

**mark®**

building climate technology

Livret technique **FR**

Technisch boek **NL**

**MARK GS+ / GC+ / G+**

0660600\_R47





# 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](http://www.markclimate.fr/telechargements).

### 1.2 Indication du type

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| GS +                | G+                       |
| G Gaz               | G Gaz                    |
| S Ventilateur axial | C Ventilateur centrifuge |
| + Rendement élevé   | externe                  |
|                     | + 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<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> pour un certain type de gaz : charge max. %
- E2 CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> 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
- ZI Débit 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 agréé 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:

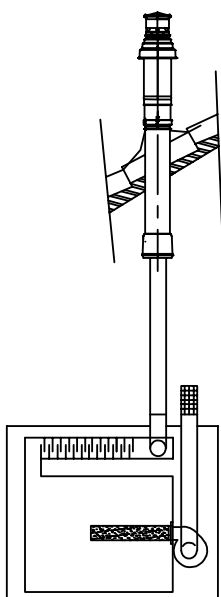
- Les valeurs données dans le tableau résistance [4] sont uniquement valable pour les matériaux fournis par le fabricant.
- Des matériaux d'évacuation d'une valeur de résistance différente peut influencer la longueur du tracé d'évacuation.
- Valeur  $\phi$  de l'eau de condensats est 3,4!

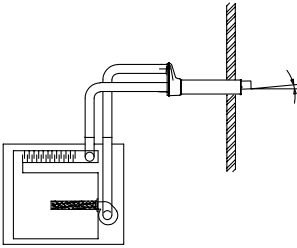
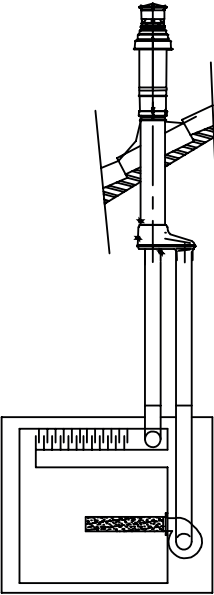
Les passages de toiture ou muraux fournis par le fabricant portent les numéros d'article suivants:

| 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 |                          |
| <div>B23</div>  | 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      |                          |

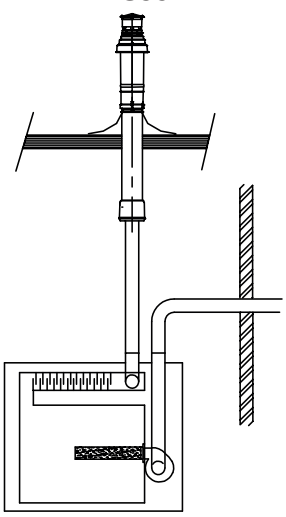
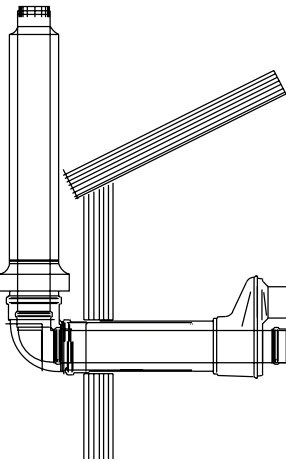
|                                                                                                  |                                      |         |         |                                                       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------------------------|---------|
| <b>C13</b><br>  | Ventouse murale en acier inoxydable  |         |         | <b>Evacuation des gaz de fumée</b>                    |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | Conduit de prolongation en acier inoxydable<br>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 |
| <b>C33</b><br> | Ventouse toiture en acier inoxydable |         |         | Conduit de prolongation en acier inoxydable<br>L=1000 |         |
|                                                                                                  | 15/25/35/40                          | 80/125  | 5990557 | 80                                                    | 5990202 |
|                                                                                                  | 60/80/100                            | 100/150 | 5990561 | 100                                                   | 5990212 |
|                                                                                                  | 135/150/200                          | 130/200 | 5990564 | 130                                                   | 5990222 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | Coude en acier inoxydable 45°                         |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 80                                                    | 5990204 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 100                                                   | 5990214 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 130                                                   | 5990224 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | Coude en acier inoxydable 90°                         |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 80                                                    | 5990203 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 100                                                   | 5990213 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 130                                                   | 5990223 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | <b>Air de combustion</b>                              |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | Conduit de prolongation en acier inoxydable<br>L=500  |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 80                                                    | 5990201 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 100                                                   | 5990211 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 130                                                   | 5990221 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | Conduit de prolongation en acier inoxydable<br>L=1000 |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 80                                                    | 5990202 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 100                                                   | 5990212 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 130                                                   | 5990222 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | Conduit de prolongation AL                            |         |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 80                                                    | 5990532 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 100                                                   | 5990536 |
|                                                                                                  |                                      |         |         | 130                                                   | 5990540 |

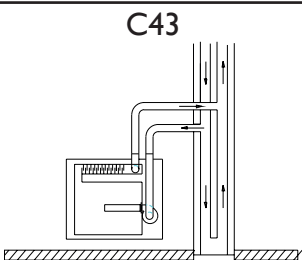
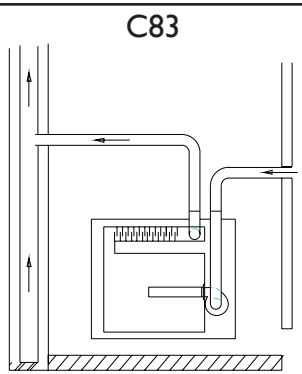
Le conduit d'évacuation de fumée doit être exécuté en acier inoxydable. Le conduit d'amenée d'air de combustion peut être prévu en acier inoxydable, en Aluminium ou PE.

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



|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         |                     |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------------------|---------|
| C33                                                                                                                                                                               |                                      |         |         | Coude pliant AL 45° |         |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | 80                  | 5990534 |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | 100                 | 5990538 |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | 130                 | 5990544 |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | Coude pliant AL 90° |         |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | 80                  | 5990533 |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | 100                 | 5990537 |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         | 130                 | 5990542 |
| <p>C53</p>   | Ventouse toiture en acier inoxydable |         |         |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 15/25/35/40                          | 80/125  | 5990557 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 60/80/100                            | 100/150 | 5990561 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 135/150/200                          | 130/200 | 5990564 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | En combinaison avec ventouse murale  |         |         |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 15/25/35/40                          |         | 5990511 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 60/80/100                            |         | 5990512 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 135/150/200                          |         | 5990513 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | OU                                   |         |         |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 15/25/35/40                          |         | 0703100 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   | 60/80/100                            |         | 0703101 |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         |                     |         |
|                                                                                                                                                                                   |                                      |         |         |                     |         |

|                                                                                                     |                                     |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>C43</b></p> |                                     |  |         | <p><b>C43:</b> Surface interne minimale d'un conduit d'évacuation commun <b>AV</b>, voir tableau <b>[5]</b></p>                                                                                                                                                         |
|  <p><b>C83</b></p> | Ventouse murale en acier inoxydable |  |         | <p>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.</p> |
|                                                                                                     | 15/25/35/40                         |  | 5990511 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                     | 60/80/100                           |  | 5990512 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                     | 135/150/200                         |  | 5990513 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 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<br>Spécifications EIB     | Installation fixe<br>Espaces secs, humides, mouillés<br>En plein air (pas d'ensoleillement direct)<br>Construction, intégration, en conduit |
| – J-Y(st)Y<br>Spécifications EIB | Installation fixe<br>Espaces intérieurs exclusivement<br>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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> est trop bas, tournez la vis vers la gauche (plus de gaz). La valeur CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> 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]

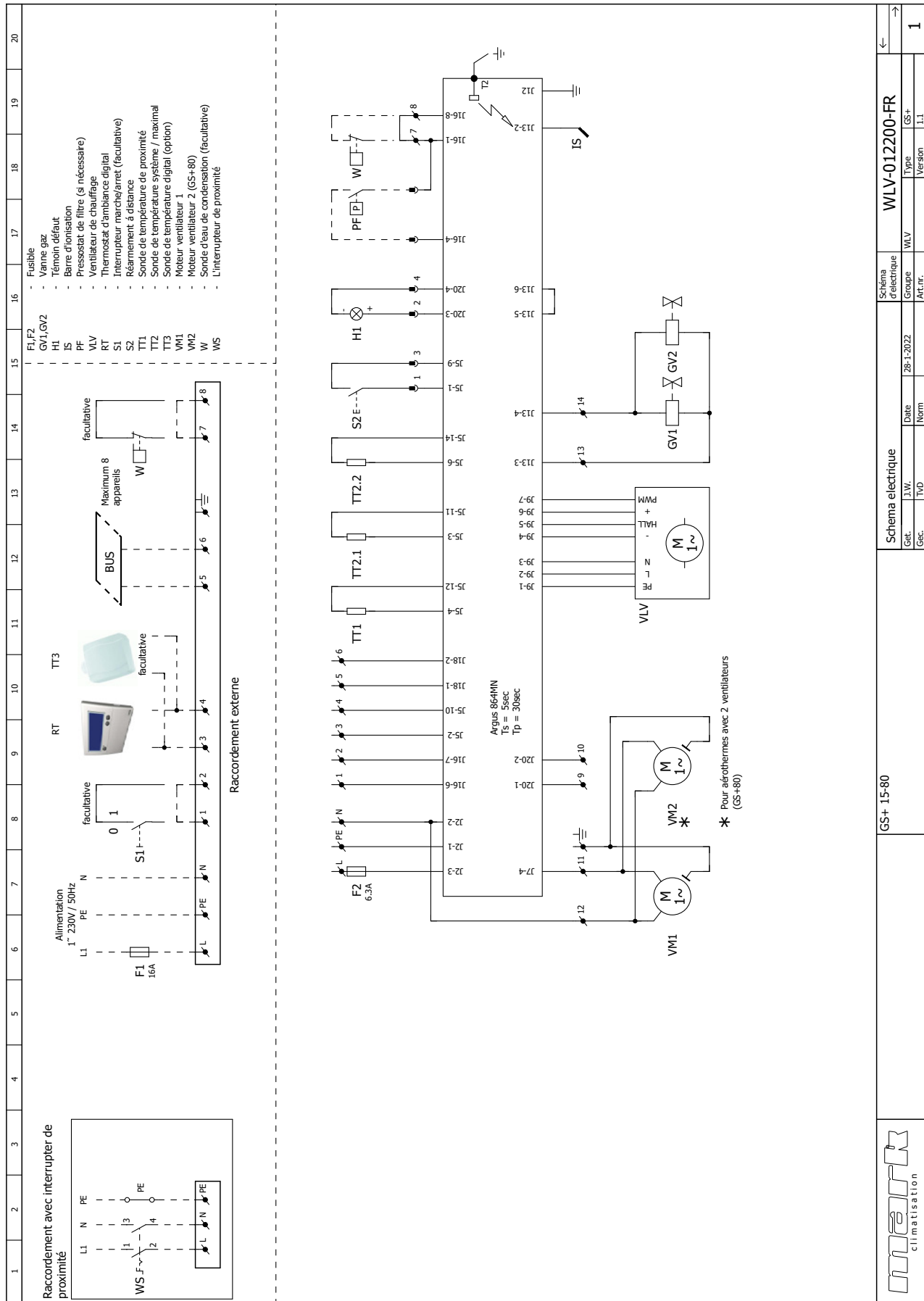
## 7.0 Pannes

FR

| 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 bloque              | 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                                                                     |
| <p><i>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.</i></p> |                                |                                                                                                                               |

