



MANUAL TEHNIC

RO



Figura raportata este indicativa

ASX

GENERATOR DE CĂLDURĂ PE APĂ SUPRAÎNCĂLZITĂ

INDEX

INTRODUCERE.....	3
AVERTIZARI CU PRIVIRE LA SIGURANTA	4
CARACTERISTICI TEHNICE	6
Introducere	6
Date tehnice	6
DESCRIEREA ECHIPAMENTULUI.....	7
PRINCIPIUL DE FUNCTIONARE AL SISTEMULUI DE INCALZIRE	7
Control si reglare in limitele admisibile.....	7
Protectie si siguranta impotriva depasirii limitelor admisibile.....	7
SISTEM STANDARD DE EXPANSIUNE PENTRU GENERATOARELE DE APA SUPRAINCALZITA.....	10
INFORMATII PENTRU UTILIZATOR/RISCURI REZIDUALE	11
LIMITELE ADMISIBILE ALE ECHIPAMENTULUI.....	12
PLACUTA DATE CORP	12
PLACUTA DATE ANSAMBLU.....	12
CARACTERISTICILE APEI	13
DESCRIEREA CARACTERISTICILOR ACCESORIILOR.....	14
Manometru	14
DESCRIERE CARACTERISTICI DISPOZITIVE DE REGLARE	15
Termoreglare si vizualizarea mesajelor	15
DESCRIERE CARACTERISTICI DISPOZITIVE DE PROTECTIE/SIGURANTA	17
Supapa de siguranta	17
Presostate de siguranta de min-max presiune	19
Termostat de siguranta	20
PANOUL ELECTRIC	21
Descrierea componentelor care deservesc logica de siguranta	21
INSTALARE	22
Centrala termica	22
Pozitionare	22
Conexiuni hidraulice.....	22
Cosul de fum	22
ARZATOR.....	22
PORNIREA	23
Prima pornire/pornire dupa o oprire prelungita	23
FUNCTIONARE	24
Verificari de functionare	24
INTRETINERE	29
Pregatirea pentru inspectie si intretinere	29
Obisnuita	29
Extraordinara.....	30
Conservare in perioadele de oprire.....	30
NEREGULI IN FUNCTIONARE.....	31
PRACTICI BIROCRATICE	31

INTRODUCERE

Stimate Client,

Va multumim pentru ca ati ales un **generator cu tuburi de fum pentru producerea de apa supraincalzita**

In interesul dvs.va invitam sa urmati instructiunile din acest manual pentru a asigura cel mai inalt nivel de eficienta si durata a ansamblului.

In grija utilizatorului : numirea **Personalului adecvat**.

Personal adecvat.

Persoana care este in masura sa demonstreze suficiente cunostinte si experiente cu privire la accesoriile de siguranta si control/reglare din dotarea generatorului si familiarizat cu cerintele continute in acest manual de utilizare si intretinere.

Utilizatorul are obligatia sa verifice toate standardele posibile **“Cu privire la abilitarea pentru gestionarea generatoarelor” in vigoare in tara de instalare.**

Utilizatorul trebuie sa asigure prezenta personalului adecvat,in centrala termica,in mod permanent si/sau cu frecventele prescrise de catre standardele in vigoare din tara de instalare.

IMPORTANT: nerespectarea instructiunilor din acest manual duce la pierderea conditiilor de garantie .
--

Va reamintim sa puneti la dispozitia tehnicienilor nostri specializati mijloacele de acces la centrala dvs.pentru orice vizita de control.

AVERTIZARI CU PRIVIRE LA SIGURANTA



IMPORTANT

Pentru siguranta si functionarea corecta este necesar sa cititi cu atentie prezentul MANUAL TEHNIC inainte de a proceda la instalarea si la pornirea generatorului.

Manualul constituie parte integranta si esentiala a generatorului si trebuie sa il insoteasca de la instalare pana la eliminare. Generatorul trebuie sa fie destinat utilizarii pentru care a fost prevazut si este exclusa orice responsabilitate din partea constructorului pentru daunele cauzate persoanelor, animalelor sau lucrurilor, datorate lipsei de intretinere sau utilizarii necorespunzatoare.



Siguranta centralei termice

Pentru siguranta personalului tehnic calificat care se ocupa cu gestionarea instalatiei, trebuie sa se ia in considerare urmatoarele cerinte :

- Respectati reglementarile in vigoare cu privire la prevenirea accidentelor si protectia mediului .
- Verificati ca instalarea generatorului in centrala termica sa respecte reglementarile in vigoare.
- Verificati ca instalatia electrica si hidraulica sa fie in conformitate cu reglementarile in vigoare.
- Verificati ca localul unde este instalat cazanul sa fie in conformitate cu reglementarile in vigoare si suficient aerisit.
- Verificati ca fumul emis de cazan sa fie directionat in afara centralei printr-un cos de fum in conformitate cu reglementarile in vigoare.
- Verificati ca condensul acid care poate aparea pe durata pornirii instalatiei sa fie evacuat in afara centralei dupa un proces de neutralizare in conformitate cu reglementarile in vigoare.
- Verificati sa nu existe in interiorul centralei termice nici un pericol cauzat de inghet.



Verificarea la prima pornire

Prima pornire a generatorului trebuie sa fie precedata de verificarea de catre un **organism abilitat**, cu exceptia cazului in care generatorul a fost testat la cald in fabrica.



Verificari periodice

Generatorul trebuie sa fie verificat periodic de catre un **organism notificat** cu scopul de a stabili starea de conservare a corpului si a accesoriile de reglare si siguranta.



Pericole de explozie

Intretinerea obisnuita si extraordinara trebuie sa fie incredintata **personalului profesional calificat** in scopul de a detecta in timp util defectiuni la corpul sub presiune al generatorului si la accesoriile de siguranta si control.



Pericole care deriva de la combustibil

Cand se simte prezenta de combustibil in centrala, este bine sa utilizati urmatoarele masuri de precautie pentru a evita pericole de explozii si incendii:

- Nu fumati si nu provocati scantei .
- Nu aprindeti lumini sau dispozitive electrice in general (telefoane celulare).
- Deschideti usile si ferestrele.
- Inchideti vana de interceptare combustibil situata in general in afara centralei..
- Deconectati alimentarea electrica actionand intrerupatorul situat de obicei in afara centralei.

**Pericol de arsuri**

Generatorul, pe durata functionarii, are suprafete fierbinti care la contactul accidental fara protectie personala adecvata pot provoca arsuri grave; acestea sunt:

- Accesoriiile si vanele conectate la generator.
- Usa si camera de fum.
- Platforma superioara.

**Pericol care deriva de la fum**

O reglare necorespunzatoare a usii de inchidere sau un tiraj insuficient al cosului de fum pot cauza prezenta fumului in interiorul centralei termice provocand intoxicatii mortale cauzate de monoxidul de carbon care prin natura sa este incolor si inodor. Asigurati-va de corecta reglare si instalare a generatorului si a prezentei de deschideri de ventilatie in centrala termica in conformitate cu reglementarile in vigoare.

**Reparatii**

Orice reparatie a generatorului trebuie sa fie efectuata si autorizata de catre fabricant ,cu scopul de a evita riscuri asupra persoanelor sau lucrurilor precum si **anularea Conditiiilor de Garantie**. Intretinerea generatorului trebuie sa fie incredintata persoanelor competente.

**Piese de schimb**

In scopul asigurarii maximei sigurante si fiabilitati este esential ca toate accesoriile si piesele defecte sa fie inlocuite cu **Piese de schimb Originale** furnizate de catre fabricant.

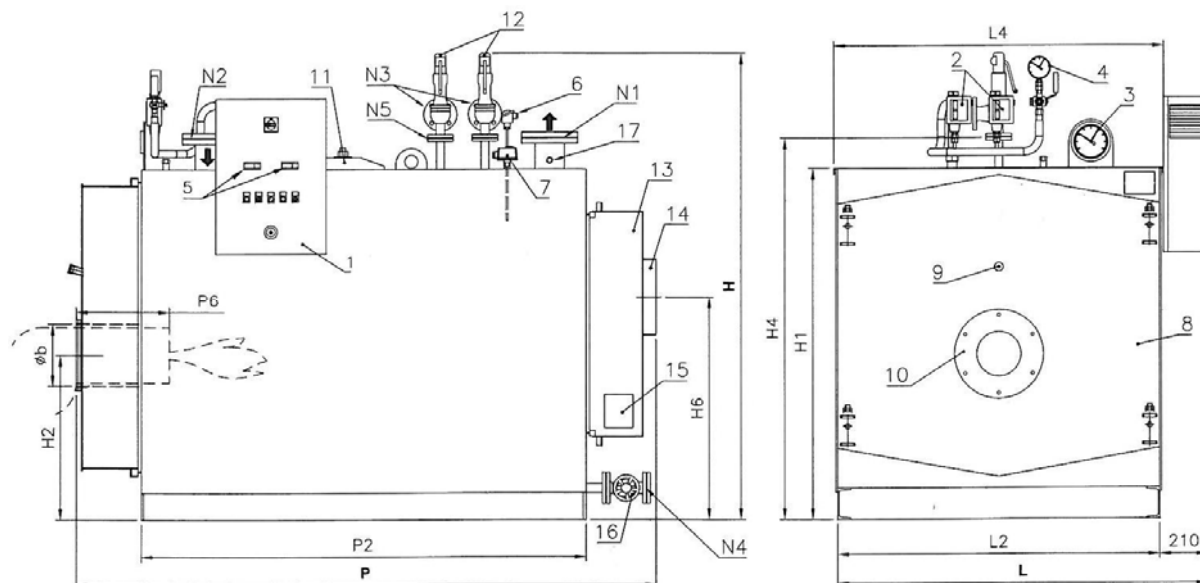
CARACTERISTICI TEHNICE

INTRODUCERE

Generatoarele de caldura pe apa supraincalzita sunt cazane orizontale cu tuburi de fum ,indicate pentru combustii presurizate.

Seria **ASX** este pentru productie de apa supraincalzita la **PRESIUNE MEDIE si MARE** (5-12 bar).

