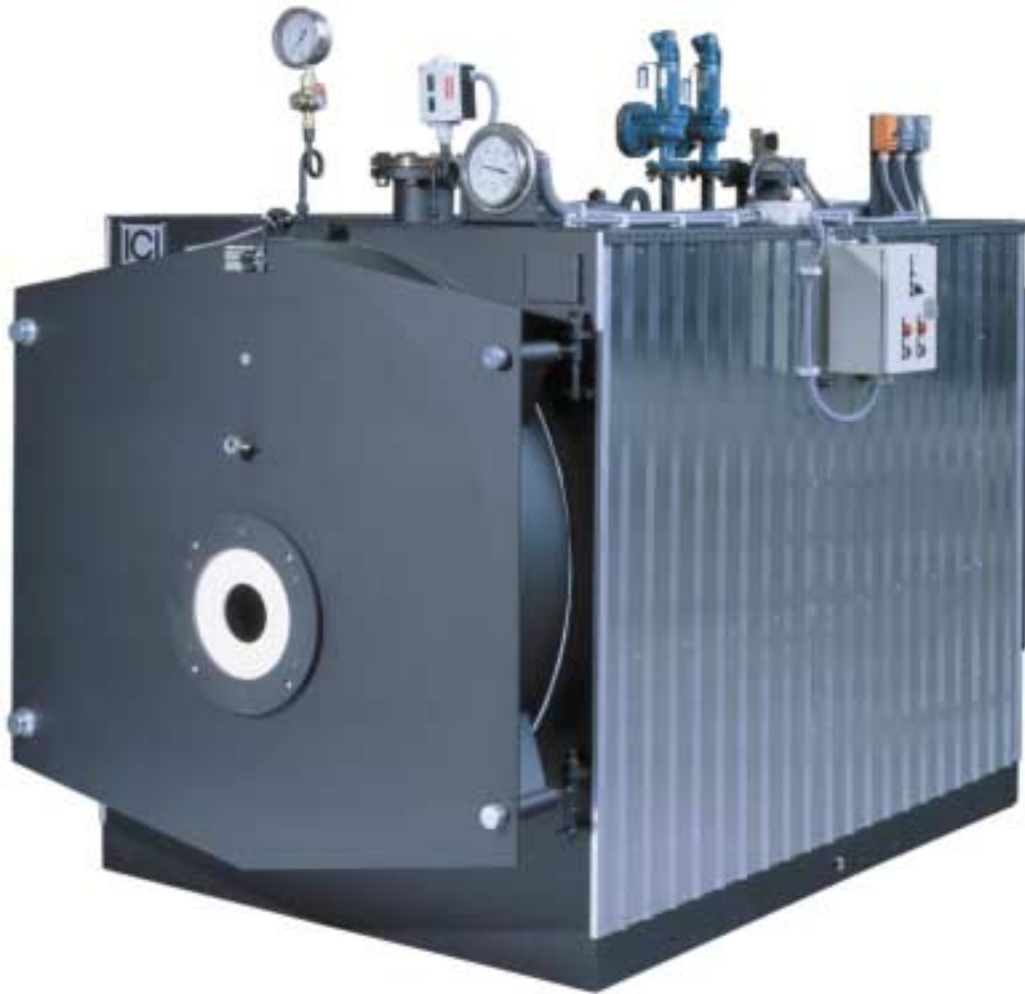




MANUAL TEHNIC

RO



ASX

GENERATOR DE CALDURA PE APA SUPRAINCALZITA

1	CARACTERISTICI TEHNICE	2
1.1	INTRODUCERE	2
1.2	DATE TEHNICE	2
2	ACCESORII.....	3
2.1	PRESIUNE	3
	Manometru	3
	Presostat de functionare	4
	Presostat de siguranta	4
	Valve de siguranta.....	5
2.2	TEMPERATURA	6
	Regulator electronic	6
	Termostat de siguranta	9
	Termometru	9
3	INSTALARE.....	10
3.1	CENTRALA TERMICA.....	10
3.2	POZITONAREA.....	10
3.3	BRANSARI HIDRAULICE	11
3.4	CABLAJURI ELECTRICE	13
3.5	COS DE FUM.....	13
3.6	ARZATOR	13
	Ansamblarea cazan - arzator	13
4	PORNIREA.....	14
5	INTRETINEREA.....	15
5.1	OBISNUITA.....	15
5.2	SUPLIMENTARA	14
5.3	CONSERVAREA IN TIMPUL OPRIRI.....	15
	Conservarea la uscat	15
	Conservarea la umed.....	15
6	CARACTERISTICILE APEI.....	16
6.1	APA DE ALIMENTARE - VALORI LIMITA (LA INTRAREA ALIMENTARI CAZANULUI).....	16
6.2	APA DE FUNCTIONARE - VALORI LIMITA.....	17
6.3	FRECVENTA ANALIZELOR.....	17
7	NEREGULI IN FUNCTIONARE.....	45
8	PROCEDURI BIROCRATICE.....	46
8.1	PREVENIREA ACCIDENTELOR	46
8.2	CONTROLUL TERMIC	46
8.3	PREVENIREA INCENDIILOR	46

1 CARACTERISTICI TEHNICE

1.1 INTRODUCERE

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

Generatoarele **ASX** (Fig. 1) care produc apa supraincalzita la **PRESIUNE MARE** (5-15 kg/cm²), sunt exonerate partial de supraveghetorul autorizat pana la 1.750.000 kcal/h si 15 kg/cm² si complet exonerat pana la 1.200.000 kcal/h, 5 kg/cm² presiune si 119° C temperatura de functionare.

