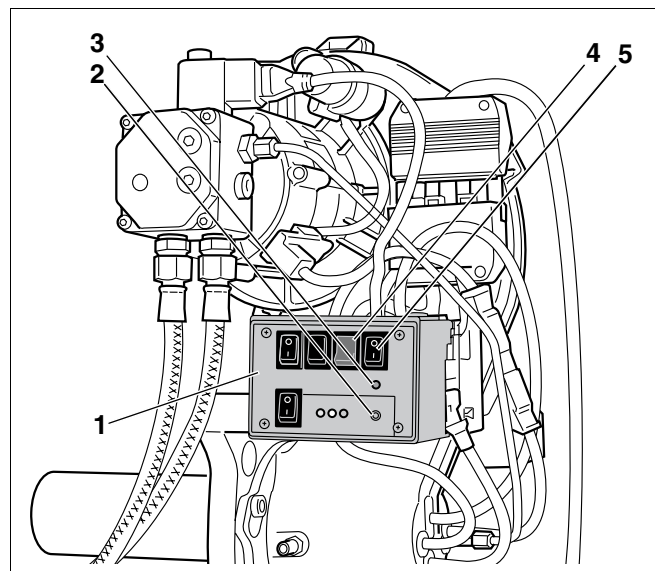


Fig. 15 Aerisirea conductei de combustibil lichid cu ajutorul dispozitivului de verificare al arzătorului

- Poz. 1:** Dispozitivul de verificare al arzătorului
Poz. 2: LED (roșu)
Poz. 3: LED (verde)
Poz. 4: Întrerupător pentru șuntarea preîncălzitorului de combustibil lichid
Poz. 5: Întrerupătorul de punere în funcțiune a dispozitivului de verificare al arzătorului



ATENȚIE!

AVARIILE INSTALAȚIEI

prin resetare prea frecventă.

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. 16, **Poz. 1**).

7.4 Pornirea arzătorului

- Se deconectează instalația de încălzire.
- Se închide robinetul de închidere al filtrului de combustibil lichid (Fig. 14, **Poz. 5**, pagina 21) și se demontează furtunul transparent (Fig. 14, **Poz. 4**, pagina 21) cu (Fig. 14, **Poz. 3**, pagina 21) vacuummetru.
- Se înșurubează conducta de absorbție a combustibilului lichid (Fig. 14, **Poz. 1**, pagina 21) la racordul filtrului de (Fig. 14, **Poz. 5**, pagina 21) combustibil lichid.
- Se deschide robinetul de închidere de la filtrul (Fig. 14, **Poz. 5**, pagina 21) de combustibil lichid.
- Se pornește instalația de încălzire.

Arzătorul se găsește în starea de livrare în poziția perturbatoare (LED-ul tastei de resetare luminează permanent "roșu"). Trebuie să reșetați arzătorul.

- Se apasă butonul de resetare (Fig. 16, **Poz. 1**) mai mult de o secundă (pornire). După cca. cinci secunde arzătorul trece în modul pornit, respectiv funcționare (vezi tabelul 10, "Afișarea stării de funcționare a arzătorului prin LED-ul multicolor", pagina 18).



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Înainte de fiecare start (pornire), automatul de ardere pe combustibil lichid realizează o testare proprie (cca. cinci secunde).

- Se testează etanșeitarea punctelor de legătură cu combustibilul lichid.

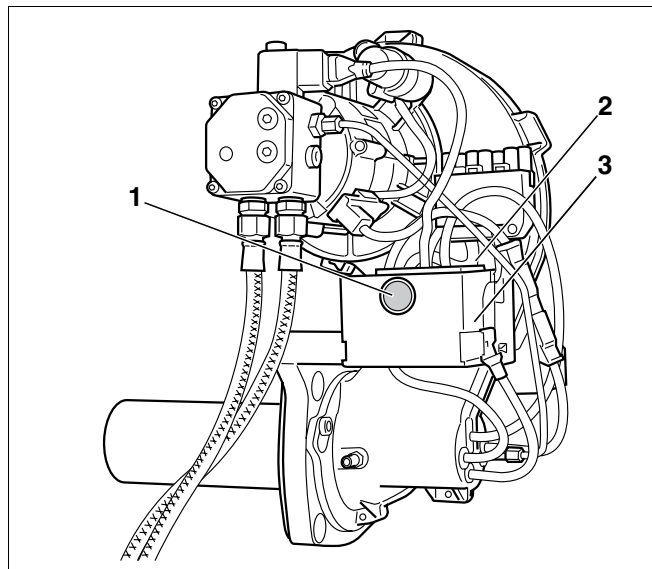


Fig. 16 Butonul de resetare și semnale luminoase

Poz. 1: Butonul de resetare

Poz. 2: Semnale luminoase

Poz. 3: Automatul de ardere pe combustibil lichid

Când arzătorul nu pornește:

- Se apasă butonul de resetare (Fig. 16, **Poz. 1**, pagina 22).

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 49).

7.5 Strângerea șuruburilor 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.

- Se strâng șuruburile de fixare ale ușii arzătorului.

7.6 Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate

Măsurătorile au loc în principal în conducta de evacuare. Orificiul de măsurare (mufa; Fig. 17, **Poz. 2**) trebuie adusă la o distanță "A" (cca. 2 × diametrul conductei de evacuare "D") de racordul de evacuare (Fig. 17). Dacă instalația de evacuare este legată direct după cazanul de încălzire printr-un cot, atunci măsurarea se face în fața cotului.

- Aveți grijă să etanșeziți 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. 17, **Poz. 1**) de evacuare.

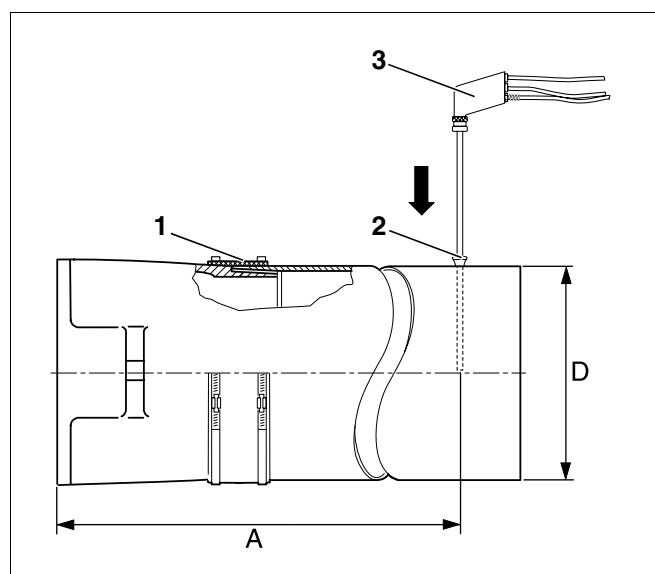


Fig. 17 Înregistrarea valorilor măsurate

Poz. 1: Conducta de evacuare garnitura de etanșare

Poz. 2: Orificiul de măsurare (mufa)

Poz. 3: Sonda de măsurare

Înregistrarea valorilor măsurate

- Se introduce sonda de măsurare (Fig. 17, **Poz. 3**) până 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 28).

Temperatura apei din cazan influențează în mod sensibil temperatura gazului de evacuare. Măsurăți astfel pe cât 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.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm să controlați setările din fabrică și să nu le schimbați dacă ele corespund datelor tehnice.

7.6.1 Determinarea pierderilor de căldură prin gazele de evacuare (q_A)

Pierderile de căldură prin gazele de evacuare nu pot depăși valoarea prescrisă de BImSchV.

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

t_A = Temperatura gazului de evacuare brutto în °C

t_L = Temperatura aerului în °C

CO_2 = Dioxid de carbon în %

7.6.2 Corectarea abaterii de la datele tehnice

În cazul abaterilor de la datele tehnice prescrise (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9) trebuie să procedați în felul următor:

- Se corectează conținutul de CO₂
- Se măsoară conținutul de CO (monoxid de carbon)
- Se măsoară presiunea de refulare la coșul de fum
- Se realizează testul de funingine

Corectarea conținutului de CO₂

La ușoara rotire a șurubului de reglare a presiunii (Fig. 18, **Poz. 1** respectiv Fig. 19, **Poz. 1**) modificați presiunea în pompa de combustibil lichid și astfel conținutul de CO₂.

- Se înșurubează manometrul pentru presiunea de combustibil lichid în racordul corespunzător din pompa de (indicația "P") combustibil lichid.

Creșterea presiunii:

Se rotește spre dreapta  = CO₂ conținutul crește

Reducerea presiunii:

Se rotește spre stânga  = CO₂ conținutul scade

Dacă nu se atinge conținutul prevăzut de CO₂ în cadrul limitelor presiunii de combustibil lichid, trebuie să testați etanșeitățile pe partea gazului de încălzire (vezi capitolul 9.2 "Se controlează etanșeitățile pe partea de gaz", pagina 41).