## 8.0 Schéma électrique GS+ I5 - 80

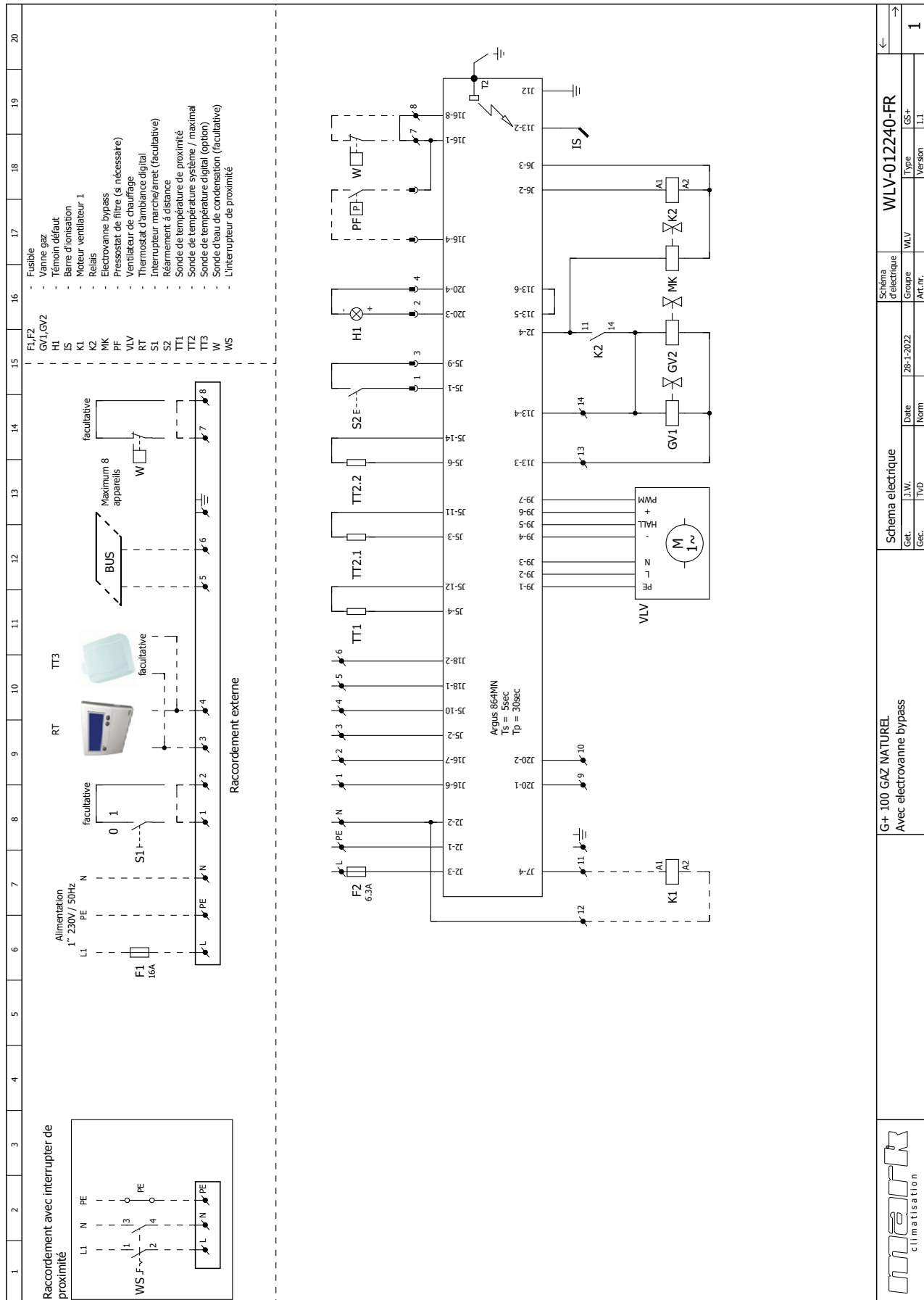
Pour GC+: voir l'intérieur de l'appareil.





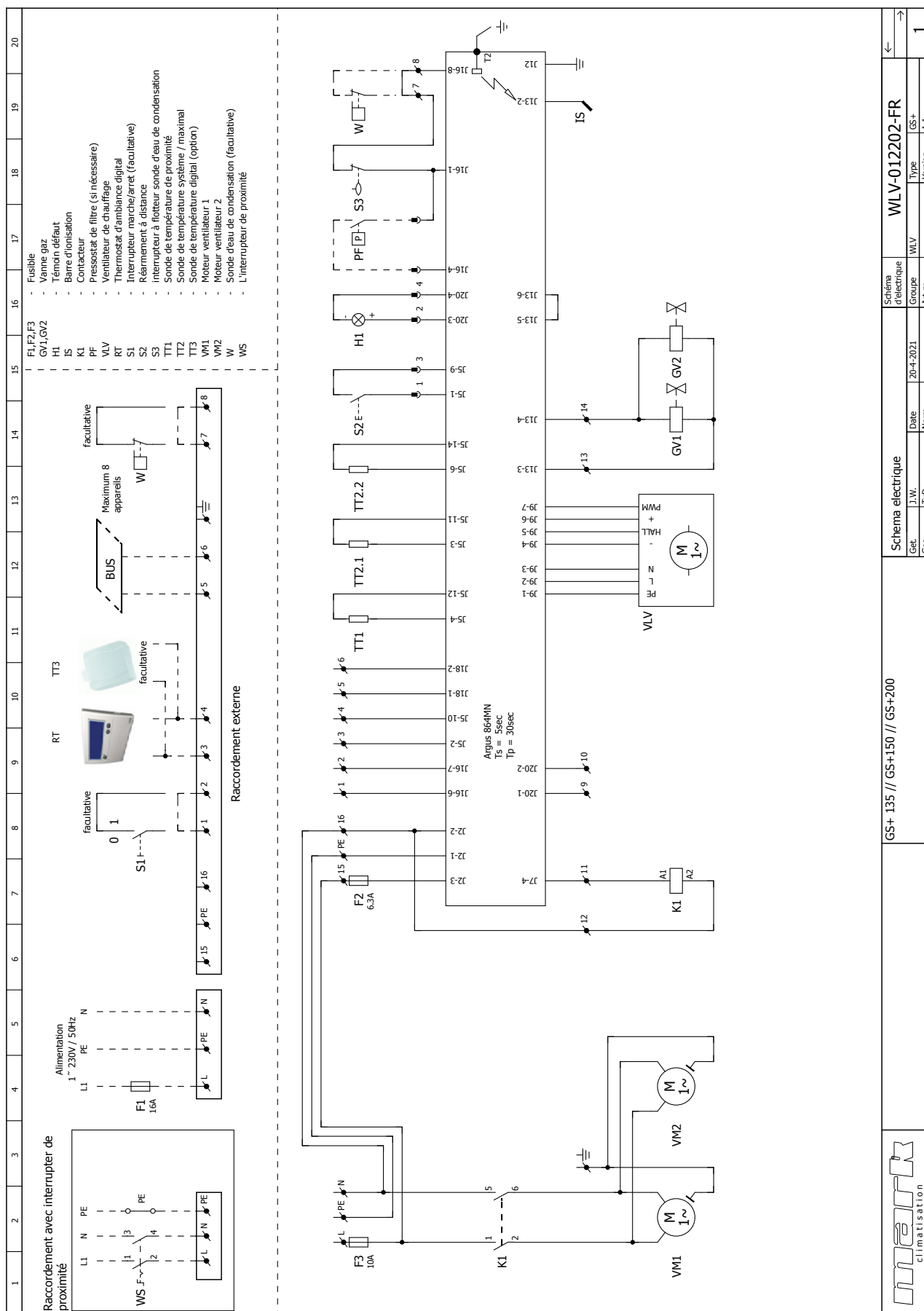
## 9.0 Schéma électrique GS+ 100

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



## I0.0 Schéma électrique GS+ I35 / I50 / 200

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

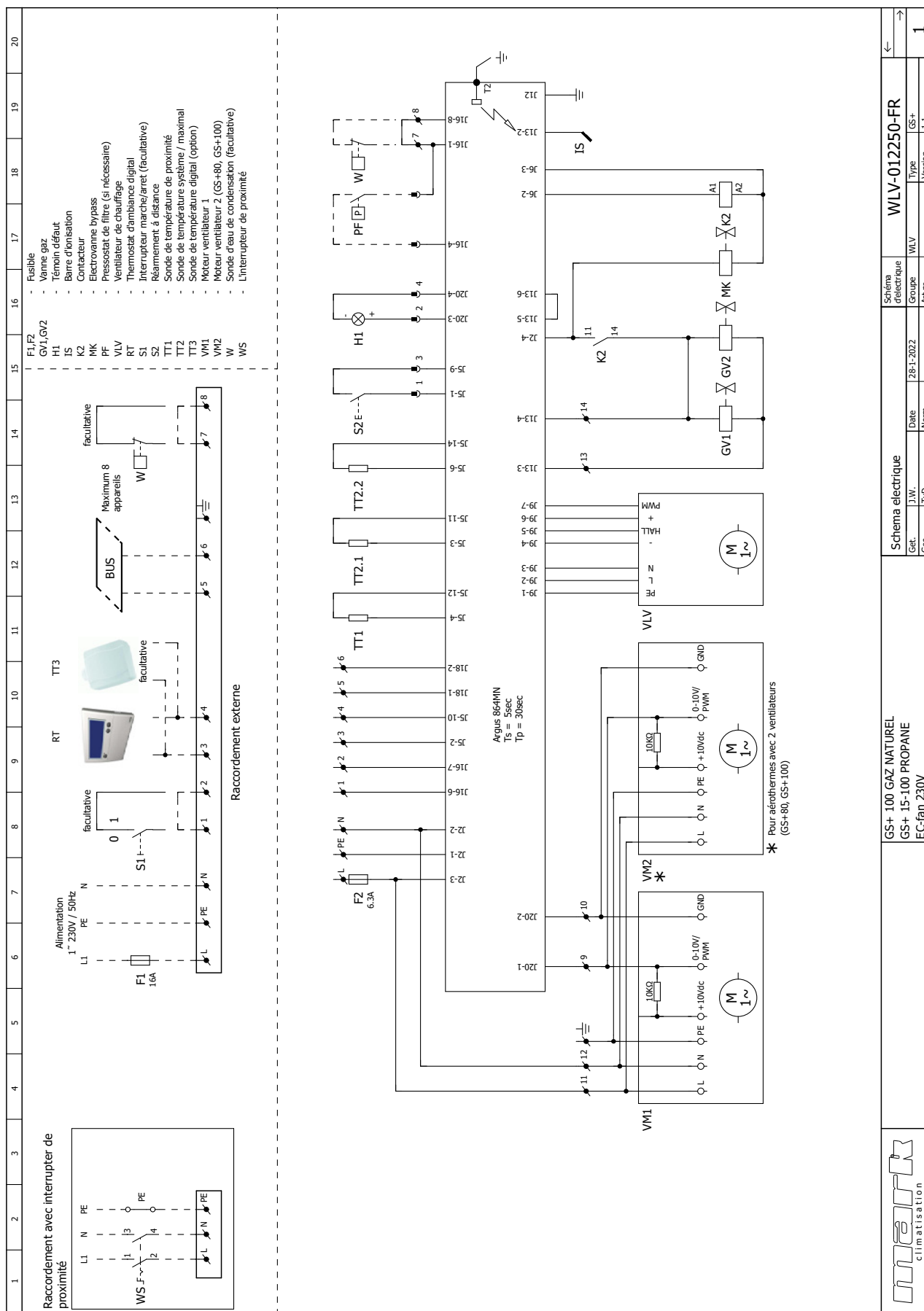


Pour G+: voir l'intérieur de l'appareil.