DATE TEHNICE



LEGENDA

1	Panou electric	9	Vizor control flacara	17	Sonda termometru
2	Presostat de min/max	10	Placa aplicare arzator		
3	Termometru	11	Orificiu de inspectie	N1	Tur
4	Manometru	12	Supape de siguranta	N2	Retur
5	Termoregulator si vizualizator	13	Camera fum posterioara	N3	Golire supape de siguranta
6	Sonda Termoregulatoroare	14	Racord cos de fum	N4	Golire cazan
7	Termostat de siguranta	15	Usa pentru curatenie	N5	Racord supape de siguranta
8	Usa anterioara	16	Grup golire		

NOTA: desenul, legenda si datele sunt pentru modelele standard: pentru constructii speciale consultati desenul de ansamblu furnizat.

Caracteristici	Puterea utilă		Pierderi de sarcină circuit fum	Pierderi de sarcină circuit apă	Presiune nominală	Capacitate totală	Greutate totală	Tens. nom	Frecv. Nom	Gradul de protecție	Puterea electrică	Combustibil				
	kW	kcal/h										Man	CP	Mare	Fluor	
	Temp. medie 130°C		mbar	mbar	bar	l	kg	Volt -	Hz	IP	W					
				(ΔT=12K)												
ASX 200	233	200.000	3,5	30	4,90	735	1400	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 300	349	300.000	3,5	29	4,90	750	1600	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 400	465	400.000	5,0	52	4,9	865	1850	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 500	581	500.000	4,5	33	4,9	1095	2200	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 600	698	600.000	6,0	48	5,00	1245	2200	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 800	930	800.000	5,5	35	5,00	1535	2600	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1000	1163	1.000.000	7,0	54	4,9	1765	3000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1200	1395	1.200.000	8,0	38	5,00	2265	3400	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1500	1744	1.500.000	6,5	59	5	2875	4000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1750	2035	1.750.000	7,5	80	4,9	3155	6000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 2000	2326	2.000.000	8,0	105	5	3605	7300	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 2500	2907	2.500.000	9,0	52	5	4570	9000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 3000	3488	3.000.000	9,5	60	5	5470	10000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X

Caracteristici	Puterea utilă		Pierderi de sarcină circuit fum	Pierderi de sarcină circuit apă	Presiune nominală	Capacitate totală	Greutate totală	Tens. nom	Frecv. Nom	Gradul de protecție	Puterea electrică	Combustibil				
	kW	kcal/h										Man	CP	Mare	Fluor	
	Temp. medie 130°C		mbar	mbar	bar	l	kg	Volt -	Hz	IP	W					
				(ΔT=12K)												
ASX 200	232	200.000	3,5	30	12	730	1540	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 300	349	300.000	3,5	29	12	735	1380	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 400	465	400.000	5,0	22	12	825	2035	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 500	581	500.000	4,5	33	12	1080	2650	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 600	698	600.000	6,0	48	12	1250	2970	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 800	930	800.000	5,0	22	12	1515	3600	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1000	1163	1.000.000	7,0	54	12	1705	3850	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1200	1395	1.200.000	7,0	78	12	2265	4510	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1500	1744	1.500.000	6,5	59	12	2835	5000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 1750	2035	1.750.000	7,5	80	12	3135	6000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 2000	2326	2.000.000	8,0	105	12	3560	7300	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 2500	2907	2.500.000	9,0	52	12	4360	9000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X
ASX 3000	3488	3.000.000	9,5	75	12	5170	10000	1/N- 230	50	IP55	S.E.	X	X	X	X	X

Dimensiuni	H	H1	H2	H4	H6	L	L2	L4	P	P2	P6	Øb	Øc	N1	N2	N1/N2	N3	N4	N5
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	PN	DN/in	DN/in	DN/in
ASX 200	1730	1240	555	1360	720	1280	1080	1160	2000	1510	280-330	180	250	65	65	16	40	32	25
ASX 300	1815	1270	615	1390	850	1350	1150	1230	2080	1510	310-360	225	250	80	80	16	40	32	25
ASX 400	1900	1270	615	1390	850	1350	1150	1230	2280	1760	310-360	225	250	80	80	16	40	32	25
ASX 500	1980	1450	700	1570	945	1520	1320	1400	2300	1760	350-400	280	300	100	100	16	40	32	25
ASX 600	2005	1450	700	1570	945	1520	1320	1400	2540	2010	350-400	280	300	100	100	16	40	32	25
ASX 800	2090	1580	740	1750	1000	1650	1450	1530	2600	2010	370-420	280	350	125	125	16	40	32	25
ASX 1000	2170	1580	740	1720	1000	1650	1450	1530	2960	2310	370-420	280	350	125	125	16	40	32	25
ASX 1200	2260	1840	765	1820	1200	1740	1540	1620	3165	2502	370-420	320	400	150	150	16	40	32	25
ASX 1500	2490	1870	850	2030	1200	1920	1720	1800	3370	2714	420-470	360	450	150	150	16	50	32	32
ASX 1750	2430	1870	850	2030	1200	1920	1720	1800	3717	3012	420-470	360	450	150	150	16	50	32	32
ASX 2000	2610	1980	900	2120	1380	2000	1800	1880	3719	3016	480-530	360	500	150	150	16	50	40	32
ASX 2500	2730	2100	950	2260	1430	2100	1900	1980	4175	3514	480-530	360	550	200	200	16	50	65	40
ASX 3000	2880	2190	975	2360	1500	2180	1980	2060	4478	3750	480-530	400	600	200	200	16	65	40	40

DESCRIEREA ECHIPAMENTULUI

Echipamentul descris mai jos este adaptat la reglarea si protectia generatoarelor de apa supraincalzita presurizate.

Dotarea accesoriilor de siguranta trebuie sa fie completata in functie de tipologia instalatiei in care este introdus generatorul.

In continuare sunt prezentate standardele europene, adoptate pentru constructia echipamentului electric si de siguranta:

- Lista echipamentelor pentru generatoarele de apa supraincalzita. (EN 12953-6).
- Cerinte pentru dispozitivele de siguranta si limitare a generatoarelor de apa supraincalzita (EN 12953-9).
- Cerinte pentru proiectarea aplicativa a unui echipament electric pentru cazane si cuptoare (CEI EN 50156-1).

PRINCIPIUL DE FUNCTIONARE AL SISTEMULUI DE INCALZIRE

Putem distinge doua sisteme de baza:

CONTROL SI REGLARE IN LIMITELE ADMISIBILE

Prin:

- Sistem de relevare a temperaturii in continuu, care are sarcina de a regla si mentine temperatura de exercitiu in limitele admisibile ale generatorului, actionand direct asupra comenzilor arzatorului.

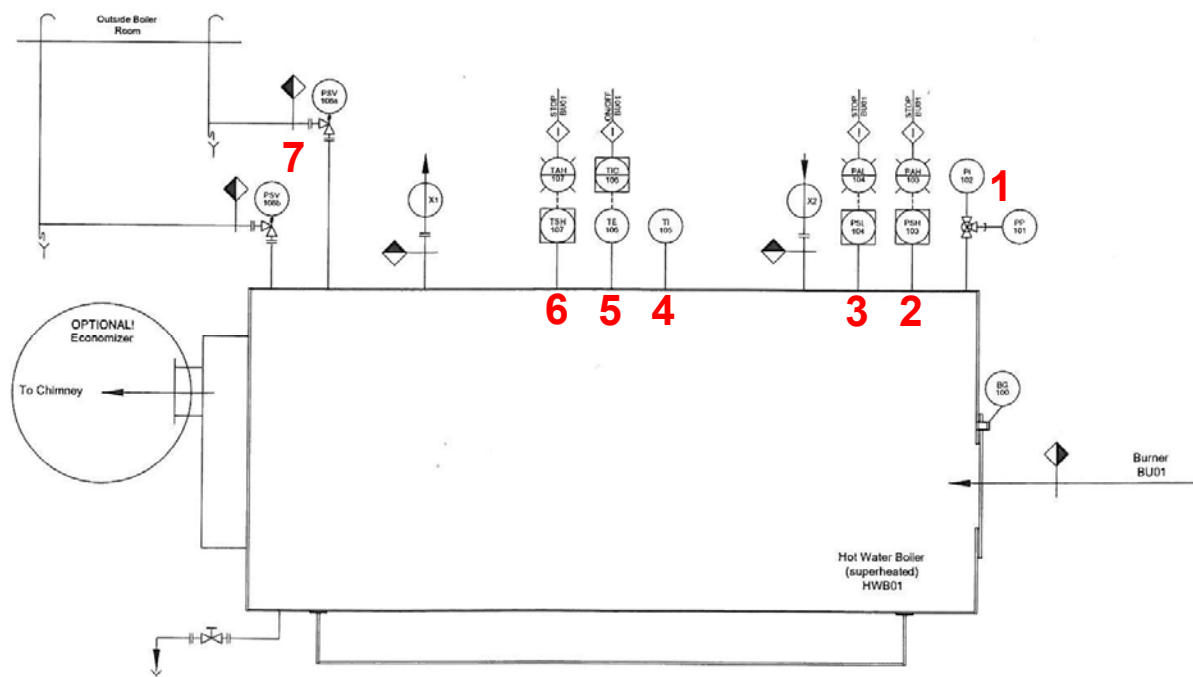
PROTECTIE SI SIGURANTA IMPOTRIVA DEPASIRII LIMITELOR ADMISIBILE

Prin:

- **1/2 supape de siguranta** construite in conformitate cu EN 4126-1 conform directivei PED ca accesoriu de siguranta categoria IV de risc, calibrate la PS corpului sub presiune a generatorului, cu sarcina de a descarca toata capacitatea maxima de apa in cazul atingerii limitei de presiune .
- **2 Presostate de siguranta** in conformitate cu directiva PED ca accesoriu de siguranta categoria IV de risc, cu sarcina de a opri arzatorul cu rearmare manuala in caz de:
 - Atingerea limitei de presiune maxima ,
 - Atingerea limitei de presiune minima .
- **1 termostat de siguranta** conform directivei PED ca accesoriu de siguranta categoria IV de risc, cu sarcina de a opri arzatorul cu rearmare manuala in caz de atingere a limitei de temperatura a apei pe tubulatura de tur.

