



MANUAL TEHNIC

RO

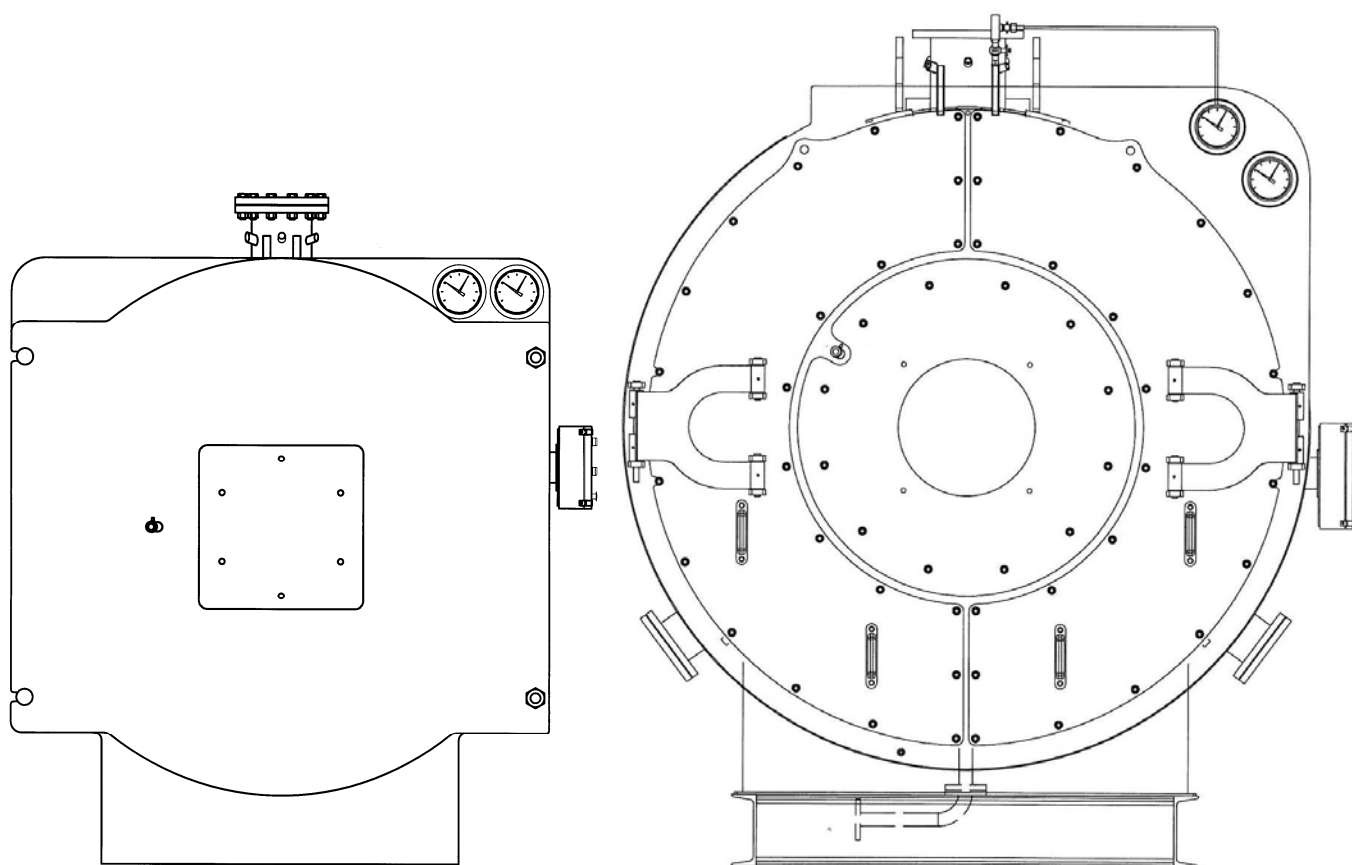


Figura raportata este indicativa

ASGX EN

GENERATOR DE CĂLDURĂ (APĂ SUPRAÎNCĂLZITĂ)

1	CARACTERISTICI TEHNICE	3
1.1	INTRODUCERE	3
1.2	DATE TEHNICE	3
2	ACCESORII.....	7
2.1	PRESIUNE	7
	Manometru	7
	Presostat de functionare	8
	Presostat de siguranta	8
	Supape de siguranta	9
2.2	TEMPERATURA	10
	Termostate	10
	Termometru.....	10
3	INSTALAREA	11
	CENTRALA TERMICA.....	11
3.1	POZITIONAREA.....	11
3.2	CONEXIUNI HIDRAULICE	11
3.3	CONEXIUNI ELECTRICE	12
3.4	COSUL DE FUM	12
3.5	ARZATOR	12
	Asamblare cazan-arzator	12
4	PORNIREA.....	13
5	INTRETINERE.....	14
5.1	OBISNUITA	14
5.2	SUPLIMENTARA	14
5.3	CONSERVAREA IN PERIOADELE DE OPRIRE	14
	Conservarea uscata	14
	Conservarea umeda.....	14
6	CARACTERISTICILE APEI	15
7	FUNCTIONAREA.....	16
7.1	VERIFICARI DE FUNCTIONARE	16
7.2	CURATAREA SI INTRETINEREA	17
8	NEREGULI IN FUNCTIONARE	18
9	PRACTICI BIROCRATICE	19

1 CARACTERISTICI TEHNICE

1.1 INTRODUCERE

Generatoarele de caldura pe apa supraincalzita sunt cazane semifixe orizontale cu tuburi de fum cu focar cu FLACARA TRECATOARE si 3 DRUMURI DE FUM, indicate pentru combustii presurizate:

1.2 DATE TEHNICE

Mod. 3000-7000 (Fig. 1)

Caracteristici	Puterea utilă		Puterea termică		Randamentul la 100% (rif .P.C.I.)	Debit gaz G20 max	Debit gaz G30 max	Debit gaz G31 max	Debit fum max	Randamentul la 30% (rif.P.C.I.)
	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	%
	Temp. medie 130°C				Temp. medie 130°C					Temp. medie 130°C
ASGX EN 3000	3000	2.580.000	3333	2.867.000	90,00	352,77	261,83	258,99	5256,27	92,00
ASGX EN 3500	3500	3.010.000	3889	3.344.000	90,00	411,47	305,39	302,08	6130,90	92,00
ASGX EN 4000	4000	3.440.000	4444	3.822.000	90,00	470,28	349,04	345,26	7007,17	92,00
ASGX EN 5000	5000	4.300.000	5556	4.778.000	90,00	587,92	436,35	431,62	8760,01	92,00
ASGX EN 6000	6000	5.160.000	6667	5.733.000	90,00	705,43	523,56	517,89	10510,91	92,00
ASGX EN 7000	7000	6.020.000	7778	6.689.000	90,00	823,06	610,87	604,25	12263,59	92,00

Caracteristici	Pierderi de sarcină circuit fum	Dispersii max la coșul de fum	Dispersii izolație	Dispersii arzător închis	Temperatura fumului (Puterea nom.- aer = 20°C)	CO2	Pierderi de sarcină circuit apă	Presiune nominală	Capacitate totală	Greutate totală	Tens. nom	Frecv. Nom	Gradul de protecție	Puterea electrică	Combustibil			
Modello	mbar	%	%	%	°C	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W				
					GAZ	GAZ	(ΔT=12K)								Metan	GPL	Motorină	Pacură
ASGX EN 3000	15,0	9,70	0,30	0,10	240	10,0	55	12	4520	6300	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 3500	18,0	9,70	0,30	0,10	240	10,0	75	12	5300	6950	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 4000	15,0	9,70	0,30	0,10	240	10,0	98	12	6650	8200	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 5000	20,0	9,70	0,30	0,10	240	10,0	154	12	8600	11000	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 6000	13,0	9,70	0,30	0,10	240	10,0	91	12	9150	11280	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 7000	15,0	9,70	0,30	0,10	240	10,0	123	12	10200	12160	230	50	IP40	1000	X	X	X	X

