

ARCA
caldaie

TRIPLOMAT

Installation
Utilisation
Entretien



CE 0068

La société ARCA s.r.l. décline toute responsabilité pour les éventuelles inexactitudes causées par erreur de transcription ou d'impression. Elle se réserve aussi le droit de modifier ses produits si nécessaire et utile, sans en compromettre les caractéristiques principales. Cette communication est disponible aussi comme fichier en PDF. Pour en avoir copie, veuillez contacter le service technique de la société ARCA s.r.l.

INDICE

1. IMPORTANT	5
2. CARACTERISTIQUE TECHNIQUES.....	6
2.1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES CHAUDIERES MODELE TRIPLOMAT - N.....	6
2.2. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES CHAUDIERES MODELE TRIPLOMAT - DS.....	6
2.3. CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES.....	12
3. TABLEAU DE COMMANDE	13
3.1. TABLEAU DE BORD	13
3.2. SCHEMA ELECTRIQUE.....	13
3.3. RACCORDEMENT AU BORNIER.....	14
3.4. RACCORDEMENT POMPE BALLON.....	14
3.5. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	14
4. BRULEUR	15
5. TURBOLATEURS FUMEEES	15
6. INSTALLATION	16
6.1. SCHEMA HYDRAULIQUE DE PRINCIPE	16
6.2. MONTAGE DE LA JAQUETTE	17
6.3. POMPE DE RECYCLAGE.....	17
6.4. CHEMINEE.....	18
7. UTILISATION	18
7.1. VERIFICATIONS A LA MISE EN ROUTE	18
7.2. DONNES DE FONCTIONNEMENT	18
7.3. FONCTIONNEMENT A PUISSANCE REDUITE.....	18
7.4. TEMPERATURE DE L' EAU DE CHAUDIERE	19
7.5. MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	19
7.6. TARAGE DES THERMOSTATS DE CHAUDIERE	19
7.7. CARACTERISTIQUES DE L'EAU DE CHAUDIERE.....	19
8. ENTRETIEN	20
8.1. ENTRETIEN ORDINAIRE	20
8.2. ENTRETIEN DE FIN SAISON	21
8.3. VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DE LA PORTE	21
8.4. DESEMBOUAGE DE LA CHAUDIERE	21
8.5. VERIFICATIONS PERIODIQUES	21
9. CERTIFICATION	21

1. IMPORTANT

Le livret d'instruction fait partie intégrante du produit et doit être impérativement remis à l'installateur.

Lire attentivement les avertissements contenus dans le présent livret car ils fournissent des indications importantes au niveau de la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver ce livret afin de pouvoir toujours le consulter.

L'installation doit être effectuée, conformément aux normes en vigueur et en respectant les instructions du fabricant, par une personne professionnellement qualifiée.

Un défaut dans l'installation peut entraîner des dommages sur des personnes, animaux ou objets pour lesquels le fabricant ne saurait être tenu responsable.

Après avoir retiré l'emballage de la chaudière, s'assurer de l'état du contenu. S'il y a des doutes, ne pas utiliser le générateur et faire appel au fournisseur.

Au préalable de toute opération d'entretien, de manutention, ou de réparation sur l'appareil, couper l'alimentation électrique sur ce dernier.

En cas de panne et/ou de fonctionnement anormal de l'appareil, n'envisager aucune tentative de réparation ou d'intervention directe, mais faire appel à une personne professionnellement compétente. L'éventuelle intervention de réparation devra être effectuée par un service d'assistance autorisé qui utilisera exclusivement des pièces de remplacement d'origine.

Le non-respect des clauses décrites ci-dessus peut compromettre la sécurité d'utilisation de l'appareil.

Cet appareil devra être destiné exclusivement à l'usage pour lequel il a été conçu ; toute autre utilisation aléatoire devra être considérée comme impropre et dangereuse.

Sont exclues toutes responsabilités contractuelles ou extra contractuelles d'ARCA pour des dommages causés suite à des erreurs d'installation et d'utilisation, ou par un non-respect des instructions fournies par ARCA ou des normes d'installation en vigueur concernant le matériel en objet.

2. DONNES TECHNIQUES

2.1. Caractéristiques principales de la chaudière TRIPLOMAT - N

- Chaudière en acier à combustion pressurisée, à trois parcours de fumées, pour réseaux de chauffage à eau chaude jusqu'à 95°C.
- Puissance: de 50 à 1200 kW . Fonctionnement: gaz, gazole.
- Basse émission d'oxydes d'azote, possibilité de fonctionnement avec une température de retour jusqu'à 50°C.
- Foyer principal communiquant avec un foyer secondaire, désolidarisé de la plaque tubulaire postérieure.
- Corps de chaudière en acier Fe 360 B FN UNI 7070, entièrement électro-soudé sous atmosphère contrôlée en CO2.
- Faisceau tubes de fumées composé de tubes en acier S235JRG2 UNI EN 10027-1, de 4 mm d'épaisseur
- Distributeur d'eau de retour du réseau vers la partie inférieure de la chaudière, afin d'éviter les risques de condensation du faisceau tubulaire.
- Porte totalement réglable, permettant une étanchéité parfaite des produits de la combustion.
- Jaquette en tôle d'acier émaillée par peinture époxy et isolation du corps de la chaudière en laine de verre d'une épaisseur de 80 mm.
- Tableau électrique de régulation, à l'extérieur de la jaquette, intégrant: thermostat de réglage, thermostat de sécurité à réarmement manuel, thermomètre, thermostat de température minimale sur le circulateur, thermostat anti-inertie, interrupteur général, interrupteur circulateur, interrupteur brûleur. Enveloppe en matière plastique avec niveau de protection minimale IP 40.

Voir les tableaux 1- 2 - 3 aux pages 7, 8, 9 pour la liste complète des caractéristiques.

2.2. Caractéristiques principales de la chaudière TRIPLOMAT - DS

- Chaudière en acier à combustion pressurisée, à trois parcours de fumées, pour réseaux de chauffage à eau chaude jusqu'à 95°C.
- Puissance: de 44 à 504 kW (de 37840 à 464400 kcal/h rendement à l'eau). Fonctionnement: gaz, gazole.
- Basse émission d'oxydes d'azote, possibilité de fonctionnement avec une température de retour jusqu'à 35°C.
- Foyer principal communiquant avec un foyer secondaire, désolidarisé de la plaque tubulaire postérieure.
- Corps de chaudière en acier Fe 360 B FN UNI 7070, entièrement électro-soudé sous atmosphère contrôlée en CO2.
- Faisceau tubes de fumées composé de tubes en acier S235JRG2 UNI EN 10027-1, de 4 mm d'épaisseur
- Distributeur d'eau de retour du réseau vers la partie inférieure de la chaudière, afin d'éviter les risques de condensation du faisceau tubulaire.
- Porte totalement réglable, permettant une étanchéité parfaite des produits de la combustion.
- Jaquette en tôle d'acier émaillée par peinture époxy et isolation du corps de la chaudière en laine de verre d'une épaisseur de 80 mm.
- Tableau électrique de régulation, à l'extérieur de la jaquette, intégrant: thermostat de réglage, thermostat de sécurité à réarmement manuel, thermomètre, thermostat de température minimale sur le circulateur, thermostat anti-inertie, interrupteur général, interrupteur circulateur, interrupteur brûleur. Enveloppe en matière plastique avec niveau de protection minimale IP 40.

Voir les tableaux 4- 5 aux pages 10, 11 pour la liste complète des caractéristiques.

