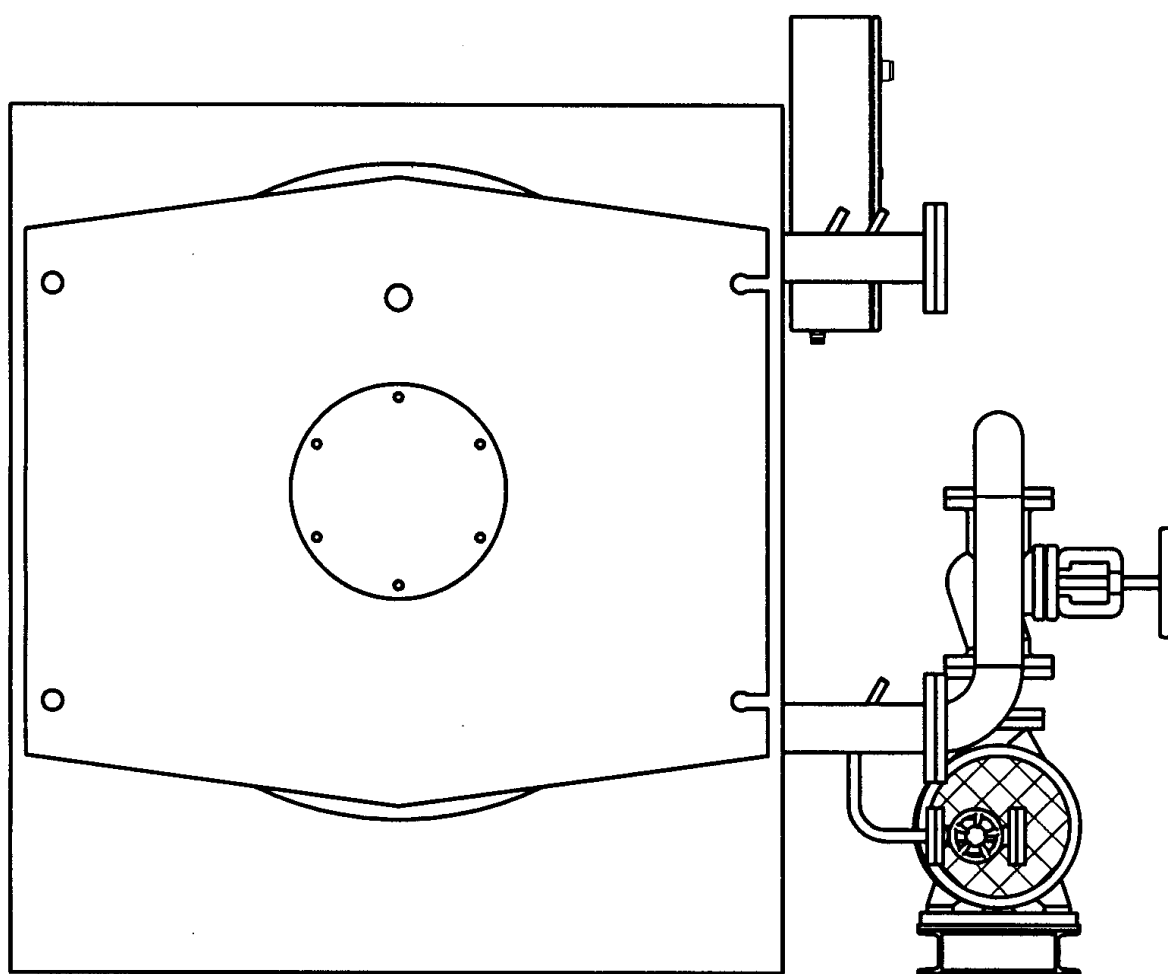




MANUAL TEHNIC

RO



OPX

GENERATOR PE ULEI DIATERMIC

1	GENERALITATI.....	2
2	ACCESORI.....	3
2.1	POMPA DE CIRCULATIE.....	3
2.1.1	Operatii pentru pornirea pompei:.....	5
2.2	VALVA.....	5
2.3	FILTRUL.....	5
2.4	COMPENSATORI DE DILATARE (DACA SUNT PREVAZUTI)	5
2.5	TERMOSTATI	5
2.5.1	REGULATORI eleCtronicl	6
2.5.2	Termostat Danfoss RT 124.....	7
2.6	PRESOSTAT DIFERENTIAL DANFOSS RT 262 A	8
2.7	TERMOMETRI SI MANOMETRI	8
3	VASUL DE EXPANSIUNE.....	9
3.1	VASUL DE EXPANSIUNE INCHIS.....	9
3.2	ACCESORII AL VASULUI INCHIS	9
4	BRANSARI HIDRAULICE	10
4.1	TUBURI.....	10
4.2	REZERVOR STOCARE ULEI.....	10
4.3	DISPOZITIV PENTRU ESANTIONAREA ULEIULUI.....	10
4.4	SCHEMA INSTALATIEI CU EVAPORATOR.....	11
4.5	CABLAJURI ELECTRICE	12
4.6	COSUL	12
4.7	ARZATOARE	12
4.7.1	ANSAMBLAREA caZAN - ARZATOR	12
5	FUNCTIONAREA INSTALATIEI	13
5.1	UMPLEREA INSTALATIEI.....	13
5.2	PRIMA PORNIRE	13
5.3	PORNIRI SUCCESIVE	13
5.4	OPRIREA INSTALATIEI	13
6	INTRETINERE.....	14
6.1	VERIFICARI PERIODICE	14
6.2	CONTROLAREA ULEIULUI	14
6.3	SCHIMBAREA ULEIULUI	14
7	EVAPORATOR	17
7.1	ACCESORI ALE EVAPORATORULUI	17
7.1.1	Presostat de EXERCITIU	17
7.1.2	Presostat de siguranta (sau de bloc).....	18
7.1.3	Valva de siguranta	18
7.1.4	Electropompa.....	18

1 GENERALITATI

Acesti generatori sunt indicati pentru functionarea cu ulei diatermic cald, aceasta inseamna ca fluidul circulant este la o temperatura inferioara a celei de fierbere la pressione atmosferica.
In fabricarea lor nu sunt aplicate normativele tehnice cu privire la generatorii pe lichide supraincalzite deosebite de apa (D.P.R. 29.2.88).

Se disting doua tipuri de generatori:

- Cu putere de $100.000 \div 1.500.000$ kcal/h (Fig. 1)

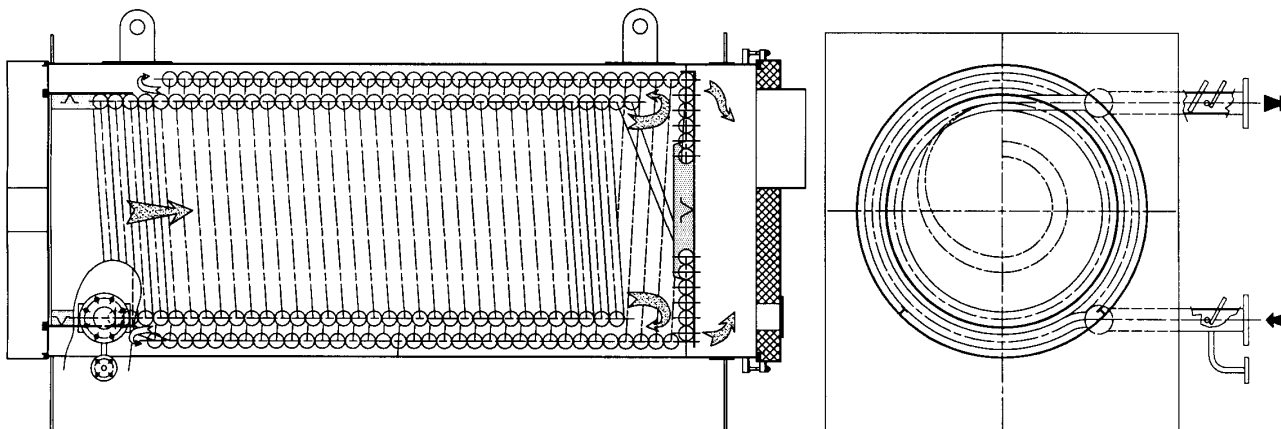


Fig. 1

- Cu putere de $1.000.000 \div 8.000.000$ kcal/h (Fig. 2)

