

N O T I C E T E C H N I Q U E

T I G R A C F 7 0 0

BRÛLEUR FIOUL

SOMMAIRE

- 1 Présentation
- 2 Caractéristiques
- 3 Montage du brûleur sur la chaudière
- 4 Détermination des diamètres tuyauteries d'alimentation en fioul
- 5 Raccordements
- 6 Mise en service
- 7 Entretien annuel
- 8 Dépannage
- 9 Incidents de fonctionnement
- 10 Bloc actif
- 11 Schémas électrique
- 12 Liste des pièces constitutives
- 13 Vue éclatée
- 14 Application sur les chaudières CHAPPÉE

AVANT-PROPOS

L'installation du brûleur doit répondre aux règles d'implantation des chaudières pour le chauffage au fioul domestique.

Ces règles sont décrites dans les arrêtés du :

- 21 mars 1968 modifié par les arrêtés du 26/02/74 et du 03/03/76,
- 23 juin 1978,
- 23 mars 1965,
- 25 juin 1980,
- 18 octobre 1977.

Le tableau ci-après résume les domaines d'application de ces textes.

	<input type="checkbox"/> ● Texte applicable <input type="checkbox"/> ↑ Texte applicable par renvoi. la flèche indique que le texte applicable fait renvoi aux règles du texte.	Batiments d'habitation		Bureaux	Établissements recevant du public (ERP)	Immeubles de grande hauteur (IGH)*	Entreprises artisanales industries commerces	Exploitations agricoles
		Individuels	Collectifs					
Chaudières	Arrêté du 21 mars 1968	●	●	●			●	●
	Arrêté du 18 octobre 1977					●		
	Arrêté du 25 juin 1980 - ERP dans le neuf - Installations > 20 kW ≤ 720kW				●			
	Arrêté du 22 juin 1990 - ERP dans l'existant - Installations ≤ 70 kW				5 ^e catégorie ●			
					Autres ●			
Arrêté du 23 juin 1978 Installations > 70 kW		●	●	●	●			

* Les immeubles de grande hauteur peuvent être soit des bâtiments d'habitation, soit des bureaux, soit des établissements recevant du public ou à activités multiples.

Sont exclus du champ d'application de ces arrêtés les installations relevant de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

1 PRÉSENTATION

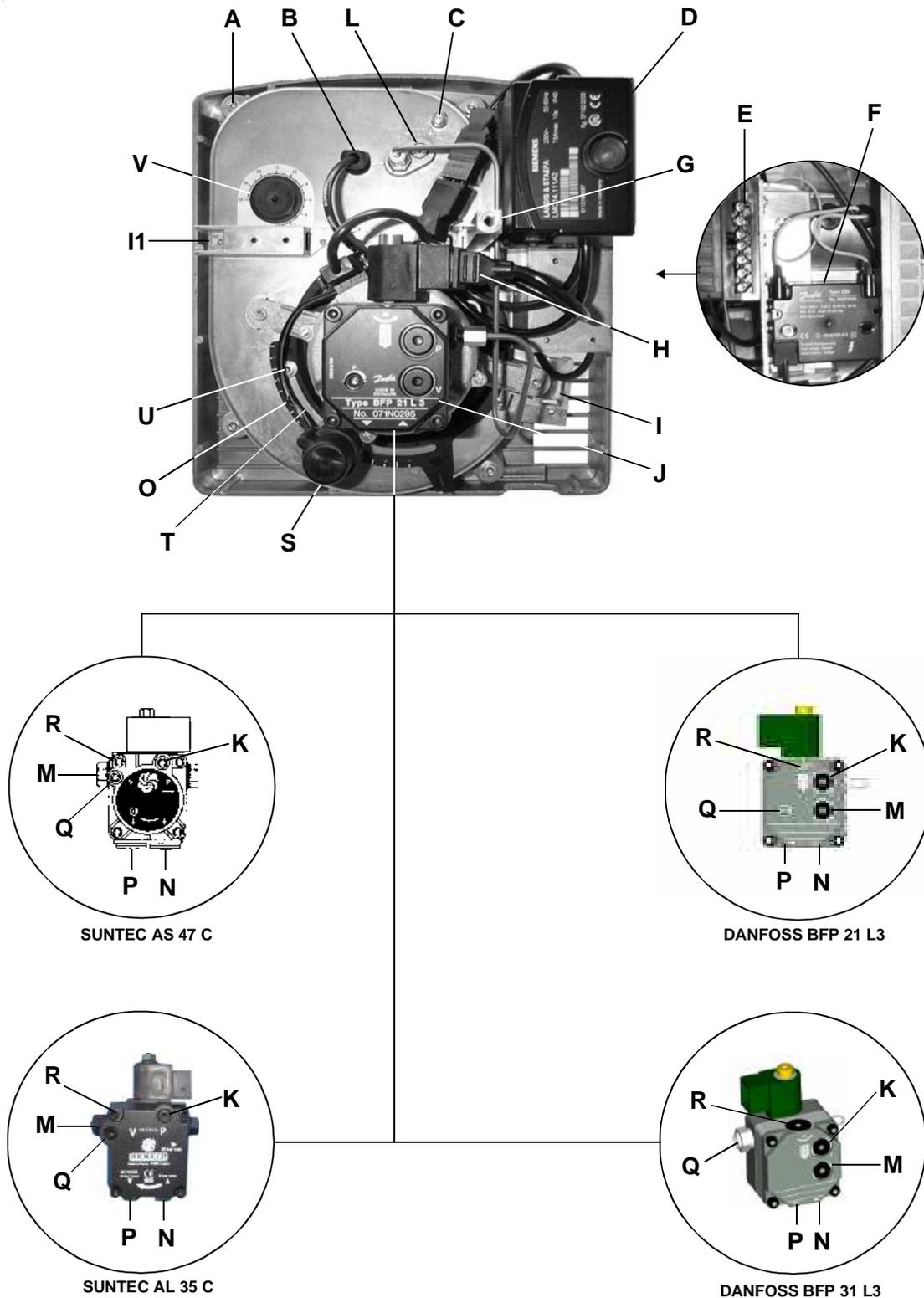
Ce matériel est conforme aux Directives CE :

- 73 / 23 Basse Tension,
- 89 / 336 Compatibilité Électromagnétique,
- 89 / 392 Machines,
- 97 / 23 Équipements sous Pression (article 3.3)

Le brûleur est fixé sur la partie avant de la chaudière et comprend deux parties :

- le système de combustion qui se trouve dans la chambre de combustion,
- le système de distribution de l'air et du combustible, extérieur à la chaudière et recouvert par un capot.

Les éléments principaux constituant le brûleur sont listés dans le tableau suivant et repérés sur les photos ci-dessous (capot enlevé)



Repère	Désignation
A	Vis de fixation du demi carter arrière (4)
B	Cellule photo résistante
C	Prise de pression d'air à la tête
D	Bloc actif
E	Socle de bloc actif + connecteurs
F	Allumeur électronique
G	Carré support capot et position d'entretien
H	Électrovanne fioul
I	Logement position d'entretien N°1
II	Logement position d'entretien N°2
J	Pompe fioul
K	Prise de pression fioul
L	Vis de réglage de la position de la ligne (stabilisateur / tuyère)
M	Prise de dépression fioul
N	Aspiration fioul
O	Oeillard
P	Retour cuve fioul
Q	Vis de réglage pression fioul
R	Filtre pompe
S	Condensateur de démarrage moteur électrique
T	Moteur électrique
U	Vis de blocage oeillard
V	Bouton de réglage volet d'air

L'ensemble brûleur est livré dans un emballage comprenant :

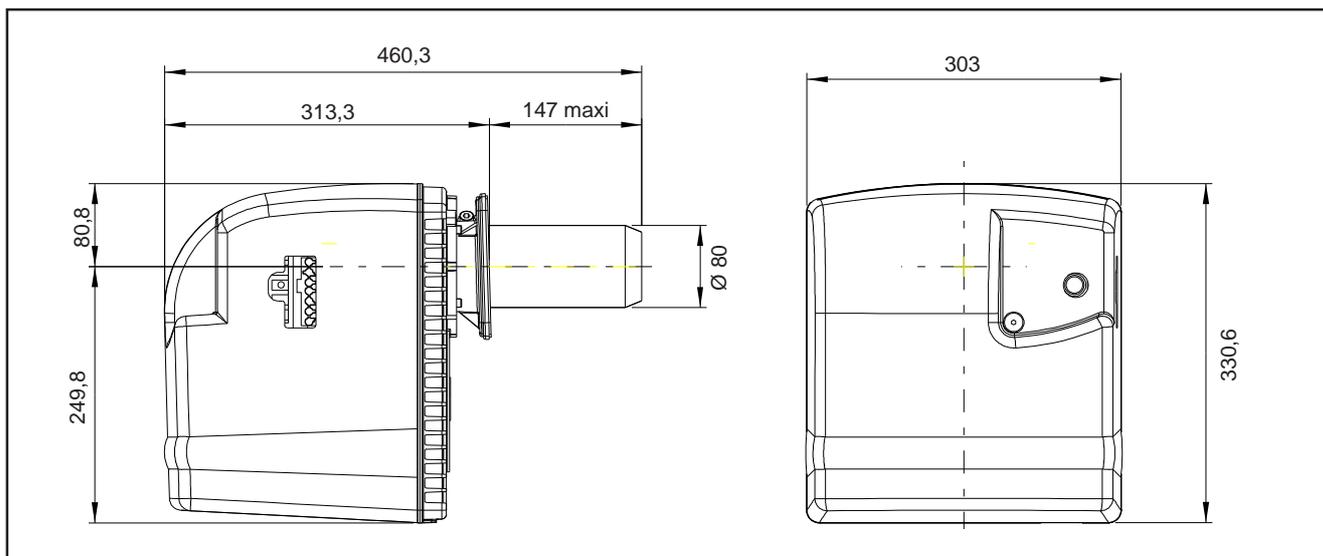
- un brûleur,
- une pochette accessoires comprenant :
 - . une bride de fixation,
 - . un joint d'étanchéité,
 - . visserie, rondelles,
 - . un gicleur,
 - . une clé,
 - . deux flexibles,
 - . deux mamelons,
 - . un connecteur électrique,
- une pochette documentation (notice, plaque de chaufferie, carte de garantie, carte suivi qualité),

