

KS 80 - 900



Instructions de service

3 x 400V - 50 Hz

SOMMAIRE

Avis tres important	2	Plenum pour soufflage direct de l'air - Caison de filtration sur la reprise d'air	13	Schema electrique du mod. KS250 au mod. KS375 et variantes KSE-KSH-KSEH	21
Informations générales	3	Caracteristique technique de fonctionnement	14	Schema electrique du mod. KS425 au mod. KS500 et variantes KSE-KSH-KSEH	22
Autres impertifs de securité importants	4	Disposition - Placement et distances du générateur	15	Schema electrique du mod. KS600 au mod. KS750 et variantes KSE-KSH-KSEH	23
Emballage	5	Installation	16	Schema electrique du mod. KS900 et variantes KSE-KSH-KSEH	24
Controles plus poussees avant le chauffage	6	Assemblage du plenum de sofflage direct de l'air	17	Marriage entre générateurs et brûleurs de gaz a-t-air soufflé	25
Composition des générateurs d'air chaud series "KS" et version "KSH"	7	Thermostat FAN-LIMIT marque IMIT	18	Maintenance	26
Dimensions et poids serie "KS"	8	Interrupteur "Telemecanique" une interruption a diaphragme rotatif	19	Recherche des pannes	28
Dimensions et poids serie "KSH"	9	Schema electrique du mod. KS80 au mod. KS200 et variantes KSE-KSH-KSEH	20		
Composition des générateurs d'air chaud series "KSE" et version "KSEH"	10				
Dimensions et poids serie "KSE"	11				
Dimensions et poids serie "KSEH"	12				

AVIS TRES IMPORTANT

Ce manuel constitue une partie essentielle et indispensable du dispositif, et doit toujours l'accompagner. L'utilisateur et toute personne concernée se doivent de le lire attentivement avant une quelconque utilisation ou manipulation de l'appareil.

Le constructeur n'est responsable d'aucun préjudice porté à une personne, un animal, ou un objet dans les cas suivants:

- mauvaise utilisation de l'appareil
- mauvaise destination de son utilisation
- utilisation non conforme aux clauses indiquées dans ce manuel
- utilisation non conforme aux normes, lois, décrets, clauses, et ordonnance locales, régionales, nationales et européennes.
- si l'appareil n'est pas installé ou régulièrement contrôlé ou réparé par les centres autorisés par le constructeur, ni par des personnes qualifiées, comme les techniciens spécialisés dans les installations de chauffage en general.



ATTENTION! Cet appareil de chauffage ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosive. Le projet d'installation, l'installation, la mise en marche, les contrôles périodiques et les réparations de cet appareil de chauffage ne doivent être entreprise que par des personnes qualifiées.

En particulier on rappelle les obligations imposées par les normes, dispositions décrets et prescriptions de loi, ordonnances européennes, nationaux, regionaux, etc. en matière de projet, autorisation, installation, controles periodiques, entretien et controles de combustion et des émissions dans l'atmosphère, que l'utilisateur et le personnel qualifié doivent connaître.

En case de problemes ou de disfonctionnement, consultez toujours le centre de maintenance autorisé ou les personnes qualifiées. Dans ce cas l'utilisateur doit débrancher l'appareil et bannir toute tentative directe de réparation, afin de ne pas porter un quelconque préjudice à l'appareil ou à une tierce personne, en accord avec ce qui est ici décrit au paragraphe "Recherche des pannes".









ATTENTION! Avant d'entreprendre ces opérations, coupez l'alimentation et placez l'interrupteur principal sur -O-.

Périodiquement, à la fin de la saison de chauffage, l'utilisateur doit faire appel aux personnes qualifiées pour nettoyer la chambre de combustion, l'échangeur de chaleur, et les autres pièces tournantes. Périodiquement, selon les règlements locaux, l'utilisateur doit appeler un technicien qualifié pour procéder à un test de combustion et pour contrôler les éléments opérationnels de sécurité.

Le filtre de reprise d'air, s'il y en a un, doit être nettoyé fréquemment, l'enlevant de son logement, puis en le lessivant ou en utilisant de l'air comprimé. (Voir le paragraphe "Maintenance")

La grille de prise d'air (6), quand elle est sale, doit être nettoyée avec une brosse et un aspirateur, sans que l'on enlève la grille. Si l'appareil devait changer de place, assurez vous que ce manuel le suit, de façon à ce que le nouvel utilisateur et/ou installateur puisse le consulter.

EXPLICATIONS DES SYMBOLES GRAPHIQUES UTILISES SUR LE TABLEAU DE CONTROLE

Tensio	Chauffage	Ventilation seulement	Interruption par le thermique du telerupteur	Intervention du LIMIT de securité avec rearmement	Arrêt du brûleur
					

INFORMATIONS GENERALES

L'appareil de chauffage convient aux utilisations suivant:

- Chauffer l'air, en le convoyant par le ventilateur à travers les parois extérieures de la chambre de combustion et de l'échangeur.
- Ventilation seule.
Pour l'utiliser comme il est décrit au point (a), le générateur doit être équipé d'un brûleur à air

soufflée à gaz (voir la liste des compatibilités page 25), ou d'un brûleur à fuel. De plus , il doit être connecté au courant électrique, au tuyau d'arrivée de fuel, et à une cheminée.

Pour l'utiliser comme il est décrit au point (b), il est suffisant de le relier au courant électrique.

Ce générateur doit être utilisé pour chauffer l'air jusqu'à une tempéra-

ture moyenne de sortie maximale de 80°C en fonctionnement normal; et il ne doit pas être utilisé pour une quelconque autre fin.



ATTENTION! Le constructeur n'est responsable des caractéristiques de fonctionnement que si l'unité est couplée a un brûleur compatible (voir table des compatibilités dans ce manuel à la page 25).

EXAMEN CONSTRUCTIF ET IMPERATIFS DE SECURITE

L'appareil de chauffage se compose d'une structure en aluminium et d'un panneautage en tôle prépeinte: les panneaux sont protégés de l'intérieur par de la laine de verre. Dans la partie chauffante, on trouve la chambre de combustion et un échangeur de chaleur. Dans cette section, le matelas d'isolation est protégé des risque de surchauffe par de la tôle galvanisée. Sous la chambre de combustion, dans la section de ventilation, des ventilateurs centrifuges à double aspiration (galvanisé) son assemblé, entraînés par moteur/s électrique/s, à l'aide de courroies. Une grille de protection avec de trous de 10mm X 10mm est fournie dans l'unité de

ventilation. La grille est vissée à la structure et ne peut être enlevée qu'à l'aide d'un outil. La chambre de combustion, construite en acier inoxydable AISI 430, pour résister aux hautes températures, est boulonnée à la structure, de façon à amortiser la dilation thermique. L'échangeur de chaleur, construit en tuyaux d'acier standard, est fermement soudé à la chambre de combustion. Les opérations d'inspection et maintenance pourront être effectuées par de large ouvertures sur ces éléments.

Dans le bas de la section de ventilation, on trouve un coffret électrique avec:

- Interrupteur général - Inverseur "CHAUFFAGE - ARRET BRULEUR - VENTILATION" - Voyant de tension - Voyant d'intervention du telerupteur - Voyant d'intervention du LIMIT de securité.

Le générateur est équipé d'une combinaison de trois thermostats placés sur l'échangeur de chaleur, assurant les fonctions suivantes de contrôle et de sécurité:

- FAN thermostat du ventilateur, normalement ouvert, pour lancer et interrompre automatiquement la ventilation pedant la phase de chauffage. (calibration à 35°C

jusqu'au modèle KS 200, et 30°C au-delà).

- LIMIT, thermostat de limite du brûleur, normalment fermé, à rearmement automatique: arrête automatiquement le brûleur, pour empêcher à la température

moyenne de l'air qui sort du générateur de dépasser la limite de sécurité. Son réglage fixe est à 80°C.

- LIMIT2, thermostat de limite de sécurité du brûleur, normalment fermé, à rearmement manuel:

arrête automatiquement le brûleur pour empêcher à la température moyenne de l'air qui sort du générateur de dépasser la limite de sécurité. Son réglage fixe est à 100°C. Pour rearmement voir à page 18.

AUTRES IMPERATIFS DE SECURITE IMPORTANTS

Equipement électrique: Pour contrôler leur conformité, les tests électriques suivantes sont effectués sur les générateurs sortant d'usine.

- Tests visuels du circuit électrique et des fixations des connexions.
- Continuité du circuit de masse.
- Vérification de résistance de l'isolation.

- Tests de voltage.

Températures: Les températures de zones accessibles pour l'utilisation manuelle de l'appareil de chauffage sont compatibles avec la norme PrEN1020.



Bruit: Toutes les moyennes possibles ont été utilisées pour réduire le bruit autant que possible: les valeurs en dB(A) sont précisées dans le tableau page 14.

Signaux: Les signaux placés sur le tableau électrique et sur les dispositifs d'alarme sont réalisés en symboles graphiques conformes à la norme ISO 7000. On donne une explication de ces symboles en page 3.

PLAQUE DESCRIPTIVE DU GENERATEUR

Sur la façade de chaque appareil de chauffage est collée une plaque descriptive. Cette plaque est constituée d'un film très fragile, qui, une fois enlevé, ne peut plus être utilisé, et elle ne doit donc jamais être enlevée de l'appareil.

On trouvera ci-dessous un facsimilé de cette plaque.

 KONGSKILDE		
GENERATORE D'ARIA CALDA A CONVEZIONE FORZATA ABBINABILE A BRUCIATORE AUTOMATICO AD ARIA SOFFIATA FORCED CONVECTION WARM AIR HEATER COMPATIBLE WITH AUTOMATIC FORCED DRAUGHT BURNER GENERATEUR D'AIR CHAUD A CONVECTION FORCEE COMPATIBLE AVEC BRULEUR AUTOMATIQUE A AIR SOUFFLEE		
MOD. TYP.	N°	ANNO YEAR ANNEE 1997
PORTATA TERMICA NOMINALE NOMINAL HEAT INPUT DEBIT CALORIFICO NOMINAL		kcal/h kW
PORTATA ARIA AIR DELIVERY DEBIT AIR		m³/h
PRESSIONE STATICA UTILE AIR PRESSURE PRESSION AIR DISPONIBILE		Pa
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA RATED POWER INPUT PUISSANCE ELECTRIQUE ABSOR.		kW
TENSIONE - TENSION		
COMBUSTIBILE FUEL COMBUSTIBLE	GAS GAS GAZ	CATEGORIA CATEGORY CATEGORIE
MADE IN ITALY	PIN 68AQ217	
COMBUSTIBILE FUEL COMBUSTIBLE	GASOLIO LIGHT-OIL MAZUT	

EMBALLAGE

Le générateur est livré sur une palette en bois; les composants

électriques sont protégés par un film de pluribol. Le plenum est em-

ballé dans du pluribol avec l'appareil ou séparément, selon le modèle.

TRANSPORT, CHARGEMENT ET DECHARGEMENT

Le transport, le chargement et le déchargement doivent être effectués avec le plus grand soin, afin d'éviter de porter un quelconque préjudice à l'appareil, à une personne, à un animal ou à un quelconque objet.

Pour charger ou décharger le générateur, on peut utiliser un chariot élévateur de capacité suffisante,

selon les règles de sécurité (voir les poids de l'appareil dans les tableaux pages 8-9-11-12). Pendant ces opérations de chargement et déchargement, le centre de gravité de l'appareil doit rester au centre, en évitant les inclinaisons dangereuses.

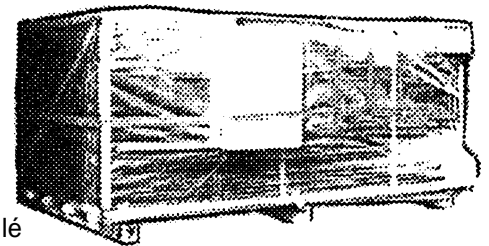
Après avoir enlevé l'emballage, vérifiez l'état de l'appareil. En cas

de doute, ne l'utilisez pas, mais contactez le constructeur ou ses agents. Une fois l'emballage enlevé, le générateur se présente comme un parallépipède avec un panneau électrique et un ou plusieurs ventilateurs.

LES ELEMENTS DE L'EMBALLAGE

Les différents éléments ayant constitué l'emballage (bois, carton, polystyrène, clous, etc...) doivent être ramassés et détruits selon les lois en vigueur.


Dans tous les cas, ne laissez pas ces matériaux à la portée des enfants, ils constituent une source de danger.



Générateur "KSH" emballé

MISE EN PLACE

Une fois l'emballage retiré, placez l'appareil comme il est indiqué aux pages 7-8-10-11-14.

 **ATTENTION!** Ne placez pas l'appareil sens dessus-dessous. Cette position pourrait l'endommager.

TESTS PRE-OPERATIONNELS

L'appareil est équipé d'un tableau de contrôle électrique (figure 6); sur lequel on trouve:

- un interrupteur électromagnétique principal
- un commutateur CHAUFFAGE - ARRÊT DU BRÛLEUR - VENTILATION
- une borne, fusible sur le circuit auxiliaire, des télérupteurs, avec protection par relais thermique. Sur le tableau de contrôle on trouve trois voyants indiquant:
 - VOLTAGE - le tableau est alimenté en courant électrique
 - INTERVENTION DU THERMIQUE - montre que le relais thermique du télérupteur a éteint le(s) moteur(s) du ventilateur.
 - INTERVENTION DU LIMIT2 - montre que le thermostat de sécurité a éteint le brûleur.

- Vérifiez que le tableau de contrôle est bien branché sur le courant triphasé et que le câble d'alimentation a une section convenable pour absorber l'ampérage de l'installation et des accessoires.
- Vérifiez que le sens de rotation du (des) ventilateur(s) correspond à celui indiqué sur le(s) ventilateur(s) même (figure 8).
- Vérifiez que rien n'obstrue l'arrivée comme la sortie de l'air, de façon à maintenir les performances de l'appareil.
- Vérifiez que les ailettes de les grilles de sortie de l'air sont le moins inclinées possible, pour ne pas réduire le débit et les jets d'air.
- Vérifiez que les filtres de prise de l'air, s'il y en a, sont propres, de façon à maintenir la capacité d'arrivée d'air.
- Vérifiez que les connexions électriques et d'arrivée de fuel ont été réalisées conformément aux normes.

CONTROLES PLUS POUSSÉS AVANT LE CHAUFFAGE

- Vérifiez que le générateur est équipé avec un brûleur soufflé compatible avec le modèle de générateur d'air chaud (pour les modèles avec brûleur à gaz, vérifiez leur compatibilité sur notre tableau à la page 25 de ce manuel.
- Vérifiez que la capacité du brûleur ne dépasse pas les limites autorisées (voir page 14).
- Vérifiez que le calibrage du thermostat (FAN), ne dépasse pas 35°C jusqu'au modèle KS200, et 30°C pour les autres modèles.
- Vérifiez que LIMIT et LIMIT2 sont électriquement reliés au brûleur.
- Lisez attentivement la notice d'utilisation du brûleur, fournie par son constructeur.
- Vérifiez que le conduit d'évacuation des gaz brûlés est conforme aux normes en vigueur.
- Vérifiez que l'environnement fournit suffisamment d'air de combustion conformément aux normes.