Panoul electric integreaza toate echipamentele adecvate pentru o buna gestionare a generatorului cu dispozitive si circuite de tip fail-safe, construite cu tehnica redundanta pentru a garanta maximum de siguranta.

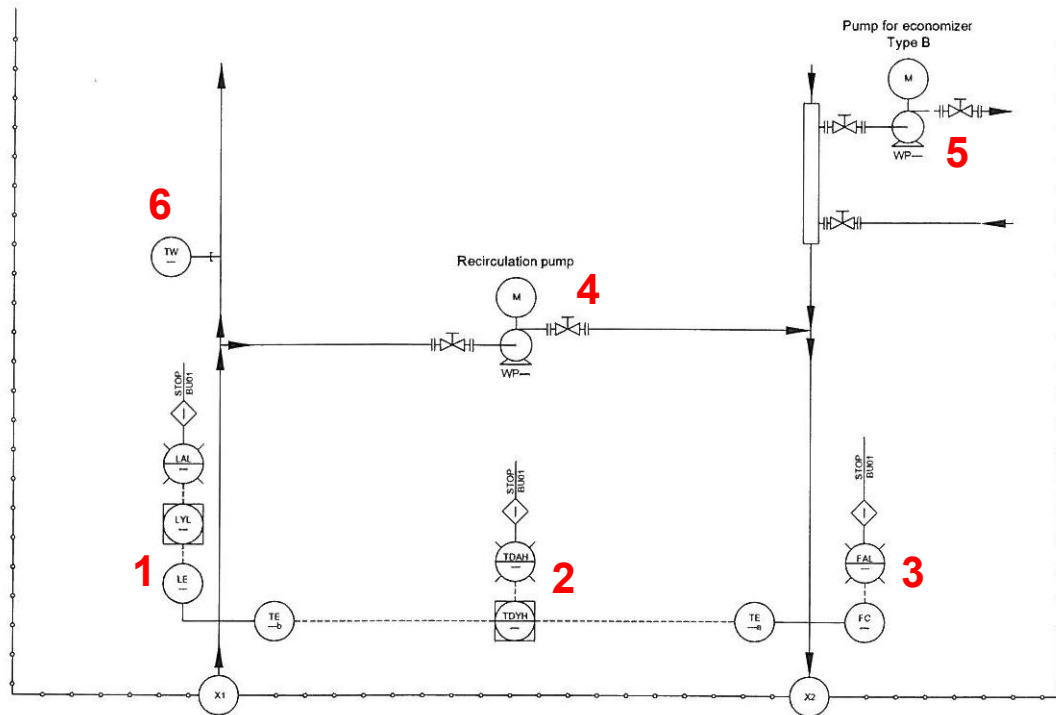
SCHEMA P&ID



Legenda

1. Manometru si robinet de proba (racord pentru manometru etalon)
2. Presostat de siguranta presiune maxima (fail-safe)
3. Presostat de siguranta presiune minima (fail-safe)
4. Termometru
5. Sonda PT100 (LOOP de reglare a temperaturii)
6. Termostat de siguranta (fail-safe)
7. Supapa/e de siguranta

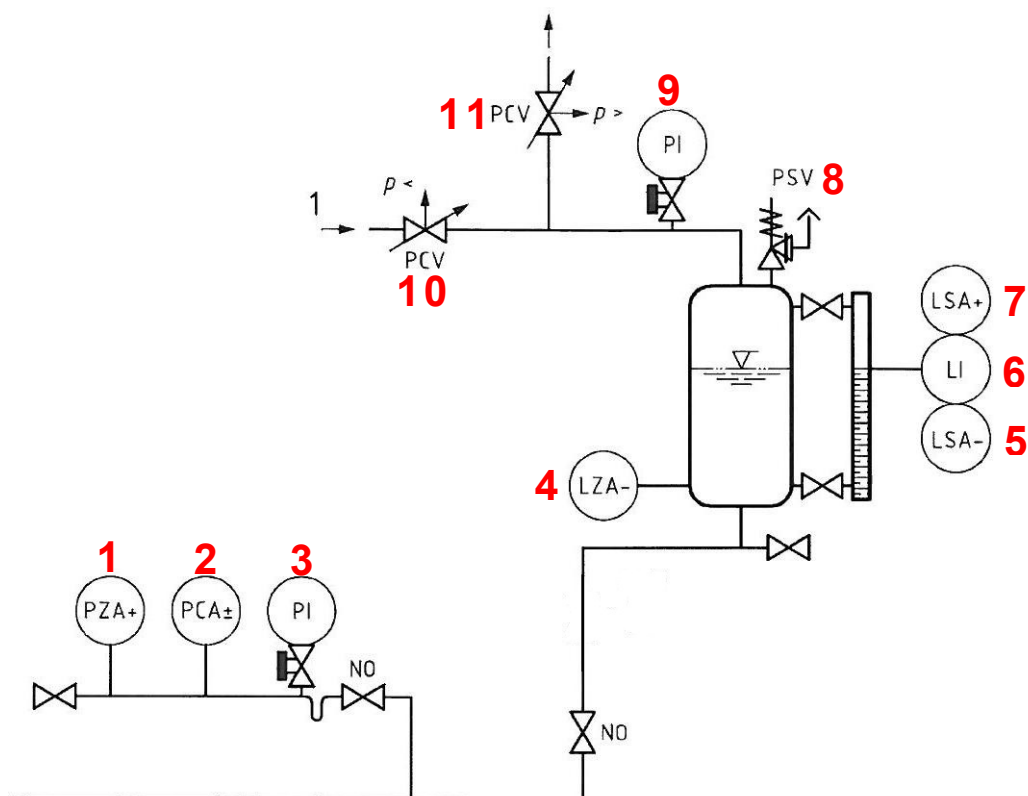
SCHEMA COMPONENTE OPTIONALE



Legenda

1. Senzor de siguranta (fail-safe), control prezenta apa
 - Daca generatorul este introdus intr-un circuit inchis, cu vas de expansiune cu incarcare cu azot, este instalat pe tubulatura de tur apa, in apropierea generatorului.
 - Daca generatorul este introdus intr-un circuit deschis, este instalat pe vasul de expansiune, nu este obligatoriu daca generatorul este < de 1,5MW.
 - Daca generatorul este introdus in circuit inchis, cu vas de expansiune cu membrana, nu este obligatoriu.
2. Control diferential temperatura tur/retur
 - De instalat cand Δt dintre tur si retur rezulta mai mare de 25°C , la depasirea acesteia trebuie sa porneasca pompa de recirculare (4) (optional), pentru a mentine limitata Δt intre aceste limite.
 - Acest dispozitiv trebuie sa opreasca arzatorul atunci cand Δt dintre tur si retur rezulta mai mare de 35°C .
3. Fluxostat
 - Fluxostatul trebuie sa intrerupa functionarea arzatorului cand nu mai exista flux de apa in interiorul generatorului, pompe de circulatie ale instalatiei oprite sau blocarea acestora.
4. Pompa recirculare/anticondens (optional)
5. Pompa economizor (optional)

SISTEM STANDARD DE EXPANSIUNE PENTRU GENERATOARELE DE APA SUPRAINCALZITA



Legenda

1. Presostat de siguranta presiune maxima (fail-safe), este integrat in generator.
2. Presostat control presurizare vas, poate fi montat pe vas .
3. Manometru, poate fi introdus pe circuitul hidraulic si/sau generator.
4. Senzor de nivel (fail-safe), control minim nivel vas.
5. Pre-alarma de nivel minim, poate fi integrat in sistemul de control al nivelului, facultativ.
6. Indicator/sistem de control nivel apa.
7. Senzor de nivel maxim, poate fi integrat in sistemul de control al nivelului
8. Supapa de siguranta.
9. Manometru.
10. Vana incarcare azot
11. Vana aerisire azot

INFORMATII PENTRU UTILIZATOR/RISCURI REZIDUALE

- Este necesar sa se respecte cerintele din sectiunea manualului care reglementeaza functionarea si intretinerea supapei de siguranta, presostatelor de siguranta,termostatlui de siguranta,transmitatoarelor de presiune/risc de explozie al generatorului.
- Este necesar sa se proiecteze un volum de expansiune in masura sa compenseze variatiile de volum care depind de temperaturile instalatiei,in conformitate cu cerintele din Anexa B din reglementarea UNI EN 12953-6 si in sistemul de dispersie a caldurii pentru a ramane in limitele proiectului.Trebuie sa fie utilizate vase sau rezervoare de expansiune separate.Instalatia si in special vasele sau rezervoarele de expansiune si tubulaturile respective,trebuie sa fie protejate de inghet.
- Este necesar sa se verifice ca valorile conductivitatii apei de functionare sa se incadreze in cerintele prevazute in EN 12953-10 (vedeti sectiunea corespunzatoare)/ risc de atac coroziv a partilor sub presiune.
- **Nu efectuati operatiuni care implica parti sub tensiune in interiorul panoului electric in timpul functio-**
narii / risc de electrocutare.
- Accesoriiile inlocuite trebuie sa aiba aceleasi caracteristici ca si cele originale.Pentru calibrare este necesar sa consultati Manual Tehnic, in cazul in care nu sunt incluse contactati fabricantul /risc de explozie al generatorului.
- Executarea instalatiei in conformitate cu normele anti-incendiu in vigoare in tara de instalare, verificarea integritatii corpului si a accesoriilor dupa incendiu / risc de explozie a generatorului din cauza deteriorarii corpului si/sau a accesoriilor.
- Apa de alimentare trebuie sa fie controlata si mentinuta in limitele valorilor declarate in manualul de instructiuni si stabilite de EN 12953-10, conform unui tratament adecvat cu procese de filtrare,dedurizare si conditionare a apei din retea (in sarcina utilizatorului)/risc de atac coroziv a partilor sub presiune.
- Personalul adecvat trebuie sa respecte cu atentie toate indicatiile/prescrierile definite in procedura de instruire pentru verificarile declarate de catre fabricant.

