mark®
CLIMATE TECHNOLOGY

Livret technique FR

Technisch boek NL

MARK GS+ / GC+ / G+

0660600_R4I

Lire attentivement ce document avant de commencer l'installation de l'appareil

FR

Avertissement

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien mal exécuté(s) peut entraîner des dommages matériels ou des blessures. Tous les travaux doivent être exécutés par des professionnels reconnus et qualifiés. Lorsque l'appareil n'est pas installé suivant les prescriptions, la garantie échoit.
Cet appareil n'est pas destiné à l'utilisation par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles ou mentales amoindries, ou manquant d'expériences et de connaissances, sans surveillance ni instructions quant à l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Il convient de surveiller les enfants afin de veiller à ce qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Lorsque le mode d'emploi renvoie à une image ou à un tableau, il mentionne un nombre entre crochets, par exemple **[3]**. Le nombre renvoie à des images et des tableaux à la fin du mode d'emploi, qui portent le nombre mentionné.

1.0 General

1.1 Application

Le type d'appareil GS+ est exclusivement conçu pour l'aspiration libre et directe de l'air à réchauffer et pour la pulsion dans le local à chauffer. Le type d'appareil GC+, équipé d'un ventilateur centrifuge, est conçu à la fois pour l'aspiration libre et directe de l'air à réchauffer et la pulsion libre de l'air réchauffé dans le local ainsi que pour le raccordement à un système de gaines.
Pour le chauffage des espaces où se trouvent des vapeurs corrosives (notamment des hydrocarbures chlorés) qui peuvent être aspirées par le chauffage, soit directement du local, soit de l'extérieur par le biais d'un raccordement ou d'un assemblage ouvert, les aérothermes muraux ne peuvent pas être utilisés en raison du danger de corrosion que risque l'échangeur de chaleur.

Sous réserve de modifications

Le fabricant travaille sans relâche à l'amélioration des produits et se réserve le droit d'apporter des modifications dans les spécifications, sans avis préalable. Les détails techniques sont supposés être corrects mais ne constituent pas une base pour un contrat ou une garantie. Toutes les commandes sont acceptées conformément aux clauses standard de nos conditions générales de vente et de livraison (disponibles sur demande). Les informations contenues dans ce document sont sujet à changement sans préavis. La version la plus récente de ce guide est toujours disponible sur **www.markclimate.fr/telechargements**.

1.2 Indication du type

GS +	G+
G Gaz	G Gaz
S Ventilateur axial	C Ventilateur centrifuge externe
+ Rendement élevé	+ Rendement élevé

Les différents types d'appareils sont présentés dans le tableau **[3].** Les lignes font état des différents types disponibles tandis que les colonnes affichent les informations techniques relatives aux appareils. Voir la légende ci-après.
Légende du tableau **[3]**

A Charge nominale (valeur supérieure)
B Charge nominale (valeur inférieure)
C Rendement 100 % en pleine charge
D Rendement 30 % en charge partielle
E Consommation pour un certain type de gaz (15°) max./min.
E1 CO_2/O_2 pour un certain type de gaz : charge max. %
E2 CO_2/O_2 pour un certain type de gaz : charge min. %
E3 Prépression pour un certain type de gaz
F Plage de réglage du brûleur
G Température des gaz de fumée (min-max charge)
J Résistance des gaz de fumée autorisée
K Diamètre de l'évacuation du gaz de fumée/arrivée d'air
L Branchement électrique
M Puissance électrique
N Fusible de l'appareil
O Classe de protection
Q Débit d'air (20°C)
R Augmentation de la température de l'air
S Portée d'air
U Température ambiante min. /max.
V Diamètre du/des ventilateur(s)
W Nombre de tours du ventilateur
X Niveau sonore 5 m (sans obstacle)
Y Poids
Z Taux d'acidité des condensat
Z1 Débiet de gaz de fumée
AB Quantité max. de condensat
AC Raccordement gaz
* NL, BE, DE 50 mbar

Informations pour la Belgique
AA Charge nominale (valeur inférieure) Gaz H/gaz B
BB Puissance Gaz H/Gaz B

1.3 Avertissements généraux

Une mauvaise installation, un mauvais réglage, une modification, un entretien ou une réparation erronés peuvent entraîner des dommages matériels, une pollution et/ou des blessures. Il convient donc de faire installer, adapter ou transformer l'appareil par un installateur professionnel et qualifié, qui tient également compte des règlements nationaux et internationaux. En cas d'installation, de réglage, de modification, d'entretien ou de réparation erronés, la garantie échoit.

Appareil

Lors de l'installation des aérothermes muraux, il convient de respecter les prescriptions nationales et éventuellement régionales en vigueur (par exemple les prescriptions de la compagnie du gaz, les règlements en matière de construction, etc.). L'installation d'un aérotherme ne peut se faire que

dans un local et un lieu approprié, voir chapitre 2 Installation. En Belgique, il convient d'installer l'aérotherme conformément à la norme belge NBN D51-003.

Arrivée et raccordement du gaz
Vérifiez avant l'installation si les conditions de distribution locales, le type de gaz et la pression correspondent au réglage actuel de l'appareil. Un robinet d'arrêt du gaz certifié doit être installé sur la conduite intérieure.

FR

Tracé des gaz de fumée
Les conduites d'arrivée d'air neuf et les conduites d'évacuation des gaz de combustion doivent présenter le moins de coudes possibles. D'une manière générale, la résistance doit être réduite à un minimum et le diamètre doit être identique sur l'ensemble du tracé. La conduite d'évacuation ne peut pas reposer sur le dispositif de chauffage, elle doit être suspendue de façon efficace ! Si la conduite d'évacuation des gaz de fumée longe ou passe par des murs ou des sols inflammables, elle doit être installée suffisamment en retrait pour éviter tout incendie.

1.4 Pensez à votre sécurité
Si une odeur de gaz émane du local, il est formellement interdit:
– D'allumer un appareil
– De toucher à des interrupteurs électriques ou de téléphoner de ce même local
Entreprendre les démarches suivantes:
– Fermer l'arrivée de gaz et l'alimentation électrique
– Activer le plan d'urgence de l'entreprise
– Évacuer le bâtiment si nécessaire

2.0 Installation

2.1 Mise en place de l'appareil
Sortez l'appareil de son emballage et vérifiez qu'il n'a pas été endommagé. Vérifiez si le type/modèle est le bon et contrôlez la tension électrique. Installez l'appareil et les accessoires éventuels à une construction suffisamment solide **[2]**, en tenant compte de l'espace libre minimum nécessaire **[1]**. Pour le GS+, utilisez les quatre points de suspension M10 **[21]**. Les appareils GC+ munies d'un châssis de support pour montage suspendu doivent toujours être suspendu à partir du châssis, voir schéma de détail **[22]**. Ne jamais utiliser les points de suspension M10 si un châssis est prévu. Veuillez démonter les pattes de transport du châssis si vous suspendez l'appareil, voir schéma **[23]**. Les châssis peuvent être assemblés moyennant les sets d'accouplement suivant schéma **[24]**.

2.2 Positionnement de l'évacuation des gaz de combustion et de l'arrivée d'air
L'appareil est uniquement agrée CE en combinaison avec son système d'évacuation de fumées. Ce système d'évacuation de fumées comprend : ventouse toiture ou murale, conduits de prolongation et coudes. Le tableau **[4]** indique quels accessoires peuvent être appliqués par type d'appareil. Le système d'évacuation de fumées doit être installé suivant les instructions reprises dans le présent document.
Les buses de prolongation doivent être posées en parallèle. Dans des cas exceptionnels, par exemple avec des toits ou des murs épais, la ventouse toiture ou murale peut être prolongé concentriquement d'un mètre maximum.
Lors d'une installation de conduits de fumées le long de ou à travers d'un sol ou plancher inflammable, il y a lieu de prévoir un espace libre de 25 mm autour des conduits. Ceci afin d'éviter tout risque d'incendie et / ou danger de surchauffe.

Tous les produits d'évacuation de fumées sont fabriqués en acier inoxydable, ou sont équipés d'un tube intérieur en acier inoxydable, tenant compte des températures de gaz de combustion et l'échangeur en acier inoxydable.
Le conduit d'amenée d'air de combustion peut être dans les mêmes matériaux que ceux spécifiés pour les gaz de combustion, mais peut également être prévu en matériaux décrit le tableau à la page 39-41. Autres matériaux ne sont pas autorisés.
Si la longueur prescrite dans le tableau **[4]**, dépasse la longueur maximale, il y a lieu d'adapter le diamètre de la ventouse, des conduits et coudes d'une taille.

Attention:
- Les valeurs donées dans le tableau résistance **[4]** sont uniquement valable pour les matériaux fournis par le fabriquant.
- Des matériaux d'évacuation d'une valeur de risistance différente peut influencer la longueur du tracé d'évacuation.
- Valeur ph de l'eau de condensats est 3,4!

Les passages de toiture ou muraux fournis par le fabricant portent les numéros d'article suivants:

Type d'appareil	**Passage de toiture C33**	**Passage mural C13**
G+ 15/25/35/40	59 90 557	59 90 581
G+ 60/80/100	59 90 561	59 90 585
G+ 135/150/200	59 90 564	59 90 589

Les tubes-rallonge et les coudes du système d'évacuation des gaz de fumée doivent répondre aux exigences suivantes:

Type d'appareil	**Diamètre minimum**
G+ 15/25/35/40	80 mm
G+ 60/80/100	100 mm
G+ 135/150/200	130 mm

Type	Evacuation des gaz de fumée			Accessoires		Remarques d'installation
	Type d'appareil	Ø	Codification	Ø	Codification	
B23	Passage de toiture			Conduit de prolongation en acier inoxydable L=500		
	15/25/35/40		5990557	80	5990201	
	60/80/100		5990561	100	5990211	
	135/150/200		5990564	130	5990221	
				Conduit de prolongation en acier inoxydable L=1000		
				80	5990202	
				100	5990212	
				130	5990222	
				Coude en acier inoxydable 45°		
				80	5990204	
				100	5990214	
				130	5990224	
				Coude en acier inoxydable 90°		
				80	5990203	
				100	5990213	
				130	5990223	
				Gaine d'aspiration d'air		
				80	3002532	
				100	3002533	
				130	3002534	

FR

C13	Ventouse murale en acier inoxydable			***Evacuation des gaz de fumée***		Le conduit d'évacuation de fumée doit être exécuté en acier inoxydable. Le conduit d'amenée d'air de combustion peut être prévu en acier inoxydable, en Aluminium ou PE. Si la longueur prescrite dans le tableau **[4]**, dépasse la longueur maximale, il y a lieu d'adapter le diamètre de la ventouse, des conduits et coudes d'une taille. Conduits en acier inoxydable: Ø80- Ø100 5990230 Ø100- Ø130 5990240
				Conduit de prolongation en acier inoxydable L=500		
	15/25/35/40	80/125	5990581	80	5990201	
	60/80/100	100/150	5990585	100	5990211	
	135/150/200	130/200	5990589	130	5990221	
				Conduit de prolongation en acier inoxydable L=1000		
C33	Ventouse toiture en acier inoxydable			80	5990202	
	15/25/35/40	80/125	5990557	100	5990212	
	60/80/100	100/150	5990561	130	5990222	
	135/150/200	130/200	5990564	Coude en acier inoxydable 45°		
				80	5990204	
				100	5990214	
				130	5990224	
				Coude en acier inoxydable 90°		
				80	5990203	
				100	5990213	
				130	5990223	
				Air de combustion		
				Conduit de prolongation en acier inoxydable L=500		
				80	5990201	
				100	5990211	
				130	5990221	
				Conduit de prolongation en acier inoxydable L=1000		
				80	5990202	
				100	5990212	
				130	5990222	
				Conduit de prolongation AL		
				80	5990532	
				100	5990536	
				130	5990540	

C33				Coude pliant AL 45°	
				80	5990534
				100	5990538
				130	5990544
				Coude pliant AL 90°	
				80	5990533
				100	5990537
				130	5990542
C53	Ventouse toiture en acier inoxydable			Conduit de prolongation PE L=500	
	15/25/35/40	80/125	5990557	80	5989205
	60/80/100	100/150	5990561	100	5989206
	135/150/200	130/200	5990564	130	5989207
	En combinaison avec ventouse murale			Conduit de prolongation PE L=1000	
	15/25/35/40		5990511	80	5989210
	60/80/100		5990512	100	5989211
	135/150/200		5990513	130	5989212
	OU			Coude PE 45°	
	15/25/35/40		0703100	80	5989224
	60/80/100		0703101	100	5989233
				130	5989234
				Coude PE 90°	
				80	5989225
				100	5989236
				130	5989237

FR

C43				C43: Surface interne minimale d'un conduit d'evacuation commun ***AV***, voir tableau **[5]**
C83	Ventouse murale en acier inoxydable 15/25/35/40 — 5990511 60/80/100 — 5990512 135/150/200 — 5990513			Uniquement d'application si le système d'évacuation de fumées combiné à assez de tirage naturel : l'appareil n'est pas équipé d'un clapet anti-retour interne. Les condensats ne peuvent pas descendre du système d'évacuation de fumée combiné vers l'appareil.

2.3 Raccordement du gaz

L'installation de la conduite et du robinet de gaz doit répondre aux prescriptions locales et/ou nationales en vigueur. Le robinet de gaz doit se trouver à portée de main, depuis l'appareil **[3].** Au pressurage de la conduite de raccordement au-dessus de 60 mbar, ce robinet du gaz doit être fermé. Ajoutez un filtre à gaz si vous soupçonnez la présence d'impuretés dans le gaz. Purgez la conduite de gaz selon les consignes, avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil doit être adapté pour fonctionner avec un autre type de gaz que celui indiqué sur la plaque d'identification, il convient de prendre contact avec le fournisseur de l'appareil. Celui-ci vous indiquera les pièces qui doivent être remplacées pour faire fonctionner correctement l'appareil avec le type de gaz souhaité. En Belgique, le changement de type de gaz est interdit.

2.4 Raccordement électrique

L'installation doit répondre aux prescriptions nationales et/ou régionales en vigueur. Veillez à placer un groupe de raccordement adéquat avec disjoncteur. Le schéma électrique se trouve sur l'appareil. Pour le type GS+, un schéma de base est présenté dans le chapitre 8 et 9 Schéma électrique. Pour le GC+, il convient de prévoir un ventilateur centrifuge (voir appareil).

ATTENTION !

– Il convient de relier l'appareil à la terre. L'appareil doit être équipé d'un commutateur qui puisse interrompre la phase et le neutre (pas la terre).
– Le commutateur doit toujours être accessible.
– Ne jamais couper l'alimentation de l'appareil à l'aide d'autres commutateurs. Cela peut induire une surchauffe de l'appareil.
– L'appareil est sensible au phases.

2.5 Siphon [1]

Sur l'appareil, il convient de raccorder le siphon pour chaudière fourni. Le siphon pour chaudière doit former un raccordement ouvert avec le siphon dans le système d'évacuation vers l'égout. Veillez à ce que le siphon soit installé à l'abri du gel.

3.0 Réglages

3.1 Thermostat et bouton de réarmement

Le thermostat d'ambiance doit être placé environ à 1,5 m de hauteur, hors de portée du courant d'air chaud direct. Raccorder le thermostat suivant le schéma électrique de l'appareil à l'aide d'un câble régulation gainé. Consulter pour ce faire le manuel technique du thermostat d'ambiance. En cas de raccordement incorrect, la garantie d'usine échoit.

ATTENTION ! :
- Les valeurs maximales des longueurs et diamètres sont indiquées dans le tableau **[26]**.
- Mettre à la terre la gaine du câble sur l'appareil.
- Pour raccorder plusieurs appareils, voir **[25]** + **[26]**

3.2 Choix du câble bus

Le câble bus doit être compatible avec les spécifications nationales appliquées au modèle choisi et respecter les valeurs mentionnées dans les fiches techniques. Les câbles bus compatibles proposés dans les pays qui appliquent le standard EIB sont les suivants :

–	YCYM	Installation fixe
	Spécifications EIB	Espaces secs, humides, mouillés
		En plein air (pas d'ensoleillement direct)
		Construction, intégration, en conduit
–	J-Y(st)Y	Installation fixe
	Spécifications EIB	Espaces intérieurs exclusivement
		Construction, en conduit
–	JH(st)H	Câble sans halogène, installation à distance
–	A-2Y(L)2Y ou A-2YF(L)2Y	Ligne téléphonique, installation en extérieur

4.0 Mise en service/mise hors service

4.1 Généralités

Avant d'être emballé, chaque appareil est minutieusement testé en termes de sécurité et de bon fonctionnement. Lors de ce test, la pression du gaz et les émissions de CO_2 sont réglées, entre autres. Toutefois, il convient de toujours vérifier la prépression du gaz. Ne tournez jamais les vis de réglage de façon abusive. N'oubliez pas d'informer l'utilisateur sur l'utilisation adéquate ainsi que sur le fonctionnement de l'appareil et de l'appareillage périphérique.

4.2 Travaux de contrôle

- Débranchez le disjoncteur électrique.
- Réglez le thermostat d'ambiance sur la température minimale.
- Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz. Purgez ensuite soigneusement les conduites de gaz et vérifiez si elles présentent des fuites. N'utilisez jamais de feu nu ! **[27]**
- Fermez le robinet d'arrêt du gaz.

– Vérifiez si le siphon est monté correctement et à l'abri du gel. Puis remplissez-le d'eau avant que l'appareil soit mis en service.
– Pour GS+, vérifiez si les ailettes du châssis d'évacuation sont en position ouverte (min. 45° d'ouverture).
– Pour les appareils équipés d'un ventilateur centrifuge, il convient de vérifier la pression statique externe du système, le sens de rotation du ventilateur, la puissance absorbée et la tension de courroie après 20 à 40 heures de fonctionnement. Retendez régulièrement au cours de la première année de fonctionnement **[19]**.
– Branchez le disjoncteur électrique et réglez le thermostat du local sur la température maximale. Après un temps de avant purge, l'appareil génère une étincelle électrique dans le brûleur et le clapet de sécurité du bloc de combinaison de gaz s'ouvre. Puisque que le robinet d'arrêt du gaz est fermé, aucune flamme n'est générée. Après 4 tentatives d'allumage de 5 secondes chacune environ, le brûleur automatique est considéré en panne. Au terme d'un temps d'attente d'environ 30 secondes, le dispositif peut être déverrouillé, après quoi le même cycle peut être répété.
– Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz pour que l'appareil s'enclenche.
– Contrôlez la flamme du brûleur principal (foyer net, combustion régulière).
– Pour les appareils équipés d'un ventilateur externe, vérifiez si le chauffage maximum n'excède pas 30K.

4.3 Vérification du fonctionnement du thermostat d'ambiance
Les brûleurs s'éteignent lorsque le réglage effectué est inférieur à la température ambiante. Les brûleurs s'allument lorsque le réglage effectué est supérieur à la température ambiante.

4.4 Contrôle de la prépression
La prépression du gaz doit être mesurée sur le bloc gaz d'un appareil en fonctionnement. La prépression est indiquée sur la plaque d'identification de l'appareil. En guise de contrôle, on peut mesurer la quantité de gaz consommée **[3]** à l'aide du compteur à gaz (il convient de couper temporairement le gaz de tout autre dispositif).

4.5 Contrôle du fonctionnement de l'appareil
Vérifiez enfin si le fonctionnement de l'appareil ne peut pas être influencé par d'autres appareils, par des courants d'air localisés, par des vapeurs corrosives ou explosives, etc.

4.6 Réglage du bloc de gaz [6]
Avant d'être emballé, chaque appareil est minutieusement testé en termes de sécurité et de bon fonctionnement. Lors de ce test, les valeurs de combustion adéquates sont réglées. Si, au terme du contrôle, il apparaît toutefois que le CO_2 ne correspond pas aux valeurs du tableau **[3]**, celles-ci peuvent être adaptées (écart supérieur à 0,2 %). Ne tournez jamais les vis de réglage de façon abusive.

Légendes **[6]**
1 Point de mesure prépression du gaz
2 Point de mesure Offset
3 Vis de réglage offset
4 Vis de réglage Drossel

Étape 1
Mettez l'appareil en service en plein charge en appuyant sur le bouton de réarmement pendant plus de 5 secondes. La lampe défaut dans le bouton de réarmement clignote à haute fréquence. Contrôlez le taux de CO_2 en position élevée de l'appareil. Si celui-ci est trop élevé, tournez la vis de réglage

[4] vers la droite (moins de gaz) Si le taux de CO_2 est trop bas, tournez la vis vers la gauche (plus de gaz). La valeur CO_2 exacte est reprise dans le tableau **[3]** (E1).

Étape 2
Mettez l'appareil en charge minimale en appuyant une fois sur le bouton de réarmement. La lampe défaut dans le bouton de réarmement clignote à basse fréquence. Contrôlez le CO_2 par rapport à la valeur reprise dans le tableau **[3]** (E2). S'il s'avère différent de cette valeur, il convient de le corriger en tournant la vis de réglage sous le bouchon. Vers la gauche pour réduire le CO_2 ou vers la droite pour l'augmenter.

FR

Après le réglage du bloc gaz, appuyez de nouveau sur le bouton de réarmement (la lampe s'éteint).

4.7 Mise hors service du dispositif de chauffage
Pour une courte durée :
– Réglez le thermostat d'ambiance sur la température minimum.
– N'éteignez pas le disjoncteur électrique, cela pourrait endommager le thermostat maximum et le thermostat de sécurité.
Pour une longue durée :
– Réglez le thermostat d'ambiance sur la température minimum.
– Après ± 5 min., l'appareil peut être éteint électriquement.

5.0 Entretien

5.1 Généralités
L'entretien de l'appareil doit être réalisé au moins une fois par an, et plus souvent si nécessaire. Demandez éventuellement des conseils en matière d'entretien à un installateur qualifié. Pour pouvoir procéder à l'entretien, l'appareil doit être mis hors service pendant une période plus longue. Veillez à ce que toutes les consignes de sécurité soient respectées.

5.2 Nettoyage
Tous les appareils à gaz nécessitent un entretien régulier. Les travaux d'entretien nécessaires doivent être réalisés par des techniciens de maintenance qualifiés.
– Avant de commencer les travaux d'entretien, il convient de couper l'alimentation en gaz et l'alimentation électrique. Voir également § 4.7.
– Vérifiez tous les joints et remplacez-les si nécessaire.
– L'alimentation en gaz est située dans le compartiment électrique, sur le côté de l'appareil. L'alimentation en gaz peut être retirée de l'appareil en un seul bloc. Il convient pour ce faire d'en desserrer les six vis M6 et d'en retirer le câblage électrique.
– Une fois l'alimentation en gaz déposée, il est possible d'accéder au brûleur et à l'électrode d'ionisation/d'allumage. Il est conseillé de remplacer l'électrode d'allumage/ionisation lors de l'entretien annuel.
– Assurez-vous que le caisson du brûleur ne présente pas d'irrégularités. N'utilisez jamais de brosse métallique !
– Nettoyez le mélangeur de gaz à l'aide d'une brosse douce. Veillez à ce qu'aucune poussière ne pénètre dans le brûleur ni dans le conduit d'alimentation en gaz. Réinstallez l'alimentation en gaz et rebranchez le gaz et l'électricité. **[27]**
– L'extrémité de l'évacuation de la condensation se trouve dans la partie inférieure du système collecteur des gaz de fumée. Il est nécessaire de contrôler régulièrement la présence d'un encrassement dans cette ouverture et le siphon.

– Le système collecteur des gaz de fumée de GS+ 135/150 est équipé d'un capteur de niveau d'eau. Ce capteur désactive le système si la conduite de condensation ou le siphon sont obstrués et si une quantité d'eau supérieure à la limite autorisée est présente dans le système collecteur des gaz de fumée.
– Si un GC+ à ventilateur centrifuge est équipé de filtres, la résistance au niveau des filtres augmente en raison de l'encrassement. Cette résistance ne peut être supérieure à la valeur mentionnée sur la plaque d'identification. Les filtres ne peuvent être remplacés que par des filtres de même catégorie. Pour davantage d'informations sur le(s) set(s) de filtres, consultez l'étiquette apposée sur le capot du filtre.
– Vérifiez la/les turbine(s) et la tension des courroies. Nettoyez la/les turbine(s) si nécessaire.
– Si application d´une pompe de condensat (3100585) équipée d´un dispositif neutralisation (3100586) il faut remplacer la cartouche annuellement.