1.2 DATE TEHNICE

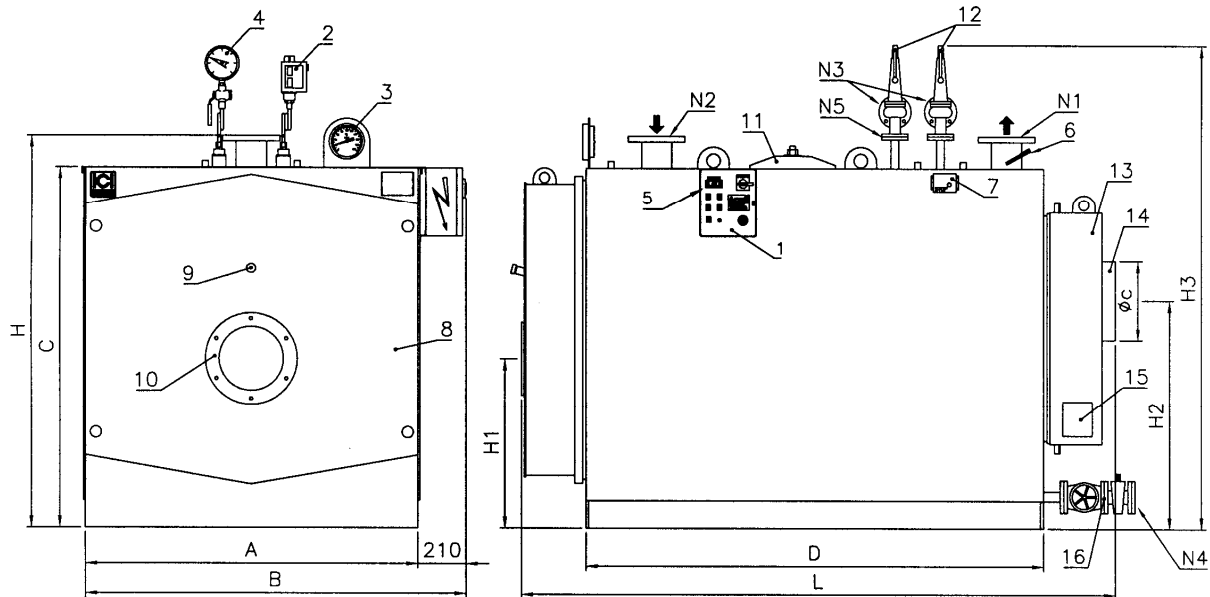


Fig. 1

LEGENDA

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Panou electric | 12 Valve de siguranta |
| 2 Presostat de siguranta | 13 Camera de fum posteriora |
| 3 Termometru | 14 Racord cos de fum |
| 4 Manometru | 15 Usita pentru curatenie |
| 5 Termostat electronic | 16 Grupul de golire |
| 6 Sonda termostat electronic | |
| 7 Termostat de siguranta | N1 Tur |
| 8 Usa frontala | N2 Retur |
| 9 Vizor inspectie flacara | N3 Scurgere valve de siguranta |
| 10 Placa pentru montarea arzatorului | N4 Golire cazan |
| 11 Oblon de inspectie | N5 Conexiune valve de siguranta |

Model	Puterea Utila		Contro pres.	Dimensiuni mm											Conexiuni DN					Greut ate *
	kcal/h	kW		mbar	A	B	C	D	H	H1	H2	H3	L	Øc	N1/N2	N3	N4	N5	kg	
ASX 200	200.000	233	3,5	1080	1290	1240	1510	1360	575	720	1730	2100	250	65	40	32	25	1400		
ASX 300	300.000	349	3,5	1170	1380	1290	1510	1410	620	850	1780	2100	250	80	40	32	25	1600		
ASX 400	400.000	465	5,0	1170	1380	1290	1760	1410	620	850	1780	2300	250	80	40	32	25	1850		
ASX 500	500.000	581	4,5	1320	1530	1450	1760	1570	700	950	1940	2300	300	100	40	32	25	2200		
ASX 600	600.000	698	6,0	1320	1530	1450	2010	1570	700	950	1940	2550	300	100	40	32	25	2700		
ASX 800	800.000	930	5,5	1450	1660	1580	2010	1720	740	1000	2090	2600	350	125	40	32	25	3000		
ASX 1000	1.000.000	1163	7,0	1450	1660	1580	2310	1720	740	1000	2090	2900	350	125	40	32	25	3500		
ASX 1200	1.200.000	1395	8,0	1540	1750	1690	2520	1820	765	1200	2190	3100	400	150	40	32	25	4100		
ASX 1500	1.500.000	1744	6,5	1720	1930	1870	2720	2000	850	1200	2445	3400	450	150	50	32	32	5000		
ASX 1750	1.750.000	2035	7,5	1720	1930	1870	3020	2000	850	1200	2445	3700	450	150	50	32	32	6000		
ASX 2000	2.000.000	2326	8,0	1740	1950	1890	3020	2010	880	1380	2455	3700	500	150	50	40	32	7100		
ASX 2500	2.500.000	2907	9,0	1900	2160	2100	3510	2230	950	1450	2595	4250	550	200	50	65	40	8400		
ASX 3000	3.000.000	3488	9,5	1950	2160	2100	3770	2250	970	1500	2765	4550	600	200	65	40	40	9000		

* Date la o presiune de 12 bar

2 ACCESORII

Generatoarele de apa supraincalzita sunt dotate de o serie de accesorii, care pot fi subdivize in:

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

In descrierea care urmeaza partile accesoriilor sunt subdivize dupa marimea fizica pe care o contoleaza (presiune si temperatura).

2.1 PRESIUNE

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 parghi 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)

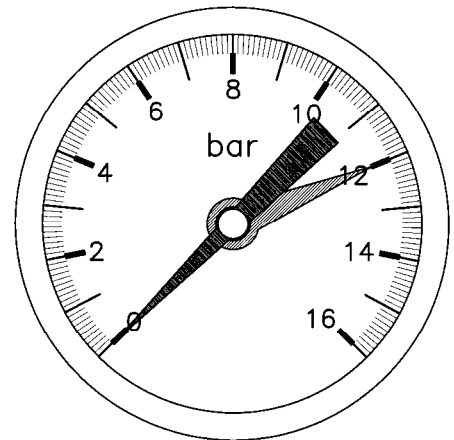


Fig. 2

PRESOSTAT DE FUNCTIONARE

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

Instructiuni pentru calibrare

Intrerupatorul electric are trei suruburi (2-1-3 de la dreapta la stanga).
La presiunea stabilita contactul 2-1 se comuta pe contactul 2-3.

Calibrarea presostatului (Fig. 3):

- a) Rotiti butonul (1) pana cand indicatorul scarii (2) se pozitioneaza la valoarea presiuni la care se doreste repornirea arzatorului;
- a) Demontati capacul presostatului si pozitionati tamburul (3) la valoarea aleasa pentru diferential (oprirea arzatorului) in baza diagrammi din Fig. 4.

