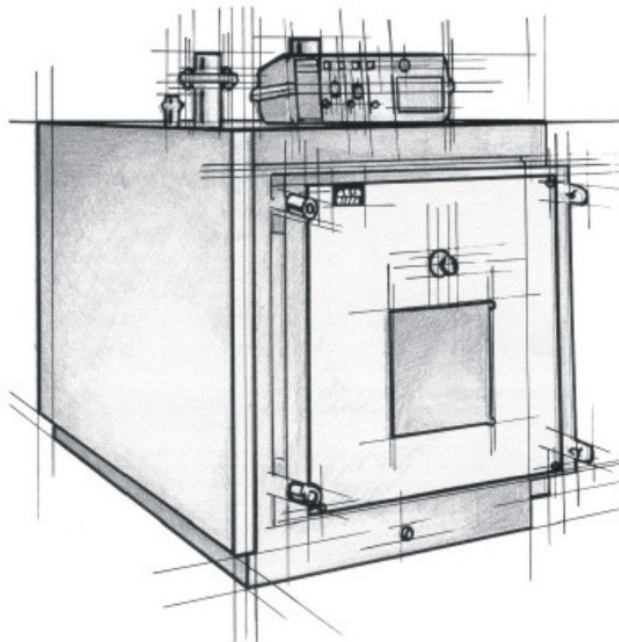


# ARCA



## CENTRALE TERMICE MK, PRK



CE 0068

MANUAL DE UTILIZARE, INSTALARE, SERVICE

<b>1</b>	<b>INSTRUCTIUNI GENERALE.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERISTICI TEHNICE .....</b>	<b>3</b>
2.1	CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE MK.....	3
2.2	CARACTERISTICI DIMENSIONALE MK .....	6
2.3	CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE PRK .....	7
2.4	CARACTERISTICI DIMENSIONALE PRK .....	10
<b>3</b>	<b>TABLOUL DE COMANDA.....</b>	<b>11</b>
3.1	PARTEA FRONTALA A TABLOULUI .....	11
3.2	SCHEMA ELECTRICA .....	12
3.3	LEGATURI LA CLEME.....	13
3.4	LEGAREA POMPEI DE BOILER.....	13
3.5	FUNCTIONARE .....	14
<b>4</b>	<b>ARZATOR.....</b>	<b>14</b>
4.1	DEFLECTOARELE DE FUM .....	15
4.2	PUTEREA MINIMA A ARZA TORULUI LA TREAPTA INTAI.....	15
<b>5</b>	<b>INSTALARE .....</b>	<b>15</b>
5.1	SCHEMA HIDRAULICA DE PRINCIPIU .....	15
5.2	MONTAREA JACHETEI .....	16
5.3	POMPA ANTICONDENS .....	20
5.4	COS DE EVACUARE GAZE.....	20
<b>6</b>	<b>PUNERE IN FUNCTIUNE.....</b>	<b>20</b>
6.1	VERIFICARI LA PUNEREA IN FUNCTIUNE.....	20
6.2	CARACTERISTICI DE FUNCTIONARE .....	20
6.3	FUNCTIONARE CU PUTERE REDUSA .....	21
6.4	TEMPERATURA APEI CALDE.....	21
6.5	PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI .....	21
6.6	ALIMENTAREA CU APA A CAZANULUI .....	21
<b>7</b>	<b>INTRETINERE.....</b>	<b>23</b>
7.1	INTRETINEREA CURENTA.....	23
7.2	INTRETINEREA LA SFARSITUL PERIOADEI DE INCALZIRE.....	23
7.3	VERIFICAREA ETANSEITATII PORTII .....	24
7.4	DETARTRAREA CAZANULUI.....	24
7.5	VERIFICAREA PERIODICA .....	24

# 1 Instrucțiuni generale

Prezenta carte constituie parte integrantă a produsului și există în dotarea fiecărui cazan. Citiți cu atenție instrucțiunile incluse în acest manual în care sunt furnizate informații importante privind siguranța instalației, folosirea și întreținerea acesteia. Instalarea cazanului trebuie făcută în conformitate cu normele în vigoare, urmând instrucțiunile constructorului și ale personalului calificat profesional.

Verificați integritatea produsului. În cazul în care există dubii, nu utilizați aparatul și returnați-l furnizorului.

Înainte de efectuarea uneia din operațiunile de curățire sau întreținere, decuplați echipamentul de la rețeaua de alimentare cu energie electrică sau închideți întrerupătorul instalației sau acționați asupra organelor de decuplare.

În cazul unei defectiuni și/sau funcționări defectuoase dezactivați aparatul, fără a interveni direct. Eventualele reparații vor fi efectuate la un centru de asistență autorizat, folosind exclusiv piese de schimb originale.

*Nerespectând aceasta, compromiteți garanția și siguranța aparatului.*

Acest aparat va fi destinat folosirii numai scopului pentru care a fost special construit. Orice altă folosire a acestuia este considerată improprie și periculoasă.

Producătorul nu poate fi considerat ulterior responsabil pentru eventualele daune cauzate de utilizări improprii, eronate sau irrationale.

## 2 Caracteristici tehnice

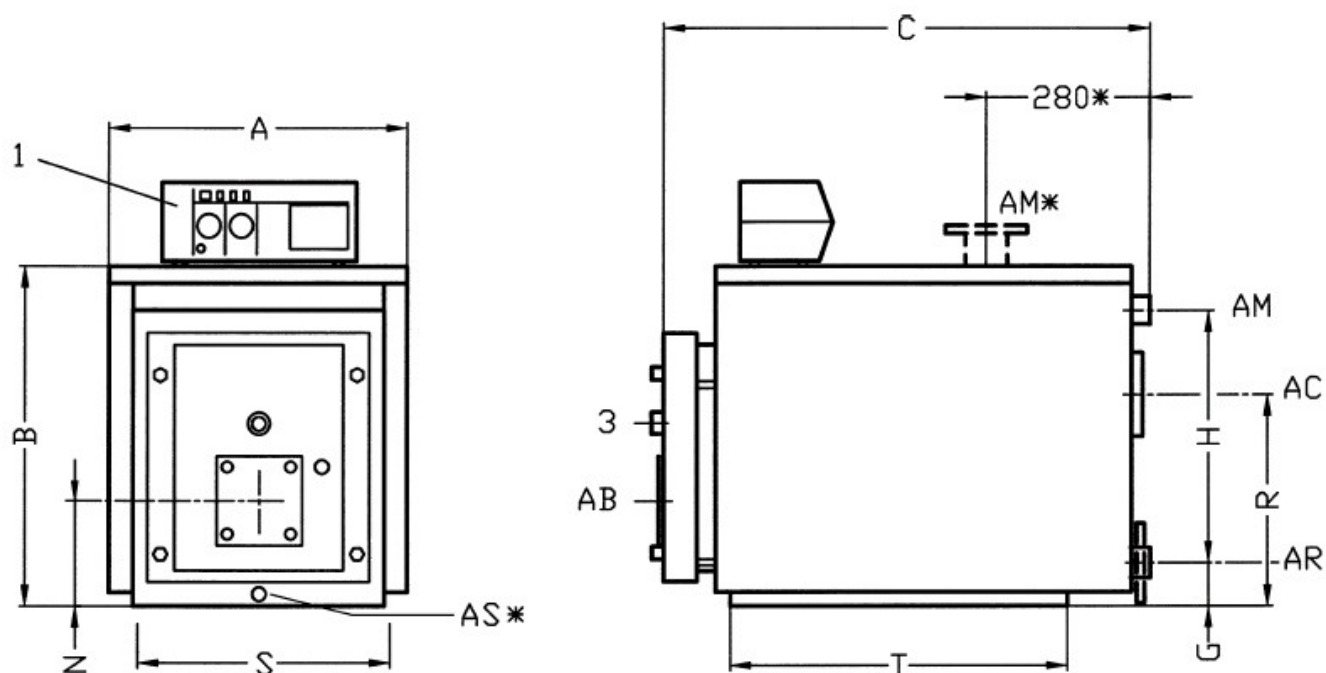
### 2.1 Caracteristici tehnice principale MK

- Cazan din oțel, cu focar presurizat, pentru instalații de încălzire a apei calde până la 95 °C
- Putere: de la 44 la 269 kW. Funcționare: gaz metan/motorină.
- Focar cilindric cu întoarcere de falcă, cu placă posterioară a focarului sudată cu flux imersat.
- Corpul cazanului este din oțel.
- „Fumurile” sunt formate din tuburi de oțel, având o grosime de 4 mm.
- Poarta focarului are închidere perfectă care nu permite scapări de produse de combustie.
- Mantaua este din tablă de oțel vopsită și izolată cu vată minerală de 80 mm grosime, cu scopul de a se reduce cât mai mult pierderile de căldură.
- Tablou de comandă dotat cu: termostat de comandă, termostat de siguranță cu rearmare manuală, termometru, termostat de minim, termostat anti-inertie, întrerupător general, întrerupător pompa de circulație, întrerupător arzător. Carcasa tabloului de comandă este din material plastic cu grad de protecție minim IP40.

