



MANUAL TEHNIC

RO

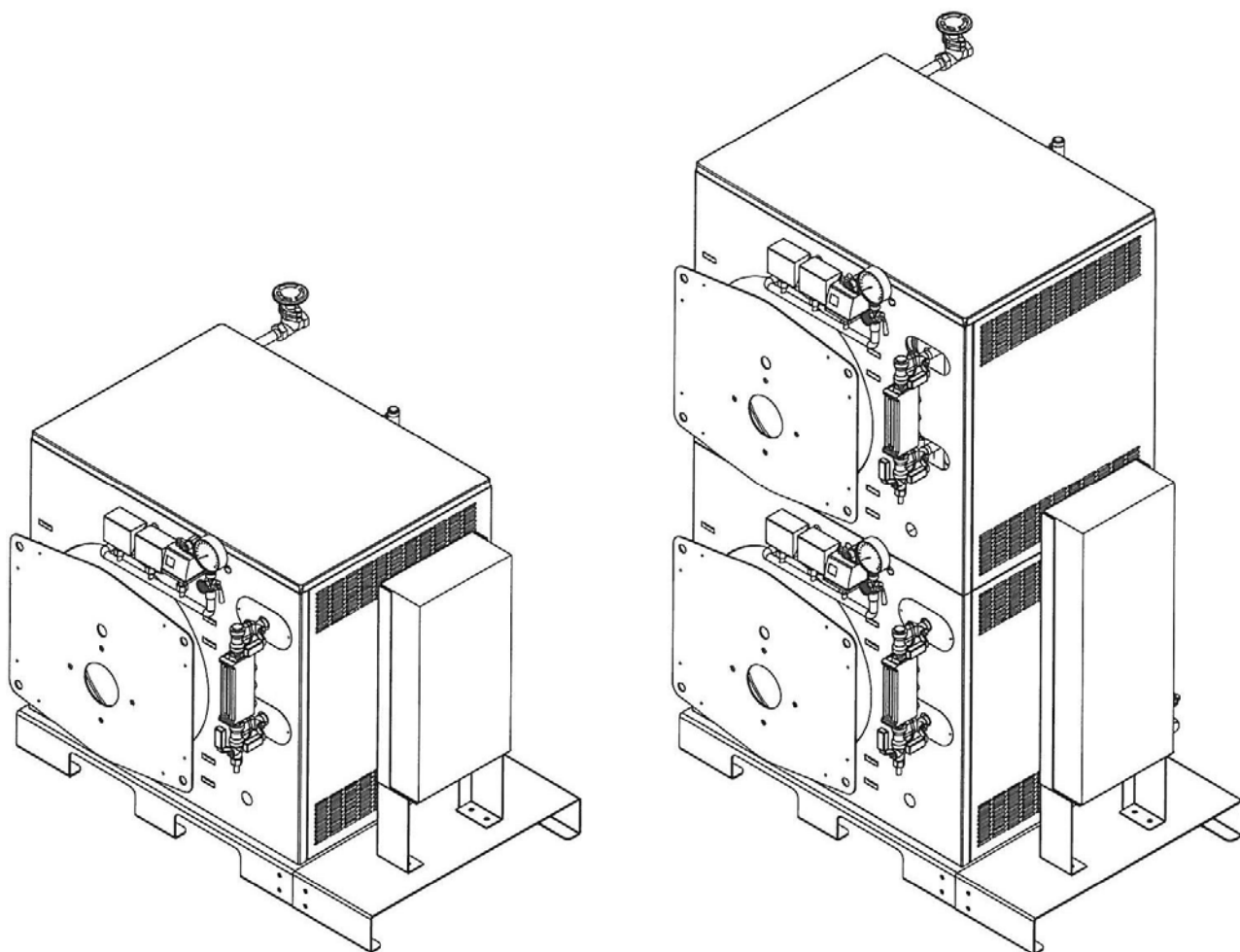


Figura raportata este indicativa

FX

FX DUAL

**GENERATOR DE ABUR
DE MARE RANDAMENT**

1	CARACTERISTICI TEHNICE	3
1.1	GENERALITATI	3
1.2	DATE TEHNICE	4
2	ACCESORII.....	7
2.1	PRESIUNE	7
2.1.1	MANOMETRU (Fig. 2).....	7
2.1.2	PRESOSTAT DE FUNCTIONARE Fig. 3-4.....	8
2.1.3	PRESOSTAT DE SIGURANTA (Fig. 5).....	9
2.1.4	DESEN SCHEMATIC FUNCTIONARE (Fig. 6).....	9
2.1.5	SUPAPA DE SIGURANTA	10
2.2	NIVEL	10
2.2.1	INDICATOR DE NIVEL.....	10
2.2.2	REGULATOR AUTOMATIC DE NIVEL.....	11
3	ALIMENTARE	12
3.1	VERSIUNE CU GRUP DE ALIMENTARE (optional).....	12
3.1.1	DEDURIZATOR	12
3.1.2	VAS COLECTARE CONDENS (Fig. 9)	12
4	INSTALARE.....	13
4.1	CENTRALA TERMICA	13
4.2	POZITIONARE	13
4.3	RACORDURI HIDRAULICE	13
4.4	FUNCTIONARE CU UN SINGUR MODUL	14
4.5	CABLAJURI ELECTRICE	14
4.6	COS DE FUM.....	14
4.7	ARZATOR	14
4.7.1	ASAMBLARE CAZAN-ARZATOR	14
5	FUNCTIONARE	15
5.1	PRIMA PORNIRE (Panou electromecanic).....	15
5.2	PRIMA PORNIRE (Panou electronic).....	15
6	INTRETINERE.....	16
6.1	OBISNUITA	16
6.2	PERIODICA.....	16
6.2.1	VERIFICARE PERIODICA LA FIECARE 6 ORE (PANOU ELECTROMECHANIC)	16
6.3	SUPLIMENTARA	18
6.3.1	INLOCUIREA INSTRUMENTULUI DE NIVEL	18
6.4	CONSERVAREA IN PERIOADA DE OPRIRE	18
6.4.1	CONSERVAREA LA USCAT	18
6.4.2	CONSERVAREA LA UMED	18
7	CARACTERISTICILE APEI.....	19
8	NEREGULI IN FUNCTIONARE.....	21
9	PRACTICI BIROCRATICE	22
10	INSTRUMENT NIVEL DE SIGURANTA.....	22
10.1	GENERALITATI.....	22
10.2	APLICATII TIPICE	23
10.3	CABLAJURI ELECTRICE.....	23
10.4	FUNCTIONAREA GENERATORULUI DE ABUR.....	24
10.4.1	PRIMA PORNIRE	24
10.5	INTRETINERE.....	24
10.5.1	OBISNUITA.....	24
10.5.2	PERIODICA LA FIECARE 6 ORE (PANOU ELECTROMECHANIC).....	24
10.5.3	SUPLIMENTARA (INLOCUIRE INSTRUMENT DE NIVEL)	24
10.6	NEREGULI IN FUNCTIONARE	24
11	AVERTIZARI.....	25
12	DATE MATRICOLA	26

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.

