

FR

Manuel d'utilisation, d'installation et d'entretien
GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD MODULANT LRN - RAPID PRO ET
GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À CONDENSATION LKN - KONDENSA



VER. 06.2026

Dichiarazione di Conformità Statement of Compliance



APEN GROUP S.p.A.

20042 Pessano con Bornago (MI)

Via Isonzo, 1

Tel +39.02.9596931 r.a.

Fax +39.02.95742758

Internet: <https://www.apengroup.com/>

Il presente documento dichiara che la macchina:

With this document we declare that the unit:

Modello: Model:	Generatore d'aria calda Warm Air Heater LRN, LRN-00CO, LRN-00X0, LRN-00Z0, LKN, LKN-00CO, LKN-00X0, LKN-00Z0
----------------------------------	---

è stata progettata e costruita in conformità con le disposizioni delle Direttive Comunitarie:

has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/UE**
Gas Appliance Regulation 2016/426/UE
- **Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**
Low Voltage Directive 2014/35/UE
- **Regolamento ErP 2281/2016/CE***
*ErP Regulation 2281/2016/CE**
- **Direttiva ROHS II 2011/65/UE e ROHS III 2015/863/UE**
ROHS II 2011/65/UE and ROHS III 2015/863/UE Directives

*Non applicabile per LRNxx-00X0 e LRNxx-00Z0 (ad eccezione di LRN035-00Z0)

**Not applicable for LRNxx-00X0 LRNxx-00Z0 (except LRN035-00Z0)*

è stata progettata e costruita in conformità con le norme:

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- **EN17082:2019**
- **EN 60068-2-1**
- **EN55014-1**
- **EN60335-1**
- **EN 60068-2-2**
- **EN55014-2**
- **EN60335-2-102**
- **EN 60068-2-78**

Organismo Notificato:

Notified body:

Kiwa Cermet Italia S.p.A

0476

PIN 0476DN1714

Nr. KIP-08118

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Pessano con Bornago, 08/06/2026

Apen Group S.p.A.

Un Amministratore

Mariagiovanna Rigamonti



CODE

SERIAL NUMBER

VER. 06.2026

UK Declaration of Conformity



APEN GROUP S.p.A.

20042 Pessano con Bornago (MI)
Via Isonzo, 1 - ITALY
Tel +39.02.9596931 r.a.
Fax +39.02.95742758
Internet: <https://www.apengroup.com/>

With this document we declare that the unit:

Model:	Warm Air Heater LRN, LRN-00C0, LRN-00X0, LRN-00Z0, LKN, LKN-00C0, LKN-00X0, LKN-00Z0
---------------	---

has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following Regulations:

- Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- ErP Regulation 2016/2281/UE*

*Not applicable for LRNxx-00X0 LRNxx-00Z0 (except LRN035-00Z0)

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- EN17082:2019
- EN60335-1
- EN60335-2-102
- EN 60068-2-1
- EN 60068-2-2
- EN 60068-2-78
- EN55014-1
- EN55014-2

Notified body:

Kiwa Ltd
0558
PIN 0476DN1714
Nr. 25UKCA_GA0084/00

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Pessano con Bornago, 08/06/2026

Apen Group S.p.A.

Un Amministratore

Mariagiovanna Rigamonti



CODE

SERIAL NUMBER

INDEX

1. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES.....	5
2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	5
2.1. Combustible.....	5
2.2. Fuites de Gaz.....	5
2.3. Alimentation électrique.....	6
2.4. Utilisation.....	6
2.5. Entretien.....	6
2.6. Transport et Manutention.....	6
2.7. Déballage.....	7
2.8. Élimination et destruction.....	7
2.9. Installation.....	7
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	8
3.1. Données techniques.....	9
3.2. Données techniques modèles centrifuges.....	11
3.3. RÈGLEMENT (UE) 2016/2281.....	13
3.4. Bruit.....	14
3.5. Performances aérauliques.....	15
3.6. Dimensions.....	16
3.7. Modèles d'extérieur.....	19
4. INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR.....	20
4.1. Cycle de Fonctionnement.....	20
4.2. Panneau d'interface.....	20
4.3. Réinitialisation.....	22
4.4. LED de signalisation flamme.....	22
4.5. Carte de navigation du menu écran LCD CPUE G26800.....	23
4.6. Réglage.....	25
4.7. Accessoires.....	25
5. INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATEUR.....	27
5.1. Normes générales d'installation.....	27
5.2. Installation.....	27
5.3. Évacuation condensats.....	29
5.4. Raccordements à la Cheminée.....	30
5.5. Branchements électriques.....	37
5.6. Paramètres de la carte de modulation.....	40
5.7. Analyses des blocages - défauts.....	46
6. RACCORDEMENT DU GAZ.....	49
7. INSTRUCTIONS POUR L'ASSISTANCE.....	50
7.1. Tableau des pays - catégorie de gaz.....	50
7.2. Tableau des données de réglage du gaz.....	51
7.3. Premier allumage.....	57
7.4. Analyses de combustion.....	57
7.5. Transformation GAZ.....	58
7.6. Remplacement de l'électrovanne gaz.....	58
7.7. Remplacement de STB et NTC.....	59
7.8. Remplacement de la carte de modulation.....	59
8. ENTRETIEN.....	60
9. SCHÉMA ÉLECTRIQUE.....	62

1. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel fait partie intégrante du produit et il doit toujours l'accompagner.

Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire, s'assurer que le Guide accompagne toujours l'appareil, afin qu'il puisse être consulté par le nouveau propriétaire et/ou installateur.

TOUTE responsabilité civile et pénale du constructeur est exclue pour dommages causés aux personnes, animaux ou choses imputables à des erreurs d'installation, d'étalonnage et d'entretien du générateur, au non-respect de ce Guide et à l'intervention de personnel non qualifié.

Cet appareil devra être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il a été fabriqué. Toute autre utilisation, erronée ou déraisonnable, doit être considérée comme impropre et donc dangereuse. Une utilisation incorrecte peut nuire au fonctionnement, à la durée de vie et à la sécurité de l'appareil même.

Concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil en question, l'utilisateur doit suivre scrupuleusement les instructions exposées dans tous les chapitres reportés dans ce Guide.

NOTE : L'installation du générateur d'air chaud doit être effectuée dans le respect des normes en vigueur, selon les instructions du constructeur et par un personnel qualifié, possédant les compétences techniques spécifiques dans le secteur du chauffage et des systèmes à gaz.

Le premier allumage, la transformation d'un gaz d'une famille à un gaz d'une autre famille et l'entretien doivent être effectués exclusivement par le personnel des Centres d'Assistance Technique répondant aux exigences légales par la réglementation en vigueur dans le pays. L'étape d'entretien doit être exécutée dans le respect des modalités et des temps prévus par les réglementations en vigueur et précédentes dans le pays d'installation.

Pour l'Italie, Apen Group, sur son site Internet www.apengroup.com, sous la rubrique « assistance technique », indique une série de Centres d'Assistance Technique auxquels l'utilisateur peut s'adresser pour effectuer le premier allumage, le réglage et l'entretien du produit, qualifiés par la loi 37/2007 (ex 46/90).

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site Internet www.apengroup.com ou adressez-vous directement à Apen Group.

L'appareil est couvert par la garantie ; les conditions de validité sont celles spécifiées sur le certificat.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce chapitre attire l'attention sur les normes de sécurité pour les personnes qui doivent opérer sur la machine.

2.1. Combustible

Avant tout démarrage du générateur, vérifier que :

- les données des réseaux d'alimentation en gaz sont compatibles avec celles indiquées sur la plaque ;
- les conduits d'aspiration de l'air comburant (s'ils sont prévus) et ceux d'expulsion des fumées sont exclusivement ceux indiqués par le fabricant ;
- l'adduction d'air comburant est effectuée afin d'éviter l'obstruction, même partielle, de la grille d'aspiration (présence de feuillage, etc.) ;
- l'étanchéité interne et externe de l'équipement d'alimentation du combustible soit contrôlée via des essais conformément aux normes applicables ;
- le générateur soit alimenté avec le type de combustible pour lequel il a été préparé ;
- l'équipement soit dimensionné pour ce débit et doté de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prévus par les normes applicables ;
- le nettoyage interne des tuyaux du gaz et des canaux de distribution de l'air pour les générateurs canalisables ait été effectué correctement ;
- le réglage du débit du combustible soit approprié à la puissance nécessaire au générateur ;
- la pression d'alimentation du combustible soit comprise entre les valeurs indiquées sur la plaque.

2.2. Fuites de Gaz

Lorsqu'on sent une odeur de gaz :

- ne pas actionner les interrupteurs électriques, le téléphone ni tout autre objet ou dispositif pouvant provoquer des étincelles ou flammes nues ;
- ouvrir immédiatement portes et fenêtres pour créer un courant d'air purifiant le local ;
- fermer les robinets du gaz ;
- couper l'alimentation électrique par un sectionneur situé à l'extérieur de l'appareil ;
- s'éloigner de l'appareil
- demander l'intervention d'un **personnel qualifié**.
- demander l'intervention des **Sapeurs-pompiers**.

2.3. Alimentation électrique

L'appareil doit être correctement relié à un équipement efficace de mise à la terre, réalisé selon les normes en vigueur (CEI 64-8, valable uniquement pour l'Italie).

Avertissements

- Vérifier l'efficacité de l'équipement de mise à la terre ; en cas de doute, faire contrôler par une personne habilitée.
- Vérifier que la tension du réseau d'alimentation soit égale à celle indiquée sur la plaque de l'appareil et dans ce guide.
- Ne pas échanger le neutre avec la phase.
- Le générateur ne peut être raccordé au réseau électrique à l'aide d'une prise-fiche que si celle-ci ne permet pas l'échange entre phase et neutre.
- L'installation électrique et, en particulier, la section des câbles, doit être adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans ce Guide.
- Ne pas tirer sur les câbles électriques et les tenir loin des sources de chaleur.
- Il est obligatoire d'installer, en amont du générateur, un sectionneur multipolaire muni d'une protection électrique adaptée.
- Toute opération de nature électrique (installation et entretien) doit être réalisée par un personnel autorisé.

2.4. Utilisation

« L'appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou qui n'ont pas l'expérience ou les connaissances nécessaires, à condition qu'ils soient surveillés ou qu'ils aient reçu des instructions sur l'utilisation sûre de l'appareil et qu'ils sachent quels sont les dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien destinés à être effectués par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance. »

IL faut impérativement respecter les indications suivantes :

- ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou les pieds nus ;
- ne pas laisser l'appareil exposé aux agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.), s'il n'y est pas convenablement préparé ;
- ne pas utiliser les tubes à gaz comme mise à la terre d'appareils électriques ;
- ne pas toucher les parties chaudes du générateur, comme par exemple le conduit d'évacuation des fumées ;
- ne pas mouiller le générateur avec de l'eau ou d'autres liquides ;
- ne poser aucun objet sur l'appareil ;
- ne pas toucher les parties en mouvement du générateur.

2.5. Entretien

NOTE : L'entretien et les contrôles de combustion doivent être réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Avant d'effectuer toute opération de nettoyage et d'entretien, isoler l'appareil des réseaux d'alimentation en agissant sur l'interrupteur du système électrique et/ou sur les organes d'interception prévus à cet effet.

En cas de panne et/ou de dysfonctionnement de l'appareil, il faut l'éteindre, en s'abstenant de toute tentative de réparation ou d'intervention directe, et s'adresser à notre Centre d'Assistance Technique Local

L'éventuelle réparation des produits devra être effectuée à l'aide de pièces de rechange d'origine. Le non-respect de ce qui est reporté ci-dessus peut compromettre la sécurité de l'appareil et faire échoir la garantie.

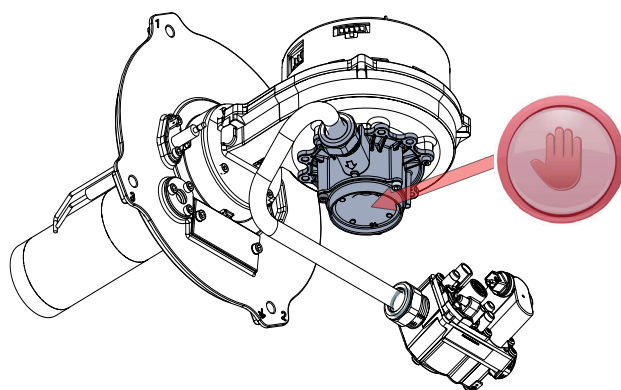
Si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps, il faut couper les robinets du gaz et éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation de la machine.

Si l'on n'utilise plus le générateur, en plus des opérations tout juste décrites, il faut rendre inoffensives les parties qui constituent des sources potentielles de danger.

Il faut absolument éviter d'obstruer avec les mains ou d'autres objets l'entrée du tuyau venturi, situé sur le groupe brûleur/ventilateur.

Cela peut comporter le risque d'un retour de flamme du brûleur prémélangé.

HG0142.00_IM 001



NE PAS OBSTRUER AVEC LA MAIN OU D'AUTRES OBJETS !

2.6. Transport et Manutention

Le générateur est fourni posé et fixé sur le bâti en bois et recouvert d'une boîte en carton convenablement fixée.

Le déchargement des moyens de transport et le transfert dans le lieu d'installation doivent être effectués à l'aide de moyens adaptés à la disposition du chargement et au poids.

L'éventuel stockage du générateur au siège du client doit avoir lieu dans un endroit adapté, à l'abri de la pluie et de l'excès d'humidité, le moins longtemps possible.

Toutes les opérations de levage et de transport doivent être réalisées par du personnel expert et informé des modalités opérationnelles de l'intervention et les normes de prévention et de protection à mettre en œuvre.

Une fois l'appareil amené sur le lieu d'installation, on peut procéder à l'opération de déballage.

2.7. Déballage

L'opération de déballage doit être accomplie à l'aide d'équipements ou de protections adéquates si nécessaire. Le matériel récupéré, constituant l'emballage, doit être séparé et éliminé conformément à la législation en vigueur dans le pays d'utilisation. Pendant les opérations de déballage, il faut contrôler que l'appareil et les parties composant la fourniture n'ont pas subi de dommages et correspondent à ce qui a été commandé. Si l'on détecte des dommages ou un manque de pièces prévues dans la fourniture, il faut informer immédiatement le fournisseur. Le constructeur ne peut être tenu pour responsable des dommages provoqués pendant les phases de transport, de déchargement et de manutention.

Élimination de l'emballage

L'emballage protège le produit de tout dommage lors du transport. Tous les matériaux utilisés sont écocompatibles et recyclables. S'adresser au revendeur spécialisé ou à la municipalité locale afin d'avoir des renseignements concernant l'élimination.

2.8. Élimination et destruction

Au cas où la machine devrait être démantelée ou démolie, le responsable de l'opération devra procéder comme reporté ci-dessous :

Élimination du produit hors service



Cet appareil est doté de vignette conformément à la Directive européenne 2012/19/CE en matière d'équipements électriques et électroniques (« Waste electrical and electronic equipment – WEEE/DEEE »). Cette Directive établit les réglementations en matière de collecte et recyclage des équipements démantelés valables dans tout le territoire de l'Union Européenne.

Les DEEE contiennent aussi bien des substances polluantes (pouvant résulter nuisibles à l'environnement) que des matières premières (pouvant être réutilisées). IL FAUT donc prévoir pour les DEEE des procédures de traitement particulières, afin de retirer et éliminer en toute sécurité les substances polluantes et de recycler les matières premières. IL EST interdit de collecter les DEEE avec les déchets mixtes. Ces opérations contribuent à la récupération et au recyclage des matériaux, en réduisant l'empreinte environnementale des produits.

NOTE : Tous les matériaux récupérés doivent être traités et éliminés selon ce qui est prévu par les lois en vigueur dans le pays d'utilisation et/ou selon les normes indiquées dans les fiches techniques de sécurité des produits chimiques.

INFORMATIONS POUR L'ÉLIMINATION valables en Italie (Décret Législatif 49/2014)

Les générateurs et les accessoires relatifs sont classés « déchet d'équipements électriques et électroniques – DEEE » de type « professionnel ». Conformément à la réglementation en vigueur en Italie, les DEEE de type professionnel doivent être collectés auprès des centres de traitement agréés spéciaux pour ces types de déchets. En cas de démantèlement, veuillez contacter Apen Group laquelle vous fournira tous les renseignements nécessaires à l'élimination conforme du produit, qui pourra se faire à l'aide du Système Collectif (Consortium) auquel l'entreprise fait référence. Il est rappelé que toute élimination du produit non réalisée auprès des centres de traitement constitue une infraction passible de sanctions administratives et pénales.

INFORMATIONS POUR L'ÉLIMINATION valables à l'étranger (PAYS MEMBRES DE L'UE sauf l'Italie).

La Directive Européenne 2012/19/CE prévoit la transposition dans chaque État membre de l'UE. Les modalités d'application peuvent différer selon les pays, même en termes de modes de remise du déchet selon la typologie (DEEE domestique ou professionnel). À ce sujet en cas de démantèlement du produit, veuillez contacter votre distributeur ou installateur pour tout renseignement concernant une élimination correcte, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'installation.

2.9. Installation

L'échangeur de chaleur LKN et LRN doit être utilisé dans les conditions suivantes :

- Le contenu de soufre du combustible utilisé doit être conforme aux normes européennes, c'est-à-dire : pic maximal, pendant des courtes périodes, 150 mg/m³, moyenne annuelle inférieure à 30 mg/m³ ;
- L'air comburant ne doit pas contenir de chlore, d'ammoniac, d'alcalis, de sulfures ou de dérivés du soufre ; toute installation près de piscines ou de teintureries expose l'unité à l'action de ces agents, par conséquent dans ces cas il est nécessaire d'aspirer l'air depuis l'extérieur.
- En cas de prélèvement d'air de l'extérieur, placer les bornes concernées à l'écart des installations d'échange d'air ou des extracteurs.

ATTENTION : Ne pas installer à des endroits où se trouvent des huiles dispersées dans l'atmosphère (par ex. des matières grasses alimentaires, etc.).

ATTENTION : Ne pas utiliser dans des environnements particulièrement agressifs ou avec des atmosphères potentiellement corrosives (par exemple dans élevages d'animaux ou zootechniques) qui peuvent générer de la corrosion ou de la rouille sur les parties métalliques des composants du générateur.

ATTENTION : Ne pas utiliser dans des conditions de fonctionnement extrêmes ou en dehors des plages de fonctionnement spécifiées par le fabricant.

ATTENTION : S'assurer de l'absence de matériaux inflammables à proximité du générateur, pendant l'installation et tout au long de son cycle de vie.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les générateurs d'air chaud modulants de la série LRN-RAPID PRO et LKN-KONDENSA ont été conçus pour le chauffage d'espaces industriels et commerciaux.

La carte électronique du générateur module la puissance thermique en continu entre la puissance minimale et la puissance maximale, selon les besoins en calories réels requis.

La technologie du prémélange et de la modulation permet d'atteindre des rendements jusqu'à 109 % sur le P.C.I.

Le générateur est capable de fonctionner en toute autonomie. Pour la mise en service, il suffit d'effectuer le branchement de l'appareil au réseau électrique et le raccordement au réseau du gaz.

La puissance thermique des générateurs varie de 5 à 97 kW rendus.

Le réglage a lieu :

- avec une commande ON-OFF ;
- en externe avec Modbus (à travers Smart X) ;
- proportionnellement, avec une commande externe sous tension 0-10 Vcc.
- avec sonde de température NTC1

L'échangeur de chaleur respecte les exigences de construction des générateurs d'air chaud à condensation conformément aux normes en vigueur (EN17082:2019).

La chambre de combustion et les surfaces au contact du condensat (faisceau tubulaire, hotte de collecte des fumées) sont en AISI 441 afin de garantir une résistance élevée au condensat et à la température.

Nous reportons le tableau de conversion des aciers inox utilisés :

USA-AIS	EN-N°	COMPOSITION
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18

La conformation innovante et la grande superficie d'échange thermique de la chambre de combustion et des tubes garantissent un rendement élevé et une longue durée.

Le brûleur est entièrement réalisé en acier inox avec des usinages mécaniques particuliers qui garantissent aussi bien des indices élevés de fiabilité et de performances qu'une résistance thermique et mécanique élevée.

La gamme de générateurs LKN LRN est équipée de brûleurs à allumage direct, en particulier jusqu'aux modèles LKN035 et LRN045, il n'y a qu'une seule électrode pour l'allumage et la détection de flamme ; les tailles suivantes, en revanche, ont deux électrodes séparées pour les deux fonctions différentes.

La commande située sur le panneau avant permet au centre d'assistance de contrôler et de visualiser les phases de fonctionnement et d'éventuelles anomalies.

Sécurité intrinsèque

L'augmentation du rendement à la puissance minimum s'obtient par l'utilisation d'une technique sophistiquée de mélange air/gaz et par le réglage simultané du débit d'air comburant et de gaz combustible. Cette technologie rend l'appareil plus sûr car l'électrovanne gaz distribue le combustible proportionnellement au débit d'air. Contrairement aux brûleurs atmosphériques, la teneur en CO₂ reste constante dans tout le domaine de travail du générateur, permettant ainsi d'augmenter son rendement lorsque la puissance thermique diminue.

En l'absence d'air comburant, l'électrovanne ne libère pas de gaz. En cas de diminution d'air comburant, l'électrovanne diminue automatiquement le débit de gaz en maintenant les paramètres de combustion à d'excellents niveaux.

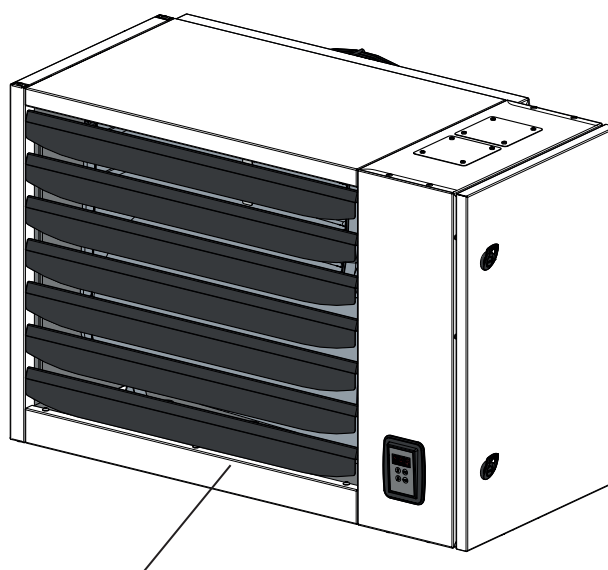
Émissions polluantes minimales

Le brûleur prémélangé, associé à l'électrovanne air/gaz, permet une combustion « propre » avec des émissions d'éléments polluants très faibles.

Code des générateurs

- LKN : générateur à condensation avec ventilateur axial.
- LRN : générateur PAS à condensation avec ventilateur axial.
- LKN-00X0 : générateur à condensation d'extérieur avec ventilateur axial.
- LKN-00C0 : générateur à condensation avec ventilateur centrifuge.
- LKN-00Z0 : générateur à condensation d'extérieur avec ventilateur centrifuge.

HG00142.00_IM_002



ATTENTION : Avant d'allumer le générateur, ouvrir les bouches d'au moins 45°.

3.1. Données techniques

Modèle		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
Type d'appareil		B23P - C13 - C33 - C53 - C63													
Homologation CE	PIN.	0476DN1714													
Classe de NOx [EN17082:2019]	Val.	5													
Type de combustible		Gazeux													
		Rendement du Générateur													
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Débit Thermique du Foyer (Hi) ⁽¹⁾	kW	10,0	17,4	15,6	27,0	19,6	34,8	26,2	44,8	29,2	53,4	43,5	74,0	52,4	92,8
Puissance thermique utile [<i>P_{min}</i> , <i>P_{rated}</i>]*	kW	9,6	15,9	15,0	24,6	18,9	31,7	25,2	40,9	28,2	49,1	41,7	67,9	50,3	84,5
Rendement Hi (N.C.V.) [<i>η_{pl}</i> , <i>η_{nom}</i>]*	%	96,1	91,2	96,0	91,2	96,2	91,2	96,2	91,3	96,6	92,0	95,8	91,8	96,0	91,1
Rendement Hs (G.C.V.) [<i>η_{pl}</i> , <i>η_{nom}</i>]*	%	86,6	82,1	86,4	82,1	86,4	82,1	86,4	82,2	87,0	82,8	85,8	82,1	86,4	82,1
Pertes à la cheminée du brûleur allumé (Hi)	%	3,9	8,8	4,0	8,8	3,8	8,8	3,8	8,7	3,4	8,0	4,2	8,2	4,0	8,9
Pertes à la cheminée du brûleur éteint (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
		Gaz d'échappement - Émissions polluantes													
Monoxyde de carbone - CO - (0 % de O ₂) ⁽²⁾	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5	
Émissions d'oxyde d'azote - NOx* (0% de O ₂) (Hi) ⁽³⁾		71 mg/kWh - 40 ppm		57 mg/kWh - 32 ppm		54 mg/kWh - 31 ppm		64 mg/kWh - 36 ppm		60 mg/kWh 34 ppm		72 mg/kWh 41 ppm		72 mg/kWh 40 ppm	
Émissions d'oxyde d'azote - NOx* (0% de O ₂) (Hs) ⁽⁴⁾		64 mg/kWh - 36 ppm		51 mg/kWh - 29 ppm		49 mg/kWh - 28 ppm		58 mg/kWh - 33 ppm		54 mg/kWh 31 ppm		65 mg/kWh 37 ppm		64 mg/kWh 36 ppm	
Pression disponible à la cheminée	Pa	60		80		100		120		100		110		110	
		Température des fumées, teneur en CO ₂ et débit massique des fumées : voir les « tableaux des données de réglage du gaz »													
		Caractéristiques électriques													
Tension d'alimentation	V	230 Vca - 50 Hz monophasé													
Puissance électrique nominale ⁽⁵⁾	kW	0,10	0,12	0,16	0,20	0,12	0,17	0,26	0,31	0,30	0,36	0,5	0,56	0,53	0,66
Degré de protection	IP	IP 20 (IPX5D uniquement pour -00X0 et -00Z0)													
Températures de fonctionnement	°C	de -15°C à +40°C									de -10°C à +40°C				
		pour des températures inférieures, le kit de chauffage du compartiment brûleur ⁽⁵⁾ est nécessaire													
Températures de stockage	°C	de -25°C à +60°C													
		Raccordements													
Ø raccord au gaz ⁽⁶⁾	GAZ	UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4" ⁽⁷⁾	
Ø tubes d'aspiration/d'évacuation	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 ⁽⁸⁾	
		Débit d'air													
Débit d'air (15°C) ⁽⁹⁾	m³/h	2000		2700		3200		4600		4600		7800		9000	
Augmentation température d'air	°C	13,8	22,7	15,9	26,1	16,9	28,4	15,7	25,5	17,6	30,6	15,3	25,0	16,0	26,9
Nombre et diamètre des ventilateurs (n° pôles)		1 X Ø350 (6P)		1 X Ø350 (4P)		1 X Ø450 (6P)		1 X Ø450 (4P)		1 X Ø450 (4P)		3 X Ø400 (4P)		2 X Ø450 (4P)	
Vitesse des ventilateurs	tr/min	900		1400		900		1400		1400		1370		1400	
Puissance sonore (Lp) ⁽¹⁰⁾	dB(A)	32		43		39		49		49		51		52	
		Poids													
Poids Net	kg	43		45		56		58		69		93		119	
Poids emballé	kg	53		55		70		72		87		119		164	

REMARQUES :

* Symbole conforme au Règ.UE/2281/2016.

(1) Avec un mélange de gaz naturel contenant 20 % d'hydrogène, le débit calorifique nominal est réduit de 5 %.

(2) Valeur de réf. à cat. H (G20)

(3) Valeur pondérée EN17082 réf. à cat. H (G20), par rapport au pouvoir calorifique inférieur (Hi, N.C.V.).

(4) Valeur pondérée EN17082 réf. à cat. H (G20), par rapport au pouvoir calorifique supérieur (Hs, G.C.V.).

(5) Lors de l'installation du kit de chauffage du compartiment brûleur, ajouter 55 W (230 V) à la puissance électrique nominale indiquée sur la plaque.

(6) La ligne de gaz doit être dimensionnée sur la base de la longueur du trajet et non sur la base du diamètre d'entrée de l'appareil.

Pour les pays où le raccord ISO requis est autre que celui indiqué, l'adaptateur sera fourni.

(7) Pour les modèles LRN095, le conduit d'alimentation du gaz doit avoir un diamètre d'au moins UNI/ISO 228/1- G 1".

(8) Ø100/100 obtenu avec des adaptateurs fournis de série.

(9) Déterminé selon la norme ISO 5801-2007

(10) Mesurée à une distance de 6 m de la machine.

Modèle		LKN020		LKN035 LKN035-00X0		LKN045 LKN045-00X0		LKN065 LKN065-00X0		LKN080		LKN105	
Type d'appareil		B23P ; C13 - C33 - C53 - C63 (pour installation intérieure uniquement).											
Homologation CE	PIN.	0476DN1714											
Classe de NOx [EN17082:2019]	Val.	5											
Type de combustible		Gazeux											
		Rendement du Générateur											
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Débit Thermique du Foyer (Hi) ⁽¹⁾	kW	5,4	17,7	7,5	34,9	8,2	44,6	11,5	62,4	14,1	82,8	17,3	99,9
Puissance thermique utile $[P_{min}, P_{rated}]^*$	kW	5,8	16,9	8,1	33,7	8,91	42,95	12,54	60,65	15,37	80,65	18,84	97,40
Rendement Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	107,0	95,7	108,0	96,5	108,7	96,3	109	97,2	109	97,4	108,9	97,5
Rendement Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	96,4	86,1	97,2	86,9	97,9	86,7	98,1	87,5	98,10	87,60	98,1	87,8
Pertes à la cheminée du brûleur allumé (Hi)	%	1,1	4,3	0,5	3,5	0,5	3,7	0,2	2,8	0,2	2,6	0,4	2,5
Pertes à la cheminée du brûleur éteint (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Quantité max. de condensat ⁽²⁾	l/h	0,7		0,9		1,1		1,5		1,8		2,3	
		Gaz d'échappement - Émissions polluantes											
Monoxyde de carbone - CO - (0 % de O ₂) ⁽³⁾	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Émissions d'oxyde d'azote - NOx** (0 % de O ₂) (Hi) ⁽⁴⁾		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 26 ppm		52 mg/kWh - 29 ppm		50 mg/kWh - 28 ppm		39 mg/kWh - 22 ppm		47 mg/kWh - 27 ppm	
Émissions d'oxyde d'azote - NOx** (0 % de O ₂) (Hs) ⁽⁵⁾		40 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		47 mg/kWh - 26 ppm		45 mg/kWh - 25 ppm		35 mg/kWh - 20 ppm		43 mg/kWh - 24 ppm	
Pression disponible à la cheminée	Pa	80		100		100		100		110		110	
		Température des fumées, teneur en CO ₂ et débit massique des fumées : voir les « tableaux des données de réglage du gaz »											
		Caractéristiques électriques											
Tension d'alimentation	V	230 Vca - 50 Hz monophasé											
Puissance électrique nominale ⁽⁶⁾	kW	0,15	0,16	0,26	0,31	0,26	0,3	0,45	0,54	0,52	0,63	0,66	0,83
Degré de protection	IP	IP 20 (IPX5D uniquement pour -00X0 et -00Z0)											
Températures de fonctionnement	°C	de -15°C à +40°C					de -10°C à +40°C						
		pour des températures inférieures, le kit de chauffage du compartiment brûleur ⁽⁶⁾ est nécessaire											
Températures de stockage	°C	de -25°C à +60°C											
		Raccordements											
Ø raccord au gaz ⁽⁷⁾	GAZ	UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4" ⁽⁸⁾		UNI/ISO 228/1- G 3/4" ⁽⁸⁾	
Ø tubes d'aspiration/d'évacuation	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 ⁽⁹⁾		100/100 ⁽⁹⁾	
		Débit d'air											
Débit d'air (15°C) ⁽¹⁰⁾	m³/h	2700		4600		4600		7800		9000		11100	
Augmentation température d'air	°C	6,1	18,0	5,0	21,0	5,6	26,8	4,6	22,3	4,9	25,7	4,9	25,2
Nombre et diamètre des ventilateurs		1 X Ø350 (4P)		1 X Ø450 (4P)		1 X Ø450 (4P)		2 X Ø400 (4P)		2 X Ø450 (4P)		3 X Ø400 (4P)	
Vitesse des ventilateurs	tr/min	1400		1400		1400		1370		1400		1370	
Puissance sonore (Lp) ⁽¹¹⁾	dB(A)	43		49		49		51		52		54	
		Poids											
Poids Net	kg	45		58		69		93		119		137	
Poids emballé	kg	55		72		87		119		164		184	

REMARQUES :

* Symbole conforme au Règ.UE/2281/2016.

(1) Avec un mélange de gaz naturel contenant 20 % d'hydrogène, le débit calorifique nominal est réduit de 5 %.

(2) Valeur max. de condensat produit extrait d'un essai à Qmin.

(3) Valeur de réf. à cat. H (G20)

(4) Valeur pondérée EN17082 réf. à cat. H (G20), par rapport au pouvoir calorifique inférieur (Hi, N.C.V.).

(5) Valeur pondérée EN17082 réf. à cat. H (G20), par rapport au pouvoir calorifique supérieur (Hs, G.C.V.).

(6) Lors de l'installation du kit de chauffage du compartiment brûleur, ajouter 55 W (230 V) à la puissance électrique nominale indiquée sur la plaque.

(7) La ligne de gaz doit être dimensionnée sur la base de la longueur du trajet et non sur la base du diamètre d'entrée de l'appareil.