Exemplu:

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

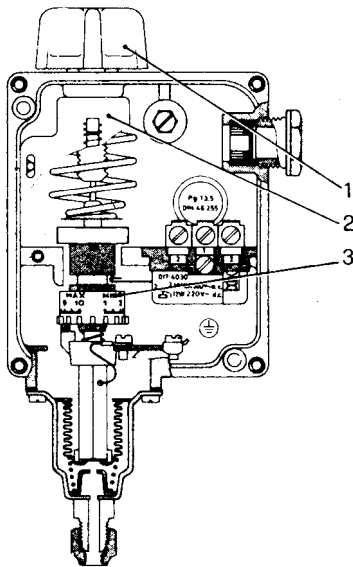


Fig. 3

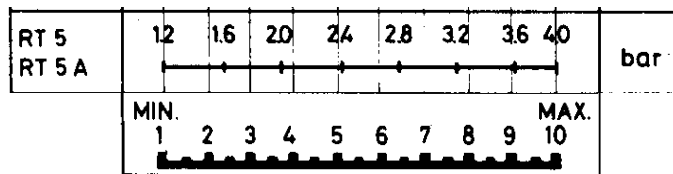


Fig. 4

PRESOSTAT DE SIGURANTA

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

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

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

VALVE DE SIGURANTA

Au rolul de a descarca apa supraincalzita cand se ajunge la valoarea presiuni maxime din proiect al generatorului.

Valvele utilizate la cazane sunt cu **Arc** (Fig. 5).

La valvele de siguranta, supraveghetorul trebuie sa fie foarte atent si sa coordoneze o buna si meticuloasa intretinere. Valva de siguranta este componentul cel mai important si delicat al generatorului deoarece da garantia ca presiunea interna a cazanului nu depaseste presiunea din proiect.

Valva de siguranta niciodata nu intervine, **dar este un bun obicei, de a controla, ca aceasta sa fie in permanenta libera, adica opturatorul sa nu fie lipit de lacas.** Pentru aceasta, se actioneaza periodic pe parghia laterala pana cand incepe sa descarce apa.

ATENTIE:

La prima pornire este necesar verificarea calibrarii valvei de siguranta care trebuie sa se efectueze la presiunea din proiect al generatorului. In general valva de siguranta cu arc este deja calibrata.

Descarcarea valvei de siguranta instalata pe generatoare, trebuie sa fie in exteriorul camerei cazanului. In constructia tuburilor de descarcare este necesar de a tine 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 trebuiesc construite in mod de a evita formarea condensului. Pentru aceasta trebuiesc montate cu o adecvata inclinatie care sa permita drenarea lor completa.

Slefuirea opturatorului si a lacasului trebuie executata cu multa atentie; aceasta operatie fiind necesara in cazul unor eventuale pierderi, se realizeaza utilizand hartie abrasiva pe baza de carbura de siliciu sau carborund si ulei. Se recomanda o prima slefuire cu hartie abrasiva fina si dupa aceea cu hartie abrasiva foarte fina.

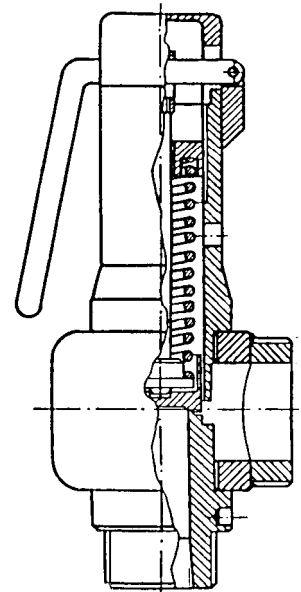
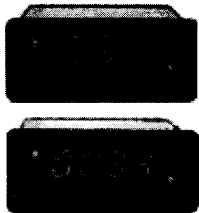


Fig. 5

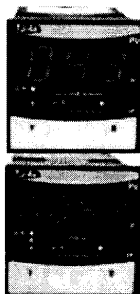
2.2 TEMPERATURA

REGULATORI ELETTRONICI

1. FACEPLATE DESCRIPTION



LED	FUNCTION
M	Uscita Principale Main Output
I	Uscita Allarme I Alarm I Output
II	Uscita Allarme II Alarm II Output
DEV	Indicatore scostamento Deviation Indicator
°C/°F	OFF = °C ON = °F
LK	Chiave Accesso (Lock) Access code (Lock)
AT	Autoregolazione Self-Tuning



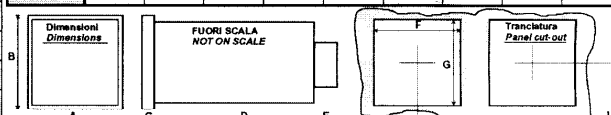
KEY	FUNCTION	DISPLAY	FUNCTION
	Tasto Funzione Function Key	PV	Valore di Processo Process-Value
	Tasto Incremento Increment Key	SV	Valore Impostato Set-Value
	Tasto Decremento Decrement Key		
	Tasto di Ritorno Reverse Key		

2. MODELS

MODEL	TJ2x	TJ3x	TJ34	TJ4x	TJ44	TJ46	TJ48	TJ53	TJ64	TJ66	TJ68	TJ74	TJ78	TJ84	TJ84	TJ92	TJxx
3 DIGIT + DEV.																	
4 DIGIT + DEV.																	
4+4 DIGIT																	

3. DIMENSIONS unit = mm

MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
TJ2x	45	25	5						
TJ3x	74	32	6	62		71	29	111	48
TJ4x	48	48	5	72	13	45 ^{+0.8}	45 ^{+0.8}	72	72
TJ6x	48	96	9	55	10	45 ^{+0.8}	92 ^{+0.8}	72	154
TJ7x									
TJ8x									
TJ9x									
TJxx									



4. TECHNICAL DATA (see data catalog for details) 5. CONNECTIONS DIAGRAM & WIRING

INPUTS

- RTD Pt100 according to DIN 43760 [linearized] three wires connection for RTD Pt100 (line - 100hm max).
- Thermocouple J or K according IEC584-1 [linearized] automatic compensation ref. junction for thermocouples.
- Continuous mV range 0 + 50mVdc with prog. display (other values ie. 0+1V, 0+5V, 0+10Vdc by ext. resistors).
- Continuous mA range 0 + 20mAdc with prog. display (supplied 2.5 ohm resistor, must be connected externally). Floating input (e.g. sensor breaking) makes overrange.