		<b>MK55</b>	<b>MK70</b>	<b>MK80</b>	<b>MK90</b>	<b>MK100</b>
Putere nominala utila	kW Kcal/h	44÷58 37840÷49880	50÷70 43000÷60200	62÷81,5 53320÷70090	75÷93,1 64500÷80066	90÷105 77400÷90300
Debit calorific	kW Kcal/h	48÷639 41280÷54954	54÷765 46440÷65790	67÷89 57620÷76540	80,5÷101,9 69230÷87634	97÷114,7 83420÷98642
Volum camera de combustie	m³	0,056	0,056	0,056	0,100	0,100
Incarcare termica	KW/m³ Kcal/h m³	1141 981321	1366 1174821	1589 1366785	1019 876340	1147 986420
Suprafata de schimb	m²	2,7	2,7	2,7	4,3	4,3
Repartitie termica	KW/m² Kcal/h m²	21,5 20353	26 22296	30,2 25959	21,6 18620	24,4 21000
Numar tuburi fum	nº	18	18	18	23	23
Diametru tuburi fum	Ø est.	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Greutate cazan	Kg	200	220	220	300	310
Capacitate cazan	It	90	90	90	140	140
Presiune de lucru	Bar	5	5	5	5	5
Presiune de proba	Bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temperatura maxima de functionare	° C	95	95	95	95	95
Pierderi de sarcina (cu t=15°C)	Mbar	8	10	13	12	14
Presiune in camera de combustie	Mbar	0,12	0,15	0,2	0,24	0,36
Randament minim la 100%	%	87,5	87,7	87,8	87,9	88
Randament 100% utilizare	%	90,7	91,5	91,5	91,3	91,5
Randament minim 30% utilizare	%	85,3	85,5	85,8	85,9	86,1
Randament 30 % utilizare	%	88,5	88,9	89	89,3	90,1
Pierderi cu arzatorul in functiune	%	8,2	7,48	7,45	7,61	7,35
Pierderi cu arzatorul oprit	%	0,28	0,3	0,26	0,32	0,26
Pierderi prin manta (cu t=50°C)	%	1,1	1,02	1,05	1,09	1,15
Diametru intrare arzator (Ø)	Mm	125	125	125	150	150
Diametru iesire camin evacuare gaze (Ø)0,2	mm	200	200	200	200	200
Depresiune minima camin	Mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max. fum	° C	180	185	188	181	185
Temperatura fum in campul de putere	° C	141÷180	148÷185	151÷188	146÷181	155÷185
CO2	%	9,8	9,7	10	9,6	9,75
CO	Ppm	27	24	22	25	19
Nox	Ppm	43	39	42	45	40
Volum maxim de gaze arse-motorina	m³/h	150	180	210	240	270
Volum maxim de gaze arse-gaz metan	m³/h	133	159	185	212	239
Volum aer de combustie-motorina	m³/h	82	98	114	131	148
Volum aer de combustie-gaz metan	m³/h	76	90	105	120	136
Dimensiune camera combustie Ø x lungime	Mm	330x650	330x650	330x650	390x830	390x830
Camp reglare termostat	° C	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80

		<b>MK120</b>	<b>MK140</b>	<b>MK170</b>	<b>MK230</b>	<b>MK300</b>
Putere nominala utila	kW Kcal/h	102÷122,2 87720÷105092	120÷140 103200÷120400	145÷174,5 124700÷150070	174÷233 149640÷200380	220÷291 189200÷250160
Debit calorific	kW Kcal/h	110÷133,3 94600÷114638	130÷153 111800÷131580	157÷191 135020÷164260	188÷253,8 161680÷218268	237÷319 203820÷274340
Volum camera de combustie	m³	0,100	0,121	0,21	0,190	0,235
Incarcare termica	KW/m³ Kcal/h m³	1333 1146380	1264,4 1087384	1578 1357520	1335 1148778	1357 1167404
Suprafata de schimb	m²	4,3	5,1	5,1	6,5	7,9
Repartitie termica	KW/m² Kcal/h m²	28,4 24440	27,4 23564	34,2 29425	35,8 30827	36,8 31678
Numar tuburi fum	n°	23	23	23	28	28
Diametru tuburi fum	Ø est.	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Greutate cazan	Kg	310	340	340	410	460
Capacitate cazan	lt	140	180	180	280	300
Presiune de lucru	Bar	5	5	5	5	5
Presiune de proba	Bar	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Temperatura maxima de functionare	° C	95	95	95	95	95
Pierderi de sarcina (cu t=15°C)	Mbar	18	20	22	25	30
Presiune in camera de combustie	Mbar	0,5	0,7	1,2	1,5	3,2
Randament minim la 100%	%	88,2	88,3	88,5	88,7	88,8
Randament 100% utilizare	%	91,6	91,3	91,3	91,8	91,2
Randament minim 30% utilizare	%	86,3	86,5	86,8	87,1	87,2
Randament 30 % utilizare	%	92,8	92,5	92,6	93	93,5
Pierderi cu arzatorul in functiune	%	7,27	7,66	7,58	7,18	7,84
Pierderi cu arzatorul oprit	%	0,25	0,29	0,22	0,24	0,26
Pierderi prin manta (cu t=50°C)	%	1,13	1,04	1,12	1,02	0,96
Diametru intrare arzator (Ø)	Mm	150	150	150	185	185
Diametru iesire camin evacuare gaze (Ø)0,2	mm	200	200	200	250	250
Depresiune minima camin	Mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max. Fum	° C	196	186	188	182	198
Temperatura fum in campul de putere	° C	169÷196	145÷186	150÷188	142÷182	149÷198
CO2	%	10,2	10,5	9,9	9,7	10
CO	Ppm	28	26	22	16	21
Nox	Ppm	48	42	50	44	49
Volum maxim de gaze arse-motorina	m³/h	314	373	453	599	756
Volum maxim de gaze arse-gaz metan	m³/h	278	338	411	531	665
Volum aer de combustie-motorina	m³/h	171	197	239	327	413
Volum aer de combustie-gaz metan	m³/h	158	175	213	302	376
Dimensiune camera combustie Ø x lungime	Mm	390x830	390÷1010	390x1010	468x1050	468x1300
Camp reglare termostat	° C	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80

## 2.2 Caracteristici dimensionale MK



### LEGENDA:

1. Panou de comanda

2. Ochi de vizitare

AM priza racordare tur incalzire

AR Priza retur racordare incalzire

AB Intrare arzator

AC Iesire camin evacuare gaze

\* - numai pentru modelele 230-300

Mod.	A mm	B mm	C mm	G mm	H mm	N mm	R mm	S mm	T mm	AR-AM Ø DN	AC Ø mm	AB Ø mm	AS Ø mm
55	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1"½	200	120	½"
70	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1"½	200	120	½"
80	670	790	1020	110	640	310	500	595	710	1"½	200	120	½"
90	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	½"
100	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	½"
120	730	890	1210	110	720	310	580	660	890	2"	200	150	½"
140	730	890	1390	110	720	310	580	660	1070	2"	200	150	½"
170	730	890	1390	110	720	310	580	660	1070	2"	200	150	½"
230	850	1010	1430	135	-	380	610	780	1110	65	250	170	1"
300	850	1010	1680	135	-	380	610	780	1360	65	250	170	1"

## 2.3 Caracteristici tehnice principale PRK

- cazan din otel presurizat, pentru instalatii de incalzire a apei pana la 95 ° C
- putere: de la 260 la 3500 kW. Functionare: gaz metan/motorina
- focar cilindric cu intoarcere de flacara, cu placa posterioara a focarului sudata cu flux imersat
- corpul cazanului este din otel
- „fumurile” sunt formate din tuburi de otel, avand o grosime de 4 mm
- returul apei de incalzire la intrarea in cazan este prevazut cu un difuzor special ce realizeaza un bun amestec de apa si reducerea depozitelor de calcar in locurile sensibile
- poarta focarului are inchidere perfecta care nu permite scapari de produse de combustie
- mantaua este din tabla de otel vopsita si izolata cu vata minerala de 80 mm, grosime, cu scopul de a reduce cat mai mult pierderile de caldura
- tablou de comanda dotat cu termostat de comanda, termostat de siguranta cu rearmare manuala, termometru, termostat de minim, termostat antiinertie, intrerupator general, intrerupator pompa circulatie, intrerupator arzator.

Carcasa tabloului de comanda este din material plastic cu grad de protectie minim IP 40.

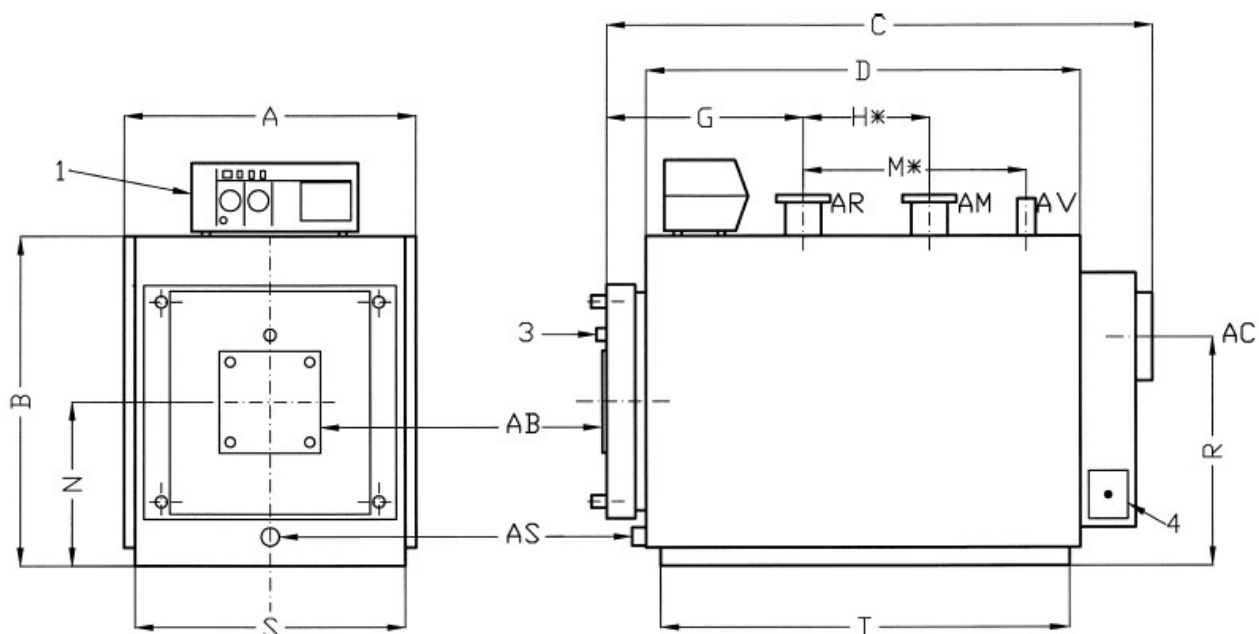
		PRK350	PRK420	PRK470	PRK520	PRK600
Putere nominala utila	KW Kcal/h	260÷349 223,6÷300,14	300÷419 258÷360,34	380÷470 326,8÷404,2	400÷524 344÷450,64	470÷600 404,2÷516
Debit calorific	kW Kcal/h	281÷379 241,6÷325,94	324÷457,8 278,6÷393,7	410÷510,5 352,6÷439,03	430÷571 369,8÷491,06	506÷654 435,1÷562,4
Volum camera de combustie	m³	0,293	0,293	0,39	0,39	0,467
Incarcare termica	KW/m³ Kcal/h m³	1293,5 1112423	1562,4 1343713	1308,9 1125654	1464 1259128	1400,4 1204344
Suprafata de schimb	m²	8,3	9,3	9,7	9,7	12
Repartitie termica	KW/m² Kcal/h m²	42 36,161	45 38746	48,5 41710	54 46457	50 43000
Numar tuburi fum	n°	28	30	33	33	33
Diametru tuburi fum	Ø est.	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2
Greutate cazan	Kg	650	740	1070	1070	1250
Capacitate cazan	lt	340	400	470	470	570
Presiune de lucru	Bar	6	6	6	6	6
Presiune de proba	Bar	9	9	9	9	9
Temperatura maxima de functionare	° C	95	95	95	95	95
Pierderi de sarcina (cu t=15°C)	Mbar	24	38	19	23	32
Presiune in camera de combustie	Mbar	2,4	3,6	3,8	4,1	4,8
Randament minim la 100%	%	89	89,2	89,2	89,2	89,2
Randament 100% utilizare	%	92	91,5	92	91,7	91,7
Randament minim 30% utilizare	%	87,6	87,8	87,8	87,8	87,8
Randament 30 % utilizare	%	93,6	92,8	93,4	93	93
Pierderi cu arzatorul in functiune	%	7,38	7,8	7,45	7,65	7,65
Pierderi cu arzatorul oprit	%	0,25	0,24	0,2	0,22	0,22
Pierderi prin manta (cu t=50°C)	%	0,62	0,7	0,55	0,65	0,65
Diametru intrare arzator (Ø)	Mm	210	210	240	240	240
Diametru iesire camin evacuare gaze (Ø)0,2	mm	250	250	300	300	300
Depresiune minima camin	Mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max. Fum	° C	190	188	180	185	190
Temperatura fum in campul de putere	° C	151÷190	147÷188	148÷180	151÷185	151÷190
CO2	%	9,8	9,7	10	9,9	9,9
CO	Ppm	6	15	28	19	19
Nox	Ppm	56	48	61	52	52
Volum max. de gaze arse-motorina	m³/h	894	1080	1205	1344	1595
Volum max. de gaze arse-gaz metan	m³/h	790	967	1064	1200	1447
Volum aer de combustie-motorina	m³/h	489	590	658	735	842
Volum aer de combustie-gaz metan	m³/h	450	544	616	684	749
Dimensiune camera combustie Ø x lungime	Mm	530x1300	530x1300	628x1250	628x1250	628x1500
Camp reglare termostat	° C	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80