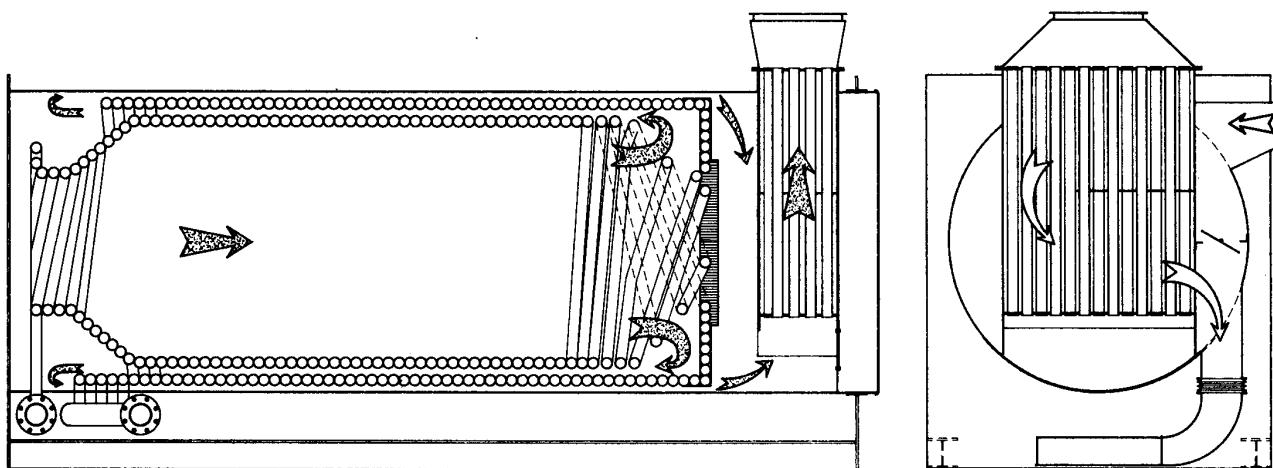


Fig. 2

2 ACCESORI

2.1 POMPA DE CIRCULATIE (Fig. 3)

Este o pompa centrifuga cu axa orizontala cu un singur rotor, construita dupa normele germane DIN din fonta sferoidala adecvata pentru ulei diatermic, avand urmatoarele caracteristici:

- TEMPERATURA MAX: 350 °C
- PRESIUNE MAX: 16 bar
- SUPORT SPRE MOTOR: Rulment pe bile lubrificat cu vaselina
- SUPORT SPRE ROTOR: Bucsa din carbon lubrificata de fluidul de proces
- ETANSAREA PE ARBORE: Mecanica cu racire si lubrificare proprie
- ORIFICIUL PRESAT: Radial spre partea superioara.

DEBITUL pompei este calculat pentru o crestere termica de 40 °C, iar circulatia uleiului este relevata de un presostat diferenzial care intervine daca fluxul se micsoreaza.

PRESIUNEA este suficienta pentru a invinge pierderile de sarcina ale cazanului, ale eventualului evaporator plus o "rezerva" de presiune, variabila de la o pompa la alta si care este oricum cuprinsa intre 5 si 10 m.c.l. la dispozitie pentru eventualele utilizari directe.

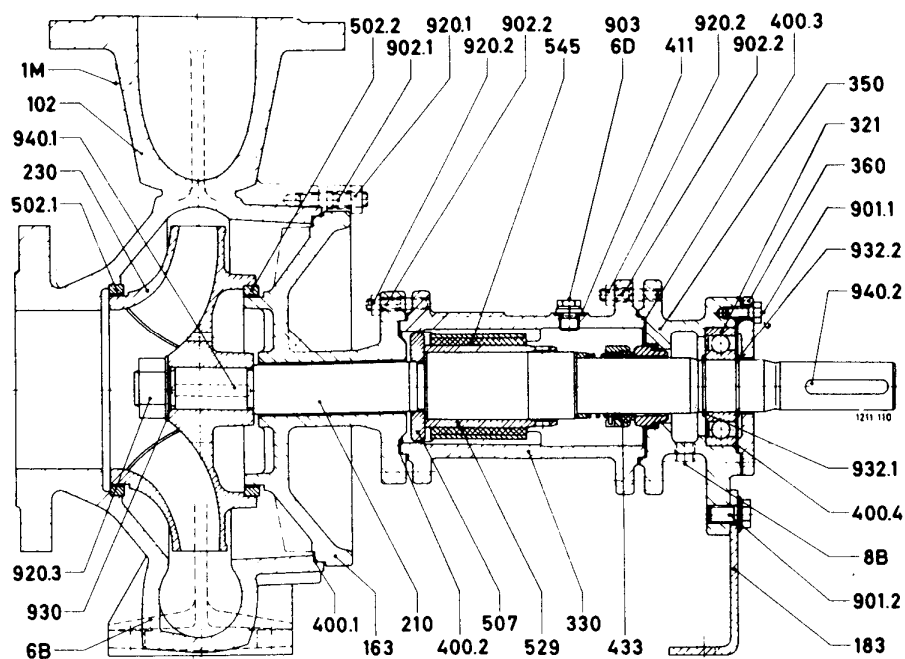
ESTE ABSOLUT INDISPENSABIL GARANTAREA UNUI DEBIT CONSTANT PRIN INTERMEDIUL CAZANULUI: deaceea, la utilitati trebuiesc instalate valve cu 3 cai sau un by-pass automatic, pentru a se intoarce la cazan uleiul nefolosit de catre utilizator (vedeti Fig. 8).