TABEAU 1

		TRI-N 50	TRI-N 70	TRI-N 90	TRI-N 100	TRI-N 130	TRI-N 160
Puissance utile	kW kcal/h	44÷50 37840÷43000	48÷70 41280÷60200	60÷90 51600÷77400	80÷100 68800÷86000	96÷130 82560÷111800	125÷160 107500÷137600
Puissance au foyer	kW kcal/h	47.3÷54.1 40678÷46526	51.6÷76 44376÷65360	64.4÷97.8 55384÷84108	86÷108.4 73960÷93244	103.2÷140.8 88752÷121088	134.3÷173 115498÷148780
Volume chambre de combustion	m ³	0.043	0.065	0.065	0.116	0.116	0.172
Charge thermique	kW/m ³ kcal/h m ³	1258.1 1082000	1169.2 1005512	1504.6 1293956	934.4 804358	1213.7 1043782	1005.8 864988
Surface d' échange	m ²	1.86	3.02	3.28	4.55	4.55	6.47
Rendement thermique	kW/m ² kcal/h m ²	26.8 23048	23.1 19866	27.4 23564	21.9 18834	28.5 24510	24.7 21242
Nombre de tubes de fumées	n°	12	14	16	18	18	20
Diamètre tubes de fumées	Ø	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Poids chaudière	kg	280	340	350	450	450	590
Capacité chaudière	l	120	150	150	230	230	290
Pression de service	bar	5	5	5	5	5	5
Pression d' épreuve hydraulique	bar	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Temp. Max de fonctionnement	°C	95	95	95	95	95	95
Perte de charge coté H ₂ O à Δt 15°C	mbar	11	13	16	19	21	22
Pression chambre de combustion	mbar	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3
Pertes de charges coté fumées	mbar	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5
Rendement min. requis à 100%	%	87.4	87.7	87.9	88	88.2	88.4
Rendement à 100%	%	92.4	92.1	92	92.25	92.3	92.5
Rendement min. requis à 30%	%	85.2	85.6	85.9	86.1	86.4	86.7
Rendement à 30%	%	91.2	91.5	92.3	92.6	93.6	95
Pertes cheminée brûleur en activité	%	6.63	6.88	6.84	6.61	6.65	6.5
Pertes cheminée brûleur à l' arrêt	%	0.20	0.22	0.24	0.19	0.21	0.24
Pertes par les jaquettes à Δt≥50°C	%	0.97	1.02	1.16	1.14	1.05	1
Raccordement brûleur (Ø)	mm	110	125	125	160	160	160
Raccordement cheminée (Ø)	mm	150	150	150	180	180	200
Dépression min. à la cheminée	mbar	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Température max des fumées	°C	170	166	170	168	171	164
T° fumées dans la plage de puissance	°C	132 ÷ 170	130 ÷ 166	135 ÷ 170	128 ÷ 168	134 ÷ 171	127 ÷ 164
CO ₂ au gaz	%	9.9	9.6	9.7	9.9	9.8	10
CO au gaz	mg/kWh	3	6	5	4	6	4
NO _x a gas réf. 0% O ₂	mg/kWh	87	93	99	101	98	104
Débit fumés gaz relevé	g/s	24	30	41	46	67	73
Débit max fumées au fioul	m ³ /h	132	185	238	264	344	424
Debit max fumées au gaz méthane	m ³ /h	120	168	216	240	312	384
Vol. air comburant au fioul (pratique)	m ³ /h	70	98	126	140	182	224
Vol. air comburant au méthane (pratique)	m ³ /h	62	87	112	124	162	199
Dim. Chambre de comb. Ø × long.	mm	330 × 550	330 × 720	330 × 720	390 × 950	390 × 950	430 × 1185
Plage de réglage thermostat	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

TABEAU 2

		TRI-N 220	TRI-N 310	TRI-N 380	TRI-N 460	TRI-N 580
Puissance utile	kW kcal/h	150÷220 129000÷189200	210÷310 180600÷266600	290÷380 249400÷326800	360÷466 309600÷400760	446÷583 383560÷501380
Puissance au foyer	kW kcal/h	161÷236.8 138460÷203648	226÷332.9 194360÷286294	311.8÷407 268148÷350020	380÷498 328800÷428280	473÷625 406780÷537500
Volume chambre de combustion	m ³	0.172	0.24	0.276	0.496	0.496
Charge thermique	kW/m ³ kcal/h m ³	1376.7 1183962	1387 1192820	1474.6 1268156	1004 863467	1260 1156250
Surface d' échange	m ²	6.47	7.36	8.7	15.4	15.4
Rendement thermique	kW/m ² kcal/h m ²	34 29240	42.1 36206	44.8 38528	30.2 26023	37.8 32557
Nombre de tubes de fumées	n°	20	25	25	39	39
Diamètre tubes de fumées	Ø	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Poids chaudière	kg	590	790	890	1290	1290
Capacité chaudière	l	290	420	460	650	650
Pression de service	bar	5	5	5	5	5
Pression d' épreuve hydraulique	bar	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Temp. Max de fonctionnement	°C	95	95	95	95	95
Perte de charge coté H ₂ O à Δt 15°C	mbar	28	27	35	26	33
Pression chambre de combustion	mbar	1.6	2.4	3.3	3.1	3.7
Pertes de charges coté fumées	mbar	1.8	2.6	3.5	3.3	3.9
Rendement min. requis à 100%	%	88.7	89	89.2	89.2	89.2
Rendement à 100%	%	92.9	93.1	93.3	93.5	93.2
Rendement min. requis à 30%	%	87.1	87.5	87.8	87.8	87.8
Rendement à 30%	%	96.7	96.5	96.8	96	95.8
Pertes cheminée brûleur en activité	%	6.15	5.92	5.92	5.7	6.05
Pertes cheminée brûleur à l' arrêt	%	0.20	0.24	0.18	0.19	0.22
Pertes par les jaquettes à Δt=50°C	%	0.95	0.98	0.78	0.8	0.75
Raccordement brûleur (Ø)	mm	160	180	180	250	250
Raccordement cheminée (Ø)	mm	200	250	250	300	300
Dépression min. à la cheminée	mbar	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Température max des fumées	°C	168	164	162	160	168
T° fumées dans la plage de puissance	°C	138 ÷ 168	131 ÷ 164	130 ÷ 162	124 ÷ 160	126 ÷ 168
CO ₂ au gaz	%	9.7	9.5	9.9	9.9	9.8
CO au gaz	mg/kWh	5	3	4	6	5
NO _x a gas rif. 0% O ₂	mg/kWh	112	105	96	97	109
Débit fumés gaz relevé	g/s	101	130	174	224	255
Débit max fumées au fioul	m ³ /h	583	822	1007	1175	1475
Debit max fumées au gaz méthane	m ³ /h	528	745	914	1044	1310
Vol. air comburant au fioul (pratique)	m ³ /h	307	433	531	642	806
Vol. air comburant au méthane (pratique)	m ³ /h	274	386	473	595	747
Dim. Chambre de comb. Ø × long.	mm	430 × 1185	508 × 1150	508 × 1360	630 × 1600	630 × 1600
Plage de réglage thermostat	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

TABLEAU 3

		TRI-N 650	TRI-N 900	TRI-N 1000	TRI-N 1200
Puissance utile	kW kcal/h	539+696 464.000+599.000	676+873 581.000+750.000	818+1056 703.000+908.000	1040+1207 894.000+1.038.000
Puissance au foyer	kW kcal/h	581+750.28 539.500+696.540	786+1015 675.500+872.000	951+1228 817.440+1.055.000	1120+1300 963.000+1.118.000
Volume chambre de combustion	m ³	0.559	0.590	0.910	0.910
Charge thermique	kW/m ³ kcal/h m ³	1.251 1.076.000	1.441 1.240.000	1.209 1.040.000	1.326 1.140.000
Surface d' échange	m ²	16.59	18.74	27.66	22.66
Rendement thermique	kW/m ² kcal/h m ²	42,2 36.292	45,3 38.958	39,7 34.142	43,6 37.496
Nombre de tubes de fumées	n°	46	51	65	65
Diamètre tubes de fumées	Ø	1½"	1½"	1½"	1½"
Poids chaudière	kg	1.700	1.900	2.200	2.200
Capacité chaudière	l	750	900	1.150	1.150
Pression de service	bar	5	5	5	5
Pression d' épreuve hydraulique	bar	7.5	7.5	7.5	7.5
Temp. Max de fonctionnement	°C	95	95	95	95
Perte de charge coté H ₂ O à Δt 15°C	mbar	34	36	34	34
Pression chambre de combustion	mbar	6	6,7	7	9.1
Pertes de charges coté fumées	mbar	3,6	4,0	3,8	3,8
Rendement min. requis à 100%	%	88	88,7	89.2	88.9
Rendement à 100%	%	92.5	92.3	92.6	93.1
Rendement min. requis à 30%	%	87.8	87.9	88.1	94.2
Rendement à 30%	%	96	95.8	96.2	96.4
Pertes cheminée brûleur en activité	%	6.28	6.22	6.2	6.2
Pertes cheminée brûleur à l' arrêt	%	0.21	0.20	0.18	0.18
Pertes par les jaquettes à Δt=50°C	%	0.74	0.72	0.68	0.68
Raccordement brûleur (Ø)	mm	280	280	280	280
Raccordement cheminée (Ø)	mm	300	350	400	400
Dépression min. à la cheminée	mbar	0.2	0.2	0.2	0.2
Température max des fumées	°C	180	182	185	185
T° fumées dans la plage de puissance	°C	145 ÷ 180	147 ÷ 182	140 ÷ 185	140 ÷ 185
CO ₂ au gaz	%	10	9,8	9,8	10.1
CO au gaz	mg/kWh	1,26	1,30	1,32	2
NO _x a gas rif. 0% O ₂	mg/kWh	130,38	135,27	136,38	129.65
Débit fumés gaz relevé	g/s	308	396	484	564
Débit max fumées au fioul	m ³ /h	1.720	2.192	2.610	3.050
Debit max fumées au gaz méthane	m ³ /h	1.548	1.973	2.349	2.745
Vol. air comburant au fioul (pratique)	m ³ /h	881	1.198	1.434	1.434
Vol. air comburant au méthane (pratique)	m ³ /h	793	1.078	1.290	1.290
Dim. Chambre de comb. Ø × long.	mm	624 × 1830	624 × 1930	721 × 2230	721 × 2230
Plage de réglage thermostat	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