		<b>PRK700</b>	<b>PRK830</b>	<b>PRK940</b>	<b>PRK1050</b>	<b>PRK1200</b>
Putere nominala utila	kW Kcal/h	539÷698 463,5÷600,28	670÷830 576,2÷713,8	760÷940 653,6÷808,4	820÷1050 705,2÷903	950÷1200 817÷1032
Debit calorific	kW Kcal/h	586÷759,5 503,9÷653,17	724÷906 622,64÷779,16	815÷1025 700,9÷881,5	888÷1148 763,68÷987,28	1029÷1315 884,94÷1130,9
Volum camera de combustie	m³	0,607	0,676	0,95	0,95	1,056
Incarcare termica	KW/m³ Kcal/h m³	1251 1076062	1340,2 1152572	1078,9 927894	1208,4 1039224	1245,2 1070872
Suprafata de schimb	m²	13,7	15,6	19,6	19,6	23
		PRK700	PRK830	PRK940	PRK1050	PRK1200
Repartitie termica	KW/m² Kcal/h m²	50,9 43816	53,2 45752	47,9 41244	53,5 46010	52,1 44806
Numar tuburi fum	nº	40	40	49	49	49
Diametru tuburi fum	Ø est.	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2	1”1/2
Greutate cazan	Kg	1650	1750	1850	1850	2050
Capacitate cazan	lt	620	720	1070	1070	1360
Presiune de lucru	Bar	6	6	6	6	6
Presiune de proba	Bar	9	9	9	9	9
Temperatura maxima de functionare	° C	95	95	95	95	95
Pierderi de sarcina (cu t=15°C)	Mbar	26	30	40	45	54
Presiune in camera de combustie	Mbar	5,7	6,2	5,2	5,6	6,2
Randament minim la 100%	%	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Randament 100% utilizare	%	91,9	91,5	91,7	91,25	91,3
Randament minim 30% utilizare	%	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8
Randament 30 % utilizare	%	93,9	92,2	93,2	92,9	93,2
Pierderi cu arzatorul in functiune	%	7,65	8	7,78	8,17	8,22
Pierderi cu arzatorul oprit	%	0,18	0,21	0,18	0,20	0,18
Pierderi prin manta (cu t=50°C)	%	0,45	0,5	0,52	0,58	0,48
Diametru intrare arzator (Ø)	Mm	240	240	305	305	305
Diametru iesire camin evacuare gaze (Ø)0,2	mm	350	350	400	400	400
Depresiune minima camin	Mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max. Fum	° C	192	185	181	189	192
Temperatura fum in campul de putere	° C	148÷192	147÷185	144÷181	149÷189	153÷192
CO2	%	10,3	10,2	10,3	9,8	10,3
CO	Ppm	58	69	49	55	49
Nox	Ppm	67	71	54	52	54
Volum maxim de gaze arse-motorina	m³/h	1810	2210	2436	2801	3209
Volum maxim de gaze arse-gaz metan	m³/h	1631	2004	2140	2540	2909
Volum aer de combustie-motorina	m³/h	979	1166	1331	1478	1693
Volum aer de combustie-gaz metan	m³/h	902	1038	1220	1316	1507
Dimensiune camera combustie Ø x lungime	Mm	718x1500	718x1670	820x1750	820x1750	820x2000
Camp reglare termostat	° C	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80



		<b>PRK1520</b>	<b>PRK1870</b>	<b>PRK2350</b>	<b>PRK3000</b>	<b>PRK3500</b>
Putere nominala utila	kW Kcal/h	1180÷1520 1014,8÷1307,2	1480÷1870 1278,8÷1608,2	1830÷2350 1573,8÷2021	2450÷3000 2107÷2580	2780÷3500 2390,8÷3010
Debit calorific	kW Kcal/h	1270÷1664 1092,2÷1431	1590÷2045 1367,4÷1758,7	1980÷2572 1702,8÷2211,9	2642÷3285 2272,1÷2825,1	3015÷3835 2592,9÷3298,1
Volum camera de combustie	m³	1,55	1,94	2577	3033	3636
Incarcare termica	KW/m³ Kcal/h m³	1073,5 923,251	1054,1 906546	998 858280	1083 931380	1054,7 907042
Suprafata de schimb	m²	33,1	41,2	49,5	57,8	71,1
Repartitie termica	KW/m² Kcal/h m²	97,4 39492	45,4 39034	47,4 40764	51,9 44643	49,2 42312
Numar tuburi fum	n°	61	71	79	83	99
Diametru tuburi fum	Ø est.	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Greutate cazan	Kg	2610	3220	4010	6030	7240
Capacitate cazan	lt	1650	2080	2690	3740	4490
Presiune de lucru	Bar	6	6	6	6	6
Presiune de proba	Bar	9	9	9	9	9
Temperatura maxima de functionare	° C	95	95	95	95	95
Pierderi de sarcina (cu t=15°C)	Mbar	43	46	40	58	40
Presiune in camera de combustie	Mbar	5,8	6	6	6,5	6,8
Randament minim la 100%	%	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Randament 100% utilizare	%	91,35	91,4	91,5	91,4	91,3
Randament minim 30% utilizare	%	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8
Randament 30 % utilizare	%	92,8	92,9	92,9	92,5	93,2
Pierderi cu arzatorul in functiune	%	8,22	8,2	8,12	8,21	8,29
Pierderi cu arzatorul oprit	%	0,17	0,20	0,18	0,2	0,16
Pierderi prin manta (cu t=50°C)	%	0,43	0,4	0,38	0,39	0,41
Diametru intrare arzator (Ø)	Mm	320	370	370	370	370
		<b>PRK1520</b>	<b>PRK1870</b>	<b>PRK2350</b>	<b>PRK3000</b>	<b>PRK3500</b>
Diametru iesire camin evacuare gaze (Ø)0,2	mm	450	500	550	600	700
Depresiune minima camin	Mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Temperatura max. Fum	° C	197	188	193	188	195
Temperatura fum in campul de putere	° C	147÷197	149÷188	159÷193	152÷188	155÷195
CO2	%	10,2	9,8	10,4	10,2	9,9
CO	Ppm	69	55	70	77	68
Nox	Ppm	71	52	72	74	73
Volum maxim de gaze arse-motorina	m³/h	3928	4828	6276	8016	9358
Volum maxim de gaze arse-gaz metan	m³/h	3490	4289	5691	7269	8486
Volum aer de combustie-motorina	m³/h	2146	2638	3311	4229	4937
Volum aer de combustie-gaz metan	m³/h	1989	2445	2949	3766	4397
Dimensiune camera combustie Ø x lungime	Mm	880x2550	944x2760	1020x2780	1211x2720	1211x3000
Camp reglare termostat	° C	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80	55÷80

## 2.4 Caracteristici dimensionale PRK



### Legenda:

1 Panou comanda

2 Ochi de vizitare

4 Portita de curatare

AM priza racordare tur incalzire

AR Priza racordare retur incalzire

AB Intrare arzator

AV Priza racordare vas de expansiune

AC Iesire camin evacuare gaze

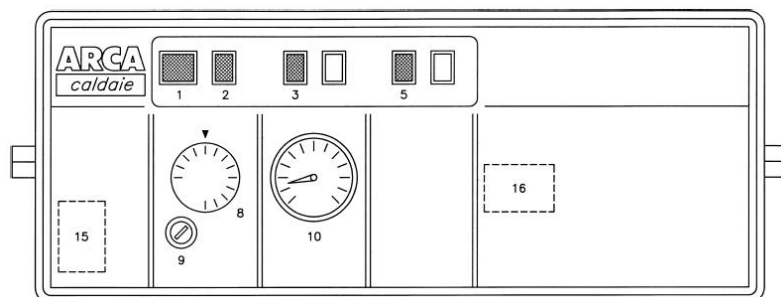
AS Golire cazan

**NOTA:** de la PRK 1050 la PRK 1870 cota „M” este inferioara cotei „H”. Priza „AV” este situata intre „AR” si „AM”.

mod.	350	420	470	520	600	700	830	940	1050	1200	1520	1870	2350	3000	3500
<b>A mm</b>	920	920	1100	1100	1100	1215	1215	1410	1410	1410	1480	1590	1690	1910	1910
<b>B mm</b>	1105	1105	1245	1245	1245	1300	1300	1450	1450	1450	1580	1700	1850	2065	2065
<b>C mm</b>	1765	1900	1805	1805	2170	2125	2325	2405	2405	2850	3320	3600	3600	3680	4140
<b>D mm</b>	1415	1555	1410	1410	1780	1680	1910	1960	1960	2360	2765	3005	3005	2965	3280
<b>G mm</b>	640	640	720	720	720	760	760	850	850	850	900	900	900	920	900
<b>H mm</b>	540	680	450	450	800	620	870	1125	1125	1450	1830	2030	1230	1200	1320
<b>M mm</b>	835	975	770	770	1120	970	1220	575	575	750	950	1015	1722	1780	1900
<b>N mm</b>	500	500	650	650	650	700	700	750	750	750	830	900	970	1095	1095
<b>R mm</b>	790	790	850	850	850	920	920	790	790	790	800	900	970	1095	1095
<b>S mm</b>	850	850	1030	1030	1030	1125	1125	1320	1320	1320	1400	1500	1600	1830	1830
<b>T mm</b>	1375	1515	1365	1365	1715	1615	1865	1920	1920	2320	2720	2960	2960	2920	3230
<b>AR - AM Ø DN</b>	80	80	100	100	100	125	125	125	125	125	150	150	200	200	250
<b>AV Ø DN</b>	2"	2"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	3"	100	100	100	125	125
<b>AS Ø DN</b>	1"	1"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	2"	2"
<b>AC Ø DN</b>	250	250	300	300	300	350	350	400	400	400	450	500	550	650	650
<b>AB Ø mm</b>	190	190	240	240	240	240	240	290	290	290	320	345	345	370	370