6.0 Description des pièces

Les pièces sont les suivantes :
– Ventilateur **[7]**
– Ventilateur de chauffage **[8]**
– Dispositif d'allumage **[9]**
– Capteur du niveau d'eau **[10]**
– Brûleur **[11]**
– Bloc de gaz **[12]**
– Capteur de la température ambiante **[13]**
– Capteur de la température de l'air soufflé / maximal **[14]**
– Set de joints **[15]**
– Microprocesseur **[16]**
– Mélangeur de gaz **[17]**
– Siphon **[18]**

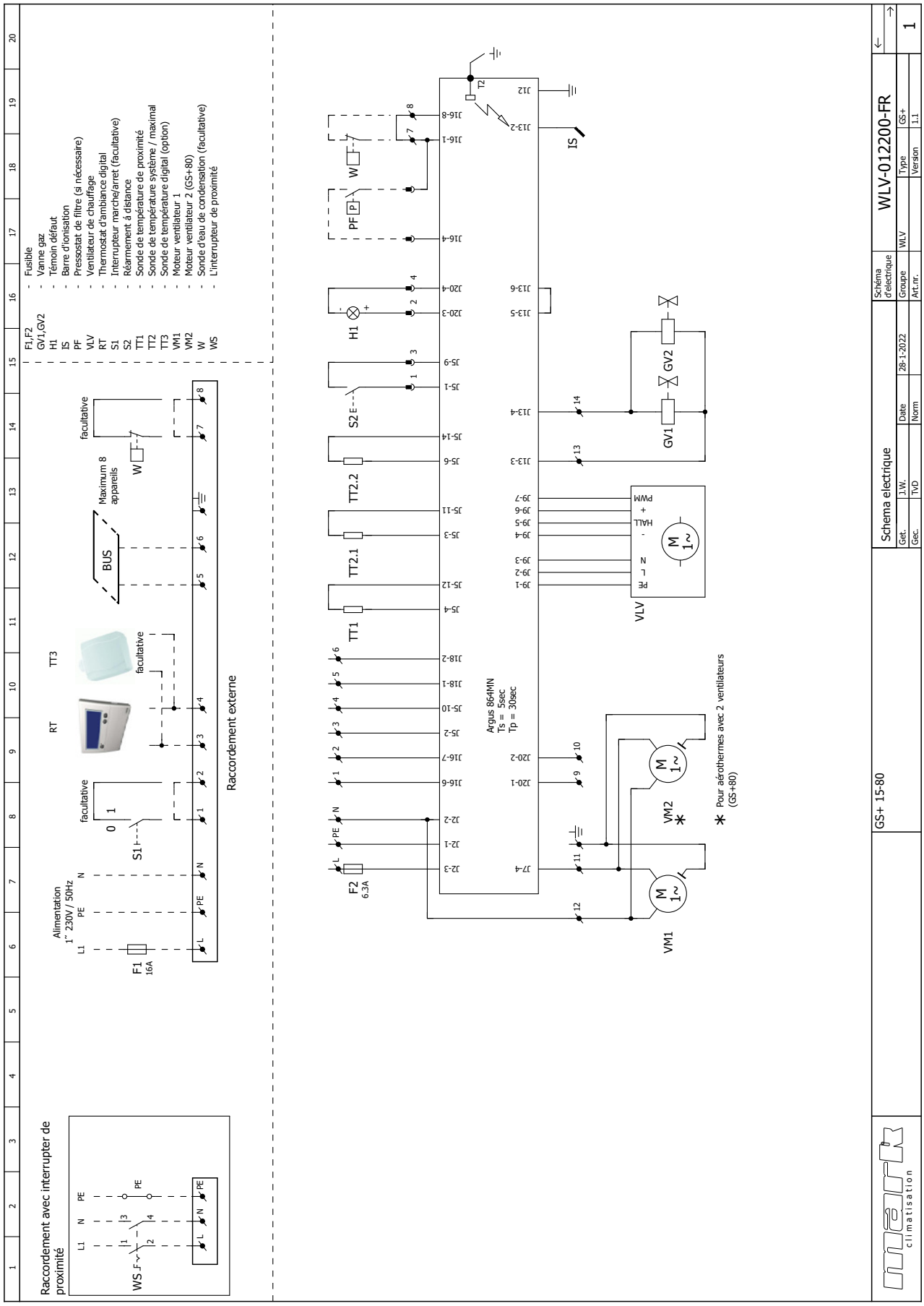
7.0 Pannes

Code	Notification	Cause
01	Erreur d'allumage	Allumage incorrect (trois essais d'allumage).
02	Relais de valve à gaz / T max.	Le thermostat maximum est ouvert
03	Vanne de gaz	La vanne de gaz est défectueuse / La connexion entre la vanne de gaz et le brûleur est interrompue ou incorrectement établie.
10	Sonde diff trop grand	Différence de température entre les 2 sondes de pulsion trop grand
23	Filtres / ventilateur système	Le filtre est sale / arrêt thermique du ventilateur du système
25	T max.	Le thermostat maximum est ouvert
31	Trop de redémarrages	La flamme s'éteint (3x) pendant l'utilisation de l'appareil.
42	Choke relais defectueux	Relais défectueux de la soupape vanne gaz
43	Erreur de vent. de combustion	La vitesse du ventilateur d'air de combustion dévie trop
62	Condensats blocque	L'évacuation des condensat bloquée. Défaut pompe de condensât.
65	Phase et neutre inversés	La phase et le neutre ont été inversés
72	Erreur sonde de pulsion	Capteur de la température de l'air soufflé interrompu
73	Erreur sonde de temp app	Capteur de température ambiante interrompu
78	Erreur sonde de pulsion II	Capteur de la température de l'air soufflé interrompu
80	Erreur sonde de pulsion	Capteur de la température de l'air soufflé court-circuité
81	Erreur sonde de temp app	Capteur de température ambiante court-circuité
86	Erreur sonde de pulsion II	Capteur de la température de l'air soufflé court-circuité
Quand un code d'erreur différent affiché sur le thermostat apparaît, appuyez sur le bouton Reset en premier. Si la faute puis de revenir, s'il vous plaît contacter le fournisseur de l'appareil.		

FR

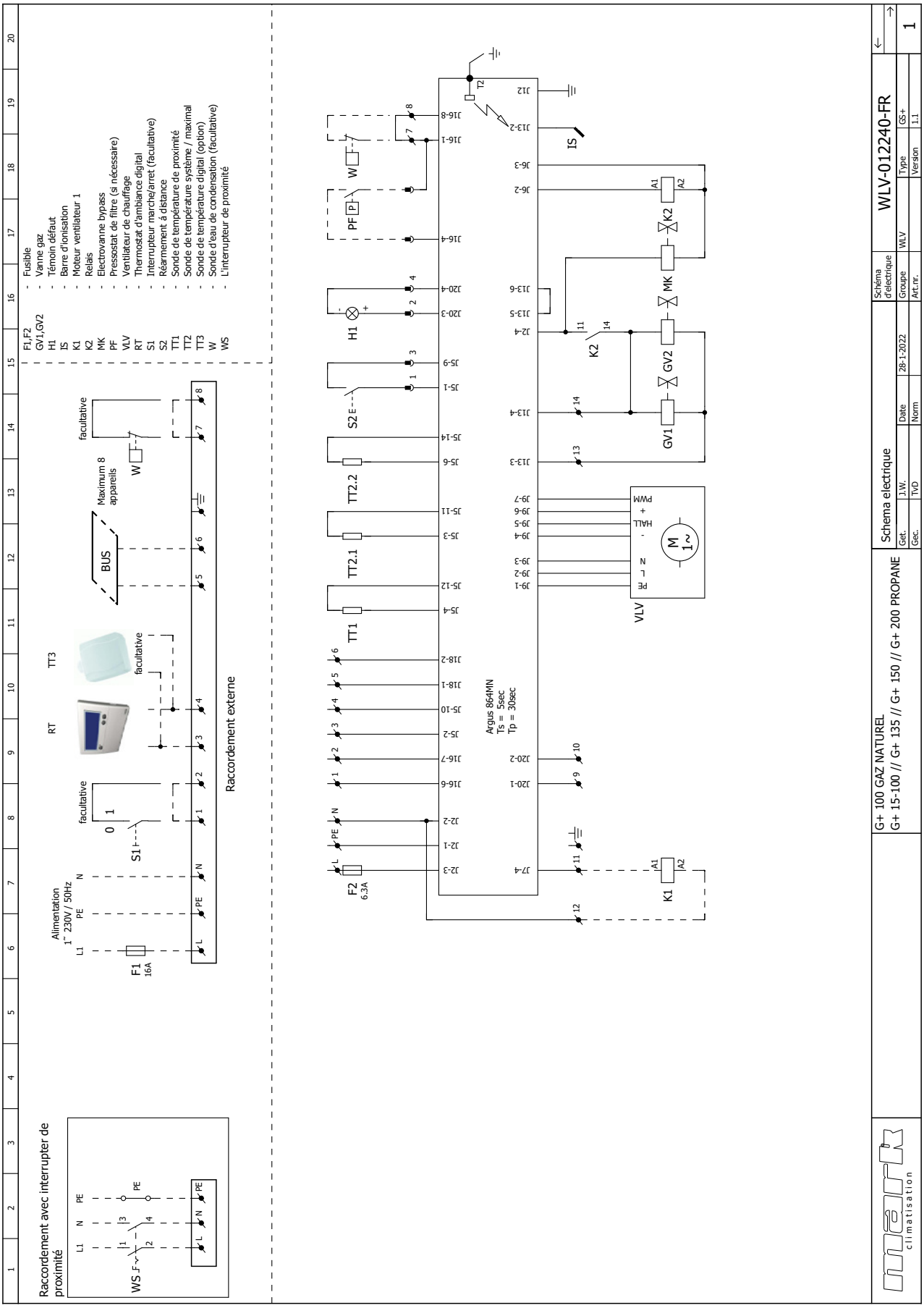
8.0 Schéma électrique GS+ 15 - 80

Pour GC+: voir l'intérieur de l'appareil.



9.0 Schéma électrique GS+ 100

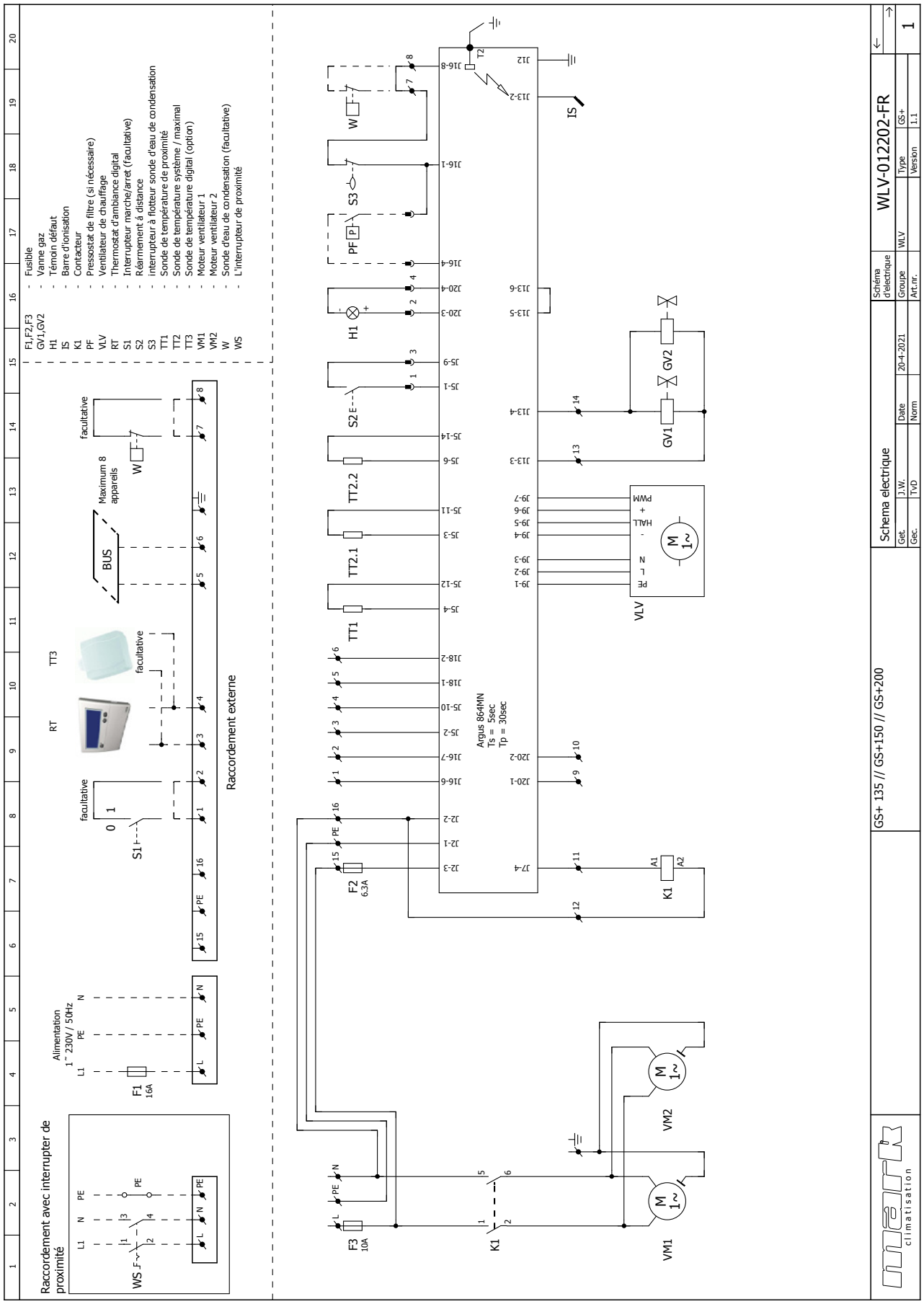
Pour GC+: voir l'intérieur de l'appareil.



FR

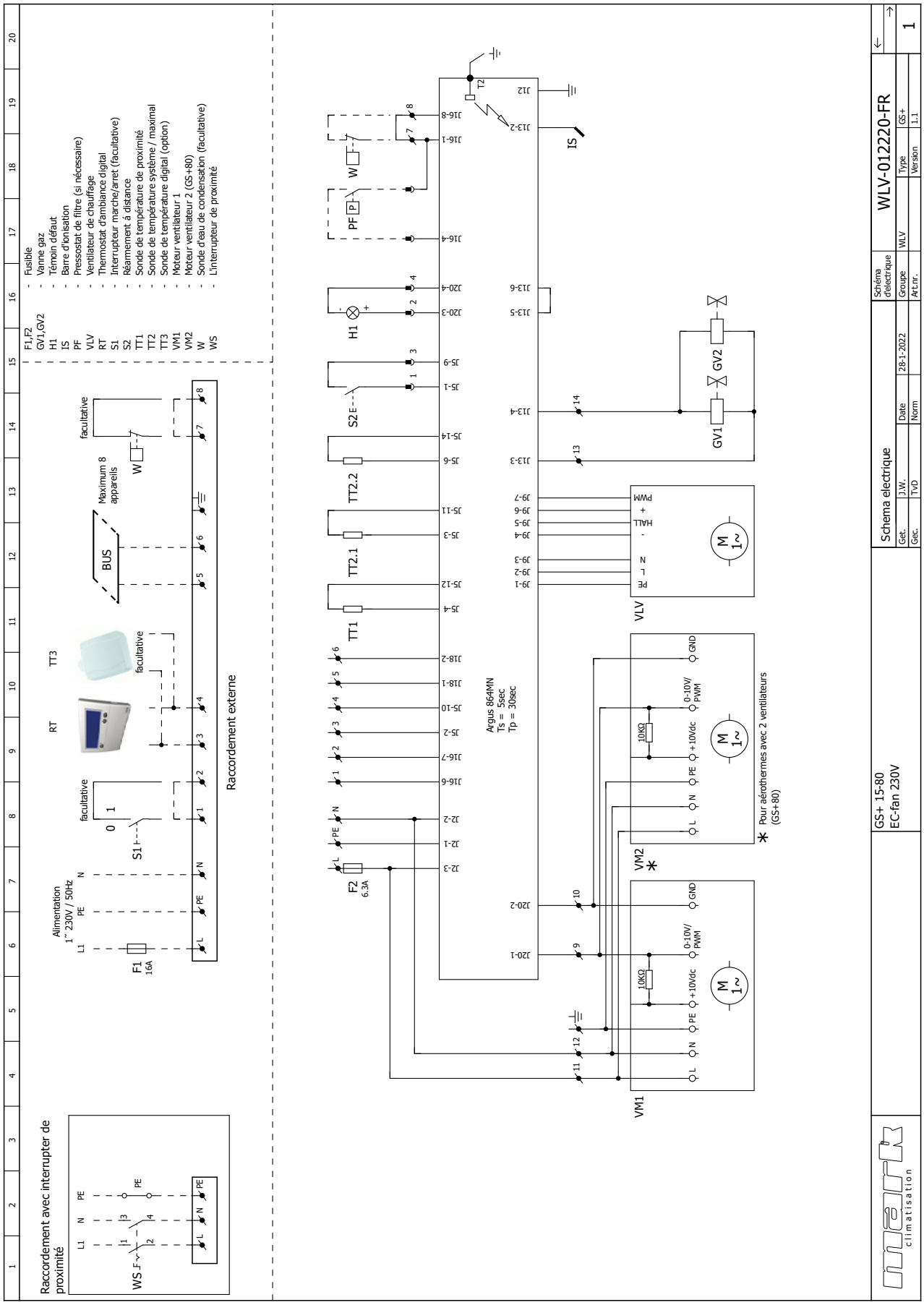
10.0 Schéma électrique GS+ 135 / 150 / 200

Pour GC+: voir l'intérieur de l'appareil.



11.0 Schéma électrique GS+ 15 - 80 EC

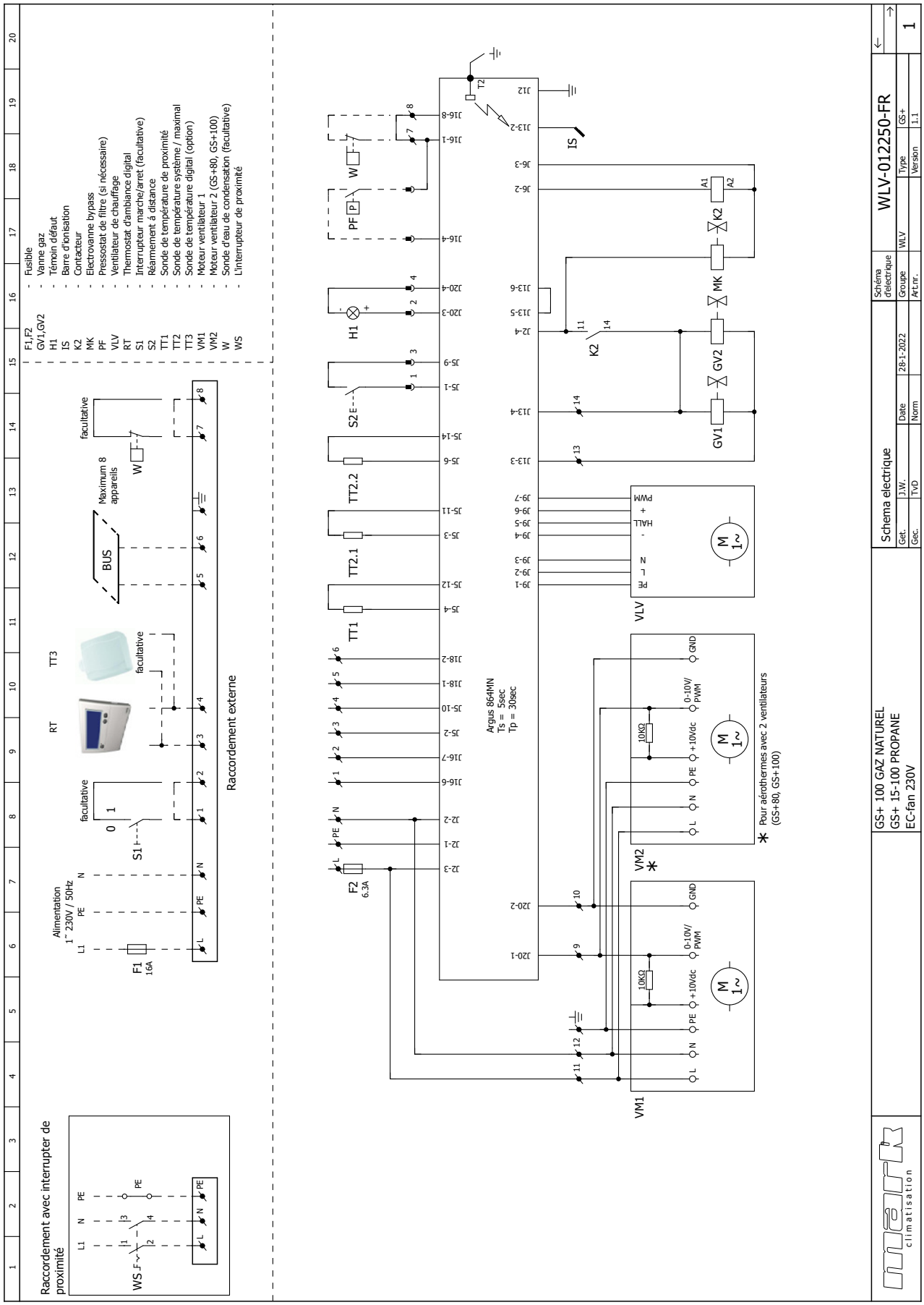
Pour G+: voir l'intérieur de l'appareil.



FR

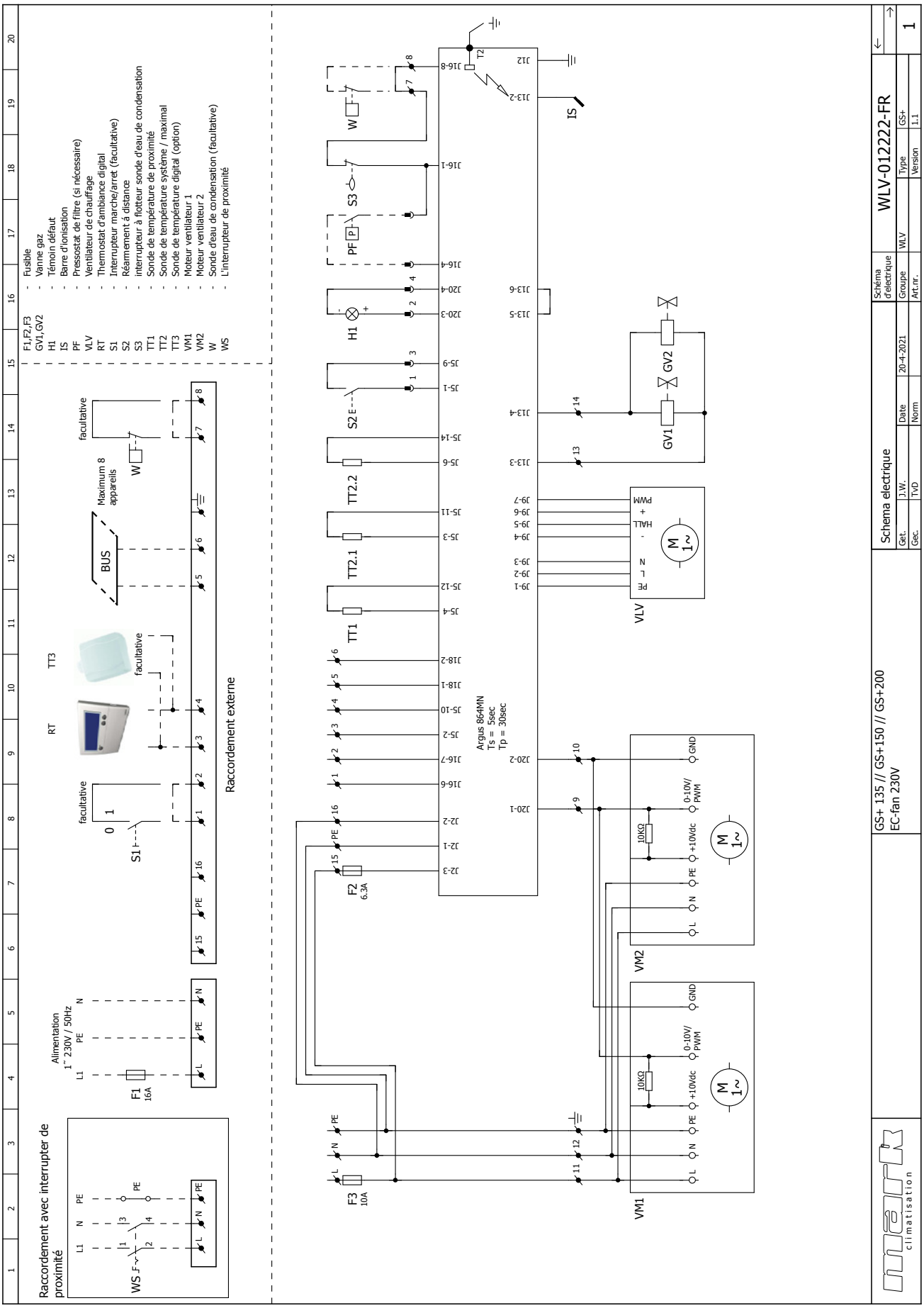
12.0 Schéma électrique GS+ 100 EC

Pour GC+: voir l'intérieur de l'appareil.