Ce brûleur est conçu pour fonctionner avec du fioul domestique dont la viscosité à 20°C est comprise entre 2 et 7,5 cSt.

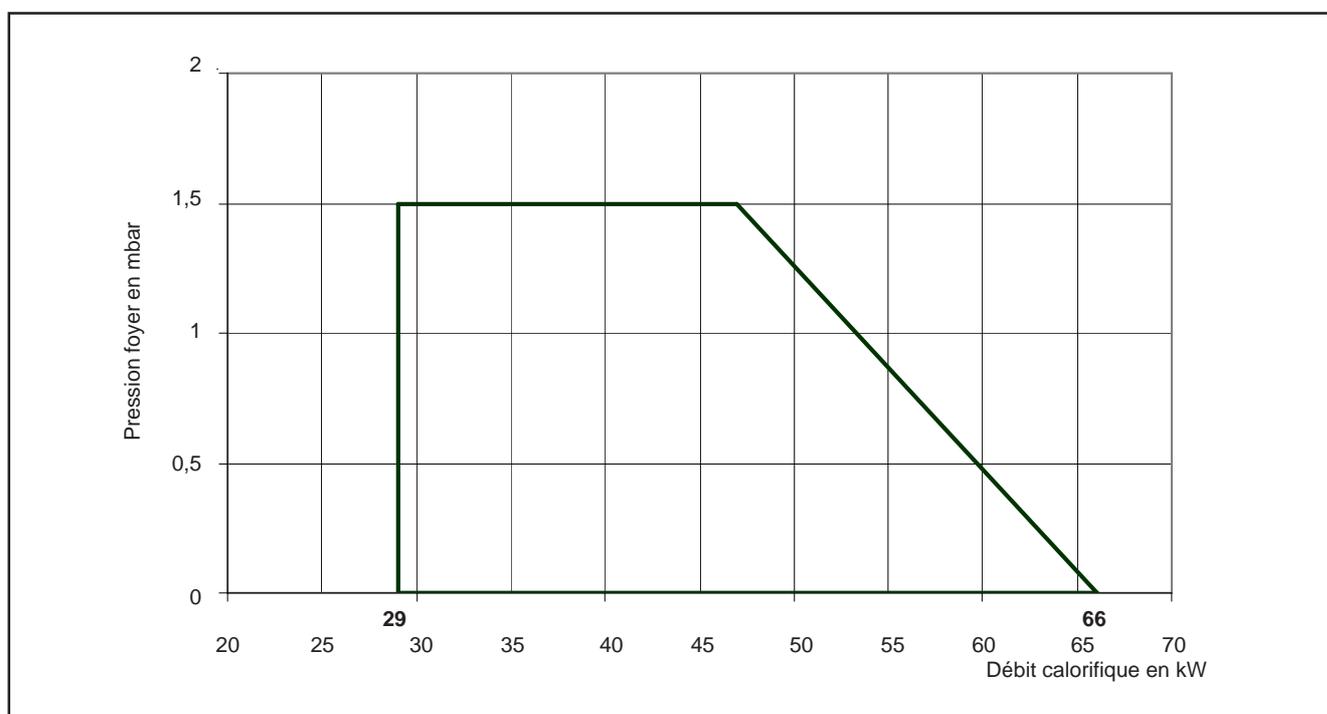
On sait que la viscosité du fioul varie beaucoup aux basses températures. L'intérêt du réchauffeur, quand le brûleur en est équipé, est de faciliter son fonctionnement à petite puissance en permettant l'utilisation de gicleurs de plus gros calibre et la stabilisation du débit puisque la viscosité du fioul varie peu aux alentours de 60°C (1,8 à 2,4 cSt). La présence d'un réchauffeur ne dispense en aucun cas de protéger la cuve et les tuyaux d'arrivée et de retour du fioul contre le froid. Un fioul de viscosité 5 cSt à 20°C passe à une viscosité de 10 cSt à 0°C et 15 cSt à -10°C. La pulvérisation et le débit du gicleur sont alors complètement modifiés et il y a risque d'encrassement et de panne.

2 CARACTÉRISTIQUES

2.1 Mécaniques



2.2 Courbe d'équipement



2.3 Électriques

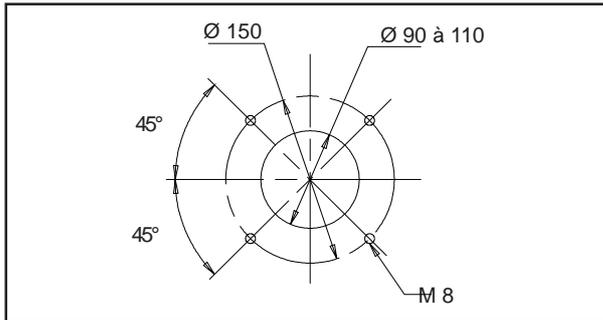
	Puissance/ consommation	Intensité nominale	Intensité au démarrage
Moteur	169 W	0,84 A	2,4 A
Pompe fioul	9 W	0,04 A	
Allumeur électronique	60 VA	0,25 A	
Bloc actif	12 VA	0,05 A	
Réchauffeur	110 W	0,48 A	

2.4 Générales et équipement du brûleur

		Modèle "700 R (avec ligne réchauffée)	Modèle "700" (avec ligne non réchauffée)
Débit calorifique nominal - Mini / Maxi (kW) Plage de la puissance chaudière (kW) Débit fioul - Mini - Maxi (kg / h)		29 à 66 27 à 61 2,5 à 5,6	
Réchauffeur	DANFOSS	FPHB 5 030N2083	
Gicleur	DELAVAN	60 °B (voir tableau des réglages page 10)	
Moteur	ACC FIME	EB 95C 28-2 90W R90-35CRP 0002 90W	
Turbine	PUNKER FERGAS	TLR 133x52 RE Ø 12.7 KNA-E 133 x 52 R	
Bloc actif	SIEMENS SIEMENS ECEE	LMO 14 111 B2 Réf. 111B2BF LOA 24 MA 55 H	
Cellule	SIEMENS SIEMENS ECEE	QRB 1 B QRB 1 A 8209	
Allumeur électronique	DANFOSS DANFOSS R V TRAFO UNION	EBI 052F 0030 EBI 4 052F4230 Modèle 400 EM 40/15 ENR	
Pompe fioul	DANFOSS DANFOSS SUNTEC SUNTEC	BFP 31 L3 071N1201 BFP 21 L3 L 071N1200 AS 47 C 1603 01P0500 AL 35 C 95 036P0500	
Débit engrenages pompe fioul Pression pompe à la livraison Combustible Tension / Fréquence		45 l / h (à 10 bar) 12 bar (voir tableau des réglages page 10) Fioul domestique Mono 230 V 50 Hz	

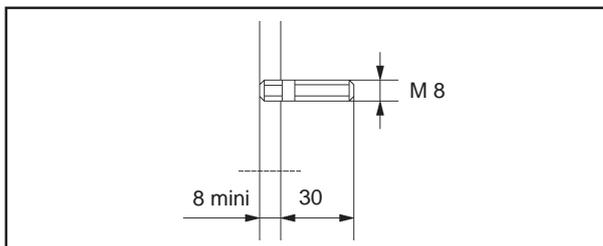
3 MONTAGE DU BRÛLEUR SUR LA CHAUDIÈRE

3.1 Préparation de la plaque de façade



- Percer la plaque de chaudière comme indiqué sur la figure ci-dessus (conformément à la norme EN 226). La bride admet des diamètres de perçage compris entre 140 et 150 mm.

