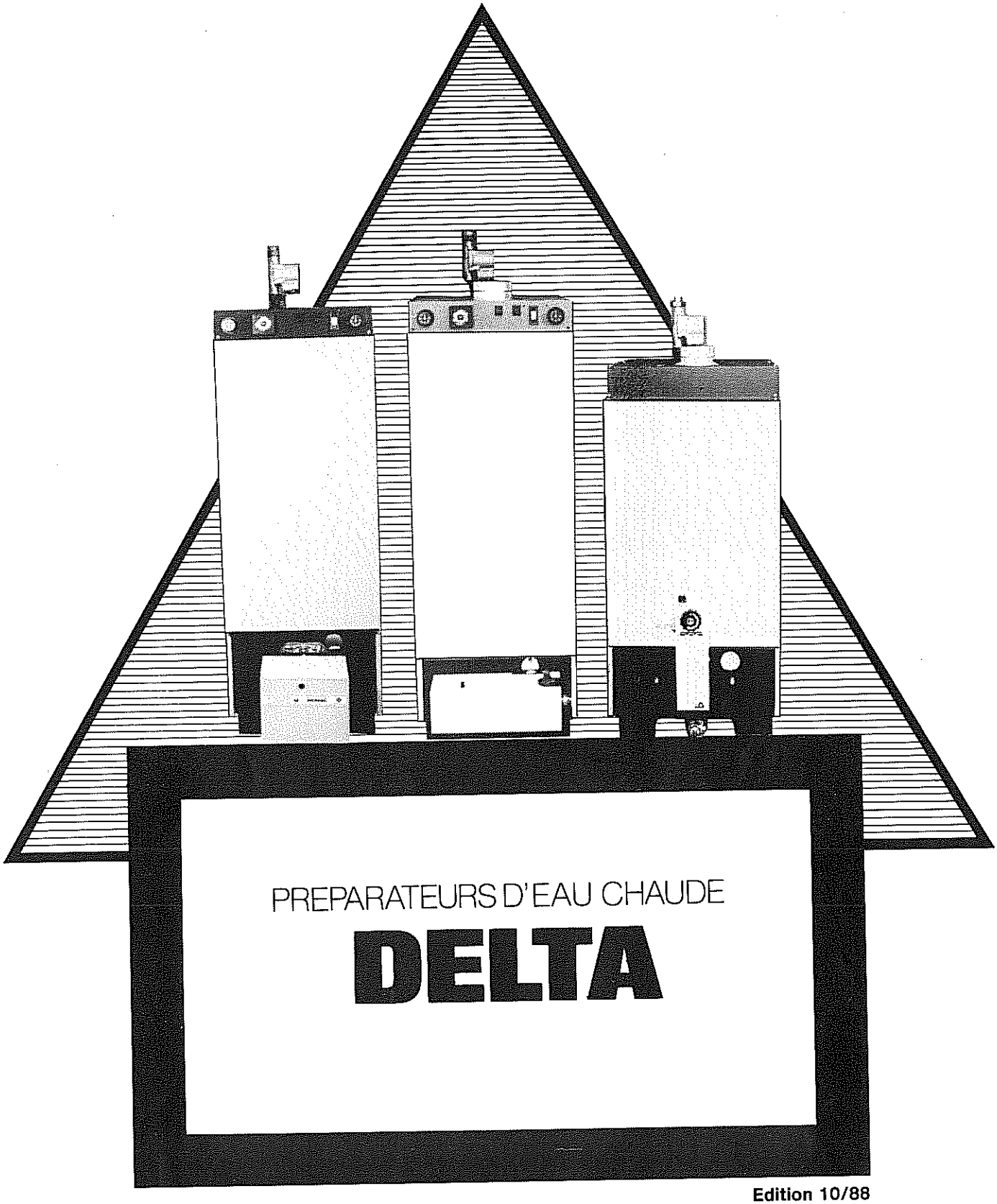
NOTICE TECHNIQUE



PREPARATEURS D'EAU CHAUDE

DELTA

Edition 10/88

SA ACV INTERNATIONAL

Kerkplein 39
B-1610 RUISBROEK - BELGIQUE
TEL.: 02/376 11 35 - TELEX: 25265
TELEFAX 02/376 50 49

ACV FRANCE
Direction Commerciale
La Croix Gicquiaud
44220 COUERON
TEL. 40/38 31 32
TELECOPIE : 40/38 31 33
TELEX : 710653 F

INDEX

	Page
Origine des préparateurs d'eau chaude à deux services	3
DELTA – Principe de fonctionnement	4
Le secret de la DELTA	5
DELTA – Construction	6 - 7
Caractéristiques techniques	8
Performances	9
Raccordements	10
Brûleur gaz	11
Brûleur fuel	12 - 13
Régulations	14 - 15
Utilisation, recommandations et mise en service	16
Conditions générales de garantie	16
Descriptif pour cahier des charges	17
Listing pièces de rechange	18
Agréations	19

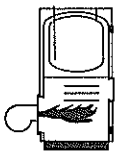
ORIGINE DES PRÉPARATEURS D'EAU CHAUDE À DEUX SERVICES

20 ans de recherche en vue de l'amélioration des rendements saisonniers ont amené sur le marché une grande variété d'équipements.
L'évolution a été influencée par:

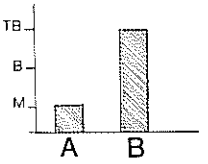
A. Une réduction des besoins en chauffage, grâce aux améliorations importantes dans le domaine de l'isolation et de la régulation.
B. Une amélioration du confort et des performances des appareils de préparation d'eau chaude sanitaire.
C. Les coûts d'investissements et d'entretien.

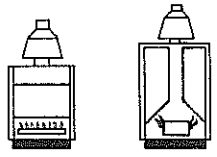
EVOLUTION DES TECHNIQUES

Performances — Coûts

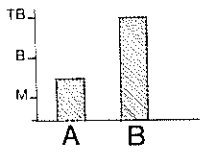


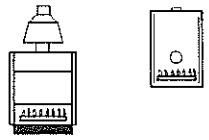
– Chaudière combinée de forte puissance.
– Ensemble peu isolé d'où forte consommation hors saison de chauffe.



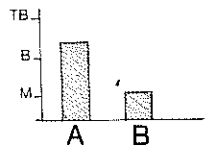


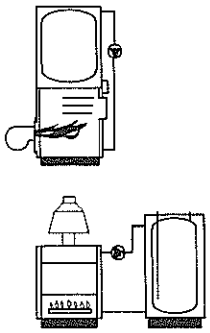
– Chaudière au sol et préparateur d'eau chaude sanitaire séparé – deux appareils en service soit une double perte d'entretien (veilleuse, cheminée et l'ambiance). Coût de maintenance élevé.