### 3 Tabloul de comanda cu o teapta de putere

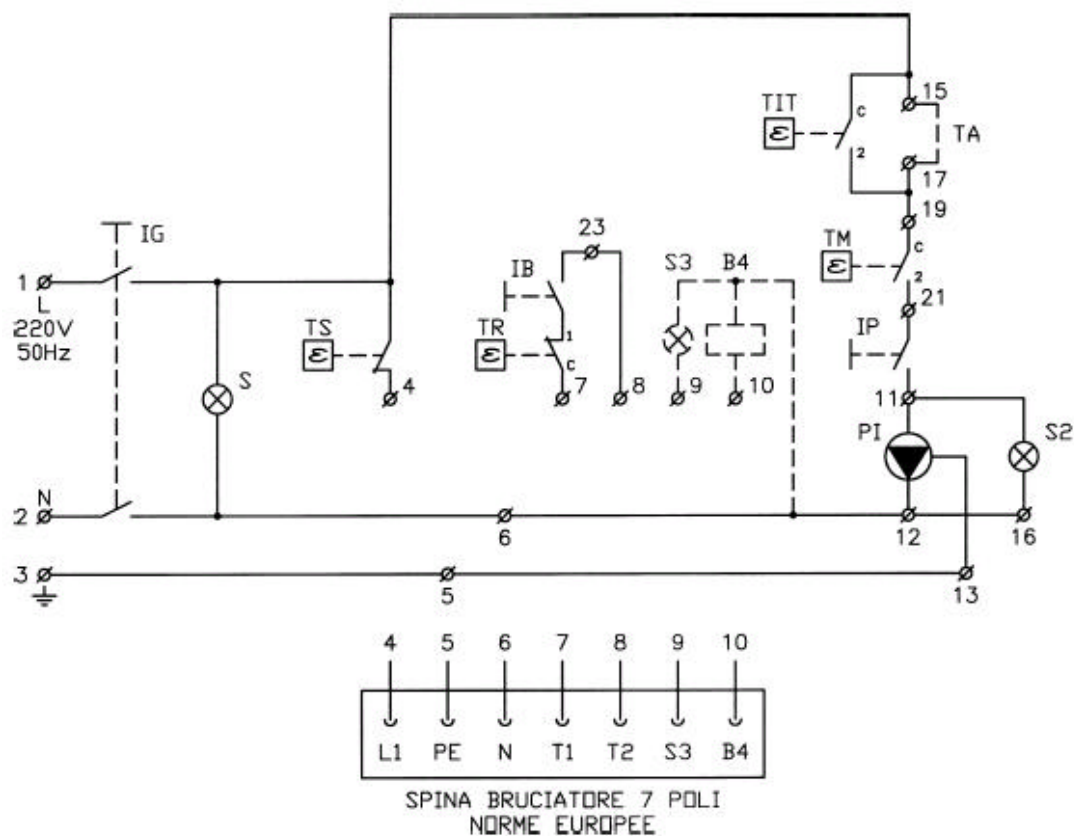
#### 3.1 Partea frontala a tabloului



##### Legenda:

- 1 Intrerupator general luminos
- 2 Intrerupator arzator
- 3 Intrerupator pompa
- 5 Led functionare PI
- 8 Termostat de reglare cazan
- 9 Termostat de siguranta cu rearmare manuala
- 10 termostat cazan
- 15 termostat de minim pompa instalatie (intern)
- 16 termostat antiinertie termica (intern)

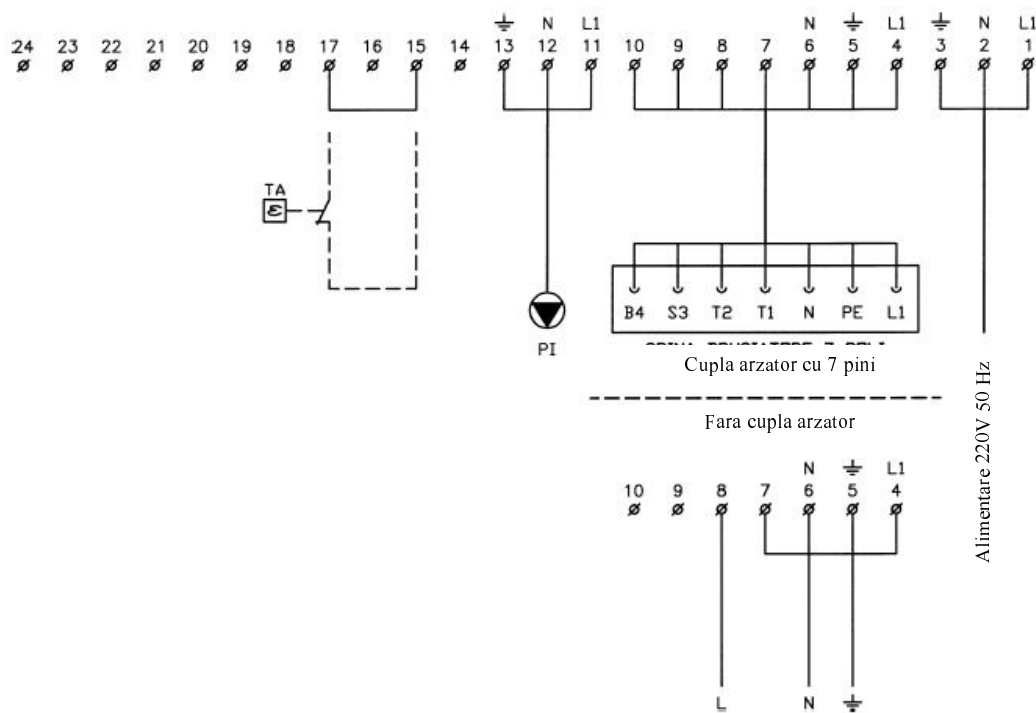
#### 3.2 Schema electrica



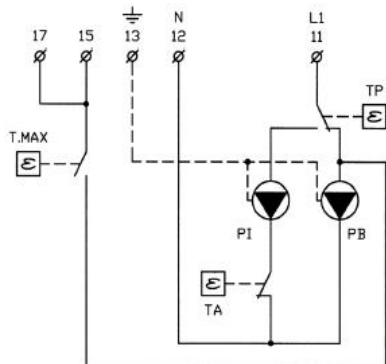
### Legenda:

IG Intrerupator general luminos  
IP Intrerupator pompa instalatie (PI)  
IB Intrerupator arzator  
TS Termostat de siguranta  
TR Termostat de reglare cazan  
TM Termostat de minim (optional)  
TA termostat de ambient  
TIT Termostat antiinertie termica  
PI Pompa instalatie  
S Led IG  
S2 Led functionare PI  
S3 Led avarie arzator  
B4 Contor ore de functionare

### 3.3 Legaturi la cleme



### 3.4 Legarea pompei de boiler

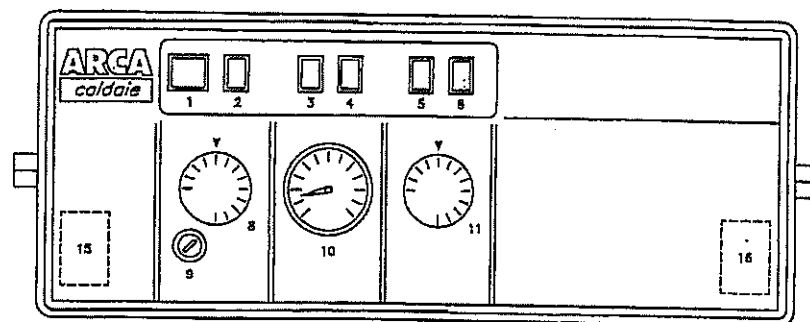


### Legenda:

TP Termostat de prioritate sanitar  
TA Termostat de ambient  
T.MAX Termostat antiinertie (extern)  
PI Pompa instalatie  
PB Pompa boiler

### 3. TABLOUL DE COMANDA CU DOUA TREPTE PUTERE

#### 3.1. Partea frontala



#### LEGENDA:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <b>I1</b> Întrerupator general luminos, verde        | 2. <b>I2</b> Întrerupator arzator treapta I         |
| 3. <b>I3</b> Întrerupator arzator treapta a II-a        | 4. <b>I4</b> Întrerupator pompa încălzire           |
| 5. Neutilizat (rezerva)                                 | 6. Lampa de semnalizare supratemperatură            |
| 7.  | 8. <b>TR1</b> Termostat reglare treapta I (60-90°C) |
| 9. <b>TS</b> Termostat de supratemperatură (110°C)      | 10. Termometru cazan                                |
| 11. <b>TR2</b> Termostat reglare treapta II (60-90°C)   | 12.   |
| 13.   | 14.   |
| 15. <b>TM</b> Termostat de minim cazan (reglat la 60°C) | 16. <b>T.MAX</b> Termostat de maxim cazan (90°C)    |