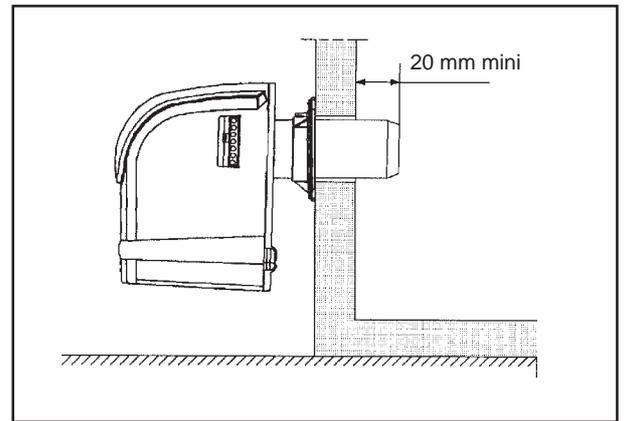
3.2 Montage du brûleur sur la chaudière



- Monter les goujons de fixation comme indiqué sur la figure ci-dessus.



- Mettre en place par l'arrière de la bride l'écrou HM 8 repère X livré dans la pochette accessoires. Par l'avant engager la vis CHC M8x30 vis équipée de la rondelle M8.
- Monter la bride de fixation du brûleur sur la plaque de façade en intercalant le joint d'étanchéité et en respectant la position "HAUT". Engager dans les lumières repère W les 4 vis HM 8x25 équipées de leur rondelle plate M8 (pochette accessoires). Serrer les 4 vis à la main (*ne pas bloquer les 2 vis supérieures*).



- Monter le brûleur sur la chaudière en respectant les cotes conseillées par le constructeur de la chaudière pour la pénétration de la buse dans le foyer, mais conserver au moins 20 mm entre la porte et l'extrémité tuyère (voir figure ci-dessus). Serrer la vis de la bride (clé six pans de 6) puis les 4 vis de fixation de la bride sur la plaque de façade. (clé plate de 13).
- Enlever le capot du brûleur en dévissant la vis de fixation.
- Désassembler le demi carter arrière en dévissant les 4 vis repère A et le mettre en position d'entretien (voir § 7).

3.3 Choix et montage du gicleur

Les brûleurs sont livrés avec un gicleur non monté (en pochette accessoire) :

- DELAVAN 60 °B .

Le remplacer s'il ne correspond pas à la puissance chaudière désirée (voir tableaux ci-après).

Toujours respecter les types de gicleurs indiqués dans le tableau ci-après qui correspondent à un cône plein.

3.4 Angle de pulvérisation

Pour caractériser le foyer on peut mesurer sa profondeur L (entre le fond de foyer et le calorifuge de porte) et la cote la plus petite en largeur ou en hauteur : D, et utiliser le rapport L / D.

- foyers courts (L / D inférieur à 1,3) choisir un gicleur de 60°,
- foyers longs (L / D supérieur à 1,3) choisir un gicleur de 45°.

Seule la qualité de combustion validera le bon choix de gicleur. Dans le doute essayer des gallonages différents et des angles différents si vous en disposez.

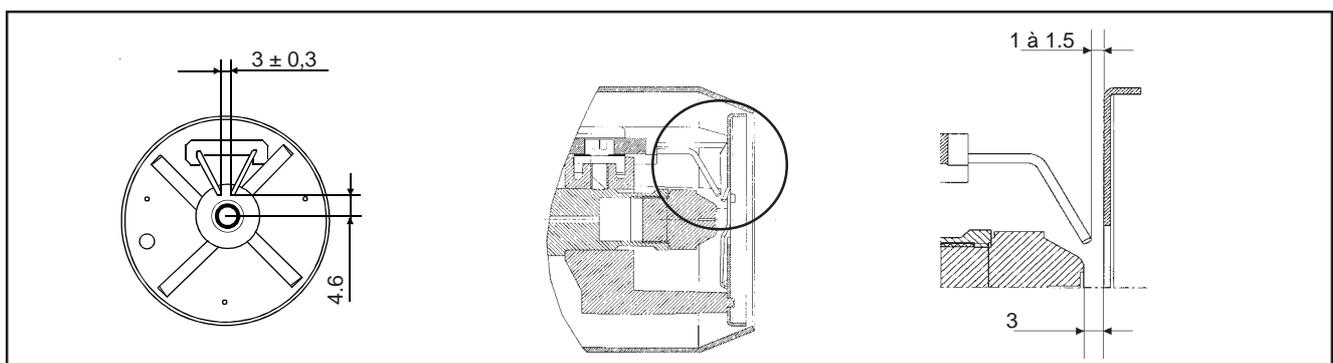
Privilégier de préférence l'angle le plus grand et le gallonage le plus petit. Avec une ligne non réchauffée se contenter d'un angle de 60°.

Pour monter le gicleur, effectuer les opérations décrites dans le paragraphe 7 (Entretien annuel).

Ligne réchauffée/ Gicleur DELAVAN 60° B / Température de la cuve supposée à 7 °C										
Répère gicleur (GPH)	0,75	0,85	0,90	1,00	1,10	1,20	1,25	1,35	1,50	
Pression pompe (bar)	11 13,5	10,5 13,5	12 13,5	11 13,5	11 13,5	11,5 13,5	12,5 13,5	11,5 13,5	11 13	
Débit calorifique brûleur (kW)	29 33	32 37	37 39	40 44	44 49	49 53	54 56	56 61	61 66	
Puissance chaudière Rdt. 92% (kW)	27 30	30 34	34 36	37 41	41 45	45 49	49 51	52 56	56 61	
Ligne réchauffée/ Gicleur DELAVAN 60° B / Température de la cuve supposée à 17 °C										
Pression pompe (bar)	10 13,5	10,5 13,5	12 13,5	11 13,5	11 13,5	11,5 13,6	12,5 13,5	11,5 13,5	11 12	
Débit calorifique brûleur (kW)	29 33	33 38	38 40	41 45	45 50	50 55	55 57	57 62	63 66	
Puissance chaudière Rdt. 92% (kW)	27 31	31 35	35 37	38 42	42 45	46 50	51 53	53 57	58 61	

Ligne non réchauffée / Gicleur DELAVAN 60° B / Température cuve supposée à 7 °C										
Répère gicleur (GPH)	0,60	0,65	0,75	0,85	0,90	1,00	1,10	1,20	1,25	1,35
Pression pompe (bar)	11 13,5	11,5 13,5	10,5 13,5	11 13,5	12 13,5	11 13,5	11 13,5	11,5 13,5	12,5 13	
Débit calorifique brûleur (kW)	29 32	32 35	36 41	39 43	46 48	49 54	5 60	59 64	65 66	
Puissance chaudière Rdt. 92% (kW)	27 30	30 32	33 37	36 40	42 44	45 50	49 55	55 59	56 61	
Ligne non réchauffée / Gicleur DELAVAN 60° B / Température cuve supposée à 17 °C										
Pression pompe (bar)	12 13,5	11,5 13,5	10,5 13,5	11 13,5	12 13,5	11 13,5	11 13,5	11,5 13,5	12,5 13,5	11,5 12
Débit calorifique brûleur (kW)	29 31	31 33	34 39	39 43	43 46	46 51	51 57	57 62	62 64	64 66
Puissance chaudière Rdt. 92% (kW)	27 28	28 31	32 36	36 40	40 42	42 47	47 52	52 57	57 59	59 61

- Vérifier la position des électrodes qui sont réglées en usine conformément à la figure ci-dessous.



- Vérifier que la turbine tourne librement .
- Assembler le demi carter arrière et la plaque avant à l'aide des 4 vis (repère A).

4 DÉTERMINATION DES DIAMÈTRES TUYAUTERIES D'ALIMENTATION EN FIOUL

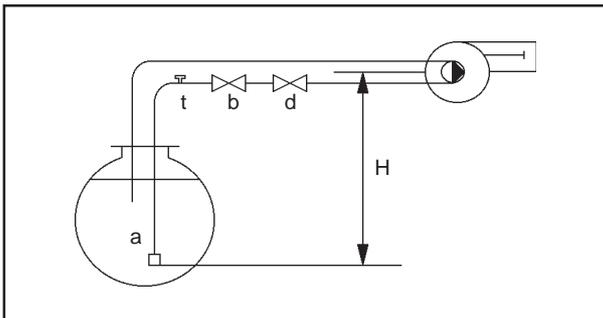
Le diamètre des tuyauteries d'alimentation dépend du mode d'alimentation, de leurs longueurs et de la dénivellation entre la pompe et la cuve. Le choix du diamètre des tuyauteries donné dans les tableaux suivants prend en compte l'installation de 4 coudes, d'un robinet d'arrêt et d'un clapet anti-retour.

IMPORTANT : Lors de l'installation des tuyauteries fixes, prévoir un débattement suffisant (fonction de la longueur des flexibles) pour la mise en position d'entretien.
Deux modes d'alimentation en fioul sont possibles.

4.1 Bitube en aspiration

Longueur "L" de tuyauteries						
	Dénivellation H (m)					
d (mm)	0	0,5	1	2	3	4
Ø 6	10	9	7	4	1	0
Ø 8	37	33	28	19	10	0
Ø 10	95	84	73	50	27	5
Ø 12	150	150	150	107	60	13

H Dénivellation entre pompe et cuve.
d Diamètre intérieur des tuyauteries en mm.