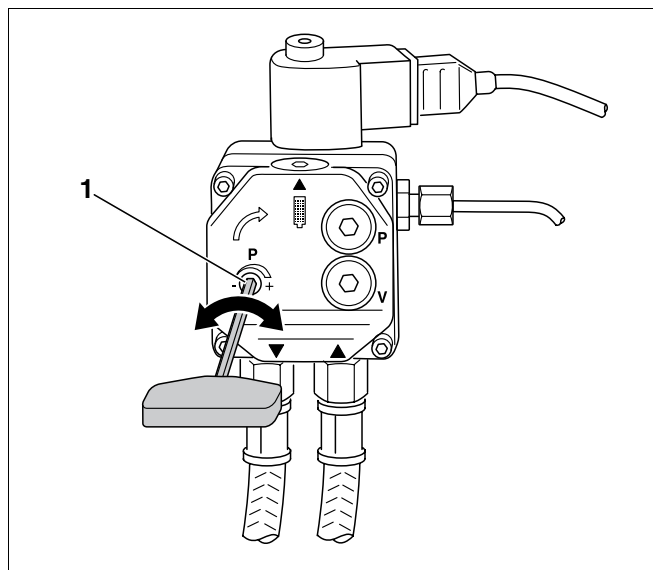


Fig. 18 Reglarea presiunii – Pompa de combustibil lichid Danfoss

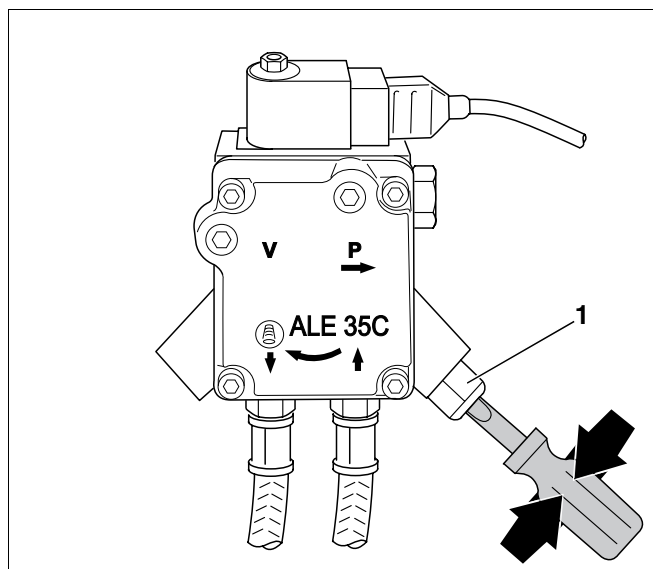


Fig. 19 Reglarea presiunii – Pompa de combustibil lichid Suntec

Măsurarea conținutului de CO (monoxid de carbon)

Conținutul de CO (conținutul de monoxid de carbon) trebuie să fie mai mic de 50 ppm ($CO < 50$ ppm).

- La abaterile de la valoarea indicată, se înlătură defecțiunea (vezi capitolul 11 "Înlăturarea deranjamentelor arzătorului", pagina 49).



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 20–30 minute de funcționare a arzătorului.

Măsurarea presiunii de refulare la coșul de fum

Dacă presiunea de refulare este prea mare, trebuie să încorporați o instalație de aer auxiliar.



AVARIILE INSTALAȚIEI

datorate astupării coșului de fum.

ATENȚIE!

- Evitați astuparea coșului de fum instalând coșul după normele specifice țării.
- În cazul în care aveți îndoieli, întrebați coșarul.

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.

Realizarea testului de funingine

Cifra negrului de fum trebuie să fie "0" ($RZ = 0$).

- La abateri de la valoarea indicată – se înlătură defecțiunea (vezi capitolul 11 "Înlăturarea deranjamentelor arzătorului", pagina 49).

7.7 Realizarea testului de siguranță

- Cu arzătorul în funcțiune, se scoate senzorul de flacără din suport, trăgând de mânerul prevăzut (Fig. 20, **Poz. 3**).
- Se acoperă senzorul de flacără (Fig. 20, **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. 30 secunde se deblochează automatul de ardere pe combustibil lichid prin apăsarea butonului de (Fig. 20, **Poz. 2**) resetare.
- Realizarea funcțiilor (vezi capitolul 7.4 "Pornirea arzătorului", pagina 22).

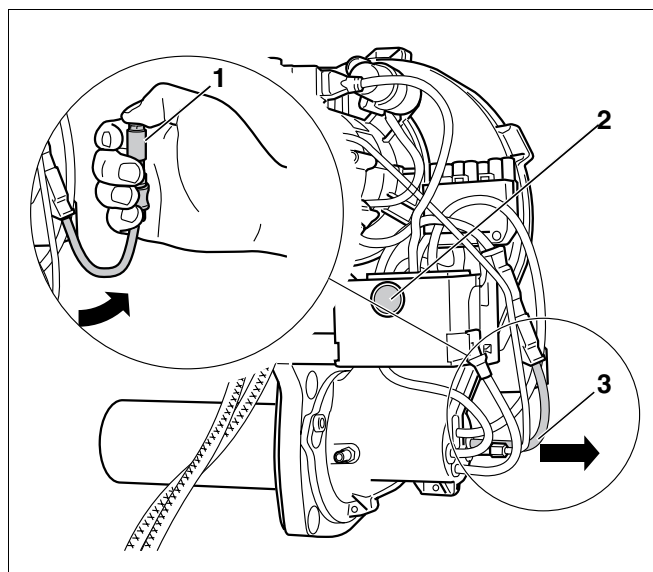


Fig. 20 Testarea funcției senzorului de flacără

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 20	<input type="checkbox"/>
2. Testarea și conectarea instalației de alimentare cu combustibil lichid	Pagina 20	<input type="checkbox"/>
3. Aerisirea conductei de combustibil lichid	Pagina 21	<input type="checkbox"/>
4. Punerea în funcțiune a arzătorului	Pagina 20	<input type="checkbox"/>
5. Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	Pagina 23	<input type="checkbox"/>
6. Înregistrarea respectiv corectarea valorilor măsurate	Pagina 23	<input type="checkbox"/>
a) Temperatura gazului de evacuare brutto	Pagina 23	_____ °C _
b) Temperatura aerului	Pagina 23	_____ °C _
c) Temperatura gazului de evacuare netto (temp. gaz de evacuare brutto temp.aer)	Pagina 23	_____ °C _
d) CO ₂ Măsurarea conținutului (dioxid de carbon)	Pagina 23	_____ % _
e) Măsurarea conținutului de CO (monoxid de carbon)	Pagina 23	_____ ppm _
f) Măsurarea presiunii de refulare la coșul de fum	Pagina 26	_____ mbar _
7. Determinarea pierderilor de căldură prin gazele de evacuare (qA)	Pagina 24	_____ % _
8. Realizarea testului de funingine	Pagina 26	_____ BA _
9. Realizarea testului de siguranță	Pagina 27	<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 descrie modul de inspectare și întreținere al arzătorului.

- Completarea protocolului de inspectie și întreținere (vezi capitolul 8.11 "Protocol de inspectie și întreținere", pagina 39).

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



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 23).
- Se înregistrează valorile măsurate (vezi capitolul 8.11 "Protocol de inspectie și întreținere", pagina 39).

8.2 Testarea capacului arzătorului și a arzătorului

- Se testează capacul arzătorului și arzătorul la murdărirea și deteriorarea exterioară.
- Acordați atenție prafului, coroziunii, conductelor de combustibil lichid 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 ștecherul arzătorului.

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

8.5.1 La pompele de combustibil lichid Danfoss

- Se slăbește șurubul cu cap hexagonal (Fig. 21, **Poz. 2**).
- Se scoate afară în sus (Fig. 21, **Poz. 1**) filtrul pompei de combustibil lichid.
- Se testează garnitura la deteriorare și se înlocuiește, după caz.
- Se curăță filtrul pompei de combustibil lichid (Fig. 21, **Poz. 1**) cu neofalină, se înlocuiește, după caz, și se reinstalează în pompa de combustibil lichid.

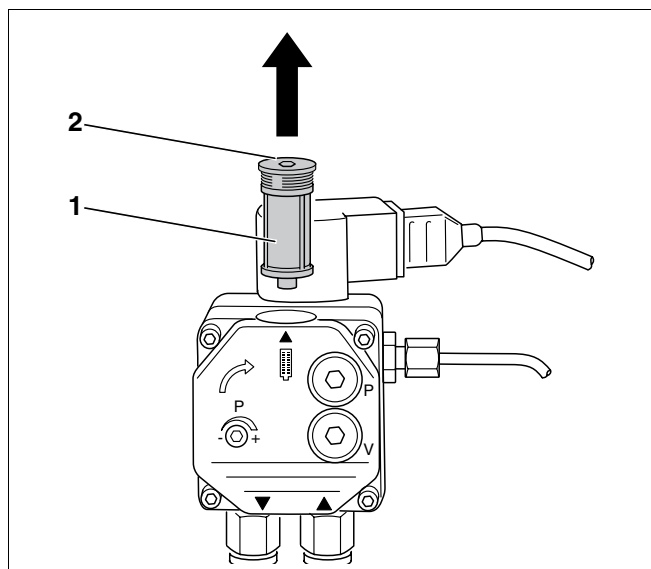


Fig. 21 Testarea filtrului pompei de combustibil lichid – Pompa de combustibil lichid Danfoss

8.5.2 La pompele de combustibil lichid Suntec

- Se slăbesc cele patru șuruburi cu cap hexagonal (Fig. 22, **Poz. 1**) înecat.
- Se detașează capacul (Fig. 22, **Poz. 2**) carcasei.
- Se scoate filtrul pompei (Fig. 22, **Poz. 3**) de combustibil lichid.
- Se testează (Fig. 22, **Poz. 4**) garnitura la deteriorare și se înlocuiește, după caz.
- Se curăță (Fig. 22, **Poz. 3**) filtrul pompei de combustibil lichid cu neofalină, se înlocuiește, după caz, și se reinstalează în pompa de combustibil lichid.

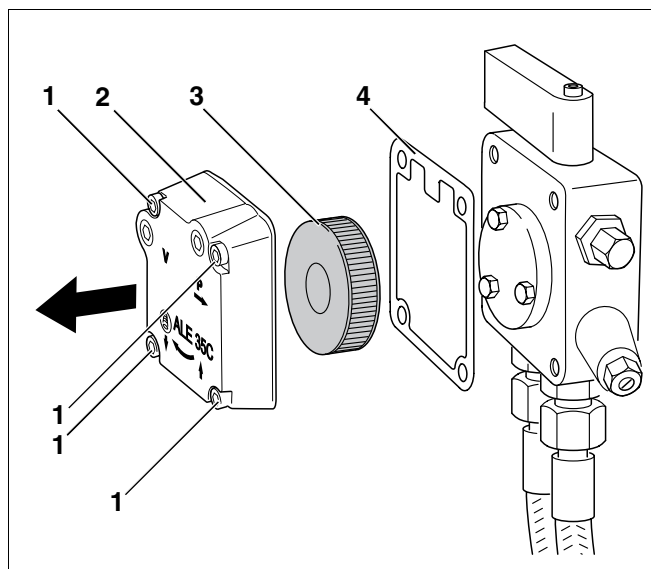


Fig. 22 Testarea filtrului pompei de combustibil lichid – Pompa de combustibil lichid Suntec

Poz. 1: Șuruburi cu cap hexagonal înecat (patru bucăți)

Poz. 2: Capacul carcasei

Poz. 3: Filtrul pompei de combustibil lichid

Poz. 4: Garnitură de etanșare

8.6 Testarea rotorului de suflantă la murdărire și deteriorare

8.6.1 Testarea optică a rotorului de suflantă

- Se slăbesc cele două șuruburi cu cap hexagonal înecat SW 5 (Fig. 23, **Poz. 1** și **2**).
- Se rotește în jos amortizorul de zgomot de absorbție (Fig. 24, **Poz. 1**).
- Se verifică în ceea ce privește murdăria de la rotorul suflantei (Fig. 24).