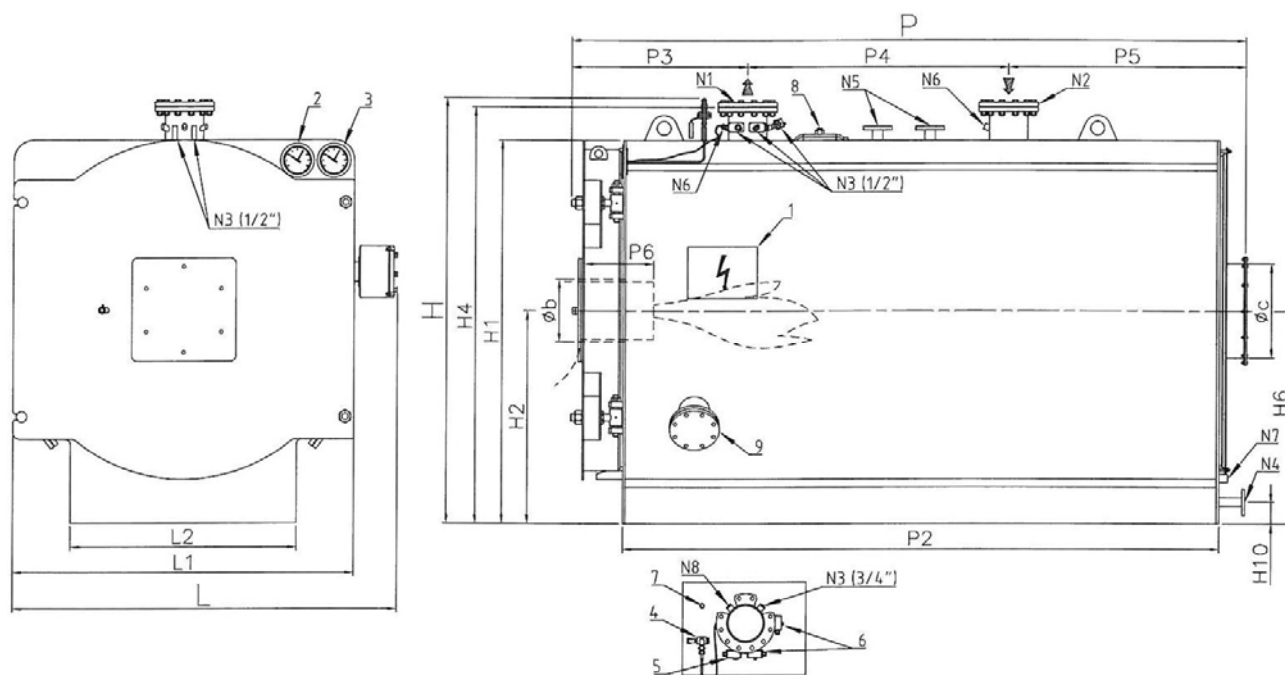


Fig. 1

LEGENDA

- 1 Panou electric
- 2 Manometru
- 3 Termometru
- 4 Robinet port-manometru
- 5 Termostat de reglare
- 6 Termostate de siguranta
- 7 Racord presostat siguranta (nu este furnizat)
- 8 Orificiu de inspectie superior
- 9 Orificii de inspectie inferioare

- N1 Tur cazan
- N2 Retur cazan
- N3 Racorduri pentru instrumente
- N4 Racord incarcare/golire instalatie
- N5 Racorduri pentru supape de siguranta
- N6 Teaca pentru sonde
- N7 Descărcare condens cazan
- N8 Orificiu de control
- N11 Racord sonda nivel minim

NOTA: desenul, legenda si datele indicate se refera la modelele standard: pentru modele care nu sunt standard se face referinta la desenul de ansamblu furnizat .

Dimensiuni	H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L1	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
ASGX EN 3000	2460	2210	1230	2400	1230	125	2200	1960	1300	3879	3430	1012	1500	1367	300-400	400	550	200	200	16	1/2"-3/4"	40	50	1/2"	1"1/4	3/4"
ASGX EN 3500	2460	2210	1230	2400	1230	125	2200	1960	1300	4379	3930	1012	2000	1367	300-400	400	550	200	200	16	1/2"-3/4"	40	50	1/2"	1"1/4	3/4"
ASGX EN 4000	2700	2420	1335	2610	1335	125	2410	2170	1400	4379	3930	1012	2000	1367	300-400	450	600	200	200	16	1/2"-3/4"	40	50	1/2"	1"1/4	3/4"
ASGX EN 5000	2700	2420	1335	2615	1335	125	2410	2170	1400	5373	4930	1006	3000	1367	300-400	450	600	200	200	16	1/2"-3/4"	40	65	1/2"	1"1/4	3/4"
ASGX EN 6000	2820	2570	1410	2765	1410	125	2560	2320	1600	5389	4930	1264	2700	1425	300-400	450	700	250	250	16	1/2"-3/4"	40	65	1/2"	1"1/4	3/4"
ASGX EN 7000	2820	2570	1410	2765	1410	125	2560	2320	1600	5889	5430	1264	3200	1425	300-400	450	700	250	250	16	1/2"-3/4"	40	65	1/2"	1"1/4	3/4"

Mod. 8000-17000 (Fig. 2)

Caracteristici	Puterea utilă		Puterea termică		Randamentul la 100% (rif .P.C.I.)	Debit gaz G20 max	Debit gaz G30 max	Debit gaz G31 max	Debit fum max	Randamentul la 30% (rif.P.C.I)
Modello	kW	kcal/h	kW	kcal/h	%	m³/h	kg/h	kg/h	kg/h	%
	Temp. medie 130°C				Temp. medie 130°C					Temp. medie 130°C
ASGX EN 8000	8000	6.880.000	8791	7.560.000	91,00	930,23	690,41	682,93	13860,43	93,00
ASGX EN 9000	9000	7.740.000	9890	8.505.000	91,00	1046,51	776,71	768,29	15593,00	93,00
ASGX EN 10000	10000	8.600.000	10989	9.451.000	91,00	1162,91	863,11	853,75	17327,36	93,00
ASGX EN 11000	11000	9.460.000	12088	10.396.000	91,00	1279,19	949,41	939,11	19059,93	93,00
ASGX EN 12000	12000	10.320.000	13158	11.316.000	91,20	1392,40	1033,42	1022,22	20746,76	93,20
ASGX EN 13000	13000	11.180.000	14286	12.286.000	91,00	1511,75	1122,01	1109,85	22525,08	93,00
ASGX EN 14000	14000	12.040.000	15385	13.231.000	91,00	1628,03	1208,31	1195,21	24257,65	93,00
ASGX EN 15000	15000	12.900.000	16340	14.052.000	91,80	1729,05	1283,29	1269,38	25762,85	93,80
ASGX EN 16000	16000	13.760.000	17486	15.038.000	91,50	1850,38	1373,33	1358,45	27570,66	93,50
ASGX EN 17000	17000	14.620.000	18681	16.066.000	91,00	1976,87	1467,21	1451,31	29455,36	93,00

Caracteristici	Pierderi de sarcină circuit fum	Dispersii max la coșul de fum	Dispersii izolație	Dispersii arzător închis	Temperatura fumului (Puterea nom.- aer = 20°C)	CO2	Pierderi de sarcină circuit apă	Presiune nominală	Capacitate totală	Greutate totală	Tens. nom	Frecv. Nom	Gradul de protecție	Puterea electrică	Combustibil			
Modello	mbar	%	%	%	°C	%	mbar	bar	l	kg	Volt ~	Hz	IP	W				
					GAZ	GAZ	(ΔT=12K)								Metan	Gpl	Motorină	Pacură
ASGX EN 8000	17,5	8,70	0,30	0,10	212	10,0	161	12	14950	15400	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 9000	22,5	8,70	0,30	0,10	212	10,0	98	12	16200	16300	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 10000	15,0	8,70	0,30	0,10	212	10,0	66	12	20200	24940	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 11000	19,0	8,70	0,30	0,10	212	10,0	79	12	20200	24940	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 12000	22,0	8,50	0,30	0,10	208	10,0	94	12	21800	25400	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 13000	26,0	8,70	0,30	0,10	212	10,0	111	12	21800	25400	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 14000	23,5	8,70	0,30	0,10	212	10,0	128	12	23800	28050	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 15000	19,5	7,90	0,30	0,10	195	10,0	86	12	33000	37500	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 16000	22,0	8,20	0,30	0,10	201	10,0	98	12	33000	37500	230	50	IP40	1000	X	X	X	X
ASGX EN 17000	23,0	8,70	0,30	0,10	212	10,0	111	12	35100	40000	230	50	IP40	1000	X	X	X	X