Fig. 3 - POMPA ETANORM SY

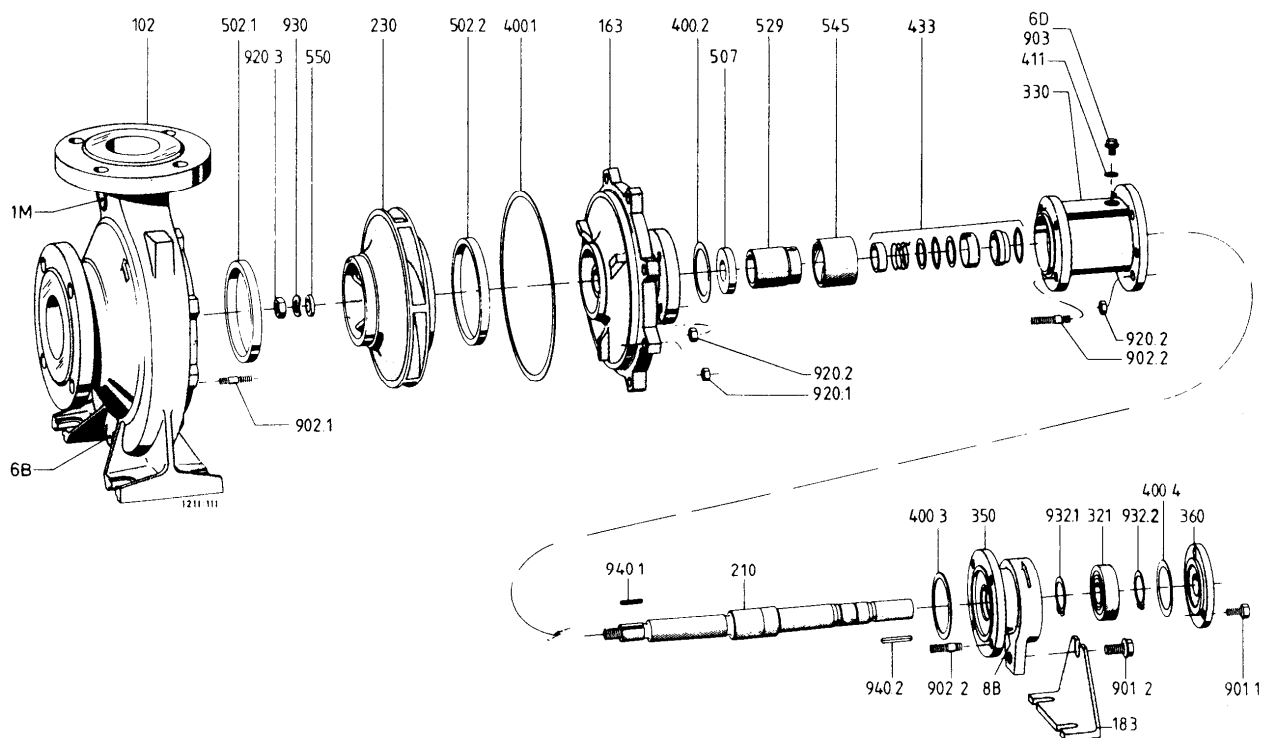
Nomenclatura componentelor

Rif.	Denumirea	Rif.	Denumirea	Rif.	Denumirea
102	Corp in spirala	400.1-4	Garnitura plata	902.1-2	Prizonier
163	Capac de presat	411	Inel de garnitura	903	Dop filetat
183	Picior de sprijin	433	Etansarea mecanica	920.1-3	Piulita hexagonala
210	Arbore	502.1-2	Inel de etansare	930	Saiba elastica
230	Rotor	507	Semering	932.1-2	Inel de siguranta
321	Rulment pe bile	529	Bucsa de protectie	940.1	Pana
330	Suport	545	Rulment pe alunecare	940.2	Pana
350	Corpul rulmentului	550	Saiba	1M	Lacas pentru manometru
360	Capacel	901.1-2	Surub cu cap hexagonal	6B	Descarcarea lichidului directionat

Desen in sectiune



Vedere de ansamblu



2.1.1 OPERATII PENTRU PORNIREA POMPEI:

- Controlarea bazamentului pentru a fi rigid ancorat la pamant sau la o structura metalica robusta.
- Controlarea corectului aliniament al articulatiei (operatie efectuata in atelierul mecanic, dar care trebuie verificata inainte de pornire); articulatia este aliniata daca o linie trasata pe cele doua semiarticulatii, paralela la arbore, mentine pe toata circumferinta, aceiasi distanta fata de arbore. De asemenea distanta intre cele doua semiarticulatii trebuie sa se mentina invariabila pe intreaga lungimea a circumferintei.

INLOCUIREA PARTILOR ELASTICE AL ARTICULATIEI IMEDIAT CE PREZINTA SEMNE DE CONSUM.

- Rotirea manuala a arborelui si verificarea ca se roteste liber.
- **Umplerea pompei cu ULEI DIATERMIC** numai prin intermediul orificiului de umplere situat pe suport si rotirea arborelui manual in timpul acestei operatii.
- Controlarea sensului de rotatie al pompei (observati sageata indicata pe suportul arborelui).

ATENTIE: O proasta functionare a pompei poate sa produca pagube importante cantitatii de ulei si in scurt timp poate sa scoata din functiune insasi cazanul. Lista cu principalele inconveniente si eventualele remedii pentru care trebuie intervenit imediat:

- **Vibratii ale manometrelor insotite de obicei de zgomote pulsante (cavitatie):**
 - Purgarea pompei si a instalatiei;
 - curatirea filtrului de aspiratie;
 - strangerea suruburilor de aspiratie;
 - controlul nivelului de ulei in vasul de expansiune in asa fel incat sa nu fie excesiv scazut .
- **Reducerea diferentei de presiune intre intrarea si iesirea cazanului care echivaleaza cu o micsoare a debitului:**
 - Controlul pompei sa nu caviteze (*vedeti deasupra*);
 - oprirea arzatorului;
 - chemati biroul service.
- **Zgomote mecanice si vibratii:**
 - Controlul rulmentilor;
 - controlul articulatiei;
 - controlul echilibrarii rotorului;
 - strangerea suruburilor.
- **Supraincalzirea motorului (efort mecanic excesiv):**
 - Controlarea articulatiei si daca este necesar realinierea grupului;
 - verificarea cu amperometru a curentului electric, in consecinta Kw absorbiti de motor.
- **Pierderi la etansare (uzura dispozitivului de stangere a garnituri sau ruperea etansarii mecanice in functie de tipul pompei):**
 - Controlarea uzuri arborelui;
 - inlocuirea etansarii.

2.2 VALVA

Este din fonta speciala flansata PN 16 adaptata pentru temperaturi pana la 300 °C, cu etansare de tip fizarmonica din otel inoxidabil; ca urmare nu este necesar nici un fel de intretinere.

2.3 FILTRUL

Are forma in Y, prevazut cu saculet de plasa pentru retinerea impuritatilelor.

Inaintea demontarii saculetilui inchideti valvele de interceptare (cu instalatia oprita!) deci strangeti putinul ulei continut in filtru intr-un recipient.

2.4 COMPENSATORI DE DILATARE (DACA SUNT PREVAZUTI)

Se instaleaza cand, in instalatii de mari dimensiuni, situatiile exceptionale pot crea eforturi neadmise de pompa sau impiedicarea dilatatiilor termice ale circuitului. Instalarea compensatorilor necesita studierea punctelor de ancoraj (puncte fixe) in asa fel incat sa permita dilatarea tuburilor, care se va descarca pe compensatori si in acelasi timp sa elimine posibilitatea de actiune a oricarui tip de efort.

Verificati ca in timpul functionarii compensatorul sa lucreze axial; o flexiune a sa poate provoca ruperea fizarmonicii si iesirea uleiului la temperatura ridicata.

Evitati absolut in timpul bransarii hidraulice al instalatiei, ca tuburile sa se sprijine pe compensatori.

2.5 TERMOSTATI

Sunt in general trei regulatori electronici (limita sau reglarea turului, masurarea temperaturii returului, siguranta fumului) si unul mecanic de siguranta sau bloc. **Termostatul limita** (electronic cu termocupla Fe-Cost) opreste arzatorul la temperatura atinsa si il repomeste automatic la o temperatura stabilita; in plus este prevazut cu un contact pentru a actiona a doua flacara a unui arzator bistadiu; **termostatul de siguranta** (mecanic cu bulb) opreste arzatorul la valoarea temperaturii reglata si transmite un semnal de alarma. Repornirea poate fi facuta, numai daca a fost inlaturata cauza alarmei si dupa ce a fost rearmat sistemul, apasand pe butonul de rearmare care se gaseste pe panoul electric.

2.5.1 REGULATORI ELECTRONICI

INSTRUCTIUNI SIMPLIFICATE PENTRU REGULATOR ELECTRONIC TEMPERATURA TUR

Regulatorul la livrare este programat, trebuiesc inregistrate temperatura de lucru si de limita dorite. Procedura pentru inregistrarea valorilor de temperatura dorite:

- Inregistrari-

_SP = Temperatura de lucru (comanda 2° stadiu arzator)

_SL = Temperatura de limita (comanda ON/OFF arzator)

PS: In absenta apasari pe butoane mai mult de 8 secunde, face ca in mod automatic, instrumentul sa treaca de la stadiul de reglare la cel de relevare (citire).

Apasati pe butonul "F" timp de aproximativ 1 secunda, apare pe display scrisul "_SP" si se alterneaza cu valoarea inregistrata, exemplu, "115" (°C). (_SP→115→_SP→115→_SP→115.....)

Cu butoanele crescator "▲" sau descrescator "▼" inregistrati valoarea dorita si apasati butonul "F" pentru confirmare.

Dupa aceasta apasare, apare automatic pe display scrisul "_SL"; procedati pentru inregistrarea valori dorite asa cum a fost specificat deasupra (▲▼); la terminarea operatiei apasati pe butonul "F" pentru confirmare. Dupa ce ati asteptat 8 secunde, fara nici o apasare pe butoane, instrumentul trece automatic in modul de relevare(citire).

Pentru alte modificari in programare, folositi instructiunile originale atasate.

Valori de histerezis prestabilite in fabrica:

Histerezis pentru "SP" temperatura de lucru al cazanului (comanda 2° stadiu arzator)

Temperatura relevata > valoarea inregistrata + histerezis (3°C) = OFF 2° stadiu arzator (trece la puterea minima)

Temperatura relevata < valoarea inregistrata – histerezis (3°C) = ON 2° stadiu arzator (trece la puterea maxima)

Histerezis pentru "SL" temperatura de limita al cazanului (comanda ON/OFF arzator)

Temperatura relevata = valoarea inregistrata = OFF arzator

Temperatura relevata < valoarea inregistrata - histerezis (fixa 2°C) = ON arzator

INSTRUCTIUNI SIMPLIFICATE PENTRU REGULATOR ELECTRONIC SIGURANZA FUM

Regulatorul la livrare este programat, trebuiesc inregistrate temperaturile dorite de prealarma si alarma fum .