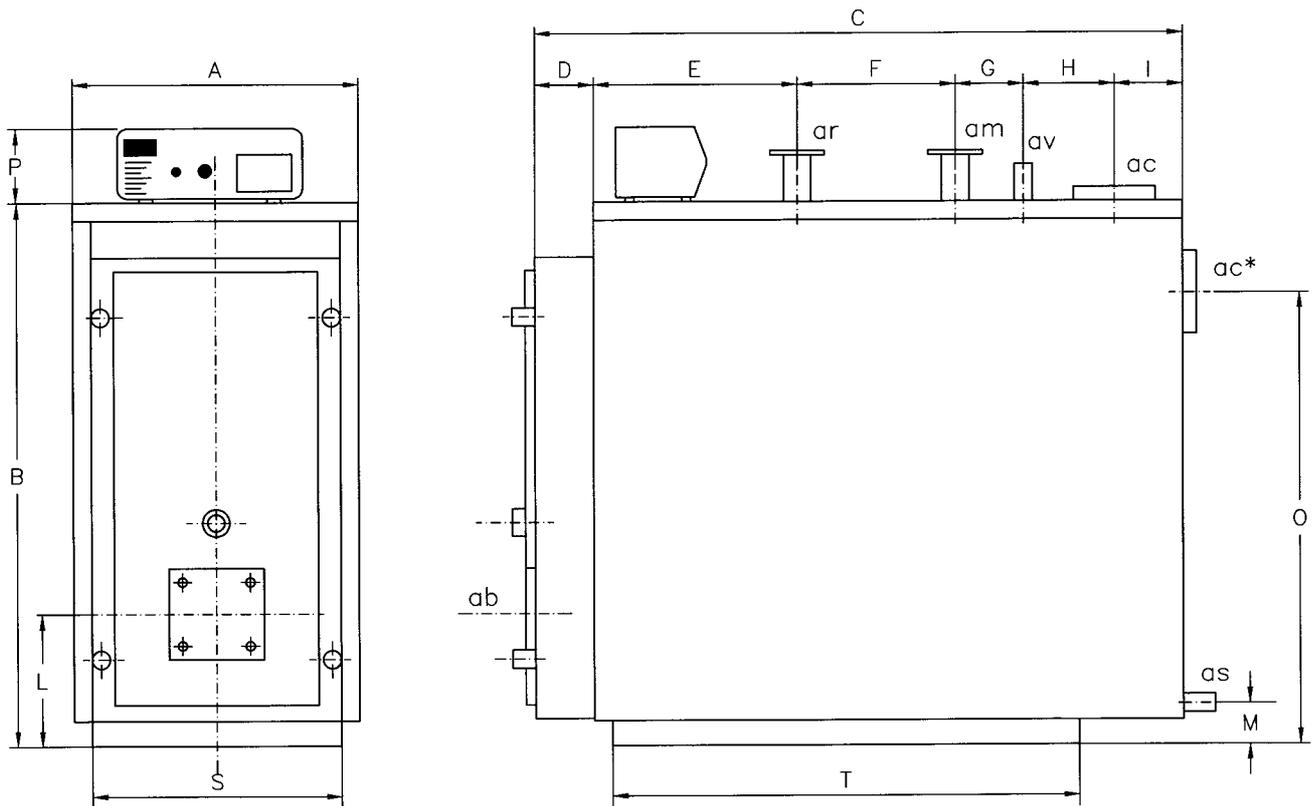
TABLEAU 4

		TRI-DS 50	TRI-DS 70	TRI-DS 90	TRI-DS 100	TRI-DS 130	TRI-DS 160
Puissance utile	kW kcal/h	44÷50 37840÷43000	48÷70 41280÷60200	60÷90 51600÷77400	80÷100 68800÷86000	96÷130 82560÷111800	125÷160 107500÷137600
Puissance au foyer	kW kcal/h	47.3÷54.1 40678÷46526	51.6÷76 44376÷65360	64.4÷97.8 55384÷84108	86÷108.4 73960÷93244	103.2÷140.8 88752÷121088	134.3÷173 115498÷148780
Volume chambre de combustion	m ³	0.043	0.065	0.065	0.116	0.116	0.172
Charge thermique	kW/m ³ kcal/h m ³	1258.1 1082000	1169.2 1005512	1504.6 1293956	934.4 804358	1213.7 1043782	1005.8 864988
Surface d' échange	m ²	1.86	3.02	3.28	4.55	4.55	6.47
Rendement thermique	kW/m ² kcal/h m ²	26.8 23048	23.1 19866	27.4 23564	21.9 18834	28.5 24510	24.7 21242
Nombre de tubes de fumées	n°	12	14	16	18	18	20
Diamètre tubes de fumées	Ø	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Poids chaudière	kg	280	340	350	450	450	590
Capacité chaudière	l	120	150	150	230	230	290
Pression de service	bar	5	5	5	5	5	5
Pression d' épreuve hydraulique	bar	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Temp. Max de fonctionnement	°C	95	95	95	95	95	95
Perte de charge coté H ₂ O à Δt 15°C	mbar	11	13	16	19	21	22
Pression chambre de combustion	mbar	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3
Pertes de charges coté fumées	mbar	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5
Rendement min. requis à 100%	%	87.4	87.7	87.9	88	88.2	88.4
Rendement à 100%	%	92.4	92.1	92	92.25	92.3	92.5
Rendement min. requis à 30%	%	85.2	85.6	85.9	86.1	86.4	86.7
Rendement à 30%	%	91.2	91.5	92.3	92.6	93.6	95
Pertes cheminée brûleur en activité	%	6.63	6.88	6.84	6.61	6.65	6.5
Pertes cheminée brûleur à l' arrêt	%	0.20	0.22	0.24	0.19	0.21	0.24
Pertes par les jaquettes à Δt≥50°C	%	0.97	1.02	1.16	1.14	1.05	1
Raccordement brûleur (Ø)	mm	110	125	125	160	160	160
Raccordement cheminée (Ø)	mm	150	150	150	180	180	200
Dépression min. à la cheminée	mbar	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Température max des fumées	°C	170	166	170	168	171	164
T° fumées dans la plage de puissance	°C	132 ÷ 170	130 ÷ 166	135 ÷ 170	128 ÷ 168	134 ÷ 171	127 ÷ 164
CO ₂ au gaz	%	9.9	9.6	9.7	9.9	9.8	10
CO au gaz	mg/kWh	3	6	5	4	6	4
NO _x a gas réf. 0% O ₂	mg/kWh	87	93	99	101	98	104
Débit fumés gaz relevé	g/s	24	30	41	46	67	73
Débit max fumées au fioul	m ³ /h	132	185	238	264	344	424
Debit max fumées au gaz méthane	m ³ /h	120	168	216	240	312	384
Vol. air comburant au fioul (pratique)	m ³ /h	70	98	126	140	182	224
Vol. air comburant au méthane (pratique)	m ³ /h	62	87	112	124	162	199
Dim. Chambre de comb. Ø × long.	mm	330 × 550	330 × 720	330 × 720	390 × 950	390 × 950	430 × 1185
Plage de réglage thermostat	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