FR

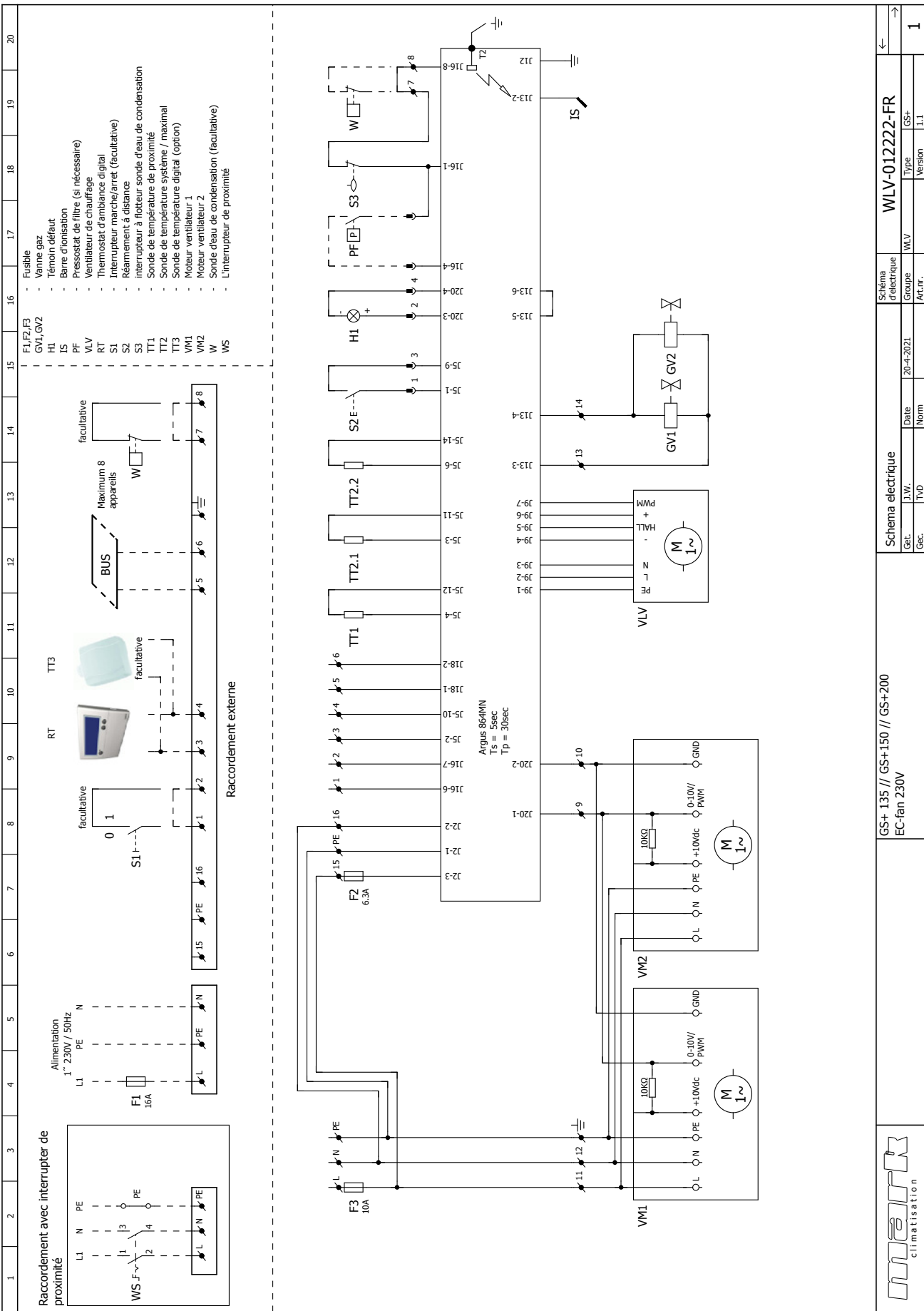
## I 2.0 Schéma électrique GS+ I 00 EC

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



# 13.0 Schéma électrique GS+ I35 EC / I50 EC / 200 EC

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



# I 4.0 Prescription supports

|                                     |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                            |
|                                     | <b>Système d'amenée d'air</b>                                                                                                                              |
|                                     | 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                                                                                         |
|                                     | • Raccordement dans 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.                                                                                                  |
|                                     |                                                                                                                                                            |
|                                     |                                                                                                                                                            |
|                                     | <b>Attention! Cette liste de vérification contient des prescription de base. Consultez le paragraphe [2.2] pour les autres indications de cet appareil</b> |
|                                     |                                                                                                                                                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Liste de vérification                                                                                                                                      |
|                                     | <b>Généralités</b>                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/>            | Ne mélanger pas de composants de matériaux ou fabricants différents dans le conduit de raccordement.                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | La longueur minimale des manchons et gousset est 40 mm.                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/>            | 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.                   |
| <input type="checkbox"/>            | Montage sans tension                                                                                                                                       |
|                                     | <b>Raccordement et supportage</b>                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/>            | - Monter le premier support sur maximum 0,5 m de longueur de conduit depuis l'appareil.                                                                    |
|                                     | <b>Conduits horizontaux et non-vertical:</b>                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/>            | - Distance maximale du support 1 m.                                                                                                                        |
|                                     | - Répartissez les longueurs entre supports uniformément.                                                                                                   |
|                                     | <b>Conduit vertical:</b>                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/>            | - Distance maximale du support 2 m.                                                                                                                        |
|                                     | - Répartissez les longueurs entre supports uniformément.                                                                                                   |
|                                     | <b>Joint d'étanchéité et raccords</b>                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Eviter l'endommagement des bagues d'étanchéité en raccourcissant sous angle et en enlevant les bavures métalliques.                                        |
| <input type="checkbox"/>            | Les raccords de conduits acier peuvent être vissé ou fixé avec vis Parker. Ceci n'est pas autorisée lors de conduits d'amenée d'air plastiques.            |
| <input type="checkbox"/>            | Garantissez l'étanchéité gaz en utilisant des composants qui sont équipés de joints d'étanchéité.                                                          |
| <input type="checkbox"/>            | Si nécessaire, utiliser une solution avec max. 1% de savon ou de l'eau au joints d'étanchéité.                                                             |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Attention:</b> n'utilisez pas de graisse, vaseline, vaseline non acide ou d'huile.                                                                      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | <b>[20] Prescription de base</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | <b>Cheminée d'évacuation de fumée simple peau</b>                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | Ces prescriptions sont uniquement valables sur des conduits de raccordement avec les caractéristiques suivantes :                                                                                                                                                         |
|                                     | • Raccordement à un appareil de chauffage avec ventilateur intégré                                                                                                                                                                                                        |
|                                     | • Raccordement dans la zone d'installation de l'unité et en vue.                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | • Conduit aluminium ou acier inoxydable, simple peau avec agrégation CE (cf EN 1856-1/2, PI, W).                                                                                                                                                                          |
|                                     | • Température maxi des gaz de fumées 160°C.                                                                                                                                                                                                                               |
|                                     | • Diamètres de Ø80 jusqu'à Ø130 mm.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                     | <b>Attention! Cette liste de vérification contient des prescription de base. Consultez le paragraphe [2.2] pour les autres indications de cet appareil</b>                                                                                                                |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Liste de vérification                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                     | <b>Généralités</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/>            | Nous conseillons l'utilisation de supports du fabricant Cox Geelen.                                                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Ne mélanger pas de composants de matériaux ou fabricants différents dans le conduit de raccordement, à l'exception ou le fabricant du système l'autorise. Exception sur la règle ci-dessus : composants agréé conforme Gastec Qa KE83-3 (alu épaisseur forte) et 5 (rvs). |
| <input type="checkbox"/>            | La longueur minimale des manchons et gousset est 40 mm.                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/>            | Montage sans tension                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Pente de 3 degrés (donc 50 mm par mètre) vers l'appareil pour une bonne évacuation des condensats.                                                                                                                                                                        |
|                                     | <b>Raccordement et supportage</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/>            | 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.                                                                                                                                                                                   |
|                                     | <b>Conduits horizontaux et non-vertical:</b>                                                                                                                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>            | - Distance maximale du support 1 m.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     | - Répartissez les longueurs entre supports uniformément.                                                                                                                                                                                                                  |
|                                     | <b>Conduit vertical:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/>            | - Distance maximale du support 2 m.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     | - Répartissez les longueurs entre supports uniformément.                                                                                                                                                                                                                  |
|                                     | <b>Joint d'étanchéité et raccords</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/>            | Eviter l'endommagement des bagues d'étanchéité en raccourcissant sous angle et en enlevant les bavures métalliques. Suivez les instructions du fabricant lors de raccords résistant à la traction.                                                                        |
| <input type="checkbox"/>            | Ne vissez pas ou n'utilisez pas de vis Parker sur les raccords.                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/>            | Il est interdit d'utiliser des colles, mousses ou de colle (p.e. PUR, silicones etc.).                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/>            | Si nécessaire, utiliser une solution avec max. 1% de savon ou de l'eau au joints d'étanchéité.                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Attention:</b> 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.

NL

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 verwarmers 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](http://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<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> bij bepaalde gassoort: max belasting %
- E2 CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> 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
- ZI 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 lokale 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<sub>2</sub>K) 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<sup>3</sup> (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<sub>2</sub>E).