Procedura pentru inregistrarea valorilor dorite de prealarma si alarma :

- Inregistrari-

_SP = Prealarma fum (numai aviz)

_SL = Alarma fum (aviz si stingerea arzatorului)

PS: In absenta apasari pe butoane mai mult de 8 secunde, face ca in mod automatic instrumentul sa treaca de la stadiul de reglare la cel de relevare (citire).

Apasati pe butonul "F" timp de aproximativ 1 secunda, apare pe display scrisul "_SP" si se alterneaza cu valoarea inregistrata, exemplu, "350" (°C). (_SP→350→_SP→350→_SP→350.....)

Cu butoanele crescator "▲" sau descrescator "▼" inregistrati valoarea dorita si apasati pe butonul "F" pentru a confirma.

Dupa aceasta apasare, apare automatic pe display scrisul "_SL"; procedati pentru inregistrarea valori dorite asa cum a fost specificat deasupra (▲▼); la terminarea operatiei apasati pe butonul "F" pentru confirmare. Dupa ce ati asteptat 8 secunde, fara nici o apasare pe butoane, instrumentul trece automatic in modul de relevare(citire).

Pentru alte modificari in programare, folositi instructiunile originale atasate.

Valori de histerezis prestabilite in fabrica:

Histerezis pentru "SP" prealarma fum (numai aviz)

Temperatura relevata > valoarea inregistrata + histerezis (10°C) = ON prealarma

Temperatura relevata < valoarea inregistrata – histerezis (10°C) = OFF prealarma

Histerezis pentru "SL" alarma fum (aviz si stingerea arzatorului)

Temperatura relevata = valoarea inregistrata = OFF arzator

Temperatura relevata < valoarea inregistrata - histerezis (fixa 2°C) = ON arzator

2.5.2 TERMOSTAT DANFOSS RT 124 (Fig. 5)

Intrerupatorul electric are trei suruburi 2-1-3 de la dreapta la stanga. Legatura 2-1 inchide pentru temperatura inferioara minimei si pana la atingerea celei maxime. Legatura 2-3 este comutata pentru temperatura superioara celei maxime.

Calibrarea termostatului

- Rotiti manopola pana cand indicatorul scari este in dreptul valori de temperatura la care se doreste repornirea arzatorului;
- Demontati capacul termostatului si pozitionati tamburul la valoare aleasa pentru diferential (oprirea arzatorului) in functie de diagrama din Fig. 5a. Diferentialul se aduna la valoarea fixata de la punctul a.

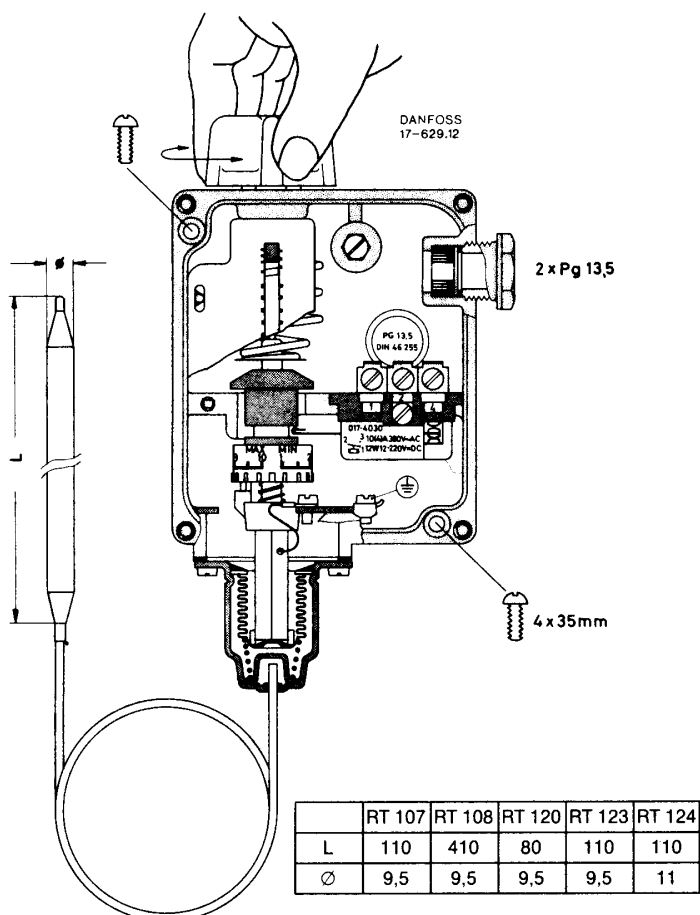


Fig. 5

Exemplu:

- INDICATOR SCARA 280 °C
- INDICATOR TAMBUR 1 corespunzator la 3 °C

Explicatie:

- OPRIREA ARZATORULUI : 283 °C
- REPORNIREA ARZATORULUI: 280 °C

Deoarece termostatul DANFOSS este folosit in instalati standard ca termostat de siguranta tamburul va fi pozitionat la 1 adica cu diferential aproape zero.

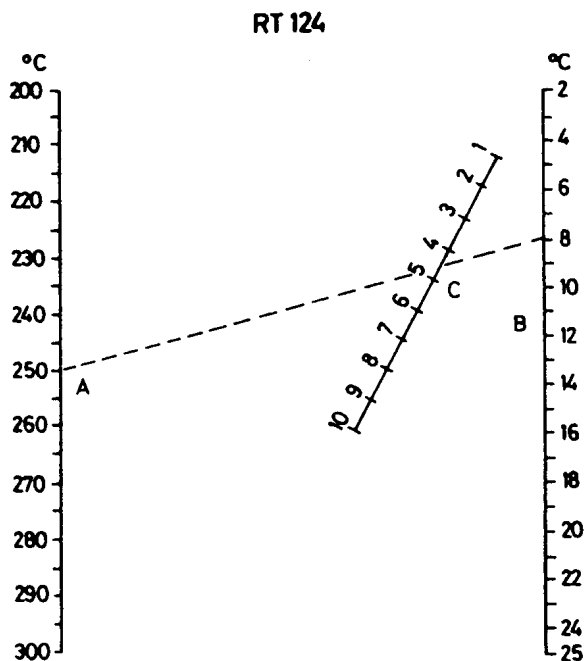


Fig. 5a

2.6 PRESOSTAT DIFERENTIAL DANFOSS RT 262 A (Fig. 6)

Este montat la intrarea si iesirea generatorului si deschide circuitul electric (oprirea arzatorului) cand diferenta de presiune intre intrare si iesire scade sub valoarea prefixata (in general 1 bar).

Prinderea inferioara va fi in legatura cu partea de mare presiune (intrarea in cazan=tur pompa) iar prinderea superioara va fi in legatura cu iesire din generator.

Pentru calibrarea instrumentului trebuie demontat capacul anterior si rotarea inelului (1).

Odata ajuns la presiunea de intervenire, restabilirea conditiilor de la inceput, se realizeaza la un diferential fix de 0,1 bar.