Pour les pays où le raccord ISO requis est autre que celui indiqué, l'adaptateur sera fourni.

(8) Pour les modèles LKN080 et LKN105, le conduit d'alimentation du gaz doit avoir un diamètre d'au moins UNI/ISO 228/1- G 1".

(9) Ø100/100 obtenu avec des adaptateurs fournis de série.

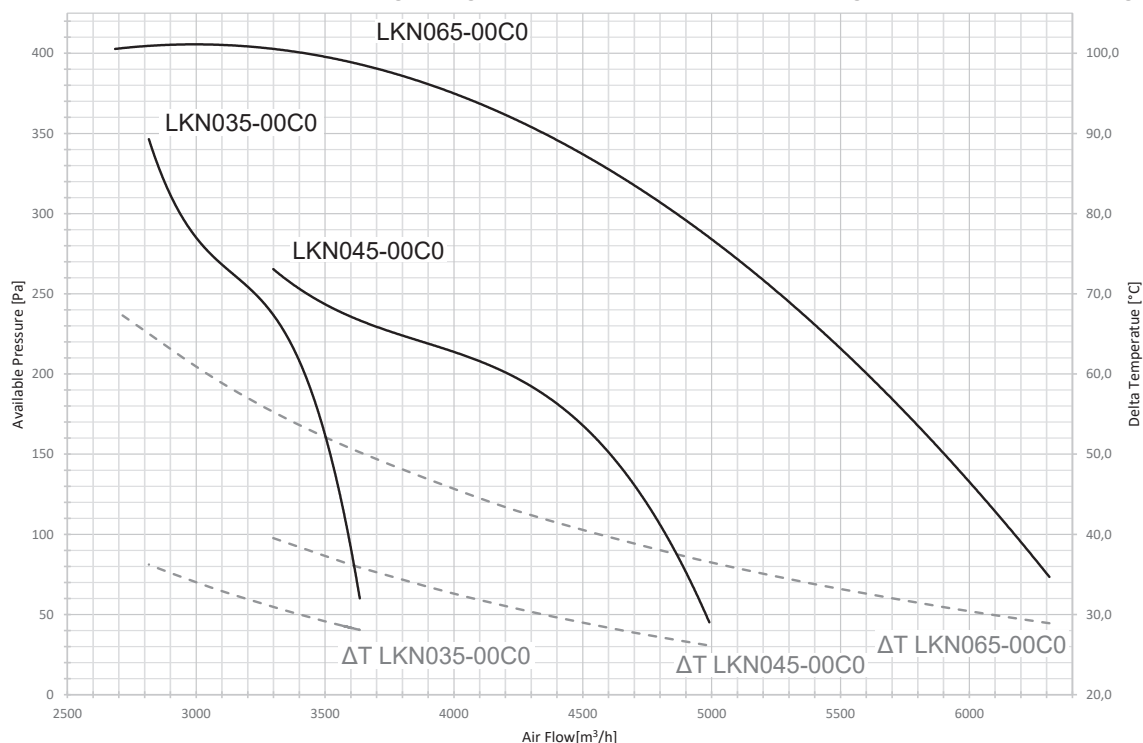
(10) Déterminé selon la norme ISO 5801-2007

(11) Mesurée à une distance de 6 m de la machine.

3.2. Données techniques modèles centrifuges

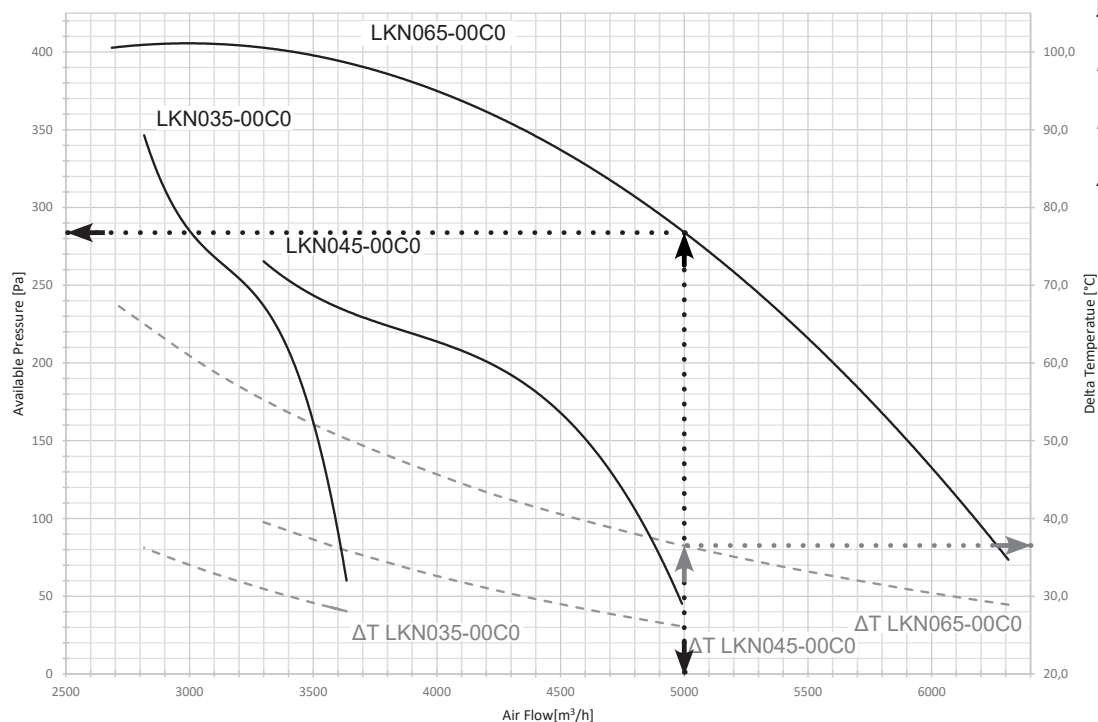
Modèle		LRN035 -00C0 -00Z0		LRN055 -00C0	LRN075 -00C0	LKN035 -00C0 -00Z0	LKN045 -00C0 -00Z0	LKN065 -00C0 -00Z0
Type d'appareil		B23P ; C13 - C33 - C53 - C63 (pour installation intérieure uniquement).						
Homologation CE	PIN.	0476DN1714						
Classe de NOx [EN17082:2019]	Val.	5						
Type de combustible		Gazeux						
		Rendement du Générateur						
		min.	max.	Voir LRN055	Voir LRN075	Voir LKN035	Voir LKN045	Voir LKN065
Débit Thermique du Foyer (Hi) ⁽¹⁾	kW	19,6	34,8					
Puissance thermique utile $[P_{min}, P_{rated}]^*$	kW	18,9	31,9					
Rendement Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	96,2	91,7					
Rendement Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	86,2	82,3					
Pertes à la cheminée du brûleur allumé (Hi)	%	3,8	8,3					
Pertes à la cheminée du brûleur éteint (Hi)	%	<0,1						
		Gaz d'échappement - Émissions polluantes						
		Voir LRN035		Voir LRN055	Voir LRN075	Voir LKN035	Voir LKN045	Voir LKN065
		Caractéristiques électriques						
		Voir LRN035		Voir LRN055	Voir LRN075	Voir LKN035	Voir LKN045	Voir LKN065
Puissance électrique nominale ⁽⁶⁾	kW	0,9		1,3	2	0,9	1,2	2
		Raccordements						
		Voir LRN035		Voir LRN055	Voir LRN075	Voir LKN035	Voir LKN045	Voir LKN065
		Débit d'air						
Débit d'air (15°C) ⁽¹⁰⁾	m³/h	4400		4600	7850	3600	4300	6000
Pression disponible	Pa	140		150	150	90	180	140
		Poids						
Poids Net	kg	68		92	126	70	92	114
Poids emballé	kg	82		117	167	85	117	154

Graphique « Débit d'air - perte de charge - augmentation de la température » des générateurs LKN centrifuges

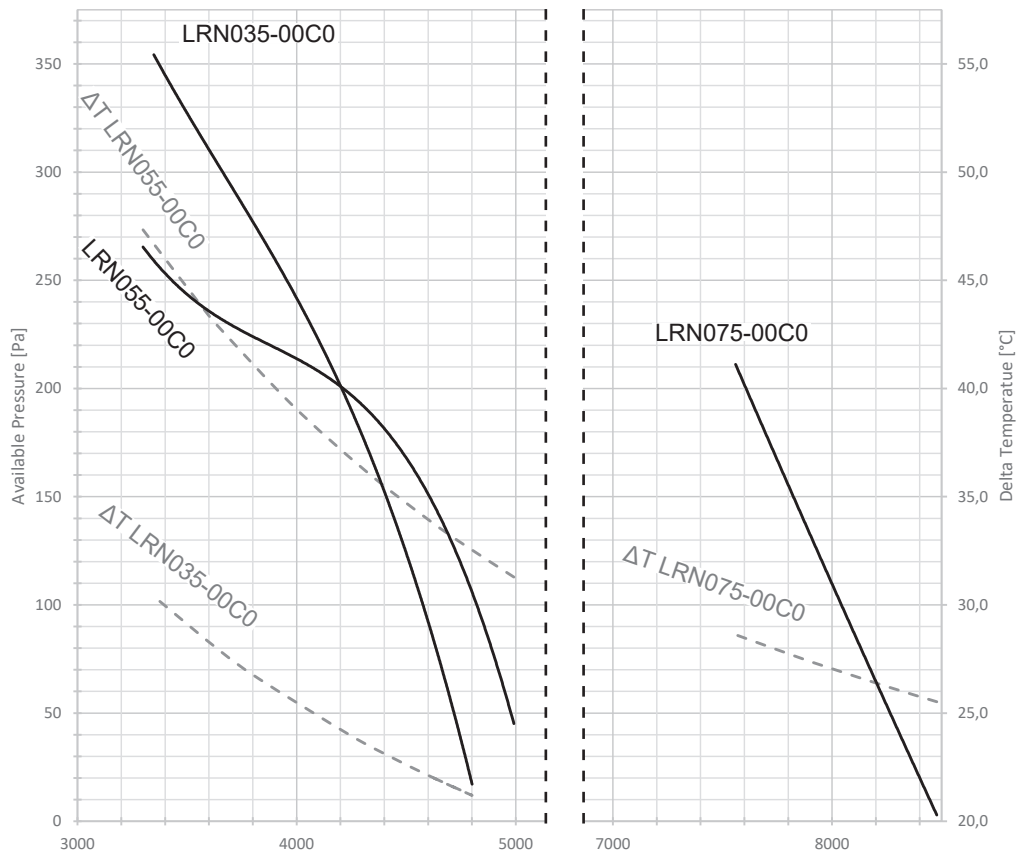


Le graphique affiche les courbes de débit d'air selon la perte de charge pour les générateurs centrifuges LKN-00C0 et les courbes d'incrément de la température de l'air (ΔT) selon le débit (courbes en tirets) pour les mêmes modèles.

Par la suite un exemple de lecture du graphique :



Graphique « Débit d'air - perte de chargement - augmentation de la température » des générateurs LRN centrifuges



Le graphique affiche les courbes de débit d'air selon la perte de charge pour les générateurs centrifuges LRN-00C0 et les courbes d'incrément de la température de l'air (ΔT) selon le débit (courbes en tirets) pour les mêmes modèles.

3.3. RÈGLEMENT (UE) 2016/2281

Informations sur le produit conformément à l'annexe 2, point 5 a)

Modèle :	Voir tableau
Générateurs d'air chaud B1 [oui/non] :	Non
Générateurs d'air chaud C2 [oui/non] :	Non
Générateurs d'air chaud C4 [oui/non] :	Non
Type de combustible [gaz/liquide/électricité] :	Gazeux

Modèle	Capacité		Efficacité utile		Autres éléments					Consommation d'électricité		
	Capacité de chauffage nominale	Capacité minimale	Efficacité utile à la capacité de chauffage nominale	Efficacité utile à la capacité minimale	Facteur de perte de l'enveloppe	Consommation du brûleur d'allumage	Émissions d'oxyde d'azote	Efficacité d'émission	Efficacité énergétique saisonnière du chauffage ambiant	À la capacité de chauffage nominale	À la capacité minimale	En mode « stand-by »
	P _{rated,h}	P _{min}	η _{nom}	η _{pl}	F _{env}	P _{ign}	NO _x	η _{s,débit}	η _{s,h}	el _{max}	el _{min}	el _{sb}
	kW	kW	%	%	%	kW	mg/Wh ref.CV	%	%	kW	kW	kW
LRN018	15,9	9,6	82,1	86,6	0,0	0,0	64,0	94,83	78,85	0,033	0,017	0,005
LRN028	24,6	15,0	82,1	86,4	0,0	0,0	51,0	93,98	78,07	0,069	0,023	0,005
LRN035	31,7	18,9	82,1	86,4	0,0	0,0	48,8	93,55	78,06	0,064	0,019	0,005
LRN045	40,9	25,2	82,2	86,4	0,0	0,0	57,9	94,08	78,41	0,063	0,022	0,005
LRN055	49,1	28,2	82,8	87,0	0,0	0,0	54,0	93,21	78,31	0,108	0,028	0,005
LRN075	67,9	41,7	82,1	85,8	0,0	0,0	65,0	94,23	78,34	0,113	0,039	0,005
LRN095	84,5	50,3	82,1	86,4	0,0	0,0	64,0	93,90	78,23	0,190	0,046	0,005
LKN020	16,9	5,8	86,1	96,4	0,0	0,0	39,7	97,35	91,75	0,025	0,010	0,005
LKN035	33,7	8,1	86,9	97,2	0,0	0,0	42,0	97,49	93,11	0,071	0,010	0,005
LKN045	42,9	8,9	86,7	97,9	0,0	0,0	47,0	97,02	93,20	0,058	0,011	0,005
LKN065	60,7	12,5	87,5	98,1	0,0	0,0	45,0	97,54	94,05	0,108	0,012	0,005
LKN080	80,6	15,4	87,6	98,1	0,0	0,0	35,0	97,27	93,83	0,135	0,013	0,005
LKN105	97,4	18,8	87,8	98,1	0,0	0,0	43,0	97,31	93,81	0,192	0,012	0,005
LKN035-00X0	33,7	8,1	86,9	97,2	1,5	0,0	42,0	97,49	91,24	0,126	0,065	0,005
LKN045-00X0	42,9	8,9	86,7	97,9	1,5	0,0	47,0	97,02	91,42	0,113	0,066	0,005
LKN065-00X0	60,7	12,5	87,5	98,1	1,5	0,0	45,0	97,54	92,36	0,163	0,067	0,005
LRN035-00C0	31,9	18,9	82,3	86,2	0,0	0,0	48,8	95,39	79,73	0,064	0,019	0,005
LRN055-00C0	49,1	28,2	82,8	87,0	0,0	0,0	54,0	93,21	78,31	0,108	0,028	0,005
LRN075-00C0	67,9	41,7	82,1	85,8	0,0	0,0	65,0	94,27	78,37	0,113	0,039	0,005
LKN035-00C0	33,7	8,1	86,9	97,2	0,0	0,0	42,0	96,76	92,41	0,071	0,010	0,005
LKN045-00C0	42,9	8,9	86,7	97,9	0,0	0,0	47,0	96,80	92,99	0,058	0,011	0,005
LKN065-00C0	60,7	12,5	87,5	98,1	0,0	0,0	45,0	96,76	93,30	0,108	0,012	0,005
LRN035-00Z0	31,9	18,9	82,3	86,2	1,5	0,0	48,8	95,39	78,29	0,064	0,019	0,005
LKN035-00Z0	33,7	8,1	86,9	97,2	1,5	0,0	42,0	96,76	90,55	0,126	0,065	0,005
LKN045-00Z0	42,9	8,9	86,7	97,9	1,5	0,0	47,0	96,80	91,21	0,113	0,066	0,005
LKN065-00Z0	60,7	12,5	87,5	98,1	1,5	0,0	45,0	96,76	91,62	0,163	0,067	0,005

3.4. Bruit

Puissance sonore

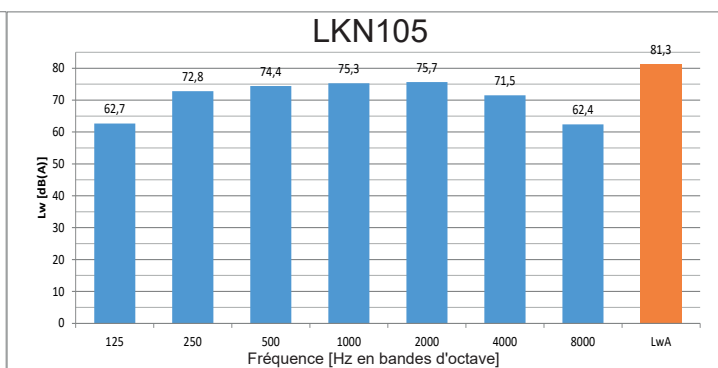
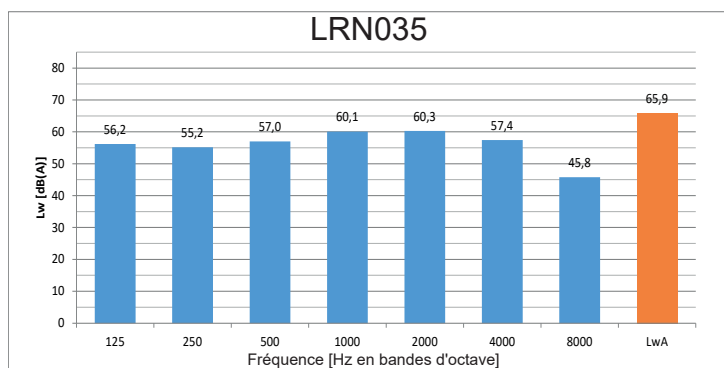
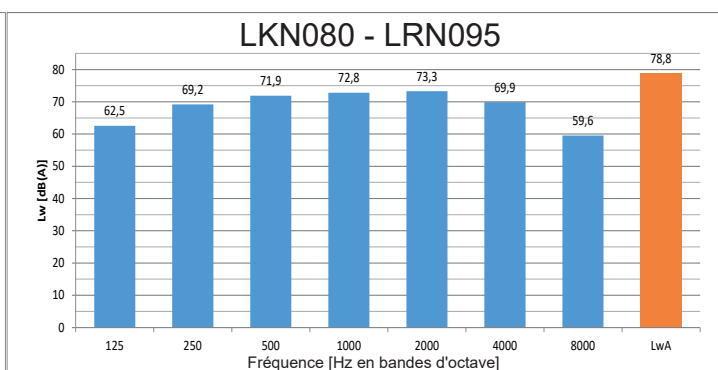
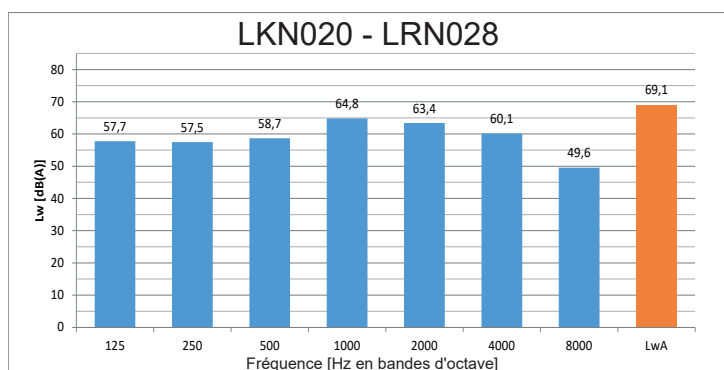
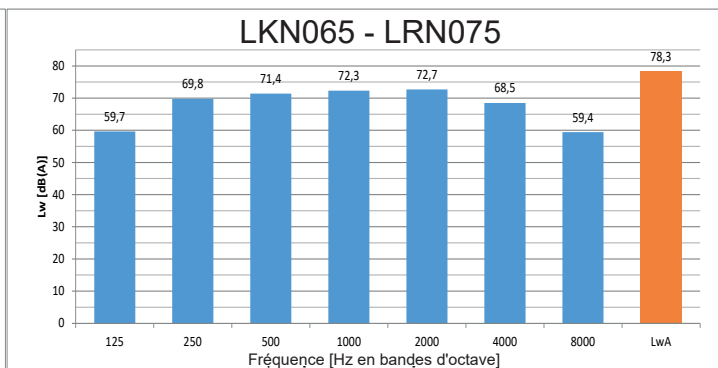
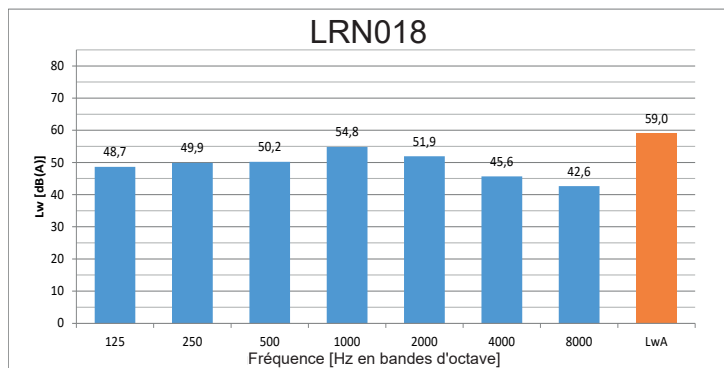
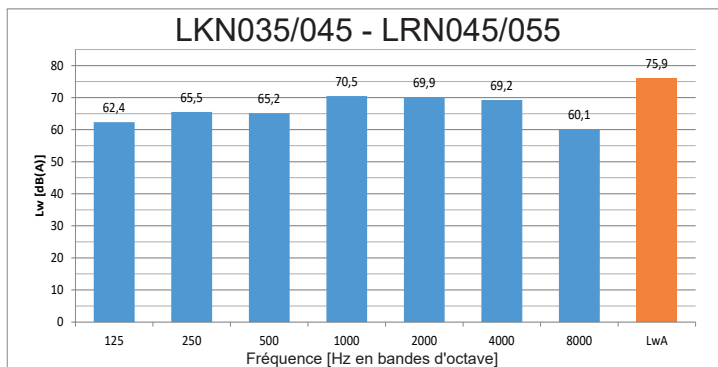
La puissance sonore d'une source (énergie émise par unité de temps) est une grandeur caractéristique de la source même et elle ne dépend pas du milieu de rayonnement du bruit : cette grandeur permet de comparer le niveau de bruit de différentes machines.

La puissance sonore des générateurs d'air chaud de la série LKN et LRN a été établie en salle d'essai réverbérante selon la norme :

ISO 3741 Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique - Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes

APEN GROUP a choisi d'utiliser les ventilateurs à une seule vitesse, en préférant le débit d'air, pour augmenter le rendement d'émission de l'installation, réduire la stratification dans le milieu, en diminuant également le temps nécessaire au chauffage du milieu.

Modèle	Puissance sonore Lw [dB(A)]
LRN035-00C0	85,8
LRN055-00C0	83,3
LRN075-00C0	82,8
LKN035-00C0	83,9
LKN045-00C0	82,1
LKN065-00C0	83,5

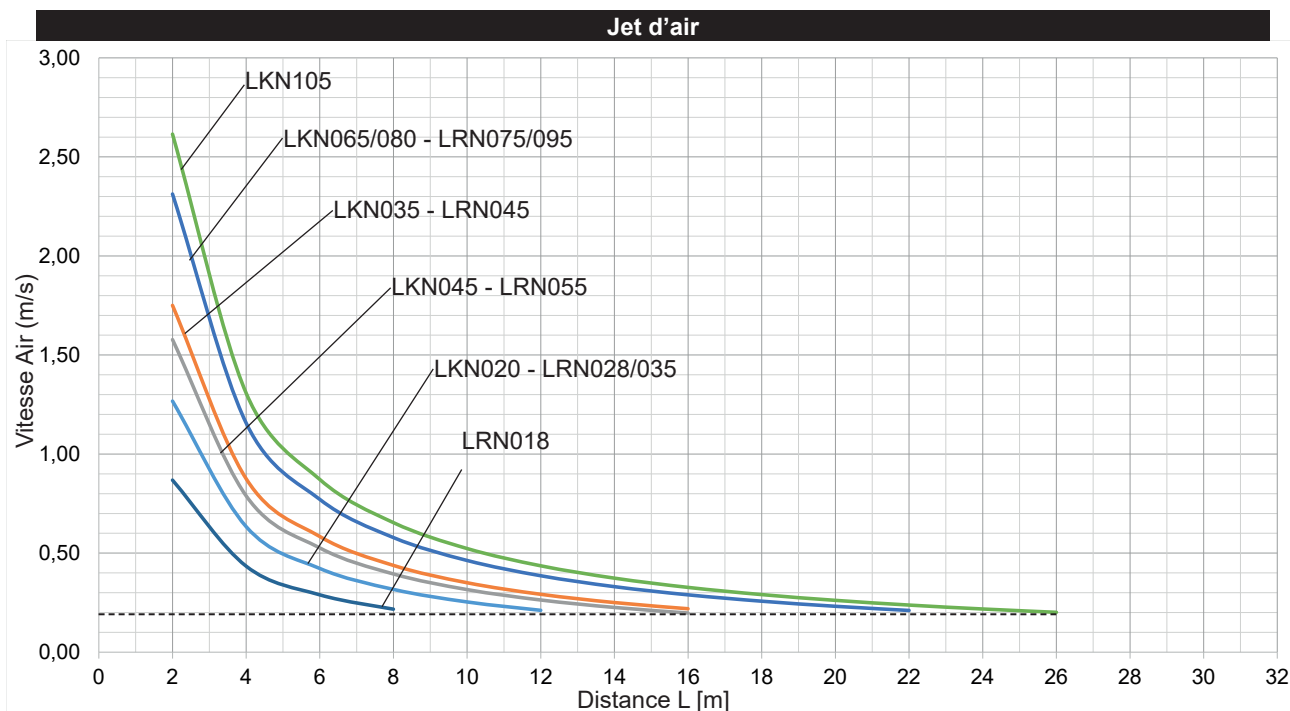


3.5. Performances aérauliques

Le lancement, ou le jet d'air, est la longueur à laquelle le jet d'air arrive avant que sa vitesse ne diminue jusqu'à la vitesse de référence, supposée être de 0,2 m/s.

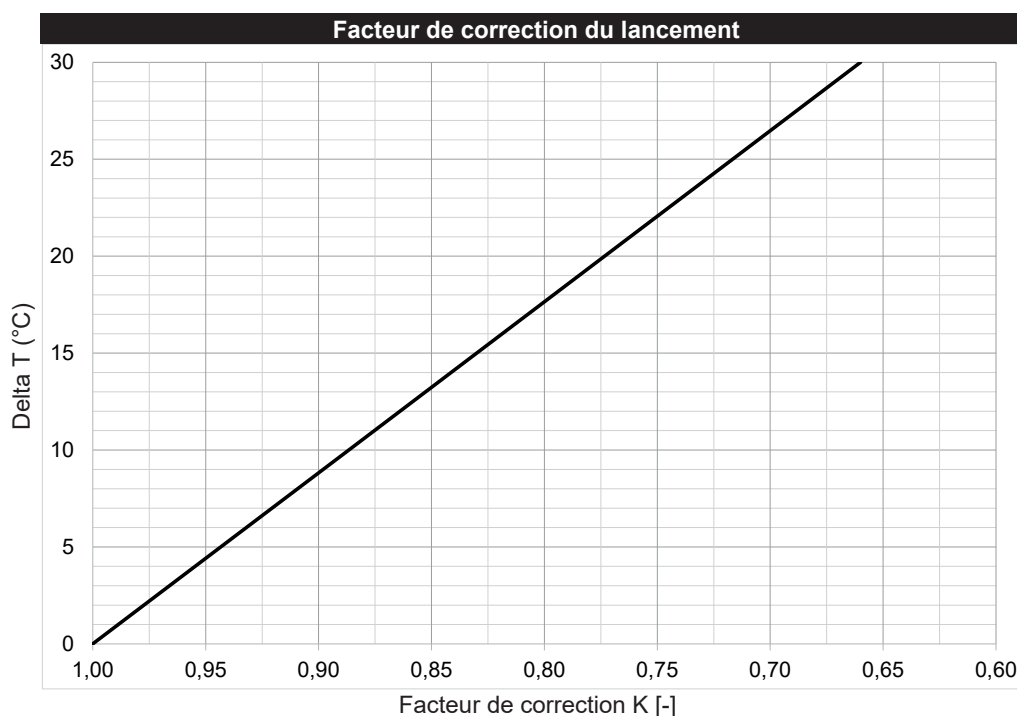
Le lancement dépend de la vitesse de l'air sortant du générateur, qui dépend à son tour du débit d'air et de la section de passage du générateur même.

Ci-dessous, un graphique montrant la vitesse de l'air en fonction de la distance de la bouche du générateur. Les courbes présentées dans le graphique se réfèrent à des conditions de lancement isothermique (c'est-à-dire avec le générateur d'air chaud éteint et donc à température d'air constante sur toute la surface de soufflage) et avec des ailettes de soufflage horizontales et parallèles.

