

Installation - Entretien - Utilisation
(IU-0038-FR-202201-E)

HYDRO ACCUMULATION A GAZ

Chauffe-eau Gaz type TRGV HYDROGAZ®

APPAREIL DE TYPE **C13**

CATEGORIE : I2Esi, I3P (France)

SOMMAIRE

DECLARATION CE DE CONFORMITE	3
AVERTISSEMENT	4
GARANTIE	5
AVANT-PROPOS.....	6
RENSEIGNEMENTS GENERAUX.....	7
CARACTERISTIQUES.....	10
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	14
RACCORDEMENT ELECTRIQUE.....	21
RACCORDEMENT EN GAZ.....	22
EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION	23
MISE EN SERVICE	28
ENTRETIEN	31
INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR	32
SCHEMA ELECTRIQUE.....	34
ANNEXE	36

DECLARATION CE DE CONFORMITE AU TYPE

Nous, Société LACAZE ENERGIES située à 175 chemin des Bouscaillous – 46120 Leyme (France), déclarons par la présente que les appareils de production d'eau chaude au gaz du genre déclaré suivant :

- Marque commerciale : HYDROGAZ®
- Début de production : 2008 (continuité d'activités de LACAZE SA)
- Modèle : TRG 32, 51 et 60
- Type : **TRG-NV (C13)**
- Puissance utile : de 32 à 60 kW



sont conformes au(x) type(s) décrit(s) dans le "Certificat d'examen CE" n°**1312BT5190** de certificat délivré par CERTIGAZ et répondent aux exigences essentielles applicables de la Directive 2009/142/CE du 30 novembre 2009.



sont conformes au(x) type(s) décrit(s) dans le "Certificat d'examen CE" n°**1312BT5190** de certificat délivré par CERTIGAZ et répondent aux exigences essentielles applicables du Règlement des Appareils à Gaz (UE) 2016/426 du 09 mars 2016.

<i>TYPE / MODELE CONCERNE</i>	<i>N° CERTIFICAT CE</i>
TRG 51-P – TRG 32-P – TRG 32-N	1312BT5190
TRG 51-N – TRG 60-P – TRG 60-N	

AVERTISSEMENT

Marque

La marque HYDROGAZ® est une marque déposée de LACAZE ENERGIES.

Avis concernant l'élaboration et la publication du présent manuel.

Ce manuel a été élaboré et publié sous la direction de LACAZE ENERGIES.

Il reprend les descriptions et les caractéristiques les plus récentes du produit.

Le contenu de ce manuel et les caractéristiques du produit peuvent être modifiés sans préavis.

La société LACAZE ENERGIES se réserve le droit d'apporter, sans préavis, des modifications aux caractéristiques et aux éléments contenus dans les présentes. La société LACAZE ENERGIES ne pourra être rendue responsable d'un quelconque préjudice (y compris les dommages consécutifs) causé par la confiance accordée aux éléments présentés, ceci comprenant, mais sans que cet énoncé soit limitatif, les erreurs typographiques et autres erreurs liées à la publication.

© LACAZE ENERGIES

 A lire attentivement.

- Ce livret d'instructions fait partie intégrante du produit et doit être impérativement remis à l'utilisateur.
- L'appareil a été fabriqué pour le stockage d'eau chaude ou froide, utilisée en circuit fermé. Tout autre type d'utilisation aléatoire devra être considérée comme impropre et dangereuse.
- L'appareil ne doit pas être installé dans des ambiances humides (H.R. \leq 80%). Protéger l'appareil des projections d'eau ou d'autres liquides afin d'éviter des dommages aux composants.
- L'installation doit être effectuée conformément aux normes ou règlements en vigueur, en respectant les instructions du fabricant, par une personne professionnellement qualifiée.
- Ce livret doit accompagner le matériel, dans le cas où celui-ci viendrait à être vendu ou transféré chez un utilisateur différent, afin que ce dernier et l'installateur puissent le consulter.
- Dans le cas où l'appareil resterait inutilisé en période de gel, nous demandons de le vidanger complètement. Le fabricant décline toute responsabilité dans le cas de dommages dus au gel.
- Nous conseillons de lire attentivement les instructions données et d'utiliser exclusivement les pièces de rechange fournies par le constructeur pour obtenir les meilleures prestations de service et la reconnaissance de la garantie sur l'appareil.
- Il faudra prendre connaissance des avertissements et limites de garantie contenus dans ce livret avant la mise en service des appareils.

CONDITIONS D'APPLICATION DE LA GARANTIE DU CONSTRUCTEUR

Notre garantie s'exerce par échange, fourniture ou réparation, des pièces reconnues défectueuses par nos services techniques. Le remplacement, la réparation ou la modification des pièces pendant la période de garantie ne peuvent avoir pour effet de prolonger la durée de celle-ci.

Le chauffe-eau LACAZE ENERGIES est garanti, à partir de la date de livraison, contre les perforations et pour la durée spécifiée au certificat de garantie délivré avec le matériel vendu.

Limites de garantie :

Sont exclus de ces garanties, les appareils dont les détériorations sont dues à :

- Mauvais branchement électrique, et notamment :
 - Absence ou insuffisance de pouvoir de coupure des contacteurs.
 - Branchement erroné des télécommandes et commutateurs de marche.
 - Surtensions.
 - Mise à la terre incorrecte et/ou défauts d'isolement.
- Pression d'alimentation d'eau supérieure à la pression nominale.
- Fausse manœuvre (notamment mise en service sans remplissage préalable du circuit hydraulique)
- Surpression résultant de l'utilisation d'organes de sécurité dont le tarage est supérieur à la pression de service.
- Surpression due à l'absence, à l'insuffisance, au mauvais fonctionnement ou au montage incorrect des organes de sécurité.
- Surpression due à l'utilisation de groupes de sécurité non conformes aux normes NFD36-401 ou NFE29-410 (et suivantes) et aux préconisations LACAZE.
- Dépression résultant de l'absence d'entrée d'air lors de la vidange.
- Défaut d'entretien des éléments chauffants ou des organes de sécurité.
- Qualité d'eau insuffisante, **notamment la présence du tartre en quantité importante sur la surface de l'échangeur (voir Page 14)**.
- Corrosion des orifices d'entrée ou de sortie d'eau, résultant d'un raccordement défectueux ou non approprié (défaut d'étanchéité / contact acier-cuivre)
- Corrosion due à dégazage insuffisant ou absent.
- Défaut d'entretien de(s) anode(s) consommable(s) (non remplacement avant usure complète)
- Usure normale de la carrosserie
- Accessoires démontés ou séparés en dehors de notre usine.
- Mauvais raccordement hydraulique : l'arrivée d'eau froide au-dessous de l'échangeur.

Les dispositions du présent certificat de garantie ne sont pas exclusives du bénéfice au profit de l'acheteur de la garantie légale pour défauts et vices cachés qui s'appliquent en tout état de cause dans les conditions des articles 1641 et suivants du Code Pénal.

AVANT-PROPOS

Nous vous remercions d'avoir choisi un générateur HYDROGAZ® pour assurer votre production d'eau chaude.

Ce générateur est un Hydro-Accumulateur à Gaz. D'un fonctionnement très souple, il vous permet de disposer à tout instant d'eau chaude à température constante et au débit voulu (dans les limites de la capacité de l'appareil).

L'**HYDROGAZ**® se compose de :

- Un réservoir vertical d'une capacité nominale de 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000 ou 6000 litres (suivant équipement), réalisé en Acier 1^{ER} choix ou en Inox **316L** ou **Duplex (304L)** sur demande).
- Un élément chauffant **démontable**, d'une puissance utile de **32, 51 ou 60 kW** (*Nota : il y a deux versions **CD** et **GX** suivant la qualité d'eau d'appoint et conditions d'exploitation sur site*).
- Un brûleur 100% étanche à air soufflé et sa rampe d'alimentation en gaz.
- Un thermostat double de sécurité et de régulation.
- Un terminal horizontal type **C13**, ainsi que les tuyauteries de liaison, pour l'évacuation des produits de combustion et l'aspiration d'air comburant.

L'**HYDROGAZ**® fonctionne sous pression pour les ballons du type **sanitaire ou Inox**, avec une pression de service de 7 bar maxi (réservoir standard de capacité ≤ 10 000 litres).

Les ballons du type **sanitaire** sont protégés contre la corrosion. Il s'agit d'une part d'un revêtement à base de résine d'époxy adaptée à la température maxi du fonctionnement des ballons, **type RC851** [sauf dans le cas de réservoirs en Acier Inoxydable], et complété par une anode consommable en magnésium d'autre part.

La présente notice décrit les procédures de raccordements hydrauliques, électriques, gaz combustible et évacuations des produits de combustion.

Il est impératif de prendre connaissance de cette documentation avant d'effectuer la mise en service. Sur votre demande, notre S.A.V. peut procéder à la mise en route du brûleur (option).

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

CATEGORIE

Ces accumulateurs font partie de la catégorie I_{2Esi} et I_{3P}.

La catégorie I_{2Esi} signifie que ces appareils peuvent être utilisés avec les gaz du groupe **E** de la deuxième famille et fonctionnés sous pression.

La catégorie I_{3P} signifie que ces appareils utilisent les gaz de la 3^e famille (propane) et fonctionnent sous pression.

TYPE

Ces appareils sont de type **C13**, ce sont les appareils dans les quels leur circuit de combustion est étanche vis-à-vis du local où ils sont installés. Ils sont conçus pour être raccordés par des conduits à un terminal horizontal qui amènent simultanément de l'air comburant au brûleur et évacuent les produits de combustion vers l'extérieur par des orifices concentriques ou suffisamment proches pour être exposés au vent de la même manière. Un ventilateur se situe en amont de la chambre de combustion / de l'échangeur de chaleur

Emballage

Les modèles intérieurs de l'appareil Hydrogaz sont emballés entièrement avec du film plastique. Pour les modèles extérieurs, l'habillage de ballon est en tôle aluminium filmée, le brûleur est emballé avec un film plastique.



Avertissement !

Après avoir déballé l'appareil Hydrogaz, s'assurer de sa parfaite intégrité.

Les éléments de l'emballage doivent être triés et collectés selon leur nature en vue de la protection environnementale.

Transport/stockage

L'appareil emballé doit être fixé solidement sur le camion afin d'éviter les mouvements éventuels qui risquent de provoquer les chocs mécaniques, et de limiter les vibrations de l'échangeur pendant le trajet du transport.

L'appareil doit être transporté et stocké dans son emballage d'origine jusqu'à son lieu d'installation. Cet appareil ne doit pas être stocké dans un milieu humide ou/et corrosif.

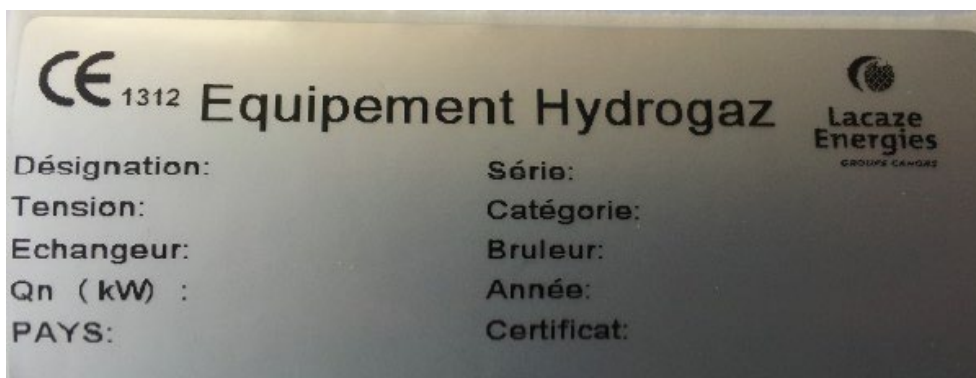
Manutention


Lorsque l'on décharge ou charge un appareil Hydrogaz, il est impératif de limiter le phénomène de balancement de l'appareil afin d'éviter les vibrations de l'échangeur HYDROGAZ utilisant les outils nécessaires adaptés durant cette opération (**voir page 21 ci-dessous**).