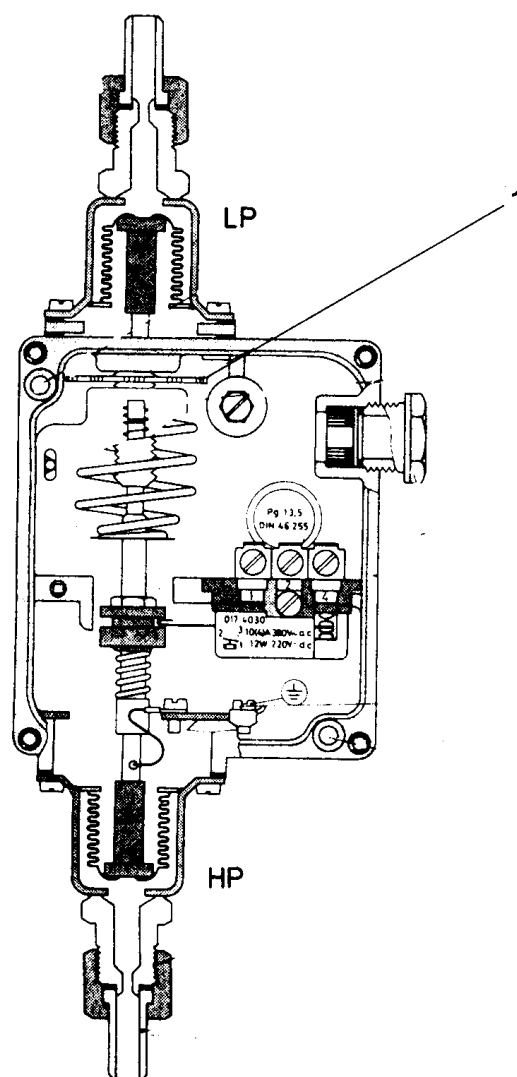


Fig. 6

2.7 TERMOMETRI SI MANOMETRI

Relevarea diferentei de temperatura intre cei doi termometri de la intrarea si iesirea cazanului trebuie sa fie de 40°C max. O valoare mai mare inseamna proasta circulatie a uleiului deci un pericol. Nici o problema daca aceasta diferenta ar fi inferioara.

Relevarea diferentei de presiune intre cei doi manometri de la intrarea si iesirea cazanului, trebuie, in general, sa fie in jur de 2 bar. O valoare mai mica inseamna proasta circulatie a uleiului. Mentineti oricum valorile indicate de tehnicul nostru la pornire (sau consultati Biroul nostru Tehnic).

3 VASUL DE EXPANSIUNE

Absoarbe variatiile de volum al uleiului continut in instalatie datorita cresteri temperaturi. Coeficientul de dilatare mediu ale uleiurilor diatermice utilizate in mod normal este aproximativ de 0,0007 pe °C la care corespunde o crestere de volum de 7% pentru fiecare 100 °C de crestere a temperaturi.

Deci, trecand de la frig, la conditiile de functionare in regim (280 °C), cresterea volumului de ulei este egala cu circa 20% din continutul total al circuitului.

Este bine ca uleiul, cand instalatia este rece, sa ocupe cel putin 1/4 din volumul vasului de expansiune, in schimb, cu instalatia in functiune la regim, nu trebuie sa depaseasca 3/4 din acest volum, in asa fel incat sa se asigure o marja suficienta de rezerva pentru a preintampina umpleri nefolositoare.

De aceea, capacitatea totala al vasului de expansiune trebuie sa corespunda dublului dilatari maxime prevazute pentru ulei, adica trebuie sa fie egal cu 40% din continutul total al instalatiei. Vasul de expansiune poate fi de tipul deschis la presiune atmosferica, sau de tipul inchis presurizat cu gaz inert (azot).

3.1 VASUL DE EXPANSIUNE INCHIS

Vasul de expansiune inchis, in general montat in instalatiile noastre, este un recipient in care se mentine o presiune al azotului variabila intre 1 bar, cu instalatia la rece si 4 bar cu instalatia la temperatura de 280°C.

Este un recipient in presiune (max. 5 bar) si de aceea este supus controlului I.S.P.E.S.L. deci are in dotare propriul manual de inmatriculare. Tubul de legatura intre vas-instalatie va trebui sa aiba o sectiune adecvata la puterea instalatiei, deci este recomandata tabela de mai jos care face parte din normativa germana.

PUTEREA CAZANULUI PANA LA kcal/h	DIAMETRUL NOMINAL AL TUBULUI DE EXPANSIUNE (mm)
1.000.000	40
2.000.000	50
6.000.000	65

3.2 ACCESORII AL VASULUI INCHIS (Fig. 7)

- Valva de siguranta cu arc calibrat la 5 kg/cm² intervine pentru a descarca azotul cand presiunea ajunge la valoarea de pe placuta.
- Electropompa de incarcare si reintegrare a instalatiei este de tipul cu angrenaj, comandata de regulatorul de nivel.
- Regulatorul de nivel de tipul cu flotor, are urmatoarele functiuni:
 - a) Oprirea pompei de incarcare cand sa ajuns la nivelul minim la rece si ca urmare consens la azot, daca este necesar, consens dat prin intermediul presostatului;
 - b) Repornirea pompei de incarcare pentru o mica scadere a nivelului (reintegrare);
 - c) Oprirea arzatorului datorita unei importante scaderi al nivelului (pierderi mari).
- Presostatul de siguranta, care opreste arzatorul, in cazul in care presiunea creste, datorita lipsei de functionare al sistemului de reglare.
- Electrosupapa de emisie a azotului cu presostatul sau calibrat aproximativ la 1 kg/cm²: pentru presiuni mai mici supapa deschide, pentru presiuni mai mari supapa inchide.
- Electrosupapa de rasuflare a azotului cu presostatul sau calibrat aproximati la 4 kg/cm²: pentru presiuni mai mici supapa incide, pentru presiuni mai mari su papa deschide.

Pentru cablajul electric consultati schema din interiorul panoului electric. Pentru calibrarea presostatelor, consultati descrierea presostat- evaporator la parag. 7.1.

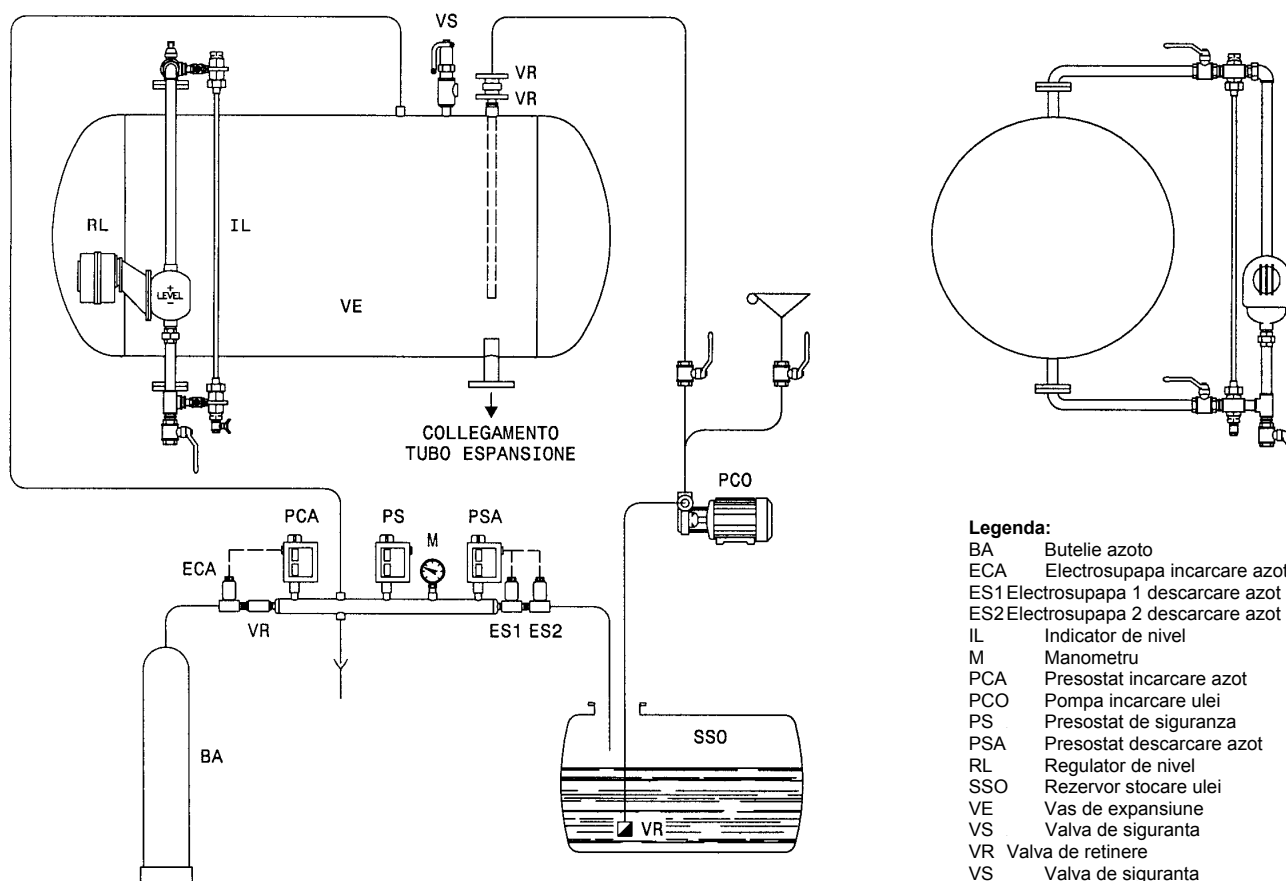


Fig. 7 – Schema vasului de expansiune

4 BRANSARI HIDRAULICE

4.1 TUBURI

Trebuie utilizate tuburi in inox. NICIODATA NU FOLOSITI CUPRU SAU ALIAJELE SALE chiar si pentru minuterie sau membrane, deoarece cuprul deterioreaza uleiul, favorizand procesul de oxidare.

