

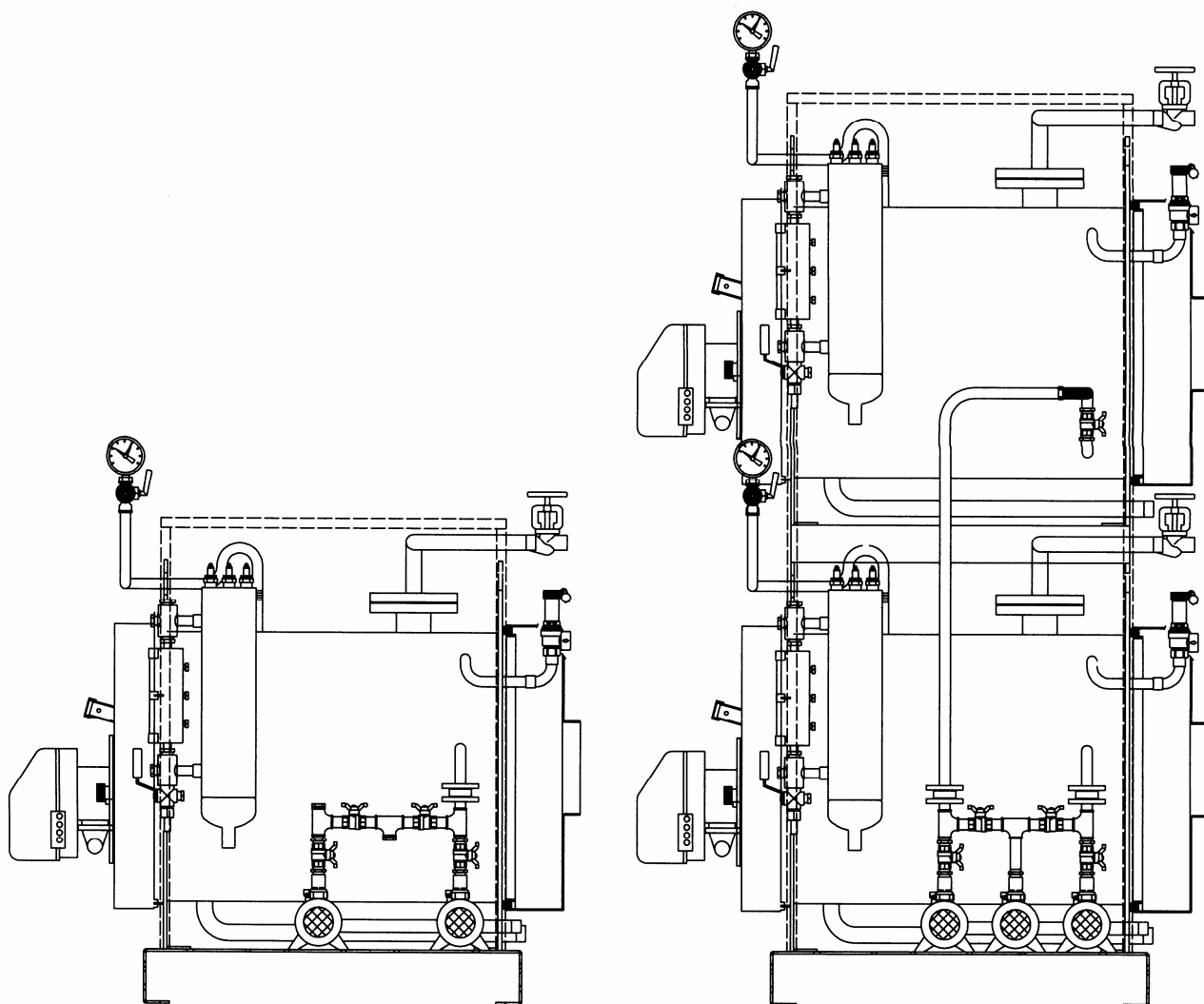


---

# MANUAL TEHNIC

---

RO



**FX**

**GENERATOR DE ABUR  
DE MARE RANDAMENT**

---

<b>1</b>	<b>CARACTERISTICI TEHNICE</b>	<b>3</b>
1.1	GENERALITATI	3
1.2	DATE TEHNICE	4
<b>2</b>	<b>ACCESORII</b>	<b>8</b>
2.1	PRESIUNE	8
2.1.1	Manometru (Fig. 2)	8
2.1.2	Transmitator de Presiune (Fig. 3)	9
2.1.3	Presostat de functionare( ca optiune in inlocuirea transmitatorului) Fig. 4-5	10
2.1.4	Presostat de siguranta (Fig. 6)	11
2.1.5	Desen schematic functionare (Fig. 7)	11
2.1.6	Supapa de siguranta	12
2.2	NIVEL	12
2.2.1	Indicator de nivel	12
2.2.2	Regulator automat de nivel	133
<b>3</b>	<b>ALIMENTARE</b>	<b>144</b>
3.1	VERSIONI CU GRUP DE ALIMENTARE (optional)	144
3.1.1	DEDURIZATOR	14
3.1.2	VAS COLECTARE CONDENS (Fig. 10)	144
<b>4</b>	<b>INSTALARE</b>	<b>155</b>
4.1	CENTRALA TERMICA	155
4.2	POZITIONARE	166
4.3	BRANSAMENTE HIDRAULICE	166
4.4	FUNCTIONARE CU UN SINGUR MODUL	177
4.5	CONEXIUNI ELECTRICE	188
4.6	COS DE FUM	188
4.7	ARZATOR	18
<b>5</b>	<b>FUNCTIONARE</b>	<b>19</b>
	Errore. Il segnalibro non è definito.	
5.1	PRIMA PORNIRE (panou electromecanic)	199
5.2	PRIMA PORNIRE (panou electronic)	19
<b>6</b>	<b>INTRETINERE</b>	<b>20</b>
	Errore. Il segnalibro non è definito.	
6.1	OBISNUITA	200
6.2	PERIODICA	200
6.2.1	Verificare periodica la fiecare 6 ore (panou electromecanic)	200
6.3	SUPLIMENTARA	222
6.3.1	Inlocuirea indicatorului de nivel	22
6.4	CONSERVAREA IN PERIOADELE DE OPRIRE	222
6.4.1	Conservarea la uscat	222
6.4.2	Conservarea la umed	222
<b>7</b>	<b>CARACTERISTICILE APEI</b>	<b>233</b>
7.1	APA DE ALIMENTARE - VALORI LIMITE (la intrare alimentare cazan)	233
7.2	APA DE FUNCTIONARE - VALORI LIMITE (apa din cazan)	233
<b>8</b>	<b>NEREGULI IN FUNCTIONARE</b>	<b>244</b>
<b>9</b>	<b>PRACTICI BIROCRATICE</b>	<b>255</b>
9.1	PREVENIRE INCENDII	255
<b>10</b>	<b>INDICATOR DE NIVEL DE SIGURANTA</b>	<b>26</b>
10.1	GENERALITATI	26
10.2	APLICATII TIPICE	277
10.3	CONEXIUNI ELECTRICE	277
10.4	FUNCTIONAREA GENERATORULUI DE ABUR	288
10.4.1	PRIMA PORNIRE	288
10.5	INTRETINERE	
10.5.1	Obisnuita	288
10.5.2	Periodica la fiecare 6 ore (panou electromecanic)	288
10.5.3	Suplimentara (inlocuire indicator de nivel)	300
10.6	NEREGULI IN FUNCTIONARE	30
<b>11</b>	<b>DATE MATRICOLA</b>	Errore. Il segnalibro non è definito.2

---

# 1 CARACTERISTICI TEHNICE

## 1.1 GENERALITATI

Modelul FX este un generator de abur cu media de presiune 5 bar, cu inversiune de flacara in focar si tuburile de fum.

La generator, furnizat monobloc, se pot cupla arzatoare cu combustibil lichid si gazos cu doua trepte; datorita continutului redus de apa, punerea in functiune este extrem de rapida si permite randamente ridicate de functionare chiar si in conditii de functionare intermitenta.

Generatorul indeplineste cerintele D.M. 21.05.74 Racc. E, Ianuarie 79 Cap. E.2.B.1. Art. 28.

Pentru:

1. Aparaturi de siguranta si control;
2. Caracteristici tehnice;
3. Proba la cald executata in fabrica;

Panoul electric general permite o functionare complet automata si sigura integrand doua aparaturi de nivel minim apa independente de sistemul de reglare si una logica pentru controlul presiunii de abur.

Toate aparaturile sunt deja conectate din punct de vedere hidraulic si electronic, usurand instalarea si pornirea generatorului.

Partile cele mai examinate ale generatorului si toate accesoriile care il compun, pot fi inspectate pentru a permite operatiunile de curatare si intretinere.

Utilizatorul trebuie sa permita ca supravegherea generatorului sa fie incredintata unei persoane in masura sa inteleaga Manualul Tehnic si informatiile cu privire la utilizarea instalatiei de tratare a apei, sa aiba capacitatea sa execute controale asupra apei de alimentare si de functionare a cazanului, sa aiba capacitatea sa execute toate operatiunile de intretinere obisnuita si suplimentara raportate in Manualul Tehnic, indeplinind cerintele Art. 28 din D.M. 21.05.74 Anexa. E, adica:

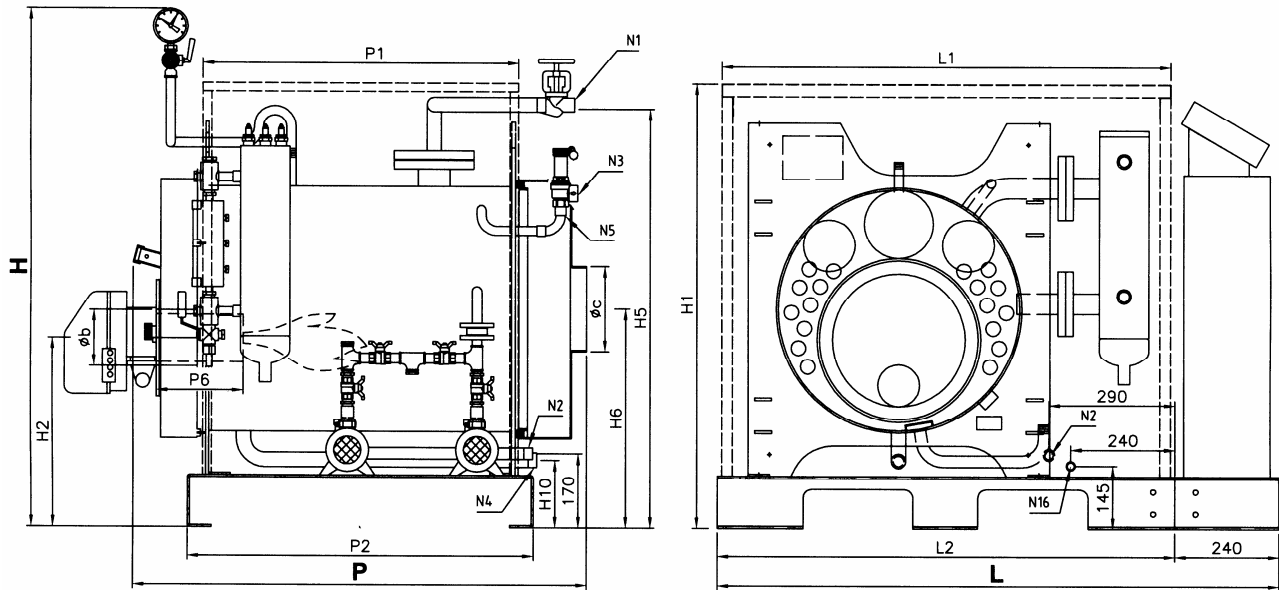
1. Sa fie apt din punct de vedere fizic;
2. Sa fie capabil;
3. Sa nu aiba mai putin de 18 ani.

### **Abur cu titlu elevat**

Siguranta si fiabilitatea in timp sunt prerogativele care fac din acest generator producatorul de abur cel mai indicat in spalatorii si calcatorii, pentru toti utilizatorii mici si medii, acolo unde este necesar abur cu titlu elevat si obligativitate redusa de supraveghere a centralei termice.

