



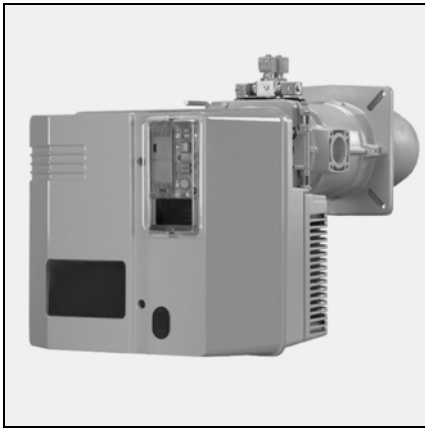
C160, C210 H301



Notice d'emploi
Brûleurs fuel 2-16



Istruzione per l'uso
Bruciatori di gasolio..... 17-31



Instrucciones de montaje, servicio
Quemadores de gasóleo..... 32-46



Informations générales

Sommaire Garantie, sécurité Principaux textes réglementaires

Sommaire

Informations générales

Garantie, sécurité.....	2
Principaux textes réglementaires	2
Description du brûleur, colisage	3

Données techniques

Voir données techniques Nr 13022267

Installation

Montage	4
Raccordement fuel	5
Raccordement électrique	5

Mise en service

Contrôles préalables / d'étanchéité	6
Réglages du pressostat d'air	6
Contrôles et réglages	7
Organes de combustion	7
Air secondaire	7
Choix des gicleurs	8
Description et réglages.....	9
Air comburant.....	9
Coffret de commande et de sécurité.....	10-11
Tableau de commande TC	12
Description et réglages de la pompe fuel.....	13
Mise à feu.....	13
Réglage de la pression fuel.....	14
Réglages et contrôles des sécurités	14

Entretien.....

Maintenance.....

Garantie

L'installation ainsi que la mise en service doivent être réalisées dans les règles de l'art par un technicien qualifié. Les prescriptions en vigueur ainsi que les instructions de cette documentation doivent être respectées. La non application même partielle de ces dispositions pourra conduire le constructeur à décharger sa responsabilité.

Se reporter également:

- au certificat de garantie joint au brûleur,
- aux conditions générales de vente.

Sécurité

Le brûleur est construit pour être installé sur un générateur raccordé à des conduits d'évacuation des produits de combustion en état de service.

Il doit être utilisé dans un local permettant d'assurer son alimentation en air comburant et l'évacuation des produits vicieux éventuels.

La cheminée doit être dimensionnée et adaptée au combustible conformément aux règlements et normes en vigueur.

Le coffret de commande et de sécurité et les dispositifs de coupure utilisés nécessitent une alimentation électrique 230 VAC $^{+10\%}_{-15\%}$ 50Hz $^{\pm 1\%}$ avec **neutre à la terre**.

Le brûleur doit pouvoir être isolé du réseau à l'aide d'un dispositif de sectionnement omnipolaire conforme aux normes en vigueur.

Le personnel d'intervention doit agir dans tous les domaines avec la plus grande prudence, notamment éviter tout contact direct avec des zones non calorifugées et les circuits électriques. Eviter les projections d'eau sur les parties électriques du brûleur.

En cas d'inondation, d'incendie, de fuite de combustible ou de fonctionnement anormal (odeur, bruits suspects...), arrêter le brûleur, couper l'alimentation électrique générale et celle du combustible et appeler un technicien.

Il est obligatoire que les foyers, leurs accessoires, les conduits de fumées, les tuyaux de raccordements soient entretenus, nettoyés et ramonés au moins annuellement et avant la mise en service du brûleur. Se référer aux règlements en vigueur.

Principaux textes réglementaires "FR"

Bâtiment d'habitation:

- Arrêté du 2 août 1977 et les arrêtés modificatifs et complémentaires depuis cette date: Règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances.
- Norme DTU P 45-204: Installations de gaz (anciennement DTU n° 61-1 - Installations de gaz - Avril 1982 plus additifs depuis cette date.
- Norme DTU 65.4: Prescriptions techniques concernant les chaufferies.
- Norme NF C15-100 - Installations électriques basse tension + Règles.
- Règlement sanitaire départemental. Etablissements recevant du public:
- Règlement de sécurité contre l'incendie et la panique dans les établissements recevant du public:

Prescriptions générales:

- Articles GZ (Installations gaz combustibles et hydrocarbures liquéfiés);
 - Articles CH (Chauffage, ventilation, réfrigération, conditionnement d'air et production de vapeur et d'eau chaude sanitaire);
- Prescriptions particulières à chaque type d'établissements recevant du public.

Hors "FR"

Se conformer aux usages et à la réglementation locale.

Informations générales

Description du brûleur Colisage

Description du brûleur

Les brûleurs monoblocs fuel C160 et C 210 Système **RTC** (Réglages de Tête Conservés) sont des appareils à air soufflé.

Ils utilisent du fuel d'une viscosité comprise entre 1,6 et 6 mm²/s à 20°C (cSt) avec un pouvoir calorifique H_i = 11,86 kWh/kg.

Ils fonctionnent à trois allures progressives par paliers.

Selon le câblage du circuit de commande chaudière/brûleur, il sera possible de fonctionner en 2 ou 3 allures (voir schéma électrique).

Ils s'adaptent sur des générateurs conformes à la norme EN 303.1.

Ils sont disponibles en trois longueurs fixes de tête de combustion (T1-T2-T3). Le coffret de commande et de sécurité LAL 2.25 est prévu pour un service intermittent (limité à vingt-quatre heures en régime continu)

Colisage

Le brûleur est livré sur une palette en deux colis d'un poids variable de 92 à 95kg suivant le modèle :

Le corps du brûleur :

- la platine électrique intégrée,

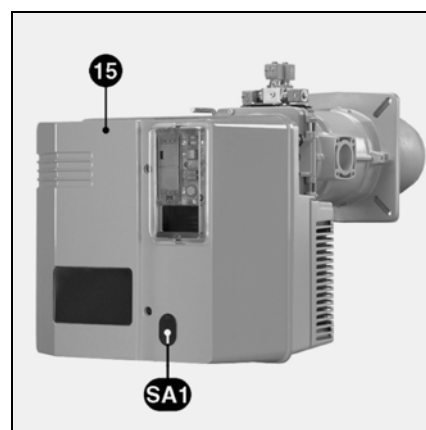
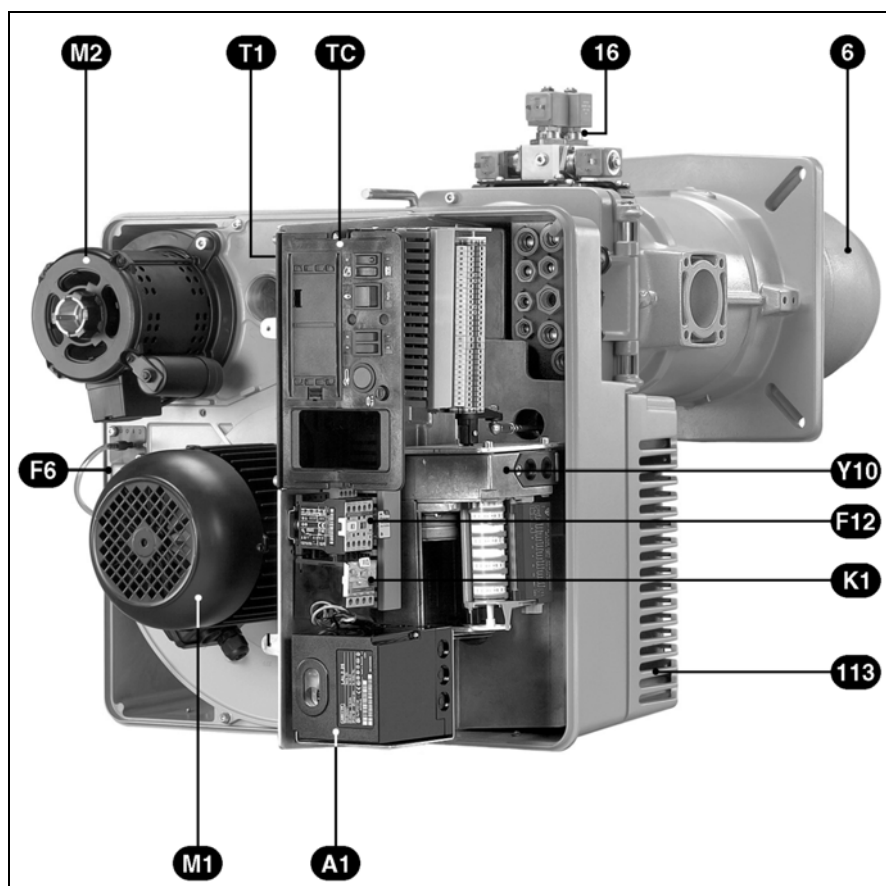
- la pochette de documentation comprenant :

- la notice d'emploi,
 - les schémas électrique et hydraulique,
 - la plaque chaufferie,
 - le certificat de garantie.
- liaison hydraulique :
- deux flexibles L 1,50 m avec raccords montés,
 - un flexible L 1,30 m sans raccord.

La tête de combustion :

- le joint de façade chaudière, un sachet de boulonnerie, les deux axes charnière, le faisceau électrique connecté sur les vannes.

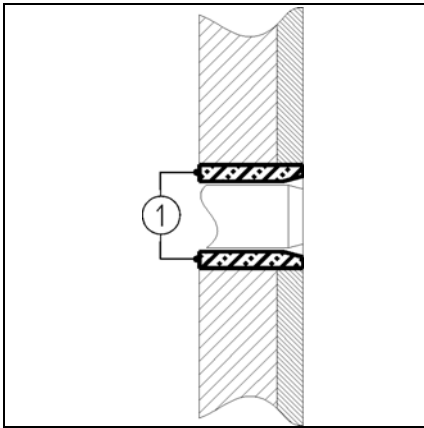
FR



- A1 Coffret de commande et de sécurité
- F6 Pressostat d'air
- F12 Relais thermique du contacteur
- K1 Contacteur moteur de ventilation
- M1 Moteur de ventilation
- M2 Moteur de pompe fuel
- SA1 Bouton-poussoir de réarmement du coffret
- TC Tableau de Commande
- Y10 Servomoteur
- 6 Embout
- 15 Capot
- 113 Boîte à air

Installation

Montage

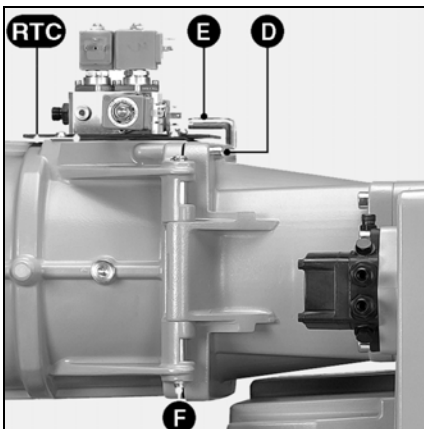


Façade chaudière

- Préparer la façade suivant le plan d'encombrement ci-inclus. Implanter si nécessaire une contre-plaque de façade (option).
- Garnir l'espace 1 avec un matériau réfractaire préconisé ou fourni par le constructeur de la chaudière.

Tête de combustion

- Positionner la tête de combustion de telle sorte que les bobines des vannes soient en **position verticale supérieure** ou inférieure.
- Monter et fixer la tête de combustion avec son joint sur la façade chaudière.
- Contrôler ultérieurement l'étanchéité.



Corps du brûleur

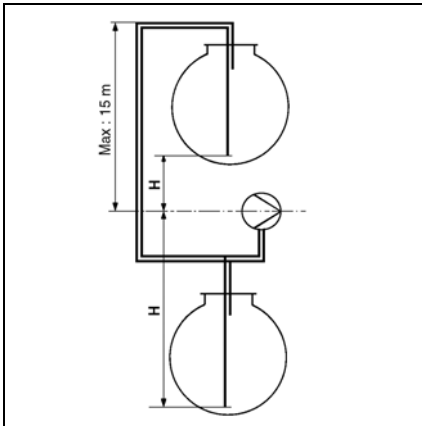
La mise en place se réalise **volute en bas** ou en haut (voir encombrement).

- Accrocher le corps du brûleur sur la tête de combustion à l'aide de l'axe fixe **F** placé à l'opposé du sens d'ouverture.
- Raccorder les deux câbles d'allumage.
- Fermer le corps du brûleur avec l'axe mobile **E**.
- Monter la vis de sécurité **D**.

- Raccorder les flexibles :
 - entre la pompe et l'installation en respectant le sens d'écoulement aspiration ou gavage et retour,
 - entre la sortie pression pompe et le distributeur hydraulique.
- Contrôler ultérieurement l'étanchéité.
- Passer la prise du faisceau électrique des électrovannes fuel par l'ouverture du carter.
- Connecter les prises qui doivent rester dans le corps du brûleur.

Installation

Raccordement fuel Raccordement électrique



Correction d'altitude	
Pompe en aspiration (H +) ou en charge (H -)	
Altitude (m)	H fictive (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

ex: altitude 1100m. H fictive = 1m H réelle 2m.
H corrigée en aspiration 2 + 1 = 3m
H corrigée en charge 2 - 1 = 1m
Choisir dans le tableau le Ø de la tuyauterie en fonction de la longueur développée entre la citerne et la pompe.
Si H corrigée en aspiration dépasse 4m ; prévoir une pompe transfert. (pression max 2bar).

H corrigée (m)	Installation bitube L (m)		
	C160 - C210		
	Ø (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
0	26	56	83
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6

Raccordement fuel

Les schémas ci-inclus permettent de déterminer le diamètre intérieur de la tuyauterie.

Deux cas de figure:

- En aspiration directe: en fonction de la longueur L, et de la hauteur d'aspiration ou de la charge H et des accidents de parcours; Ces longueurs tiennent compte de la présence d'une vanne manuelle quart de tour, d'un clapet anti-retour et de quatre coudes. La dépression max est à 0,4bar.
- Sur boucle transfert: suivant le type d'installation les caractéristiques de la pompe de gavage devront satisfaire à plusieurs critères notamment:
 - le débit horaire,
 - la vitesse d'écoulement du fluide,
 - la pression max de gavage.
 Cette implantation est à privilégier pour obtenir une longévité d'exploitation de la pompe de pulvérisation.

Dans les deux cas de figure, un filtre 120µm² et une vanne manuelle quart de tour (non fournis) adaptés à l'usage, sont à monter en amont du flexible d'aspiration ou de gavage.

Important:

En aspiration:

- Remplir complètement de fuel la tuyauterie d'aspiration entre la pompe de pulvérisation et la canne de plonge dans la citerne.

Sur boucle transfert:

- Remplir, gaver, purger et régler la pression à **2bar max** dans le circuit. Il est recommandé de placer un pressostat pour asservir le fonctionnement du brûleur à la pression de gavage.
- Contrôler l'étanchéité.

Raccordement électrique

L'installation électrique et les branchements doivent être réalisés conformément aux normes en vigueur.

La terre doit être connectée et testée.

Se référer au schéma électrique pour le raccordement du brûleur et de la régulation.

A la livraison le brûleur doit être alimenté;

- pour le circuit de commande en: 230V-50Hz monophasé avec neutre mis à la terre
- pour le circuit puissance en: 400V-50Hz triphasé

Le moteur de ventilation est à démarrage direct.

Le fonctionnement en triphasé 230V-50Hz nécessite: le changement du couplage du moteur, du relais thermique, du contacteur, ainsi que l'utilisation d'un transformateur d'isolement de 1000VA sur le circuit de commande (non fournis, nous consulter).

Pour d'autres tensions et fréquences nous consulter.



Mise en service

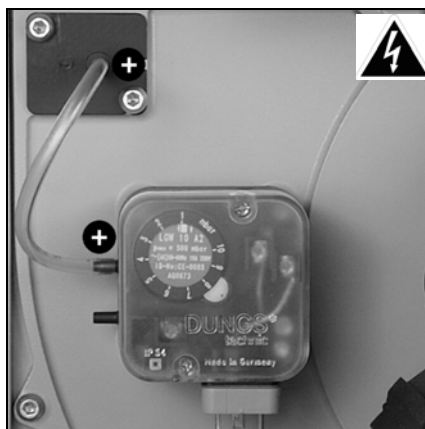
Contrôles préalables / d'étanchéité Réglage du pressostat d'air

La mise en service du brûleur implique simultanément celle de l'installation sous la responsabilité de l'installateur ou de son représentant qui seul peut se porter garant de la conformité globale de la chaufferie aux règles de l'art et aux règlements en vigueur.

Au préalable l'installateur doit avoir rempli complètement de fuel la tuyauterie d'aspiration, purger le préfiltre et vérifier le fonctionnement des vannes manuelles quart de tour et de police.

Contrôles préalables

- Vérifier:
 - la tension et la fréquence électrique nominales disponibles et les comparer à celles indiquées sur la plaque signalétique,
 - la polarité entre phase et neutre,
 - la connexion du fil de terre préalablement testé,
 - l'absence de potentiel entre neutre et terre,
 - le sens de rotation du moteur,
 - le relais thermique uniquement en position **manuel (H)** et le réglage de l'intensité.
- Couper l'alimentation électrique
- Contrôler l'absence de tension.
- Fermer la vanne du combustible.
- Prendre connaissance des instructions de service des fabricants de la chaudière et de la régulation.
- Vérifier:
 - que la chaudière est remplie d'eau sous pression,
 - que le(s) circulateur(s) fonctionne(nt),
 - que la (les) vanne(s) mélangeuse(s) est (sont) ouverte(s),
 - que l'alimentation en air comburant du brûleur et le conduit d'évacuation des produits de combustion sont réellement en service et compatibles avec la puissance nominale du brûleur et du combustible,
 - la présence et le fonctionnement du régulateur de tirage sur le conduit d'évacuation des fumées,
 - la présence, le calibrage, le réglage des protections électriques hors brûleur,
 - le réglage du circuit de régulation de la chaudière,
 - le niveau de fuel dans la citerne,
 - le remplissage de la tuyauterie d'aspiration,
 - la position des flexibles: aspiration et retour,
 - la pression de gavage à 2bar max,
 - la position des vannes de police et du préfiltre.



Réglage du pressostat d'air

- Vérifier la connexion des tuyaux souples. Le + sur la prise de pression au + du pressostat. L'autre tuyau est connecté.
- Déposer le capot transparent. Le dispositif comporte un index ↓ | ↑ et un disque mobile gradué.
- Régler provisoirement au minimum de la valeur indiquée sur le disque gradué.

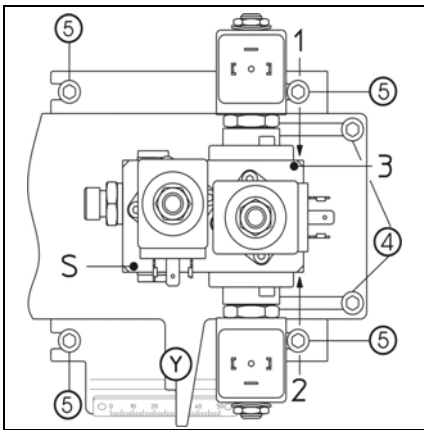
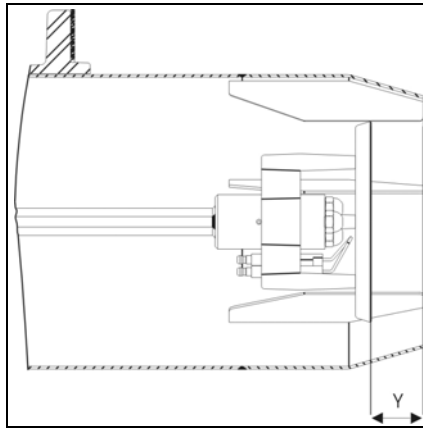
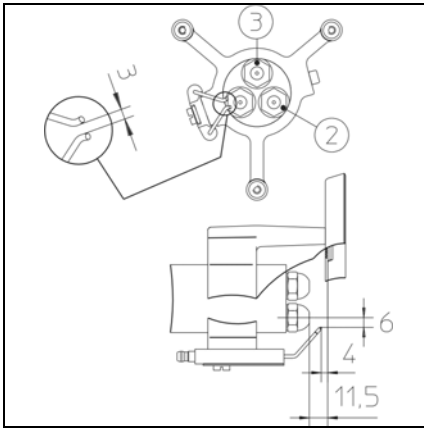
Contrôle de l'étanchéité

Fuel

- Cette opération se réalise à la mise à feu lorsque le brûleur fonctionne.