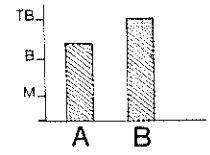


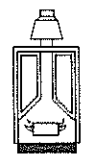
– Chaudière au sol et générateur mural – deux appareils en service, soit une double perte d'entretien (veilleuse, cheminée et à l'ambiance).
Coût de maintenance élevé et faibles performances en eau chaude sanitaire.



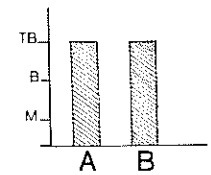


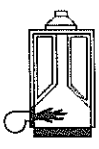
– Chaudières au sol avec ballon à chauffage indirect régulé.
Très bonne performance en eau chaude sanitaire et rendement élevé si l'inertie de la chaudière est peu importante.
Adaptation du ballon aux besoins de l'utilisateur.





– Préparateur d'eau chaude à deux services (DELTA).
Cette technique consiste à assurer les besoins en chauffage à partir du préparateur d'eau chaude sanitaire à accumulation.
Maintien de l'ensemble à basse température toute l'année (55° C) avec bonnes performances en eau chaude sanitaire grâce à la grande surface de chauffe de l'échangeur et au volume de stockage.
Super isolation par mousse de polyuréthane rigide.
Un seul appareil, d'où faibles pertes par la veilleuse et la cheminée et coût de maintenance peu élevé.
Fiabilité – Technique simple et éprouvée.



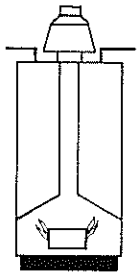


A = rendement saisonnier
B = performances en eau chaude sanitaire
C = coût d'investissement
D = frais d'entretien

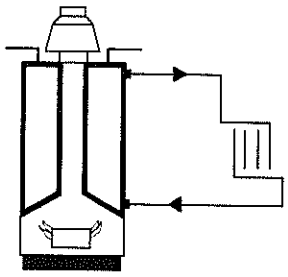
TB : très bonnes
B : bonnes
M : moyennes
E : élevé
M : moyen
F : faible

DELTA – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le préparateur d'eau chaude à deux services DELTA est un accumulateur comportant un échangeur de chaleur additionnel pour l'alimentation du circuit de chauffage central.



Accumulateur

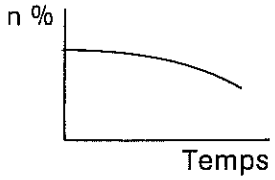


DELTA

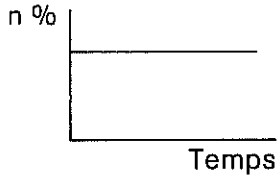
Pour éviter les problèmes d'entartrage provoqués par le chauffage direct de l'eau chaude sanitaire, nous avons inversé les fonctions, c.à.d. chauffage direct de l'eau du chauffage et ensuite chauffage de l'eau sanitaire par un échangeur de chaleur, **d'où pas de chute de rendement pour cause d'entartrage.**

EVOLUTION DU RENDEMENT

Accumulateur traditionnel



DELTA



Pour améliorer le rendement saisonnier:

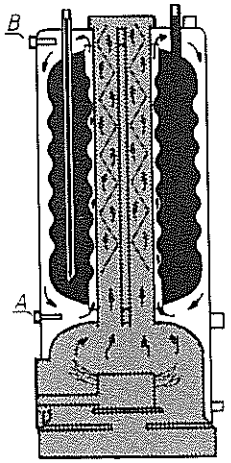
IMPORTANT

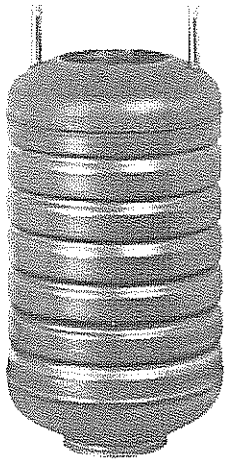
DELTA – a été conçu pour assurer un max. de performances en eau chaude sanitaire, tout en maintenant le stockage d'eau à une température minimum (55° C)

DELTA – possède une super isolation en mousse de polyuréthane rigide ($\lambda = 0{,}019$)

DELTA – possède un circuit de gaz de combustion qui limite les pertes de chaleur à la cheminée.

ECHANGEUR ACCUMULATEUR ANNULAIRE EN INOX MASSIF



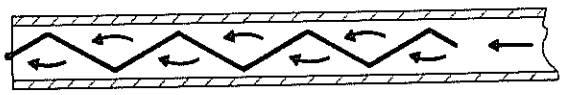


Ballon annulaire

Les gaz de combustion traversent le milieu du ballon et échangent ainsi très rapidement leur chaleur.
Une circulation naturelle de l'eau se fait alors autour du ballon. Le moulurage de la virole favorise l'échange de chaleur.

Le moulurage du ballon est obtenu par un procédé exclusif de fabrication et assure au ballon:
- des performances élevées grâce à la grande surface de chauffe;
- une grande résistance à la pression;
- une grande insensibilité à l'entartrage grâce à l'allongement du cylindre au cours des cycles de chauffe. Cet allongement empêche l'adhérence du calcaire sur les parois.

TURBULATEUR DES TUBES DE FUMÉES

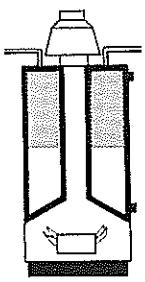


Chaque tube de fumée comporte un turbulateur amovible en acier spécial.

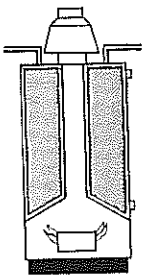
FONCTIONNEMENT

L'appareil comporte deux thermostats A et B
Le thermostat A commande le brûleur pour la recharge du ballon – il est généralement réglé à 55° C.
Le thermostat B contrôle la température maximum de la DELTA et pourra ainsi être réglé entre 60 et 90° C, selon le cas.
S'il y a demande de chaleur, le thermostat enclenche le brûleur et le transfert de chaleur se fait au travers des tubes de fumées.