OUTPUTS

- MAIN : relay SPDT 3A @ 250Vac max; or logic output 12Vdc 20% R_l=270R 2W on req. dc out 0+20mA or 4+20mA or 0+1V or 0+5V
- LIMIT I : relay SPDT 3A @ 250Vac max; (SPST x TJ3x) or logic output 12Vdc 20% R_l=270R 2W

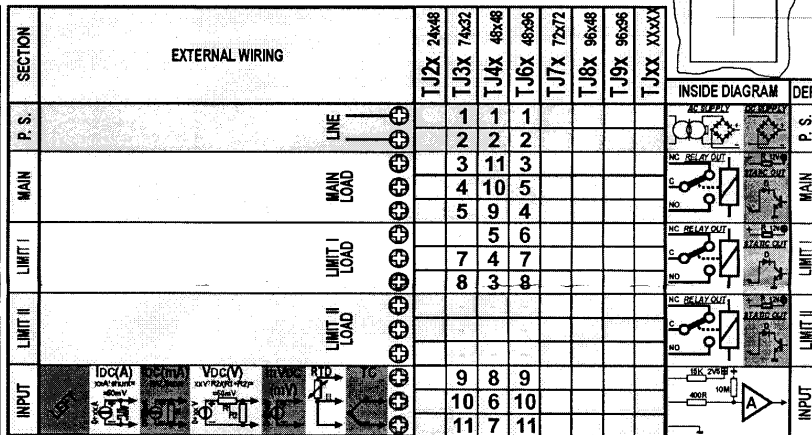
POWER SUPPLY

24 or 115 or 230 Vac ±10% (transformer)

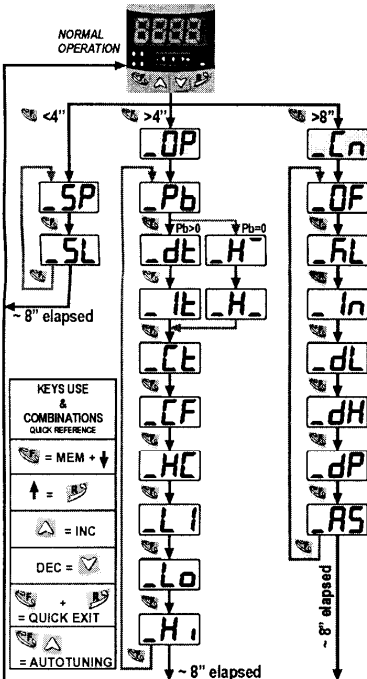
Supply frequency : 50 - 60 Hz.
Power : 3 Watt max

CONNECTIONS

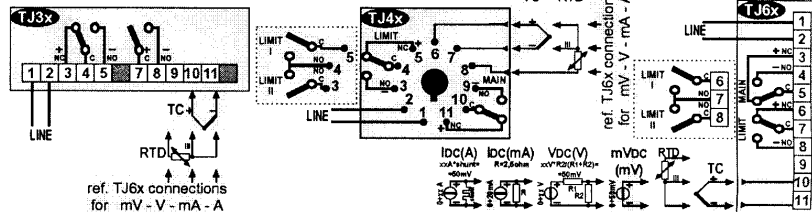
- TJ3x 2 x 5 poles screw connectors (2.5mm)
- TJ4x "UNDECAL" for socket with screw connections.
- TJ6x 11 poles s.r. disconnecting terminal block with screws.



6. FLOW DIAGRAM



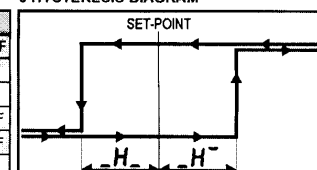
7. ELECTRICAL CONNECTIONS



8. INPUTS and RANGES

CODE	INPUT	3 digit (TJx3 or TJx6)		4 digit (TJx4 or TJx8)			
		min°C	MAX°C	min°F	MAX°F	min°F	MAX°F
0	Pt100	-199°C	500°C	-199°F	932°F	-199°C	500°C
1	Pt100	-19.9°C	99.9°C	-	-	-199.9°C	400.0°C
2	Tc 'J'	0°C	900°C	0°F	999°F	0°C	900°C
3	Tc 'K'	0°C	999°C	0°F	999°F	0°C	1300°C
4	mV-mA	-199pts	999pts	-	-	-1999pts	9999pts

9 HYSTERESIS DIAGRAM



10. ALARM FUNCTIONS (ALARM = LIMIT)

CODE	ALARM (LIMIT) OUTPUT ACTION	- ALARM ACTIVE	RELATIVE
0	MAIN SET POINT	main +/- limit	DIRECT
1	Limit S.P.	main + limit	REVERSE
2	Limit S.P.	main - limit	DIRECT
3	Limit S.P.	ABSOLUTE	REVERSE
4		main +/- limit	DIRECT
5		main + limit	REVERSE
6		main - limit	DIRECT
7		ABSOLUTE	REVERSE
8		NO ALARM	