DESCRIPTION OPERATIONELLE

Phase de chauffage. Sur le tableau de contrôle, l'interrupteur principal doit être placé sur la position -1- et le commutateur sur -CHAUFFAGE-. A chaque fois que le thermostat d'ambiance indique qu'il est temps de chauffer, le brûleur commence un cycle de pré-purge. Ensuite commence la combustion. Après environ deux minutes, quand l'air en sortie se chauffe, le thermostat FAN démarre automatiquement l'unité de ventilation. Quand le brûleur est arrêté par le thermostat d'ambiance, l'unité de ventilation poursuit son travail pour refroidir l'échangeur de chaleur, avant d'être arrêté par le thermostat FAN, pour éviter de souffler de l'air froide.

Le brûleur peut être arrêté même par le thermostat LIMIT ou par le thermostat LIMIT2, pour empêcher que la température moyenne de l'air qui sort du générateur dépasse la limite de sécurité; cependant l'unité de ventilation continue à tourner. Après refroidissement de l'air, le LIMIT rearme le brûleur

automatiquement, mais si intervient le LIMIT2, il faut faire le rearmement manuel, comme indiqué à page 18.



ATTENTION! L'intervention du LIMIT2 indique un défaut de fonctionnement; il faut, pourtant en éliminer la cause, et dans le cas qu'il ne soit pas possible, contactez un centre d'assistance ou les personnes qualifiées.

ARRET

En plaçant le commutateur sur la position - ARRETE DU BRULEUR -, on arrête justement le brûleur, mais l'unité de ventilation continue de tourner jusqu'à l'interruption de son cycle de refroidissement par le FAN. Même si l'unité de ventilation peut se relancer une ou plusieurs fois, le système de chauffage peut être considéré comme éteint. Pour arrêter définitivement tout le système placez l'interrupteur principal sur la position -O-.



ATTENTION! Avant d'éteindre l'interrupteur principal, assurez-vous que le générateur d'air chaud est suffisamment refroidi, pour ne pas compromettre la longévité de l'appareil.

Phase de ventilation seule. Placez le commutateur sur la position - VENTILATION - pour que le système de chauffage ne fonctionne que comme un simple ventilateur, en gardant le brûleur éteint.

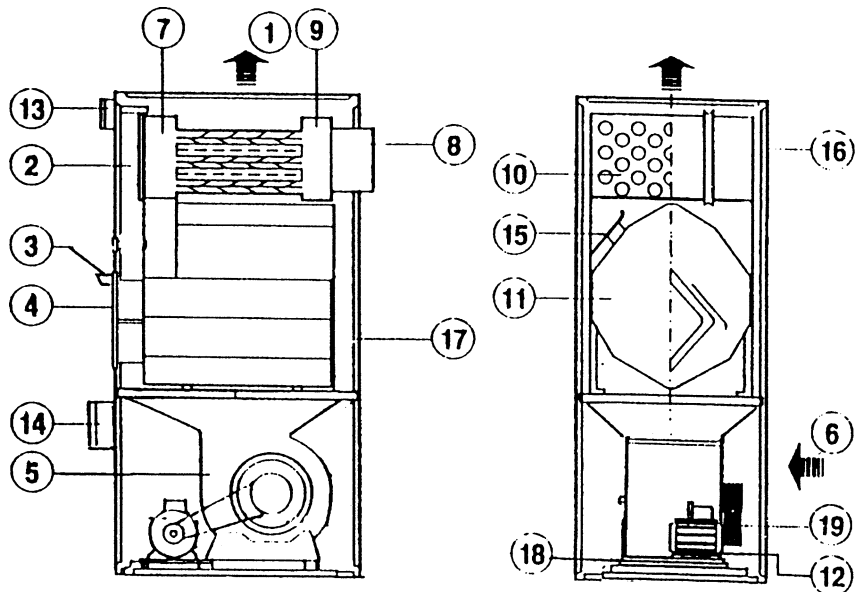


ATTENTION! N'éteignez jamais le système à partir de l'interrupteur principal, mais toujours depuis le commutateur, le thermostat d'ambiance, ou le commutateur d'allumage, s'il en a un: sinon la chaleur reste dans l'échangeur sans qu'on l'exploite, et elle risque de déformer l'échangeur lui-même.

COMPOSITION DES GENERATEURS D'AIR CHAUD SERIES "KS" et version "KSH"

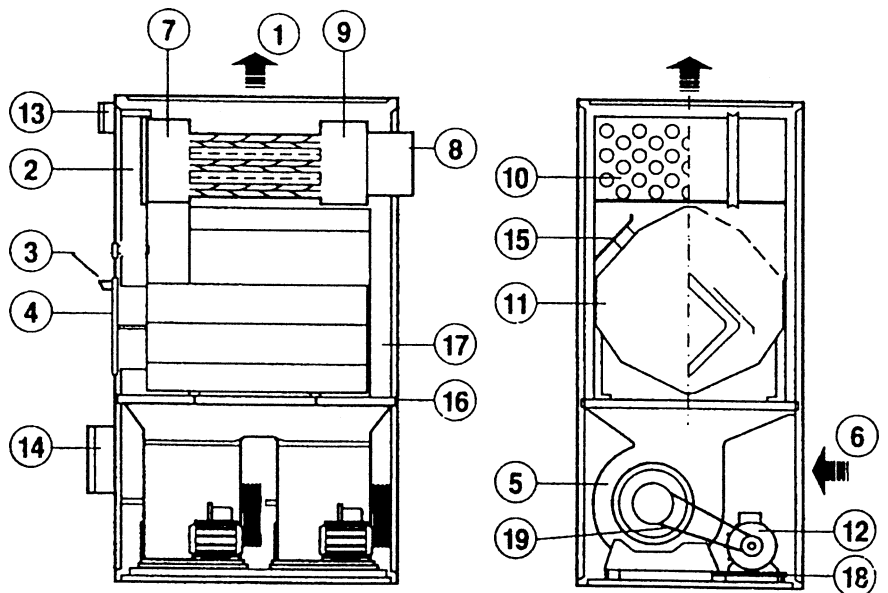
**Modèles de "KS80" à "KS200"
triphase avec ventilateur et mo-
teur de transmission.**

- 1) Sortie d'air
- 2) Porte de la trappe de ramonage
- 3) Judas sur le foyer
- 4) Plaque d'ancrage du brûleur
- 5) Ventilateur centrifuge
- 6) Grille d'arrivée d'air
- 7) Boite a fumée (avant)
- 8) Buse depart cheminée
- 9) Boite a fumée (arriere)
- 10) Echangeur de chaleur
- 11) Chambre de combustion
- 12) Moteur du ventilateur
- 13) Trithermostat FAN, LIMIT et LIMIT2
- 14) Tableau de contrôle électrique
- 15) Déflecteurs d'air
- 16) Structure en profilis d'aluminium
- 17) Panneaux extérieurs isolés
- 18) Tendeur - Glissiere des rotateurs
- 19) Poulies et courroies de transmission



**Modèles de "KS250" à "KS900"
triphase avec ventilateurs et
moteurs de transmission.**

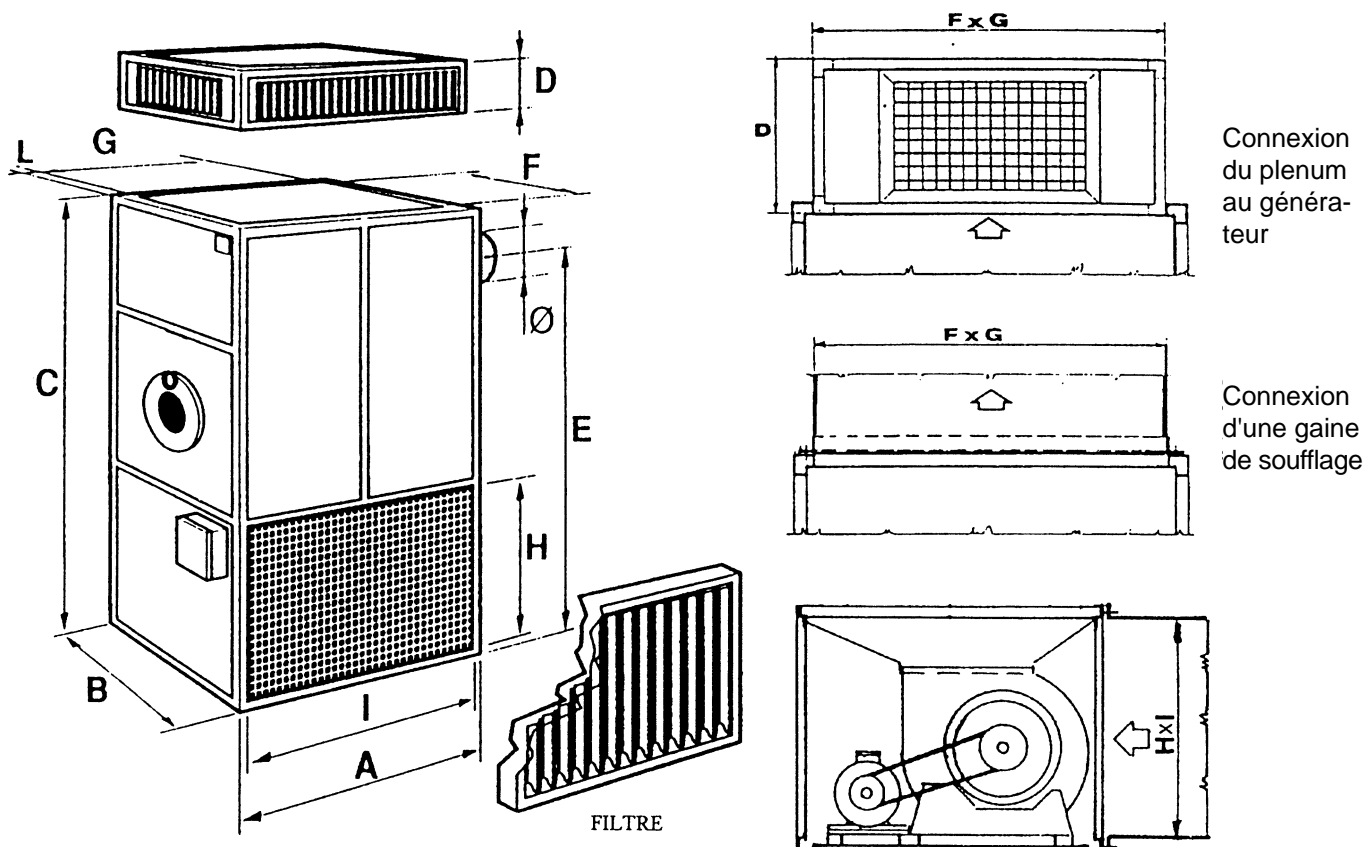
- 1) Sortie d'air
- 2) Porte de trappe de remonage
- 3) Judas sur le foyer
- 4) Plaque d'ancrage du brûleur
- 5) Ventilateur centrifuge
- 6) Grille d'arrivée d'air
- 7) Boite a fumée (avant)
- 8) Buse depart cheminée
- 9) Boite a fumée (arriere)
- 10) Echangeur de chaleur
- 11) Chambre de combustion
- 12) Moteur du ventilateur
- 13) Trithermostat FAN, LIMIT et LIMIT2
- 14) Tableau de contrôle électrique
- 15) Déflecteurs d'air
- 16) Structure en profilis d'aluminium
- 17) Panneaux extérieurs isolés
- 18) Tendeur - Glissiere des rotateurs
- 19) Poulies et courroies de transmission



Remarque: Du modèle "KS250" au modèle "KS500" on trouve deux moteurs et ventilateurs, trois sur les modèles "KS600" et "KS750", et quatre sur le modèle "KS900".

La version "KSH", horizontale, est livrée avec des pieds de support.

GENERATEUR D'AIR CHAUD SERIE "KS" - Dimensions en mm et poids



La grille d'arrivée d'air est placée sur la gauche jusqu'au modèle KS200 et sur la droite à partir du modèle KS250. Cette position peut être inversée.

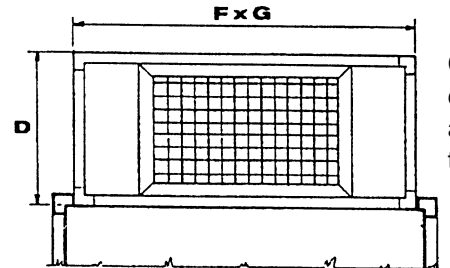
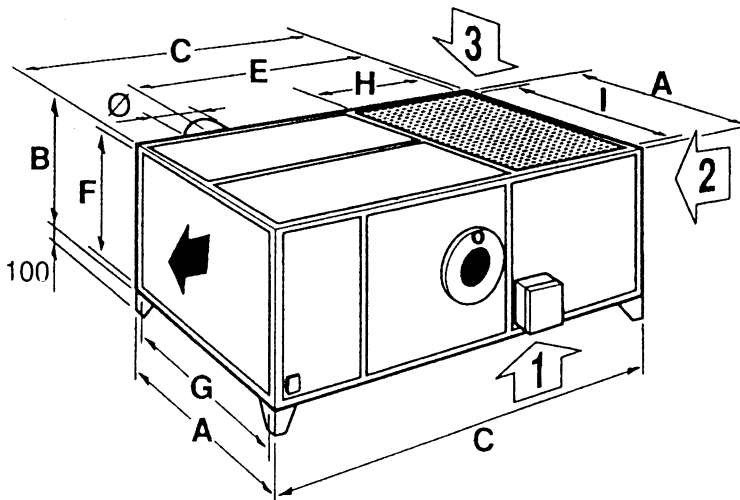
GENERATEUR	Hauteur plenum			Hauteur buse fumées	Connexion de la sortie de l'air		Connexion de l'arrivée d'air		Profil de la structure	buse de fumées	Poids du generat. net	Poids du generat. emballé	Poids net du plenum	
	Longeur	Largeur	Hauteur		F	G	H	I						
MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	Ø	Kg	Kg	Kg
KS80	1000	750	1900	405	1675	670	920	770	920	40	200	315	325	27
KS100	1000	750	1900	405	1675	670	920	770	920	40	200	325	335	27
KS125	1260	900	2060	405	1750	820	1180	760	1180	40	200	480	493	35
KS150	1260	900	2060	405	1750	820	1180	760	1180	40	200	490	503	35
KS175	1440	1020	2340	405	1975	940	1360	760	1360	40	250	555	570	42
KS200	1440	1020	2340	405	1975	940	1360	760	1360	40	250	580	595	42
KS250	1790	1020	2340	405	1975	940	1710	760	1710	40	300	820	840	50
KS300	1790	1020	2340	405	1975	940	1710	760	1710	40	300	850	870	50
KS375	1960	1280	2660	405	2280	1200	1880	930	1880	40	300	1200	1230	62
GS425	2300	1340	2660	405	2280	1260	2220	930	2220	40	300	1480	1515	78
KS500	2300	1340	2660	405	2280	1260	2220	930	2220	40	300	1550	1585	78
KS600	2820	1550	2960	445	2572	1470	2740	970	2740	40	350	1850	1935	100
KS750	2820	1620	3100	445	2672	1540	2740	970	2740	40	400	2300	2395	120
KS900	3720	1620	3100	445	2672	1540	3640	970	3640	40	400	2800	2920	153

REMARQUE: Les modèles KS600, KS750, KS900 sont construits en deux sections avec les hauteurs C1 et C2, correspondant respectivement à la section de ventilation et à celle de chauffage, comme suit:

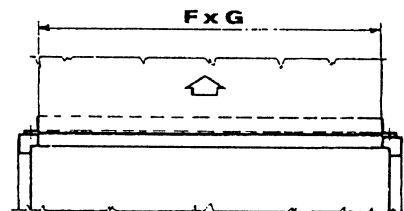
Mod. "KS600" : C1=1050, C2=1910

Mod. "KS750" et "G900" : C1=1050, C2=2050

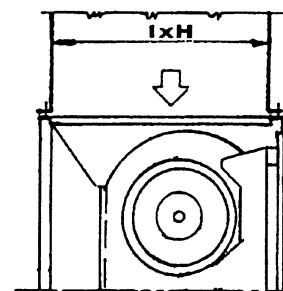
GENERATEUR D'AIR CHAUD SERIE "KSH" - Dimensions en mm et poids



Connexion
du plenum
au généra-
teur



Connexion
d'une gaine
de soufflage



Connexion
d'une gaine
de reprise
d'air

La grille de reprise d'air est placée au choix sur la position 1 - 2 - 3.
Le plenum est le même que sur la série "KS".
Sur la commande on doit indiquer la position (droite ou gauche).
Le dessin représente un générateur en position gauche.