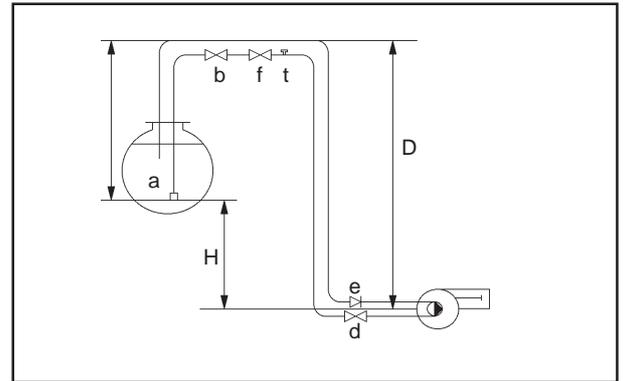


a Clapet d'aspiration.
b Vanne de police.
d Vanne d'arrêt.
t Té de remplissage.

4.2 Bitube en charge

Longueur "L" de tuyauteries						
	Dénivellation H (m)					
d (mm)	0	0,5	1	2	3	4
Ø 6	10	12	13	16	19	22
Ø 8	37	42	47	56	65	74
Ø 10	95	107	118	140	150	150
Ø 12	150	150	150	150	150	150

H Dénivellation entre pompe et cuve.
d Diamètre intérieur des tuyauteries en mm.

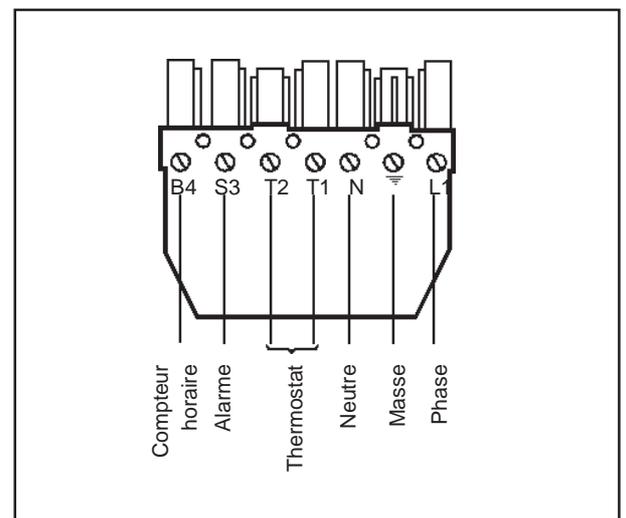


a Clapet d'aspiration.
b Vanne de police.
d Vanne d'arrêt.
D Hauteur maxi = 20 m.
e Clapet anti-retour.
f Vanne de sécurité anti-siphon.
t Té de remplissage.

5 RACCORDEMENTS

- Raccorder les flexibles fioul entre la pompe à fioul et les tuyauteries d'alimentation. Respecter l'aspiration (repère N) et le retour cuve (repère P).
- Raccorder le connecteur électrique chaudière sur le socle du bloc actif après avoir vérifié que son câblage correspond au schéma ci-contre.
- Si le connecteur électrique chaudière n'est pas un connecteur Européen DIN 4791, compatible avec le connecteur bloc actif, prendre le connecteur mâle livré avec le brûleur et le câbler en lieu et place du connecteur chaudière suivant le schéma ci-contre.
- Respecter impérativement les positions de la phase et du neutre (le cas échéant créer un neutre avec un transformateur de séparation de circuits).

ATTENTION L'installation électrique doit être conforme aux normes de sécurité en vigueur.



6 MISE EN SERVICE

6.1 Vérifications préliminaires

- Vérifier que les caractéristiques du brûleur correspondent bien au combustible et aux caractéristiques du générateur.
- Vérifier la nature du courant électrique disponible en chaufferie (il doit être de 230 V~ +terre).
- Vérifier que l'installation est en eau.
- Vérifier le niveau de fioul dans la cuve.
- Vérifier l'ouverture des vannes.

6.2 Amorçage de la pompe

- Effectuer le remplissage des canalisations entre la cuve et le brûleur, soit par gravité si un "Té" de remplissage existe, soit avec une pompe d'amorçage.
- Dévisser la prise de pression (repère K), monter un tube flexible et mettre le brûleur en marche. Lorsque le fioul arrive à la prise de pression, arrêter le brûleur et revisser la vis de pression. Afin de ne pas détériorer la pompe, éviter de faire fonctionner le brûleur trop longtemps sans fioul.

6.3 Mise en place des instruments de mesure

- Monter un manomètre (0 à 15 bar) sur la prise de pression de la pompe (repère K).
- Monter un déprimomètre (-1 à 0 bar) sur la prise dépression de la pompe (repère M).
- Monter un tube en U ou un tube incliné (0 à 4 mbar) sur la prise de pression d'air à la tête (repère C).
- Préparer les appareils de mesure du CO₂, indice de noircissement (ST), température des fumées ainsi que le trou de prélèvement des fumées dans le conduit des fumées.

6.4 Préréglage de l'air (brûleur à l'arrêt)

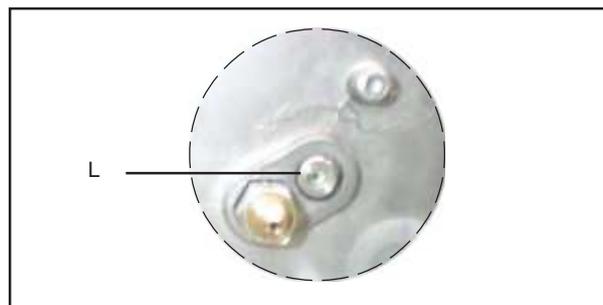
Le brûleur est livré avec les réglages suivants, qui correspondent à la taille du gicleur livré et à la pression pompe préréglée à 12 bar. Réglages prévus pour une puissance chaudière de 46 kW (brûleur à ligne réchauffée) ou 53 kW (brûleur à ligne non réchauffée)

	Ligne réchauffée	Ligne non réchauffée
Repère ligne	1,9	2,6
Repère volet	8,1	8,9
Repère oeillard	8,5	8,7

Réglages types pour CO ₂ entre 12% et 13% : L repère ligne, V - volet d'air et O - oeillard										
Altitude maxi Pression atmosphérique de référence			50 m 1013 mbar	250 m 990 mbar	500 m 960 mbar	750 m 930 mbar	1000 m 905 mbar	2000 m 800 mbar		
Puissance chaudière (rend. 92 %) kW	Débit calorifique brûleur kW	Débit de fioul kg / h	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O	L V O
27	29,3	2,5	1,1 4,9 8,2	1,2 5,1 8,2	1,2 5,3 8,3	1,3 5,5 8,3	1,3 5,8 8,3	1,5 6,8 8,4		
35	38,0	3,2	1,6 7,0 8,4	1,7 7,3 8,4	1,8 7,5 8,5	1,8 7,8 8,5	1,9 8,1 8,5	2,4 8,9 8,6		
42	45,7	3,9	2,2 8,9 8,6	2,3 8,9 8,6	2,4 8,9 8,6	2,5 8,9 8,7	2,7 8,9 8,7	3,4 9,1 8,9		
50	54,3	4,6	4,0 9,0 8,8	4,2 9,0 8,8	4,5 9,1 8,9	4,8 9,1 8,9	5,0 9,1 8,9	4,5 9,3 9,1		
55	59,8	5,1	4,9 9,1 8,9	5,0 9,5 8,9	5,0 10,1 9,0	5,0 10,7 9,0	5,0 11,3 9,1			
61	66,0	5,6	5,0 11,0 9,1	5,0 11,5 9,1						

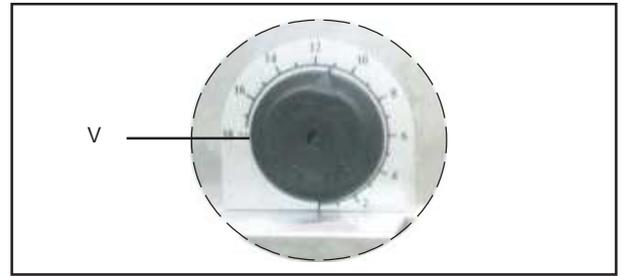
- Réglage de l'air à la tête (ligne fioul)

Réglage à la puissance du générateur : à l'aide d'une clé six pans de 4, tourner la vis de réglage repère L dans un sens ou dans l'autre selon le réglage désiré.



- Réglage de l'air au refoulement (volet)

Réglage à la puissance du générateur : à l'aide d'une clé six pans de 4, tourner le bouton de réglage repère V dans un sens ou dans l'autre selon le réglage désiré. Des crans sur le bouton et sur le carter permettent le blocage du bouton en position.



- Réglage de l'air à l'aspiration (œillard)

Réglage à la puissance du générateur : dévisser la vis repère U, régler l'œillard repère O sur la graduation désirée, resserrer la vis repère U.



6.5 Réglage de la pression fioul

- Mettre le brûleur sous tension. Le voyant du bloc actif (repère D) s'éclaire, le ventilateur démarre (immédiatement si le brûleur est «non réchauffé») 50 secondes après la mise sous tension (si le brûleur est «réchauffé»). Après 16 secondes de préventilation, le brûleur s'allume.
- Régler la pression fioul à l'aide de la vis de réglage (repère Q) en lisant la valeur sur le manomètre installé sur la prise de pression (repère K).