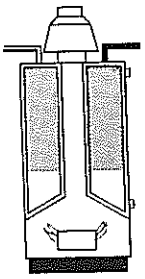
CYCLES DE FONCTIONNEMENT



en réchauffage

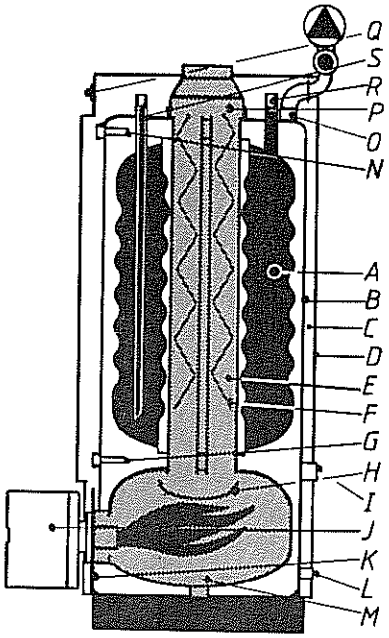


en charge

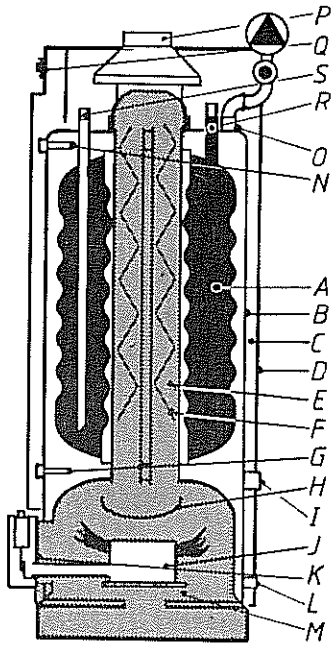


en puisage

DELTA – CONSTRUCTION



DELTA FUEL HR



DELTA GAZ HR.N

A = échangeur accumulateur en inox massif
B = réservoir extérieur
C = isolation en mousse de polyuréthane rigide
D = jaquette
E = tubes de fumées
F = turbulateurs en acier spécial
G = thermostat minimum – fonction sanitaire
H = écran thermique en acier réfractaire
I = retour chauffage
J = brûleur
K = porte foyère avec isolation
L = vidange chauffage
M = foyer
N = thermostat maxima
O = départ chauffage
P = départ des gaz de combustion (cheminée)
Q = tableau de commande
R = départ eau chaude sanitaire
S = entrée eau froide sanitaire

ECHANGEUR ACCUMULATEUR EN INOX MASSIF

Ce réservoir est le cœur de la DELTA car il doit à la fois résister à l'agressivité des eaux de distribution, aux fortes pressions et aux variations de température.
Le réservoir est entièrement soudé sous protection d'argon suivant la technique du Tungstène Inert Gas.
Avant assemblage, les fonds bombés sont décapés et passivés pour améliorer la résistance à la corrosion. La partie cylindrique est ondulée sur toute sa hauteur suivant une technique exclusive. Ceci assure au réservoir une forte résistance à la pression et limite l'accrochage du calcaire.
L'entrée d'eau froide comporte un tube amovible en PVC-C.

TUBES DE FUMÉES

Suivant les modèles les DELTA comportent 4 ou 8 tubes de fumées d'un ø intérieur de 64 mm. Les tubes sont en acier et comportent chacun un turbulateur en acier spécial destiné à réduire au minimum la t° des gaz de combustion.

PROTECTION DU CIRCUIT DES GAZ DE COMBUSTION

Le circuit des gaz de combustion (foyer et tubes de fumées) est protégé par galvanisation à froid. Le revêtement est effectué à partir d'un revêtement époxy riche en ZINC (93 %). Celui-ci évite l'oxydation et assure à la DELTA une longévité exceptionnelle.

CHAMBRE DE COMBUSTION

La chambre de combustion de la DELTA est refroidie par eau afin de réduire les déperditions de chaleur au pied de la chaudière. Le dessus du foyer comporte un écran thermique en acier réfractaire dont la mission est double: améliorer la qualité de la combustion et allonger le circuit des gaz.

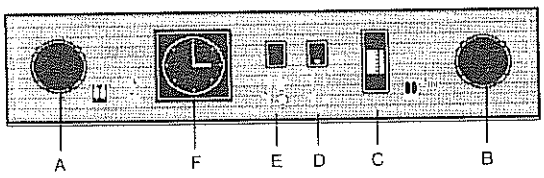
ISOLATION

L'isolation de l'appareil fait l'objet d'un soin tout particulier car ceci conditionne le rendement saisonnier de l'appareil.
Une épaisse couche de polyuréthane rigide (30 mm.) recouvre l'entièreté du réservoir (ceci est l'équivalent de 60-70 mm. de laine de verre).

JAQUETTE

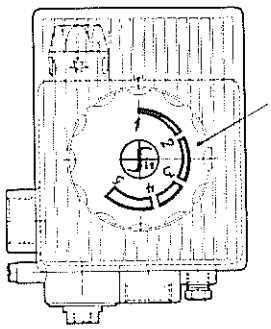
L'habillage est entièrement réalisé en acier et subit avant peinture un traitement de dégraissage et de phosphatation. La peinture est cuite au four (200° C) ce qui donne une garantie et une finition de grande qualité. Protection époxy-polyesther.

FONCTIONNEMENT



Modèles Delta Gaz HR.N et Delta Fuel HR

Les DELTA comportent un tableau de commande amovible comprenant:
A = thermostat min. e.c.s.
B = thermostat max. chauffage
C = thermomètre
D = interrupteur général
E = interrupteur été/hiver
F = optimiseur de charge du ballon
(Option sur modèle Delta HRN et Delta Fuel HR)



bouton de la vanne Sit

Position 1: minimum
Position 2: normal
Position 3: confort
Position 4: grand confort
Position 5: grand froid

Modèles Delta Gaz HR

Ce modèle de chaudière est commandé par une vanne gaz thermostatique. La sonde de température, placée en (G) agit en direct sur la membrane d'admission de gaz. Ce type de chaudière fonctionne sans courant électrique, d'où grande simplicité et fiabilité.

Bouton de réglage - modèle DELTA GAZ HR.N et DELTA FUEL HR

Thermostat min. e.c.s. A
70° = grand confort
60° = confort
50° = normal
30° = position minimum pour éviter les risques de gel lors d'absences prolongées.

Thermostat max. chauffage B
85° = t° ext. – 5 – 10° C
70° = t° ext. 0 – 5° C
60° = t° ext. 15 à 0° C

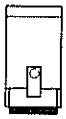
IMPORTANT

Le thermostat chauffage (B) doit toujours être réglé au min. à 10° C au-dessus de la consigne du thermostat eau chaude (A).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

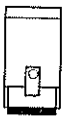
PROGRAMME DE FABRICATION

Type DELTA GAZ



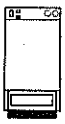
Modèle DELTA G 15 H

Chaudière de faible puissance avec faible volume d'accumulation utilisé pour les petits pavillons – petits puisages en eau chaude sanitaire.
Modèle avec vanne gaz thermostatique.



Modèle DELTA G 15 HR – DELTA G 20 HR

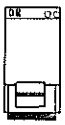
Modèle grand confort avec vanne gaz thermostatique.