Mise en service

Contrôles et réglages Organes de combustion, air secondaire



Brûleur	Puissance brûleur kW	Cote Y mm
C160H301		
C210H301	1150	7
	1400	20
	1700	30
	1900	40
	2150	50
En gras: équipement à la livraison		

La fonction de chaque vanne est gravée sur le corps du distributeur à savoir : **S-1-2-3**.

Les connecteurs électriques sont identifiés : **VS-S1-S2-S3**.

S + VS = Y17 vanne de sécurité
1 + S1 = Y1 vanne 1^{ère} allure
2 + S2 = Y2 vanne 2^{ème} allure
3 + S3 = Y3 vanne 3^{ème} allure

- ① Quatre vis pour extraire les organes de combustion
- ② Deux vis pour régler la cote Y
- Ⓨ Valeur de l'air secondaire

Contrôle et réglages des organes de combustion

A la livraison les gicleurs sont montés.

- Déposer la vis de sécurité **D**.
- Retirer l'axe mobile **E**.
- Ouvrir le corps du brûleur.
- Déconnecter les deux câbles d'allumage.
- Déposer le flexible sur le distributeur hydraulique.
- Desserrer de deux tours les quatre vis **1** de la plaque **RTC**.
- Extraire les organes de combustion.
- Vérifier les réglages des électrodes d'allumage.
- Ajuster, placer les gicleurs en fonction de la puissance chaudière.
- Remonter l'ensemble.
- Contrôler ultérieurement l'étanchéité.

Air secondaire

C'est le débit d'air admis entre le diamètre du déflecteur et l'embout.

La position du déflecteur (cote **Y**) se lit sur la règle graduée de 0 à 50mm du système **RTC**.

L'air secondaire maximum est sur le repère 50 et minimum sur 0.

A la livraison la cote **Y** est à 30mm.

Cependant en fonction :

- de la qualité de l'allumage (choc, vibration, broutage, retard),
- de l'hygiène de combustion, il est possible d'ajuster cette valeur.

Réglage

Il se réalise sans démontage du brûleur, en fonctionnement ou à l'arrêt suivant les valeurs du tableau ci-inclus.

En diminuant la cote **Y**, le CO₂ augmente et inversement.

- Desserrer les deux vis **2** (dessin).
- Glisser l'ensemble dans le sens souhaité.
- Resserrer les deux vis **2**.



Mise en service

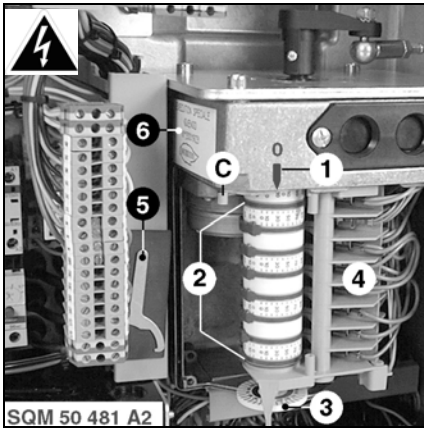
Choix des gicleurs

Brûleur	Puissance brûleur kW	Débit fuel kg/h	Gicleur Danfoss 45°B ou 60°B Gph			Pression pompe bar		
			1ère all.	2ème all.	3ème all.	1ère all.	2ème all.	3ème all.
C160H301								
C210H301	1150	97	11,00	8,50	8,50	11	10,5	10
	1400	118	11,00	10,00	10,00	16	15,5	15
	1700	143	11,00	11,00	11,00	19	18,5	18
	1900	160	13,50	13,50	13,50	17	16	15
	2150	181	13,50	13,50	13,50	18	17	16

A la livraison la pompe est réglée à 11-22bar ± 0,5bar.
 En gras: équipement à la livraison 1kg fuel à 10°C = 11,86kWh
 Gicleurs équivalents: Danfoss 45°S - Steinen 60°SS, 45°SS - Hago 60P, 45P

Mise en service

Description et réglages Air comburant



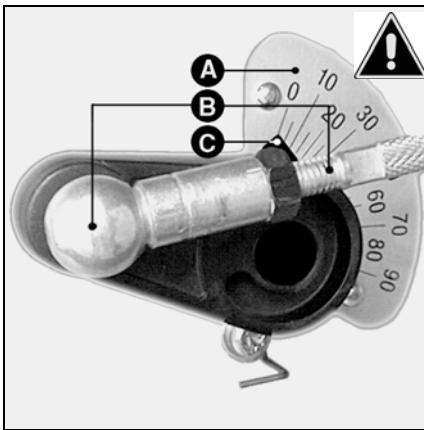
Servomoteur Y10

- 1 Index en relief sur la carcasse pour mise à zéro du tambour des cames
- 2 Huit cames crantées et réglables
- 3 Disque gradué réglable pour position du servomoteur
- 4 Bornier de raccordement
- 5 Clé de réglage des cames
- 6 Identification du servomoteur
- C Poussoir pour débrayer le tambour des cames verrouillé par une goupille.

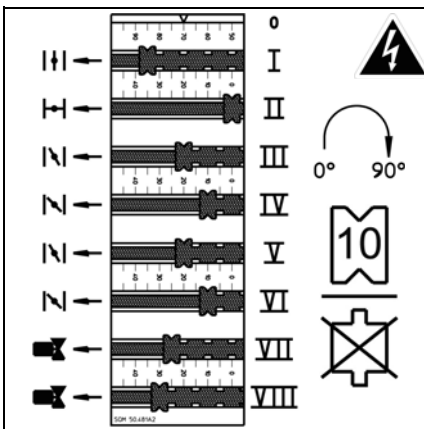
⚠ Ne pas manoeuvrer.

Important :

Ce servomoteur a une utilisation spécifique.
L'inobservation de cette spécificité peut entraîner des dommages matériels.



- A Secteur gradué de 0 à 90°
Indique l'amplitude du volet d'air.
- B Accouplement entre le volet d'air et le servomoteur.
- C Index de position du volet d'air.



Fonction des cames

- | Came | Fonction |
|------|---|
| I | Débit d'air nominal et 3 ^{ème} allure |
| II | Fermeture d'air à l'arrêt 0° |
| III | Libre |
| IV | Débit d'air d'allumage et 1 ^{ère} allure |
| V | Libre |
| VI | Débit d'air 2 ^{ème} allure |
| VII | Alimentation vanne fuel 2 ^{ème} allure |
| VIII | Alimentation vanne fuel 3 ^{ème} allure |
- Régler quelques degrés inférieurs à la valeur lue sur la came **VI**.
 - Régler quelques degrés inférieurs à la valeur lue sur la came **I**.

Réglage

- Contrôler la mise à zéro du tambour des cames.
- Prérégler les cames crantées suivant la puissance de la chaudière et des valeurs indiquées dans le tableau ci-inclus.

⚠ Pour ce faire :

- Agir sur les cames à la main ou avec la clé. La position angulaire se lit sur les chiffres **rouges** par rapport à l'index **10** situé sur chaque came. Le tambour des cames tourne à l'ouverture d'air dans le **sens horaire**.

Brûleur	Puissance brûleur kW	Réglage des cames (°)							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
C 160H301									
	1150	52	0	0	27	0	40	30	48
	1400	60	0	0	27	0	45	40	55
	1700	80	0	0	30	0	55	45	70
C 210H301	1900	100	0	0	32	0	53	45	75
	2150	100	0	0	32	0	55	47	75

En gras : équipement à la livraison

Programme du coffret LAL 2.25

Programme de commande du coffret LAL 2.25



t1 : temps de prévention	22,5s
t2 : temps de sécurité	max. 5s
t3 : temps de post-allumage env	5...2s*
- : temps de sécurité à la disparition de la flamme	< 1s

Fonctionnement électrique

Le coffret de commande et de sécurité LAL 2.25 est un appareil à service intermittent, limité à vingt-quatre heures en régime continu. Pour faciliter la compréhension le diagramme de principe ne représente pas tous les éléments électriques.

Il est supposé que :

- l'alimentation électrique est conforme.
- le pré réglage des comes du servomoteur a été effectué correctement.

	Signaux de commande du coffret.
	Signaux d'entrée nécessaires.

Les numéros des bornes appartiennent au socle du coffret.

Chaque position du coffret de contrôle est repérée par un symbole visible près du bouton de réarmement.

Voici leur signification :

- ◀ Le moteur de ventilation démarre borne 6 lorsque :
 - La tension du secteur est appliquée à la borne 1 à travers le fusible.
 - Le volet d'air est fermé. La tension de la borne 11 est appliquée à la borne 8.
 - Le manostat d'air est au repos contact ouvert. la tension de la borne 12 est appliquée à la borne 13
 - La chaîne thermostatique entre bornes 4 et 5 est fermée.

Commande d'ouverture en position grande ouverture came I (SQM) par la borne 9 avec confirmation ouverte à la borne 8.

- ▲ Début de prévention et du préallumage par la borne 15. Le voyant transformateur s'allume dans l'armoire électrique. Début du contrôle d'air permanent par le manostat et confirmation à la borne 14.

Le circuit entre les bornes 4 et 13 est interrompu.

- ▼ Commande de fermeture en position d'allumage, came IV (SQM) par la borne 10 avec confirmation à la borne 8.

Ouverture de la vanne fuel et du voyant dans l'armoire électrique par la borne 18 et début du temps de sécurité.

Début de la surveillance permanente de la flamme par la cellule photo-résistante cablée sur les bornes 22 et 23.

- ⊥ Fin du temps de sécurité et début du post-allumage.

Fin du post-allumage et arrêt du transformateur d'allumage. Le voyant transformateur s'éteint.

- ⋯| Autorisation de la régulation par la borne 20.

Interrupteur en position AUTO et régulation "PID".

Au début du cycle de régulation, l'ouverture du volet d'air est anticipée par l'intermédiaire d'un relais temporisé KA2.

Si le thermostat de régulation est en position "demande de chauffe", le volet d'air se maintient à son ouverture maximum.

Dans le cas contraire, le volet revient à la position débit mini de régulation ou au débit d'allumage.

- a) Came VI (SQM) réglée au-dessus de la came IV (SQM). Après l'action du relais temporisé KA2, le débit minimum de régulation est limité par la came VI (SQM).

Le servomoteur ne redescend pas à la position d'allumage.

- b) Came VI (SQM) réglée en-dessous de la came IV (SQM). Quelle que soit la puissance préalable, le servomoteur peut descendre à la position définie par la came IV (SQM).

Interrupteur en position

MANUELLE. (A utiliser uniquement pour la mise en route).

La montée ou descente de puissance est commandée par l'interrupteur "+" ou "-" qu'il faut maintenir sur l'une de ces deux positions pour que le servomoteur puisse atteindre sa position d'allure définitive.

Considérer les cas des paragraphes a et b, décrits.

- ⋯ Arrêt du brûleur par coupure de la chaîne thermostatique entre les bornes 4 et 5 puis commande de la fermeture du volet d'air par la borne 11 et confirmation fermée à la borne 8.

Mise en attente pour redémarrage.

En fonctionnement continu une coupure thermostatique est **obligatoire** au terme de vingt-quatre heures.

Mise en service

Fonctions Tableau de commande TC

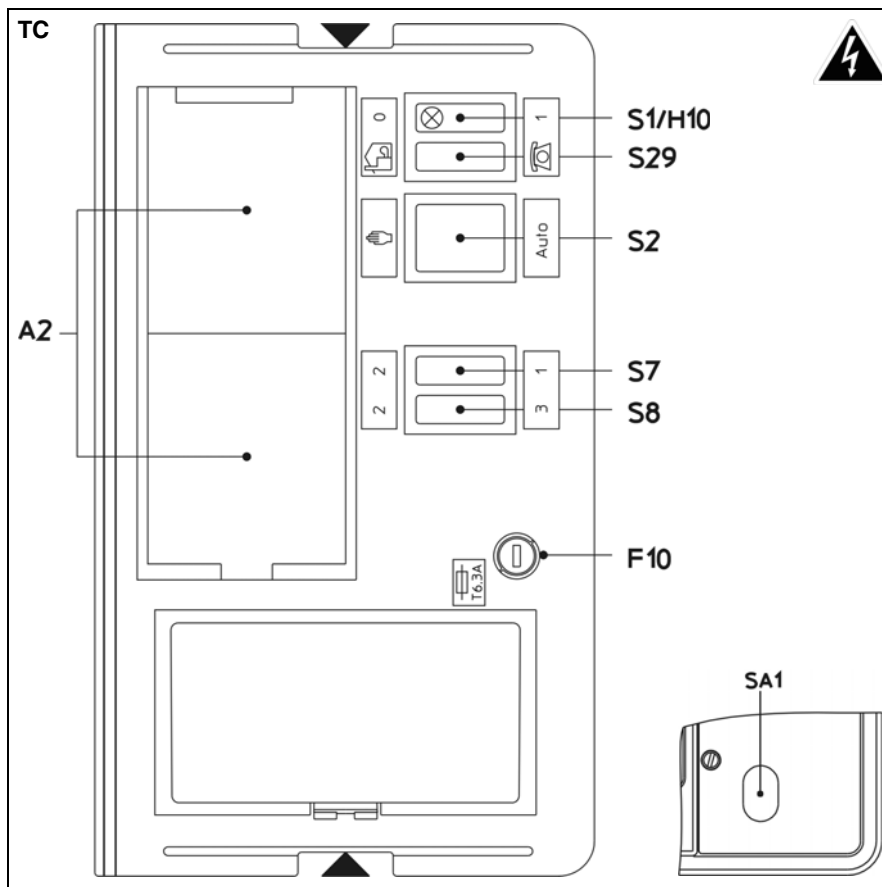


Tableau de commande TC

Tous les organes de commande sont visibles depuis l'extérieur. Un couvercle transparent amovible clipsé sur le capot donne accès aux différentes commandes et contrôles possibles pour régler et ensuite exploiter le brûleur.

Le tableau de commande TC comporte également un fusible de protection du circuit commande.

Pour déposer le couvercle exercer une pression manuelle d'un côté ou des deux côtés ▲ en tirant à soi pour libérer le couvercle.

Pour remettre en position, placer dans le logement et exercer une pression sur les deux points clips.

Fonction des interrupteurs du TC

A2 Emplacements normalisés 48x48 mm ou 48x96 mm pour une régulation de puissance (option)

F10 Fusible du TC
Interrupteur 3 positions

S1 Interrupteur général du TC
0 Hors tension
1 Sous tension
voyant vert **H10** allumé sur l'interrupteur

S2 Interrupteur de sélection du mode de fonctionnement.
Auto Mode automatique local
☞ Mode manuel

S7 et S8
Interrupteurs de sélection manuelle des allures fuel. Fonctionnent couplés avec les interrupteurs **S29** ☞ - **S2** ☞

S7.1 Débit d'allumage et 1^{re} allure

S7.2
+ Débit 2^{ème} allure

S7.2
+ Débit nominal et 3^{ème} allure
S8.3

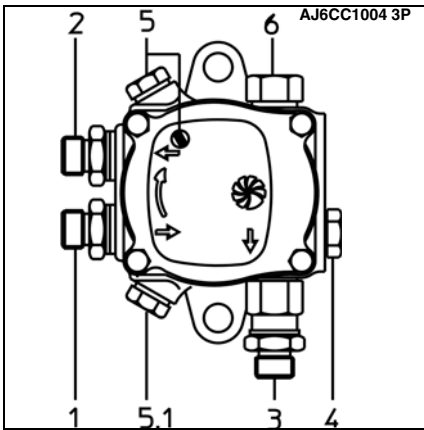
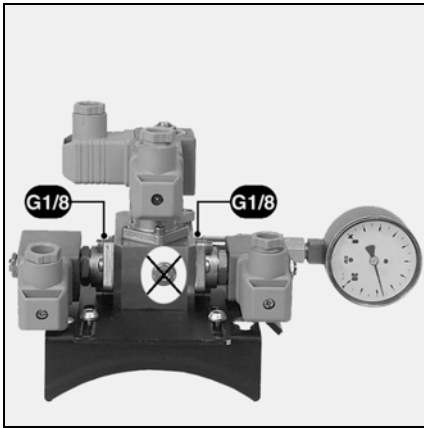
A chaque phase le brûleur reste sur l'allure sélectionnée.

S29 Interrupteur de sélection du lieu de commande
☞ Mode local
⚡ Mode télécommandé (option)

SA1 Placé dans la fenêtre du capot Interrupteur sur le coffret avec visualisation :
- du programme
- des défauts : voyant rouge allumé et bouton-poussoir de réarmement.

Mise en service

Description et réglages de la pompe fuel Mise à feu



Légende

1	Aspiration ou gavage	M16x1,5
2	Retour	M16x1,5
3	Sortie gicleur	M14x1,5
4	Prise pression	G1/8
5	Prise de dépression ou pression de gavage	G1/8
	et accès à la vis de dérivation (six pans 4mm) à déposer pour un fonctionnement en monotube. Dans ce cas, obturer le retour 2.	
5.1	Prise de dépression ou pression de gavage	G1/8
6	Réglage pression	

Réglage de la pression fuel

A la livraison la pompe est réglée à 19bar.

- Tourner la vis 6 dans le sens horaire, la pression augmente et inversement.

La dépression ne doit pas dépasser 0,4bar en cas d'aspiration directe à la citerne.

En gavage la pression max est à 2bar.

Mise à feu

▲Avertissement:

La mise à feu ne peut être réalisée que lorsque toutes les conditions énumérées dans les chapitres précédents sont respectées.

- Installer un manomètre sur le distributeur gradué de 0 à 30bar pour la pression de pulvérisation.
- Installer sur la pompe :
 - un vacuomètre gradué de 0 à 1bar (en 5 ou 5.1) si aspiration,
 - un manomètre gradué de 0 à 6bar (en 5 ou 5.1) si pression de gavage à 2bar.

- Ouvrir les vannes du combustible.
- Mettre sous tension les interrupteurs **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S7.1**.
- Fermer le circuit thermostatique.
- Déverrouiller le coffret de commande et de sécurité.

Le brûleur fonctionne; pendant le temps de préventilation :

- Purger la pompe par l'orifice d'une prise pression.

Le brûleur s'allume en 1^{ère} allure.

Apprécier la qualité de l'allumage.

- Vérifier : (voir tableau).
 - la pression de pulvérisation,
 - la position de la came **IV**.

- Enclencher l'interrupteur **S7.2 - S8.2**.

Le brûleur fonctionne en 2^{ème} allure.

- Contrôler la combustion; affiner si nécessaire.

- Basculer l'interrupteur **S8.3**.

Le brûleur fonctionne au débit nominal 3^{ème} allure.

- Contrôler la combustion.
- Lire et ajuster la pression de la pompe pour obtenir la puissance nominale désirée.
- Ajuster le débit d'air par action sur la came **I** du servomoteur.

Respecter la valeur de température de fumée préconisée par le constructeur de la chaudière pour obtenir le rendement utile exigé.