GENERATEUR				Hauteur plenum	Distance buse de fumées	Connexion de la sortie de l'air		Connexion de l'arrivée d'air		Profil de la structure	Buse de fumées	Poids du generat. net	Poids du generat. emballé	Poids net du plenum
	Longeur	Hauteur	Largeur			F	G	H	I					
MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	Ø	Kg	Kg	Kg
KSH80	1000	750	2100	405	1875	670	920	970	920	40	200	320	330	27
KSH100	1000	850	2200	405	1975	770	920	1070	920	40	200	338	348	27
KSH125	1260	900	2060	405	1750	820	1180	760	1180	40	200	485	498	35
KSH150	1260	1020	2060	405	1750	940	1180	760	1180	40	200	504	517	39
KSH175	1440	1020	2340	405	1975	940	1360	760	1360	40	250	560	575	42
KSH200	1440	1020	2340	405	1975	940	1360	760	1360	40	250	585	600	42
KSH250	1790	1020	2600	405	2235	940	1710	1020	1710	40	300	837	857	50
KSH300	1790	1020	2600	405	2235	940	1710	1020	1710	40	300	867	887	50
KSH375	1960	1280	2960	405	2580	1200	1880	1230	1880	40	300	1225	1255	62
KSH425	2300	1340	2960	405	2580	1260	2220	1230	2220	40	300	1508	1543	78
KSH500	2300	1340	2960	405	2580	1260	2220	1230	2220	40	300	1578	1613	78
KSH600	2820	1550	3260	445	2872	1470	2740	1270	2740	40	350	1890	1980	100
KSH750	2820	1620	3400	445	2972	1540	2740	1270	2740	40	400	2340	2440	120
KSH900	3720	1620	3400	445	2972	1540	3640	1270	3640	40	400	2845	2975	153

REMARQUE: Les modèles KSH 600, KSH 750, KSH 900 sont construits en deux sections avec les hauteurs C1 et C2, correspondant respectivement à la section de ventilation et à celle de chauffage, comme suit:

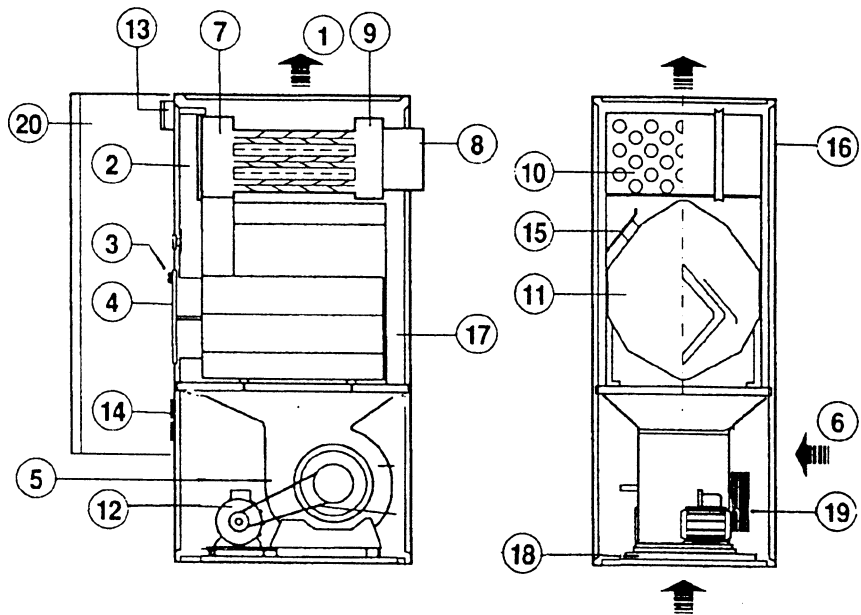
Mod. "KSH 600" : C1 = 1350, C2 = 1910

Mod. "KSH 750" et "KSH 900" : C1 = 1350, C2 = 2150

COMPOSITION DES GENERATEURS D'AIR CHAUD SERIES "KSE" et version "KSEH"

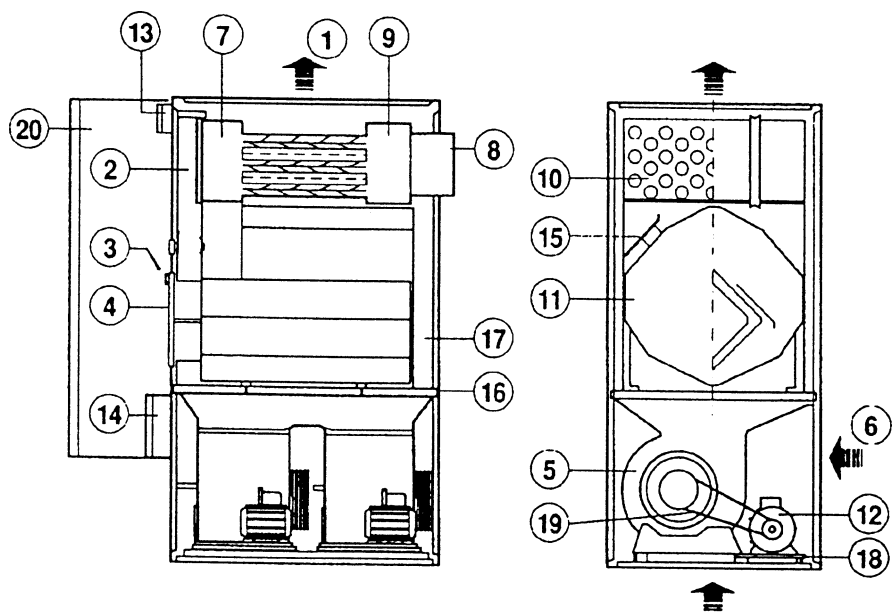
Modèles de "KSE80" à "KSE200" triphasé avec ventilateur et mo- teur de trasmission

- 1) Sortie d'air
- 2) porte de la trappe de ramonage
- 3) Judas sur le foyer
- 4) Plaque d'ancrage du brûleur
- 5) Ventilateur centrifuge
- 6) Grille d'arrivée d'air
- 7) Boite a fumée (avant)
- 8) Buse depart cheminée
- 9) Boite a fumée (arrière)
- 10) Echangeur de chaleur
- 11) Chambre de combustion
- 12) Moteur du ventilateur
- 13) Trithermostat FAN, LIMIT et LIMIT2
- 14) Tableau de contrôle électrique
- 15) Déflecteurs d'air
- 16) Structure en profilis d'aluminium
- 17) Panneaux extérieurs isolés
- 18) Tendeur - Glissiere des moteurs
- 19) Poulies et courroies de transmis-
sion
- 20) Armoire de protection pour le brû-
leur et les composants électriques



Modèles de "KSE250" à "KSE900" triphasé avec ventila- teur et moteur de trasmission

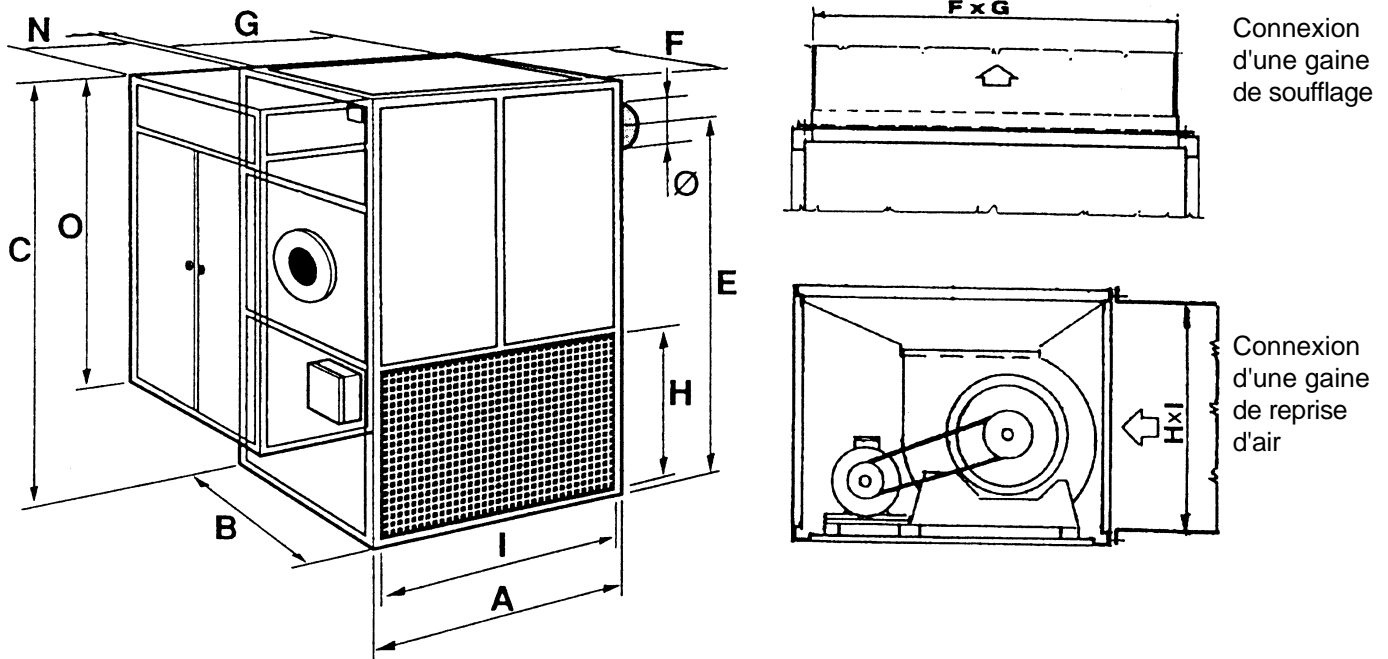
- 1) Sortie d'air
- 2) Porte de la trappe de ramonage
- 3) Judas sur le foyer
- 4) Plaque d'ancrage du brûleur
- 5) Ventilateur centrifuge
- 6) Grille d'arrivée d'air
- 7) Boite a fumée (avant)
- 8) Buse depart cheminée
- 9) Boite a fumée (arrière)
- 10) Echangeur de chaleur
- 11) Chambre de combustion
- 12) Moteur du ventilateur
- 13) Trithermostat FAN, LIMIT et LIMIT2
- 14) Tableau de contrôle électrique
- 15) Déflecteurs d'air
- 16) Structure en profilis d'aluminium
- 17) Panneaux extérieurs isolés
- 18) Tendeur - Glissiere des rotores
- 19) Poulies et courroies de transmis-
sion
- 20) Armoire de protection pour le brû-
leur et les composants électriques



Remarque: Du modèle "KS250" au
modèle "KS500" on trouve deux
moteurs et ventilateurs, trois sur le
modèle "KS600" et "KS750", et

quatre sur le modèle "KS900".
La version "KSH", horizontale, est
livrée avec des pieds de support.

GENERATEUR D'AIR CHAUD SERIES "KSE" - dimensions en mm et poids



La grille d'arrivée d'air est placée sur la gauche jusqu'au modèle KS200 et sur la droite à partir du modèle KS250. Cette position peut être inversée.