TABLEAU 5

		TRI-DS 220	TRI-DS 310	TRI-DS 380	TRI-DS 460	TRI-DS 580
Puissance utile	kW kcal/h	150÷220 129000÷189200	210÷310 180600÷266600	290÷380 249400÷326800	360÷466 309600÷400760	446÷583 383560÷501380
Puissance au foyer	kW kcal/h	161÷236.8 138460÷203648	226÷332.9 194360÷286294	311.8÷407 268148÷350020	380÷498 328800÷428280	473÷625 406780÷537500
Volume chambre de combustion	m ³	0.172	0.24	0.276	0.496	0.496
Charge thermique	kW/m ³ kcal/h m ³	1376.7 1183962	1387 1192820	1474.6 1268156	1004 863467	1260 1156250
Surface d' échange	m ²	6.47	7.36	8.7	15.4	15.4
Rendement thermique	kW/m ² kcal/h m ²	34 29240	42.1 36206	44.8 38528	30.2 26023	37.8 32557
Nombre de tubes de fumées	n°	20	25	25	39	39
Diamètre tubes de fumées	Ø	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Poids chaudière	kg	590	790	890	1290	1290
Capacité chaudière	l	290	420	460	650	650
Pression de service	bar	5	5	5	5	5
Pression d' épreuve hydraulique	bar	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Temp. Max de fonctionnement	°C	95	95	95	95	95
Perte de charge coté H ₂ O à Δt 15°C	mbar	28	27	35	26	33
Pression chambre de combustion	mbar	1.6	2.4	3.3	3.1	3.7
Pertes de charges coté fumées	mbar	1.8	2.6	3.5	3.3	3.9
Rendement min. requis à 100%	%	88.7	89	89.2	89.2	89.2
Rendement à 100%	%	92.9	93.1	93.3	93.5	93.2
Rendement min. requis à 30%	%	87.1	87.5	87.8	87.8	87.8
Rendement à 30%	%	96.7	96.5	96.8	96	95.8
Pertes cheminée brûleur en activité	%	6.15	5.92	5.92	5.7	6.05
Pertes cheminée brûleur à l' arrêt	%	0.20	0.24	0.18	0.19	0.22
Pertes par les jaquettes à Δt=50°C	%	0.95	0.98	0.78	0.8	0.75
Raccordement brûleur (Ø)	mm	160	180	180	250	250
Raccordement cheminée (Ø)	mm	200	250	250	300	300
Dépression min. à la cheminée	mbar	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Température max des fumées	°C	168	164	162	160	168
T° fumées dans la plage de puissance	°C	138 ÷ 168	131 ÷ 164	130 ÷ 162	124 ÷ 160	126 ÷ 168
CO ₂ au gaz	%	9.7	9.5	9.9	9.9	9.8
CO au gaz	mg/kWh	5	3	4	6	5
NO _x a gas rif. 0% O ₂	mg/kWh	112	105	96	97	109
Débit fumés gaz relevé	g/s	101	130	174	224	255
Débit max fumées au fioul	m ³ /h	583	822	1007	1175	1475
Debit max fumées au gaz méthane	m ³ /h	528	745	914	1044	1310
Vol. air comburant au fioul (pratique)	m ³ /h	307	433	531	642	806
Vol. air comburant au méthane (pratique)	m ³ /h	274	386	473	595	747
Dim. Chambre de comb. Ø × long.	mm	430 × 1185	508 × 1150	508 × 1360	630 × 1600	630 × 1600
Plage de réglage thermostat	°C	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80	55 ÷ 80

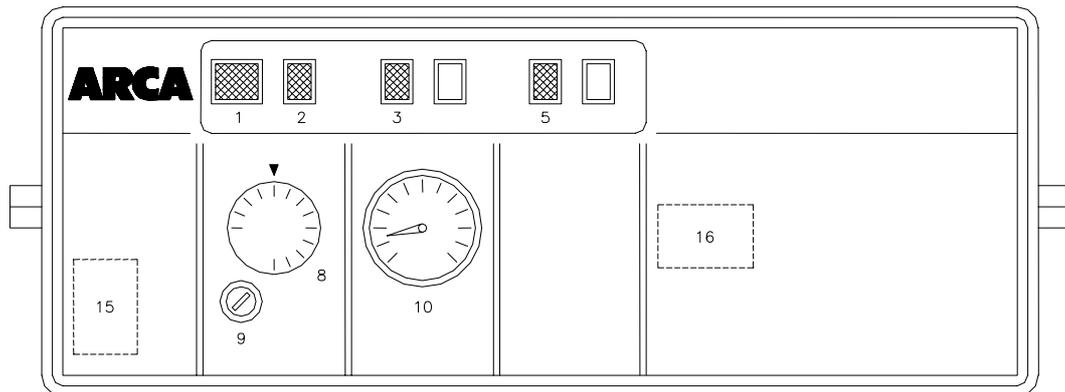
2.3. Caractéristiques dimensionnelles



	50	70	90	100	130	160	220	310	380	460	580	650	900	1000
A	500	570	570	615	630	670	670	750	750	860	860	915	1125	1345
B	940	1040	1040	1135	1135	1225	1225	1420	1420	1610	1610	1165	960	1090
C	850	1200	1200	1470	1485	1725	1725	1750	1985	2290	2290	2470	2460	2805
D	110	170	170	185	145	145	145	145	145	180	180	175	190	190
E	300	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	525	635	635
F	150	240	240	440	440	620	620	580	750	960	960	950	1125	1450
G	80	100	100	100	100	120	120	160	200	200	200	265	550	700
H	140	165	165	180	180	210	210	210	235	280	280	355	-	-
I	130	120	120	150	150	160	160	185	185	210	210	200	510	530
L	315	325	325	337	337	336	336	418	418	440	440	480	480	570
M	120	140	140	140	110	105	105	150	150	110	110	150	150	190
O	790	820	820	910	926	940	940	1175	1175	1275	1275	1335	1080	1275
P	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
S	425	495	495	540	540	580	580	660	660	765	765	790	1030	1250
T	540	810	810	1010	1010	1230	1230	1210	1440	1665	1665	1916	2015	2320
ar-am Ø DN	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½"	65	65	80	80	100	100	100	100	125
av Ø DN	1"	1"	1"	1"	1"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	65	65	65	65	80
as Ø DN	1"	1"	1"	1"	1"	1/4"	1/4"	2"	2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"
ab Ø mm	110	125	125	150	160	160	160	180	180	240	240	260	270	270
ac Ø mm	150	150	150	180	180	200	200	250	250	300	300	300	330	400

3. TABLEAU DE COMMANDE STANDARD " S " A UNE ALURE

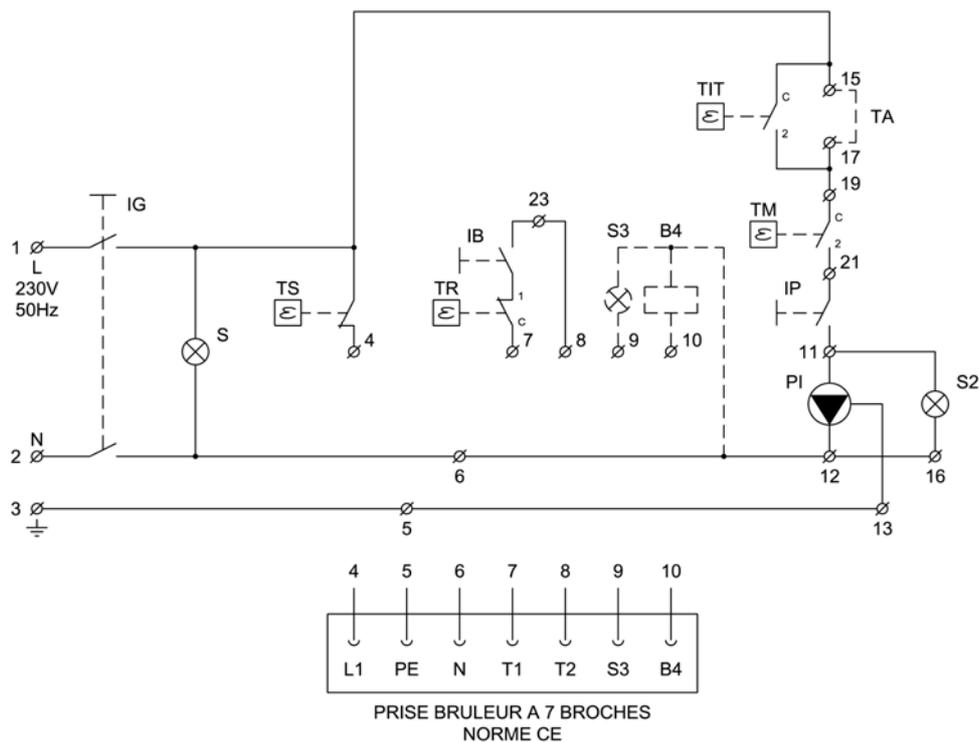
3.1. Tableau de bord



Légenda:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 Interrupteur général vert | 9 Thermostat de sécurité à réarmement manuel |
| 2 Interrupteur brûleur | 10 Thermomètre chaudière |
| 3 Interrupteur pompe installation | 15 Thermostat de température minimale pompe réseau(intérieur) |
| 5 Témoin de fonctionnement | 16 Thermostat anti-inertie thermique (intérieur) |
| 8 Thermostat de régulation chaudière | |