LIMITELE ADMISIBILE ALE ECHIPAMENTULUI

LIMITE ADMISIBILE ECHIPAMENT PENTRU GENERATOARE DE APA SUPRAINCALZITE =PS 15

Presiune 15 bar; Temperatura max 201,4°C

Conductivitate minima Apa 30μS/cm

Temperatura min -10°C

LIMITE ADMISIBILE ECHIPAMENT PENTRU GENERATOARE DE APA SUPRAINCALZITA =PS 12

Presiune 12 bar; Temperatura max 191,7°C

Conductivitate minima Apa 30μS/cm

Temperatura min -10°C


LIMITE ADMISIBILE ECHIPAMENT PENTRU GENERATOARE DE APA SUPRAINCALZITA =PS 5

Presiune 5 bar; Temperatura max 158,9°C



Conductivitate minima Apa 30μS/cm

Temperatura min -10°C

PLACUTA DATE CORP

 ICI CALDAIE S.p.A Via G. Pascoli, 38/S.S 434 Km 9 37050 S.MARIA DI ZEVIO (VR) - ITALIA			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m²
MODELLO	NUMERO FABBRICA	DATA PT	SUP. RISCALDATA
<input type="text"/> bar	<input type="text"/> bar	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C
PS	PT	TS max.	TS min.
<input type="text"/> MW	<input type="text"/> MW	<input type="text"/> Kg/h	
POTENZA " FOCOLARE " HEAT INPUT	POTENZA " NOMINALE " HEAT OUTPUT	PRODUZIONE VAPORE	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
CATEGORIA (PED)	CLASSE FLUIDO (PED)	COMBUSTIBILE	
<input type="text"/>	<input type="text"/> l	<input type="text"/> Kg	
	CAPACITA'	MASSA	

PLACUTA DATE ANSAMBLU

VB06			
ICI CALDAIE S.p.A. Via G.Pascoli, 38 - 37059 ZEVIO (VR) - ITALIA - <i>Tipo - Type - Typ - Modelos</i>			
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
<i>Codice - Code - Code - Codice</i>		<i>Data - Date</i> <i>N° Fabbrica</i>	
GENERATORE DI ACQUA SURRISCALDATA- HOT WATER BOILER			
PORTATA TERMICA - HEAT INPUT DEBIT THERM. - POTENC. TERM.		POTENZA UTILE - HEAT OUTPUT DEBIT THERM. UTILE - POTENCIA UTIL	
MIN	<input type="text"/> kW <input type="text"/> Kcal/h	MIN	<input type="text"/> kW <input type="text"/> Kcal/h
MED/MIN	<input type="text"/> kW <input type="text"/> Kcal/h	MED/MIN	<input type="text"/> kW <input type="text"/> Kcal/h
MAX	<input type="text"/> kW <input type="text"/> Kcal/h	MAX	<input type="text"/> kW <input type="text"/> Kcal/h
TS min.= <input type="text"/> °C PS <input type="text"/> BAR TS max esercizio <input type="text"/> °C		Riferimento disegno: CORPO: <input type="text"/> INSIEME: <input type="text"/>	
COMBUSTIBILE - FUEL GASOLIO - LIGHT OIL - FIOUL -GASOLEO NAFTA - HEAVY OIL BRUCIAT. - BURNER - BRULEUR - QUEMADOR		GAS CATEG. V. CATEG. BRUC. TIPO - TYPE - TYP GAS BRUCIATORE	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
ALIM.ELETT.-VOLTAGE-ALIM.ELECT.-TENSION D'ALIMENT.		<input type="text"/>	
CLASSE PROT.-PROTECT.CLAS-CLASE DE PROC.-PROTEC.		<input type="text"/>	
DESTINAZIONE - DESTINATION - DEST.		<input type="text"/>	
(DATI CARATTERISTICI VEDI DICHIARAZ.CONFORMITA')			
S.N. Body 1:			

CARACTERISTICILE APEI

Valorile prezentate in tabelele de mai jos sunt extrase din tabelele 5.1, 5.2 din EN 12953-10 (cerinte cu privire la calitatea apei de alimentare si a apei 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	μS/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 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 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 cazane de abur cu presiune ≤ 20 bar		Apa din cazan pentru cazane de apa calda (camp total de exercitiu)
		Conduc. directa a apei de alimentare > 30 μS/cm	Conduc. directa a apei de alimentare ≤30 μS/cm	
Aspect	Trasparent, fara formare de spuma permanenta			
Conductibilitate directa la 25 °C	μS/cm	< 6000 ^{a)}	< 1500	< 1500
pH a 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	-----	Vedeti 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.

DESCRIEREA CARACTERISTICILOR ACCESORIILOR

MANOMETRU

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 de la care se doreste masurarea presiunii; cealalta extremitate, inchisa si libera sa se miste, este conectata printr-un sistem de parghii prevazute cu un sector dintat la indicator.

Pe manometru este indicata cu un semn rosu presiunea de proiect.

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

- Comunicarea intre generator si manometru (pozitie normala de functionare).
- Comunicare intre manometru si exterior (pozitie necesara pentru drenarea sifonului).
- Comunicare intre generator, manometru si manometru etalon (pozitia necesara pentru verificarea manometru-lui).

DESCRIERE CARACTERISTICI DISPOZITIVE DE REGLARE

NOTA: in cazul panoului cu e-term consultati manualul corespunzator.

TERMOREGLARE SI VIZUALIZAREA MESAJELOR

Panou frontal termoregulator

(Vizualizare si control temperatura tur apa)



- 1) Indicatii:
1 = al 2-lea stadiu arzator activat (consens pentru functionare)
2 = Arzator activat (consens pentru functionare)
- 2) Vizualizarea temperaturii de tur masurata sau indicarea variabilei in faza de parametrizare a termoregulatorului (**HSET** - **SP** - **AL2** - **HAL2**)
- 3) Vizualizarea variabilei **AL2** (ON-OFF arzator) sau vizualizarea setarilor variabilelor in faza de parametrizare a termoregulatorului (**HSET** - **SP** - **AL2** - **HAL2**)
- 4) Tasta enter, apasarea permite accesul la parametrizare ale variabilelor, apasarile succesive permit derularea in secventa a variabilelor (**HSET** - **SP** - **AL2** - **HAL2**)
- 5) Taste pentru cresterea si descresterea variabilelor in faza de parametrizare a termoregulatorului.

Funcțiile variabilelor

HSET = hIsterezis Set Point (histerezis pentru temperatura de lucru, comanda al 2-lea stadiu arzator)

SP = Set Point (temperatura de lucru , comanda al 2-lea stadiu arzator)

AL2 = Set temperatura de limita (comanda ON-OFF arzator)

HAL2 = histerezis Set Limita (histerezis pentru temperatura de limita , comanda ON-OFF arzator)

Exemplu de parametrizare a termoregulatorului:

Apasati tasta enter (4), la punctul 2 va aparea variabila **HSET** si la punctul 3 va aparea parametrizarea variabilei (exemplu: histerezis pentru temperatura de lucru 2°C), pentru modificarea variabilei actionati tastele creste si descreste (5).

Atentie: histerezis **HSET** are efect atat peste cat si sub valoarea de referinta (Set Point), ceea ce inseamna ca, de exemplu, daca temperatura de referinta dorita ar fi 110°C si histerezis 2°C, comanda al 2-lea stadiu arzator va fi eliminata la 112°C si redata la 108°C.

Prin apasarea succesiva a tastei (4), se va trece la variabila **SP** (exemplu: temperatura de lucru 110°C, comanda al 2-lea stadiu arzator), pentru modificarea variabilei actionati tastele creste si descreste (5).

In continuare se va trece la variabila **AL2** (exemplu: temperatura de limita 120°C, ON-OFF arzator), pentru modificarea variabilei, actionati tastele creste si descreste (5).

In final se va trece la variabila **HAL2** (exemplu: histerezis pentru temperatura de limita 2°C), pentru modificarea variabilei actionati tastele creste si descreste (5).

Atentie: Histerezis **HAL2** are efect numai peste valoarea limita stabilita, ceea ce inseamna ca, de exemplu, daca temperatura de limita dorita ar fi 120°C si histerezis 2°C, comanda ON-OFF arzator va fi eliminata la 122°C si redata la 120°C.

O data terminata faza de parametrizare, asteptati cateva secunde, termoregulatorul trece automat la vizualizarea normala, ca in fotografia de mai sus.

Panou vizualizare mesaje
(Alarme)



- 1) Indicare iesire alarma activat
Semnal acustic la bordul panoului electric activat
- 2) Indicare alarma prezenta
- 3) Indicare "mai multe" alarme prezente
Este prezenta mai mult de o alarma
- 4) Indicare alarma/e
Cadran indicare alarma, vedeti tipologia mai jos, in cazul in care sunt prezente mai multe alarme vizualizatorul va alterna alarmele la fiecare 4 secunde
- 5) Tasta incetare alarma
Apasati pentru a opri semnalul acustic, la aparitia unei noi alarme se va reactiva automat
- 6) Tasta resetare- aducere la zero alarme in memorie
In cazul in care nu este aprinsa semnalizarea 2 si display-ul lumineaza intermitent , alarma/e in memorie dar nu prezente, tasta permite aducerea la zero a acesteia

Indicatii alarme:

A.01 = Alarma presiune (minima sau maxima), verificati presiunea din instalatie, reglajele sistemului de incarcare si sistemul de expansiune

A.02 = Alarma temperatura ridicata, verificati temperatura apei de tur si parametrizarile termoregulatorului de control

A.03 = Alarma circuite de siguranta, indica o defectiune internă la panoul electric