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 inspectionate 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 operatiile de intretinere obisnuita si suplimentara raportate in Manualul Tehnic, respectand in totalitate cerintele prevazute de legile in vigoare. 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.

FX 50/FX 100/FX 150



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

Technical drawing of the 1000L liquid nitrogen storage tank, showing front and side views with dimensions.

Front View Dimensions:

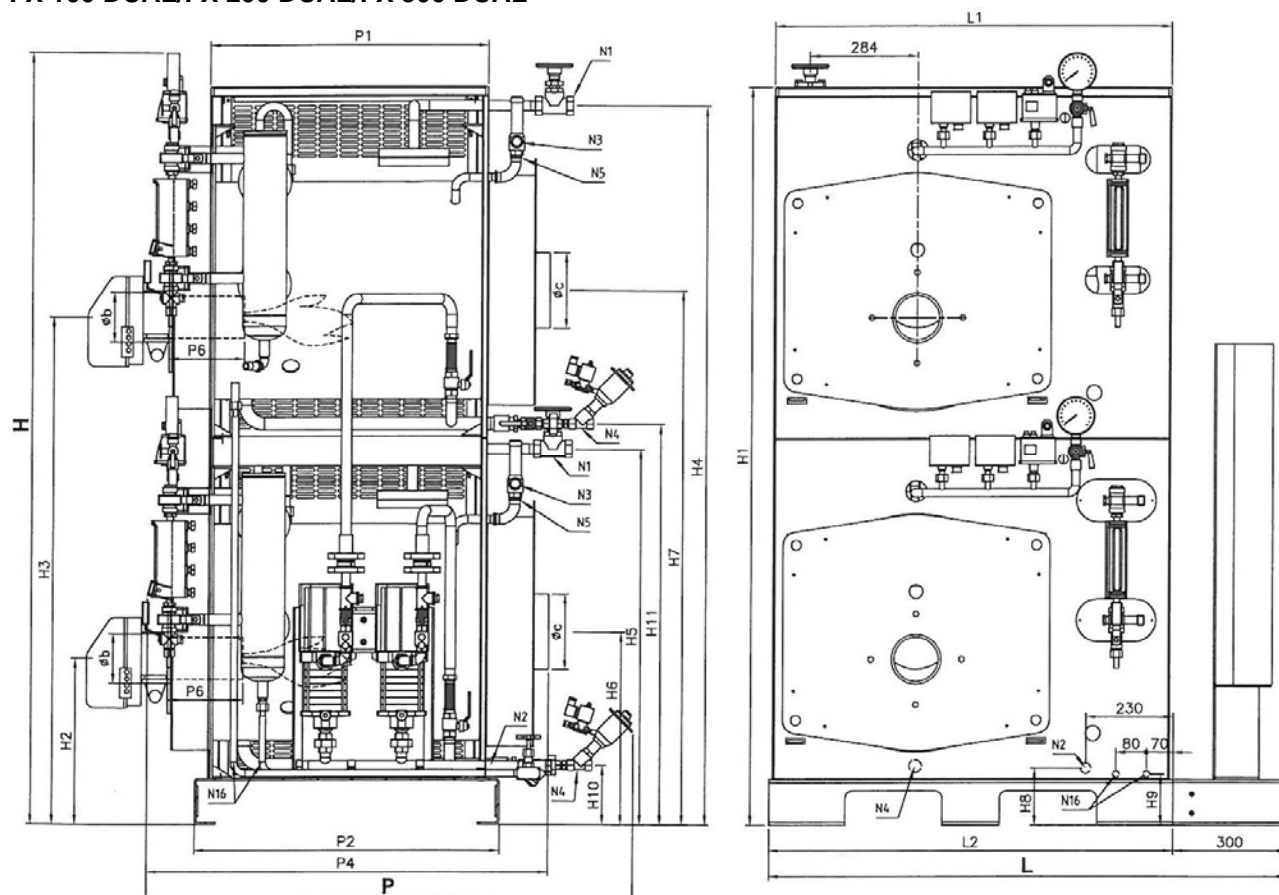
- Overall width: 1810
- Overall height: 1140
- Top width (excluding tank body): 600
- Top width (including tank body): L1
- Bottom width (excluding tank body): 750
- Bottom width (including tank body): L2
- Top left offset: 284
- Right side offset: 230
- Right side offset: 150
- Right side offset: N2
- Right side offset: N16
- Right side offset: H8
- Right side offset: H9
- Right side offset: N4

Side View Dimensions:

- Overall width: 1810
- Overall height: 1140
- Top width (excluding tank body): 600
- Bottom width (excluding tank body): 750

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
FX 50	1130	1040	435	-	-	990	505	-	155	-	1360	1040	1060	1280	730	800	150-200	130	200	3/4"	3/4"	1"	1/2"	1/2"	3/8"
FX 100	1130	1040	435	-	-	990	505	-	155	-	1360	1040	1060	1280	730	800	150-200	130	200	3/4"	3/4"	1"	1/2"	1/2"	3/8"
FX 150	1130	1040	435	-	-	990	505	-	155	-	1360	1040	1060	1280	730	800	150-200	130	200	3/4"	3/4"	1"	1/2"	1/2"	3/8"
FX 100 DUAL	2030	1940	435	1335	1890	990	505	1405	155	1055	1360	1040	1060	1280	730	800	150-200	130	200	3/4"	3/4"	1"	1/2"	1/2"	3/8"
FX 200 DUAL	2030	1940	435	1335	1890	990	505	1405	155	1055	1360	1040	1060	1280	730	800	150-200	130	200	3/4"	3/4"	1"	1/2"	1/2"	3/8"
FX 300 DUAL	2030	1940	435	1335	1890	990	505	1405	155	1055	1360	1040	1060	1280	730	800	150-200	130	200	3/4"	3/4"	1"	1/2"	1/2"	3/8"