- Réduire la puissance aux débits de 2^{ème} allure et ensuite 1^{ère} allure.
- Contrôler la combustion sur ces deux positions.

Suivant les valeurs mesurées agir brûleur en fonctionnement sur les cames, **VI** pour la 2^{ème} allure et **IV** pour la 1^{ère} allure.

- Remonter la puissance au débit nominal et contrôler la combustion.
- Optimiser les résultats de combustion en agissant sur le réglage de l'air secondaire cote **Y**, suivant la procédure décrite au chapitre "réglages des organes de combustion et de l'air secondaire".
- Diminuer la cote **Y**, le taux de CO₂ augmente et inversement. Une modification de la cote Y peut nécessiter une correction des débits air et pression de pulvérisation.

- Vérifier dans ce cas les mesures de combustion.

Important :

Ne plus intervenir sur la cote **Y**.

Apprécier le fonctionnement :

à l'allumage, à l'augmentation et à la diminution de puissance.

- Déposer les organes de combustion suivant la procédure décrite au chapitre "réglages des organes de combustion et de l'air secondaire".
- Contrôler l'état général des différents composants : déflecteur, gicleurs, embout, électrodes.
- Corriger les réglages si anomalies.
- Remonter l'ensemble.
- Vérifier l'étanchéité du circuit fuel. La dépression ne doit pas dépasser 0,4bar en cas d'aspiration directe à la citerne.
- Déposer les manomètres et vacuomètre sur le circuit fuel.
- Procéder aux réglages et contrôle des sécurités.

FR

Mise en service

Réglage de la pression fuel Réglages et contrôles des sécurités

Brûleur	Puissance brûleur kW	Débit fuel kg/h	Gdeur Danfoss 45°B ou 60°B Gph			Pression pompe bar		
			1ère all.	2ème all.	3ème all.	1ère all.	2ème all.	3ème all.
C160H301								
C210H301	1150	97	11,00	8,50	8,50	11	10,5	10
	1400	118	11,00	10,00	10,00	16	15,5	15
	1700	143	11,00	11,00	11,00	19	18,5	18
	1900	160	13,50	13,50	13,50	17	16	15
	2150	181	13,50	13,50	13,50	18	17	16

A la livraison la pompe est réglée à 11-22bar ± 0,5bar.
 En gras: équipement à la livraison 1kg fuel à 10°C = 11,86kWh
 Gdeurs équivalents: Danfoss 45°S - Steinen 60°SS, 45°SS - Hago 60P, 45P

Réglage et contrôle des sécurités

Pressostat d'air.

Le brûleur fonctionne au débit d'allumage.

- Chercher le point de coupure du pressostat d'air (verrouillage).
- Multiplier la valeur lue par 0,9 pour obtenir le point de réglage.
- Redémarrer puis arrêter le brûleur.
- Débrancher les appareils de mesure.
- Redémarrer le brûleur.
- Contrôler l'étanchéité.

Cellule.

- Tester la cellule en simulation et disparition de flamme.

- Remplacer les capots.

- Vérifier:

- l'étanchéité entre la bride et la façade chaudière,
- l'ouverture du circuit de régulation (limiteur et sécurité),
- l'intensité au relais thermique du moteur de ventilation à 6,6A.

- Contrôler la combustion dans les conditions réelles d'exploitation (portes fermées, capot en place, etc), ainsi que l'étanchéité des différents circuits.

- Consigner les résultats sur les documents appropriés et les communiquer au concessionnaire.
- Mettre en marche automatique.
- Dispenser les informations nécessaires pour l'exploitation.
- Placer visiblement la plaque chaufferie.

▲ Important

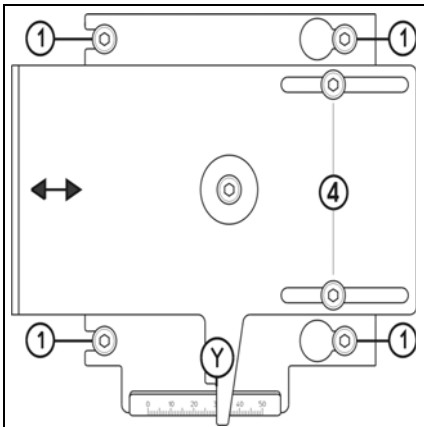
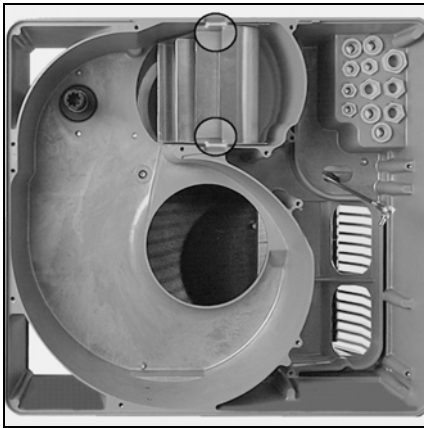
Faire effectuer au moins une fois par an des opérations d'entretien par un technicien.

- Couper l'alimentation électrique au dispositif omnipolaire.
- Contrôler l'absence de tension.
- Fermer l'arrivée du combustible.
- Vérifier l'étanchéité.

Ne pas utiliser de fluide sous pression, de produits chlorés.

Les valeurs de réglage sont indiquées dans le paragraphe "mise en service". Utiliser des pièces d'origine constructeur.

- Déposer le capot du brûleur.



Contrôle des organes de combustion

- Déposer la vis de sécurité **D**.
- Retirer l'axe mobile **E**.
- Ouvrir le corps du brûleur.
- Déconnecter les deux câbles d'allumage.
- Déposer le flexible sur le distributeur hydraulique.
- Desserrer de deux tours les quatre vis **1** de la plaque **RTC**.

- ▲ Ne pas toucher aux deux vis **2**.
- Extraire les organes de combustion.
- Nettoyer l'ensemble.

- Vérifier l'état et les réglages : du déflecteur, des électrodes d'allumage, des câbles d'allumage.
- Changer les gicleurs.
- Remonter l'ensemble.
- Contrôler le serrage de l'écrou du flexible et les quatre vis **1** de la plaque **RTC** (cote **Y**).

Démontage de l'embout.

Cette opération nécessite :

- soit l'ouverture du corps du brûleur et de la porte de la chaudière,
- soit la dépose du brûleur.

1) Accès depuis la porte de la chaudière :
Procéder comme indiqué au début du paragraphe précédent jusqu'à * "extraire les organes de combustion" ensuite ...

- Ouvrir la porte de la chaudière.
- Desserrer depuis l'intérieur les trois vis de l'embout.
- Changer l'embout.
- Garnir si nécessaire l'espace entre l'ouvreau et l'embout avec un matériau réfractaire.
- Fermer la porte de la chaudière.
- Remonter l'ensemble.

2) Dépose du brûleur :
Procéder comme indiqué au début du paragraphe précédent jusqu'à * "extraire les organes de combustion" ensuite ...

- Déposer : les flexibles, le corps du brûleur, la tête de combustion.
- Desserrer depuis l'intérieur les trois vis de l'embout.
- Changer l'embout et le joint de façade.
- Remonter l'ensemble.

Nettoyage du circuit aéraulique

- Débrancher le moteur.
- Déposer les sept vis de la platine moteur en commençant par le bas.
- Déboîter la platine et poser l'ensemble.
- Nettoyer le circuit aéraulique; ventilateur, boîte à air.
- Remonter l'ensemble.

Nettoyage de la cellule

- Extraire la cellule de son logement.
- Nettoyer avec un chiffon propre et sec.
- Remonter la cellule.

Nettoyage du filtre sur pompe fuel

Le filtre se trouve à l'intérieur de la pompe. Il doit être nettoyé à chaque entretien.

- Placer un récipient sous la pompe pour recueillir le fuel.
- Déposer les vis et le couvercle.
- Retirer le filtre, le nettoyer ou le remplacer.
- Remonter le filtre et le couvercle avec un joint neuf.

- Visser énergiquement.
- Ouvrir la vanne manuelle du combustible.
- Contrôler la pression et l'étanchéité.

Groupe motopompe

- Contrôler :
 - la pression de pulvérisation,
 - l'étanchéité des circuits,
 - l'accouplement pompe moteur,
 - l'état des flexibles.

Vannes fuel

Les vannes ne nécessitent pas d'entretien particulier.

Aucune intervention n'est autorisée. Les vannes défectueuses doivent être changées par un technicien qui procédera ensuite à de nouveaux contrôles d'étanchéité, de fonctionnement et de combustion.

Vérification des connexions

Sur la platine électrique, le moteur de ventilation et le servomoteur.

- Contrôler le serrage de la filerie à toutes les bornes.

Nettoyage du capot

- Nettoyer le capot avec de l'eau additionnée de détergent.
- Remonter le capot.

Remarques

Après toute intervention :

- Contrôler la combustion dans les conditions réelles d'exploitation (portes fermées, capot en place, etc), ainsi que l'étanchéité des différents circuits.
- Exécuter les contrôles de sécurité.
- Consigner les résultats sur les documents appropriés.

Maintenance

▲ Vérifier lors d'une panne:

- la présence de tension électrique,
- l'alimentation en combustible (quantité et ouverture des vannes),
- les organes de régulation,
- la position des interrupteurs du tableau de commande **TC**.

Si le dérangement persiste :

- Vérifier sur le coffret de commande et de sécurité, les différents symboles du programme décrit.

Tous les composants de sécurité ne doivent pas être réparés mais remplacés par des références identiques.

▲N'utiliser que des pièces d'origine constructeur.

Remarques

Après toute intervention :

- Contrôler la combustion, ainsi que l'étanchéité des différents circuits.
- Exécuter les contrôles de sécurité.
- Consigner les résultats sur les documents appropriés.

Symboles	Constats	Causes	Remèdes
◀	Brûleur en sécurité.	Flamme parasite à la coupure thermostatique.	Contrôler l'étanchéité des vannes fuel. Mettre une postventilation.
	Le moteur de ventilation ne tourne pas. le contacteur est ouvert.	Défaillance de la pression d'air. Relais thermique disjoncté.	Remplacer le pressostat d'air. Réarmer, régler ou changer le relais thermique.
P	Le moteur de ventilation ne tourne pas.	Contacteur défectueux.	Changer le contacteur.
		Câblage entre contacteur et moteur défectueux.	Contrôler le câblage.
		Moteur défectueux.	Remplacer le moteur.
■	Le moteur de ventilation tourne.	Pressostat d'air déréglé ou défectueux.	Régler ou remplacer le pressostat d'air. Contrôler les tubes de pression.
		Défectuosité du circuit de surveillance de flamme.	Vérifier la propreté de la cellule. Changer le coffret de commande et de sécurité.
1	Absence d'arc d'allumage.	Electrodes d'allumage en court circuit. Câbles d'allumage détériorés. Transformateur d'allumage défectueux.	Régler ou remplacer les électrodes. Remplacer les câbles d'allumage. Remplacer le transformateur d'allumage.
		Coffret de commande et de sécurité.	Changer le coffret de commande.
	Vannes électromagnétiques ne s'ouvrent pas.	Liaisons électrique interrompues.	Contrôler les câblages entre coffret, servomoteur, et le groupe motopompe.
		Bobine(s) en court circuit.	Changer bobine (s).
		Blocage mécanique sur vannes.	Remplacer la (les) vanne(s).
	Vannes électromagnétiques s'ouvrent électriquement.	Le combustible n'arrive pas.	Vérifier : le niveau de fuel dans la citerne, l'ouverture des vannes de police et du préfiltre. Contrôler le vaccum de la tuyauterie, la pression de pulvérisation et pompe de gavage. Nettoyer le filtre de la pompe et du préfiltre. Changer les gicleurs, la pompe, l'accouplement, le moteur du groupe motopompe, les flexibles.
	Le brûleur s'allume, mais la flamme est instable et s'éteint.	Volet d'air trop ouvert et/ou débit fuel trop important.	Régler le volet d'air et/ou le débit fuel.
		Mauvais réglage de la tête de combustion.	Régler la tête de combustion.
I	Brûleur en ventilation continue sans flamme.	Défectuosité du servomoteur. Blocage mécanique du volet d'air. Accouplement mécanique défectueux.	Régler ou changer le servomoteur. Débloquer le volet d'air. Vérifier ou changer l'accouplement.
▼	Autres incidents.		
	Mise en sécurité intempestive à n'importe quel moment non marqué d'un symbole.	Signal de flamme prématuré.	Changer le coffret de commande et de sécurité.
		Vieillessement de la cellule.	Changer la cellule.

Informazioni generali

Indice

Garanzia, sicurezza

Principali testi e norme di riferimento

Indice

Informazioni generali

Garanzia, Sicurezza	17
Principali testi e norme di riferimento	17
Descrizione del bruciatore, imballo ..	18

Dati tecnici

Vedere dati tecnici Nr 13022267

Installazione

Montaggio.....	19
Allacciamento gasolio.....	20
Collegamenti elettrici	20

Avviamento

Controlli preliminari, controllo tenuta	21
Regolazione pressostato dell'aria	21
Controlli e regolazioni.....	22
Organi di combustione	22
Aria secondaria	22
Scelta degli ugelli	23
Descrizione e regolazioni	24
Aria comburente	24
Programmatore di comando e sicurezza	25-26
Pannello di comando TC	27
Descrizione e regolazioni della pompa gasolio, accensione	28
Regolazioni della pressione de gasolio	29
Regolazione e controllo delle sicurezze.....	29

Manutenzione

Possibili inconvenienti.....

Garanzia

L'installazione, l'avviamento e la regolazione devono essere effettuati esclusivamente da tecnici abilitati, nel rispetto delle Leggi e Normative e delle istruzioni contenute nel presente documento e nell'apposito libretto di "Avvertenze". Il mancato rispetto, anche parziale, di queste condizioni può costituire indebita manomissione e sollevare il costruttore da ogni garanzia e responsabilità legale e/o contrattuale. Far riferimento anche:

- al certificato di garanzia allegato al bruciatore,
- alle condizioni generali di vendita.

Sicurezza

Il bruciatore è costruito per essere applicato ad un generatore di calore, che deve essere in perfetto stato di funzionamento e collegato ad un condotto per lo scarico dei fumi. Il condotto di scarico dei fumi ed il locale ove viene installato il bruciatore devono essere conformi alle Leggi e Norme specifiche vigenti e devono assicurare una aerazione sufficiente per l'afflusso dell'aria comburente ed i necessari ricambi d'aria. Il programmatore di comando e di sicurezza ed i dispositivi di interruzione usati, richiedono un'alimentazione elettrica 230 VAC $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 1\%$ con **neutro a terra**.

Il bruciatore deve poter essere isolato dalla rete mediante un dispositivo di sezionamento onnipolare conforme alle Norme in vigore.

Il personale addetto deve intervenire con la massima cautela, evitando in particolare ogni contatto diretto con le zone calde e con i circuiti elettrici. Evitare gli spruzzi d'acqua sulle parti elettriche del bruciatore.

In caso di allagamento, incendio, fuga di combustibile o funzionamento irregolare (odore, rumori sospetti ...), spegnere il bruciatore, interrompere l'alimentazione elettrica generale e quella del combustibile e far intervenire un tecnico abilitato.

È obbligatorio effettuare la pulizia periodica dei focolari, dei loro accessori, dei condotti di fumo e dei camini. La pulizia va effettuata almeno una volta all'anno e prima della messa in funzione del bruciatore. Far riferimento, per questo, alle Norme in vigore.

Principali leggi e norme di riferimento

Legge 13/7/1996 N° 615:

- Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico.

Decreto del Presidente della Repubblica N° 1391 del 22/12/1970:

- Regolamento per l'esecuzione della Legge 13/7/1966 N° 615.

Legge 5/3/1990 N° 46:

- Norme per la sicurezza degli impianti. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 2/10/1995:

- Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili.
- Norma CEI 64-8:

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Circolare Ministero dell'interno N° 73 del 29/7/1971:

- Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio. Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico ; disposizioni ai fini della prevenzione incendi.

Decreto Ministero dell'Interno del 16/2/1982:

- Modifica del Decreto Ministeriale del 27/9/1965 concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

Decreto del Presidente della Repubblica N° 577 del 29/7/1982:

- Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi.



Informazioni generali

Descrizione del bruciatore Imballo

Descrizione del bruciatore

I bruciatori di gasolio C160 e C210 Sistema **RTC** (**R**egolazioni di **T**esta **C**onservate) sono apparecchi monoblocco ad aria soffiata. Sono previsti per funzionare con un gasolio con viscosità compresa tra 1,6 e 6mm²/s a 20°C (cSt) e con un potere calorifico H_i = PCI = 11,86 kWh/kg. Funzionano a regolazione progressiva monostadio, bistadio o tristadio. Secondo il cablaggio del circuito di comando caldaia/bruciatore, sarà possibile funzionare in 2 o 3 fasi (ved. schema elettrico).

Si adattano a generatori di calore conformi alla Norma EN 303.1 e sono disponibili con tre lunghezze di testa di combustione (T1-T2-T3). Il programmatore di comando e sicurezza LAL 2.25 è previsto per un funzionamento intermittente (inferiore a ventiquattr'ore).

Imballo

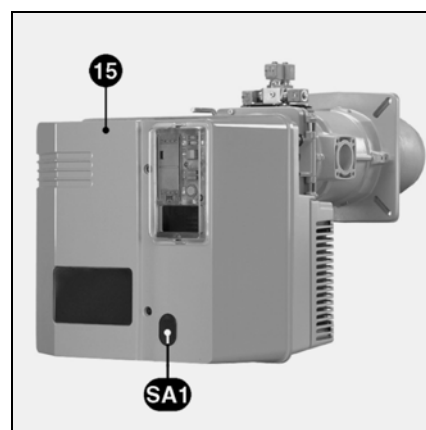
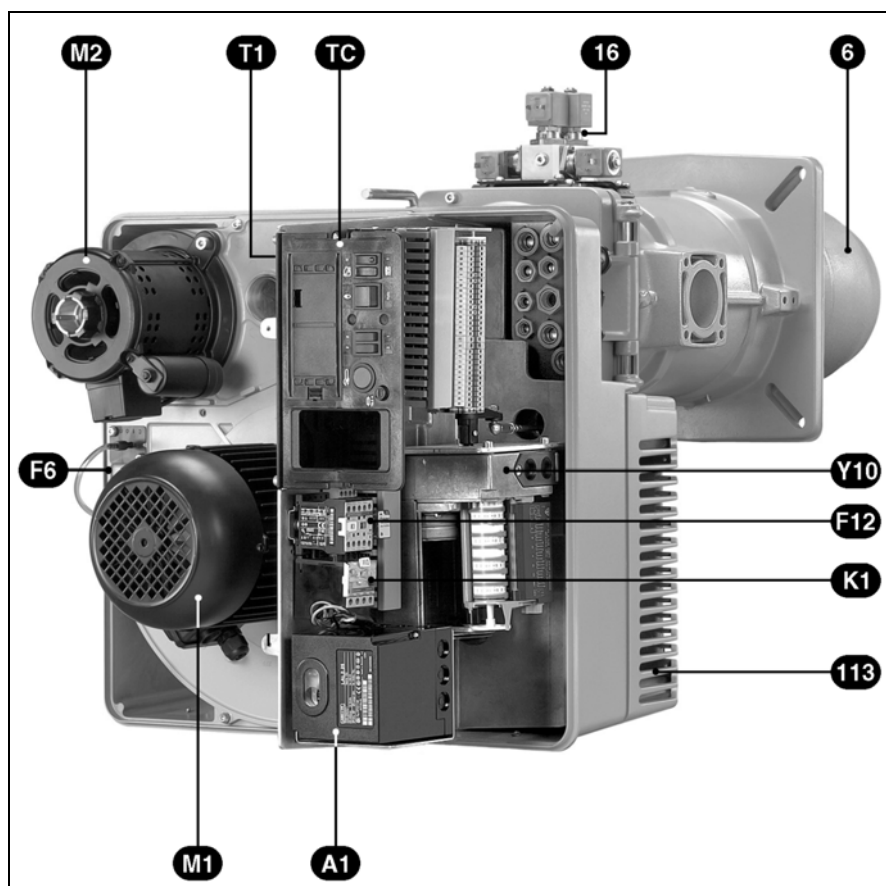
Il bruciatore è consegnato su un pallet entro due imballi di cartone dal peso variabile di 92-95kg a seconda del modello:

Il corpo del bruciatore :
- la piastra elettrica incorporata,

- la busta con la documentazione comprendente:
 - le istruzioni d'uso e manutenzione,
 - lo schema elettrico e idraulico,
 - il libretto di "Avvertenze",
 - il certificato di garanzia.
- collegamento idraulico :
 - due flessibili L 1,50 m con raccordi montati,
 - un flessibile L 1,30 m senza raccordo.