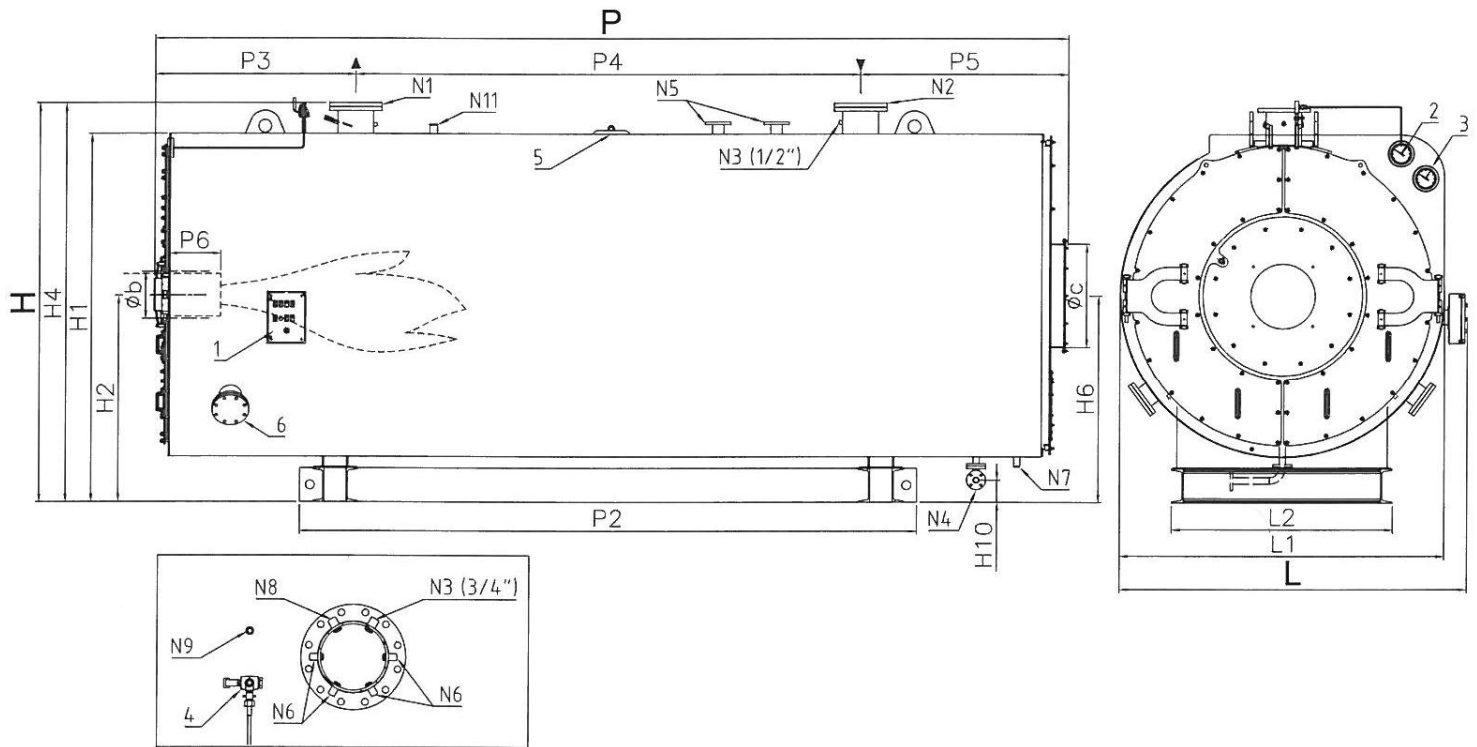


Fig. 2

LEGENDA

- 1 Panou de comanda
- 2 Manometru
- 3 Termometru
- 4 Robinet port manometru
- 5 Orificiu de inspectie superior
- 6 Orificii de inspectie inferioare

- N1 Tur cazan
- N2 Retur cazan
- N3 Racorduri pentru instrumente
- N4 Racord umplere/golire instalatie
- N5 Racorduri pentru supape de siguranta
- N6 Racorduri termostate de reglare si siguranta
- N7 Descărcare condens cazan
- N8 Orificiu de control
- N9 Racord presostat de siguranta (nu este furnizat)
- N11 Racord sonda nivel minim (nu este furnizat)

NOTA: desenul, legenda si datele se refera la modele standard : pentru modele care nu sunt standard se face referinta la desenul de ansamblu furnizat .

Dimensiuni	H	H1	H2	H4	H6	H10	L	L1	L2	P	P2	P3	P4	P5	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N11
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in
ASGX EN 8000	3050	2850	1600	3050	1600	171	2700	2490	1700	7035	4750	1548	3885	1602	600-700	500	800	250	250	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 9000	3050	2850	1600	3050	1600	171	2700	2490	1700	7535	5250	1548	4255	1732	600-700	500	800	300	300	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 10000	3400	3200	1730	3400	2450	105	3140	2940	2000	7735	5400	1800	4135	1800	650-800	580	900	350	350	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 11000	3400	3200	1730	3400	2450	105	3140	2940	2000	7735	5400	1800	4135	1800	650-800	580	900	350	350	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 12000	3400	3200	1730	3400	2450	105	3140	2940	2000	8235	5900	1800	4635	1800	650-800	580	900	350	350	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 13000	3400	3200	1730	3400	2450	105	3140	2940	2000	8235	5900	1800	4635	1800	650-800	580	900	350	350	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 14000	3500	3276	1764	3500	2530	128	3265	3065	2000	8183	5900	1673	4670	1840	650-800	580	1000	350	350	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 15000	3960	3700	1975	3960	2840	200	3650	3450	2250	8820	6500	1706	5144	1970	600-700	740	1100	400	400	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 16000	3960	3700	1975	3960	2840	200	3650	3450	2250	8820	6500	1706	5144	1970	600-700	740	1100	400	400	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"
ASGX EN 17000	3960	3700	1975	3960	2840	200	3650	3450	2250	9320	7000	1706	5644	1970	600-700	740	1100	400	400	16	1/2"-3/4"	40	80	1/2"	1"1/4	3/4"	1/2"

2 ACCESORII

Generatoarele de apa supraincalzita sunt dotate cu o serie de accesorii care pot fi impartite in:

- Accesorii de siguranta (supape de siguranta; presostat de siguranta; termostat de siguranta).
- Accesorii indicatoare (indicatoare de temperatura; manometru; vizor flacara).
- Accesorii de reglare (termostat).

In descrierea care urmeaza accesoriile sunt impartite dupa marimea fizica pe care o contoleaza (presiune si temperatura).

2.1 PRESIUNE

MANOMETRU (Fig. 3)

Manometrul este de tip Bourdon si este alcatuit dintr-un tub metalic cu sectiunea eliptica mult deformata indoit in forma de arc. Una dintre extremitati este deschisa comunicand cu interiorul generatorului; cealalta extremitate, inchisa si libera de a se misca, este in legatura cu indicatorul printr-un sistem de parghi in forma de sectoare.

Presiunea de proiect este indicata pe manometru cu un semn rosu.