8.6.2 Testarea depunerilor și a stării rotorului de suflantă, înlocuirea lui, după caz

Dacă rotorul de suflantă este murdar, se procedează în felul următor:

- Se scoate stecherul arzătorului.
- Se slăbesc șuruburile de la arzător (Fig. 26, pagina 33) (cinci până la șase rotații – cca. 6–8 mm). Se fixează arzătorul în poziția (Fig. 27, pagina 33) de service.
- Se scoate fișa motorului (Fig. 25, **Poz. 8**) și cea a magnetventilului.
- Se deșurubează (Fig. 25, **Poz. 7**) țeava de combustibil lichid din pompa de combustibil lichid.
- Se slăbesc șuruburile cu flanșă (Fig. 25, **Poz. 4–6**) de la motor.
- Se detașează motorul (Fig. 25, **Poz. 3**) cu rotorul de (Fig. 25, **Poz. 1**) suflantă.
- Controlul optic al rotorului de suflantă (Fig. 25, **Poz. 1**), după caz, se curăță sau se înlocuiește.
- Pentru înlocuirea rotorului de suflantă (Fig. 25, **Poz. 1**) se slăbește (Fig. 25, **Poz. 2**) știftul filetat.
- Se reînșurubează (Fig. 25, **Poz. 3**) motorul cu rotorul de (Fig. 25, **Poz. 1**) suflantă. Distanța de la rotorul de suflantă (Fig. 25, **Poz. 1**) la flanșa motorului trebuie să fie 0,5–0,8 mm.
- Se montează (Fig. 25, **Poz. 7**) țeava de combustibil lichid la pompa de combustibil lichid.
- Se conectează (Fig. 25, **Poz. 8**) fișa motorului și cea a magnetventilului.

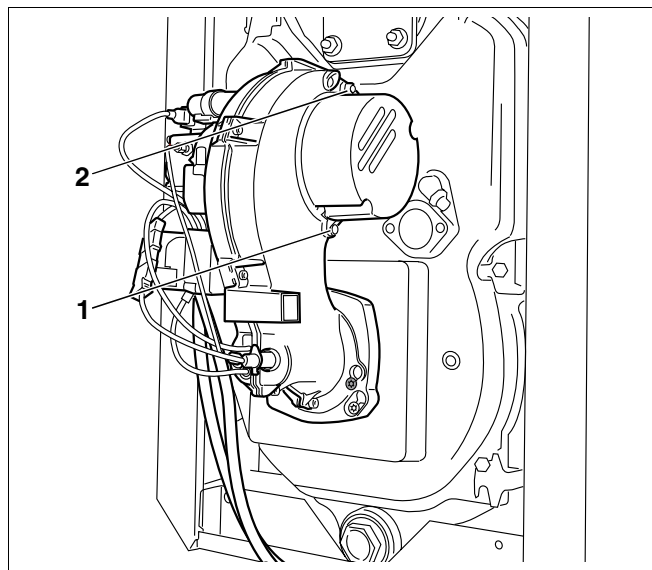


Fig. 23 Testarea optică a rotorului de suflantă

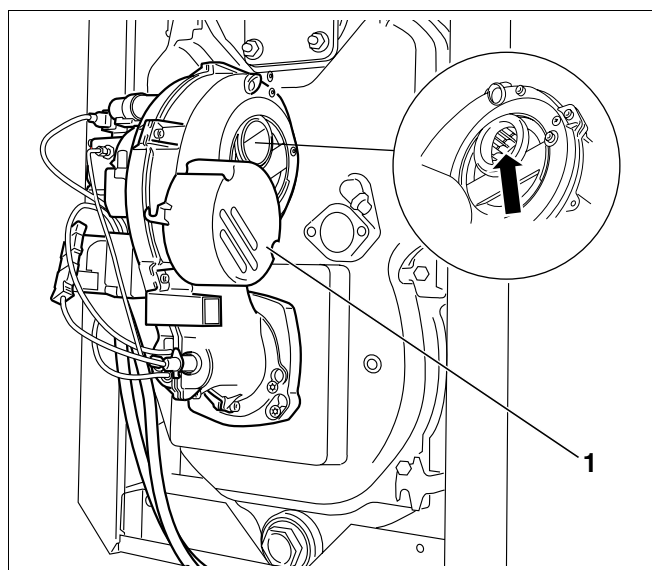


Fig. 24 Testarea rotorului de suflantă

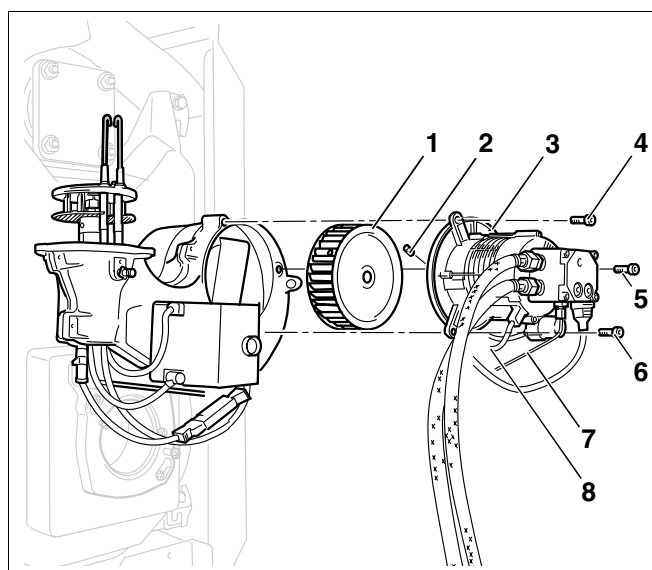


Fig. 25 Curățarea sau înlocuirea rotorului de suflantă

8.7 Testarea electrozului de aprindere, a sistemului de amestec, a garniturii, a duzelor și a țevii arzătorului

- Se slăbesc cele două șuruburi de la arzător (Fig. 26).



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Demontarea arzătorului este mai ușoară dacă rotiți șuruburile de la arzător de cinci până la șaseori.

- Se poziționează arzătorul.
- Se fixează arzătorul (Fig. 27) în poziția de service.

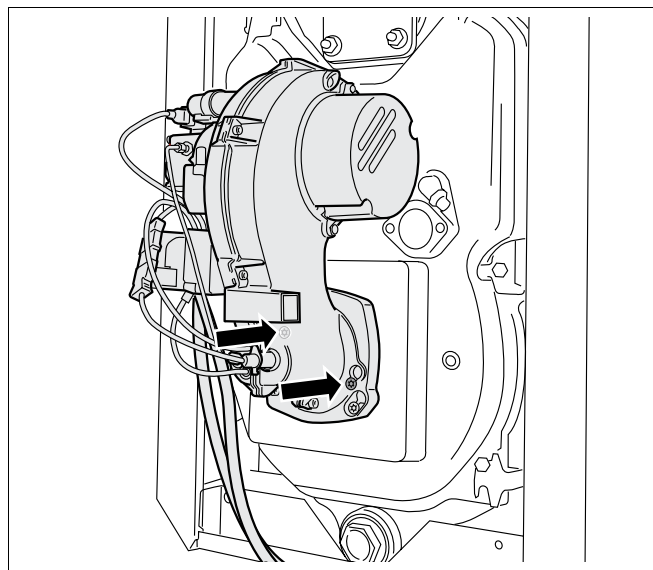


Fig. 26 Se slăbesc șuruburile de la arzător

8.7.1 Se testează electrozul de aprindere, după caz, se înlocuiește

Electrozii de aprindere (Fig. 27, **Poz. 1**) trebuie să nu aibă depuneri.

- Trebuie respectate neapărat dimensiunile indicate, eventual se curăță electrozul de aprindere sau se înlocuiește (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).

Dacă trebuie să înlocuiți electrozul, procedați în felul următor:

- Se slăbește (Fig. 28, **Poz. 1**) șurubul dintre electrozii de aprindere.
- Se îndepărtează conductele de (Fig. 28, **Poz. 4**) aprindere.
- Se demontează electrozul (Fig. 27, **Poz. 1**) de aprindere.

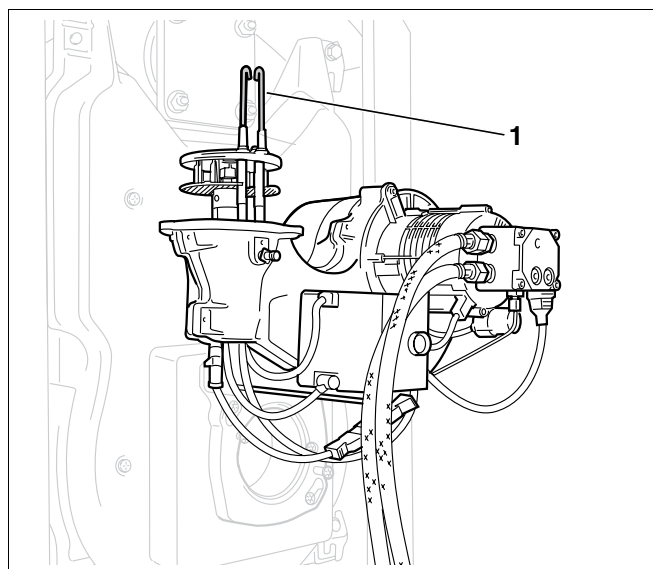


Fig. 27 Se fixează arzătorul în poziția de service



ATENȚIE!

PERICOL DE DETERIORARE A INSTALAȚIEI

datorat conductei de aprindere defecte.

- Aveți grijă să nu folosiți cleștele la scoaterea sau fixarea conductelor de aprindere.