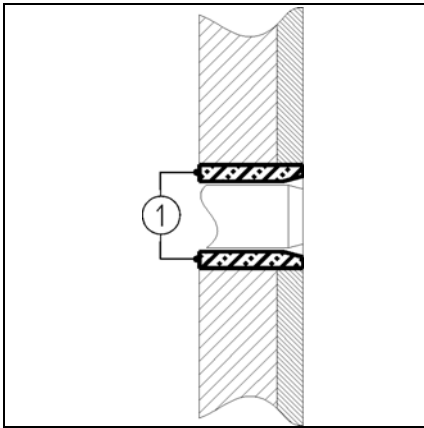
La testa di combustione :

- la guarnizione attacco caldaia, un sacchetto della bulloneria, i due perni di cerniera, il cablaggio elettrico collegato alle valvole.



- A1 Programmatore di comando e sicurezza
- F6 Pressostato dell'aria
- F12 Relè termico del contattore
- K1 Contattore motore del ventilatore
- M1 Motore del ventilatore
- M2 Motore della pompa carburante
- SA1 Pulsante di riarmo del programmatore
- TC Pannello di comando
- Y10 Servomotore
- 6 Imbuto
- 15 Coperchio
- 113 Scatola aria

Montaggio

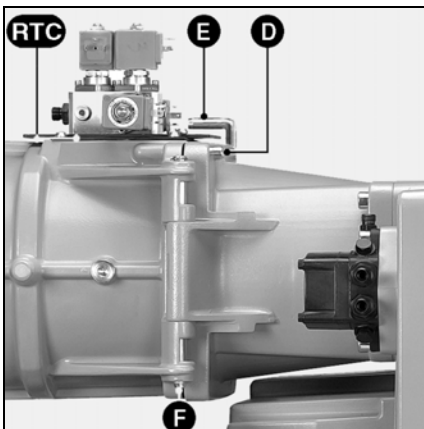


Facciata caldaia

- Preparare la facciata secondo il piano d'ingombro accluso. Installare se necessario una contropiastra di facciata (opzione).
- Riempire lo spazio **1** con un materiale refrattario consigliato o fornito dal costruttore della caldaia.

Testa di combustione.

- Posizionare la testa di combustione in modo tale che le bobine delle valvole siano in **posizione verticale superiore** o inferiore.
- Montare e fissare la testa di combustione con la sua guarnizione all'attacco caldaia.
- Controllare ancora una volta la tenuta.



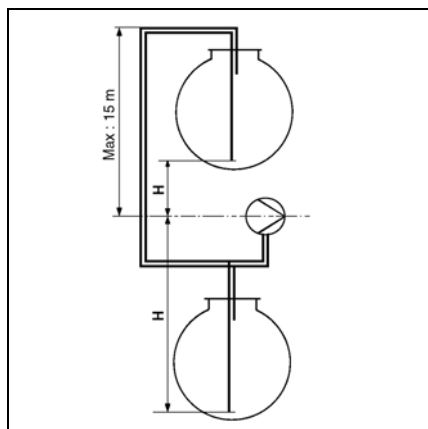
Corpo del bruciatore

L'installazione si effettua con **la voluta verso il basso** o verso l'alto (vedi ingombro).

- Agganciare il corpo del bruciatore sulla testa di combustione con il perno fisso **F** situato dal lato opposto rispetto al senso di apertura.
- Collegare i due cavi d'accensione.
- Bloccare il corpo del bruciatore con il perno mobile **E**.
- Montare la vite di sicurezza **D**.

- Raccordare i flessibili:
 - tra la pompa e l'impianto rispettando il senso di scarico, aspirazione o alimentazione e ritorno,
 - tra la fuoriuscita pressione della pompa ed il distributore idraulico.
- Controllare ancora una volta la tenuta.
- Far passare la spina del cablaggio elettrico delle elettrovalvole gasolio attraverso l'apertura del carter.
- Collegare le spine che devono rimanere nel corpo del bruciatore.

Allacciamento gasolio Collegamenti elettrici



Correzione di altitudine	
Pompa in aspirazione (H+) o a caduta (H-)	
Altitudine (m)	H fittizia (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

es.: altitudine 1100 m, H fittizia = 1 m, H reale = 2 m
 H corretta in aspirazione $2 + 1 = 3\text{m}$
 H corretta a caduta $2 - 1 = 1\text{m}$
 Scegliere nella tabella il \varnothing delle tubazioni in funzione della distanza esistente tra la cisterna e la pompa.
 Se H corretta in aspirazione supera i 4 m: prevedere una pompa di trasferimento (pressione max 2 bar)

H corretta (m)	Installazione bitubo L (m)		
	C160 - C210		
	\varnothing (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
0	26	56	83
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6

Allacciamento gasolio

Le tabelle qui a fianco consentono di determinare il diametro interno delle tubazioni.

Due casi contemplati:

- In aspirazione diretta: in funzione della lunghezza L e dell'altezza d'aspirazione o del battente H e degli incidenti di percorso; Tali lunghezze tengono conto della presenza di un rubinetto manuale di intercettazione, di una valvola di ritegno e quattro gomiti. La depressione massima è di 0,4bar.

- Su pompa di trasferimento: secondo il tipo d'installazione le caratteristiche della pompa di alimentazione dovranno corrispondere a diversi criteri, in modo particolare:

- la portata oraria,
- la velocità di deflusso del fluido,
- la pressione massima di alimentazione.

Questo impianto è da privilegiare per ottenere una longevità d'uso della pompa di polverizzazione.

In entrambi i casi, dovranno essere montati a monte del flessibile d'aspirazione o d'alimentazione, un filtro $120\mu\text{m}^2$ ed una valvola manuale d'intercettazione (non forniti), idonei per l'uso.

Importante:

In aspirazione:

- Riempire di gasolio le tubazioni d'aspirazione situate tra la pompa di polverizzazione e la canna di immersione nella cisterna.

Su pompa di trasferimento:

- Riempire, alimentare, realizzare lo spurgo e regolare la pressione al **massimo a 2 bar** nel circuito. Si consiglia di montare un pressostato per asservire il funzionamento del bruciatore alla pressione di alimentazione.
- Controllare la tenuta.

Collegamenti elettrici

L'impianto elettrico ed i collegamenti devono essere effettuati conformemente alle Norme vigenti.

La terra deve essere collegata e testata.

Per il collegamento del bruciatore e della regolazione, far riferimento agli schemi elettrici.

Il bruciatore è previsto per le seguenti tensioni di alimentazione;

- per circuito ausiliario di comando: 230V - 50Hz monofase con neutro a terra,
- per circuito di potenza: 400V - 50Hz trifase

Il motore del ventilatore è ad avviamento diretto.

In opzione, è possibile installare un variatore di frequenze.

Il funzionamento trifase 230V - 50Hz richiede: la sostituzione del giunto del motore, del relè termico, del contattore, come l'utilizzo d'un trasformatore d'isolamento di 1000VA nel circuito di comando (non forniti, si prega di prendere contatto con noi).

Per altre tensioni e frequenze, si prega di prendere contatto con noi.

Avviamento

Controlli preliminari, controllo tenuta Regolazione pressostato dell'aria

La messa in servizio del bruciatore implica contemporaneamente quella dell'impianto, sotto la responsabilità dell'installatore o del suo rappresentante che è il solo a potersi far garante della conformità globale dell'impianto alle regole dell'arte ed alle norme e regolamenti in vigore. Al collaudo l'installatore deve aver riempito di gasolio l'impianto di alimentazione, realizzato lo spurgo ed il controllo della perfetta tenuta delle tubazioni a monte del rubinetto e delle valvole di intercettazione.

Controlli preliminari

- Verificare:
 - che la tensione e la frequenza elettrica disponibili siano uguali a quelle indicate sulla targhetta segnaletica del bruciatore,
 - la polarità tra la fase ed il neutro,
 - che la terra sia collegata e testata,
 - che la differenza di tensione fra neutro e terra sia nulla,
 - il senso di rotazione del motore,
 - che il relè termico sia in posizione **manuale (H)** e la regolazione dell'intensità.
- Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Chiudere il rubinetto di intercettazione gasolio.
- Attenersi alle istruzioni dei costruttori della caldaia e degli apparecchi di regolazione.
- Verificare:
 - che la caldaia e l'impianto siano pieni d'acqua e pronti per la messa in servizio,
 - che la(e) pompa(e) di circolazione sia(no) efficiente(i),
 - che la(e) valvola(e) miscelatrice(i) sia(no) aperta(e),
 - che i volumi dell'aria di ricambio del locale caldaia e i condotti d'evacuazione dei prodotti della combustione siano in efficienza e compatibili con la potenza massima del bruciatore,
 - la presenza e l'efficienza del regolatore di tiraggio sui condotti per lo scarico dei fumi,
 - la presenza, la calibratura, la regolazione delle protezioni elettriche,
 - la regolazione del circuito di regolazione della caldaia,
 - che il livello del gasolio nella cisterna sia sufficiente,
 - che la tubazione di aspirazione sia riempita di gasolio,
 - che i flessibili di aspirazione e di ritorno non siano invertiti,
 - che la pressione in battente o con pompa di trasferimento, non superi 2 bar max,
 - che le valvole di intercettazione siano efficienti ed in posizione di apertura.



Regolazione del pressostato dell'aria

- Verificare la connessione del tubo flessibile. Il segno + sulla presa di pressione al segno + del pressostato. L'altra presa di pressione deve rimanere aperta.
- Togliere il coperchio trasparente. Il dispositivo comporta un indice ↓↑ e un disco mobile graduato.
- Regolare provvisoriamente al minimo del valore indicato sul disco graduato.

IT

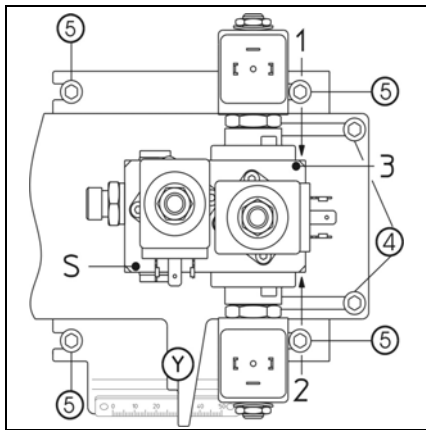
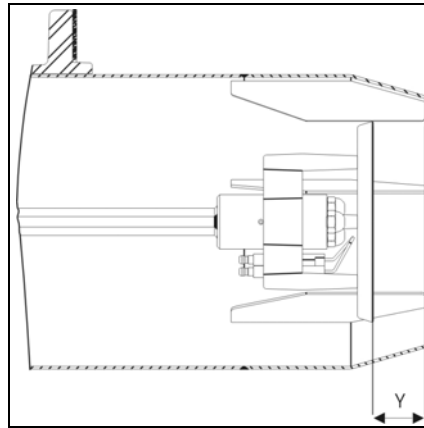
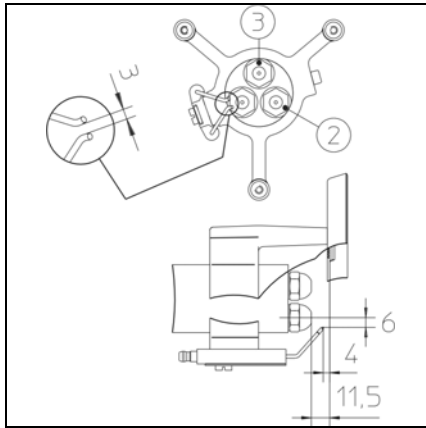
Controllo della tenuta

Gasolio

- Questa operazione viene effettuata al momento dell'accensione con il bruciatore in funzionamento.

Avviamento

Controlli e regolazioni Organi di combustione, aria secondaria



La funzione di ciascuna valvola è incisa sul corpo del distributore, cioè: **S, 1, 2, 3**. I connettori elettrici sono marcati **VS, S1, S2, S3**.

S + VS = Y17 Valvola di sicurezza
1 + S1 = Y1 Valvola 1° stadio
2 + S2 = Y2 Valvola 2° stadio
3 + S3 = Y3 Valvola 3° stadio

- ① Quattro viti per estrarre gli organi di combustione.
- ② Dei viti per aggiustare la quota **Y**.
- Ⓨ Valori del aria secondaria.

Controllo e regolazione degli organi di combustione

Gli ugelli sono premontati.

- Togliere la vite di sicurezza **D**.
- Togliere il perno mobile **E**.
- Aprire il corpo del bruciatore.
- Scollegare i due cavi di accensione.
- Togliere il flessibile dal distributore idraulico.
- Allentare di due giri le quattro viti **1** della piastra **RTC**.
- Estrarre gli organi di combustione.
- Verificare la regolazione degli elettrodi di accensione.
- Regolare, installare gli ugelli in funzione della potenza della caldaia.
- Rimontare il tutto in sequenza inversa allo smontaggio.
- Controllare nuovamente la tenuta.

Aria secondaria

La quantità di aria secondaria è determinata dalla posizione del deflettore rispetto all'imbuto.

La lettura della posizione del deflettore (quota **Y**) si effettua sulla scala graduata da 0 a 50mm del sistema **RTC**.

Il riferimento 50 segna il livello massimo della quantità d'aria secondaria, il riferimento 0 segna il livello minimo.

La quota **Y** è preregolata a 30mm.

Tuttavia, è possibile regolare questo valore in funzione :

- della qualità dell'accensione (urti, vibrazioni, ritardi),
- della qualità della combustione.

Regolazione

Si effettua senza smontare il bruciatore, con il bruciatore in funzione o spento a seconda dei valori della tabella qui a fianco.

Diminuendo la quota **Y**, il CO_2 aumenta e viceversa.

- Allentare le due viti **2** (disegno).
- Far scorrere l'insieme nel senso desiderato.
- Stringere le due viti **2**.

Bruciatore	Potenza bruciatore kW	Quota Y mm
C160H301	0	0
	0	0
	0	0
	0	0
C210H301	1150	7
	1400	20
	1700	30
	1900	40
	2150	50
In grassetto: equipaggiamento		

Avviamento

Scelta degli ugelli

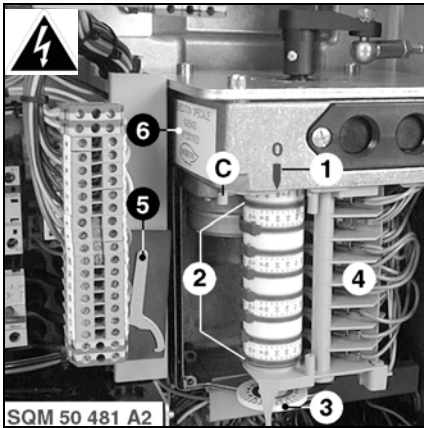
Bruciatore	Potenza bruciatore kW	Portata gasolio kgh	Ugello Danfoss 45°Bo60°B Gph			Pressione pompa bar		
			1° sta.	2° sta.	3° sta.	1° sta.	2° sta.	3° sta.
C160H01	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
C210H01	1150	97	11	8,5	8,5	11	10,5	10
	1400	118	11	10	10	16	15,5	15
	1700	143	11	11	11	19	18,5	18
	1900	160	13,5	13,5	13,5	17	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	18	17	16

Alla consegna, la pompa è regolata a 11-22bar ±0,5 bar.
 In grassetto: equipaggiamento alla consegna 1kg gasolio a 10°C=11,86kW
 Ugelli equivalenti: Danfoss 45°S- Steinen 60°SS, 45°SS- Hago 60P, 45P



Avviamento

Descrizione e regolazioni Aria comburente

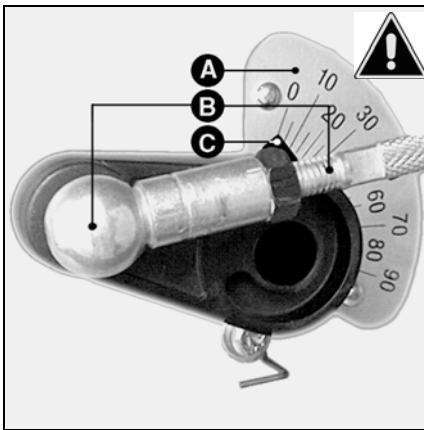


Servomotore Y10

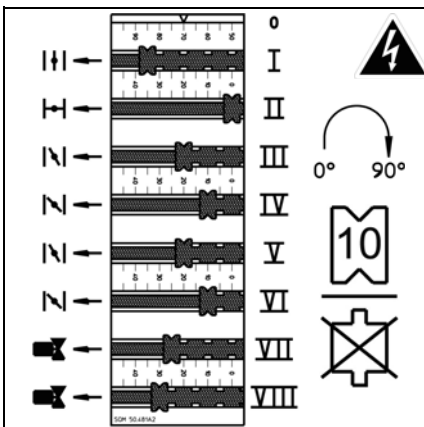
- 1 Indice in rilievo sulla carcassa per l'azzeramento del tamburo delle camme
 - 2 Otto camme dentellate e regolabili
 - 3 Disco graduato regolabile per la posizione del servomotore
 - 4 Morsetti di collegamento
 - 5 Chiave di regolazione delle camme
 - 6 Identificativo del servomotore
 - C Pulsante per disinnestare il tamburo delle camme (con una coppia per il blocco).
- ▲ **Non manovrare.**

Importante:

Questo servomotore ha un utilizzo specifico. Il mancato rispetto di una tale specificità può causare danni materiali.



- A Settore graduato da 0 a 90°
Indica l'apertura della serranda aria.
- B Collegamento tra la serranda aria ed il servomotore.
- C Indice di posizione della serranda aria.



Funzione delle camme

- | | |
|-------|--|
| Camma | Funzione |
| I | Portata dell'aria nominale e 3° stadio |
| II | Chiusura all'arresto 0° |
| III | Libera |
| IV | Portata dell'aria d'accensione e 1° stadio |
| V | Libera |
| VI | Portata d'aria 2° stadio |
| VII | Alimentazione valvola combustibile 2° stadio |
| VIII | Alimentazione valvola combustibile 3° stadio |
- Regolare a qualche grado in meno rispetto al valore letto sulla camma VI.

- Regolare a qualche grado in meno rispetto al valore letto sulla camma I.

Regolazione

- Controllare l'azzeramento del tamburo delle camme.
- Preregolare le camme dentellate secondo la potenza della caldaia ed i valori indicati nella tabella qui a fianco.

▲ Per far questo:

- Agire sulle camme manualmente o mediante l'apposita chiave. La posizione angolare si rileva dalle cifre **rosse** rispetto all'indice **10** situato su ciascuna camma. Il tamburo delle camme ruota in **senso orario** all'apertura dell'aria.