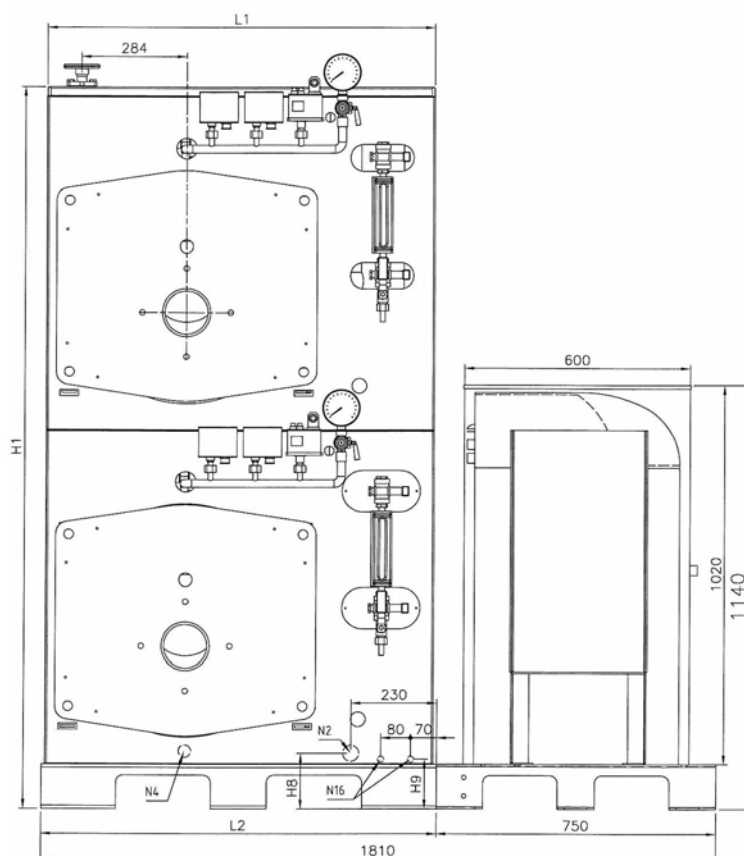
FX 100 DUAL/FX 200 DUAL/FX 300 DUAL



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

3a electropompa optional



COMPONENTE PRINCIPALE (Fig. 1)

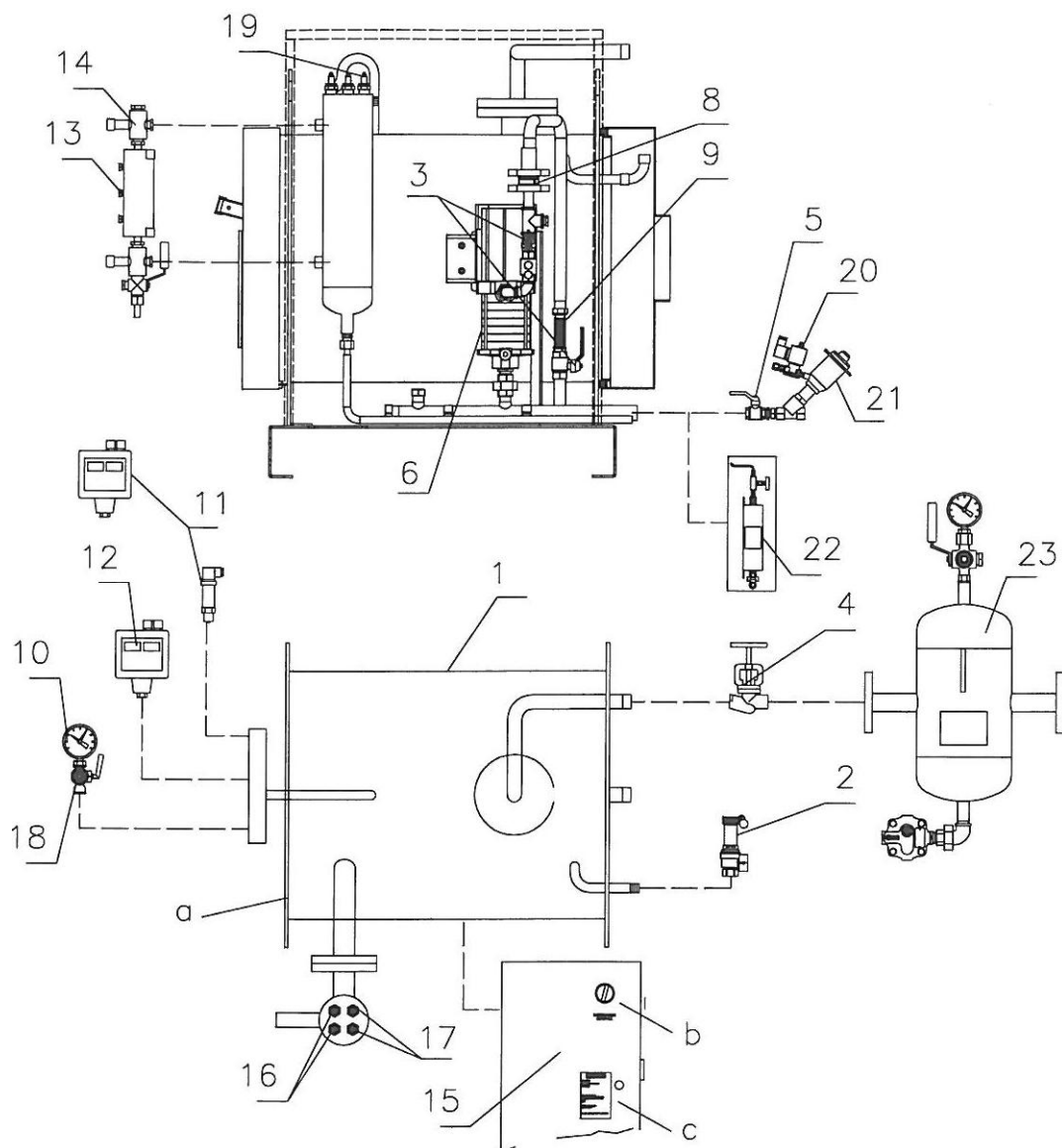


Fig. 1

LEGENDA

1. Corp generator
2. Supapa de siguranta cu arc
3. Valva sfera pompa
4. Valva sfera priza abur
5. Valva sfera golire
6. Electropompa (a2a optional)
7. Filtru apa
8. Valva de retinere
9. Jonctiune de legatura
10. Manometru
11. Presostat reg.1^a-2^a flacara
11. Transmitator de presiune (optional)
12. Presostat de siguranta
13. Indicator de nivel cu reflexie
14. Robinet grup purjare

15. Tablou electric
16. Indicator de nivel de siguranta
17. Indicator de nivel de reglare
17. Sonda capacitiva (optional)
18. Robinet port manometru
19. Sonda maxim nivel (optional)
20. Electrovalva
21. Valva golire rapida
22. Racitor (optional)
23. Kit separator condens (optional)

- a Pozitionarea placutei de timbru a corpului, pe interiorul sau exteriorul placii
- b Pozitionarea placutei de timbru a indicatorului de nivel, in interiorul panoului electric.
- c Pozitionarea placutei de timbru a ansamblului.

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 sifonul)
- Comunicarea intre generator, manometru si manometrul campion (pozitie necesara pentru verificarea manometrului)

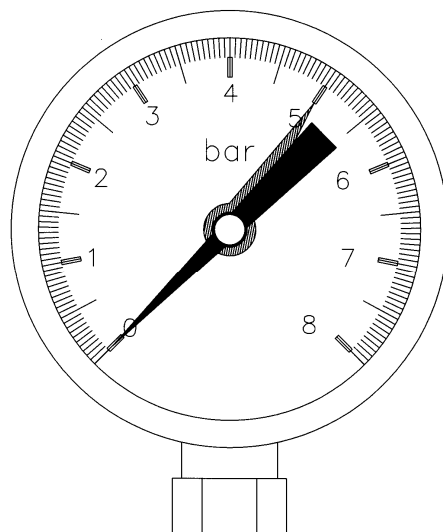


Fig. 2

2.1.2 PRESOSTAT DE FUNCTIONARE Fig. 3-4

Este instrumentul care controleaza presiunea generatorului si o mentine intre valorile minime si maxime prestabilite.