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 gastoeu...”. 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:

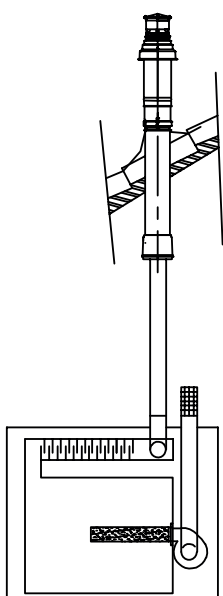
- De in de weerstandtabel [4] aangegeven waarden gelden uitsluitend voor de door de fabrikant geleverde resp. geadviseerde rookgasafvoermaterialen.
- Afvoermateriaal met een afwijkende weerstand kan de lengte van het totale toe en afvoertracé beïnvloeden.
- ph-waarde condenswater bedraagt 3,4 !

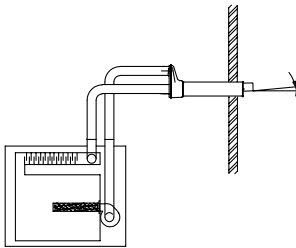
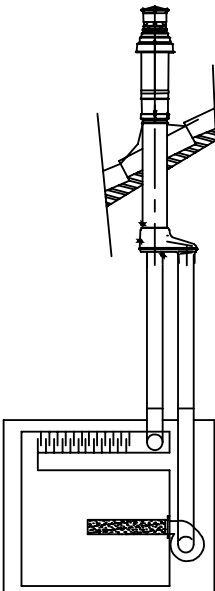
De door de fabrikant meegeleverde dak- en muurdoorvoer hebben de volgende artikelnummers:

| 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            |

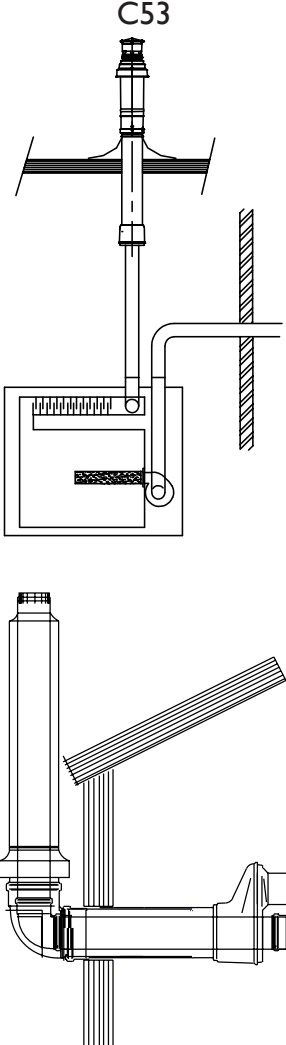
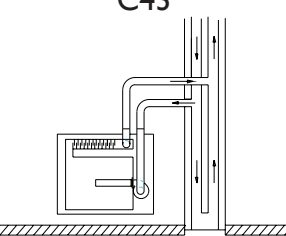
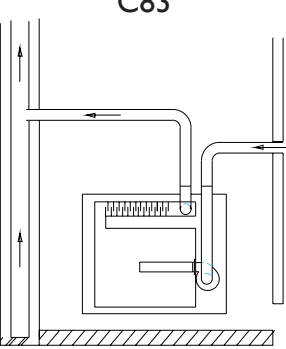
| Type                                                                                             | Rookgasafvoer |   |            | Accessoires               |            | Installatie<br>opmerkingen |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|------------|---------------------------|------------|----------------------------|
|                                                                                                  | Type toestel  | Ø | Artikelnr. | Ø                         | Artikelnr. |                            |
| <div>B23</div>  | Dakdoorvoer   |   |            | RVS Verlengpijp<br>L=500  |            |                            |
|                                                                                                  | 15/25/35/40   |   | 5990557    | 80                        | 5990201    |                            |
|                                                                                                  | 60/80/100     |   | 5990561    | 100                       | 5990211    |                            |
|                                                                                                  | 135/150/200   |   | 5990564    | 130                       | 5990221    |                            |
|                                                                                                  |               |   |            | RVS Verlengpijp<br>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    |                            |

|                                                                                                   |                   |         |                        |                        |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|------------------------|------------------------|---------|
| <div>C13</div>   | RVS Geveldoorvoer |         |                        | Rookgasafvoer          |         |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 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 |                        |         |
| <div>C33</div>  | 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 Plooi bocht 45°     |         |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 80                     | 5990534 |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 100                    | 5990538 |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 130                    | 5990544 |
|                                                                                                   |                   |         |                        | AL Bocht 90°           |         |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 80                     | 5990533 |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 100                    | 5990537 |
|                                                                                                   |                   |         |                        | 130                    | 5990542 |

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 Dakdoorvoer                 |         |         |  |  |
|                                                                                     | 15/25/35/40                     | 80/125  | 5990557 |  |  |
|                                                                                     | 60/80/100                       | 100/150 | 5990561 |  |  |
|                                                                                     | 135/150/200                     | 130/200 | 5990564 |  |  |
|                                                                                     | In combinatie met Geveldoorvoer |         |         |  |  |
|                                                                                     | 15/25/35/40                     |         | 5990511 |  |  |
|                                                                                     | 60/80/100                       |         | 5990512 |  |  |
|                                                                                     | 135/150/200                     |         | 5990513 |  |  |
|                                                                                     | OF                              |         |         |  |  |
|                                                                                     | 15/25/35/40                     |         | 0703100 |  |  |
|                                                                                     | 60/80/100                       |         | 0703101 |  |  |
|  |                                 |         |         |  |  |
|                                                                                     |                                 |         |         |  |  |
|  | Geveldoorvoer                   |         |         |  |  |
|                                                                                     | 15/25/35/40                     |         | 5990511 |  |  |
|                                                                                     | 60/80/100                       |         | 5990512 |  |  |
|                                                                                     | 135/150/200                     |         | 5990513 |  |  |
|                                                                                     |                                 |         |         |  |  |

C43: Minimale inwendige oppervlakte van een ronde gemeenschappelijke afvoerleiding **AV**, zie tabel **[5]**

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.

### 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 afgeschermd 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<br>In de openlucht (geen direct zoninstraling)<br>Opbouw, inbouw, in leidingen |
| – J-Y(st)Y                | Vaste installatie                                                                                             |
| – EIB-specificatie        | Alleen in binnenruimten<br>Opbouw, in leidingen                                                               |
| – JH(st)H                 | Halogeen vrije leidingen, installatie op afstand                                                              |
| – A-2Y(L)2Y of A-2YF(L)2Y | Telefoongrondleiding, installatie in het buitengebied                                                         |

## 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<sub>2</sub> 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 ontluichten 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  $\text{CO}_2/\text{O}_2$  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  $\text{CO}_2/\text{O}_2$  in hoogstand van het toestel. Is deze te hoog, dan draait u de drossel adjuster rechtsom (minder gas). Is de  $\text{CO}_2$  te laag/ $\text{O}_2$  te hoog, dan draait u de schroef linksom (meer gas). De juiste  $\text{CO}_2/\text{O}_2$  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  $\text{CO}_2/\text{O}_2$  met de waarde in tabel [3] (E2). Wijkt deze af, corrigeer deze dan door te draaien aan offset adjuster onder het dopje. Linksom lagere  $\text{CO}_2$ , rechtsom hogere  $\text{CO}_2$ , resp. linksom hogere  $\text{O}_2$ , rechtsom lagere  $\text{O}_2$ .

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

#### 4.7 Buitenbedrijf stellen van de verwarmers

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  $\pm 5$  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.

### 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 elektrische 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 reinigen.
- Bij toepassing van een condensaatpomp (3100585) voorzien van condensaat neutralisatie set (3100586) dient u het patroon jaarlijks te vervangen.

## 6.0 Beschrijving van onderdelen

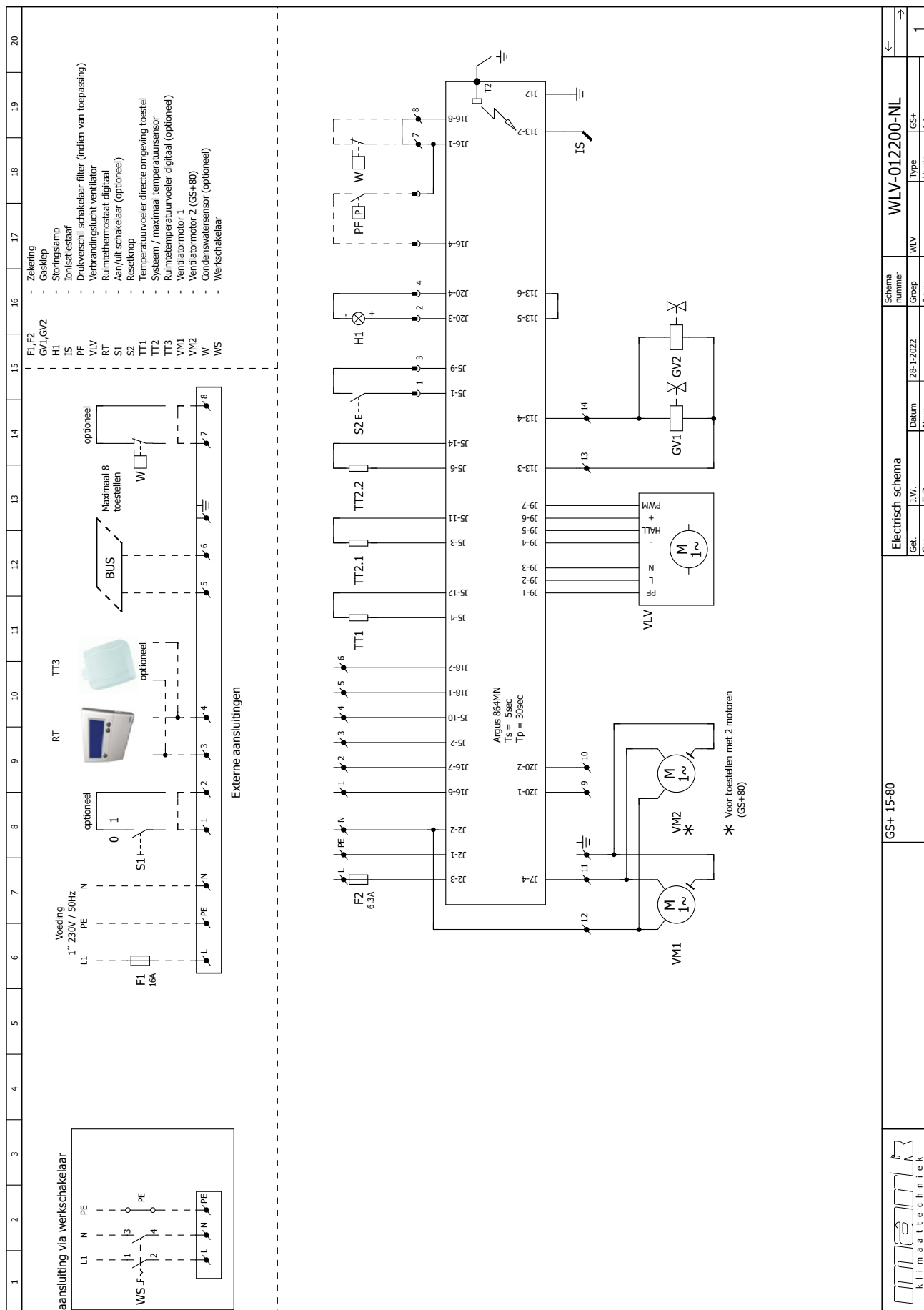
De onderdelen zijn:

- 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

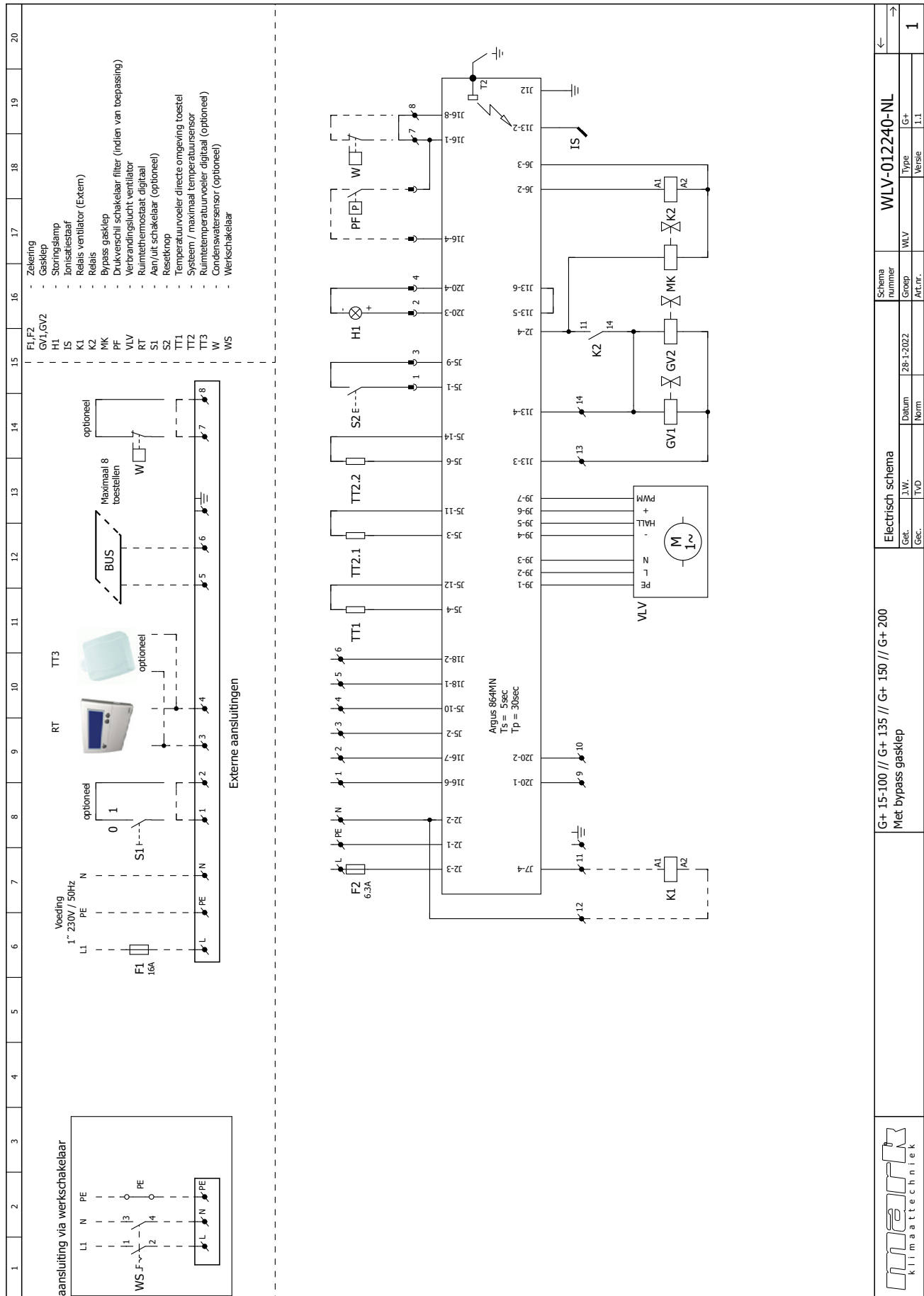
| Code                                                                                                                                                                                                                   | Fout                        | Omschrijving                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 / systeemventilator | 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. |                             |                                                                                                      |

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.

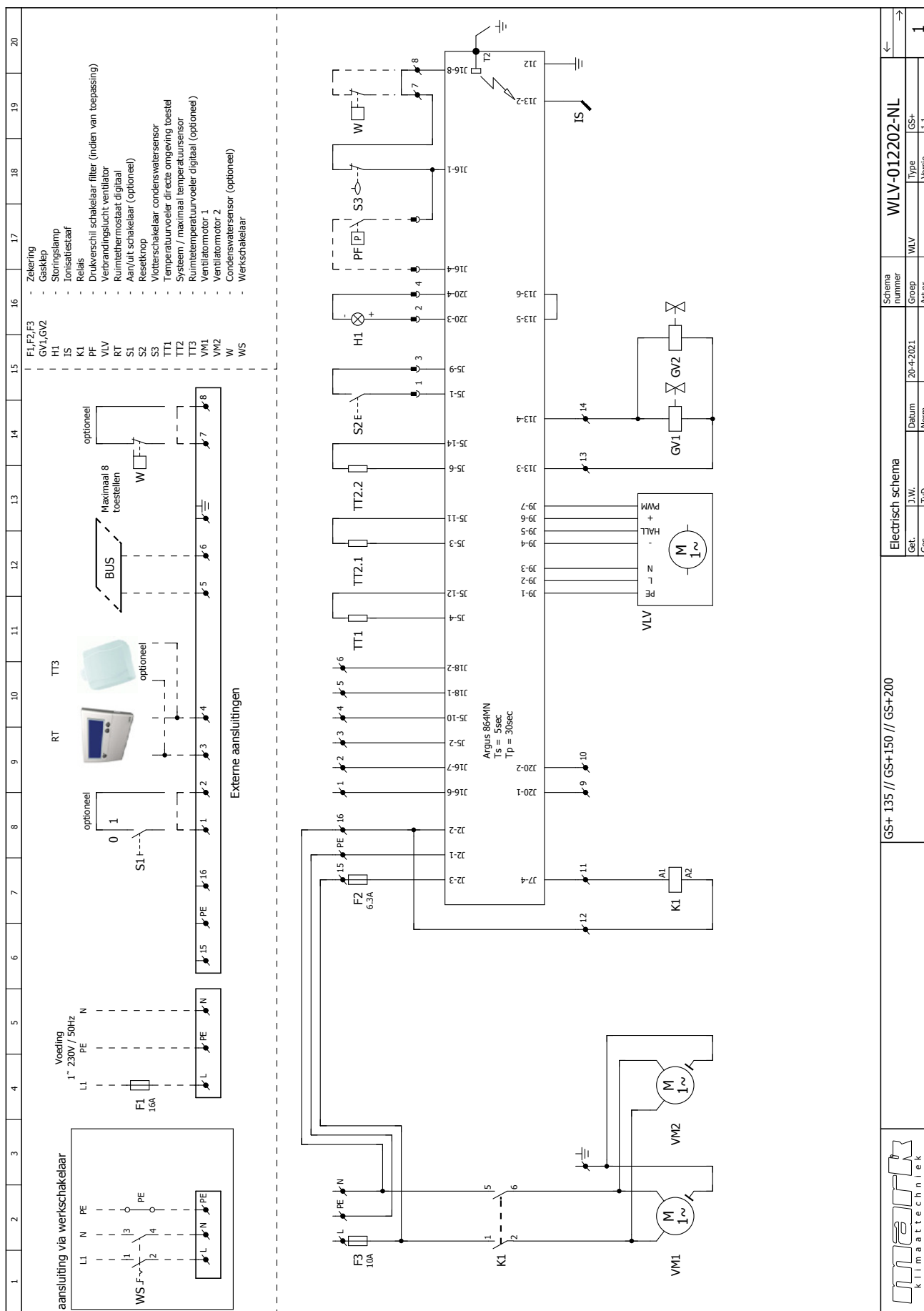


## 8.0 Elektrisch schema GS+ 100

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.