Bruciatore	Potenza bruciatore kW	Regolazione dei cammi (°)							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
C 160H 301	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 210H 301	1150	52	0	0	27	0	40	30	48
	1400	60	0	0	27	0	45	40	55
	1700	80	0	0	30	0	55	45	70
	1900	100	0	0	32	0	53	45	75
	2150	100	0	0	32	0	55	47	75

In grassetto: equipaggiamento alla consegna

Funzionamento del programmatore LAL 2.25

Programma di comando del programmatore LAL 2.25

t1 : tempo di preventilazione	22,5s
t2 : tempo di sicurezza	max. 5s
t3 : tempo di post-accensione	circa. 5...2s*
_ : tempo di sicurezza al momento della scomparsa della fiamma	<1s

Funzionamento elettrico

Il programmatore di comando e della sicurezza LAL 2.25 è un apparecchio previsto per un funzionamento intermittente (limitato a ventiquattro ore nel caso di funzionamento continuo). Per facilitare la comprensione la sequenza di funzionamento non rappresenta generalmente tutti gli elementi elettrici.

Si suppone che:

- l'alimentazione elettrica sia conforme.
- la prerogolazione delle camme del servomotore sia stata effettuata regolarmente.



Segnali di comando del programmatore.



Segnali d'ingresso necessari.

I numeri dei morsetti si trovano sulla base del programmatore.

Ogni posizione del programmatore di controllo è segnalata da un simbolo visibile vicino al pulsante di riarmo. Spieghiamo qui di seguito il loro significato :

- ◀ Il motore del ventilatore si avvia morsetto 6 quando:
 - La tensione del settore viene applicata al morsetto 1 mediante il fusibile.
 - La serranda dell'aria è chiusa. La tensione del morsetto 11 viene applicata al morsetto 8.
 - Il pressostato dell'aria è in posizione di riposo contatto aperto. La tensione del morsetto 12 viene applicata al morsetto 13
 - La catena termostatica tra i morsetti 4 e 5 è chiusa.

Comando di apertura in posizione di completa apertura camma I (SQM) mediante il morsetto 9 con conferma apertura al morsetto 8.

▲ Inizio della preventilazione e della preaccensione mediante il morsetto 15.

La spia trasformatore si accende nel quadro elettrico. Inizio del controllo dell'aria permanente mediante il pressostato e conferma al morsetto 14. Il circuito tra i morsetti 4 e 13 è interrotto.

▼ Comando di chiusura in posizione di accensione, camma IV (SQM) mediante il morsetto 10 con conferma al morsetto 8.

Apertura della valvola combustibile e accensione della spia nel quadro elettrico mediante il morsetto 18 e inizio del tempo di sicurezza. Inizio del controllo permanente della fiamma mediante la cellula fotoresistente collegata ai morsetti 22 e 23.

⚖ Termine del tempo di sicurezza ed inizio della post-accensione. Fine della post-accensione e spegnimento del trasformatore d'accensione. La spia trasformatore si spegne.

*** La regolazione mediante il morsetto 20 è autorizzata.

Interruttore in posizione AUTO e regolazione "PID".

All'inizio del ciclo di regolazione, l'apertura della serranda dell'aria è anticipata grazie a un relè di temporizzazione KA2.

Se il termostato di regolazione è in posizione "richiesta di calore", la serranda aria continua a rimanere in posizione di massima apertura. Nel caso contrario, la serranda ritorna nella posizione portata minima di regolazione o in portata d'accensione.

- a) Camma VI (SQM) regolata al disopra della camma IV (SQM). Dopo l'intervento del relè temporizzatore KA2, la portata minima della regolazione è limitata dalla camma VI (SQM). Il servomotore non ritorna in posizione di accensione.
- b) Camma VI regolata al disotto della camma IV (SQM). Indipendentemente dalla potenza preliminare, il servomotore può tornare alla posizione definita dalla camma IV (SQM).

Interruttore in posizione

MANUALE. (da utilizzarsi soltanto per l'avviamento).

L'aumento o la diminuzione della potenza è determinato dall'interruttore "+" o "-" che deve essere mantenuto in una di queste due posizioni per consentire al servomotore di raggiungere la posizione di stadio definitiva.

Far riferimento ai casi descritti nei paragrafi a e b.

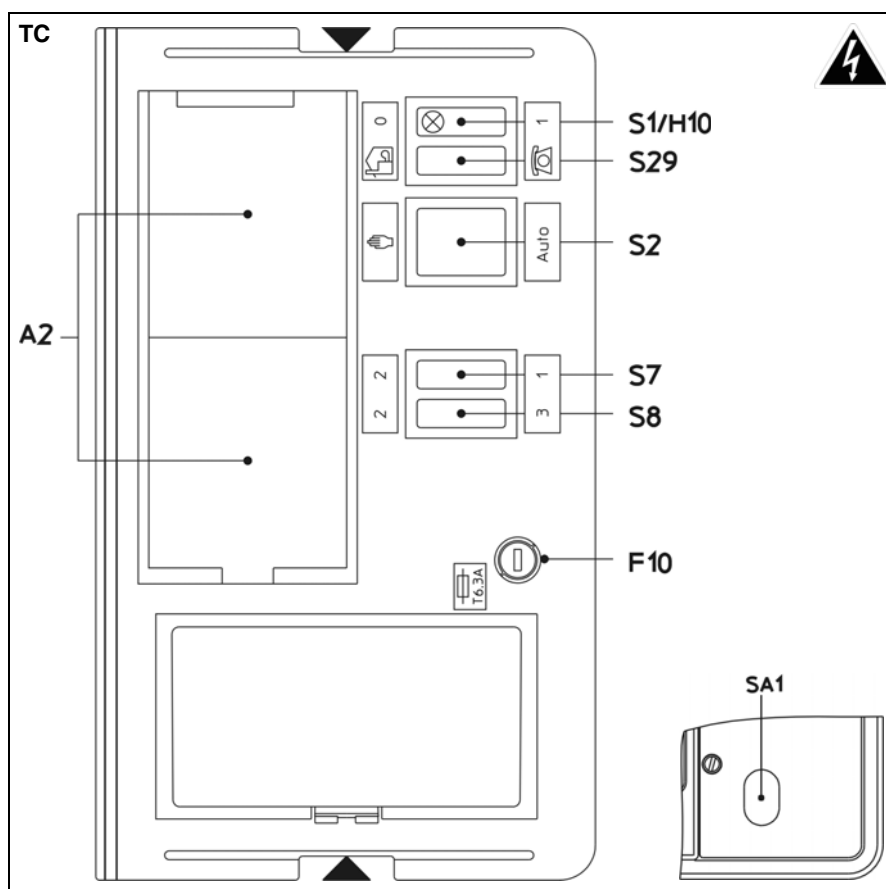
l*** Spegnimento del bruciatore a causa dell'interruzione della catena termostatica tra i morsetti 4 e 5, quindi azionamento della chiusura della serranda aria mediante il morsetto 11 e conferma chiusura al morsetto 8.

Messa in pausa per una nuova partenza.

Durante il funzionamento in continuo, è **obbligatorio** effettuare uno spegnimento ogni 24 ore.

Avviamento

Funzioni Pannello di comando TC



Pannello di comando TC

Tutti gli organi di comando sono visibili dall'esterno. Un coperchio trasparente amovibile dá accesso ai vari organi di comando e consente di effettuare tutti i possibili controlli, quindi di far funzionare il bruciatore.

Il pannello di comando **TC** comprende anche un fusibile di protezione del circuito di comando.

Per togliere il coperchio esercitare con le mani una pressione da un lato o da entrambi ▲ i lati tirando verso di sé per aprire il coperchio.

Per rimetterlo, alloggiarlo nella sua sede ed esercitare una pressione sui due punti di fissaggio.

Funzione degli interruttori del TC

A2 Posizionamenti normalizzati 48x48 o 48x96 mm per installare una regolazione di potenza (opzione)

F10 Fusibile del **TC**

Interruttori a tre posizioni

S1 Interruttore generale del **TC**

0 Senza tensione

1 Sotto tensione

Spia luminosa verde **H10** accesa sull'interruttore

S2 Interruttore di selezione della modalità di funzionamento.

Auto Modo automatico locale
☞ Modo manuale

S7 e S8

Interruttori di selezione manuale degli stadi gasolio.

Funziona accoppiato con **S29** ☞ - **S2** ☞

S7.1 Portata d'accensione e 1° stadio

S7.2 + Portata 2° stadio

S8.2

S7.2

+ Portata nominale e 3° stadio

S8.3

In ciascuna fase il bruciatore rimane sullo stadio selezionato.

S29 Interruttore di selezione del luogo di comando

☞ Modo locale

☒ Modo telecomandata (optional)

SA1 Situato nella finestra del coperchio.

Interruttore posto sul programmatore con visualizzazione:

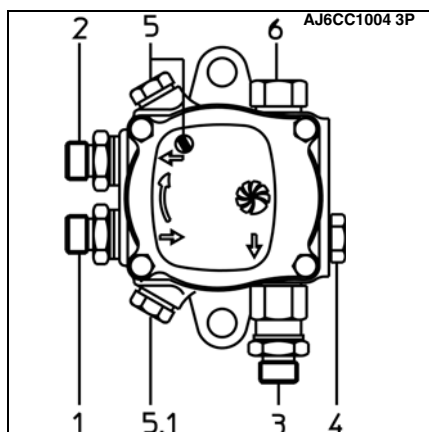
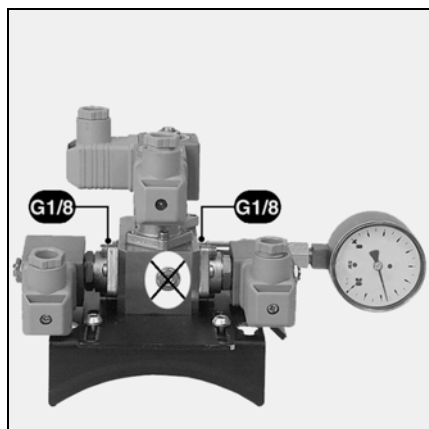
- del programma

- dei guasti : spia rossa accesa, e pulsante di riarmo.

IT

Avviamento

Descrizione e regolazioni della pompa gasolio Accensione



Legenda

- | | | |
|-----|--|---------|
| 1 | Aspirazione o pressione di alimentazione | M16x1,5 |
| 2 | Ritorno | M16x1,5 |
| 3 | Mandata all'ugello | M14x1,5 |
| 4 | Presa di pressione | G1/8 |
| 5 | Presa di depressione o pressione d'alimentazione | G1/8 |
| 5.1 | e accesso alla vite di derivazione (esagonale, 4mm) da togliere per il funzionamento in monotubo. In questo caso, otturare il ritorno 2. | |
| 5.1 | Presa di depressione o pressione di alimentazione | G1/8 |
| 6 | Regolazione pressione | |

Regolazione pressione gasolio

Alla consegna, la pompa è prerregolata a 19bar.

- Ruotare la vite **6** in senso orario, la pressione aumenta e viceversa.

La depressione non deve superare 0,4bar in caso d'aspirazione diretta dalla cisterna.

In alimentazione la pressione max è di 2bar.

Accensione

▲Avvertenza:

Si può procedere all'accensione solamente dopo aver rispettato tutte le condizioni enunciate nei capitoli precedenti.

- Montare un manometro sul distributore idraulico graduato da 0 a 30bar per la pressione di nebulizzazione.
- Montare sulla pompa :
 - un vacuometro graduato da 0 a 1bar per la pressione d'aspirazione (su **5** o **5.1**) se l'aspirazione dalla cisterna è diretta,
 - un manometro graduato da 0 a 6bar per la pressione di riempimento se la pressione di riempimento è di 2bar (su **5** o **5.1**).
- Aprire i rubinetti di intercettazione del gasolio.
- Mettere sotto tensione gli interruttori **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S7.1**.
- Chiudere il circuito termostatico.
- Sbloccare, se necessario, il programmatore di comando e sicurezza.

Il bruciatore si accende, durante il tempo di preventilazione:

- Effettuare lo spurgo della pompa attraverso l'orificio d'una presa di pressione.

Il bruciatore si accende in 1° stadio.

Verificare la qualità dell'accensione.

- Verificare: (vedi tabella).
 - la pressione di polverizzazione,
 - la posizione della camma **IV**.
- Chiudere l'interruttore **S7.2 - S8.2**.

Il bruciatore si accende in 2° stadio.

- Effettuare un controllo della combustione; se necessario affinare.
- Ruotare l'interruttore **S8.3**.

Il bruciatore si accende alla portata nominale 3° stadio.

- Effettuare un controllo della combustione.
- Leggere e correggere la pressione della pompa per ottenere la potenza nominale desiderata.
- Correggere la portata dell'aria intervenendo sulla camma I del servomotore.

Rispettare i valori della temperatura dei fumi previsti dal costruttore della caldaia in funzione del rendimento utile richiesto.

- Ridurre la potenza alle portate del 2° stadio e, quindi al 1° stadio.
- Effettuare un controllo della combustione su entrambe le posizioni.

In funzione dei valori ottenuti intervenire, con il bruciatore in funzione, sulle camme, **VI** per il 2° stadio e **IV** per il 1° stadio, del servomotore.

- Riportare la potenza alla portata nominale (2° stadio) ed effettuare un controllo della combustione.
- Ottimizzare i risultati della combustione intervenendo su: la regolazione dell'aria secondaria

quota **Y**, attenendosi alla procedura descritta nel capitolo "Regolazione degli organi di combustione e dell'aria secondaria".

- Ridurre la quota **Y**, il CO₂ aumenta e viceversa. La modifica della quota **Y** può richiedere una correzione della portata dell'aria e della pressione di polverizzazione
- In tal caso, verificare i valori della combustione.

Importante :

Non intervenire più sulla quota **Y**.

Verificarne il funzionamento:

all'accensione, all'aumento e alla diminuzione della potenza.

- Smontare gli organi di combustione attenendosi alla procedura descritta nel capitolo "Regolazione degli organi di combustione e dell'aria secondaria".
- Controllare lo stato generale dei diversi componenti: deflettore, ugelli, imbuto ed elettrodi.
- In caso di anomalia, correggere le regolazioni.
- Rimontare il tutto in sequenza inversa allo smontaggio.
- Verificare la tenuta del circuito gasolio. La depressione non deve superare 0,4bar in caso d'aspirazione diretta dalla cisterna.
- Smontare i manometri ed il vuotometro dal circuito gasolio.
- Procedere alle regolazioni e al controllo delle sicurezze.

Avviamento

Regolazioni della pressione de gasolio Regolazione e controllo delle sicurezze

Bruciatore	Potenza bruciatore kW	Portata gasolio kgh	Ugello Danfoss 45°Bo60°B Gph			Pressione pompa bar		
			1° sta	2° sta	3° sta	1° sta	2° sta	3° sta
C160H301	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
C210H301	1150	97	11	8,5	8,5	11	10,5	10
	1400	118	11	10	10	16	15,5	15
	1700	143	11	11	11	19	18,5	18
	1900	160	13,5	13,5	13,5	17	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	18	17	16

Alla consegna, la pompa è regolata a 11-22bar ±0,5 bar.
 In grassetto: equipaggiamento alla consegna 1kg gasolio a 10°C= 11,86kW
 Ugelli equivalenti: Danfoss 45°S- Steinen 60°SS, 45°SS- Hago 60P, 45P

Regolazione e controllo delle sicurezze

Pressostato dell'aria.
 Il bruciatore funziona al flusso d'accensione.

- Cercare il punto di interruzione del pressostato dell'aria (blocco).
- Moltiplicare per 0,9 il valore letto per ottenere il punto di regolazione.
- Accendere quindi spegnere il bruciatore.
- Scollegare gli apparecchi di misura.
- Riaccendere il bruciatore.
- Controllare la tenuta.

Cellula.

- Testare la cellula simulando la scomparsa della fiamma.
- Rimettere i coperchi.
- Verificare:
 - la tenuta della flangia attacco bruciatore alla caldaia,
 - l'apertura del circuito di regolazione (limitatore e sicurezza),
 - l'intensità sul relè termico del motore di ventilazione: 6,6A/400V.
- Procedere a un controllo dei parametri della combustione nelle effettive condizioni di funzionamento (porte chiuse, coperchio montato ecc.) e alle prove di tenuta dei vari circuiti.
- Annotare i risultati del collaudo sull'apposita documentazione e comunicarli al concessionario.
- Predisporre il bruciatore per il funzionamento automatico.
- Dare tutte le informazioni necessarie per il funzionamento del bruciatore.
- Apporre in modo visibile il libretto di "Avvertenze".



Manutenzione

▲ Importante

Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da un tecnico almeno una volta l'anno.

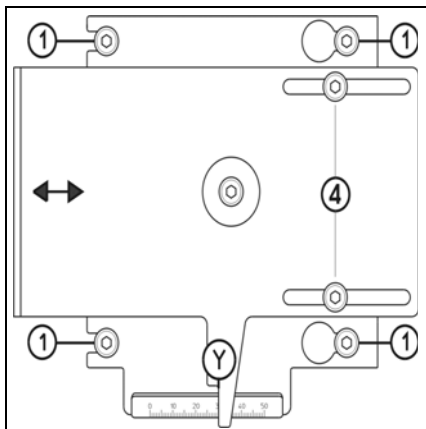
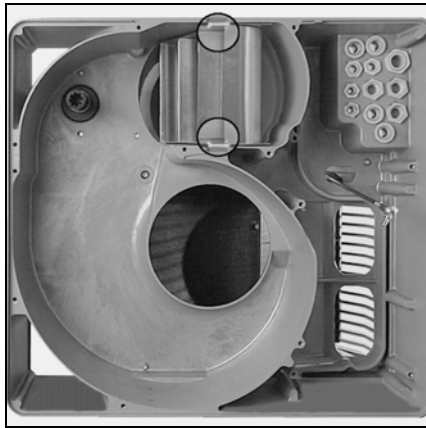
- Interrompere l'alimentazione elettrica al dispositivo di sezionamento onnipolare.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Chiudere il rubinetto di intercettazione gasolio.
- Verificare la tenuta;

Non utilizzare: fluido in pressione e prodotti a base di cloro.

I valori della regolazione sono indicati nel paragrafo "Avviamento".

Utilizzare parti di ricambio originali del costruttore.

- Togliere il coperchio del bruciatore.



Controllo degli organi di combustione

- Togliere la vite di sicurezza **D**.
- Togliere il perno mobile **E**.
- Aprire il corpo del bruciatore.
- Scollegare i due cavi di accensione.
- Togliere il flessibile dal distributore idraulico.
- Allentare di due giri le quattro viti **1** della piastra **RTC**.

▲ Non toccare le due viti 2.

- Estrarre gli organi di combustione.
- Pulire l'insieme.

- Verificare lo stato e le regolazioni: del deflettore, degli elettrodi di accensione e dei cavi di accensione.
- Sostituire i ugelli.
- Rimontare il tutto in sequenza inversa allo smontaggio.
- Controllare il serraggio del dado del flessibile e le quattro viti **1** della piastra **RTC** (quota **Y**).

Smontaggio dell'imbuto.

Questa operazione richiede:

- l'apertura del corpo del bruciatore e del portello della caldaia.
- o lo smontaggio del bruciatore.

1) Accesso dal portello della caldaia: Procedere nel modo descritto all'inizio del paragrafo precedente fino a * "estrarre gli organi di combustione" quindi...

- Aprire il portello della caldaia.
- Allentare dall'interno le tre viti dell'imbuto.
- Sostituire l'imbuto.
- Riempire, se necessario, lo spazio tra il foro e l'imbuto con materiale refrattario.
- Chiudere il portello della caldaia.
- Rimontare il tutto procedendo in sequenza inversa allo smontaggio.