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

Desurubati suruburile de pe cutia de protectie si indepartati capacul pentru a avea acces la presostat.

Setarea presiunii de interventie si a presiunii diferentiale se efectueaza prin suruburile superioare asa cum este indicat in Fig. 4 cu posibilitatea de a fi vizualizate pe cele doua scale gradate.

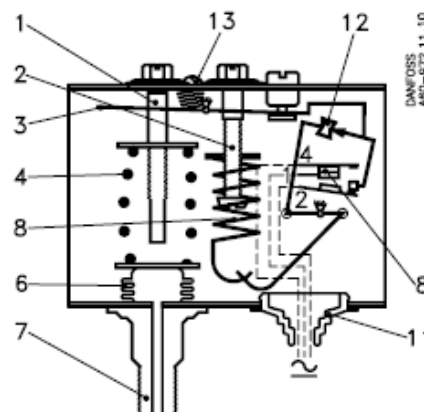
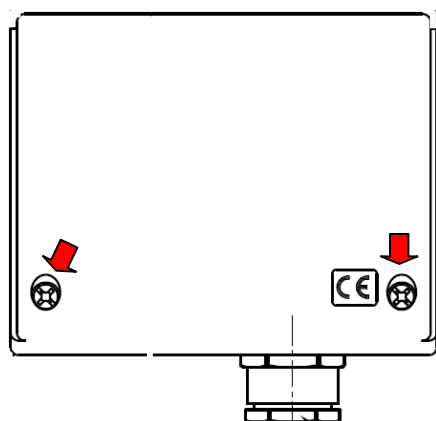


Fig. 3

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

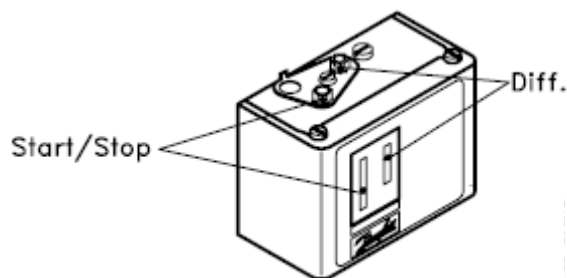


Fig. 4

2.1.3 PRESOSTAT DE SIGURANTA (Fig. 5)

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.

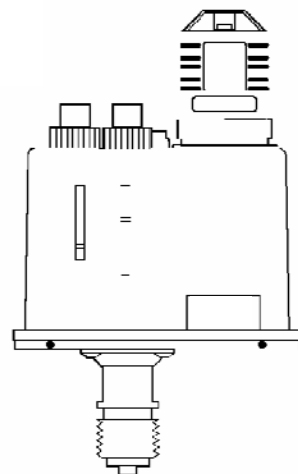


Fig. 5

2.1.4 DESEN SCHEMATIC FUNCTIONARE (Fig. 6)

LEGENDA

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

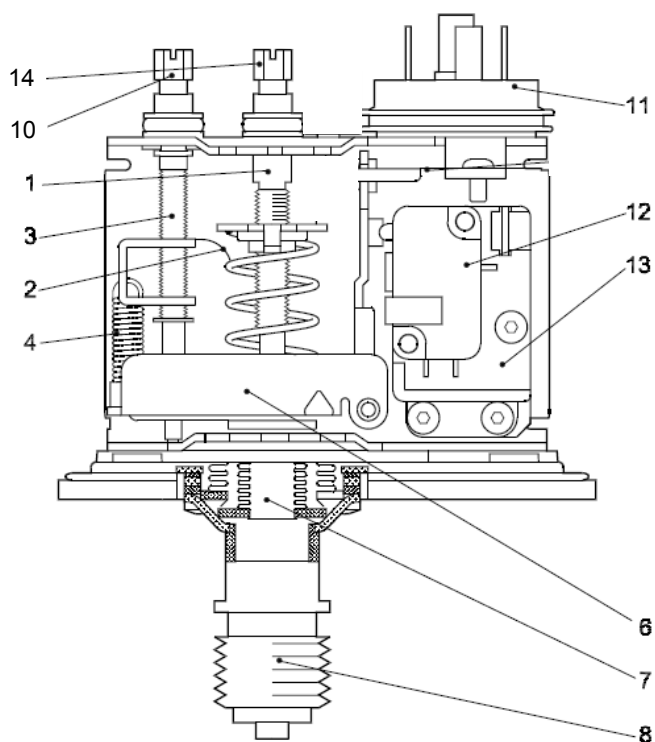


Fig. 6

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.

Rearmarea manuala a presostatului, dupa ce presiunea revine la parametri normali, se va face cu ajutorul butonului situat in panoul electric.

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.

2.1.5 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. 7).

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.

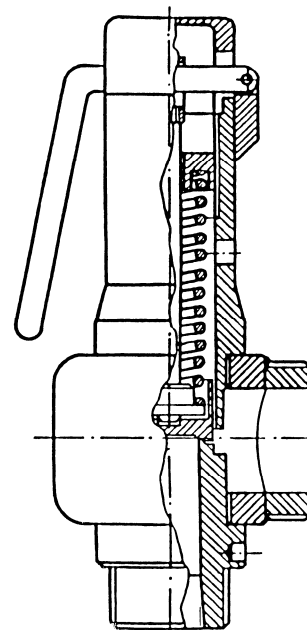


Fig. 7

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.

In timpul punerii in functiune asigurati-va ca aerisirea si golirea sunt inchise. In timpul functionarii valvele de interceptare trebuie sa fie complet deschise.

Pentru a se evita posibilitatea pierderilor la indicatoare, trebuie in mod periodic sa fie izolati si controlati cu cheia dinamometrica pentru suruburi. Aceasta trebuie sa fie minim 30 Nm ca moment de cupla.

Nu procedati la operatiuni de intretinere fara sa verificati inainte daca:

- Presiunea din interiorul generatorului este egala cu presiunea atmosferica.
- Temperatura indicatorului este egala cu temperatura ambientala.

Intretinerea trebuie efectuata atunci cand:

- Cristalul pierde din transparenta, este partial opac, sunt semne de rugozitate interna datorate eroziunilor si coroziunilor, iar citirea devine dificila.

Se observe pierderi chiar si minime pe la garnituri sau grupuri de interceptare.