Manometrul este montat pe un robinet cu trei cai care permite efectuarea urmatoarelor manevre:

- Comunicarea intre generator si manometru (pozitie normala de functionare)
- Comunicarea intre manometru si exterior (pozitie necesara pentru a proceda la drenarea sifonului)
- Comunicare intre generator, manometru si manometrul esantion (pozitie necesara pentru verificarea manometrului)

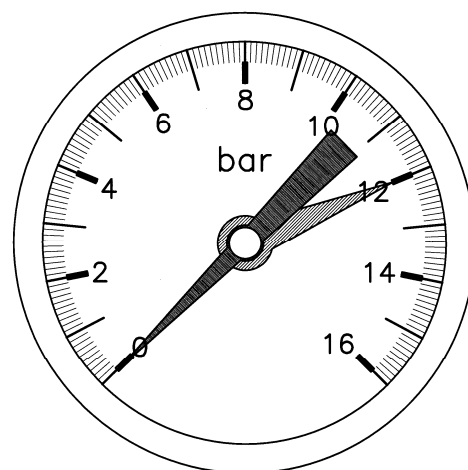


Fig. 3

PRESOSTAT DE FUNCTIONARE

Instrumentul care controleaza presiunea in generator si o mentine intre valorile maxime si minime prestabilite.

Instructiuni pentru calibrare.

Intrerupatorul electric are trei suruburi (2-1-3 de la dreapta la stanga).

La atingerea presiunii setate contactul 2-1 se comuta pe contactul 2-3.

Calibrarea presostatului (Fig. 4):

- Rotiti butonul (1) pana cand indicatorul scarii (2) se pozitioneaza la valoarea presiunii la care se doreste repornirea arzatorului;
- Demontati capacul presostatului si pozitionati tamburul (3) la valoarea aleasa pentru diferential (oprirea arzatorului) in baza diagramei din Fig. 5.

Exemplu:

- * tipul presostatului: RT 5
- * indicator scara 9 bar
- * indicator tambur: 4 corespunde la 2,1 bar
- * pornirea arzatorului: 9 bar
- * oprirea arzatorului: 11,1 bar

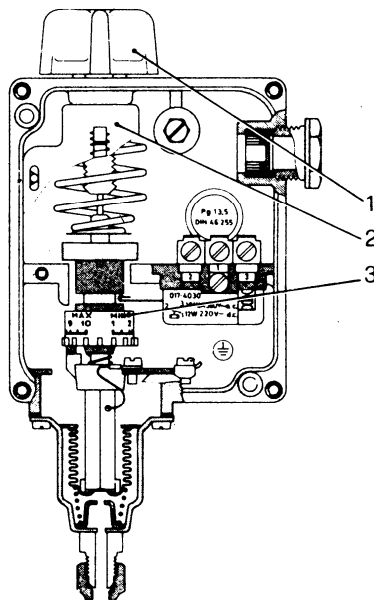


Fig. 4

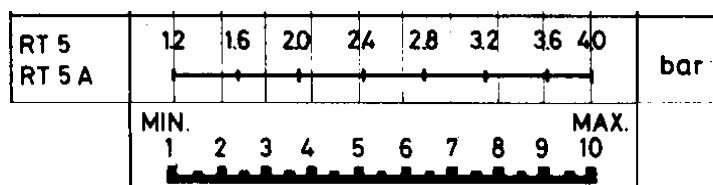


Fig. 5

PRESOSTAT DE SIGURANTA

Este calibrat la o presiune superioara celei de maxima a presostatului de reglare, dar mereu inferioara celei de deschidere a supapei de siguranta.

Presostatul de siguranta intervine in cazul de avarie a presostatului de reglare si opreste in mod permanent arzatorul. Repornirea arzatorului este posibila numai daca presiunea apei a scazut si daca s-a efectuat rearmarea manuala de la panoul electric de comanda.

Calibrarea acestui presostat se face in mod analog al presostatului de reglare, cu singura atentionare de a pozitiona indicele tamburului la valoarea 1, adica cu diferential practic zero.

SUPAPE DE SIGURANTA

Au rolul de a descarca apa supraincalzita cand este atinsa valoarea presiunii maxime de proiect al generatorului.

Supapele utilizate la cazane sunt cu **Arc** (Fig. 6).

La supapele de siguranta, supraveghetorul trebuie sa fie foarte atent si sa coordoneze o buna si meticuloasa intretinere. Supapa de siguranta este accesoriul cel mai important si delicat al generatorului si reprezinta garantia ca presiunea interna a cazanului nu depaseste presiunea de proiect.

Deoarece in timpul functionarii normale a unui generator supapa de siguranta nu intervine niciodata, **este indicat sa se controleze ca aceasta sa fie in permanenta libera, adica obturatorul sa nu fie lipit de lacas**, prin actionarea parghiei laterale pana ce incepe sa se descarce apa.

ATENTIE

La prima pornire este necesara verificarea calibrarii supapei de siguranta care trebuie sa se efectueze la presiunea de proiect a generatorului. In general supapa de siguranta cu arc este furnizata deja calibrata.

Descarcarea supapei de siguranta a generatorului trebuie sa fie in afara camerei unde este situat cazanul. In constructia tevilor de descarcare este necesar sa se tina cont de anumite consideratii ;in continuare precizam cateva dintre acestea.

- este indicat sa se realizeze tubulaturi de descarcare cu diametrul cel putin egal cu diametrul flansei de iesire a supapei de siguranta .
- raza de curbare a tubulaturilor de descarcare trebuie sa fie ampla .
- Toata tubulatura de descarcare trebuie sa fie realizata astfel incat sa se evite formarea condensului. Pentru aceasta trebuie sa aiba o inclinatie corespunzatoare pentru a permite drenarea completa a acesteia.

O deosebita grija trebuie avuta in cazul unei eventuale slefuiri a obturatorului si a lacasului; aceasta operatiune este necesara in cazul unor eventuale pierderi sau scurgeri si este bine sa fie realizata utilizand hartie abraziva pe baza de carbura de siliciu sau carborund si ulei. Se recomanda o prima slefuire cu hartie abraziva fina si dupa aceea o a doua slefuire cu hartie abraziva foarte fina.

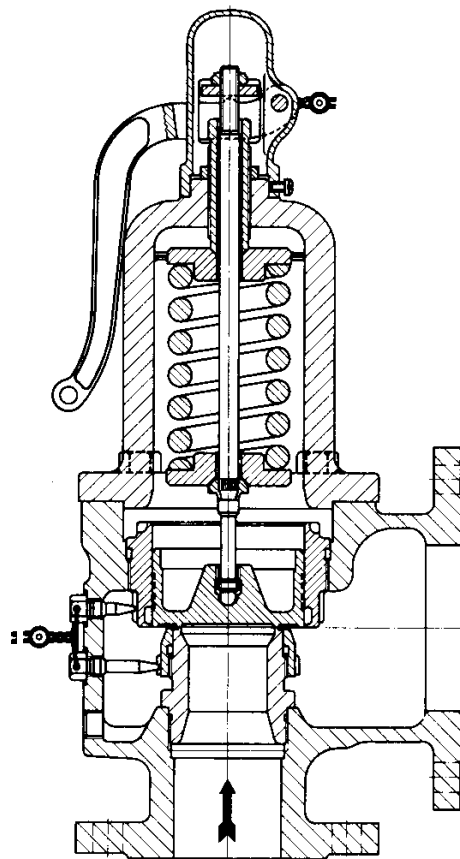


Fig. 6

2.2 TEMPERATURA

REGULATOR ELECTRONIC (Fig. 7)

Regulatorul vizualizeaza temperatura apei din cazan si permite setarea a trei praguri pe domeniul de functionare al sondei;specificatiile functiilor sunt :

1. OP1 – Valoare pentru ON/OFF arzator;
2. OP2 – Valoare pentru a doua treapta arzator;
3. OP3 – Valoare de oprire pompa anticondens.

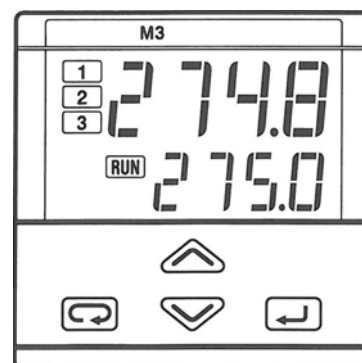








Fig. 7

Vizualizare si modificare a valorilor de iesire




OP1:

Din ecranul principal ,sub indicatia temperaturii se va putea citi valoarea setata pentru ON/OFF arzator; pentru a modifica trebuie sa utilizati tastele  si  pentru a mari sau a micsora valoarea, asteptati 2 secunde si parametrul se va salva in mod automat.