A.04 = Alarma blocare arzator, indica o defectiune a arzatorului

DESCRIERE CARACTERISTICI DISPOZITIVE DE PROTECTIE/SIGURANTA

SUPAPA DE SIGURANTA

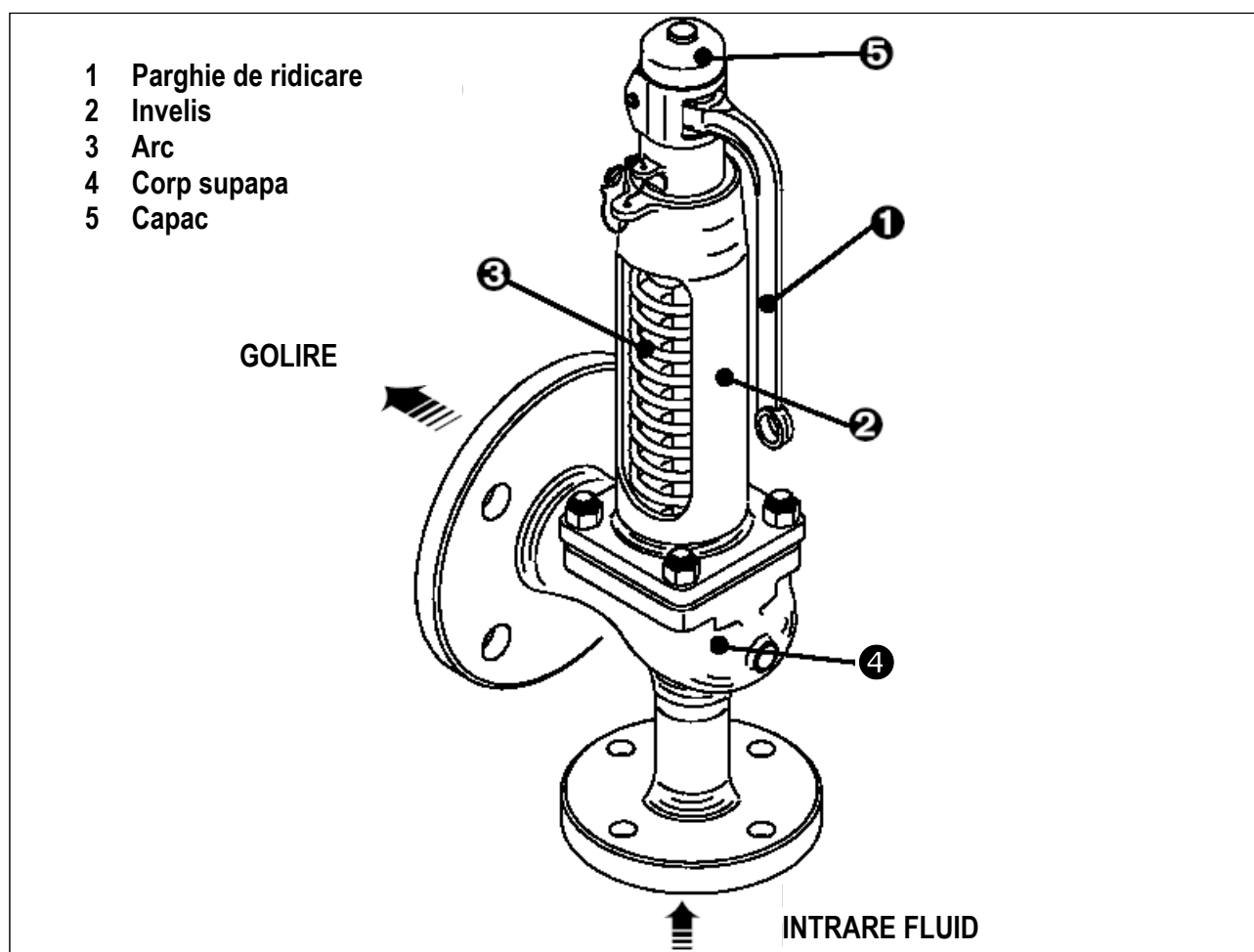
Supapele de siguranta sunt dispozitive de golire de urgenta pentru fluidele sub presiune, capabile sa intervina in mod automat la atingerea presiunii de calibrare.

Aceste supape sunt reglementate de norme nationale si internationale corespunzatoare, fiind dimensionate, probate, instalate si intretinute in conformitate cu normele in vigoare si cu prescrierile din prezentul manual.

Supapele de siguranta reprezinta rezultatul unei vaste experiente in zeci de ani de aplicatii in diverse domenii si indeplinesc toate cerintele a aparatelor sub presiune.

Acestea sunt capabile de a nu permite cresterea presiunii maxime admise, chiar daca celelalte dispozitive cu securitate autonoma instalate in amonte se blocheaza.

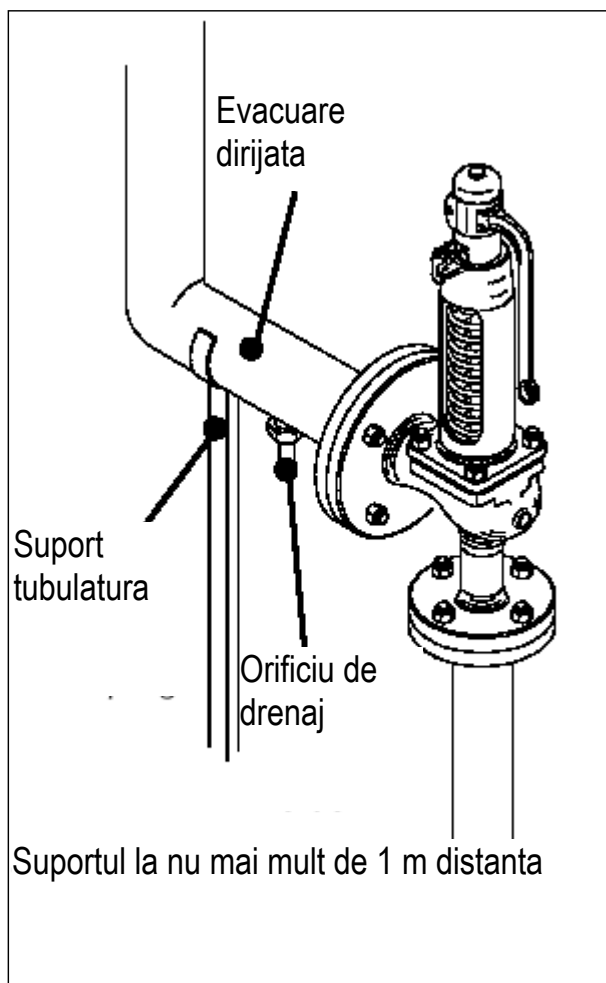
Componentele principale ale supapei de siguranta sunt ilustrate in figura.



În caz de evacuare dirijată, sprijiniți tubulatură de dirijare astfel încât să compenseze forța de reacție care se generează la evacuarea fluidului. (vezi figura)

Prevedeți în tubulatură de dirijare una sau mai multe orificii de drenaj pentru evacuarea eventualului condens.

Întrucât evacuarea are loc în atmosferă, direcționați supapă astfel încât să nu provoace daune persoanelor sau lucrurilor.



Este indicat ca supapele de siguranță instalate pentru protecția instalației, să fie periodic (o dată pe săptămână) descărcate, adică puse să funcționeze, cu instalația sub presiune, prin acționarea pârghiei de ridicare manuală a obturatorului. Verificați o dată pe an calibrarea supapei de siguranță direct pe instalație sau prin probă pe banc. Este indicat să se înlocuiască supapele de siguranță după o perioadă de funcționare de zece ani.

Funcționarea supapelor de siguranță este sensibilă la pierderile de sarcină care apar în timpul deschiderii supapelor, în tubul de dirijare al evacuării. Referitor la pierderile de sarcină din tubul de dirijare al evacuării, valoarea maximă admisă pentru supape nu poate depăși 15% din presiunea de calibrare.

Întreținere

Principalele avertizări ce trebuie adoptate cu ocazia intervenției de control sau de întreținere sunt:

- Asigurați-vă că în diferitele părți ale instalației să nu existe circuite sub presiune.
- Lăsați să treacă un timp suficient până ce eventualele părți fierbinti să ajungă la o temperatură mai mică de 30°C.
- La fiecare 2 ani supapa trebuie să fie supusă unei revizii.

Supapa este un mecanism foarte delicat, de aceea sarcina supraveghetorului instalației este de a controla eficiența acestuia. În caz de necesitate contactați un tehnician autorizat de către fabricant.

Supapele de siguranță sunt proiectate și fabricate pentru a funcționa fără a fi lubrifiate; este suficient să se pastreze curate și eficiente.

PRESOSTATE DE SIGURANTA DE MIN-MAX PRESIUNE

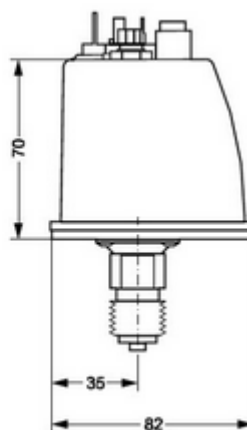
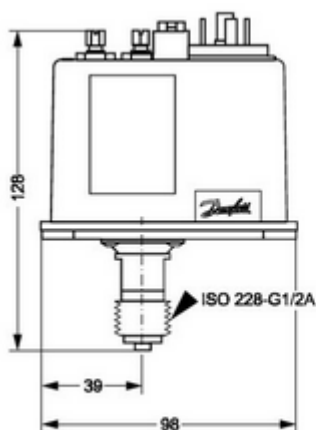
NOTA: CALIBRARE SI SIGILIARE LA FABRICANT

Presostatul este dotat cu un comutator unipolar a carui pozitie de contact depinde de presiunea prezenta pe conexiunea respectiva si de valoarea setata.

Presostatul de maxima presiune trebuie sa fie calibrat la o presiune mai mare decat presiunea maxima a transmitatorului de presiune , dar intotdeauna inferioara fata de cea de deschidere a supapelor de siguranta .

Presostatul de minima presiune trebuie sa fie calibrat la o presiune mai mare decat cea corespunzatoare presiunii aburului saturat a apei la temperatura de exercitiu pentru a garanta ca in corpul cazanului exista doar prezenta de apa in faza lichida.

Presostatele de siguranta intervin in caz de avarie a transmitatorului de presiune si opresc in mod permanent arzatorul.



NOTA: Pentru informatii suplimentare, consultati instructiunile specifice furnizate impreuna cu cazanul.

TERMOSTAT DE SIGURANTA

NOTA: CALIBRARE SI SIGILARE LA FABRICANT

Termostatul functioneaza conform principiului dilatarii volumetrice. Volumul variaza la variatia temperaturii fluidului in sistemul format din bulb, capilar si membrana. Cand fluidul se dilata, membrana se ridica si activeaza cu ajutorul parghiei contactul microintrerupatorului.

In caz de defectiune a sistemului de masurare, datorata scurgerii lichidului , presiunea asupra membranei scade iar circuitul 1-2 se deschide si ramane deschis in permanenta.
Circuitul se deschide si cand temperatura bulbului coboara sub -10°C .