13.0 Schéma électrique GS+ 135 EC / 150 EC / 200 EC

Pour G+: voir l'intérieur de l'appareil.



14.0 Prescription supports

[20] Prescription de base	
	Cheminée d'évacuation de fumée simple peau
	Ces prescriptions sont uniquement valables sur des conduits de raccordement avec les caractéristiques suivantes :
	• Raccordement à un appareil de chauffage avec ventilateur intégré
	• Raccordementdans la zone d'installation de l'unité et en vue.
	• Conduit aluminium ou acier inoxydable, simple peau avec agréation CE (cf EN 1856-1/2, P1, W).
	• Température maxi des gaz de fumées 160°C.
	• Diamètres de Ø80 jusqu'à Ø130 mm.
	Attention! Cette liste de vérification contient des prescription de base. Consultez le paragraphe [2.2] pour les autres indications de cet appareil
☑	Liste de vérification
	Généralités
☐	Nous conseillons l'utilisation de supports du fabriquant Cox Geelen.
☐	Ne mélanger pas de composants de matériaux ou fabriquants différents dans le conduit de raccordment, à l'exception ou le fabriquant du système l'autorise. Exception sur la règle ci-dessus : composants agréé conforme Gastec Qa KE83-3 (alu épaisseur forte) et 5 (rvs).
☐	La longueur minimale des manchons et gousset est 40 mm.
☐	Montage sans tension
☐	Pente de 3 degrés (donc 50 mm par mètre) vers l'appareil pour une bonne évacuation des condensats.
	Raccordement et supportage
☐	Prévoir un support à chaque coude près du manchon. Exception lors du raccord à l'appareil:
	- Quant le conduit de raccordement avant et après le premier coude est plus court que 0,25 m, le support au premier coude n'est pas nécessaire.
	- Monter le premier support sur maximum 0,5 m de longueur de conduit depuis l'appareil.
	Conduits horizontaux et non-vertical:
☐	- Distance maximale du support 1 m.
	- Répartissez les longueurs entre supports uniformément.
	Conduit vertical:
☐	- Distance maximale du support 2 m.
	- Répartissez les longueurs entre supports uniformément.
	Joints d'étanchéité et raccordements
☐	Eviter l'endommagement des bagues d'étanchéité en raccourcissant sous angle et en enlevant les bavures métalliques. Suivez les instructions du fabriquant lors de raccords résistant à la traction.
☐	Ne vissez pas our n'utilisez pas de vis parker sur les raccordments.
☐	Il est interdit d'utiliser des colles, mousses ou de coller. (p.e. PUR, silicones etc.).
☐	Si nécessaire, utiliser une solution avec max. 1% de savon ou de l'eau au joints d'étanchéité.
☐	**Attention:** n'utilisez pas de graisse, vaseline, vaseline non acide ou d'huile.

	Système d'amenée d'air
	Ces prescriptions de base sont uniquement valable sur les conduits d'amenée d'air avec les caractéristiques suivantes:
	• Raccordement à un appareil de chauffage avec ventilateur intégré
	• Raccordementdans la zone d'installation de l'unité et en vue.
	• Conduit d'amenée d'air en aluminium, acier inoxydable ou plastique.
	• Diamètre conduit d'amenée d'air de Ø80 jusqu'à Ø130 mm.
	Attention! Cette liste de vérification contient des prescription de base. Consultez le paragraphe [2.2] pour les autres indications de cet appareil
☑	Liste de vérification
	Généralités
☐	Ne mélanger pas de composants de matériaux ou fabriquants différents dans le conduit de raccordment.
☐	La longueur minimale des manchons et gousset est 40 mm.
☐	Vérifier, lors de conduits d'amenée d'air plastiques, à ce quela distance jusqu'au conduit d'évacuation des fumées est de minimum 35 mm.
☐	Montage sans tension
	Raccordement et supportage
☐	- Monter le premier support sur maximum 0,5 m de longueur de conduit depuis l'appareil.
	Conduits horizontaux et non-vertical:
☐	- Distance maximale du support 1 m.
	- Répartissez les longueurs entre supports uniformément.
	Conduit vertical:
☐	- Distance maximale du support 2 m.
	- Répartissez les longueurs entre supports uniformément.
	Joints d'étanchéité et raccordements
☐	Eviter l'endommagement des bagues d'étanchéité en raccourcissant sous angle et en enlevant les bavures métalliques.
☐	Les raccordements de conduits acier peuvent être vissé ou fixé avec vis parker. Ceci n'est pas autorisée lors de conduits d'amenée d'air plastiques.
☐	Garantissez l'étanchéité gaz en utilisant des composants qui sont équipés de joints d'étanchéité.
☐	Si nécessaire, utiliser une solution avec max. 1% de savon ou de l'eau au joints d'étanchéité.
☐	**Attention:** n'utilisez pas de graisse, vaseline, vaseline non acide ou d'huile.

Lees dit document door voordat u aan de installatie van het toestel begint

Waarschuwing

Een foutief uitgevoerde installatie, afregeling, wijziging, reparatie of onderhoudsbeurt kan leiden tot materiële schade of verwondingen. Alle werkzaamheden moeten door erkende, gekwalificeerde vakmensen worden uitgevoerd. Indien het toestel niet volgens voorschrift wordt geplaatst, vervalt de garantie. Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan of worden geïnstrueerd over het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen moeten gecontroleerd worden om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.

Indien in de handleiding wordt verwezen naar een afbeelding of tabel, dan wordt een getal tussen vierkante haken vermeld, bijvoorbeeld **[3].** Het nummer verwijst naar afbeeldingen en tabellen achterin de handleiding met het vermelde nummer.

1.0 Algemeen

1.1 Toepassing

Het toestel type GS+ is uitsluitend geschikt voor het vrij en rechtstreeks aanzuigen van de te verwarmen lucht en het vrij uitblazen van de verwarmde lucht in de ruimte. Het toestel type G+voorzien van centrifugaal ventilator is zowel geschikt voor het vrij en rechtstreeks aanzuigen van de te verwarmen lucht en het vrij uitblazen van de verwarmde lucht in de ruimte als voor aansluiting op een kanalen systeem.
Voor de verwarming van ruimten waarin zich corrosieve dampen bevinden (in het bijzonder gechloreerde koolwaterstoffen), die hetzij rechtstreeks vanuit de ruimte, hetzij van buiten via een aansluiting of open verbinding door de verwarmer kunnen worden aangezogen, kunnen wandluchtverwarmers vanwege corrosiegevaar voor de warmtewisselaar niet worden toegepast.

Wijzigingen voorbehouden

De fabrikant streeft continu naar verbetering van producten en behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving veranderingen in de specificaties aan te brengen. De technische details worden als correct verondersteld maar vormen geen basis voor een contract of garantie. Alle orders worden geaccepteerd onder de standaardcondities van onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden (op aanvraag leverbaar). De informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De meest recente versie van deze handleiding is altijd beschikbaar op **www.mark.nl/downloads**

1.2 Typeaanduiding

GS +	G+
G Gas	G Gas
S Axiaal ventilator	Externe centrifugaal ventilator
+ Hoog rendement	+ Hoog rendement

Alle typen toestellen staan in tabel **[3]**. In de rijen staan de diverse typen en in de kolommen staat technische informatie over de toestellen. Zie de legenda hierna.

Legenda behorende bij tabel **[3]**
A Nominale belasting (bw)
B Nominale belasting (ow)
C Rendement vollast 100%
D Rendement deellast 30%
E Gasverbruik bij bepaalde gassoort (15°) max/min
E1 CO_2/O_2 bij bepaalde gassoort: max belasting %
E2 CO_2/O_2 bij bepaalde gassoort: min belasting %
E3 Gasvoordruk bij bepaalde gassoort
F Regelbereik brander
G Rookgastemperatuur (min-max belasting)
J Toegestane rookgasweerstand
K Diameter rookgasafvoer/luchttoevoer
L Elektriciteit aansluiting
M Elektrisch vermogen
N Toestelzekering
O Beschermklasse
Q Luchtopbrengst (20°C)
R Luchttemperatuur verhoging
S Worp
U Omgevingstemperatuur min. /max
V Ventilator(en) diameter
W Ventilator toerental
X Geluidsniveau 5m (vrije veld)
Y Gewicht
Z Condensaat zuurgraad
Z1 Rookgashoeveelheid
AB Max. condensaat hoeveelheid
AC Gasaansluiting
* NL, BE, DE 50 mbar

Informatie voor België
AA Nominale belasting (ow) H gas / L gas
BB Vermogen H gas / L gas

1.3 Algemene waarschuwingen
Een foutieve installatie, afregeling, wijziging, onderhoudsafhandeling of herstelling kan leiden tot materiële, milieu schade en/of verwondingen. Laat daarom het toestel door een vakbekwaam en gekwalificeerd installateur installeren, aanpassen of ombouwen, met inachtneming van nationale en internationale regelgeving. Bij een foutieve installatie, afregeling, wijziging, onderhoudsafhandeling of herstelling vervalt de garantie.

Toestel
Bij installatie van wandluchtverwarmers dienen de geldende landelijke en eventuele regionale en plaatselijke voorschriften (bijv. voorschriften van het gasbedrijf, bouwverordeningen, e.d.) te worden aangehouden. Het installeren van de luchtverwarmer mag slechts in een daartoe geschikte

ruimte en op een daartoe geschikte plaats geschieden, zie hoofdstuk 2 Installatie. In België dient de luchtverwarmer conform de Belgische norm NBN D51-003 te worden geïnstalleerd.

Gastoevoer en gasaansluiting
Controleer voor installatie of de locale distributie condities, gas type en druk en de actuele afstelling van het toestel met elkaar overeenkomen. Op de binnenleiding dient een gekeurde gasstop kraan te worden aangebracht.
Bij toepassing van gassoort G25.3 is dit toestel afgesteld voor de toestelcategorie K (I_2K) en is het geschikt voor het gebruik van G en G+ distributiegassen volgens de specificaties zoals die zijn weergegeven in de NTA 8837:2012 Annex D met een Wobbe-index van 43,46 – 45,3 MJ/m^3 (droog, 0 °C, bovenwaarde) of 41,23 – 42,98 (droog, 15 °C, bovenwaarde). Dit toestel kan daarnaast worden omgebouwd en/of opnieuw worden afgeregeld voor de toestelcategorie E (I_2E).
Dit houdt derhalve in dat het toestel: "geschikt is voor G+-gas en H-gas, dan wel aantoonbaar geschikt is voor G+-gas en aantoonbaar geschikt is te maken voor H-gas" in de zin van het "Besluit van 10 mei 2016 tot wijziging van het Besluit gastoestellen…."

NL

Rookgas tracé
Verbrandingslucht toevoerleidingen en verbrandingsgas afvoerleidingen dienen zo weinig mogelijk bochten te hebben; in het algemeen moet de weerstand tot een minimum worden beperkt en moet in ieder geval dezelfde diameter over het gehele tracé worden aangehouden. De afvoer leiding mag niet op de verwarmer worden afgesteund, maar moet doelmatig worden opgehangen! Volg daarbij de beugelvoorschriften uit hoofdstuk 10. Indien de rookgasafvoerleiding langs of door brandbare wanden of vloeren wordt geleid, dan moet de leiding voldoende vrij liggen om brand te voorkomen.

1.4 Denk aan uw veiligheid
Indien u een gasgeur waarneemt, is het uitdrukkelijk verboden:
– Een toestel te ontsteken
– Elektrische schakelaars aan te raken, telefoneren vanuit dezelfde ruimte
Onderneem de volgende acties:
– Sluit gastoevoer en elektriciteit af
– Activeer het bedrijfsnoodplan
– Evacueer eventueel het gebouw

2.0 Installatie

2.1 Plaatsing toestel
Controleer na het uitpakken het toestel op beschadiging. Controleer de juistheid van het type/model en de elektrische spanning. Installeer het toestel en eventuele accessoires aan een voldoende stevige constructie **[2]** met inachtneming van de minimaal benodigde vrije ruimte **[1]**.
Voor een GS+ dient u de vier M10 ophangpunten te gebruiken **[21]**. GC+ toestellen voorzien van ondersteuningsframe in hangende situaties dienen altijd afgehangen te worden aan het ondersteuningsframe, zie daarvoor het detail in figuur **[22]**. Nooit aan de M10 ophangpunten, die zijn daar niet voor bedoeld. Demonteer ook de transportpootjes van het frame indien het toestel opgehangen dient te worden, zie hiervoor figuur **[23]**. Frames kunnen gekoppeld worden middels de koppelstukken volgens figuur **[24]**.

2.2 Plaatsing Verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer

Het toestel heeft alleen CE keur in combinatie met zijn rookgasafvoersysteem. De rookgasafvoersysteem omvat: Dak- of muurdoorvoer, verlengleidingen en bochten. In tabel [4] staat aangegeven welke onderdelen per type toestel toegepast mogen worden. Het rookgas systeem moet geïnstalleerd worden volgens de instructie die hierbij is bijgesloten.
De verlengleidingen moeten parallel aangelegd worden. In uitzonderlijke gevallen, bijvoorbeeld bij dikke daken of muren, mag de dak- of muurdoorvoer met maximaal 1 meter concentrisch verlengd worden.
Indien een rookgasafvoerleiding langs of door een brandbare verdiepingsvloer of wand gelegd moet worden, dan moet er een minimaal een luchtspleet van 25 mm rondom de leiding blijven. Dit ter voorkoming van brand en / of schroeigevaar.
De genoemde producten voor rookgasafvoer zijn gemaakt van RVS, of hebben een RVS binnenpijp. Hiervoor is gekozen in verband met de optredende maximale rookgastemperatuur en omdat het een RVS warmtewisselaar betreft.
De verbrandingsluchttoevoerleiding mag bestaan uit dezelfde materialen zoals deze zijn gespecificeerd voor de rookgasafvoer, maar mag ook bestaan uit materialen die genoemd zijn in de tabel op pagina 55-57. Andere materialen zijn niet toegestaan.
Bij het overschrijden van de maximale afvoerlengte, zoals aangegeven in tabel **[4]**, moet de diameter van de doorvoer, verlengpijpen en bochten met één maat vergroot worden.

Let op:
– De in de weerstandtabel **[4]** aangegeven waarden gelden uitsluitend voor de door de fabrikant geleverde resp. geadviseerde rookgasafvoermaterialen.
– Afvoermateriaal met een afwijkende weerstand kan de lengte van het totale toe en afvoertracé beïnvloeden.
– ph-waarde condenswater bedraagt 3,4 !

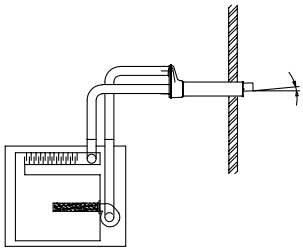
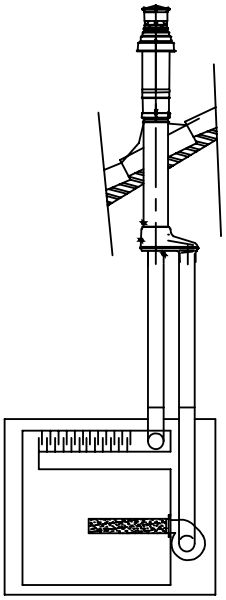
De door de fabrikant meegeleverde dak- en muurdoorvoer hebben de volgende artikelnummers:

Type toestel	**Dakdoorvoer C33**	**Muurdoorvoer C13**
G+ 15/25/35/40	59 90 557	59 90 581
G+ 60/80/100	59 90 561	59 90 585
G+ 135/150/200	59 90 564	59 90 589

De verlengpijpen en bochten van het rookgasafvoersysteem moeten aan de volgende eisen voldoen:

Type toestel	**Minimale diameter**
G+ 15/25/35/40	80 mm
G+ 60/80/100	100 mm
G+ 135/150/200	130 mm

Type	Rookgasafvoer			Accessoires		Installatie opmerkingen
	Type toestel	Ø	Artikelnr.	Ø	Artikelnr.	
B23	Dakdoorvoer			RVS Verlengpijp L=500		
	15/25/35/40		5990557	80	5990201	
	60/80/100		5990561	100	5990211	
	135/150/200		5990564	130	5990221	
				RVS Verlengpijp L=1000		
				80	5990202	
				100	5990212	
				130	5990222	
				RVS Bocht 45°		
				80	5990204	
				100	5990214	
				130	5990224	
				RVS Bocht 90°		
				80	5990203	
				100	5990213	
				130	5990223	
				Luchtaanzuigkorf		
				80	3002532	
				100	3002533	
				130	3002534	

C13 	RVS Geveldoorvoer			***Rookgasafvoer***		De rookgasafvoerleiding moet in RVS uitgevoerd worden. De verbrandingsluchttoevoerleiding mag in zowel RVS, Aluminium of PE uitgevoerd worden. Bij het overschrijden van de maximale afvoerlengte, zoals aangegeven in tabel **[4]**, moet de diameter van de doorvoer, incl. verlengpijpen en bochten één maat vergroot worden. RVS Verlopen: Ø80- Ø100 5990230 Ø100- Ø130 5990240
				RVS Verlengpijp L=500		
	15/25/35/40	80/125	5990581	80	5990201	
	60/80/100	100/150	5990585	100	5990211	
	135/150/200	130/200	5990589	130	5990221	
				RVS Verlengpijp L=1000		
C33 	RVS Dakdoorvoer			80	5990202	
	15/25/35/40	80/125	5990557	100	5990212	
	60/80/100	100/150	5990561	130	5990222	
	135/150/200	130/200	5990564	RVS Bocht 45°		
				80	5990204	
				100	5990214	
				130	5990224	
				RVS Bocht 90°		
				80	5990203	
				100	5990213	
				130	5990223	
				Verbrandingslucht		
				RVS Verlengpijp L=500		
				80	5990201	
				100	5990211	
				130	5990221	
				RVS Verlengpijp L=1000		
				80	5990202	
				100	5990212	
				130	5990222	
				AL Verlengpijp		
				80	5990532	
				100	5990536	
				130	5990540	
				AL Plooibocht 45°		
				80	5990534	
				100	5990538	
				130	5990544	
				AL Bocht 90°		
				80	5990533	
				100	5990537	
				130	5990542	

C53	RVS Dakdoorvoer			PE verlengpijp L=500		
	15/25/35/40	80/125	5990557	80	5989205	
	60/80/100	100/150	5990561	100	5989206	
	135/150/200	130/200	5990564	130	5989207	
	In combinatie met Geveldoorvoer			PE verlengpijp L=1000		
	15/25/35/40		5990511	80	5989210	
	60/80/100		5990512	100	5989211	
	135/150/200		5990513	130	5989212	
	OF			PE Bocht 45°		
	15/25/35/40		0703100	80	5989224	
	60/80/100		0703101	100	5989233	
				130	5989234	
				PE Bocht 90°		
				80	5989225	
				100	5989236	
				130	5989237	
C43						C43: Minimale inwendige oppervlakte van een ronde gemeenschappelijke afvoerleiding ***AV***, zie tabel **[5]**
C83	Geveldoorvoer					Alleen toepasbaar indien de gezamenlijke rookgasafvoer voldoende natuurlijke trek heeft: Het toestel beschikt niet over een interne terugslagklep. Condensaat mag niet vanuit de gezamenlijke rookgasafvoer in het toestel terugstromen.
	15/25/35/40		5990511			
	60/80/100		5990512			
	135/150/200		5990513			

2.3 Gasaansluiting

De installatie van de gasleiding en gaskraan moet voldoen aan de geldende plaatselijke en/of landelijke voorschriften. De gaskraan, moet zich binnen handbereik vanaf het toestel bevinden **[3]**. Bij afpersen van de aansluitleiding boven 60mbar moet deze gaskraan gesloten worden. Pas bij twijfel over meekomend vuil een gasfilter toe. Blaas in ieder geval de gasleiding volgens de regels door vóór ingebruikname van het toestel. Indien het toestel moet worden omgebouwd naar een ander type gas dan aangegeven op de type plaat, moet contact worden opgenomen met de leverancier van het toestel. Deze kan u adviseren welke onderdelen moeten worden vervangen om het toestel correct op de gewenste gassoort te laten functioneren. Het omzetten van een bepaalde gassoort is in België niet toegestaan.

2.4 Elektrische aansluiting

De installatie moet voldoen aan de geldende plaatselijke en/of landelijke voorschriften. Zorg voor een juiste aansluitgroep met hoofdzekering. Het elektrisch schema zit op het toestel. Voor het type GS+ is een basisschema te vinden in hoofdstuk 8 en 9 Elektrisch schema. Voor de G+ voorzien van centrifugaal ventilator zie toestel.

LET OP!:
- Het toestel dient voldoende geaard te zijn. Het toestel moet worden voorzien van een werkschakelaar die fase en nul (niet de aarde) onderbreekt.
- De werkschakelaar dient ten alle tijde bereikbaar te zijn.
- Absoluut nooit de voeding van het toestel (laten) onderbreken door andere schakelaars. Dit kan tot oververhitting van het toestel leiden.
- Het toestel is fase-gevoelig.

2.5 Sifon [1]

Op het toestel moet de meegeleverde ketel sifon aangesloten worden. De ketelsifon moet een open verbinding vormen met de sifon in het afvoersysteem naar het riool. Let op dat de sifon's vorstvrij worden opgesteld (bevriezingsgevaar).

3.0 Regeling

3.1 Ruimtethermostaat en resetknop

De ruimtethermostaat moet op een hoogte van ca. 1.5 m geplaatst worden en niet direct in de warme luchtstroom. Sluit de ruimtethermostaat aan middels een afgeschermde datakabel en volgens het elektrische schema van het toestel. Raadpleeg hierbij ook het technischboek van de ruimtethermostaat. Bij foute schakeling vervalt de fabrieksgarantie.

LET OP!:
- De maximale lengtes en diameters staan vermeld in de tabel **[26]**.
- Afscherming van de kabel op het toestel aarden.
- Voor het aansluiten van meerdere toestellen zie **[25]** + **[26]**

3.2 Keuze buskabel

De buskabel moet overeenkomstig de voor het land specifieke uitvoering worden uitgekozen, waarbij de waarden moeten worden aangehouden die in de technische gegevens zijn opgenomen. Buskabels met de overeenkomstige specificaties, die in de landen met een EIB-markt worden aangeboden, zijn:

– YCYM	Vaste installatie
– EIB-specificatie	Droge, vochtige, natte ruimten In de openlucht (geen direct zoninstraling) Opbouw, inbouw, in leidingen
– J-Y(st)Y	Vaste installatie
– EIB-specificatie	Alleen in binnenruimten Opbouw, in leidingen
– JH(st)H	Halogeenvrije leidingen, installatie op afstand
– A-2Y(L)2Y of A-2YF(L)2Y	Telefoongrondleiding, installatie in het buitengebied

NL

4.0 Inbedrijfstelling / buiten bedrijfstelling

4.1 Algemeen

Elk toestel wordt voor verpakken volledig op veiligheid en juiste werking getest. Hierbij worden o.a. de gasdruk en CO_2 afgesteld. Controleer echter altijd de gasvoordruk. Nooit onoordeelkundig aan regelschroeven draaien. Vergeet vooral niet de gebruiker te instrueren over het correct gebruik en bedienen van het toestel en randapparatuur.