Modèle DELTA G 15 - 20 - 25 - 30 HR N

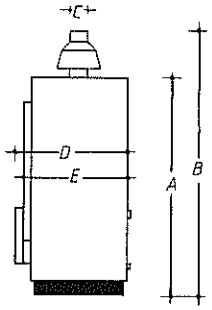
Modèle grand confort avec vanne gaz à commande électrique.

Type DELTA FUEL

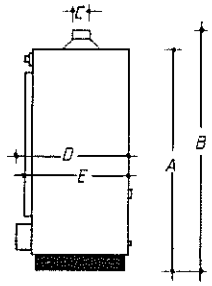


Modèle DELTA FUEL 25 - 35 - 45 HR

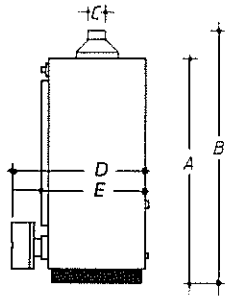
Modèle grand confort avec brûleur pulsé à clapet d'air automatique.



Delta G-H-HR



Delta G-HRN



Delta F-HR

		Δ G 15 H	Δ G 15 HR	Δ G 20 HR	Δ G 15 HR N	Δ G 20 HR N	Δ G 25 HR N	Δ G 30 HR N	Δ F 25 HR	Δ F 35 HR	Δ F 45 HR
Code		2291	2298	2295	2311	2312	2421	2422	2297	2296	1661
Combustible		gaz	gaz	gaz	gaz	gaz	gaz	gaz	fuel	fuel	fuel
Débit calorifique	kW	20,51	20,51	27,36	21,6	25,95	33,4	40,1	33	46,25	57,28
Puissance nominale utile	kW	17,44	17,44	23,25	18,7	22,45	29,07	34,88	29,07	40,7	52,18
Capacité totale	L.	112	158	219,5	158	219,5	163,5	163,5	158	219,5	127,5
Surface de chauffe ballon	m^2	1,14	1,59	1,59	1,59	1,59	2,46	2,46	1,59	1,59	1,99
Dimensions: largeur	mm.	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
A	mm.	1140	1440	1640	1440	1640	1640	1640	1440	1640	1440
B	mm.	1290	1510	1710	1510	1710	1710	1710	1439	1639	1439
C	mm.	98	98	153	98	153	153	153	150	150	180
D	mm.	630	630	630	625	625	625	625	770	770	770
E	mm.	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Raccordement: sanitaire:		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
chauffage:		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	5/4"
vidange:		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Poids à vide	Kg	100	155	175	155	175	175	175	157	177	157

Remarque:
Les caractéristiques ci-dessus se rapportent au modèle de base. Ces valeurs peuvent varier dans certains pays en fonction des prescriptions locales d'agréation.

PERFORMANCES

CHAUFFAGE:

Type		Δ G 15 H	Δ G 15 HR	Δ G 20 HR	Δ G 15 HR N	Δ G 20 HR N	Δ G 25 HR N	Δ G 30 HR N	Δ F 25 HR	Δ F 35 HR	Δ F 45 HR
Débit calorifique	kW	20,51	20,51	27,36	21,6	25,95	33,4	40,1	33	46,25	57,28
Puissance nominale utile	kW	17,44	17,44	23,25	18,7	22,45	29,07	34,88	29,07	40,7	52,18
Rendement de combustion (80/60° C)	%	87,5	88	88,5	89	89	90	90,2	91,7	90,5	91
* CO2 moyen	%	8,5	8,5	9	8,5	9	8,5	9	13	13	13,3
Perte de charge:											
— hydraulique	mm CE	100	150	200	150	200	225	250	150	200	250
— fumées	mm CE	—	—	—	—	—	—	—	0,5	0,65	0,4
Perte d'entretien à 60° en % de la puissance utile		1,3	1,5	1,4	1,5	1,4	1,4	1,17	0,7	0,6	0,4
* mesuré avant coupe-tirage.											

Pression d'essai hydraulique: 4,5 bar
Pression de service maximum: 3 bar

SANITAIRE

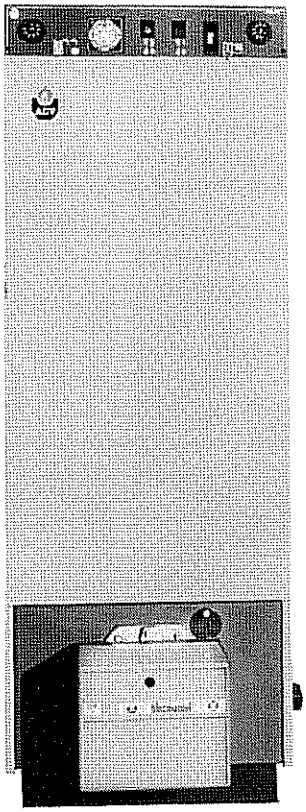
Type		Δ G 15 H	Δ G 15 HR	Δ G 20 HR	Δ G 15 HR N	Δ G 20 HR N	Δ G 25 HR N	Δ G 30 HR N	Δ F 25 HR	Δ F 35 HR	Δ F 45 HR
Régime de marche 60° C – (primaire 10°)											
Débit de pointe L/10' à 45° C	L.	68	122	122	122	122	122	122	122	122	144
Débit continu 1ère h. à 45° C	L.	409	464	577	488	561	691	805	691	919	977
Durée de recharge du ballon:											
— mise en régime	min.	24	34	35	32	36	21	18	20	20	15
— après puisage 140 L. à 45° C	min.	20	20	15	19	16	12	10	12	9	8
Régime de marche 80° C – (primaire 10° C)											
Débit de pointe L/10' à 45° C	L.	133	230	230	230	230	230	230	230	230	250
Débit de pointe L/10' à 60° C	L.	80	170	170	170	170	170	170	170	170	160
Débit continu 1ère h. à 45° C	L.	475	572	685	596	669	799	912	799	1027	1083
Débit continu 1ère h. à 60° C	L.	320	409	488	426	477	568	648	568	727	743
Durée de recharge du ballon:											
— mise en régime	min.	34	46	48	43	50	29	24	28	28	12
— après puisage de 140 L. à 45° C	min.	20	20	15	19	16	12	10	12	9	6

Pression d'essai hydraulique: 13 bar
Pression de service maximum: 10 bar

Remarque:
Les caractéristiques ci-dessus se rapportent au modèle de base. Ces valeurs peuvent varier dans certains pays en fonction des prescriptions locales d'agréation.