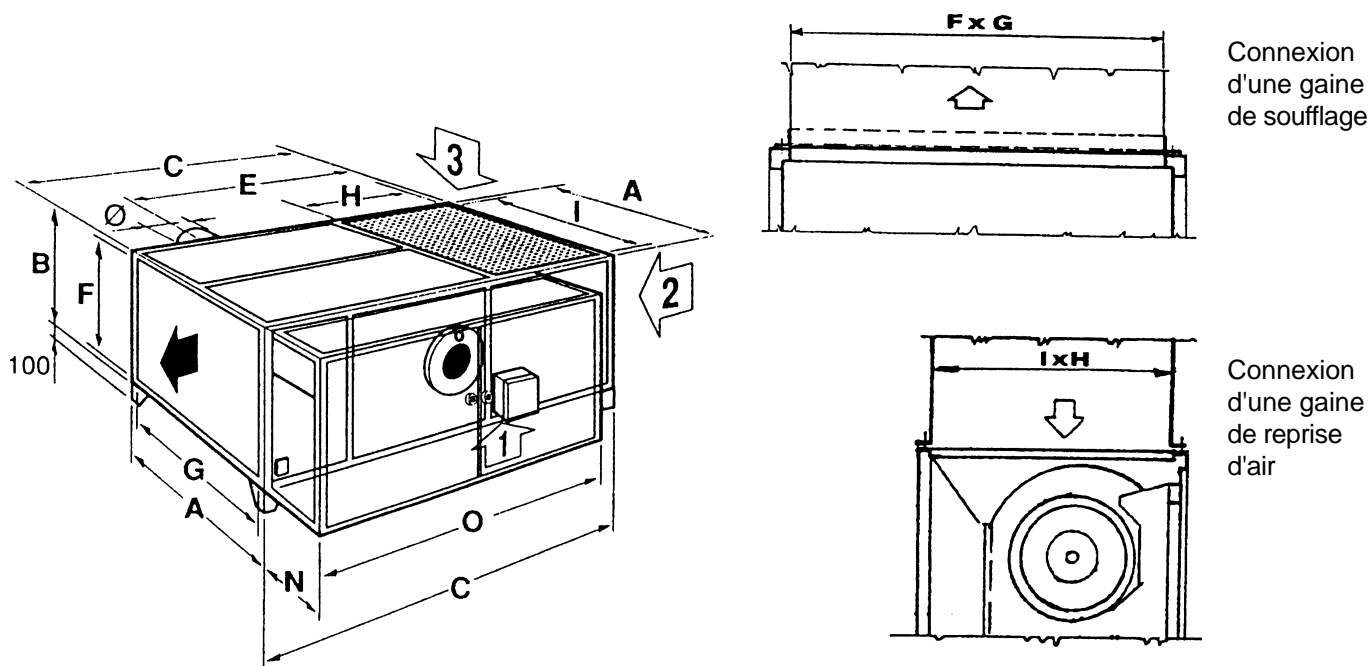
GENERATEUR	Hauter buse de fumées			Connexion de la sortie de l'air		Connexion de l'arrivée d'air		Cabin du brûleur		Buse de fumées	Poids du generateur		
	Longeur	Largeur	Hauteur	F	G	H	I	Prof.	Hauteur		Net	Emballé	
MOD.	A	B	C	E	F	G	H	I	N	O	Ø	Kg	Kg
KSE80	1000	750	1900	1675	670	920	770	920	700	1580	200	357	367
KSE100	1000	750	1900	1675	670	920	770	920	700	1580	200	367	377
KSE125	1260	900	2060	1750	820	1180	760	1180	700	1780	200	527	540
KSE150	1260	900	2060	1750	820	1180	760	1180	700	1780	200	537	550
KSE175	1440	1020	2340	1975	940	1360	760	1360	800	2130	250	615	630
KSE200	1440	1020	2340	1975	940	1360	760	1360	800	2130	250	640	655
KSE250	1790	1020	2340	1975	940	1710	760	1710	800	2130	300	880	900
KSE300	1790	1020	2340	1975	940	1710	760	1710	800	2130	300	910	930
KSE375	1960	1280	2660	2280	1200	1880	930	1880	800	2345	300	1271	1301
KSE425	2300	1340	2660	2280	1260	2220	930	2220	900	2410	300	1556	1591
KSE500	2300	1340	2660	2280	1260	2220	930	2220	900	2410	300	1626	1661
KSE600	2820	1550	2960	2572	1470	2740	970	2740	1100	2710	350	1944	2014
KSE750	2820	1620	3100	2672	1540	2740	970	2740	1100	2850	400	2426	2511
KSE900	3720	1620	3100	2672	1540	3640	970	3640	1100	2850	400	2926	3035

REMARQUE: Les modèles KS600, KS750, KS900 son construits en deux sections avec les hauteurs C1 et C2, correspondant respectivement à la section de ventilation et à celle de chauffage , comme suit:

Mod. "KS600" : C1=1350, C2=1910

Mod. "KS750" et "G900" : C1=1350, C2=2050

GENERATEUR D'AIR CHAUD SERIE "KSEH" - Dimensions en mm et poids



La grille de reprise d'air est placée au choix sur la position 1 -2 - 3.
Sur la commande doit indiquer la position (droite ou gauche).
Le dessin représente un générateur en position gauche.

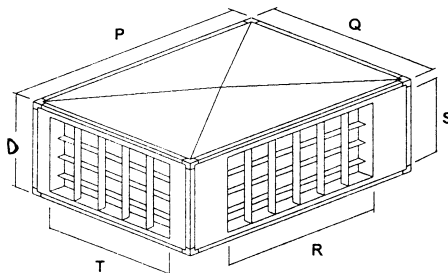
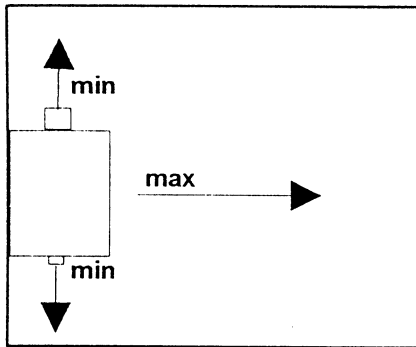
GENERATEUR	Longeur	Hauteur	Largeur	Distance buse de fumées	Connexion de la sortie de l'air	Connexion de l'arrivée d'air	Cabin du brûleur		Buse de fumées	Poids du generateur			
							Prof.	Largeur		Net	Emballé		
MOD.	A	B	C	E	F	G	H	I	N	O	Ø	Kg	Kg
KSEH080	1000	750	2100	1875	670	920	970	920	700	2100	200	357	367
KSEH100	1000	850	2200	1975	770	920	1070	920	700	2200	200	367	377
KSEH125	1260	900	2060	1750	820	1180	760	1180	700	2060	200	527	540
KSEH150	1260	1020	2060	1750	940	1180	760	1180	700	2060	200	545	557
KSEH175	1440	1020	2340	1975	940	1360	760	1360	800	2340	250	615	630
KSEH200	1440	1020	2340	1975	940	1360	760	1360	800	2340	250	640	655
KSEH250	1790	1020	2600	2235	940	1710	1020	1710	800	2600	300	897	917
KSEH300	1790	1020	2600	2235	940	1710	1020	1710	800	2600	300	927	937
KSEH375	1960	1280	2960	2580	1200	1880	1230	1880	800	2960	300	1296	1329
KSEH425	2300	1340	2960	2580	1260	2220	1230	2220	900	2960	300	1584	1619
KSEH500	2300	1340	2960	2580	1260	2220	1230	2220	900	2960	300	1654	1689
KSEH600	2820	1550	3260	2872	1470	2740	1270	2740	1100	3260	350	1978	2048
KSEH750	2820	1620	3400	2972	1540	2740	1270	2740	1100	3400	400	2461	2546
KSEH900	3720	1620	3400	2897	1540	3640	1270	3640	1100	3400	400	2968	3077

REMARQUE: Les modèles KSEH 600, KSEH 750, KSEH 900 sont construits en deux sections avec les hauteurs C1 et C2, correspondant respectivement à la section de ventilation et à celle de chauffage. comme suit:
Mod. "KSEH 600" : C1 = 1350, C2 = 1910
Mod. "KSEH 750" et "KSEH 900" : C1 = 1350, C2 = 2150

GENERATEUR D'AIR CHAUD SERIES "KS"

TETE STANDARD (PLENUM) POUR SOUFLAGE DIRECT DE L'AIR

L'air est pulsé à travers les grilles placées sur trois cotés

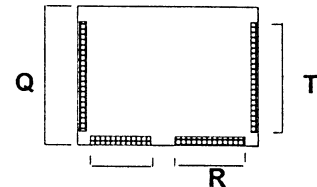
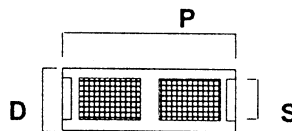


MOD.	P	Q	D	R	T	S	n° des grilles 1	Jets de l'air (m)	
								max 2	min
KS80	915	665	405	550	550	300	1+1+1	34	34
KS100	915	665	405	550	550	300	1+1+1	38	38
KS125	1175	815	405	650	650	300	1+1+1	40	40
KS150	1175	815	405	650	650	300	1+1+1	46	46
KS175	1355	935	405	750	750	300	1+1+1	55	55
KS200	1355	935	405	750	750	300	1+1+1	60	60
KS250	1705	935	405	750	750	300	1+2+1	74	60
KS300	1705	935	405	750	750	300	1+2+1	80	62
KS375	1875	1195	405	750	750	300	1+2+1	80	63
KS425	2215	1255	405	650	750	300	1+3+1	90	69
KS500	2215	1255	405	650	750	300	1+3+1	94	72
KS600	2735	1465	445	750	550	300	2+3+2	102	84
KS750	2735	1535	445	750	650	300	2+3+2	108	89
KS900	3635	1535	445	750	650	300	2+4+2	118	95

1) Cote court (Q) + Cote long (P) + Cote court (Q).

2) Les jets correspondent à une vitesse finale de l'air de 0,15 m/

sec, à condition que les ailettes des grilles soient infléchies de 0°. Pour une orientation infléchie de 30°, multipliez le jet par 0,65.

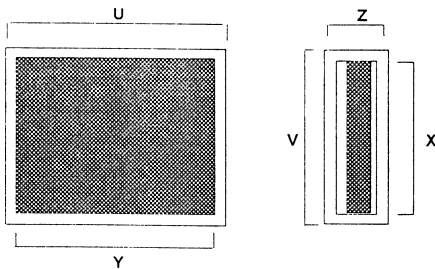


N.B. T x S ET R x S = Les dimensions sont référés à-t-une seule grille

GENRATEUR D'AIR CHAUD

CAISSON DE FILTRATION SUR LA REPRISE D'AIR

Resistance des filtres et dimensions en mm:



MOD.	U	V	Z	Y	X	Filtres plissés: n° de filtres x hauteur x longueur x épaisseur. (1)	Perté de pression Pa (2)
KS80	920	770	200	880	730	1x780x900x50	30
KS100	920	770	200	880	730	1x780x900x50	45
KS125	1260	840	200	1220	800	2x625x500x98	45
KS150	1260	840	200	1220	800	2x625x500x98	50
KS175	1440	840	200	1400	800	3x625x400x98	50
KS200	1440	840	200	1400	800	3x625x400x98	60
KS250	1790	840	200	1750	800	3x625x500x98	64
KS300	1790	840	200	1750	800	3x625x500x98	80
KS375	1960	1010	300	1880	930	6x400x500x98	80
KS425	2300	1010	300	2220	930	8x400x500x98	63
KS500	2300	1010	300	2220	930	8x400x500x98	75
KS600	2820	1050	300	2740	970	5x400x500x98	75
KS750	2820	1050	300	2740	970	5x500x500x98	100
KS900	3720	1050	300	3640	970	10x400x625x98	100

1) Efficacacité selon ASHRAE52/76

2) Perté de pression pour un filtre neuf, non obstrué.

GENERATEUR D'AIR CHAUD séries "KS" et variantes "KSH", "KSE", "KSEH", "KSEH" - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT

2) selon la prEN1020.

GENERATEUR D'AIR CHAUD	MOD.	KS80	KS100	KS125	KS150	KS175	KS200	KS250	KS300	KS375	KS425	KS500	KS600	KS750	KS900
PUISSANCE CALORIFIQUE BRUT	Kcal/h	90.000	110.600	141.500	165.200	191.900	221.700	274.100	333.000	414.800	466.000	543.800	656.500	823.300	977.200
	Kw	104,7	128,6	164,5	192,1	223,1	257,8	318,7	387,2	482,3	541,9	632,3	763,4	957,3	1136,3
PUISSANCE CALORIFIQUE UTILE	Kcal/h	82.000	100.000	128.057	149.000	175.000	200.000	250.000	300.000	375.000	425.000	490.000	600.000	750.000	900.000
	Kw	95,3	116,3	148,9	173,3	203,5	232,6	290,7	348,8	436,0	494,2	569,8	697,7	872,1	1046,5
RENDEMENT THERMIQUE	%	91,2	90,4	90,5	90,2	91,2	90,2	91,2	90,1	90,4	91,2	90,1	91,4	91,3	92,1
	m/h	11,10	13,60	17,40	20,30	23,60	27,30	33,80	41,00	51,10	57,40	67,00	80,80	101,40	120,30
CONSOMM. DE GAZ: METH. G20 a 20mbar à 15°C-1013mbar GAZ NAT. G25 a 25mbar	m/h	12,80	15,80	20,20	23,60	27,40	31,70	39,20	47,60	59,30	66,70	77,80	94,00	117,80	140,00
	Kg/h	7,97	9,80	12,53	14,63	17,00	19,64	24,28	29,50	36,74	41,28	48,17	58,15	72,92	86,55
PROPANE G31 a 37mbar	Kg/h	8,10	9,95	12,74	14,87	17,27	19,95	24,67	29,97	37,34	41,94	48,95	59,09	74,10	87,96
BUTANE G30 a 28mbar															
CONTRE-PRESSION DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION	mbar	0,23	0,25	0,2	0,25	0,3	0,35	0,5	0,7	0,7	0,9	1	0,9	0,9	1,2
VOLUME DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION VOLUME DU CIRCUIT DE COMBUSTION VOLUME MIN. D'AIR POUR PREPURATION	mc	0,24	0,24	0,33	0,33	0,76	0,76	0,95	0,95	1,44	1,7	1,7	2,7	3,27	4,44
	mc	0,32	0,32	0,46	0,46	0,98	0,98	1,2	1,2	1,72	2,2	2,2	3,46	4,19	5,55
	mc (2)	1,6	1,6	2,3	2,3	5	5	6	6	8,6	11	11	17,3	20,95	27,76
	FRANCE	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+	II2E+3+
Température moyenne des gaz brûlés avec air comburant à 20°C	°C	196	228	229	241	202	230	211	234	221	202	234	190	195	182
CONSOMMATION DE GAS-OIL AVEC PCI 10.200Kcal/Kg	Kg/h	8,8	10,8	13,9	16,2	18,8	21,7	26,9	32,6	40,7	45,7	53,3	64,4	80,7	95,8
DEBIT D'AIR	m/h a 18°	6.300	7.800	9.700	11.700	13.700	15.600	19.800	23.500	29.200	33000	38700	46500	55200	69500
PRESSIION STATIQUE UTILE COTE AIR	Pa	170	150	200	220	210	190	170	200	190	220	160	240	260	290
PUISSANCE MOTEURS DE VENTILATEUR	Kw	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2	3	2,2x2	3x2	3x2	4x2	5,5x2	4x3	5,5x3	5,5x4
AMPERAGE MOTEUR AVEC 400V 3F	A	2,9	3,6	3,6	5,1	5,1	7	5,1x2	7x2	7x2	9,2x2	12x2	9,2x3	12x3	12x4
AMPERAGE MOTEUR AVEC 230V 3F	A	4,8	6,2	6,2	9,3	9,3	12	9,3x2	12x2	12x2	15x2	20x2	15x3	20x3	20x4
NIVEAU SONORE (à 4 mt de distance)	dB(A)	71	72	73	72	72	73	74	75	75	75	76	75	76	78

IMPORTANTE! CETTE PARTIE DU MANUEL EST RESERVÉ À L'INSTALLATEUR ET AUX PERSONNES QUALIFIÉES.

DISPOSITION - PLACEMENT ET DISTANCES DU GENERATEUR

DISPOSITION - PLACEMENT

L'installation du générateur doit être exécutée selon les normes et DTU en vigueur.

Les règlements concernant le cubage du local et l'apport d'air de

l'extérieur par rapport à la puissance thermique nominale du générateur seront observés, à fin d'assurer l'air nécessaire à la combustion.

- Essayer de balayer avec les jets d'air toute la zone à chauffer.
- Quand on a une grosse infiltration d'air extérieure, la contrarier avec un flux d'air chaud.