## 1.2 DATE TEHNICE

### FX 50/FX 100/FX 150



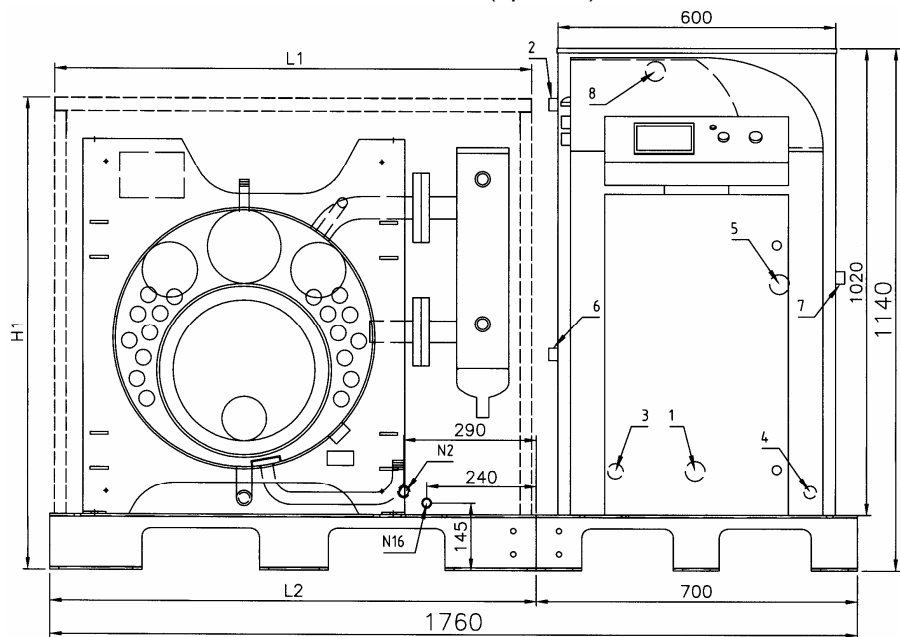
### FX 50/FX 100/FX 150 - Versiune cu dedurizator si vas colectare condens (optional)

- N1 Priza abur
- N2 Alimentare
- N3 Golire supapa de siguranta
- N4 Golire cazan
- N5 Racord supapa de siguranta
- N16 Golire recipient

#### Racord vas colectare condens

1. Intrare abur 1"
2. Intrare apa 1/2"
3. Tur pompe 3/4"
4. Golire 1/2"
5. Retur condens 1"
6. Intrerupator minim nivel 1/2"
7. Termometru 1/2"
8. Aerisitor /supra plin 1"

a-2a electropompa optional

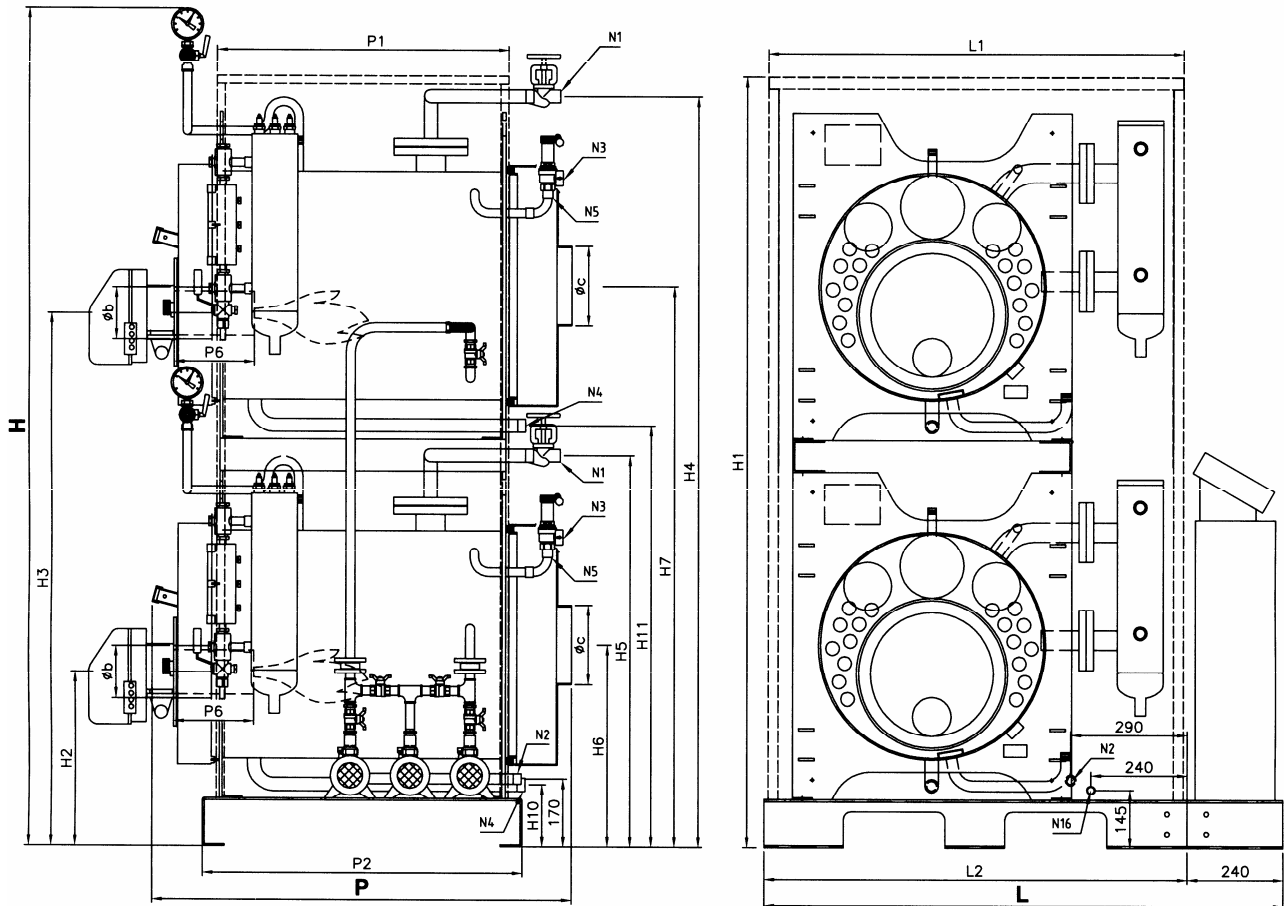


Caracteristici		Putere utila		Pierderi circuit fum	Presiune nominala	Capacitate totala	Productie abur	Greutate completa	Tensiune nominala T	Frecventa nominala	Grad de protectie	Putere electrica	Combustibil		
Caracteristiche	u.m.	kW	kcal/h	Perdite carico lato fumi	Pressiune nominale	Capacità totale	Produzione vapore*	Peso compl.	Tens. nom.	Freq. nom.	Grado di protez.	Potenza elettrica	Combust.		
	NOTE			mbar	bar	l	kg/h	kg	Volt ~	Hz	IP	W	Metano	Gaz	Casdio
<b>FX 50</b>	(2)	<b>31,7</b>	27.300	0,4	5	59	50	430	1/N 230	50	IP55	2000	X	X	X
<b>FX 100</b>	(2)	<b>70,5</b>	61.000	1,5	5	59	100	430	1/N 230	50	IP55	2000	X	X	X
<b>FX 150</b>	(2)	<b>105,7</b>	91.000	3,2	5	59	150	430	1/N 230	50	IP55	2000	X	X	X
<b>FX 100 DUAL</b>	(2)	<b>63,4</b>	55.000	0,4	5	59x2	100	830	1/N 230	50	IP55	2000	X	X	X
<b>FX 200 DUAL</b>	(2)	<b>141,0</b>	121.000	1,5	5	59x2	200	830	1/N 230	50	IP55	2000	X	X	X
<b>FX 300 DUAL</b>	(2)	<b>211,4</b>	182.000	3,2	5	59x2	300	830	1/N 230	50	IP55	2000	X	X	X

(2) Cazan fara control prevenire incendii

Dimensioni	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H10	H11	L	L1	L2	P	P1	P2	P6	Øb	Øc	N1	N2	N3	N4	N5	N16
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	DN/in	in
<b>FX 50</b>	<b>1200</b>	1030	435	-	-	980	505	-	155	-	<b>1300</b>	1040	1060	<b>1050</b>	730	800	150-200	130	200	1"	3/4"	1"	1"	1/2"	1/2"
<b>FX 100</b>	<b>1200</b>	1030	435	-	-	980	505	-	155	-	<b>1300</b>	1040	1060	<b>1050</b>	730	800	150-200	130	200	1"	3/4"	1"	1"	1/2"	1/2"
<b>FX 150</b>	<b>1200</b>	1030	435	-	-	980	505	-	155	-	<b>1300</b>	1040	1060	<b>1050</b>	730	800	150-200	130	200	1"	3/4"	1"	1"	1/2"	1/2"
<b>FX 100 DUAL</b>	<b>2100</b>	1930	435	1335	1880	980	505	1405	155	1055	<b>1300</b>	1040	1060	<b>1050</b>	730	800	150-200	130	200	1"	3/4"	1"	1"	1/2"	1/2"
<b>FX 200 DUAL</b>	<b>2100</b>	1930	435	1335	1880	980	505	1405	155	1055	<b>1300</b>	1040	1060	<b>1050</b>	730	800	150-200	130	200	1"	3/4"	1"	1"	1/2"	1/2"
<b>FX 300 DUAL</b>	<b>2100</b>	1930	435	1335	1880	980	505	1405	155	1055	<b>1300</b>	1040	1060	<b>1050</b>	730	800	150-200	130	200	1"	3/4"	1"	1"	1/2"	1/2"

**FX 100 DUAL/FX 200 DUAL/FX 300 DUAL**



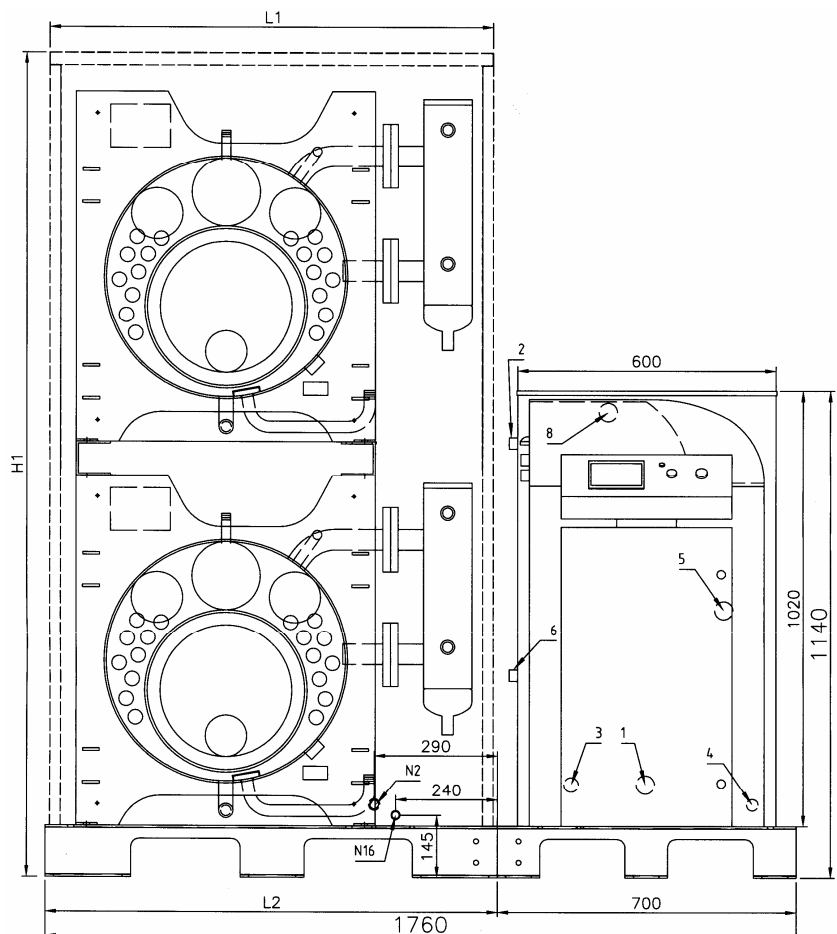
**FX 100 DUAL/FX 200 DUAL/FX 300 DUAL – Versiune cu dedurizator si vas colectare condens (optional)**

- N1 Priza abur
- N2 Alimentare
- N3 Golire supapa de siguranta
- N4 Golire cazan
- N5 Racord supapa de siguranta
- N16 Golire recipiente

**Racorduri vas colectare condens**

1. Intrare abur 1"
2. Intrare apa 1/2"
3. Tur pompe 3/4"
4. Golire 1/2"
5. Retur condens 1"
6. Intrerupator minim nivel 1/2"
7. Termometru 1/2"
8. Aerisitor/supra plin 1"

a3a electropompa optional



COMPONENTE PRINCIPALE (Fig. 1)