ENSEMBLE "CHAUDIERE-BRULEUR" DELTA FUEL

ENSEMBLE CHAUDIERE-BRULEUR DIN 4702



Type		ΔF 25 HR		ΔF 35 HR		ΔF 45 HR	
Code		2297		2296		1661	
Puissance nominale	kW	22	29,5	29,5	39,5	37,5	54
Dépression au foyer	mbar	−0,03	+0,04	+0,01	−0,03		−0,04
Dépression à la cheminée	mbar	−0,05	−0,05	−0,07	−0,08	−0,04	−0,12
Rendemant dans l'eau	%	89,7	88,5	90,1	88,9	90,7	89,5
Brûleur type		3 KMR		6 KMR		6 KMR	
Code		8668		8669		8669	
Pression pompe	bar	11,2	13	13,5	14,2	10	11
Gicleur	Gal/h	0,5/60	0,65	0,65	0,85	0,85	1,25
		DFN	60°	60°B	60°	60°B	60°B
CO2	%	12,8	12,5	13,3	13,7	13,1	13,3
Indice des fumées		0,6	0,6	0,3	0,4	0,4	0,8
Rendement de combustion	%	93,2	91,2	92,7	90,1	93,1	90,9
Débit combustible	Kg/h	2,076	2,812	2,788	3,757	3,51	5,108
Agréation n°		K 10/88		K 11/88		K 12/88	

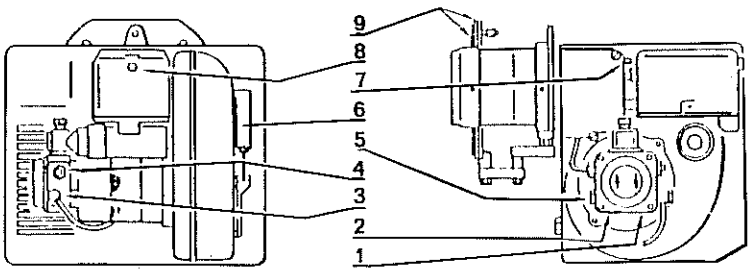
BRULEUR BLOCMAZOUT

Description

Brûleur automatique, construit suivant norme DIN 4787.
Spécialement conçu pour équiper les chaudières à haut rendement.
Il comprend un volet à fermeture automatique.

Caractéristiques

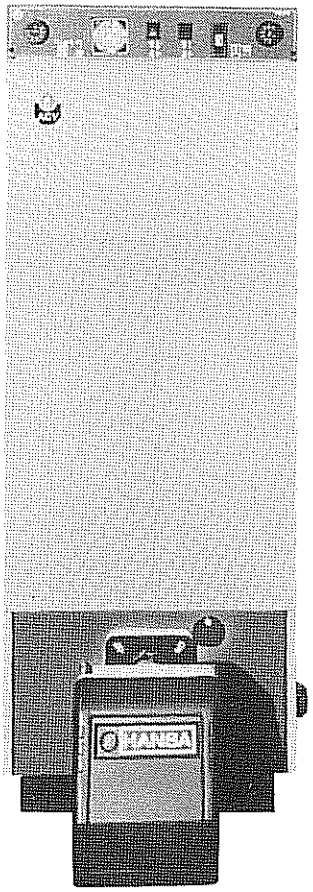
Volet d'air à fermeture automatique.
Un vérin électrique obture l'arrivée d'air quand le brûleur s'arrête, empêchant l'air froid de pénétrer dans la chambre de combustion.
Ce dispositif améliore le rendement saisonnier de la chaudière.



Légende :
1. Raccord du retour
2. Raccord d'aspiration
3. Prise manomètre
4. Régulateur pression pompe
5. Prise vacummètre
6. Vérin avec volet
7. Vis réglage tête combustion
8. Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
9. Bride avec écran isolant.

ENSEMBLE "CHAUDIERE-BRULEUR" DELTA FUEL

ENSEMBLE CHAUDIERE-BRULEUR – DIN 4787 (Brûleur)
– RAL UZ 46 + DIN 4702 (Chaudière)

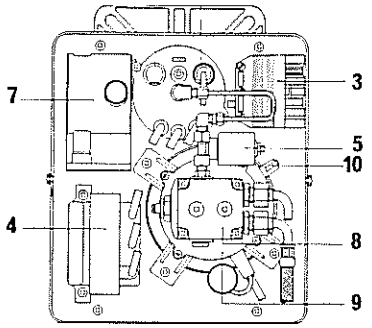


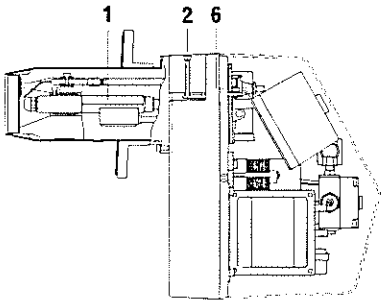
Type		Δ FB 20HR
Code		2297
Puissance nominale	kW	20
Dépression foyer	mbar	– 0,01
Dépression cheminée	mbar	– 0,02
Rendement dans l'eau	%	91,4
Brûleur type		HAGO HVS 3
Code		8670
Pression pompe	bar	10
Gicleur "HAGO"	Gal/h	0,5/60 DFN
CO2	%	14,4
CO	P.P.M.	52,3
NOX	P.P.M.	71,8
Indice des fumées		0,2
Débit du combustible	Kg/h	1,924
Rendement de combustion	%	94,2
Agréation		K 14/88

BRULEUR HANSA

La particularité du brûleur HVS est l'incorporation d'un dispositif permettant le réglage automatique de la pression d'air pendant le régime de marche.
Par ce moyen, le brûleur s'adapte à la pression du foyer.
La combustion totale du fuel et l'atténuation optimale du bruit sont les avantages de cette technique.

Brûleur avec capot insonorisé.





Légende :

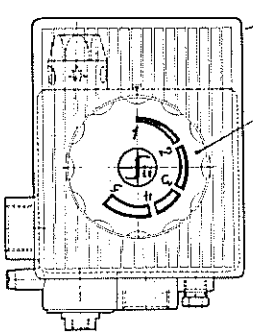
1. Pré-réchauffeur fuel
2. Vis de réglage du clapet d'air
3. Prise de raccordement
4. Transformateur
5. Vanne magnétique
6. Cellule photo-électrique
7. Dispositif d'allumage
8. Pompe
9. Moteur avec condensateur
10. Réglage d'air à la tête de combustion.

A. CHAUDIERE DELTA GAZ HR

Chaudière fonctionnant sans courant électrique grâce à la commande par vanne gaz thermostatique.