- Eviter de diriger des jets d'air contre des obstacles tels que des piliers ou des caisses de matériel empilées
- Si le local est équipé d'un extracteur d'air, installer le générateur sur le paroi opposée et disposer d'une prise d'air extérieure pour renouveler l'air expulsé.

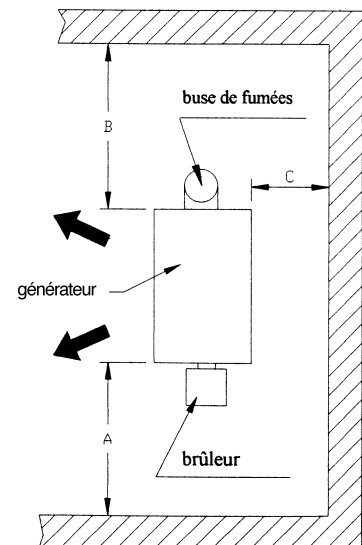
DISTANCES DU GENERATEUR

Le générateur doit être installé à une distance minimum des parois, du plafond et des matériaux combustibles, suivant les normes et règlements en vigueur.

Ci après le fabricant indique les distances minimum pour l'exécution des opérations d'entretien.

MOD.	A (1) (mm)	B (2) (mm)	C (mm)
KS 80	1000	500	300
KS 100	1000	500	300
KS 125	1300	500	600
KS 150	1300	500	600
KS 175	1300	570	600
KS 200	1300	570	600
KS 250	1300	650	600
KS 300	1300	650	600
KS 375	1500	650	600
KS 425	1700	650	600
KS 500	1700	650	600
KS 600	2000	700	600
KS 750	2000	800	600
KS 900	2000	800	600

- 1) Cette cote doit être vérifiée selon même les dimensions et prescription du brûleur choisi.
- 2) Vérifier cette cote même par rapport à la nécessité de démontage de la cheminée.



INSTALLATION

L'installation du générateur d'air chaud doit être exécutée par un installateur qualifié et selon les

normes et DTU en vigueur que l'installateur est tenu à connaître.

CHOIX DU BRULEUR

Brûleur à gaz à air soufflé. L'installateur doit choisir un brûleur compatible avec le générateur, parmi les type des brûleurs qui sont repris dans la liste de mariage générateur

- brûleurs à la page 25 de ce manuel.

Le brûleur choisi doit avoir la tête de combustion courte et être réglé

pour donner des résultats de combustion en ligne avec ceux indiqués à la page 14 de ce manuel.

INSTALLATION DU BRULEUR

Pour toutes opérations ci après indiquées l'installateur doit suivre les instructions contenues dans le manuel d'installation du fabricant du brûleur.

- Préparer la plaque brûleur (4) et-y fixer le brûleur, en utilisant les boulons prescrits sur le manuel du brûleur.
- Faire les connexions électriques à partir du brûleur jusqu'au coffret électrique du générateur, suivant nos schéma électriques à la page 20-24 de ce manuel, selon le type du générateur.
- Faire les connexions électriques du LIMIT et LIMIT2 du coffret électrique au brûleur.
- Faire les connexions électriques du thermostat d'ambiance et/ou d'ou horloge (non fourni)

- Exécuter toutes opération d'installation, régulation et contrôle.

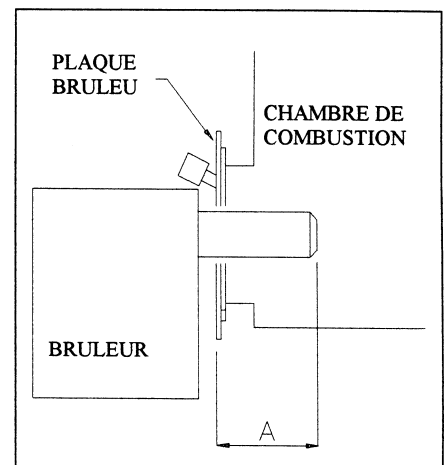


ATTENTION!

Pour exploiter au mieux la longueur de la chambre de combustion et

éviter que la flamme tape contre le fond de la chambre même, il faut introduire la tête de combustion du brûleur d'une longueur "A" qui soit entre un minimum et un maximum comme indiqué dans la présente liste

Mod.	A min. (mm)	A max. (mm)
KS80	120	170
KS100	120	170
KS125	120	170
KS150	120	170
KS175	120	190
KS200	120	190
KS250	130	190
KS300	130	190
KS375	130	220
KS425	130	220
KS500	130	220
KS600	130	220
KS750	130	235
KS900	130	235



TUYAUTERIE DU GAZ

La tuyauterie du gaz doit être réalisée selon les normes de référence. Les diamètres doivent être calculés en considération de la puissance du générateur installé et de sa distance du compteur du gaz, et pour de pertes de charge qui soient dans la norme.

Installer près du générateur un robinet et un filtre du gaz. Pour le gaz naturel, il faut s'assurer que le compteur soit suffisant pour le débit gaz nécessaire. Pour le propane adopter un système pour réduire la pression à deux stades, en installant un premier détendeur pour

réduire la pression à 1,5 bar, et un deuxième détendeur pour réduire la pression à celle indiquée sur le manuel d'installation du brûleur; ce deuxième avant que le tuyau rentre dans le local.

DISPOSITIF DE SECURITE GAZ AVEC ALARME

Le générateur d'air chaud doit être obligatoirement équipé d'un dispo-

sitif d'alarme et arrête qui intervient en cas de fuite de gaz si ces dispo-

sitives sont prévues par le lois et règlements en vigueur.

CONNEXIONS ELECTRIQUES (voir schémas électriques aux pages 20-24)

- Installer un interrupteur général, en proximité du générateur, de puissance et voltage proportionnés.
- Dé cet interrupteur raccorder 5 câbles électriques de diamètre suffisante pour la puissance

électrique absorbée, aux bornes du générateur pour tension monophasé 400V 3F + Terre, comme indiqué dans le schéma mentionné.



ATTENTION! Si on installe une horloge, ne le connecter jamais

en série sur la ligne électrique générale, mais toujours avec celle tu thermostat ambiant: si non quand l'horloge intervient éteint totalement le générateur; en ce cas toute la chaleur inutilisée reste dans l'appareil et augment les déformations thermique dans l'échangeur.

RACCORDEMENT CHEMINEE

Pour un fonctionnement correct du générateur et le respect de l'environnement, la cheminée doit être réalisée dans des dimensions adéquates, à l'aide de matériaux spéciaux, en conformité avec les lois,

normes et règlements locaux, régionaux, nationaux et européens.

Prevoir toujours à la base de la cheminée une chambre de récolte cendre et condensat, pour ne pas

le faire entrer dans la boite à fumée de l'appareil.

ASSEMBLAGE DU PLENUM DE SOFFLAGE DIRECT DE L'AIR

Le plenum s'il y en a un, doit être assemblé comme il est indiqué page 7 et 8: mettez de la silicone sur les surfaces en contact.

Dans la version standard le plenum est équipé des grilles sur 3 côtes. Les grilles sont équipés de ailettes horizontales et verticales direction-

nelles réglables manuellement. On souligne que en augmentant l'inclinaison des ailettes on réduit la portée du jet d'air.

TEST AVANT DE DEMARRER

- Verifiez que la flamme du brûleur est régulière, et qu'elle n'atteint pas le fond de la chambre de combustion.
- Verifiez que le sens de rotation du(des) ventilateur(s) correspond à celui indiqué sur la partie rotor (voir fig.8)
- Verifiez à l'aide d'un ampèremètre la puissance électrique absorbée des moteurs et vérifiez qu'elle est inférieure aux valeurs indiquées à page 14.

- Verifier le fonctionnement correct du thermostat FAN, LIMIT, LIMIT2, voir à la page 18.

- Effectuer un'analyse de combustion selon les lois, les normes ordonnances etc... en vigueur.

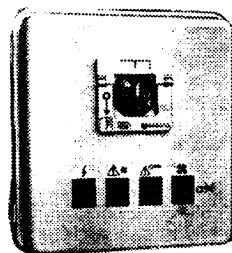


Tableau de contrôle du mod. KS80 au mod. KS200 et variantes "KSH" "KSE" "KSEH"

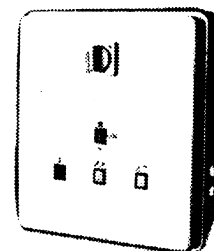


Tableau de contrôle du mod. KS425 au mod. KS900 et variantes "KSH" "KSE" "KSEH"

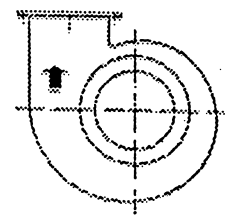


Fig 8

Trithermostat FAN-LIMIT marque IMIT

Ce trithermostat a les fonctions suivantes:

- FAN - (Thermostat du ventilateur)

Pour démarrer automatiquement le ventilateur(s), en phase de chauffage, lorsque la température de sortie de l'air du générateur atteint un niveau, par rapport à une valeur préfixé sur un bouton, mis dedans le coffret du trithermostat. Cette valeur ne doit pas exeder les 35°C jusqu'au type KS200 et les 30°C au delà; autrement le ventilateur(s) démarre en retard et provoque un'augmentation des consommations et risque de reduire la durée de l'appareil.

En phase d'arrêt du chauffage, le FAN a la fonction d'arreter automatiquement le ventilateur(s) à-t-une température de l'air qui correspond à une valeur d'environ 8°C inferieur à celle de démarrage.

-LIMIT(TR2)- Thermostat de limite du brûleur, normalement fermé,

avec réarmement automatique: arrête automatiquement le brûleur, pour empêcher à la température moyenne de l'air qui sort du générateur de dépasser la limite de sécurité. Son réglage à 80°C, fait par le fabricant, ne doit pas être modifié par l'utilisateur. Le LIMIT réarme automatiquement le brûleur, après que la température de sortie de l'air diminue d'environ 15°C.

-LIMIT2 (LSI)- Thermostat de limite de sécurité du brûleur, normalement fermé, à réarmement manuel et sécurité positive: arrête automatiquement le brûleur pour empêcher à la température moyenne de l'air qui sort du générateur de dépasser la limite de sécurité, prévue par la norme de référence. Son réglage à 100°C, fait par le fabricant, ne peut, ni ne doit pas être modifié, pour éviter de surchauffe sérieusement le générateur. Une fois le brûleur arrêté, l'unité de ventilation continue à tourner pour refroidir l'échangeur de chaleur. Pour réar-

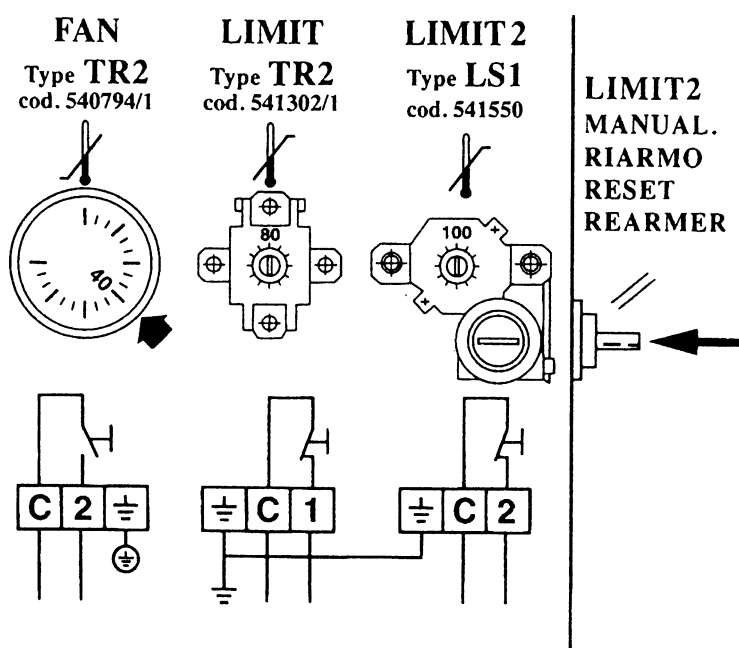
mer le brûleur, attendre que l'air sortant du générateur soit refroidi; puis enlever, en dévissant, le bouchon noir qui protège le bouton de réarmement, mis sur le côté droite à l'extérieur du coffret et appuyer sur le bouton même.



ATTENTION! L'intervention du LIMIT2 indique un défaut de fonctionnement; il faut, pourtant, en éliminer la cause, et dans le cas qu'il n'est pas possible, contactez un centre d'assistance ou les personnes qualifiées.

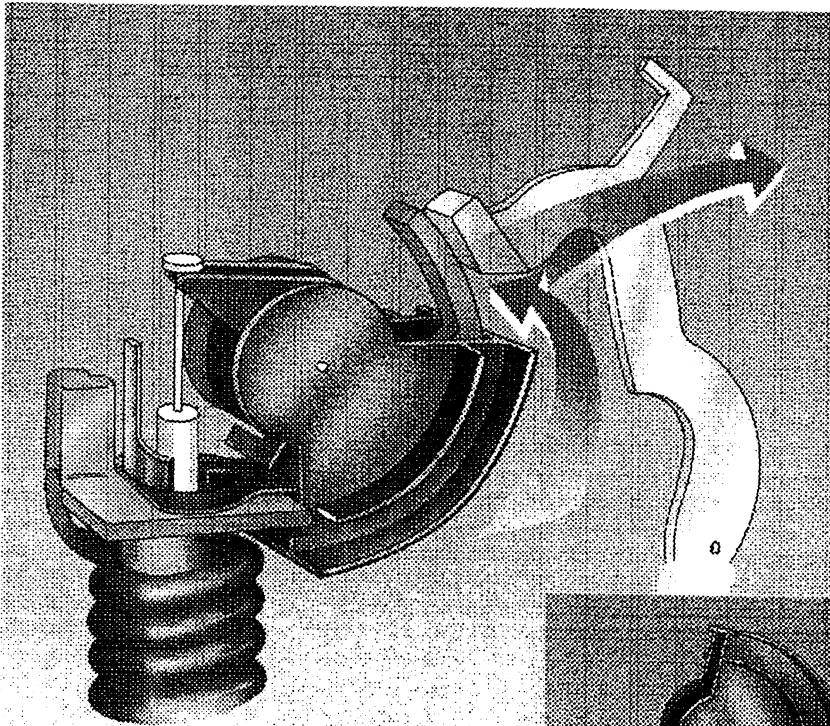


ATTENTION! Lorsque de la mise en service du générateur contrôler la position des 3 sondes du trithermostat, qui doivent se trouver en position horizontale et ne pas toucher sur l'échangeur de chaleur, pour ne pas modifier son niveau de réaction.