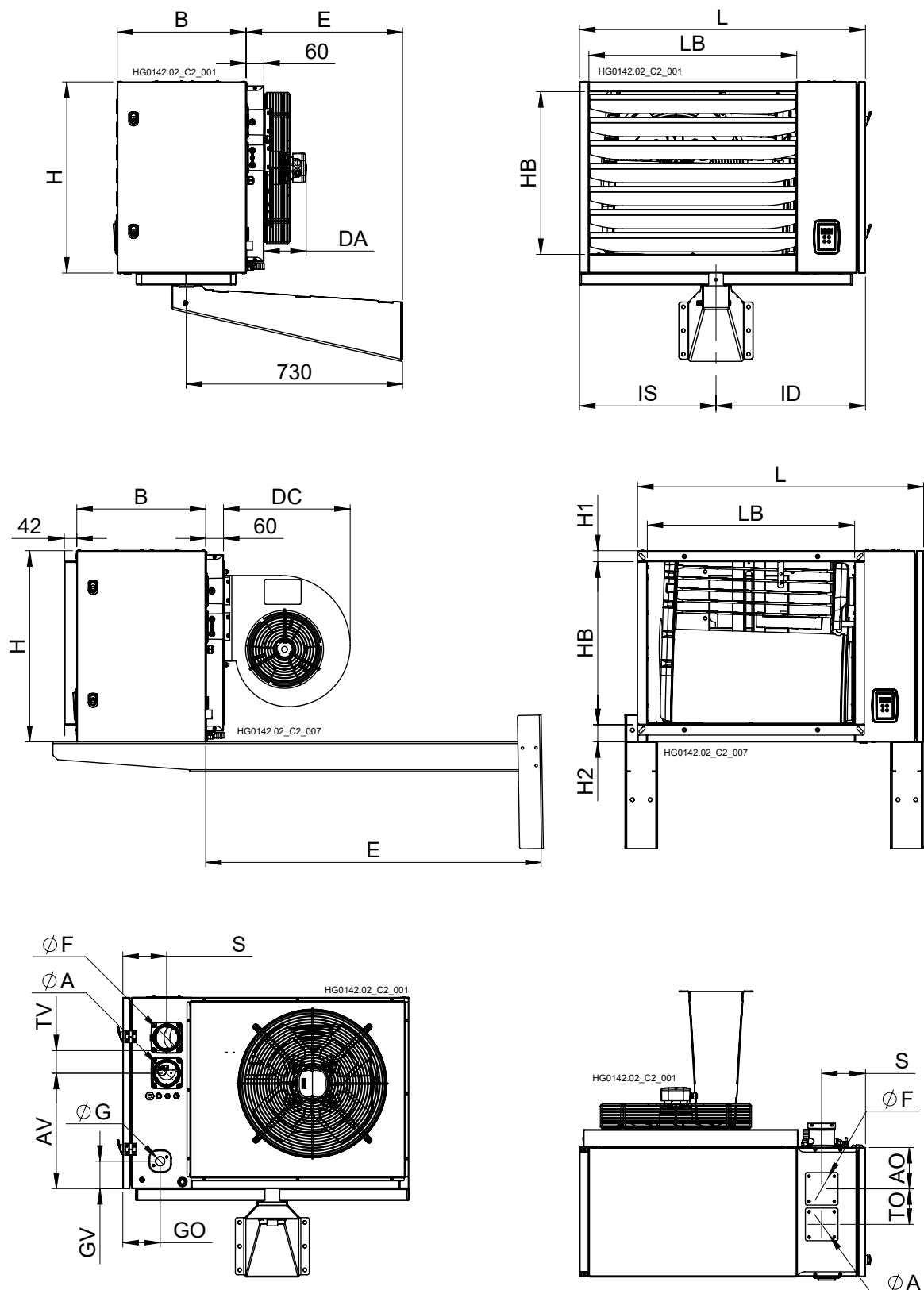


Dans des conditions non isothermiques (générateur d'air chaud en fonctionnement), le lancement est réduit proportionnellement à la différence de température entre l'air chaud de soufflage et l'air ambiant (valeurs de ΔT « augmentation de la température de l'air » - voir tableau « Données techniques », paragraphe 3.1). Par exemple, avec un ΔT de 15K, le lancement est d'environ 83 % du lancement isothermique. La valeur de lancement correcte (L_c) en fonction du ΔT est la suivante :

$$L_c = L * K$$



3.6. Dimensions



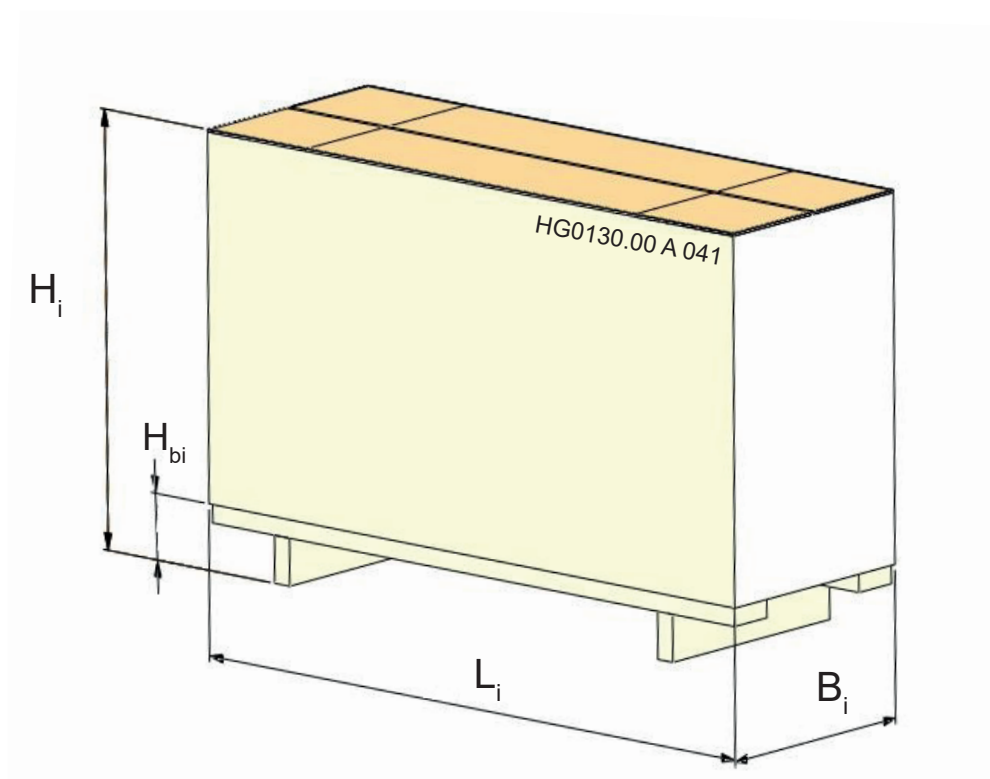
Modèle [mm]	Encombrement					Bouche				Support			
										Fixe	Tournant		
	H	B	L	DA	DC	HB	LB	H1	H2	E	IS	ID	E
Axiaux													
LRN018 LKN020 LRN028	645	435	725	95		550	460			410	325	325	530
LKN035 LRN035 LRN045			965				700				445	445	
LKN045 LRN055			1000	145			-				645	735	
LKN065 LRN075	1300		1035			485		610	690	470			
LKN080 LRN095 LKN105	850	500	1490					695	1215				-
	1720			1445			730		985		490		
Axiaux Extérieurs -00X0													
LKN035-00X0	645	435	965	145	-	550	700	37	58				
LKN045-00X0 LKN065-00X0	770	500	1000			650	735		83				
Centrifuges -00C0 et Centrifuges Extérieurs -00Z0													
LKN035-00C0 LKN035-00Z0 LRN035-00C0 LRN035-00Z0	645	435	965		430	550	700	37	58	1130			
										-			
										1130			
LKN045-00C0 LKN045-00Z0 LRN055-00C0	770	500	1000	-	480	650	735	83	1130				
									-				
									1130				
LKN065-00C0 LKN065-00Z0 LRN075-00C0			1300		430		1035		1130				
									-				
									1130				

Modèle [mm]	Évacuations horizontales (STD)					Alimentat. GAZ		
	A	F	AV	TV	S	ØG	GO	GV
<i>pour chaque version</i>								
LRN018 LKN020 LRN028 LKN035 LRN035 LRN045	80	80	390	120	150	3/4"	125	93
LKN045 LRN055 LKN065 LRN075			505				160	120
LKN080 LRN095 LKN105	100*	100*	560	140				110

* Obtenu avec des adaptateurs fournis de série

Modèle [mm]	Évacuations verticales (OPT.)				
	A	F	AO	TO	S
<i>versions intérieures uniquement (axiaux et centrifuges)</i>					
LRN018 LKN020 LRN028 LKN035 LRN035 LRN045 LKN045 LRN055 LKN065 LRN075	80	80	140	120	150
LKN080 LRN095 LKN105				140	

* Obtenu avec des adaptateurs fournis de série



Modèle [mm]	Emballage			
	Bi	Li	Hi	Hbi
LRN018 LRN028 LKN020	670	790	800	118
LRN035 LRN045 LKN035		1030		
LKN045 LRN055	740	1060	920	
LKN065 LRN075		1360		
LKN080 LRN095		1550		
LKN105		1780		
LRN035-00C0 LRN035-00Z0 LKN035-00C0 LKN035-00Z0	1040	1030	800	
LKN045-00C0 LKN045-00Z0 LRN055-00C0	1100	1060	920	
LKN065-00C0 LKN065-00Z0 LRN075-00C0	1050	1360		

3.7. Modèles d'extérieur

Une version pour installation d'extérieur est disponible pour certains modèles, avec un degré de protection IPX5D :

- LKN035-045-065 en version -00X0 avec ventilateur axial ou -00Z0 avec ventilateur centrifuge
- LRN035-00Z0 avec ventilateur centrifuge

La version d'extérieur comprend :

- 1) toit comme protection contre la pluie ;
- 2) interface en soufflage pour connecter des canaux ou de différents accessoires ;
- 3) couvercle slot écran LCD (la commande est déplacée à l'intérieur du compartiment)

Pour une installation correcte, le kit caisson d'extérieur G29730/ G29750 (optionnel) (4) et le kit d'évacuation des fumées d'extérieur G27790 (optionnel) (5) doivent être appliqués.

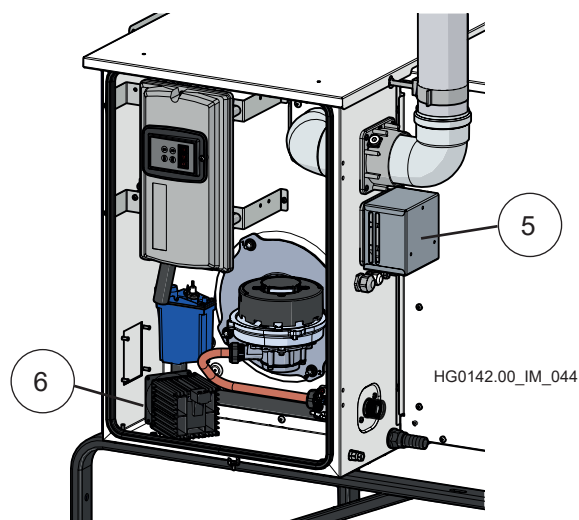
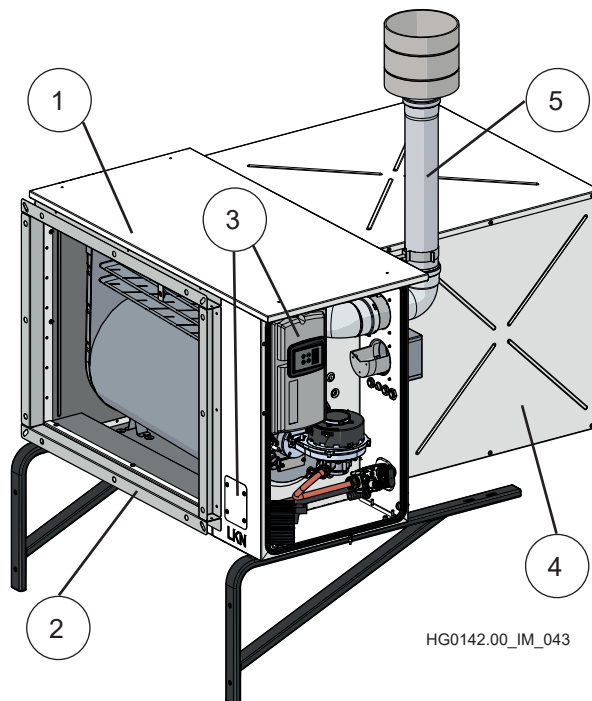
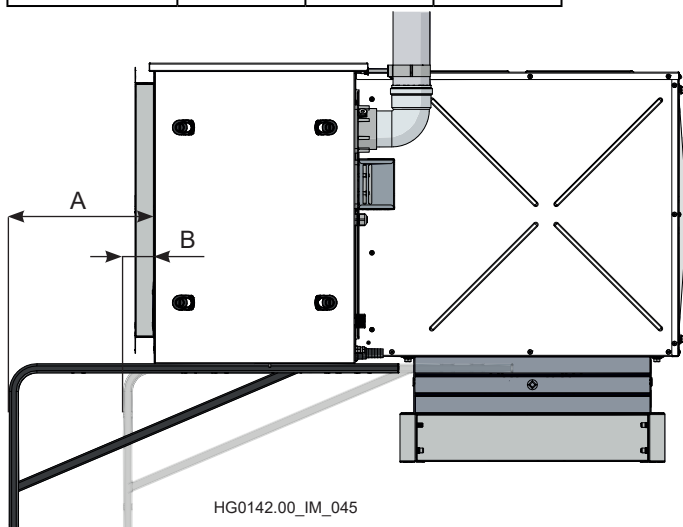
Différents accessoires sont disponibles sur demande, comme la possibilité d'utiliser la boîte extérieure comme caisson de mélange : registres et coupe-feu, filtres.

Si le générateur est installé dans des zones où la température extérieure est inférieure à -15 °C, le kit de chauffage du compartiment du brûleur doit être installé pour assurer le fonctionnement du générateur (6).

La sonde de température NTC pour la modulation du générateur est positionnée en soufflage de l'air (Voir le paragraphe 7.9). Ses paramètres sont définis conformément au tableau des « Paramètres de la carte CPU » - Paragraphe 5.6 - REG_01

Le générateur extérieur peut être installé à l'aide du kit de support correspondant, selon deux configurations possibles :

Modèle	Kit	A [mm]	B [mm]
LRN035	G29900	305-325	60-80
LKN035			
LKN045	G27900.01	320-340	75-95
LKN065			



4. INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR

4.1. Cycle de Fonctionnement

Le fonctionnement des générateurs suspendus LRN et LKN est complètement automatique ; ils sont équipés d'un appareillage électronique avec auto-vérification qui gère toutes les opérations de commande et de contrôle du brûleur et d'une carte électronique à micro-processeur qui contrôle le réglage de la puissance à fournir.

La demande de chaleur dépend de la configuration du paramètre SMART de la carte électronique du générateur :

- SMART = 0 : Smart X non présent et modulation avec NTC1<ST1 ;
- SMART = 1 : utilise PID et ON/OFF de Smart X ;
- SMART = 2 : utilise uniquement la commande ON/OFF de Smart X.

La demande de démarrage se produit lorsque les trois conditions suivantes sont remplies :

- générateur alimenté électriquement et non en blocage ;
- contact fermé sur les bornes ID0-GND de la carte électronique du générateur.
- demande de chaleur satisfaite.

Dans ces conditions, le ventilateur du brûleur démarrera immédiatement. Une fois le temps de pré-lavage écoulé, la flamme s'allumera avec une puissance d'allumage égale à environ 30% de la puissance maximale. Une fois le temps de stabilisation de la flamme écoulé, le brûleur commencera à moduler sa puissance de chauffage en fonction de la température ambiante (mesurée par la sonde NTC1).

En cas de manque de flamme pendant la phase d'allumage, l'appareil retente l'allumage à 4 reprises ; si même la dernière tentative ne réussit pas, le générateur se bloque.

L'arrêt du générateur se fait par l'ouverture du contact ID0-GND sur le bornier. Il est interdit de couper l'alimentation électrique, sauf en cas d'urgence, car, au moment de l'arrêt du générateur, le ventilateur du brûleur continuera à fonctionner pendant environ 90 secondes pour nettoyer la chambre de combustion (post-lavage de la chambre de combustion) et le ventilateur extérieur pendant 150 secondes.

Le non-respect du post-refroidissement de l'échangeur comporte :

- une durée inférieure de l'échangeur avec la déchéance de la garantie ;
- l'intervention du thermostat de sécurité et nécessité relative de réarmement manuel de l'appareil.

Si, durant le cycle de refroidissement, il y a une nouvelle demande de chauffage, la carte de modulation, après avoir attendu l'arrêt des ventilateurs de refroidissement, remet à zéro les compteurs et commence un nouveau cycle.

Le générateur doit s'éteindre au moins une fois toutes les 24 heures, sinon il se bloque, ce qui génère l'erreur E16.

IMPORTANT : IL EST interdit de couper l'alimentation de la machine avant la fin du cycle de refroidissement et/ou avec la machine en mode ON. Le non-respect de ces instructions comporte la déchéance de la garantie et la détérioration précoce de l'échangeur.

4.2. Panneau d'interface

Les générateurs LRN et LKN sont équipés de série d'un panneau LCD multifonction qui se trouve sur le côté avant du générateur suspendu et qui sert à gérer, à configurer et à diagnostiquer tous les paramètres de fonctionnement de l'appareil.

Pour garantir le fonctionnement, ne pas éloigner le panneau du générateur.

Le panneau est équipé d'un écran LCD à 3 chiffres de couleur rouge et de quatre touches de fonction : ↑, ↓, ESC et ENTER ; l'écran permet à l'utilisateur de visualiser l'état de fonctionnement du générateur et les erreurs. Grâce à l'écran, le centre d'assistance peut modifier les paramètres de fonctionnement principaux.

Afin de modifier les paramètres, il faut connaître le mot de passe.

Visualisation de l'état de la machine

L'état de la machine est affiché sur l'écran avec les sigles suivants :

rdy	OFF PAR SUPERVISEUR Unité éteinte et en attente de la commande ON par le superviseur (Smart X ou par un autre système Modbus).
Sty	OFF PAR ENTRÉE À DISTANCE Unité éteinte par l'entrée numérique à distance ID0/GND
rOF	Condition OFF du contrôle de la température (condition satisfaite REG_0X)
OFF	OFF PAR PANNEAU LCD Unité éteinte par la commande LCD à l'intérieur de la machine
Exx	OFF PAR ALARME Unité éteinte par l'alarme Exx. (par ex. « E10 ») D'éventuelles demandes de chaleur seront ignorées
HEA	UNITÉ EN FONCTIONNEMENT (Chauffage)
Air	UNITÉ EN FONCTIONNEMENT (Ventilation)
COO	UNITÉ EN FONCTIONNEMENT (Climatisation)
(*)	non prévu pour ce produit
SAn	UNITÉ EN FONCTIONNEMENT (Sanitaire)
(*)	non prévu pour ce produit
Axx	Adresse de l'unité ; En alternative à la fonction en cours, l'adresse attribuée au module apparaît sur l'écran. (par ex. « A01 »)

(*seulement en présence de Smart X)

NOTE : Pendant le fonctionnement normal, l'écran affiche : « HEA » lorsque le brûleur est en marche ; « rdy » ou « Sty » pendant la phase d'arrêt ; « rOF » contrôle de température satisfaite.

En cas de problème de communication entre la carte CPU et le panneau LCD, l'écran visualisera un message clignotant :

"cPU" si le problème se situe au niveau du CPU ;

"..." si le problème se situe au niveau de la carte de l'écran.

Dans ce dernier cas, s'assurer que l'écran et la carte sont raccordés de façon correcte et que le câble RJ11 est bien fixé au connecteur.

Navigation dans le menu

Le menu est divisé en trois niveaux, le premier et le deuxième sont accessibles sans entrer de mot de passe, le troisième nécessite un mot de passe d'écriture pour pouvoir modifier les paramètres. Même avec une adresse Modbus autre que Ø, les paramètres sont tous visibles et/ou modifiables depuis le panneau LCD.

Pour faire défiler les menus, utiliser les flèches ↑ (flèche vers le haut) et ↓ (flèche vers le bas). Pour sélectionner le menu, ou sélectionner le paramètre, appuyer sur ENTER. L'édition du paramètre se fait à l'aide des touches fléchées ; l'appui sur ↑ (flèche vers le haut) augmente le paramètre de 1, l'appui sur ↓ (flèche vers le bas) le diminue de 1. Le fait de maintenir les touches fléchées pendant au moins trois secondes augmente la vitesse de défilement du paramètre. Pour confirmer la modification d'un paramètre, appuyer sur ENTER. La modification du paramètre est signalée par un clignotement de l'écran. Pour quitter le paramètre ou le menu, appuyer sur la touche ESC. Si l'on abandonne la programmation machine, au bout de 10 minutes environ le programme sort du menu et retourne à la visualisation « état machine ».

Tous les sous-menus défilent du bas vers le haut. À la fin, le défilement recommence.

Menu de premier niveau

Au premier niveau se trouvent les informations suivantes :

État machine	Fournit des indications sur le fonctionnement de l'unité (rdy/Sty/rOF/OFF/HEA/Air/COO/SAN)
Axx	Indique l'adresse attribuée à la carte CPU de l'unité (0 à 15) ; apparaît en alternance avec « État de la machine » (par ex. « A01 » = adresse1)
Exx	En cas d'alarme en cours, indique le code d'erreur présent (par ex. « E10 »)

Menu de deuxième niveau

Au deuxième niveau se trouvent les menus suivants :

Fun	Permet de sélectionner le type de fonctionnement entre Aut ou OFF
rEg	Permet de forcer le brûleur au minimum ou au maximum pour effectuer les essais de combustion ;
dEG	non prévu pour ce produit
inP	Permet d'afficher l'état des entrées
Out	Permet d'afficher l'état des sorties
PAr	Permet de : afficher et modifier (après avoir saisi un mot de passe) les paramètres des réglages, des fonctions et des contrôles. afficher et réinitialiser l'historique des erreurs.

Menu de Fonctionnement - Fun

Permet de sélectionner le type de fonctionnement de la carte CPU, entre AUT (automatique) et OFF (éteint).

OFF	Prioritaire également sur commande externe (type Smart X)
Aut	Correspond à ON, le système se prépare à recevoir des entrées provenant de la commande à distance (Smart X), de réglages ou de commandes externes

Menu de Réglage - rEg

Permet de forcer le brûleur à fonctionner à la puissance maximale (Hi) ou minimale (Lo), pour vérifier la combustion ou pour la fonction « ramoneur » (le contact ID0/GND doit être fermé et le brûleur allumé). Le brûleur revient automatiquement à son état initial à la fin du temps programmé (environ 10 minutes)

Hi	Brûleur réglé sur la puissance maximale
Lo	Brûleur réglé sur la puissance minimale

Menu d'Entrée - InP

Permet d'afficher la valeur et/ou l'état des entrées analogiques et numériques. Pour la signification et les valeurs par défaut, se référer au tableau Paramètres Carte CPU au paragraphe 5.6 « Paramètres Carte de Modulation ».

nt1	« Valeur » température de la sonde NTC1 (modulation)
nt2	« Valeur » température de la sonde NTC2 (non utilisée)
nt3	« Valeur » température de la sonde NTC3 (non utilisée)
An0	« Valeur » Nombre de tours ventilateur fumées (Prémélange)
An1	« Valeur » Tension d'entrée analogique B1 (0-10V)
An2	« Valeur » Tension d'entrée analogique B2 (0-10V)
An3	« Valeur » Entrée analogique B3 (non utilisée)
id0	État ouvert/fermé « OPn/CLS » entrée numérique Id0 (ON/OFF à distance)
id1	État ouvert/fermé « OPn/CLS » entrée numérique Id1 (Réinitialisation à Distance)
id2	État ouvert/fermé « OPn/CLS » entrée numérique Id2 (Ventilation d'été)
id3	État ouvert/fermé « OPn/CLS » entrée numérique Id3
id4	État ouvert/fermé « OPn/CLS » entrée Id4 230 Vca (OPn=alarme E24 en cours)
id5	État ouvert/fermé « OPn/CLS » entrée Id5 230 Vca (OPn=alarme E25 en cours)

Menu de Sortie - Out

Permet d'afficher la valeur et/ou l'état des sorties analogiques et numériques. Pour la signification et les valeurs par défaut, se référer au tableau Paramètres Carte CPU au paragraphe 5.6 « Paramètres Carte de Modulation ».

y0	« Valeur » PWM (%) ventilateur fumées (prémélange)
y1	« Valeur » sortie Y1 (PWM %)
y2	« Valeur » sortie Y2 (0-10 Vcc) - Ventilateur(s) EC
y3	« Valeur » sortie Y3 (0-10 Vcc)
ion	« Valeur » (%) du signal de détection flamme (100 : valeur >2μA)
U1	État ouvert/fermé « OPn/CLS » Sortie Q1 (signalisation Blocage)
U2	État ouvert/fermé « OPn/CLS » sortie Q2
U3	État ouvert/fermé « OPn/CLS » sortie Q3
rL1	État ouvert/fermé « OPn/CLS » Relais RL1 (CLS=circulateur/ventil. ON)

Menu Paramètres - PAr

Permet d'afficher, et de modifier, la valeur des principaux paramètres de la carte CPU. Pour la signification et les valeurs par défaut, se référer au tableau Paramètres Carte CPU au paragraphe 5.6 « Paramètres Carte de Modulation ».

En entrant dans le menu, il est possible de visualiser les valeurs des paramètres dans les sous-menus correspondants

rGL	(paramètres des réglages)
CrL	(paramètres des contrôles)
Fnu	(paramètres des fonctions)
rtU	(paramètres série modbus)

Pour modifier la valeur des paramètres, il est nécessaire de saisir le mot de passe dans le sous-menu **Abi**.

Mémorisation du mot de passe

- À partir de la page-écran d'accueil (rdy/Sty/rOF/OFF/HEA/Air/COO/SAN/EXX), appuyer sur ENTER puis utiliser les flèches ↑ (flèche vers le haut) et ↓ (flèche vers le bas) pour atteindre l'élément PAR ; utiliser les flèches ↑ (flèche vers le haut) et ↓ (flèche vers le bas) pour atteindre l'élément ABI et appuyer sur la touche ENTER ;
- Configurer le mot de passe dans le menu ABI et confirmer en appuyant sur ENTER (le clignotement de l'écran indique la mémorisation du paramètre) ;
- Appuyer sur la touche ESC pour revenir au menu PAR
- Utiliser les flèches ↑ et ↓ pour faire défiler le menu PAR jusqu'à l'élément de sous-menu souhaité (rGL, CrL, Fnu, rU) ;
- Appuyer sur ENTER pour accéder au sous-menu ;
- À l'aide des flèches ↑ et ↓, choisir les paramètres à visualiser ou à modifier ;
- Appuyer sur ENTER pour visualiser la valeur du paramètre ;
- À l'aide des flèches ↑ et ↓, modifier la valeur ;
- Appuyer sur ENTER pour confirmer la modification ;
- Pour quitter le paramètre et le menu, appuyer sur ESC jusqu'à la page-écran initiale.

4.3. Réinitialisation

La carte de modulation permet d'identifier plus de 30 causes de blocage différentes. Cela permet un diagnostic exact en gérant précisément l'événement.

Pour réinitialiser un blocage, maintenir enfoncées simultanément les deux flèches ↑ et ↓ pendant quelques secondes, jusqu'à ce que l'écran clignote.

IL EST possible d'effectuer la réinitialisation des blocages à distance en utilisant l'une des solutions suivantes :

- l'entrée numérique ID1-GND - bouton N.O. ;
- la commande Smart X Web/Easy - en option ;
- le protocole ModBus, s'il est mis en œuvre par le client.

En cas d'allumage raté, la carte de contrôle de la flamme retente à quatre reprises l'allumage. Si les quatre tentatives échouent, elle se met alors en blocage en mettant E10 en évidence.

Le code des blocages et la cause éventuelle du blocage sont indiqués sur le tableau ERREURS au Paragraphe 5.5 « Analyses des Blocages - Exx ».

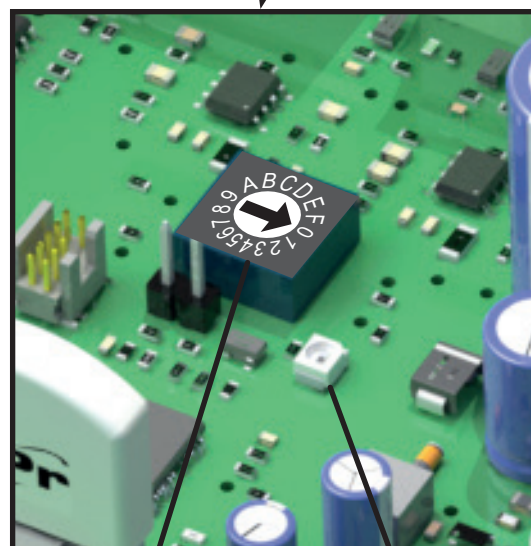
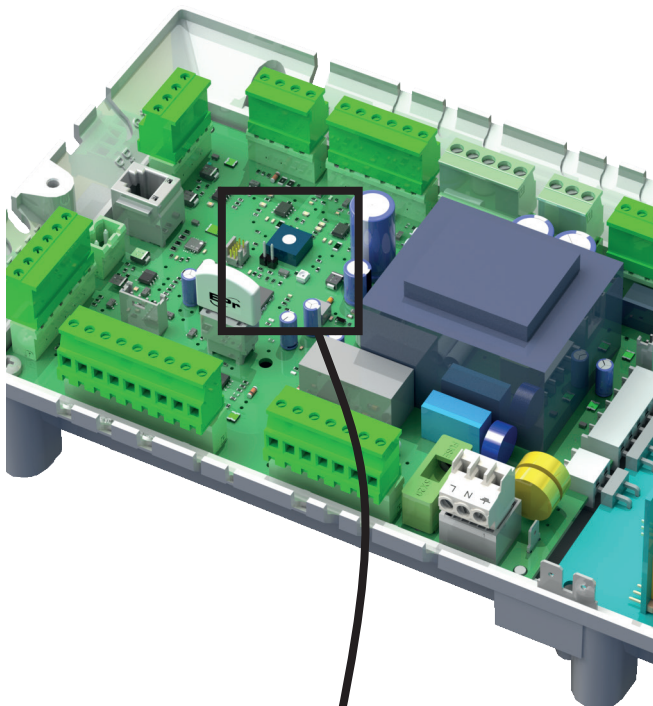
En cas de blocage de l'appareil de contrôle de la flamme (erreurs de E10 à E22), il est possible d'effectuer le déblocage au moyen d'un bouton dédié situé sur l'appareil lui-même ; ce type de blocage est aussi mis en évidence par l'allumage de la LED de signalisation correspondante.

ATTENTION : L'appareil de contrôle de la flamme mémorise le nombre de réinitialisations manuelles effectuées à distance au cours du temps. En cas d'allumage raté avec plus de 5 réinitialisations effectuées en 15 minutes, il se met en état de blocage « temporisé » (E13). Dans ce cas, il est nécessaire d'attendre 15 minutes supplémentaires avant de pouvoir effectuer la réinitialisation à distance. Le bouton de réinitialisation situé sur l'appareil lui-même permet de réinitialiser immédiatement le blocage E13.

NOTE : Si le thermostat de sécurité (STB) est ouvert avant de commencer le cycle d'allumage (ce phénomène peut être dû par exemple à la présence de basses températures), l'appareil de CONTRÔLE de la flamme reste « en attente » en signalant le blocage E22.

4.4. LED de signalisation flamme

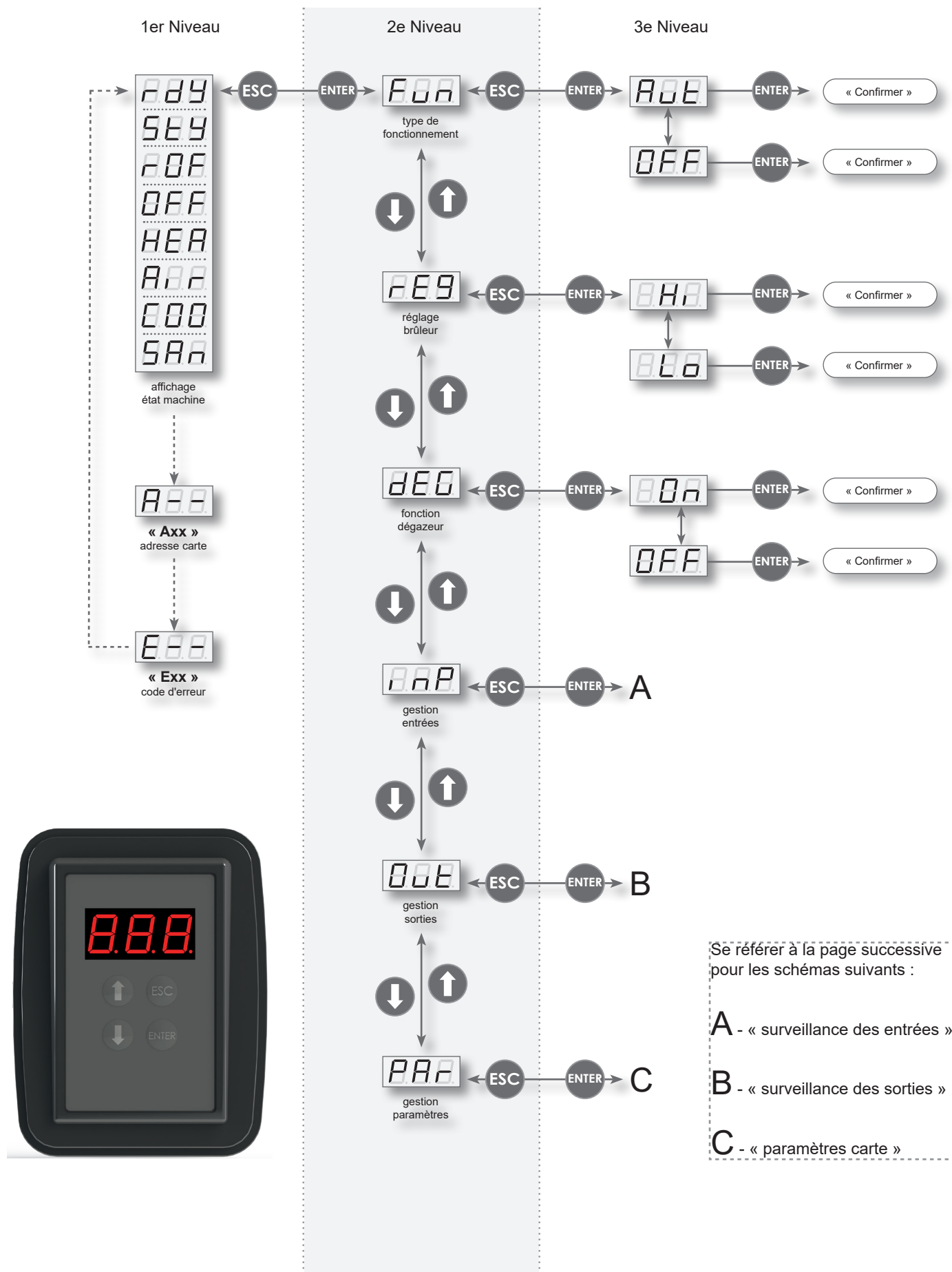
Une LED orange sur la carte CPU indique l'ouverture de la soupape de gaz et/ou la présence de flamme.