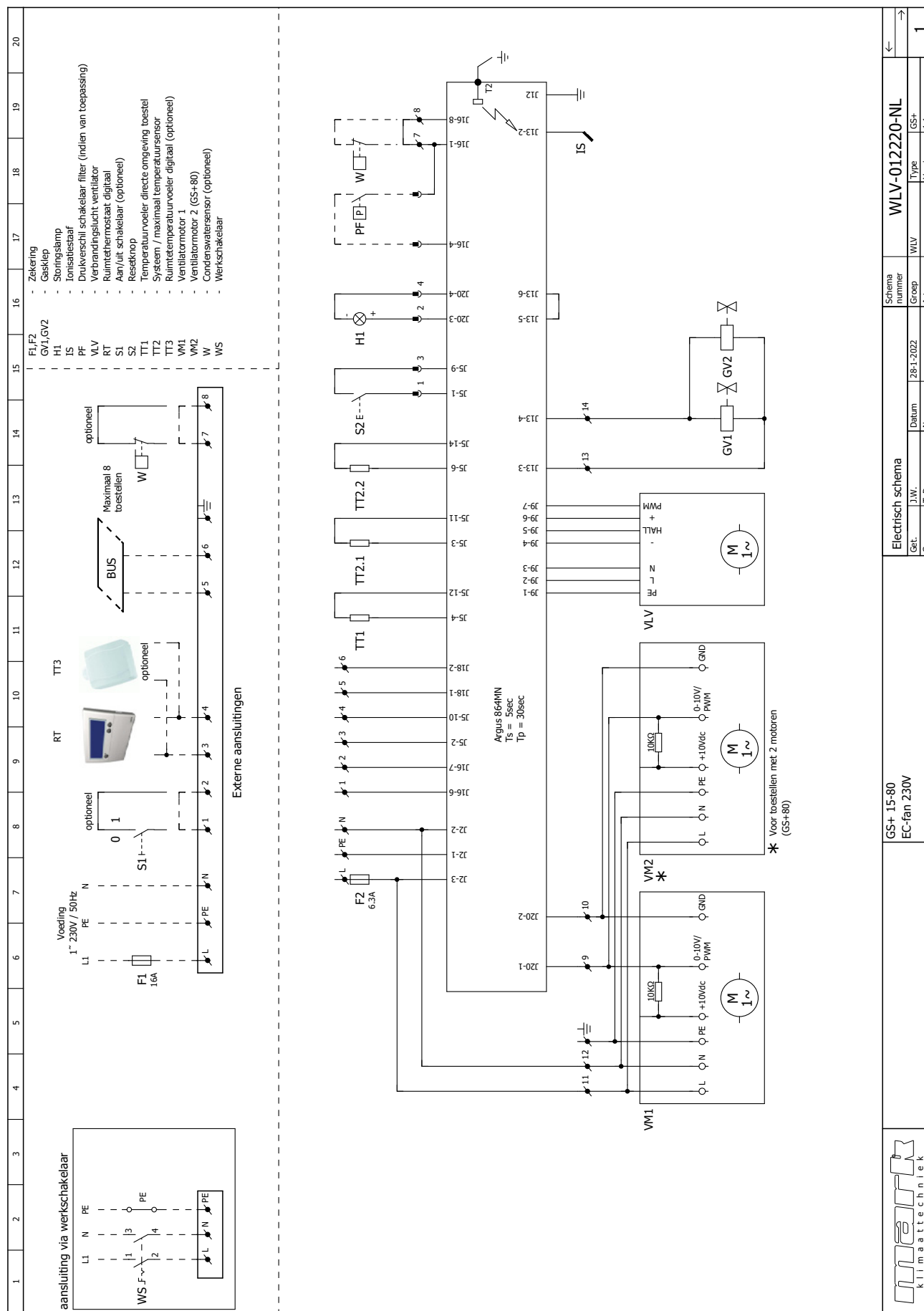


Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



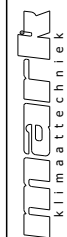
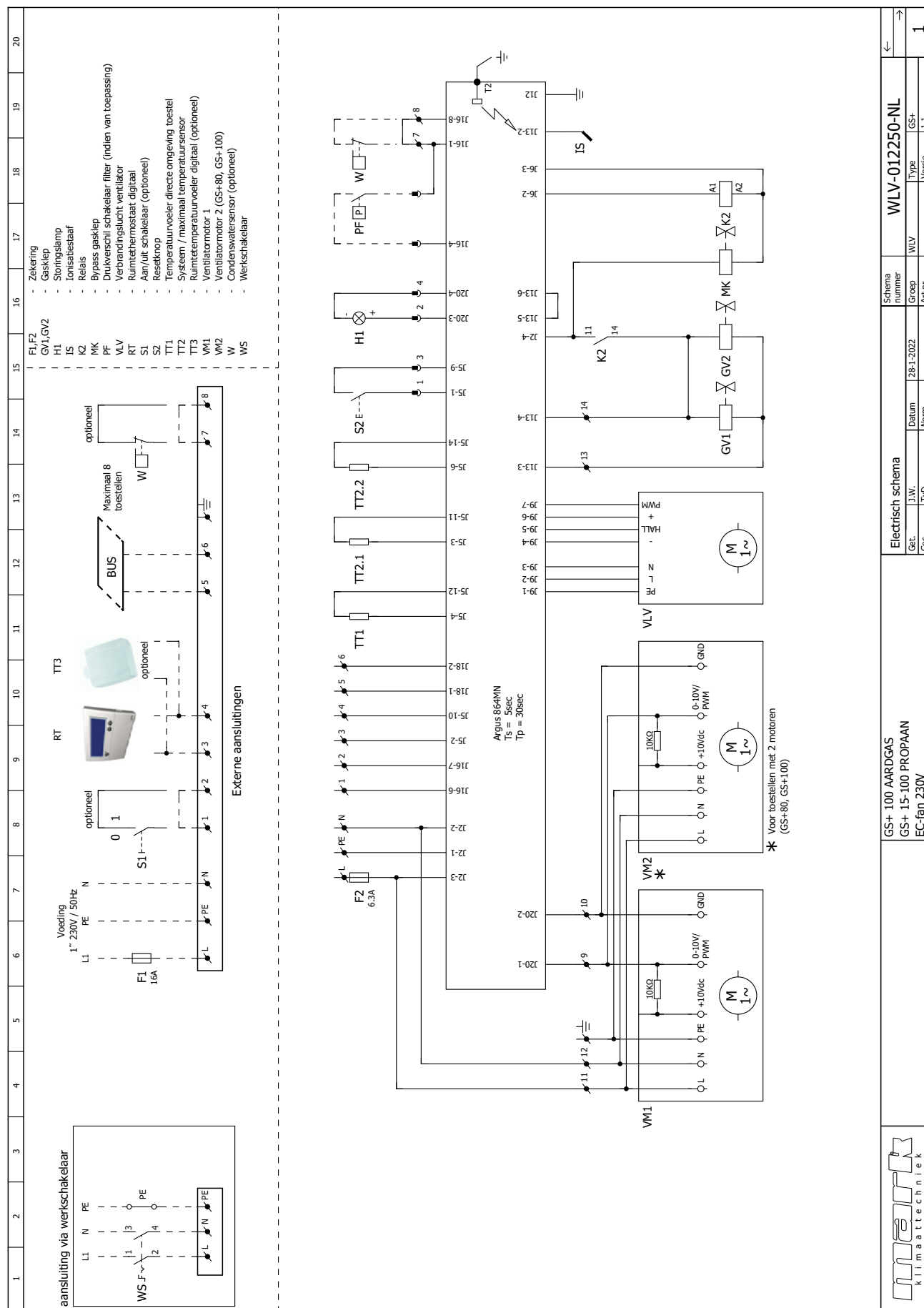
## 11.0 Elektrisch schema GS+ 15 - 80 EC

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



# I2.0 Elektrisch schema GS+ 100 EC

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.



GS+ 100 AARDGAS  
GS+ 15-100 PROPAAAN  
EC-fan 230V

Electrisch schema

| Get. | J.W. | Datum     | Norm |
|------|------|-----------|------|
|      |      | 28-1-2022 |      |

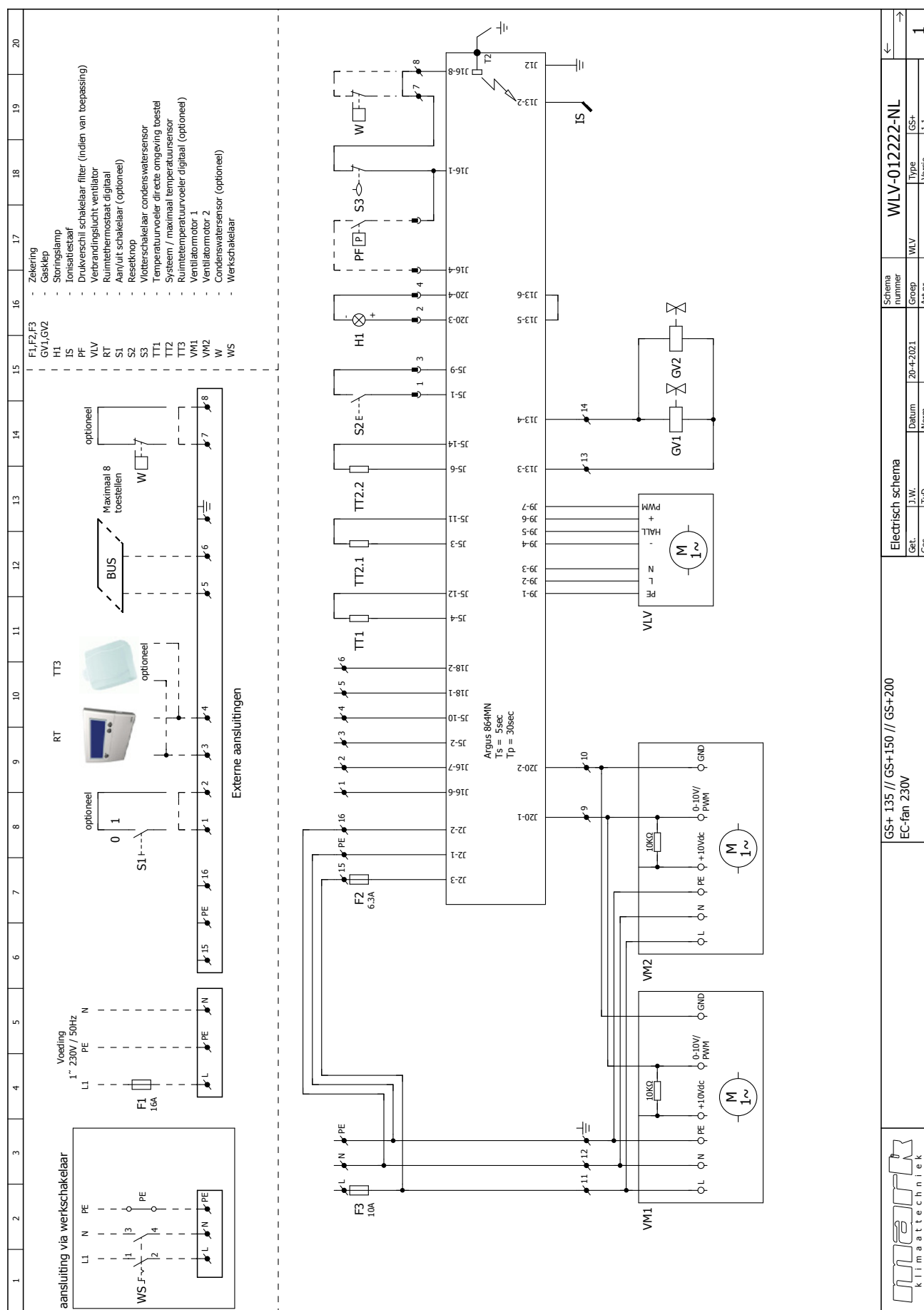
| Schema nummer | WLV | Type | GS+ |
|---------------|-----|------|-----|
| WLV-012250-NL |     | GS+  | 1.1 |

| ← | → |
|---|---|
|   | 1 |

NL

### I3.0 Elektrisch schema GS+ I35 EC / I50 EC / 200 EC

Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.