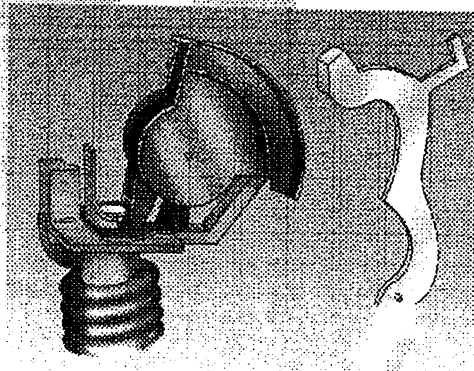


**PRINCIPE TELEMECANIQUE DE L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL DU
TABLEAU DE CONTROLE:**

**INTERRUPTEUR TELEMECANIQUE
UNE INTERRUPTION A DIAPHRAGME ROTATIF**



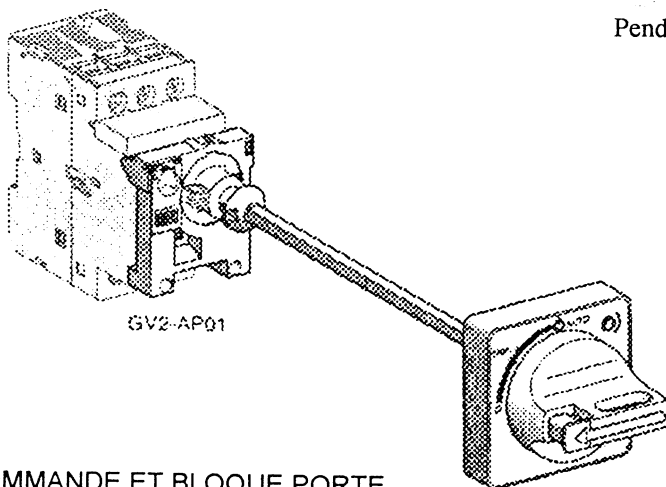
Mouvement d'interruption



Pendant l'interruption

L'efficacité exceptionnelle de l'interrupteur est assurée par une technique originale basée sur une interruption par diaphragme rotatif (Brevet de Telemecanique)

SON PRINCIPE:
Le diaphragme rotatif, activé par une protection électromagnétique, libère le contact mobile, et en interposition une partie circulaire que l'isole du contact fixe.



COMMANDE ET BLOQUE PORTE

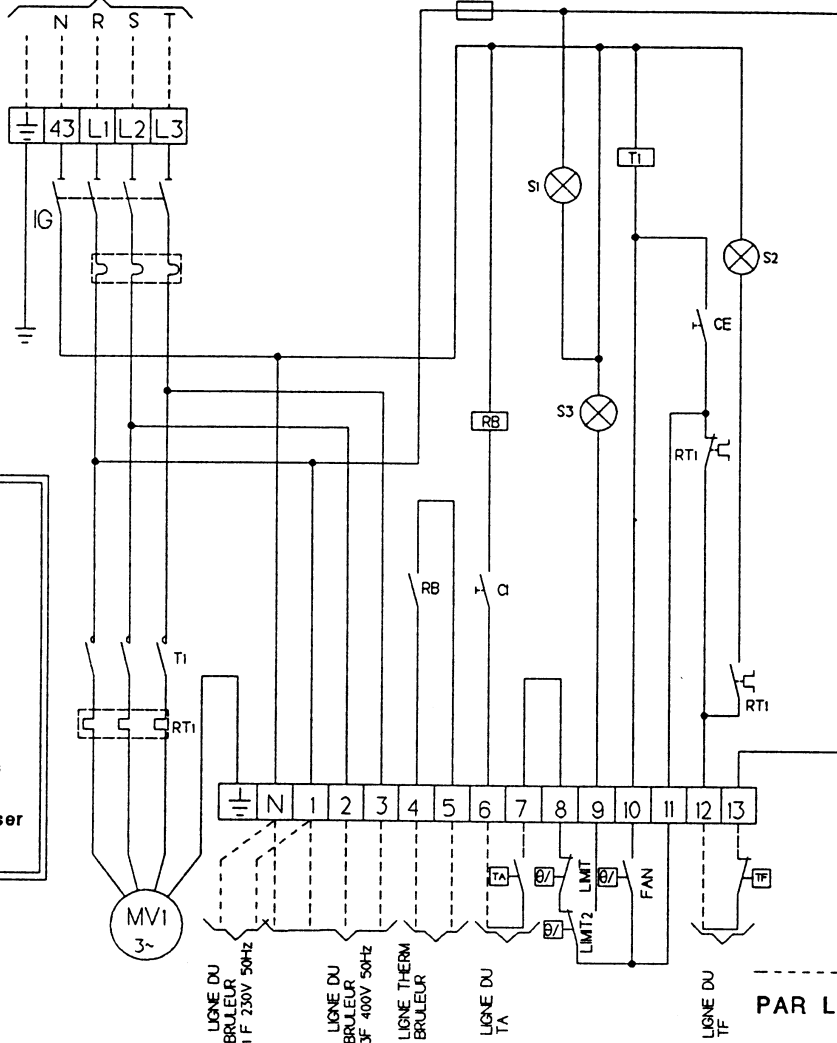
SES AVANTAGES:

Cette interruption est très rapide (2.3ms); et:

- elle supprime l'arc électrique à son origine en pivotant.
- elle évite la pollution de la chambre de contact en assurant une excellente isolation du système.
- elle permet à l'interrupteur de supporter un grand nombre de court-circuits, sans que sa qualité ne soit altérée.

Pour relancer le système après un interruption, tournez l'interrupteur d'un quart de tour dans le sens trigonométrique, puis revenez à la position - O - en tournant dans le sens des aiguilles l'une montre.

ALIMENTATION GENERALE
3F 400V +N ~50Hz



N 1 2 3 4 5

BURNER
LINE
1 F 230V 50Hz

Si le brûleur il n'est pas
pourvu des bornes de
connexion du LIMIT, utiliser
le schema ci-dessus

LIGNE DU BRÛLEUR 1 F 230V 50Hz
LIGNE DU BRÛLEUR 3F 400V 50Hz
LIGNE THERM BRÛLEUR
LIGNE DU TA
LIGNE DU TF
CONNECTION PAR L'INSTALLATEUR

- IG = Interrupteur général électromagnétique
- CE = Position - VENTILATION - du commutateur
- CI = Position - CHAUFFAGE - du commutateur
- FAN = Thermostat pour démarrage du ventilateur
- LIMIT = Thermostat limiteur du brûleur à réarmement automatique
- LIMIT2 = Thermostat de surchauffe du brûleur avec réarmement manuel
- T1 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV1
- RT1 = Thermique sur le telerupteur T1
- RB = relais de contrôle du brûleur
- V1 = Fusible sur le circuit de contrôle (3,15 A)
- S1 = Voyant lumineux de tension
- S2 = Voyant lumineux d'intervention du thermique du telerupteur
- S3 = Voyant lumineux d'intervention du LIMIT2 de sécurité
- MV1 = Moteur du ventilateur
- TA = Thermostat ambiant
- TF = Clapet coupe flamme de sécurité

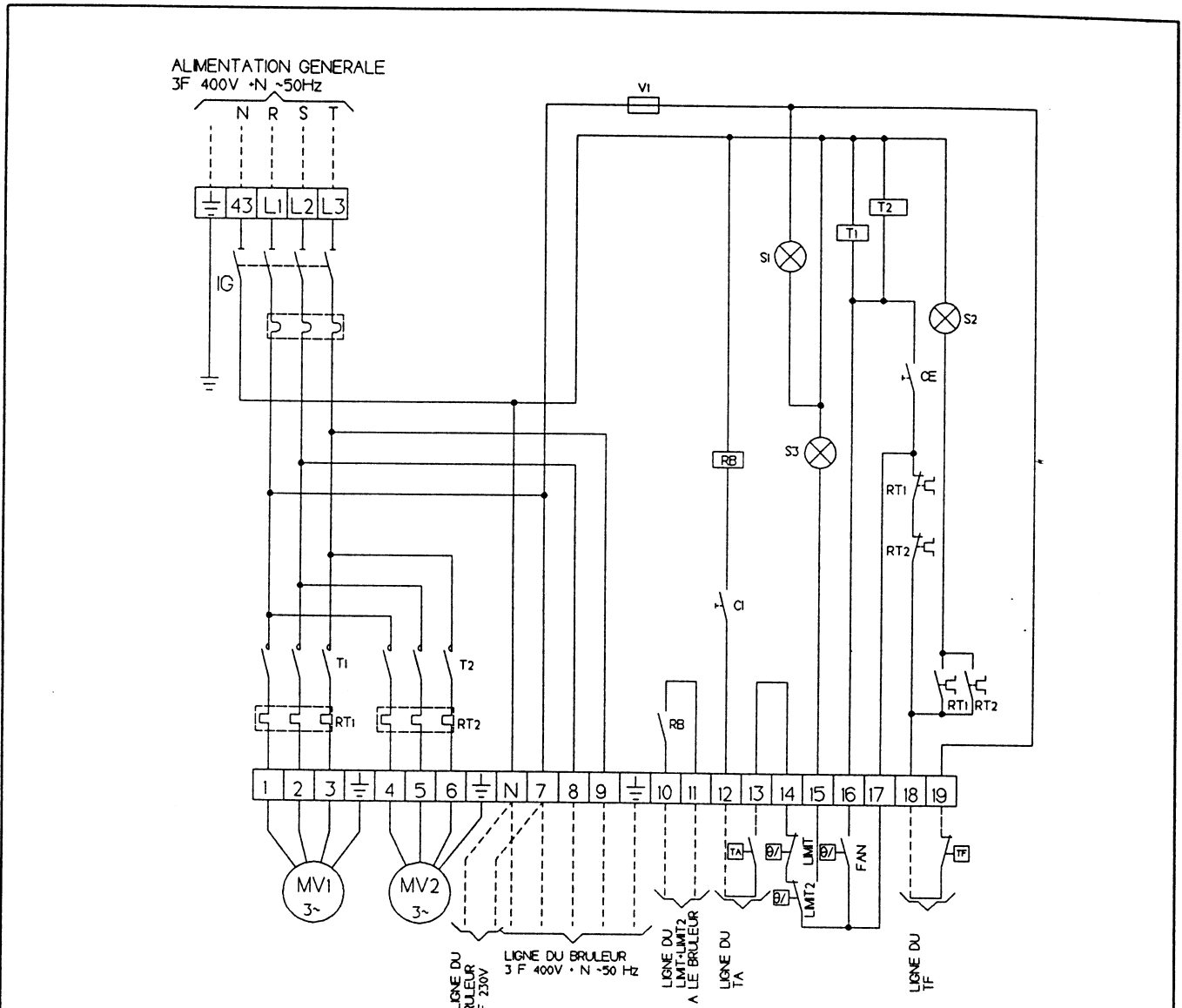
ATTENTION!

En case de court-circuit ou de surcharge électrique, l'interrupteur général (IG) se disjoints. Pour réarmer, tourner le bouton dans le sens antihoraire et puis dans le sens horaire. Avant cette operation s'assurer de la cause.

L'interventions du LIMIT2, qui met en sécurité le brûleur est signalé par l'allumage du voyant S3. Pour réarmer le Brûleur, appuyer sur le bouton de réarmement du LIMIT2 et puis debrancher et brancher le bouton de L'Interrupteur général (IG).

Pour la sécurité du générateur il faut connecter électriquement le LIMIT et le LIMIT2 (bornes 4-5) au brûleur. En case différent les 2 LIMIT n'interviennent pas sur le brûleur.

Schema électrique des générateurs d'air chaud
du Mod. KS 80 au Mod. KS 200
et variantes KSE-KSH-KSEH Tension 3F 400V ~50Hz



- IG = Interrupteur général electromagnetique
- CE = Position - VENTILATION - du commutateur
- CI = Position - CHAUFFAGE - du commutateur
- FAN = Thermostat pour demarrage des ventilateurs
- LIMIT = Thermostat limiteur du brûleur à rearmement automatic
- LIMIT2 = Thermostat de surchauffage du brûleur avec rearmement manuel
- T1 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV1
- RT1 = Thermique sur le telerupteur T1
- T2 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV2
- RT2 = Thermique sur le telerupteur T2
- RB = relais du brûleur
- V1 = Fusible sur le circuit de contrôle (3,15 A)
- S1 = Voyant lumineux de tension
- S2 = Voyant lumineux d'intervention du thermique du telerupteur
- S3 = Voyant lumineux d'intervention du LIMIT2 de securité
- MV1 = Moteur du 1^{er} ventilateur
- MV2 = Moteur du 2^{er} ventilateur
- TA = Thermostat ambiant
- TF = clapet coupe flamme de securité

----- CONNEXION PAR L'INSTALLATEUR

ATTENTION!

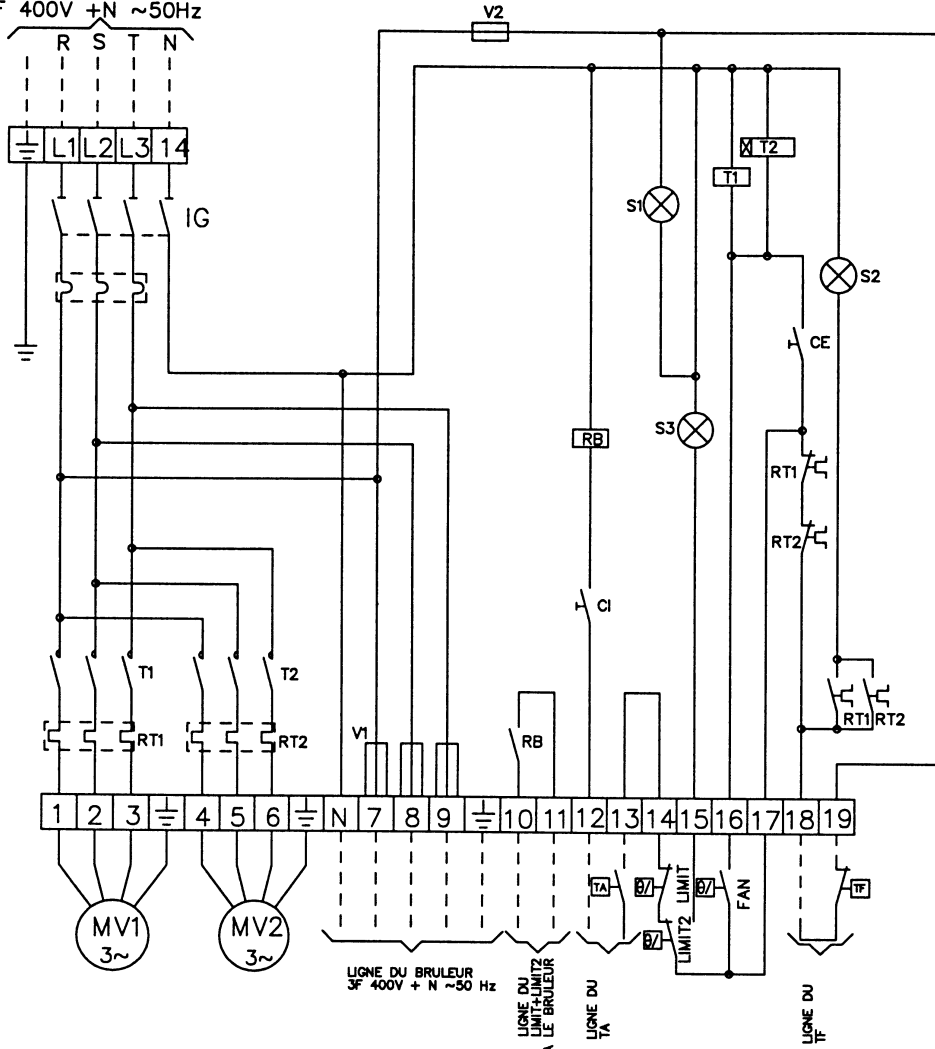
En cas de court-circuit ou de surcharge électrique, l'interrupteur général (IG) se disjoints. Pour réarmer, tourner le bouton dans le sens antihorair et puis dans le sens horaire. Avant cette opération s'assurer de la cause.