Puissance chaudière (Rdt. 92%)		27	30	32	35	37	40	42	44	46	48	50	52	55	57	59	61
Réchauffeur	Gicleur DELAVAN 60B	0,75	0,75	0,85	0,90	0,90	1,00	1,10	1,10	1,20	1,20	1,20	1,25	1,35	1,35	1,50	1,50
110 W PTC	pression pompe (bar)	10,4	12,8	11,4	12,1	13,5	12,5	11,2	12,3	11,3	12,3	13,3	13,2	12,4	13,4	11,6	12,4
Ligne non réchauffée	Gicleur DELAVAN 60B	0,60	0,65	0,75	0,75	0,85	0,90	0,90	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,20	1,20	1,25	1,35
	pression pompe (bar)	12,3	12,8	10,8	13,0	11,6	12,0	13,3	11,7	12,8	11,4	12,4	13,4	12,7	13,7	13,5	12,3

6.6 Contrôle de combustion

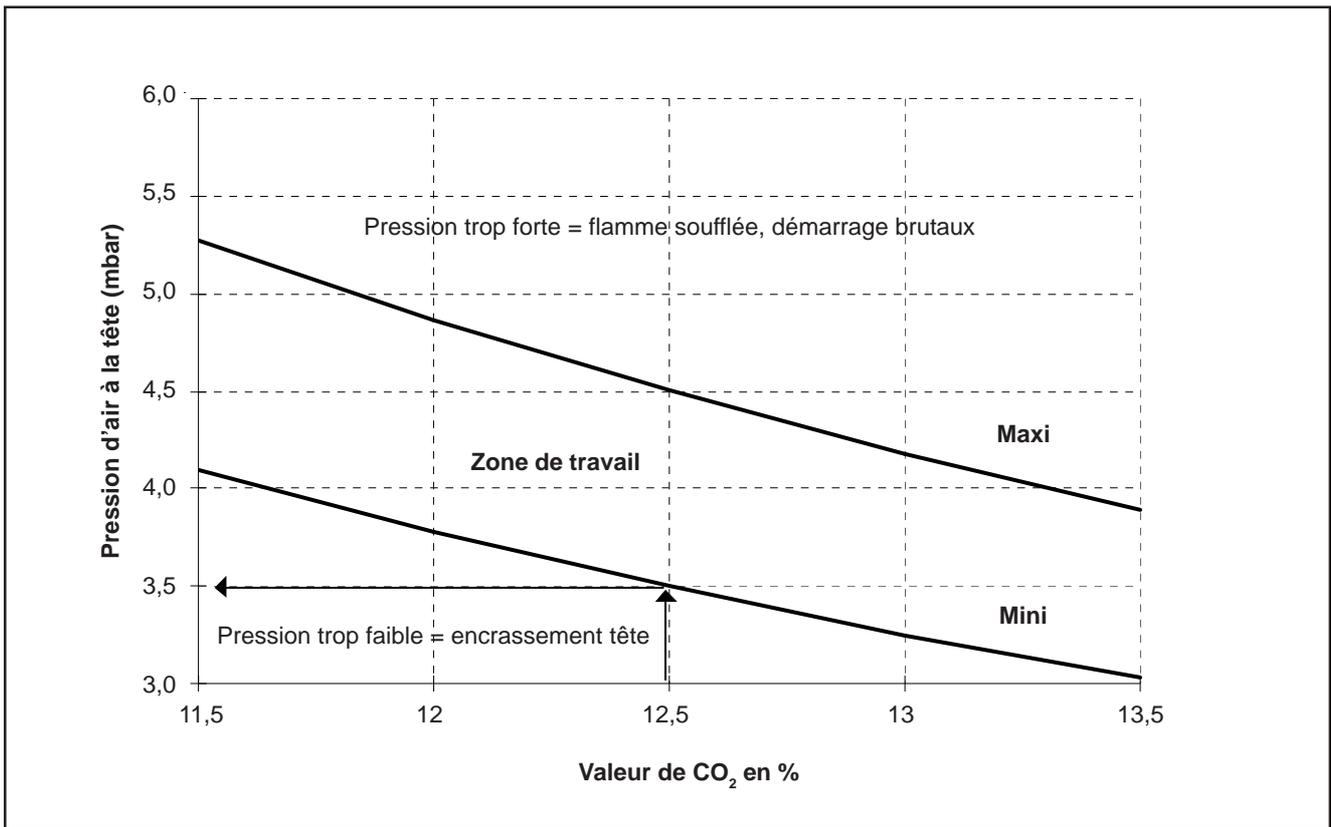
- Après avoir mis la taille du gicleur et la pression pompe en conformité avec le tableau du § 6.5 selon la puissance chaudière:
 - . régler en premier la ligne en se conformant au tableau du § 6.4 selon la puissance chaudière,
 - . ouvrir en grand le volet d'air et régler l'œillard pour obtenir un CO₂ de 10 à 10,5%, bloquer ce réglage,
 - . fermer le volet d'air sans toucher aux autres réglages pour obtenir un CO₂ de 12 à 12,5%,
 - . vérifier que la pression d'air à la tête est comprise entre les valeurs du graphique du § 6.7,
 - . vérifier le Smoke test et le CO,
- Si un problème vous oblige à modifier les réglages (démarrage à froid brutal, clignotement de la boîte correspondant à une mauvaise visibilité de la cellule, etc...) modifier le réglage de la ligne (généralement débrider) et reprendre les autres réglages comme ci-dessus.

En principe ce contrôle se fait brûleur capoté à l'aide d'un analyseur. Si par commodité vous devez travailler brûleur non capoté, le CO₂ mesuré devra être 0,3 à 0,5 % inférieur aux valeurs souhaitées (12 à 13 % de CO₂).

Cas	CO ₂	Smoke	Actions correctives
0	12 à 13	ST = 0	Aucune modification
1	12 à 13	ST > 1	Contrôler les paramètres de réglages. Vérifier l'étanchéité entre la buse, la chaudière et la cheminée et le serrage de la porte de la chaudière. Vérifier la pénétration de la buse dans le foyer. Si les paramètres sont corrects, changer le gicleur.
2	CO ₂ > 13		Tourner le bouton (repère V) pour ouvrir le volet d'air au refoulement de 1 ou 2 crans (ex. de 3 vers 4,5) pour obtenir un CO ₂ entre 12 et 13. Contrôler le ST (si St > 1 retour cas N°1). Vérifier le démarrage à froid.
3	CO ₂ < 12		Tourner le bouton (repère V) pour fermer le volet d'air au refoulement de 1 ou 2 crans (ex. de 3 vers 2). Si le CO ₂ reste inférieur à 12 fermer l'œillard d'une demie graduation (ex. de 8,5 à 8) et ainsi de suite pour obtenir un CO ₂ entre 12 et 13%. Contrôler le ST (si St > 1 retour cas N°1). Vérifier le démarrage à froid.

6.7 Pression d'air à la tête

Cette mesure est très représentative des réglages . Lors du réglage final réalisé à partir des indications du tableau page 10, la pression doit être comprise entre 3 et 4 mbar de colonne d'eau pour la version bas débit fioul, et 3,5 à 4,5 mbar de colonne d'eau pour la version haut débit fioul.



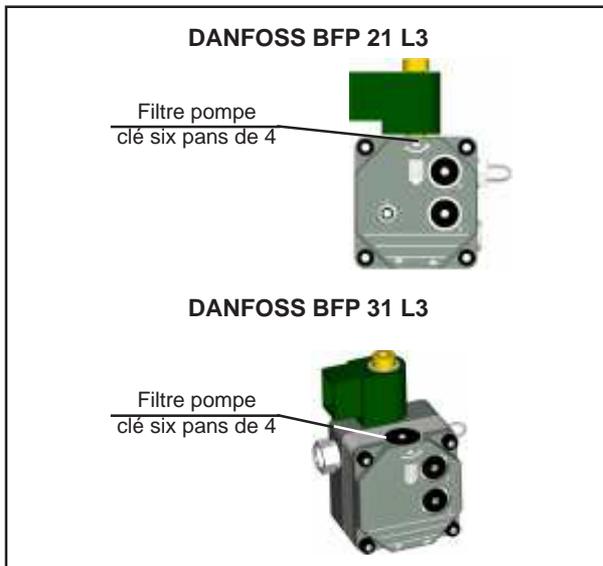
6.8 Vérification des sécurités

- Vérifier que le brûleur se met en sécurité en occultant la cellule.
- Vérifier que les organes de coupures (thermostat limiteur, thermostat de sécurité, régulation, interrupteur, etc...) arrêtent le fonctionnement du brûleur.