4.2 Controlewerkzaamheden

– Elektrische hoofdschakelaar uitschakelen.
– Ruimtethermostaat op minimum temperatuur instellen.
– Open de gasstop kraan, vervolgens de gasleidingen zorgvuldig ontluchten en controleren op lekkage. In géén geval open vuur gebruiken! **[27]**
– Gasstopkraan sluiten.
– Controleer of de sifon correct en vorstvrij is gemonteerd. En vul deze met water alvorens het toestel in bedrijf wordt gesteld.
– Controleer bij GS+ of de schoepen in het luchtuitblaasraam in de openstand zijn geplaatst (min. 45° openen).
– Controleer bij toestellen met een centrifugaal ventilator de externe statische systeemdruk, draairichting van de ventilator, opgenomen stroom en controleer de snaarspanning na 20 tot 40 bedrijfsuren. In het eerste bedrijfsjaar regelmatig naspannen **[19]**.
– Elektrische hoofdschakelaar inschakelen en de ruimtethermostaat op maximumtemperatuur instellen. De branderautomaat zal na een voorspoeltijd een elektrische vlamboog geven, de veiligheidsafsluiter van het gascombinatieblok zal openen. Aangezien de gasstopkraan gesloten is, zal er geen vlam ontstaan. De branderautomaat gaat na 4 ontstekings pogingen van elk ongeveer 5 seconden in storing. Na een wachttijd van ca. 30 seconden kan de automaat ontgrendeld worden waarna dezelfde cyclus kan worden herhaald.
– Open de gasstopkraan, het toestel zal nu in bedrijf komen.
– Controleer het vlambeeld van de hoofdbrander (duidelijke vlamkern, gelijkmatig branden).
– Controleer bij toestellen met externe ventilator of de maximale opwarming van 30K niet wordt overschreden.

4.3 Controleer de werking van de ruimtethermostaat
Bij een instelling lager dan de omgevingstemperatuur zullen de brander uitgaan. Bij een instelling hoger dan de omgevingstemperatuur wordt de brander ontstoken.

4.4 Controle van de voordruk
De gasvoordruk dient op het gasblok te worden gemeten bij een toestel dat in bedrijf is. De voordruk wordt vermeld op de typeplaat van het toestel. Ter controle kan een meting van de verbruikte gashoeveelheid **[3]** via de gasmeter plaatsvinden (alle andere verbruikers tijdelijk afsluiten).

4.5 Controle werking van het toestel
Controleer tenslotte of de werking van het toestel niet kan worden beïnvloed door andere toestellen, plaatselijke luchtstromingen, corrosieve of explosieve dampen, enz.

4.6 Afstelling van het gasblok [6]
Elk toestel wordt voor verpakken volledig op werking en veiligheid getest. Hierbij zijn de juiste verbrandingswaarden afgesteld. Als na controle blijkt dat de CO_2/O_2 niet overeenkomen met de waarden in tabel **[3]** kunnen deze aangepast worden (afwijking groter dan 0.2%). Nooit onoordeelkundig aan regelschroeven draaien.

Legenda **[6]**
1 Meetpunt gasvoordruk
2 Meetpunt offset
3 offset regelschroef
4 Drossel regelschroef

Stap 1
Stel het toestel op vollast in bedrijf door de resetknop op het toestel langer dan 5 seconden ingedrukt te houden. De storingslamp in de resetknop knippert in een hoge frequentie. Controleer de CO_2/O_2 in hoogstand van het toestel. Is deze te hoog, dan draait u de drossel adjuster rechtsom (minder gas). Is de CO_2 te laag/O_2 te hoog, dan draait u de schroef linksom (meer gas). De juiste CO_2/O_2 waarde staat in de tabel **[3]** (E1).

Stap 2
Stel het toestel in op de minimale belasting door de resetknop van het toestel kort in te drukken. De storingslamp in de resetknop knippert in een lage frequentie. Controleer de CO_2/O_2 met de waarde in tabel **[3]** (E2). Wijkt deze af, corrigeer deze dan door te draaien aan offset adjuster onder het dopje. Linksom lagere CO_2, rechtsom hogere CO_2, resp. linksom hogere O_2, rechtsom lagere O_2.

Na het afstellen van het gasblok drukt u nogmaals op de resetknop (het lampje gaat uit).

4.7 Buitenbedrijf stellen van de verwarmer
Voor korte tijd:
– Ruimtethermostaat op minimum temperatuur instellen.
– Elektrische hoofdschakelaar beslist niet uitschakelen, i.v.m. het mogelijke beschadigen van de maximaal- en veiligheidsthermostaat.
Voor langere tijd:
– Ruimtethermostaat op minimum temperatuur instellen.
– Na ± 5 min. kan het toestel elektrisch worden uitgeschakeld.

5.0 Onderhoud

5.1 Algemeen

Het onderhoud van het toestel moet minstens eenmaal per jaar geschieden, zo nodig vaker. Vraag eventueel een gekwalificeerd installateur om onderhoudsadvies. Bij het verrichten van onderhoud dient het toestel voor langere tijd buitenbedrijf gesteld zijn. Zorg voor naleving van alle veiligheidsvoorschriften.

NL

5.2 Reiniging

Elk gasgestookt toestel verdient periodiek onderhoud. Dit onderhoud dient uitgevoerd te worden door gekwalificeerde onderhoudsmonteurs.

– Alvorens met onderhoud te beginnen dient men de gastoevoer en de elektrische aansluiting af te sluiten. Zie ook § 4.7
– Controleer alle pakkingen en vervang deze indien nodig.
– In het elektrisch compartiment, aan de zijkant van het toestel, bevindt zich tevens het gasvoerend deel. Het gasvoerend deel kan als één geheel uit het toestel genomen worden. Hiertoe moeten zes moeren M6 en de electrische bekabeling worden verwijderd .
– Door het uitnemen van het gasvoerend deel krijgt men toegang tot de brander en de ontstekings-/ ionisatie-elektrode. Het is aan te bevelen om de ontstekings-/ionisatie-elektrode jaarlijks tijdens regulier onderhoud te vervangen.
– Controleer het branderdek op onregelmatigheden. Nooit een staalborstel gebruiken!
– De gasmixer reinigen met een zachte borstel. Let er op dat er geen stof in de brander en in de gasaanzuigbuis terecht komt. Monteer het gasvoerend deel en sluit gas en elektra weer aan. **[27]**
– In de bodemplaat van de rookgasverzamelkast bevindt zich de condensafvoerstomp. Het is noodzakelijk deze opening en de sifon regelmatig te controleren op verontreiniging.
– In de rookgasverzamelkast van de GS+ 135/150 bevindt zich een waterniveausensor. Deze schakelt het toestel uit indien de condensleiding of de sifon verstopt raakt en er zodoende ontoelaatbaar veel water in de rookgasverzamelkast komt te staan.
– Indien een G+ met centrifugaal ventilator is voorzien van filters, dan neemt ten gevolge van vervuiling de weerstand over de filters toe. Deze weerstand mag de op de typeplaat vermelde waarde niet overschrijden. De filters mogen alleen vervangen worden door filters met dezelfde klasse. Meer informatie over de filterset(s) zie de sticker aan de filterbehuizing.
– Ventilatorwiel(en) en snaarspanning controleren, wiel(en) zo nodig reiningen.
– Bij toepassing van een condensaatpomp (3100585) voorzien van condensaat neutralisatie set (3100586) dient u het patroon jaarlijks te vervangen.

6.0 Beschrijving van onderdelen

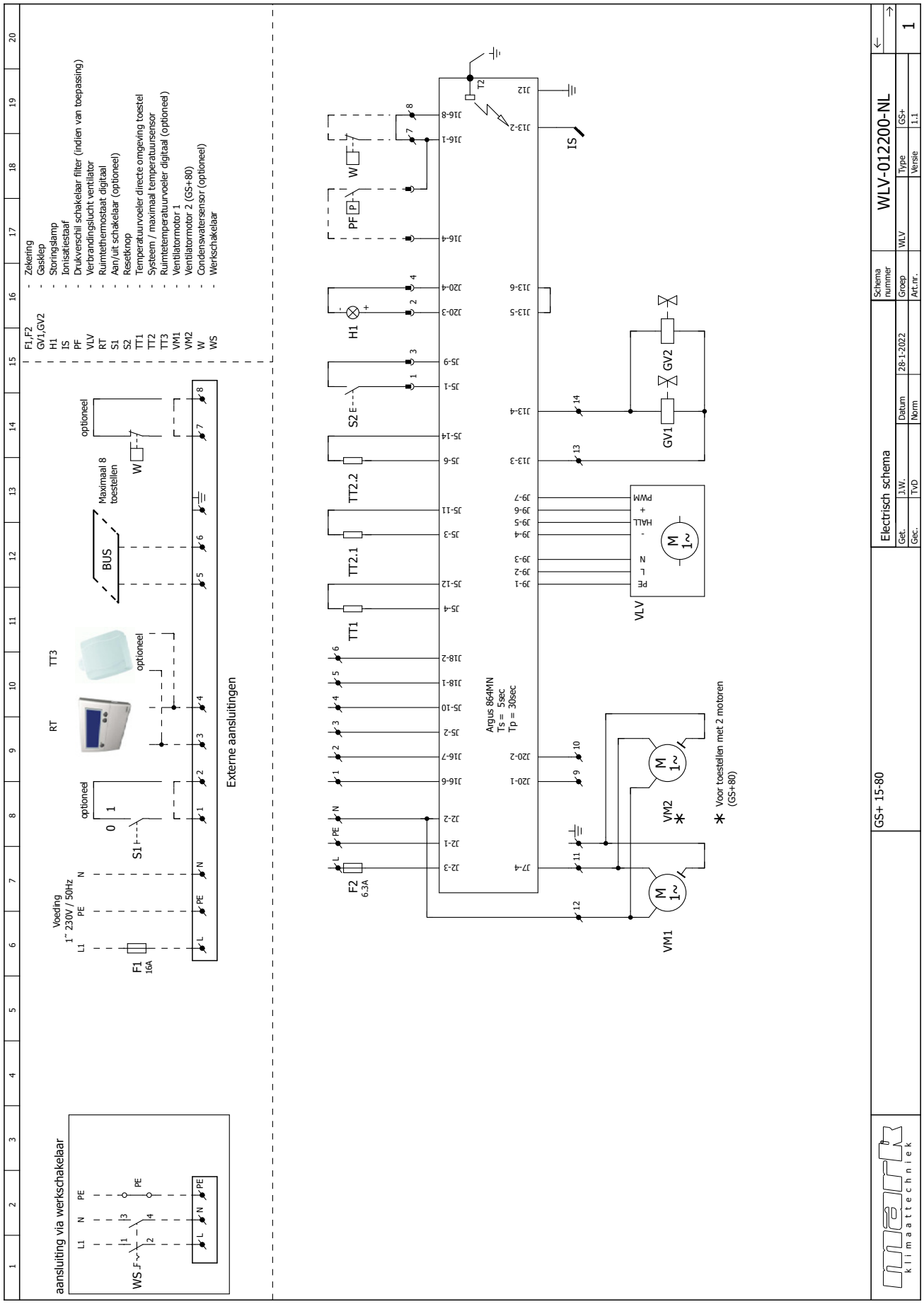
De onderdelen zijn:
– Ventilator **[7]**
– Verbrandingslucht ventilator **[8]**
– Ontsteekset **[9]**
– Waterniveausensor **[10]**
– Brander **[11]**
– Gasblok **[12]**
– Omgevingstemperatuursensor **[13]**
– Uitblaastemperatuursensor / maximaal **[14]**
– Pakkingset **[15]**
– Microprocessor **[16]**
– Gasmixer **[17]**
– Sifon **[18]**

7.0 Storingen

Code	Fout	Omschrijving
01	Ontsteekfout	Geen goede ontsteking (drie ontsteek pogingen).
02	Gasklep relais / T max.	Maximaalthermostaat is open
03	Gasklep	Gasklep defect / Verbinding tussen gasklep en brander-automaat onderbroken of niet juist aangesloten
10	Sensor diff te groot	Temperatuurverschil tussen beide uitblaassensoren is te groot.
23	Filters / systeemventila-tor	Filter is vervuild / systeem ventilator is thermisch uit
25	T max.	Maximaalthermostaat is open
31	Te veel herstarts	Vlam valt weg (3x) als toestel in bedrijf is.
42	Choke relais defect	Relais t.b.v. choke gasklep is defect
43	Verbr. luchtvent. fout	Toerental verbrandingsluchtventilator wijkt te veel af
62	Block drain	Condensafvoer geblokkeer. Condensaatpomp storing.
65	Fase en nul verwisseld	Fase en nul verkeerd aangesloten
72	Uitblaassensor fout	Uitblaastemperatuursensor onderbroken
73	Toestel temp sensor fout	Omgevingstemperatuursensor onderbroken
78	Uitblaassensor II fout	Uitblaastemperatuursensor onderbroken
80	Uitblaassensor fout	Uitblaastemperatuursensor kortgesloten
81	Toestel temp fout	Omgevingstemperatuursensor kortgesloten
86	Uitblaassensor II fout	Uitblaastemperatuursensor kortgesloten
Wanneer er een andere storingscode op het display van de ruimtethermostaat verschijnt, druk dan eerst de Resetknop in. Mocht daarna de storing weer terugkomen neem dan contact op met de leverancier van het toestel.		

8.0 Elektrisch schema GS+ 15 - 80

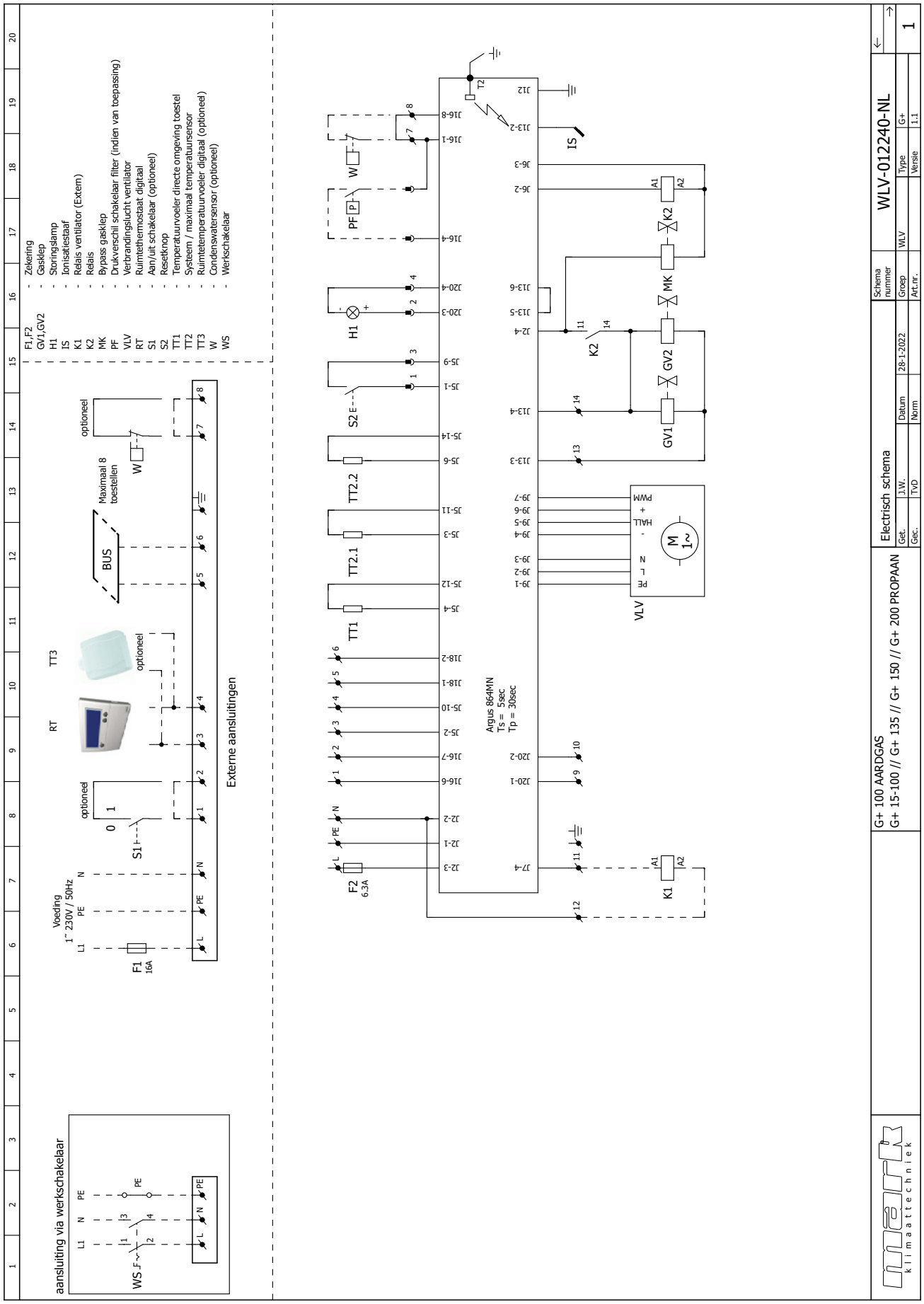
Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



NL

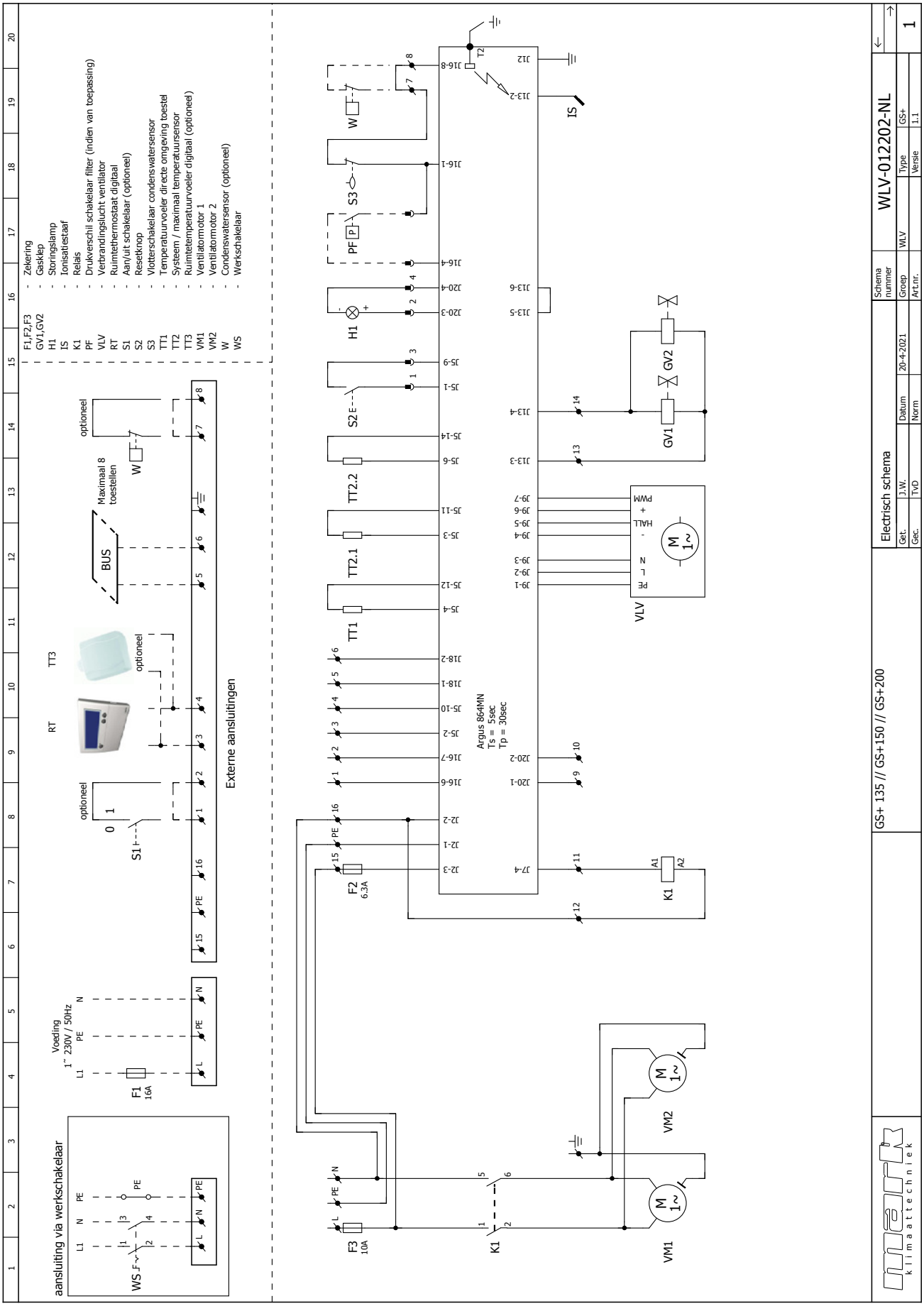
8.0 Elektrisch schema GS+ 100

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



10.0 Elektrisch schema GS+ 135 / 150 / 200

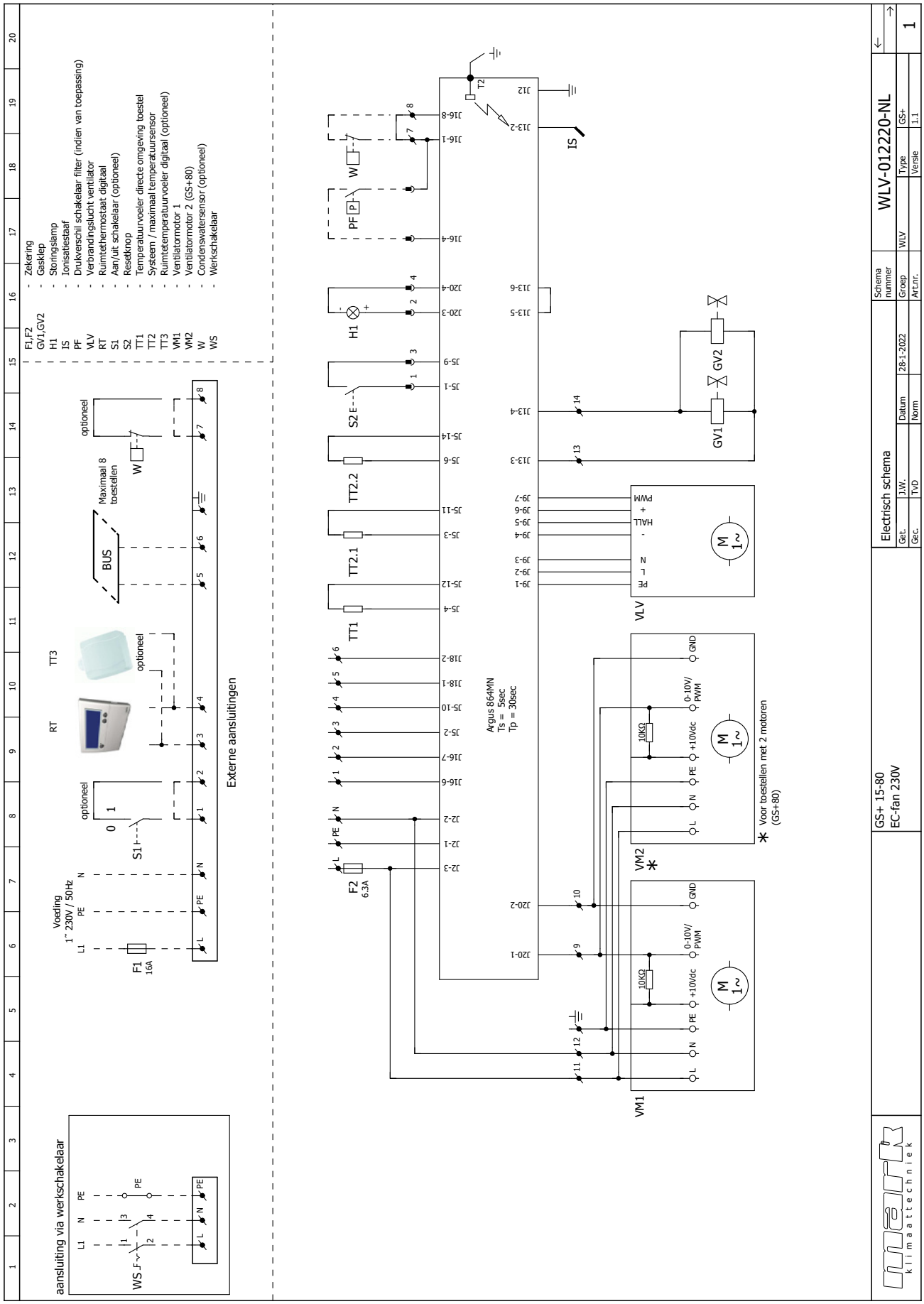
Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