L'interventions du LIMIT2, qui met en securité le brûleur est signalé par l'allumage du voyant S3. Pour rearmier le Brûleur, appuyer sur le bouton de rearmement du LIMIT2.

Pour la securité du générateur il faut connecter electricament le LIMIT et le LIMIT2 (bornes 10-11) au brûleur. En cas différent les 2 LIMIT n'interviennent pas sur le brûleur

Schema électrique des générateur d'air chaud
du Mod. KS 250 au Mod. KS 375
et variantes KSE-KSH-KSEH
Tension 3F 400V+N ~50Hz

ALIMENTATION GENERALE
3F 400V +N ~50Hz



- IG = Interrupteur général electromagnetique
- CE = Position - VENTILATION - du commutateur
- CI = Position - CHAUFFAGE - du commutateur
- FAN = Thermostat pur demarrage des ventilateurs
- LIMIT = Thermostat limiteur du brûleur à rearmement automatique
- LIMIT2 = Thermostat de surchauffage du brûleur avec rearmement manuel
- T1 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV1
- RT1 = Thermique sur le telerupteur T1
- T2 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV2 avec dispositif à retardement
- RT2 = Thermique pour le telerupteur T2
- RB = relais du brûleur
- V1 = Fusible sur la ligne du brûleur
- V2 = Fusible sur la ligne de contrôle
- S1 = Voyant lumineux de tension
- S2 = Voyant lumineux d'intervention du thermique du telerupteur
- S3 = Voyant lumineux d'intervention du LIMIT2 de sécurité
- MV1 = Moteur du 1^{er} ventilateur
- MV2 = Moteur du 2^{ème} ventilateur
- TA = Thermostat ambiant
- TF = Clapet coupe flamme de sécurité

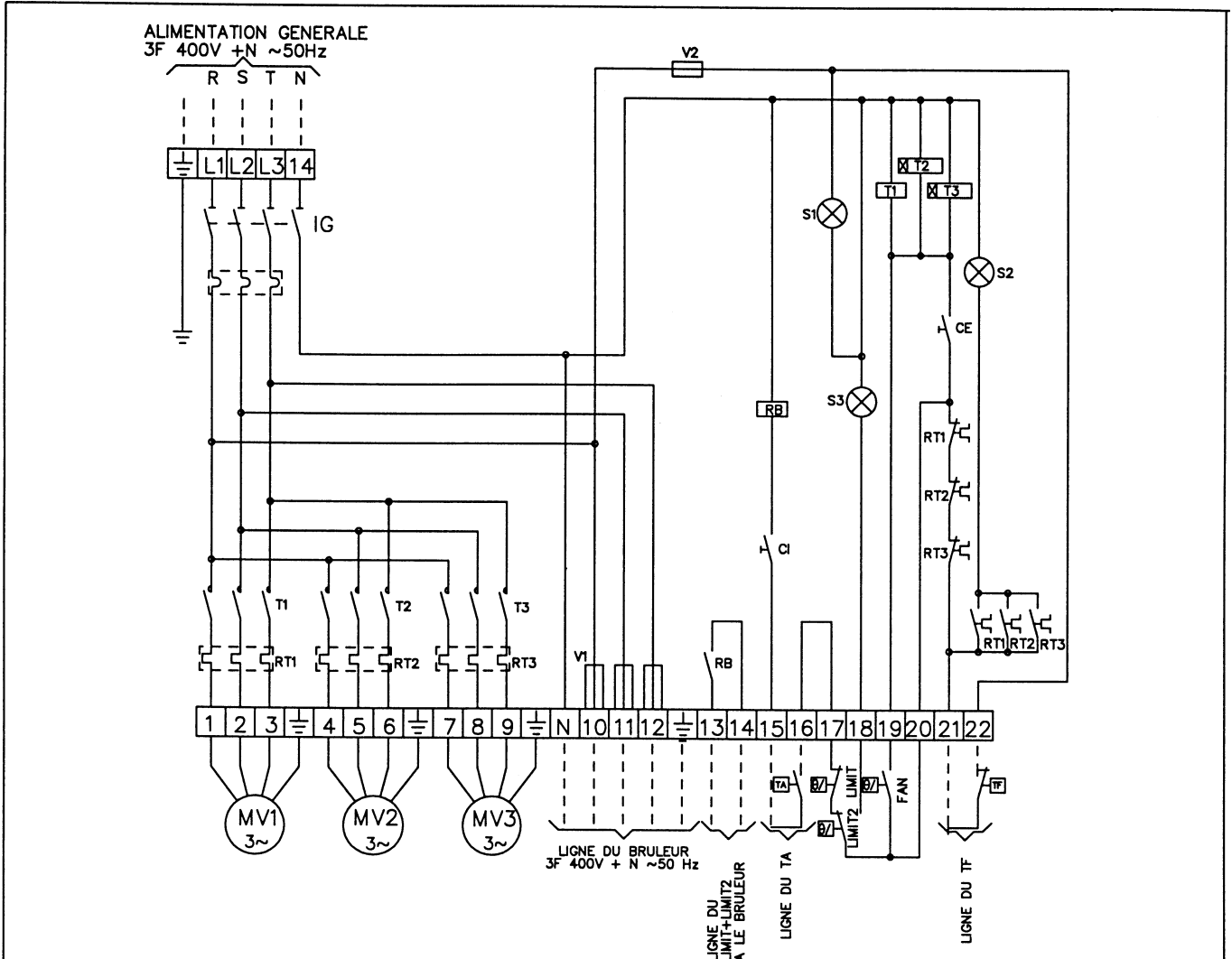
--- CONNEXION PAR L'INSTALLATEUR
ATTENTION!

En cas de court-circuit ou de surcharge électrique, l'interrupteur général (IG) se disjoints. Pour réarmer, tourner le bouton dans le sens antihoraire et puis dans le sens horaire. Avant cette opération s'assurer de la cause.

L'interventions du LIMIT2, qui met en sécurité le brûleur est signalé par l'allumage du voyant S3. Pour rearmement le Brûleur, appuyer sur le bouton de rearmement du LIMIT2.

Pour la sécurité du générateur il faut connecter électriquement le LIMIT et le LIMIT2 (bornes 10-11) au brûleur. En cas différent les 2 LIMIT n'interviennent pas sur le brûleur

Schema électrique des générateurs d'air chaud
Du Mod. KS425 au Mod. KS500
(Mod. KS300-300 Pa)
et variates KSE-KSH-KSEH
Tension 3F 400V+N ~50Hz



- IG = Interrupteur général electromagnetique
- CE = Position - VENTILATION - du commutateur
- CI = Position - CHAUFFAGE - du commutateur
- FAN = Thermostat pur demmarage des ventilateurs
- LIMIT = Thermostat limiteur du brûleur à rearmement automatic
- LIMIT2 = Thermostat de surchauffage du brûleur avec rearmement manuel
- T1 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV1
- RT1 = Thermique sur le telerupteur T1
- T2 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV2 avec dispositif à retardement
- RT2 = Thermique pour le telerupteur T2
- T3 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV3 avec dispositif à retardement
- RT3 = Thermique pour le telerupteur T3
- RB = relais du brûleur
- V1 = Fusible sur la ligne du brûleur
- V2 = Fusible sur le circuit de contrôle
- S1 = Voyant lumineux de tension
- S2 = Voyant lumineux d'intervention du thermique du telerupteur
- S3 = Voyant lumineux d'intervention du LIMIT2 de sécurité
- MV1 = Moteur du 1' ventilateur
- MV2 = Moteur du 2' ventilateur
- MV3 = Moteur du 3' ventilateur
- TA = Thermostat ambiant
- TF = Clapet coupe flamme de sécurité

--- CONNEXION PAR L'INSTALLATEUR
ATTENTION!

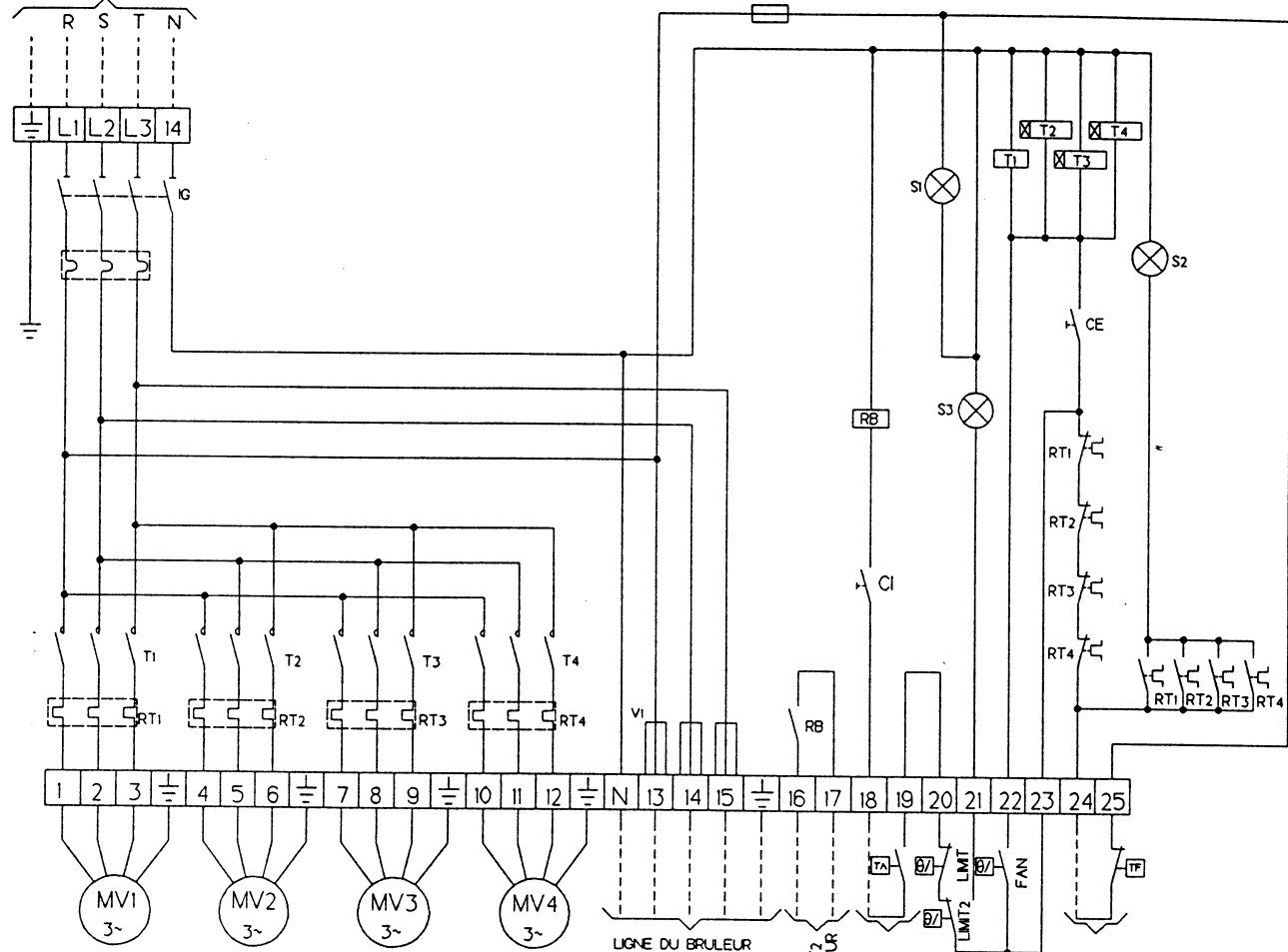
En cas de court-circuit ou de surcharge électrique, l'interrupteur général (IG) se disjoints. Pour réarmer, tourner le bouton dans le sens antihoraire et puis dans le sens horaire. Avant cette operation s'assurer de la cause.

L'interventions du LIMIT2, qui met en sécurité le brûleur est signalé par l'allumage du voyant S3. Pour rearmier le Brûleur, appuyer sur le bouton de rearmement du LIMIT2.

Pour la sécurité du générateur il faut connecter electricament le LIMIT et le LIMIT2 (bornes 13-14) au brûleur. En cas different les 2 LIMIT n'interviennent pas sur le brûleur

Schema électrique des générateur d'air chaud
du Mod. KS 600 au Mod. KS 750
et variantes KSE-KSH-KSEH
Tension 3F 400V+N ~50Hz

ALIMENTATION GENERALE
3F 400V +N -50Hz



- IG = Interrupteur général électromagnétique
- CE = Position - VENTILATION - du commutateur
- CI = Position - CHAUFFAGE - du commutateur
- FAN = Thermostat pour démarrage du ventilateur
- LIMIT = Thermostat limitateur du brûleur à réarmement automatique
- LIMIT2 = Thermostat de surchauffe du brûleur avec réarmement manuel
- T1 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV1
- RT1 = Thermique sur le telerupteur T1
- T2 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV2 avec dispositif à réarmement
- RT2 = Thermique sur le telerupteur T2 à réarmement
- T3 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV3 avec dispositif à réarmement
- RT3 = Thermique sur le telerupteur T3 à réarmement
- T4 = Telerupteur pour le moteur du ventilateur MV4 avec dispositif à réarmement
- RT4 = Thermique sur le telerupteur T4 à réarmement
- RB = Relais du brûleur
- V1 = Fusible sur la ligne du brûleur (20 A)
- V2 = Fusible sur le circuit de contrôle (3,15 A)
- S1 = Voyant lumineux de tension
- S2 = Voyant lumineux d'intervention du thermique du telerupteur
- S3 = Voyant lumineux d'intervention du LIMIT2 de sécurité
- MV1 = Moteur du 1^{er} ventilateur
- MV2 = Moteur du 2^e ventilateur
- MV3 = Moteur du 3^e ventilateur
- MV4 = Moteur du 4^e ventilateur
- TA = Thermostat ambiant
- TF = Clape coupe flamme de sécurité

----- CONNEXION PAR L'INSTALLATEUR

ATTENTION!