PANOUL ELECTRIC

Panoul electric a fost realizat in conformitate cu normativa EN 50156-1.

Toate componentele instalatiei electrice au fost realizate tinand cont de standardele tehnice aplicabile.

Toate aparaturile si circuitele de siguranta aferente sistemului de protectie, au fost construite, cablate si controlate in conformitate cu normativa CEI EN 50156-1, garantand, prin urmare, excluderile avariilor prevazute de aceeaasi normativa.

IMPORTANT

ACEASTA CERTIFICARE DECADE CAND:

- 1 Utilizarea panoului este diferita de cea pentru care a fost construit.
- 2 Sune efectuate interventii asupra panoului care ii modifica functionalitatea si logica de functionare .
- 3 Panoul este alimentat cu valori de tensiune si frecventa , altele decat cele prevazute .
- 4 Panoul alimenteaza utilizatori cu placa de timbru diferita de cele descrise in schema electrica multifilara.
- 5 Sunt efectuate modificari menite sa extinda panoul, numarul de utilizatori, etc.

DESCRIEREA COMPONENTELOR CARE DESERVESC LOGICA DE SIGURANTA

Studiul si proiectarea masurilor de siguranta pentru echipamentul electric , a fost efectuat in conformitate cu cerintele EN50156-1 si standardele aferente mentionate, dispozitivele de protectie sunt in conformitate cu cerintele EN12953-9.

Sistemul a fost proiectat pentru a garanta maxima siguranta si fiabilitate in timp, de asemenea studiat si testat temeinic pentru a furniza utilizatorului maxima simplitate in functionare si intretinere.

Pe langa utilizarea de dispozitive de siguranta "certificate PED", o atentie deosebita a fost acordata analizei posibilelor evenimente/defectiuni electrice, interne si externe la panoul electric, care ar putea duce la "nesiguranta" generatorului, cu deteriorarea acestuia sau in cazuri extreme cu explozia, cu daunele cauzate lucrurilor si persoanelor prezente in perimetru.

Schema electrica

Vezi schema din interiorul panoului electric .

INSTALARE

CENTRALA TERMICA

Utilizatorul are obligatia sa verifice ca centrala termica sa fie proiectata in conformitate cu reglementarile in vigoare din tara de instalare.

POZITIONARE

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.

CONEXIUNI HIDRAULICE

Generatoarele o data pozitionate, sunt conectate cu sisteme de presurizare asa cum este ilustrat in sectiunea corespunzatoare a acestui manual.

COSUL DE FUM

Cosurile de fum trebuie sa fie dimensionate conform reglementarilor in vigoare.

ARZATOR

Pentru a urmari cerinta utilizatorului, se recomanda sa se instaleze un **arzator cu doua trepte sau modulant**; in acest mod se evita excesivele diferente de presiune, ca urmare a prelevarilor neprevazute.

In plus, mai ales in functionarea cu gaz metan, fiecare pornire al arzatorului este precedata de o lunga preventilatie a camerei de combustie, cu consecinta pierderilor de caldura la cosul de fum .

Cuplare cazan-arzator

Verificati ca spatiile dintre tunul arzatorului si usa sa fie suficient umplute cu material ceramic izolant rezistent la flacara.

Banda de izolatie ceramica furnizata in dotarea cazanului trebuie sa fie infasurata in jurul tunului arzatorului pentru cel putin o intreaga circumferinta pentru a poteja flansa arzatorului de iradierea flacarii. Nu este necesar ca izolatia din ceramica sa umple spatiul pana la suprafata interna a izolatiei usii.

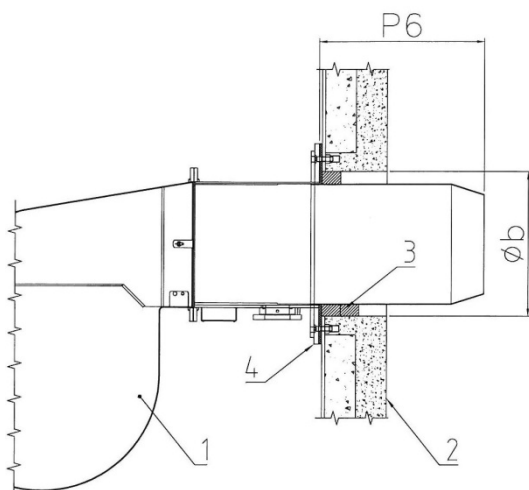


Figura raportata este indicativa

Legenda:

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

Vedeti par. Date Tehnice pentru lungime tun arzator (**P6**), diametru orificiu arzator (**Øb**) si presurizare .

PORNIREA

PRIMA PORNIRE/PORNIRE DUPA O OPRIRE PRELUNGITA

IMPORTANT: Daca sunt prevazuti, inainte de prima pornire deschideti usa si introduceti complet turbulatorii in extremitatile anterioare ale tuburilor de fum, avand grija sa fie impinsi in interior cu cel putin 100 mm.



Figura prezentata este pur indicativa

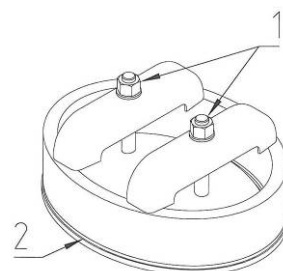
CONTROALE PRELIMINARE

- Verificati ca toate racordurile sa fie bine stranse pana la capat .
- Verificati daca toate accesoriile de siguranta si reglare indicate in paragraful corespunzator sunt corect instalate. Dispozitivele de siguranta (supape de siguranta, presostat de siguranta, termostat de siguranta) sunt furnizate deja calibrate si sigilate in fabrica.
- Verificati ca tevile de apa sa fie curate, efectuand spalari repetate cu evacuarea apei in canalizare, inainte de umplerea definitiva.
- **Verificati calitatea apei din instalatie conform indicatiilor raportate in paragraful "CARACTERISTICILE APEI" din prezentul manual.**
- Verificati etansarea si corecta functionare a tuturor componentelor si accesoriilor montate (tubulaturi, supape, pompe, reglatoare, etc.).
- Inchideti vanele de golire.
- Deschideti vanele de interceptare tur si retur.
- Verificati corecta presiune de la instalatia de alimentare apa.
- Controlati presiunea din instalatia de combustibil si deschideti vanele de interceptare .
- Verificati corecta inchidere a usii anterioare si a camerei de fum posterioare controland sa nu existe scapari de fum, eventual strangeti progresiv tirantii de fixare.

PORNIRE

Porniti cazanul in modul urmator:

- 1) Alimentati cu tensiune panoul cazanului actionand intrerupatorul general .
- 2) Verificati ca sistemul de presurizare sa fie eficient si sa fi adus la presiune minima instalatia.
- 3) Generatorul trebuie pus in functiune la putere redusa (max 50%) pana la atingerea temperaturii apei de functionare cu scopul de a evita socurile termice intre diferitele parti constitutive ale corpului. In timpul fazei de pornire este necesar sa se limiteze debitul de apa care traversaza cazanul pentru a limita fenomenul condensarii ce are drept consecinta coroziunea acida a partilor in contact cu gazele arse; temperatura critica de formare a condensului este de circa 57°C cu gaz metan si circa 47°C cu combustibil lichid..
- 4) In timpul primei porniri este fundamental sa se stranga progresiv cele doua piulite (1) ale usii de la gura de vizitare la cresterea presiunii. In caz contrar se creaza o situatie periculoasa datorata scurgerilor de apa care deterioreaza rapid garnitura (2) creand o situatie periculoasa pentru personalul care lucreaza in centrala termica.
- 5) Verificati interventia tuturor accesoriilor de siguranta si reglare descrise in sectiunea corespunzatoare.
- 6) Efectuati secventele testelor de verificare periodica conform tabelului "**Verificari – Check list**" din prezentul manual.



FUNCTIONARE

VERIFICARI DE FUNCTIONARE

Instalatia trebuie sa fie supravegheata in mod corespunzator, in asa fel incat, sa asigure pe o parte o buna combustie cu emisii reduse in atmosfera de oxid de carbon, hidrocarburi nearse si funingine, iar pe de alta parte sa evite producerea de pagube persoanelor si 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

Este prezentata o diagrama care in functie de temperatura gazelor arse, a aerului si a procentului de bioxid de carbon (%CO₂) determina randamentul cazanului fara a lua in considerare dispersiile prin mantaua cazanului.

Exemplu:

Temperatura gaze arse.....210 °C

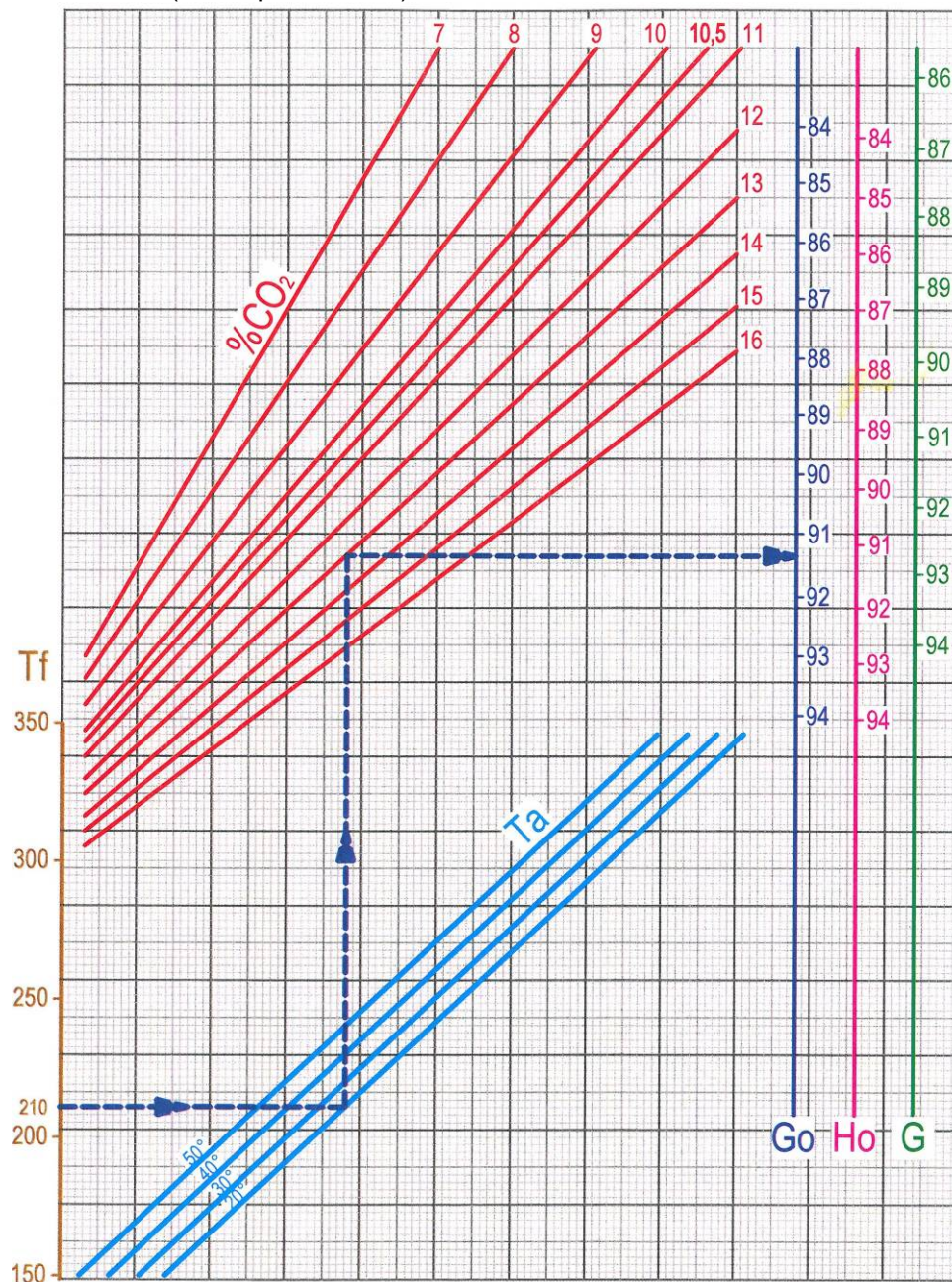
Temperatura ambient20 °C

%CO₂.....13 %

CombustibilMOTORINA

Randament91,4 %

DIAGRAMA RANDAMENT % (numai pierderi mici)



Legenda:

Tf Temperatura gaze arse la cos °C – Ta Temperatura aerului °C – Go Motorina – Ho Pacura – G Gaz

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

IMPORTANT

Saltul termic dintre tur si retur nu trebuie sa depaseasca 25°C, pentru evitarea socurilor termice in structura cazanului. Temperatura de retur a instalatiei trebuie sa fie peste 60°C, cu scopul de a proteja cazanul de corozia cauzata de condensul acid al gazelor arse; garantia nu acopera daunele provocate de condens. Este util sa se atenueze temperatura de retur instaland o vana de amestec si/sau o pompa de recirculare.

Este necesar mentinerea permanenta a intrerupatorului arzatorului in pozitia activa; in acest mod temperatura apei in cazan se va mentine in jurul valorii reglate de termostat.

Daca etansarea pentru fum nu este satisfacatoare in partea anterioara a cazanului (usa si placa arzatorului) sau posterioara (camera de fum), este necesar sa se regleze tirantii de inchidere a fiecarei componente; iar daca acest lucru nu este suficient, trebuie inlocuite garniturile aferente.

ATENTIE

Nu deschideti usa si nu indepartati camera de fum in timpul functionarii arzatorului si asteptati cateva minute dupa stingerea acestuia, permitand astfel racirea partilor izolante.

PRESCRIERI

- In timpul functionarii ,personalul de deservire trebuie sa asigure bune conditii instalatiei ,cazanului .
- Pornirea cuprinde perioada pana la atingerea conditiei operative care permite controlul si observarea functionarii corecte a tuturor dispozitivelor de comanda si control.
- Rezultatul fiecarui control unitar sau functional va fi usor de recunoscut de catre personalul de deservire a cazanului.
- Manualul de utilizare si intretinere trebuie sa fie pastrat in centrala termica.
- Generatorul trebuie sa functioneze cu apa de alimentare si din cazan tratata in mod corespunzator conform EN 12953-10 (vedeti sectiunea de referinta).
- In centrala termica trebuie sa fie pastrat un registru al datelor de functionare si de control al valorilor de apa.

1) Pornirea generatorului

Generatorul este furnizat testat si este **obligatia** celor care pornesc generatorul, firma fabricanta sau alta firma autorizata, sa efectueze testele descrise in prezentul manual si toate verificarile mentionate la punctul precedent; toate acestea pentru a confirma functionarea corespunzatoare a sistemului, fara nici un prejudiciu de transport sau instalare gresita.

IMPORTANT: este responsabilitatea utilizatorului sa respecte cu strictete “Verificarile – Check list” indicate mai jos.

Verificari – Check list

Respectati cu strictete indicatiile din tabel,cu frecventele corespunzatoare.

<i>Verificare si testare</i>	<i>3 zile</i>	<i>1 luna</i>	<i>3 luni</i>	<i>6 luni</i>	<i>12 luni</i>
<i>Supape de siguranta</i>	<i>0</i>			<i>T(1)</i>	
<i>Indicatoare de nivel (daca sunt prezente)</i>	<i>T(2)</i>				
<i>Dispozitive de golire "TDS-BWD" (Daca sunt prezente)</i>	<i>T(3)</i>				
<i>Vane de interceptare</i>	<i>0</i>			<i>T(4)</i>	
<i>Dispozitive de protectie,Nivel scazut</i>	<i>0</i>		<i>T(5)</i>		<i>T(12)</i>
<i>Dispozitive de protectie,Presiune ridicata</i>	<i>0</i>		<i>T(5)</i>		<i>T(12)</i>
<i>Dispozitive de protectie,Presiune joasa</i>	<i>0</i>		<i>T(5)</i>		<i>T(12)</i>
<i>Dispozitive de protectie, Temperatura ridicata</i>	<i>0</i>		<i>T(5)</i>		<i>T(12)</i>
<i>Dispozitive de protectie, Circulatie apa</i>	<i>0</i>	<i>T(5)</i>			
<i>Dispozitive de protectie,calitatea apei de alimentare (daca sunt prezente)</i>	<i>0</i>	<i>T(6)</i>		<i>T (13)</i>	
<i>Parti sub presiune (tevi, flanse,garnituri, ...)</i>		<i>0</i>			
<i>Dispozitive de control temperatura, presiune</i>	<i>0</i>			<i>T(7)</i>	
<i>Sistem de incarcare, pompe/vane daca sunt prezente)</i>	<i>0</i>		<i>T(8)</i>		
<i>Analiza calitatii apei</i>	<i>T (9)</i>				
<i>Controlul arzatorului (combustie)</i>	<i>0</i>				<i>T(10)</i>
<i>Sisteme de siguranta</i>	<i>0</i>			<i>T (11)</i>	

Note

O	<p>Se verifica corecta functionare a generatorului in toate partile sale.</p> <p>Nu trebuie sa existe scurgeri la supapele de siguranta.</p> <p>Nu trebuie sa existe pierderi la vanele de interceptare, tubulaturi, flanse, jonctiuni, parti sub presiune in general.</p> <p>Verificati vizual, cu ajutorul indicatoarelor cu sticla, nivelul corect al apei. Verificati pompa/ele, vana modulanta (daca este prezenta).</p> <p>Verificati vizualizarea corecta si reglarea de temperaturi/presiuni.</p> <p>Verificati prezenta alarmelor provenite de la dispozitivele de protectie.</p> <p>Verificati functionarea corecta a arzatorului.</p>
T(1)	<p>Verificarea supapelor de siguranta aplicand la generator un manometru etalon, ca referinta a presiunii exacte de interventie.</p> <p>Verificarile trebuie sa fie efectuate de catre personal calificat.</p>
T(2)	Purjarea indicatoarelor de nivel.
T(3)	Verificati manual, cu ajutorul comutatoarelor prezente pe partea frontala a panoului, deschiderea vanelor (daca sunt prezente).
T(4)	Verificati corecta etansetate, lubrifiere, acolo unde este necesar .
T(5)	Verificati "fizic" interventia dispozitivelor.
T(6)	Analiza calitatii apei prin prelevarea unei mostre de la sistemul de alimentare, verificati daca indeplineste specificatiile date de EN12953-10 (consultati paragraful "caracteristicile apei")
T(7)	<p>Verificati cu termometrei/manometre etalon indicatiile corecte ale instrumentelor.</p> <p>Verificarile trebuie sa fie efectuate de catre personal calificat.</p>
T(8)	Verificati cu atentie sistemul de incarcare, corespondenta nivelului la indicatoarele cu sticla, cu parametri introdusi in dispozitivul de control, regulator (daca este prezent).
T(9)	Efectuati analiza apei din generator.
T(10)	<p>Verificarea arzatorului, controlul combustiei, verificarea dispozitivelor de siguranta.</p> <p>Verificarile trebuie sa fie efectuate de catre personal calificat.</p>
T(11)	<p>Verificarea functionarii corecte a tuturor circuitelor de siguranta, electrice si electronice .</p> <p>Verificarile trebuie sa fie efectuate de catre personal calificat.</p>
T(12)	<p>Verificarea pe banc a dispozitivelor de siguranta.</p> <p>Verificarile trebuie sa fie efectuate de catre personal calificat.</p>
T(13)	<p>Verificarea si recalibrarea sistemului de analiza.</p> <p>Verificarile trebuie sa fie efectuate de catre personal calificat.</p>

INTRETINERE



IMPORTANT

Se efectueaza o curatare amanuntita si intretinere periodica pentru a garanta o functionare corecta si sigura a instalatiei. Un fasciul de tevi perfect curat marestre schimbul termic dintre fum si apa contribuind la economisirea energetica si la reducerea poluarii atmosferice.

PREGATIREA PENTRU INSPECTIE SI INTRETINERE



Inainte de a efectua orice tip de operatie de intretinere, cu scopul de a evita orice risc, este necesar ca operatorul sa fie dotat cu toate protectiile individuale prevazute de reglementarile in vigoare..