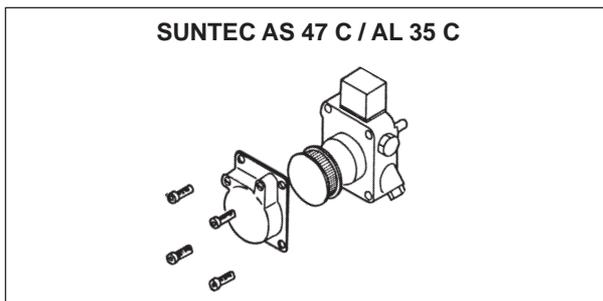
7 ENTRETIEN ANNUEL

- Mettre le brûleur hors tension.
- Déconnecter la prise chaudière du bloc actif.
- Fermer la vanne fioul.
- Enlever le capot.

7.1 Entretien de la pompe



- Nettoyer le filtre de la pompe fioul.



- Nettoyer le filtre de la pompe fioul en déposant le capot de la pompe (4 vis repère R)

7.2 Mettre le brûleur en position d'entretien



- dévisser les 4 vis (repère A),
- désassembler le demi carter arrière.

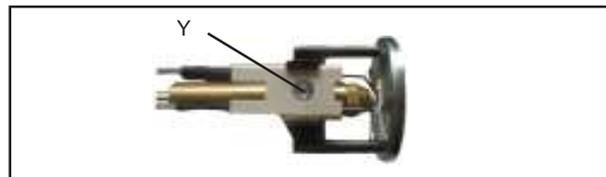
7.3 Position d'entretien N° 1

- engager le carré de centrage repère G dans le logement repère I.



- Nettoyer la tête de combustion.

7.4 Changer le gicleur



Débloquer la vis repère Y clé six pans de 4, ôter l'ensemble électrodes-stabilisateur. Nettoyer cet ensemble sans démonter le bloc d'électrodes. Dévisser le gicleur à l'aide de 2 clés plates de 16, le changer. Revisser le gicleur sur la ligne réchauffée, remonter l'ensemble électrodes/stabilisateur en respectant la position des électrodes. La mise en butée de l'ensemble stabilisateur sur la ligne fioul positionne l'extrémité du gicleur par rapport à l'arrière du stabilisateur (voir réglage page 9).

7.5 Position d'entretien N° 2



- engager le carré de centrage repère G dans le logement repère I1.

- Nettoyer la turbine et l'intérieur de la volute à l'aide d'un pinceau et de l'air comprimé.
- Nettoyer la cellule photo-électrique (pas de corps gras).
- Nettoyer les électrodes.
- Vérifier que tous les composants sont en place : en particulier que le volet d'air assure la fermeture.
- Assembler le demi carter arrière et la plaque avant brûleur à l'aide des 4 vis (repère A).
- Ouvrir la vanne fioul. Vérifier l'étanchéité du capot de la pompe fioul.
- Mettre en place le capot et connecter la prise électrique chaudière sur le bloc actif.
- Procéder à un essai de fonctionnement en vérifiant la teneur en CO2 et l'indice de noircissement des fumées.

7.6 Réglage de la turbine

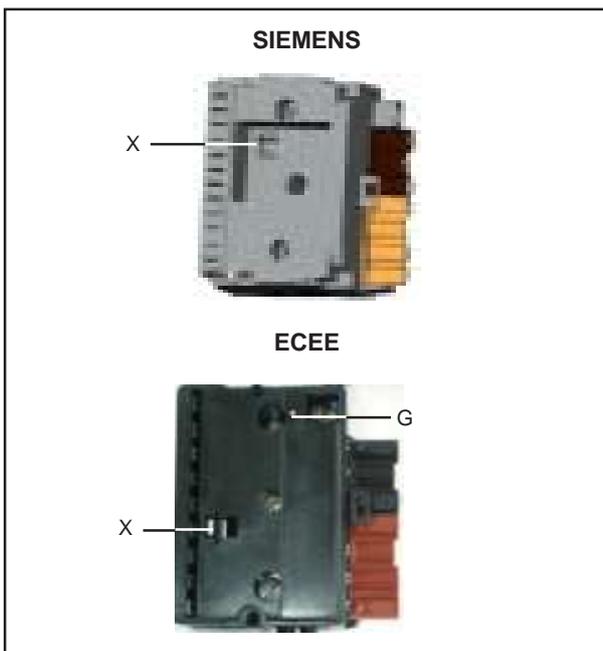


- A l'aide d'un réglet ou d'un pied à coulisse de profondeur, contrôler la cote de réglage de la turbine.
- Prendre cette cote entre la patte d'appui du moteur et la face arrière de la flasque de la turbine. $Z = 82,6 \text{ mm}$.

8 DÉPANNAGE (brûleur hors tension)

ATTENTION : le câblage interne du socle de boîte n'est pas accessible.

8.1 Mise hors service du réchauffeur



- Mise hors service du réchauffeur. Démontez le bloc actif pour accéder au socle. Retirez la languette isolante Rep. X (voir image ci-dessus). Conservez cette languette isolante et remplacez le réchauffeur dès que possible. Dans l'attente du remplacement modifiez les réglages de combustion.

8.2 Remplacement de cellule



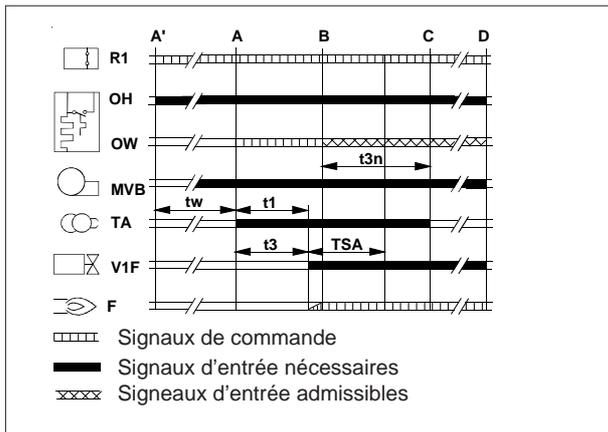
Déconnecter la cellule (voir image ci-dessus).

9 INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Observations	Causes possibles	Remèdes
Le brûleur ne démarre pas	<p>Pas de courant à l'interrupteur général. Coupure sur organes de régulation (aquastat, thermostat ou horloge). Fusibles fondus ou desserrés. Bloc actif en sécurité. Bloc actif défectueux. Moteur ou condensateur défectueux. Accouplement défectueux. Pompe bloquée.</p> <p>Turbine bloquée par corps étranger. Réchauffeur défectueux. Lumière parasite sur la cellule.</p>	<p>Vérifier. Vérifier les consignes.</p> <p>Changer ou resserrer, vérifier le calibrage. Réarmer après 60 secondes. Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur et vérifier que la qualité du fioul n'a pas changé (appeler le vendeur de fioul). Vérifier la présence d'un préfiltre. Nettoyer la volute, la turbine. Faire changer par le mainteneur. Replacer la cellule.</p>
Le brûleur démarre sans temps de préchauffage (brûleur réchauffé).	<p>Cycles de fonctionnement trop rapprochés.</p> <p>Réchauffeur défectueux. Boîte défectueuse.</p>	<p>Arrêter le brûleur au minimum 30 minutes. (si le temps de préchauffage est respecté, pas de problème). Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur.</p>
Le brûleur démarre mais il n'y a pas d'allumage	<p>Niveau de fioul dans la cuve. Vannes fermées. La tuyauterie d'aspiration n'est pas étanche. Gicleur bouché. Filtre de pompe encrassé. Réglage des électrodes. Électrodes encrassées. Porcelaine des électrodes fendues. Réglages (ligne, volet) Allumeur électronique. Fils HT, connexions sur l'allumeur et les électrodes d'allumage. Alimentation de la bobine d'électrovanne. Bobine HS.</p>	<p>Contrôler. Faire vérifier et refaire l'étanchéité. Faire vérifier et changer. Faire vérifier et nettoyer, ajouter un préfiltre. Faire vérifier et modifier. Faire vérifier et nettoyer. Faire vérifier et changer. Reprendre les réglages. Faire vérifier et changer. Changer la ou les pièces défectueuses.</p> <p>Faire vérifier et changer le bloc actif. Faire vérifier et changer changer la bobine.</p>
Le brûleur s'allume mais se met en sécurité peu après.	<p>La tête est encrassée ou défectueuse. Éclairement de la cellule / tête encrassée. Soufflage de la flamme. Prise d'air dans le circuit fioul.</p>	<p>Faire nettoyer ou changer. Faire nettoyer la tête et reprendre les réglages. Faire reprendre les réglages. Faire vérifier et resserrer les raccords.</p>
Si la panne ne provient pas des causes définies ci-dessus, appeler votre spécialiste de l'entretien.		