NL

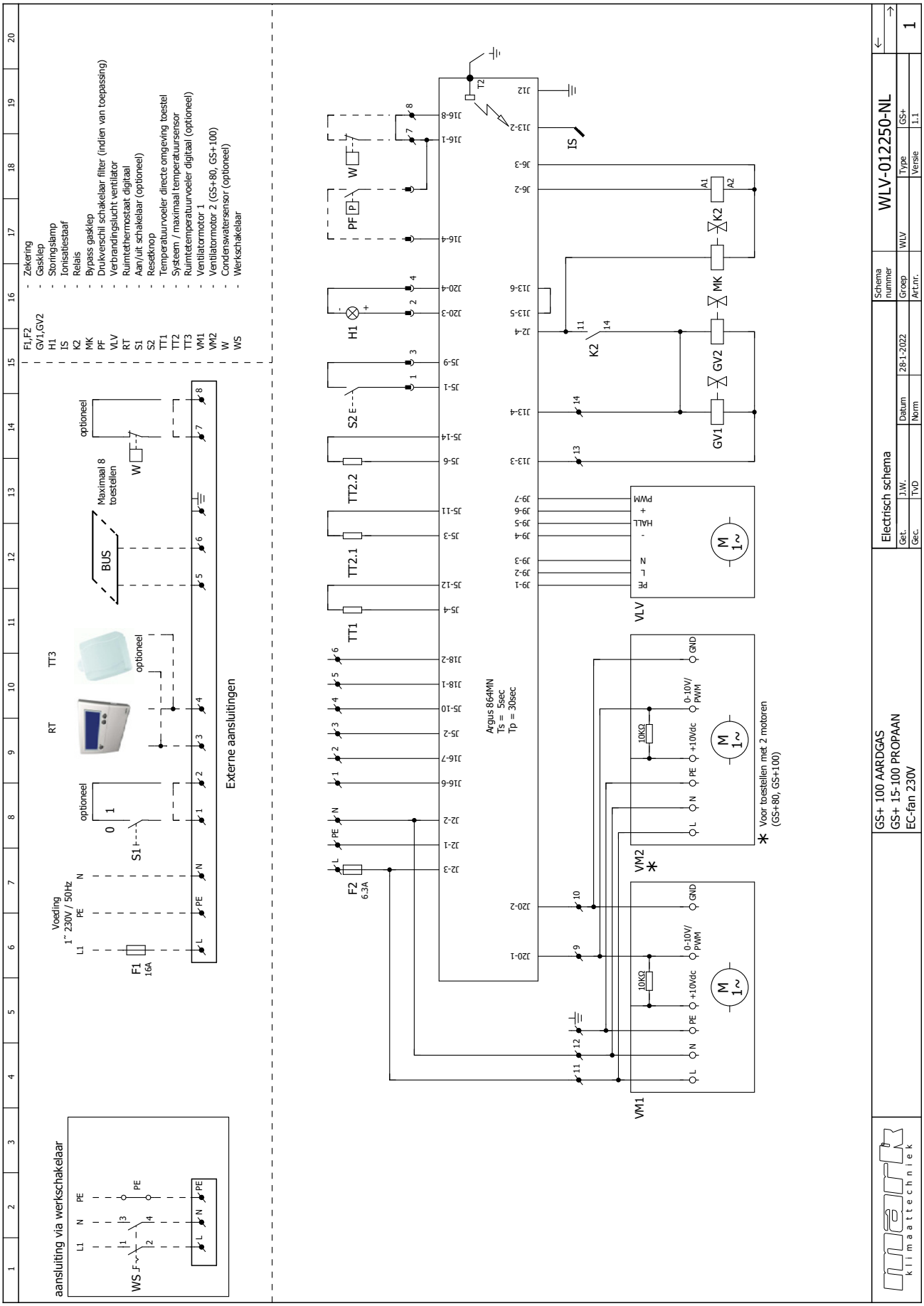
11.0 Elektrisch schema GS+ 15 - 80 EC

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



12.0 Elektrisch schema GS+ 100 EC

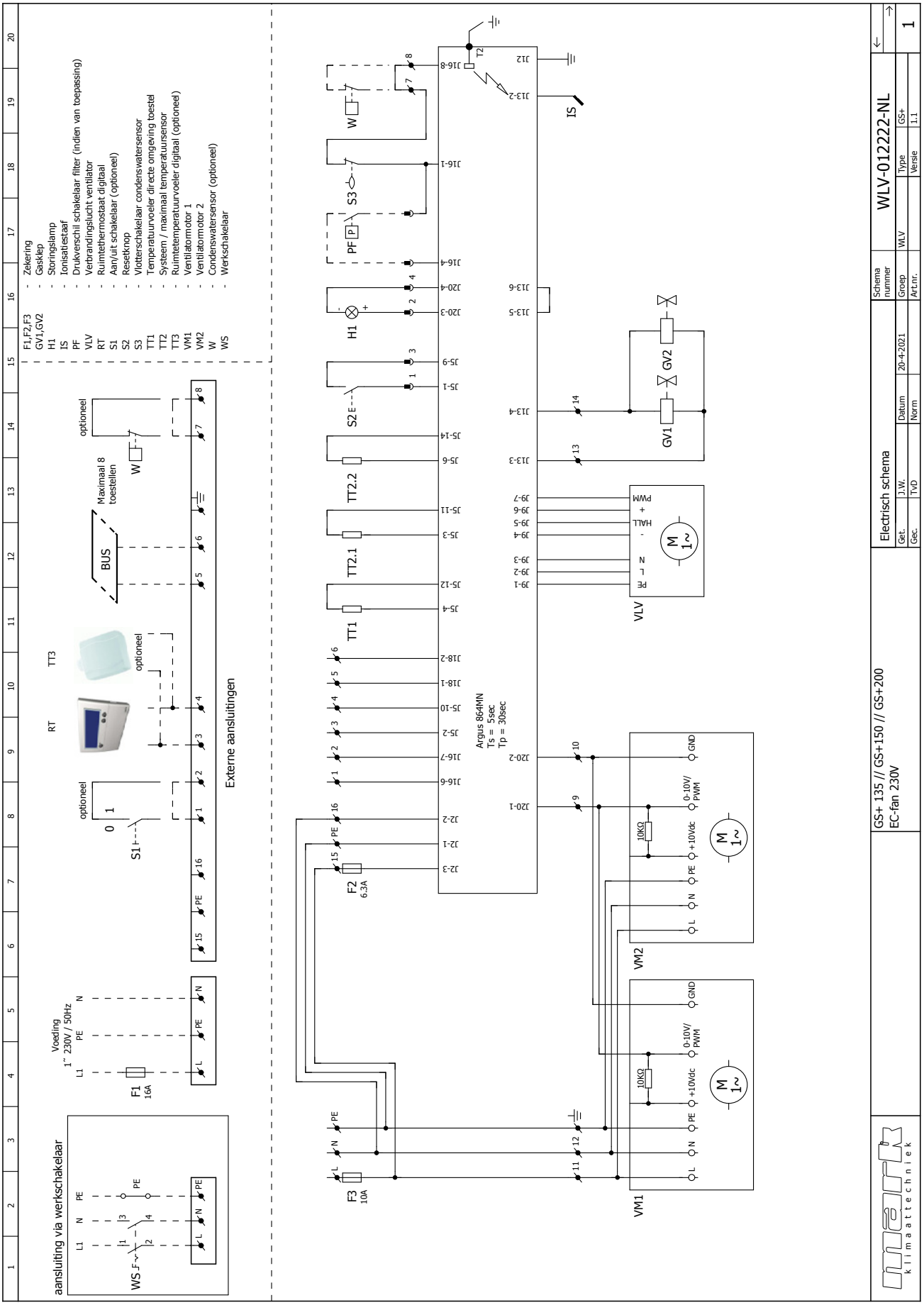
Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



NL

13.0 Elektrisch schema GS+ 135 EC / 150 EC / 200 EC

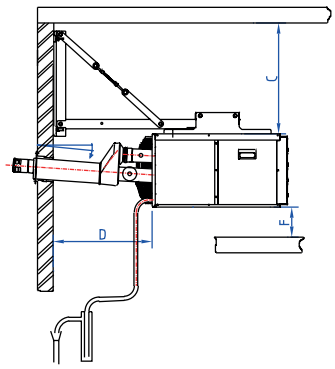
Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.

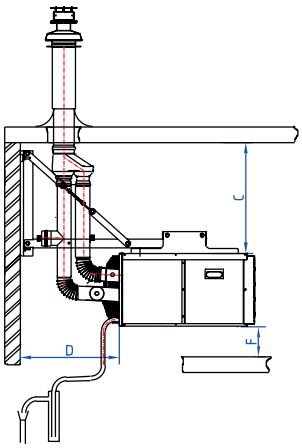


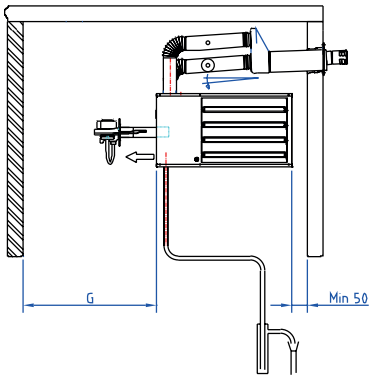
14.0 Beugelvoorschriften [20]

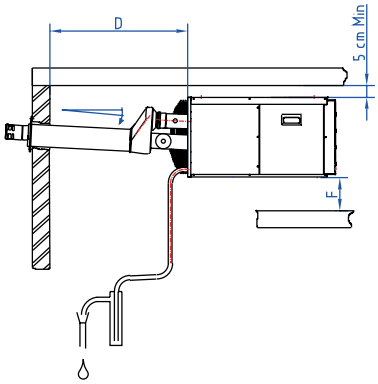
[20] Basisvoorschriften	
	Enkelwandig metalen rookgasafvoersysteem
	Deze basisvoorschriften zijn uitsluitend van toepassing op verbindingsleidingen met de volgende kenmerken:
	• Aansluiting op een verwarmingstoestel met ingebouwde ventilator.
	• Aansluiting in de opstellingsruimte van het toestel en in het zicht.
	• Enkelwandige, starre aluminium of rvs leiding met CE-keur (cf EN 1856-1/2, P1,W).
	• Maximale rookgastemperatuur 160°C.
	• Diameters van Ø80 tot en met Ø130 mm.
	Let op! Deze checklist bevat een aantal basisvoorschriften. Raadpleeg voor verdere aanwijzingen van dit toestel [2.2].
☑	Checklist
	Algemeen
☐	Wij adviseren beugels van de fabrikant Cox Geelen te gebruiken.
☐	Mix in de aansluitleiding geen componenten van verschillende materialen of fabricaten, behalve daar waar de fabrikant van het systeem dit toelaat. Uitzondering op bovenstaande regel: componenten gekeurd conform Gastec Qa KE83-3 (alu dikwandig) en 5 (rvs).
☐	De minimale insteeklengte van moffen en spie-einden is 40 mm.
☐	Monteer spanningsvrij.
☐	Afschot 3 graden (dus 50 mm per meter) naar het toestel voor een correcte afvoer van de condens.
	Aansluiten en beugelen
☐	Iedere bocht beugelen om of nabij de mof. Uitzondering bij aansluiting op toestel:
	- Als de verbindingsleiding voor en na de eerste bocht korter is dan 0,25 m, kan de beugel bij de eerste bocht achterwege blijven.
	- Plaats de eerste beugel op maximaal 0,5 m leidinglengte vanaf het toestel.
	Horizontale en niet-verticale leidingen:
☐	- Maximale beugelafstand 1 m.
	- Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.
	Verticale leiding:
☐	- Maximale beugelafstand 2 m.
	- Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.
	Afdichtingen en verbindingen
☐	Voorkom het beschadigen van de afdichtringen door haaks af te korten en te ontbramen. Volg bij trekvaste verbindingen de instructies van de fabrikant.
☐	Verbindingen niet schroeven of parkeren.
☐	Verboden te kitten, schuimen of plakken (bijv. PUR, siliconen etc.).
☐	Smeer indien nodig afdichtringen uitsluitend in met max. 1% zeepoplossing, of water.
☐	**Let op!** Gebruik géén vet, vaseline, zuurvrije vaseline of olie.

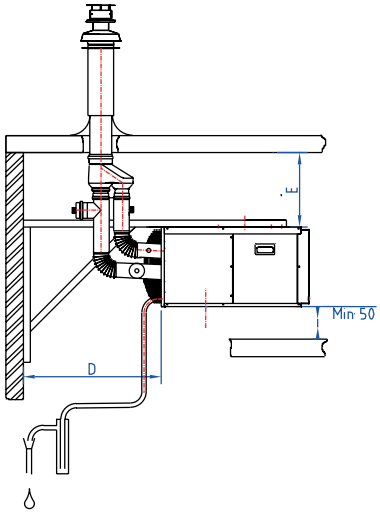
	Luchttoevoersysteem
	Deze basisvoorschriften zijn uitsluitend van toepassing op luchttoevoerleidingen met de volgende kenmerken:
	• Aansluiting op een gesloten verwarmingstoestel met ingebouwde ventilator.
	• Aansluiting in de opstellingsruimte van het toestel en in het zicht.
	• Aluminium, rvs of kunststof luchttoevoer.
	• Diameter luchttoevoerpijp van Ø80 tot en met Ø130 mm.
	Let op! Deze checklist bevat een aantal basisvoorschriften. Raadpleeg voor verdere aanwijzingen van dit toestel [2.2].
☑	Checklist
	Algemeen
☐	Mix in de aansluitleiding geen componenten van verschillende materialen of fabricaten.
☐	De minimale insteeklengte van moffen en spie-einden is 40 mm.
☐	Zorg bij kunststof luchttoevoerleidingen dat de afstand tot de rookgasafvoerleiding minimaal 35 mm is.
☐	Monteer spanningsvrij.
	Aansluiten en beugelen
☐	Plaats de eerste beugel op maximaal 0,5 m leidinglengte vanaf het toestel.
	Horizontale en niet-verticale leidingen:
☐	- Maximale beugelafstand 1 m.
	- Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.
	Verticale leiding:
☐	- Maximale beugelafstand 2 m.
	- Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.
	Afdichtingen en verbindingen
☐	Voorkom het beschadigen van de afdichtringen door haaks af te korten en te ontbramen.
☐	Verbindingen van metalen luchttoevoerpijpen mogen geschroefd of geparkerd worden. Dit is niet toegestaan bij kunststof luchttoevoerpijpen.
☐	Waarborg de gasdichtheid door componenten te gebruiken die zijn voorzien van afdichting.
☐	Smeer indien nodig afdichtringen uitsluitend in met max. 1% zeepoplossing, of water.
☐	**Let op!** Gebruik géén vet, vaseline, zuurvrije vaseline of olie.

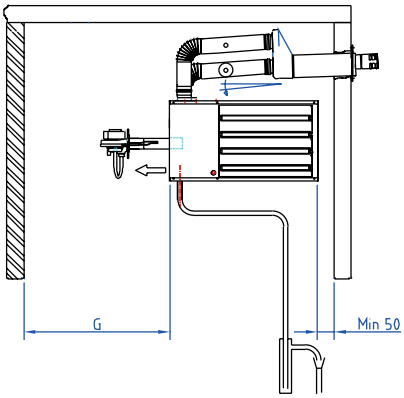




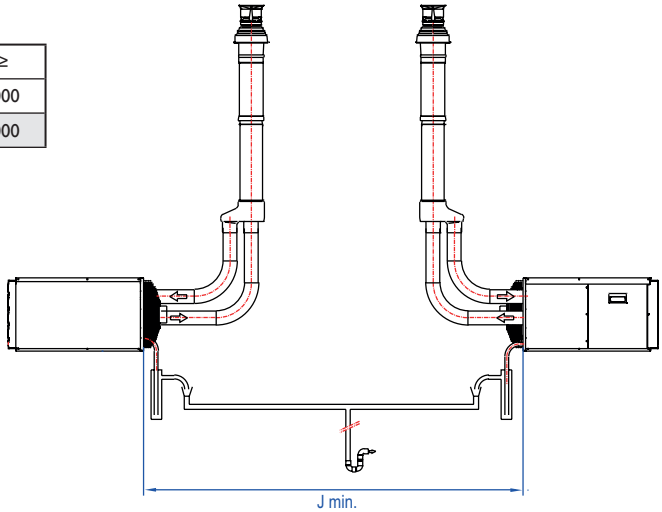


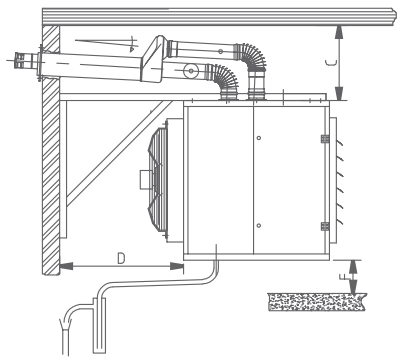


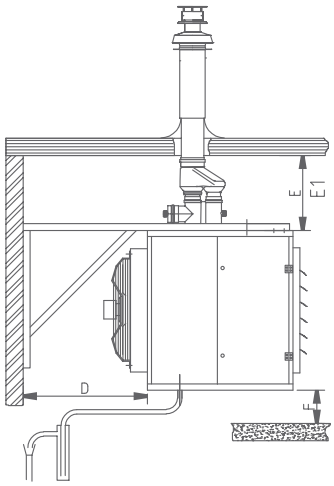


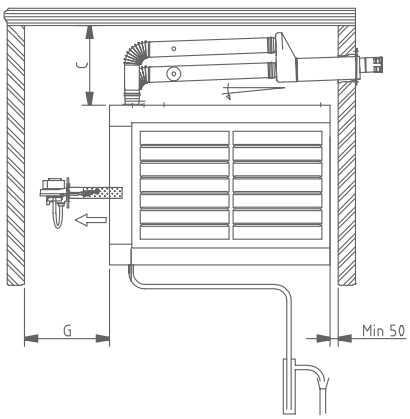


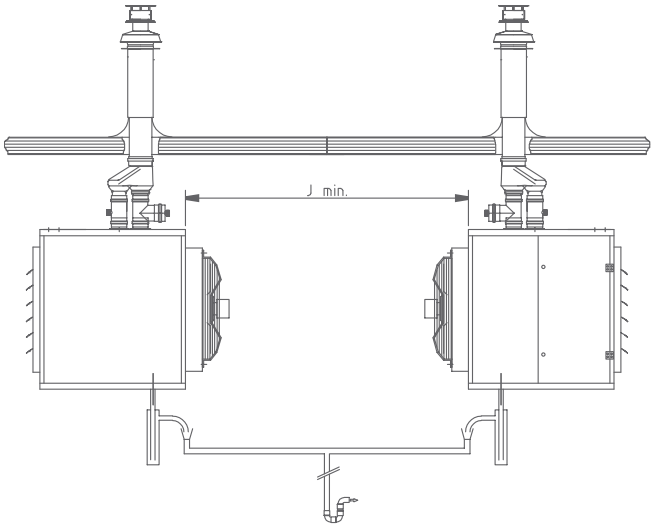
T	C≥	D≥	E≥	F>	G≥	J≥
15	575	350	70	400 - 2500	430	1000
25	575	350	70	400 - 2500	430	1000

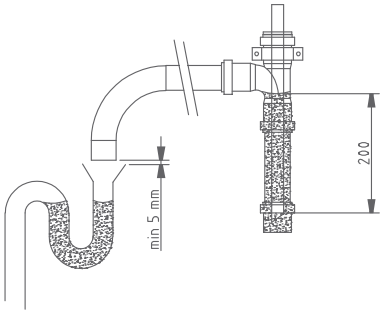










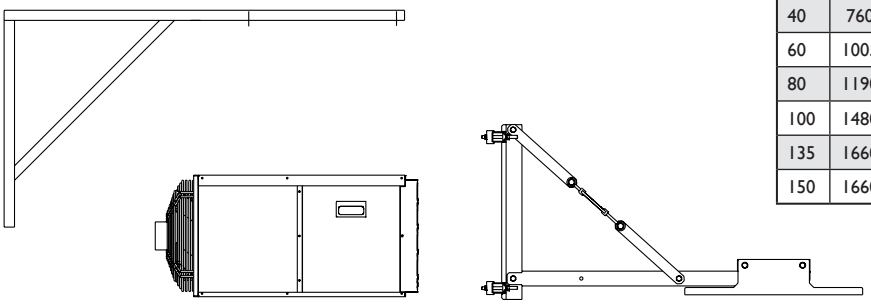


T	C≥	D≥	E≥	E1*≥	F ≥ - ≤	G≥	J≥
35	430	780	305	350	400 - 4000	600	1400
40	430	780	305	350	400 - 4000	600	1400
60	450	780	395	450	400 - 4500	600	1600
80	450	780	395	460	400 - 5000	600	1800
100	450	780	395	450	400 - 5000	700	2200
135	600	1100	495	600	400 - 7000	750	2600
150	600	1100	495	600	400 - 7000	750	2600

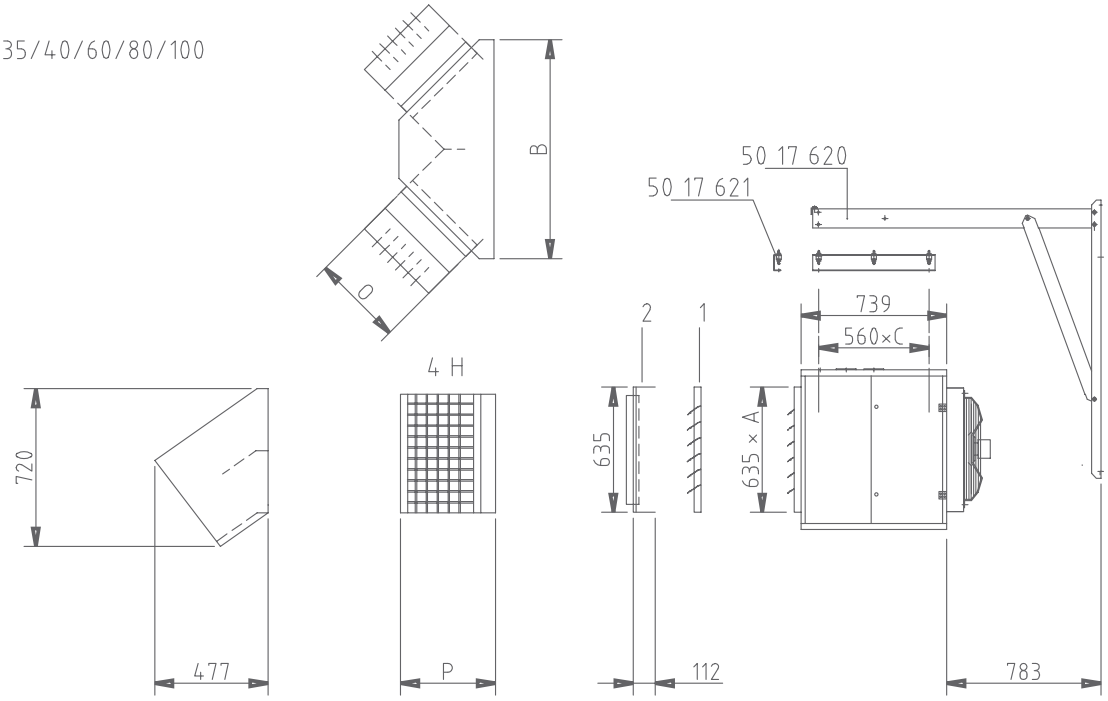
* Germany / Deutschland.