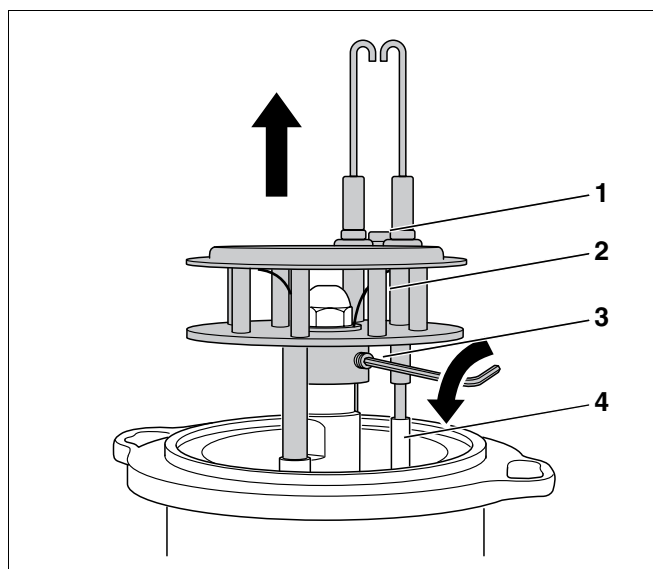


Fig. 28 Demontarea sistemului de amestec

8.7.2 Testarea sistemului de amestec, înlocuirea lui, după caz

Este normal să existe o depunere ușoară, de culoare neagră pe sistemul de amestec și care nu-i prejudiciază funcția. La multă murdărie trebuie să curățați sau să înlocuiți sistemul de amestec. Observați aici marcarea sistemului de amestec (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).

- Se slăbește (Fig. 28, **Poz. 3**, pagina 33) știftul filetat și se demontează (Fig. 28, **Poz. 2**, pagina 33) sistemul de amestec.
- Se îndepărtează pe sus (Fig. 28, **Poz. 2**, pagina 33) sistemul de amestec.

8.7.3 Înlocuirea duzei



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm înlocuirea duzei cu ocazia întreținerii.

- Din datele tehnice extrageți tipul corect de duză (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).

- Se (Fig. 29, **Poz. 1**) slăbește duza cu două chei SW 16 și SW 19.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Dacă stabiliți că ventilul de închidere este defect, trebuie să îl înlocuiți (vezi capitolul 8.7.4 "Testarea ventilului de închidere în preîncălzitorul de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz", pagina 35).

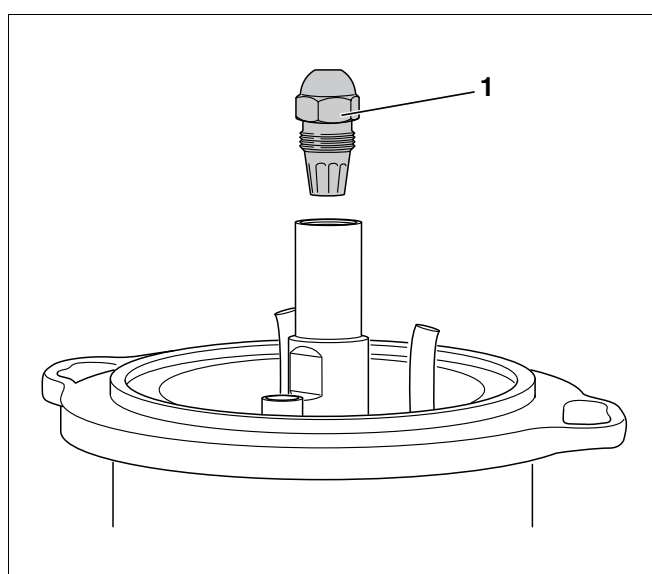


Fig. 29 Demontarea duzei

- Se înșurubează duza nouă.
- Se reinstalează (Fig. 30, **Poz. 3**) sistemul de amestec.
- Se fixează corect (Fig. 30, **Poz. 4**) conductele de aprindere.
- Se introduce (Fig. 30, **Poz. 2**) indicatorul de nivel cu tub de sticlă (Fig. 30, **Poz. 1**) în țeava de fixare.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

- Înaintea fixării șuruburilor, rotiți sistemul de amestec, astfel încât indicatorul de nivel cu tub de sticlă și țeava de fixare să fie aliniate.

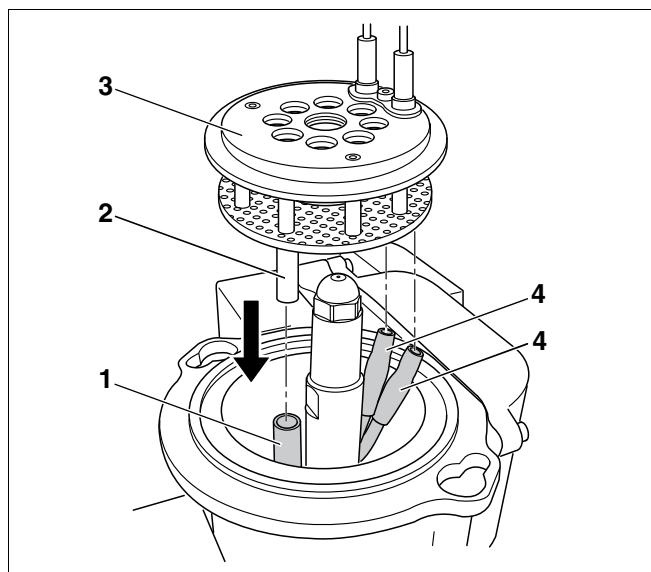


Fig. 30 Montarea sistemului de amestec

Poz. 1: Conductă de fixare

Poz. 2: Indicator de nivel cu tub de sticlă

Poz. 3: Sistem de amestec

Poz. 4: Conducte de aprindere

8.7.4 Testarea ventilului de închidere în preîncălzitorul de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz

Ventilul de închidere (Fig. 31, **Poz. 3**) din preîncălzitorul de combustibil lichid lucrează ca o supapă de sens. Când pompa de combustibil lichid este în funcțiune, ea pompează combustibil lichid prin ventilul de închidere. Dacă pompa se decuplează, ventilul de închidere se închide printr-un arc (Fig. 31, **Poz. 1**).

Dacă pe capacul arzătorului se găsește combustibil lichid, este posibil ca ventilul de închidere să fie defect. Înlocuiți în acest caz ventilul de închidere.

- Deșurubați duza (Fig. 29, pagina 34).
- Șurubul M5 × 50 (Fig. 31, **Poz. 2**) se înșurubează.
- Se scoate afară (Fig. 31, **Poz. 3**) ventilul de închidere.
- Se înșurubează șurubul în noul ventil de închidere.
- Se introduce prin apăsare ventilul de închidere cu șurubul și se desface șurubul.
- Se reînșurubează duza.

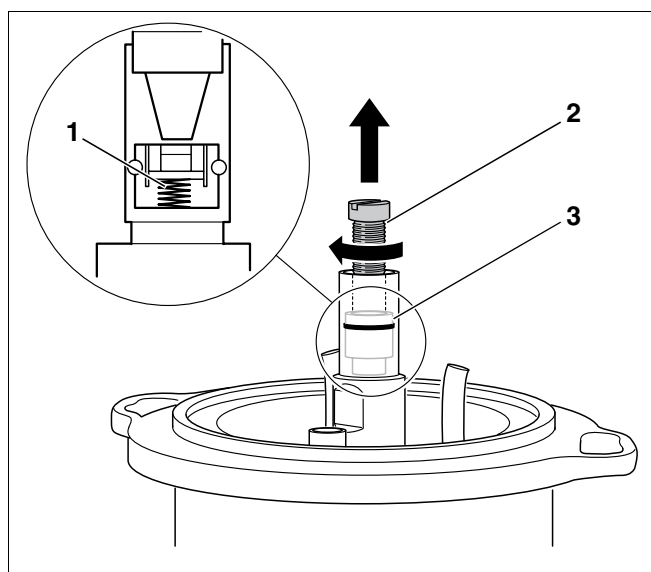


Fig. 31 Înlocuirea ventilului de închidere

Poz. 1: Arcul ventilului de închidere

Poz. 2: Șurub (M5 × 50)

Poz. 3: Ventil de închidere

8.7.5 Testarea țevii arzătorului, înlocuirea, după caz

- Se deschide ușa arzătorului.
- Testarea vizuală a țevii arzătorului. Se curăță țeava arzătorului, se înlocuiește, după caz.

Înlocuirea țevii arzătorului

- Se slăbesc cele două șuruburi de (Fig. 32, **Poz. 2**) fixare.
- Se scoate țeava cea veche a arzătorului.
- Se montează țeava cea nouă a arzătorului (Fig. 32, **Poz. 4**) și garnitura O (Fig. 32, **Poz. 1**).

Dimensiunea țevii arzătorului se citește de pe marcajul de pe țeavă sau din datele tehnice (vezi capitolul 4.3 "Țevile arzătorului", pagina 11).

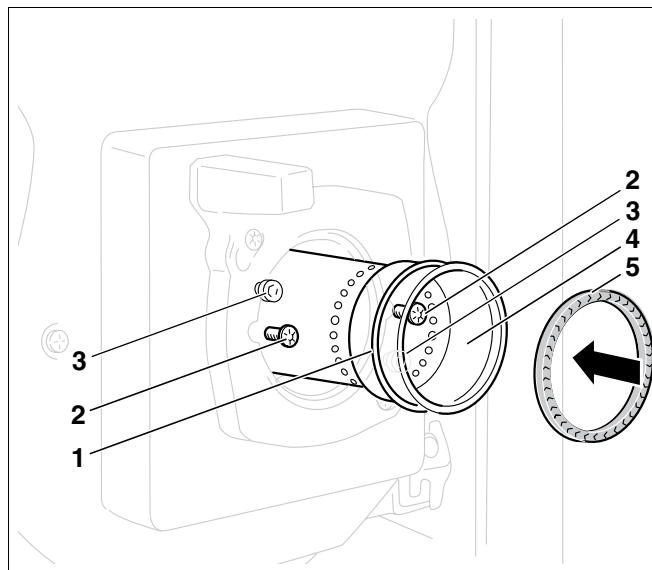


Fig. 32 Înlocuirea țevii arzătorului și testarea garniturii la tipurile de arzătoare 17 până la 45 kW

Poz. 1: Inel O

Poz. 2: Șuruburi de fixare

Poz. 3: Șuruburi la flanșa arzătorului

Poz. 4: Țeava arzătorului

Poz. 5: Garnitură de etanșare

8.7.6 Instalarea arzătorului și verificarea garniturii

- Se verifică garnitura între sistemul de amestec și țeava arzătorului (Fig. 32, **Poz. 5**) înainte de instalarea arzătorului.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Înlocuiți garniturile de etanșare deteriorate, pentru a asigura o funcționare ireproșabilă și pentru a respecta valorile gazului de evacuare.