11. ERROR MESSAGE

Errors Code	RELATIVE
000	Over range
uuu	Under range

MANUALE PROGRAMMAZIONE

= 4 digit display		Descrizione dei TASTI FUNZIONE (vedere FLOW DIAGRAM)	
888 RANGE DEFAULT	Tasto F	- permette di accedere ai loop 1, 2 e 3 (azionato con tempistiche diverse). - permette di visualizzare i parametri (per Tjx3 e Tjx4 in alternanza col proprio valore). - salva il valore eventualmente impostato o modificato.	
	Tasto R	Torna al parametro precedente, senza salvare le eventuali modifiche.	
	Tasti F+R	Uscita immediata. Ritorna alla condizione di normale operatività (come attendere 8").	
	Tasti ▲▼	Permettono rispettivamente l'incremento ed il decremento del valore impostato.	
Loop 1 - IMPOSTAZIONE dei SET-POINT : premere F per meno di 4"			
_SP Lo + Hi 50 pts	Set-Point MAIN	Si accede alla regolazione del Set-Point MAIN premendo il tasto F (per un tempo inferiore a 4"). Impostare il valore desiderato con i tasti ▲▼. Salvare con il tasto F entro 8". Si accede quindi al parametro Set-Point LIMIT.	
_SL -199 + 999 50 pts	Set-Point LIMIT	* -1999 9999 Impostare il valore desiderato con i tasti ▲▼. Salvare con il tasto F entro 8". Il punto di intervento in funzione del Set e la funzione svolta dall'allarme assumono significati diversi a seconda del tipo di allarme impostato (vedi ALARM FUNCTIONS). L'isteresi d'intervento è fissa e pari a -2pts.	
Loop 2 - PARAMETRI OPERATORE : premere F per 4" ÷ 8"			
_OP	Gruppo di parametri da impostare a seconda del processo con cui lo strumento deve operare.		
_Pb 0 + 999p 100 pts	BANDA PROPORZIONALE (P.B.) Con P.B. diverso da zero (>0) si determina un funzionamento di tipo PID ed i parametri successivi rappresentano i tempi di azione derivativa (dt) ed integrale (It). Imponendo un valore di P.B. pari a zero (=0) si determina un funzionamento di tipo ON-OFF (termostato) ed i due parametri successivi rappresentano l'isteresi superiore ed inferiore.		
	Modo PID (P.B. > 0)		Modo ON-OFF (P.B. = 0)
_dt 0 + 10.0' 1.0'	TEMPO DERIVATIVO Identifica la caratteristica "anticipatrice" nel comportamento di un regolatore. Imponendo un valore nullo, l'azione derivativa viene esclusa.	_H⁻ 0 + 100p 10 pts	ISTERESI SUPERIORE Insieme al valore di isteresi inferiore rappresenta il differenziale d'intervento (isteresi) sopra e sotto il Set-Point. L'isteresi superiore si colloca sopra il Set.
_It 0 + 20' 4'	TEMPO INTEGRALE Identifica la caratteristica "correttrice" nel comportamento di un regolatore. Imponendo un valore nullo, l'azione integrale viene esclusa.	_H₋ 0 + 100p 4 pts	ISTERESI INFERIORE Insieme al valore di isteresi superiore rappresenta il differenziale d'intervento (isteresi) sopra e sotto il Set-Point. L'isteresi inferiore si colloca sotto il Set.
_Ct 1 + 100" 1" or 10"	TEMPO DI CICLO Tempo di ciclo dell'uscita (relè, statica o continua): il valore tipico per uscita statica o continua è 1" mentre per uscita relè è 10". In un ciclo viene erogata la potenza che il regolatore determina, una sola volta, prima ton e poi toff. es. potenza da erogare=20%, tempo di ciclo=10" ==> t.on=2" e t.off=8".		
_CF °C / °F °C	SCELTA °C/°F Permette la scelta dell'unità di misura con cui operare: °C o °F L'indicatore frontale (led °C/°F) indica la selezione attiva. Se spento si opera in °C, se acceso si opera in °F. La relazione che lega le due unità di misura è: °F=(°C x 9/5)+32 e °C=(°F-32) x 5/9		
_HC H / C H	FUNZIONE RISCALDAMENTO / RAFFREDDAMENTO La funzione RISC / RAFF permette di determinare il tipo di comportamento tenuto dall'uscita principale (MAIN) del regolatore. Ci sono due possibilità: H = RISCALDAMENTO (hot): l'uscita MAIN è attiva per valori di ingresso inferiori al Set-Point. C = RAFFREDDAMENTO (cool): l'uscita MAIN è attiva per valori di ingresso superiori al Set-Point.		
_LI 0 ÷ 8 8	TIPO DI ALLARME (LIMIT) Appare a display il codice corrispondente al tipo di allarme prescelto (tab. ALARM FUNCTIONS). Sono disponibili 9 tipi di allarme, impostabili tra 0 e 8, mediante ▲▼. Il tipo di allarme (limit) determina il comportamento tenuto dall'uscita di allarme (limit) in funzione di Set-Limit, di Set-Main e della variabile di ingresso.		
_Lo -199 + 999 0 pts	MIN MAIN SET-POINT * -1999 9999 Il valore di minimo del Main Set-Point limita l'escursione verso il basso del Main Set-Point così che non possano essere impostati valori inferiori al limite qui posto. Il valore di default è 0 °C. Scegliendo range con valore di inizio scala inferiore (vedi tabella INPUTS and RANGES) si deve intervenire e modificarne manualmente il valore. N.B. rispettare Lo minore di Hi (Lo < Hi).		
_Hi -199 + 999 500 pts	MAX MAIN SET-POINT * -1999 9999 Il valore di massimo del Main Set-Point limita l'escursione verso l'alto del Main Set-Point così che non possano essere impostati valori superiori al limite qui posto. Il valore di default è 500 °C. Scegliendo range con valore di fondo scala superiori (vedi tabella INPUTS and RANGES) si deve intervenire e modificarne manualmente il valore. N.B. rispettare Hi maggiore di Lo (Hi > Lo).		

-Fn	Loop 3 - PARAMETRI CONFIGURAZIONE : premere F per più di 8"
-OF -100 ÷ 100 0 pts	Gruppo di parametri da impostare a seconda dell'applicazione in cui lo strumento trova impiego. OFFSET Il primo parametro del loop "PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE" è l'Offset. Il valore qui impostato si sommerà algebricamente al valore misurato in ingresso. Grazie a questo parametro è possibile quindi correggere la misura di un valore fisso (es. allineamento della misura a riferimenti diversi oppure tra trasduttori diversi ...).
-FL 0 ÷ 3 0	CHIAVE PROTEZIONE Premendo F dopo l'Offset, si accede alla programmazione della chiave. 0 = chiave disabilitata: permesse tutte le impostazioni. Led "LK" = OFF 1 = bloccate le impostazioni "parametri configurazione". Led "LK" = OFF 2 = bloccate le impostazioni "parametri operatore" e "parametri configurazione". Led "LK" = ON 3 = bloccate tutte le impostazioni. Led "LK" = ON
-In 0 ÷ 4 2	SCALE • INGRESSI Si accede all'impostazione del tipo di ingresso con la relativa scala. Dettagli, limiti relativi e codici di corrispondenza si trovano nella tabella INPUTS and RANGES.
-dL -199 ÷ 999 0 pts	VISUALIZZAZIONE MINIMA (utilizzata solo per ingressi lineari: code=4) * -1999 ÷ 9999 Operando con ingressi di tipo lineare (0÷20mA, 0÷50mV, ...) al minimo valore di ingresso deve essere associata la corrispondente visualizzazione (es.1 0mA = 000pts es.2 0mV = 000pts). Il valore di questo parametro deve essere comunque quello corrispondente allo zero teorico della variabile di ingresso (con ingresso 4÷20mA si dovrà immettere il valore corrispondente a 0mA).
-dH -199 ÷ 999 999 pts	VISUALIZZAZIONE MASSIMA (utilizzata solo per ingressi lineari: code=4) * -1999 ÷ 9999 Definisce il valore visualizzato quando la variabile di processo è al valore massimo. Operando con ingressi di tipo lineare (0÷20mA, 0÷50mV, ...) al massimo valore di ingresso deve essere associata la corrispondente visualizzazione (es.1 20mA = 500pts es.2 50mV = 800pts). es.1 0÷20mA visual. 0÷100pts: dL=0, dH=100 es.2 4÷20mA visual. 0÷100pts: dL=-25, dH=100
-dP 0 ÷ 2 0	POSIZIONE PUNTO DECIMALE (utilizzata solo per ingressi lineari: code=4) * 0 ÷ 3 Con questo parametro si determina la posizione del punto decimale: 0 = 0 ÷ 999 * 0 = 0 ÷ 9999 1 = 0 ÷ 99.9 * 1 = 0 ÷ 999.9 2 = 0 ÷ 9.99 * 2 = 0 ÷ 99.99 3 = 0 ÷ 0.999 * 3 = 0 ÷ 9.999
-RS 0 + 100% 10%	ANTI-RESET WINDOW Rappresenta l'estensione della P.B. al di sopra del Set-Point, limitatamente all'azione integrale. Viene espressa in %, riferita alla P.B. L'impiego accorto di questa funzione permette di ridurre notevolmente le sovraelongazioni tipiche dell'azione integrale senza inficiare la precisione del sistema.