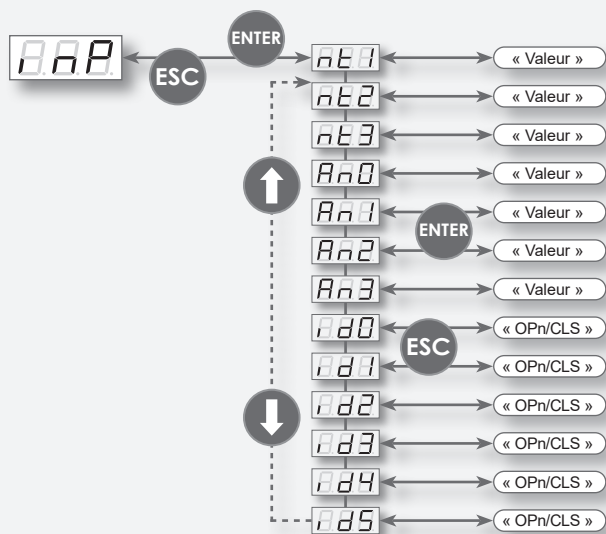
Commutateur d'adresse de la carte CPU

LED de signalisation flamme

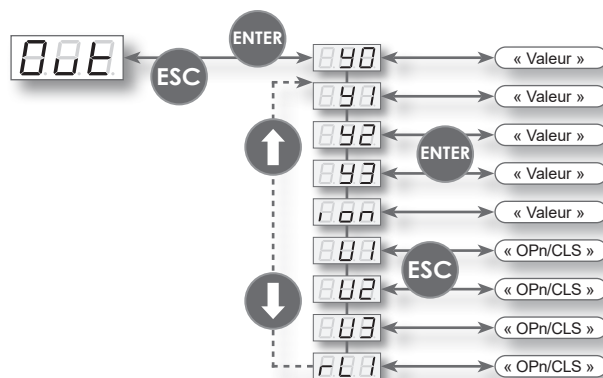
4.5. Carte de navigation du menu écran LCD CPUE G26800



A - « gestion des entrées »



B - « gestion des sorties »



Légende :

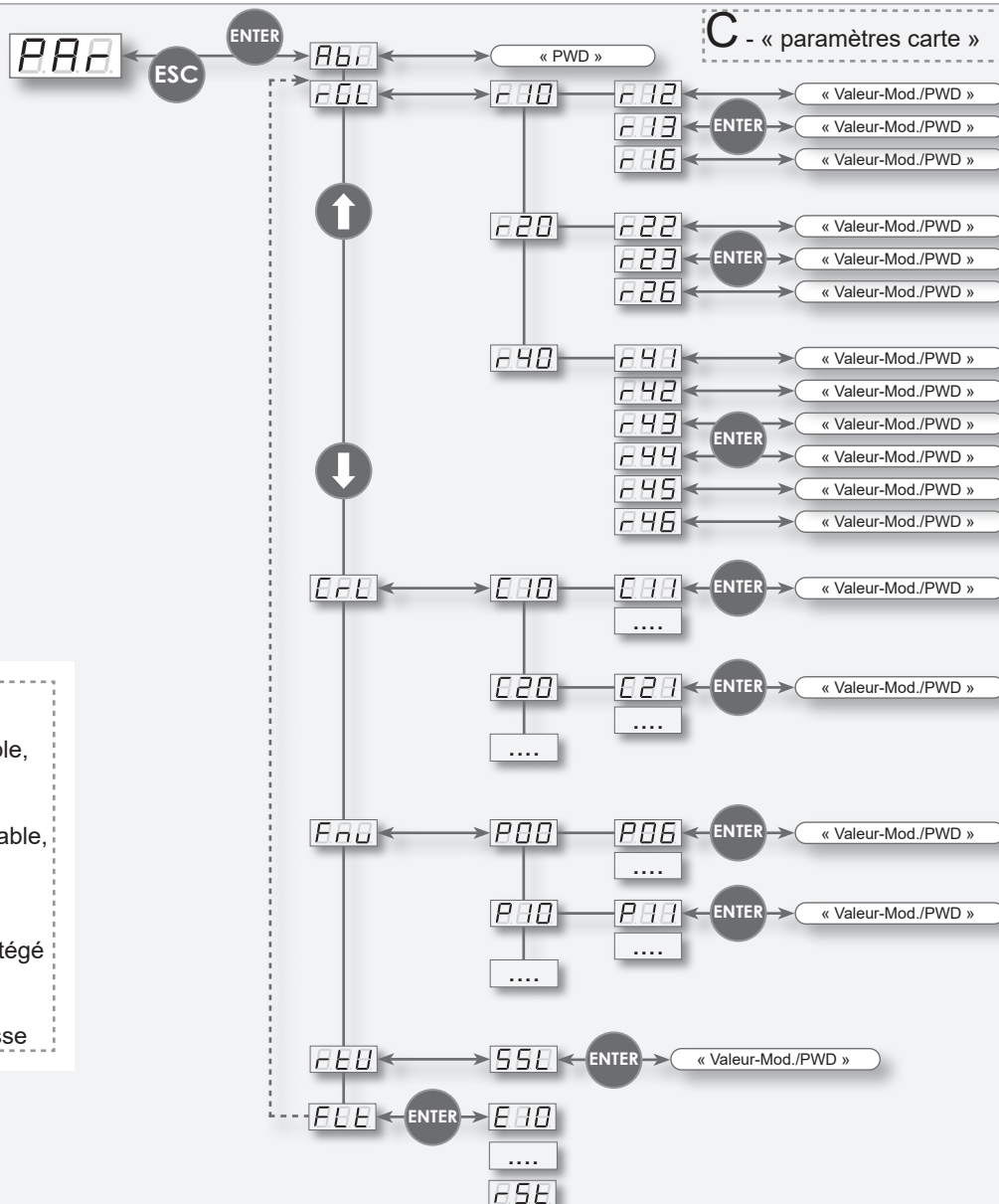
« Valeur » = valeur non modifiable, valeur de lecture seule

« Valeur-Mod. » = Valeur modifiable, valeur d'écriture

« Valeur-Mod./PWD » = Valeur modifiable, valeur d'écriture. Protégé par un mot de passe

« PWD » = Saisie du mot de passe

C - « paramètres carte »



4.6. Réglage

Les générateurs LRN ou LKN permettent trois modalités de réglage de la puissance :

- 0-10 Vcc ;
- ModBus ;
- Sonde de température NTC1.

NOTE : La sonde NTC1 est toujours active comme limite, même avec les modes de réglage 0-10 V et ModBus.



Le mode de réglage associé au générateur est défini par le paramètre SMART, qui identifie son type. Ce paramètre varie automatiquement en fonction de la position du sélecteur (commutateur) d'adresse sur la carte CPU, après l'ON/OFF de l'alimentation.

Pour activer le réglage 0-10 V, il faut également activer REG04 (Voir PARAGRAPHE 5.6).

Fonction	CPU Commutateur	Paramètre SMART	Modalité de réglage
Modulation Flamme	0	SMART=0 Non présent	NTC1 (Modulation avec NTC1) NTC1 et 0-10 V externe (modulation sur demande plus basse)
	≠ 0	SMART=1	Modbus (modulation PID et ON/OFF de Smart X)

Thermostat de sécurité

Sur les générateurs LRN-LKN est installé un thermostat de sécurité de type à réarmement automatique et à sécurité positive ; la rupture de l'élément sensible correspond à une intervention de sécurité. L'intervention du thermostat génère, par le biais de l'appareil de contrôle de la flamme, l'arrêt du brûleur et donc le blocage de l'appareil de flamme.

Le blocage de l'appareil, provoqué par l'intervention du thermostat de sécurité, est signalé sur l'afficheur LCD de la carte CPU à l'intérieur de la machine avec E20/E22.

Le blocage E20 est de type « non-volatile » et requiert la réinitialisation manuelle.

Sonde de température NTC1

À l'arrière du générateur est positionnée une sonde de température NTC1 associée à la valeur du paramètre ST1 (R12) qui module, lorsque le point de consigne est atteint, le débit calorifique du brûleur indépendamment du signal 0/10 Vcc en entrée.

La sonde mesure la température ambiante à la hauteur d'installation du générateur.

Il est conseillé de ne pas modifier la valeur ST1 (R12) sans demander conseil au Centre d'Assistance d'APEN GROUP.

4.7. Accessoires

Réglage de la température ambiante

Les générateurs LRN et LKN sont fournis sans commande à distance et/ou thermostat pour le réglage de la température ambiante car ils peuvent fonctionner avec les commandes à distance les plus courantes disponibles sur le marché : APEN GROUP dispose de plusieurs commandes à distances dédiées qui peuvent être intégrées comme accessoires.

Types de commande à distance :

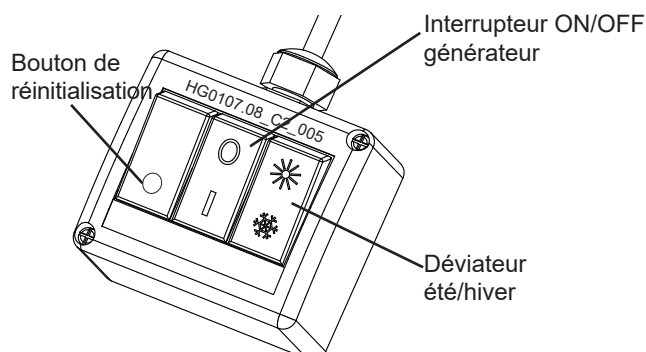
- commande à distance simple ;
- thermostat ou chrono thermostat ;
- Smart X Web (code G29700) ou Smart X Easy (code G29500).

Pour l'utilisation des accessoires, veuillez vous référer aux manuels respectifs.

Fonctionnement avec commande à distance simple (OPTIONNEL)

Il est possible d'installer une commande à distance simple munie d'un contact propre, c'est-à-dire sans tension, entre les bornes ID0/GND de la carte de modulation du générateur ; la fermeture ou l'ouverture du contact détermine la mise en marche et l'arrêt du générateur lui-même.

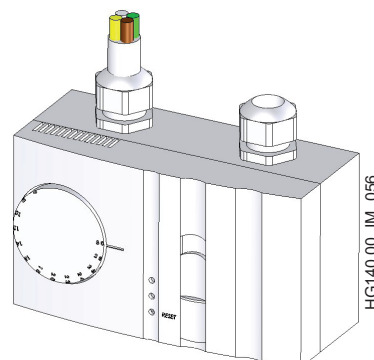
Pour simplifier l'utilisation du générateur, Apen Group dispose d'un accessoire optionnel (code G27800) qui permet de gérer à distance le fonctionnement de la machine. Concernant la commande à distance G27800, il y a à disposition la commande d'allumage/d'arrêt [0/I] du générateur, le déviateur été/hiver, la signalisation de blocage et le bouton de déblocage (réinitialisation).



Fonctionnement avec thermostat (OPTIONNEL)

Il est possible de raccorder au générateur un thermostat avec un contact propre, c'est-à-dire sans tension, entre les bornes ID0/GND de la carte de modulation du générateur lui-même.

Apen Group dispose d'un thermostat optionnel (code G27400) qui permet de déterminer la marche et/ou l'arrêt du générateur par le biais du contrôle sur la température ambiante, en chauffage, et permet de gérer la ventilation d'été et la réinitialisation à distance.



Fonctionnement avec chronothermostat (OPTIONNEL)

Le fonctionnement du générateur est entièrement automatique et, à l'aide d'un chronothermostat, il est possible d'effectuer le réglage des températures dans l'environnement.

Le chronothermostat et la carte électronique contrôlent toutes les fonctions de gestion et de réglage tandis que les fonctions de sécurité reviennent à l'appareil de contrôle de la flamme et aux thermostats de sécurité.

En cas d'installation d'un thermostat fourni par des tiers, la température ambiante doit être programmée sur le même thermostat. Pour ce type d'installation, nous recommandons l'utilisation des commandes à distance G29700 ou G29500 montrés ci-dessous, qui permettent à l'utilisateur de vérifier les conditions de blocage et l'éventuelle réinitialisation du générateur à distance.

Fonctionnement avec chronothermostat de la série SMART X (WEB ou EASY) (OPTIONNEL)

Les commandes à distance de la série Smart X (WEB G29700 ou EASY G29500) agissent comme un chronothermostat et peuvent être utilisées pour surveiller et gérer à distance tous les paramètres du générateur. À travers le protocole Modbus, elles sont en mesure de contrôler un système monozone à la même température, où peuvent être installées de une à un maximum de 15 machines en même temps, gérées par une commande unique.



Les commandes à distance de la série Smart sont équipées d'un moniteur TFT couleur, écran tactile de 4,3" (résolution 480x272 pixels), à partir duquel il est possible de lire et de régler tous les paramètres des appareils connectés, en jouant le rôle de superviseur/afficheur et de contrôleur (partie active du réglage) en mesure de :

- afficher l'état des brûleurs
- afficher le pourcentage de modulation
- gérer les alarmes et les réinitialisations
- gérer les appareils en mode automatique ou manuel
- gérer la programmation du calendrier hebdomadaire et annuel
- gérer la programmation des créneaux horaires quotidiens.

Pour utiliser le chronothermostat de la série Smart, il suffit de régler sur chaque générateur une adresse de la carte CPU différente de 0 (gestion ModBus). Adresser les cartes de modulation des générateurs comme indiqué ci-dessous.

Pour configurer l'installation via Smart, accéder au menu « Configuration de l'installation » - « Générateurs d'air chaud », définir le nombre de machines associées et le type de générateur dans « Gestion des machines », qui doit être « Air Heater », comme indiqué dans l'image ci-contre.

Pour activer la demande de chauffage, il est nécessaire de fermer l'entrée ID0 de la carte de modulation du générateur (**en fermant les bornes ID0/GND, contact propre hors tension**), et l'entrée ID1 de la Smart même (en fermant les bornes ID1/GND, contact propre hors tension).

Les commandes à distance de la série Smart (WEB ou EASY) sont alimentées avec une tension de 12 Vcc +10 %/-15 %.

Une sonde de température intégrée permet de gérer la température ambiante de la zone contrôlée ; les commandes à distance de la série Smart offrent également la possibilité de connecter jusqu'à 3 sondes à distance programmables individuellement, en plus de celle intégrée à bord, comme sondes principales ou supplémentaires, qui permettent d'obtenir une température ambiante moyenne sur 4 points.

Les sondes à distance NTC, qu'il est possible de relier, doivent être de 10 KΩ, de type β 3435, et connectées aux bornes NTC/AGND.

NOTE : Les sondes à distance NTC en question sont des sondes externes en option (code G23300) ; à ne pas confondre avec la sonde de modulation NTC1.

Les commandes à distance de la série Smart permettent, grâce à la régulation PID, de calculer en temps réel un pourcentage de modulation de la puissance nécessaire pour atteindre le point de consigne souhaité et de l'envoyer aux différents générateurs, en obtenant des économies en termes économiques et en assurant un plus grand confort dans l'environnement.

La version WEB permet en outre d'exécuter la gestion complète de toutes les fonctions de l'installation, y compris les réinitialisations des appareils, directement depuis un PC connecté en réseau, sans l'installation d'un logiciel supplémentaire, mais simplement à travers une interface navigateur.

Pour plus d'informations concernant le fonctionnement et les schémas d'installation, il faut consulter le manuel

« CHRONOTHERMOSTAT SMART X WEB / SMART X EASY. Manuel d'utilisation, d'installation et de programmation ».

Fonctionnement déstratificateurs Queen EC (EN OPTION)

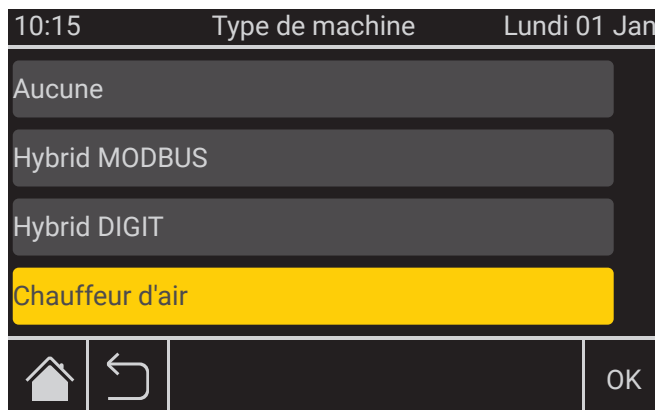
Avec le chronothermostat Smart X et une sonde NTC roof connectée à celui-ci, il est possible de gérer les déstratificateurs Queen EC connectés directement à la CPU du générateur d'air chaud.

Pour activer les déstratificateurs, accéder au menu de Smart X « configuration de l'installation » du « générateur d'air chaud », activer la fonction « déstratificateurs », entrer dans le menu « gestion des sondes » et régler une sonde T Roof sur la borne correspondante utilisée pour connecter la sonde NTC roof à l'arrière de Smart X.

Le réglage de la vitesse des déstratificateurs sera proportionnel à la valeur de température lue par la sonde NCT roof.

Voir la fonction 06 et la sortie Y3 dans les paramètres de la CPU, avec les paramètres YL3 YH3 YF3, il est possible de régler les limites de vitesse des déstratificateurs.

NOTE : Pour les connexions électriques, veuillez vous référer à la section « 5.5 Branchements électriques »



5. INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATEUR

Les instructions relatives à l'installation et au réglage du générateur sont réservées uniquement au personnel autorisé.

5.1. Normes générales d'installation

Le générateur peut être installé, si cela est autorisé, directement dans le milieu à chauffer.

Pour l'installation des générateurs à l'intérieur des milieux, il faut respecter les normes et les exigences diverses selon le type de combustible utilisé et le pays de destination.

En effet, l'installateur sera obligé de se conformer scrupuleusement aux normes et aux lois en vigueur dans le pays où la machine est destinée et ajustée en conséquence.

Ouvertures d'aération

Les locaux où une unité à gaz est installée doivent être équipés d'une ou plusieurs ouvertures permanentes.

Ces ouvertures doivent être réalisées :

- au ras du plafond pour les gaz avec une densité inférieure à 0,8 ;
- au ras du sol pour les gaz avec une densité supérieure ou égale à 0,8.

Les ouvertures doivent être effectuées sur les murs attestés sur des espaces à ciel ouvert. Le dimensionnement des sections dépend de la puissance thermique installée.

Évacuation du condensat (uniquement LKN)

Le générateur est livré avec un siphon servant à évacuer le condensat. Le siphon est une partie intégrante de l'appareil et considéré comme un dispositif de sécurité, il est donc interdit de le remplacer par un autre type non approuvé par le fabricant du générateur.

L'élimination des condensats doit se conformer à la réglementation en vigueur dans le pays où le générateur est installé.

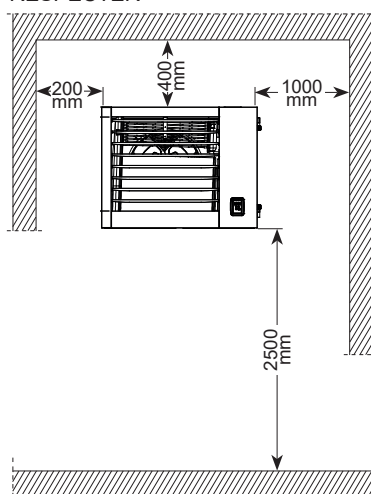
5.2. Installation

Les distances minimales pour l'installation des générateurs des murs et du sol, indiquées sur le schéma suivant, sont les distances nécessaires à l'entretien et elles sont exprimées en mm. Elles se réfèrent aux murs au moins de type REI30 et de classe 0. Dans le cas contraire, les distances minimales devront être :

- > 600 mm des murs
- > 1000 mm du plafond.

La hauteur 2 500 mm est le minimum requis par la réglementation pour considérer l'application de machines de type « suspendu ».

DISTANCES MINIMALES À RESPECTER



Pour l'installation, deux types de supports sont disponibles comme accessoires fixes et tournants.

Les codes des supports disponibles sont les suivants :

- G29900 Kit de support fixe LRN018-045 ou LKN020-035 ;
- G27900.01 Kit de support fixe LRN055 ou LKN045 ;
- G13700.03 Kit de support fixe LRN035/055/075-00C0 ou LKN035/045/065-00C0 ;
- G29820 Kit de support tournant LRN018-028 ou LKN020 ;
- G29830 Kit de support tournant LRN035-055 ou LKN035-045 ;
- G29850 Kit de support tournant LRN075-095 ou LKN065-080 ;
- G27870 Kit de support tournant LKN105 ;

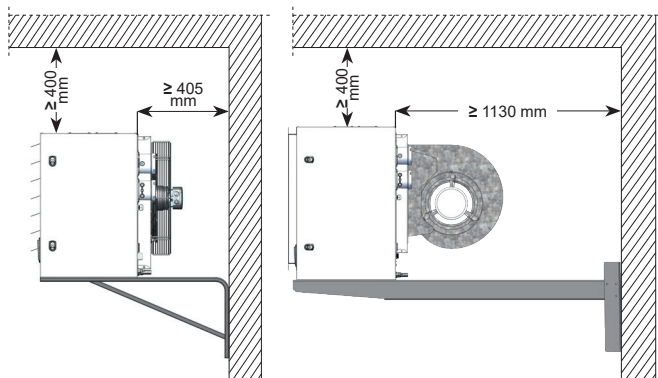
Supports fixes

Pour installer le support fixe au mur :

- fixer au mur et mettre les étriers à niveau ;
- utiliser le gabarit en papier fourni afin de positionner les étriers sur le mur ;

NOTE : Vérifier que la taille des vis et le type de cheville sont adaptés au type de mur et suffisants pour supporter le poids du générateur.

- poser le générateur suspendu en le centrant sur les étriers, de manière à faire coïncider les trous du générateur avec ceux des étriers, en gardant à l'esprit que les pointes des étriers sont alignées avec le bord du générateur suspendu, à l'exception de la configuration centrifuge. Dans tous les cas, suivre les instructions figurant sur le gabarit en papier.
- bloquer le générateur avec les vis M8 fournies, en interposant des rondelles élastiques anti-desserrage entre la vis et l'étrier.



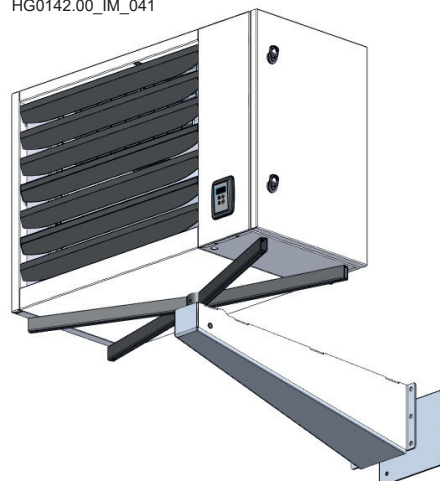
Supports tournants

Les instructions pour le montage du support tournant et un gabarit en papier pour le positionnement du support sur le mur se trouvent dans l'emballage du support.

L'utilisation de supports tournants est recommandée dans les cas suivants :

- montage du générateur dans un angle ;
- montage du support sur un pilier ;
- montage du générateur perpendiculaire au mur où il est fixé.

HG0142.00_IM_041



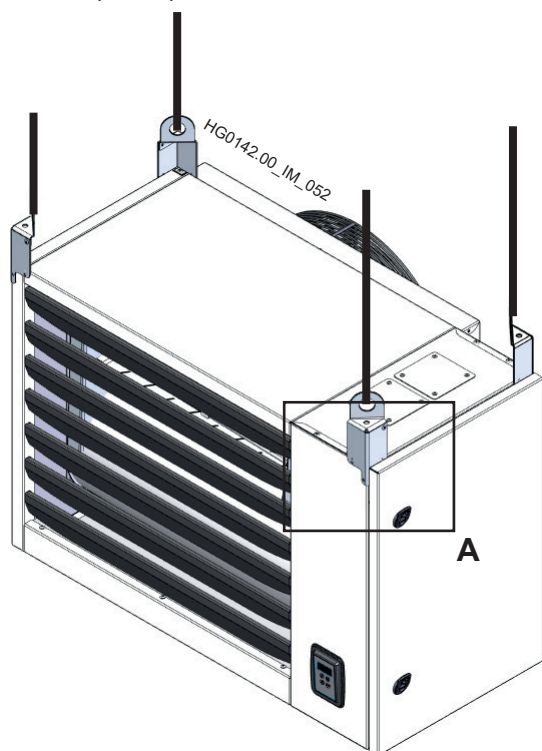
CONTREPLAQUE
POUR FIXATION
SUR PILIERS
code G27835

Générateur suspendu

POUR TOUS LES GÉNÉRATEURS LRN et LKN

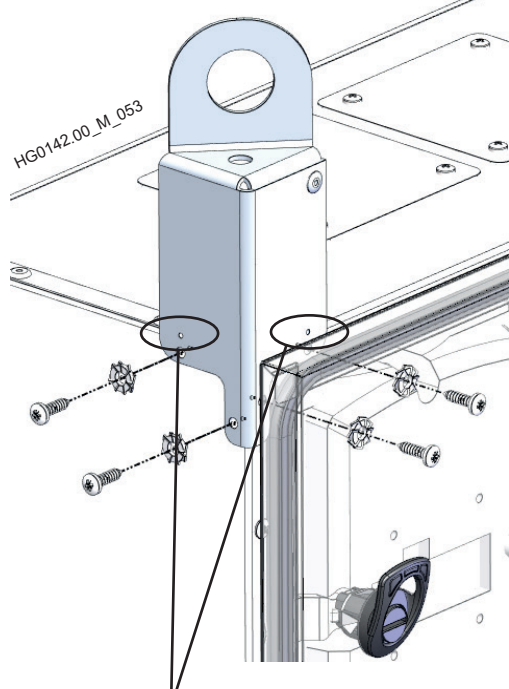
Pour l'installation du générateur accroché à l'aide de chaînes ou de barres filetées, comme accessoire sur demande est disponible le kit crochets de soutien G29880.

Le kit comprend quatre crochets et la visserie associée.



DÉTAIL A :

16 vis et 16 rondelles dentelées fournies avec le kit



NB : pour positionner correctement les crochets de suspension, s'assurer que les deux trous de guidage, présents sur chaque crochet, se trouvent sur le bord externe du panneau supérieur (ou arrière, en cas de suspension verticale) comme reporté dans les figures.

Générateur vertical

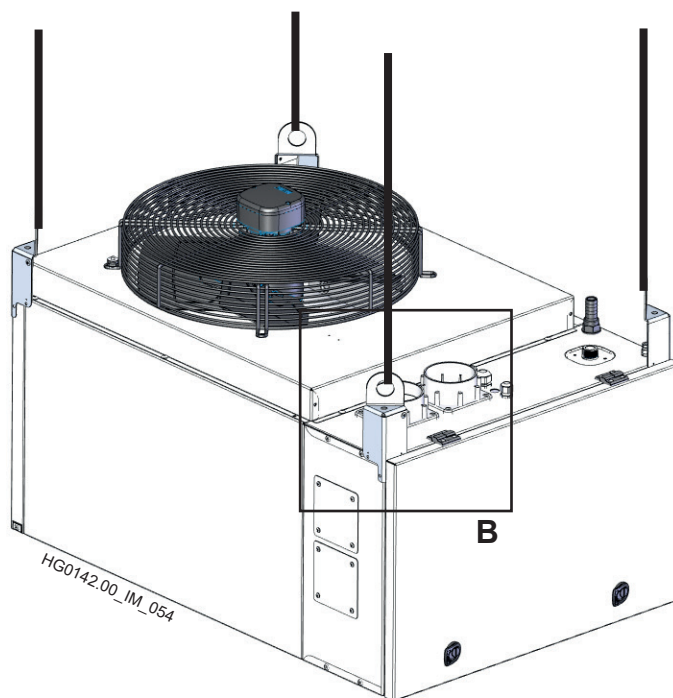
UNIQUEMENT POUR LES GÉNÉRATEURS LRN

Il est possible de l'installer avec le refoulement de l'air du haut vers le bas, en demandant les kits :

- G29890 pour LRN018-028-035-045
- G29895 pour LRN055
- G29910 pour LRN075-095

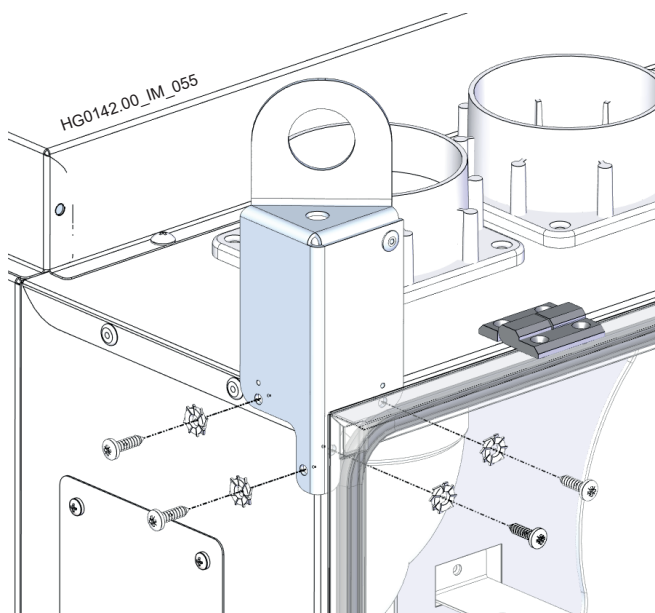
Le kit comprend le support pour l'échangeur de chaleur et un micro thermostat pour la protection du ventilateur.

Si l'installation est verticale et suspendue, demandez également le kit de crochets de soutien G29880.



DÉTAIL B :

16 vis et 16 rondelles dentelées fournies avec le kit

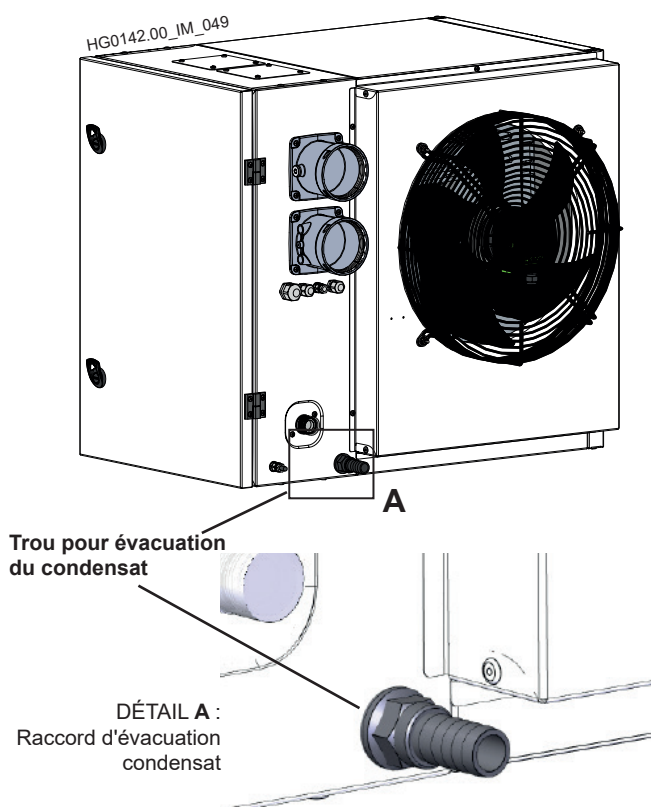


5.3. Évacuation condensats

Les générateurs de la série LKN sont des appareils à condensation de fumées. La baisse de la température des fumées dans le faisceau tubulaire de l'échangeur entraîne la formation de condensats devant être dûment déchargés à l'extérieur par l'échangeur.

À ces fins, les appareils sont déjà prévus de série d'un kit d'évacuation de la condensation composé par :

- siphon (piège à eau) avec électrode de détection ;
- raccord d'évacuation de condensation (trou pour évacuation condensation, situé dans la partie arrière de l'appareil).



REMARQUE : IL EST important de se rappeler de retirer le bouchon de protection de l'évacuation du condensat à la première installation, pour en permettre le fonctionnement régulier.

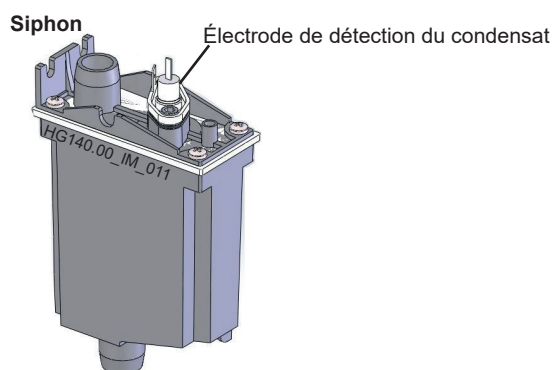
Raccordement

Il est obligatoire de raccorder le raccord d'évacuation de condensation à un tuyau d'évacuation. Le raccord d'évacuation de la condensation est constitué d'un raccord rapide de tuyau droit d'un diamètre extérieur de 19 mm. Le tuyau devra quoi qu'il en soit être dimensionné en fonction de la quantité de condensation maximale produite par l'appareil (voir le Par. « Données techniques »), et fabriqué en matériau adapté au passage de la condensation avec un degré d'acidité compris entre PH2,8-3,9 (par exemple : aluminium, acier inoxydable, silicone, Viton, EPDM, PVC ou autre matière plastique appropriée).

ATTENTION : Ne PAS utiliser de cuivre, de fer galvanisé ou d'autres matériaux NON adaptés au passage de la condensation pour raccorder le raccord d'évacuation de la condensation.

Le siphon, installé à l'intérieur du générateur, est doté d'une électrode de détection de la condensation qui arrête le générateur au cas où la condensation ne s'écoulerait pas correctement de l'évacuation, pour éviter qu'elle ne reste à l'intérieur de l'échangeur. Une cause possible de l'absence d'évacuation de la condensation est la congélation de celle-ci dans une section du circuit d'évacuation. Pour éviter le risque de congélation, il est conseillé d'installer le tuyau d'évacuation de la condensation le plus longtemps possible à l'intérieur des pièces à chauffer.

ATTENTION : Le siphon et les composants d'évacuation des condensats ne doivent pas être modifiés ou bouchés



Neutralisation du condensat

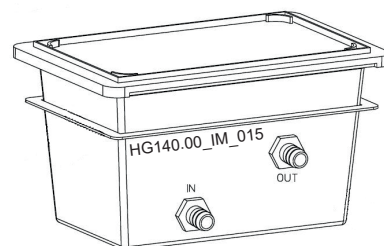
La condensation produite par l'appareil a une acidité comprise entre PH 2,8 et 3,9. Installer un neutraliseur d'acidité, si exigé par les normes en vigueur.

Apen Group met à disposition des kits optionnels pour la neutralisation du condensat.

Les kits diffèrent en fonction de leur capacité, comme indiqué ci-dessous, et sont composés de :

- bac en plastique pour la récupération de la condensation.
- sachet de carbonate de calcium.

Bac de neutralisation de la condensation



Il est possible de transporter les condensats provenant de plusieurs générateurs dans un seul kit de neutralisation, en ajoutant les puissances, en fonction de la limite maximale du kit lui-même, comme suit :

	kW max	BxHxL [cm]	CaCO ₃ [kg]
G14303	120	20x18x30	5
G05750	1500	30x24x64	25

AVERTISSEMENTS

Une attention particulière doit être accordée à la réalisation du système d'évacuation de condensation ; un système d'évacuation mal exécuté compromet en effet le bon fonctionnement de l'appareil.

Les facteurs principaux à prendre en considération sont les suivants :

- danger d'accumulation du condensat dans l'échangeur ;
- danger de congélation de l'eau de condensation dans les tuyauteries.

Lors du fonctionnement régulier du générateur, l'eau de condensation ne doit pas s'accumuler ou rester dans l'échangeur. Pendant la phase d'installation, il faut faire attention et vérifier que le générateur soit parfaitement plat, pour maintenir l'inclinaison caractéristique du faisceau tubulaire de manière inaltérée.

AVERTISSEMENTS supplémentaires

- Pour les sections linéaires du tuyau d'évacuation de condensation prévoir une inclinaison min. de 1 %, à savoir 1 cm par mètre de développement (sinon prévoir une pompe de renvoi) ;
- si nécessaire, installer le kit de neutralisation de condensation à l'intérieur des milieux chauffés, à proximité du raccord d'évacuation condensation du générateur, afin d'éviter tout risque de congélation de l'eau de condensation présente à l'intérieur du bac ;
- ne pas évacuer les condensats dans les conduits en matériel non compatible avec l'acidité des condensats : risque de corrosion ;
- l'évacuation de la condensation dans le sol, dans un bassin de neutralisation, est généralement interdit, mais autorisé dans le cas d'établissements, d'installations ou de bâtiments isolés, à condition qu'elle soit conforme aux réglementations régionales.