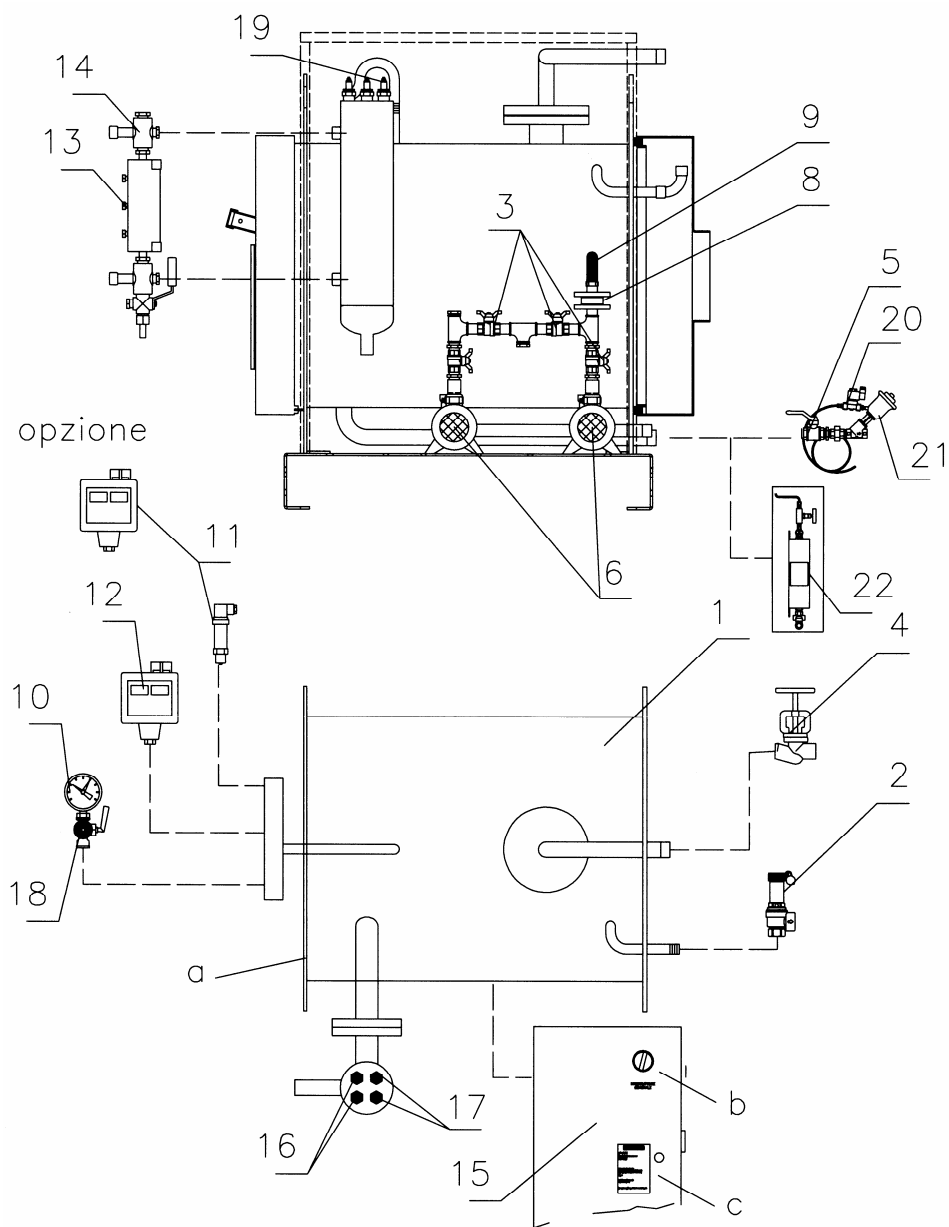


Fig. 1

LEGENDA

- |  |  |
|--|--|
| 1. Corp generator  | 16. Indicator de nivel de siguranta  |
| 2. Supapa de siguranta cu arc                                      | 17. Indicator de nivel de reglare  |
| 3. Valva sfera pompa   | 17. Sonda capacitiva (optional)  |
| 4. Valva sfera priza abur  | 18. Robinet port manometru   |
| 5. Valva sfera golire  | 19. Sonda maxim nivel (optional)   |
| 6. Electropompa (a2a optional)                                     | 20. Electrovalva (optional)  |
| 7. Filtru apa  | 21. Valva golire rapida (optional)   |
| 8. Valva de retinere   | 22. Racitor (optional)   |
| 9. Jonctiune de legatura   |  |
| 10. Manometru  | a Pozitionarea placutei de timbru a corpului,pe interiorul sau exteriorul placii             |
| 11. Transmitator de presiune                                       | b Pozitionarea placutei de timbru a indicatorului de nivel ,in interiorul panoului electric. |
| 11. Presostat reg.1 <sup>a</sup> -2 <sup>a</sup> flacara(optional) | c Pozitionarea placutei de timbru a ansamblului.   |
| 12. Presostat de siguranta   |  |
| 13. Indicator de nivel cu reflexie                                 |  |
| 14. Robinet grup purjare   |  |
| 15. Tablou electric  |  |

---

## 2 ACCESORII

Corpurile generatoarelor de abur **FX** sunt dotate cu o serie intreaga de accesorii care pot fi impartite in:

- Accesorii de siguranta(supape de siguranta,presostat de siguranta).
- Accesorii indicatori (indicator de nivel, manometru, vizor flacara).
- Accesorii de reglare (regulatori de nivel,presostate,transmitatori).
- Accesorii pentru alimentare
- Accesorii de manevrare(supape de interceptare; supapa de golire).

In descrierea care urmeaza accesoriile sunt impartite in functie de marimea fizica pe care o controleaza(presiune si nivel).

### 2.1 PRESIUNE

#### 2.1.1 Manometru (Fig. 2)

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 parghii in forma de sectoare.

**Presiunea din 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 (pozitia normala de functionare)
- Comunicarea intre manometru si exterior (pozitia necesara pentru drenarea sifonului)
- Comunicarea intre generator, manometru si manometrul campion (pozitie necesara pentru verificarea manometrului)

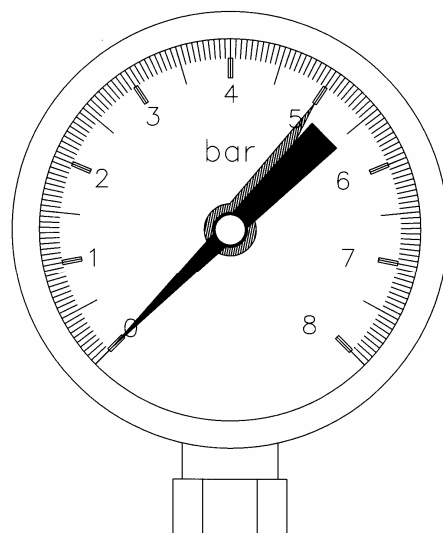


Fig. 2



---

### 2.1.2 Transmisor de Presiune (Fig. 3)

Transmisorul de presiune de inalta precizie este proiectat pentru a fi utilizat in majoritatea aplicatiilor industriale si garanteaza o masurare fiabila a presiunii, chiar si in conditi ambientale dificile. Flexibilitatea programului transmisorului de presiune de la 4 la 20 mA, cu flexibilitate masurarii presiunii relative si absolute, campul de masurare de la 0-1 la 0-600 bar si reglare de la zero la limita maxima. Este predispus cu un racord cu conector rotant si are o vasta gama de racorduri de presiune si electrice. Stabilitatea optima la vibratii, structura solida si gradul mare de protectie EMC/EMI confera transmisorului de presiune capacitatea de a fi in masura sa satisfaca cerintele industriale cele mai exigente.

#### caracteristici tehnice



Fig. 3

Proiectat pentru utilizari in ambiente industriale extreme.

- Protectia partilor predispuse la contact prin intermediul componentelor din otel inox rezistent la corozivitatea acida (AISI 316L)
- Campuri de presiune relativa (manometrica) sau absoluta de la 0 la 600 bar
- Semnal de iesire: 4 - 20 mA
- Gama ampla de racorduri de presiune
- Cu compensarea temperaturii si calibrare laser
- Precizie 0,5% FS
- Reglare de la zero la limita maxima
- Camp de masurare 0-16 bar

### 2.1.3 Presostat de functionare ( ca optiune in inlocuirea transmitatorului ) Fig. 4-5

Este instrumentul care controleaza presiunea generatorului si o mentine intre valorile minime si maxime pre-stabilite.

De obicei se urmaresc instructiunile pentru reglare a modelului DANFOSS RT 200 cu camp de gradatie 0-7,5 bar.

Setarea presiunii de interventie si a presiunii diferentiale se efectueaza prin suruburile superioare asa cum este indicat in Fig.5 cu posibilitatea de a fi vizualizate pe cele doua scale gradate.

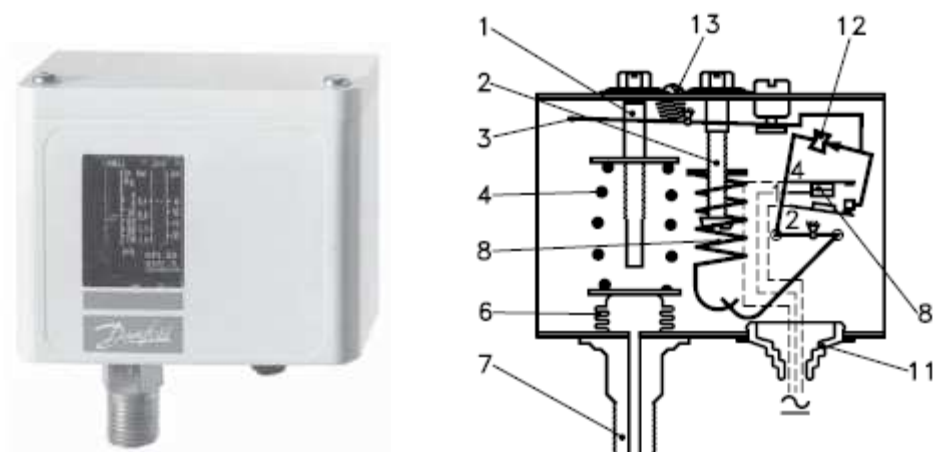


Fig. 4

1. Suruburi de reglare
2. Suruburi de reglare a diferentialului
3. Brat principal
4. Arc principal
5. Arc diferential
6. Burduf
7. Conector
8. Sistem de contact
9. Terminale de contact
10. Terminale de impamantare
11. Granitura de trecere cablu
12. Invertor
13. Placa de blocare

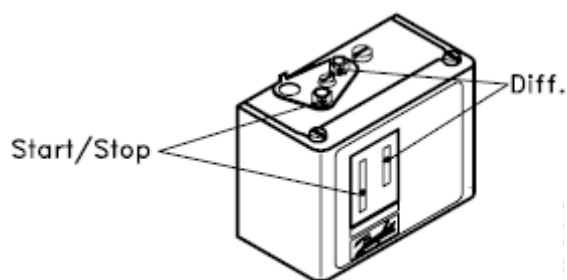


Fig. 5

### 2.1.4 Presostat de siguranta (Fig. 6)

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

Este calibrat la o presiune superioara fata de presiunea maxima a transmitatorului de presiune, dar intotdeauna inferioara presiunii de deschidere a supapei de siguranta.

Presostatul poate fi montat in orice pozitie in instalatii supuse la vibratii puternice si este oportun sa se instaleze cu garnitura de trecere cablu indreptata in jos.

Presostatul de siguranta intervine in caz de avarie a transmitatorului de presiune si opreste definitiv arzatorul.



### 2.1.5 Desen schematic functionare (Fig. 7)

#### LEGENDA

1. Arbore principal
2. Arc principal
3. Arbore diferential
4. Arc diferential
5. Arc de rearmare
6. Parghie de activare
7. Burdufuri
8. Racord de presiune
9. Buton de rearmare
10. Comutator diferential
11. Priza DIN
12. Microintrerupator
13. Cadru microintrerupator
14. Comutator de reglare

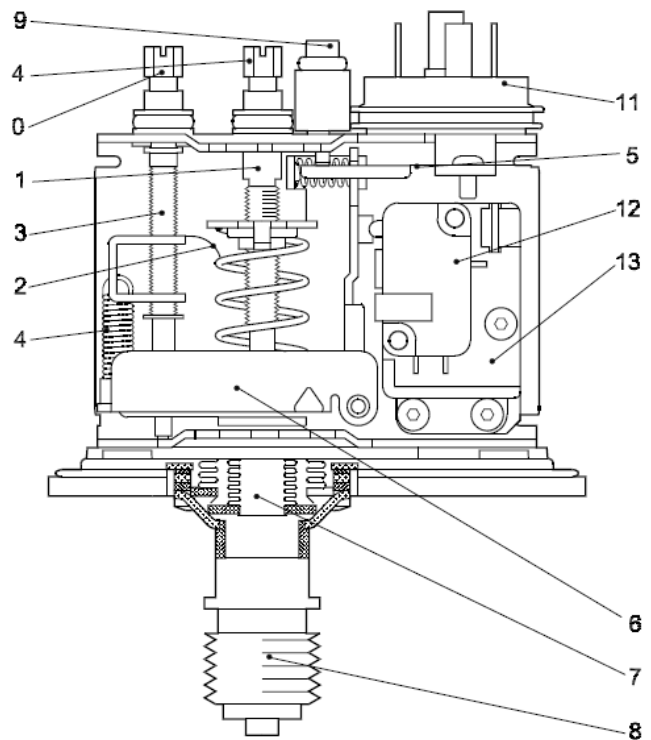


Fig. 7

#### **Rearmare**

Rearmarea este manuala si trebuie sa fie reintrodusa manual cu ajutorul unei surubelnite.