Plaque signalétique

 Lacaze Energies <small>GROUPE CAHORS</small>	BP 2 - ZI - 46120 LEYME (France) Tél. 05 65 40 39 39 - Fax. 05 65 40 39 40 Email : info.lacaze-energies@groupe-cahors.com

RESERVOIR TYPE	<input type="text"/>	CATEGORIE :	0
CAPACITE (L) :	<input type="text"/>	PRESSION (Ps) :	<input type="text"/> (bar maxi)
FLUIDE/GROUPE	<input type="text" value="Liq. / Gr. 2"/>	TEMPERATURE :	<input type="text"/> / <input type="text"/> (°C)
		(Maxi / Mini)	
EQUIPEMENT :	<input type="text"/>	N° SERIE :	<input type="text"/>
PUISSANCE :	<input type="text"/>	FABRICATION :	<input type="text"/>
DATE M.E.S. :	<input type="text"/>	ALIMENTATION :	<input type="text"/>
		(REGIME)	



CE 1312 Equipement Hydrogaz


Désignation:	Série:
Tension:	Catégorie:
Echangeur:	Brûleur:
Qn (kW) :	Année:
PAYS:	Certificat:

Fixation des pieds / pose du ballon

Il est à signaler que lors de dimensionnement des supports du ballon (type des pieds, des berceaux et des jupes etc.), la répartition des charges (*poids du ballon (équipé) + le contenu dans le ballon*) est considérée « **homogène** » sur la surface totale des supports du ballon.

Le dessous des pieds, des berceaux et des jupes de nos ballons doit donc impérativement reposer en continu (non ponctuellement) sur un sol ou sur un support plan, horizontal et indéformable.

Nous vous demandons de bien vouloir nous consulter pour toute application spécifique ne respectant pas cette règle (Ex : rehausses de pieds, pieds réglables en hauteur etc.).

Exemples à éviter (liste non exhaustive) :



Avertissement



CARACTERISTIQUES

Débit calorifique Qn (kW) :

Equipement référence	Echangeur référence	Brûleur référence	Qn (kW)	Puissance (kW)	Gaz
TRG32-N V	H26-C	NC4 GX E 107A	34	32	G. naturels
TRG51-N V	H44-C	NC10 GX E107A	54	51	G. naturels
TRG60-N V	H52-C	NC10 GX E 207A	63	60	G. naturels
TRG32-P V	H26-C	NC4 GX E 108A	34	32	GPL
TRG51-P V	H44-C	NC10 GX E 108A	54	51	GPL
TRG60-P V	H52-C	NC10 GX E 208A	63	60	GPL

Tableau = Débit calorifique (Qn)

Nature et débit de gaz (m³/h [kg/h], 1013.25 mbar, 15°C) :

Equipement référence	Qn (kW)	Gaz	Pression gaz (mbar)	PCI ¹ (kWh/m ³)	PCI (MJ/m ³)	Débit (m ³ /h)
TRG32-N V	34	G20	20/300	9.45	34.02	3.60
		G25	20/25/300	8.13	29.25	4.18
TRG51-N V	54	G20	20/300	9.45	34.02	5.71
		G25	20/25/300	8.13	29.25	6.64
TRG60-N V	63	G20	20/300	9.45	34.02	6.67
		G25	20/25/300	8.13	29.25	7.75

Equipement référence	Qn (kW)	Gaz	Pression gaz (mbar)	PCI (kWh/kg)	PCI (MJ/kg)	Débit (kg/h)
TRG32-P V	34	G31	37/50	12.87	46.34	2.64
TRG51-P V	54	G31	37/50	12.87	46.34	4.20
TRG60-P V	63	G31	37/50	12.87	46.34	4.90

Tableau = Débit de gaz

Débit d'air neuf requis (m³/h, 1013.25 mbar, 15°C) :

Equipement référence	Qn (kW)	Gaz	Débit d'air (m ³ /h)
TRG32-N,P V	34	G20, G25, G31	50
TRG51-N,P V	54	G20, G25, G31	75
TRG60-N,P V	63	G20, G25, G31	90

Tableau = Débit d'air neuf

¹ PCI = Pouvoir calorifique inférieur

Performances :

Capacité nominale

RESERVOIR référence	CAPACITE NOMINALE (litres)		
	TRG32	TRG51	TRG60
750	684	684	
1 000h	956	956	
1 000b	1 016	1 016	1 008
1 500h	1 401	1 401	1 393
1 500b	1 412	1 412	1 405
2 000h	1 927	1 927	1 920
2 000b	2 065	2 065	2 058
2 500	2 393	2 393	2 385
3 000	2 786	2 786	2 779
4 000	3 869	3 869	3 861
5 000	4 950	4 950	4 942
6 000	5 822	5 822	5 814
8 000	7 791	7 791	7 784
10 000	9 727	9 727	9 719

Tableau = Capacité nominale indicative

Définition du volume tampon

Le volume tampon est défini comme étant le volume d'eau chaude situé au-dessus de l'élément chauffant.

RESERVOIR référence	VOLUME TAMPON (litres)		
	TRG32	TRG51	TRG60
750	395	395	
1 000h	667	667	
1 000b	572	572	572
1 500h	957	957	957
1 500b	783	783	783
2 000h	1 298	1 298	1 298
2 000b	1 130	1 130	1 130
2 500	1 458	1 458	1 458
3 000	1 851	1 851	1 851
4 000	2 566	2 566	2 566
5 000	3 647	3 647	3 647
6 000	4 519	4 519	4 519
8 000	5 499	5 499	5 499
10 000	7 435	7 435	7 435

Tableau = Volume tampon indicatif

Temps de montée en température ($\Delta T = 45 \text{ K}$) :

RESERVOIR	TEMPS DE RECHAUFFAGE		
	(mn)		
référence	TRG32	TRG51	TRG60
750	53	33	
1 000h	80	50	
1 000b	78	49	41
1 500h	116	73	62
1 500b	108	68	57
2 000h	159	100	84
2 000b	157	99	83
2 500	189	119	101
3 000	228	143	121
4 000	315	197	167
5 000	421	264	224
6 000	506	318	269
8 000	644	404	343
10 000	833	523	444

Tableau = Temps de montée en température

 **Nota Bene :**

Pour calculer le temps de montée en température T_m pour un ΔT différent de 45 K, utiliser la formule suivante :

$$T_m = T_m[45] * \Delta T / 45$$

Utilisation rationnelle de l'énergie :

Ces dimensions précédentes sont indicatives, mais elles permettent généralement d'obtenir la puissance nominale tout en conservant le rendement d'environ 94% sur PCI.

Puisage continu (L/mn) :

La valeur du débit continu est obtenue après soutirage de 1.5 fois la capacité totale du réservoir.

Equipement référence	Débit Continu (L/mn)	Débit Continu (L/mn)
	$\Delta T = 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$
TRG32-N, P V	15.3	9.2
TRG51-N, P V	24.4	14.6
TRG60-N, P V	28.7	17.2

Tableau = Puisage continu

Puisage 1ère heure / Puisage sur 2 heures :

Le tableau suivant indique la quantité d'eau chaude obtenue lors d'un soutirage continu de 1 heure ou de 2 heures, dans les conditions suivantes :

Température de stockage = 85 °C

Température d'eau froide = 15°C

Température d'utilisation = 45°C

RESERVOIR référence	PUISAGE 1ère Heure (L)				PUISAGE sur 2 heures (L)		
	TRG32	TRG51	TRG60	TRG70	TRG32	TRG51	TRG60
750	1 274	1 692			2 021	2 857	
1 000h	1 709	2 179			2 529	3 468	
1 000b	1 518	1 949	2 148		2 274	3 134	3 533
1 500h	2 233	2 579	2 802		2 926	3 881	4 328
1 500b	1 827	2 243	2 447		2 565	3 441	3 850
2 000h	3 029	3 041	3 268		3 387	4 352	4 804
2 000b	2 637	2 716	2 924		3 036	3 926	4 342
2 500	3 402	3 402	3 437		3 551	4 489	4 930
3 000	4 319	4 319	4 319		4 319	5 102	5 560
4 000	5 987	5 987	5 987		5 987	6 071	6 533
5 000	8 510	8 510	8 510		8 510	8 510	8 510
6 000	10 544	10 544	10 544		10 544	10 544	10 544
8 000	12 831	12 831	12 831		12 831	12 831	12 831
10 000	17 348	17 348	17 348		17 348	17 348	17 348

Tableau = Puisage 1ère heure et sur 2 heures (à titre indicatif)

RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

On se reportera à la figure **N°90.2094.01** suivante pour visualiser le schéma de principe des raccordements à effectuer.

On notera en particulier les points suivants (Version Standard type ECS) :

- Soupape de sécurité, non réglable, tarée à **7 ± 5% Bar**, sauf spécifications particulières du matériel (volume, type de fonctionnement, etc.). Afin d'éviter de casser le ballon, la pression de soupape de sécurité ne doit pas dépasser la pression maximale du ballon.
- Clapet de non-retour sur l'arrivée d'eau froide.
- Limiteur et régulateur de pression ($\Delta P < 1 \text{ bar}$) sur l'entrée d'eau froide.
- Système permettant l'expansion (4% en volume entre 10 et 90°C). Le dimensionnement d'un vase d'expansion à membrane est à effectuer en fonction de l'installation (volume total, pressions etc....).
- Protection du réservoir contre la mise en dépression (par exemple : Clapet Casse-Vide)
- Système de dégazage efficace et suffisamment dimensionné.
- Evacuation des condensats.

LA QUALITE D'EAU FROIDE D'ALIMENTATION ² doit être conforme ou proche aux recommandations du DTU 60.1, à savoir :

² En cas de présence du traitement d'eau ou le chlore total résiduel dans l'eau d'appoint proche de 1 ppm ou plus sur site, à nous consulter pour les limites d'utilisation de nos équipements thermiques.

POUR VERSION C,E,CD :

$pH > 7,20$; $8^{\circ}F < TH < 15^{\circ}F$; **Cl- < 3F°**
 $Mg^{++} < TH/5$; $SO_4^{-} < 5F^{\circ}$; $NO < 0,5F^{\circ}$
 $6 \text{ mg/l} < O_2 \text{ dissous} < 9 \text{ mg/l}$;
 $CO_2 \text{ libre} < 10 \text{ mg/l}$; $10F^{\circ} < TAC < 20F^{\circ}$;
4500 ohm.cm > résistivité > 2200 ohm.cm
Indice Larson < 0,6³

POUR VERSION GX :

$pH > 7,20$; $8^{\circ}F < TH < 15^{\circ}F$; **Cl- < 6F°**
 $Mg^{++} < TH/5$; $SO_4^{-} < 5F^{\circ}$; $NO < 0,5F^{\circ}$
 $6 \text{ mg/l} < O_2 \text{ dissous} < 9 \text{ mg/l}$;
 $CO_2 \text{ libre} < 10 \text{ mg/l}$; $10F^{\circ} < TAC < 20F^{\circ}$;
4500 ohm.cm > résistivité > 2200 ohm.cm
Indice Larson < 1

Nota Bene 1 sur TH :

D'une manière générale, il faut s'assurer de non-dépôt du calcaire ou autre type (Ex : CaSO₄) sur l'échangeur tubulaire à la température d'utilisation.