FUNZIONI SPECIALI

SELF TUNING Led "AT". Funzione che viene attivata o disattivata premendo i tasti F e A assieme. Permette allo strumento di calcolare i valori più appropriati dei parametri di regolazione (P.b., dt, It). Impiega evoluti e sofisticati algoritmi non intrusivi. Per ottenere un efficace intervento del Self-Tuning si consiglia di attivarne la funzione fin dall'inizio della fase di riscaldamento. Si disattiva automaticamente terminato il proprio compito oppure quando il regolatore non trova le condizioni per un coerente calcolo di nuovi valori.

INSTRUCTIUNI SIMPLIFICATE

Regulatorul la livrare este programat, trebuie 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

TERMOSTAT DE SIGURANTA

Termostatul de siguranta opreste arzatorul la o valoare a temperaturi prestabila si transmite un semnal de alarma. Repornirea se face dupa ce a fost inlaturata cauza alarmei , rearmarea facandu-se prin apasarea pe butonul de rearmare care se gaseste pe panoul electric .

TERMOMETRU (FIG. 6)

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



Fig. 6

3 INSTALAREA

3.1 CENTRALA TERMICA

URMATOARELE DATE SUNT DE CARACTER NATIONAL (ITALIA) .

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

Art. 19

I locali in cui trovansi generatori 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 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

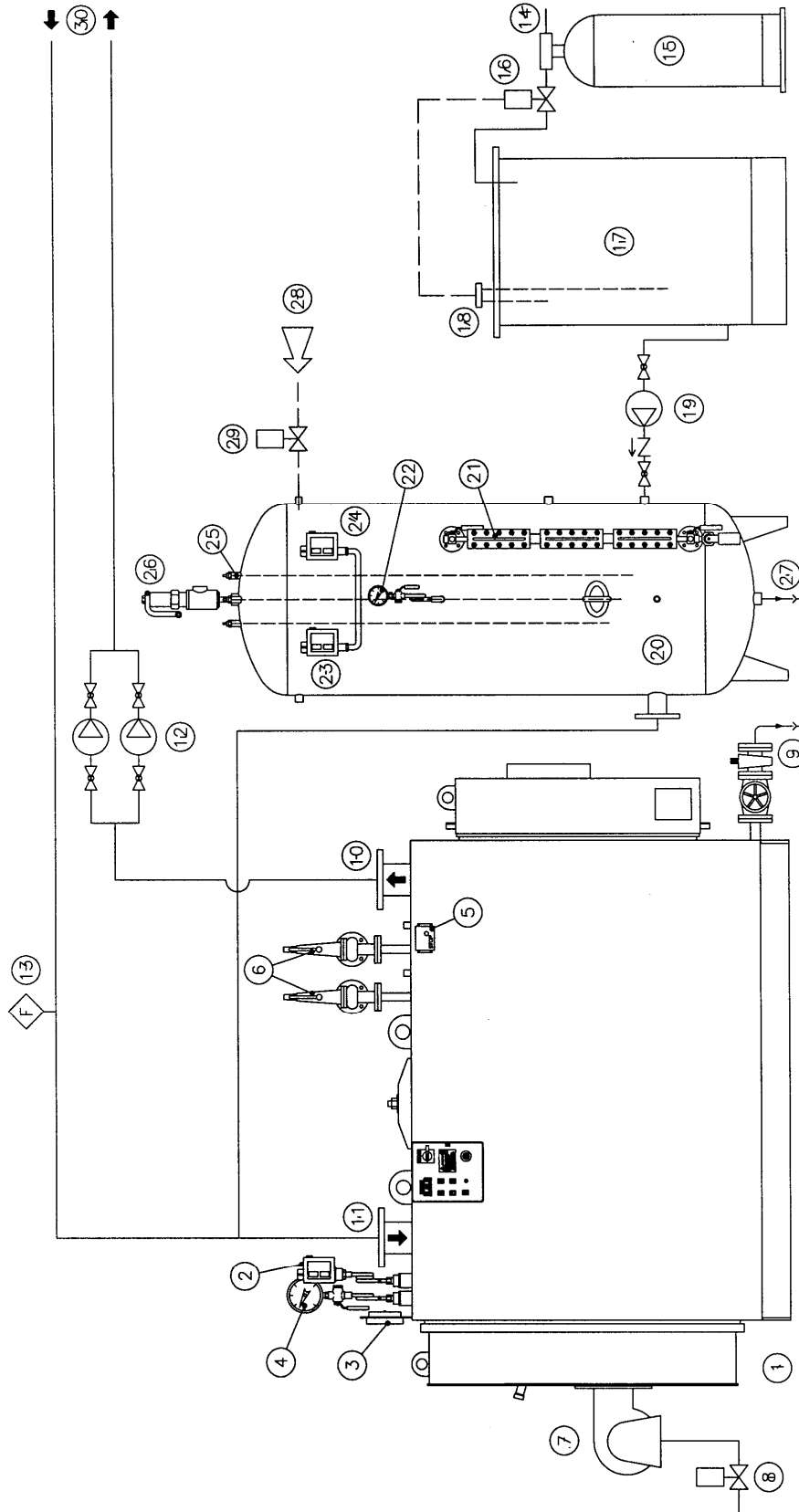
$$Sez. apertura (cm^2) \geq \frac{potenzialità (kcal / h)}{100}$$

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

3.2 POZITIONAREA

Generatoarele noastre de vapori sunt executate si furnizate in monobloc; nu sunt necesare lucrari de constructi pentru fundati si este suficient un bazament de sustinere uniform nivelat, cu o inaltime de aproximativ 5 +10 cm.