#### **Microintrerupator**

Presostatul functioneaza in mod independent de variatiile temperaturii ambientale .

Prin urmare setarile pentru presiunea de interventie si diferential raman constante daca nu este depasita temperatura ambientala permisa.

Cand presiunea sistemului depaseste valoarea setata,presostatul opreste in mod automat instalatia.

Ruptura burdufului intern determina diminuarea presiunii de interventie a presostatului de circa 3 ori fata de valoarea setata,cauzand oprirea instalatiei.

Ruptura burdufului extern determina diminuarea presiunii de interventie a presostatului cu circa 3 bar fata de valoarea setata,garantind o functionare sigura intrinseca.

## 2.1.6 Supapa de siguranta

Are rolul de a descarca aburul cand se ajunge la valoarea presiunii maxime de proiect a generatorului. Supapa folosita pentru cazane este de tip cu arc (Fig. 8).

Supraveghetorul trebuie sa fie foarte atent si sa acorde o buna si meticuloasa intretinere supapelor de siguranta. 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.

In timpul unei functionari normale supapa de siguranta nu intervine niciodata, **dar este indicat sa se verifice ca aceasta sa fie in permanenta libera, adica obturatorul sa nu fie lipit de lacas.** Pentru aceasta se actioneaza periodic pe parghia laterala (valva cu arc) sau pe parghia orizontala (valva cu parghie si greutate) care sustine greutatea, pana cand incepe sa se descarce aburul.

### ATENTIE

la prima pornire este necesar sa se verifice calibrarea valvei de siguranta care trebuie sa se efectueze la presiunea de proiect a generatorului. In general valva de siguranta cu arc este furnizata deja calibrata. Descarcarea valvei de siguranta instalata pe generatoarele de abur trebuie sa fie in exteriorul camerei cazanului. In constructia tuburilor de descarcare este necesar sa se tina cont de anumite consideratii citand cateva dintre acestea.

- Diametrul tuburilor de descarcare, se recomanda sa fie cel putin egal cu diametrul flansei de iesire a valvei de siguranta.
- Raza de curbare a tuburilor trebuie sa fie ampla.
- Toate tuburile de descarcare trebuie construite astfel incat sa se evite formarea condensului. Pentru aceasta trebuie montate cu o inclinatie adecvata care sa permita drenarea lor completa.

Slefuirea obturatorului si a lacasului trebuie executata cu multa atentie; aceasta operatie fiind necesara in cazul unor eventuale pierderi, se realizeaza 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 cu hartie abraziva foarte fina.

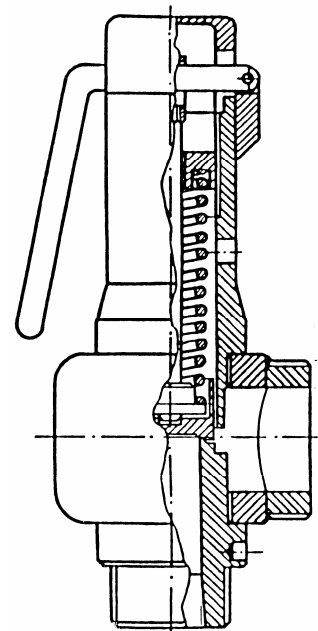


Fig. 8

## 2.2 NIVEL

### 2.2.1 Indicator de nivel

Indicatorul de nivel este alcatuit dintr-o pereche de robineti, legati la o cutie de reflexie, care are un geam de sticla. Acest instrument este legat la generator deasupra si dedesubt la nivelul normal al apei, in timp ce extremitatea inferioara, este dotata cu un robinet de drenaj pentru a evacua periodic depozitele, mentinand geamul curat. Prin intermediul acestor robineti, periodic este posibil verificarea eficientei sistemului de control al nivelului, efectuand urmatoarele operatii:

Deschiderea timp de cateva secunde si inchiderea robinetului de drenaj. Daca apa dispare iar dupa aceea se restabileste rapid la nivelul de dinainte cu ample oscilatii, inseamna ca nivelul functioneaza bine. Daca in schimb apa revine incet sau se opreste la un nivel diferit de cel precedent, inseamna ca una dintre comunicatii este obturata; pentru a determina care este dintre cele doua si pentru a incerca drenarea ei, se inchide robinetul pentru aburi, lasand deschis cel pentru apa, deci se redeschide robinetul de drenaj: din acesta trebuie sa iasa apa si eventualele depozite care s-au format in tuburi. Inchis robinetul de apa se deschide cel de aburi, iar de la drenaj trebuie sa iasa abur. Inchizand robinetul de drenaj si lasand deschisi cei doi robineti pentru abur si apa, apa trebuie sa revina la punctul de la inceput. Daca acest lucru nu se intampla este necesara curatarea conductelor de legatura dintre indicatorul de nivel si generator.

În timpul punerii în funcțiune asigurați-vă că aerisirea și golirea sunt închise. În timpul funcționării valvele de interceptare trebuie să fie complet deschise.

Pentru a se evita posibilitatea pierderilor la indicatoare, trebuie în mod periodic să fie izolați și controlați cu cheia dinamometrică pentru suruburi. Aceasta trebuie să fie minim 30 Nm ca moment de cupla.

Nu procedați la operațiuni de întreținere fără să verificați înainte dacă:

- Presiunea din interiorul generatorului este egală cu presiunea atmosferică.
- Temperatura indicatorului este egală cu temperatura ambientală.

Întreținerea trebuie efectuată atunci când:

- Cristalul pierde din transparență, este parțial opac, sunt semne de rugozitate internă datorate eroziunilor și coroziunilor, iar citirea devine dificilă.

Se observă pierderi chiar și minime pe la garnituri sau grupuri de interceptare.

## 2.2.2 Regulator automatic de nivel

Are conductibilitate electrică cu relee electronice montate în tabloul electric; funcționarea prevede punerea în mișcare și oprirea pompei de apă și siguranța pentru nivel scăzut : (Fig. 9)

**Sonde în cazan:**

- 6 Oprește pompa
- 7 Pornire pompa
- 8 1a siguranță bloc arzător și activare alarmă.
- 9 a-2a siguranță bloc arzător și activare alarmă.

**P.S.:** Recomandăm în afara soneriei de alarmă în camera cazanului, montarea unui semnal acustic sau vizibil într-un loc de obicei frecventat.

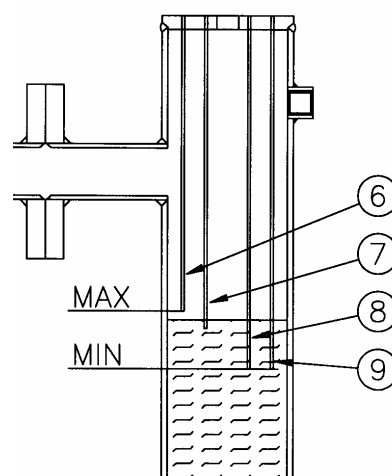


Fig. 9

### 3 ALIMENTARE

Apa este alimentata prin intermediul unei pompe centrifuge. In aspiratia pompei nu trebuie sa existe o absorbtie, dimpotriva, sa fie sub "nivel" adica sa existe o presiune a unei coloane de apa, datorita diferentei dintre nivelul apei din rezervor si pompa. Este adevarat ca pompa poate aspira dintr-un rezervor cu apa rece (5-6 m), dar cand apa este calda pompa nu o poate aspira, dimpotriva, este necesar ca apa sa ajunga cu o anumita presiune. Inaltimea la care trebuie montat rezervorul, este variabila in functie de temperatura apei, asa cum este prezentat in tabelul de mai jos:

Temperatura apa de alimentare (°C)	Inaltime la aspiratie (metri)
60	0.5
70	1
80*	2
90*	3

\* temperatura care nu este potrivita pentru vasul de colectare situat pe bazament langa cazan

**ATENTIE:** Evitati folosirea apei de alimentare la o temperatura inferioara de 60°C, deoarece este bogata in oxigen, deci poate provoca coroziuni .

#### 3.1 VERSIUNE CU GRUP DE ALIMENTARE (optional)

Generatorul poate fi echipat cu un grup Dedurizator/Vas colectare condens, care sunt situate impreuna cu tabloul electric, pe bazament langa cazan.

##### 3.1.1 DEDURIZATOR

Dedurizatorul este de tip cabina cu comanda automata pentru regenerare. Butelia care contine rasini si rezervorul de saramura sunt continute intr-un singur aparat care cuprinde si valva de amestec pentru reglarea duritatii reziduale.

A se vedea manualul corespunzator din dotarea grupului de alimentare.

##### 3.1.2 VAS COLECTARE CONDENS (Fig. 10)

Vasul pentru colectarea condensului este din otel INOX AISI 304L si cuprinde:

- Valva plutitoare reglare nivel 1/2";
- termostat reglare;
- termometru;
- record abur incalzire complet cu ejector abur;
- supapa de golire;
- intrerupator nivel minim ;
- racord aerisire/supra plin;
- racord retur condens.

##### Racorduri vas colectare condens

1. Intrare abur 1"
2. Intrare apa 1/2"
3. Tur pompe 3/4"
4. Golire 1/2"
5. Retur condens 1"
6. Intrerupator nivel minim 1/2"
7. Termometru 1/2"
8. Aerisire/supra plin 1"

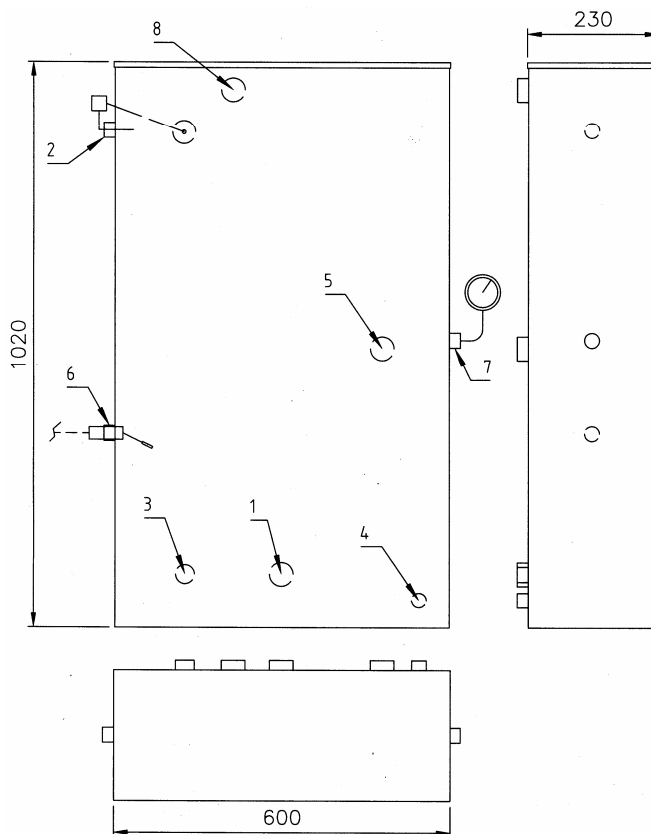


Fig. 10

---

## 4 INSTALARE

### 4.1 CENTRALA TERMICA

Verificati ca centrala termica sa fie proiectata conform normelor in vigoare in materie din tara unde va fi utilizata.

(Datele sunt de caracter national)

#### In Italia esistono le seguenti prescrizioni

Il D.M. 22 aprile 1935 prevede per i locali per generatori di vapore i seguenti punti:

##### art. 19

I locali in cui trovansi generatori di vapore debbono:

- Avere le porte degli accessi apribili dall'interno verso l'esterno;
- Essere adibiti esclusivamente alla condotta dei generatori; deve pertanto vietarsi l'accesso nei locali di personale che non sia addetto ai lavori inerenti al funzionamento dei generatori ed affiggersi, all'entrata dei locali stessi un cartello, ben visibile, che indichi tale divieto.

##### art. 22

Le tubazioni e gli accessori esistenti superiormente ai generatori, devono essere disposte in modo da non ostacolare l'opera né intralciare il movimento del conduttore, nell'accesso alla parte superiore del generatore stesso per visitare o riparare gli accessori comunque per ragioni del suo mestiere.