OP2:

Din ecranul principal apasati tasta  si parametrul A2S.P este valoarea pentru a doua treapta a arzatorului; acesta se modifica cu sagetile directionale   si se confirma cu tasta .

OP3:

Din ecranul principal apasati tasta  apoi  si parametrul A3S.P este valoarea pentru OFF pompa anticondens; se modifica cu sagetile directionale   si se confirma cu tasta .

N.B. Toate valorile setate vor avea un histerezis stabilit de catre producator, +/- 1% din valoarea scalei de masura a sondei de temperatura. (-99.9%-+300%).

Nota: pentru mai multe informatii consultati manualul specific prezent in interiorul panoului electric.

TERMOSTATE

Sunt in general doua : unul de limita sau de reglare, celalalt de siguranta sau bloc;

- termostatul de limita opreste arzatorul la atingerea temperaturii si il reporneste automat la o valoare prestabilita; in plus stabileste un contact pentru actionarea celei de a 2^a flacari a arzatorului in doua trepte;
- termostatul de siguranta opreste arzatorul la o temperatura prestabilita si transmite un semnal de alarma. Repornirea se face dupa ce a fost inlaturata cauza alarmei, rearmarea facandu-se prin apasarea pe butonul de rearmare situat pe panoul electric.

TERMOMETRU (Fig. 8)

Termometrul are un cadru mare din otel inox ,cu gradatiile scaril adecvate si un tub capilar lung de 4000 mm.



Fig. 8

3 INSTALAREA

CENTRALA TERMICA

Prevederile de mai jos sunt aplicabile in Italia conform legislatiei locale, in cazul altor tari se vor respecta legile si regulamentele locale ce reglementeaza utilizarea echipamentelor sub presiune ce folosesc arzatoare

3.1 POZITIONAREA

Generatoarele noastre trebuie sa fie pozitionate pe o baza de sprijin orizontala, in masura sa sustina greutatea cazanului complet plin cu apa pentru efectuarea probei hidraulice la fata locului.

3.2 CONEXIUNI HIDRAULICE

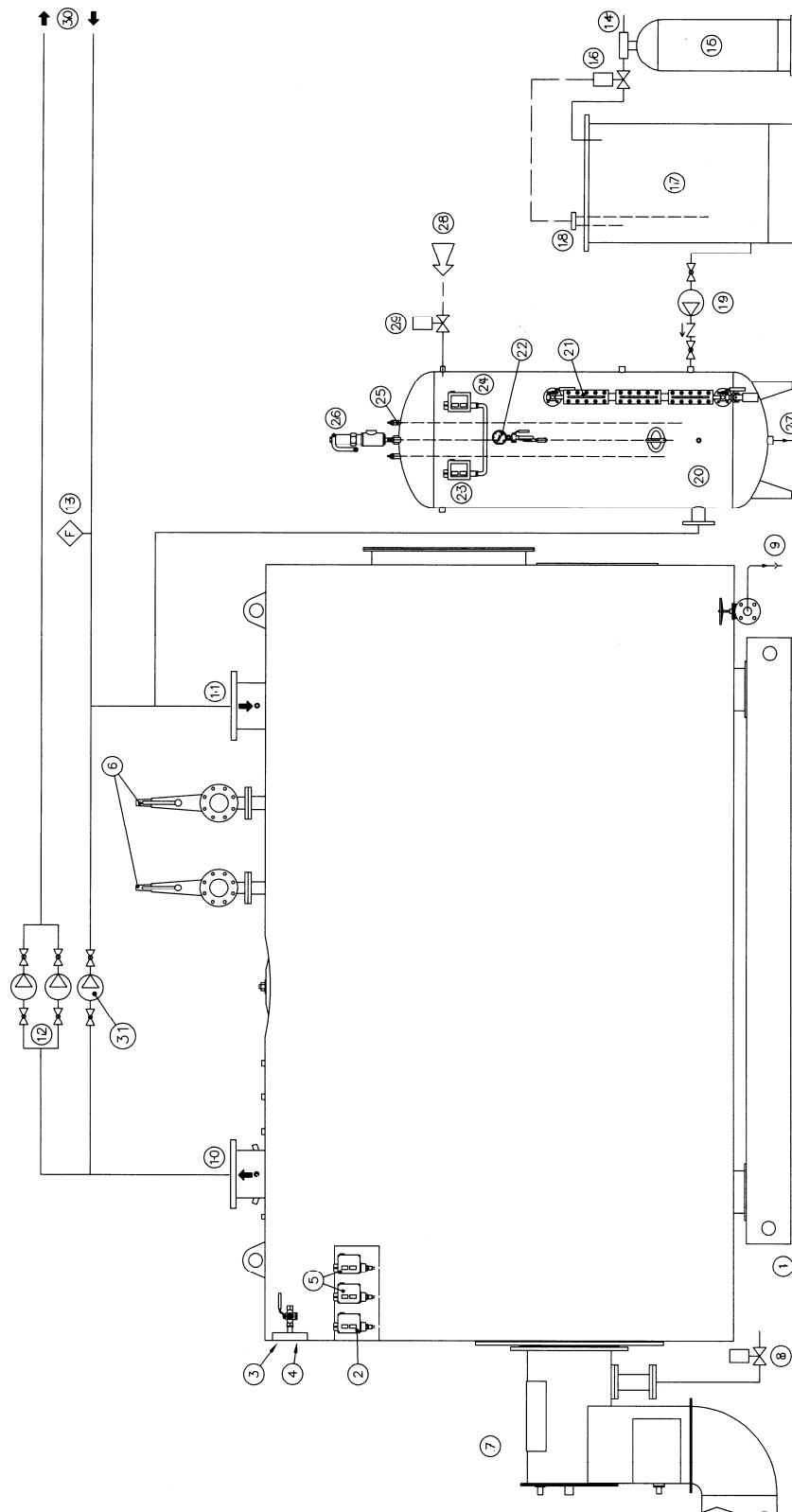


Fig. 9 - Schema instalatiei

LEGENDA

- 1 Generator
- 2 Presostat de siguranta
- 3 Termometru
- 4 Manometru
- 5 Termostate
- 6 Supape de siguranta
- 7 Arzator
- 8 Electrovalva blocare combustibil
- 9 Golire cazan
- 10 Tur
- 11 Retur
- 12 Pompe instalatie
- 13 Fluxostat
- 14 Retea hidrica
- 15 Depurator apa
- 16 Electrovalva incarcare apa
- 17 Rezervor apa
- 18 Regulator nivel rezervor apa
- 19 Pompa completare instalatie
- 20 Vas expansiune inchis
- 21 Indicator de nivel
- 22 Manometru
- 23 Presostat alimentare aer
- 24 Presostat de siguranta
- 25 Sonde reglare nivel
- 26 Supape siguranta vas de expansiune
- 27 Golire vas de expansiune
- 28 Alimentare aer
- 29 Electrovalva alimentare aer
- 30 Utilizare
- 31 Pompa de recirculatie

3.3 CONEXIUNI ELECTRICE

Generatoarele au in dotare un panou electric (grad de protectie IP 55) cablat la diversele componente ale acestora.

Inainte de conecta panoul electric, este indicat sa se verifice executia instalatiei, conform normelor, verificand in primul rand, eficienta instalatiei de impamantare.

Schema electrica

Vedeti schema din interiorul panoului electric.