Diametrele tuburilor sunt corespunzatoare vitezei uleiului: se recomanda mentinerea in instalatie a unei viteze cuprinse intre 1,5 si 2,5 m/sec.

Datorita temperaturilor implicate, este necesar realizarea unui circuit cu parti rectilini, curbe si sisteme de sport in asa fel incat sa permita absorbirea dilatatiilor termice, altfel este necesar folosirea compensatoarelor de dilatatie. In punctele inalte introduceti recipiente de rasuflare pentru a usura eliberarea aerului sau a vaporilor. Folositi racorduri filetate numai pentru racorduri cu diametre mici, utilizand teflon indicat pentru temperaturi pana la 250 °C (tip "galben"). Pentru legaturile flansate, folositi garnituri din grafit.

4.2 REZERVOR STOCARE ULEI

Considerati o capacitate totala de 1,5 ori cantitatea de ulei din instalatie.

Montati-l la un nivel inferior fata de instalatie (mai bine sub pamant pentru a descarca instalatia prin gravitatie).

Folositi rezervor in otel, bitumat la exterior pentru a putea fi ingropat, similar tipurilor celor folosite pentru uleiuri combustibile.

4.3 DISPOZITIV PENTRU ESANTIONAREA ULEIULUI

Pentru controlarea proprietatilor chimice-fizice ale incarcaturilor de ulei, trebuie recoltate esantioane de ulei, pentru a fi analizate.

Pentru un esantion corect trebuie luat aproximativ 1 kg de ulei la 30÷40 °C max. Pentru racirea uleiului in timpul recoltarii, este indicat folosirea unei serpentine din otel, scufundata in apa, sau asteptarea racirii intregii instalatii.

4.5 CABLAJURI ELECTRICE

Generatorii sunt dotati cu panou electric (grad de protectie IP 55), complet ansamblat la diversii accesorii ai cazanului.

Schema electrica

Vedeti schema din interiorul panoului electric.

4.6 COSUL

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 a 10%. Traseul sau va trebui sa fie pe cat posibil scurt si rectiliniu, cu curbe si racorduri rational desenate dupa regulile care se adopta pentru conductele de aer.

Pentru lungimi pana la 2 metri, se pot folosi diametre relative al racordului de iesire al fumului (vedeti tabela date tehnice). Pentru trasee mai complicate, este necesar marirea dimetrului in functie de acestea.

Cosurile trebuiesc oricum dimensionate dupa normele in vigoare. Se recomanda o atentie deosebita la diametrul interior, la izolare, la impermeabilitatea fumului, la posibilitatea de curatire si la orificiul de inspectie pentru esantioane ale fumului pentru anlizarea combustiei.

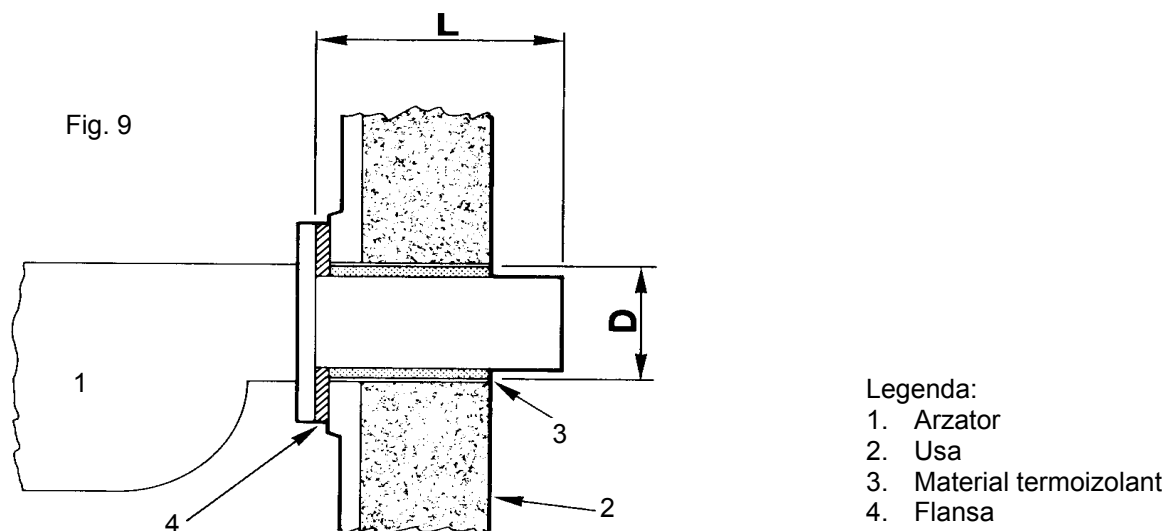
4.7 ARZATOARE

Este cel mai bine indicat sa se respecte cerinta utilizatorului , se recomanda de a instala un **arzator cu doua trepte** sau **modular**, in asa fel incat, sa evita excesivele diferente de presione, ca urmare a prelevarilor neprevazute.

In plus, mai ales in functionarea cu gas metan, fiecare pornire al arzatorului este precedata de o lunga ventilatie a camerei de combustie, cu consecinta pierderilor de caldura al cosului.

4.7.1 ANSAMBLAREA CAZAN - ARZATOR

Verificati ca spatiile dintre gura si usa sa fie suficient umplute cu material ceramic izolant rezistent la flacara. (Fig. 9).



In tabela sunt mentionate dimensiunile gurilor de arzatoare utilizate pentru acesti generatori.

Tipul cazanului	L - Lungimea guri arzatorului (mm)	D - Orificiul pentru introducerea guri (mm)
OPX 100	280 ÷ 330	160
OPX 200	280 ÷ 330	225
OPX 300	310 ÷ 360	225
OPX 400 ÷ 500	310 ÷ 360	280
OPX 600	350 ÷ 400	280
OPX 800 ÷ 1000	370 ÷ 420	280
OPX 1200	370 ÷ 420	320
OPX 1500	420 ÷ 470	320

5 FUNCTIONAREA INSTALATIEI

5.1 UMLEREA INSTALATIEI

Înainte de umplere este necesar de a se efectua o probă de etansare a instalației (pentru furnizările noastre de cazane monobloc cu evaporator, acest control se efectuează în atelier).

Pentru efectuarea probei, este recomandat folosirea aerului comprimat introdus în circuit și controlarea cu lichid cu săpun a racordurilor, a ansamblurilor sudate etc. În lipsa unei rețele de aer comprimat, se poate folosi uleiul diatermic. Nu este recomandat folosirea apei în instalație, deoarece este dificil eliminarea sa și uscarea succesivă.

În ceea ce privește umplerea, este foarte important, ca aceasta să fie efectuată, în așa fel încât să elimine complet aerul prezent în circuit. Treptat ce uleiul intră în circuit, el împinge înaintea sa aerul prezent, care vine în acest mod expulsi prin intermediul vasului de expansiune și prin intermediul valvelor de rasuflare, care este normal, ca în această fază să fie lăstate complet deschise.