3.3 BRANSARI HIDRAULICE



- | | | | |
|----|---|----|--------------------------------|
| 10 | Tur | 21 | Indicator de nivel |
| 11 | Retur | 22 | Manometru |
| 12 | Pompe instalatie | 23 | Presostat alimentare aer |
| 13 | Fluxsostat | 24 | Presostat de siguranta |
| 14 | Retea hidrica | 25 | Sonde reglare nivel |
| 15 | Depurator apa | 26 | Valva siguranta vas expansiune |
| 16 | Electrosupapa incarcare apa | 27 | Scurgerea vas expansiune |
| 17 | Recipient rezerva apa | 28 | Alimentare aer |
| 18 | Instrument reglare nivel in rezervorul de apa | 29 | Electrovalva alimentare aer |
| 19 | Pompa de reintegrare instalatie | 30 | Utilizare |
| 20 | Vas de expansiune inchis | | |

Fig. 7 - Schema instalatiei

LEGENDA

- 1 Generator
- 2 Presostat de siguranta
- 3 Termometru
- 4 Manometru
- 5 Termostat de siguranta
- 6 Valve de siguranta
- 7 Arzator
- 8 Electrosupapa bloc combustibil
- 9 Gollire cazan

3.4 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.

3.5 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 a 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 relative al racordului de iesire a 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 esantioanele fumului pentru anlizarea combustiei.

3.6 ARZATOR

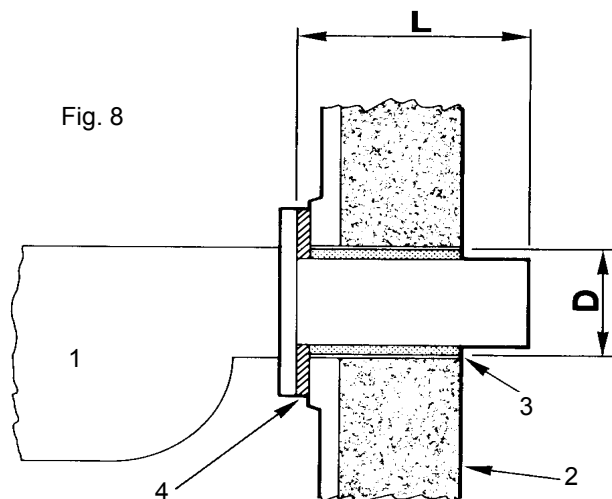
Este cel mai bine indicat sa se respecte cerinta utilizatorului , se recomanda de a instala un **arzator cu doua trepte** sau **modular**, in asa fel incat, sa evita excesivele diferente de presiune, ca urmare a prelevarilor neprevazute.

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

ANSAMBLARE CAZAN - ARZATOR

Verificati ca spatiile dintre gura si usa sa fie suficient umplute cu material ceramic izolant resistant la flacara(Fig. 8).

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



Legenda:

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

Tipul cazanului	L - Lungimea guri arzatorului (mm)	D - Orificiul pentru introducerea gurii (mm)
ASX 200	280 \varnothing 330	180
ASX 300 \varnothing 400	310 \varnothing 360	225
ASX 500 \varnothing 600	350 \varnothing 400	280
ASX 800 \varnothing 1000	370 \varnothing 420	280
ASX 1200	370 \varnothing 420	320
ASX 1500 \varnothing 1750	420 \varnothing 470	360
ASX 2000	480 \varnothing 530	360
ASX 2500 \varnothing 3000	480 \varnothing 530	400

4 PORNIREA

Inainte de toate, verificati bine stangerea tuturor legaturilor si racordurilor, demontand eventualele flanse oarbe folosite pentru proba idraulica.

Verificati curatenia coductelor de apa, spalandu-le de mai multe ori, inainte de umplerea definitiva. Dupa fiecare spalare scurgeti apa la canal.

Verificati inchiderea corecta a usilor anterioare si posterioare.

ATENTIE: In timpul primei porniri este foarte important strangerea progresiva a piulitelor oblonului de inspectie, treptat treptat, cu crestera presiuni.

Altfel se creaza o situatie periculoasa datorita scurgerilor, care o data aparute, pot deteriora in scurt timp garnitura, punand in pericol personalul de supraveghere a centralei termice.

5 INTRETINEREA

5.1 OBISNUITA

- Rasuflarea 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;
- Intretinerea arzatorului (in baza instructiunilor);
- Controlarea stangerii suruburilor flanselor si starea garniturilor;
- Verificarea stari stratului de protectie intern al usilor;
- Curatirea fascicului de tuburi si a conductelor;
- Executarea corecta a intretinerii pompei (rulmenti,etansarea mecanica);
- Verificarea uzuri valvelor de scurgere care tind sa se deterioreze repede in timp, datorita efectului abraziv al depozitelor.

5.2 SUPLIMENTARA

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

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

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

Este necesar curatirea depozitelor prin intermediul unei actiuni mecanice sau chimice, **verificand cu instrumente adecvate, grosimea efectiva a membranelor care trebuie sa fie mai mare decat cea indicata in desenul de constructie.** Fiecare pata de coroziune va fi curatata cu peria de sarma de otel, pana cand se va ajunge la metal. Pierderile intre tuburile de fum si placa vor fi esaminate cu atentie: fiecare sudura se va face conform normelor, tinand cont de faptul ca generatorul este un corp in presiune cu pericol de explozie, de aceea ele sunt controlate.

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

5.3 CONSERVAREA IN TIMPUL OPRIRI

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 entrambele cazuri, operatiile care trebuiesc executate, au rolul de a elimina posibilitatile de coroziune .

CONSERVAREA LA USCAT

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

CONSERVAREA LA UMED

Cazanul ramane umplut pana la un nivel la care efectul de croziune nu apare, stiind ca acesta este un fenomen datorat prezentei simultane a apei si oxigenului. Este necesar eliminarea oricarei particole 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.

6 CARACTERISTICILE APEI

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

Aceste valori sunt enumerate in tabela de mai jos si sunt extrase din " Circolare Tecnica N. 30/81 del 6.6.81 allegato 1 " – Caracteristicile apelor pentru generatori de aburi si apa supraincalzita cu foc direct " Editia Mai 1981 editata de ANCC.

Chiar si generatoarele **care nu fac parte din normativa citata**, trebuiesc sa indeplineasca cel putin limitele indicate, consultand fabrici specializate care propun tipul de tratament al apei dupa efectuarea unei analize minutoase a acesteia. Multe avari si chiar adeseori, accidente grave, sau produs datorita folosiri unei ape cu caracteristici neconforme.