En cas de court-circuit ou de surcharge électrique, l'interrupteur général (IG) se disjoints. Pour réarmer, tourner le bouton dans le sens antihoraire et puis dans le sens horaire. Avant cette opération s'assurer de la cause.

L'interventions du LIMIT2, qui met en sécurité le brûleur est signalé par l'allumage du voyant S3. Pour réarmer le Brûleur, appuyer sur le bouton de réarmement du LIMIT2.

Pour la sécurité du générateur il faut connecter électriquement le LIMIT et le LIMIT2 (bornes 13-14) au brûleur. En cas différent les 2 LIMIT n'interviennent pas sur le brûleur

schema électrique du générateur d'air chaud
Mod. KS 900
et variantes KSE-KSH-KSEH
Tension 3F 400V+N -50Hz

GENERATEUR D'AIR CHAUD SERIES "KS" ET VARIANTES "KSE" "KSH" "KSEH" - MARIAGE ENTRE GENERATEURS ET BRULEURS DE GAZ A-T- AIR SOUFFLEE. Categorie II2E+3+ Pays France

GENERATEUR			BRULEUR R.B.L. RIELLO				BRULEUR BALTUR			BRULEUR FINTERM(1)			BRULEUR LAMBORGHINI		
MODELE	Puis- sance therm. KW	Contre-press. dans la cham.de comb.mbar	MODELE	TYPE	Thermie KW		MODELE	Thermie KW		MODELE	Thermie KW		MODELE	Thermie KW	
					min	max		min	max		min	max		min	max
KS80	104,7	0,23	Gulliver BS3 Riello40GS20	913T1 556T30	65 81	189 232	BGN17	69	169	AZ12GAS	49,8	120	EM 16-Ex	80	160
KS100	128,6	0,25	Gulliver BS3 Riello40GS20	913T1 556T30	65 81	189 232	BGN17	69	169	AZ18GAS	99	169	EM 16-E EM 16/2-E	80 80	160 160
KS125	164,5	0,2	Gulliver BS3 Riello40GS20	913T1 556T30	65 81	189 232	BGN17 BGN17M	69 69	169 169	AZ18GAS	99	169	EM 26-E EM 26/2-E	129 90	245 231
KS150	192,1	0,25	RS28/1 Riello40GS20	818T1 556T30	163 81	349 232	BGN26 BGN26P BGN26M	99 99 99	258 258 258	G28GAS G28/2GAS	109 109	250 250	EM 26-E EM 26/2-E	129 90	245 231
KS175	223,1	0,3	RS28/1	818T1	163	349	BGN26 BGN26P BGN26M	99 99 99	258 258 258	G28GAS G28/2GAS	109 109	250 250	EM 26-E EM 40/2-E	129 115	245 320
KS200	257,8	0,35	RS28/1	818T1	163	349	BGN34 BGN34P BGN34M	118 118 118	348 348 348	GAS35 GASP45/2 GASP45/M	150 149 149	349 515 515	EM 35-E EM 40/2-E	188 115	347 320
KS250	318,7	0,5	RS28/1	818T1	163	349	BGN34 BGN34P BGN34M	118 118 118	348 348 348	GAS35 GASP45/2 GASP45/M	150 149 149	349 515 515	EM 35-E 55 PM/2-E	188 220	347 550
KS300	387,2	0,7	RS38 RS38/M	810T1 825T1	104/232 70	440 440	BGN40P BGN40M	185 185	480 480	GAS50 GASP45/2 GASP45/M	151 149 149	528 515 515	55 PM/2-E	220	550
KS375	482,3	0,7	RS50 GAS 5P/M RS 50/M	811T1 535T1 826T1	115/290 155 85	600 660 580	BGN60P BGN60M	228 228	803 803	GAS50 GASP45/2 GASP45/M	151 149 149	528 515 515	55 PM/2-E	220	550
KS425	541,9	0,9	RS 50 GAS 5P/M RS 50/M	811T1 535T1 826T1	115/290 155 85	600 660 580	BGN60P BGN60M	228 228	803 803	GASP75 GASP55/2	379 210	747 580	70 PM/2-E	264	784
KS500	632,3	1	RS 70 GAS 6P/M	821T1 536T1	192/465 300	814 1050	BGN60P BGN60M	228 228	803 803	GASP75 GASP75/2 GASP75/M	379 339 339	747 852 852	70 PM/2-E	264	784
KS600	763,4	0,9	RS 70 GAS 6P/M	821T1 536T1	192/465 300	814 1050	BGN60P BGN60M	228 228	803 803	GASP75/2 GASP75/M	339 339	852 852	70 PM/2-E	264	784
KS750	957,3	0,9	RS 100 GAS 6P/M	822T1 536T1	232/698 300	1163 1050	BGN100P BGN100M	262 262	995 995	GASP120/2 GASP120/M	379 379	1350 1350	140 PM/2-2-E	500	1200
KS900	1136,3	1,2	RS 130 GAS 7P/M	823T1 537T1	372/930 400	1512 1760	BGN120P BGN120M	225 225	1240 1240	GASP120/2 GASP120/M	379 379	1350 1350	140 PM/2-2-E	500	1200

Note: 1) Pour le bruleur Joannes et et Termonafta: dans la version Termonafta les bruleurs AZ msont nommés HT

MAINTENANCE

La maintenance du générateur d'air chaud doit être réalisée par un centre de service agréé par le constructeur ou par des personnes qualifiées, en conformité avec le lois. La maintenance du brûleur doit être effectuée par un centre agréé par le constructeur du brûleur.

Pour une utilisation saine du générateur, et assurer sa longévité, les opérations suivantes doivent être effectuées:

ATTENTION! Avant de procéder à une quelconque opération de maintenance, coupez l'alimentation électrique et l'alimentation en combustible.

- NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR (10)

L'échangeur de chaleur doit être nettoyé de la suie et des scories des façon à conserver son efficacité.

Le nettoyage doit être effectué à la fin de chaque saison de chauffage, ou plus souvent si l'échangeur est sale ou si les lois locales prévoient un terme plus court. (En version polycombustible: une fois par mois) Si le brûleur connaît des difficultés de démarrage, la cause peut être la suie s'accumulant dans l'échangeur de chaleur et obstruant le passage des gaz.

Ceci peut dépendre de: un défaut dans le tirage, un fuel de mauvaise qualité, un brûleur avec une faible alimentation en air, de différentes phases d'allumage et d'arrêt en un temps restreint.

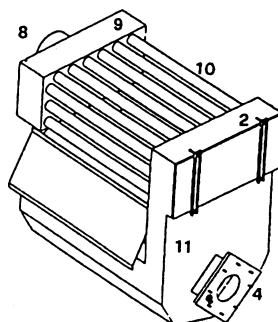
Pour nettoyer l'échangeur de chaleur, opérez comme suit:

- ECHANGEUR TUBULAIRE

Enlevez le panneau de la trappe de ramonage (2).

Enlevez les turbolateurs des tuyaux et nettoyez à l'intérieur. Récoltez la suie sur la part frontale de façon à éviter qu'elle ne tombe dans la chambre de combustion. Avant de replacer le couvercle, vérifiez que le joint en fibre de verre est en bon état, sinon remplacez le par un joint de même taille et matériau.

Désembostez la buse de fumée et nettoyez la boîte à fumée située à l'arrière (9).



- CHAMBRE DE COMBUSTION (11)

Enlevez le brûleur de sa plaque de fixation (4)

Nettoyez le parois de la suie et de scories.

Vérifiez que la chambre de combustion ne comporte pas de dommages à sa surface.

Vérifiez que le joint de la plaque de fixation du brûleur ainsi que le quatre joints de la chambre de combustion sont en bon état, sinon remplacez les par des joints du même matériau.

Remarque: Aucun joint ne comporte d'amiante, en conformité avec les normes de la CEE.

L'humidité de la suie signifie que le gaz brûlés se condense et entraîne la corrosion de l'échangeur de chaleur; évitez donc cette défaillance. Pour cela, la température des gaz brûlés doit être toujours supérieure au point de condensation.

- NETTOYAGE DU FILTRE D'ARRIVÉE D'AIR

Ce filtre est un accessoire optionnel.

Une filtre sale ralentit l'arrivée d'air, augmente donc la température de sortie et fait diminuer l'échange de chaleur et le rendement du générateur. Il est donc très important de nettoyer le filtre au moins une fois par jour. Pour les opérations de nettoyage, opérez comme suit:

- Enlevez le filtre de sa boîte.
- Secouez le et laissez la poussière la plus grosse tomber.
- Utilisez de l'air comprimé à contre-courant de l'utilisation habituelle du filtre.
- Régulièrement, pour un nettoyage plus précis, lavez le filtre dans de l'eau tiède avec un détergent, séchez le et remettez le en place.

ATTENTION! Après trois lavages il convient de remplacer le filtre par un neuf de même caractéristiques.

SUIVIS DE MAINTENANCE

- UNITE DE VENTILATION

- Vérifiez régulièrement, au moins un fois au début de chaque saison d'utilisation, le sens de rotation de l'unité de ventilation comme il est montré par le flèche sur le ventilateur (voir fig. 8).
- Vérifiez la tension de courroies de transmission: quand ces courroies sont tirées à deux mains, la différence doit atteindre 2-3 cm (voir fig.14).

Pour ajuster la tension des courroies, vissez ou dévissez l'écrou du tendeur sous le moteur (18)

- Vérifiez l'absorption en ampères du(des) moteur(s), elle ne doit pas excéder la valeur indiquée à la page 13.

- En outre, vérifiez l'étanchéité du tuyau d'arrivée du gas-fuel.

- Vérifiez également l'étanchéité de la cheminée.

- ANALYSE DE LA COMBUSTION

Au moins une fois par saison de chauffage, et plus si les lois l'imposent, effectuer un' analyse de la combustion.

- BRULEUR

En ce qui concerne la maintenance du brûleur, suivez les instructions données par le constructeur du brûleur.

TABLE DE RESUME DES INTERVALLES MINIMAUX DE MAINTENANCE

INTERVALLE MINIMAL	MAINTENANCE PERIODIQUE
Au moins une fois/jour	- Nettoyage des filtres, s'il y en a
Au moins une fois au début de chaque saison de chauffage	- Nettoyage et contrôle général de l'échangeur de chaleur - Nettoyage et contrôle général de l'unité de ventilation - Opérations pratiques de contrôle des éléments électriques et des systèmes de sécurité -Analyse de combustion, si les lois ne prévoient pas de délais plus courts.

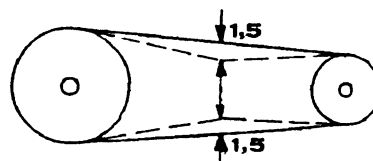
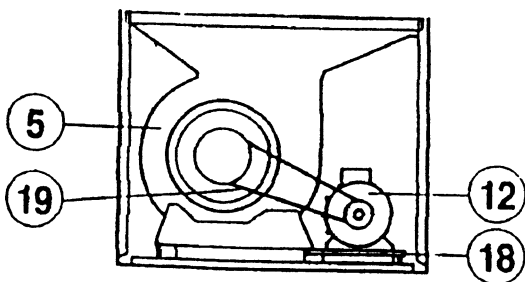


Fig 13

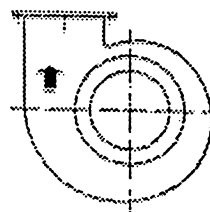


Fig 8

RECHERCHE DES PANNES

Utilisez le tableau suivant pour déterminer les pannes possibles. Si le problème ne peut être résolu par les moyens proposés ci-après, tâchez de déterminer quelle partie du système ne fonctionne pas ou mal

et entrez en contact avec des personnes qualifiées ou les services agréés par le constructeur. Quand dans le paragraphe - REMEDES - VOUS TROUVEZ LE MOT - APPELER - , vous devez prendre contact

avec les personnes qualifiées ou le centre de services, et, en tout cas, vous devez arrêter complètement le système de chauffage.

PREBLEME	CAUSE (C)	REMEDE (R)
1) L'interrupteur est sur -I- et le commutateur sur - VENTILATION - , mais la diode d'alimentation n'est pas allumée et l'unité de ventilation ne tourne pas.	C: Le tableau de contrôle n'est pas sous tension. R: Vérifiez si l'interrupteur principal placé avant le tableau est tourné sur -I- C: Le fusible du tableau a fondu. R: Placez un nouveau fusible de mêmes caractéristiques.	
2) Comme au point 1 mais la diode d'interruption par le thermique du telerupteur est allumée	C: Le thermique du telerupteur est intervenu et a coupé le moteur. R: Pour relancer, éteignez l'interrupteur principal ouvrez le coffret du tableau électrique, et appuyez sur le bouton du relais thermique.	
3) L'interrupteur principal est sur -I-, la diode d'alimentation allumée, le commutateur sur (CHAUFFAGE), le thermostat d'ambiance sur ON et le brûleur ne fonctionne pas.	C: Le thermostat d'ambiance ou l'horloge ne sont pas bien branchés. R: Appelez quelqu'un pour remplacer ou réparer l'élément défectueux. C: Le brûleur est défectueux. R: Appelez le centre de service du brûleur C: Le thermostat LIMIT est intervenue. R: Attendez que la température de l'air soit descendue à 65°C environs, pour son rearmement automatique.	
4) Comme au point 3, mais la diode d'intervention du thermostat de sécurité LIMIT2 est allumée.	C: La sécurité LIMIT2 est intervenue parce que la température de sortie de l'air a atteint 100°C. R: Opérez comme en page 17 pour relancer manuellement le brûleur.	
5) Comme au point 3, mais le brûleur est bloqué après la phase de prepurge, et aucune flamme n'apparaît	C: Le brûleur est défaillant ou en panne de fuel. R: Appelez le centre de service du brûleur.	
6) Le brûleur fonctionne, mais l'unité de ventilation met du temps avant de démarrer, et, une fois lancé, s'arrête et se relance en permanence.	C: Le calibrage du FAN est trop haut. R: Calibrez le à 35°C. C: Le FAN est défectueux. R: Appelez quelqu'un pour le remplacer. C: La température de l'air pulsé est inférieure à 0°C R: Essayez d'augmenter cette température. C: L'arrivée de gaz ou de fuel est trop faible. R: Appelez le centre de service autorisé pour le brûleur.	
7) Le brûleur fonctionne, mais le ventilateur, même après la phase de chauffage, ne fonctionne pas; la diode d'intervention thermique du telerupteur est allumée.	C: Le thermique du telerupteur a intervenu et a coupé le moteur. R: Relancez comme au point 2 C: Le(s) moteur(s) a(ont) grillé, ou comporte(nt) un défaut, ou les branchements sont défaillants, ou les paliers grippés. R: Appelez pour contrôler l'unité de ventilation.	
8) Le brûleur s'arrête avant intervention de l'horloge ou du thermostat ambiance.	C: LIMIT est intervenue. C: LIMIT2 est intervenue (dans ce cas, la diode correspondante s'est allumée sur le tableau de contrôle.	