Umplerea poate fi considerată realizată în întregime, când în vasul de expansiune uleiul a ajuns la nivelul corespunzător funcționării la rece (aproximativ 1/4 din capacitatea totală); pentru vasele de expansiune furnizate de noi, această operație este realizată automat de către regulatorul de nivel cu flotor.

5.2 PRIMA PORNIRE

Faceți circulația uleiului la temperatura ambiantului pe o anumită perioadă de timp, minim 2 ore, până când se vede că circulația uleiului rece este complet stabilă. În acest mod, se elimină pungile de aer reziduale, se asigură umplerea în întregime a tot circuitului și se elimină impuritățile mari.

În acest timp se deschid, din când în când, diversele orificii de rasuflare pentru a elimina aerul. La terminarea operației se inspectează filtrele și, dacă este necesar, se curată. În timpul primei faze de încălzire sarcina termică al generatorului, trebuie menținută la valori foarte joase, cu alte cuvinte se merge cu flacăra redusă. Încălzirea trebuie să fie treptată: creșterea temperaturii nu trebuie să fie superioară de 40÷50 °C pe oră.

În intervalul dintre 90 și 120 °C încălzirea trebuie să fie și mai înceată; în această fază, de fapt, marea parte din apa care este eventual prezentă, se eliberează sub formă de vapor, și este important ca eliminarea ei să fie progresivă.

Se merge mai departe cu încălzirea, cu un gradient de temperatură de 40÷50°C pe oră, continuând rasuflarea dacă este necesar, până când se ajunge la temperatura normală de funcționare.

Această temperatură se menține câteva ore până când instalația este stabilizată complet, în mod evident. În timpul perioadei de pornire, este necesar controlarea cu extremă atenție, comportamentul instalației, a fiecărui component al său: randamentul dilatațiilor, poziția suporturilor de susținere, etansarea articulațiilor, indicațiile aparatelor de măsură. În această perioadă se pot verifica pierderi prin intermediul garniturilor de la flanșe de diverse dimensiune, datorită creșterii temperaturii cu consecința micșorării vâscozității uleiului. De aceea este necesar strângerea tuturor suruburilor, în timpul funcționării, până se ajunge la temperatura maximă. Ajungând la condițiile de funcționare în regim, este recomandat înregistrarea unui număr de date cât mai mare posibil: citirea aparatelor de măsură, poziția aparatelor de reglare, situația tuburilor și a suporturilor ca urmare a dilatațiilor, randamentul combustiei etc.

Toate aceste date înregistrate ale instalației la prima pornire, vor fi după aceea foarte utile, pentru a evalua comportamentul în timpul funcționării. Va reamintiți, că și în faza de pornire este recomandat eliminarea uleiului provenit de la rasuflare, deoarece cu toată probabilitatea conține impurități și produși degradați, deci nu poate fi refolosit.

5.3 PORNIRI SUCCESIVE

Nici o precauție în mod particular, numai dacă uleiul a fost descărcat și după aceea refolosit în circuit.

Este necesar menținerea arzătorului la minim, până când temperatura uleiului ajunge la 120÷150 °C.

Arzătorul se poate aprinde numai după ce s-a pus în funcțiune pompa de circulație; oricum este logic circuitului electric care nu da consens aprinderii arzătorului dacă nu este activă circulația.

5.4 OPRIREA INSTALATIEI

De fiecare dată când instalația se oprește, pompa de circulație **trebuie să rămână în moto pe o perioadă de timp** (aproximativ 1 oră), până când temperatura nu a scăzut sub o limită prestabilită (aproape 180/200 °C) sau nu s-a eliminat căldura acumulată de structurile generatorului.

6 INTRETINERE

6.1 VERIFICARI PERIODICE

- Curatarea filtrului in absortie a pompei de circulatie.
- Controlarea etansarii valvelor.
- Controlarea bunei conservari a rulmentilor, a etansari pompei de circulatie si lubrifierea ungatorilor.
- Controlarea eficientei aparatelor de masura, reglare si de control, examinand cu atentie partile electrice si mecanice.
- Efectuarea intretineri arzatorului.
- Controlarea curateniei cazanului.

6.2 CONTROLAREA ULEIULUI

Controlul trebuie efectuat periodic, recoltand esantioane de ulei din circuit si analizandu-le intr-un laborator specializat.

Esantionul recoltat trebuie sa reprezinte toate caracteristicile intregi cantitati de ulei, in asa fel incat sa reprodca conditiile efective ale instalatiei.

Inainte de a recolta esantionul este necesar de a pune in circulatie, intreaga cantitate de ulei pe o perioada de timp, in acest mod efectuand spalarea tuburilor de prelevare, eliminand produsul statut si eventualele reziduri ale precedentelor esantioane. Cantitatea recoltata de ulei trebuie sa fie de aproximativ 1 kg si se recolteaza intr-un recipient inchis ermetic, care se eticheteaza, mentionand toate datele necesare pentru identificarea sa (data recoltari, temperatura in timpul recoltari, orele de functionare).

Perioadele la care se fac analizele uleiului, sunt de comun acord cu furnizorul de ulei, in functie si de puterea instalatiei cat si a conditiilor de functionare. In general se poate propune:

- Recoltarea uleiului nou:
- Aceasta poate folosi chiar si pentru verificarea produsului furnizat, daca este indicat pentru conditiile reale ale instalatiei;
- O recoltare a unui esantion dupa 1.000 de ore sau dupa 3 luni de functionare;
- Urmatoarele doua recoltari de esantioane se vor face la intervale de timp de 2.000 de ore sau 6 luni de functionare;
- Dupa aceea, urmatoarele recoltari se vor face la fiecare 4.000 de ore sau la 1 an de functionare.

Controalele trebuiesc intensificate, atunci cand dupa analiza esantioanelor, sunt puse in evidenta fenomene anormale ale circulatiei sau ale schimbului termic.

6.3 SCHIMBAREA ULEIULUI

Perioada de functionare a cantitatii de ulei, este determinata de gradul de deteriorare in timp, a acestuia .

Aceasta deteriorare depinde de mai multi factori, care sunt in functie de instalatie cat si de modul de cum a fost condusa.

Perioada medie de functionare a uleiului este aproximativ un an si in special, depinde de temperatura de exercitiu.

Daca aceasta temperatura este de 270÷280 °C, perioada de functionare a cantitatii de ulei, este aproximativ de 4÷6 ani. Aceasta perioada se poate micșora la aproape 3 ani, daca temperatura de functionare, crește la 300 °C.

ICI CALDAIE		SCHEMA IMPIANTO OLIO DIATERMICO						IMPIANTO				c/o	
O L I O	Tipo	Data prima carica	r a b o c h i	data	kg	data	kg	data	kg	C	Costruttore	Temp. di progetto °C Temp. max di esercizio °C Flusso termico in cam. combust. kcal/hm ²	
	Fornitore									ICI CALDAIE S.p.A.			
	Quantità lt									Mod. OPH			
	Viscosità cSt									Potenzialità kcal/h			
	Peso Specifico kg/dm ³ a 15°C												
	Punto di infiammabilità °C												
I M P I A N T O	Contenuto totale olio litri	Vaso espansione:								Pompa/e di circolazione n°	U T I L I Z Z I		
	Temperature di esercizio medie:	tipo								marca			
	Tusc. caldaia °C	capacità litri								modello			
	Ting. caldaia °C	pressione bollo bar								portata m ³ /h			
	Pressione ing. caldaia bar	pressione esercizio bar								prevalenza mcl			
	Pressione usc. caldaia bar	temperature esercizio °C								potenza installata kW			
e s a m e	Data prelievo												
	Punto di prelievo												
	Temperatura olio												
	Impianto (stop/on)												
	Ore di esercizio h												
	Viscosità a 50°C in °E												
	Infiammabilità PM °C												
	Inizio distill. IBP °C												
	Distillazione 2% °C												
	Distillazione 5% °C												
	Distillazione 10% °C												
	Resid. carbonioso %												
	Acidità totale (TAN)												
	Insolub. pentano %												
Insolub. benzolo %													
Acqua/sedimenti %													
A N A L I S I													

7 EVAPORATOR

În cap și în serpentina circula ulei diatermic, în corpul cilindric se produce vapor. Fiind un corp în presiune, este supus controlului I.S.P.E.S.L. și are un manual propriu de înmatriculare.