2) Smontaggio del bruciatore:

Procedere nel modo descritto all'inizio del paragrafo precedente fino a * "estrarre gli organi di combustione" quindi ...

- Smontare: i flessibili, il copro del bruciatore, la testa di combustione.
- Allentare dall'interno le tre viti dell'imbuto.
- Sostituire l'imbuto e la guarnizione caldaia.
- Rimontare l'insieme.

Pulizia del circuito dell'aria

- Scollegare il motore.
- Togliere le sette viti della piastra motore cominciando dal basso.
- Sfilare la piastra e montare l'insieme.
- Pulire il circuito dell'aria, il ventilatore e la scatola d'aria.
- Rimontare l'insieme.

Pulizia della cellula

- Estrarre la cellula dal suo alloggiamento.
- Pulire con un panno pulito e asciutto.
- Rimontare la cellula.

Pulizia del filtro della pompa gasolio

Il filtro si trova all'interno della pompa e deve essere pulito ad ogni occasione di manutenzione.

- Mettere un recipiente sotto la pompa per raccogliere il gasolio che fuoriesce.
- Togliere le viti che tengono il coperchio.

- Togliere il filtro, pulirlo accuratamente o sostituirlo.
- Rimontare il filtro, la guarnizione (sostituirla se necessario) ed il coperchio.
- Stringere le viti del coperchio.
- Aprire la valvola manuale di intercettazione gasolio.
- Verificare la pressione della pompa e la tenuta.

Gruppo motopompa

- Controllare:
 - la pressione di polverizzazione,
 - la tenuta dei circuiti,
 - l'accoppiamento pompa motore,
 - lo stato dei flessibili.

Valvole combustibile

Le valvole non richiedono una particolare manutenzione. Non è autorizzato nessun tipo di intervento. Le valvole difettose devono essere sostituite da un tecnico abilitato che poi procederà a nuovi controlli della tenuta, del funzionamento e della combustione.

Verifica delle connessioni

Della piastra elettrica, del motore del ventilatore e del servomotore.

- Verificare che l'insieme dei cavi sia ben collegato a tutti i morsetti.

Pulizia del coperchio

- Pulire il coperchio con acqua addizionata con detergente.
- Rimontare il coperchio.

Nota

Dopo qualsiasi intervento:

- Procedere ad un controllo dei parametri della combustione nelle condizioni reali di funzionamento (porte chiuse, coperchio montato ecc.) e verificare la tenuta dei vari circuiti.
- Effettuare i controlli di sicurezza.
- Annotare i risultati sugli appositi documenti.

Possibili inconvenienti

▲ In caso di funzionamento irregolare verificare che:

- Ci sia tensione elettrica.
- Ci sia l'alimentazione del gasolio (pressione e corretta apertura delle valvole).
- Gli organi di regolazione siano posizionati correttamente.
- Gli interruttori sul pannello di comando siano posizionati correttamente

Se l'anomalia persiste:

- Controllare sul programmatore di comando e sicurezza i vari simboli del programma descritto.

I componenti di sicurezza non devono mai essere riparati ma sostituiti con altri identici.

▲ **Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali del costruttore.**

Avvertenza

Dopo ogni intervento:

- Procedere ad un controllo dei parametri di combustione e verificare la tenuta dei vari circuiti.
- Effettuare i controlli di sicurezza.
- Scrivere i risultati sugli appositi documenti.

Simboli	Anomalie	Cause	Rimedi
◀	Bruciatore in sicurezza	Fiamma parassita al momento dello spegnimento.	Controllare la tenuta delle valvole combustibile. Installare una postventilazione.
	Il motore del ventilatore non gira, il contattore è aperto.	Pressione dell'aria insufficiente. Relè termico intervenuto.	Sostituire il pressostato dell'aria. Riarmare, regolare o sostituire il relè termico.
P	Il motore del ventilatore non gira.	Contattore difettoso. Cablaggio difettoso tra il contattore ed il motore.	Sostituire il contattore Controllare il cablaggio.
■	Il motore del ventilatore gira.	Motore difettoso.	Sostituire il motore.
1	Mancanza dell'arco di accensione.	Pressostato dell'aria mal regolato o difettoso.	Regolare o sostituire il pressostato dell'aria. Controllare i tubi di pressione.
	Le valvole elettromagnetiche non si aprono.	Circuito di controllo della fiamma difettoso.	Verificare la pulizia della cellula. Sostituire il programmatore di comando e sicurezza.
	Le valvole elettromagnetiche si aprono elettricamente.	Elettrodi di accensione in corto circuito. Cavi di accensione deteriorati. Trasformatore di accensione difettoso.	Regolare o sostituire gli elettrodi. Sostituire i cavi di accensione. Sostituire il trasformatore di accensione.
	Il bruciatore si accende ma la fiamma è instabile e si spegne.	Programmatore di comando e sicurezza. Collegamenti elettrici interrotti.	Sostituire il programmatore di comando. Controllare i cablaggi tra programmatore, servomotore e gruppo motopompa.
	Altri inconvenienti.	Bobina (e) in corto circuito. Blocco meccanico delle valvole.	Sostituire la(e) bobina(e). Sostituire la(e) valvola(e).
I	Bruciatore senza fiamma durante la ventilazione continua.	Il gasolio non arriva.	Verificare: il livello del gasolio nella cisterna, l'apertura delle valvole di intercettazione e del prefiltro. Controllare il vuoto delle tubazioni, la pressione di polverizzazione e la pompa di alimentazione. Pulire il filtro della pompa e del prefiltro. Sostituire gli ugelli, la pompa, il giunto, il motore del gruppo motopompa, i flessibili.
▼	Messa in sicurezza intempestiva in qualsiasi momento non segnalata da un simbolo.	Serranda dell'aria troppo aperta e/o portata gasolio eccessiva. Testa di combustione mal regolata.	Regolare la serranda dell'aria e/o la portata di gasolio. Regolare la testa di combustione.
		Servomotore difettoso. Blocco meccanico della serranda dell'aria. Giunto meccanico difettoso.	Regolare o sostituire il servomotore. Sbloccare la serranda dell'aria. Verificare o sostituire il giunto.
		Segnale di fiamma prematuro.	Sostituire il programmatore di comando e sicurezza.
		Invecchiamento della cellula.	Sostituire la cellula.



Información general

Indice

Garantía, seguridad

Principales textos reglamentarios

Indice

Información general

Garantía, Seguridad	32
Principales textos reglamentarios ...	32
Descripción del quemador.....	33
Suministro	33

Datos técnicos

Ver datos técnicos Nr 13022267

Instalación

Montaje.....	34
Conexión gasóleo.....	35
Conexión eléctrica.....	35

Puesta en marcha

Controles previos / de estanqueidad	36
Ajuste del presostato de aire	36
Controles y ajustes.....	37
Órganos de combustión	37
Aire secundario	37
Elección de los pulverizadores.....	38
Descripción y ajustes	39
Aire comburente	39
Cajetín de mando y de seguridad 40-41	
Cuadro de mando TC	42
Descripción y ajustes de la bomba de gasóleo, encendido	43
Ajuste de la presión gasóleo	44
Ajuste y control de las seguridades..	44

Mantenimiento

Conservación.....

Garantía

La instalación así como la puesta en servicio deben realizarse por un técnico cualificado. Las prescripciones vigentes así como las instrucciones de esta documentación se deben respetar. En caso de incumplimiento, incluso parcial, de estas disposiciones el constructor podrá declinar su responsabilidad. Ver también:

- el certificado de garantía adjunto al quemador,
- las condiciones generales de venta.

Seguridad

El quemador está construido para ser instalado en un generador conectado a conductos de evacuación de los productos de combustión en servicio. Se tiene que usar en un local que permita asegurar su alimentación con aire suficiente y la evacuación de los eventuales productos viciados.

La chimenea debe tener las dimensiones adecuadas y adaptarse a los combustibles conforme a las reglamentaciones y normas vigentes.

El cajetín de mando y de seguridad y los dispositivos de corte usados necesitan una alimentación eléctrica 230 VAC $^{+10\%}_{-15\%}$ 50Hz $\pm 1\%$ con **neutro en la tierra**.

El quemador debe poder aislarse de la red mediante un dispositivo de seccionamiento omnipolar conforme con las normas vigentes.

El personal de intervención debe actuar en todos los ámbitos con la mayor prudencia, evitando especialmente cualquier contacto directo con zonas no calorífugas y los circuitos eléctricos.

Deben evitarse las salpicaduras en las partes eléctricas del quemador.

En caso de inundación, incendio, escape de combustible o funcionamiento anómalo (olor, ruidos sospechosos,...) parar el quemador, cortar la alimentación eléctrica general y la del combustible y llamar a un técnico. Es obligatorio realizar el mantenimiento, limpieza y deshollinado, de los hogares, sus accesorios, conductos de humos y tubos de conexiones, al menos una vez al año y antes de la puesta en servicio del quemador. Ver los reglamentos vigentes.

Principales textos reglamentarios

- Aparatos que utilizan gas como combustible: Real decreto 494/1.988 (BOE 25.5.88).
- Ley del gas (BOE 17.6.98).
RITE: Real decreto 1751/1.998 (31/7/1.988).

Información general

Descripción del quemador Suministro

Descripción del quemador

Los quemadores monobloques de gasóleo C160 y C210 sistema **RTC** (Ajustes de Cabeza Conservados) son aparatos de aire soplado. Usan gasóleo de una viscosidad comprendida entre 1,6 y 6mm²/s a 20°C (cSt) con un poder calorífico $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg}$. Funcionan a tres etapas progresivas por cojinetes. Según el cableado del circuito de control caldera/quemador, será posible funcionar en 2 ó 3 etapas (ver esquema eléctrico).

Se adaptan sobre generadores conformes a la norma EN 303.1 Están disponibles en tres longitudes fijas de cabeza de combustión (T1-T2-T3). El cajetín de mando y de seguridad LAL 2.25 se prevé para un servicio intermitente (inferior a veinticuatro horas).

Suministro

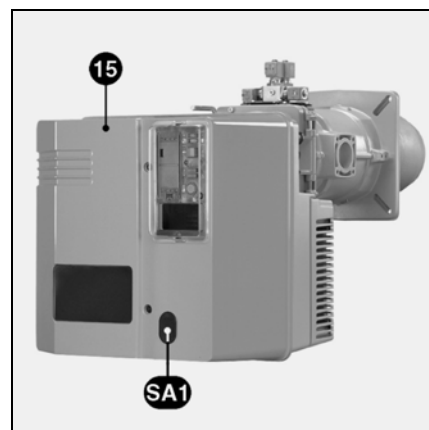
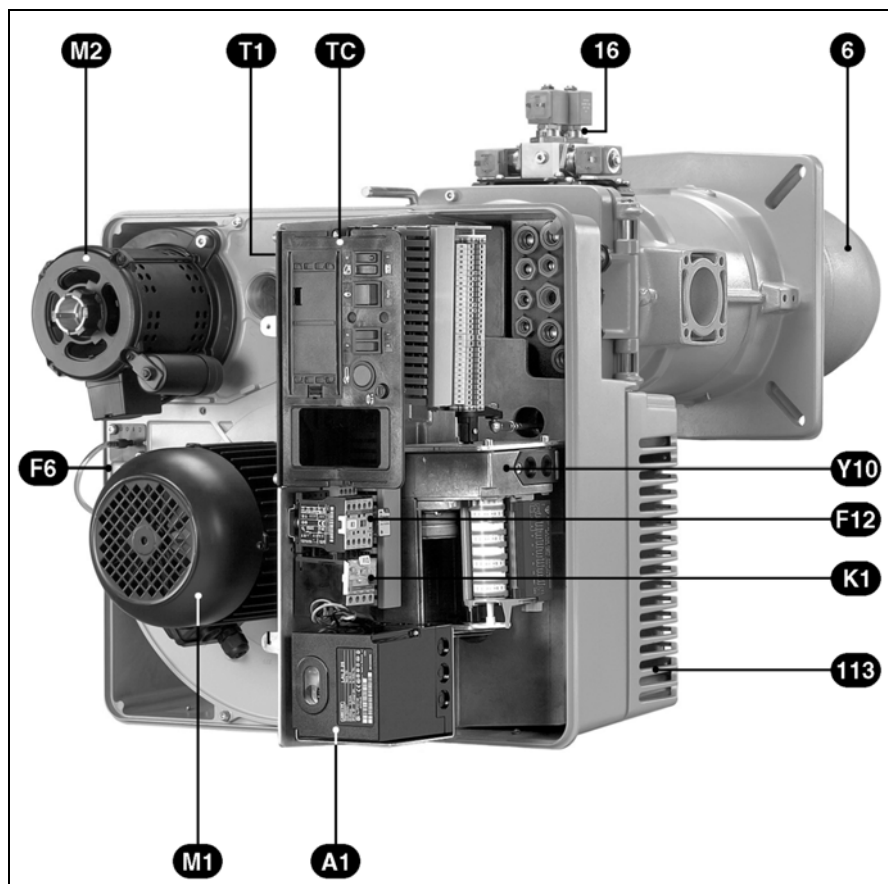
El quemador se entrega sobre una paleta en dos paquetes de un peso variable de 92 a 95kg según el modelo:

El cuerpo del quemador :
- la platina eléctrica integrada,

- el sobre de documentación que incluye:
 - las instrucciones
 - los esquemas eléctrico e hidráulico
 - la placa de caldera
 - el certificado de garantía.
- enlace hidráulico :
 - dos mangueras L 1,50 m con conexiones montadas,
 - una manguera L 1,30 m sin conexión.

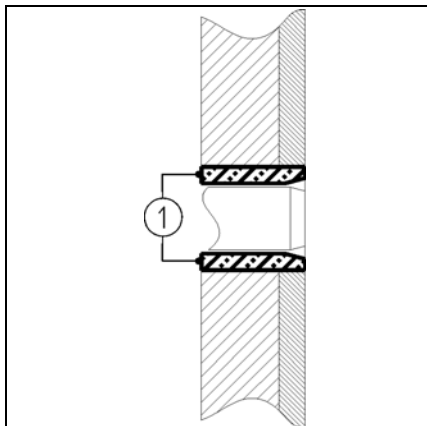
La cabeza de conexión :

- la junta de fachada caldera, una bolsa de tornillería, los dos ejes bisagra, el haz eléctrico conectado a las válvulas.



- A1 Cajetín de mando y de seguridad
- F6 Presostato de aire
- F12 Relé térmico del contactor
- K1 Contactor motor de ventilación
- M1 Motor de ventilación
- M2 Motor de bomba de gasóleo
- SA1 Pulsador rearme del cajetín
- TC Cuadro de mando
- Y10 Servomotor
- 6 Cañón
- 15 Tapa
- 113 Caja de aire

Montaje

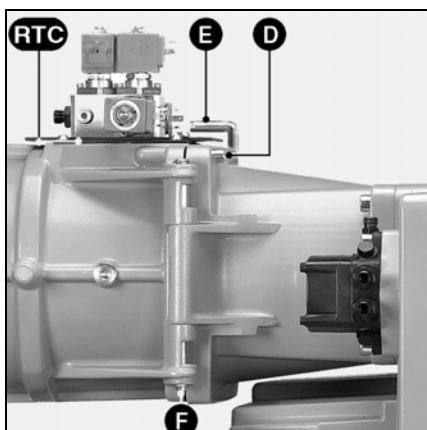


Frontal caldera

- Preparar el frontal según el plano de dimensiones incluido.
- Colocar, si es necesario, una contraplaca frontal (opcional).
- Rellenar el hueco **1** con un material refractario aconsejado o suministrado por el constructor de la caldera.

Cabeza de combustión

- Colocar la cabeza de combustión de manera que las bobinas de las válvulas estén en **posición vertical superior** o inferior
- Montar y fijar la cabeza de combustión con su junta sobre la parte frontal de la caldera.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.



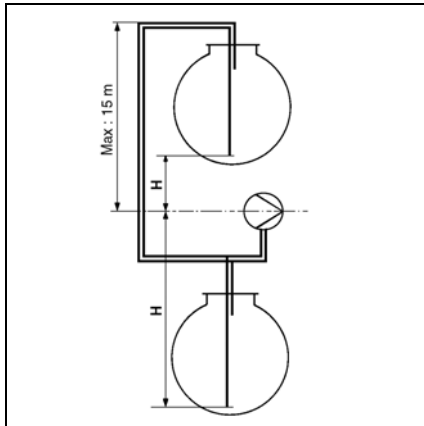
Cuerpo del quemador

El cuerpo del quemador se coloca con la **voluta abajo** o arriba (ver dimensión).

- Enganchar el cuerpo del quemado sobre la cabeza de combustión mediante el eje fijo **F** situado en el lado opuesto del sentido de abertura.
- Conectar los dos cables de encendido.
- Cerrar el cuerpo del quemador con el eje móvil **E**.
- Montar el tornillo de seguridad **D**.

- Conectar las mangueras:
 - entre la bomba y la instalación, respetando el sentido de salida aspiración o cebado y retorno,
 - entre la salida presión bomba y el distribuidor hidráulico.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.
- Pasar la toma del haz eléctrico de las electroválvulas gasóleo por la abertura del cárter.
- Conectar las tomas que deben permanecer en el cuerpo del quemador.

Conexiones de gasóleo y eléctrica



Corrección de altura	
Bomba en aspiración (H +) o en carga (H -)	
Altura (m)	H ficticia (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

ej. : altura 1100m. H ficticia = 1m H real 2 m.
 H corregida en aspiración 2 + 1 = 3 m
 H corregida en carga 2 - 1 = 1 m
 Elegir en la tabla el Ø de la tubería en función de la longitud desarrollada entre el depósito y la bomba. Si H corregida en aspiración sobrepasa los 4 m, prever una bomba de trasiego (presión máx. 2 bares).

H Corregida (m)	Instalación bitubo L (m)		
	C160 - C210		
	Ø (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
0	26	56	83
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6

Conexión gasóleo

Los esquemas que se incluyen permiten determinar el diámetro interior de la tubería.

Dos casos de figura:

- En aspiración directa: en función de la longitud L, y de la altura de aspiración o de la carga H y de los accidentes de recorrido; Estas longitudes tienen en cuenta la presencia de una válvula manual de cuarto de vuelta, una válvula antirretorno y cuatro codos. La depresión máxima está 0,4 bar.
- Sobre el bucle de transferencia: Según el tipo de instalación, las características de la bomba de cebado deberán cumplir distintos requisitos, en particular:
 - el caudal horario,
 - la etapa de paso del fluido,
 - la presión máxima de cebado.
 Esta implantación es preferible para obtener una larga explotación de la bomba de pulverización.

En ambos casos deben montarse antes de la manguera de aspiración o de cebado un filtro 120µm² y una válvula manual de cuarto de vuelta (no suministrada) adaptados a tal uso.

Importante:

En aspiración:

- Llenar completamente de gasóleo la tubería de aspiración entre la bomba de pulverización y la leva de inmersión en la cisterna.

Sobre el bucle de transferencia:

- Llenar, cebar, purgar y ajustar la presión a **2 bar máx.** en el circuito. Se recomienda situar un presostato para controlar el funcionamiento del quemador con la presión de cebado.
- Controlar la estanqueidad.

Conexión eléctrica

La instalación eléctrica y las conexiones se tienen que realizar de acuerdo con las normas vigentes.

La tierra se tiene que conectar y probar.

Para la conexión del quemador y de la regulación, ver el esquema eléctrico. De fábrica el quemador debe estar alimentado:

- por el circuito de control a 230V-50Hz monofásico con neutro a tierra,
- por el circuito de potencia a 400V-50Hz trifásico.

El motor de ventilación es de arranque directo.