Nota Bene 2 :

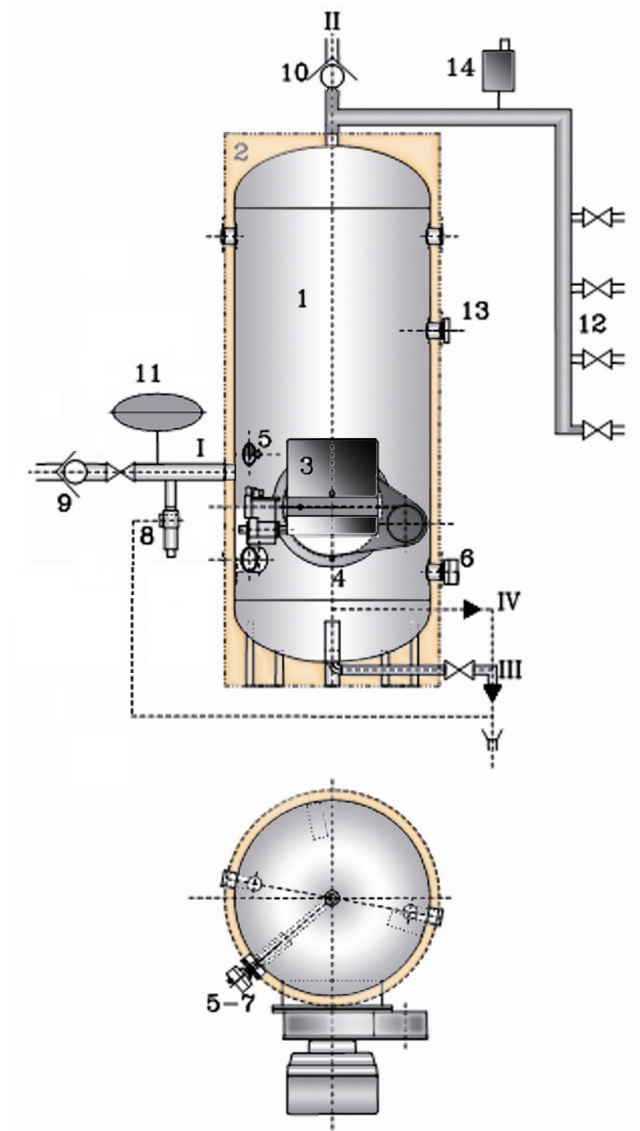
Lors de la mise en place de l'appareil, il est impératif de prévoir une zone de dégagement pour l'élément chauffant, de longueur au moins égale au diamètre du réservoir (figure 3123.12), ainsi qu'une zone de dégagement pour l'anode consommable en magnésium, de longueur 900mm.

Nota Bene 3 :

Nous attirons votre attention sur le fait que la présence de matières organiques dans l'eau (mesurée par le besoin global en oxygène) peut générer l'apparition de précipités (floculation) sous l'effet du réchauffage de l'eau.

³ **Indice Larson** = $([Cl^-] + [SO_4^{2-}]) / [TAC]$

Schéma de principe STD :



Nomenclature

- 1- Cuve
- 2- Calorifuge
- 3- Equipement Gaz TRG
- 4- Orifice condensats
- 5- Thermostats
- 6- Pressostat manque d'eau
- 7- Thermomètre
- 8- Soupape de sécurité
- 9- Clapet de non-retour
- 10- Clapet casse-vide
- 11- Système d'expansion
- 12- Réseau de distribution
- 13- Anode magnésium
- 14- Dégazeur

- I- Entrée eau froide (**Impérative**)
- II- Sortie eau-chaude
- III- Vidange
- IV- Evacuation condensats
- V – Evacuation soupape

Figure 90.2094.01: Plan indicatif de principe des raccordements



Avertissement !

L'arrivée d'eau froide (EF) doit impérativement se situer au dessus de l'échangeur.

Evacuation des condensats :

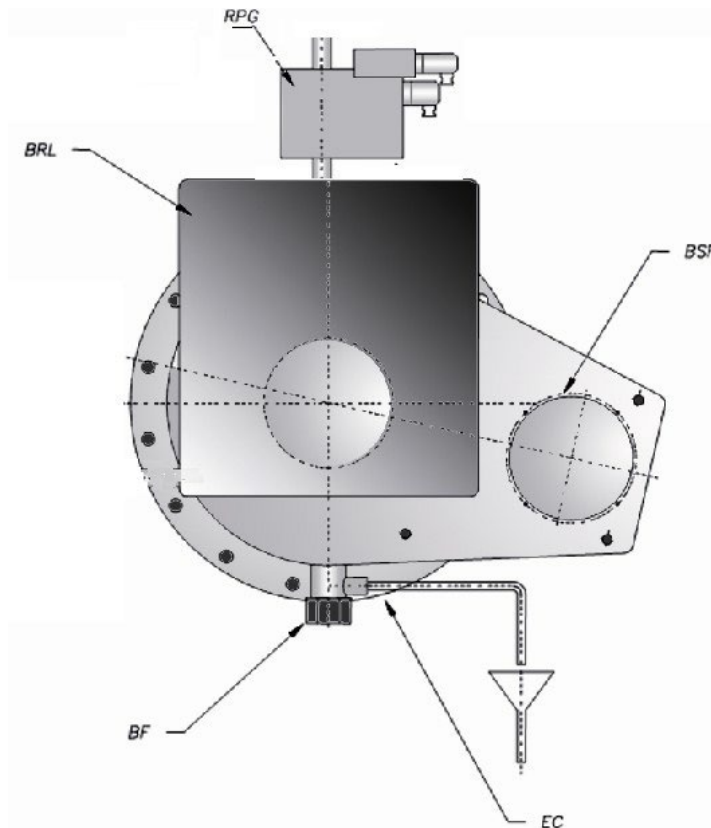


Figure 4181.01 : Raccordement des condensats

Nomenclature :

RPG : Rampe gaz
 BRL : Brûleur NC
 BSF : Buse inox de sortie fumée
 BF : Bouchon femelle 1"
 EC : Evacuation des condensats 3/8"

L'évacuation des condensats s'effectue à travers un siphon, raccordé à l'égout par une liaison du type entonnoir, au niveau du manchon 3/8" situé sur le côté droit.

Cette canalisation doit être réalisée avec une pente d'environ 3% et sans aucune contre-pente. N'utiliser que des matériaux adaptés aux condensats.

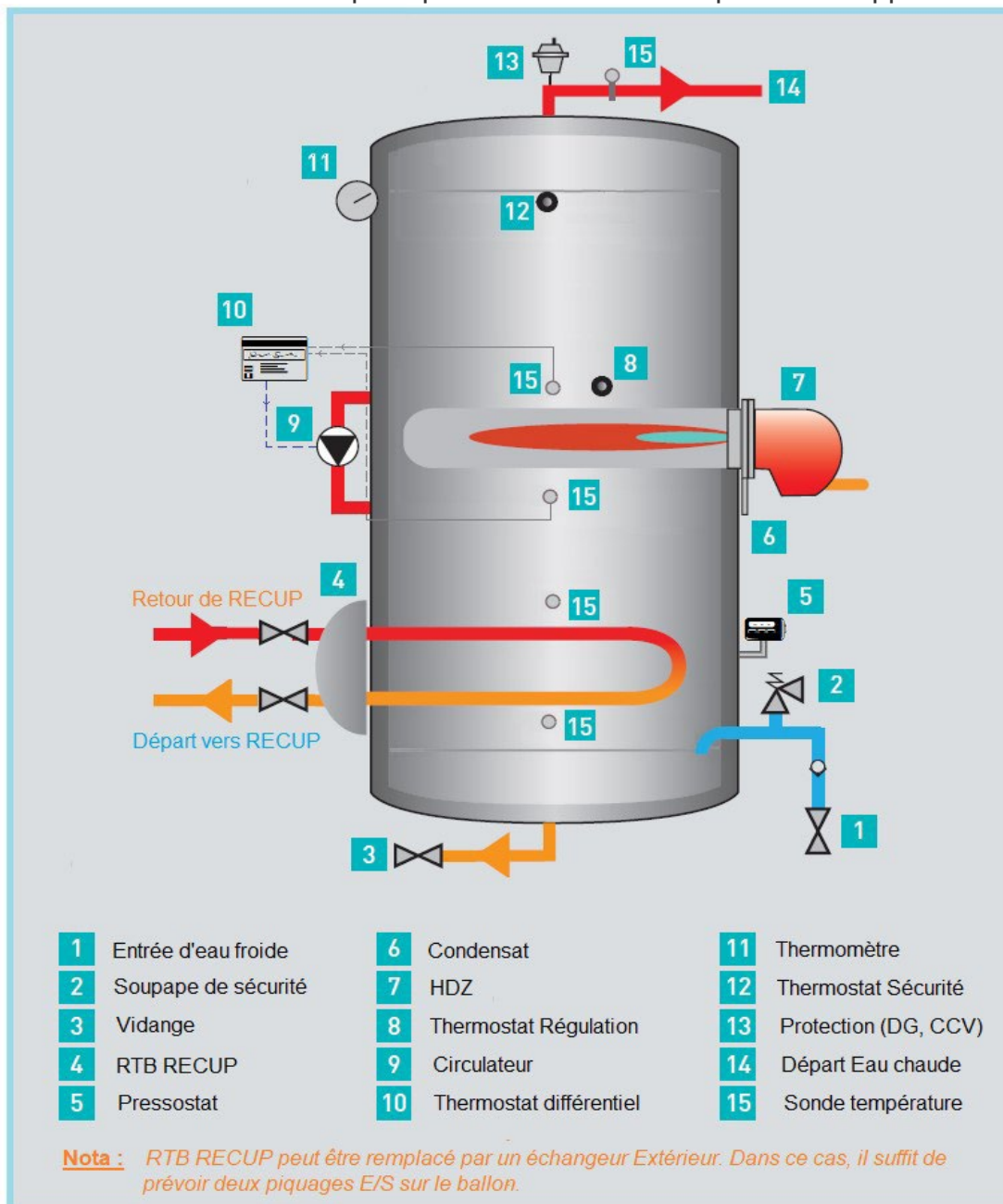
Il y a lieu de s'assurer que cette évacuation n'est jamais obstruée pour permettre le fonctionnement correct du brûleur.