- La tipurile de arzător 17 până la 45 kW garnitura (Fig. 32, **Poz. 5**) se instalează în țeava arzătorului.
- La tipurile de arzător 55 până la 70 kW garnitura se așează mai întâi pe sistemul de amestec (Fig. 33).

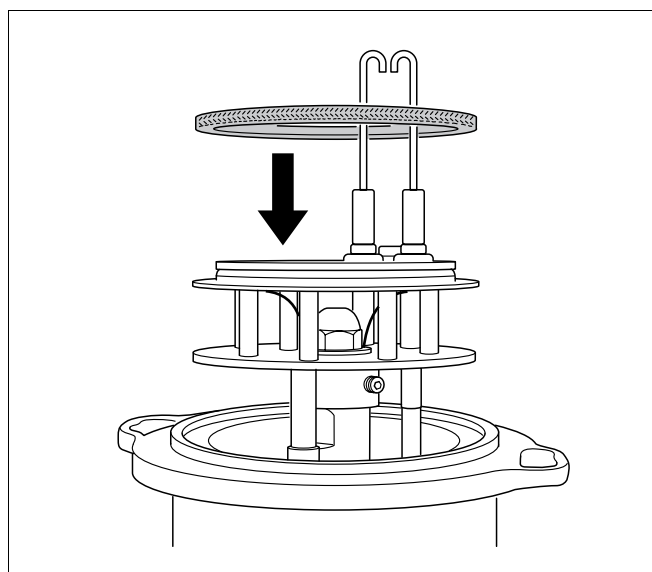


Fig. 33 Instalarea garniturii la arzătoarele de 55 până la 70 kW

- Se așează arzătorul pe cele două șuruburi în flanșa (Fig. 32, **Poz. 3**, pagina 36) arzătorului.
- Se introduce sistemul de amestec în țeava arzătorului.
- Rotire spre stânga până la opritor și se strâng din nou șuruburile de (Fig. 32, **Poz. 2**, pagina 36) fixare.

Când arzătorul este fixat trebuie să verificați poziția corectă a sistemului de amestec.

- Se scoate afară cca. 5 mm țeava de alimentare (Fig. 34, **Poz. 1**) cu combustibil lichid, în poziția indicată.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Sistemul de amestec trebuie să se strângă de la sine înapoi în poziția de plecare. În caz contrar, sistemul de amestec poate să primească aer fals, care dăunează arderii.

- Când ușa arzătorului este deschisă, poziția corectă (Fig. 35, **Poz. 1**) a garniturii de etanșare se verifică la fel ca la punerea în (Fig. 35, **Poz. 2**) funcțiune.

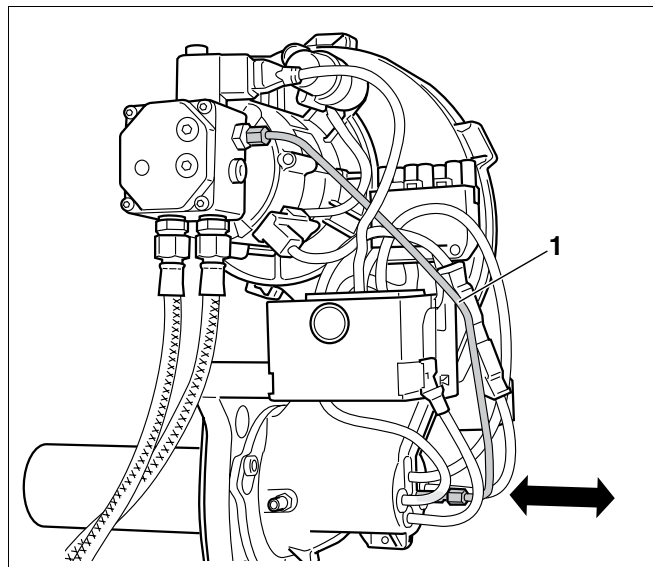


Fig. 34 Verificarea poziției corecte a sistemului de amestec

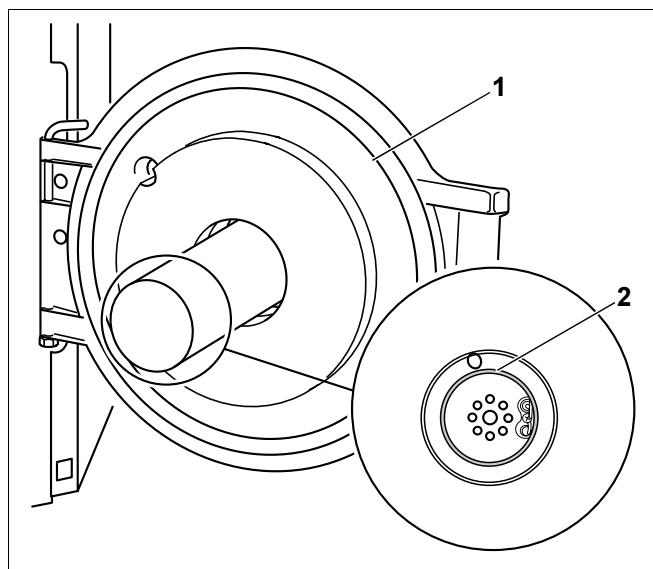


Fig. 35 Controlul poziției corecte a garniturii de etanșare

8.8 Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului

- Se închide ușa (Fig. 35, **Poz. 1**, pagina 37) și se strâng șuruburile de fixare ale ușii arzătorului.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Când arzătorul este din nou în funcțiune, trebuie să strângeți din nou șuruburile în stare caldă.

8.9 Verificarea legăturilor electrice

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

8.10 Efectuarea testului de siguranță

- Se pune în funcțiune arzătorul (vezi capitolul 7.4 "Pornirea arzătorului", pagina 22).
- Cu arzătorul în funcțiune se scoate senzorul de flacără din suport trăgând de mânerul prevăzut (Fig. 36, **Poz. 3**).
- Se acoperă senzorul de flacără (Fig. 36, **Poz. 1**). După repornire trebuie să urmeze o decuplare de perturbație.
- Senzorul de flacără se curăță cu o cârpă moale.
- După decuplare se reconectează senzorul de flacără.
- După un timp de așteptare de cca. 30 secunde se deblochează automatul de ardere pe combustibil lichid prin apăsarea butonului de (Fig. 36, **Poz. 2**) resetare.
- Controlați dacă flacăra este vizibilă prin suportul senzorului de flacără, după caz se curăță arzătorul.

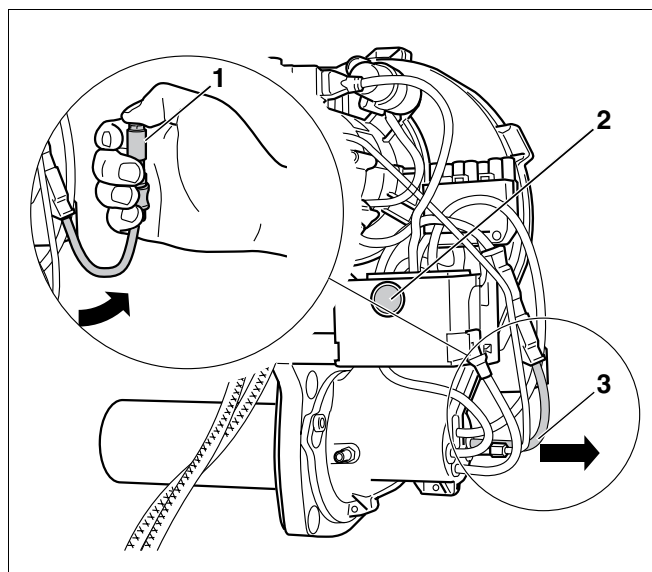


Fig. 36 Testarea funcției senzorului de flacără

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 29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Temperatura gazului de evacuare brutto	Pagina 29	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
b) Temperatura aerului	Pagina 29	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
c) Temperatura gazului de evacuare netto (temp. gaz de evac. brutto – temp. aer)	Pagina 29	____ °C	____ °C	____ °C	____ °C
d) Măsurarea conținutului de CO ₂ (dioxid de carbon)	Pagina 29	____ %	____ %	____ %	____ %
e) Măsurarea conținutului de CO (monoxid de carbon)	Pagina 29	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
f) Măsurarea presiunii de refluxare la coșul de fum	pagina 26	____ mbar	____ mbar	____ mbar	____ mbar
g) Stabilirea pierderii de căldură prin gazele de evacuare (qA)	pagina 24	____ %	____ %	____ %	____ %
h) Realizarea testului de funingine	pagina 26	____ BA	____ BA	____ BA	____ BA
2. Testarea capacului arzătorului și a arzătorului	Pagina 29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Testarea funcției motorului arzătorului, după caz, înlocuirea lui	Pagina 30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Scoaterea din funcțiune a arzătorului	Pagina 30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Curățarea filtrului pompei de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz	Pagina 31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Testarea ventilului de închidere în preîncălzitorul de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz	Pagina 35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Testarea rotorului de sulfantă la murdărire și deteriorare	Pagina 32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Testarea electrodului de aprindere, a sistemului de amestec, a garniturii, a duzelor și a țevii arzătorului	Pagina 33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Strângerea șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	Pagina 38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Verificarea legăturilor electrice	Pagina 38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Pornirea arzătorului	Pagina 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Strângerea din nou a șuruburilor de fixare ale ușii arzătorului	Pagina 38	<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 29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Efectuarea testului de siguranță	Pagina 38	<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	

9.2.1 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 14,8%. 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.
- Se citește concentrația CO₂ (limita de refulare prin influența aerului fals).

Dacă limita astfel stabilită prin influența aerului fals se află sub valoarea de 14,3% (abatere > 0,5%), acest lucru semnifică faptul că între arzător și locul măsurătorii există o scurgere.

- Se etanșeizează locul de scurgere.

9.2.2 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 23).

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 etanșeitarea 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 20).