7.1 ACCESORI ALE EVAPORATORULUI

Principalele sunt:

7.1.1 PRESOSTAT DE EXERCITIU

Este un dispozitiv care controlează presiunea evaporatorului și o menține între valorile minime și maxime prestabilite.

• Presostati DANFOSS RT 5:

Înteruptorul electric are trei suruburi 2-1-3 de la dreapta la stânga. Legătura 2-1 închide pentru valori inferioare presiunii minime și până la atingerea presiunii maxime. Legătura 2-3 se comută pentru valori superioare presiunii maxime.

• Calibrarea presostatului (Fig. 10)

- Rotiți manopola (1) până când indicatorul scări (2) este în dreptul valorii de presiune la care se dorește repornirea arzătorului;
- Demontați capacul presostatului și poziționați tamburul (3) la valoarea aleasă pentru diferențial (oprirea arzătorului) în funcție de diagrama din Fig. 11. Diferențialul se adună la valoarea fixată de la punctul a.

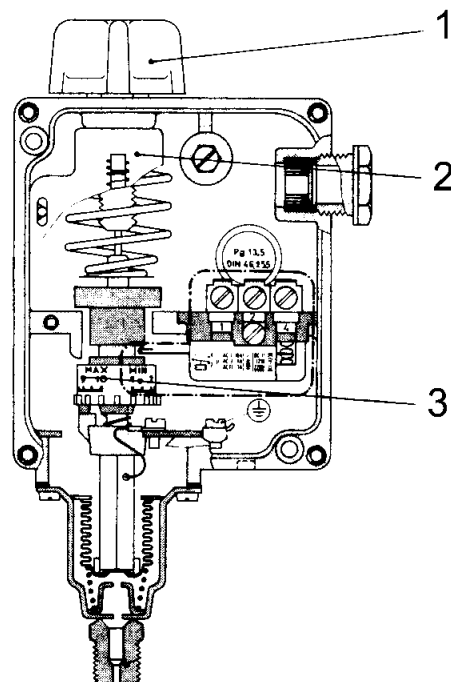


Fig. 10

Exemplu RT 5

- INDICATOR SCARA (1): 8 bar
- INDICATOR TAMBUR (3): 7 adică 3 bar

Rezultatul este:

- Pornirea arzătorului la 8 bar
- Oprirea arzătorului la 11 bar

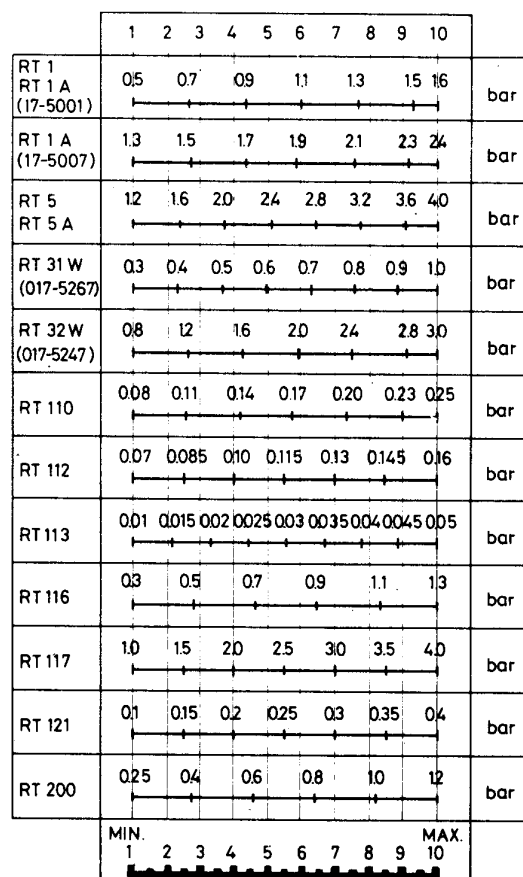


Fig. 11

7.1.2 PRESOSTAT DE SIGURANTA (SAU DE BLOC)

El este calibrat la o valoare superioara a presiuni maxime a presostatului de reglare, dar mereu inferioara valori presiuni de rasuflare a valvei de siguranta.

Presostatul de siguranta intervine in cazul de avarie al presostatului de reglare; in acest mod arzatorul vine stins si pus in stadiul de bloc. Reaprinerea arzatorului se poate efectua, numai daca, cauza stadiului de bloc a fost eliminata, iar dupa aceea imediata a fost rearmat manual de la panoul electric.

Presostatul de siguranta este la fel ca presostatul de reglare, cu singura diferenta a pozitiei tamburului la 1, deci cu differential practic zero.

7.1.3 VALVA DE SIGURANTA

Are scopul de a descarca vapori cand se atinge valoarea presiuni maxime prestabilite. Valva de siguranta montata la evaporatori, poate sa fie de urmatoarele tipuri:

- Cu arc direct (Fig. 12)
- sau
- Cu parghie si greutate (Fig. 13)

Legenda

1. Corpul
2. Lacas
3. Opturator
4. Placuta de ghidare
5. Capac
6. Tija
7. Suport pentru arc
8. Surub de reglare
9. Arc
10. Bila

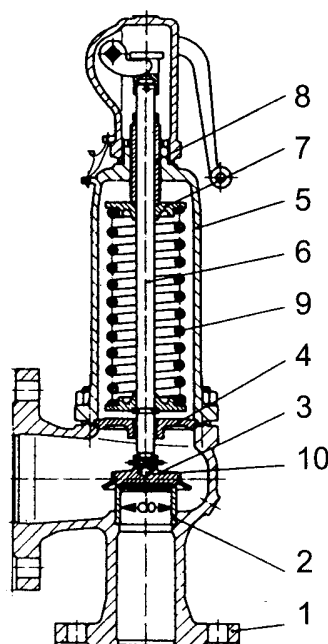
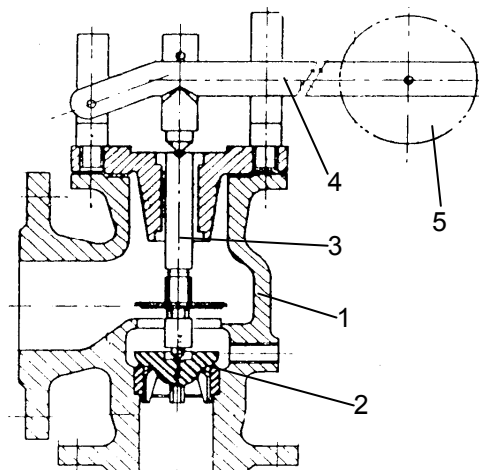


Fig. 12



Legenda

1. Corpo e cappello
2. Sede e otturatore
3. Stelo
4. Leva
5. Peso

Fig. 13

Desi in functionarea normala, niciodata nu intervine valva de siguranta, dar este bine sa fie controlata cu o anumita frecventa, pentru a se observa daca este libera, adica daca opturatorul nu sa lipit de lacas. Pentru aceasta trebuie:

- la valvele cu parghie si greutate, ridicarea parghiei pana cand valva incepe sa descarce vapori;
 - la valvele cu arc direct, actionarea parghiei de ridicare pana cand valva incepe sa descarce vapori.
- Valva de siguranta trebuie sa aiba descarcarea directionata in afara camerei cazanului.

7.1.4 ELECTROPOMPA

Pompa este alcatuita din unul sau mai multe rotoare pe care apa le traverseaza crescand mereu presiunea. Gura de absorptie trebuie sa fie sub "nivel", adica sub o presiune a unei coloane de apa datorita diferentei de nivel dintre cota apei din rezervorul de recoltare si pompa insasi.

Inaltimea rezervorului variaza cu variatia temperaturi, asa cum este prezentat in tabela:

TEMPERATURA APEI DE ALIMENTARE (°C)	"NIVEL" LA ABSORPTIE (m)
60	0,5
70	1,5
80	3,0
90	4,0



Appartenente al Gruppo Finluc, iscritto 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

I dati contenuti in questo libretto sono forniti a titolo indicativo e non impegnativo per la nostra ditta, la quale potrà apportare in qualunque momento modifiche ai modelli per un continuo miglioramento ed un costante aggiornamento.