##### art. 23

Tra il più alto piano di camminamento per la manovra e la sorveglianza delle valvole (parte superiore del generatore) e il più basso ostacolo di copertura del locale deve intercedere uno spazio dell'altezza minima di mt. 1,80. E assolutamente vietato adibire detto spazio ad asciugatoio ed al collegamento di oggetti estranei all'esercizio del generatore.

##### art. 24

I fognini di scarico dei generatori debbono essere sempre facilmente accessibili. Qualora il tubo di scarico non scarichi direttamente nei fognini, deve essere facilmente accessibile il punto ove lo scarico avviene. Inoltre è buona norma osservare le seguenti regole:

- Tra il massimo ingombro laterale e posteriore del generatore e le pareti della centrale deve intercorrere uno spazio di almeno 60 cm., ma è consigliabile aumentarlo fino a 1 mt per consentire un agevole passaggio al personale addetto al generatore. Sul retro del generatore è bene lasciare uno spazio necessario all'apertura di eventuali portelloni incernierati.
- Tra la porta anteriore del generatore e l'antistante parete della centrale deve intercorrere uno spazio pari almeno alla lunghezza del fascio tubiero; questo consente la pulizia dei tubi e la possibilità di loro eventuali sostituzioni.

Nella progettazione dei locali per generatori di vapore devono essere osservate anche le disposizioni previste dai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco.

Tali disposizioni sono espresse nelle circolari:

- n. 73 del 29.7.71 del Ministero degli Interni per gli impianti alimentati ad olio combustibile e gasolio;
- n. 68 del 25.11.69 del Ministero degli Interni per gli impianti alimentati a gas di rete.

Previste per gli impianti di riscaldamento civile, è bene che tali norme siano rispettate, in analogia ed ove possibile, anche per gli impianti a servizio di stabilimenti industriali. Esse indicano per le centrali termiche:

- L'ubicazione
- L'areazione

$$Sez. apertura (cm^2) \geq \frac{potenzialità (kcal / h)}{100}$$

- Le caratteristiche costruttive: materiali con 120 minuti di resistenza al fuoco;
- Gli accessi: dimensioni, materiali, chiusure;
- Le dimensioni del locale caldaia.

## 4.2 POZITIONARE

Generatoarele noastre pe abur furnizate in executie monobloc nu necesita lucrari in zidarie de fixare, fiind suficient o baza de sustinere neteda si uniforma poate doar ridicata pe un postament de 5 ÷ 10 cm.

## 4.3 RACORDURI HIDRAULICE

Generatoarele de abur, dupa ce au fost pozitionate sunt racordate la instalatie in urmatoarele puncte (Fig. 11):

### APA

De la vasul de colectare condens (10) (daca exista, daca nu, de la rezervorul de apa depurata) la aspiratia pompei de alimentare (9).

### ABUR

De la valva de priza principala abur (3) la utilizatori (colector de distributie sau altii), de la iesirea din valva de siguranta (6) la exteriorul camerei cazanului intr-o zona de siguranta.

### SCURGERI

De la scurgerea indicatorului de nivel si rezervor (16) si de la scurgerea cazanului (17) la reseaua de canalizare.

### COMBUSTIBILI

Legatura la arzator prevazut pentru gaz metan /gpl.

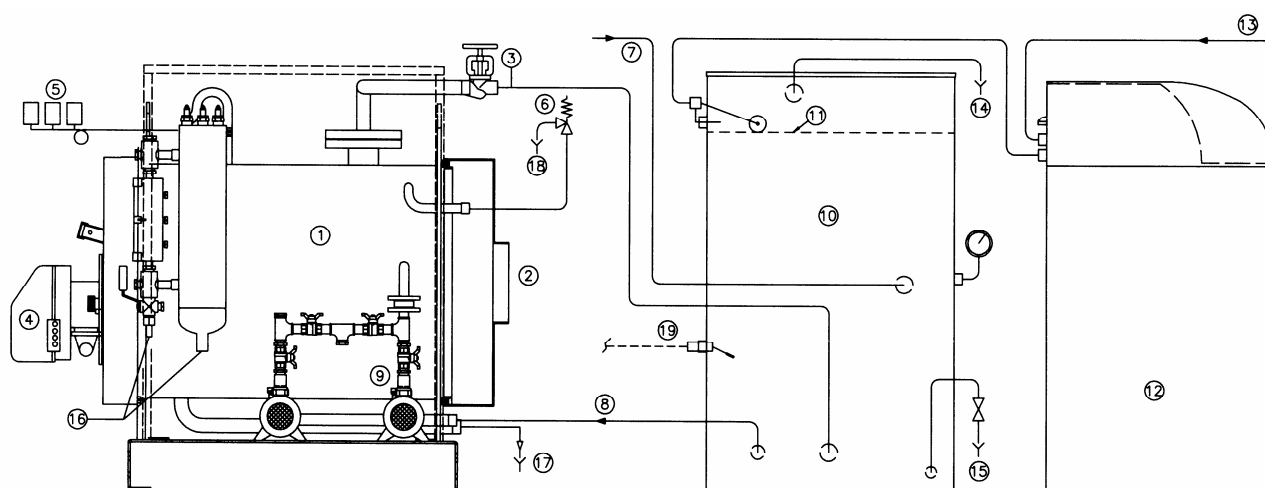


Fig. 11 – Schema de instalatie

### LEGENDA

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1 Generator                                | 18 Scurgere supapa de siguranta |
| 2 Cos                                      | 19 Intrerupator nivel minim     |
| 3 Recoltare abur                           |                                 |
| 4 Arzator                                  |                                 |
| 5 Instrumente                              |                                 |
| 6 Supapa de siguranta                      |                                 |
| 7 Retur condens                            |                                 |
| 8 Alimentare                               |                                 |
| 9 Pompa de alimentare                      |                                 |
| 10 Vas colectare condens                   |                                 |
| 11 Nivel apa                               |                                 |
| 12 Dedurizator apa                         |                                 |
| 13 Retea hidrica                           |                                 |
| 14 Aerisitor/Supra plin                    |                                 |
| 15 Scurgere vas condens                    |                                 |
| 16 Scurgere indicator de nivel si rezervor |                                 |
| 17 Scurgere cazan                          |                                 |



---

#### **4.4 FUNCTIONARE CU UN SINGUR MODUL**

Daca functioneaza doar unul din cele doua module in mod permanent, este indicat sa se intrerupa din punct de vedere electric si hidraulic modulul care nu functioneaza,actionand selectoarele electrice (excluzand arzator,pompa si purja pentru reziduuri) din panoul de comanda si asupra vanelor cu sfera care leaga pompa si vana de priza abur corespunzatoare .

---

## 4.5 CABLAJURI ELECTRICE

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

### Schema electrica

*Vedeti schema din interiorul panoului electric.*

## 4.6 COS DE FUM

Conducta de racordare dintre cazan si baza cosului, trebuie sa aiba o inclinatie suborizontala, in panta, in sensul fluxului de fum, cu inclinarea recomandata nu inferioara de 10%. Traseul sau va trebui sa fie pe cat posibil scurt si rectiliniu, cu curbe si racorduri executate dupa regulile care se adopta pentru conductele de aer.

Pentru lungimi pana la 2 metri, se pot folosi diametre corespunzatoare racordului de iesire fum (vedeti tabelul date tehnice). Pentru trasee mai complicate, este necesar marirea diametrului in functie de acestea.

Cosurile trebuiesc dimensionate conform normelor in vigoare. Se recomanda o atentie deosebita la diametrul interior, la izolare, la impermeabilitatea fumului, la posibilitatea de curatare si la orificiul de inspectie pentru esantioanele fumului pentru analiza combustiei.

## 4.7 ARZATOR

Acest generator are un continut mic de apa si se utilizeaza in aplicatii unde este nevoie de prelevarea unei cantitati constante de abur.

Pentru a respecta cel mai bine cerintele utilizatorului ,se recomanda instalarea unui **arzator cu doua trepte** sau **modulant**, in asa fel incat, sa se evite diferentele excesive de presiune, ca urmare a prelevarilor neprevazute, care duc la o functionare necorespunzatoare a generatorului.

In plus, mai ales in functionarea cu gaz metan, fiecare pornire a arzatorului este precedata de o lunga ventilatie a camerei de combustie care provoaca racirea masei de apa in cazan si deci o cadere rapida de presiune. Este asadar indicat sa se reduca la minim opririle arzatorului folosind chiar unul de tipul aratat mai sus.

---

## 5 FUNCTIONARE

### 5.1 PRIMA PORNIRE (Panou electromecanic)

- Verificati ca toate racordurile sa fie bine stranse.
- Verificati, inainte de umplerea definitiva, ca conducta de alimentare sa fie curata, spaland-o de mai multe ori, scurgand eventualele depuneri la canal.
- Inchideti valvele de scurgere, priza de abur si scurgerea indicatorului de nivel/rezervor.
- Deschideti valvele de interceptare nivel si alimentare (inainte si dupa pompa de apa).
- 
- Verificati inchiderea corecta a usii superioare.
- Porniti cazanul in modul urmatoare:
  - 1) Amorsati pompele racordand un tub de apa in presiune in partea posterioara a cazanului in jos;
  - 2) Controland deschiderea intrerupatorului general al arzatorului, introduceti tensiune in panoul cazanului;
  - 3) Controlati ca arborele motor al electropompei sa se roteasca liber si ca sensul de rotatie sa fie corect;
  - 4) Pozitionati selectorul pompei in pozitia AUT si verificati sa nu aveti nici un consens pentru pornirea arzatorului, inaintea de a atinge nivelul minim;
  - 5) Controlati ca pompa sa se opreasca atunci cand s-a ajuns la nivelul maxim, controland indicatorii de nivel cat si pozitia robinetilor acestora;
  - 6) Apasati si mentineti apasat, cel putin timp de 10 secunde, butonul de restabilire a nivelului apei de siguranta, avand in vedere ca releul de conductibilitate electrica este de tipul "intarziat";
  - 7) Deschideti scurgerea cazanului si controlati pe indicatorul de nivel cand intervine sonda pentru pornirea pompei (7 Fig. 9);
  - 8) Pozitionati intrerupatorul pompei in pozitia "0" lasand deschisa scurgerea si controlati nivelul la care intervin sondele de siguranta (8 si 9 Fig. 9) , confruntandu-l cu nivelul minim (valoarea scrisa pe placuta);
  - 9) Inchideti scurgerea, pozitionand intrerupatorul pompei in pozitia AUT;
  - 10) Dati tensiune la arzator si calibrati presiunea din cazan in timpul functionarii;

### 5.2 PRIMA PORNIRE (Panou electronic)

Vedeti manualul tehnic PANOU OPERATOR specific.

---

## 6 INTRETINERE

### 6.1 OBISNUITA

- Purjarea indicatorilor de nivel si a cazanului;
- Controlarea eficientei instrumentelor de reglare si control, examinand cu atentie componentele electrice (cablajuri incluse) si componentele mecanice (presostate); este recomandata inlocuirea anuala a partilor in ceramica a suporturilor sondelor;
- Intretinerea arzatorului (in baza instructiunilor );
- Controlarea strangerii suruburilor flanselor si starea garniturilor;