Schéma de principe en cas « RECUP » :

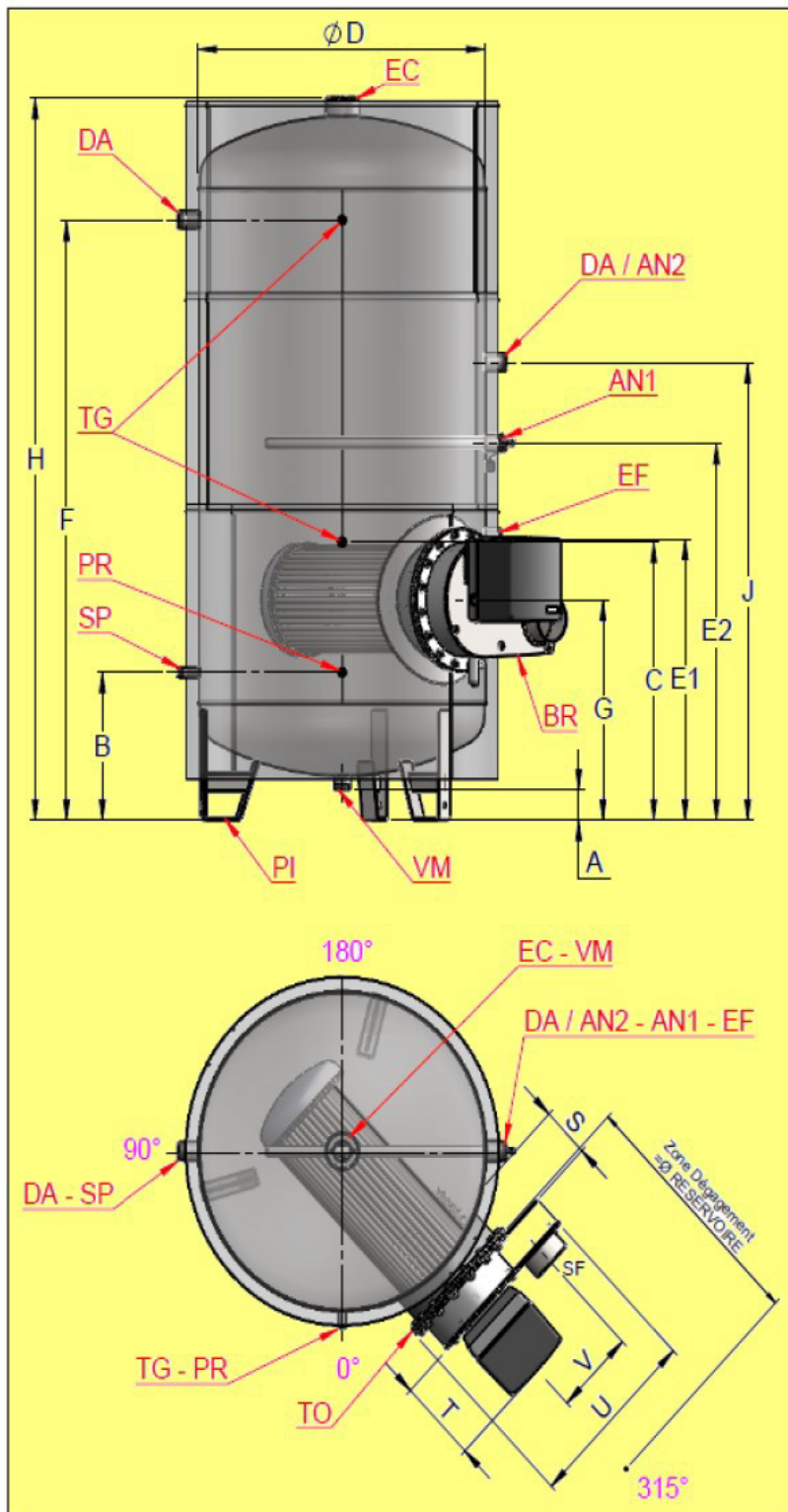
La récupération d'énergie de « **Group froid** », destinée au préchauffage de l'eau froide d'appoint, est une pratique courante dans des secteurs tertiaire et industriel. Cette application peut être valorisée par des fiches **CEE** (C2E). Néanmoins l'opération doit respecter les conditions d'éligibilité telles que définies par des fiches standardisées telles que BAT TH 139, IND-UT-115 et IND-UT-116.

Il est à noter que cette application a souvent un caractère saisonnier et la température de l'eau préchauffée vers le ballon est variable en fonction des saisons. Il faut donc prévoir un « **Kit d'homogénéisation** » afin d'assurer que la température différentielle entre « haut » et « bas » de l'échangeur HYDROGAZ est toujours inférieure à 30°C.

Ci-dessous un schéma de principe du fonctionnement pour cette application :



Encombrement du réservoir :



Légende :

EF : Entrée eau froide (piquage à visser 50/60)

EC : Sortie eau chaude (piquage à visser 50/60)

DA : Départs/retours de boucle (piquage à visser 50/60)

VM : Vidange (piquage à visser 50/60)

TG : Thermostat / thermomètre (piquage à visser 15/21)

AN1 : Anode (piquage à visser 40/49)

AN2 : 2^{ème} Anode pour ballon $\geq 4000L$ (piquage à visser 40/49)

TO : Trou d'homme $\phi_{int.400mm}$

SP : Soupape de sécurité DN25

PR : Pressostat manque d'eau - **Option** (piquage à visser 15/21)

PI : Pieds support

BR : Brûleur / Echangeur Hydrogaz

SF : Sortie de fumées

Figure DIMTRGCE : Plan indicatif des Réservoirs 750 à 6 000L

Tableau de dimensions :

type	D	A	B	C	E1	E2	F	G	H	J	Poids (cuve)
750	800	110	440	890	900	1080	1450	690	1 820	1200	155 kg
1000H	800	110	440	890	900	1230	2000	690	2 370	1510	175 kg
1000B	950	110	475	925	935	1110	1485	725	1 890	1235	172 kg
1500H	950	110	475	925	935	1150	2035	725	2 440	1545	215 kg
1500B	1100	110	510	960	970	1145	1520	760	1 960	1270	268 kg
2000H	1100	110	510	960	970	1300	2070	760	2 510	1580	349 kg
2000B	1300	110	560	1010	1020	1200	1570	810	2 060	1320	380 kg
2500	1300	110	560	1010	1020	1250	1820	810	2 310	1430	435 kg
3000	1300	110	560	1010	1020	1350	2120	810	2 610	1630	480 kg
4000	1500	140	630	1060	1070	1550	2185	860	2 715	1805	680 kg
5000	1500	140	630	1060	1070	1875	2805	860	3 335	2155	790 kg
6000	1500	140	630	1060	1070	2125	3305	860	3 835	2485	890 kg

Tableau des dimensions de réservoirs

Encombrement d'Équipement GAZ :

Type équipement gaz (référence)	Ø alim. gaz (DN)	Ø sortie fumées (mm) SF	Ø sortie conden- sats (DN)	Poids (kg)	Ø du trou d'homme (mm)	Encombrement brûleur			
						S	T	U	V
TRG 32 N/P	15	153	10	82	400	215	305	660	300
TRG 51 N/P	20	153	10	91	400	215	305	660	300
TRG 60 N/P	20	153	10	96	400	215	305	660	300

Dimensions des orifices (Plan DIMTRGCE n° F600401) :

DA, EF, EC, VM : DN50

TH, TG : DN15

AN : DN40

TO : bride de montage échangeur : Φ_i 405 / Φ_e 490

: 16 boulons HM14 sur Φ 455, classe 10.9

SP : soupape de sureté: 1"

TOLERANCES		
SUR LA HAUTEUR G	SUR (H-C)	GENERALE
± 60	± 5	± 30

Tableau = Tolérances

Encombrement Brûleur / Echangeur :

Consulter la figure suivante N° 3123.12 qui donne l'encombrement hors tout de l'échangeur et du brûleur.

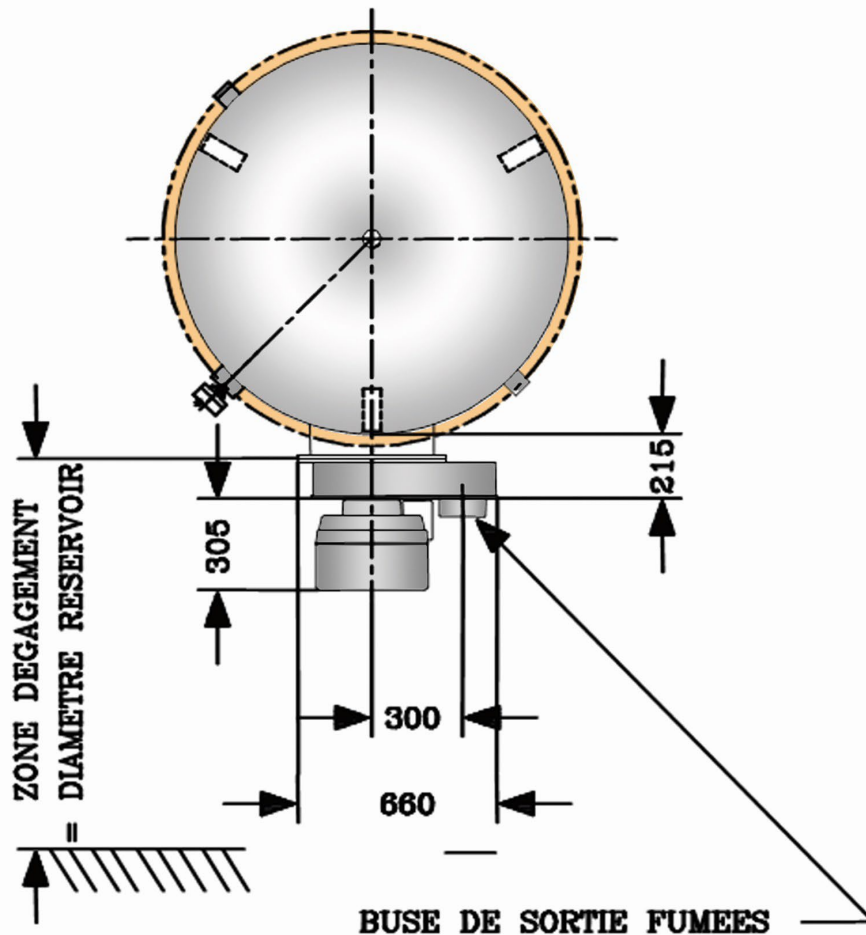


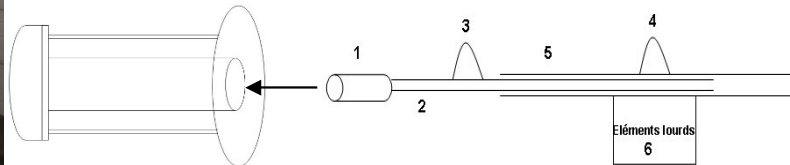
Figure N°3123.12 : Figure indicatif d'encombrement Brûleur / Echangeur

Montage et démontage de l'échangeur HYDROGAZ

Lorsqu'on monte ou démonte un échangeur Hydrogaz® dans un ballon, il faut absolument éviter d'abimer les faisceaux tubulaires de l'échangeur car il y a très peu de distance entre ces tubes et la paroi de trou d'homme. Il est donc impératif de monter et démonter l'échangeur Hydrogaz® avec les outils adaptés qui permet de maintenir l'échangeur à l'horizontal en équilibre sans toucher les parois de trou d'homme, ainsi d'éviter de créer des contraintes sur les faisceaux tubulaires (ex : pose directe des faisceaux tubulaires dans le trou d'homme ou sur un support).