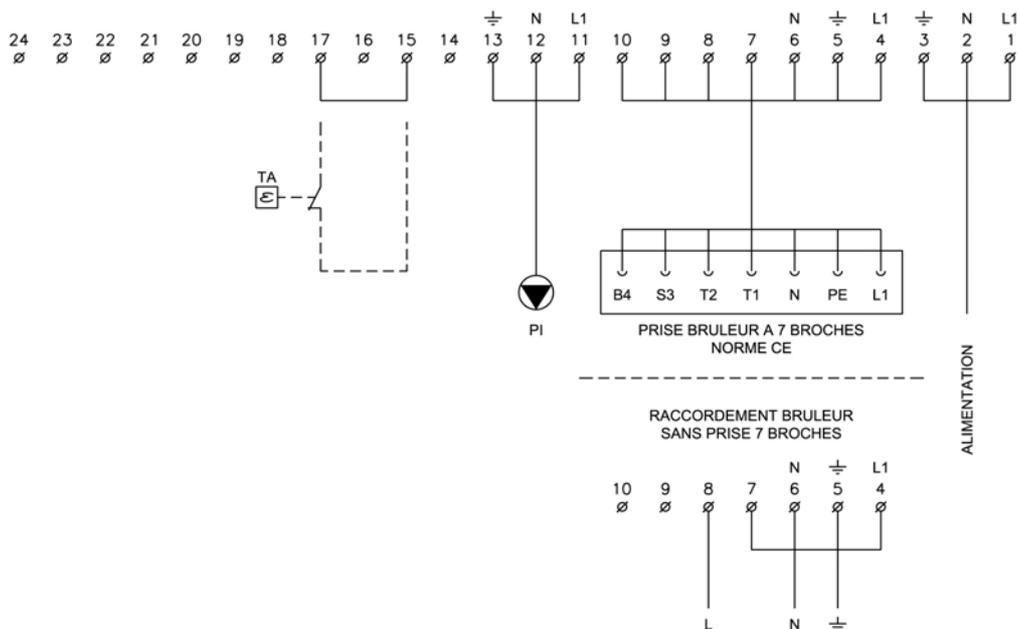
3.2. Schema electrique



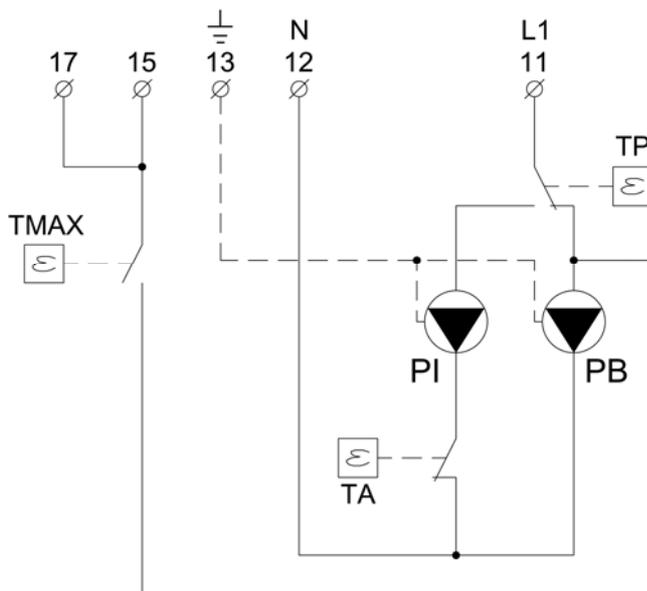
Légenda:

- | | |
|---|--|
| IG Interrupteur général lumineux | TIT Thermostat anti-inertie thermique |
| IP Interrupteur pompe installation (PI) | PI Pompe installation |
| TS Thermostat de sécurité | S Témoin lumineux incorporé dans IG |
| TR Thermostat de régulation chaudière | S2 Témoin de fonctionnement |
| TM Thermostat de température minimale | S3 Témoin de blocage éventuel du brûleur |
| TA Thermostat ambiance | B4 Eventuel compteur horaire |

3.3. Raccordement au bornier



3.4. Raccordement pompe ballon



Légenda:

- TP Thermostat de priorité ECS
- PI Pompe installation
- TA Thermostat d'ambiance
- PB Pompe ballon
- T.MAX Thermostat anti-inertie (extérieur)

En effectuant les raccordements comme décrit précédemment, le fonctionnement sera le suivant :

- Les pompes entrent en fonction seulement lorsque la chaudière à atteint la température minimale autorisée.
- Le ballon a priorité sur l'installation par l'action du thermostat TP.
- L'évacuation de l'éventuelle surchauffe due à l'inertie thermique se fera au travers du ballon.

Nota :

Les thermostats TP et T.MAX ne sont pas inclus dans la fourniture de la chaudière, mais doivent être approvisionnés et raccordés lors de l'installation.

3.5. Fonctionnement

Mettre tous les interrupteurs dans la position "1". Régler la température de la chaudière au moyen du thermostat TR (position 8 sur le tableau). L'autorisation de fonctionnement de la pompe installation PI est donné lorsque la chaudière à atteint la température minimale contrôlée par le thermostat TM. Le fonctionnement de la pompe installation est mis en évidence par le témoin rouge situé en position 5 sur le tableau de commande.

L'éventuel thermostat d'ambiance est à raccorder aux bornes 15-17 après avoir enlever le pont monté d'origine. Le thermostat d'ambiance agit uniquement sur la pompe PI.

Dans le cas d'une éventuelle surchauffe due à l'inertie thermique le thermostat TIT actionnera la pompe installation si la température chaudière atteint 90°C.

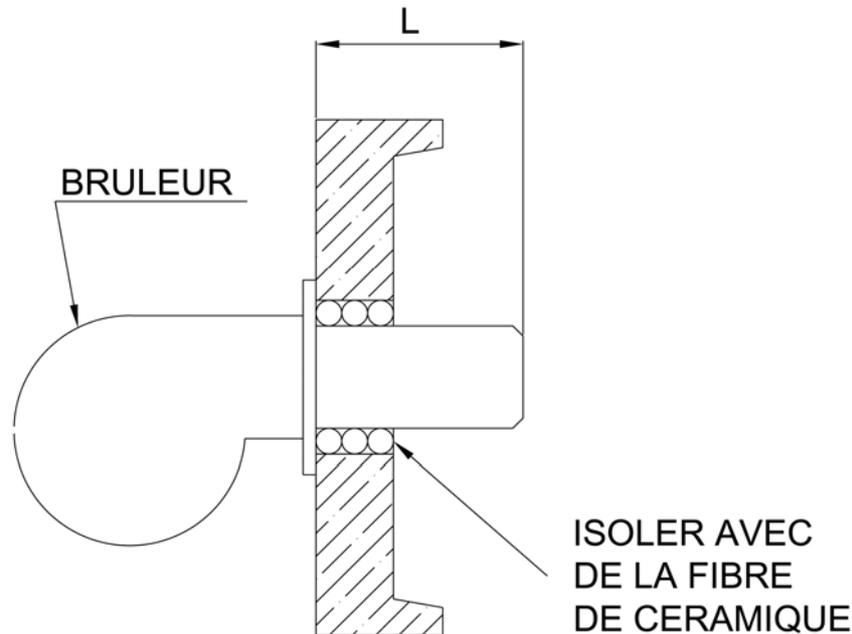
Le tableau électrique fourni pour les chaudières MK et PRK satisfait aux demandes de la normative :

- 73/23/CEE (Basse Tension).
- 89/336/CEE (Compatibilité Electromagnétique).

4. BRULEUR

Le choix du brûleur Fioul ou Gaz devant équiper les chaudières MK et PRK implique le respect de quelques paramètres fondamentaux pour leur bon fonctionnement.

Vérifier que la pression disponible est supérieure à la contre pression de la chambre de combustion, que la puissance fournie soit supérieure à la puissance demandée et que la longueur de la tête de combustion soit conforme au schéma suivant :



L= longueur minimale de la tête de combustion (mm)

Chaudière Modèle	L
TRI N - DS 50	110
TRI N - DS 70 - 90	130
TRI N - DS 100 - 130	130
TRI N - DS 160 - 220	130
TRI N - DS 310 - 380	180
TRI N - DS 460 - 580	180
TRI N - DS 650 - 900	200
TRI N - DS 1000 - 1200	200

Note:

Même si le brûleur est fourni par la société ARCA, il est garanti pour une durée établie par la société constructrice. L'installation, le premier allumage et les opérations d'entretien doivent être effectués par une personne autorisée par la société constructrice.