El funcionamiento trifásico 230V-50Hz requiere: el cambio del par del motor, del relé térmico, del contactor y el uso de un transformador de aislamiento de 1000VA en el circuito de mando (no suministrados, consultar con nosotros). Para otras tensiones y frecuencias consultar con nosotros.



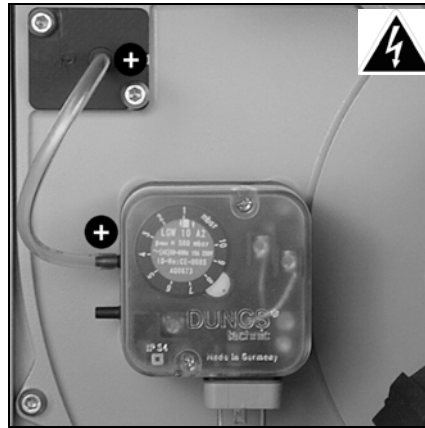
Puesta en marcha

Controles previos / de estanqueidad Ajuste del presostato de aire

La puesta en servicio del quemador implica simultáneamente la de la instalación bajo la responsabilidad del instalador o de su representante que es el único que puede garantizar la conformidad global de la caldera de acuerdo con las reglas profesionales y los reglamentos vigentes. Previamente, el instalador tiene que haber llenado completamente de gasóleo la tubería de aspiración, purgado el prefiltro y verificado el funcionamiento de las válvulas manuales de cuarto de vuelta y de limpieza.

Controles previos

- Verificar:
 - la tensión y la frecuencia eléctrica nominales disponibles y compararlas con las que se indican en la placa de características,
 - la polaridad entre fase y neutro,
 - la conexión del cable de tierra previamente probado,
 - la ausencia de potencial entre neutro y tierra,
 - el sentido de rotación del motor,
 - el relé térmico sólo en posición **manual (H)** y el ajuste de la intensidad.
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Controlar la ausencia de tensión.
- Cerrar la válvula del combustible.
- Consultar las instrucciones de funcionamiento de los fabricantes de la caldera y de la regulación.
- Verificar:
 - que la caldera está llena de agua bajo presión,
 - que el(los) circulador(es) funciona(n),
 - que la(s) válvula(s) mezcladora(s) está(n) abierta(s),
 - que la alimentación de aire comburente del quemador y el conducto de evacuación de los productos de combustión están realmente funcionando y son compatibles con la potencia del quemador y del combustible,
 - la presencia y el funcionamiento del regulador de tiro en el conducto de evacuación de humos,
 - la presencia, el calibrado, el ajuste de las protecciones eléctricas,
 - el ajuste del circuito de regulación de la caldera,
 - el nivel de gasóleo de la cisterna,
 - el llenado de la tubería de aspiración,
 - la posición de las mangueras: aspiración y retorno,
 - la presión de cebado a 2 bar máximo,
 - la posición de las válvulas de limpieza y del prefiltro



Ajuste del presostato de aire

- Verificar la conexión del tubo flexible. El + de la toma de presión en el + del presostato. La otra toma de presión tiene que permanecer abierta.
- Desmontar la tapa transparente. El dispositivo lleva un índice ↓|↑ y un disco móvil graduado.
- Ajusta provisionalmente al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

Control de la estanqueidad

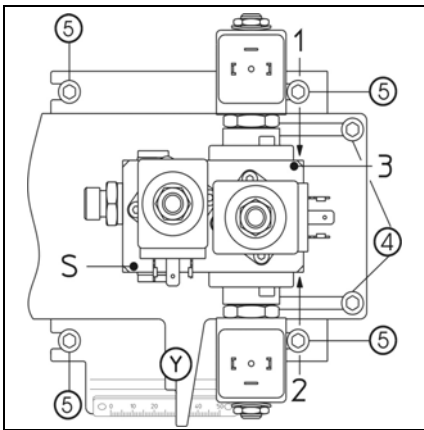
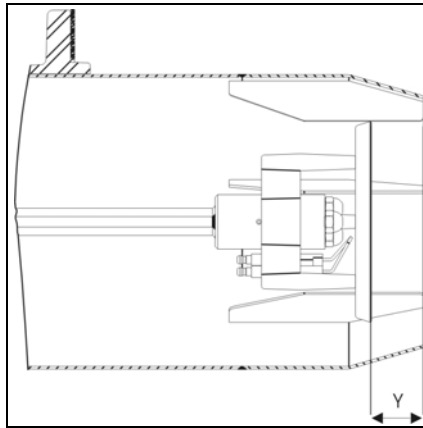
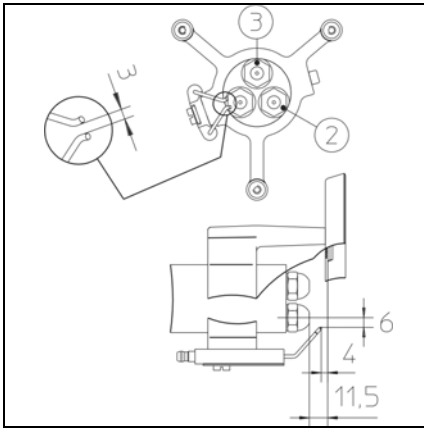
Gasóleo

- Esta operación se realiza en el encendido cuando el quemador funciona.

Puesta en marcha

Controles y ajustes

Órganos de combustión, aire secundario



Quemador	Potencia quemador kW	Cota Y mm
C160H301	0	0
	0	0
	0	0
	0	0
	0	0
C210H301	1150	7
	1400	20
	1700	30
	1900	40
	2150	50

En negrita: equipo en la entrega

La función de cada válvula está grabada en el cuerpo del distribuidor, es decir: **S, 1, 2, 3**.

Los conectores eléctricos están identificados **VS, S1, S2, S3**.

S + VS = Y17 Válvula de seguridad
1 + S1 = Y1 Válvula de 1ª etapa
2 + S2 = Y2 Válvula 2ª etapa
3 + S3 = Y3 Válvula 3ª etapa

- ① Cuatro tornillos para extraer los órganos de combustión.
- ② Dos tornillos para ajustar la cota **Y**.
- Ⓨ Valor del aire secundario.

Control y ajustes de los órganos de combustión

En la entrega los cebadores están montados.

- Desmontar el tornillo de seguridad **D**.
- Retirar el eje móvil **E**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido
- Desmontar la manguera en el distribuidor hidráulico.
- Aflojar dos vueltas los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC**.
- Extraer los órganos de combustión.
- Verificar los ajustes de los electrodos de encendido.
- Ajustar, colocar los pulverizadores en función de la potencia de la caldera.
- Volver a montarlo todo.
- Controlar posteriormente la estanqueidad.

Aire secundario

Es el caudal de aire admitido entre el diámetro del deflector y el cañón. La posición del deflector (cota **Y**) se lee sobre la regleta graduada de 0 a 50mm del sistema **RTC**.

El aire secundario máximo se halla en el punto de referencia 50 y el mínimo en el 0.

En la entrega la cota **Y** está en 30mm.

Sin embargo en función de:

- la calidad del encendido (choque, vibración, retemblado, retraso),
 - la higiene de combustión,
- se puede ajustar dicho valor.

Ajuste

Se realiza sin desmontar el quemador, en funcionamiento o estando parado, según los valores de la tabla adjunta. Al disminuir la cota **Y**, el CO₂ aumenta e viceversa.

- Aflojar los dos tornillos **2** (dibujo).
- Deslizar el conjunto en el sentido deseado.
- Volver a apretar los dos tornillos **2**.



Puesta en marcha

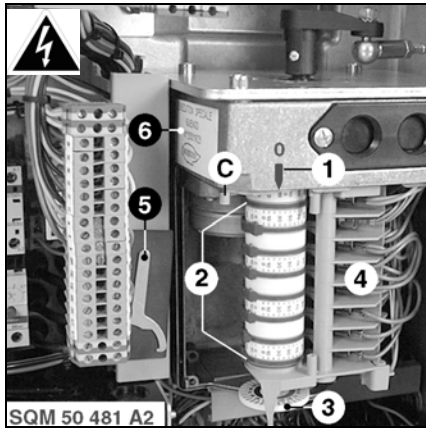
Elección de los pulverizadores

Quemador	Potencia quemador kW	Caudal gasóleo kg/h	Pulveriz. Danfoss 45°B o 60°B Gph			Presión bomba bar		
			1ª et.	2ª et.	3ª et.	1a et.	2ª et.	3ª et.
C160H301	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
C210H301	1150	97	11	8,5	8,5	11	10,5	10
	1400	118	11	10	10	16	15,5	15
	1700	143	11	11	11	19	18,5	18
	1900	160	13,5	13,5	13,5	17	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	18	17	16

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a 11-22bar ± 0,5bar.
 En negrita: equipo en la entrega 1kg gasóleo a 10°C = 11,86kW
 Pulverizadores equivalentes: Danfoss 45°S - Steinen 60°SS, 45°SS - Hago

Puesta en marcha

Descripción y ajustes Aire comburente



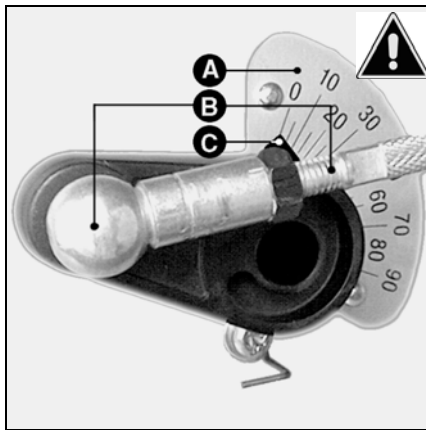
Servomotor Y10

- 1 Índice en relieve sobre el armazón para la puesta a cero del tambor de las levas
- 2 Ocho levas dentadas y ajustables
- 3 Disco graduable ajustable para posición del servomotor
- 4 Arqueta de conexión
- 5 Llave de ajuste de las levas
- 6 Identificación del servomotor
- C Pulsador para desembragar el tambor de las levas (con un pasador para el bloqueo).

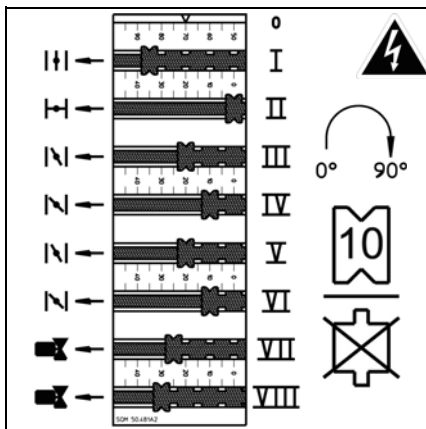
▲ **No maniobrar.**

Importante :

Este servomotor tiene un uso específico. El incumplimiento de esta especificidad puede conllevar daños materiales.



- A Sector graduado de 0 a 90°
Indica la amplitud de la trampilla de aire.
- B Acoplamiento en la trampilla de aire y el servomotor.
- C Índice de posición de la trampilla de aire.



Función de las levas

- | Leva | Función |
|------|--|
| I | Caudal de aire nominal y 3ª etapa |
| II | Cierre al paro 0° |
| III | Libre |
| IV | Caudal de aire de encendido y 1ª etapa |
| V | Libre |
| VI | Caudal de aire de 2ª etapa |
| VII | Alimentación válvula de gasóleo 2ª etapa |
| VIII | Alimentación válvula de gasóleo 3ª etapa |
- Ajustar algunos grados inferiores al valor leído sobre la leva VI.

- Ajustar algunos grados inferiores al valor leído sobre la leva I.

Ajustes

- Controlar la puesta a cero del tambor de las levas
- Preajustar las levas dentadas según la potencia de la caldera y de los valores indicados en la tabla adjunta.

▲ Para ello :

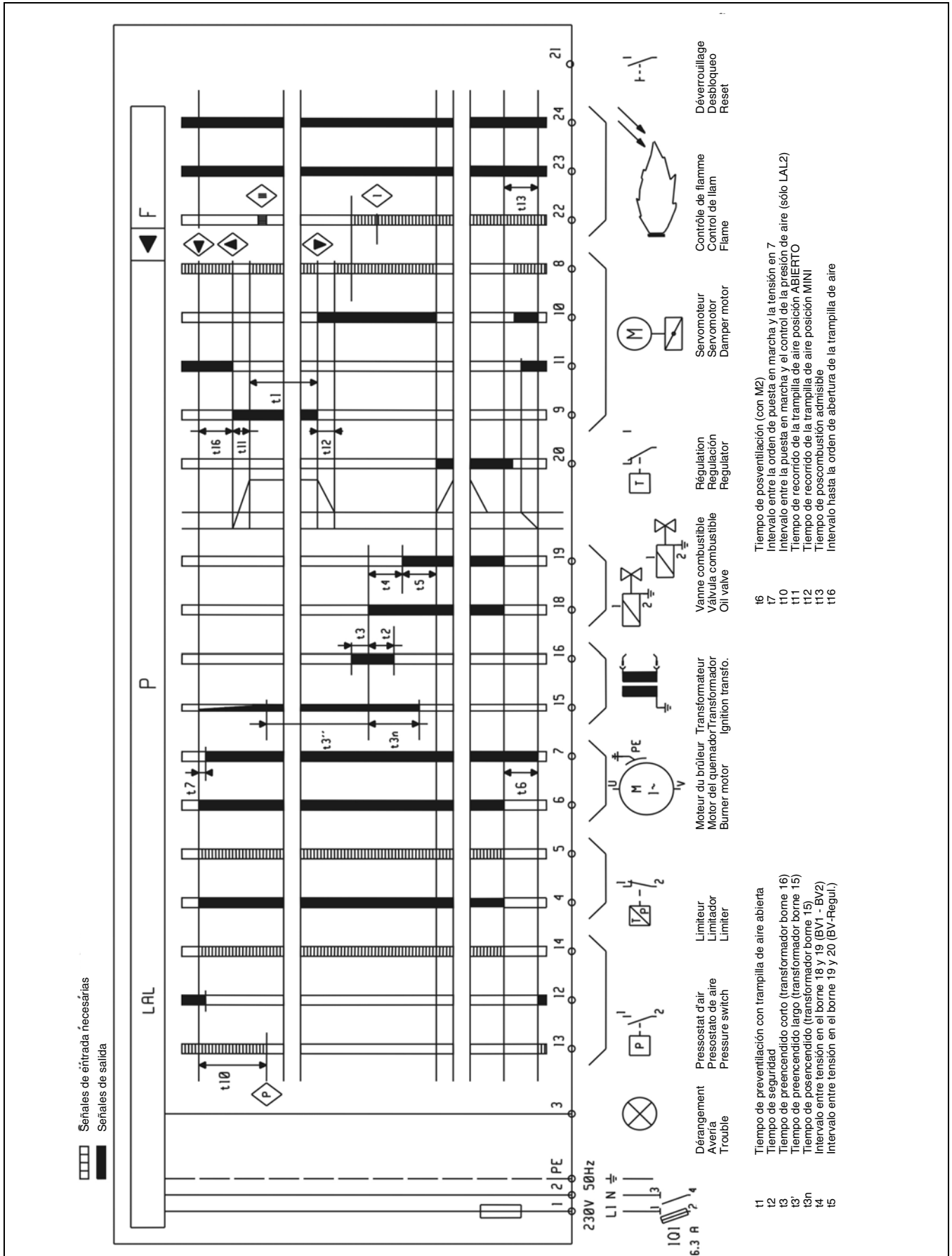
- Actuar sobre las levas manualmente o con la llave. La posición angular se lee sobre las cifras **rojas** respecto al índice **10** situado en cada leva. El tambor de las levas gira cuando se abre el aire, en el **sentido de las agujas del reloj**.

Quemador	Potencia quemador kW	Ajuste de las levas (°)							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
C 160H 301	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 210H 301	1150	52	0	0	27	0	40	30	48
	1400	60	0	0	27	0	45	40	55
	1700	80	0	0	30	0	55	45	70
	1900	100	0	0	32	0	53	45	75
	2150	100	0	0	32	0	55	47	75

En negrita: equipo en la entrega



Diagrama de funcionamiento del cajetín LAL 2.25



Programa del cajetín LAL 2.25

Programa de mando del cajetín LAL 2.25

t1 : tiempo de preventilación	22,5s
t2 : tiempo de seguridad	máx. 5s
t3 : tiempo de posencendido aproximadamente.	5...2s*
_ : tiempo de seguridad al desaparecer la llama	< 1s

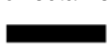

Funcionamiento eléctrico

El cajetín de control y seguridad LAL 2.25 es un aparato de marcha intermitente (limitado a veinticuatro horas en régimen continuo).

Para facilitar la comprensión el diagrama de principio no representa todos los elementos eléctricos.

Se supone que:

- la alimentación eléctrica es conforme.
- el preajuste de las levas del servomotor se ha realizado correctamente.

	Señales de mando del cajetín
	Señales de entrada necesarias

Los números de los bornes pertenecen al zócalo del cajetín.

Cada posición del cajetín de control se marca con un símbolo visible cerca del botón de rearme.

He aquí su significado :

- ◀ el motor de ventilación arranca borne 6 cuando:
 - La tensión del sector se aplica al borne 1 a través del fusible.
 - La trampilla de aire está cerrada. La tensión del borne 11 se aplica al borne 8.
 - El manostato de aire está en reposo contacto abierto. La tensión del borne 12 se aplica al borne 13.
 - La cadena termostática entre bornes 4 y 5 está cerrada.

Mando de apertura en posición gran apertura leva I (SQM) por el borne 9 con confirmación de apertura por el borne 8.

- ▲ Inicio de preventilación y de preencendido por el borne 15. El visor transformador se enciende en el armario eléctrico. Inicio del control de aire permanente por el manostato y confirmación en el borne 14. El circuito entre los bornes 4 y 13 se interrumpe.

- ▼ Mando de cierre en posición encendido, leva IV (SQM) por el borne 10 con confirmación en el borne 8. Abertura de la válvula de gasóleo en el armario eléctrico por la válvula 18 e inicio del tiempo de seguridad. Inicio de la vigilancia permanente de la llama por la célula fotoresistente cableada en los bornes 22 y 23.

- ⊥ Fin del tiempo de seguridad e inicio del posencendido.

- Fin del posencendido y paro del transformador de encendido. El visor del transformador se apaga.
- *** Autorización de la regulación por el borne 20.

Interruptor en posición AUTO y regulación "PID".

Al inicio del ciclo de regulación, se anticipa la apertura de la trampilla de aire mediante un relé temporizado KA2.

Si el termostato de regulación está en posición "solicitud de calefacción", la trampilla de aire se mantiene en su apertura máxima. En el caso contrario, la trampilla vuelve a la posición caudal mínimo de regulación o al caudal de encendido.

- a) Leva VI (SQM) ajustada por encima de la leva IV (SQM). Después de la acción del relé temporizado KA2, el caudal mínimo de regulación está limitado por la leva VI (SQM). El servomotor no vuelve a la posición de encendido.
- b) Leva VI (SQM) ajustada por debajo de la leva IV (SQM). Sea cual sea la potencia previa, el servomotor puede bajar a la posición definida por la leva IV (SQM).

Interruptor en posición MANUAL. (Usar sólo para la puesta en marcha).

La subida o la bajada de potencia se controla mediante el interruptor "+" o "-" que se tiene que mantener en una de estas dos posiciones para que el servomotor pueda alcanzar su posición de etapa definitiva.