Modèles des outils utilisés par LACAZE ENERGIES :

Les figures ci-dessous nous montrent un outil ⁴ utilisable lors du montage ou du démontage des HYDROGAZ TRG ou TRGV (échangeurs) :



Dans un premier temps, on introduit la partie 1 dans le tube foyer, l'accroche 3 permet de monter l'échangeur par un anneau, ensuite on bouge le tube 5 par l'accroche 4 afin de régler le système à l'équilibre horizontalement. Dès que l'échangeur est bien réglé à l'horizontal, on peut l'introduire dans le ballon ou le retirer sans risque de toucher les parois.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le brûleur WG5 ou WG10 est livré monté sur l'échangeur, dans son caisson d'aspiration.

Mettre en place la rampe dans son logement (arrivée du gaz à gauche).

Raccorder les 3 connecteurs multibroches (connecteur 7 broches, pressostat et vanne magnétique).

Alimenter en 230 V Monophasé le boîtier de raccordement (fixé sur la jaquette calorifuge), en utilisant les bornes prévues à cet effet, et en

respectant impérativement la polarité Phase et Neutre. Il devra être prévu une protection de cette ligne conforme aux normes en vigueur.

En l'absence de neutre, il faut prévoir un transformateur d'isolement (400 VA) et créer un neutre artificiel, en reliant une des sorties secondaires du transformateur à la terre.

⚠ Rappel :
Obligation est faite de raccorder cet appareil à la terre conformément à la réglementation en vigueur.

Tension : 230 V - 50 Hz

⚠ Nota Bene : Le boîtier électrique (voir chapitre "Schéma électrique") contient un dispositif de surveillance de la tension d'alimentation. **Les réglages de ce dernier ne doivent pas être modifiés :**

- Enclenchement à 210 V
- Hystérésis à 10%
- Déclenchement à 190 V
(En dessous de 190V, le brûleur est arrêté.)

⁴ : A nous consulter pour offre de l'outil

RACCORDEMENT EN GAZ

Il est important de bien vérifier la pression d'alimentation et le cas échéant, de prévoir un détendeur si elle est supérieure à 300 mbar. Les valeurs minimales requises à l'entrée de la rampe gaz sont celles indiquées dans le tableau suivant.

NATURE DU GAZ	PRESSION MINI. (mbar)	PRESSION MAXI. (mbar)
G20, G25	20	300
G31	37	300

Tableau = Pression de gaz

Diamètre de la rampe gaz :

Equipement référence	Brûleur référence	Dn Rampe Gaz
TRG 32-N.V	NC4 GX E 107A	1/2"
TRG 51-N.V	NC10 GX E 107A	3/4"
TRG 60-N.V	NC10 GX E 207A	3/4"
TRG 32-P.V	NC4 GX E 108A	1/2"
TRG 51-P.V	NC10 GX E 108A	3/4"
TRG 60-P.V	NC10 GX E 208A	3/4"

Tableau = Diamètre de rampe

Section des canalisations :

La perte de charge provoquée par l'écoulement du gaz dépend :

- De la nature du gaz
- De la tuyauterie (nature, longueur, diamètre)
- Des accidents de parcours (coudes, tés, etc.)

Les accidents de parcours peuvent être assimilés à des longueurs droites de canalisation. Ces distances doivent être ajoutées à la longueur réelle de

tuyauterie, on obtient ainsi une longueur fictive de conduite qui est utilisée pour les calculs. Chaque accident de parcours (en première approximation) est équivalent à une longueur droite fictive de **0.80 m**.

Le tableau ci-après donne à titre indicatif, pour le débit de gaz nécessaire, la perte de charge (en mbar/m) en fonction du diamètre de la canalisation et de la nature du gaz.

Diamètre	GAZ NAT G20			GAZ NAT G25			GAZ GPL G31		
	d = 0.555			d = 0.612			d = 1.550		
	32 kW	51 kW	60 kW	32 kW	51 kW	60 kW	32 kW	51 kW	60 kW
1/2"	0.179	0.404	0.536	0.251	0.567	0.754	0.096	0.217	0.288
3/4"	0.043	0.098	0.130	0.061	0.137	0.183	0.023	0.052	0.070
1"	0.015	0.033	0.044	0.020	0.046	0.061	0.008	0.018	0.023
1"1/4"	0.004	0.009	0.012	0.005	0.012	0.016	0.003	0.005	0.006
1"1/2"	0.002	0.004	0.006	0.003	0.006	0.008	0.001	0.002	0.003
2"	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001

Tableau = Perte de charge en mbar/m

Raccorder alors l'alimentation en gaz combustible, d'un diamètre suffisant, sur le robinet d'arrêt taraudé de la rampe gaz. Vérifier l'étanchéité de tout le circuit gaz, y compris la rampe, avant mise en service.

EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

Ventilation du local :

Il n'est pas nécessaire de prévoir des orifices de ventilation du local afin d'assurer l'air nécessaire au bon fonctionnement du brûleur. En effet, cet appareil est étanche vis à vis du local dans lequel il est installé. Les

fumées sont rejetées à l'extérieur du local et l'air comburant est aspiré à l'extérieur par l'intermédiaire du terminal horizontal C13. Dans tous les cas, se conformer aux normes ou règlements en vigueur sur le site d'installation.

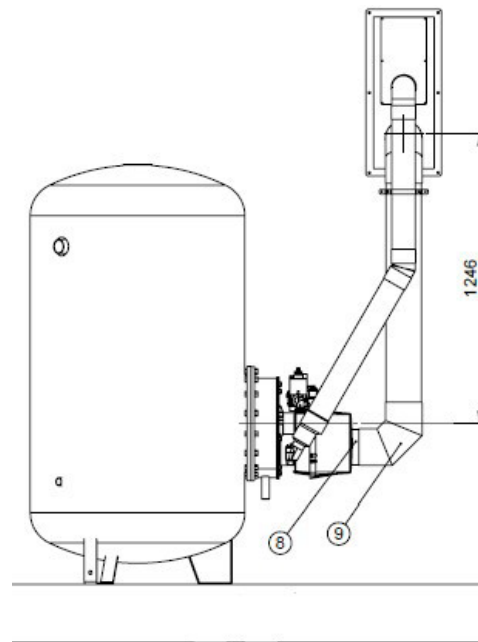
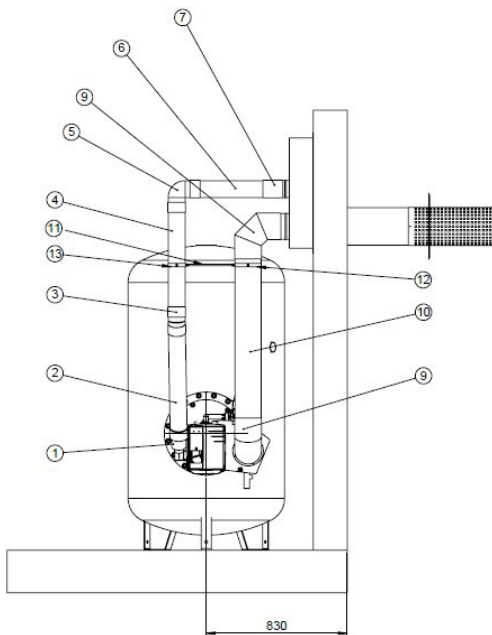
Terminal horizontal C13 :

Mise en place du terminal :

Prévoir la position du terminal à l'aide de l'un des plans suivants :

• Evacuation à droite :

KITR

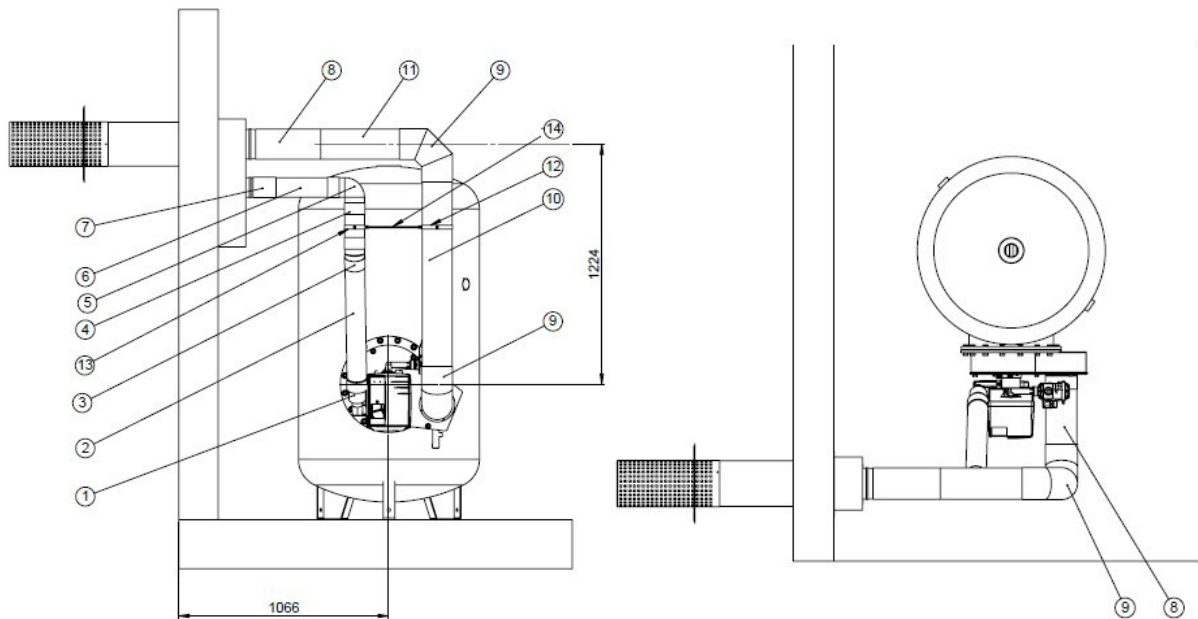


Nomenclature :

1	PVC	∅80/100	Réduction ∅80/100
2	PVC	∅100	Tube droite FM L=775mm
3	PVC	∅100	Coude 30°
4	PVC	∅100	Tube droite L=675mm
5	PVC	∅100	Coude 90°
6	PVC	∅100	Tube droite L=475mm
7	PVC	∅100	Manchon FF
8	Aisi 304	∅153	Tube droite L=330mm
9	Aisi 304	∅153	Coude 90°
10	Aisi 304	∅153	Tube droite L=1000mm

11	Acier	Tige filetée M8 Lg=270mm
12	Acier	Collier descente pour tube \varnothing100
13	Acier	Collier descente pour tube \varnothing153