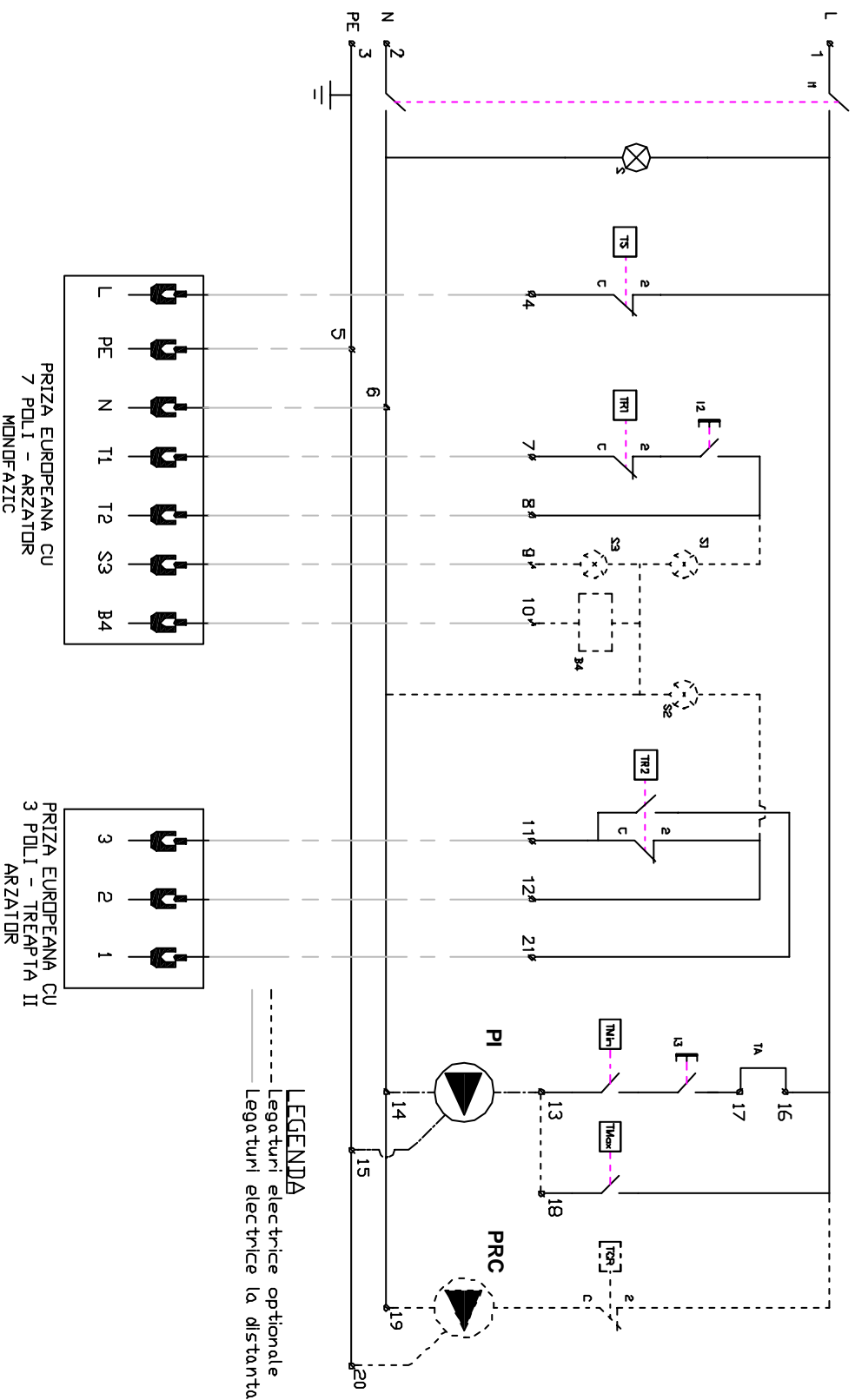
**P** Cronotermostat de camera

#### 3.2 Schema electrica de principiu

# LEGENDA

- I1=intrerupator general luminos
- I2=intrerupator arzator (treapta I)
- I3=intrerupator pompa de circulatie
- TS=termostat de siguranta cu rearmare manuala (103grd)
- TR1=termostat de reglaj treapta I ardere
- TR2=Termostat de reglaj treapta a II-a de ardere
- TMin=termostat de minim cazan (anticondens) (55grd)
- TMax=termostat de maxim (antiinertie) cazan (90grd)
- TA=conexiune termostat de ambianta (punte daca lipseste)
- TCR=termostat contact pompa de recirculare (optional) (60grd)
- PI=pompa monofazica Incalzire - maxim 3Aac
- PRC=pompa monofazica recirculare cazan - maxim 3Aac
- S1=lampa semnalizare functionare treapta I de ardere
- S2=lampa semnalizare functionare treapta II de ardere
- S3=lampa semnalizare avarie arzator

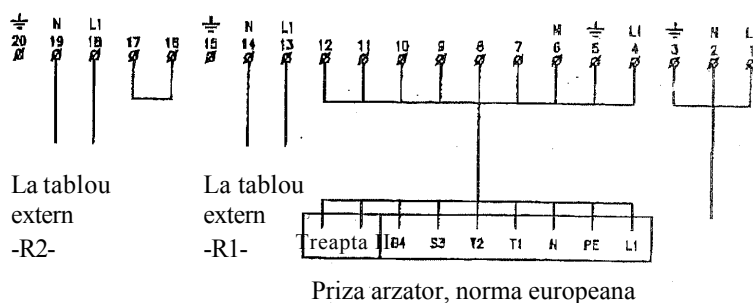
SCHEMA ELECTRICA DE PRINCIPIU A TABLULUI DE COMANDA CU 2 TREPTI DE ARDERE



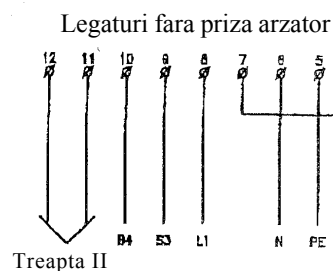
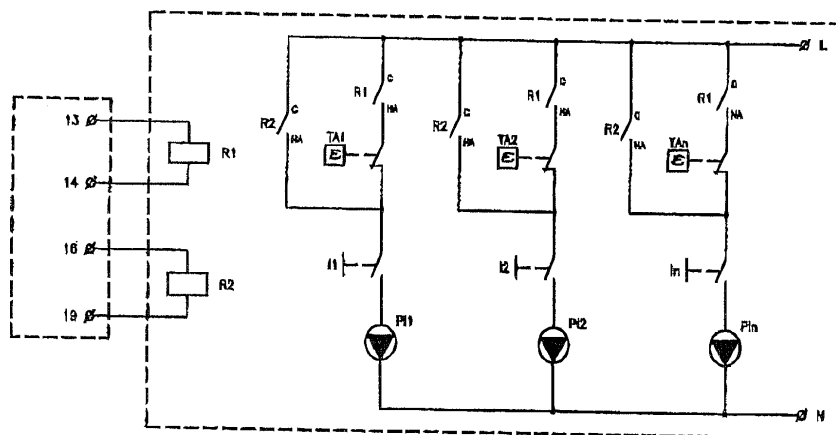
### 3.3 Schema de legături electrice

#### 3.3.1. Pentru încălzire cu mai multe zone independente

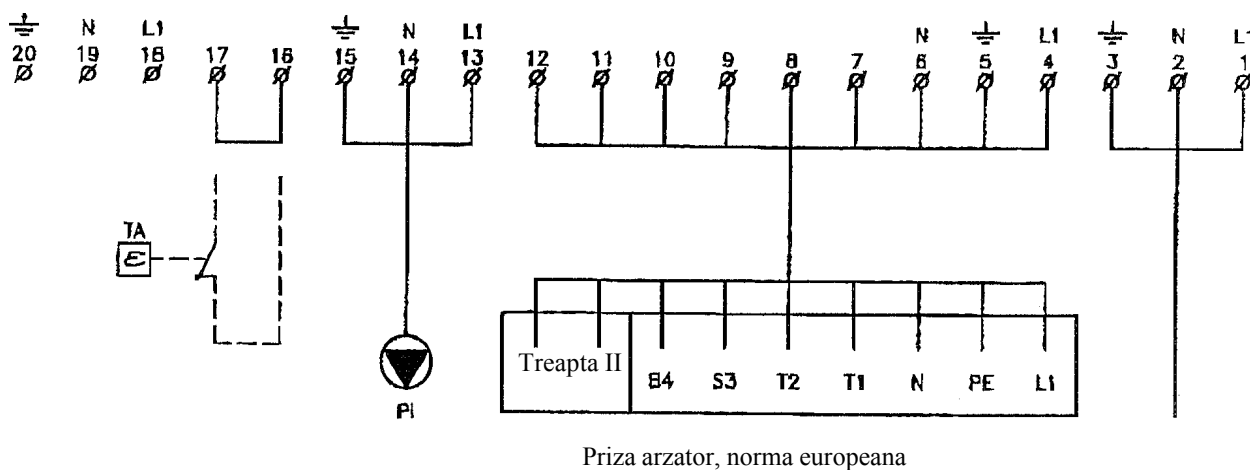
- R1 - Releu pentru comanda a „n” zone  
R2 - Releu antiinertie pentru „n” zone  
TAn - Termostat de ambient pentru zona „n”  
In - Înteruptor pompa incalzire zona „n”  
Pin - Pompa de încălzire pentru zona „n”  
B4 - Contor orar  
S3 - Semnalizare avarie arzator



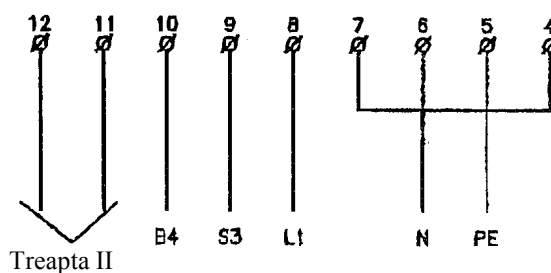
Tabloul de comanda al cazanului



#### 3.3.2. Pentru încălzire cu o singura zona



Legaturi electrice fara priza arzator



- TA Termostat de ambient  
PI Pompa încălzire  
B4 Contact pentru contor ore de functionare  
S3 Contact pentru semnalizare avarie arzator

### 3.5 Functionare

Pozitionati toate intrerupatoarele in pozitia „1”, reglati cu ajutorul termostatlui TR (pozitia 8 de pe panoul de comanda) temperatura dorita. Pompa de incalzire PI intra in functiune in momentul in care cazanul ajunge la temperatura minima stabilita de termostatul TM. Functionarea pompei este evidentiata de aprinderea ledului rosu 5 de pe panoul de comanda.

Termostatul de ambient va fi legat la bornele 15 17 dupa ce ati scos puntea montata din fabrica.

Acesta va actiona numai asupra pompei de incalzire.