2.2.2 REGULATOR AUTOMATIC DE NIVEL

Are conductibilitate electrica cu relee electronice montate in tabloul electric; functionarea prevede punerea in miscare si oprirea pompei de apa si siguranta pentru nivel scazut : (Fig. 8)

Sonde in cazan:

- 6 Opreire pompa
- 7 Pornire pompa
- 8 1a siguranta bloc arzator si activare alarma.
- 9 2a siguranta bloc arzator si activare alarma.

P.S.: Recomandam in afara soneriei de alarma in camera cazanului, montarea unui semnal acustic sau vizibil intr-un loc de obicei frecventat.

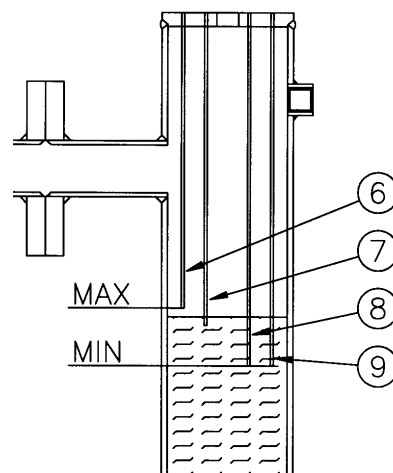


Fig. 8

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. 9)

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

- 3 sonde nivel;
- termostat reglare;
- termometru;
- record abur incalzire complet cu ejector abur;
- supapa de golire;
- racord aerisire/supra plin;
- racord retur condens.

Racorduri vas colectare condens

1. Intrare abur pentru preincalzire 1" (kit optional)
2. Intrare apa 1/2"
3. Tur pompe 3/4"
4. Golire 1/2"
5. Retur condens 1"
6. Sonde nivel minim 1/2"
7. Termometru 1/2"
8. Aerisire/supra plin 1"
9. Sonde nivel maxim 1/2"
10. Termostat (kit optional)
11. Sonde de pornire load

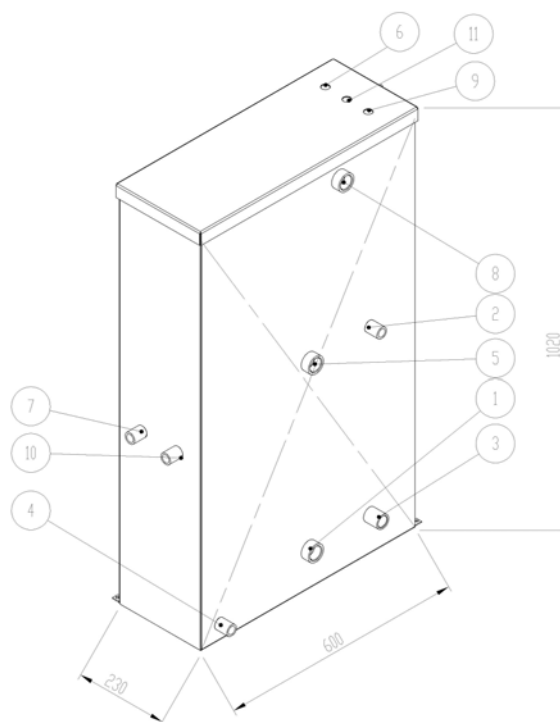


Fig. 9

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.

4.2 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.

4.3 RACORDURI HIDRAULICE

Generatoarele de abur, dupa ce au fost pozitionate sunt racordate la instalatie in urmatoarele puncte (Fig. 10):

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 retea de canalizare.

COMBUSTIBILI

Legatura la arzator prevazut pentru gaz metan /gpl.

AER COMPRIMAT

Presiunea aerului trebuie sa fie cuprinsa intre 4 si 10 bar.

Important: aerul trebuie sa fie filtrat cu filtru cu grad de filtrare de 25 µm.

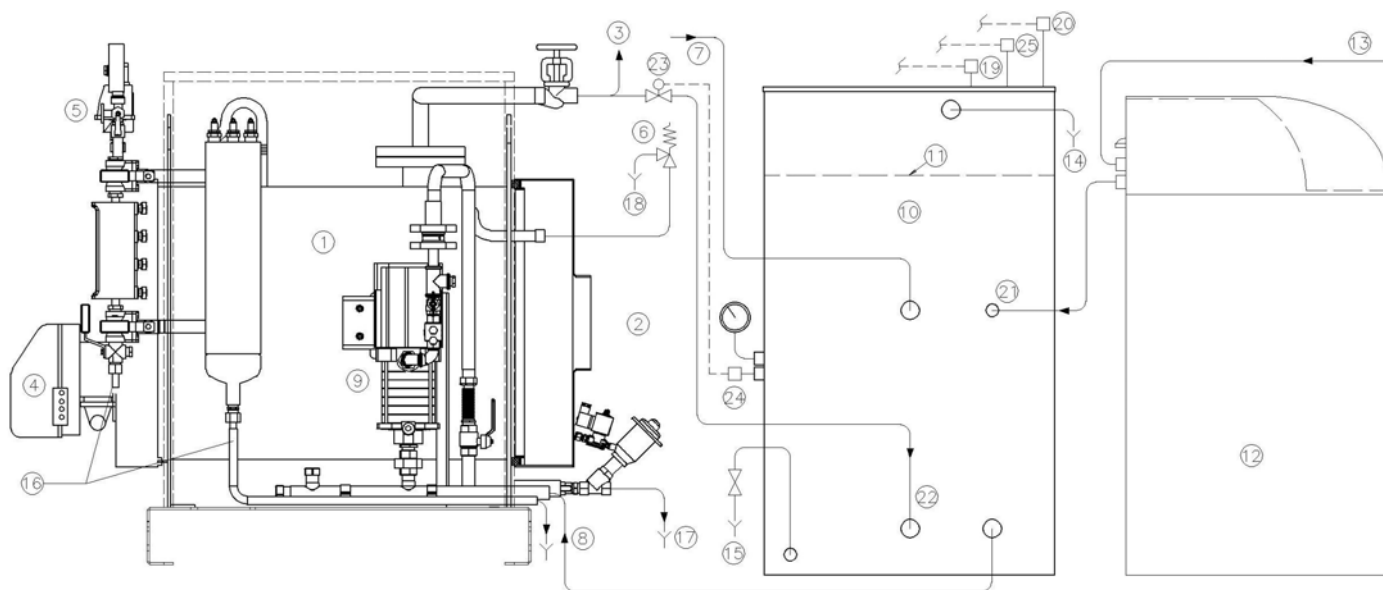


Fig. 10 – Schema de instalatie

LEGENDA

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Generator | 14 Aerisitor/Supra plin |
| 2 Cos | 15 Scurgere vas condens |
| 3 Recoltare abur | 16 Scurgere indicator de nivel si rezervor |
| 4 Arzator | 17 Scurgere cazan |
| 5 Instrumente | 18 Scurgere supapa de siguranta |
| 6 Supapa de siguranta | 19 Sonde nivel maxim |
| 7 Retur condens | 20 Sonde nivel minim |
| 8 Alimentare | 21 Intrare apa |
| 9 Pompa de alimentare | 22 Intrare abur pentru preincalzire (kit optional) |
| 10 Vas colectare condens | 23 Electrovalva (kit optional) |
| 11 Nivel apa | 24 Termostat (kit optional) |
| 12 Dedurizator apa | 25 Sonde de pornire load |
| 13 Retea hidrica | |

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

Cosurile de fum trebuie sa fie dimensionate conform normelor in vigoare din tara unde sunt utilizate.