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.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Nu folosiți aditivi pentru lichidul de încălzire, întrucât aceștia nu îmbunătățesc rezultatele arderii la acest arzător.

10.1 Instalarea filtrului de ulei

- 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 (SiKu).



ATENȚIE!

PERICOL DE DETERIORARE A INSTALAȚIEI

din cauza obturării duzei.

- Din principiu nu instalați - filtre din 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
Înălțime maximă de aspirație	H = 3,50 m
Presiune maximă de alimentare	0,5 bar
Presiune maximă de retur	1 bar
Rezistență maximă la aspirație (vacuum)	0,4 bar

Tab. 12 Date pentru instalația de alimentare cu combustibil lichid

Mărimea duzei gph	Finețea filtrului în μm
0,40–0,50	maximum 40
> 0,6	maximum 75

Tab. 13 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 folosirea sistemului cu o conductă, conducta de absorbție și cea de retur sunt legate la un filtru pentru combustibil lichid cu alimentare pe retur. De la filtrul pentru combustibil lichid cu alimentare pe retur se trage apoi o conductă până la rezervorul de combustibil lichid.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vă recomandăm ca la folosirea sistemului cu o conductă să încorporați un filtru de combustibil lichid cu funcție de aerisire automată.

Ca lungime a conductei de combustibil lichid se iau în calcul toate conductele orizontale și verticale precum și coturile și armăturile.

Lungimile maxime din tabele, exprimate în metri, ale conductei de aspirație se stabilesc în funcție de înălțimea de aspirație și de diametrul interior al conductei. La dimensionare se iau în considerație rezistențele individuale ale supapei de sens, robinetului de închidere și ale celor patru coturi de conductă, la o vâscozitate a combustibilului lichid de cca. 6 cSt.

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

Se cere grijă maximă la instalarea conductei de combustibil lichid. Diametrul necesar al conductei depinde de înălțimea statică și de lungimea conductei (vezi tabelele de pe paginile următoare).

Distanța la care trebuie adusă conducta de alimentare pentru combustibilul lichid la arzător trebuie să fie bine calculată încât furtunele flexibile de legătură să poată fi racordate netensionate.

Pentru conductele de combustibil lichid folosiți materiale adecvate. La țevile de cupru trebuie folosite numai îmbinări și inele metalice și teci pentru ștuțuri.

Sistem cu două conducte

Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid (Fig. 38):

Mărimea arzătorului în kW	17-68		
Diametrul interior al conductei de absorbție, d_i în mm	6	8	10
H în m	Lungimea max. a conductei de absorbție 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. 14 Dimensionarea – conductei de alimentare cu combustibil lichid

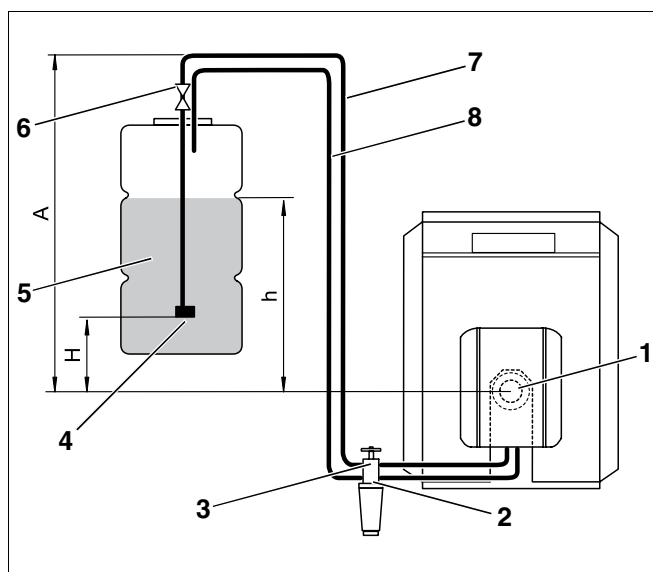


Fig. 38 Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid

Legendă pentru Fig. 38 și Fig. 39:

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

Sistem cu două conducte

Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid (Fig. 39):

Mărimea arzătorului în kW	17-68		
Diametrul interior al conductei de absorbție, d_i în mm	6	8	10
H în m	Lungimea max. a conductei de absorbție 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. 15 Dimensionarea – conductei de alimentare cu combustibil lichid

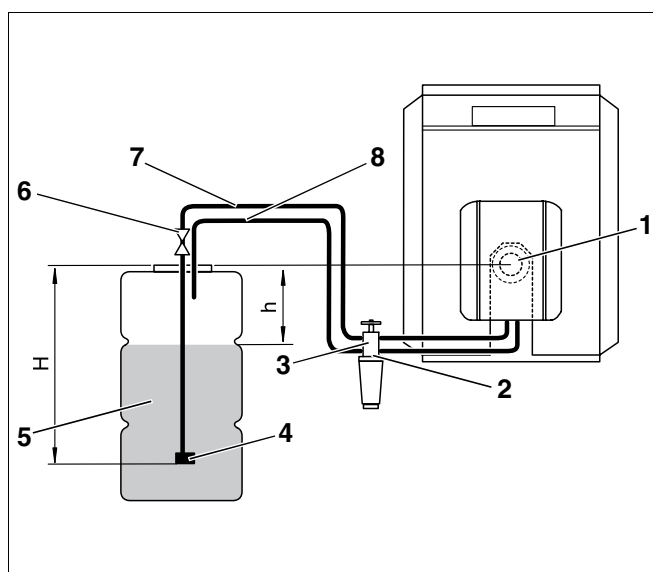


Fig. 39 Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid

Sistem cu o conductă, Filtru pentru combustibil lichid cu alimentare pe retur

Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid (Fig. 40):

Mărimea arzătorului în kW	17–28		35–68	
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. 16 Dimensionarea – conductei de alimentare cu combustibil lichid

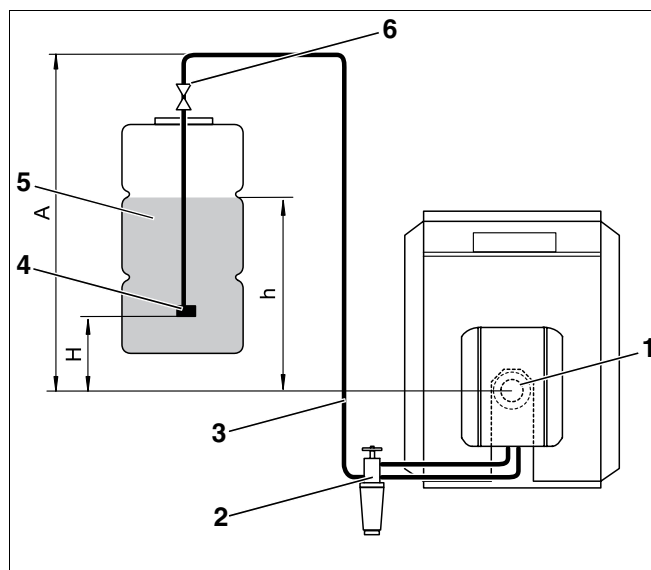


Fig. 40 Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid

Legendă pentru Fig. 40 și Fig. 41:

- Poz. 1: Arzător
- Poz. 2: Filtru de combustibil lichid cu ventil de închidere
- Poz. 3: Conductă 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 pentru combustibil lichid cu alimentare pe retur

Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid (Fig. 41):

Mărimea arzătorului în kW	17–28		35–68	
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. 17 Dimensionarea – conductei de alimentare cu combustibil lichid

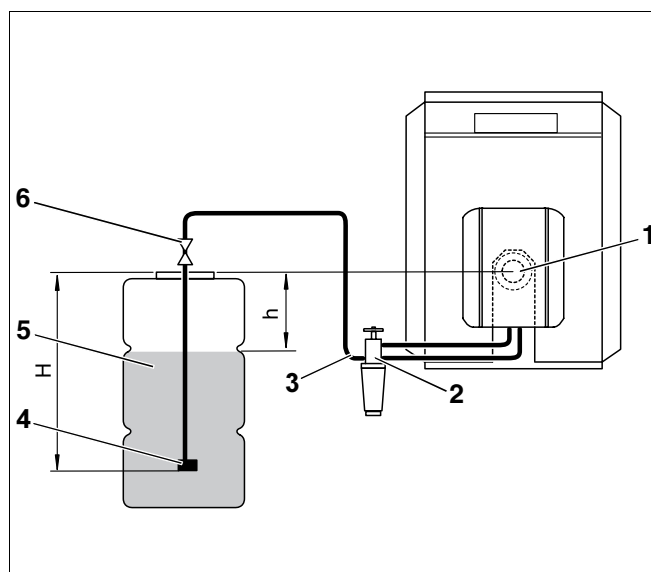


Fig. 41 Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid

10.3 Testarea vacuumului

Vacuumul maxim (subpresiune) de -0,4 bar (măsurat la racordul de aspirație al pompei de combustibil lichid respectiv în conducta de aspirație direct în fața pompei) nu trebuie depășit, indiferent de gradul de umplere al rezervorului de combustibil lichid.



INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR

Vacuumul trebuie măsurat cu un vacuummetru care să includă un furtun transparent, lung de 1m (accesorii), pentru a putea testa în același timp etanșeitatea conductei de alimentare cu combustibil lichid.

Vacuumul maxim admisibil depinde de structura instalației de alimentare cu combustibil lichid și de gradul de umplere a rezervorului de combustibil lichid.

Extrageți valorile admisibile pentru starea actuală a instalației din tabele 18 până la 21. Determinați lungimea simplă a conductei de combustibil lichid și diferența de înălțime "h" între pompa de combustibil lichid și gradul de umplere a rezervorului de combustibil lichid (vezi Fig. 38 pînă la 41, pagina 45 f.).

Dacă se depășește vacuumul, 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 părți ale instalației (de. ex. locuri de etanșeitate, garnituri, conducte de combustibil lichid, filtru de combustibil lichid armătură de legătură, rezervor de combustibil lichid) sunt presate una de cealaltă din cauza unor eventuale greșeli de (moment de rotație prea mare) montaj.
- 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.
- Din cauza vacuumului de absorbție prea mare, ventilul de aspirație al rezervorului este fie murdar sau se "lipește".