3.4 COSUL DE FUM

Date sunt de caracter national

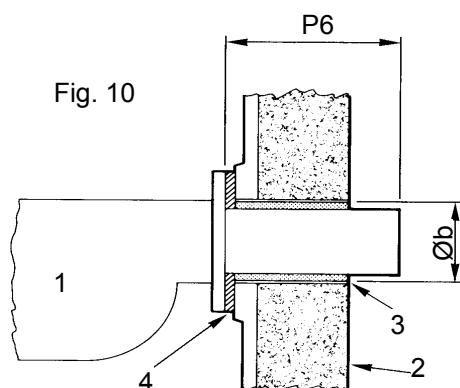
3.5 ARZATOR

Arzatorul care trebuie instalat trebuie sa fie in **doua trepte** sau **modulant**; astfel incat sa se evite variatii excesive de temperatura pe tur.

In plus, mai ales in functionarea pe gaz metan, fiecare pornire a arzatorului este precedata de o lunga preventilatie a camerei de combustie, avand drept consecinta pierderea de caldura sensibila prin cosul de fum.

ASAMBLARE CAZAN-ARZATOR

Verificati ca spatiul dintre gura arzatorului si usa sa fie suficient umplut cu material ceramic izolant rezistent la flacara (Fig. 10).



Legenda:

- 1. Arzator
- 2. Usa
- 3. Material termoizolant
- 4. Flansa

Vedeti paragraful Date Tehnice pentru lungimea gurii arzatorului (**P6**), diametru orificiu arzator (**Øb**) si presiune.

4 PORNIREA

IMPORTANT: Inainte de pornire deschideti usa cazanului si introduceti complet turbulatorii in extremitatile anterioare a tevilor de fum avand grija sa fie impinsi in interiorul acestora cel putin 100 mm (mod. 3000-3500-4000).



Inainte de toate se verifica daca toate racordurile sunt stranse bine si daca eventualele flanse oarbe prevazute pentru proba hidraulica au fost indepartate.

Verificati ca toate conductele de apa sa fie curatate, spalandu-le de mai multe ori, inainte de umplerea definitiva, scurgand dupa fiecare spalare apa in reseaua de canalizare.

Verificati inchiderea corecta a usilor anterioare si posterioare.

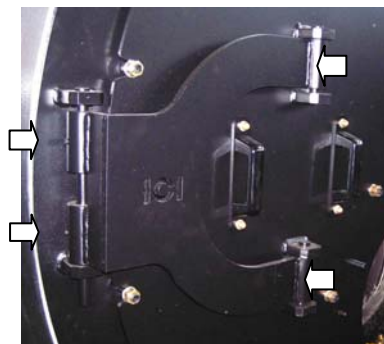
ATENTIE: In timpul primei porniri este foarte important sa se stranga progresiv piulitele gurii de vizitare si a orificiilor de inspectie laterale, treptat treptat o data cu cresterea presiunii.

Altfel se creeaza o situatie periculoasa datorita scurgerilor care, o data aparute, pot deteriora garnitura, fiind periculos pentru personalul de supraveghere a centralei termice.

Mod. 8000-17000

ATENTIE!

- Pe balamalele bratelor usilor sunt prezente suruburi de oprire (Fig. 11a) pentru atenuarea vibratiilor, asigurati-va ca desfaceti aceste suruburi cand va trebui sa deschideti usile.
- Scoateti suruburile de fixare (Fig. 11b) de pe suportul posterior dupa ce ati pozitionat generatorul si inainte de pornire, pentru a permite dilatari termice in timpul functionarii.



a



b

Fig. 11

5 INTRETINERE

5.1 OBISNUITA

- Purjarea periodica a cazanului pentru a evita acumularea de namoli;
- Controlarea eficientei instrumentelor de reglare si control, examinandu-le cu atentie componentele electrice (cablajuri incluse) si componentele mecanice (presostate);
- Intretinerea arzatorului (in baza instructiunilor corespunzatoare);
- Controlarea strangerii suruburilor flanselor si starea garniturilor;
- Verificarea starii stratului de protectie intern al usilor;
- Curatarea fascicului de tuburi;
- Verificarea uzurii valvelor de golire care tind sa se deterioreze mai repede, datorita efectului actiunii abrazive a depunerilor.

5.2 SUPLIMENTARA

Fiecare generator trebuie oprit pentru a se efectua cu atentie periodic o inspectie si o intretinere: intervalul de timp intre opriri depinde de experienta, de conditiile de functionare, de calitatea apei de alimentare, de tipul de combustibil folosit.

Inainte de a intra in corpul cazanului pentru inspectie si curatire, controlati cu atentie, pericolul de patrundere a apei sau a vaporilor prin intermediul conductelor la care este bransat. Fiecare valva trebuie sa fie blocata, si daca este necesar, izolata, demontand un tronson de tub care o leaga la instalatie sau interpunand-o cu o flansa oarba.

Componentele sub presiune vor fi examinate cu atentie in interior pentru a verifica daca sunt depozite, coroziuni sau alte eventuale **cauze de pericol atribuite apei de alimentare**.

Este necesar sa se indeparteze depunerile prin intermediul unei actiuni mecanice sau chimice, si sa **se verifice cu instrumente adecvate grosimea efectiva a partilor interne, controland ca aceasta sa nu fie compromisa de actiuni corozive**.

Fiecare pata de coroziune va fi curatata cu peria de sarma de otel, pana cand se va ajunge la metal. Pierderile intre tuburile de fum si placa vor fi esaminate cu atentie: fiecare sudura se va face conform normelor, tinand cont de faptul ca generatorul este un corp in presiune cu pericol de explozie, de aceea ele sunt controlate.

In timpul inspectiei verificati toate accesoriile, dand prioritate valvelor de siguranta, sondelor de nivel si presostatelor.

5.3 CONSERVAREA IN PERIOADELE DE OPRIRE

Adesea, coroziunile cele mai grave au loc in perioadele de oprire a instalatiilor. Operatiile care trebuie executate pentru a garanta o buna conservare a generatorului in perioada de oprire, depind de durata acesteia.

Se poate face o conservare uscata, daca generatorul ramane oprit pe o perioada mai lunga de timp si o conservare umeda pe perioade scurte si frecvente sau cand generatorul are rolul de rezerva fiind necesara, in scurt timp, intrarea sa in functiune.

In ambele cazuri, operatiile care trebuie executate au rolul de a elimina cauzele posibilelor coroziuni.

CONSERVAREA USCATA

Este necesar sa se goleasca si sa se usuce cu grija generatorul, introducand ulterior in corpul cilindric o substanta higroscopica (de exemplu var nestins, gel de siliciu, etc.)

CONSERVAREA UMEDA

Evacuati apa si efectuati o curatare completa a generatorului. Umpleti corpul pana la nivelul normal de functionare si dupa o scurta perioada de evaporare este indispensabila purjarea in atmosfera pentru a elimina toate gazele dizolvate. Umpleti apoi complet generatorul, dozand suficient DEHA (dietilhidroxilamina) pentru a dezvolta o concentratie reziduala mai mare de 100 ppm care sa impiedice atacurile. Se adauga in plus fosfat trisodic, astfel incat alcalinitatea totala sa fie mai mare de 400 ppm. Inchideti ulterior toate conexiunile.

Verificati toate conexiunile pentru a va asigura ca nu exista pierderi si prelevati mostre de apa la intervale regulate, pentru a controla ca valoarea alcalinitatii sa nu fie modificata.

Intotdeauna este indicata o conservare „umeda” deoarece exista garantii mai mari pentru o perfecta conservare si un interval mai mic pentru a ajunge la conditiile de functionare.

6 CARACTERISTICILE APEI

Valorile prezentate in tabelele de mai jos sunt extrase din tabelele 5.1, 5.2, figurile 5.1,5.2 din EN 12953-10 (cerinte cu privire la apa de alimentare si la apa din cazan).