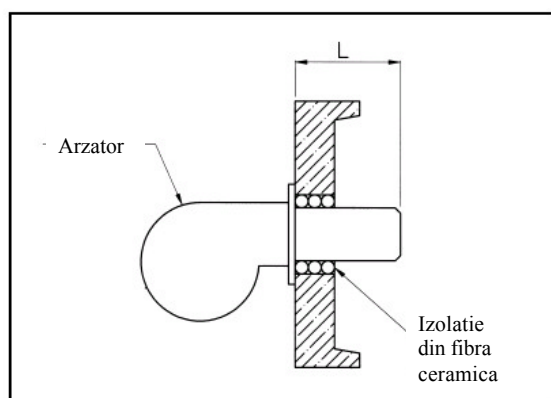
In cazul in care apare fenomenul de inertie termica, termostatul antiinertie va actiona pompa de incalzire atunci cand temperatura cazanului va depasi 90 °C.

**Tabloul electric cu care este echipat cazanul MK si PRK indeplineste urmatoarele norme:**

- 73/23/CEE
- 89/336/CEE

## 4 Arzator

Pentru o alegere corecta a arzatorului verificati ca acesta sa fie compatibil cu valorile puterii si contrapresiunii in focar specificate in tabelele 1 2 de la pag. 2 3. In ceea ce priveste penetrarea capului de combustie in focar, respectati cotele din schema urmatoare:



L = lungimea minima a capului de combustie (mm)

Model cazan	L (mm)
MK 55-70-80	150
MK 90-100-120	170
MK 140-170	170
MK 230-300	200
PRK 350-420	220
PRK 470-520-600-700-830-940	260
PRK 1050-1200	300
PRK 1520	350
PRK 1870-2350	400
PRK 3000-3500	450

Capul de combustie trebuie izolat cu fibra ceramica sau vata minerala, cu scopul de a evita supraincalzirea placii arzatorului.



## 4.1 Deflectoarele de fum

Sunt realizate prin unirea prin electrosudare a doua profile din otel inox. Aceste profile prezinta pe toata lungimea profile numite „aripioare”. Actionand asupra deflectorului este posibila modificarea temperaturii gazelor de ardere si a contrapresiunii in focar cu scopul de a obtine parametrii optimi de combustie in cazan.

### Nota:

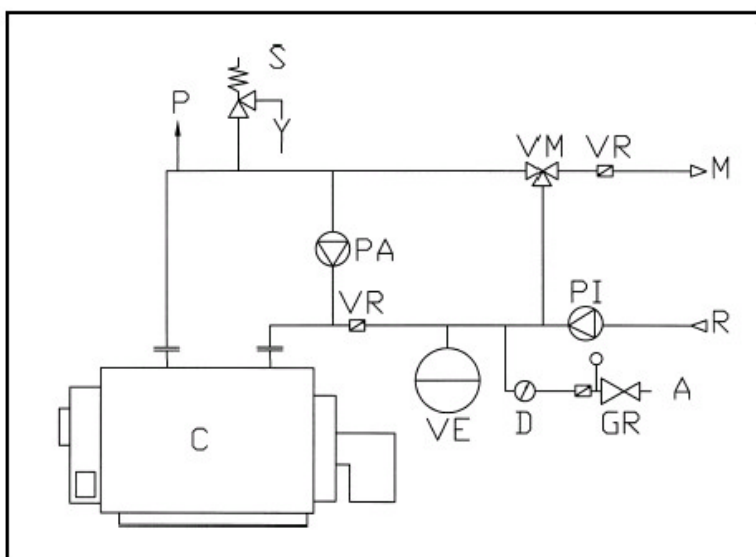
Deflectorul de fum trebuie sa fie in permanenta curatat pentru a se evita arderea incompleta a combustibilului. Reglarea pozitiei deflectorului se va efectua odata cu reglarea arzatorului de catre o persoana autorizata.

## 4.2 Puterea minima a arzatorului la treapta intai

In cazul utilizarii arzatoarelor cu 2 trepte de functionare, in scopul protejarii cazanului impotriva coroziunii – ca urmare a condensului – verificati ca temperatura gazelor de ardere in regim de functionare – cu flacara joasa – sa nu fie inferioara valorii de 120°C.

## 5 Instalare

### 5.1 Schema hidraulica de principiu

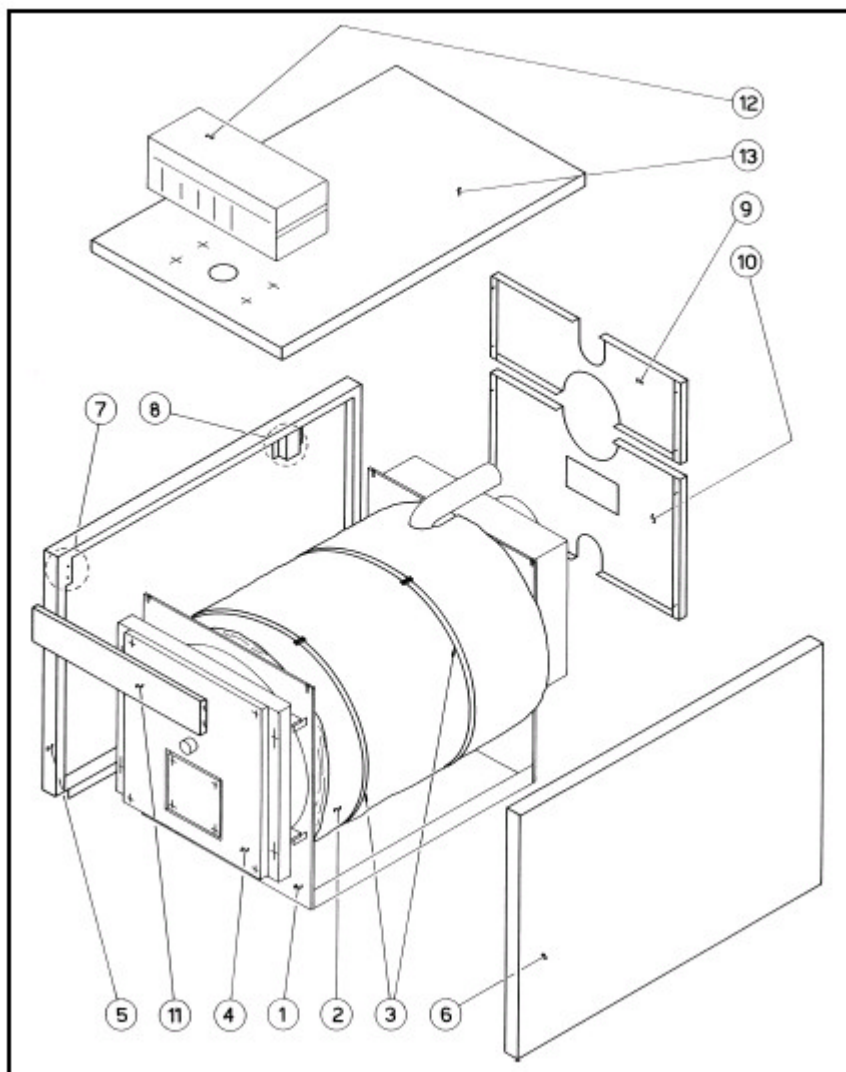


Legenda

C	Cazan	Pa	Pompa anticongelant
P	Purjor aer	Pi	Pompa instalativă
S	Supapă de siguranță	Ve	Vas de expansiune
Vm	Vană amestec	Gr	Grup de umplere
Vr	Clapet antiretur	A	Alimentare apă
M	Necesar apă instalativă	D	Contor de apă
R	Retur apă instalativă		