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.

4.7.1 ASAMBLARE CAZAN-ARZATOR

Verificati ca spatiile dintre gura arzatorului si usa sa fie suficient umplute cu material ceramic izolant rezistent la flacara.(Fig. 11).

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.

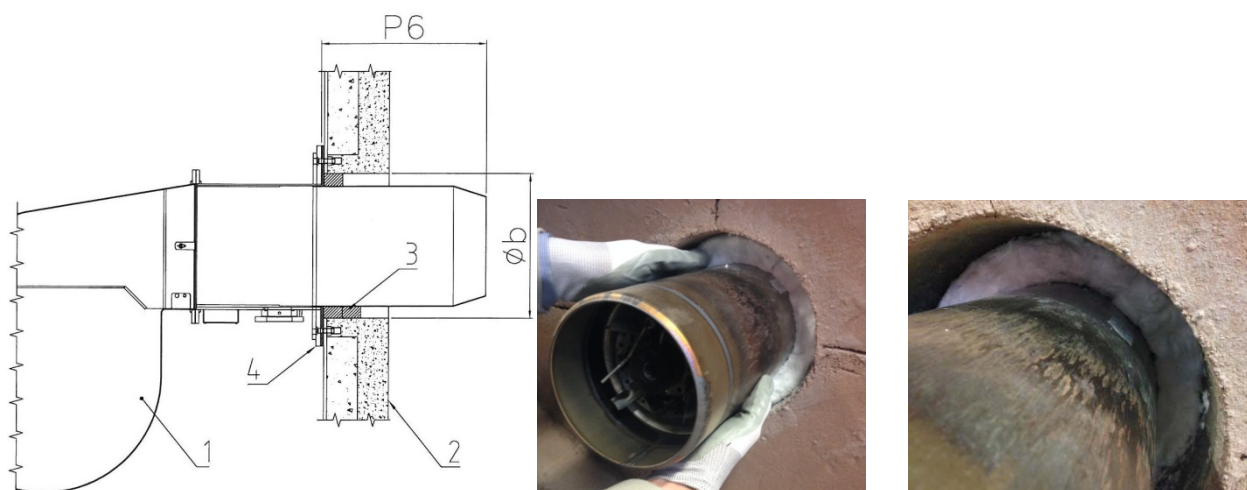


Figura raportata este indicativa

Fig. 11

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

5 FUNCTIONARE

5.1 PRIMA PORNIRE (Panou electromecanic)

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



Figura raportata este indicativa

- 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 urmator:
 - 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;
- Curatirea fascicolului de tuburi si a turbulatorilor

6.2 PERIODICA

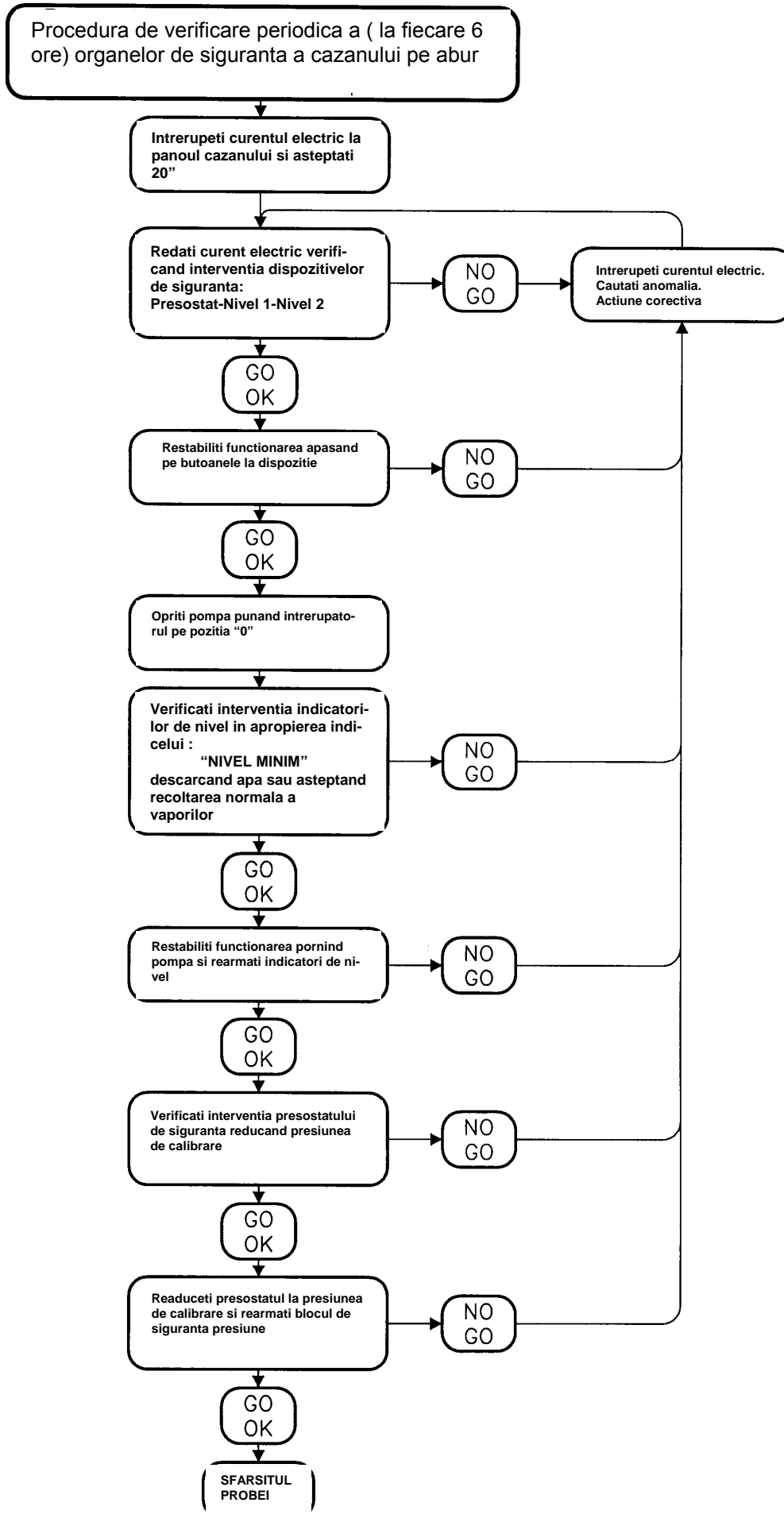
6.2.1 VERIFICARE PERIODICA LA FIECARE 6 ORE (PANOU ELECTROMECHANIC)

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 rearmare.