- Evacuation à gauche : KITL

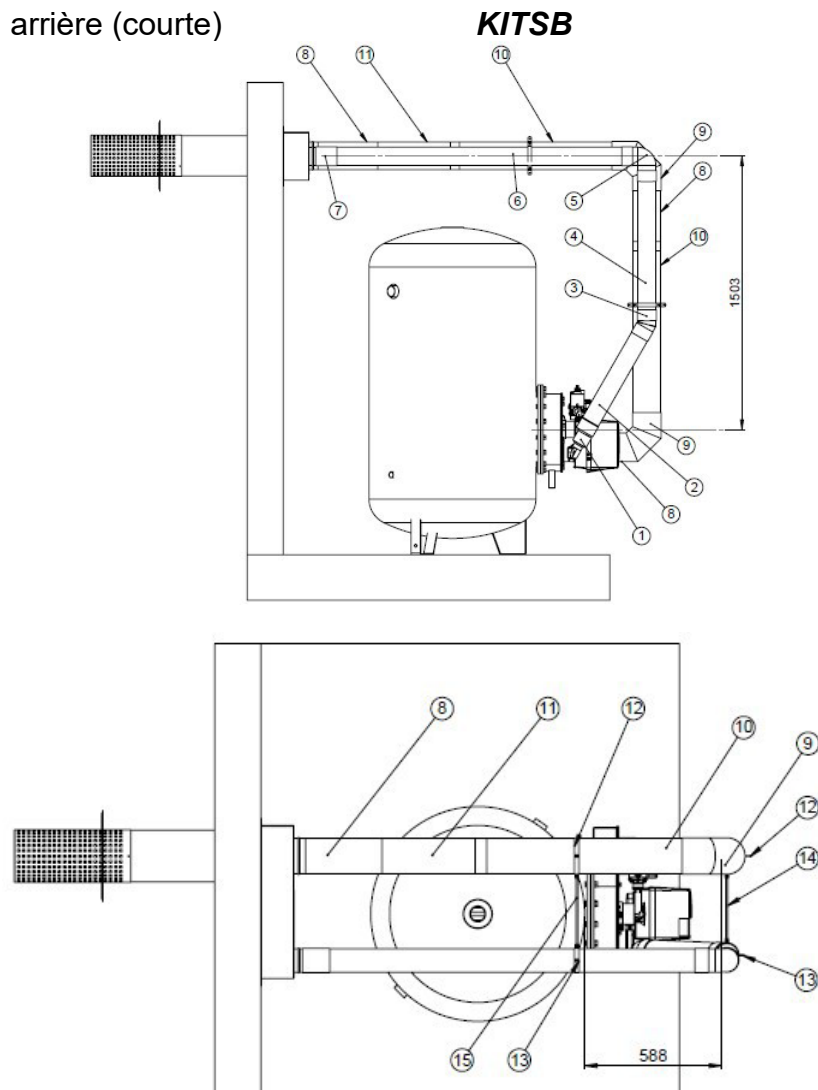


Nomenclature :

1	PVC	\varnothing80/100	Réduction \varnothing80/100
2	PVC	\varnothing100	Tube droite FM L=775
3	PVC	\varnothing100	Coude 30°
4	PVC	\varnothing100	Tube droite L=235
5	PVC	\varnothing100	Coude 90°
6	PVC	\varnothing100	Tube droite L=370
7	PVC	\varnothing100	Manchon FF
8	Aisi 304	\varnothing153	Tube droite L=330
9	Aisi 304	\varnothing153	Coude 90°
10	Aisi 304	\varnothing153	Tube droite L=1000
11	Aisi 304	\varnothing153	Tube droite L=450
12	Acier		Collier descente pour tube \varnothing153
13	Acier		Collier descente pour tube \varnothing100
14	Acier		Tige filetée M8 Lg=270mm

MODELE TRG32 UNIQUEMENT :

- Evacuation arrière (courte)

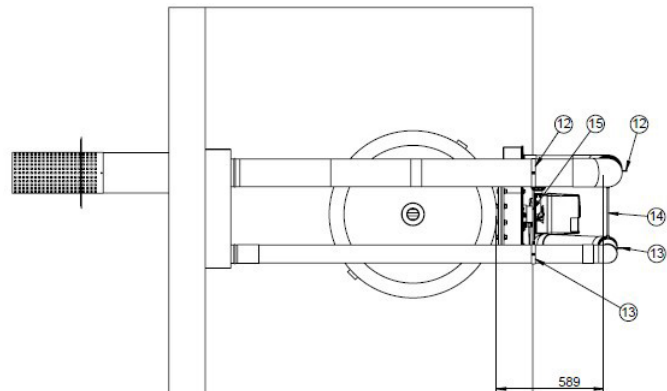
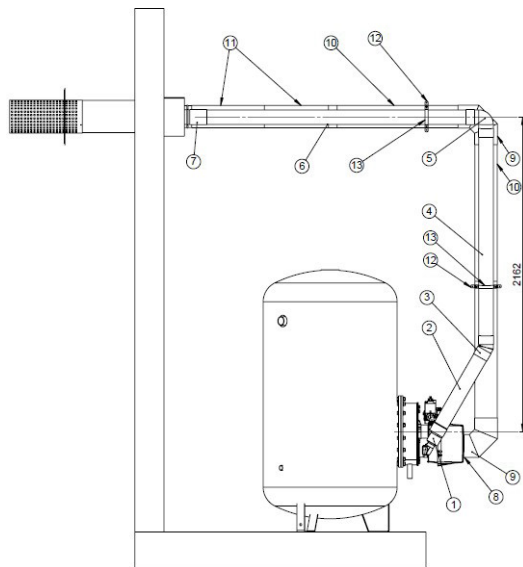


Nomenclature :

1	PVC	∅80/100	Réduction ∅80/100
2	PVC	∅100	Tube droite FM L=665
3	PVC	∅100	Coude 30°
4	PVC	∅100	Tube droite L=820
5	PVC	∅100	Coude 90°
6	PVC	∅100	Tube droite L=1680
7	PVC	∅100	Manchon FF
8	Aisi 304	∅153	Tube droite L=330
9	Aisi 304	∅153	Coude 90°
10	Aisi 304	∅153	Tube droite L=1000
11	Aisi 304	∅153	Tube droite L=450
12	Acier		Collier descente pour tube ∅153
13	Acier		Collier descente pour tube ∅100
14	Acier		Tige filée M8 Lg=275mm
15	Acier		Tige filée M8 Lg=300mm

• Evacuation arrière (longue)

KITLB

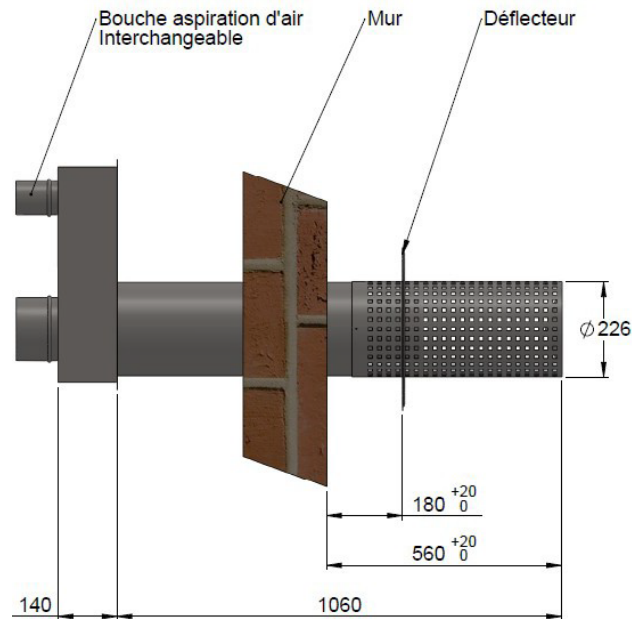


Nomenclature :

1	PVC	∅80/100	Réduction ∅80/100
2	PVC	∅100	Tube droite FM L=665
3	PVC	∅100	Coude 30°
4	PVC	∅100	Tube droite L=1480
5	PVC	∅100	Coude 90°
6	PVC	∅100	Tube droite L=1890
7	PVC	∅100	Manchon FF
8	Aisi 304	∅153	Tube droite L=330
9	Aisi 304	∅153	Coude 90°
10	Aisi 304	∅153	Tube droite L=1000
11	Aisi 304	∅153	Tube droite L=450
12	Acier		Collier descente pour tube ∅153
13	Acier		Collier descente pour tube ∅100
14	Acier		Tige filetée M8 Lg=275mm
15	Acier		Tige filetée M8 Lg=300mm

Consulter également les plans d'encombrement pour déterminer la hauteur H de l'axe du trou d'homme.

Plan indicatif d'implantation du terminal :



⚠ Nota Bene : Le terminal doit être incliné de 0.25° environ vers l'intérieur du local pour favoriser l'écoulement des condensats jusqu'au collecteur. Les positions demandées doivent être impérativement respectées.

Raccordement du terminal :

Utiliser exclusivement les éléments de tuyauterie, en polychlorure de vinyle pour côté d'air et en acier inoxydable

304 pour côté des fumées, livré avec l'appareil pour le raccordement du terminal jusqu'à la manchette d'air d'une part, et la buse de sortie des fumées sur l'échangeur d'autre part.

Note : *La machette d'air est montée sur le brûleur. L'ensemble de brûleur est fixé sur l'échangeur.*

Implantation du terminal par rapport à l'extérieur du local :

Le terminal doit déboucher sur une façade du bâtiment, libre de tout obstacle tel que balcon ou autre, à une hauteur approximative minimal de 1.80 m par rapport au sol. Il ne faut en effet jamais favoriser le mélange des fumées avec l'air comburant.

Le bon fonctionnement de l'appareil n'est pas garanti dans tous les cas où ces préconisations ne seraient pas respectées, et notamment dans le cas d'une chaufferie enterrée et/ou en présence d'une cour anglaise (liste non exhaustive).

MISE EN SERVICE

Elle doit être effectuée par du personnel qualifié. Aucun pré-réglage brûleur n'a été effectué avant livraison.

Notre S.A.V. peut l'organiser ou l'effectuer (sur option à la commande). Avant toute demande de mise en service, il faut s'assurer que l'installation est correcte (Voir chapitres précédents) et notamment :

- Raccordements hydrauliques complets
- Réservoir plein d'eau et sous pression
- Montage du brûleur et de la rampe gaz
- Raccordements électriques
- Raccordement en gaz (nature et pression correctes)
- Terminal et conduits de raccordement en place.
- Evacuation condensats raccordée.

Resserrage de la boulonnerie du support HYDROGAZ® :

Le montage de la boulonnerie du support (plaque / contre-bride) du système **Hydrogaz** est effectué en usine selon le procédé préalablement défini (Serrage en croix en 3 à 5 étapes avec un couple de serrage bien déterminé).

Cependant, pendant le transport ou/et lors de la manutention, la boulonnerie risque de se desserrer par effets de vibration et de sollicitations diverses (températures, pressions...). Il faut donc vérifier le couple de serrage avant la mise eau (remplissage de ballon).

Ensuite il faudra vérifier s'il y a des fuites lors de la mise en service (s'assurer que les pressions et températures de consigne sont atteintes). Le cas échéant, resserrer la boulonnerie selon le couple préconisé.

Il serait nécessaire de révéifier le couple de serrage un mois environ après la mise en service pour que l'ensemble (plaques-boulons-rondelles-joint) soit complètement en place (répartition des efforts soit homogène). Le cas échéant, resserrer la boulonnerie selon le couple préconisé.

A titre d'exemple, voici quelques couples de serrage préconisés ($\mu = 0,2$) :

Type TH	TH400	TH400	TH400	TH500	TH500
Joint (3 mm)	m=2,5 ; y=12	m=2,5 ; y=12	m=2,5 ; y=12	m=2,5 ; y=12	m=2,5 ; y=12
Ps (bar)	7	6	4	7	4
*Cs (Nm)	148	143	133	169	150
**Csm (Nm)	155	155	155	232	232

* Cs : **couple de serrage préconisé (rondelle côté écrou + montage sec)**

** Csm : **couple de serrage maximal (rondelle côté écrou + montage sec)**

Il est vivement conseillé de renouveler (remplacer) le joint usagé lors de remontage du TH après chaque ouverture du ballon.