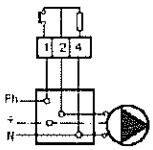
Réglage de la température du préparateur d'eau chaude:

1 = 45° C
2 = 55° C
3 = 65° C
4 = 75° C
5 = 85° C

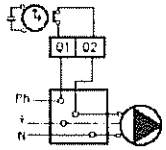


Régulation sur le circulateur:

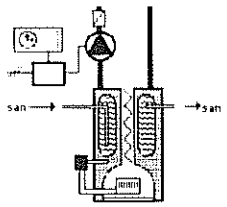
Sonde d'ambiance RAD 5r code 5056



Sonde d'ambiance avec horloge RAV 91 – code 5078

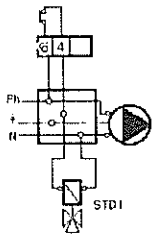


Principe de fonctionnement

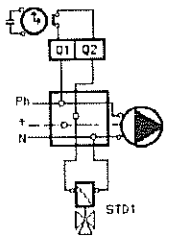


Régulation sur vanne à 3 voies X3 i et motorisation STD 1:

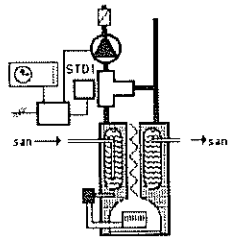
Sonde d'ambiance RAD 5i – code 5060



Sonde d'ambiance avec horloge RAV 91 – code 5078



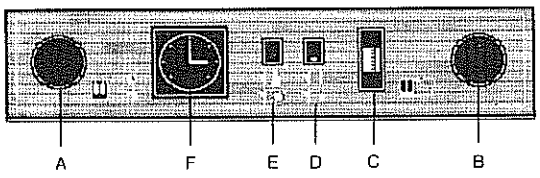
Principe de fonctionnement



B. CHAUDIERES DELTA GAZ HR N et DELTA FUEL HR

Première chaudière avec production d'eau chaude sanitaire intégrée, fonctionnant à T° GLISSANTE et équipée d'un OPTIMISEUR de charge du ballon (en option)

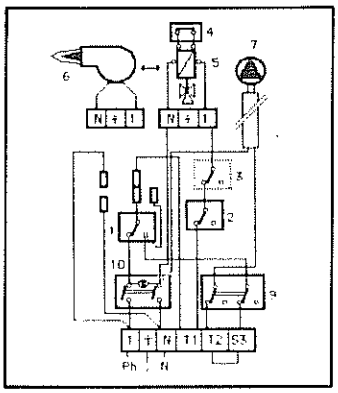
Tableau de commande



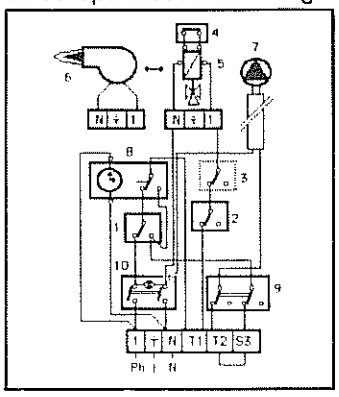
A. Thermostat eau chaude sanitaire
B. Thermostat eau chauffage
C. Thermomètre de contrôle de t° eau chaudière
D. Interrupteur général
E. Interrupteur de régime été-hiver
F. Optimiseur de charge du ballon (option)

CÂBLAGE INTERNE DE LA CHAUDIÈRE

Standard

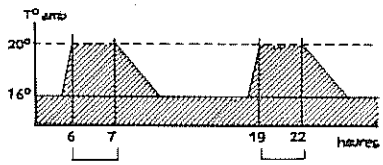


Avec optimiseur de charge.

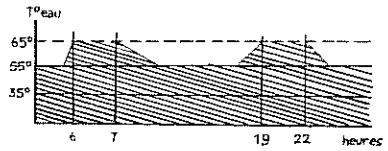


Fonctionnement

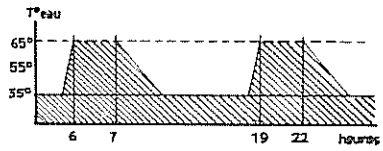
Variation de la t° ambiante



Variation de la t° de la Delta sans optimiseur de charge.



Variation de la t° de la Delta avec optimiseur de charge.



Exemple: une famille désire chauffer et assurer les besoins en eau chaude entre 6 et 7 h le matin et 19 et 22 h le soir (ralentissement de l'installation hors des périodes de chauffe).

Un thermostat eau chaude sanitaire réglable (1) maintient le ballon à la température désirée (t° accumulée 55/65° C)

Un thermostat réglable (2) fixera la t° max. de la chaudière. Ce thermostat doit toujours être réglé au min. 10° au-dessus de la consigne du thermostat ballon (1).

Appel sanitaire:

Le thermostat 1 enclenche le brûleur pour la recharge du ballon

Appel chauffage:

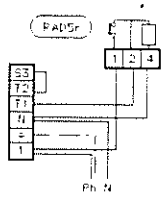
La sonde d'ambiance enclenche le brûleur et le circulateur – la t° max. de la chaudière est fixée par le thermostat 2

Optimiseur de charge:

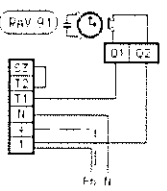
Permet de programmer les périodes de charge du ballon en fonction des besoins –
Mise à l'arrêt la nuit et pendant les périodes de non occupation.

REGULATION SUR CIRCULATEUR

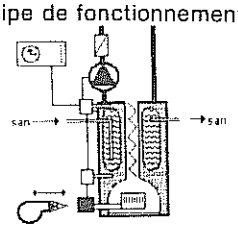
Sonde d'ambiance RAD 5r – code 5056



Sonde d'ambiance avec horloge RAV 91 – code 5078

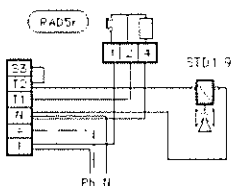


Principe de fonctionnement

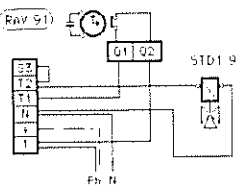


Régulation sur vanne à 3 voies X 3 i et motorisation STD 1

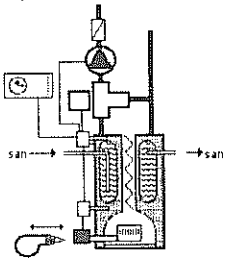
Sonde d'ambiance RAD 5r – code 5056



Sonde d'ambiance avec horloge RAV 91 – code 5078



Principe de fonctionnement



UTILISATION, RECOMMANDATIONS ET MISE EN SERVICE

GAZ
- Vérifier la pression d'alimentation et la pression au brûleur lors de la mise en service.
- Placer un filtre après le compteur gaz pour éviter l'encrassement de la vanne gaz.
- En cas d'extinction de la veilleuse attendre 5 min. avant de réallumer.