6.1 APA DE ALIMENTARE - VALORILE LIMITA (LA INTRAREA ALIMENTARI CAZANULUI)

Tab.1

Caracteristici	Unitate de masura	Presiune (15 bar)	Presiune (25 bar)
pH		7 ÷ 9,5	7 ÷ 9,5
Duritate totala	mg/l CaCO ₃	10 (2)	5
Oxigen (1)	mg/l O ₂	0,1	0,05
Anhidrida carbonica libera (1)	mg/l CO ₂	0,2	0,2
Fier	mg/l Fe	0,1	0,1
Cupru	mg/l Cu	0,1	0,1
Substante uleioase	mg/l	1	1
Aspect	clar, limpide, fara spuma		

- (1) Aceste valori sunt valabile daca exista un degazator termic. In absenta degazatorului termic,oricum este indicat cresterea temperaturi din rezervor, minim la 80°C (ved. Cap. 2.3 – Alimentarea) pentru a reduce gazele (O₂ e CO₂). Este recomandat folosirea de substante pentru tratamente chimice, care dezoxideaza apa de alimentare si reduc la minim efectele corozive ale CO₂.

URMATOARELE DATE SUNT DE CARACTER NATIONAL (ITALIA) .

- (2) Per i generatori che usufruiscono dell'esonero previsto dall'art. 43 del D.M. 215.74 e relativa specifica tecnica applicativa – regola E.2.E.3. della Raccolta E – nonché per i generatori con piastre tubiere e fondi piani senza risvolto saldati d'angolo – cap.1 R della Raccolta VSG e circolare n. prot. 47351 dell'1.12.77 – il valore della durezza totale non deve essere, in ogni caso e senza possibilità di deroga, superiore a 5.

6.2 APA DE FUNCTIONARE - VALORI LIMIT

Tab.2

Caracteristici	Unitate de msura	Presiune [15 bar	Presiune [25 bar
pH		9 # 11	9 # 11
Alcalinitate totala	mg/l CaCO ₃	1000 (5)	750
Duritate totale	mg/l CaCO ₃	10 (5)	5
Conductibilitate (4)	μS/cm	8000	7000
Siliciu	mg/l SiO ₂	150	100
STD (4)	mg/l	3500 (5)	3000
Conditionante (2)			
Aspect	clar, limpede, fara spuma		

(1) Pentru mentinerea in generator a parametrilor alcalini, siliciu, la limitele prevazute si recomandate, este necesar efectuarea unei rasuflari, eventual continua, a generatorului. Valorile concentratiilor in apa de alimentare cat si in generator, sunt corelate la rasuflare continua prin urmatoarea formula:

$$S\% = 100 \frac{Ca}{Cc}$$

- S% = Entitatea rasuflari in procente in functie de apa introdusa in generator;
 Ca = Concentratia reala a unei anumite sari sau ion in apa de alimentare;
 Cc = Concentratia maxima admisa in generator pentru aceiasi sare;

- (2) Un corect dosaj al aditivului(lor) si limita(le) acestuia(ora) este in functie de natura si caracteristicile lui(lor).
 (3) Este determinat pe esantionul filtrat.
 (4) Cei doi parametri au acelasi semnificat fizic dar valorile sunt corelabile numai daca se cunoaste compozitia chimica a apei .
 (5) Pentru generatoarele specificate la punctul (2) din tabela.1, duritatea totala nu trebuie sa fie – si, in orice caz fara posibilitate de derogare – superioara de 5 iar in mod analog valorile alcalinitatii totale si a STD nu pot fi superioare valorilor indicate in tabela.

6.3 FREQUENZA DELLE ANALISI

Frecventa analizelor este in mod evident in functie de folosirea generatorului si de calitatea apei utilizate; se recomanda controlarea la fiecare doua zile, a valori pH, 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 acestuia.

7 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 campione
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 abrasiva fina
Interventia presostat de siguranta	Presostat limita calibrat prea inalt	Calibrarea presostat limita
	Presostat limita stricat	Inlocuirea presostat limita
	Serpentina suport presostat opturat	Curatirea sau inlocuirea serpentinei
Arzator incontinuu aprins	Cablaj gresit la panoul electric	Consultati schema electrica
	Presostate de reglare si (sau) siguranta neactive	Controlati calibrarea presostatelor Controlati legaturile dintre presostate si panoul electric
Arzator incontinuu stins	Probleme nesemnificative al arzatorului	Vedeti Manualul specific al arzatorului
	Sigurantele arzatorului intrerupte	Inlocuirea sigurantelor
	Lipsa de consens a termostatului de reglare la arzator	Inlocuirea termostatului de reglare
	Cablaj la panoul electric gresit	Consultati schema electrica

8 PROCEDURI BIROCRATICHE

URMATOARELE DATE SUNT DE CARACTER NATIONAL (ITALIA) .

.....
Questi generatori sono soggetti, sia in sede di costruzione sia di utilizzo, alla sorveglianza da parte dell'ISPESL (ex ANCC) e dell'U.S.L.

La ns. ditta assolve tutti gli obblighi relativi alla costruzione mentre le successive pratiche devono essere espletate dall'utente del generatore.

Le pratiche da espletare sono di tre tipi:

- 1- Prevenzione infortuni
- 2- Economia dei combustibili
- 3- Prevenzione incendi

8.1 PREVENZIONE INFORTUNI

L'utente deve denunciare all'ISPESL con comunicazione scritta territorialmente competente il generatore installato. Anche nel caso che la messa in funzione del generatore sia prevista in futuro, entro 10 giorni dal ricevimento dell'apparecchio è fatto obbligo di farne denuncia del possesso. Con tale denuncia va fatta la richiesta di verifica di primo impianto sulla base della quale i tecnici ISPESL, concedono il benessere alla messa in esercizio del generatore una volta che siano state eseguite:

- a) Visita interna
- b) Prova idraulica
- c) Prova "a caldo" dell'apparecchio

8.2 CONTROLLO TERMICO

Sono esclusi dall'applicazione delle norme sull'economia dei combustibili, gli impianti generatori di acqua surriscaldata della superficie riscaldata complessiva di non oltre 15 mq.

Per superficie riscaldata s'intende la somma delle superfici dei generatori costituenti l'impianto (sia nuovi sia di precedente installazione). Oltrepassando il limite di 15 mq l'utente deve presentare all'ISPESL territorialmente competente il progetto di impianto termico costituito da:

- Relazione esplicativa dell'impianto su apposito fascicolo CT 31 da richiedersi al dipartimento ISPESL territorialmente competente
- Planimetria generale dell'impianto in scala non superiore a 1:500
- Piante e sezioni dell'installazione in scala non inferiore a 1:100
- Disegno del generatore firmato dal progettista della caldaia con evidenziato il giro fumi e i tipi di isolamenti adottati
- Relazione tecnica riguardante l'impianto di combustioni

Tutta la documentazione (domande, relazione, disegni) deve essere presentata su carta libera e deve portare le firme dell'utente e del progettista abilitato dell'impianto termico.

8.3 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