D _i în mm	8			10		
Lungimea max. a conductei de combustibil lichid 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. 18 Sistem cu două conducte – Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid

D _i în mm	8			10		
Lungimea max. a conductei de combustibil lichid 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. 19 Sistem cu două conducte – Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid

D _i în mm	6			8		
Lungimea max. a conductei de combustibil lichid 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. 20 Sistem cu o conductă – Rezervorul de combustibil lichid deasupra pompei de combustibil lichid

D _i în mm	6			8		
Lungimea max. a conductei de combustibil lichid 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. 21 Sistem cu o conductă – Rezervorul de combustibil lichid sub pompa de combustibil lichid

10.4 Verificarea conductei de absorbție

Puteți măsura etanșeitățile conductei de absorbție cu ajutorul unui vacuummetru și a unui furtun transparent, lung de 1 m $d_a = 12$ mm (accesorii).

- Se montează furtunul transparent (Fig. 42, **Poz. 1**) în conducta de absorbție din spatele filtrului (Fig. 42, **Poz. 2**) de ulei.
- Se leagă sus în modul indicat, bucla furtunului (Fig. 42) 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. 42, **Lupa A** și **B**) acumulează.

Dacă în poziția cea mai înaltă a buclei abia se acumulează o cantitate mică de aer (Fig. 42, **Lupa A**), conducta de combustibil lichid este suficient de etanșă.

În cazul bulelor de aer mai mari (Fig. 42, **Lupa B**) conducta de absorbție și/sau legăturile sunt neetanșe.

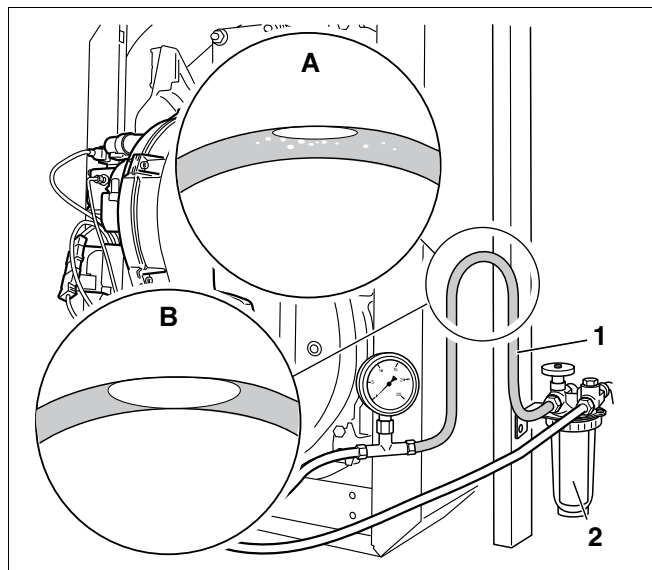


Fig. 42 Prinderea de sus a furtunului transparent

10.5 Ventil antideversor

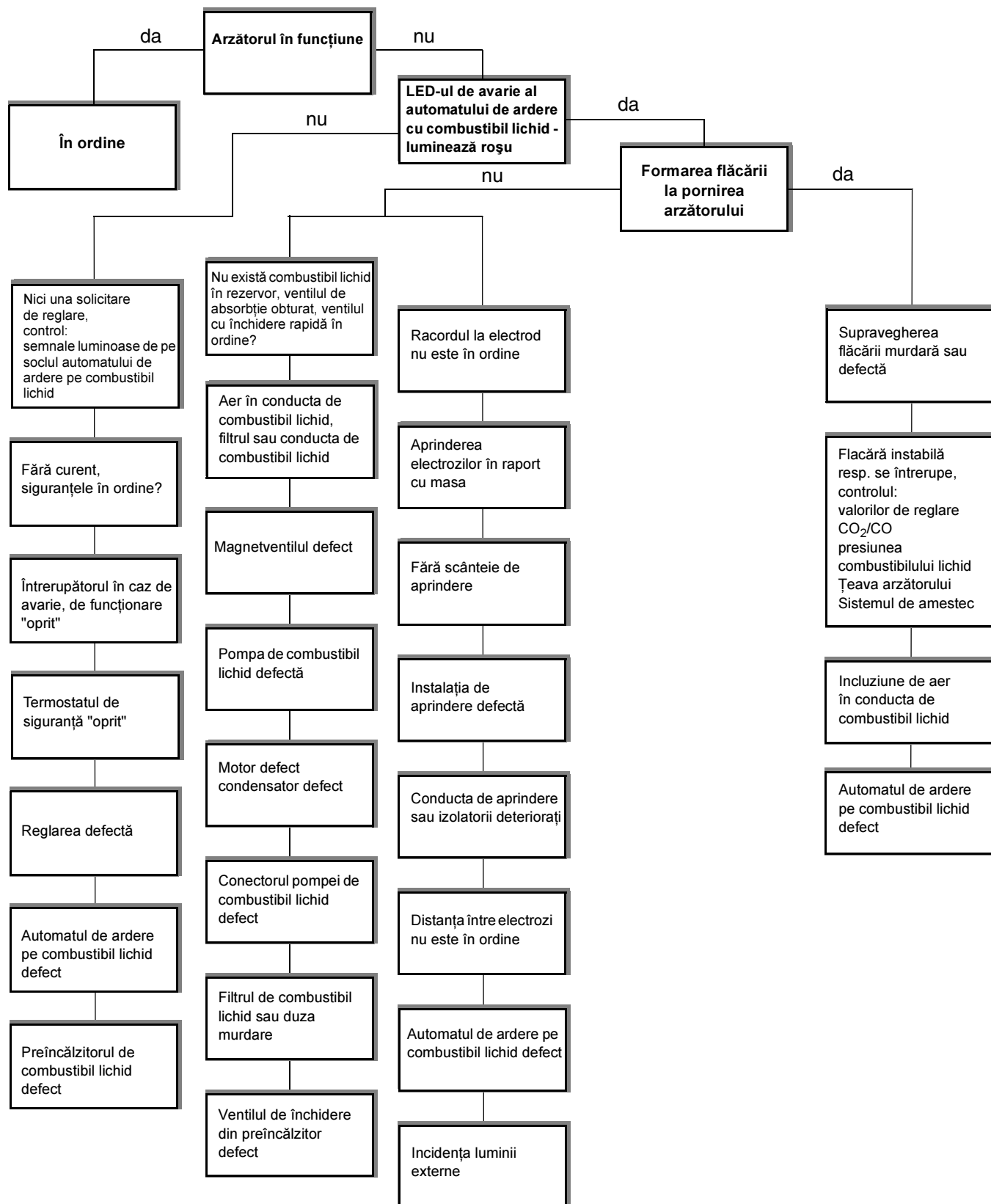
La folosirea unui ventil antideversor comandat la sub presiune (de. ex. ventil cu membrană sau cu piston) subpresiunea pe partea de absorbție în pompa de combustibil lichid a arzătorului crește. Astfel, limita de 0,4 bar nu poate fi adesea respectată.

De aceea recomandăm montarea ventilelor anti deversoare electromagnetice (închise, la lipsă curent).

Pentru legătura electrică se poate procura un adaptor adecvat, ca accesoriu.

11 Înlăturarea deranjamentelor arzătorului

11.1 Diagrama fluxului de funcționare



11.2 Deranjamente – înlăturarea cauzelor

Deranjament	Cauză	Înlăturare
CO ₂ valoarea CO prea mare (>14%)	Presiunea suflantei prea mică.	Creșterea presiunii suflantei (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).
	Debitul de combustibil lichid prea mare.	Scăderea presiunii combustibilului lichid (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9). Verificarea sistemului de amestec.
	Camera de încălzire nu este aerisită suficient.	Lipsa de aer, se asigură aerisirea.
	Arzătorul murdar.	Curățarea arzătorului, inclusiv a rotorului de suflantă.
	Echiparea greșită cu duze.	Înlocuirea duzelor.
	Duză defectă.	Înlocuirea duzei.
	Sistem de amestec greșit.	Înlocuirea sistemului de amestec.
CO ₂ valoare prea scăzută (<13,5%).	Presiunea în suflantă prea mare.	Scăderea presiunii în suflantă (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).
	Debitul de combustibil lichid prea mic.	Creșterea presiunii de combustibil lichid (vezi capitolul 4 "Date tehnice", pagina 9).
	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 9.2 "Se controlează etanșeitarea pe partea de gaz", pagina 41).
	Etanșarea între conducta arzătorului și sistemul de amestec nu este în ordine.	Se montează o garnitură nouă.
	Sistem de amestec greșit.	Verificarea sistemului de amestec.
	Echiparea greșită cu duze.	Înlocuirea duzei.
	Duză defectă.	Înlocuirea duzei.
	Filtrul duzei murdar.	Înlocuirea duzei.
Arzătorul nu pornește	Căderea tensiunii.	Verificarea întrerupătorului principal și a siguranțelor. Verificarea întrerupătorului de exploatare, STB și TR.
	Lanțul de reglare închis?	Verificarea aparatului de reglare.
	Termostatul de deblocare a preîncălzitorului defect.	Înlocuirea preîncălzitorului.
	Atenție: După o perioadă de repaus mai lungă, timpul de încălzire ajunge la două până la trei minute.	În cazul în care se depășește timpul de încălzire: se testează automatul de ardere pe combustibil lichid, după caz, se înlocuiește (se testează cu ajutorul aparatului de testare al arzătorului). Verificarea motorului și a condensatorului arzătorului, după caz, se înlocuiește.
Arzătorul pornește, indicatorul de nivel al combustibil lichid de la filtrul de combustibil lichid rămâne gol.	Racordarea greșită la prima punere în funcțiune.	Verificarea racordurilor furtunelor de combustibil lichid.
	Conducta de combustibil lichid nu a fost umplută înaintea punerii în funcțiune, durează mai multe minute, până la absorbția combustibilului lichid.	Aerisirea conductei de combustibil lichid (vezi capitolul 7.2 "Testarea și conectarea instalației de alimentare cu combustibil lichid", pagina 20).
	Combustibil de încălzire în rezervorul de combustibil lichid? Ventilul în conducta de absorbție deschis?	Verificarea afișajului rezervorului de combustibil lichid și a ventilului conductei de aspirație.
	Direcție greșită de curgere prin supapa de sens.	Verificarea direcției de curgere prin supapa de sens.