BALLON
- Le ballon doit être mis sous pression avant de remplir le circuit chauffage;
- Le ballon doit être équipé d'un groupe de sécurité taré à 8 bar et sera d'un type agréé par nos services techniques.
- La décharge de la soupape de sécurité sera raccordée à l'égout.

REMPLISSAGE DU CIRCUIT CHAUFFAGE
- Remplir l'installation de chauffage en veillant à ne pas dépasser la pression de 2 bar. Après purge ramener la pression à froid à celle du gonflage du vase d'expansion.

PRESSION DE DISTRIBUTION
- Si la pression de distribution d'eau est supérieure à 6 bar il faut prévoir un réducteur de pression – pression de tarage: 4,5 bar.
  Cette mesure est destinée à réduire au minimum les pertes d'eau par le groupe de sécurité.

PURGE
- Avant la mise en service et après remplissage il faut purger les circuits chauffage et sanitaire.
  Le circuit sanitaire se purge en ouvrant les robinets "eau chaude" de l'installation.

ENTRETIEN
- Vérifier annuellement les soupapes de sécurité en les actionnant manuellement.
  Un entretien annuel de la chaudière et du brûleur par un spécialiste agréé est nécessaire.

DÉMONTAGE ET ACCESSIBILITÉ
- Les chaudières doivent être raccordées au moyen de brides ou de raccords, permettant un démontage aisé.

REMARQUES
- Le groupe de sécurité fonctionne à chaque cycle de chauffe. Il est donc normal de constater un écoulement d'eau.
- Les brûleurs gaz sont pré-réglés et scellés en usine. Tout réglage ultérieur du débit de gaz est interdit.
- Vérifier si les concentrations en chlorures du circuit de distribution ne sont pas supérieures à 60 mg/l.

CONDITIONS GENERALES DE GARANTIE

1. Objet de la garantie
La garantie couvre uniquement le vice de fabrication ou le défaut de matière et la corrosion des dispositifs de production d'eau chaude sanitaire.

2. Durée de la période de garantie
2.1. Elle prend cours à partir du jour de livraison.
2.2. Le remplacement ou la réparation de pièces quelconques pendant la période de garantie ne peut avoir our effet de prolonger celle-ci.

3. Limites de garantie
3.1. De convention expresse, la garantie se limite à l'échange pur et simple de la pièce reconnue défectueuse par nos services, ou à sa remise en état, à notre convenance. Cette limitation exclut toutes indemnités, même en cas de dommages causés aux personnes et aux biens.
3.2. La garantie ne jouera qu'à la condition formelle que toutes interventions ou réparations soient effectuées par du personnel spécialisé.
3.3. La chaudière et son brûleur seront nettoyés, réglés et vérifiés au moins une fois l'an par un technicien agréé qui remettra un rapport rédigé en conformité avec les réglementations en vigueur (A.M. 27.3.74 Belgique).
3.4. L'application de la garantie ne peut en aucun cas donner lieu à l'échange de l'appareil, à sa reprise, ou à son remboursement, même partiel.
3.5. La garantie ne couvre pas les prestations et frais de déplacement, ceux-ci étant facturés à l'usager.
3.6. La garantie ne couvre pas:
- les revêtements réfractaires;
- l'entartrage ni ses conséquences;
- les accidents dus au gel ou à d'autres causes fortuites;
- les corrosions dues à des concentrations en chlorure dans l'eau chaude sanitaire supérieures à 60 mg/L ou à un PH inférieur à 7;
- les corrosions par: l'eau des circuits de chauffage; les gaz de combustion (fonctionnement à trop basse température min. 50° C);
- les dépôts dans les circuits des gaz de combustion (entretien insuffisant ou mauvais réglage du brûleur);
- des dégâts au fini extérieur et intérieur;
- les accidents dus à l'utilisation incorrecte ou aux conditions d'emploi anormales de l'appareil ou à son mauvais entretien;
- les accidents dus au mauvais fonctionnement des organes de commande ou de sécurité, tels que: soupape de sûreté, aquastats, pressiostats;
- les degâts dus aux interventions intempestives de tiers;
- les défauts de l'installation électrique: raccordements, tension;
- les dégradations anormales;
- le cas où l'acheteur a imposé la conception de tout ou partie du matériel ou les cas où il a fourni certaines matières en vue de la fabrication.

DESCRIPTIF POUR CAHIER DES CHARGES

MODÈLE GAZ

- Préparateur d'eau chaude à deux services
- Corps de chauffe en acier avec échangeur à tubes de fumées et turbulateurs en acier spécial.
- Ballon en inox massif du type annulaire à grande surface de chauffe.
  Acier inoxydable 18/10
  Ballon mouluré sur toute la hauteur du cylindre.
- Isolation en mousse de polyuréthane rigide ($\lambda = 0{,}019$)
- Brûleur gaz atmosphérique en acier inoxydable à fentes sur axe vertical - Sécurité par thermocouple et allumage par allumeur piezo-électrique.
- Raccordements chauffage et sanitaire sur le dessus de la chaudière.
- Foyer refroidi par eau avec écran thermique sur le ciel de foyer.
- Pression de service:
  primaire: 3 bar
  secondaire: 10 bar
- Chaudière Delta Gaz:
  type
  code
  puissance utile kW
  capacité totale L
  surface de chauffe du ballon m^2

MODÈLE FUEL

- Préparateur d'eau chaude à deux services
- Corps de chauffe en acier avec échangeur à tubes de fumées et turbulateurs en acier spécial.
- Ballon en inox massif du type annulaire à grande surface de chauffe.
  Acier inoxydable 18/10
  Ballon mouluré sur toute la hauteur du cylindre.
- Isolation en mousse de polyuréthane rigide $\lambda = 0{,}019$
- Brûleur à pulvérisation mécanique à haute pression - clapet d'air à fermeture automatique.
- Raccordements chauffage et sanitaire sur le dessus de la chaudière.
- Foyer refroidi par eau avec écran thermique sur le ciel de foyer.
- Pression de service:
  primaire: 3 bar
  secondaire: 10 bar
- Chaudière Delta Fuel:
  type
  code
  puissance utile kW
  capacité totale L
  surface de chauffe du ballon m^2
- brûleur type - BM 5
  code - 8631

Type		Δ G 15 H	Δ G 15 HR	Δ G 20 HR	Δ G 15 HR N	Δ G 20 HR N	Δ G 25 HR N	Δ G 30 HR N	Δ F 25 HR	Δ F 35 HR	Δ F 45 HR
Code		2291	2298	2295	2311	2312	2421	2422	2297	2296	1661
Combustible		gaz	gaz	gaz	gaz	gaz	gaz	gaz	fuel	fuel	fuel
Débit calorifique	kW	20,51	20,51	27,36	21,6	25,95	33,4	40,1	33	46,25	57,28
Puissance nominale utile	kW	17,44	17,44	23,25	18,7	22,45	29,07	34,88	29,07	40,7	52,18
Capacité totale	L	112	158	219	158	219	163	163	158	219	127,5
Surface de chauffe ballon	m^2	1,14	1,59	1,59	1,59	1,59	2,46	2,46	1,59	1,59	1,99