ATTENTION : L'évacuation et l'élimination de la condensation produite par le générateur doivent être réalisées conformément aux normes techniques et réglementations en vigueur dans le pays d'installation.

5.4. Raccordements à la Cheminée

Les générateurs LRN et LKN sont des appareils dotés d'un circuit de combustion de type étanche et d'un ventilateur situé en amont de l'échangeur.

En fonction du milieu où est installé le générateur, le raccordement à la cheminée peut être réalisé de type « C » avec l'aspiration de l'air comburant depuis l'extérieur, ou de type « B » avec l'aspiration de l'air comburant depuis le local d'installation du générateur.

En particulier, le générateur est homologué pour les évacuations suivantes : B23P ; C13-C33-C53-C63 (pour installation intérieure uniquement).

Il est nécessaire d'utiliser des tuyaux et des terminaux certifiés CE. Les terminaux de reprise d'air et d'évacuation des fumées doivent empêcher l'accès à une sphère de diamètre supérieur ou égal à 12 mm.

Il est recommandé de fixer solidement les tuyaux et les terminaux au générateur et/ou au mur afin d'éviter tout risque de chute accidentelle.

APEN GROUP dispose de terminaux d'échappement et d'admission certifiés, qui peuvent être achetés séparément.

Les générateurs LRN et LKN disposent de série de raccords, d'une cheminée et d'aspiration d'air, horizontaux, situés dans la partie postérieure du générateur. IL EST possible, même pendant la phase d'installation, de déplacer les raccords d'évacuation des fumées et de la reprise d'air dans la partie supérieure, utile lorsqu'une évacuation vers le toit est nécessaire.

Pour la réalisation de la section d'évacuation des fumées des générateurs à condensation LKN, les matériaux suivants doivent être utilisés :

- Aluminium d'une épaisseur supérieure ou égale à 1,5 mm ;
- Acier inoxydable d'une épaisseur égale ou supérieure à 0,6 mm ; l'acier doit avoir une teneur en carbone inférieure ou égale à 0,2 %.

Il faut utiliser des tuyaux munis de joint étanche pour empêcher que les fumées ne s'échappent des tuyaux. Le joint doit être adapté pour supporter la température des fumées qui peut varier entre 70 °C et 210 °C pour les modèles LRN et entre 25 °C et 130 °C pour les modèles LKN.

ATTENTION : IL EST absolument interdit d'utiliser des matériaux plastiques sur le conduit d'évacuation des fumées.

Pour les modèles LRN, en cas d'installation d'une évacuation des fumées de plus de 3 m, il est nécessaire d'évacuer le condensat généré à l'intérieur de la cheminée avant son entrée dans le générateur, en utilisant les accessoires G15825-08-HV pour cheminée Ø80 mm ou G15825-10-HV pour cheminée Ø100 mm.

IMPORTANT : Pour les modèles LKN, en l'absence d'évacuation du condensat de la cheminée, installer les sections de la tuyauterie horizontale qui constituent l'évacuation des fumées avec une légère inclinaison (1°-3°) vers le générateur, afin de ne pas créer d'accumulation de condensat à l'intérieur de l'évacuation elle-même.

Isoler les tuyaux s'il est nécessaire de protéger la cheminée contre le contact accidentel.

Pour l'aspiration de l'air, il faut utiliser :

- Aluminium d'une épaisseur égale ou supérieure à 1,0 mm ;
- Acier inoxydable d'une épaisseur égale ou supérieure à 0,4 mm.

Tous les composants doivent être marqués CE, certifiés conformes aux normes EN 1856-1 et EN1856-2 et équipés d'une plaque d'identification attestant leurs caractéristiques. On reporte ci-dessous un exemple :

0694-CPR-52977	1856-1	T200	P1	W	V2	L50050	O70
Certificat num.							
Norme num.							
Classe de température							
Niveau de pression (N=négative, P=positive, H=haute pression, 1 et 2=fuite admissible, valeur 1 plus restrictive)							
Classe de résistance à la condensation (D=utilisation à sec, W= utilisation humide)							
Classe de résistance à la corrosion							
Matériau et épaisseur							
Résistance interne au feu (G=oui, O=non et distance en mm des matériaux combustibles)							

En cas d'installation de conduits autres que ceux fournis par le fabricant, toujours s'assurer qu'ils sont adaptés au type d'application et au type d'appareil sur lequel ils sont installés. Avant tout, toujours vérifier que la classe de température et la classe de résistance à la corrosion (EN1443) sont adaptées au type d'installation et aux caractéristiques de fonctionnement de l'appareil lui-même. Toutefois, les classes de résistance minimales suivantes sont recommandées :

	LRN	LKN
Classe de température :	T200	T120
Niveau de pression :	P1	P1
Classe de résistance à la condensation :	D	W
Classe de résistance à la corrosion :	V1	V1

Guide au choix

Le tableau contenant les données pour le calcul du système d'évacuation des fumées est reporté au Paragraphe 7.2 « Tableau des données de réglage du gaz ».

Le pourcentage maximum de recirculation autorisé est de 11 %.

Les tableaux ci-dessous reportent les pertes de chargement des terminaux et des conduits d'échappement les plus communément utilisés.

Si le terminal n'est pas relié directement au générateur et s'il faut, par conséquent, parcourir un trajet, il est nécessaire, sur la base du parcours, de vérifier que les diamètres des terminaux, des rallonges et des courbes choisis sont corrects.

Une fois le parcours établi, il faut calculer les pertes de chargement de chaque composant en consultant les tableaux ci-dessous en fonction du générateur LRN ou LKN utilisé ; chaque composant possède une valeur de perte de chargement différente puisque le débit des fumées est différent.

Additionner les pertes de chargement des composants identifiés, vérifier que le résultat n'est pas supérieur à la valeur disponible pour le générateur à utiliser. S'il existe un tuyau d'adduction de l'air comburant, les pertes doivent être ajoutées aux pertes de l'évacuation des fumées.

Si la somme des pertes est supérieure à la pression disponible, il faut utiliser les conduits d'un diamètre supérieur, en vérifiant à nouveau le calcul. Une chute de pression supérieure à la pression disponible à l'évacuation des fumées réduit la puissance thermique du générateur.

NOTE : Dans le cas d'une installation interne :

- l'utilisation de raccords coaxiaux d'une longueur maximale de 3 m est autorisée.
- le terminal d'évacuation des fumées doit être installé conformément à ce qui est prévu par la réglementation nationale de référence en la matière.

NOTE : Les illustrations suivantes présentent des exemples d'évacuation des fumées et d'aspiration d'air réalisables en utilisant les kit figurant dans le catalogue. Le tableau indique les valeurs de longueur, maximum, des parcours possibles entre l'appareil et le terminal.

Modèles LRN	018	028	035	045	055	075	095	
Pression disponible à l'évacuation [Pa]	80	100	120	120	100	110	110	
Composant	Perte de chargement [Pa]							Code
TUYAU Ø80 LISSE [l=1m]	0,9	2,1	3,4	5,1	6,6	12,3	17,8	G15820-08-XXX
COUDE Ø80 - 90°	1,8	3,8	6,1	9,8	13,9	26,9	41,9	G15810-08-90
COUDE Ø80 - 45°	0,5	1,2	2,0	3,1	4,2	7,6	11,3	G15810-08-45
Ø80 TERMINAL MURAL SÉPARÉ OU COAXIAL	7,4	15,8	24,1	36,5	49,3	86,8	-	TC13-08-HC1
Ø80 TERMINAL DE TOITURE SÉPARÉ OU COAXIAL	5,5	12,9	21,2	34,8	49,8	97,3	-	TC33-08-VC1
Ø80 TERMINAL DE TOITURE UNIQUEMENT ÉVACUATION COUPE-VENT	0,0	0,0	0,2	0,5	1,0	2,5	4,4	TB23-08-VSW
TUYAU Ø100 LISSE [l=1m]	0,0	0,7	1,1	1,8	2,3	4,2	6,3	G15820-10-XXX
COUDE Ø100 - 90°	0,6	1,3	2,2	3,6	5,2	10,3	16,2	G15810-10-90
COUDE Ø100 - 45°	0,2	0,4	0,7	1,1	1,6	3,1	4,8	G15810-10-45
Ø100 TERMINAL MURAL SÉPARÉ OU COAXIAL	3,8	8,2	13,1	21,2	30,1	58,2	90,7	TC13-10-HC2
Ø100 TERMINAL DE TOITURE SÉPARÉ OU COAXIAL	3,4	7,7	12,7	21,0	30,2	59,7	94,2	TC33-10-VC2
Ø100 TERMINAL DE TOITURE UNIQUEMENT ÉVACUATION COUPE-VENT	0,0	0,1	0,3	0,8	1,4	3,4	5,9	TB23-10-VSW
TUYAU Ø130 LISSE [l=1m]	0,0	0,2	0,3	0,5	0,7	1,2	1,8	G15820-13-XXX
Ø130 TERMINAL MURAL SÉPARÉ OU COAXIAL	3,1	3,7	4,9	7,1	9,8	19,2	31,0	TC13-13-HC5
Ø130 TERMINAL DE TOITURE SÉPARÉ OU COAXIAL	1,4	3,0	4,9	7,9	11,2	21,7	33,8	TC33-13-VC5
ADAPTATEUR Ø80/100	0,2	0,5	0,8	1,3	1,9	3,9	6,1	G15815-08-10
ADAPTATEUR Ø100/80	0,2	0,5	0,8	1,3	1,9	3,9	6,1	G15815-10-08
ADAPTATEUR Ø100/130	0,1	0,4	0,6	1,1	1,5	3,0	4,8	G15815-10-13
ADAPTATEUR Ø130/100	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	1,9	3,0	G15815-13-10
REPRISE D'AIR COMBURANT UNIQUEMENT								
UNIQUEMENT REPRISE D'AIR Ø80 HORIZONTALE	0,6	1,6	2,8	4,8	6,9	13,9	22,1	TB23-08-HS0
UNIQUEMENT REPRISE D'AIR Ø100 HORIZONTALE	0,4	0,9	1,4	2,3	3,3	6,4	10,0	TB23-10-HS0

Modèles LKN	020	035	045	065	080	105	
Pression disponible à l'évacuation [Pa]	80	90	100	100	110	110	
Composant	Perte de chargement [Pa]						Code
TUYAU Ø80 LISSE [l=1m]	0,7	2,2	3,5	5,7	10,1	13,6	G15820-08-XXX
COUDE Ø80 - 90°	1,8	6,1	9,6	18,1	31,1	46,1	G15810-08-90
COUDE Ø80 - 45°	0,5	2,0	3,0	5,4	8,7	12,3	G15810-08-45
Ø80 TERMINAL MURAL SÉPARÉ OU COAXIAL	7,5	24,2	35,8	61,8	-	-	TC13-08-HC1
Ø80 TERMINAL DE TOITURE SÉPARÉ OU COAXIAL	5,6	21,3	34,1	65,2	-	-	TC33-08-VC1K
Ø80 TERMINAL DE TOITURE UNIQUEMENT ÉVACUATION COUPE-VENT	0,0	0,2	0,5	1,4	3,0	4,9	TB23-08-VSW
TUYAU Ø100 LISSE [l=1m]	0,3	0,8	1,2	2,1	3,3	4,8	G15820-10-XXX
COUDE Ø100 - 90°	0,6	2,2	3,6	6,9	12,0	17,9	G15810-10-90
COUDE Ø100 - 45°	0,2	0,7	1,1	2,1	3,6	5,3	G15810-10-45
Ø100 TERMINAL MURAL SÉPARÉ OU COAXIAL	3,8	13,2	20,8	39,2	67,2	99,7	TC13-10-HC2
Ø100 TERMINAL DE TOITURE SÉPARÉ OU COAXIAL	3,4	12,7	20,5	39,7	69,3	103,8	TC33-10-VC2K
Ø100 TERMINAL DE TOITURE UNIQUEMENT ÉVACUATION COUPE-VENT	-	0,3	0,8	2,0	4,1	6,6	TB23-10-VSW
TUYAU Ø130 LISSE [l=1m]	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 TERMINAL MURAL SÉPARÉ OU COAXIAL	3,1	4,9	6,9	12,7	22,4	34,3	TC13-13-HC5
Ø130 TERMINAL DE TOITURE SÉPARÉ OU COAXIAL	1,4	4,9	7,8	14,6	25,1	37,2	TC33-13-VC5K
ADAPTATEUR Ø80/100	0,2	0,8	1,3	2,6	4,5	6,8	G15815-08-10
ADAPTATEUR Ø100/80	0,2	0,8	1,3	2,6	4,5	6,8	G15815-10-08
ADAPTATEUR Ø100/130	0,1	0,6	1,0	2,0	3,5	5,3	G15815-10-13
ADAPTATEUR Ø130/100	0,1	0,4	0,6	1,2	2,2	3,3	G15815-13-10
REPRISE D'AIR COMBURANT UNIQUEMENT							
UNIQUEMENT REPRISE D'AIR Ø80 HORIZONTALE	0,6	2,8	4,6	9,2	16,2	24,3	TB23-08-HS0
UNIQUEMENT REPRISE D'AIR Ø100 HORIZONTALE	0,4	1,4	2,2	4,3	7,4	11,0	TB23-10-HS0

NOTE : Valeurs calculées sur un débit massique des fumées obtenu avec du gaz méthane G20.

Montage des terminaux

Les générateurs LRN et LKN sont prédisposés d'aspiration et d'évacuation des fumées postérieure et supérieure.

Selon les exigences d'installation, il est possible de monter les terminaux à l'arrière ou sur le dessus.

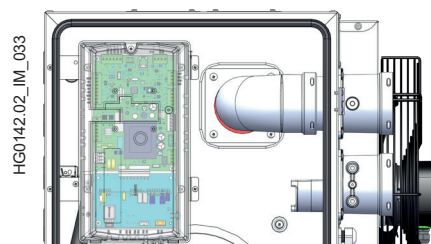
Les fusions d'aspiration et d'évacuation sont normalement installées du côté arrière de la machine ; s'il est nécessaire d'utiliser les sorties supérieures, il faudra retirer les fusions du côté arrière (avec leurs joints), et démonter les couvercles fermant les trous supérieurs. Inverser la position des fusions (avec les joints) avec les couvercles de fermeture.

ATTENTION : En cas de modification du côté aspiration et refoulement, veiller au sens de montage des terminaux. NE PAS INVERSER le terminal d'évacuation des fumées avec le terminal d'admission d'air.

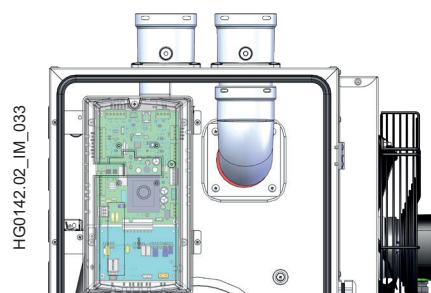
NOTE : Dans le cas d'un terminal d'admission d'air supérieur, ajouter le kit couvercle anti-gouttes.

NOTE : Les terminaux sont livrés avec des joints en silicone. Sur demande, pour les modèles LKN, il est possible d'avoir le kit avec des joints en EPDM.

Évacuation des fumées et reprise d'air postérieure



Évacuation des fumées et reprise d'air supérieure



Terminal de type B23P vertical

Circuit de combustion ouvert, prise de l'air de combustion par l'environnement et évacuation à l'extérieur. Les normes UNI-CIG 7129 et 7131 prévoient la présence d'ouvertures adaptées sur les parois.

NOTE : Dans cette configuration, il est obligatoire de monter un filet de protection IP20, qui empêche le passage d'un solide ayant un diamètre supérieur à 12 mm sur la reprise de l'air de combustion ; en même temps, le passage du filet doit avoir une maille supérieure à 8 mm.

L_{max} du trajet effectué avec le $\varnothing$ indiqué, à l'exclusion du terminal.

Le terminal se compose de :

- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à $\varnothing$ évacuation (si nécessaire) ;
- Terminal de toiture uniquement évacuation coupe-vent.

Tuyaux et courbes $\varnothing 80$: TB23-08-VSW

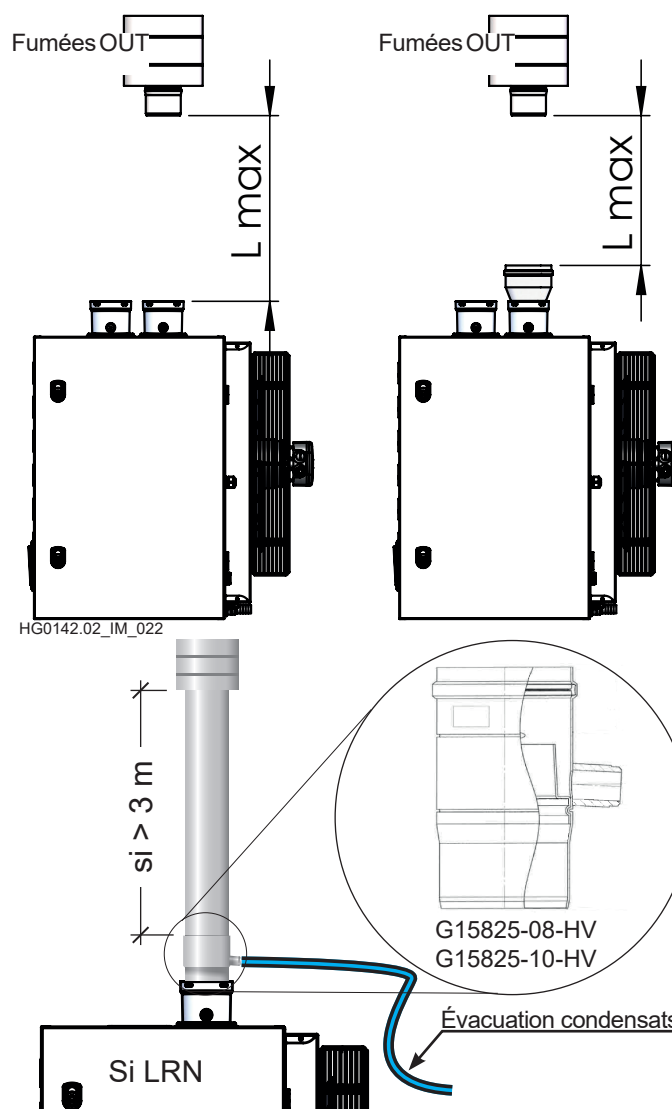
Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30	30	25	15	-	-

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30	30	30	30	13	6	-

Tuyaux et courbes $\varnothing 100$: TB23-10-VSW + G15815-08-10 (adaptateur uniquement pour mod. LKN020-065 et LRN018-075)

Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30	30	30	30	28	18

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30	30	30	30	30	22	14



Terminal de type C53

Circuit de combustion étanche par rapport à l'environnement. Les conduits sont reliés l'un au toit et l'autre au mur.

L_{max} du trajet effectué avec le Ø indiqué, à l'exclusion du terminal.

Le terminal se compose de :

- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à Ø évacuation (si nécessaire) ;
- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à Ø aspiration (si nécessaire) ;
- Terminal de toiture uniquement évacuation coupe-vent.

NOTE : La longueur maximale possible a été divisée en parties égales sur l'évacuation (L_{1max}) et sur l'aspiration (L_{2max}), il est également possible de distribuer différemment les longueurs d'aspiration et d'évacuation sans dépasser la somme indiquée.

Tuyaux et courbes Ø80 : TB23-08-VSW + TB23-08-HS0

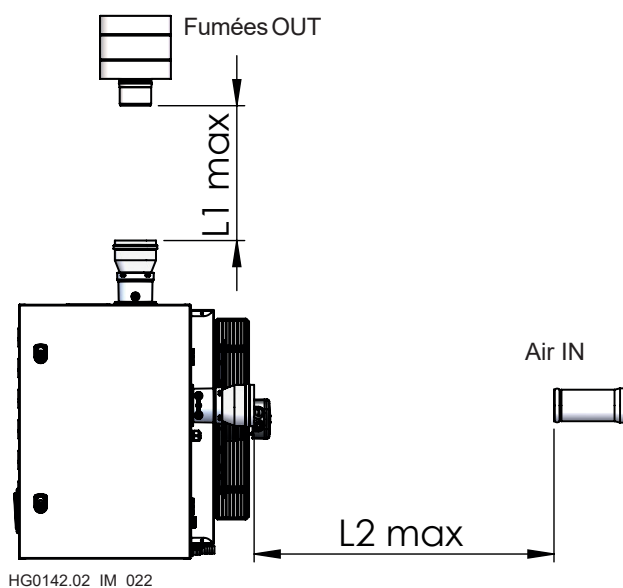
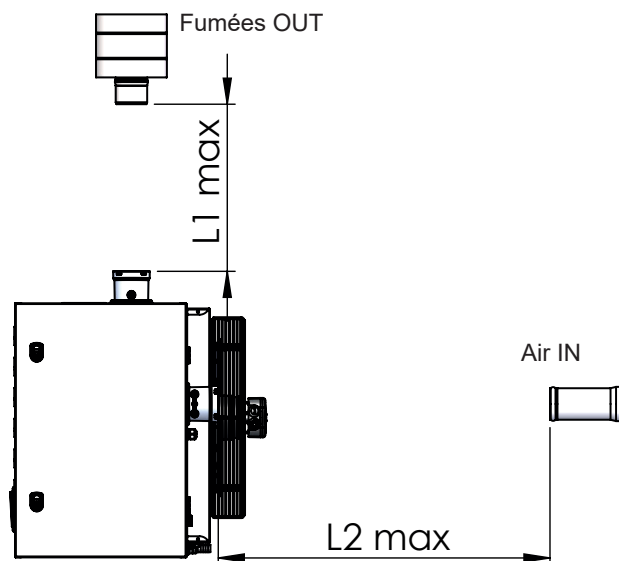
Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	20+20	13+13	7+7	-	-

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30+30	17+17	14+14	11+11	6+6	3+3	-

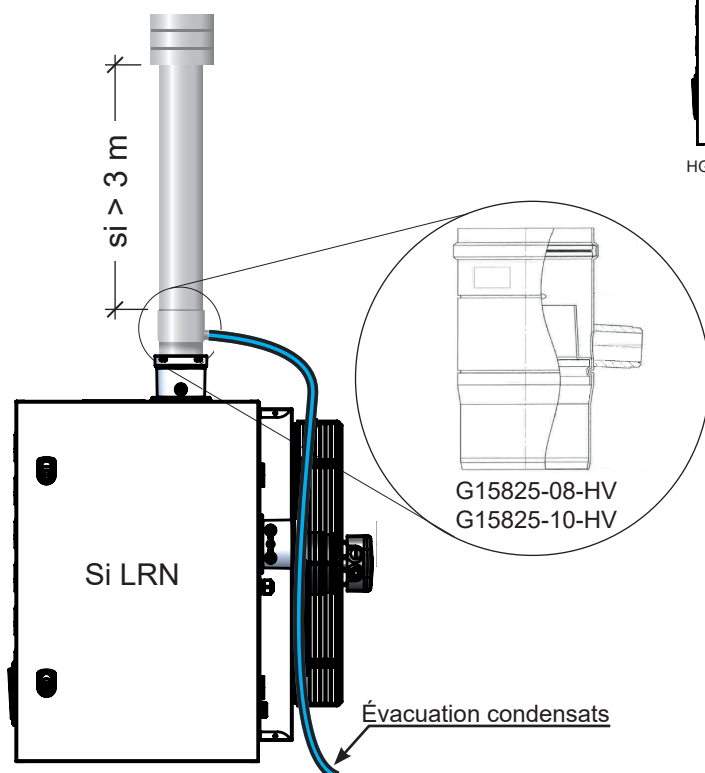
Tuyaux et courbes Ø100 : TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adaptateurs uniquement pour mod. LKN020-065 et LRN018-075)

Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	21+21	15+15	9+9

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	19+19	10+10	7+7



HG0142.02_IM_022



Terminal de type C13 horizontal coaxial

Circuit de combustion étanche par rapport à l'environnement. Les conduits traversent directement le mur.

L_{max} du trajet effectué avec le Ø indiqué, à l'exclusion du terminal.

Le terminal se compose de :

- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à Ø évacuation (si nécessaire) ;
- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à Ø aspiration (si nécessaire) ;
- Terminal coaxial horizontal.

NOTE : La longueur maximale possible a été divisée en parties égales sur l'évacuation (L_{1max}) et sur l'aspiration (L_{2max}), il est également possible de distribuer différemment les longueurs d'aspiration et d'évacuation sans dépasser la somme indiquée.

Tuyaux et courbes Ø80 : TC13-08-HC1

Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	15+15	8+8	2+2	-	-

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	25+25	14+14	10+10	7+7	3+3	0,5+0,5	-

Tuyaux et courbes Ø100 : TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (adaptateurs excentriques uniquement pour mod. LKN020-065 et LRN018-075)

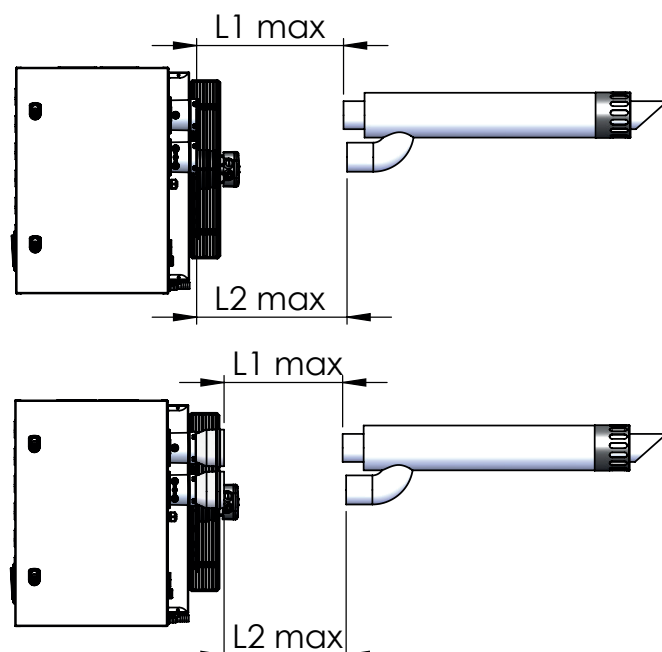
Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	12+12	5+5	0,5+0,5

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	25+25	13+13	4+4	1+1

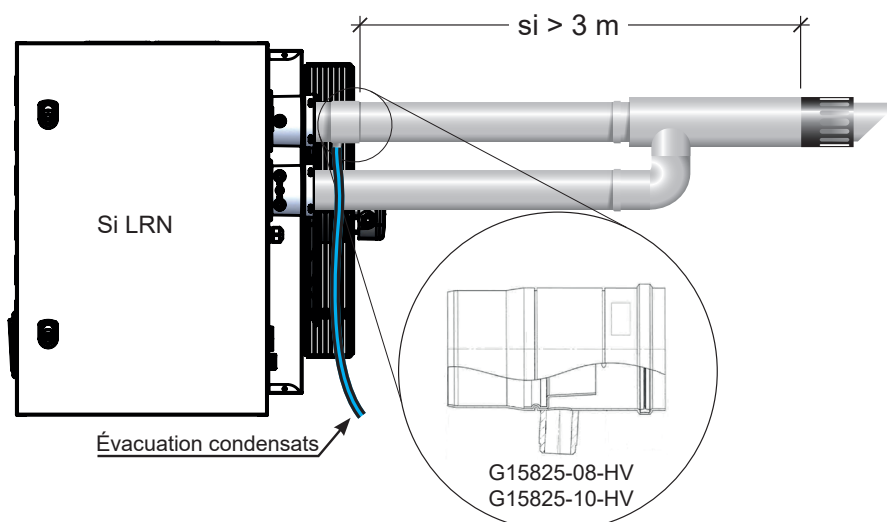
Tuyaux et courbes Ø130 : TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptateurs et courbes adaptés uniquement aux mod. LKN080-105 et LRN095)

Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	22+22

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	16+16



HG0142.02_IM_022



Terminal de type C33 de toiture coaxial

Circuit de combustion étanche par rapport à l'environnement. Les conduits sont raccordés à l'extérieur avec un terminal coaxial.

L_{max} du trajet effectué avec le Ø indiqué, à l'exclusion du terminal.

Le terminal se compose de :

- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à Ø évacuation (si nécessaire) ;
- Adaptateur de sortie LRN ou LKN à Ø aspiration (si nécessaire) ;
- Terminal de toiture séparé ou coaxial

NOTE : La longueur maximale possible a été divisée en parties égales sur l'évacuation (L_{1max}) et sur l'aspiration (L_{2max}), il est également possible de distribuer différemment les longueurs d'aspiration et d'évacuation sans dépasser la somme indiquée.

Tuyaux et courbes Ø80 :

TC33-08-VC1K

Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	15+15	8+8	2+2	-	-

TC33-08-VC1

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	26+26	14+14	10+10	7+7	3+3	0,5+0,5	-

Tuyaux et courbes Ø100 :

TC33-10-VC2K + 2xG15835-08-10 (adaptateurs excentriques uniquement pour mod. LKN020-065 et LRN018-075)

Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	12+12	5+5	0,5+0,5

TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (adaptateurs excentriques uniquement pour mod. LKN020-065 et LRN018-075)

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	25+25	13+13	4+4	0,5+0,5

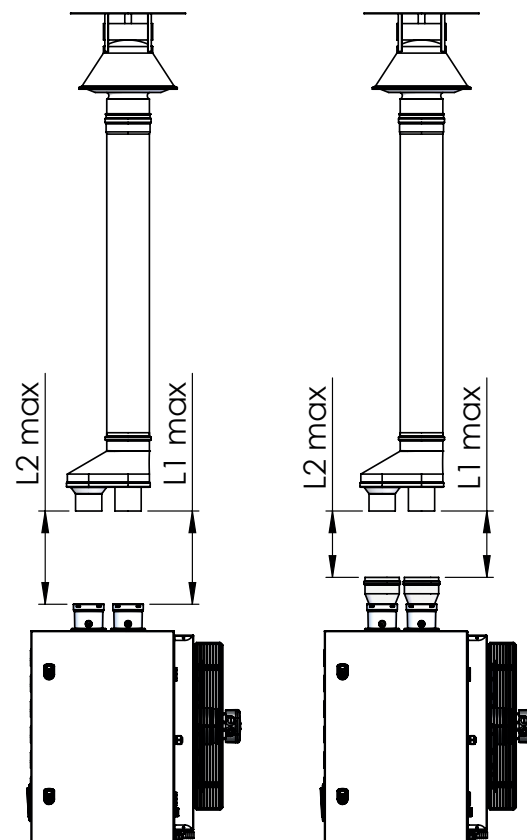
Tuyaux et courbes Ø130 :

TC33-13-VC5K + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptateurs et courbes adaptés uniquement au modèle LKN080-105)

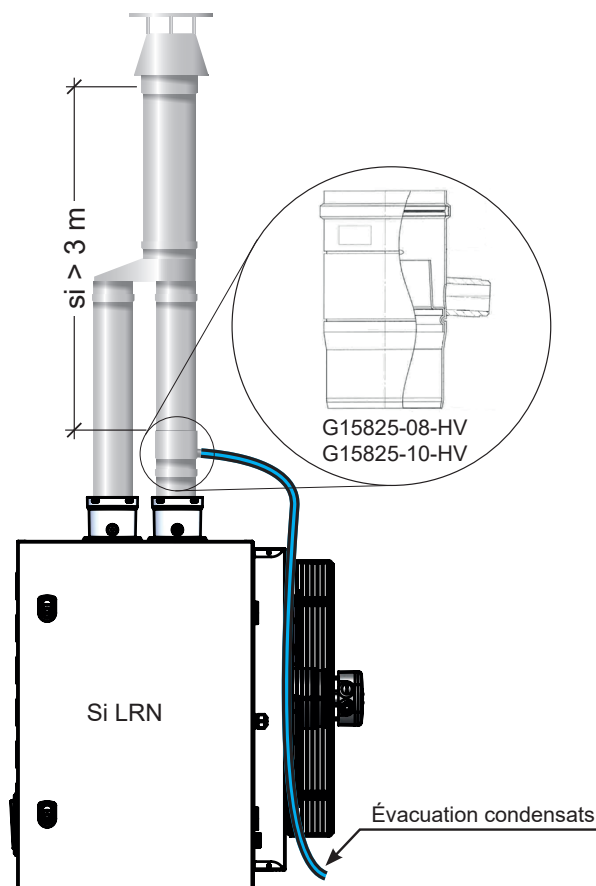
Mod. LKN	020	035	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	20+20

TC33-13-VC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptateurs et courbes adaptés uniquement au modèle LRN095)

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	095
L_{max} [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	25+25	16+16



HG0142.02_IM_022



5.5. Branchements électriques

Avertissements

Toutes les commandes à distance doivent avoir une longueur de connexion maximale inférieure à 10 m. Les chronothermostats de la série Smart jusqu'à 500 m.

L'utilisation de câbles multipolaires pour le transport simultané de charges à des tensions différentes (alimentation électrique et signaux de commande) est interdite. Garder également les câbles bien séparés pour éviter d'éventuelles perturbations électromagnétiques sur la carte du générateur. Ne jamais insérer les câbles de puissance et les câbles de signal dans le même conduit de câbles.

Positionner les câbles loin des sources de chaleur.

Il est interdit de couper l'alimentation de la machine avant la fin du cycle de refroidissement et avec la machine en mode ON. Le non-respect de ces instructions comporte la déchéance de la garantie et la détérioration précoce de l'échangeur.

Alimentation Électrique

Le générateur doit être correctement relié à un équipement efficace de mise à la terre, réalisé selon les normes en vigueur. Alimentation monophasée 230 Vca avec neutre (s'assurer qu'il est à 0 V).