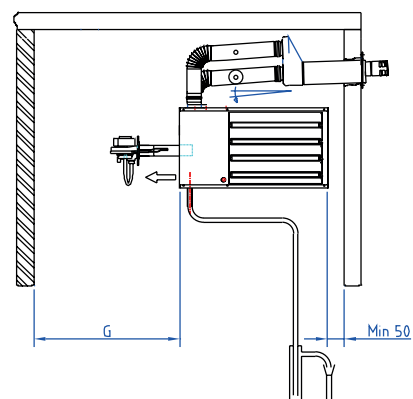
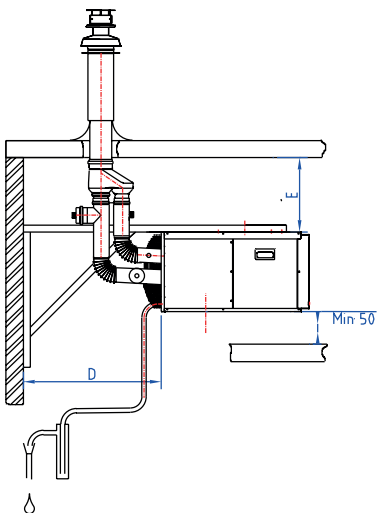
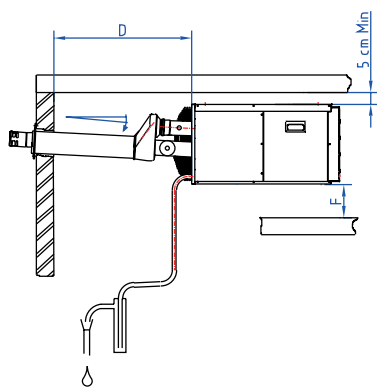
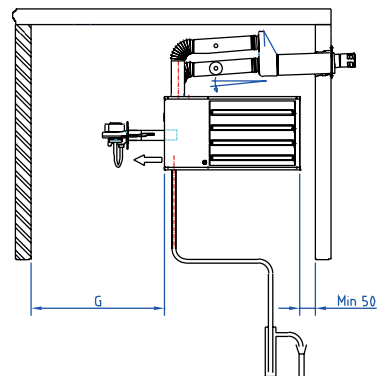
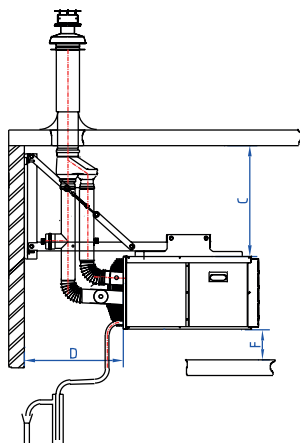
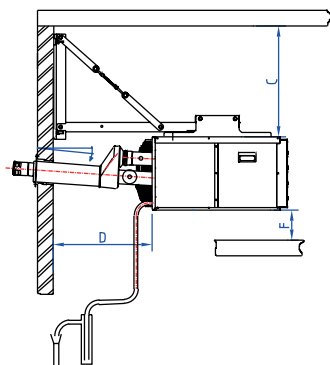




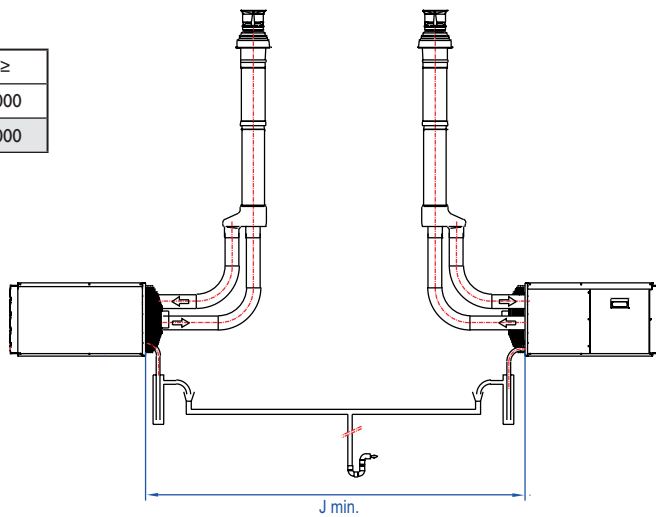
# I 4.0 Beugelvoorschriften [20]

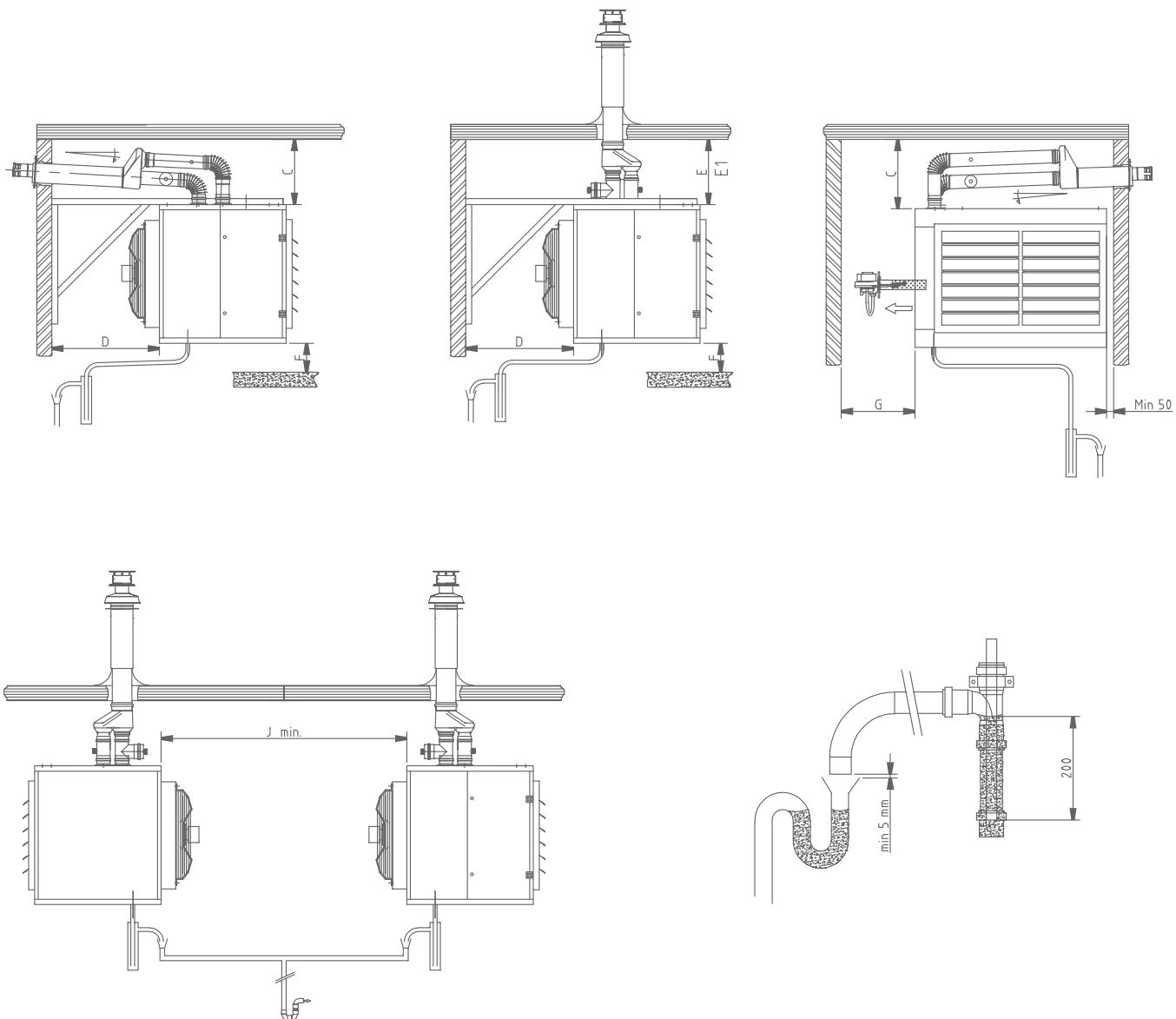
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[20]</b> Basisvoorschriften                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Luchttoevoersysteem</b>                                                                                                                                          |
| Deze basisvoorschriften zijn uitsluitend van toepassing op verbodingsleidingen met de volgende kenmerken:                                                                                                                                                                                | Deze basisvoorschriften zijn uitsluitend van toepassing op luchttoevoerleidingen met de volgende kenmerken:                                                         |
| • Aansluiting op een verwarmingstoestel met ingebouwde ventilator.                                                                                                                                                                                                                       | • Aansluiting op een gesloten verwarmingstoestel met ingebouwde ventilator.                                                                                         |
| • Aansluiting in de opstellingsruimte van het toestel en in het zicht.                                                                                                                                                                                                                   | • 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).                                                                                                                                                                                                     | • Aluminium, rvs of kunststof luchttoevoer.                                                                                                                         |
| • Maximale rookgastemperatuur 160°C.                                                                                                                                                                                                                                                     | • Diameter luchttoevoerpijp van Ø80 tot en met Ø130 mm.                                                                                                             |
| • Diameters van Ø80 tot en met Ø130 mm.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
| <b>Let op! Deze checklist bevat een aantal basisvoorschriften. Raadpleeg voor verdere aanwijzingen van dit toestel [2.2].</b>                                                                                                                                                            | <b>Let op! Deze checklist bevat een aantal basisvoorschriften. Raadpleeg voor verdere aanwijzingen van dit toestel [2.2].</b>                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Checklist                                                                                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> Checklist                                                                                                                       |
| <b>Algemeen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Algemeen</b>                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> Wij adviseren beugels van de fabrikant Cox Geelen te gebruiken.                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Mix in de aansluitleiding geen componenten van verschillende materialen of fabricaten.                                                     |
| <input type="checkbox"/> 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). | <input type="checkbox"/> De minimale insteeklengte van moffen en spie-einden is 40 mm.                                                                              |
| <input type="checkbox"/> De minimale insteeklengte van moffen en spie-einden is 40 mm.                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Zorg bij kunststof luchttoevoerleidingen dat de afstand tot de rookgasafvoerleiding minimaal 35 mm is.                                     |
| <input type="checkbox"/> Monteer spanningsvrij.                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Monteer spanningsvrij.                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> Afschot 3 graden (dus 50 mm per meter) naar het toestel voor een correcte afvoer van de condens.                                                                                                                                                                | <b>Aansluiten en beugelen</b>                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> Iedere bocht beugelen om of nabij de mof. Uitzondering bij aansluiting op toestel:                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Plaats de eerste beugel op maximaal 0,5 m leidinglengte vanaf het toestel.                                                                 |
| - Als de verbodingsleiding voor en na de eerste bocht korter is dan 0,25 m, kan de beugel bij de eerste bocht achterwege blijven.                                                                                                                                                        | <b>Horizontale en niet-verticale leidingen:</b>                                                                                                                     |
| - Plaats de eerste beugel op maximaal 0,5 m leidinglengte vanaf het toestel.                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> - Maximale beugelafstand 1 m.                                                                                                              |
| <b>Horizontale en niet-verticale leidingen:</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> - Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> - Maximale beugelafstand 1 m.                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Verticale leiding:</b>                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> - Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> - Maximale beugelafstand 2 m.                                                                                                              |
| <b>Verticale leiding:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> - Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> - Maximale beugelafstand 2 m.                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Afdichtingen en verbindingen</b>                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> - Verdeel lengten tussen beugels gelijkmatig.                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Voorkom het beschadigen van de afdichtingen door haaks af te korten en te ontbramen.                                                       |
| <b>Afdichtingen en verbindingen</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Verbindingen van metalen luchttoevoerpijpen mogen geschroefd of geparkerd worden. Dit is niet toegestaan bij kunststof luchttoevoerpijpen. |
| <input type="checkbox"/> Voorkom het beschadigen van de afdichtingen door haaks af te korten en te ontbramen. Volg bij trekvast verbindingen de instructies van de fabrikant.                                                                                                            | <input type="checkbox"/> Waarborg de gasdichtheid door componenten te gebruiken die zijn voorzien van afdichting.                                                   |
| <input type="checkbox"/> Verbindingen niet schroeven of parkeren.                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Smeer indien nodig afdichtingen uitsluitend in met max. 1% zeepoplossing, of water.                                                        |
| <input type="checkbox"/> Verboden te kitten, schuimen of plakken (bijv. PUR, siliconen etc.).                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> <b>Let op!</b> Gebruik géén vet, vaseline, zuurvrije vaseline of olie.                                                                     |
| <input type="checkbox"/> Smeer indien nodig afdichtingen uitsluitend in met max. 1% zeepoplossing, of water.                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> <b>Let op!</b> 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 |