5. DEFLECTEURS FUMÉES

Les déflecteurs de fumées, généralement dénommés comme "turbulateurs" sont insérés dans les tubes de fumées des chaudières Triplomat; les deux versions (N/DS) en sont pourvues. L'utilisation des déflecteurs de fumées permet de corriger la température d'évacuation des fumées et, par conséquent, le rendement de la chaudière.

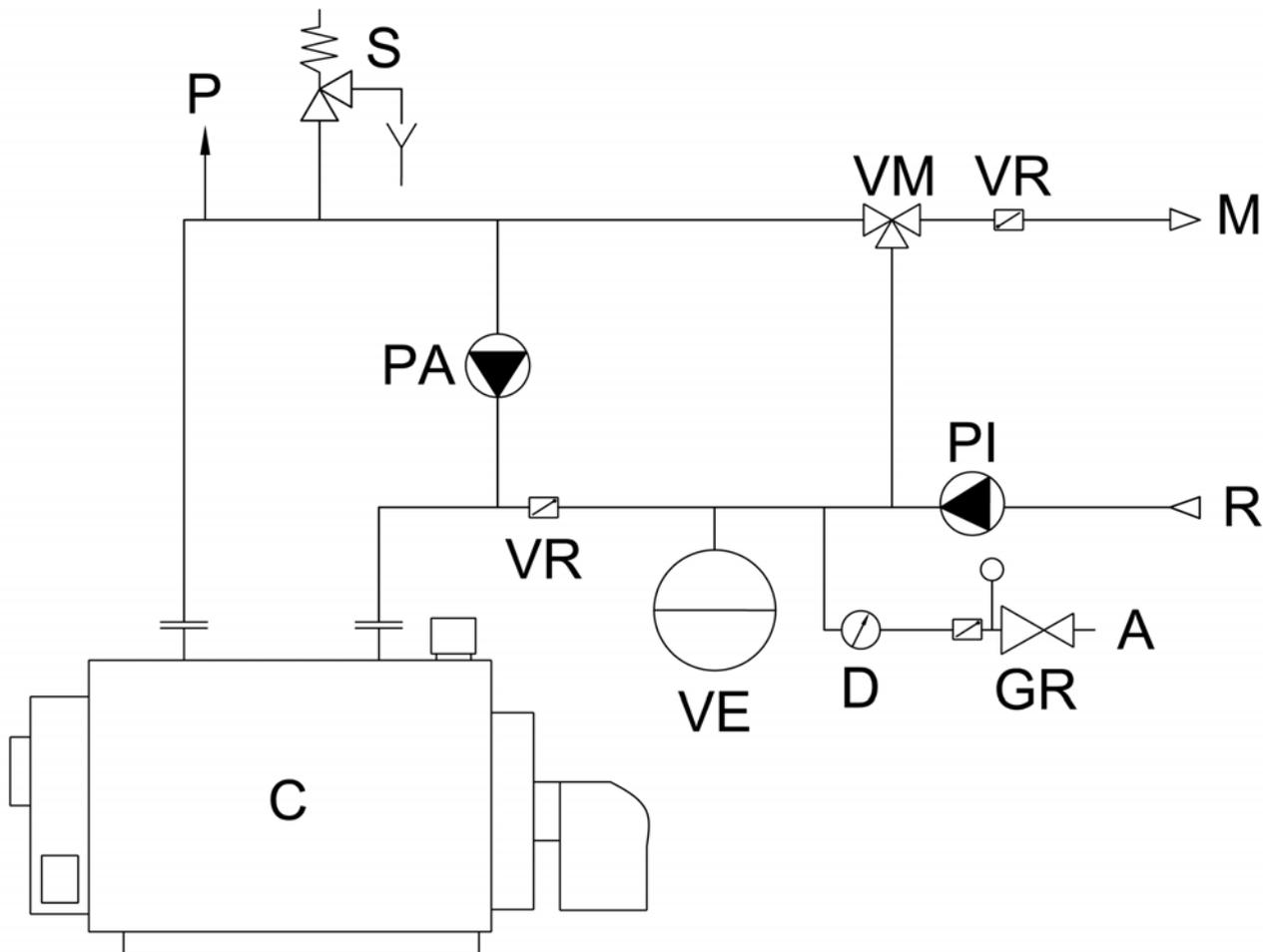
Les déflecteurs sont réalisés avec deux tôles d'acier inox électro-soudées. Ces tôles possèdent des entailles prédécoupées qui prennent le nom d' "ailettes". En agissant sur ces ailettes, il est possible de modifier la température des fumées; Plus grand est le nombre d'ailettes, plus basse est la température des fumées en sortie.

Note:

Le nombre d'ailettes ouvertes doit être le même pour tous les déflecteurs afin de ne pas créer de parcours préférentiels pour les fumées. Le réglage des déflecteurs doit être effectué par la personne qui effectuera le réglage du brûleur.

6. INSTALLATION

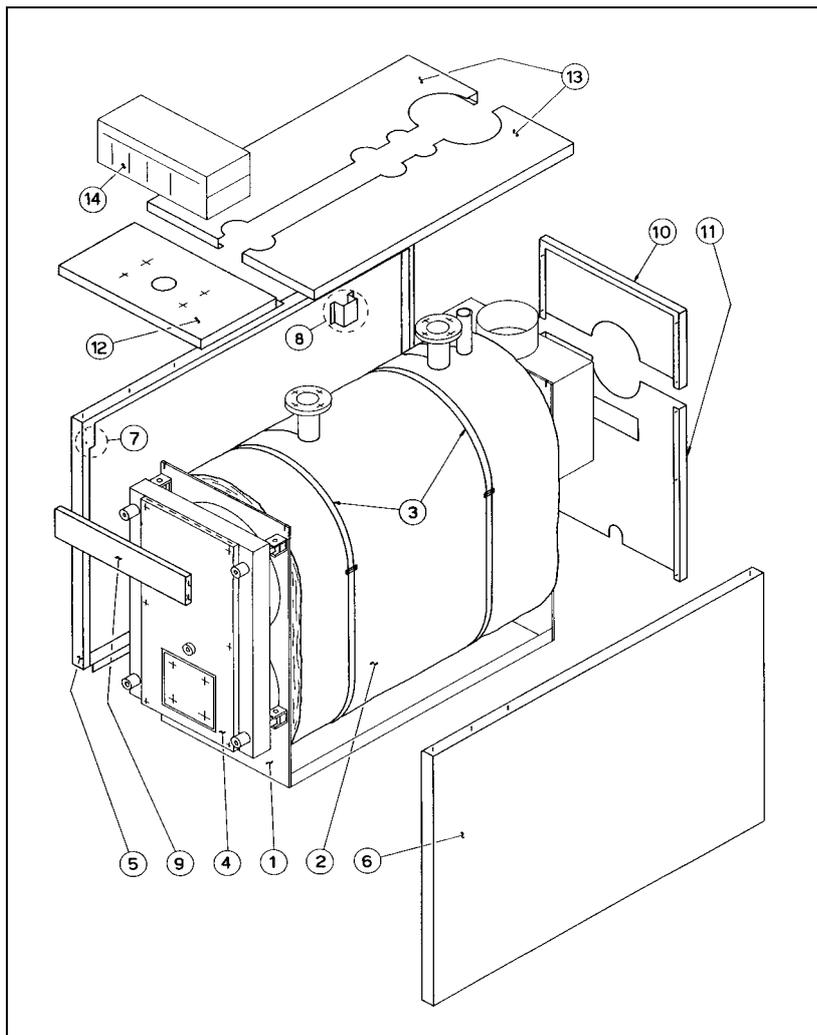
6.1. Schéma hydraulique de principe



Légenda:

C	Chaudière	PA	Pompe de recyclage
P	Purgeur d'air	PI	Pompe installation
S	Soupape de sécurité	VE	Vase d'expansion
VM	Vanne mélangeuse	GR	Groupe de remplissage
VR	Clapet anti retour	A	Alimentation hydraulique
M	Départ installation	D	Compteur litres
R	Retour installation		

6.2. Montage de la jaquette



- Positionner le générateur 1 dans la chaufferie et effectuer les raccordements hydrauliques et conduit de fumées.
- Entourer le corps de la chaudière avec le bandeau isolant en laine de verre 2, en pratiquant des encoches dans l'isolant pour les tenailles et fixer celui-ci à l'aide des sangles de maintien 3.
- Le panneau frontal 4 est déjà fixé sur la porte.
- Monter les panneaux latéraux 5 et 6 en insérant le prolongement du pli dans la position 7 et le tôle avec la forme d'oméga dans la position 8, dans les encoches de la plaque tuyère antérieure et postérieure et superposer la pli inférieure des panneaux latéraux 5 et 6 en correspondance de la cornière du socle de la chaudière.
- Insérer le panneau 9 dans la partie antérieure directement sur la porte, entre les panneaux latéraux 5 et 6, en les fixent dans les propres griffes.
- Monter les panneaux postérieurs en fixant les panneaux 10 et 11 à la partie postérieure des panneaux latéraux 5 et 6, superposer les pivots en correspondance des trous et insérer les avec une

légère pression.