### 6.2 PERIODICA

#### 6.2.1 Verificare periodica la fiecare 6 ore (Panou electromecanic)

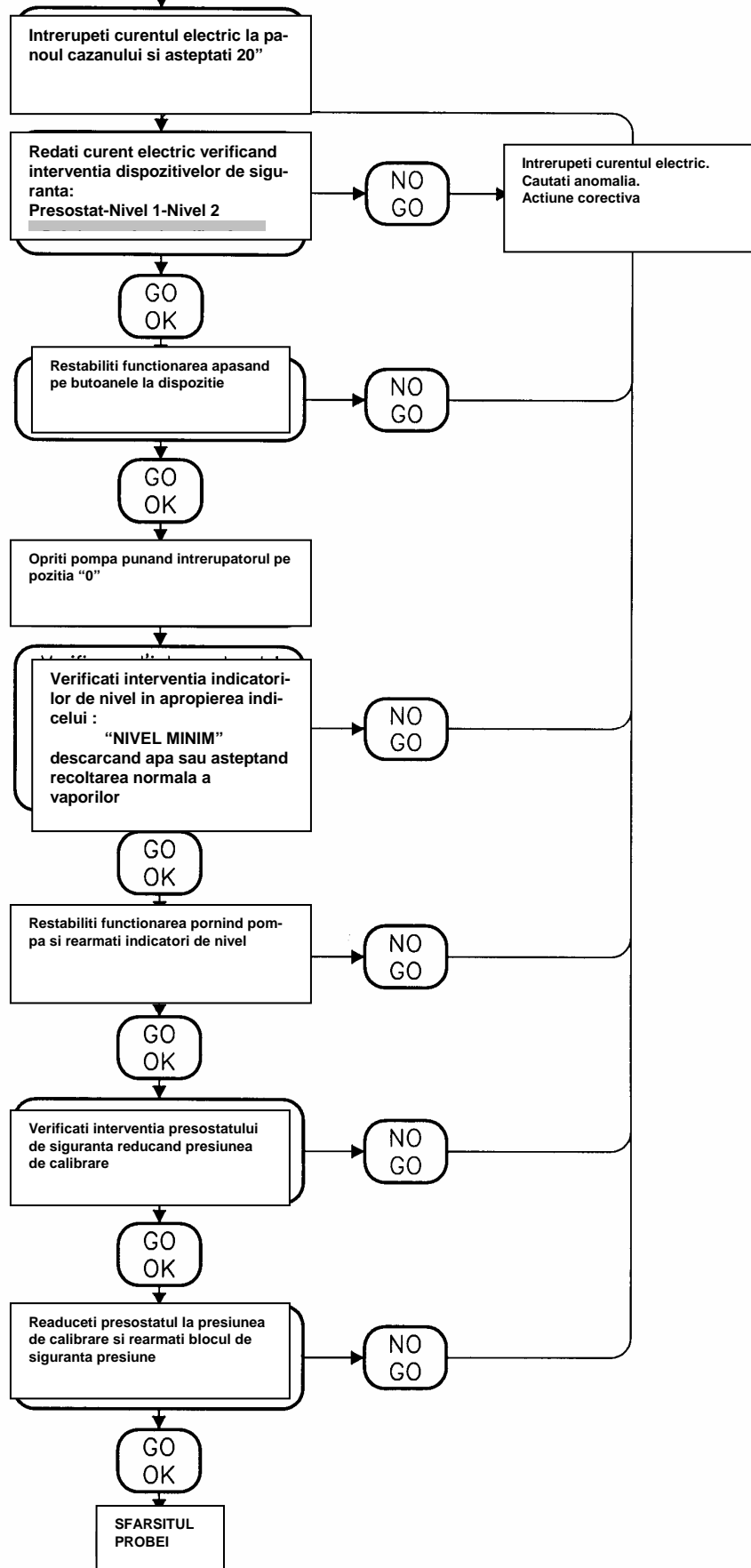
Periodic (la fiecare 6 ore de functionare) persoanele autorizate, trebuie sa intre in centrala termica, pentru a verifica eficienta accesoriilor de siguranta:

- Presostat de bloc
- Instrumente nivel de siguranta

Daca nu s-au verificat anomalii, se poate proceda la deblocare de la panoul electric: intreruperea curentului electric timp de 20 de secunde, realimentare actionand intrerupatorul general si apasand pe butoanele de re-armare.

Pentru mai multe informatii, urmariti schema logica de mai jos.

Procedura de verificare periodica a ( la fiecare 6 ore) organelor de siguranta a cazanului pe abur



---

## 6.3 SUPLIMENTARA

Fiecare generator trebuie oprit pentru a se efectua periodic cu atentie 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 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.

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

### 6.3.1 Inlocuirea instrumentului de nivel

Pentru inlocuirea instrumentului nivel de siguranta sau a componentelor acestuia, urmariti cu atentie indicatiile de mai jos:

- 1) Verificati integritatea corpului din ceramica nou.
- 2) Verificati lungimea tijei.
- 3) Verificati coaxialitatea dintre tija si corpul din ceramica al sondei.
- 4) Verificati integritatea instalatiei electrice ,observand cu atentie rezistenta circuitului electric care leaga corpul din ceramica al sondei la panoul electric ( rezistenta trebuie sa fie superioara de 10 MOhm).
- 5) Verificati functionalitatea instrumentului de nivel,constituit din cele doua sonde cu corpuri din ceramica si respectivele relee de conductibilitate.
- 6) **Componentele inlocuite trebuie sa aiba aceleasi caracteristici cu cele originale.Pentru calibrare este nevoie sa consultati Manualul Tehnic,iar pentru ceea ce nu este prevazut contactati fabricantul.**

## 6.4 Conservarea in perioada de oprire

Coroziunile cele mai grave au loc frecvent in perioadele de oprire a instalatiilor. Operatiile ce trebuiesc executate pentru a garanta o buna conservare a generatorului in perioada de oprire, depind de durata acesteia.

Se poate face o conservare la uscat, daca generatorul ramane oprit pe o perioada mai lunga de timp si o conservare la umed 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 trebuiesc executate, au rolul de a elimina posibilitatile de coroziune ale generatorului.

### 6.4.1 Conservarea la uscat

Este necesara golirea totala si uscarea cu atentie a generatorului, punand succesiv in corpul cilindric o substanta higroscopica( de exemplu var nestins, gel de siliciu, etc.)

### 6.4.2 Conservarea la umed

Cazanul ramane umplut pana la un nivel la care efectul de coroziune nu apare, stiind ca acesta este un fenomen datorat prezentei simultane a apei si oxigenului. Este necesar eliminarea oricarei particule de oxigen si succesiv impiedicarea infiltratiei de aer. Sunt anumite substante care pot absorbi oxigenul, ca de exemplu hidrazina sau sulfura de sodiu, cu precizarea ca dupa folosirea acestora, sa se controleze bazicitatea apei.

.

## 7 CARACTERISTICILE APEI

Pentru generatoare cu o suprafata de incalzire mai mare de 15 mp, normativa prescrie valorile limita pentru anumite caracteristici specifice apei din cazan.

Aceste valori sunt enumerate in tabelele care urmeaza si sunt extrase din Circulara Tehnica N. 30/81 din 6.6.81 anexa 1 "Caracteristicile apei pentru generatoarele de abur si de apa supraincalzita cu foc direct" Editie Mai 1981 si publicata de ex ANCC.

Chiar si generatoarele **care nu fac parte din normativa citata**, trebuie sa indeplineasca cel putin limitele indicate, cosultand fabrici specializate care propun tipul de tratament al apei dupa efectuarea unei analize minutioase a acesteia. Multe avarii si chiar adeseori, accidente grave, s-au produs datorita folosirii unei ape cu caracteristici necorespunzatoare.

### 7.1 APA DE ALIMENTARE - VALORI LIMITE (in intrare alimentare cazan)

Caracteristici	Unitate de masura	Valori limite
PH		7-9.5
Duritate totala	mg/l CaCO <sub>3</sub>	5
Oxigen	mg/l O <sub>2</sub>	0.1
Anhidrida carbonica libera	mg/l CO <sub>2</sub>	0.2
Fier	mg/l Fe	0.1
Cupru	mg/l Cu	0.1
Substante uleioase	mg/l	1
Aspect	clara, limpede, fara spuma persistenta	

Este recomandat folosirea de substante pentru tratamente chimice, care dezoxideaza apa de alimentare si reduc la minimum efectele corozive ale CO<sub>2</sub>.

### 7.2 APA PENTRU FUNCTIONARE - VALORI LIMITE (apa din cazan)

Caracteristici	Unitate de masura	Valori limite
PH		9-11
Alcalinitate totala	mg/l CaCO <sub>3</sub>	1000
Duritate totala	mg/l CaCO <sub>3</sub>	5
Conductibilitate maxima	microS/cm	8000
Siliciu	mg/l SiO <sub>2</sub>	150
STD	mg/l	3500
Substante pentru tratare	(dosajul si limitele depind de caracteristicile produsului utilizat)	
Aspect	clara, limpede, fara spuma persistenta	

## 8 Nereguli in functionare

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	REMEDIU RECOMANDAT
<b>Deschiderea valvei(lor) de siguranta</b>	Depasirea presiuni max reglata la valva care trebuie sa fie egala cu cea din proiect.	Reglarea presostatului de bloc si(sau) de limita, prea mare
	Decalibrarea valvei de siguranta	Controlarea si calibrarea valvei folosind un manometru etalon
<b>Mici pierderi de la valva(vele) de siguranta(scurgeri)</b>	Lacasul opturatorului murdar	Curatirea lacasului actionand din cand in cand pe parghia de deschidere manuala
	Taieturi (semne) pe lacasul opturatorului	Demontarea valvei si lustruirea lacasului cu pasta abraziva fina
<b>Blocaj pompa</b>	Relev termic pompa necuplat	Controlarea absorbtiei motorului Verificarea calibrarii releului termic
	Arbore pompa blocat	Intretinerea electropompei
<b>Interventia presostat de bloc</b>	Presostat limita calibrat prea inalt	Calibrarea presostat limita
	Presostat limita stricat	Inlocuirea presostat limita
	Serpentina suport presostat obturat	Curatirea sau inlocuirea serpentinei
<b>Interventia siguinta nivel 1 sau 2</b>	Relevator nivel apa intrerupt	Tija de inox cu depuneri Cablul de legatura intrerupt
	Relev nivel siguranta stricat	Inlocuirea provizorie a releului electronic de siguranta cu unul dintre cei doi relè montati in panou. Daca problema se rezolva inlocuirea definitiva a releului stricat.
	Lipsa incarcarii apei	Vedeti Inconveniente "Incarcarea"
<b>Incarcare insuficienta cu apa</b>	Blocaj pompa	Vedeti Inconveniente "Blocaj pompa"
	Filtru aspiratie pompa murdar	Curatirea filtrului
	Anomalie reglare nivel	Inlocuirea provizorie a releului electronic de reglare cu unul dintre cele doua rele montate in panou. Daca problema se rezolva inlocuiti definitiv releul stricat.
	Scurtcircuit sonde de reglare nivel	Demontarea sondelor de reglare pentru controlul viziv al izolamentului ceramic
	Cavitatie pompa	Diznvel(=diferenta de inaltime intre nivelul vasului de colectare si pompa) insuficient in functie de temperatura apei Curatirea filtrului de aspiratie pompa
		Micsorarea rezistentei conductei intre vasul de colectare si pompa marind sectiunea de trecere
	Sensul de rotatie al pompei	Schimbarea unei faze(pompa trifasica)
<b>Arzator incontinuu aprins</b>	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica
	Relee de siguranta nivel stricate	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"
	Presostate de reglare si (sau) bloc inactive	Controlati calibrarea presostatelor Controlati legaturile dintre presostate si panoul electric
<b>Arzator incontinuu stins</b>	Probleme inerente ale arzatorului	Vedeti Manualul specific al arzatorului
	Sigurantele arzatorului intrerupte	Inlocuirea sigurantelor
	Lipsa de consens a presostatului de reglare la arzator	Inlocuirea presostatului de reglare
	Lipsa de consens a releelor de siguranta nivel la arzator	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"
	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica



---

## 9 PRACTICI BIROCRATICE

**VERIFICATI CARE SUNT NORMELE PENTRU PUNEREA IN FUNCTIUNE SI PENTRU UTILIZAREA APARATURILOR IN PRESIUNE IN TARA UNDE VOR FI UTILIZATE.**

**(Date cu caracter national – ITALIA )**

**IN ITALIA VIGE IL DECRETO MINISTERIALE 329/04.**

**In base all'Art. 2 del D.M. 1/12/04 n. 329 tale attrezzatura è esentata dalla domanda di messa in servizio.**

### 9.1 PREVENZIONE INCENDI

Per gli impianti per la produzione di calore con potenza al focolare superiore a 100.000 kcal/h è richiesto il certificato di prevenzione incendi che viene rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

A tal fine è necessario inoltrare una pratica consistente in:

- Domanda secondo facsimile in distribuzione C/o Comandi VV.F.;
- Planimetrie generali della Ditta con l'ubicazione della centrale termica;
- Disegni della centrale.
- Relazione tecnica.