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



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 presostatelor.

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

Evacuati apa si efectuati o curatire completa a generatorului.Umpleti apoi corpul pana la nivelul normal de functionare si dupa o scurta perioada de evaporare este esential un drenaj pentru a elimina toate gazele dizolvate .Umpleti apoi complet generatorul ,dozand suficienta DEHA (cu amine dietilic hidroxil) pentru o concentratie reziduala mai mare de 100 ppm care impiedica atacul oxigenului dizolvat in apa. Adaugati de asemenea fosfat trisodic,pana ce alcalinitatea totala depaseste valoarea de 400 ppm.Inchideti succesiv toate racordurile.

Controlati toate racordurile ca sa va asigurati ca nu sunt pierderi si luati mostre de apa la intervale regulate, pentru a verifica daca valoarea alcalinitatii nu a suferit modificari.

Intotdeauna este indicata o conservare "la umed" deoarece prezinta garantii mai mari pentru o conservare perfecta si pentru a atinge conditiile de functionare intr-un interval mai mic.

7 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 apa de alimentare si la apa din cazan).

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

APA DE ALIMENTARE - VALORI LIMITE (la intrare alimentare)

Tab. 1

Caracteristici	Unitate de masura	Apa de alimentare pentru cazane de abur cu presiune ≤ 20 bar	Apa de integrare pentru cazane de apa calda (camp total de exercitiu)
Aspect	Transparent, fara solide suspendate		
Conductibilitate directa la 25 °C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	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	
Oxygen (O ₂)	mg/l	$< 0,05$ ^{d)}	-
Substante uleioase	mg/l	< 1	< 1
Concentratie substante organice	-----	Vezi nota de mai jos ^{e)}	

a) Cu aliaje de cupru in sistem valoarea PH-ului trebuie sa fie mentinuta in intervalul de la 8,7 la 9,2.
b) Cu o valoare a PH-ului apei dedurizate $> 7,0$, valoarea PH-ului apei din cazan ar trebui sa fie prevazuta in conform prospectului 5-2.
c) La presiunea de functionare < 1 bar, trebuie sa fie acceptabila o duritate maxima totala de 0,05 mmol/l.
d) Pentru a se evita respectarea acestei valori la functionare intermitenta sau functionare fara aerisitor, in cazul agentilor care formeaza pelicula si/sau exces de oxygen, 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 corozii si depuneri. De asemenea, pot duce la formarea spumei si/sau la producerea de abur cu apa in suspensie care trebuie sa fie mentinuta cat mai scazuta cu putinta.

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

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

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

APA DE FUNCTIONARE - VALORI LIMITE

Tab. 2

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

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

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

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

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

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

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

FRECVENTA ANALIZELOR

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

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

8 NEREGULI IN FUNCTIONARE

INCONVENIENT	CAUZA PROBABILA	REMEDIU RECOMANDAT
Deschiderea valvei(lor) de siguranta	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
Mici pierderi de la valva(vele) de siguranta(scurgeri)	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
Blocaj pompa	Releu termic pompa necuplat	Controlarea absorbtiei motorului
	Arbore pompa blocat	Verificarea calibrarii releului termic
Interventia presostat de bloc	Presostat limita calibrat prea inalt	Intretinerea electropompei
	Presostat limita stricat	Calibrarea presostat limita
	Serpentina suport presostat obturat	Inlocuirea presostat limita
Interventia siguinta nivel 1 sau 2	Relevator nivel apa intrerupt	Curatirea sau inlocuirea serpentinei
	Releu nivel siguranta stricat	Tija de inox cu depuneri
		Cablu de legatura intrerupt
		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.
Incarcare insuficienta cu apa	Lipsa incarcarii apei	Vedeti Inconveniente "Incarcarea"
	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 relee 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 poma
		Micsorarea rezistentei conductei intre vasul de colectare si pompa marind sectiunea de trecere
Arzator incontinuu aprins	Sensul de rotatie al pompei	Schimbarea unei faze(pompa trifasica)
	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
Arzator incontinuu stins		Controlati legaturile dintre presostate si panoul electric
	Probleme inerente ale arzatorului	Vedeti Manualul specific al arzatorului
	Siguratele 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.

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:

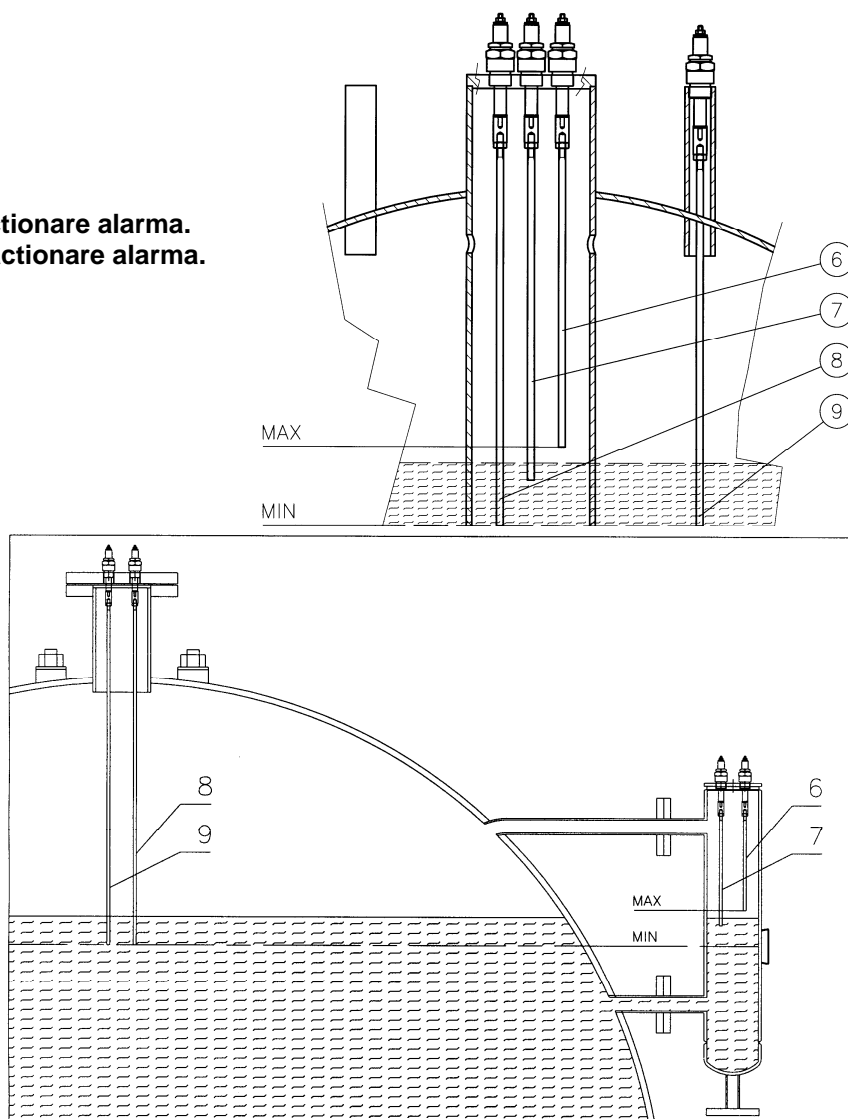
- **Conductibilitatea apei** >250 $\mu\text{S/cm}$
- **Temperatura in cazan** <210°C
- **Presiune** <20 bar

(Vedeti parag. "Apa de functionare").