- Positionner le panneau 12 entre les panneaux latéraux 5 et 6 envers le front de la chaudière après avoir vissé le tableau électrique 14 et avoir déroulé le capillaires des thermostats et en les faisant passer dans le trou central du couvercle 10, portez-les dans le propre doigt-de-gant.
- Mettre les deux demi-couvercles 13 sur la partie supérieure du générateur en les superposant latéralement sur les panneaux 5 et 6, postérieurement sur le panneau 10, antérieurement au panneau 12 muni d'une ailette de support, appuyer les panneaux supérieures pour insérer les pivots dans les trous avec mollette.

Note: dans les modèles Triplomat 460, 540 et 650 dans la version N ou DS chaque panneau latéral est composé de deux panneaux. Dans les modèles Triplomat 900, 1000 et 1200 dans la version N chaque panneau latéral est composé de trois panneaux.

6.3. Pompe de recyclage

Dans les chaudières modèles DS réalisées pour des réseaux à "basse température", la pompe de recyclage est superflue car la surface "sèche" dans le faisceau des tubes de fumées monte rapidement en température et fait évaporer la vapeur d'eau contenu dans les produits de la combustion.

Dans les Triplomat N équipées de tubes de fumées standards, et afin d'éviter que la condensation des gaz brûlés ne vienne corroder le faisceau tubulaire, il est nécessaire de prévoir la mise en place d'une pompe de recyclage entre le départ et le retour de la chaudière.

Le calcul du débit de la pompe de recyclage est effectué dans la manière suivante:

1° méthode: puissance utile chaudière / 45 x 1.16 = l/h

2° méthode: contenance en eau de la chaudière / 3 = l/h

La priorité de la pompe sera celle indiquée dans le paragraphe " Caractéristiques Principales des Générateurs modèle TRIPLOMAT ", colonne "Pertes de charge coté eau", pour chaque modèle de chaudière, exprimées en m de C. E.

6.4. Cheminée

La cheminée a une importance fondamentale et doit être parfaitement adaptée au haut rendement des chaudières de grande puissance.

La température de fumées relativement basse et l'utilisation des gaz naturels et GPL comme combustibles, nécessite l'emploi de conduits en matériaux pré-isolés, étanches à la condensation et résistants à la corrosion.

De nombreux fabricants proposent des conduits répondant à ces caractéristiques et adaptés aux différents combustibles utilisés.

Le diamètre intérieur du conduit est à calculer en fonction de la puissance nominale de la chaudière en respectant les "règles et processus de calcul des cheminées fonctionnant tirage naturel" du DTU de novembre 1974 et ses annexes A1, A2 et B de février 1975.

7. UTILISATION

7.1. Vérifications a la mise en route

A la première mise en route de l'ensemble chaudière installation, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes :

- vérifier le régulier fonctionnement des thermostats ;
- vérifier que les turbulateurs soient bien positionnés en bout des tubes de fumées, côté boîte à fumées ;
- vérifier la parfaite étanchéité du raccordement chaudière, conduit de fumées et cheminée ;
- vérifier l'étanchéité de la porte avant, notamment au niveau de l'emplacement brûleur, combler le vide éventuel entre la buse du brûleur et son passage dans la porte par un cordon en fibre de céramiques ou autre matériau isolant résistant aux hautes températures ;
- vérifier que l'installation soit totalement remplie d'eau et parfaitement purgée ;
- vérifier la pression de remplissage ;
- contrôler après la mise en route du brûleur, la dépression de la cheminée et le bon fonctionnement du raccordement.
- Vérifier également l'efficacité du vase d'expansion fermé, en particulier, le calibrage des soupapes de sécurité et du groupe automatique d'alimentation. Vérifier que l'installation est pleine d'eau et parfaitement purgée de son air.
- A la première mise en fonction des producteurs d'eau chaude il faut vérifier ce que suit :
- Vérifier le tarage du réducteur de pression et de la soupape de sécurité.
- Vérifier le sens de rotation de la pompe de charge ballon.
- Vérifier le tarage du dispositif de protection du moteur de la pompe de charge ballon.

7.2. Données de fonctionnement

Pour obtenir un bon réglage du brûleur, en utilisant un fioul ayant une viscosité max. de 3 à 5 °E à 50 C les résultats de la combustion doivent être les suivants :

- CO₂= 12 à 14%
- Indice de noircissement des fumées selon l'échelle Bacharach 4
- Température des fumées = 200-220°C

Pour un fonctionnement au fioul ayant une viscosité max. de 1,4 °E à 20°C, les résultats de la combustion doivent être les suivants :

- CO₂= 11-13%
- Indice de noircissement des fumées selon l'échelle Bacharach 0-1
- température fumées 180-200°C
- Température des fumées = 180-200°C

Pour un fonctionnement au gaz naturel, les caractéristiques de la combustion seront :

- CO₂= 8 à 10.5 %
- CO = <0,1 %
- Température des fumées = 160 à 200 °C

Ces valeurs se réfèrent à un fonctionnement avec une chaudière propre et une température d'eau de 80-90°C.

7.3. Fonctionnement a puissance reduite

Le fonctionnement à puissance réduite des chaudières modèle MK PRK peut être nécessaire en intersaison et dans les cas ou pour diverses raisons, l'installation de chauffage doit fonctionner à puissance partielle.

Pour obtenir ce fonctionnement, il suffit d'extraire tous les turbulateurs métalliques des tubes de fumées. On obtient ainsi une élévation de la température des fumées dans la cheminée, nécessitant de réduire le débit du brûleur de l'ordre de 30 %. Un nouveau réglage de la combustion doit être effectué en contrôlant que la température des fumées soit comprise entre 180 °C et 220 °C. On obtient de cette façon, une réduction de

puissance sans altérer le rendement. Le fonctionnement à puissance réduite peut être intéressant en période estivale pour les chaudières assurant la production ECS.

Il est conseillé de toujours régler le débit du combustible en fonction des besoins thermiques réels de l'installation. Le fonctionnement répété en courts cycles du brûleur pouvant éventuellement provoquer une usure prématurée de la chaudière.

7.4. Temperature de l'eau de chaudiere

La température de l'eau du circuit chauffage est réglée en fonction des besoins thermiques de l'installation, selon le système de régulation adopté.

En utilisant le tableau de commande standard (code S) ou le tableau de commande pour brûleur 2 allures (code PAS0003), la température est contrôlée par le ou les thermostats de réglage, et la température maximale de la chaudière par le thermostat T° mini qui sera taré selon les valeurs indiquées ci-après. L'adoption d'un appareil de régulation climatique amène le contrôle automatique du brûleur des pompes des différents réseaux et d'une éventuelle vanne mélangeuse, ceci en fonction des paramètres captés par les sondes de températures. La vanne mélangeuse représente le meilleur système car il permet de maintenir une température plus élevée de l'eau de chaudière, même lorsque la température de l'eau de l'installation est basse, ce qui amène une protection efficace des tubes de fumées contre la corrosion. Les températures minimales de l'eau de retour de l'installation doivent être maintenues à :

35°C pour les TRIPLOMAT DS
45°C pour les TRIPLOMAT N

7.5. Mise en service de l'installation

L'éventuelle ouverture de circuits secondaires froids durant le fonctionnement de la chaudière devra être effectuée graduellement.

Il est conseillé de piloter la pompe de circulation par l'intermédiaire du thermostat installé dans le tableau de commande de la chaudière.

7.6. Tarage des thermostats de chaudiere

Le tarage du(des) thermostat(s) de réglage doit être effectué sur la base des caractéristiques de l'installation de chauffage.

Avec la chaudière équipée du tableau de commande standard pour brûleur 1 ou 2 allures et l'installation munie d'une vanne mélangeuse et d'une pompe de recyclage, le thermostat de réglage doit être réglé à 80/85°C, afin d'éviter des températures de retour inférieures aux valeurs rapportées au paragraphe 7.4.

7.7. Caractéristiques de l'eau de chaudière

La qualité de l'eau de chaudière et de l'eau d'alimentation est un élément fondamental pour la sécurité et le bon fonctionnement. Une mauvaise qualité de l'eau peut être à l'origine de désordres importants tant pour la chaudière que pour l'installation.