mm						kg	
T	A	B	C	O	P	2	4H
35	760	760	470	320	314	5	12
40	760	760	470	320	314	5	12
60	1005	1005	715	490	490	7	18.5
80	1190	1190	890	620	620	9	26
100	1480	1480	1180	825	825	11.5	35.5
135	1660	1890	1455	850	850	16.5	46
150	1660	1890	1455	850	850	16.5	46

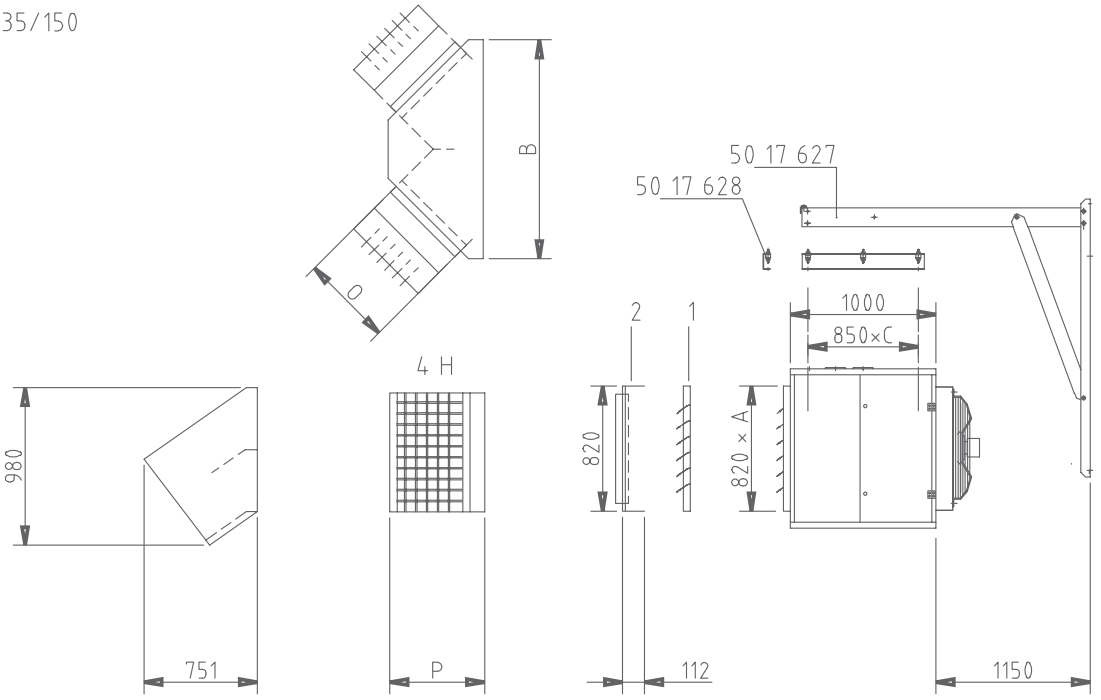
GS+ 15/25



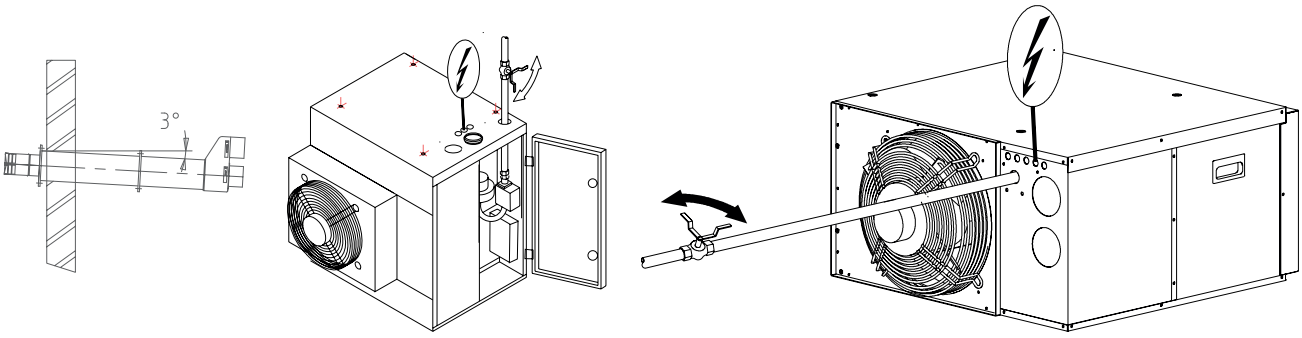
GS+ 35/40/60/80/100



GS+ 135/150

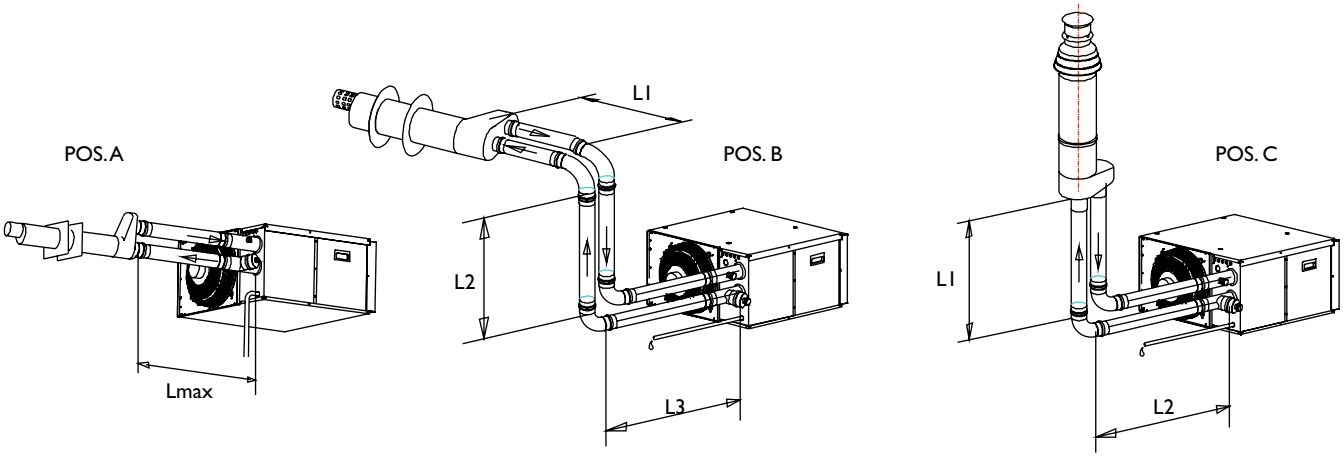


[3]

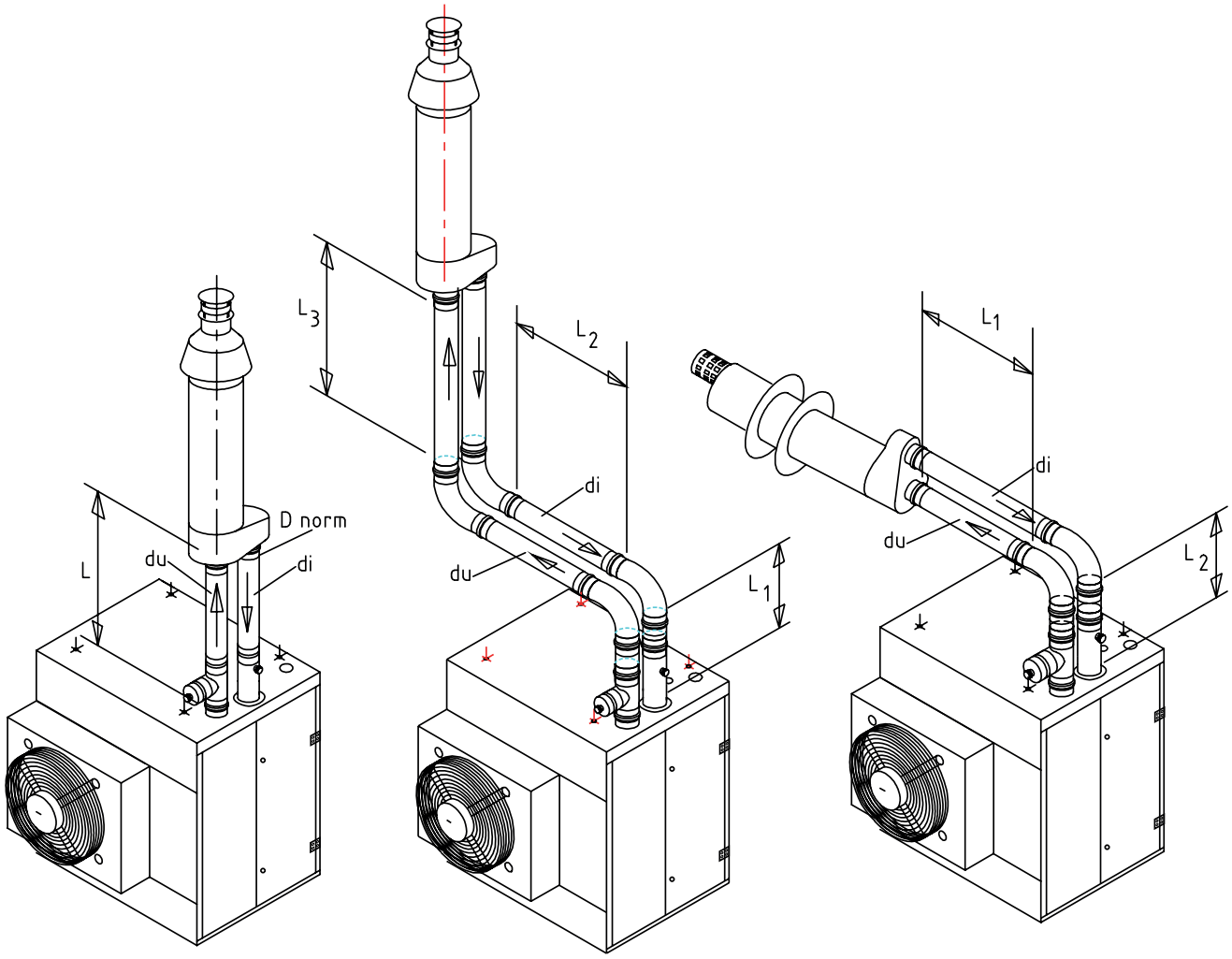


Type			15	25	35	40	60
A		kW	16,1	27,2	38,8	44,4	66,7
B		kW	14,5	24,5	34,9	40	60
C	100%	%	94,1	93,9	95,7	94,8	94,2
D	30%	%	104,4	105,3	105,7	105,7	105,8
E	G25	m^3/h	1,75-0,49	2,95-0,74	4,10-1,02	4,73-1,02	7,03-1,47
E1	CO2	%	8,9	9,0	9	9	9
E2	CO2	%	8,1	8,1	8,4	8,4	8,3
E3		mBar	25	25	25	25	25
E	G25.3	m^3/h	1,76-0,53	2,99-0,73	4,10-0,95	4,70-0,95	7,05-1,38
E1	O2	%	5,2	5,0	5,6	5,3	5,0
E2	O2	%	6,4	6,0	6,5	6,7	6,4
E3		mBar	25	25	25	25	25
E	G20	m^3/h	1,56-0,45	2,61-0,66	3,65-0,88	4,18-0,88	6,22-1,34
E1	CO2	%	8,9	8,8	8,8	8,8	8,8
E2	CO2	%	7,9	8,0	8,0	8,0	8,2
E3		mBar	20	20	20	20	20
E	G30	kg/h	1,19-0,33	2,02-0,51	2,92-0,72	3,46-0,72	5,05-1,11
E1	CO2	%	10,7	10,7	11,1	11,1	10,8
E2	CO2	%	10,4	10,2	10,6	10,6	10,6
E3		mBar	28-30 / 50*	28-30 / 50*	28-30 / 50*	28-30 / 50*	28-30 / 50*
E	G31	kg/h	1,13-0,32	1,91-0,48	2,68-0,64	3,17-0,64	4,72-1,04
E1	CO2	%	10,2	10,2	10,3	10,3	10,2
E2	CO2	%	9,4	9,3	9,2	9,2	9,0
E3		mBar	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*
E	G27	m^3/h	1,85 - 0,52	3,12 - 0,78	4,45-1,14	5,10-1,14	7,65-1,60
E1	CO2	%	9,0	9,0	9	9	9
E2	CO2	%	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6
E3		mBar	20	20	20	20	20
E	G350	m^3/h	2,13 - 0,59	3,60 - 0,90	5,13-1,28	5,88-1,28	8,82-1,84
E1	CO2	%	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
E2	CO2	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
E3		mBar	13	13	13	13	13
F		_:_	3:1	4:1	4:1	5:1	5:1
G		°C	40-135	33-140	38-105	38-124	33-134
J		Pa	70,0	90,0	110	110	130
K		Ø-Ø	80-80	80-80	80-80	80-80	100-100
L		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
M GS+		kW	0,16	0,18	0,32	0,32	0,4
M G+		W	30	40	40	55	90
N		A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
O		IP	00B	00B	00B	00B	00B
Q GS+	AC	m^3/h	1410	2190	5000	5000	5300
Q GS+	EC	m^3/h	850-1730	1090-2470	1350-3900	1350-3900	2700-5500
Q G+		m^3/h	1250-4100	2000-4100	3760-7200	3760-7200	5640-8640
R GS+	AC	ΔT	29,0 - 9,2	31,5 - 9,0	20,0 - 5,5	23,1 - 5,5	31,8 - 7,7
R GS+	EC	ΔT	23,4 - 14,8	28,0 - 17,8	25,7 - 20,4	29,3 - 19,9	30,8 - 14,5
S		M	10-16	14-20	28-36	26-36	26-36
U		°C	-15/+40	-15/+40	-15/+40	-15/+40	-15/+40
V		ø	350	350	500	500	560
W		min-1	900	1290	925	925	815
X		dB(A)	44	48	48	48	51
Y GS+		kg	50	56	95	95	111
Y G+		kg	46	52	75	75	86
Z		Ph	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Z1		kg/h	27-8	45-12	62-16	72-16	107-24
AB		ltr/h	0,37	0,73	1,23	1,23	1,9
AC			1/2" (M)	1/2" (M)	3/4" (M)	3/4" (M)	3/4" (M)
* NL BE DE AT 50 mBar							
BE							
A		kW	14,5 / 12,2	24,5 / 20,7	34,9 / 28,9	40 / 33,3	60 / 48,4
B		kW	13,6 / 11,5	23,0 / 22,0	33,4 / 27,6	37,9 / 31,4	56,6 / 45,7

Type			80	100	135	150	200
A		kW	88,8	110,6	149,8	166,7	216,7
B		kW	80	99,5	134,9	150	195
C	100%	%	94,3	94,2	95,1	94,8	93,6
D	30%	%	105,8	105,6	106,8	104,9	105,7
E	G25	m^3/h	9,30-1,40	11,57-1,85	15,98-2,25	17,05-3,75	23,10-4,43
E1	CO2	%	9	9	9	8,9	9
E2	CO2	%	8,3	8,0	8,1	8,3	7,9
E3		mBar	25	25	25	25	25
E	G25.3	m^3/h	9,37-1,41	11,69-1,85	15,84-2,28	17,61-3,72	22,90-4,43
E1	O2	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
E2	O2	%	6,9	6,4	6,4	6,4	6,4
E3		mBar	25	25	25	25	25
E	G20	m^3/h	8,16-1,25	10,30-1,78	14,05-1,98	15,3-3,37	20,31-4,05
E1	CO2	%	8,8	8,8	8,8	8,5	8,8
E2	CO2	%	8,1	8,3	8,6	8,0	8,1
E3		mBar	20	20	20	20	20
E	G30	kg/h	6,70-0,96	8,19-1,48	11,1-1,85	12,35-2,72	16,06-3,89
E1	CO2	%	10,8	10,7	11,5	10,7	10,8
E2	CO2	%	10,5	10,3	11,3	9,3	10,6
E3		mBar	28-30 / 50 *	28-30 / 50 *	28-30 / 50 *	28-30 / 50 *	28-30 / 50 *
E	G31	kg/h	6,22-0,89	7,76-1,34	10,51-2,23	11,69-2,57	15,20-3,25
E1	CO2	%	10,1	10,2	10,5	10,3	10,0
E2	CO2	%	9,6	9,0	10,2	9,2	9,3
E3		mBar	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*
E	G27	m^3/h	10,2-2,82	12,69-3,54	17,21-2,42	19,14-4,45	24,88-4,85
E1	CO2	%	9	9	9	8,9	9
E2	CO2	%	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
E3		mBar	20	20	20	20	20
E	G350	m^3/h	11,75-3,25	-	-	-	-
E1	CO2	%	8,7	-	-	-	-
E2	CO2	%	8,3	-	-	-	-
E3		mBar	13	-	-	-	-
F		_:_	7:1	6:1	7:1	4:1	5:1
G		°C	37-131	35-133	24-113	30-121	28-147
J		Pa	225	213	250	200	200
K		Ø-Ø	100-100	100-100	130-130	130-130	130-130
L		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
M GS+		kW	0,72	0,7	1,3	1,4	1,45
M G+		W	160	160	250	250	300
N		A	6,3	6,3	6,3 (10A)**	6,3 (10A)**	6,3 (10A)**
O		IP	00B	00B	00B	00B	00B
Q GS+	AC	m^3/h	9000	9800	16300	16300	18500
Q GS+	EC	m^3/h	4500-8800	5400-9400	7350-14500	7350-16300	-
Q G+		m^3/h	7520-13680	9400-16200	13500-20880	14200-20880	17500-24500
R GS+	AC	ΔT	25,2 - 7,9	29,6 - 9,2	23,7 - 3,8	25,9 - 6,5	30,1 - 6,6
R GS+	EC	ΔT	25,9 - 15,6	30,9 - 16,5	26,7 - 8,3	26,2 - 14,2	-
S		M	32-46	36-50	48-68	48-68	-
U		°C	-15/+40	-15/+40	-15/+40	-15/+40	-15/+40
V		ø	(2x) 500	(2x) 560	(2x) 650	(2x) 650	(2x) 650
W		min-1	925	815	925	925	925
X		dB(A)	52	52	58	58	58
Y GS+		kg	136	155	228	230	246
Y G+		kg	103	114	200	202	218
Z		Ph	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Z1		kg/h	141-23	182-32	243-38	262-62	352-77
AB		ltr/h	2,5	3,2	4,9	4,7	6,5
AC			1" (M)	1" (M)	1" (F)	1" (F)	1" (F)
* NL BE DE AT 50 mBar							
** GS version							
BE							
A		kW	80 / 66,7	99,5 / 85,1	134,9 / 109,7	150 / 127,7	195 / 159
B		kW	75,8 / 63,1	93, 8 / 80,2	128,3 / 103,7	141,8 / 121,3	182,5 / 148



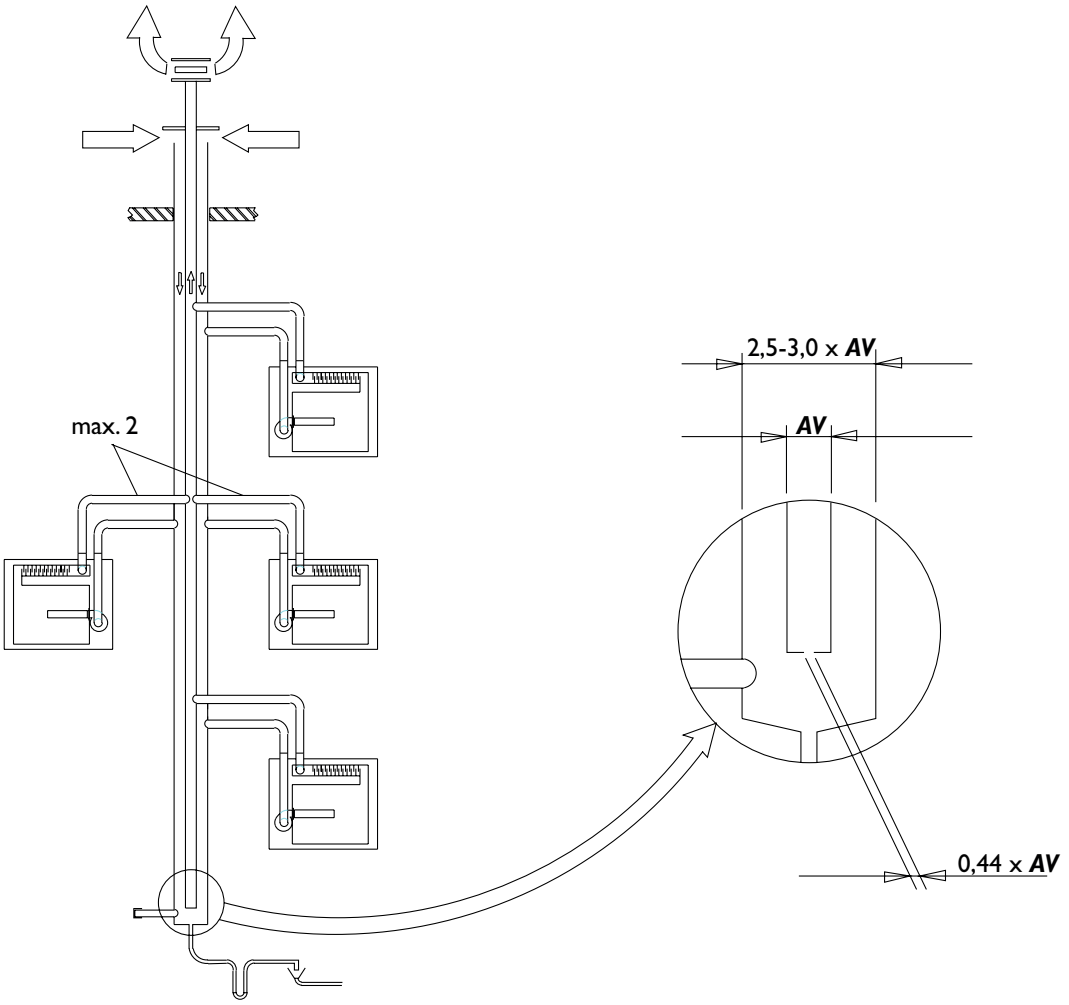
			Pos. A	Pos. B	Pos. C
T	D norm *	du/di	L max	L1+L2+L3	L1+L2
	ø mm	ø mm	m	m	m
15	80	80/80	2x77	2x73,6	2x75,3
25	80	80/80	2x31	2x27,6	2x29,3



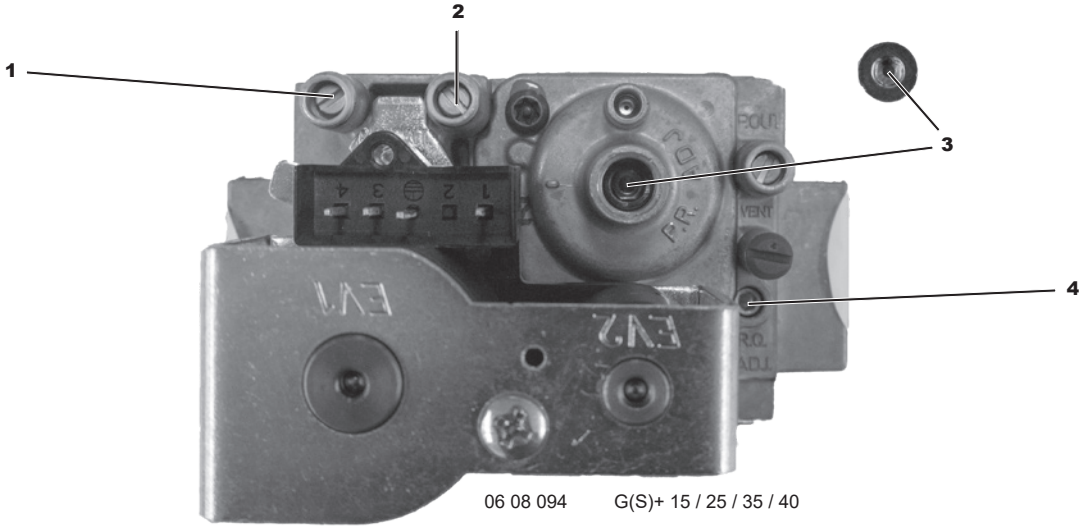
POS.A POS.B POS.C

			Pos. A	Pos. B	Pos. C
T	D norm *	du/di	L max	L1+L2+L3	L1+L2
	ø mm	ø mm	m	m	m
35	80	80/80	2x20	2x16,6	2x18,3
	100	100/100	2x75	2x71,2	2x73,1
40	80	80/80	2x14	2x10,6	2x12,3
	100	100/100	2x60	2x56,2	2x58,1
60	100	100/100	2x28	2x24,2	2x26,1
	130	130/130	2x125	2x121	2x123
80	100	100/100	2x27	2x23,2	2x25,1
	130	130/130	2x125	2x121	2x123
100	100	100/100	2x11	2x7,2	2x9,1
	130	130/130	2x74	2x70	2x72
135	130	130/130	2x48	2x44	2x46
150	130	130/130	2x26	2x22	2x24
200	130	130/130	2x4		2x2