## 5.2 Montarea jachetei

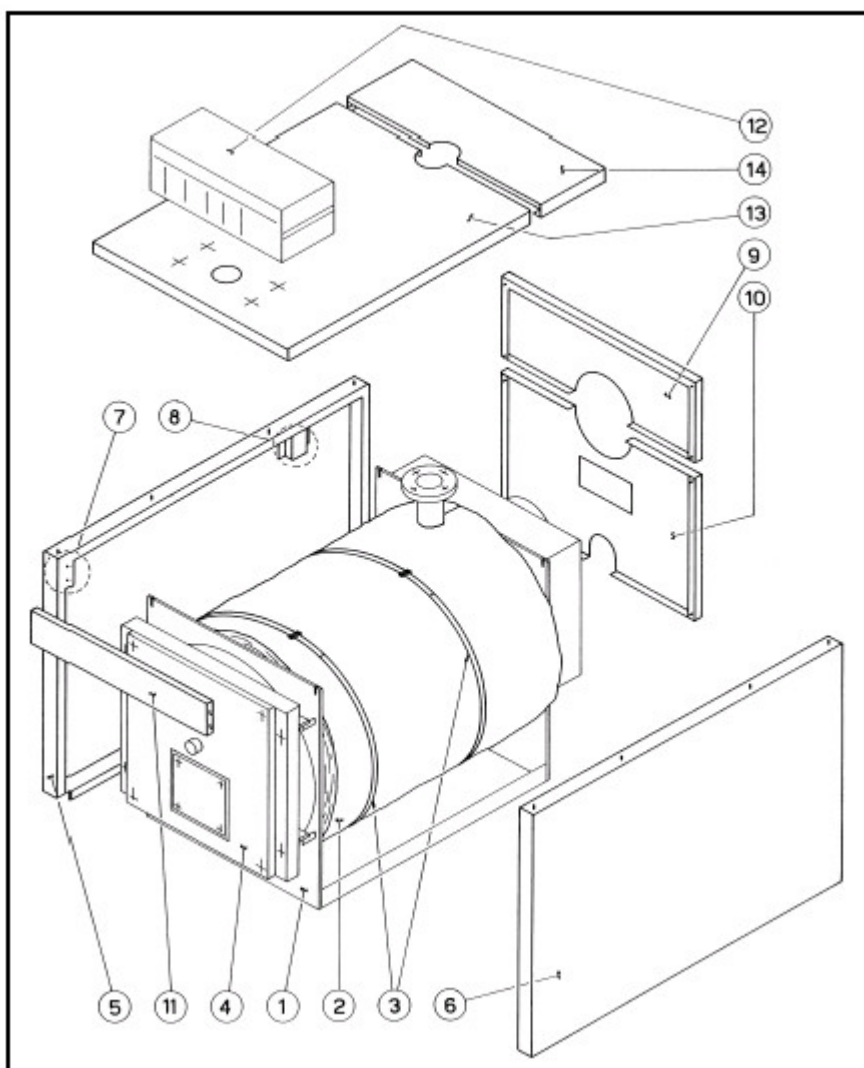
**MK 55+170**



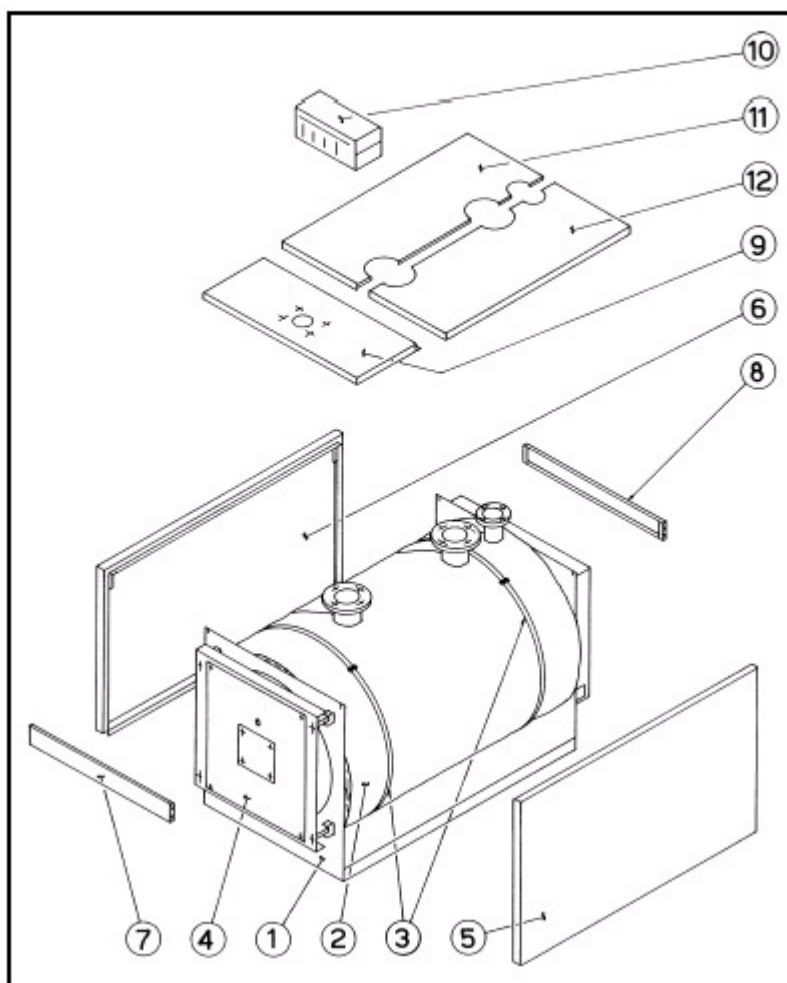
- Pozitionati suportul 1 al centralei termice si efectuati legaturile hidraulice si racordurile de evacuare a gazelor arse.
- Infasurati materialul izolant din vata minerala 2 de jur imprejurul corpului cazanului, facand o taietura izolatiei in apropierea racordului de tur si fixati izolatia cu inelele 3
- Panoul frontal izolant 4 trebuie fixat la poarta focarului.
- Montati partile laterale 5 si 6, avand grija sa introduceti prelungirile in pozitia 7 si profilul de sfarsit in pozitia 8, respectand taieturile de pe placa anterioara si posterioara si prindeti partea inferioara a panourilor laterale 5 si 6 de structura cazanului.
- Introduceti profilul 11 in partea anterioara direct deasupra portii, intre panourile laterale 5 si 6, fixandu-l in mod corespunzator.
- Montati panourile 9 si 10 corespunzatoare partii inferioare cazanului fixandu-le pe panourile laterale 5 si 6

Pozitionati capacul 13 fixandu-l pe lateralele 5 si 6 si montati tabloul electric 12 fixand capilarele termostadelor in locurile indicate.

## MK 230÷300

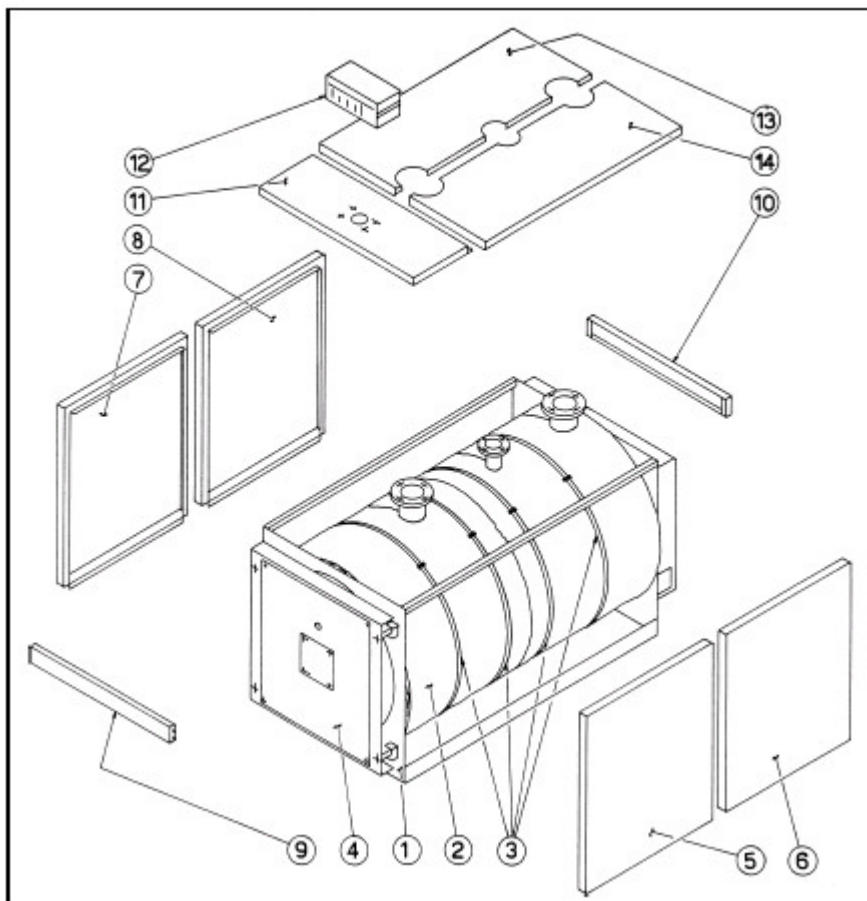


Urmand procedeul de mai sus pentru modelele pana la MK 170, completati cu pozitionarea panoului posterior 14, ca in figura alaturata.



- Pozitionati suportul 1 al centralei termice si efectuati legaturile hidraulice si racordurile de evacuare a gazelor arse.
- Infasurati materialul izolant din vata minerala 2 de jur imprejurul corpului cazanului, facand o taietura izolatiei in dreptul conductei de tur, de retur si a racordului de siguranta: fixati izolatia cu curele de prindere. Pentru modelele de putere mai mare este livrat mai mult material izolant si mai multe curele de prindere.
- Panoul frontal izolant 4 trebuie fixat la poarta focarului
- Montati partile laterale 5 si 6 avand grija sa introduceti taieturile din prelungirile partilor interne ale mantalelor in placa anterioara si posterioara cazanului, apoi fixati partile inferioare ale lateralelor 5 si 6 de postamentul cazanului.
- Introduceti profilele 7 si 8 intre lateralele 5 si 6
- Pozitionati capacul 9 fixandu-l pe lateralele 5 si 6, apoi montati tabloul electric 10 introducand capilarele in locurile indicate.
- Montati semi-capacele 11 si 12 intre lateralele 5 si 6, peste elementele 8 si 9.

Capacul superior rezultat va fi incastat si la nivelul panourilor laterale.



- Pozitionati suportul 1 al centralei termice si efectuati legaturile hidraulice si racordurile de evacuare a gazelor arse.
- Infasurati materialul izolant din vata minerala 2 de jur imprejurul corpului cazanului, facand o taietura izolatiei in dreptul conductei de tur, de retur si a racordului de siguranta: fixati izolatia cu curele. Pentru modelele de putere mai mare este livrat mai mult material izolant si mai multe curele de prindere.
- Panoul frontal izolant 4 trebuie fixat la poarta focarului
- Montati lateralele 5,6,7 si 8 introducand marginile profilate ale acestora in cadrul cazanului, atat in partea superioara cat si in cea inferioara. Modelele de putere mai ridicata au lateralele formate din cate trei panouri de fiecare parte.
- Introduceti profilele 9 si 10 intre panourile 7 si 5, 8 si 6.
- Pozitionati capacul 11 peste panourile laterale 5 si 6, in partea frontala a cazanului, dupa care montati tabloul electric 12 introducand capilarele termostadelor in locurile indicate.
- Montati semi-capacele 13 si 14 intre lateralele 5,6,7 si 8, peste profilele 10 si 11. Capacul superior rezultat va fi incastrat si la nivelul panourilor laterale.

### 5.3 Pompa anticondens

Este necesara instalarea unei pompe intre turul si returul cazanului, in scopul evitarii condensului care poate coroda “fumurile”.

Calculul de alegere a pompei anticondens se calculeaza astfel:

Metoda 1: puterea nominala utila cazan/45 = 1/h

Metoda 2: debit apa calda/3 = 1/h

Sarcina pompei va fi cea indicata de paragraful 2 “Pierdere de sarcina”, pentru fiecare model de cazan in parte si este exprimata in mbar.

### 5.4 Cos de evacuare gaze

Caminul are o importanta fundamentala in instalarea perfecta a unui cazan de putere si randament mare.

Datorita temperaturii relativ joase a fumurilor si a combustiei gazului metan, este necesar un camin impermeabil la condens, bine izolat termic si realizat cu materiale rezistente la coroziune.

## 6 Punere in functiune

### 6.1 Verificari la punerea in functiune

La prima punere in functiune a cazanului si a instalatiei sunt necesare urmatoarele operatii:

- verificati functionarea corespunzatoare a termostatelor.
- verificati pozitionarea corecta a turbulatorilor.
- verificati ca racordul intre cazan si cosul de fum sa fie perfect etans.
- verificati etansitatea portii anterioare, in mod special etansitatea legaturilor cu arzatorul, astfel incat sa se evite orice scapari de fum.
- verificati tirajul cosului de evacuare a gazelor de ardere.
- verificati nivelul apei din vasul de expansiune (pentru vase de expansiune deschise). Deplasarea maxima a nivelului vasului de expansiune trebuie sa respecte limitele prevazute, in caz contrar se completeaza cu apa se depisteaza si se elimina cauzele: pierderi, volum insuficient al vasului de expansiune etc. O refacere continua de apa mareste pericolul coroziunii si al depunerii de calcar in cazan.

in acelasi mod verificati eficienta vasului de expansiune inchis, in mod special a supapei de siguranta si a grupului automatic de alimentare. Verificati ca instalatia sa fie plina cu apa si complet aerisita

### 6.2 Caracteristici de functionare

Cu o reglare perfecta a arzatorului si folosirea combustibilului lichid de tip 3–5°E si 50°C, se obtin urmatoarele date de combustie:

- CO<sub>2</sub> 12 – 14%
- Indicele de fum sa nu depaseasca valoarea de 4 conform scarii Bacharach
- Temperatura gazelor de ardere la evacuare 200 – 220°C

Folosind o motorina cu o vascrozitate max. de 1,4°E si 20°C, se obtin urmatoarele date de combustie:

- CO<sub>2</sub> 11 – 13%
- Indicele de fum 0 – 1 conform scarii Bacharach
- Temperatura gazelor de ardere la evacuare 180 – 200°C

Folosind gaz metan se obtin urmatoarele valori ale combustiei:

- CO<sub>2</sub> 8 – 10,5%
- CO < 0,1%
- Temperatura gazelor la evacuare 160 – 200°C

Aceste valori se refera la functionarea cu cazanul curatat si cu o temperatura a apei de 80 – 90°C.