L'eau du circuit doit toujours répondre aux caractéristiques ci-après :

Eau d'alimentation

Dureté totale en degré français TH ≤ 2°
Oxygène libre O2 ≤ 0.05 ppm
Substances organiques KMn ≤ 5 ppm
Huile ≤ 2 ppm
pH > 8,5

Eau chaudière

Salinité totale ≤ 3000 ppm
Alcalinité totale en degrés français ≤ 75°
Silex SiO2 ≤ 150 ppm
Phosphates P2O5 ≤ 30 ppm
pH > 9,5

Il faut aussi considérer que des encroûtements de quelques millimètres provoquent, par cause de leur basse conductivité thermique un surchauffe de la tôle. Ce surchauffe cause des graves inconvénients cette à dire: dilatations pas uniforme, des chocs thermiques localisés et par conséquent un endommagement du matériel et des soudures.

Le traitement de l'eau utilisé par le réseau chauffage est absolument indispensable: pour des réseaux très étendus, quand l'eau disponible à une dureté élevée, quand on a fréquents immissions d'eau dans le réseau. Quand pour quelconque motif, on doit vider partialement ou totalement le réseau, est nécessaire effectuer le suivant remplissage avec de l'eau traitée.

Si on a la nécessité de procéder à une décalaminage de la chaudière, il faut appeler une société spécialisée. Il est bien à la fin de chaque saison de chauffage, de vider quelques litres d'eau au moyens de propre joint (joint decharge AS), se on voit la présence de boues on conseille d'effectuer un soigné nettoyage chimique de la chaudière.

8. ENTRETIEN

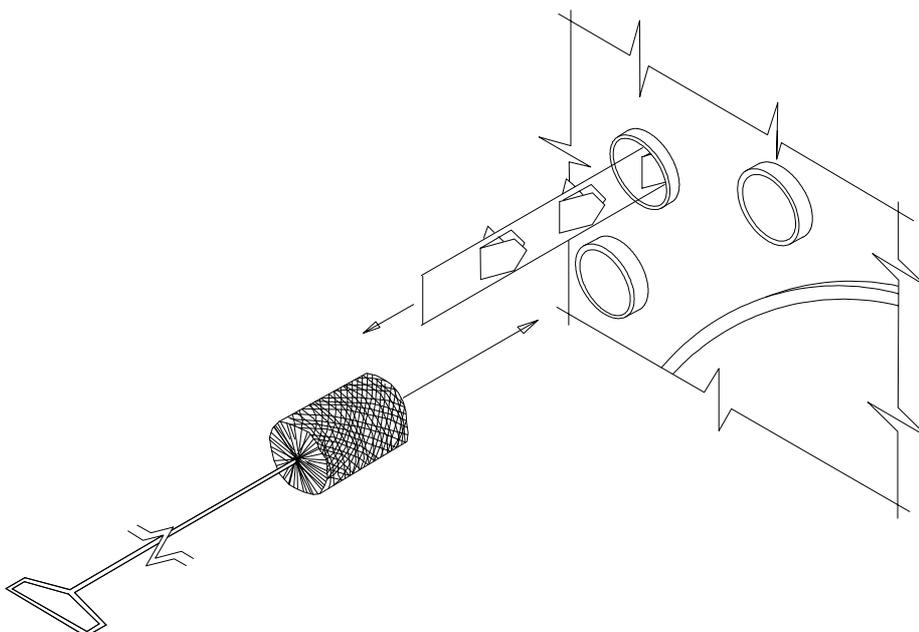
8.1. Entretien ordinaire

Les opérations d'entretien de l'installation de chauffage doivent être effectuées conformément aux prescriptions des normes en vigueur au minimum une fois par an. L'entretien doit être confié à des personnes professionnellement qualifiées et les opérations effectuées, notifiées sur un "cahier de chaufferie".

La fréquence des opérations de nettoyage, peut varier d'une installation à l'autre en fonction du type et de la qualité du combustible utilisé, de l'utilisation, du mode de régulation ou du brûleur.

Après ouverture de la porte frontale, vérifier régulièrement l'intérieur de la chaudière et extraire tous les turbulateurs de tubes de fumées afin qu'ils ne restent pas bloqués par d'éventuels dépôts d'imbrûlés.

Les opérations d'entretien ordinaire consistent essentiellement au nettoyage du foyer et des tubes de fumées.



- Nettoyage du foyer : racler et brosser les dépôts de suie et de soufre.
- Nettoyage du faisceau tubulaire : enlever tous les turbulateurs et passer l'écouvillon métallique dans les tubes de fumées.
- Nettoyage de la boîte à fumées : ôter les résidus imbrûlés après chaque nettoyage au moyen des trappes latérales.
- En présence de dépôts carbonés sur les parois du foyer, vérifier l'état du (des) gicleur(s) et contrôler le réglage de la tête de combustion du brûleur.
- Procéder à une analyse de combustion après chaque opération d'entretien ordinaire.

8.2. Entretien de fin de saison

- La chaudière et l'installation doivent toujours être pleines d'eau.
- Effectuer les opérations d'entretiens ordinaires décrites ci-dessus.
- Après le nettoyage, passer sur les surfaces métalliques exposées à la flamme, un chiffon imbibé d'une solution alcaline de soude caustique afin d'éliminer les risques de corrosion acide provoquée par les composés soufrés. Cette opération est particulièrement indiquée pour les tubes de fumées.
- Lorsque l'intérieur est sec, lubrifier à l'aide de gas-oil les tubes et le foyer afin de les protéger de l'humidité.
- Placer dans la chambre de combustion une caisse de chaux vive destinée à absorber l'humidité et maintenir sec l'intérieur de la chaudière.
- Ces opérations effectuées, fermer la porte de façade et la buse de la boîte à fumées.

8.3. Vérification de l'étanchéité de la porte

En cas de fuite de gaz par la garniture de la porte, il convient de procéder au resserrage des quatre vis principales de maintien après avoir débloqué les contre-écrous, lesquels devront être resserrés à la fin de l'opération.

Si l'opération ne produit pas de résultats satisfaisants, vérifier l'élasticité de la garniture en fibre de céramique et procéder à son éventuelle substitution.

8.4. Desembouage de la chaudière

Afin de prolonger la durée de la chaudière et pour la préserver d'éventuels dommages dus à la surchauffe des tôles, il est nécessaire d'effectuer un desembouage périodique ou mieux à un traitement continu de l'eau de l'installation.

Il est conseillé d'effectuer soigneusement un premier desembouage à la fin de la première saison de chauffe (ou 5 mois après le premier allumage dans le cas d'un fonctionnement continu) ; par la suite la fréquence de l'opération peut être de 2 ou 3 ans en fonction des caractéristiques de l'installation.

En cas d'utilisation d'un traitement d'eau en continu, il est impératif d'utiliser un produit non corrosif à l'efficacité reconnue. Il est indispensable de chasser périodiquement les boues qui ont pu se déposer dans la chaudière en utilisant l'orifice approprié.

Il est conseillé de confier l'exécution des opérations décrites ci-dessus à une société spécialisée.

8.5. Vérifications périodiques

Il est très important de contrôler 2-3 fois par an la quantité d'eau introduite dans l'installation au moyen d'un compteur pour petits débits.

9. CERTIFICATION

Les chaudières TRIPLMAT sont conformes aux DIRECTIVES EUROPEENNES suivantes :

- **92/42/CEE** concernant la directive sur le rendement des nouvelles chaudières à eau chaude, alimentées par combustibles liquides ou gazeux.
- **90/396/CEE** concernant les appareils à gaz.

Le tableau de commande fourni pour les chaudières MK et PRK satisfait aux demandes de la normative :

- **73/23/CEE** (basse tension).
- **89/336/CEE** (compatibilité électromagnétique).



ARCA s.r.l.

Sede legale e produzione caldaie in acciaio

Via I° Maggio, 16 (zona ind. MN Nord) - 46030 San Giorgio (Mantova) P.IVA IT 01588670206
Tel.: 0376/372206 - Fax: 0376/374646 - E-mail: arca@arcacaldaie.com - Tlx 301081 EXPMN I

Direzione Commerciale - Tel.: 0376/273511 - **Gestione Ordini Clienti** - Tel.: 0376/273511

Ufficio tecnico - Tel.: 0376/371454

Produzione caldaie a gas

Via Papa Giovanni XXIII, 105 - 20070 San Rocco al Porto (Lodi)

Tel.: 0377/569677 - Fax: 0377/569456