Réglages à effectuer :

Réglage de la pression de gaz et autres paramètres selon le tableau suivant :

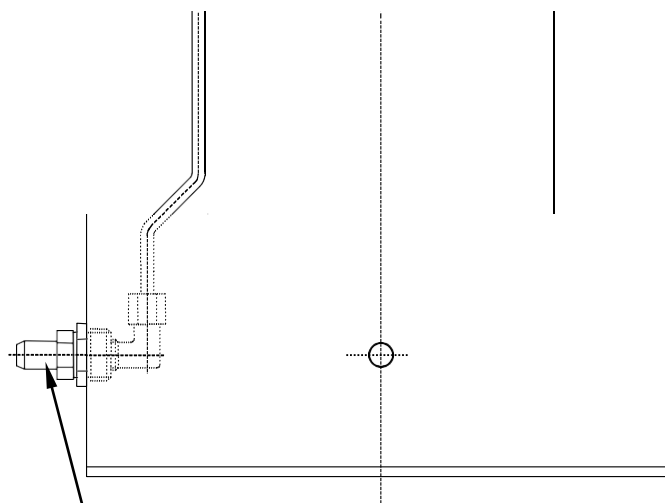
Équipement référence	Brûleur référence	Gaz	Pression Foyère (mbar)	Pression réglage (mbar)	Vis réglage Déflecteur côte Y (mm)	Volet d'air (103B)
	NC4 GX E 107A	G20	0.5	6.9	25	10
TRG32	NC4 GX E 107A	G25	0.5	6.9	25	10
	NC4 GX E 108A	G31	0.5	15.6	30	11
	NC10 GX E 107A	G20	0.8	6	20	10
TRG51	NC10 GX E 107A	G25	0.8	6	20	10
	NC10 GX E 108A	G31	0.8	11.0	25	10
	NC10 GX E 207A	G20	1.1	3.4/5.8	15	2/8
TRG60	NC10 GX E 207A	G25	1.1	3.4/5.8	15	2/8
	NC10 GX E 208A	G31	1.1	4.7/7.2	15	2/8

Tableau = Réglages brûleur

⚠ Nota Bene : Ces valeurs sont indicatives. La mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié dans le domaine des appareils à gaz et connaissant la méthode de réglage des brûleurs. Seule la mesure du débit de gaz (à l'aide d'un débitmètre ou d'un compteur) et la connaissance des caractéristiques du gaz utilisé, peuvent donner la valeur réelle de la puissance brûleur. **Consulter impérativement la notice technique du brûleur.**

Réglages du brûleur :

Un orifice de prise de pression $\Phi 9$ est situé sur la bride brûleur, du côté gauche, suivant plan ci-après.



Prise de pression foyère

Cet orifice est raccordé, par un tube silicone, à un pressostat (orifice⊕) de contrôle de la pression foyère qui surveille tout dépassement de la valeur de tarage fixée en usine aux valeurs suivantes :

Modèle	Brûleur	Valeur de tarage (mbar)
TRG 32-.. V	NC4 GX E 107A	1.2 ± 0.1
TRG 51-.. V	NC10 GX E 107A	1.1 ± 0.1
TRG 60-.. V	NC10 GX E 207A	1.3 ± 0.1

Ce pressostat est raccordé électriquement en série avec le pressostat de contrôle de la pression d'air, et est situé à côté de ce dernier.

Tout dépassement de la pression foyère occasionnera la mise en sécurité du brûleur. Ce dépassement est obtenu en cas de fonctionnement anormal de l'installation, notamment lorsque la sortie du terminal est obstruée.

Réglages et contrôles du générateur :

Il y a lieu de régler le thermostat de marche du brûleur et de vérifier son fonctionnement.

Il faut signaler que la valeur affichée sur le thermostat est indicative.

Si une température de consigne précise est recherchée, il y a lieu d'affiner les réglages par essais

Effectuer les réglages du brûleur en suivant les indications de la notice technique qui l'accompagne.

Vérifier les valeurs de combustion (O₂, CO), ajuster les débits d'air et de gaz pour obtenir des valeurs optimales.

Vérifier le bon raccordement du pressostat de contrôle de la pression foyère à la prise de pression (voir paragraphe 2.4).

successifs pour obtenir la température d'eau chaude souhaitée.

En cas de présence d'un pressostat "Manque d'eau" (en option), il faut s'assurer que son fonctionnement est correct. Ce dernier a pour fonction de vérifier la présence d'eau dans le générateur, par mesure de la pression dans celui-ci.

Avertissement :

Le thermostat de marche est réglable entre 0 et 90°C. Nous vous recommandons néanmoins de limiter la température de consigne à une valeur comprise entre :

40 et 85°C.

Avertissement :

Sous l'effet de la dilatation de l'eau provoquée par son réchauffage, la pression d'eau dans l'appareil ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'accumulateur. A l'absence de système d'expansion, la dilatation de l'eau est absorbée par la soupape de sûreté. Il est donc normal d'observer l'écoulement d'eau par cet organe de sûreté.

ENTRETIEN

L'entretien d'un **HYDROGAZ®** est aussi réduit que possible, mais la maintenance minimum décrite ci-après est obligatoire. La garantie sur le matériel implique le respect de ces prescriptions.

Une fois par mois (au minimum suivant qualité d'eau) :

- Extraction des boues par la vanne de vidange par ouverture brutale pendant 3 à 4 secondes. Renouveler 2 à 3 fois de suite.
- Manœuvrer les soupapes de sécurité (ouverture à fond puis fermeture) pour s'assurer de leur fonctionnement.
- Prévention des risques d'entartrage et de corrosion de l'élément chauffant et du réservoir par contrôle de la qualité de l'eau d'alimentation (**cf. page 14 suivant version**).
- S'assurer du fonctionnement correct du système de dégazage.
- S'assurer que l'évacuation des condensats n'est pas obstruée.

Deux fois par an :

- Contrôler la qualité de la combustion afin de préserver la qualité de l'environnement et d'économiser l'énergie.
- Contrôler le bon fonctionnement d'organes de sécurité (Ex : **pressostat, clapet casse-vide...**).

Un brûleur à gaz ne doit jamais émettre de fumées noires. Faire corriger les réglages pour conserver la propriété de l'élément chauffant.

Nous recommandons à chaque utilisateur de faire entretenir régulièrement son installation. Un entretien régulier assure une économie de combustible par la conservation des rendements.

Une fois par an (au minimum) :

- Contrôler l'état de l'élément chauffant (existence de dépôts de tartre...) et le nettoyer si besoin. Suivant la nature de l'eau, on peut être amené à réduire fortement la périodicité des contrôles.
- Vérifiez l'état de l'anode consommable. La remplacer avant usure complète. Veillez à ce que l'anode soit en parfait contact électrique avec la cuve (liaison équipotentielle réalisée par la tresse de masse).
- Si besoin, procédez au ramonage du faisceau tubulaire. Pour y accéder, un démontage du couvercle de la boîte à fumées est nécessaire. Lors du remontage du joint, il est impératif de l'enduire sur ses 2 faces de pâte type "AUTO-JOINT BLEU", résistant à 250°C en service continu, pour éviter un suintement de condensats.

Pour l'ensemble des points abordés dans cette notice, notre S.A.V. reste à votre écoute au numéro de téléphone suivant : **05-65-40-39-39**

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR

Installation :

Il convient généralement de faire appel à un installateur qualifié dans le domaine des appareils à gaz pour l'installation et l'entretien de cet appareil. Pour effectuer un changement de gaz, deux cas peuvent se présenter :

Utilisation d'un gaz naturel à la place du gaz propane (et vice-versa) : il faut effectuer le remplacement du brûleur actuel par le brûleur adapté (Voir chapitre "Caractéristiques").

Utilisation d'un autre type de gaz naturel : il suffit dans ce cas de reprendre les réglages du brûleur actuel (Voir chapitre "Mise en Service")

Avertissement :

Le thermostat de marche est réglable entre 0 et 90°C. Nous vous recommandons néanmoins de limiter la température de consigne à une valeur comprise entre :

40 et 85°C


Avertissement :

L'appareil ne doit pas fonctionner avec la porte du caisson d'aspiration d'air en position ouverte.

Pour mettre l'appareil hors service :

Il faut procéder aux opérations suivantes :

- Fermer la vanne d'arrêt du combustible
- Mettre l'appareil hors tension

 **Nota Bene :** Dans ces deux cas de figure, il faut faire appel à un installateur qualifié dans le domaine des appareils à gaz pour réaliser cette transformation.

Pour mettre l'appareil en service :

Dès lors que l'installation de l'appareil est correcte, que la mise en eau a été effectuée et que le brûleur a été réglé conformément à nos recommandations, il faut ensuite réaliser les opérations suivantes :

- mettre l'appareil sous tension au niveau du boîtier électrique fixé sur le calorifuge.
- ouvrir la vanne de combustible
- régler la température d'utilisation souhaitée sur le thermostat de réglage.

En cas d'arrêt prolongé et/ou de risque de gel, nous vous recommandons de vidanger complètement l'appareil. La société LACAZE ENERGIES ne pourra être, en aucun cas, tenue pour responsable des dommages consécutifs au gel.

 **Avertissement :**

L'appareil ne doit jamais fonctionner sans eau. S'il a été vidangé, assurez-vous qu'il a été correctement rempli avant toute tentative de mise en service.

La société LACAZE ENERGIES n'est pas responsable des dommages consécutifs à un fonctionnement sans eau, même de courte durée !

Entretien courant :

Prendre connaissance du chapitre "Entretien"

Interventions :

Il est formellement interdit de modifier la valeur de tarage des organes de sécurité tels que thermostat limiteur à réarmement, soupape de sécurité, pressostat de contrôle de pression d'air ou de pression foyère (situés dans le brûleur)

 **Avertissement :**

Sous l'effet de la dilatation de l'eau provoquée par son réchauffage, la pression d'eau dans l'appareil ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'accumulateur. A l'absence de système d'expansion, la dilatation de l'eau est absorbée par la soupape de sureté. Il est donc normal d'observer l'écoulement d'eau par cet organe de sureté.

En cas de mise en sécurité du brûleur, il faut réarmer en appuyant sur le bouton lumineux situé en bas et à gauche sur le brûleur (voir chapitre "Mise en Service", paragraphe 2). Pour y accéder, ouvrir la porte du caisson. Après réarmement, refermer cette dernière. Si les défauts sont fréquents, contacter votre service après-vente pour qu'il puisse les identifier et y remédier.

Entretien périodique :

Il convient généralement de faire appel à un installateur qualifié dans le domaine des appareils à gaz pour effectuer la maintenance préventive et **obligatoire** décrite dans le chapitre "Entretien".

SCHEMA ELECTRIQUE

Pour le raccordement électrique de **Hydrogaz®** standard (type C13), se conformer au schéma électrique ci-après.