Accéder avec le câble d'alimentation dans le générateur à travers le PG11 sur le compartiment. Raccorder à la carte électrique via le connecteur indiqué à côté. **Ne pas échanger le neutre avec la phase.**

Regrouper le câble avec les autres présents dans le compartiment à l'aide de colliers de serrage.

Pour des raisons de sécurité, si la phase et le neutre sont inversés, le contrôle de flamme empêche le fonctionnement, en communiquant le blocage E10.

ATTENTION : L'installation électrique et, en particulier, la section des câbles, doivent être adaptées à la puissance maximum absorbée par le générateur, voir le Paragraphe 3.1 « Données Techniques » - Tableau, et quoi qu'il en soit pas inférieur à 1,5 mm². Utiliser un câble H05VV-F 3x1,5 mm² égal ou supérieur dont le diamètre extérieur n'excède pas 9 mm

ATTENTION : il est obligatoire d'installer, en amont du générateur, un disjoncteur multipolaire à fusibles de catégorie de surtension III. L'interrupteur doit être visible, accessible et à une distance inférieure à 3 m par rapport au compartiment des commandes.

Raccordement thermostat d'ambiance et commande ON/OFF

Il est recommandé de brancher un contrôle de la température ambiante aux bornes ID0/GND de la carte du générateur, pour assurer une plus grande économie d'énergie et un haut degré de confort. S'il n'est pas possible d'installer un contrôle de la température ambiante, brancher un interrupteur marche/arrêt pour permettre la gestion des phases marche/arrêt du générateur, et éviter de couper la tension.

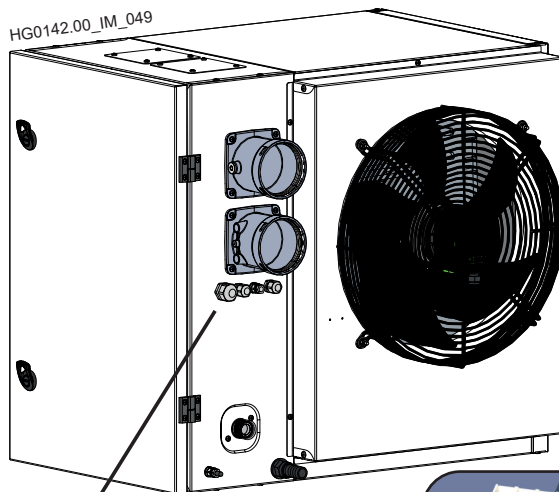
Il est recommandé de connecter au moins la commande à distance G27800 pour permettre à l'utilisateur de réinitialiser à distance, comme indiqué sur le schéma à côté.

Entrées analogiques et numériques

S'il est nécessaire de contrôler à distance une ou plusieurs entrées analogiques, par le biais de la connexion d'une sonde NTC externe, on indique ci-dessous les sections de câble en fonction de sa longueur :

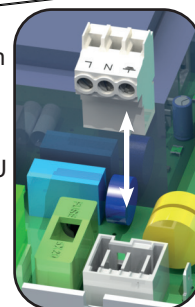
Type	Longueur < 50 m	Longueur < 100 m
NTC	0,5 mm²	1 mm²

HG0142.00_IM_049



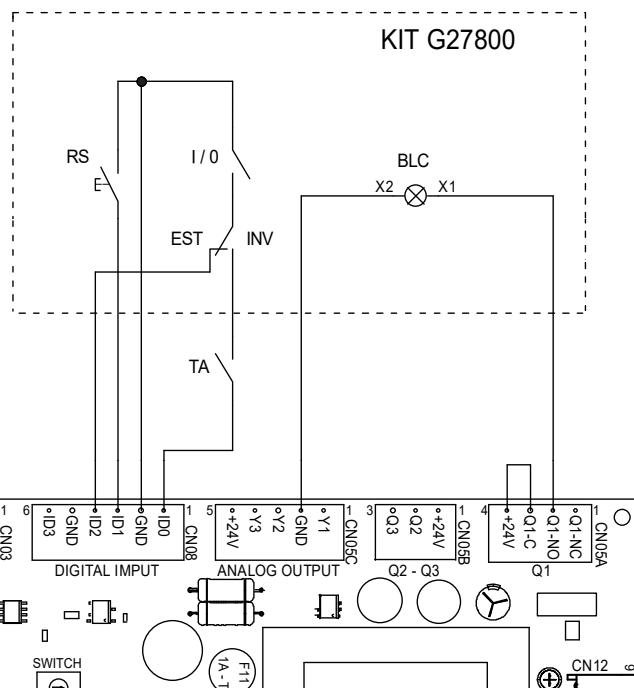
PG 11 pour l'entrée du câble d'alimentation

Connecteur d'alimentation sur la carte CPU



Légende

- RS Bouton de réarmement
- I/O Interrupteur Marche-Arrêt
- EST/INV Déviateur été/hiver
- BLOC Voyant de signalisation blocage ; 24 Vcc
- TA Thermostat d'ambiance [doit être installé par l'installateur]



Raccordement Smart X Web/Easy

Utiliser le connecteur approprié pour le raccordement du Smart X Web/Easy. Raccorder l'alimentation électrique avec un câblage blindé d'une section minimale de 0,5 mm², en respectant la polarité.

Raccorder le réseau RS485 aux bornes relatives en respectant la polarité.

En cas de plusieurs générateurs, raccorder entre elles les bornes D+ et D- en respectant la polarité ; le réseau peut être réalisé aussi bien en série qu'en étoile.

NOTE : IL EST nécessaire de définir ensuite pour chaque carte l'adresse correcte. Les adresses doivent partir de 1 à N et ne doivent pas présenter d'interruptions dans la numération. L'adresse de chaque carte est affichée sur l'écran LCD dans le format « Axx », où xx est l'adresse. Pour programmer Smart X Web/Easy, consulter le mode d'emploi fourni avec l'accessoire.

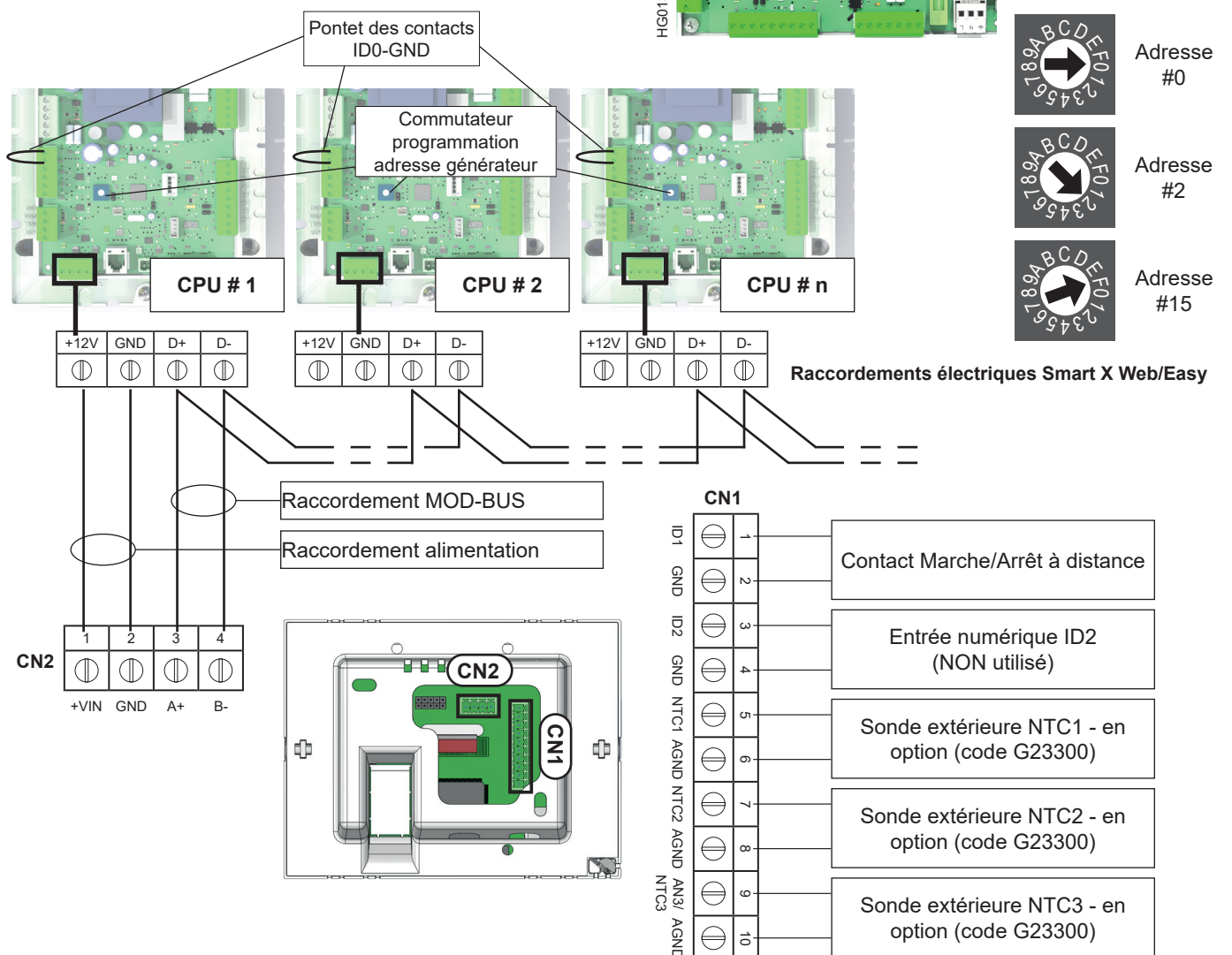
Ventilation d'été

Pour activer les ventilateurs seulement (ventilation d'été avec brûleur arrêté), il existe différentes options de contrôle :

- avec le contact ID2-GND ;
- avec Smart X Web/Easy ;
- manuellement avec la commande LCD sur la machine.

NOTE : Avant d'éteindre les ventilateurs, le générateur effectue tout de même le cycle de post-ventilation.

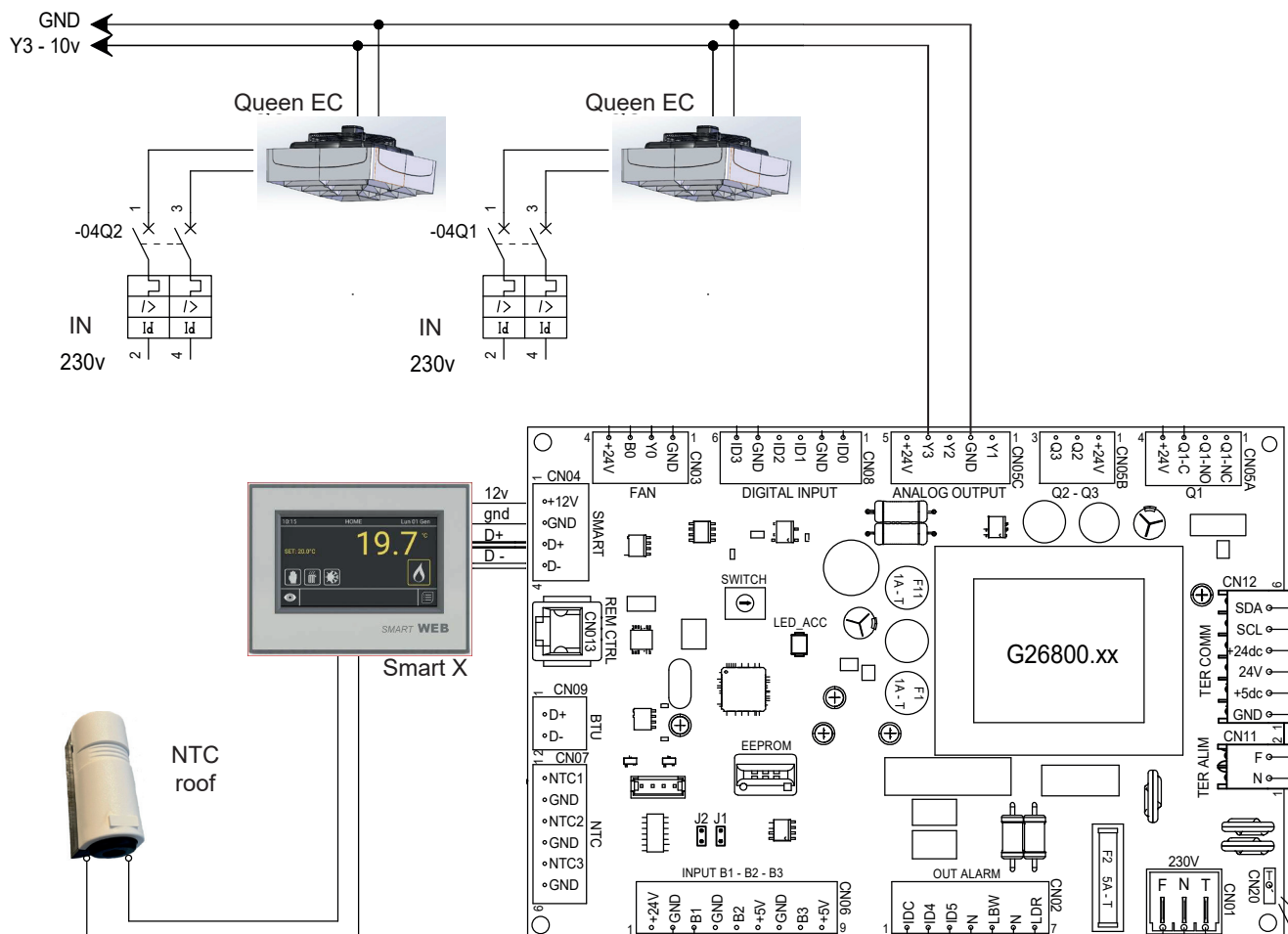
IL EST possible, via le sélecteur, d'attribuer une adresse univoque à chaque module générateur, comme suit.



Raccordement des déstratificateurs Queen EC

Observer le schéma ci-dessous.

Une sonde NTC doit être connectée au chronothermostat Smart X, installée au plafond de la pièce où sont installés les déstratificateurs.



5.6. Paramètres de la carte de modulation

Nous reportons toutes les valeurs des paramètres de la carte CPU pour tous les modèles de générateur LRN et LKN.

La colonne « LCD » indique que les paramètres peuvent être modifiés à l'aide du mot de passe avec la commande à distance LCD (même avec adresse modbus ≠ 0).

La colonne « Smart » indique que les paramètres ne peuvent être modifiés qu'avec Smart X ou via Modbus avec un mot de passe de niveau II qui doit être requis au Service d'Assistance du Fabricant.

Paramètres Carte CPU G26800 version 8.05.xx					
Nom Paramètre			LKN Series LRN Series	DESCRIPTION	
Smart	LCD	U.M.			
FUNC 00 Fnu P00			Fonctionnement de l'appareil		
TER			1	Présence TER	
SMART			0	Présence Smart 0 = Smart non présent 1 = utilise PID et ON/OFF de Smart 2 = utilise uniquement la commande ON/OFF de Smart	
PTH	P06		100	Limite maximale de PT%_OUT_ PUISSANCE BRÛLEUR	
PTL	P07		0	Limite minimale de PT%_OUT_ PUISSANCE BRÛLEUR	
FUNC 01 Fnu P10			Fonctionnement du brûleur		
b1	P11	tr/min	voir le tableau « paramètres du brûleur - tours moteur » ci-après	Valeur MINIMALE tours moteur (Y0) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN)	
b2	P12	tr/min	voir le tableau « paramètres du brûleur - tours moteur » ci-après	Valeur MAXIMALE tours moteur (Y0) : 90÷1999 (1=10TRS/MN)	
b3	P13	tr/min	voir le tableau « paramètres du brûleur - tours moteur » ci-après	Valeur ALLUMAGE tours moteur (Y0) : 90÷1999 (1=10TRS/MN)	
b4	P14		2	Diviseur pour le signal de TACH	
b5	P15	tr/min	50	Erreur E3x ; n° tours x10 (50=500trs/mn) : 0÷999	
b6	P16	sec	20	Erreur E3x ; temps de permanence de l'erreur avant le défaut F3x : 0÷999	
b7	P17	sec	15	Temps de prélavage à la puissance maximale	
b8	P18	sec	10	Temps de stabilisation de la flamme (allumage)	
b9	P19	%	45	Valeur du facteur proportionnel (kp_pwm) pour calcul PWM1	
b10	P1A	%	20	Valeur du facteur intégral (kp_pwm) pour calcul PWM1	
b11	P1B	sec	90	Temps de post-lavage de la chambre de combustion	
b12		sec	0	Temps de retard ON appareil de contrôle de la flamme (TER)	
b13		kW	voir tableau Par. 3.1 « Données techniques »	Valeur MIN. Débit calorifique foyer	
b14		kW	voir tableau Par. 3.1 « Données techniques »	Valeur MAX. Débit calorifique foyer	
REG 01 rGL R10			Contrôle NTC Sonde de Modulation		
REG_01	R11		1	Activation réglage 0 = désactivé 1 = activé	
ST1	R12	°C	23 (LRN) / 21 (LKN) 48 (LRN Extérieur et/ou Centrifuge) / 36 (LKN Extérieur et/ou Centrifuge)	Point de consigne fonction ST1	
Xd1	R13	°C	2 5 (Extérieur et/ou Centrifuge)	Hystérésis de ST1	
Kp1		%	10	Coefficient proportionnel	
Ki1		%	5	Coefficient intégral	
TH1	R16	°C	60 70 (Extérieur et/ou Centrifuge)	Température d'alarme pour ST1 à cause du défaut E51 ; Autoresolve avec NTC1<ST1	
AC1			1 (LRN) 0 (LKN)	Modulation et/ou ON/OFF 0 = modulation uniquement 1 = modulation et ON/OFF	
MOD1			1	Configuration modulation 0 = Reverse et/ou Direct (change en fonction de la phase envoyée via modbus, chauffage, ventilation ou climatisation) 1 = Reverse uniquement (pour chauffage) 2 = Direct uniquement (pour ventilation ou climatisation)	
ING1A			1	Définit l'entrée, analogique, à utiliser pour le calcul 1 = NTC1 2 = NTC2 3 = NTC3	

Paramètres Carte CPU G26800 version 8.05.xx				
Nom Paramètre			LKN Series LRN Series	DESCRIPTION
Smart	LCD	U.M.		
REG 02	rGL R20		Contrôle 02 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
REG_02	R21		0	Activation réglage (0=désactivé)
REG 03	rGL R30		Contrôle 03 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
REG_03	R31		0	Activation réglage (0=désactivé)
REG 04	rGL R40		Modulation depuis Contrôle 0/10 Vcc	
REG_04	R41		0	Activation réglage 0 = désactivé 1 = activé comme modulation uniquement 2 = activé comme modulation et ON/OFF brûleur
V4_OFF	R42	V	1,0	Valeur de la tension pour OFF brûleur
V4_DIF	R43	V	0,5	Différentiel pour ON brûleur
T4_ON	R44	sec	5	Temps de permanence du signal pour ON
T4_OFF	R45	sec	5	Temps de permanence du signal pour OFF
ING4A	R46		5(B1)	Définit l'entrée, analogique, à utiliser pour le calcul
REG 05	rGL R50		Réglage 05 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
REG_05	R51		0	Activation réglage (0=désactivé)
REG 06			Réglage 06 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
REG_06			0	Activation réglage (0=désactivé)
CTRL 01	CrL C10		Contrôle 01 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
CTRL_01	C11		0	Activation contrôle (0 = désactivé)
CTRL 02	CrL C20		Contrôle 02 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
CTRL_02	C21		0	Activation contrôle (0 = désactivé)
CTRL 03	CrL C30		Contrôle 03 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
CTRL_03	C31		0	Activation contrôle (0 = désactivé)
CTRL 04	CrL C40		Contrôle Absence Tension	
CTRL_04	C41		1	Activation contrôle 0 = désactivé 1 = activé
T4_V	C42	sec	45	Temps en secondes de la post-ventilation
CTRL 05	CrL C50		Réinitialisation à Distance depuis entrée numérique	
CTRL_05	C51		1	Activation contrôle 0 = désactivé 1 = activé
ING05	C52		9 (ID1)	Entrée numérique activée comme RÉINITIALISATION
CTRL 06	CrL C60		Signalisation à distance alarme ou présence flamme	
CTRL_06	C61		1	Activation contrôle 0 = désactivé 1 = activé comme signalisation de blocage 2 = activé comme signalisation de flamme
OUT06	C62		5 (Q1)	Sortie numérique activée
CTRL 07	CrL C70		Ventilation d'été depuis entrée numérique	
CTRL_07	C71		1	Activation contrôle 0 = désactivé 1 = activé
ING07	C72		10 (ID2)	Entrée numérique activée
CTRL 08	CrL C80		Contrôle Compteurs et réinitialisation	
HEURES	C81		1	Compteur d'heures de fonctionnement du brûleur
CYCLES	C82		1	Compteur de cycles d'allumage
ERREUR			1	Compteur de défauts
RÉINITIALISATION	C84		0	Commande de réinitialisation 1 = réinitialisation défaut carte
CTRL 09			Contrôle 09 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
CTRL_09			0	Activation contrôle (0 = désactivé)

Paramètres Carte CPU G26800 version 8.05.xx

Nom Paramètre			LKN Series LRN Series	DESCRIPTION
Smart	LCD	U.M.		
FUNC 02			Fonction 02 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
FN_02			0	Activation fonction (0=désactivée)
FUNC 03	Fnu P30		Fonction Gestion Ventilation (Ventilateurs EC-AC)	
FN_03	P31		1	Activation fonction 0 = désactivée 1 = activée proportionnellement POT%_OUT 2 = activée proportionnellement à PID%_PRESS, valeur de REG_04_05 3 = démarrage et modulation avec températures TIN3, TFN3 et TCD3 4= activée proportionnellement à entrée analogique ING3A 5=activée pour le fonctionnement du générateur hybride suspendu
T_ON	P32	sec	45	Secondes de retard pour le démarrage des ventilateurs
T_OFF	P33	sec	150	Secondes de retard pour l'arrêt des ventilateurs
OUT3A			8 (LBW)	Sortie numérique pour le ventilateur principal
OUT3B			3 (Y2)	Sortie analogique pour le ventilateur principal
ING3A			1 (NTC1)	Entrée analogique de référence
TIN3	P37	°C	35	Température ON ventilateur chauffage
TFN3	P38	°C	65	Température pour linéarisation sortie
TCD3	P39	°C	20	Température ON ventilateur climatisation
SOFT	P3A		0	Mode SOFT STARTER sortie analogique OUT3B (non utilisée) 0 = désactivé 1 = activé
T_S	P3B	sec	30	Durée soft starter (secondes)
FUNC 04	Fnu P40		Fonction 04 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
FN_04	P41		0	Activation fonction (0=désactivée)
FUNC 05	Fnu P50		Fonction 05 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
S5	P51		0	Activation fonction (0=désactivée)
FUNC 06			Fonction Déstratificateurs (fonction activable uniquement en combinaison avec Smart X ver. >2.07)	
FN06			1	Activation Fonction 0=désactivée ; 1= activer action déstratificateurs
OUTF06			4 (Y3)	Sortie analogique ou numérique pour ventilateurs déstratificateurs
FUNC 08	Fnu P80		Fonction Gestion Clapets	
FN_08	P81		0	Activation Fonction 0 = désactivé 1 = active clapet d'air extérieur et/ou d'expulsion (ON/OFF) 2 = active clapet de mélange, extérieur et d'expulsion (modulant) 3 = active clapet de mélange, extérieur et d'expulsion (modulant par modbus)
FSE08	P82		0	Pourcentage ouverture clapet extérieur
OUT08A	P83		0	Sortie analogique ou numérique pour clapet extérieur
FUNC_09			Fonction Gestion extracteurs et free cooling (fonction activable uniquement en combinaison avec Smart X ver. >2.07)	
FN_09			0	Activation Fonction 0 = désactivé 1 = activé
FUNC_10			Fonction 10 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
FN_10			0	Activation fonction (0=désactivée)
	RTU		Configurations Communication Série RS485	
D_SL	SSL		0	vitesse de transmission série slave (Smart X) 0 = vitesse de transmission 19.200 – Parité Even 1 = vitesse de transmission 9.600 – Parité Even 2 = vitesse de transmission 19.200 – Parité Odd 3 = vitesse de transmission 9.600 – Parité Odd 4 = vitesse de transmission 19.200 – Parité No parity 5 = vitesse de transmission 9.600 – Parité No parity

Paramètres Carte CPU G26800 version 8.05.xx

Nom Paramètre			LKN Series LRN Series	DESCRIPTION
Smart	LCD	U.M.		
			Configuration Entrées NTC	
NTC1			1	Active ou désactive l'entrée NTC1
DNt1	dt1		0	Offset pour entrée NTC1
NTC2			0	Active ou désactive l'entrée NTC2
DNt2	dt2		0	Offset pour entrée NTC2
NTC3			0	Active ou désactive l'entrée NTC3
DNt3	dt3		0	Offset pour entrée NTC3
			Configurations Entrée B0 (vitesse ventilateur fumées) - NE PAS MODIFIER !	
B0			1	Activation entrée analogique B0 0 = désactivé 1 = activé
			Configurations Entrée B1	
B1			1	Activation entrée analogique B1 0 = désactivé 1 = activée comme entrée analogique
XA1			0	Valeur minimale axe X – tension d'entrée minimale
XB1			9,99	Valeur maximale axe X – tension d'entrée maximale
YA1			0	Valeur minimale axe Y – valeur minimale grandeur *
YB1			9,99	Valeur maximale axe Y – valeur maximale grandeur
CV1			0,01	Coefficient pour affichage de PRØ ; valeur affichée sur Smart X et utilisée pour les contrôles
UM1			8	1=°C ; 2=bar ; 3=mbar ; 4=Pa ; 5=% ; 6=l/h ; 7=mc/h ; 8= V
			Configurations Entrée B2 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
B2			0	Activation entrée (0 = désactivée)
			Configurations Entrée B3 - NON UTILISÉ SUR LRN-LKN	
B3			0	Activation entrée (0 = désactivée)
			Configuration Entrées Numériques	
ID1			4	Activation entrée numérique ID1 0 = désactivé 1 = Entrée N.F. (Défaut avec entrée Ouverte) avec réinitialisation manuelle 2 = Entrée N.F. (Défaut avec entrée Ouverte) avec autoresolve 3 = entrée N.O. (Défaut avec entrée Fermée) avec autoresolve 4 = activée comme N.O. (pour activer les fonctions, sans Défaut)
TD1			0	Temps de retard déclenchement alarme ou consentement de la fonction
ID2			4	Activation entrée numérique ID2 0 = désactivé 1 = Entrée N.F. (Défaut avec entrée Ouverte) avec réinitialisation manuelle 2 = Entrée N.F. (Défaut avec entrée Ouverte) avec autoresolve 3 = entrée N.O. (Défaut avec entrée Fermée) avec autoresolve 4 = activée comme N.O. (pour activer les fonctions, sans Défaut)
TD2			0	Temps de retard déclenchement alarme ou consentement de la fonction
ID3			0 (LRN) ; 3 (LKN)	Activation entrée numérique ID3 0 = désactivé 1 = Entrée N.F. (Défaut avec entrée Ouverte) avec réinitialisation manuelle 2 = Entrée N.F. (Défaut avec entrée Ouverte) avec autoresolve 3 = entrée N.O. (Défaut avec entrée Fermée) avec autoresolve 4 = activée comme N.O. (pour activer les fonctions, sans Défaut)
TD3			0 (LRN) ; 10(LKN)	Temps de retard déclenchement alarme ou consentement de la fonction
			Configuration Sortie Analogique Y0 - NE PAS MODIFIER !	
YM0			1	Configuration sortie direct/reverse 0 = sortie direct : la valeur maximale du calcul (100 %) correspond à la valeur maximale de la sortie 1 = sortie reverse : la valeur maximale du calcul (100 %) correspond à la valeur minimale de la sortie
YL0			0	Valeur minimale de la tension (ou PWM en %) de sortie
YH0			10	Valeur maximale de la tension (ou PWM en %) de sortie

Paramètres Carte CPU G26800 version 8.05.xx

Nom Paramètre			LKN Series LRN Series	DESCRIPTION
Smart	LCD	U.M.		
YF0			4	Valeur fixe de la sortie en tension ou en % (forcée par le programme)
YC0			4	Valeur fixe de la sortie en tension ou en % (forcée par le programme) - uniquement pour Climatisation (FUNC_04)
YS0			0,5	Valeur fixe de la sortie en tension ou en % (forcée par le programme) - uniquement pour Mode SOFT STARTER (FUNC_03 - par. SOFT=1)
YT0			10	Augmentation/diminution de la tension (ou en %) chaque seconde*
YN0			0	Mode Linéarisation sortie 0 = valeur sortie linéaire entre YL0 et YH0 1 = sortie dont les valeurs sont limitées à YL0 et YH0 (pour des valeurs de demande inférieures à YL1, la sortie sera YL1 ; pour des valeurs de demande supérieures à YH1, la sortie sera YH1)
Configuration Sortie Analogique Y3 - POUR GESTION DÉSTRAFICATEURS QUEEN EC				
YM3			0 (direct)	Configuration sortie direct/reverse 0 = sortie direct : la valeur maximale du calcul (100 %) correspond à la valeur maximale de la sortie. 1 = sortie reverse : la valeur maximale du calcul (100 %) correspond à la valeur minimale de la sortie.
YL3			2	Valeur minimale de la tension (ou PWM en %) de sortie
YH3			10	Valeur maximale de la tension (ou PWM en %) de sortie
YF3			5	Valeur fixe de la sortie en tension ou en % (forcée par le programme)
YC3			4	Valeur fixe de la sortie en tension ou en % (forcée par le programme) - uniquement pour Climatisation (FUNC_04)
YS3			0,5	Valeur fixe de la sortie en tension ou en % (forcée par le programme) - uniquement pour Mode SOFT STARTER (FUNC_03 - par. SOFT=1)
YT3			1	Augmentation/diminution de la tension (ou en %) chaque seconde*
YN3			0	Mode Linéarisation sortie 0 = valeur sortie linéaire entre YL3 et YH3 1 = sortie dont les valeurs sont limitées à YL2 et YH2 (pour des valeurs de demande inférieures à YL1, la sortie sera YL1 ; pour des valeurs de demande supérieures à YH3, la sortie sera YH3)

Tableau « Paramètres du brûleur - tours moteur »

PARAMÈTRE		LKN 020	LKN 035	LKN 045	LKN 065	LKN 080	LKN 105	DESCRIPTION
b1	tr/min	184	203	159	171	168	173	Valeur MINIMALE tours moteur (PWM1) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b2	tr/min	484	723	558	672	648	739	Valeur MAXIMALE tours moteur (MLI1) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b3	tr/min	386	383	297	253	328	291	Valeur ALLUMAGE tours moteur (PWM1) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER

PARAMÈTRE		LRN 018	LRN 028	LRN 035	LRN 045	LRN 055	LRN 075	LRN 095	DESCRIPTION
b1	tr/min	326	446	413	381	392	395	421	Valeur MINIMALE tours moteur (PWM1) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b2	tr/min	544	746	723	621	694	621	722	Valeur MAXIMALE tours moteur (MLI1) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b3	tr/min	408	386	343	314	316	256	303	Valeur ALLUMAGE tours moteur (PWM1) : 90÷1999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER

Tableau « Paramètres du brûleur - tours moteur » - UNIQUEMENT POUR LA CATÉGORIE 3B/P (gaz G30)"

PARAMÈTRE		LKN 020	LKN 035	LKN 045	LKN 065	LKN 080	LKN 105	DESCRIPTION
b1	tr/min	234	203	159	171	168	173	Valeur MINIMALE tours moteur (PWM1) : 90÷999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b2	tr/min	424	626	475	593	551	657	Valeur MAXIMALE tours moteur (MLI1) : 90÷999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b3	tr/min	386	383	297	253	328	291	Valeur ALLUMAGE tours moteur (PWM1) : 90÷999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER

PARAMÈTRE		LRN 018	LRN 028	LRN 035	LRN 045	LRN 055	LRN 075	LRN 095	DESCRIPTION
b1	tr/min	296	386	366	314	392	395	421	Valeur MINIMALE tours moteur (PWM1) : 90÷999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b2	tr/min	474	646	626	514	583	531	598	Valeur MAXIMALE tours moteur (MLI1) : 90÷999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER
b3	tr/min	408	386	343	314	316	256	303	Valeur ALLUMAGE tours moteur (PWM1) : 90÷999 (1=10 TRS/MN) - NE PAS MODIFIER

5.7. Analyses des blocages - défauts

La CPU-SMART gère deux types de blocage :

- préventif, elle alerte le client que les générateurs LRN et LKN ont besoin d'entretien ;
- de fonctionnement, elle arrête le générateur LRN ou LKN pour raisons de sécurité ou pour le préserver.

Pour certains blocages de fonctionnement le réarmement manuel est nécessaire, alors que dans d'autres cas de blocage le fonctionnement se rétablit automatiquement aussitôt après la solution du problème qui les a provoqués.

Une liste comprenant les blocages, la cause qui pourrait les avoir occasionnés et les solutions possibles est fournie ci-dessous.