10.2 Bloc actif LOA 24

10.2.1 Diagramme de fonctionnement



10.2.2 Légende

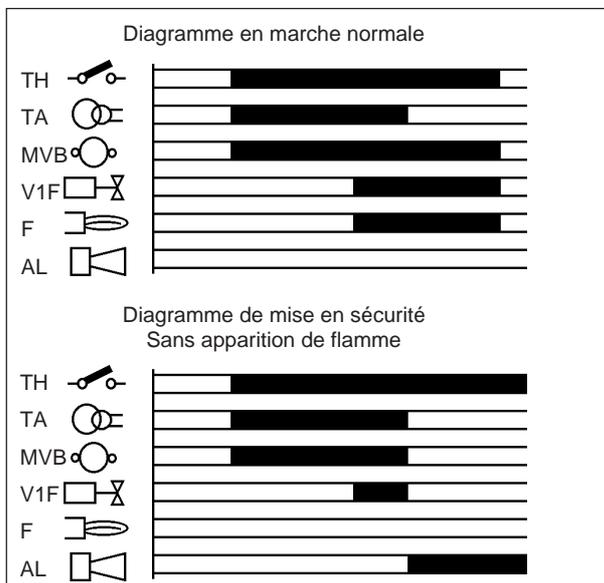
- A' début de la mise en service pour brûleur avec réchauffeur "OH"
- A début de la mise en service pour brûleur sans réchauffeur "OH"
- B apparition de la flamme
- C fonctionnement du brûleur
- D arrêt par régulation par "R"
- F détection de flamme
- MVB moteur ventilateur brûleur
- OH réchauffeur de fioul
- OW contact d'asservissement du réchauffeur de fioul
- R1 thermostat régulateur du générateur
- TA transformateur d'allumage
- V1F vanne 1^{ère} allure
- t1 temps de préventilation (13 s.)
- t2 temps de sécurité (10 s. max.)
- t3 temps de préallumage (13 s.)
- t3n temps de post-allumage (15 s.)
- tw temps d'attente de chauffe du réchauffeur
- TSA temps de sécurité au démarrage

10.3 Protection contre les baisses de tension

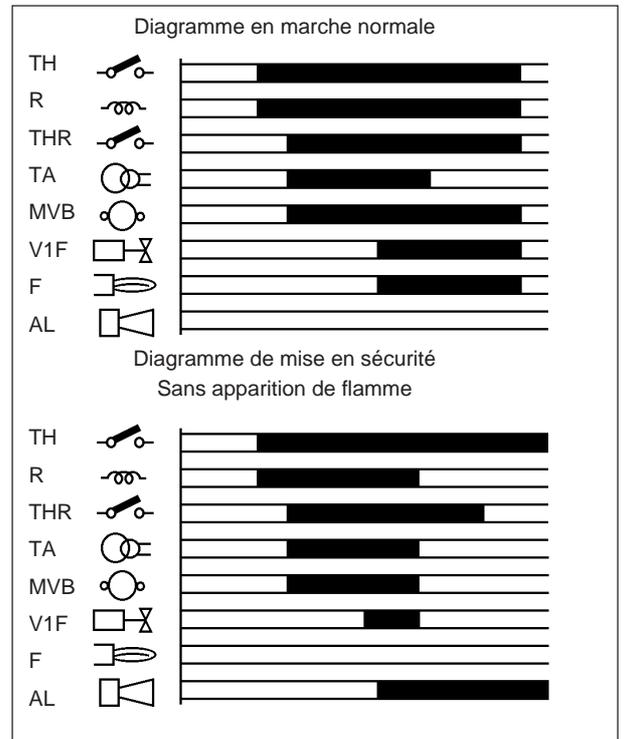
La protection électronique contre les baisses de tension, assure lors de tension inférieure à 165V que le brûleur soit déclenché sûrement et qu'un redémarrage soit évité jusqu'à ce que la tension soit retournée à des valeurs tolérables.

10.4 Bloc actif MA 55 H

10.4.1 Diagramme de fonctionnement sans réchauffeur

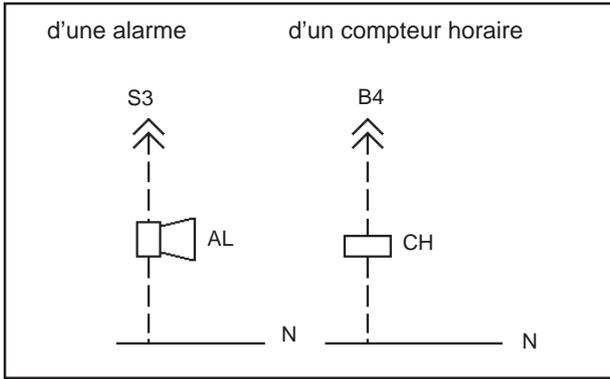


10.4.2 Diagramme de fonctionnement avec réchauffeur



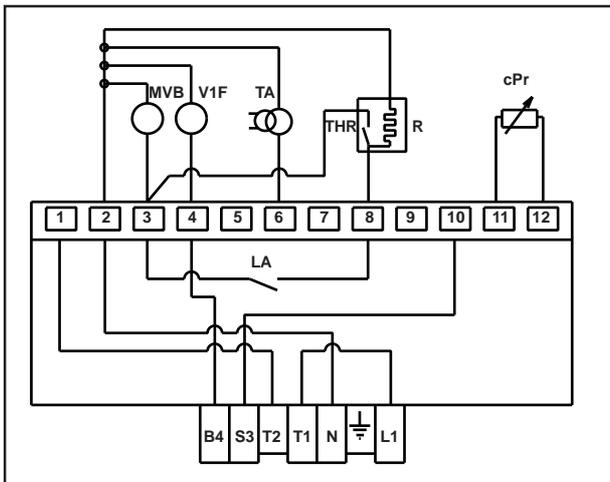
11 SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

11.1 Branchement éventuel

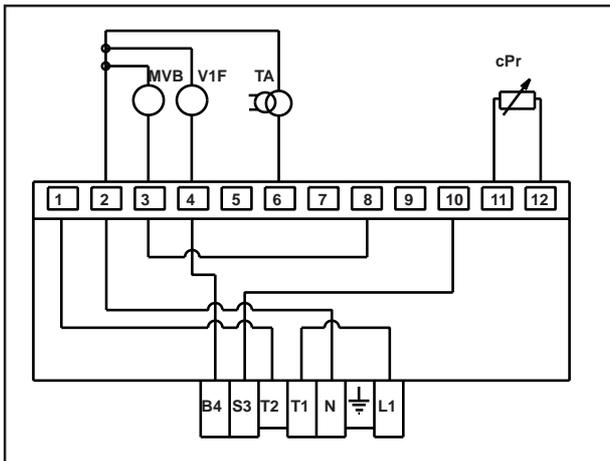


11.2 Blocs actif LMO 14 / LOA 24

11.2.1 Brûleur réchauffé

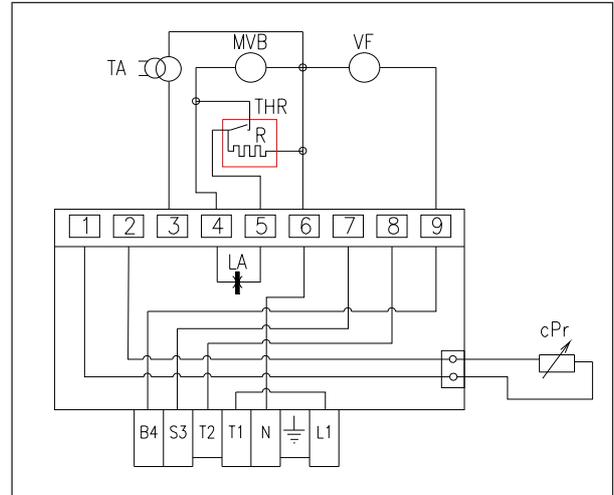


11.2.2 Brûleur non réchauffé

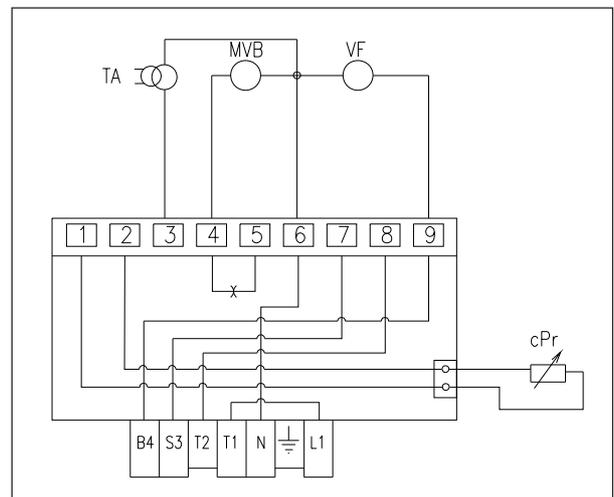


11.3 Bloc actif MA55H

11.3.1 Brûleur réchauffé



11.3.2 Brûleur non réchauffé



11.4 Légende

- N Neutre
- M Masse du brûleur
- L Phase
- R Réchauffeur
- AL Alarme (non fournie)
- CH Compteur horaire (non fourni)
- LA Languette isolante
- R1 Thermostat limiteur (non fourni)
- TA Transformateur d'allumage (allumeur)
- cPr Cellule photo-résistante
- MVB Moteur ventilateur brûleur
- V1F Vanne obturatrice fioul
- ThR Thermostat du réchauffeur
- LA Languette isolante