Chiar si pentru generatoarele care nu intra in normativa citata este necesar sa se adopte cel putin limitele indicate si sa consulte firme sepecializate pentru alegerea tipului de tratament ce trebuie efectuat pe baza unei analize amanuntite a apei. **Multe avarii si uneori incidente grave s-au datorat folosirii apei cu caracteristici necorespunzatoare.**

APA DE ALIMENTARE - VALORI LIMITE (la intrare alimentare) - Tab. 1

Caracteristici	Unitate de masura	Apa de alimentare pentru cazane de abur cu presiune ≤ 20 bar	Apa de integrare pentru cazane de apa calda (camp total de exercitiu)
Aspect	Transparent, fara solide suspendate		
Conductibilitate directa la 25 °C	$\mu\text{S/cm}$	Vezi valori in tab. 2	
pH la 25°C ^{a)}	---	$> 9,2^{b)}$	> 7
Duritate totala (Ca+Mg)	mmol/l	$< 0,01^{c)}$	$< 0,05$
Fier (Fe)	mg/l	$< 0,3$	$< 0,2$
Cupru(Cu)	mg/l	$< 0,05$	$< 0,1$
Siliciu(SiO ₂)	mg/l	Vezi tabel 1.1	
Oxigen (O ₂)	mg/l	$< 0,05^{d)}$	-
Substante uleioase	mg/l	< 1	< 1
Concentratie substante organice	-----	Vezi nota de mai jos ^{e)}	

a) Cu aliaje de cupru in sistem valoarea PH-ului trebuie sa fie mentinuta in intervalul de la 8,7 la 9,2.
b) Cu o valoare a PH-ului apei dedurizate $> 7,0$, valoarea PH-ului apei din cazan ar trebui sa fie prevazuta in conform prospectului 5-2.
c) La presiunea de functionare < 1 bar, trebuie sa fie acceptabila o duritate maxima totala de 0.05 mmol/l.
d) Pentru a se evita respectarea acestei valori la functionare intermitenta sau functionare fara aerisitor, in cazul agentilor care formeaza pelicula si/sau exces de oxigen, trebuie sa fie utilizat aditivul.
e) Substantele organice sunt in general un amestec de diferiti compusi. Compozitia acestor amestecuri si comportamentul fiecarui component al acestora in conditiile de functionare ale cazanului sunt dificil de prevazut. Substantele organice pot fi descompuse pentru a forma acid carbonic sau alte produse acide de descompunere ,care cresc conductibilitatea acida si cauzeaza coroziuni si depuneri. De asemenea ,pot duce la formarea spumei si/sau la producerea de abur cu apa in suspensie care trebuie sa fie mentinuta cat mai scazuta cu putinta.

Tab. 1.1 continut maxim acceptabil de siliciu in apa din cazan pana la presiuni de 20 bar

Alcalinitate	Siliciu
0,5 mmol/l	80 mg/l
5 mmol/l	105 mg/l
10 mmol/l	135 mg/l
15 mmol/l	160 mg/l

Nota: aceste valori sunt valabile cand se presupune prezenta unui degazor termic. In absenta degazorului termic este indicata cresterea temperaturii apei din rezervor la cel putin 80°C (vezi. Cap. 2.7 – Apa de alimentare) pentru a reduce gazele (O₂ e CO₂). Este recomandat sa se foloseasca substante pentru tratamente chimice pentru dezoxigenarea completa a apei de alimentare si pentru reducerea la minim a efectelor corozive ale CO₂.

APA DE FUNCTIONARE - VALORI LIMITE - Tab. 2

Caracteristici	Unitate de masura	Apa din cazan de abur cu presiune ≤ 20 bar		Apa din cazan pentru cazane de apa calda (camp total de exercitiu)
		Conduc. directa apa de alimentare > 30 μS/cm	Conduc. directa apa de alimentare 30 ≤ μS/cm	
Aspect	Transparent, fara formare de spuma permanenta			
Conductibilitate directa la 25 °C	μS/cm	< 6000 ^{a)}	< 1500	< 1500
pH la 25 °C	-----	10,5 ÷ 12	10 ÷ 11 ^{b) c)}	9 ÷ 11,5 ^{d)}
Alcalinitate compozit	mmol/l	1 ÷ 15 ^{a)}	0,1 ÷ 1 ^{c)}	< 5
Siliciu (SiO ₂)	mg/l	Vezi tabel 1.1		
Fosfati (PO ₄) ^{e)}	mg/l	10 ÷ 30	6 ÷ 15	-
Substante organice	-----	Vezi nota de mai jos ^{f)}		

a) Cu un supraincalzitor luati in considerare ca si valoare maxima 50% din valoarea indicata ca maxim.

b) Reglarea pH-ului bazic prin injectare de NaPO₄ injectare ulterioara de NaOH doar daca valoarea pH-ului este < 10.

c) Daca conductibilitatea acida a apei de alimentare a cazanului este < 0,2 μS/cm, si concentratia sa de Na + K este <0,01 mg/l, injectarea de fosfat nu este necesara. Poate fi aplicat in conditii AVT (tratament prin agenti chimici volatili, pH-ul apei de alimentare ≥ 9,2 si pH-ul apei din cazan ≥ 8), in acest caz conductibilitatea apei din cazan este < 5 μS/cm.

d) Daca in sistem sunt prezente materiale neferoase,de exemplu aluminiu,acestea pot cere o valoare a pH-ului si o conductibilitate mai mici,desi protectia cazanului are prioritate.

e) Atunci cand se utilizeaza tratamentul coordonat cu fosfat, luand in considerare toate celelalte valori sunt acceptabile concentratii mai mari de PO₄ .

f) Substantele organice sunt in general un amestec de diferiti compusi.Compozitia acestor amestecuri si comportamentul fiecarui component in parte al acestora in conditiile de functionare ale cazanului sunt dificil de prevazut. Substantele organice pot fi descompuse pentru a forma acid carbonic sau alte produse acide de descompunere ,care cresc conductibilitatea acida si cauzeaza coroziuni si depuneri.De asemenea ,pot duce la formarea spumei si/sau la producerea de abur cu apa in suspensie care trebuie sa fie mentinuta cat mai scazuta cu putinta.

FRECVENTA ANALIZELOR

Frecventa analizelor este in mod evident in functie de folosirea generatorului si de calitatea apei utilizate; se recomanda controlarea la fiecare doua zile a valorii pH-ului, duritatii totale si alcalinitatii apei de alimentare si functionare. In conditiile de functionare variabila, este bine ca lunar, sa se recolteze un esantion semnificativ al apei de alimentare si de functionare, efectuand o analiza completa a acestora.

De asemenea, este bine sa se verifice vizual la retururi, condensul si eventuala prezenta de substante uleioase poluante(reducerea evaporarii la suprafata apei din cazan datorita unui strat de ulei).

7 FUNCTIONAREA

7.1 VERIFICARI DE FUNCTIONARE

Instalatia trebuie sa fie supravegheata in mod corespunzator, astfel incat sa asigure o buna combustie cu emisii reduse in atmosfera de oxid de carbon, hidrocarburi nearse si funingine, tinand cont sa nu produca pagube persoanelor sau lucrurilor.

Valori indicative de combustie:

COMBUSTIBIL	%CO ₂	Temperatura gaze arse	% CO
Gaz	10	190°C	0 – 20 ppm
Motorina	13	195°C	10 – 80 ppm
Pacura	13,5	200°C	50 – 150 ppm

In continuare este prezentata o diagrama care in functie de temperatura gazelor arse, a aerului si al procentului de dioxid de carbon (%CO₂) determina randamentul cazanului fara a lua in considerare dispersiile prin izolatia cazanului.