## 10 INSTRUMENT NIVEL DE SIGURANTA

### 10.1 GENERALITATI

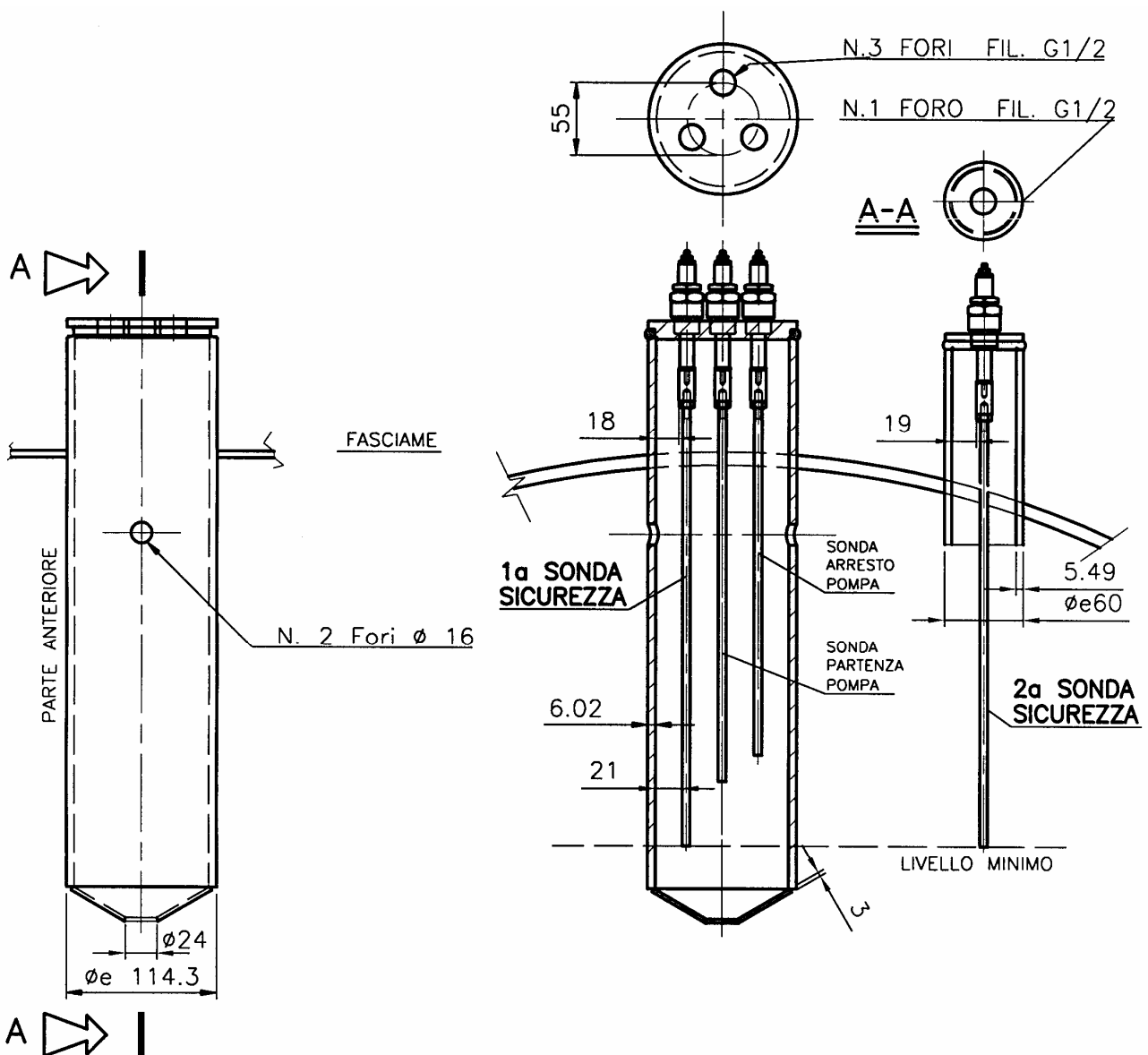
Instrumentul nivel de siguranta este alcatuit dintr-un ansamblu de componente, (n. 2 tije de nivel, n. 2 sonde, butoias intern sau extern generatorului, cabluri electrice, n. 2 relee electronice conductive, cu logica de functionare electrica) avand rolul de a nu permite scaderea nivelului apei in generatoarele de aburi; consecintele sunt de supraincalzire a membranelor ce se gasesc in contact cu elementele rezultante combustiei.

**Principiul de relevare si control al nivelului, se bazeaza pe conductibilitatea electrica a apei. Pentru garantarea functionarii corecte a instrumentului de nivel, trebuiesc satisfacute urmatoarele coditii:**

- Conductibilitatea apei  $>250 \mu\text{S/cm}$
- Temperatura in cazan  $<210^\circ\text{C}$
- Presiune  $<20 \text{ bar}$

(Vedeti parag. "Apa de functionare" ).

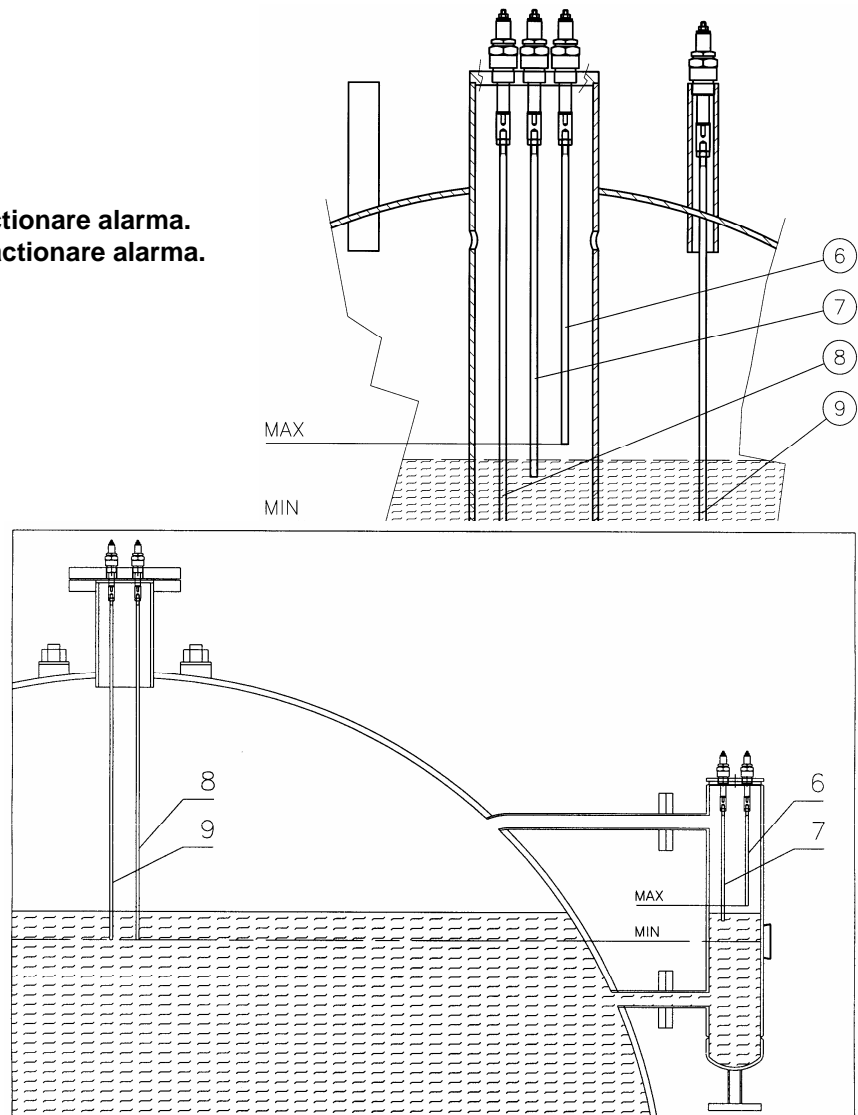
EXEMPLU DE BUTOIAS SUPTOR SONDE PENTRU REGLARE SI SIGURANTA



## 10.2 APLICATII TIPICE

### Sonde:

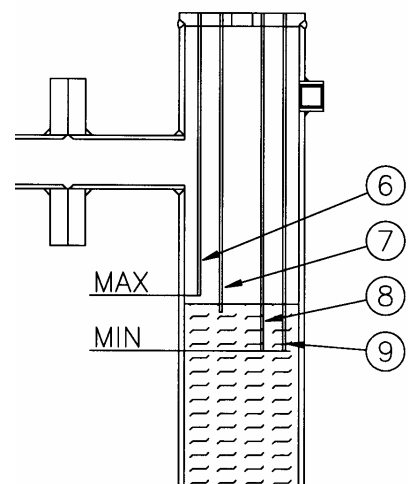
- 6 Opreire pompa
- 7 Pornire pompa
- 8 1a siguranta bloc arzator si actionare alarma.
- 9 a2a siguranta bloc arzator si actionare alarma.



**P.S.:** este recomandat ca in afara soneriei de alarma, sa se monteze un semnal acustic sau vizual, intr-un loc de obicei frecventat.

## 10.3 CABLAJURI ELECTRICE

*Vedeti schema din interiorul panoului electric*



---

## 10.4 FUNCTIONAREA GENERATORULUI DE ABUR

(Aspecte cu privire la instrumentul nivel de siguranta)

### 10.4.1 PRIMA PORNIRE

- Porniti cazanul in modul urmator:
  - 1) Dati tensiune la panoul cazanului actionand intrerupatorul general;
  - 2) Controlati arborele motorului electropompei sa se roteasca liber si alimentand manual pompa pe o scurta durata de timp, verificati ca sensul de rotatie sa fie corect;
  - 3) Pozitionati intrerupatorul pompei in pozitia AUT si verificati sa nu aveti nici un consens pentru pornirea arzatorului, inaintea de a avea nivelul minim;
  - 4) Controlati ca pompa sa se opreasca atunci cand s-a ajuns la nivelul maxim, controland indicatorii de nivel cat si pozitia robinetilor acestora;
  - 5) Apasati si mentineti apasat, cel putin timp de 10 secunde, butonul de restabilire a nivelului apei de siguranta, avand in vedere ca releul de conductibilitate electrica este de tipul "intarziat";
  - 6) Deschideti scurgerea cazanului si controlati indicatorul de nivel cand intervine pentru pornirea pompei;
  - 7) Pozitionati intrerupatorul pompei in pozitia "0" lasand deschisa scurgerea si controlati nivelul la care intervin sondele de siguranta, confruntandu-l cu nivelul minim (valoarea scrisa pe placuta);
  - 8) Inchideti scurgerea, punand intrerupatorul pompei in pozitia OUT;

## 10.5 INTRETINERE

### 10.5.1 Obisnuita

- Purjare periodica (indicatorii de nivel, recipientul sondelor daca exista, cazan) pentru evitarea acumularii depozitelor ;
- Controlarea eficientei instrumentelor de reglare si control, examinand cu atentie componentele electrice (cablajuri incluse) si componentele mecanice (presostati); este recomandat inlocuirea anuala a partilor in ceramica a suporturilor sondelor;

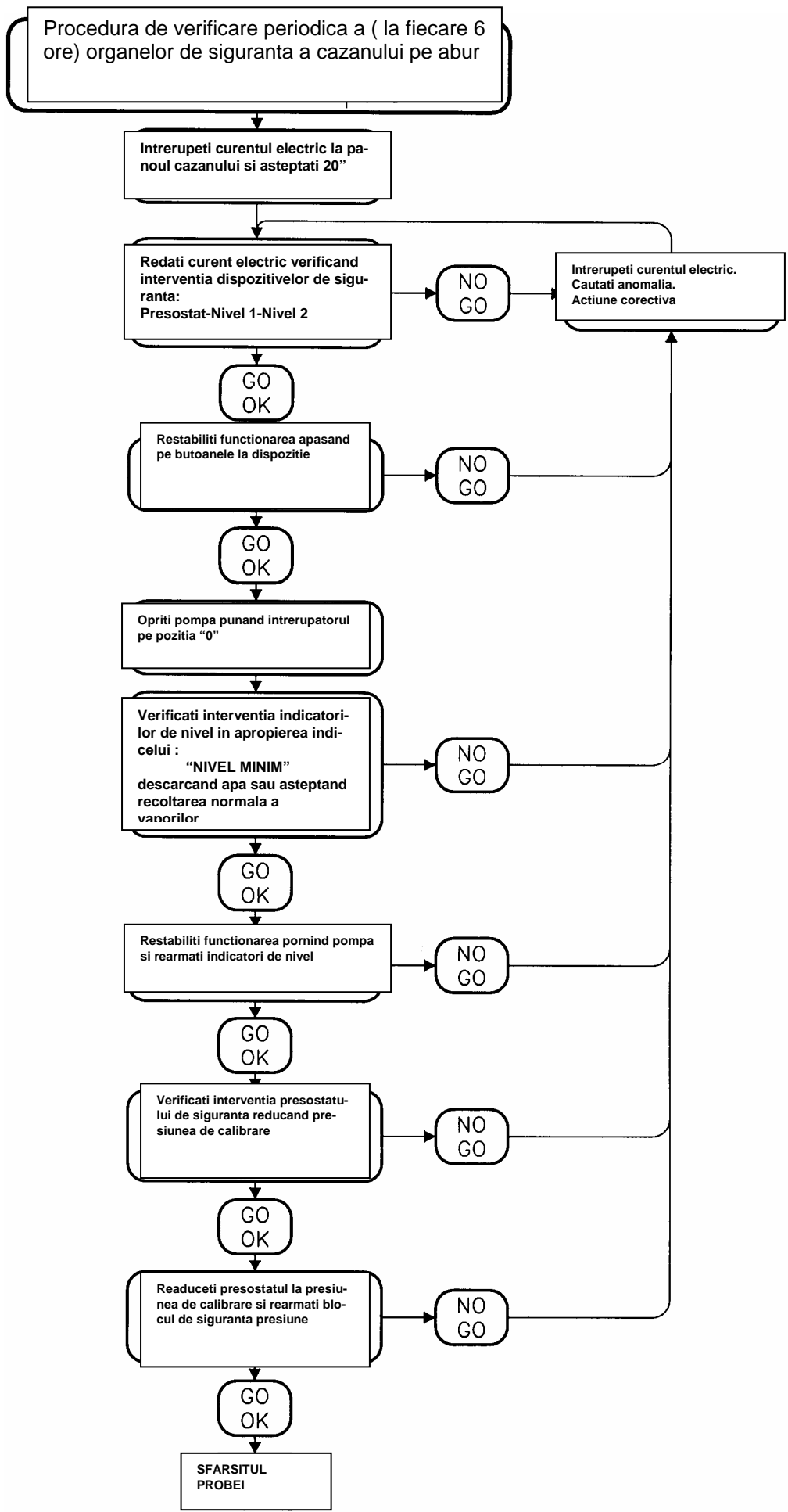
### 10.5.2 Periodica la fiecare 6 ore (Panou electromecanic)

Periodic (la fiecare 6 ore de functionare) persoanele autorizate, trebuie sa intre in centrala termica, pentru a verifica eficienta accesoriilor de siguranta:

- Indicator de nivel de siguranta
- Valva(ele) de siguranta

Daca nu s-au verificat anomalii se poate proceda la deblocare de la panoul electric: intreruperea curentului electric timp de 20 de secunde, realimentarea panoului electric de comanda, actionand intrerupatorul general si apasand pe butoanele de rearmare.