CODE	DESCRIPTION	CAUSE	RÉINITIALISATION
Alarmes de Sécurité Flamme - Dépendent de l'appareil de contrôle de la flamme (TER)			
E08	Erreur TER due à un manque d'alimentation secteur (erreur enregistrée dans l'historique des alarmes ; non affichée sur Smart ou LCD).	• Coupure de l'alimentation 230 Vca vers la TER (CN12 connecteurs 1 et 2) avec brûleur allumé. • Ouverture des contacts ID4-ID5 avec brûleur allumé (voir alarmes E24-E25) ; • Chutes de tension ou coupure de l'alimentation secteur	
E09	Erreur TER due à une alimentation incorrecte (erreur enregistrée dans l'historique des alarmes ; non affichée sur Smart ou LCD).	• Fréquence d'alimentation 24 Vcc (connecteur CN12-4) < 40 Hz ou > 65 Hz. • Alimentation sur connecteur CN-12 << 20 V ou >> 36 V.	
E10	Raté d'allumage du brûleur après 4 tentatives exécutées par l'appareil.	• Manque de gaz • Phase et neutre inversés ; • Mise à la terre non raccordée ; • Raccordement Phase-Phase sans neutre ; • Électrode d'allumage en panne ou mal positionnée ; • Valeur de CO2 basse ; • Pression alimentation gaz trop élevée (> 60 mbar)	Manuel
E11	Flamme intempestive (parasite). L'appareil détecte un signal de présence flamme lorsque le brûleur est éteint	• Perte d'isolation de l'appareil TER ; • Perte d'isolation du câble d'allumage ou de la mono-électrode (allumage/détection)	Manuel
E12	Raté d'allumage ; ne peut pas être visualisé. Le comptage, qui peut être affiché dans l'historique, indique des problèmes d'allumage	Vérifier les causes comme indiqué dans le défaut E10.	
E13	L'appareil TER n'accepte pas la réinitialisation de la CPU (5 tentatives de réinitialisation au max. en 15 minutes)	Vérifier les causes comme indiqué dans le défaut E10. Débrancher et rétablir l'alimentation électrique	Manuel
E14	La communication entre l'appareil TER et CPU a échoué pendant plus de 60 secondes	• Panne de l'appareil TER ou de la carte CPU ; • Raccordements sur le thermostat STB à la masse ; • Capillaire du thermostat STB qui décharge sur le faston de masse du corps du thermostat	Autoresolve
E15	L'appareil de flamme (TER) n'atteint pas l'état de « Running » après 300 secondes de demande de chaleur de la part de la CPU	• Appareil TER en panne ; • Manque de gaz ou mauvais réglage du brûleur ; • Pression gaz insuffisante ; • Obstruction totale ou partielle de l'évacuation des fumées	Manuel ou Réinitialisation automatique (tous les 5')
E16	Blocage générique appareil de contrôle de la Flamme (TER)	• Signale un arrêt de sécurité du brûleur après un fonctionnement ininterrompu >24h ; • Appareil TER En panne	Manuel ou Réinitialisation automatique (tous les 5')
E17	Panne interne appareil TER qui n'accepte pas la réinitialisation de la part de CPU	Appareil TER En panne	Manuel ou Réinitialisation automatique (tous les 5')
E18	Perte de la flamme avec appareil TER en phase de « running ». Le comptage, qui peut être affiché dans l'historique, indique que le brûleur s'éteint après le temps de stabilisation de la flamme ou lorsque le débit calorifique maximal est atteint. Affiché sur LCD et Smart lorsqu'il se produit au moins 3 fois en 15 minutes.	• Débit de gaz réduit sur la ligne ou chute de pression excessive sur les tuyauteries ; • Mauvais réglage du brûleur (CO2 trop faible) ; • Obstruction totale ou partielle de l'évacuation des fumées	Autoresolve si : • O F F p a r superviseur ou ID0 ; • O N / O F F alimentation électrique ; • En cas d'autre erreur Exx ;

CODE	DESCRIPTION	CAUSE	RÉINITIALISATION
Alarmes pour déclenchement dispositifs de sécurité			
E20	Déclenchement du thermostat de sécurité STB	•Excès de température de l'air dû au manque de circulation/flux de l'air ; •Thermostat de sécurité en panne ou non raccordé	Manuel
E22	Déclenchement du thermostat de sécurité STB en phase d'allumage	•Gel ou température en dessous de -20 °C ; •Thermostat de sécurité ou thermostat fumées en panne ou non raccordé	Autoresolve
E24	Alarme entrée ID4	•Entrée ID4 - ID5 (CN02) ouverte •absence de cavalier ID4 - IDC (CN02)	Autoresolve
E25	Alarme entrée ID5	•Entrée ID5 - IDC (CN02) ouverte •absence de cavalier ID5 - IDC (CN02)	Autoresolve
Alarmes pour anomalie Ventilateur fumées (VAG)			
E30	Défaut de démarrage du ventilateur fumées (VAG) ou vitesse trop faible en phase de démarrage	•Alimentation ventilateur fumées (VAG) interrompue ; •Panne ventilateur fumées (VAG) ; •Panne carte CPU. •Pour vérifier toute panne de la CPU, débrancher le connecteur à 4 fils (PWM) du ventilateur fumées (VAG) et vérifier l'ABSENCE de tension entre les contacts GND-Y0 (HALL) et B0-Y0 du bornier CN03. La présence d'une tension indique une panne dans la carte CPU	Manuel ou Réinitialisation automatique (tous les 5')
E31	Vitesse du ventilateur fumées (VAG) trop élevée en mode attente	•Alimentation ventilateur fumées (VAG) interrompue ; •Panne ventilateur fumées (VAG) ; •Panne carte CPU. •Pour vérifier l'éventuelle présence d'une panne du VAG : a) Maintenir les câbles connectés au VAG ; b) S'assurer que l'on est en condition de stand-by (signalisation « Rdy » ou « Sty » sur l'écran LCD) ; c) Vérifier la valeur de la tension continue (Vcc) entre la borne GND et B0 du bornier CN03. Si une tension d'environ 5-6 Vcc est détectée, le VAG est défectueux	Manuel ou Réinitialisation automatique (tous les 5')
E32	Lors du fonctionnement, vitesse du ventilateur fumées (VAG) hors des paramètres minimaux et maximaux programmés	•Câbles électriques VAG interrompus, non reliés ou reliés de manière incorrecte ; •Panne du ventilateur fumées (VAG)	Manuel ou Réinitialisation automatique (tous les 5')
Alarmes entrées numériques			
E36	Alarme entrée ID1	Erreur de programmation du par. ID1. Régler par. ID1=0 (si non utilisé pour la connexion aux commandes à distance) ou ID1=4	Manuel ou Autoresolve
E37	Alarme entrée ID2	Erreur de programmation du par. ID2. Régler par. ID2=0 (si non utilisé pour la connexion aux commandes à distance) ou ID2=4	Manuel ou Autoresolve
E38	Alarme déclenchement électrode contrôle condensats (LKN)	•Drainage évacuation condensats bouché (glace ou impuretés) - nettoyer le siphon et/ou la conduite d'évacuation ; •Électrode de détection condensat vers la masse ou en panne	Manuel ou Autoresolve
	Alarme entrée ID3 (LRN)	Erreur de programmation du par.ID3. Régler par. ID3=0 (si non utilisé pour la connexion aux commandes à distance) ou ID3=4	Manuel ou Autoresolve
Alarmes entrées analogiques et sondes NTC			
E41	Erreur sonde NTC1	Absence de signal sonde NTC ou sonde NTC en panne	Autoresolve
Alarmes de Surchauffe			
E51	Température sonde NTC1 > TH1	•Sonde de modulation en panne ; •Température mesurée par la sonde NTC1 (à l'arrière de l'appareil) > par. TH1 ;	Autoresolve avec NTC1 < ST1

CODE	DESCRIPTION	CAUSE	RÉINITIALISATION
Alarmes de communication Modbus			
E60	Erreur de communication entre la carte CPU-SMART et le réseau ModBus Slave, Smart (CN04)	•Réseau série Modbus déconnecté ; •L'adresse de la carte CPU est erronée et/ou n'a pas été configurée dans le réseau Modbus	Autoresolve
Alarmes pour absence de tension ou filtres sales			
E71	Filtre à air sale, alarme préventive	Non utilisé. Erreur de programmation du par CTRL_09. Régler par. CTRL_09 = 0	
E72	Filtre à air sale, alarme blocage	Non utilisé. Erreur de programmation du par CTRL_09. Régler par. CTRL_09 = 0	
E75	Absence de tension pendant le cycle de fonctionnement (à l'exception du mode « stand-by ») ; le défaut n'est pas visible sur la commande à distance mais seulement compté	Absence de tension pendant le fonctionnement	
Alarmes d'erreur de configuration paramètres			
E80	Erreur sonde de pression	Non utilisé. Erreur de programmation du par CTRL_01. Régler par. CTRL_01 = 0	
E81	Pression inférieure au point de consigne ST_H20	Non utilisé. Erreur de programmation du par CTRL_01. Régler par. CTRL_01 = 0	
E82	Pression supérieure à la valeur limite TH_H20	Non utilisé. Erreur de programmation du par CTRL_01. Régler par. CTRL_01 = 0	
E98	Erreur configuration entrées	Raté d'activation d'entrée pour fonctions ou contrôles (par ex. raté d'activation entrée NTC1 combinée avec REG_01)	Autoresolve
E99	Erreur configuration fonctions	Raté d'activation de fonctions obligatoires pour le type de produit (par ex. raté d'activation CTRL_04 pour le type de produit « LRN- LKN »)	Autoresolve
Alarmes EEPROM			
E100 (CPU)	Erreur accès à la Eeprom	Eeprom absente ou insérée partiellement ou en sens inverse	Autoresolve
E101 (EPr)	Erreur données dans l'Eeprom	Eeprom déconnectée en fonctionnement ou endommagée	Autoresolve

6. RACCORDEMENT DU GAZ

Pour les raccordements de la ligne de gaz, il faut utiliser uniquement des composants certifiés CE.

Le générateur est fourni avec :

- vanne gaz à double bobine
- stabilisateur et filtre à gaz (à l'intérieur de la vanne de gaz)

Tous les composants sont montés à l'intérieur du compartiment brûleur. Pour terminer l'installation, conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur, il est obligatoire de monter, par l'installateur, les composants suivants :

- joint anti-vibration ;
- robinet du gaz.
- Filtre à gaz [sans stabilisateur]

REMARQUE : IL EST obligatoire d'utiliser un filtre du gaz certifié EN126 avec un degré de filtration inférieur ou égal à 50 microns, sans stabilisateur de pression, d'une grande capacité puisque celui monté de série, en amont de la soupape du gaz, a une surface limitée.

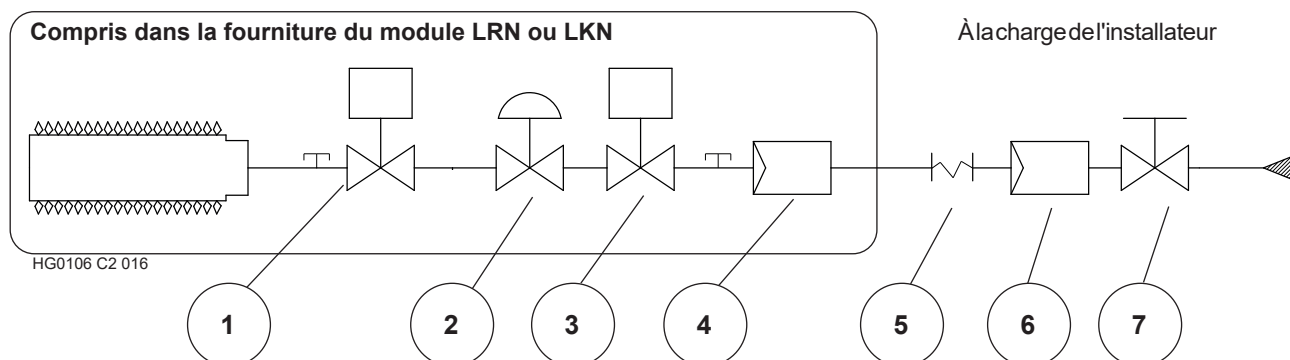
NOTE : Pour un bon entretien, il faut effectuer le raccordement au générateur à l'aide d'un joint et d'une rondelle.

Éviter l'utilisation de raccords filetés directement sur le raccord au gaz.

La réglementation en vigueur permet une pression maximum au sein des locaux, ou des centrales thermiques, de 40 mbar. Des pressions plus élevées devront être réduites avant l'entrée dans le local de chaudière où le générateur est installé.

LÉGENDE

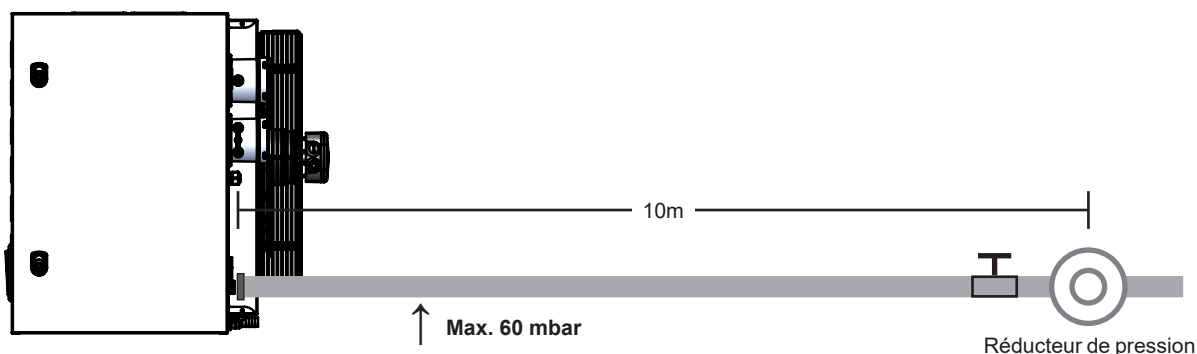
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Électrovanne gaz brûleur principale |
| 2 | Stabilisateur de pression |
| 3 | Électrovanne de gaz de sécurité |
| 4 | Filtre de gaz (petite section) |
| 5 | Joint anti-vibration |
| 6 | Filtre de gaz (grosse section) |
| 7 | Robinet du gaz |



ATTENTION : Lors de l'installation, il est recommandé de serrer l'écrou de fixation du tuyau de gaz d'alimentation externe à l'appareil en ne dépassant pas pour $\varnothing 3/4"$ la valeur de 50 Nm pour le couple de serrage.

ATTENTION : Il est absolument interdit d'alimenter le circuit du gaz avec des pressions supérieures à 60 mbar. Le risque est la rupture de la soupape.

NOTE : Si l'on a des pressions supérieures à 60 mbar, il faut installer un réducteur de pression à une distance minimum de 10 m et ne mettre aucun stabilisateur de pression entre le réducteur et le générateur, en laissant tout de même le filtre du gaz.



7. INSTRUCTIONS POUR L'ASSISTANCE

Le premier allumage doit être effectué uniquement par des centres d'assistance autorisés.

Le premier allumage comprend également l'analyse de combustion qui doit obligatoirement être effectuée.

L'appareil est certifié dans les pays de la CE et hors CE, selon les catégories de gaz reportées ci-dessous.

7.1. Tableau des pays - catégorie de gaz

Pays	Catégorie	Gaz	Pression	Gaz	Pression	Gaz	Pression
AT, CH	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
DE	I12ELL3B/P, I2EY20	G20/G25	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR, RU	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
	I12L3B/P	G25	20 mbar			G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P, I2EY20	G20/G25	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12EK3B/P, I2EY20	G20/G25.3	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	I12HS3B/P, I2HY20	G20/G25.1	25 mbar	G20Y20	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P					G30/G31	30 mbar
LV*	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
IS	I3P					G31	37 mbar
PL	I12ELwLsLn3B/P, I2EY20	G20/G27/ G2.350/ G2.300	20/20/ 13/ 13 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	37 mbar

(*) Catégorie Gaz conformément à la déclaration du pays membre en vertu de l'art. 4, paragraphe 1, du règlement (UE) 2016/426 (réf. Journal officiel UE 2018/C 206/01) (G20Y20) Le suffixe « Y20 » indique que l'appareil peut fonctionner au gaz naturel et avec un mélange de gaz naturel et de 20 % d'hydrogène.

L'emballage de chaque générateur indique clairement : le pays de destination, la catégorie du gaz et le code de l'appareil.

Le code permet de remonter au réglage prédisposé en usine.

NOTE : Conformément à ce qui est prévu par les normes EN17082, EN 437 et ISO3166, GB se réfère au Royaume-Uni (United Kingdom).

Codes sans extension :

- LKN020IT l'absence de l'extension indique que l'appareil a été testé et prédisposé pour le fonctionnement avec du gaz naturel [G20]

Codes avec extension :

La quatrième lettre indique le type de gaz pour lequel l'appareil a été prédisposé :

- LKN020FR-xxx0 0 indique que l'appareil a été testé et prédisposé pour le gaz naturel [G20] ;
- LKN020MT-xxx1 1 indique que l'appareil a été testé et prédisposé pour le GPL [G31] ;
- LKN020NL-xxx2 2 indique que l'appareil a été testé et prédisposé pour le gaz naturel « L » [G25] ou « K » [G25.3] ;
- LKN020HU-xxx3 3 indique que l'appareil a été testé et prédisposé pour le gaz naturel [G25.1] ;
- LKN020PL-xxx4 4 indique que l'appareil a été testé et prédisposé pour le gaz [G2.350].

Une autre plaque adhésive placée sur l'appareil près du raccord du combustible indique expressément le type de gaz et la pression d'alimentation pour lesquels l'appareil a été programmé et essayé.

NOTE : L'appareil est fourni de série réglé pour le gaz naturel [G20] et équipé du kit pour la transformation en GPL.

Le kit pour la transformation en GPL n'est pas fourni dans les pays où la transformation est interdite.

NOTE : La transformation est strictement interdite dans les pays, comme la Belgique, qui ne permettent pas la double catégorie de gaz.

7.2. Tableau des données de réglage du gaz

Tableau LRN-RAPID

Si une installation prête pour l'hydrogène est prévue pour des pourcentages de H₂ allant jusqu'à 20 % (en ce qui concerne le gaz distribué au réseau), toutes les opérations d'étalonnage de la vanne de gaz doivent se référer aux valeurs d'O₂ du tableau G20

TYPE DE GAZ G20 - Cat. E-H															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	20* [min 17-max 25]													
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,1	1,8	1,7	2,9	2,1	3,7	2,8	4,7	3,1	5,7	4,6	7,8	5,5	9,8
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	8,9	9,1	8,9	9,1	8,9	9,1	8,8	9,0	8,6	8,8	8,5	8,8
OXYGÈNE	[%] ±0,2	5,2	4,8	5,0	4,7	5,0	4,7	5,0	4,7	5,2	4,8	5,6	5,2	5,7	5,2
EXCÈS D'AIR	[-]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	110	195	98	195
DÉBIT MASSIQUE DES FUMÉES (MAX.)	[kg/h]	30,4		46,9		60,5		77,9		93,4		131,1		164,4	
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	4,9		4,9		5,8		7,3		8,4		10,3		10,3	

* Pour la Hongrie, la pression d'alimentation est de 25 mbar.

TYPE DE GAZ G25 - Cat. L-LL															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	25* [min 17-max 30] **													
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,3	2,4	4,3	3,2	5,5	3,6	6,6	5,4	9,1	6,4	11,4
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	8,9	9,1	8,9	9,2	9,0	9,2	9,0	9,3	8,8	9,1	8,8	9,1
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,7	4,4	4,7	4,4	4,7	4,2	4,6	4,2	4,6	4,0	4,9	4,4	4,9	4,4
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2		10,0		-		-	

* Pour Allemagne et Roumanie l'alimentation est de 20 mbar

** Pour la Roumanie, la pression d'alimentation est de 25 mbar

TYPE DE GAZ G25.3 - Cat. K (Hollande uniquement)															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	25 [min 20-max 30]													
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,2	2,4	4,2	3,2	5,4	3,5	6,4	5,2	8,9	6,3	11,2
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	9,0	9,2	9,0	9,2	9,1	9,3	9,1	9,3	9,0	9,3	8,8	9,1	8,8	9,1
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,6	4,2	4,6	4,2	4,4	4,0	4,4	4,0	4,6	4,0	4,9	4,4	4,9	4,4
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2		10,0		-		-	

TYPE DE GAZ G25.1 - Cat. S (Uniquement pour la HU-Hongrie)															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075*		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	25 [min 20-max 33]													
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,3	2,4	4,3	3,2	5,5	3,6	6,6	5,3	7,7	6,4	11,4
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	9,7	10,0	9,9	10,1	9,9	10,2	10,0	10,2	10,2	10,4	10,0	10,2	9,8	10,2
OXYGÈNE	[%] ±0,2	5,7	5,2	5,4	5,1	5,4	4,9	5,2	4,9	4,9	4,6	5,2	4,9	5,5	4,9
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2		10,0		-		-	
* Débit calorifique nominal 63 kW															

TYPE DE GAZ G2.350 - Cat. Ls (uniquement pour la PL-Pologne)															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075*		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	13 [min 10-max 16]													
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,5	2,6	2,3	4,0	2,9	5,1	3,9	6,6	4,3	7,9	6,4	9,3	non certifié	
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	9,1	9,3	9,0	9,2	8,8	9,1	8,1	8,3		
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,5	4,1	4,3	3,9	4,1	3,7	4,3	3,9	4,6	4,1	5,9	5,6		
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	175		
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	6,0		6,0		7,5		10,8		-		-			
* Débit calorifique nominal 63 kW ; Modifier le paramètre b2 de la carte de modulation = 573															

TYPE DE GAZ G27 [par ex. GZ41.5] - Cat. Lw (Uniquement pour la PL-Pologne)															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	20 [min 16-max 23]													
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,3	2,2	2,0	3,5	2,5	4,5	3,4	5,8	3,8	6,9	5,6	9,6	6,8	12,0
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	8,9	9,1	8,9	9,1	9,1	9,3	9,2	9,5	9,1	9,4	9,2	9,6
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,8	4,4	4,6	4,2	4,6	4,2	4,2	3,9	4,1	3,5	4,2	3,7	4,1	3,3
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,6		5,6		6,7		8,9		11,8		-		-	

TYPE DE GAZ G2.300 - Cat. Ln (uniquement pour la PL-Pologne)															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	13 [min 10-max 16]													
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	1,7	2,9	2,6	4,5	3,3	5,8	non certifié							
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,2	8,8	9,0	9,0	9,2								
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201								
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	6.7		6.7		8.7									

TYPE DE GAZ G31 - Cat. 3P															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[kg/h]	0,8	1,4	1,2	2,1	1,5	2,7	2,1	3,5	2,3	4,2	3,4	5,8	4,1	7,3
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	10,5	10,7	10,5	10,7	10,5	10,7	10,5	10,7	9,8	10,0	9,8	10,0	10,0	10,2
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,9	4,6	4,9	4,6	4,9	4,6	4,9	4,6	6,0	5,7	6,0	5,7	5,7	5,4
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	95	195	120	210	105	205
DÉBIT MASSIQUE DES FUMÉES (MAX.)	[kg/h]	34,3		53,2		68,6		88,2		109,5		151,7		188,1	
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	4,1		4,1		4,9		5,7		6,2		7,1		7,1	

TYPE DE GAZ G30 - cat. 3B-P *															
TYPE DE MACHINE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055 ⁽¹⁾		LRN075 ⁽²⁾		LRN095 ⁽³⁾	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence													
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[kg/h]	0,8	1,4	1,3	2,2	1,6	2,9	2,2	3,7	2,5	4,4	4,3	6,1	5,2	7,7
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	11,9	12,2	12,0	12,3	12,0	12,2	11,9	12,1	11,7	12,0	11,7	11,9	12,0	12,2
OXYGÈNE	[%] ±0,2	3,2	2,7	3,0	2,6	3,0	2,7	3,2	2,9	3,5	3,0	3,5	3,2	3,0	2,7
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	100	195	130	210	115	205
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	4,1		4,1		4,9		5,7		6,2		7,1		7,1	

* Modification exigée des paramètres b1-b2 de la carte de modulation :

b1	296	386	366	314	392	395	421
b2	474	646	626	514	583	531	598
(1) Débit calorifique minimum 30,4 kW							
(2) Débit calorifique minimum 51,5 kW							
(3) Débit calorifique minimum 62,6 kW							

Tableau LKN-KONDENSA

Si une installation prête pour l'hydrogène est prévue pour des pourcentages de H₂ allant jusqu'à 20 % (en ce qui concerne le gaz distribué au réseau), toutes

les opérations d'étalonnage de la vanne de gaz doivent se référer aux valeurs d'O₂ du tableau G20

TYPE DE GAZ G20 - Cat. E-H													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	20* [min 17-max 25]											
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	0,6	1,9	0,8	3,7	0,9	4,7	1,2	6,6	1,5	8,8	1,8	10,6
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	9,0	9,2	8,9	9,1	9,2	9	9	9,3	9,2	9,4	9,2	9,4
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,8	4,5	5,0	4,7	4,5	4,8	4,8	4,3	4,5	4,1	4,5	4,1
EXCÈS D'AIR	[-]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	88	30	80
DÉBIT MASSIQUE DES FUMÉES (MAX.)	[kg/h]	30,6		60,7		77,0		107,1		141,1		172,5	
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	4,9		5,8		8,4		9,2		10,3		10,3	
* Pour la Hongrie, la pression d'alimentation est de 25 mbar.													

TYPE DE GAZ G25 - Cat. L-LL													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105 ⁽¹⁾	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	25* [min 17-max 30]**											
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	0,7	2,2	0,9	4,3	1,0	5,5	1,4	7,7	1,7	10,2	2,1	12,0
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	9,2	9,4	9,2	9,5	9,3	9,6	9,3	9,5
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,7	4,4	4,6	4,2	4,2	3,8	4,2	3,7	4,0	3,5	4,0	3,7
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	88	30	80
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,4		6,5		10,4		11,5		-		-	
(1) Débit calorifique nominal 97,5 kW													
* Pour Allemagne et Roumanie, la pression d'alimentation est de 20 mbar													
** Pour la Roumanie, la pression d'alimentation est de 25 mbar													

TYPE DE GAZ G25.3 - Cat. K (Hollande uniquement)													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105 ⁽¹⁾	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	25 [min 20-max 30]											
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[kg/h]	0,6	2,1	0,9	4,2	1,0	5,4	1,4	7,5	1,7	10,0	2,1	11,7
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,4	9,6	9,3	9,5	9,2	9,5	9,4	9,7	9,3	9,5
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,7	4,4	3,8	3,5	4,0	3,7	4,2	3,7	3,8	3,3	4,0	3,7
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	88	30	80
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,4		6,5		10,4		11,5		-		-	
(1) Débit calorifique nominal 97,5 kW													

TYPE DE GAZ G25.1 - Cat. S (Uniquement pour la HU-Hongrie)													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105 ⁽¹⁾	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	25 [min 20-max 33]											
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	0,7	2,2	0,9	4,3	1,0	5,5	1,4	7,7	1,7	10,2	2,1	11,6
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	9,8	10,0	9,9	10,1	10,2	10,5	10,5	10,7	10,4	10,7	10,2	10,5
OXYGÈNE	[%] ±0,2	5,5	5,2	5,4	5,1	2,4	1,8	1,8	1,5	2,0	1,5	2,4	1,8
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	92	30	80
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,4		6,5		10,4		11,5		-		-	

(1) Débit calorifique nominal 94,7 kW

TYPE DE GAZ G2.350 - Cat. Ls (uniquement pour la PL-Pologne)													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080 ⁽¹⁾		LKN105	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	13 [min 10-max 16]											
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	0,8	2,6	1,1	5,1	1,2	6,6	1,7	9,2	1,8	10,8	non certifié	
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	8,6	8,8	8,9	9,1	8,2	8,5		
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,5	4,1	4,3	3,9	5,3	4,9	4,7	4,4	6,0	5,5		
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	85		
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	6,0		7,5		-		-		-			

(1) Débit calorifique minimum 12,2 kW ; nominal 73,3 kW

TYPE DE GAZ G27 - Cat. Lw (Uniquement pour la PL-Pologne)													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080 ⁽¹⁾		LKN105 ⁽²⁾	
Puissance		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	20 [min 16-max 23]											
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	0,7	2,3	1,0	4,5	1,1	5,8	1,5	8,1	1,7	10,4	2,2	12,2
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	8,8	9,1	9,4	9,7	9,5	9,8	9,4	9,7	9,2	9,5
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,8	4,4	4,8	4,2	3,8	3,3	3,7	3,1	3,8	3,3	4,2	3,7
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	87	30	80
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	5,6		6,7		-		12,4		-		-	

(1) Débit calorifique minimum 13,5 kW ; nominal 80,5 kW

(2) Débit calorifique nominal 94,7 kW

TYPE DE GAZ G2.300 - Cat. Ln (uniquement pour la PL-Pologne)													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	13 [min 10-max 16]											
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[m³/h]	0,9	3,0	1,3	5,9	non certifié							
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	9,0	9,2								
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95								
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	6.7		8.7									

TYPE DE GAZ G31 - Cat. 3P													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045 ⁽¹⁾		LKN065		LKN080		LKN105 ⁽²⁾	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]											
CONSUMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[kg/h]	0,4	1,4	0,6	2,8	0,7	3,5	0,9	4,9	1,1	6,5	1,5	7,9
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	10,5	10,7	10,5	10,7	10,1	10,4	10,0	10,3	10,3	10,6	10,1	10,4
OXYGÈNE	[%] ±0,2	4,9	4,6	4,9	4,6	5,5	5,1	5,7	5,2	5,2	4,8	5,5	5,1
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	32	90	30	80
DÉBIT MASSIQUE DES FUMÉES (MAX.)	[kg/h]	34,9		68,7		89,4		125,8		165,9		203,6	
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	4,1		4,9		6,2		6,6		7,1		7,1	
(1) Débit calorifique minimum 8,8 kW													
(2) Débit calorifique minimum 18,5 kW													

TYPE DE GAZ G30 - cat. 3B-P *													
TYPE DE MACHINE		LKN020		LKN035		LKN045 ⁽¹⁾		LKN065 ⁽²⁾		LKN080 ⁽³⁾		LKN105 ⁽⁴⁾	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATÉGORIE		en fonction du pays de destination - voir le tableau de référence											
PRESSION D'ALIMENTATION	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5]											
CONSOMMATION DE GAZ (15 °C-1 013 mbar)	[kg/h]	0,4	1,5	0,6	2,9	0,9	3,7	1,1	5,2	1,4	6,9	1,7	8,3
DIOXYDE DE CARBONE - TENEUR EN CO ₂	[%] ±0,1	12,1	12,3	12,1	12,3	12,0	12,3	11,8	12,1	12,0	12,2	12,0	12,2
OXYGÈNE	[%] ±0,2	2,9	2,6	2,9	2,6	3,0	2,6	3,3	2,9	3,0	2,7	3,0	2,7
TEMPÉRATURE DES FUMÉES	[°C]	45	115	40	95	45	115	30	84	30	88	40	95
DIAPHRAGME GAZ	[mm]	4,1		4,9		6,2		6,6		7,1		7,1	
* Modification exigée des paramètres b1-b2 de la carte de modulation :													
b1		234		203		159		171		168		173	
b2		424		626		475		593		551		657	
(1) Débit calorifique minimum 10,6 kW													
(2) Débit calorifique minimum 13 kW													
(3) Débit calorifique minimum 16,8 kW													
(4) Débit calorifique minimum 20,3 kW													

7.3. Premier allumage

Les modules de générateur LRN et LKN sont fournis testés et réglés pour le gaz reporté sur la plaque des caractéristiques. Avant d'allumer le générateur, vérifier les éléments suivants :

- s'assurer que le gaz du réseau corresponde à celui pour lequel le générateur est réglé ;
- vérifier, grâce à la prise pression « IN » disposée sur l'électrovanne gaz, que la pression en entrée de l'électrovanne corresponde à celle demandée par le type de gaz utilisé ;
- vérifier que les raccordements électriques correspondent à ceux indiqués sur le présent manuel ou autres schémas électriques joints au générateur ;
- vérifier qu'un raccordement efficace de la mise à la terre ait été effectué, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur ;
- mettre le générateur sous tension par l'intermédiaire de l'interrupteur général de la machine

Pour allumer le générateur, suivre les instructions ci-dessous : Vérifier que RDY ou STY apparaisse à l'écran. Si OFF apparaît, agir sur la commande LCD sous l'élément FUN et régler l'appareil sur AUT ; S'assurer qu'il y ait une demande de chaleur depuis la commande reliée. Au moment où HEA apparaît sur l'écran LCD, le générateur démarre le cycle d'allumage.

NOTE : Il arrive fréquemment lors du premier allumage que le brûleur ne réussisse pas à s'allumer à cause de l'air présent dans les tuyaux du gaz provoquant ainsi le blocage de l'appareil. Il faut débloquer et répéter l'opération jusqu'à ce que survienne l'allumage.

7.4. Analyses de combustion

Attendre que le générateur s'allume. Vérifier que le générateur atteint sa puissance maximale. En agissant sur l'écran LCD, accéder au menu REG et, à l'aide des commandes Hi et Lo, il est possible de forcer le fonctionnement au débit maximal ou minimal (même avec un commutateur d'adresse CPU différent de 0).

À la puissance maximale, vérifier que la pression à l'entrée de la vanne et la valeur de CO₂ sont conformes à celles indiquées dans les tableaux du Paragraphe 7.2 « Tableaux de données de réglage du gaz ».

Si la valeur de pression est différente, effectuer le réglage en amont du générateur.

Si la valeur de CO₂ est différente, agir sur la vis de réglage située sur la vanne de gaz. Selon le modèle, tourner la vis dans un sens ou dans l'autre pour augmenter ou diminuer la valeur de CO₂, voir les images ci-contre.

Positionner le générateur au débit minimum, en vérifiant que la valeur du CO₂ corresponde à celles présentes dans les tableaux du Paragraphe 7.2 « Tableaux de données du réglage du gaz ». En cas d'écart, agir sur la vis de offset en vissant pour augmenter et en dévissant pour diminuer la teneur en CO₂.