[5] C43

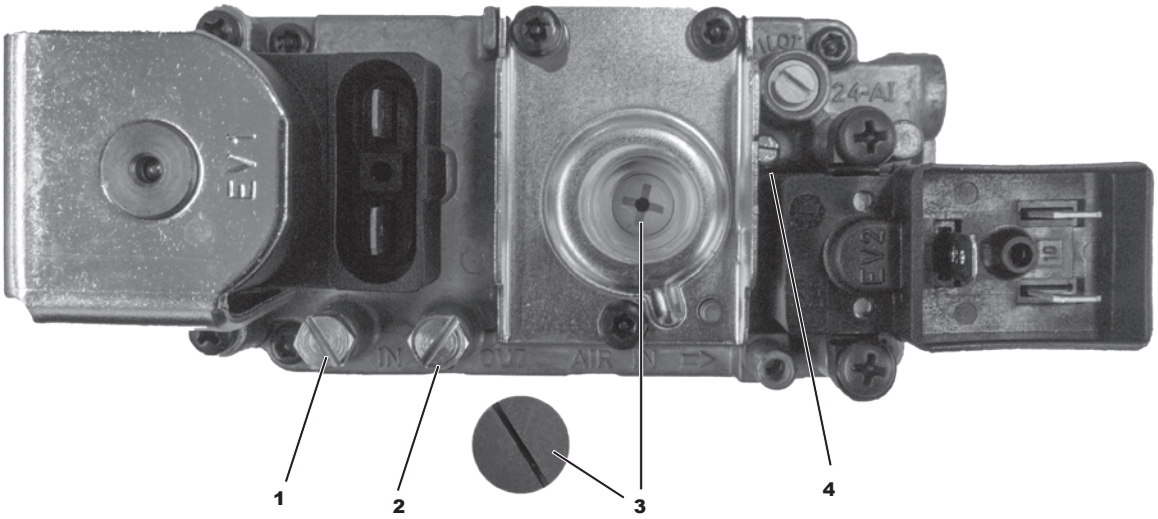


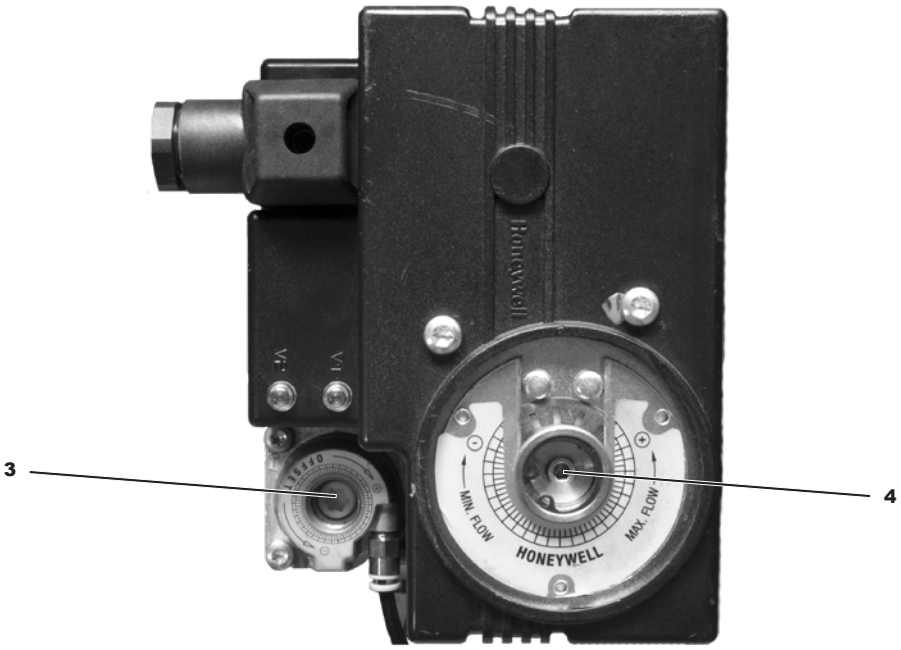
No. of units	T	15	25	35	40	60	80	100	135	150	200
		AV [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]	***AV*** [cm²]
0											
1											
2		99	167	238	273	410	546	703	920	1024	1331
3		117	198	283	324	486	648	834	1092	1216	1580
4		132	223	318	364	546	727	937	1226	1365	1774
5		148	250	356	408	612	815	1050	1375	1530	1989
6		164	277	395	452	679	903	1164	1524	1696	2204
7		181	305	436	499	749	997	1285	1682	1872	2433
8		198	335	478	547	822	1095	1410	1846	2055	2671
9		217	367	524	599	900	1198	1544	2021	2249	2924
10		237	400	571	653	981	1306	1683	2204	2452	3188
11		258	436	622	712	1069	1424	1834	2401	2672	3474
12		279	471	672	769	1155	1538	1981	2594	2887	3753
13		301	509	726	831	1248	1662	2141	2803	3119	4055
14		324	548	782	894	1344	1789	2305	3018	3358	4365
15		348	588	838	959	1441	1919	2472	3237	3602	4682
16		372	629	897	1027	1543	2054	2646	3464	3855	5012
17		398	672	958	1097	1647	2193	2825	3700	4117	5352
18		424	716	1022	1169	1757	2339	3013	3945	4390	5707
19		452	764	1090	1247	1874	2494	3214	4208	4683	6087
20		480	811	1157	1324	1989	2648	3412	4467	4971	6462



06 08 094 G(S)+ 15 / 25 / 35 / 40

06 08 076 G(S)+ 60 / 80 / 100 / 135

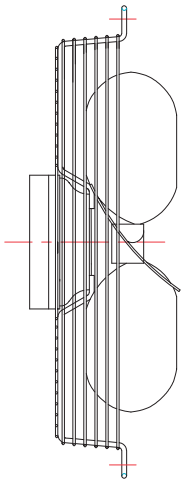




06 08 225 G(S)+ 150 / G+ 200

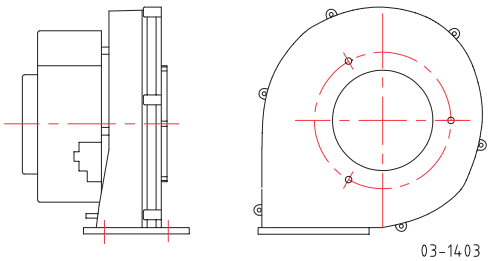
[7]

T	code AC	code EC
15	06 21 561	06 21 528
25	06 21 551	06 21 528
35/40	06 21 565	06 21 530
60	06 21 563	06 21 531
80	(2x) 06 21 565	(2x) 06 21 530
100	(2x) 06 21 563	(2x) 06 21 531
135	(2x) 06 21 564	(2x) 06 21 532
150	(2x) 06 21 564	(2x) 06 21 532



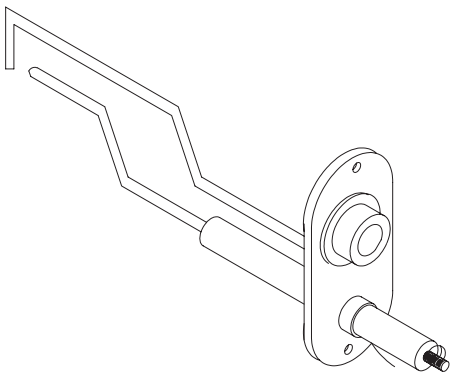
[8]

T	code
15/25/35/40	06 00 830
60/80/100/135	06 00 831
150	06 00 844
200	06 00 832

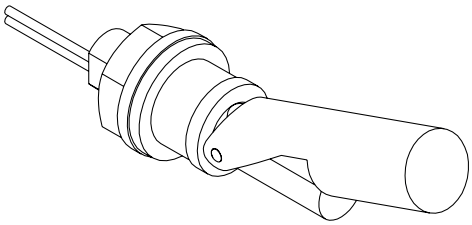


[9]

T	code
15/25/35/40/60/80/100	06 25 360
150/200	12 90 847
135	12 90 848



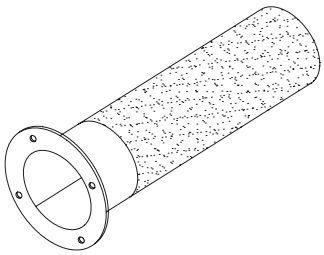
[10]



T	code
GS+ 135/150	06 29 059

[11]

T	code
15/25/35/40	06 03 405
60/80	06 03 410
100	06 03 415
135/150/200	06 03 420

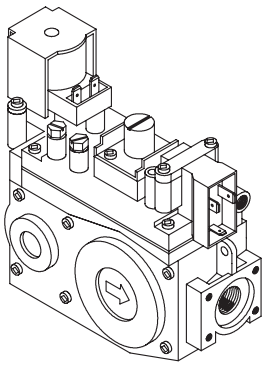


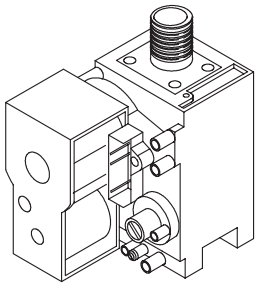
[12]

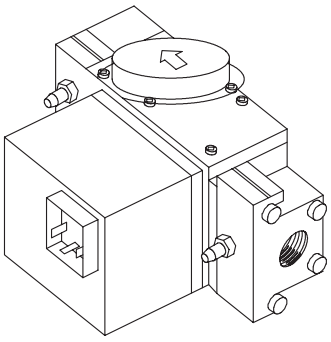
T	code
60/80/ 100/135	06 08 076
100	06 08 050 (bypass)

T	code
15/25/35/40	06 08 094

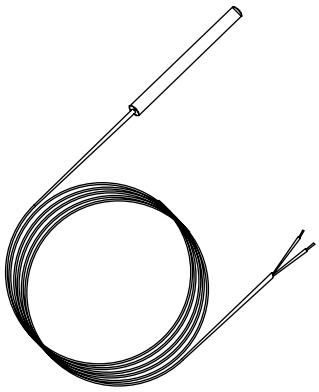
T	code
150/200	06 08 225





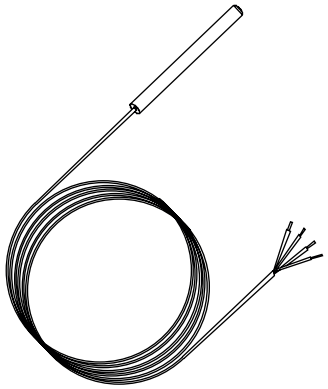


[13]



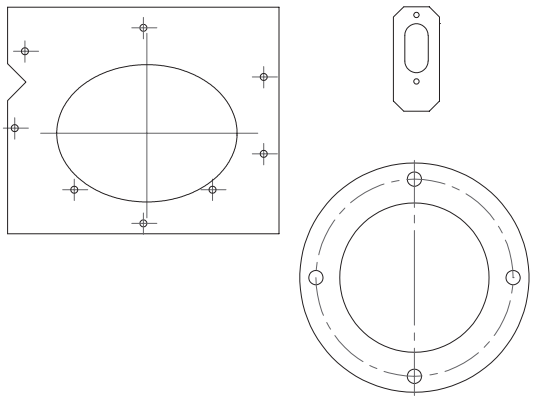
T	code
15 - 100	06 29 057
135/150/200	06 29 058

[14]



T	code
15 - 200	06 29 053

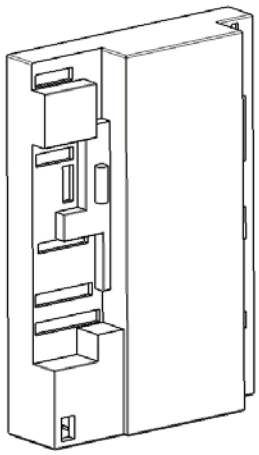
[15]



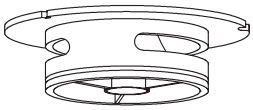
T	code
15/25	19 99 074
35 - 100	19 99 075
135/150/200	19 99 076

[16]

T	code G20/G25	code G30/G31
15	30 05 600	30 05 610
25	30 05 601	30 05 611
35	30 05 602	30 05 612
40	30 05 603	30 05 613
60	30 05 604	30 05 614
80	30 05 605	30 05 615
100	30 05 606	30 05 616
135	30 05 607	30 05 617
150	30 05 608	30 05 618
200	30 05 609	30 05 619

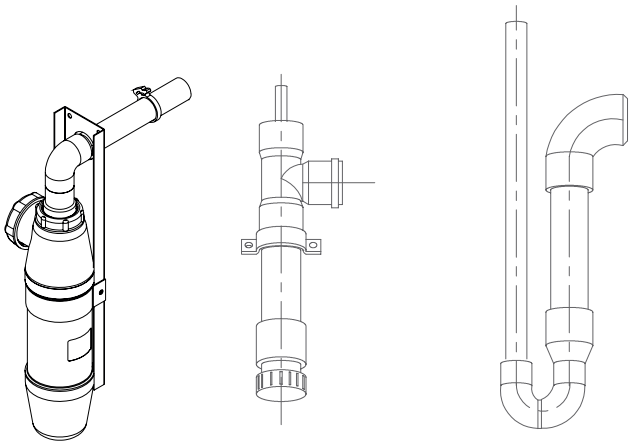


[17]



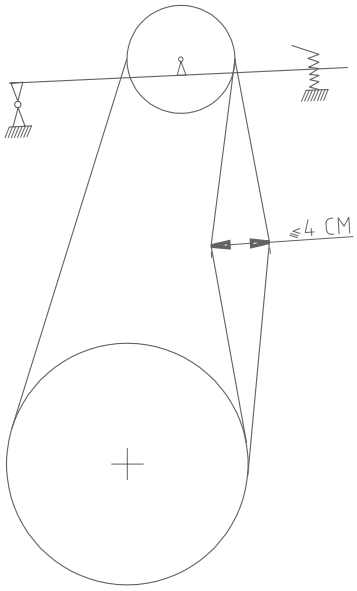
T	code
15/25	04 01 602
35/40	04 01 604
60/80	04 01 614
100/135	04 01 615
150	04 01 620
200	04 01 625

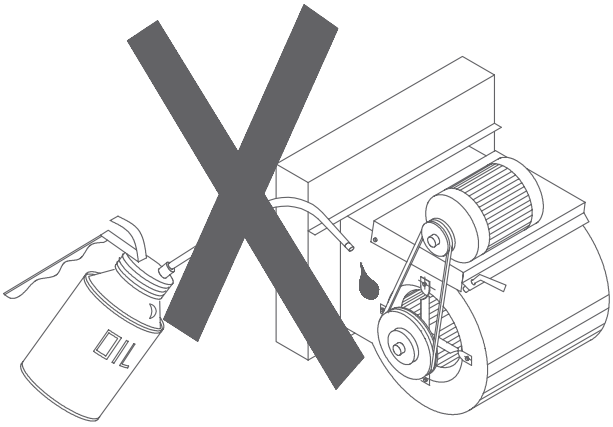
[18]

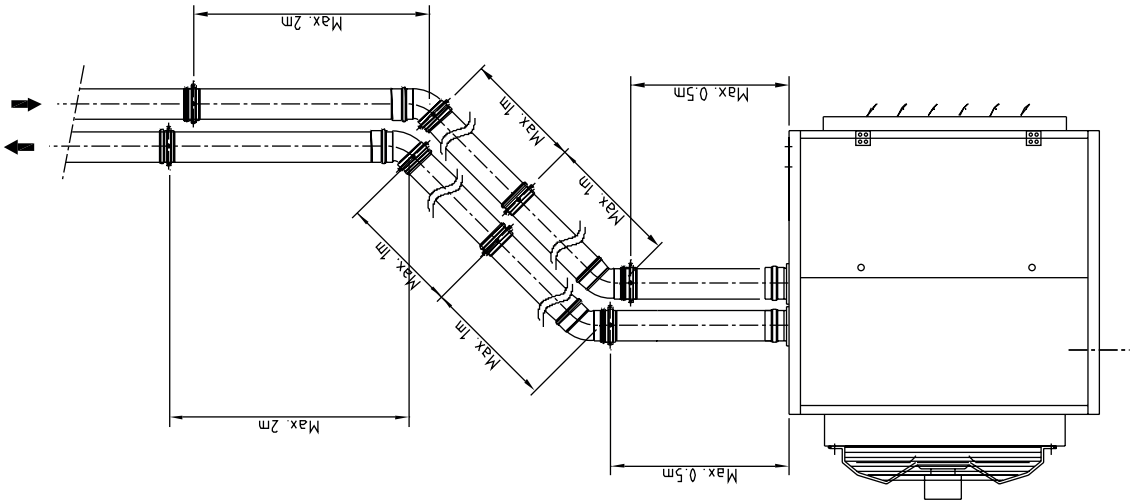


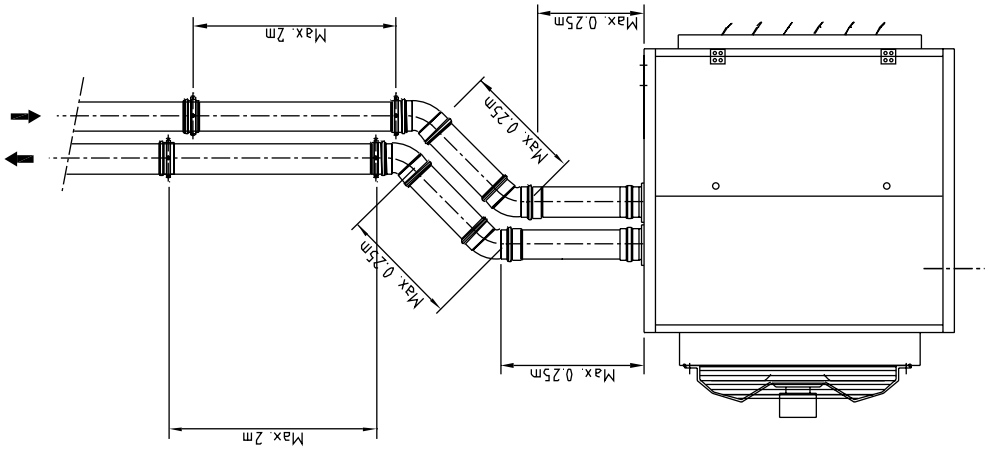
T	code
15 - 25	31 00 575
35 - 100	31 00 599
135 - 200	31 00 595

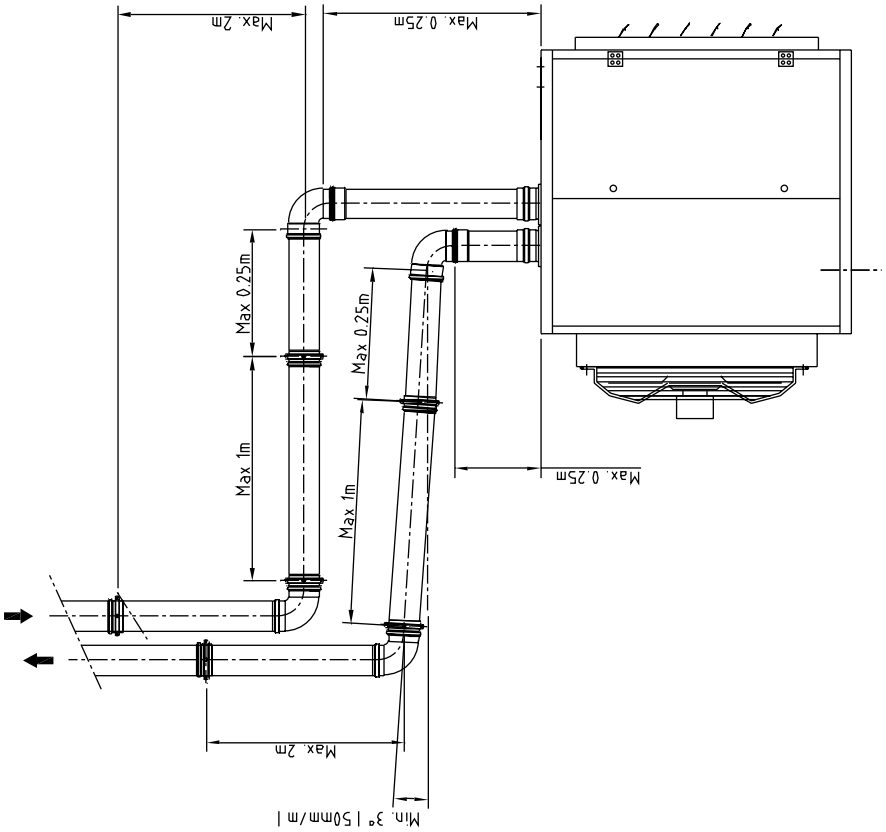
[19]



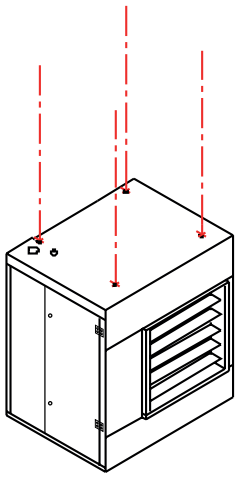



Max. 2m
Max. 1m
Max. 1m
Max. 1m
Max. 1m
Max. 0.5m
Max. 0.5m
Max. 2m

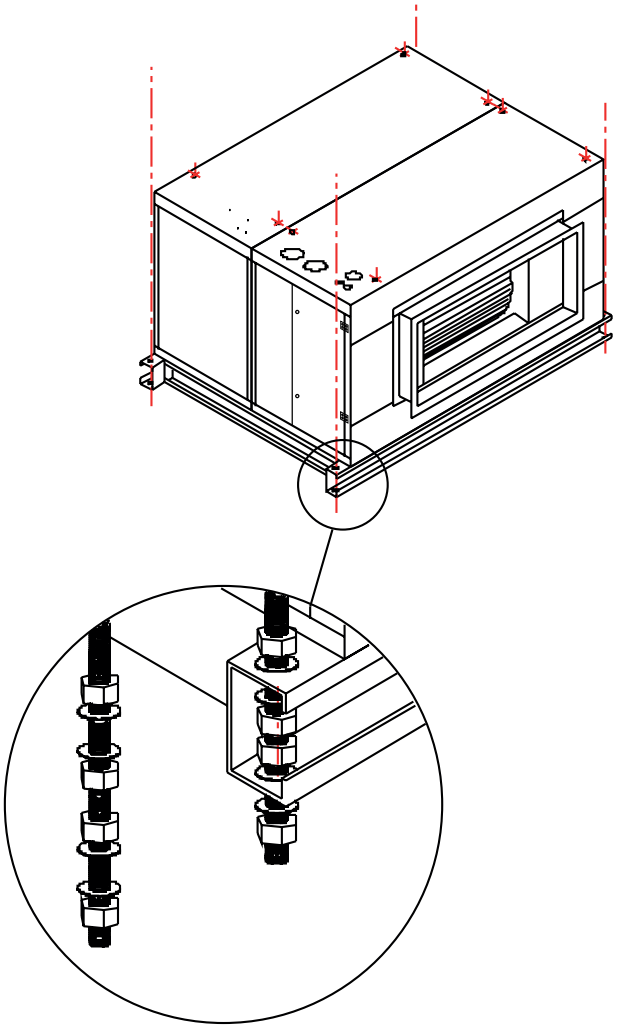

Max. 2m
Max. 0.25m
Max. 0.25m
Max. 0.25m
Max. 0.25m
Max. 2m

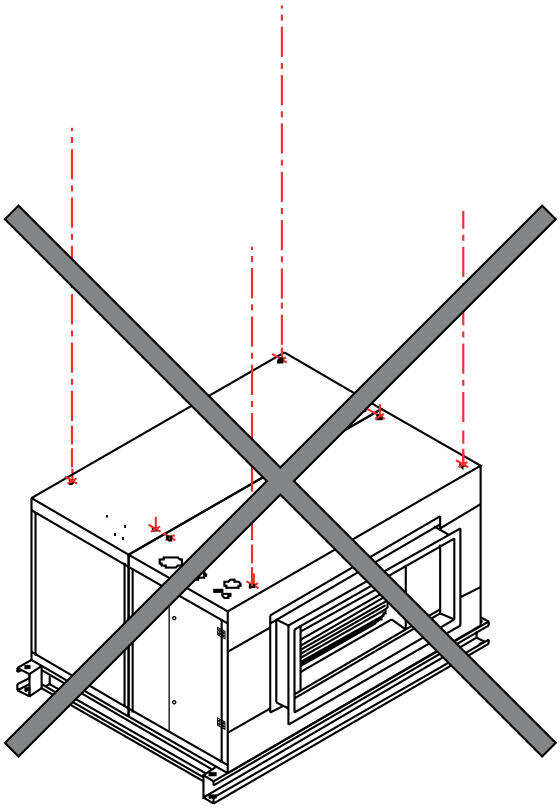

Max. 2m
Max. 0.25m
Max 0.25m
Max 0.25m
Max 1m
Max 1m
Max. 0.25m
Max. 2m
Min. 3° (50mm/m)