### **6.3 Functionare cu putere redusa**

Functionarea cu putere redusa a cazanului MK – PRK poate fi aplicata primavara si toamna si in toate cazurile, in care din diferite motive, instalatia de apa calda functioneaza partial. Pentru a obtine aceasta este necesara scoaterea turbulatorilor metalici din tuburi.

Cu aceasta operatie se ridica temperatura fumului cosului, fiind necesara reducerea volumului arzatorului cu 30%. Se obtine o reducere a puterii fara a se reduce randamentul. In acest caz este necesara o verificare a combustiei, controland ca temperatura fumurilor cosului ce rezulta in fiecare caz sa fie intre 180°C – 220°C. Functionarea cu putere redusa poate fi aplicata si vara pentru preparare acm.

*Este indicat sa verificati daca consumul de combustibil este adecvat necesarului termic al instalatiei: o cantitate prea mare de combustibil duce la marirea pierderilor, scazand deci randamentul, si poate dauna cazanului, periclitand structura acestuia.*

### **6.4 Temperatura apei calde**

Temperatura apei din instalatia de incalzire se regleaza in functie de necesarul termic ambiental, urmand sistemul de reglare adoptat:

- a) actionand asupra arzatorului
- b) actionand asupra termostatlui cazanului
- c) actionand asupra vanei de amestec

Acest ultim sistem este cel mai indicat, deoarece mentine ridicata temperatura in cazan chiar daca temperatura apei din instalatia de incalzire este relativ scazuta. In acest mod se obtine o protectie impotriva coroziunii si o prelungire a duratei de functionare a cazanului.

Se recomanda, pentru evitarea pe cat posibil a coroziunii “fumurilor” cazanului, ca temperatura returului apei sa nu fie inferioara valorii de 50°C. Sub aceasta valoare este posibil ca fumul sa ajunga in punctul lor de condens, formandu-se depuneri de sulfuri albe pe suprafata “fumurilor”, ceea ce duce la reducerea duratei de functionare a acestora.

### **6.5 Punerea in functiune a instalatiei**

Eventualele deschideri ale circuitelor secundare reci in timpul functionarii cazanului trebuie executate progresiv. Se recomanda: comanda pompei de circulatie sa fie facuta prin intermediul termostatlui instalatiei de pe panoul de comanda (vezi paragraful “panoul de comanda”).

Gradarea termostatlui de comanda se efectueaza in baza caracteristicilor instalatiei de incalzire.

La instalatiile prevazute cu vana de amestec si pompa de recirculare a cazanului, termostatul de comanda poate fi gradat intre 85 ° - 90°C pentru a se evita temperaturi ale returului inferioare valorilor prevazute in paragraful 6.4.

### **6.6 Alimentarea cu apa a cazanului**

Calitatea apei cazanului si a apei de alimentare constituie un factor fundamental pentru siguranta si buna functionare a acestuia. O calitate inferioara a apei poate duce atat la deteriorarea cazanului cat si a instalatiei. Aceste urmasi se pot evita prin tratarea apei si un control periodic al calitatii acesteia.

Se recomanda folosirea apei cu urmatoarele caracteristici:

## Apa de alimentare

Duritatea totala in grade franceze TH	$\leq 2^{\circ}$	Franceze
O <sub>2</sub>	$\leq 0,05$	p.p.m.
Substante organice KmnO <sub>4</sub>	$\leq 5$	p.p.m.
Ulei	$\leq 2$	p.p.m.
PH	$> 8,5$	

## Apa cazan

Salinitate totala	$\leq 3000$	p.p.m.
Alcalinitate totala in grade franceze TA	$\leq 75^{\circ}$	Franceze
Silice SiO <sub>2</sub>	$\leq 150$	p.p.m.
Fosfati P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	$\leq 30$	p.p.m.
PH	$> 9,5$	

## De retinut:

**Chiar si incrustatiile de cativa milimetri grosime, datorita slabei lor conductivitati termice, duc la o supraincalzire a structurii cazanului. Astfel de supraincalziri duc la o serie de inconveniente, cum ar fi: dilatari neuniforme, “socuri termice”, deteriorari ale materialelor si sudurilor.**

Tratarea apei folosita in instalatia de incalzire este absolut necesara: pentru instalatii mari, daca apa prezinta duritate ridicata, atunci cand sunt frecvente pierderi de apa din instalatie.

Daca, din diverse motive, instalatia se goleste partial sau total, este necesara reumplerea instalatiei cu apa demineralizata (tratata).

Ori de cate ori este necesara o detartrare a cazanului, aceasta se rezolva de catre o persoana autorizata.

Este recomandat ca la incheierea perioadei de incalzire sa se goleasca instalatia si sa se execute spalare chimica a cazanului daca se observa depuneri de calcare.



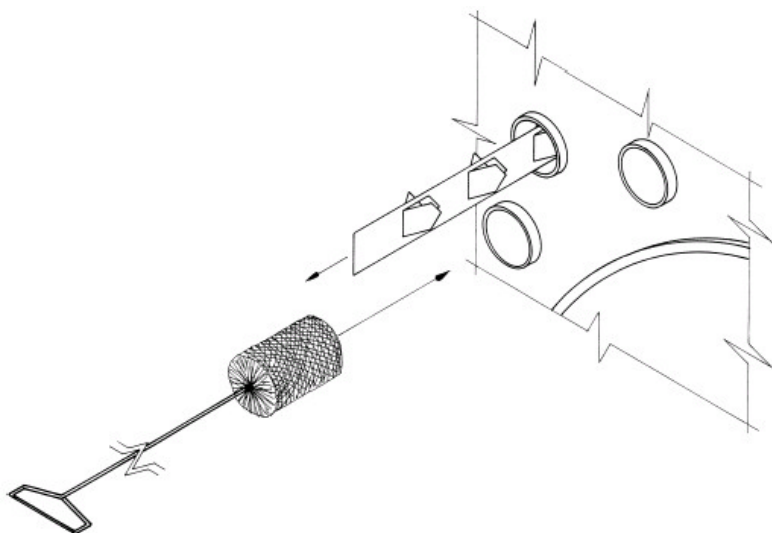
## 7 Intretinere

### 7.1 Intretinerea curenta

Intretinerea unei instalatii termice se face conform normelor in vigoare si este necesara cel putin o data pe an.

Este necesara stabilirea intervalului dintre o curatire si alta. Verificati periodic starea interna a cazanului deschizand poarta anterioara cu scopul evitarii unei functionari defectuoase; cu aceasta ocazie miscati longitudinal toate spiralele metalice (turbulatoare) aflate in tuburile de fum.

Intretinerea curenta consta in curatirea focarului si a tuburilor de fum. Dupa ce ati deschis poarta anterioara a cazanului, se extrag toti turbulatorii din tuburi si se curata toate “fumurile” cu ajutorul periei.



In camera de fum posterioara sunt depozitate cenusa si funingine ce trebuie indepartate la fiecare curatire prin portile laterale.

Focarul va fi complet periat si eventual se vor indeparta prin raziure toate depunerile de sulf si alte substante acide.

In cazul in care pe peretii focarului exista depuneri de carbon, verificati jiclorul si controlati reglarea capului de combustie a arzatorului.

La terminarea acestor operatii este necesara o analiza a combustiei, asa cum prevad normativele in vigoare

### 7.2 Intretinerea la sfarsitul perioadei de incalzire

Cazanul trebuie sa fie in permanenta plin cu apa.

Se executa toate operatiile prevazute la intretinerea curenta. Se imbiba o carpa cu solutie alcalina de soda si se sterge toata suprafata metalica atinsa de combustibil, cu scopul de a se elimina pericolul coroziunii; aceasta operatie este indicata in mod special pentru tuburile de fum. Dupa ce cazanul este bine sters si uscat, se efectueaza lubrefierea tuburilor si focarului cu motorina astfel incat suprafetele metalice sa nu fie atinse de umezeala.

Este indicat ca in interiorul camerei de combustie sa se puna o cutie cu oxid de calciu, cu rol de absorbtie a umiditatii si mentinere uscata a interiorului cazanului. Dupa aceasta operatie se inchid toate portitele de acces ale cazanului.

### **7.3 Verificarea etanșeității porții**

În cazul neetanșeității garniturii porții, strângeți cele 4 puncte de susținere ale porții, după ce ați slăbit contrapiulitele. La finalul operațiunii se va reface strângerea contrapiulitelor.

Dacă reglajul nu oferă rezultate pozitive, verificați elasticitatea garniturii din fibră ceramică și înlocuiți-o, dacă este cazul.

### **7.4 Detartrarea cazanului**

Se execută cu scopul prelungirii duratei de viață a cazanului și pentru a-l apăra de eventualele leziuni cauzate de supraîncălzirea structurii metalice. Este necesară detartrarea periodică sau (de preferat) împiedicarea depunerilor de calcare.

Prima detartrare se va face la sfârșitul primei perioade de încălzire (sau după 5 luni de la prima aprindere, în cazul unei funcționări continue); repetarea acestei operații poate fi făcută la 2-3 ani, în funcție de caracteristicile instalației.

În cazul preîntâmpinării continue a depunerilor de calcare se recomandă alimentarea instalației de încălzire cu apă demineralizată. Periodic, cazanul se curată de produsele care se acumulează în cazan.

Toate aceste operațiuni se efectuează de către persoane autorizate.

### **7.5 Verificarea periodică**

Este foarte importantă controlarea de 2-3 ori pe an a refacerii cantității de apă cu ajutorul unui contor de debit redus de apă.