LISTING PIECES DE RECHANGE

CODE	DESIGNATION
439013	Support veilleuse
439089	Injecteur veilleuse (018-GN)
428060	Electrode d'allumage
428061	Thermocouple
439081	Intercalaire thermocouple
428073	Allumeur piëzo
412060	Joint métallique pour injecteur brûleur
441012	Thermomètre vert (HR. N) et (fuel)
442045	Thermostat commande chauffage (HR, N) et (Fuel)
442045	Thermostat commande sanitaire (HR, N) et (Fuel)
428116	Interrupteur général (HR, N) et (Fuel)
442015	T.O.D. 103° C
442024	T.O.D. min. 45° C (G 15 H)
423334	Coupe-tirage G15 H – G15 HR
423339	Coupe-tirage G 20 HR
423186	Coupe-tirage G 15 HR.N/G 20 HR.N
423187	Collerette HR 15 et HR.N 15, France
423188	Collerette HR 15 et HR.N15, autres pays
423142	Coupe-tirage G 25-30 HR.N
423336	Réduction cheminée DELTA F 25 – 35 HR
423355	Réduction cheminée DELTA F 45 HR
416056	Té de réglage
439055	Raccord bicône
450002	Tube alu ø 6 x 4
440021	Circulateur
5052	Commande manuelle (vanne à 3 voies)
405028	Ecrou borne M 10
438001	Doigt de gant thermostat ø 1/2" (G 15-20-25-30 HR.N)
412003	Joint CT (vanne gaz)
428130 328131	Prise MF. 3 bornes
428128 428129	Prise MF. 6 bornes
401035	Isolation porte foyère DELTA G
401045	Isolation porte foyère DELTA F
455163	Porte foyère DELTA G
455162	Porte foyère DELTA F
427160	Tableau DELTA G 15-20-25-30 HR.N / DELTA F 25-35-45 HR
427823	Tableau DELTA G 15-20 et G 15 H
427025	Panneau avant G 15 HR
427468	Panneau avant G 15 H
427607	Panneau avant G 15 HR.N
427254	Panneau avant G 20 HR
427613	Panneau avant G 20 HR.N
427817	Panneau avant G 25/30 HR.N
427687	Panneau avant F 25 HR.N/F 45 HR.N
427603	Panneau avant F 35 HR.N
427024	Panneau arrière G 15 HR
427469	Panneau arrière G 15 H
427608	Panneau arrière G 15 HR.N
427253	Panneau arrière G 20 HR
427614	Panneau arrière G 20 HR.N
427818	Panneau arrière G 25/30 HR.N
427688	Panneau arrière F 25 HR.N/F 45 HR.N
427604	Panneau arrière F 35 HR.N
427023	Panneau latéral droit G 15 HR
427467	Panneau latéral droit G 15 H
427606	Panneau latéral droit G 15 HR.N
427251	Panneau latéral droit G 20 HR
427612	Panneau latéral droit G 20 HR.N
427819	Panneau latéral droit G 25/30 HR.N
427686	Panneau latéral droit F 25 HR.N/F 45 HR.N
427602	Panneau latéral droit F 35 HR.N
427022	Panneau latéral gauche G 15 HR
427466	Panneau latéral gauche G 15 H
427605	Panneau latéral gauche G 15 HR.N
427252	Panneau latéral gauche G 20 HR
427611	Panneau latéral gauche G 20 HR.N
427820	Panneau latéral gauche G 25-30 HR.N
427685	Panneau latéral gauche F 25 HR.N/F 45 HR.N
427601	Panneau latéral gauche F 35 HR.N
427026	Couvercle G 15 - G 15 H - G 20 HR
427609	Couvercle G 15 - 20 HR.N
427821	Couvercle G 25-30 HR.N
427689	Couvercle F 25-35-45 HR.N
427822	Tôle de protection tableau G 15-20-25-30 HR.N

AGREATIONS

BELGIQUE

FRANCE

ALLEMAGNE

HOLLANDE

DANEMARK

ESPAGNE

MINISTERIO
DE INDUSTRIA Y ENERGIA

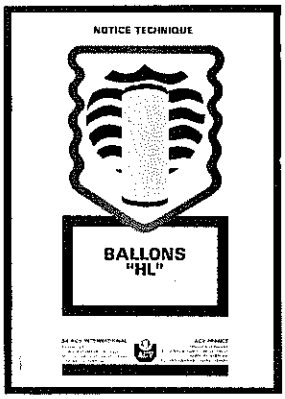
DIRECCION GENERAL DE INNOVACCION
INDUSTRIAL Y TECNOLOGIA

Attention: — Chaque pays ayant des exigences particulières la chaudière Delta est adaptée aux besoins spécifiques du marché.
— Consultez les fiches techniques appropriées.

NOTICES TECHNIQUES DISPONIBLES

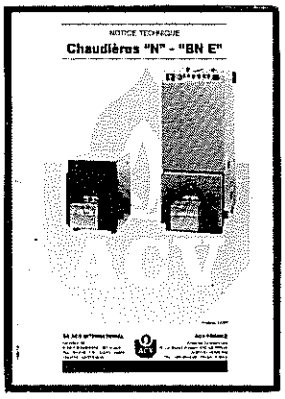
BOILERS HAUT RENDEMENT TYPE "HR" – "HR BE"

Modèle au sol – capacité de 55 à 600 litres.



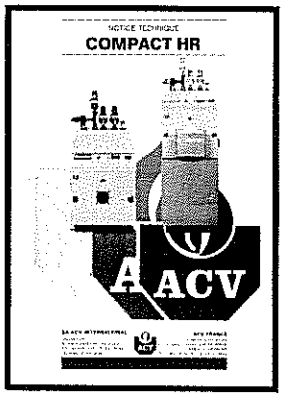
Boilers "HL" – "HL E"

Modèle mural (HLE) et combiné sol & mural (HL).
Capacité : 100 à 240 L.



CHAUDIERES TYPE "N" – "BNE"

Modèle "N" au sol sans production d'eau chaude sanitaire.
Modèle "BNE" au sol avec production d'eau chaude sanitaire.
Puissance de 23,3 à 58 kW



CHAUDIERE "COMPACT HAUT RENDEMENT" TYPE "HR" – "HR AB"

Modèle au sol, avec et sans production d'eau chaude sanitaire.
Puissance de 14 à 40 kW