Exemplu:

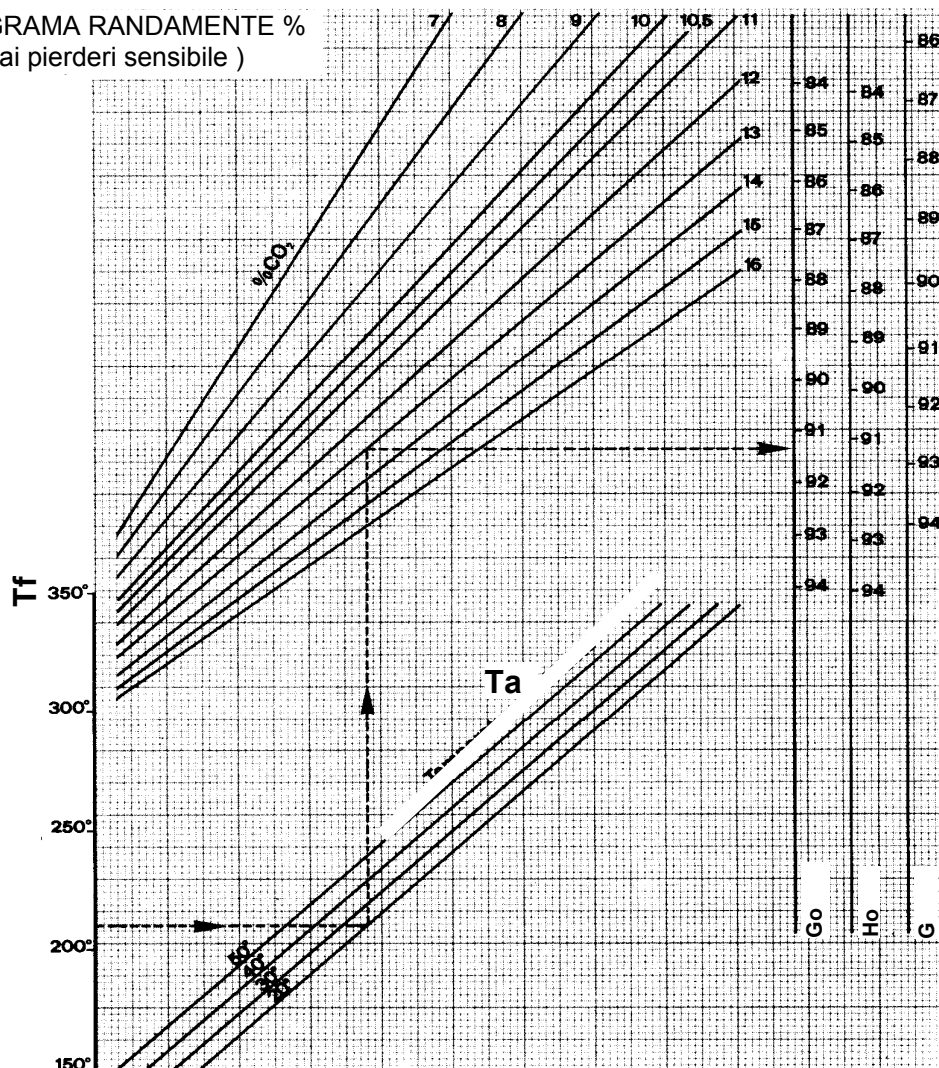
CombustibilMOTORINA

Temperatura ambient.....20 °C

%CO₂.....13 %

Randament.....91,4 %

DIAGRAMA RANDAMENTE %
(numai pierderi sensibile)



Legenda:

Tf Temperatura fum la cos °C – Ta Temperatura ambient °C – Go Motorina – Ho Pacura – G Gaz

Presurizarea trebuie sa fie cuprinsa intre valorile exprimate in tabelul cu date tehnice .

IMPORTANT

Saltul termic dintre tur si retur nu trebuie sa depaseasca 30°C, pentru evitarea socurilor termice in structura cazanului. Temperatura de retur a instalatiei trebuie sa fie peste 50°C la functionarea pe gaz metan sau GPL si la 40°C la functionarea pe motorina si pacura cu scopul de a proteja cazanul de coroziunea cauzata de condensul acid al gazelor arse; garantia nu acopera daunele provocate de condens.

Este utila instalarea unei vane de amestec si /sau a unei pompe de recirculare.

Este necesara mentinerea permanenta a intrerupatorului arzatorului in pozitie activa; in asa fel incat temperatura apei in cazan se mentina in jurul valorii setate cu ajutorul termostatului.

In cazul unei etansari necorespunzatoare a fumului in partea anterioara a cazanului (usa sau placa arzatorului) sau in partea posterioara (camera de fum), este necesara reglarea tijelor pentru inchiderea componentelor mentionate; daca acest lucru nu este suficient trebuie inlocuite garniturile aferente.

ATENTIE

Nu deschideti usa si nu indepartati camera de fum in timpul functiunarii arzatorului, asteptand cateva minute dupa stingerea acestuia cu scopul de a permite racirea partilor izolate.

7.2 CURATAREA SI INTRETINEREA

Orice operatie de curatare si de intretinere trebuie sa fie efectuata dupa inchiderea alimentarii cu combustibil si dupa deconectarea de la retea electrica.

Datorita faptului ca functionarea economica depinde de curatarea suprafetelor de schimb si de reglarea arzatorului, este indicat :

- Curatarea fascicolului de tuburi si a turbulatorilor cu dispozitivul din dotare, aproape in fiecare luna pentru functionarea pe pacura, la fiecare trei luni pentru functionarea pe motorina si anual pentru functionarea pe gaz; in orice caz, frecventa curatarii depinde de caracteristicile instalatiei.
- O curatare rapida se poate face deschizand numai usa anterioara, extragand turbulatorii dupa care, cu o perie din dotare, se curata teville. Pentru o curatare mai radicala este necesar sa se demonteze camera de fum pentru a desprinde reziduurile carbunoase aflate in zona posterioara.
- Controlarea de catre personal profesional calificat a calibrarii arzatorului ;
- Analizarea apei din instalatie si prevederea unui tratament corespunzator pentru a evita formarea depunerilor de calcar care initial reduc randamentul cazanului si cu timpul pot provoca distrugerea acestuia.
- Controlarea integritatii izolatiei refractare si a garniturilor de etansare pentru fum, in caz contrar efectuand schimbarea lor;
- Verificarea periodica a eficientei instrumentelor de reglare si de siguranta, ale instalatiei.

8 NEREGULI IN FUNCTIONARE

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	RIMEDIU RECOMANDAT
Deschiderea supapei(lor) de siguranta	Depasirea presiuni max reglata la supapa care trebuie sa fie egala cu cea din proiect a utilajului.	Reglarea presostatelor de siguranta si/sau limita prea mare
	Decalibrarea supapei de siguranta	Controlarea si calibrarea supapei folosind un manometru esantion
Mici pierderi de la supapele de siguranta(scurgeri)	Lacasul obturatorului murdar	Curatarea lacasului actionand din cand in cand parghia de deschidere manuala
	Zgarieturi pe lacasul obturatorului	Demontarea supapei si lustruirea lacasului cu pasta abraziva foarte fina
Interventia presostatului de siguranta	Presostat limita calibrat la o valoare prea mare	Calibrarea presostatului limite
	Presostat limite defect	Inlocuirea presostatului limite
	Serpentina suport presostat obturata	Curatarea sau inlocuirea serpentinei
Arzator incontinuu pornit	Conexiuni gresite la panoul electric	Consultati schema electrica
	Presostate de reglare si/sau siguranta inactive	Controati calibrarea presostatelor
		Controlati conexiunea presostatelor la panoul electric
Arzator incontinuu oprit	Probleme inerente la arzator	Ved. Manualul specific al arzatorului
	Sigurante arzator intrerupte	Inlocuiti sigurantele
	Lipsa consensului la arzator de la termostatul de reglare	Inlocuiti termostatul de reglare
	Conexiune gresita la panoul electric	Consultati schema electrica

9 PRACTICI BIROCRATICE

Date sunt de caracter national.

OBLIGATII ALE UTILIZATORULUI

SA RESPECTE NORMELE IN VIGOARE PENTRU PUNEREA IN FUNCTIUNE SI UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR SUB PRESIUNE DIN TARA RESPECTIVA.



Apartine Grupului Finluc, inregistrat R.I. VR n. 02245640236

Via G. Pascoli, 38 - 37059 Zevio - fraz. Campagnola - VERONA - ITALIA

Tel. 045/8738511 - Fax 045/8731148

info@icicaldaie.com - www.icicaldaie.com

Datele continute in acest manual sunt furnizate ca titlu indicativ si nu obliga societatea noastra, care va putea aduce in orice moment modificari modelelor pentru o imbunatatire continua si o actualizare constanta.