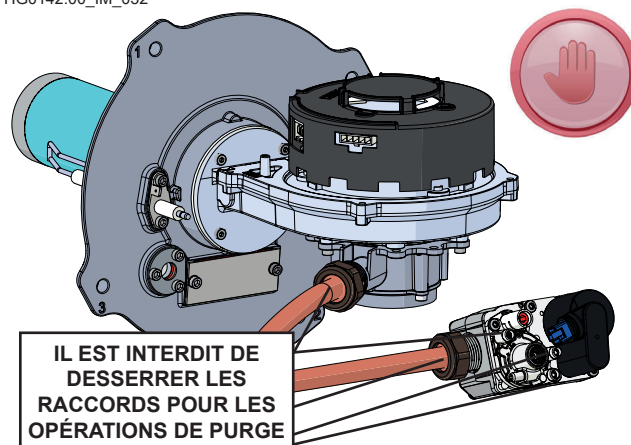
Répéter l'analyse et vérifier qu'il n'y a pas de fuites de gaz.

NOTE : Toutes les mesures doivent être effectuées au moins trois fois, à des intervalles d'au moins 1 minute, dans des conditions de régime (équilibre thermique), c'est-à-dire lorsque la température des produits de combustion atteint des valeurs quasi constantes (variation de ± 2 °C) et en l'absence de reflux des produits de combustion dans l'environnement.

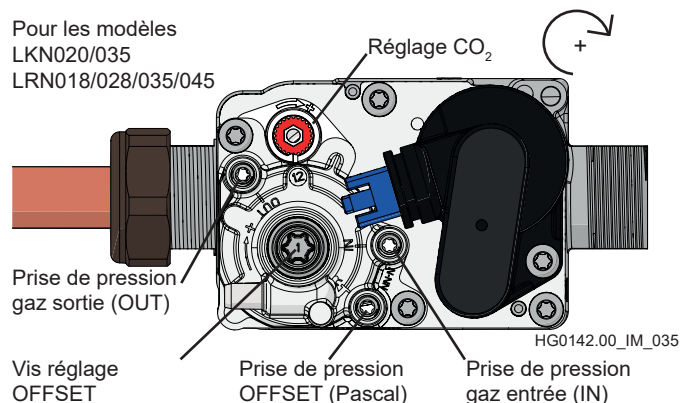
NOTE : Le générateur fourni directement pour fonctionner avec du GPL est réglé avec du gaz G31. En cas de fonctionnement avec du G30, il faut vérifier et éventuellement régler le CO₂ comme sur les tableaux du Paragraphe 7.2 « Tableaux de données du réglage du gaz ».

ATTENTION : IL EST INTERDIT de desserrer les raccords de gaz, les prises de pression ou tout autre point de raccordement au gaz situé à l'intérieur du compartiment du afin de purger l'air ou le gaz inerte éventuellement présent à l'intérieur du tuyau d'adduction principal. La purge de l'air ou du gaz inerte des lignes d'adduction de gaz doit être effectuée conformément à la législation en vigueur.

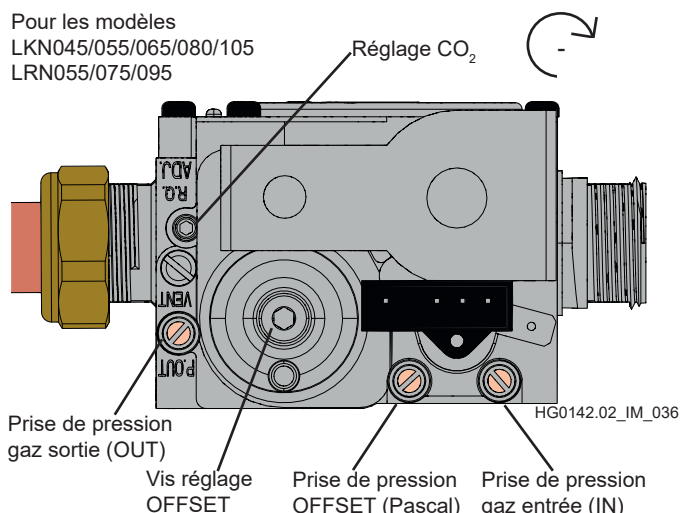
HG0142.00_IM_032



Pour les modèles
LKN020/035
LRN018/028/035/045



Pour les modèles
LKN045/055/065/080/105
LRN055/075/095



7.5. Transformation GAZ

La transformation d'un type de gaz à un autre peut être effectuée exclusivement par les centres d'assistance autorisés.

L'appareil est fourni de série réglé pour le gaz méthane. En fonction du pays de destination, le kit pour la transformation du gaz prévu dans ce pays est fourni de série.

Voir Paragraphe 7.1 « Tableau des pays - catégorie de gaz »

Le kit se compose de :

- diaphragme gaz calibré ;
- plaque adhésive « Appareil transformé pour... »

Pour la transformation, agir de la manière suivante :

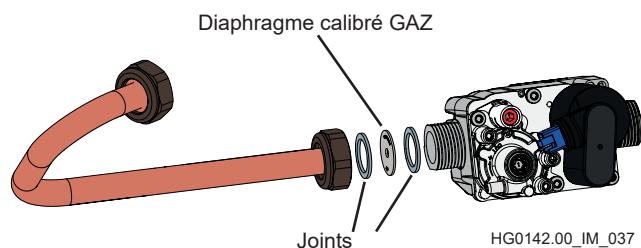
- couper l'alimentation électrique ;
- remplacer le diaphragme de gaz monté (méthane) par celui fourni dans le kit ;
- rallumer l'alimentation électrique et prédisposer le générateur pour l'allumage ;
- pendant l'étincelle de l'électrode d'allumage, vérifier qu'il n'y ait pas de pertes de gaz.
- effectuer l'analyse de combustion comme décrit dans le Paragraphe 7.4 « Analyses de combustion » ;
- remplacer la plaque « Appareil réglé pour gaz méthane » par celle fournie dans le kit « Appareil transformé pour... ».

7.6. Remplacement de l'électrovanne gaz

En cas de remplacement de l'électrovanne gaz, il faut procéder à la vérification et éventuellement à l'étalonnage de la teneur en CO₂ par le biais du réglage situé sur l'électrovanne même.

Il est conseillé de ne pas effectuer l'étalonnage de l'offset. L'étalonnage de l'électrovanne est effectué par le fabricant.

Effectuer l'analyse de combustion comme indiqué dans le Paragraphe 7.4 « Analyses de combustion ».



Transformation GPL

Le kit de transformation au GPL n'est pas fourni dans les pays où la transformation est interdite, par exemple en Belgique où la double catégorie de gaz n'est pas autorisée.

Transformation G25 - G25.1 - G25.3 - G27

Le kit de transformation est fourni uniquement sur demande, à l'exception du kit G25 qui est de série pour la France, l'Allemagne et le Luxembourg.

La transformation de G20 à G25 ou G25.1 ou G25.3 ou G27 est autorisée seulement pour les pays de catégorie II2ELL3B/P [Allemagne], II2Esi3P [France], II2E3P [Luxembourg], de catégorie II2HS3B/P [Hongrie] et de catégorie II2ELwLsLn3B/P [Pologne]. Pour les pays de catégorie II2EK3B/P [Hollande], l'appareil est fourni déjà étalonné et réglé respectivement pour le G25.3.

Pour les pays de catégorie I2E, où la transformation de G20 à G25 n'est pas autorisée [Belgique], l'appareil est fourni réglé pour fonctionner avec du G20.

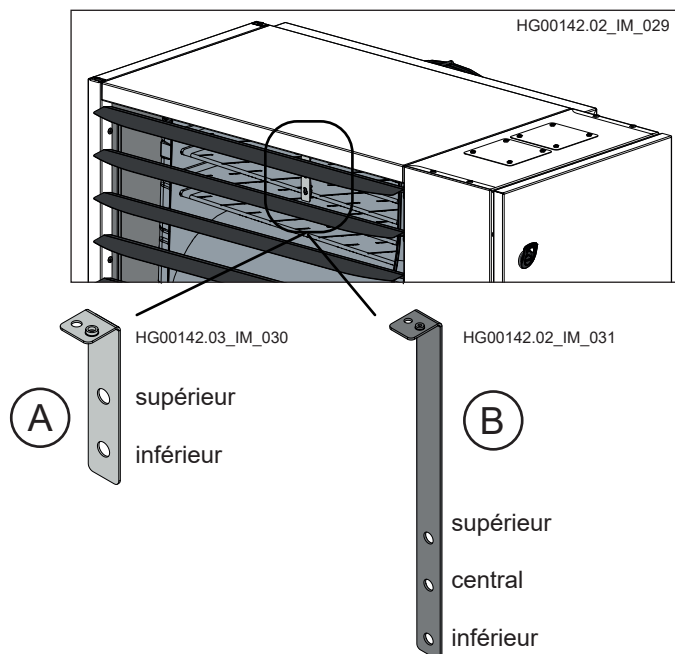
Transformation G2.350

Le kit de transformation est fourni uniquement sur demande.

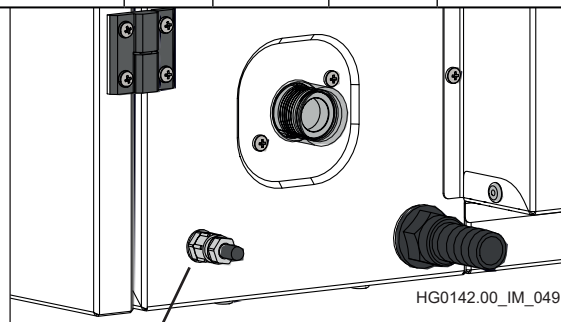
La transformation est permise uniquement pour la Pologne.

7.7. Remplacement de STB et NTC

S'il est nécessaire de remplacer le thermostat STB ou la sonde NTC, la position initiale doit être maintenue, comme indiqué ci-dessous.



Modèles	Vers.	Trou		
		Inférieur	Central	Supérieur
jusqu'à LKN035 et LRN045	A	STB	-	NTC (uniquement pour extérieur et/ou centrifuge)
LKN045 LRN055				NTC (uniquement pour -00X0)
LKN045-00C0 LKN045-00Z0 LRN055-00C0 LRN055-00Z0	B	-	STB	NTC
LKN065 LRN075				NTC (uniquement pour extérieur et/ou centrifuge)
LKN080 LRN095 LKN105		STB	-	-

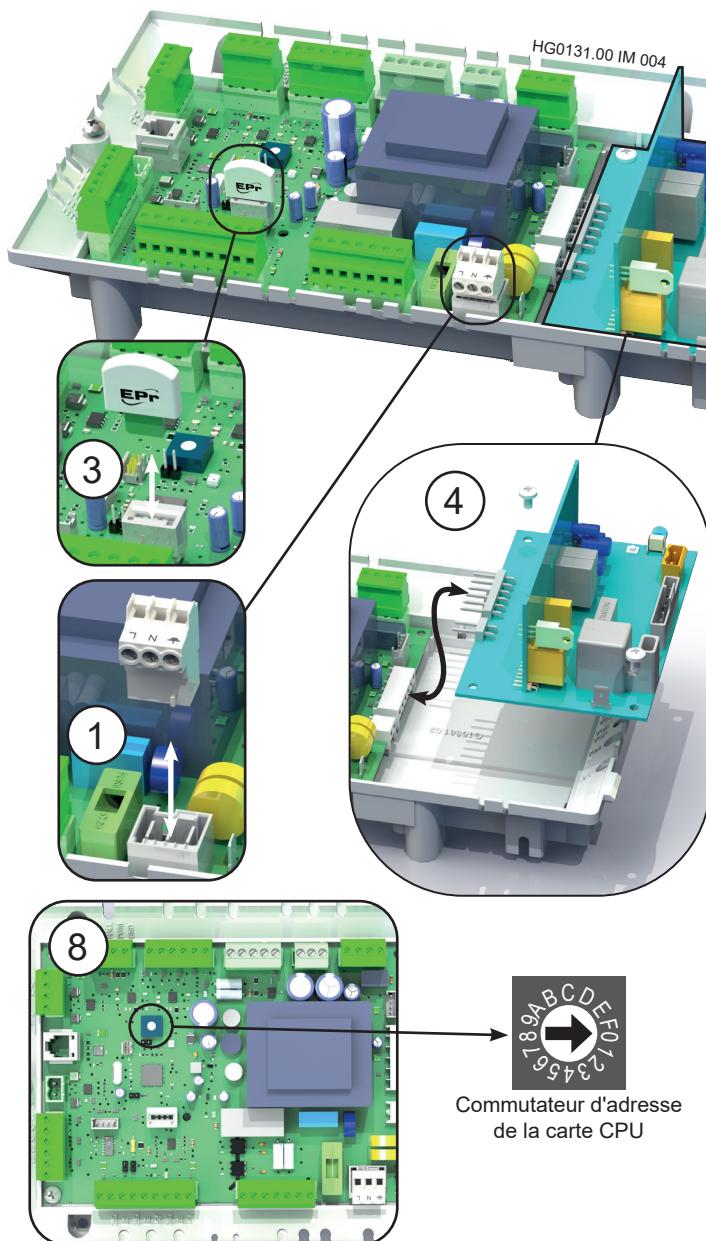


Uniquement pour générateur
standard INTÉRIEUR
Position sonde NTC

7.8. Remplacement de la carte de modulation

Lors du remplacement de la carte de modulation CPU, certaines opérations de base doivent être effectuées, qui sont décrites ci-dessous.

1. Mettre le module hors tension
2. Débrancher toutes les bornes de la carte CPU
3. Retirer et **ranger** la carte mémoire EEPROM
4. Déconnecter la carte de sécurité TER
5. Retirer et remplacer la carte de modulation CPU
6. Repositionner la nouvelle carte CPU, en insérant la carte mémoire EEPROM précédemment rangée (étape 3) (**La carte EEPROM contient tous les paramètres configurés ; son insertion dans la nouvelle CPU ne nécessite pas la reprogrammation des paramètres**)
7. Reconnecter la carte de sécurité TER et toutes les bornes dans leur position initiale.
8. Modifier l'adresse de la carte au moyen du commutateur switch, en copiant celle de la carte qui vient d'être remplacée.
9. Pour garantir l'efficacité énergétique, il est recommandé d'effectuer une analyse de combustion comme indiqué au Paragraphe 7.4 « Analyse de combustion ».



Commutateur d'adresse
de la carte CPU

8. ENTRETIEN

Pour garantir une bonne efficacité et une longue durée de vie au générateur, il est conseillé d'effectuer certaines vérifications périodiquement :

- 1) vérification du courant d'ionisation
- 2) vérification de l'état de l'électrode et de son joint relatif
- 3) vérification du nettoyage de l'échangeur et du brûleur
- 4) vérification de l'état du tube de Venturi
- 5) vérification de la pression à l'entrée de l'électrovanne gaz
- 6) vérification du fonctionnement de l'appareil de contrôle de la flamme
- 7) vérification du/des thermostat(s) de sécurité
- 8) vérification de l'état des conduits de fumée, des joints, des terminaux d'évacuation des fumées et de reprise d'air
- 9) vérification et nettoyage du siphon de collecte du condensat
- 10) vérification de l'état des unités de ventilation

À la fin de toute intervention d'entretien, le générateur doit toujours être mis en service.

NOTE : Les opérations des points 2, 3, 4, 8, 9 et 10 devront être effectuées après la mise hors-tension du générateur et après avoir coupé le gaz. Les opérations des points 1, 5, 6 et 7 devront être effectuées avec le générateur allumé.

ATTENTION : Lors de l'entretien d'un générateur d'extérieur, il convient d'être particulièrement vigilant en cas de conditions météorologiques défavorables. Empêcher l'eau d'atteindre les composants à l'intérieur du compartiment.

NOTE : Pour toute intervention d'entretien sur des composants autres que ceux indiqués, consulter le service d'assistance technique du fabricant.

Tableau de périodicité des entretiens

Entretien	Tous les 1 an	Extraordinaire
1) Courant d'ionisation	●	
2) Électrodes	●	
3) Échangeur / Brûleur		
Inspection	●	
Nettoyage		●
4) Venturi	●	
5) Vanne gaz	●	
6) Appareil Flamme	●	
7) Thermostat(s) de sécurité	●	
8) Terminaux fumées / air	●	
9) Siphon et bac de récupération de la condensation	●	
10) Unités de ventilation	●	

1) Vérification du courant d'ionisation

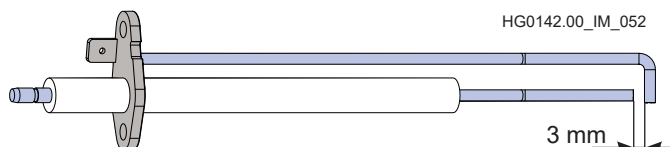
L'opération peut être effectuée avec le brûleur allumé directement depuis l'écran LCD, en accédant au menu Out. Le paramètre ion indique la valeur du courant d'ionisation, la lecture est la suivante :

- 100, indique que la valeur est supérieure à 2 micro-ampères, largement suffisant pour le fonctionnement de l'appareil ;
- de 0 à 100, indique la valeur de 0 à 2 micro-ampères ; par exemple 35 correspond à 0,7 micro-ampères qui est le seuil minimum que peut détecter l'appareil de contrôle de la flamme.

La valeur du courant d'ionisation ne doit pas être inférieure à 2 micro-ampères. Des valeurs inférieures indiquent que l'électrode est mal positionnée, oxydée ou proche de la panne.

2) Vérification des électrodes

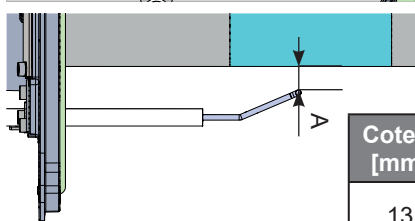
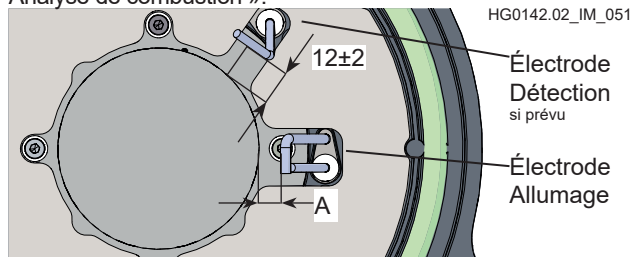
Démonter les électrodes. Vérifier que la céramique soit intacte et enlever avec du papier de verre les éventuelles oxydations présentes sur la partie métallique des électrodes. Vérifier la position correcte des électrodes (voir dessin pour l'électrode d'allumage). L'étincelle doit se produire entre les deux tiges de l'électrode. Remplacer le joint. Remonter l'électrode. Serrer les deux vis à 2,5 Nm.



3) Vérification et nettoyage échangeur et brûleur

La combustion parfaite des générateurs LRN et LKN empêche l'encrassement normalement causé par une mauvaise combustion. Vérifier visuellement l'intégrité de l'échangeur une fois par an, ne procéder au nettoyage que si nécessaire.

Un symptôme pouvant révéler une accumulation de saleté à l'intérieur de l'échangeur peut être une variation sensible du débit de gaz, qui n'est toutefois pas due à un dysfonctionnement de la vanne de gaz. S'il est nécessaire de nettoyer l'échangeur et/ou le brûleur, retirer ce dernier, procéder au nettoyage à l'aide d'air comprimé, vérifier la distance correcte entre les électrodes et la torche du brûleur (voir dessin), remplacer tous les joints entre le brûleur et l'échangeur, repositionner le brûleur et serrer les quatre écrous à 8 Nm et effectuer une analyse de combustion comme indiqué au paragraphe 7.4 « Analyse de combustion ».



Cote A [mm]	Modèles
13	LKN020-035 LRN018-028-035
8	LKN045-065 LRN045-055-075
6	LKN080-105 LRN095

4) Vérification et nettoyage du tube de Venturi

Enlever avec un pinceau l'éventuelle saleté présente sur l'entrée du tube de Venturi, en évitant de la faire tomber à l'intérieur de celui-ci.

5) Vérification de la pression du gaz en entrée de l'électrovanne

Vérifier que la pression en entrée de l'électrovanne corresponde à celle demandée par le type de gaz utilisé ;

Vérification à effectuer avec le générateur allumé au débit calorifique maximum.

6) Vérification de l'appareil de contrôle de la flamme

Avec le générateur en fonctionnement, fermer le robinet du gaz et vérifier que le blocage ait bien lieu, signalé sur l'afficheur LCD de la carte CPU dans la machine avec E10. Rouvrir le robinet du gaz, débloquent et attendre que le générateur redémarre.

7) Vérification du/des thermostat(s) de sécurité

Opération à effectuer avec le générateur en marche et le brûleur allumé.

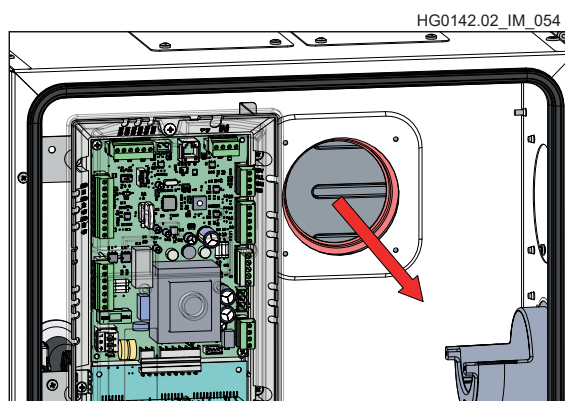
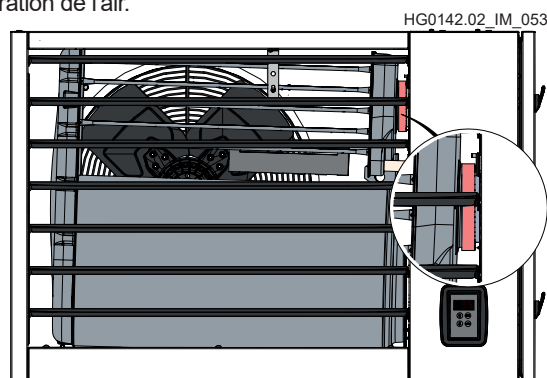
Ouvrir avec un ustensile isolé [230 V] la série thermostats. Détacher le faston du thermostat de sécurité et attendre l'apparition du signal de blocage E20 sur l'afficheur LCD de la carte CPU sur la machine. Refermer la série thermostats, puis effectuer le déblocage.

8) Vérification conduits évacuation fumées et reprise air

Vérifier l'état des conduits visuellement lorsque c'est possible ou avec des instruments appropriées.

Vérifiez également l'état et le positionnement des joints et remplacez-les si nécessaire. Par exemple, le joint cylindrique rouge qui relie l'échangeur et le coude de fumées à l'intérieur du compartiment. Le joint est visible de l'extérieur, entre les ailettes du générateur. Si nécessaire, le remplacer depuis l'intérieur du compartiment, après avoir retiré le coude de fumées.

Enlever les poussières qui se sont formées sur le terminal de l'aspiration de l'air.

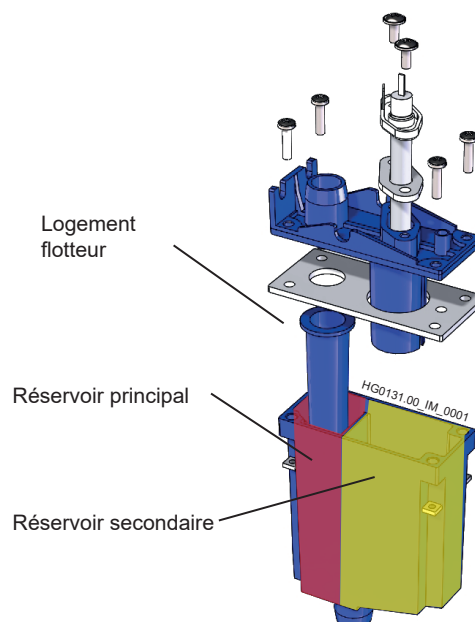


9) Vérification et nettoyage du siphon et du bac de récupération de la condensation

Nettoyer le siphon chaque année, en vérifiant l'état des connexions. S'assurer qu'il n'y ait pas de traces de résidus métalliques. En cas de formation de résidus métalliques, augmenter le nombre de révisions. Retirer les vis de fixation du couvercle et nettoyer l'intérieur du siphon et son flotteur (il est possible de laver le siphon sous l'eau courante), en vérifiant que tous les conduits sont dégagés. Vérifier que l'électrode de détection soit intacte et enlever avec du papier de verre les éventuelles oxydations présentes sur la partie métallique. Remplir le réservoir principal avec de l'eau propre et refermer le couvercle. Reconnecter le siphon à l'installation d'évacuation de la condensation. Procéder au remplacement des joints.

Pour s'assurer que les sels présents dans le bac sont encore actifs, il faut vérifier à l'aide d'un papier tournesol que l'eau de sortie du bac ait un pH supérieur à 6.

Si le pH est inférieur, il faut remplacer le carbonate de calcium présent dans le bac.



10) Vérification de l'état des unités de ventilation

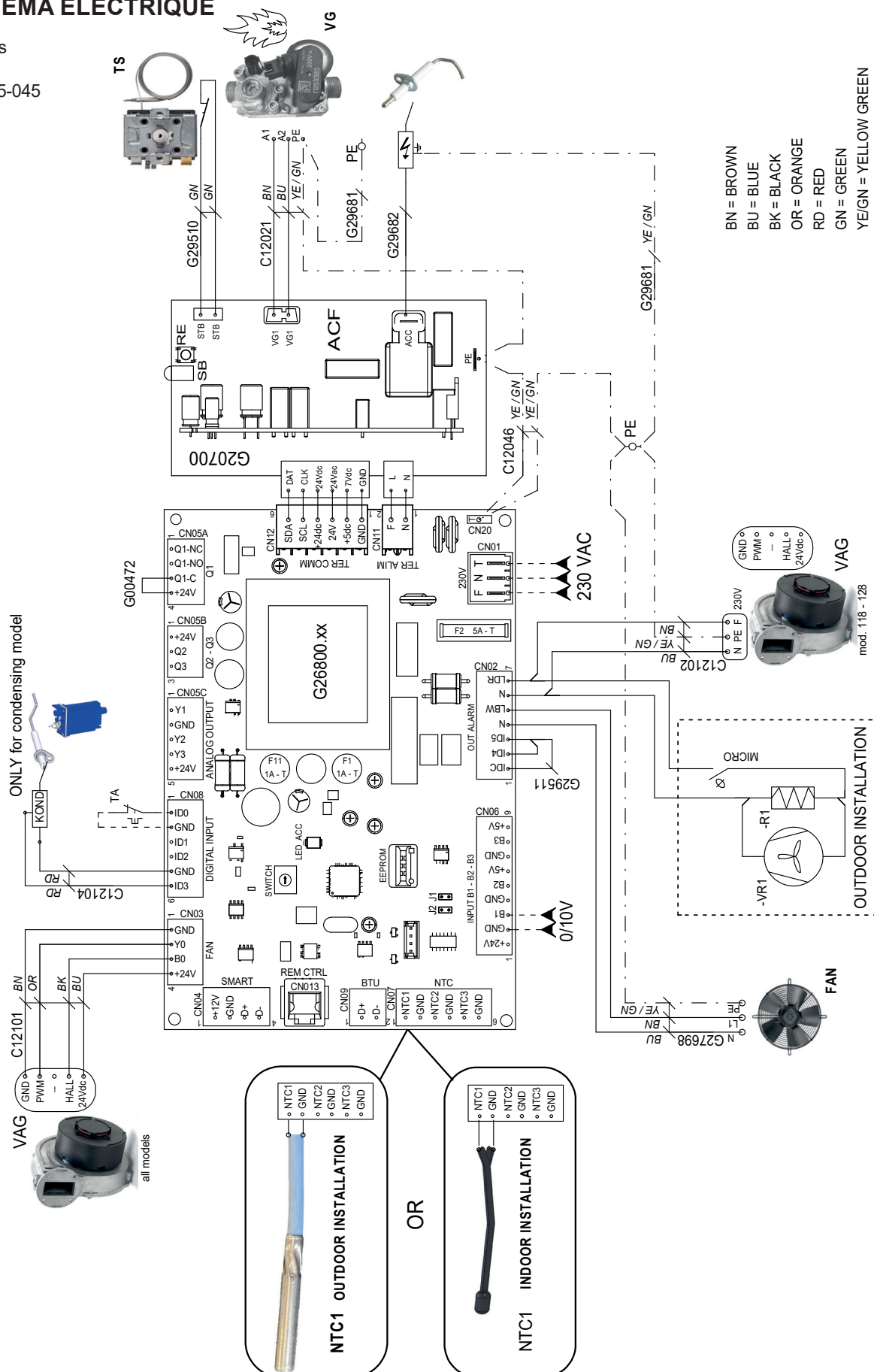
Contrôler que les unités de ventilation (externes et internes) fonctionnent correctement, sans vibrations ni bruits métalliques. Procéder au nettoyage des éléments rotatifs à l'air comprimé pour éliminer les dépôts éventuels. Si nécessaire, démonter les unités de ventilation du générateur pour un meilleur nettoyage. Lors de leur remontage, remplacer les joints éventuels.

9. SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Pour les modèles
LKN020-035
LRN018-028-035-045

LÉGENDE

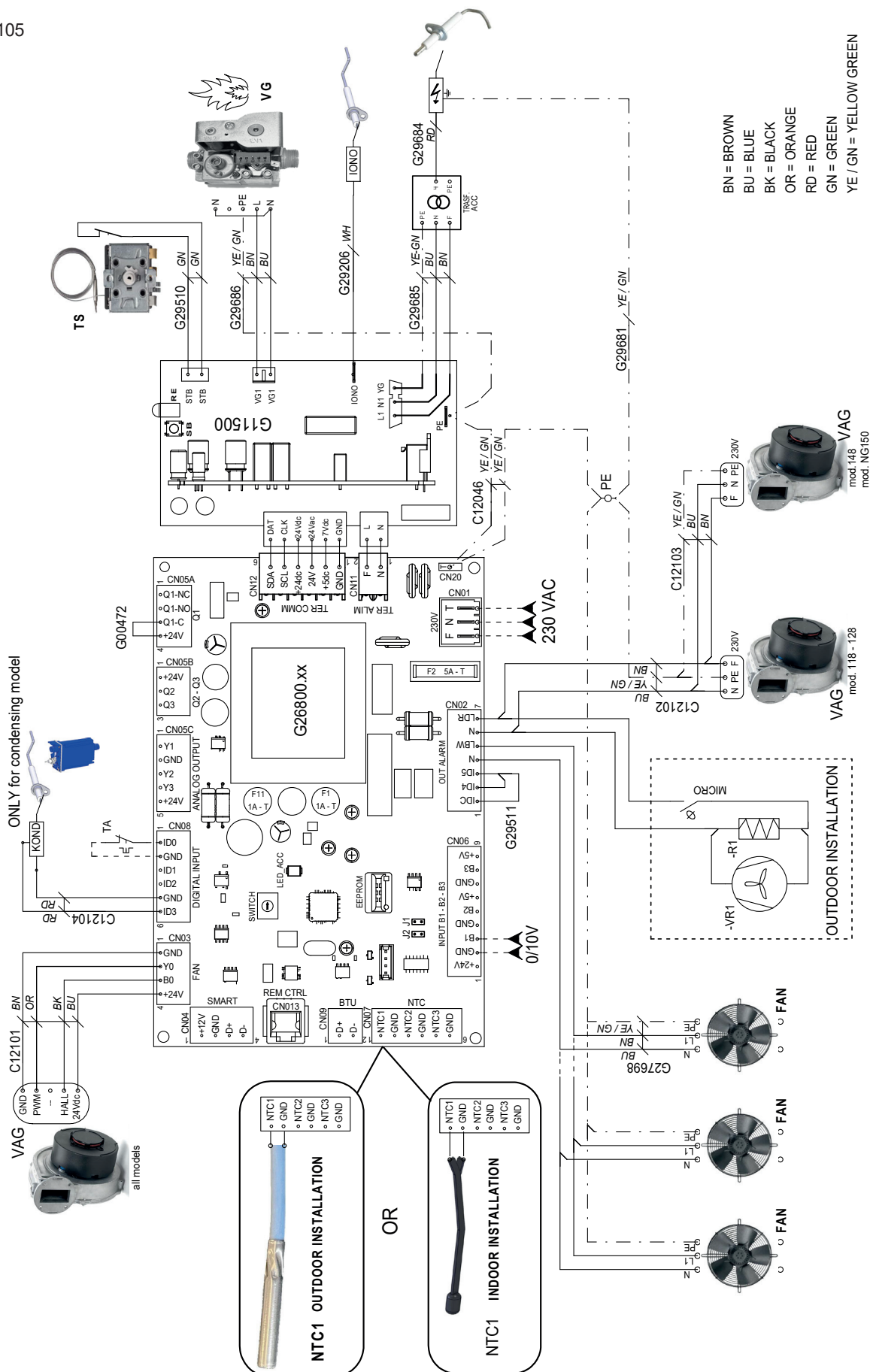
ACF appareil de contrôle de flamme
ACC électrode d'allumage et de détection
KOND électrode de détection condensat
VAG ventilateur du brûleur
VAG NTC1 sonde de température
VAG FAN ventilateur extérieur

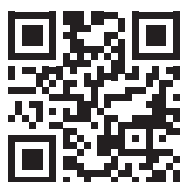


Apex Group

LÉGENDE

ACF	appareil de contrôle de flamme
ACC	électrode d'allumage
IONO	électrode de détection





Apen Group S.p.A.
Via Isonzo, 1
Casella Postale 69
20042 Pessano con Bornago (MI) Italia
Tel. +39 02 9596931
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 i.v.
Cod. Fisc. - P.IVA 08767740155
Registro AEE N. IT18080000010550
www.apengroup.com
apen@apengroup.com
apen@pec.apengroup.com