Pentru mai multe informatii, urmariti schema logica de mai jos.



### 10.5.3 Suplimentara (inlocuire instrument de nivel)

Pentru inlocuirea instrumentului nivel de siguranta sau a componentelor acestuia, urmariti cu atentie indicatiile de mai jos:

1. Verificati integritatea corpului din ceramica nou.
2. Verificati lungimea tijei.
3. Verificati coaxialitatea dintre tija si corpul din ceramica al sondei.
4. Verificati integritatea instalatiei electrice observand cu atentie rezistenta circuitului electric care leaga corpul din ceramica al sondei la panoul electric (rezistenta trebuie sa fie mai mare de 10 MOhm).
5. Verificati functionalitatea instrumentului de nivel, constituit din cele doua sonde cu corpuri din ceramica si relele corespunzatoare de conductibilitate.
6. **Componentele inlocuite trebuie sa aiba aceleasi caracteristici ca cele originale. Pentru calibrare este nevoie sa consultati Manualul Tehnic, iar pentru ceea ce nu este prevazut contactati fabricantul.**

### 10.6 NEREGULI IN FUNCTIONARE

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	REMEDIU RECOMANDAT	
Interventia siguranta nivel 1 sau 2	Relevator nivel apa intrerupt	Tija de inox cu depuneri Cablu de legatura intrerupt	
	Releu nivel siguranta stricat	Inlocuirea provizorie a releului electronic de siguranta cu unul dintre cele doua rele montate in panou. Daca problema se rezolva se inlocuieste definitiv releul stricat.	
	Lipsa incarcarii apei	Vedeti Inconveniente "Incarcarea"	
Incarcarea insuficienta cu apa	Blocaj pompa	Vedeti Inconveniente "Blocj pompa"	
	Filtru aspiratie pompa murdar	Curatirea filtrului	
	Anomalie reglare nivel	Inlocuirea provizorie a releului electronic de reglare cu unul dintre cele doua rele montate in panou. Daca problema se rezolva se inlocuieste definitiv releul stricat.	
	Scurt circuit sonde de reglare nivel	Demontarea sondelor de reglare pentru controlul viziv al izolamentului ceramic	
	Cavitatie pompa	Sub nivel(=diferenta de inaltime intre nivelul vasului de recolta si pompa) nesuficient in functie de temperatura apei	Curatirea filtrului de aspiratie pompa
			Micsorarea rezistentei conductei intre vasul de recolta si pompa marind sectiunea de trecere
Sensul de rotatie al pompei	Schimbarea unei faze(pompa trifazica)		
Arzator incontinuu aprins	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica	
	Relele de siguranta nivel stricate	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"	
	Presostate de reglare si (sau) bloc inactive	Controlati calibrarea presostatelor Controlati legaturile dintre presostate si panoul electric	
Arzator incontinuu stins	Probleme inerente ale arzatorului	Vedeti Manualul specific al arzatorului	
	Sigurantele arzatorului intrerupte	Inlocuirea sigurantelor	
	Lipsa de consens a presostatului de reglare la arzator	Inlocuirea presostatului de reglare	
	Lipsa de consens a releelor de siguranta nivel la arzator	Vedeti "Interventia siguranta nivel 1 sau 2"	
	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica	

---



## 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 insotiasca 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 folosire necorespunzatoare.**

1. Evitati contactul cu partile neizolate ale utilajelor in timpul functionarii acestora. Daca este nevoie sa executati manevre de reglare sau control in timpul functionarii, este necesar sa va protejati cu echipamente adecvate.
2. La urcarea si coborarea de pe partea superioara a generatorului pentru a efectua operatiuni de intretinere, trebuie sa se respecte normele in vigoare cu privire la sanatatea si siguranta muncitorilor la locul de munca.
3. Acordati atentie muchiilor ascutite prezente la cazan si la accesoriile acestuia.
4. Corpul cazanului trebuie protejat de conditii climatice in ceea ce priveste temperatura minima
5. (-10°C) si de ploaie.
6. In proiectarea centralei termice este necesar sa se ia in considerare gradul seismic al zonei utilizatorului.
7. Dupa un eventual cutremur personalul tehnic trebuie sa evalueze daunele executand daca este necesar controale de tip CND (controale nedistructive).
8. Constructorul nu este responsabil in cazul accidentelor cauzate de manevre efectuate in mod necorespunzator .
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. Efectuati manevrurile cu mijloace adecvate care sa nu permita rasturnarea corpului.
11. In caz de soc violent in timpul miscarii ,verificati vizual integritatea utilajului in toate partile sale;efectuati din nou proba hidraulica
12. Pentru eventuale declasari respectati prescrierile normativei in vigoare (DM 329/04).
13. Este interzisa orice interventie de sudura/reparatie, pentru orice necesitate adresati-va fabricantului.
14. Este necesara verificarea corectei functionari a instrumentului de nivel de siguranta in baza indicatiilor raportate in manualul tehnic furnizat in dotarea cazanului.
15. Este necesar sa se verifice ca valorile de conductibilitate a apei de functionare sa fie cuprinse intre valorile prevazute in manualul tehnic din dotare.
16. Este necesar sa se verifice corecta functionare a pompei de incarcare cu apa asa cum este descris in manualul tehnic furnizat in dotarea cazanului (uzura pompei, nivel hidrostatic in aspiratie, temperatura apei de alimentare, montare/demontare pompa derivanta de la sondele de reglare nivel).
17. La pornire trebuie sa se verifice interventia instrumentului de nivel de siguranta controland ca acesta sa intervina cand nivelul, vizualizat pe indicatorul cu geam, corespunde "Nivelului minim" specificat pe placuta.
18. Efectuati purjarile actionand vanele de scurgere prezente pe fundul cazanului.
19. Este indicat ca racordurile cazanului sa nu fie considerate puncte de sprijin pentru tubulatura.
20. Este indicat sa se prevada jonctiuni de dilatatie si suporturi pentru tubulatura care leaga cazanul la instalatie
21. Este necesar sa se efectueze o intretinere periodica corecta a supapelor de siguranta asa cum este prevazut in manualul de utilizare si intretinere a cazanului si a supapei.
22. Verificati ca alimentarea panoului sa fie conform datelor indicate in schema electrica atasata.
23. Accesul la partile interne se face cu ajutorul unei chei adecvate care este incredintata doar personalului calificat din punct de vedere profesional.
24. Verificati impamantarea corecta a cazanului
25. Verificati instalatia electrica a centralei.
26. Inainte de a deschide usa este necesar sa se verifice ca arzatorul este oprit si ca nu este alimentat.

27. Este necesar sa se opreasca arzatorul si pompa inainte de a proceda la inchiderea valvei de inter-ceptare.
28. Este necesar sa se curete periodic filtrul in aspiratie al pompei..
29. Este necesar sa se verifice pornirea si periodic etanseitatea tuturor jonctiunilor.
30. Verificati jonctiunea corecta a conexiunilor hidraulice
31. Verificati conexiunea corecta a partilor electrice
32. Efectuati o fixare corecta a cosului de fum.
33. Accesoriile inlocuite trebuie sa aiba aceleasi caracteristici ca cele originale. Pentru calibrare este nevoie sa consultati Manualul Tehnic, iar pentru ceea ce nu este prevazut contactati fabricantul.
34. Nu trebuie executate manevre necorespunzatoare asupra accesoriilor. Cazanul trebuie sa fie supravegheat de personal adecvat . Constructorul nu este responsabil in cazul accidentelor cauzate de manevre efectuate in mod necorespunzator.
35. Personalul adecvat trebuie sa aiba suficiente cunostinte si experiente privitor la accesoriile de siguranta si de control/reglare ale cazanului si sa fie familiarizat cu datele continute in manualul de utilizare si intretinere.

## 11 DATE MATRICOLA

VPOS							
ICI CALDAIE S.p.A. Via G. Pascoli, 39 - 37059 ZEVIO (VR) - ITALIA -							
<i>Tipo - Type - Typ - Modelos</i>							
<b>FX 150</b>							
<i>Codice - Code - Code - Codice</i>				<i>Data - Date</i>		<i>ANNO</i>	<i>N° Fabbrica</i>
<b>86014150</b>						<b>2008</b>	<b>63563003</b>
<b>GENERATORE DI VAPORE - STEAM BOILER</b>							
<b>GENERATEUR DE VAPEUR - GENERADOR DE VAPOR</b>							
<b>PORTATA TERMICA - HEAT INPUT</b>				<b>POTENZA UTILE - HEAT OUTPUT</b>			
<b>DEBIT THERM. - POTENC. TERM.</b>				<b>DEBIT THERM. UTILE - POTENCIA UTIL</b>			
<b>MIN</b>		<i>kW</i>	<i>Kcal/h</i>	<b>MIN</b>		<i>kW</i>	<i>Kcal/h</i>
<b>MED/MIN</b>		<i>kW</i>	<i>Kcal/h</i>	<b>MED/MIN</b>		<i>kW</i>	<i>Kcal/h</i>
<b>MAX</b>	<b>115</b>	<i>kW</i>	<b>99.000</b>	<b>MAX</b>	<b>104,8</b>	<i>kW</i>	<b>90.000</b>
<b>TS min. = 10°C ; TS max. = +250°C</b>				<b>Riferimento disegno:</b>			
<b>PS</b>	<b>5</b>	<b>BAR</b>		<b>corpo: FX 150.05.00</b>			
<b>PT</b>	<b>8,1</b>	<b>BAR</b>		<b>insieme:</b>			
<b>COMBUST. LIQUIDO - LIQUID FUEL</b>				<b>GAS CATEG. v. categ. bruc.</b>			
<b>GASOLIO - LIGHT OIL - FIOUL - GASOLEO</b>				<b>TIPO - TYPE - TYP gas bruciatore</b>			
<b>HEAVY OIL</b>							
<b>BRUCIAT. - BURNER - BRULEUR - QUEMADOR</b>							
<b>ALIM. Elett. - VOLTAGE - ALIM. ELECT. - TENSION D'ALIMENT.</b>					<b>1/N 230</b>		
<b>CLASSE PROT. - PROTECT. CLAS. - CLASE DE PROC. - PROTEC.</b>					<b>IP55</b>		
<b>DESTINAZIONE - DESTINATION - DEST.</b>					<b>CE</b>		
<b>(DATI CARATTERISTICI VEDI DICHIARAZ. CONFORMITA)</b>							
							
				<b>1370</b>			
<b>TARGA DATI CORPO GENERATORE:</b>							
<b>VEDI FLANGIATURA INFERIORE BARILOTTO</b>							
<b>LA TARGA DATI LIVELLO STATO E'</b>							
<b>SITUATA ALL'INTERNO DEL QUADRO ELETTRICO.</b>							





**CALOR SRL**

Str. Progresului nr. 30-40, sector 5, Bucuresti

tel: 021.411.44.44, fax: 021.411.36.14

[www.calorserv.ro](http://www.calorserv.ro) - [ofertare@calor.ro](mailto:ofertare@calor.ro) - [www.calor.ro](http://www.calor.ro)

---

Datele continute in aceasta 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.