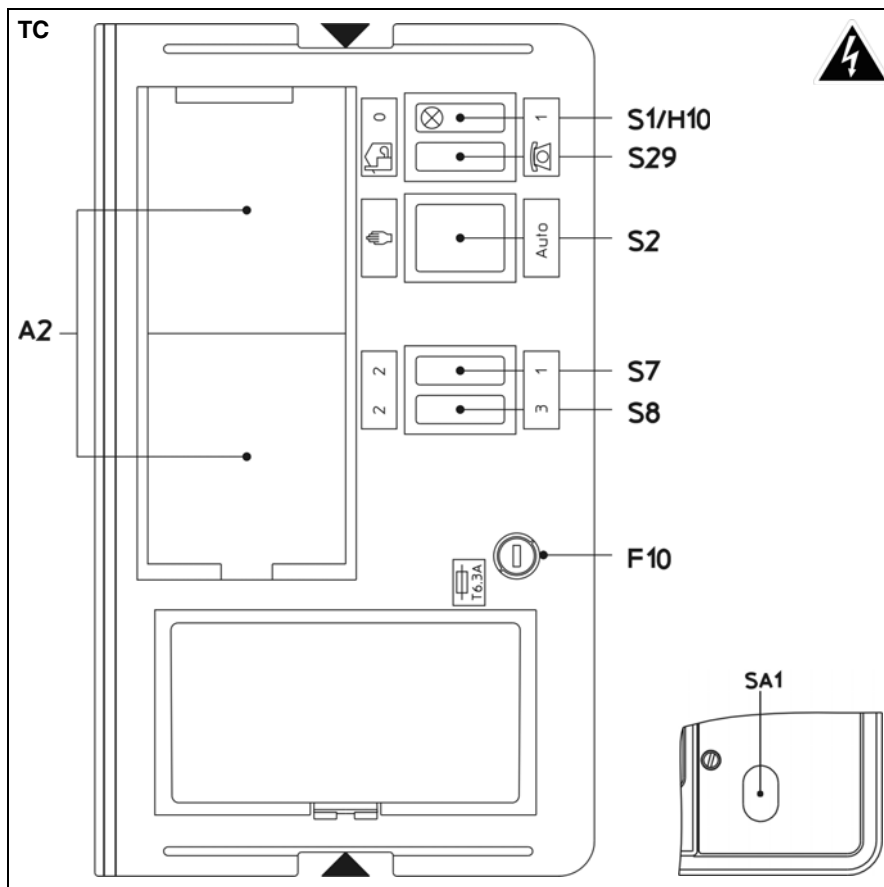
Considerar los casos de los párrafos a y b, descritos.

- *** Paro del quemador por corte de la cadena termostática entre los bornes 4 y 5 después control del cierre de la trampilla de aire por el borne 11 y confirmación cerrada en el borne 8. Puesta en espera para volver a arrancar.

En funcionamiento continuo es **obligatorio** un corte termostático al cabo de veinticuatro horas.

Puesta en marcha

Funciones Cuadro de mandos TC



Cuadro de mandos TC

Todos los órganos de mando se ven desde el exterior. Una tapa transparente amovible colocada sobre el capó da acceso a los distintos mandos y controles posibles para ajustar y después explotar el quemador.

El cuadro de mandos TC también lleva un fusible de protección del circuito de mando.

Para desmontar la tapa, hacer presión manual en un lado o en ambos lados ▲ tirando hacia si para retirar la tapa.

Para volver a ponerla en posición, situarla en el alojamiento y hacer una presión en los dos puntos clips.

Función de los interruptores del TC

A2 Ubicaciones normalizadas 48x48 ó 48x96 mm para instalar una regulación de potencia (opcional)

F10 Fusible del TC
Interruptor 3 posiciones

S1 Interruptor general del TC
0 Sin tensión
1 Con tensión
piloto verde **H10** encendido en el interruptor

S2 Interruptor de selección del modo de funcionamiento.
Auto Modo automático local
☞ Modo manual

S7 y S8 Interruptores de selección manual de las etapas gasóleo.
Funciona acoplado con **S29** ☞ - **S2** ☞

S7.1 Caudal de encendido y 1ª etapa

S7.2
+ Caudal 2ª etapa

S8.2
S7.2
+ Caudal nominal y 3ª etapa
S8.3

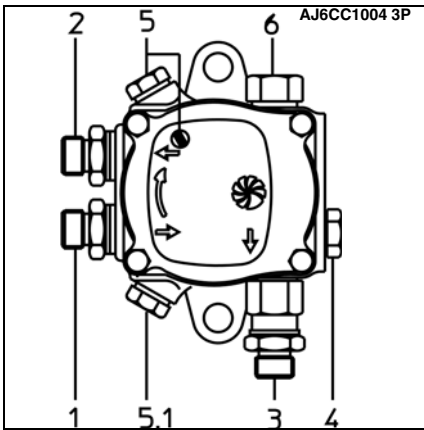
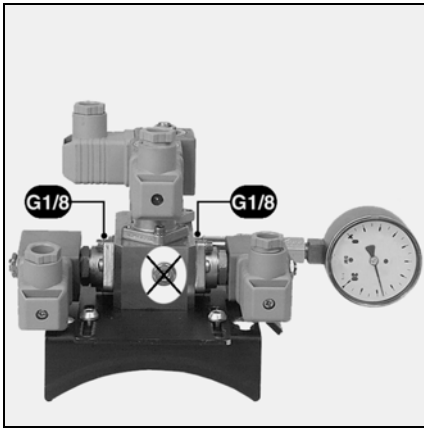
En cada fase, el quemador se queda en la etapa seleccionada.

S29 Interruptor de selección del lugar de mando
☞ Modo local
☛ Modo telemando (opcional)

SA1 Situado en la ventana de la tapa
Interruptor en el cajetín con visualización :
- del programa
- de los fallos : piloto rojo encendido y pulsador de rearme.

Puesta en marcha

Descripción y ajustes de la bomba gasóleo Encendido



Leyenda

1	Aspiración o cebado	M16x1,5
2	Retorno	M16x1,5
3	Salida pulverizador	M14x1,5
4	Toma de presión	G1/8
5	Toma de depresión o presión de cebado	G1/8
	y acceso al tornillo de derivación (cabeza hexagonal, 4mm) a desmontar para un funcionamiento monotubo. En este caso, obturar el retorno 2.	
5.1	Toma de depresión o presión de cebado	G1/8
6	Ajuste de la presión	

Ajuste de la presión de gasóleo

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a 19bar.

Girar el tornillo 6 en el sentido de las agujas del reloj, la presión aumenta y a revés.

La depresión no debe sobrepasar 0,4bares en caso de aspiración directa en la cisterna.

En cebado la presión máxima es de 2bar.

Encendido

▲Advertencia:

El encendido se puede realizar cuando se cumplen todas las condiciones enumeradas en los capítulos precedentes.

- Instalar un manómetro graduado de 0 a 30 bares en le distribuidor par la presión de pulverización.
- Instalar en la bomba :
 - un vacuómetro graduado de 0 a 1bar (en 5 o 5.1) si presión de aspiración,
 - un manómetro graduado de 0 a 6bares (en 5 o 5.1) si presión de cebado a 2bar.
- Abrir las válvulas del combustible.
- Poner bajo tensión los interruptore
- **S1/H10.1 - S29 - S2 - S7.1.**
- Cerrar el circuito termostático.
- Desbloquear el cajetín de mando y de seguridad.

El quemador funciona; durante el tiempo de preventilación:

- Purgar la bomba por el orificio de una toma de presión.

El quemador se enciende a 1ª etapa. Comprobar la calidad del encendido.

- Verificar: (ver tabla).
 - la presión de pulverización,
 - la posición de la leva IV.
- Enganchar el interruptor **S7.2 - S8.2.**

El quemador funciona a 2ª etapa.

- Controlar la combustión y afinar si fuera necesario
 - Hacer bascular el interruptor **S8.3.**
- El quemador funciona al caudal nominal 3ª etapa.

- Controlar la combustión
- Leer y ajustar la presión de la bomba para obtener la potencia nominal deseada

- Ajustar el caudal de aire actuando sobre la leva I del servomotor.

Respetar el valor de temperatura de humo preconizada por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.

- Reducir la potencia a los caudales de 2ª etapa y a continuación 1ª etapa.
- Controlar la combustión en estas dos posiciones.

Según los valores medidos actuar quemador en funcionamiento sobre las levas, VI para la 2ª etapa y IV para la 1ª etapa del servomotor.

- Volver a subir la potencia en el caudal nominal y controlar la combustión.
- Optimizar los resultados de combustión actuando sobre el ajuste del aire secundario cota Y, según el procedimiento que se describe en el capítulo "ajustes de los órganos de combustión y del aire secundario".
- Disminuir la cota Y, el índice de CO₂ aumenta e inversamente. Una modificación de la cota Y puede requerir una corrección de los caudales de aire y presión de pulverización.

- En este caso verificar las medidas de combustión.

Importante :

No intervenir más sobre la cota Y.

Comprobar el funcionamiento:

en el encendido, en el aumento y en la disminución de potencia.

- Desmontar los órganos de combustión según el procedimiento descrito en el capítulo "ajustes de los órganos de combustión y del aire secundario".
- Controlar el estado general de los distintos componentes: deflector, cebadores, cañón, electrodos.
- Corregir los ajustes si hay anomalía
- Volver a montarlo todo
- Verificar la estanqueidad del circuito de gasóleo.

La depresión no debe sobrepasar 0,4bares en caso de aspiración directa en la cisterna..

- Desmontar los manómetros y el vacuómetro sobre el circuito de gasóleo.
- Proceder a los ajustes y controles de seguridad.

ES

Puesta en marcha

Ajuste de la presión gasóleo Ajuste y control de las seguridades

Quemador	Potencia quemador kW	Caudal gasóleo kg/h	Pulveriz. Danfoss 45°B o 60°B Gph			Presión bomba bar		
			1ª et.	2ª et.	3ª et.	1a et.	2ª et.	3ª et.
C160H301	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
C210H301	1150	97	11	8,5	8,5	11	10,5	10
	1400	118	11	10	10	16	15,5	15
	1700	143	11	11	11	19	18,5	18
	1900	160	13,5	13,5	13,5	17	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	18	17	16

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a 11-22bar ± 0,5bar.
 En negrita: equipo en la entrega 1kg gasóleo a 10°C = 11,86kW
 Pulverizadores equivalentes: Danfoss 45°S - Steinen 60°SS, 45°SS - Hago

Ajuste y control de las seguridades

Presostato de aire.
 Quemador funciona al caudal de encendido.

- Buscar el punto de corte del presostato de aire (bloqueo)
- Multiplicar el valor leído por 0,9 para obtener el punto de ajuste.
- Volver a poner en marcha y luego parar el quemador.
- Desconectar los aparatos de medición.
- Volver a poner en marcha el quemador.
- Controlar la estanqueidad.

Célula.

- Probar la célula en simulación y desaparición de la llama.
- Volver a colocar los capós.
- Verificar:
 - la estanqueidad de la brida y la cara frontal de la caldera,
 - la abertura del circuito de regulación (limitador y seguridad),
 - la intensidad en el relé térmico del motor de ventilación : 6,6A/400V.

- Controlar la combustión en las condiciones reales de explotación (puertas cerradas, capó en su lugar, etc.) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Consignar los resultados en los documentos adecuados y comunicarlos al concesionario.
- Poner en marcha automática
- Dispensar las informaciones necesarias para la explotación.
- Colocar de forma visible la placa caldera.

Mantenimiento

▲ Importante

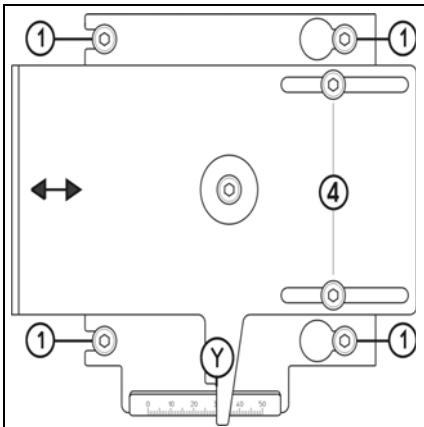
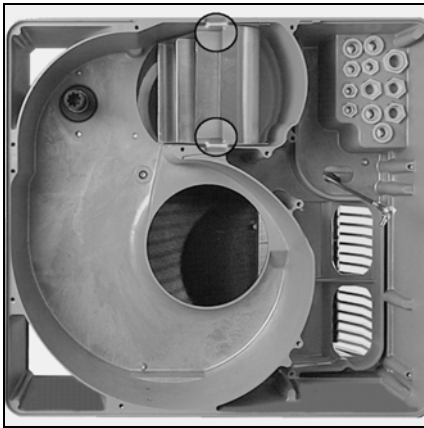
Hacer que al menos una vez al año un técnico realice las operaciones de mantenimiento.

- Cortar la alimentación eléctrica, en el dispositivo omnipolar
 - Controlar la ausencia de tensión
 - Cerrar la llegada de combustible
 - Verificar la estanqueidad;
- No usar: fluido bajo presión, productos clorados.

Los valores de ajuste se indican en el párrafo "puesta en marcha".

Usar piezas de origen constructor.

- Desmontar el capó del quemador.



Control de los órganos de combustión

- Desmontar el tornillo de seguridad D
- Retirar el eje móvil E
- Abrir el cuerpo del quemador
- Desconectar los dos cables de encendido
- Desmontar la manguera sobre el distribuidor hidráulico.
- Aflojar dos vueltas a los cuatro tornillos 1 de la placa RTC.

▲ No tocar los dos tornillos 2.

- Extraer los órganos de combustión.*
- Limpiar el conjunto.

- Verificar el estado y los ajustes: del deflector, los electrodos de encendido, los cables de encendido.
- Cambiar los pulverizadores.
- Volver a montarlo todo.
- Controlar el ajuste de la tuerca de la manguera y los cuatro tornillos 1 de la placa RTC (cota Y).

Desmontado del cañón

Esta operación requiere:

- bien la abertura del cuerpo del quemador y de la puerta de la caldera,
- bien el desmontaje del quemador.

1) Acceso desde la puerta de la caldera: Proceder como se ha indicado al principio del párrafo precedente hasta * "extraer los órganos de combustión" luego...

- Abrir la puerta de la caldera.
- Aflojar desde el interior los tres tornillos del cañón
- Cambiar el cañón
- Si es necesario rellenar el espacio entre la abertura y el cañón con un material refractario.
- Cerrar la puerta de la caldera.
- Volver a montarlo todo.

2) Desmontaje del quemador: Proceder como se ha indicado al principio del párrafo precedente hasta * "extraer los órganos de combustión" luego...

- Desmontar: las mangueras, el cuerpo del quemador, la cabeza de combustión.
- Aflojar desde el interior los tres tornillos del cañón
- Cambiar el cañón y la junta frontal
- Volver a montarlo todo.

Limpieza del circuito aeráulico

- Desconectar el motor
- Desmontar los siete tornillos de la platina motor empezando por abajo.
- Sacar la platina de la caja y colocar el conjunto
- Limpiar el circuito aeráulico; ventilador, caja de aire
- Volver a montarlo todo.

Limpieza de la célula

- Extraer la célula de su alojamiento.
- Limpiar con un paño limpio y seco.
- Volver a montar la célula.

Limpieza del filtro sobre bomba de gasóleo

El filtro está dentro de la bomba. Se tiene que limpiar siempre que se haga el mantenimiento.

- Colocar un recipiente bajo la bomba para recoger el gasóleo.
- Desmontar los tornillos y la tapa
- Retirar el filtro, limpiarlo o cambiarlo.
- Volver a montar el filtro y la tapa con una junta nueva.

- Atornillar con fuerza.
- Abrir la válvula manual del combustible.
- Controlar la presión y la estanqueidad.

Grupo motobomba

- Controlar :
 - la presión de pulverización,
 - la estanqueidad de los circuitos,
 - el acoplamiento bomba motor,
 - el estado de las mangueras.

Válvulas de gasóleo

Las válvulas de gasóleo no requieren ningún mantenimiento particular.

No se autoriza ninguna intervención. Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico que seguidamente procederá a realizar nuevos controles de estanqueidad, de funcionamiento y de combustión.

Verificación de las conexiones

Sobre la platina eléctrica, el motor de ventilación y el servomotor.

- Controlar que en todos los bornes las roscas estén apretadas.

Limpieza del capó

- Limpiar el capó con agua y detergente.
- Volver a montar el capó.

Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión en las condiciones reales de explotación (puertas cerradas, capó en su lugar, etc.) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Ejecutar los controles de seguridad.
- Consignar los resultados en los documentos adecuados.

ES

Mantenimiento

- ▲ En caso de avería verificar:
- la presencia de tensión eléctrica,
 - la alimentación en combustible (cantidad y abertura de las válvulas),
 - los órganos de regulación
 - la posición de los interruptores del cuadro de mando **TC**.

Si el desarreglo persiste:

- Verificar en el cajetín de mando y de seguridad, los distintos símbolos del programa descrito.

Todos los componentes de seguridad no se tienen que reparar sino que se tienen que sustituir por referencias idénticas.

▲ **Usar sólo piezas de origen del constructor.**

Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión, así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Ejecutar los controles de seguridad
- Consignar los resultados en los documentos adecuados.

Simbolo	Constataciones	Causas	Soluciones
◀	Quemador en seguridad.	Llama parásita en el corte termostático	Controlar la estanqueidad de las válvulas de gasóleo. Poner una posventilación
P	El motor de ventilación no gira, el contactor está abierto.	Fallo de la presión de aire. Relé térmico disyuncido. Contactor defectuoso.	Sustituir el presostato de aire. Volver a montar, ajustar o cambiar el relé térmico. Cambiar el contactor
	El motor de ventilación no gira.	Cableado entre contactor y motor defectuoso Motor defectuoso	Controlar el cableado Cambiar el motor
■	El motor de ventilación gira.	Presostato de aire desajustado o defectuoso Defecto en el circuito de vigilancia de llama	Ajustar o cambiar el presostato de aire. Controlar los tubos de presión Verificar que la célula esté limpia. Cambiar el cajetín de mando y de seguridad
1	Ausencia de arco de encendido.	Electrodos de encendido en cortocircuito. Cables de encendido deteriorados Transformador de encendido defectuoso Cajetín de mando y de seguridad.	Ajustar o cambiar los electrodos Cambiar los cables de encendido Cambiar el transformador de encendido. Cambiar el cajetín de mando
	Las válvulas electromagnéticas no se abren.	Enlaces eléctricos interrumpidos Bobina(s) en cortocircuito. Bloqueo mecánico en las válvulas	Controlar los cableados entre el cajetín, servomotor y el grupo motobomba Cambiar bobina(s) Cambiar la(s) válvulas(s)
I	Las válvulas electromagnéticas se abren eléctricamente.	El combustible no llega.	Verificar: el nivel de gasóleo en la cisterna, la abertura de las válvulas de limpieza y del prefiltro. Controlar el vacío de la tubería, la presión de pulverización y la bomba de cebado. Limpiar el filtro de la bomba y del prefiltro. Cambiar los pulverizadores, la bomba, el acoplamiento, el motor del grupo motobomba, las mangueras.
	El quemador se enciende, pero la llama es inestable y se apaga.	Trampilla de aire demasiado abierta y/o caudal de gasóleo demasiado alto. Mal ajuste de la cabeza de combustión	Ajustar la trampilla de aire y/o el caudal de gasóleo. Ajustar la cabeza de combustión.
	Quemador en ventilación continua sin llama.	Defecto del servomotor Bloqueo mecánico de la trampilla de aire. Acoplamiento mecánico defectuoso.	Ajustar o cambiar el servomotor. Desbloqueo de la trampilla de aire Verificar o cambiar el acoplamiento.
▼	Otros incidentes.		
	Puesta en seguridad intempestiva en cualquier momento sin que esté marcado por un símbolo.	Señal de llama precoz. Envejecimiento de la célula.	Cambiar el cajetín de mando y de seguridad. Cambiar la célula.





CUENOD
18 rue des Buchillons
F – 74100 Annemasse