Operatiunile de intretinere trebuie sa fie incredintate numai **personalului tehnic calificat** si pot fi atat de tip mecanic cat si de tip electric.

Pregatirea si starea generatorului pot fi diferite in functie de operatiunile de efectuat:

- **Cu cazanul in functiune**, pentru verificarea integritatii generatorului la cald (etansare cordon fum, etansare garnituri circuit apa, tiraj cos fum, functionarea accesoriilor de reglare si siguranta),
- **Cu oprirea si racirea completa** a generatorului, cand se efectueaza deschiderea usii anterioare cu inspectia in interiorul focarului si a camerei de fum.
- **Cu racirea, golirea completa si izolarea in siguranta a generatorului** dinspre instalatia de utilizare, in cazul vizitarii interne pe partea de apa.



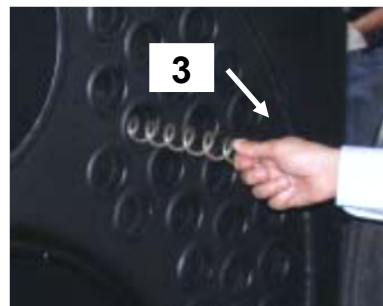
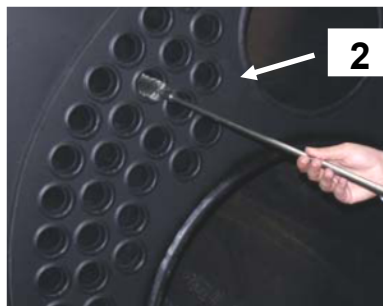
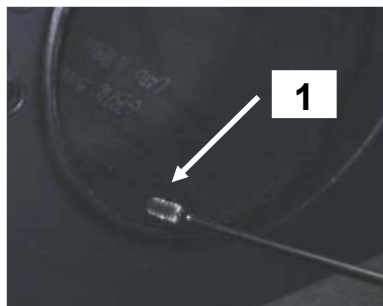
Trebuie sa fie luate masuri speciale de precautie pentru a evita riscurile de electrocutare dat fiind faptul ca la bordul generatorului sunt prezente accesorii alimentate la 230V si/sau la 400V.



Inainte de a interveni asupra generatorului este necesar sa se verifice daca conexiunea la instalatia electrica a fost efectuata in conformitate cu reglementarile in vigoare, asigurandu-se si de conectarea corecta a instalatiei la impamantare.

OBISNUITA

- Controlati strangerea suruburilor flanselor si starea tuturor garniturilor.
- Verificati starea izolatiei interne a usilor si a cordoanelor din fibra de sticla.
- Verificati integritatea vizorului pentru supravegherea flacarii.
- Curatati periodic cu o perie focarul (1) si fasciculul de tevi (2).
- Verificati integritatea si curatenia turbulatorilor (3), daca sunt prezenti; in general combustibilii gazosi nu ar trebui sa produca nici o depunere de carbon, in timp ce cu utilizarea de combustibili lichizi este necesar sa se efectueze curatari frecvente evitand depunerile substantiale.



- Verificati uzura vanelor de golire care tind sa se uzeze mai repede ca urmare a actiunii abrazive a namolului.
- Verificati integritatea instalatiei electrice la bordul generatorului.
- Verificati integritatea panoului electric atat extern (protectie IP) cat si intern (verificarea tuturor componentelor prezente in interiorul panoului electric).

EXTRAORDINARA

- Generatorul trebuie sa fie oprit periodic pentru a se efectua o **inspectie interna** amanuntita: intervalul de timp dintre opriri este stabilit de experienta, de conditiile de functionare, de calitatea apei de alimentare si de tipul de combustibil folosit.
- Inainte de a intra in corpul cazanului pentru inspectie sau curatare, controlati cu atentie sa nu existe posibilitatea patrunderii apei sau aburului in generator prin conductele la care este racordat.
- Fiecare vana trebuie sa fie blocata si, daca este necesar izolata ,demontand un tronson de tub care o leaga la instalatie sau interpunand o flansa oarba.
- Partile sub presiune vor fi examinate cu atentie in interior pentru a verifica daca sunt prezente depuneri, **coroziuni si alte potentiale surse de pericol atribuite apei de alimentare.**
- Este necesar sa se indeparteze depunerile prin actiune mecanica sau chimica si **sa se verifice cu instrumente adecvate ca grosimea efectiva a partilor interne sa nu fi fost compromisa de actiuni corozive.**
- Orice pata sau alt tip de coroziune va trebuie sa fie curatata cu peria de sarma pana cand se ajunge la metal.
- Pierderea dintre fiecare tub de fum si placile tubulare trebuie sa fie examinata cu atentie: **fiecare interventie de sudura se va efectua conform reglementarilor legale ,tinand cont de faptul ca generatorul este un aparat sub presiune cu pericol de explozie.**

CONSERVARE IN PERIOADELE DE OPRIRE

Deseori, pe durata perioadelor de oprire se formeaza coroziunile cele mai grave.

Operatiunile care trebuie efectuate pentru a garanta o buna conservare a generatorului in perioada de oprire, depind de durata acesteia.

Se poate face o conservare in stare uscata, daca generatorul ramane oprit pe o perioada mai lunga de timp si o conservare in stare 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, operatiunile care trebuie executate, au rolul de a elimina cauzele posibilelor coroziuni.

CONSERVARE IN STARE USCATA

In cazul in care generatorul este expus la temperaturi rigide, este necesara o conservare in stare uscata, procedand dupa cum urmeaza:

1. Efectuati un drenaj complet si o curatare interna si externa atat pe partea de fum cat si pe partea de apa. Uscati apoi cu aer comprimat.
2. Introduceti ulterior in corpul cilindric o substanta higroscopica (de exemplu var nestins, gel de siliciu, etc.)
3. Efectuati si drenajul rezervorului pentru condens, al pompei si al tuturor tubulaturilor.

CONSERVARE IN STARE UMEDA

1. Evacuati apa si efectuati o curatare completa a generatorului.
2. Umpleti corpul pana la nivelul normal de functionare si dupa o scurta perioada de evaporare este esential un drenaj pentru a elimina toate gazele dizolvate.
3. Umpleti apoi complet generatorul, dozand suficienta hidrazina pentru a dezvolta o concentratie reziduala mai mare de 100 ppm care impiedica atacurile oxigenului dizolvat in apa.
4. Adaugati in plus fosfat trisodic, pana ce alcalinitatea totala depaseste valoarea de 400 ppm.
5. Inchideti apoi toate conexiunile.
6. Controlati toate racordurile pentru a va asigura ca nu exista pierderi si prelevati mostre de apa la intervale regulate, pentru a verifica daca valoarea alcalinitatii nu a suferit modificari.

Intotdeauna este indicata o conservare in stare umeda, deoarece prezinta garantii mai mari pentru o conservare perfecta si un interval mai mic pentru a atinge conditiile de functionare.

NEREGULI IN FUNCTIONARE

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	REMEDIU RECOMANDAT
Mici pierderi la supapele de siguranta (scurgeri)	Murdarie in jurul scaunului obturatorului	Curatarea scaunului actionand de cateva ori parghia de deschidere manuala
	Zgarieturi pe scaunul obturatorului	Demontarea supapei si lustruirea scaunului intern cu pasta abraziva foarte fina.

PRACTICI BIROCRATICE

OBLIGATIILE UTILIZATORULUI

RESPECTAREA NORMELOR PENTRU PUNEREA IN FUNCTIUNE SI UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR SUB PRESIUNE CARE SUNT IN VIGOARE IN TARA RESPECTIVA.

AVERTIZARI

Manualul de instructiuni constituie parte integranta si esentiala a produsului. Daca corpul cazanului ar trebui sa fie vandut sau transferat altui proprietar, sau daca ar trebui sa fie mutat din instalatia respectiva, asigurati-va ca intotdeauna manualul sa insoteasca corpul cazanului pentru a putea fi consultat de catre noul proprietar si/sau instalator. Acest corp va trebui sa fie destinat utilizarii pentru care a fost in mod special prevazut. Este exclusa orice responsabilitate contractuala si extracontractuala a fabricantului pentru daune cauzate persoanelor, animalelor sau lucrurilor, din cauza erorilor datorate lipsei de intretinere si/sau controale periodice programate sau de utilizare necorespunzatoare.

1. Evitati contactul cu partile neizolate ale echipamentelor pe durata functionarii. Daca este necesar sa se efectueze manevre de reglare si control in timpul functionarii, este necesar sa va protejati cu echipament adecvat (echipament D.P.I. conform D.Lgs.81/08).
2. Urcati si coborati de pe acoperisul generatorului pentru a efectua operatiuni de intretinere obisnuita sau extraordinara folosind echipament D.P.I. conform D.Lgs.81/08.
3. Fiti atenti la colturile ascutite prezente la generator si la accesoriile acestuia.
4. Corpul cazanului trebuie sa fie protejat de conditii climatice nefavorabile, in ceea ce priveste temperatura minima (-10°C) si de efectele ploii.
5. Generatoarele sunt dimensionate doar pentru sarcinile datorate presiunii, temperaturii si fluidului continut.
6. Generatorul trebuie pus in functiune la putere redusa (max 50%) pana la atingerea temperaturii apei de functionare cu scopul de a evita socurile si dilatarile termice intre diferitele parti constitutive ale corpului.
7. Dupa un eventual cutremur personalul tehnic trebuie sa evalueze daunele, efectuand daca este necesar controale de tip CND (controale nedistructive).
8. In caz de dezastru datorat unei eliminari incorecte, fabricantul nu este raspunzator.
9. In timpul manevrelor de ridicare a echipamentelor este strict necesar ca operatorul sa se afle la o distanta minima de 5 m fata de proiectia acestora raportata la sol.
10. In caz de soc violent in timpul miscarii, verificati vizual integritatea utilajului in toate partile sale; efectuati din nou proba hidraulica
11. Pentru eventuale declarari respectati prescrierile reglementarilor in vigoare (DM 329/04).
12. Este interzisa orice interventie de sudura/reparatie, pentru orice necesitate adresati-va fabricantului.



Membru al Grupului Finluc, inscris 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 aceasta brosură 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.