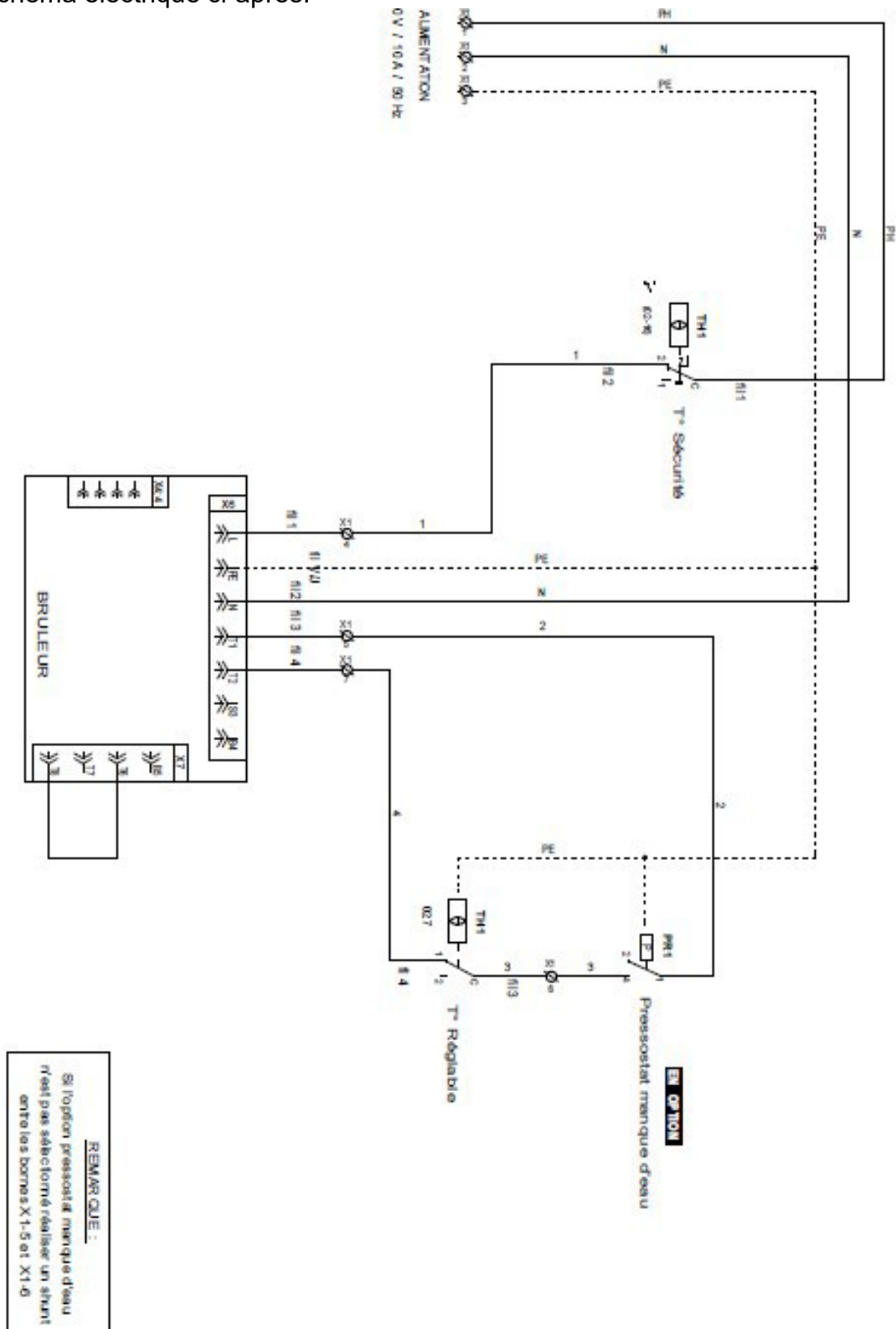


Schéma indicatif Electrique - Version C13 - Sans Armoire

 **Nota Bene:**

- Le pressostat Manque d'Eau ne fait pas partie de notre fourniture, sauf option à la commande.

- Les bornes X1-1 à X1-7 sont situées dans le boîtier de raccordement.

- Respecter les positions de la Phase et du Neutre

 **Rappel :**

Obligation est faite de raccorder cet appareil à la terre conformément à la réglementation en vigueur.

ANNEXE

A1. Instruction technique relative au serrage de la boulonnerie

Il est à noter que l'élaboration de ces procédures s'appuie sur une publication intitulée « **Directives concernant une utilisation sûre des joints d'étanchéité – Brides et Joints** » de l'**European Sealing Association (ESA)**.

Rappel de Quelques principes fondamentaux

Le serrage idéal de l'ensemble « bride/boulonnerie/joint » est l'application d'une pression de montage correcte sur le joint, pression assez basse pour éviter d'endommager le joint mais suffisamment élevée pour éviter une fuite de l'étanchéité. Un contrôle précis de l'effort appliqué à une disposition de bride particulière est d'une importance vitale.

L'ordre dans lequel on serre les boulons ou les tiges filetées pèsera considérablement sur la répartition de la pression de l'ensemble sur le joint. Un mauvais serrage des boulons peut modifier le parallélisme de la bride. Un joint sera généralement capable de compenser une faible déformation de ce type, mais on peut rencontrer de sérieuses difficultés si le parallélisme des brides est très affecté.

Il faut serrer les écrous, quel que soit l'outil utilisé ou à la main, **selon un schéma de serrage en CROIX**.

Pour la plupart des matériaux composant le système de bride (y compris les joints, fixations, écrous,

rondelles), la relaxation se stabilise après un temps assez court. Pour les matériaux utilisés pour les joints tendres, l'un des principaux facteurs est généralement le phénomène de fluage-relaxation du joint. Ces effets s'accroissent à des températures élevées et ont pour résultat net une réduction de la contrainte de compression sur le joint, ce qui augmente la possibilité d'une fuite. Il est conseillé de serrer à nouveau les fixations au couple nominal au moins une fois 24h après le montage initial ou avant sa livraison.

Ne resserrer pas un joint à base d'élastomère après qu'il ait été exposé à des températures élevées.

Procédure simplifiée du serrage en 3 phases (Minimum)

- Phase 1 : Tout d'abord accoster les écrous à la main. Ceci permet de vérifier si les filets sont corrects. Ensuite serrer uniformément les écrous à la main selon le schéma de serrage en CROIX, au moins en respectant les ordres indiqués par les chiffres en ROUGE (voir schémas ci-dessous) ;
- Phase 2 : A l'aide d'une clé à cliquet, serrer à la main jusqu'à 70% du couple préconisé selon le schéma de serrage en croix, au moins en respectant les ordres indiqués par les chiffres en ROUGE. Vérifier que la bride repose uniformément sur le joint [les épaisseurs du joint devraient être (relativement) homogènes après écrasement] ;
- Phase 3 : Serrer à l'aide d'une clé dynamométrique au couple total défini suivant le schéma de serrage en croix, au moins en respectant les ordres indiqués par les chiffres en ROUGE.

Procédure du serrage en 5 phases recommandée par ESA

- Phase 1 : Tout d'abord enfoncez les écrous ou les boulons à la main. Ceci permet de vérifier si les filets sont corrects (si l'on ne peut enfoncez les écrous à la main, alors il y a probablement un filet défectueux -> essayer à nouveau et remplacer éventuellement les pièces défectueuses). Ensuite serrez uniformément les écrous à la main selon le schéma de serrage en CROIX (voir ci-après) ;

- Phase 2 : A l'aide d'une clé dynamométrique, serrez à 30% maximum du couple préconisé une première fois tout autour selon le schéma de serrage en croix. Vérifier que la bride repose uniformément sur le joint ;

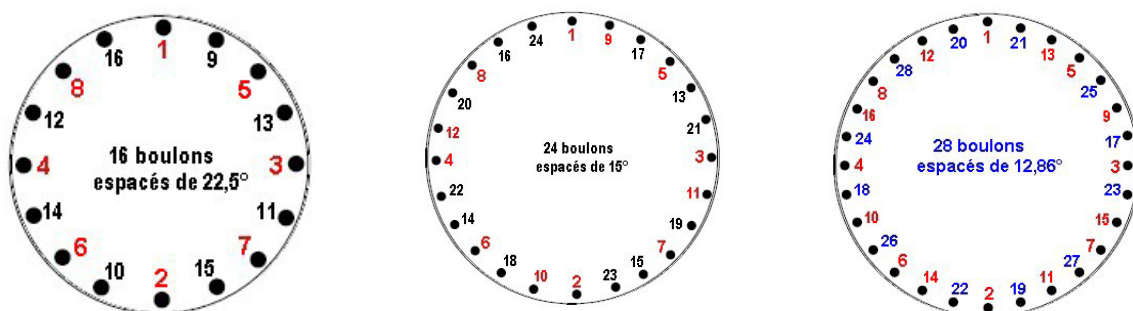
- Phase 3 : Serrer à 60% maximum du couple préconisé selon le schéma de serrage en croix ;

- Phase 4 : Serrer au couple total préconisé selon le schéma de serrage en croix ;

- Phase 5 : Passe finale au couple total dans le sens horaire sur des fixations adjacentes.

Après les cinq passes de serrage de base, il peut être avantage de répéter la passe 5 jusqu'à ce qu'on n'observe plus aucune rotation de l'écrou. Le serrage final doit être uniforme, chacun des boulons tirant la même charge.

Schéma de serrage en CROIX (Exemples)



Chiffres représentent l'ordre du serrage à respecter

A2. Recommandations DTU 60.1 – Additif N° 3

Eléments de l'analyse	UNITE	Cas d'un traitement obligatoire	Type traitement	Valeur souhaitée	Observations
Température	°C	---	---	---	
pH	U	< 7,2	A	> 7,2	
TH	°f	TH < 6 ou TH > 25	B C	8 à 15	
TAC	°f	TAC < 6 ou TAC > 30	B C	10 à 20	
Mg ⁺⁺	°f	> 4	C	< TH / 5	
Ca ⁺⁺	°f	***	C	***	Note (1)
CO ₂ libre	mg/l	> 30	D	< 10	
O ₂ dissous	mg/l	> 9	D	6 à 9	
Cl ⁻	°f	> 7	E	< 3	
SO ₄ ⁻	°f	> 9	E	< 5	
NO ₃ ⁻	°f	> 1	E	< 0,5	
Résistivité à 20°C (ρ)	$\Omega \times \text{cm}$	< 2 000	E	2 500 à 3 000	Note (2)
Na ⁺	°f				Note (3)
Fe ⁺⁺	mg/l				Note (4)
Type Traitement:					
A :	- Dégazage + Neutralite éventuellement et/ou Filmogène				Note (5)
B :	- Neutralite ou similaire et/ou Filmogène				Note (5)
C :	- Adoucissement ou Déminéralisation partielle				
D :	- Dégazage				
E :	- Déminéralisation totale ou partielle, et/ou Filmogène				Note (5)
Notes:					
(1)	- Il n'a pas été indiqué de valeur Ca ⁺⁺ , qui peut être obtenue par différence entre TH et Mg ⁺⁺ .				
(2)	- Calcul approximatif : $\rho = 750\,000 / R_s$ (R_s : résidus sec à 105°C en mg/l)				
(3)	- Dosage de Na ⁺ est nécessaire dans le cas C				
(4)	- Norme de potabilité: Fer total $\leq 0,2$ mg/l				
(5)	- Filmogène : un traitement à base des sels silico-phosphates contre corrosion				

Note : 1 °f = 0,2 milli équivalent (meq) par litre.

HYDRO-ACCUMULATION A GAZ
CHAUFFE-EAU GAZ TYPE TRGV
HYDROGAZ®

APPAREIL DE TYPE **C13**

CATEGORIE : I_{2Esi}, I_{3P} (France)

NOTICE TECHNIQUE INDICATIVE
(IU-0038-FR-202201-E)