Deranjament	Cauză	Înlăturare
Arzătorul pornește, indicatorul de nivel de la filtrul de combustibil lichid rămâne gol.	Conectorul între motor și pompa de combustibil lichid este defect.	Înlocuirea conectorului.
	Conducta de absorbție neetanșă sau vacuum prea mare. Conducta de combustibil lichid comprimată.	Verificarea conductei de combustibil lichid (vezi capitolul 10.4 "Verificarea conductei de absorbție", pagina 48).
	Ventilul separat, de. ex. ventilul rezervorului exterior închis.	Se deschide ventilul corespunzător. Verificarea instalării conductei de combustibil lichid.
Arzătorul pornește, combustibil lichid are presiune, scânteia de aprindere rămâne deconectată, decuplare la perturbație.	Transformatorul de aprindere, resp. conducta de aprindere nu sunt în ordine.	Înlocuirea transformatorului de aprindere resp. a conductei de aprindere. Verificarea alimentării cu curent a transformatorului de aprindere.
	Electrozi de aprindere puternic uzați sau corpuri izolante deteriorate.	Înlocuirea electrozilor de aprindere.
	Reglarea greșită a electrozilor de aprindere.	Corectarea reglării electrozilor de aprindere conform valorilor de reglare.
	Mesajul legat de lumina externă.	Verificarea senzorului de flacără, după caz, înlocuirea lui. Verificarea magnetventilului și a pompei de combustibil lichid și, după caz, înlocuire.
Arzătorul sa aprins corespunzător, supravegherea flăcării nu răspunde.	Senzorul de flacără murdar sau defect.	Verificarea senzorului de flacără, curățarea, după caz, înlocuirea. Măsurarea curentului la senzor.
	Legătura între senzorul de flacără și automatul de ardere pe combustibil lichid este defectă.	Înlocuirea legăturii.
	Automatul de ardere pe combustibil lichid defect.	Înlocuirea automatului de ardere pe combustibil lichid.
Arzătorul funcționează, există scânteia de aprindere, flacăra nu se aprinde sau arzătorul se întrerupe din funcționare.	Magnetventilul pe combustibil lichid nu se deschide.	Înlocuirea bobinei magnetventilului pe combustibil lichid. Verificarea racordului electric.
	Conducta de trecere pentru combustibil lichid, preîncălzitorul de combustibil lichid și duza nu sunt în ordine.	Verificarea la trecere a conductei de combustibil lichid, a preîncălzitorului și a duzei, înlocuirea, după caz.
	Pompa de combustibil lichid nu trage combustibil lichid, rezervorul este gol.	Verificarea pompei de combustibil lichid și a afișajului rezervorului de combustibil lichid, după caz, se înlocuiesc. Se umple rezervorul de combustibil lichid.
	Filtrul din duză murdar.	Înlocuirea duzei.
	Conductele de absorbție neetanșe.	Verificarea conductelor de absorbție, se strâng din nou îmbinările cu șuruburi.
	Conductele de absorbție nu sunt aerisite.	Se aerisesc conductele de absorbție de la manometrul pompei de combustibil lichid.
	Filtrul de combustibil lichid murdar.	Curățarea filtrului de combustibil lichid, după caz, înlocuirea.
	Temperatura combustibilului lichid sub cca. +5 °C.	Atenție: La o temperatură a combustibilului lichid sub cca. +5 °C pot apărea emisii de parafină, care pot duce la obturări ale filtrului. Verificarea fitrului pompei de combustibil lichid, curățarea, după caz, înlocuirea.
	Sistemul de amestec murdar.	Verificarea instalației de amestec, după caz, curățarea.
	Reglarea arzătorului nu este în ordine.	Verificarea reglării arzătorului, după caz, corectarea.
	Ventilul de închidere din preîncălzitorul de combustibil lichid este defect.	Înlocuirea ventilului de închidere (vezi capitolul 8.7.4 "Testarea ventilului de închidere în preîncălzitorul de combustibil lichid, înlocuirea lui, după caz", pagina 35).
	Semnale luminoase ale automatului de ardere cu combustibil lichid luminează "roșu".	Afișarea unui deranjament la automatul de ardere cu combustibil lichid.

Deranjament	Cauză	Înlăturare
Detonare resp. arzătorul pornește "tare".	Disponerea greșită a electrozilor de aprindere.	Verificarea electrozilor de aprindere, după caz, înlocuirea. Atenție: Prin încercări repetate de pornire se pot forma vapori de combustibil lichid, care duc la detonări.
	Presiunea combustibil lichid prea mică.	Corectarea presiunii combustibilului lichid.
	Duza defectă.	Înlocuirea duzei.
	Neeanșeitate între pompa de combustibil lichid, conducta de combustibil lichid, preîncălzitorul de combustibil lichid și duză.	Se verifică etanșeitatea.
	Duză care stropște, prin urmare, va pori de combustibil lichid necontrolați.	Magnet ventilul nu se închide. Înlocuirea pompei de combustibil lichid.
	Aer în corpul duzei.	Verificarea tuturor locurilor de etanșeitate în sistemul conductelor de combustibil lichid.
	Limitatorul de tiraj este prins în poziție decuplată, de aici raporturi ale tirajului neconvenabile.	Verificarea limitatorului de tiraj.
	Cablarea greșită în soclul automatului de ardere pe combustibil lichid, de. ex. interschimbarea cablului de legătură, aprinderea și magnetventilul.	Verificarea cablării după schema electrică, după caz, corectarea (vezi capitolul 4.5 "Schema electrică – Soclu HG", pagina 15).
	Magnetventilul nu se deschide conform instrucțiunilor	Verificarea bobinei, după caz, înlocuirea.
	Duză murdară, depuneri de negru de fum pe sistemul de amestec.	Duză defectă.
Presiune prea mare a combustibilului lichid.		Corectarea presiunii combustibilului lichid.
Duza greșită.		Verificarea duzei (vezi capitolul 4.4 "Valori de reglare și echiparea cu duze", pagina 12), după caz, înlocuirea duzei.
Sistem de amestec greșit.		Verificarea sistemului de amestec, după caz, înlocuirea (vezi capitolul 4.1 "Tipuri de arzătoare", pagina 9).
Sistem de amestec murdar.		Curățarea sistemului de amestec, după caz, înlocuirea.
Poziție de aprindere greșită.		Verificarea electrozilor de aprindere, după caz, înlocuirea (vezi capitolul 4.1 "Tipuri de arzătoare", pagina 9).
Neetanșeitate între duză și preîncălzitorul de combustibil lichid.		Curățarea cu grijă a preîncălzitorului de combustibil lichid, după caz, înlocuirea.
Presiune fluctuantă de aer la presiunea de combustibil lichid.		Aerisirea conductei de combustibil lichid.
Presiune necorespunzătoare în camera de ardere.		Verificarea raporturilor de tiraj, după caz, reinstalarea limitatorului de tiraj.
Garnitura de etanșeizare între sistemul de amestec și țeava arzătorului este defectă.		Verificarea garniturii de etanșeizare, după caz, înlocuirea.
Stropirea resp. arderea după deconectarea arzătorului.	Ventilul de reglare a presiunii defect.	Înlocuirea pompei de combustibil lichid.
	Aerisirea insuficientă a conductelor de combustibil lichid.	Aerisirea conductei de combustibil lichid (vezi capitolul 7.3 "Aerisirea conductei de combustibil lichid", pagina 21).
	Conducta de absorbție a combustibilului lichid neetanșă, determină absorbția de aer. Aer în corpul duzei.	Verificarea tuturor locurilor de etanșeizare în sistemul conductelor de combustibil lichid.

12 Index

- A**
- Aditivi 5, 43
 - Automat de încălzire cu combustibil lichid (LMO) . . . 8
 - Automate de ardere cu combustibil lichid (LMO) . . 17
 - Automatul de ardere pe
combustibil lichid (LMO) 18, 19
 - Automatul de ardere pe combustibil lichid(LMO) . . 17
- C**
- Carcasa arzătorului 8
 - Cifra negrului de fum 26
 - Conducta de combustibil lichid 21, 48
 - Conducte de alimentare cu combustibil lichid . . . 44
 - Controlarea etanșeității pe partea gazului
de încălzire 41
 - Conținut CO₂ 25
 - Conținutul de CO 26
 - Creșterea presiunii 25
- D**
- Date tehnice 9
 - Debitul prin senzor 41
 - Deranjamente (arzător) 50, 51, 52
 - Deranjamente (LMO) 19
 - Derularea programului (LMO) 17
 - Diagrama fluxului de funcționare (deranjamente) . 49
- E**
- Echiparea cu duze 12
 - Electrod 12, 13, 14
 - Electrod de aprindere 9
 - Electrodul de aprindere 33
 - Etanșeitătea conductei de absorbție 48
- F**
- Filtrul de ulei 43
 - Filtrul pompei de combustibil lichid 31
 - Focar 42
 - Funcția 8
- I**
- Inspectarea 29
 - Instalația de alimentare cu combustibil lichid . . 20, 43
- Î**
- Înlocuirea duzei 34
 - Înlocuirea țevii arzătorului 36
 - Înregistrarea valorilor măsurate 24, 29
 - Întreținerea 29
- L**
- Legături electrice cu fișe 20
 - Limita la care există pericolul de refulare 42
- M**
- Măsurarea presiunii de refulare în coșul de fum . . 26
 - Motorul arzătorului 8, 30
- P**
- Pompa de combustibil lichid 8, 25
 - Poziția de service 33
 - Preîncălzitor de combustibil lichid 35
 - Punerea în funcțiune 20
- R**
- Racordul la combustibilul lichid 20
 - Reducerea presiunii 25
 - Rotor de sulfantă 32
- S**
- Schema electrică 15
 - Senzor de flacără 8, 38
 - Senzorul de flacără 27, 41
 - Sistem cu două conducte 45
 - Sistem cu o conductă 46
 - Sistem de amestec 34
 - Sistemul de amestec 9, 13, 14
 - Sonda de măsurare 24
- Ș**
- Șuruburile ușii arzătorului 23, 38
- T**
- Transformator de aprindere 51
- Ț**
- Țeava arzătorului 8
- V**
- Vacuum 47
 - Valori de reglare 12
 - Ventil anitdevorsor 48
 - Ventil de închidere 35
 - Verificarea garniturii 36

Firma specializată în instalații de încălzire:

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