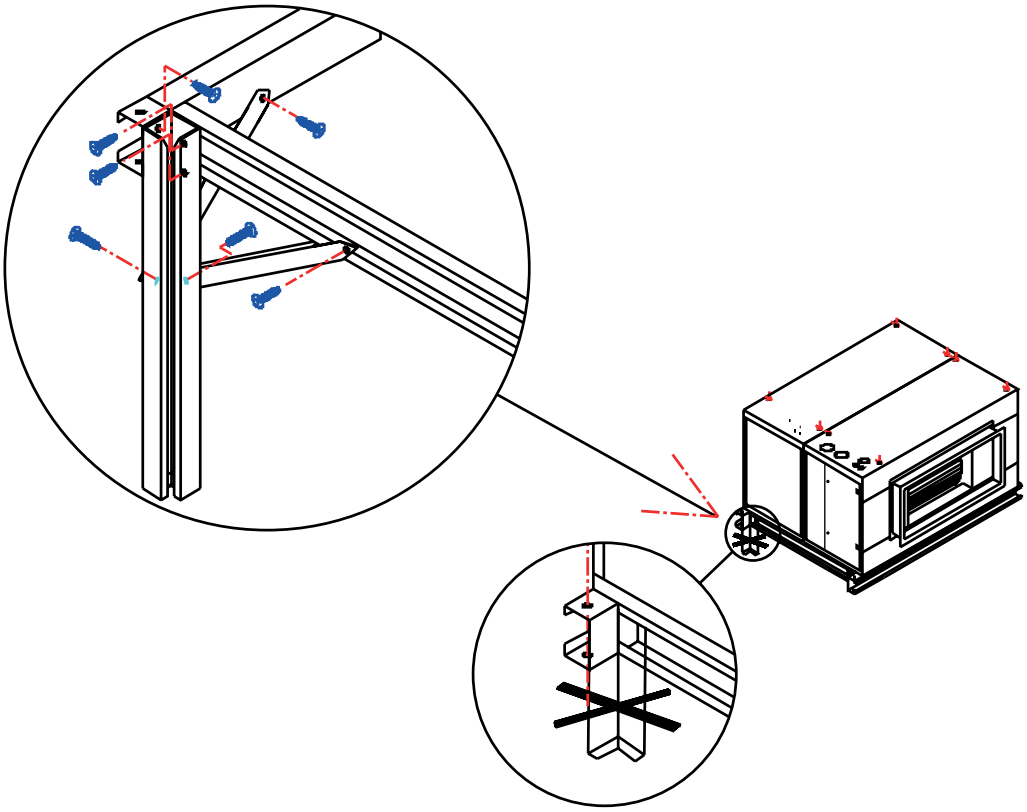
[21] GS+

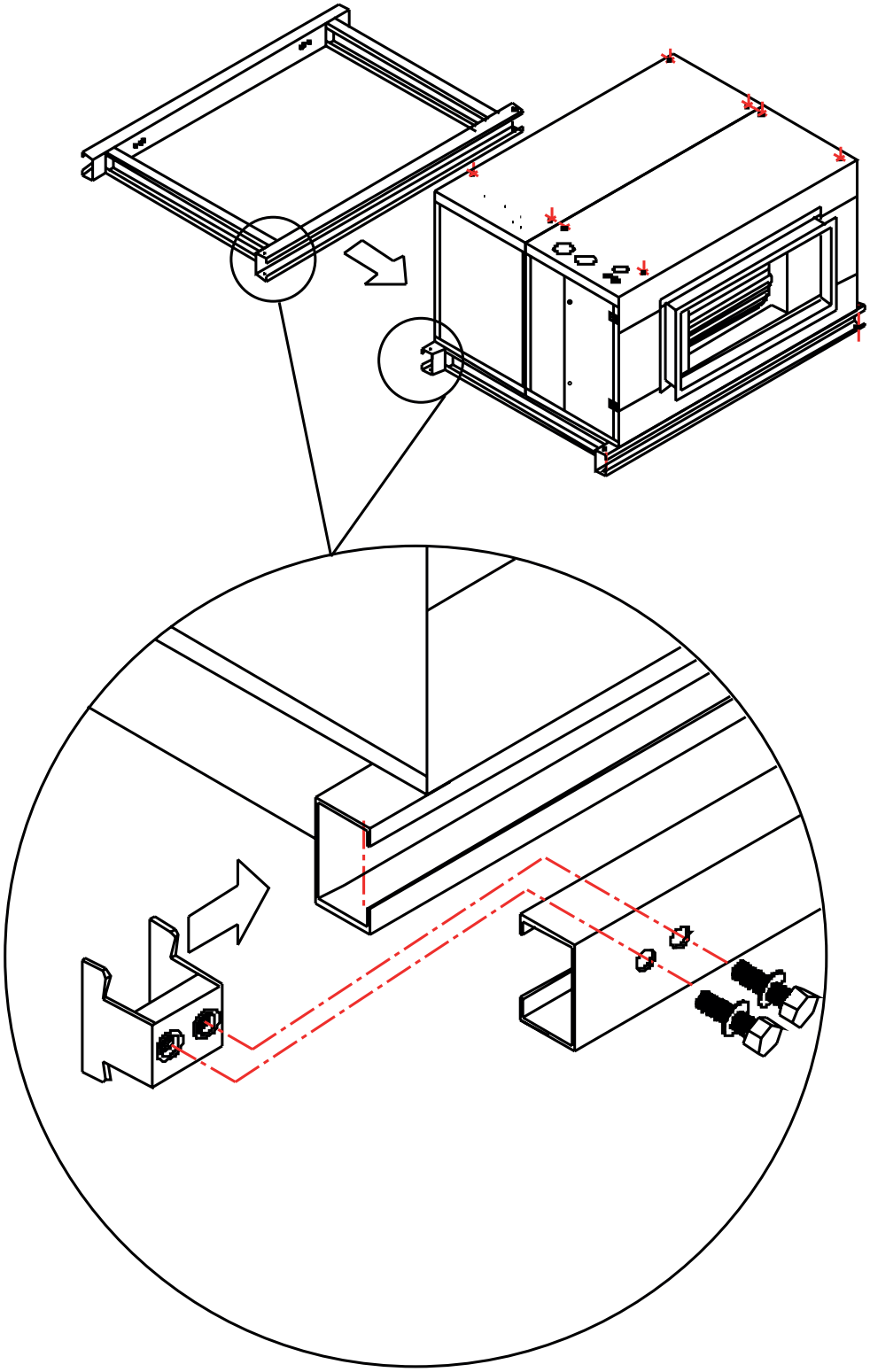


[22] G(C)+

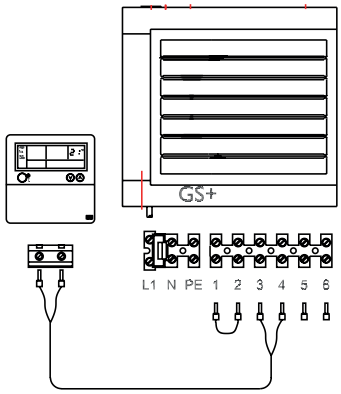


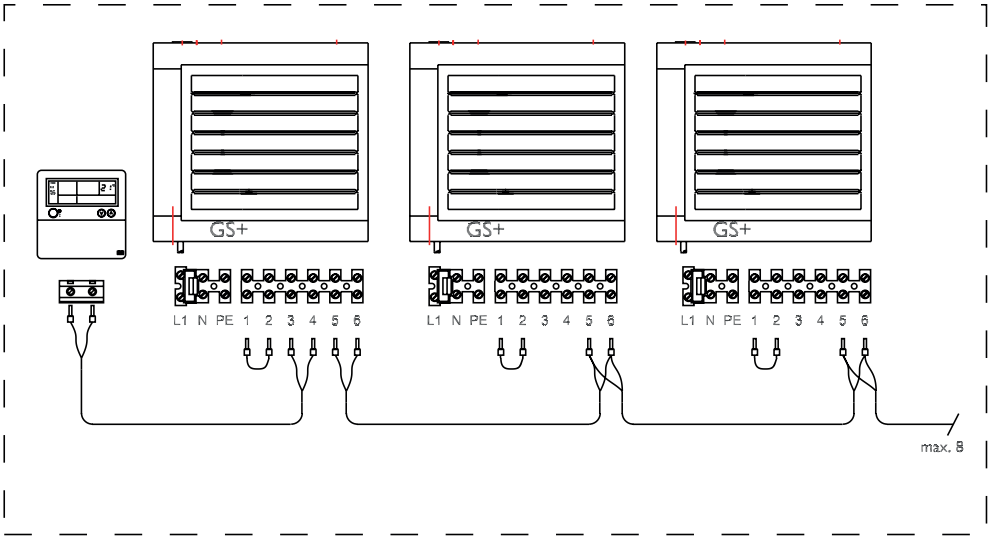


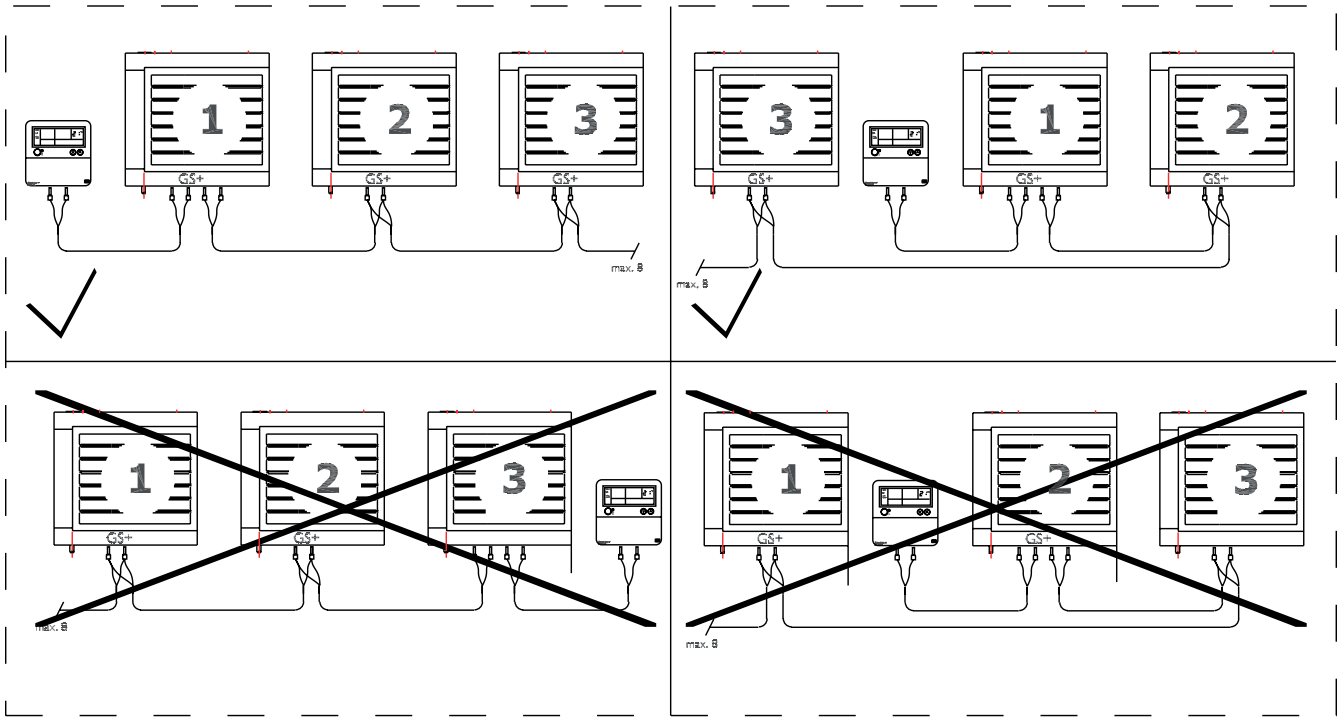




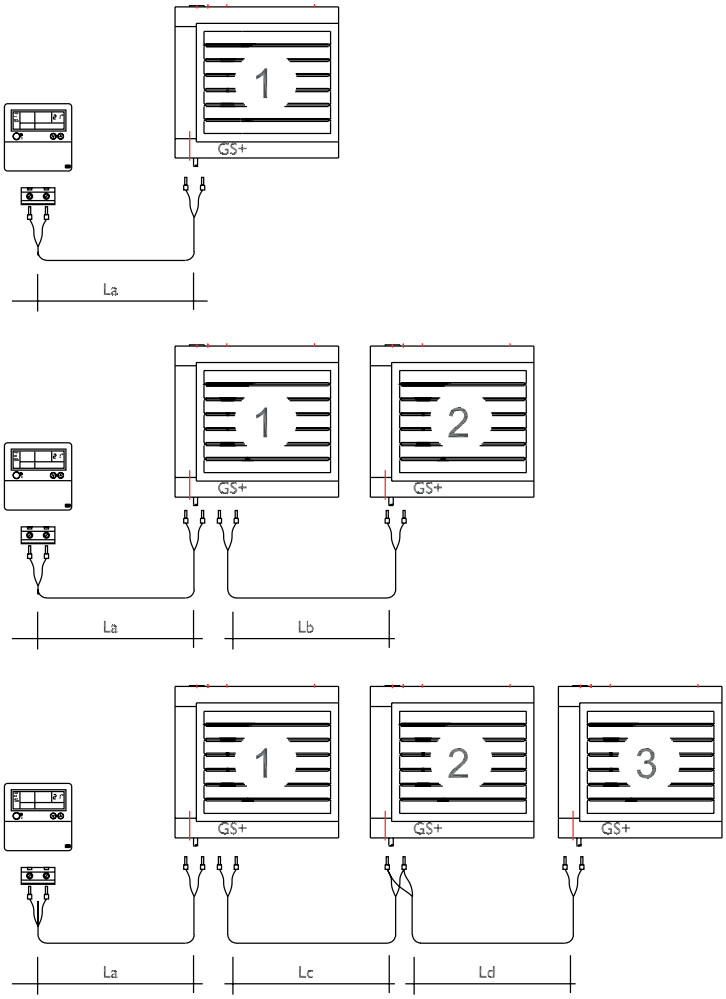
[25]


GS+
L1 N PE 1 2 3 4 5 6

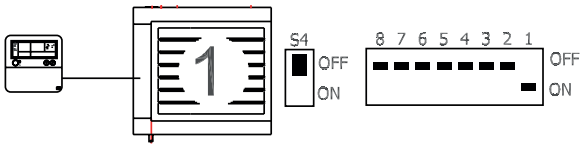

GS+
GS+
GS+
L1 N PE 1 2 3 4 5 6
L1 N PE 1 2 3 4 5 6
L1 N PE 1 2 3 4 5 6
max. 8


1
2
3
GS+
max. 8
3
1
2
max. 8
1
2
3
max. 8
1
2
3
max. 8

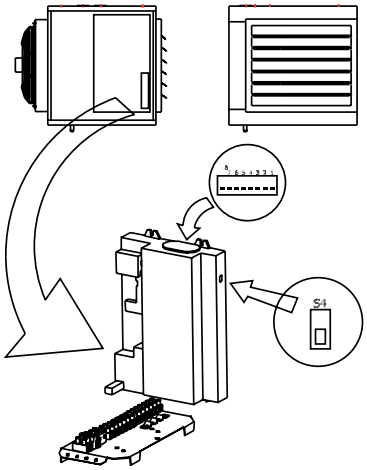
[25]

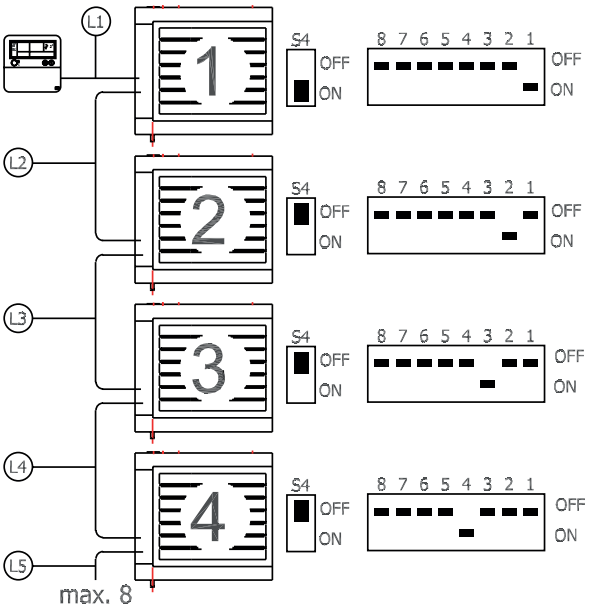


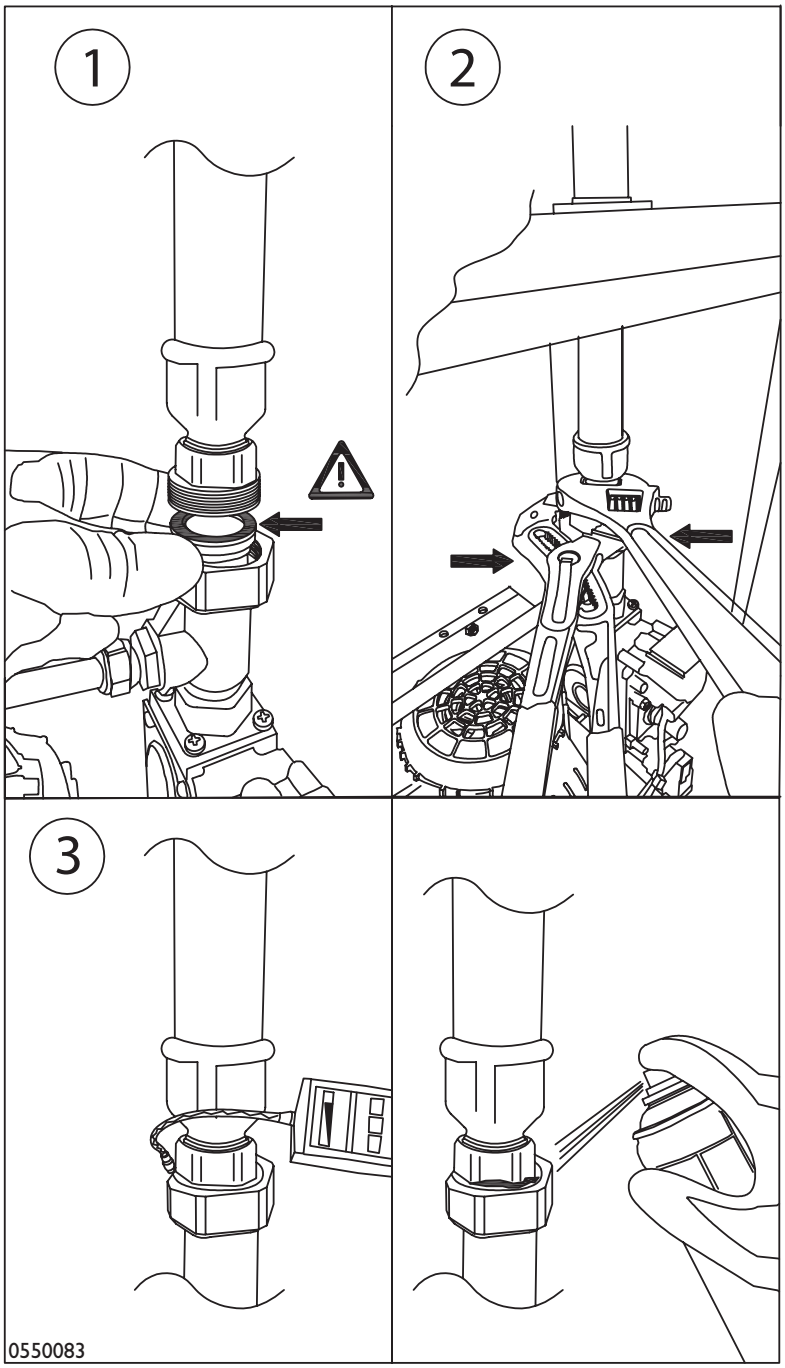
[26]



∅	L1	L2+L3+L4+....L8
0.8mm²	160m	800m
1.0mm²	200m	1000m
1.5mm²	300m	1500m







①

EN	Caution! Check position of the gasket.
DE	Vorsicht! Position der Dichtung prüfen.
FR	Attention! Vérifier la position du joint.
NL	Let op! Controleer de positie van de pakking.
PL	Uwaga! Sprawdź pozycję uszczelki.
RO	Atentie! Verificatie pozitia garniturii.

②

EN	Always tighten the connection with 2 spanners.
DE	Ziehen Sie die Verbindung immer mit 2 Schraubenschlüsseln an.
FR	Toujours serrer la connexion avec clès.
NL	Draai de koppeling altijd aan met 2 tangen.
PL	Zawsze używaj 2 kluczy nastawnych do zaciśnięcia połączenia.
RO	Strangeti intotdeauna conexiunea cu 2 chei.

③

EN	Before starting up the unit: check for leakage of gas by means of a gas detection device or leakspray!
DE	Vor der Inbetriebnahme des Gerätes: Kontrolle auf Gasaustritt durch Gaswarngerät oder Lecksuchspray.
FR	Avant le démarrage de l'unité: vérifier les fruites de gaz au moyen de dispositif de détection de gaz ou pulvérisation d'étanchéité.
NL	Voordat u het toestel gaat ontsteken: controleer voor gaslekkage door middel van een gaslek tester of lekspray!
PL	Zanim uruchomisz urządzenie: upewnij się, że nie ma wycieku gazu, używając w tym celu detektora gazu lub wykrywacza w aerozolu.
RO	Inainte de a porni unitatea: verificati daca exista scurgeri de gaz cu ajutorul dispozitivului de detectare a gazului sau prin pulverizare.

MARK BV
BENEDEN VERLAAT 87-89
VEENDAM (NEDERLAND)
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM
TELEFOON +31(0)598 656600
FAX +31 (0)598 624584
info@mark.nl
www.mark.nl

MARK EIRE BV
COOLEA, MACROOM
CO. CORK
P12 W660 (IRELAND)
PHONE +353 (0)26 45334
FAX +353 (0)26 45383
sales@markeire.com
www.markeire.com

MARK BELGIUM b.v.b.a.
ENERGIELAAN 12
2950 KAPELLEN
(BELGIË/BELGIQUE)
TELEFOON +32 (0)3 6669254
info@markbelgium.be
www.markbelgium.be

MARK DEUTSCHLAND GmbH
MAX-PLANCK-STRASSE 16
46446 EMMERICH AM RHEIN
(DEUTSCHLAND)
TELEFON +49 (0)2822 97728-0
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10
info@mark.de
www.mark.de

MARK POLSKA Sp. z o.o
UL. JASNOGÓRSKA 27
42-202 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)
PHONE +48 34 3683443
FAX +48 34 3683553
info@markpolska.pl
www.markpolska.pl

S.C. MARK ROMANIA S.R.L.
STR. KOS KAROLY NR. 1 A
540297 TARGU MURES
(ROMANIA)
TEL/FAX +40 (0)265-266.332
office@markromania.ro
www.markromania.ro