12 LISTE DES PIÈCES CONSTITUTIVES

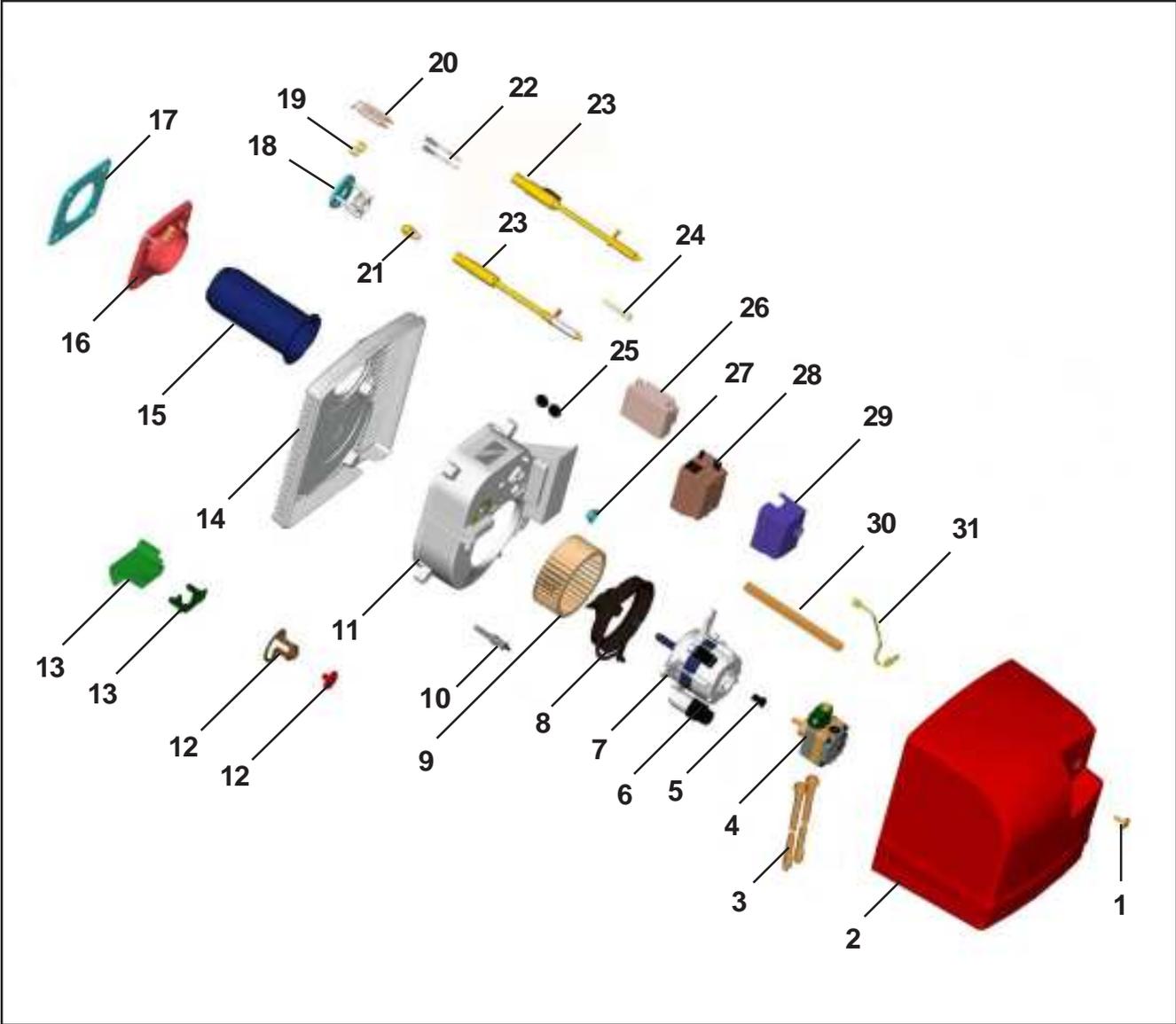
Pour échanger une pièce, les renseignements suivants sont à fournir :

1) Type du brûleur sur la plaque signalétique.

2) Référence(s) de la (des) pièce(s) sur la liste des pièces.

Rep	Code	Désignation	Commun	700	700 R	Qte
1	58808258	Vis de fixation capot	•			1
2	58083794	Capot CHAPPÉE	•			1
3	58366626	Flexibles fioul ST6 réf. 600714707 1000	•			2
4	58329172	Pompe DANFOSS BFP 21L3 L 071N1200	•			
4	58329160	Pompe DANFOSS BFP 31L3 071N1201	•			1
4	58329155	Pompe SUNTEC AS 47 C N° 1603 1P0500	•			
4	58329171	Pompe SUNTEC AL 35 C 95 036P0500	•			
5	58409930	Accouplement ACC	•			1
5		Accouplement FIME	•			
6	58209868	Condensateur ACC	•			1
7	58084361	Moteur ACC 90W avec accouplement et condensateur	•			1
7	58	Moteur FIME R90-35CRO 003 90W	•			
8	58119380	Oeillard	•			1
9	58409942	Turbine PUNKER TLR 133x52 RE Ø 12.7	•			1
9	58409954	Turbine FERGAS KNA-E 133 x 52 R N3 12,7	•			
10	58539911	Cellule SIEMENS QRB 1B A014U25B	•			
10	58539758	Cellule SIEMENS QRB 1A	•			
10	58239979	Cellule ECEE 8209 + connecteur	•			1
11	58090000	Volute arrière	•			1
12	58084362	Ensemble bouton de clapet	•			1
13	58084131	Ensemble clapet d'air	•			1
14	58083796	Plaque avant	•			1
15	58119397	Tuyère	•			1
16	58119394	Bride	•			1
17	58390115	Joint de façade	•			1
18	58090007	Ensemble centreur / stabilisateur	•			1
19	58084518	Ensemble ressort + vis	•			1
20	58528453	Bloc électrode	•			1
21	50033127	Gicleur DELAVAN 0,55 G 60°B	•			1
21	50033399	Gicleur DELAVAN 0,60 G 60°B	•			1
21	50033400	Gicleur DELAVAN 0,65 G 60°B	•			1
21	50033401	Gicleur DELAVAN 0,75 G 60°B	•			1
21	50033402	Gicleur DELAVAN 0,85 G 60°B	•			1
21	50033403	Gicleur DELAVAN 0,90 G 60°B	•			1
21	50033404	Gicleur DELAVAN 1,00 G 60°B	•			1
21	50033405	Gicleur DELAVAN 1,10 G 60°B	•			1
21	50032453	Gicleur DELAVAN 1,20 G 60°B	•			1
21	50033406	Gicleur DELAVAN 1,25 G 60°B	•			1
22	58083792	Fil HT Rep. 1	•			2
23	58083790	Ligne fioul non réchauffée	•	•		1
23	58348031	Ligne fioul réchauffée DANFOSS FPHB 5 030N 2083	•		•	1
24	58083795	Ensemble vis de réglage ligne + épingle	•			1
25	58589995	Passe fil fil HT	•			1
26	58504244	Allumeur DANFOSS EBI 052F 0030	•			1
26	58504252	Allumeur DANFOSS EBI 4 052F4230	•			
26	58504253	Allumeur R V Modèle 400	•			
26	58504241	Allumeur TRAFU UNION EM 40/15 ENR	•			
27	58589976	Passe fil de réchauffeur	•			1
27	58518511	Bouchon KAPSTO GPN 500 B78	•	•		1
28	58539909	Socle SIEMENS AGC 70 402CI	•	•		
28	58539910	Socle SIEMENS AGC 70 508CI	•		•	
28	58539976	Socle précablé ECEE S420	•	•		1
28	58539977	Socle précablé ECEE S421	•		•	1
29	58539893	Bloc actif SIEMENS LMO 14 Réf. 111B2BF	•			
29	58539815	Bloc actif SIEMENS LOA2 4 Réf. 171B2BF	•			
29	58539774	Bloc actif ECEE MA 55 H	•			1
30	58808356	Carré support capot et position d'entretien	•			1
31	58716675	Tubulure pompe à ligne	•			1

13 VUE ECLATÉE



14 APPLICATION SUR LES CHAUDIÈRES CHAPPÉE

Chaudière	Type	Puissance utile (kW)	Débit fioul (kg/h)	Réglage			TIGRA CF 700 R		TIGRA CF 700		Pénétration buse dans foyer (mm)
				tête	volet	œillard	Gicleur DELAVAN	Pression pompe (bar)	Gicleur DELAVAN	Pression pompe (bar)	
SEMPRA	35	27	2.43	1.1	4.8	8.0	0.65-60'B	11.5	0.55-60'B	10.7	25
		35	3.21	1.3	6.7	8.3	0.85-60'B	11	0.65-60'B	13.7	
	42	35	3.16	1.3	6.6	8.3	0.85-60'B	10.9	0.65-60'B	13.3	
		42	2.85	2.2	7.9	8.5	1.00-60'B	11.1	0.85-60'B	11.7	
	55	42	3.79	2.1	7.8	8.5	0.90-60'B	13.5	0.85-60'B	11.3	
		55	5.04	4.9	9.1	8.9	1.20-60'B	12.9	1.10-60'B	11.7	
MUTINE	45	35	3.16	1.3	6.6	8.3	0.85-60'B	10.9	0.65-60'B	13.3	Maxi
		45	4.12	2.8	8.3	8.6	1.00-60'B	12.7	0.90-60'B	11.9	