10.2 APLICATII TIPICE

Sonde:

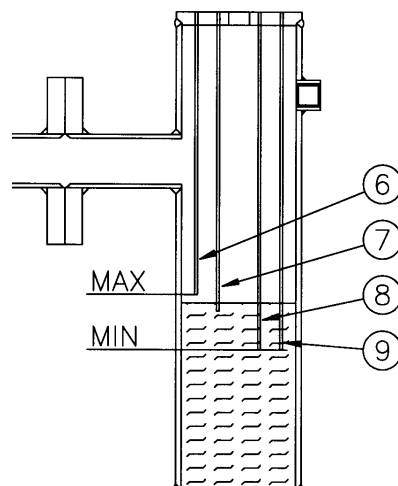
- 6 Opreire pompa
- 7 Pornire pompa
- 8 1a siguranta bloc arzator si actionare alarma.
- 9 a2a siguranta bloc arzator si actionare alarma.



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

Vedeti paragraful 5.1

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 ELECTROMECHANIC)

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 la paragraful 6.2.1.

10.5.3 SUPLIMENTARA (INLOCUIRE INSTRUMENT DE NIVEL)

Vedeti paragraful 6.3.1.

10.6 NEREGULI IN FUNCTIONARE

Vedeti Capitolul 8.



11 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 contractuală si extracontractuală 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. Acordati atentie muchiilor ascutite prezente la cazan si la accesoriile acestuia.
3. Corpul cazanului trebuie protejat de conditii climatice in ceea ce priveste temperatura minima (-10°C) si de ploaie.
4. In proiectarea centralei termice este necesar sa se ia in considerare gradul seismic al zonei utilizatorului.
5. Dupa un eventual cutremur personalul tehnic trebuie sa evalueze daunele executand daca este necesar controale de tip CND (controale nedistructive).
6. Constructorul nu este responsabil in cazul accidentelor cauzate de manevre efectuate in mod necorespunzator.
7. 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.
8. Efectuati manevrările cu mijloace adecvate care sa nu permita rasturnarea corpului.
9. In caz de soc violent in timpul miscarii, verificati vizual integritatea utilajului in toate partile sale; efectuati din nou proba idraulica.
10. Pentru eventuale declarari respectati prescrierile normativei in vigoare.
11. Este interzisa orice interventie de sudura/reparatie, pentru orice necesitate adresati-va fabricantului.
12. Este necesara verificarea corectei functionari a instrumentului de nivel de siguranta in baza indicatiilor raportate in manualul tehnic furnizat in dotarea cazanului.
13. Este necesar sa se verifice ca valorile de conductibilitate a apei de functionare sa fie cuprinse intre valorile prevazute in manualul tehnic din dotare.
14. 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).
15. 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.
16. Efectuati purjarile actionand vanele de scurgere prezente pe fundul cazanului.
17. Este indicat ca racordurile cazanului sa nu fie considerate puncte de sprijin pentru tubulatura.
18. Este indicat sa se prevada jonctiuni de dilatatie si suporturi pentru tubulatura care leaga cazanul la instalatie.
19. 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.
20. Verificati ca alimentarea panoului sa fie conform datelor indicate in schema electrica atasata.
21. Accesul la partile interne se face cu ajutorul unei chei adecvate care este incredintata doar personalului calificat din punct de vedere profesional.
22. Verificati impamantarea corecta a cazanului.
23. Verificati instalatia electrica a centralei.

24. Inainte de a deschide usa este necesar sa se verifice ca arzatorul este oprit si ca nu este alimentat.
25. Este necesar sa se opreasca arzatorul si pompa inainte de a proceda la inchiderea valvei de interceptare.
26. Este necesar sa se curete periodic filtrul in aspiratie al pompei..
27. Este necesar sa se verifice pornirea si periodic etanseitatea tuturor jonctiunilor.
28. Verificati jonctiunea corecta a conexiunilor hidraulice
29. Verificati conexiunea corecta a partilor electrice
30. Efectuati o fixare corecta a cosului de fum.
31. Accesoriiile 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.
32. 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.
33. 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 maualul de utilizare si intretinere.

12 DATE MATRICOLA

VP05			
ICI CALDAIE S.p.A. Via G.Pascoli, 38 - 37059 ZEVIO (VR) - ITALIA -			
<i>Tipo - Type - Typ - Modelos</i>			
FX 150			
<i>Codice - Code - Code - Codice</i>		<i>Data - Date</i>	<i>ANNO</i>
86014150		2008	63563003
GENERATORE DI VAPORE - STEAM BOILER GENERATEUR DE VAPEUR - GENERADOR DE VAPOR			
PORTATA TERMICA - HEAT INPUT DEBIT THERM. - POTENC. TERM.		POTENZA UTILE - HEAT OUTPUT DEBIT THERM. UTILE - POTENCIA UTIL	
MIN		MIN	
MED/MIN		MED/MIN	
MAX		MAX	
	115		104,6
	KW		KW
	99.000		90.000
	Kcal/h		Kcal/h
TS min. = 10°C ; TS max. = +250°C		Riferimento disegno:	
PS	5	corpo: FX 150.05.00	
PT	8,1	insieme:	
BAR			
BAR			
COMBUST. LIQUIDO - LIQUID FUEL		GAS CATEG. v. categ. bruc.	
GASOLIO - LIGHT OIL - FIOUL - GASOLEO		TIPO - TYPE - TYP gas bruciatore	
HEAVY OIL			
BRUCIAT. - BURNER - BRULEUR - QUEMADOR			
ALIM.ELETT.-VOLTAGE-ALIM.ELECT.-TENSION D'ALIMENT.		1/N 230	
CLASSE PROT.-PROTECT.CLAS.-CLASE DE PROC.-PROTEC.		IP55	
DESTINAZIONE - DESTINATION - DEST.		CE	
(DATI CARATTERISTICI VEDI DICHIARAZ.CONFORMITA)			
		 1370	
TARGA DATI CORPO GENERATORE: VEDI FLANGIATURA INFERIORE BARILOTTO LA TARGA DATI LIVELLOSTATO E' SITUATA ALL'INTERNO DEL QUADRO ELETTRICO.			



Apartine 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 aceast 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.