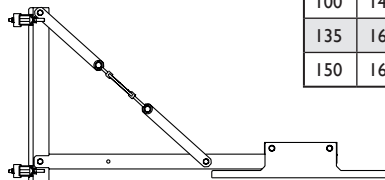
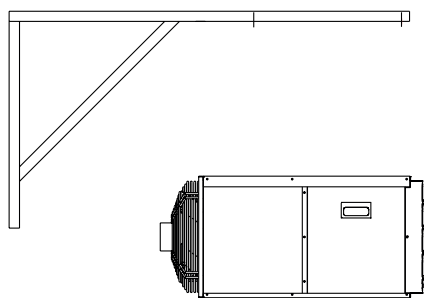




| T   | C≥  | D≥   | E≥  | E1*≥ | F ≥ - ≤    | G≥  | J≥   |
|-----|-----|------|-----|------|------------|-----|------|
| 35  | 430 | 780  | 305 | 350  | 400 - 4000 | 600 | 1400 |
| 40  | 430 | 780  | 305 | 350  | 400 - 4000 | 600 | 1400 |
| 60  | 450 | 780  | 395 | 450  | 400 - 4500 | 600 | 1600 |
| 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 |

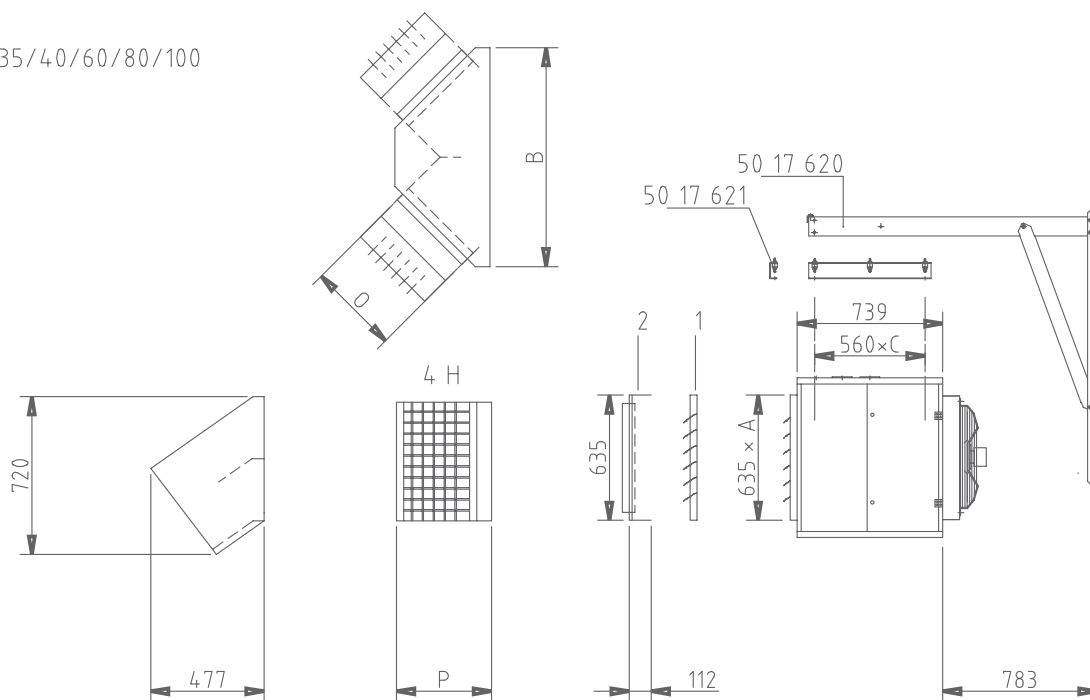
\* Germany / Deutschland.

GS+ 15/25

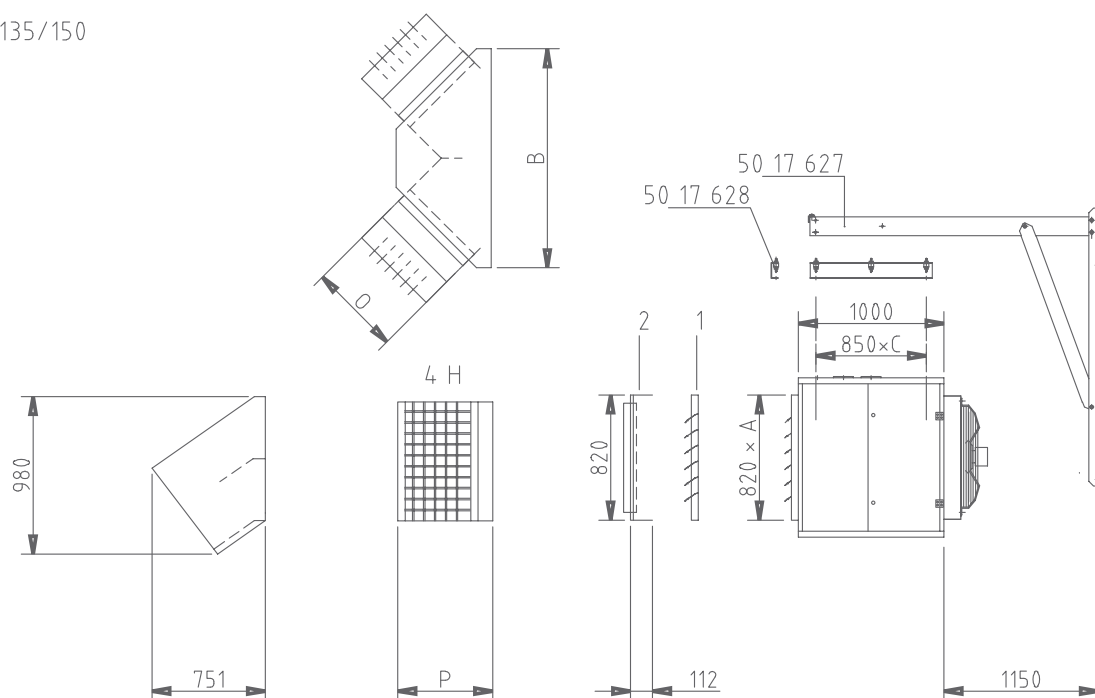


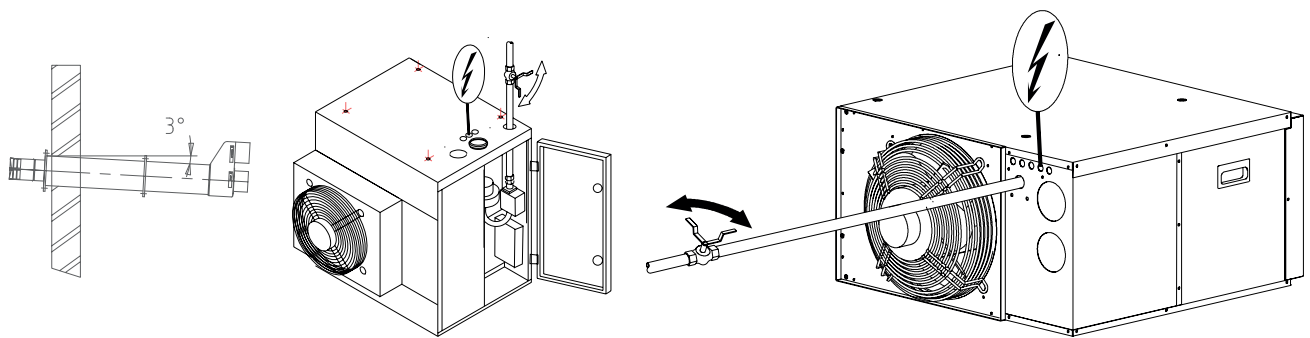
| T   | mm   |      |      |     |     | kg   |      |
|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|
|     | A    | B    | C    | O   | P   | 2    | 4H   |
| 35  | 760  | 760  | 470  | 320 | 314 | 5    | 12   |
| 40  | 760  | 760  | 470  | 320 | 314 | 5    | 12   |
| 60  | 1005 | 1005 | 715  | 490 | 490 | 7    | 18.5 |
| 80  | 1190 | 1190 | 900  | 620 | 620 | 9    | 26   |
| 100 | 1480 | 1480 | 1190 | 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+ 35/40/60/80/100



GS+ 135/150



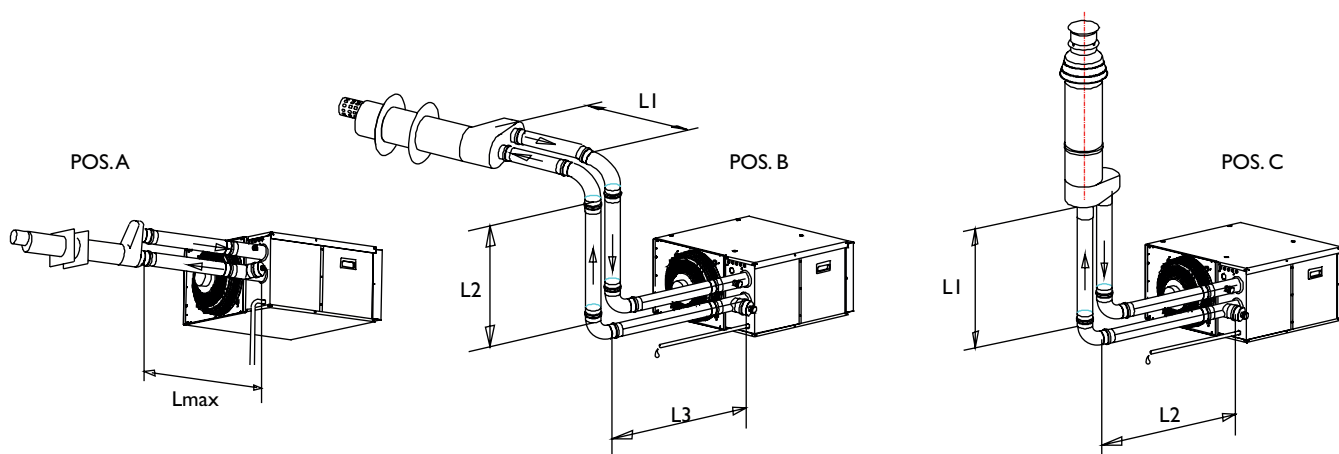


| Type  |       |        | 15          | 25          | 35          | 40          | 60          |
|-------|-------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A     |       | kW     | 16,1        | 27,2        | 38,8        | 44,4        | 66,7        |
| B     |       | 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   | m³/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 | m³/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   | m³/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   | m³/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  | m³/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    | m³/h   | 1410        | 2190        | 5000        | 5000        | 5300        |
| Q GS+ | EC    | m³/h   | 850-1730    | 1090-2470   | 1350-3900   | 1350-3900   | 2700-5500   |
| Q G+  |       | m³/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- l | 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         |
| ZI    |       | 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

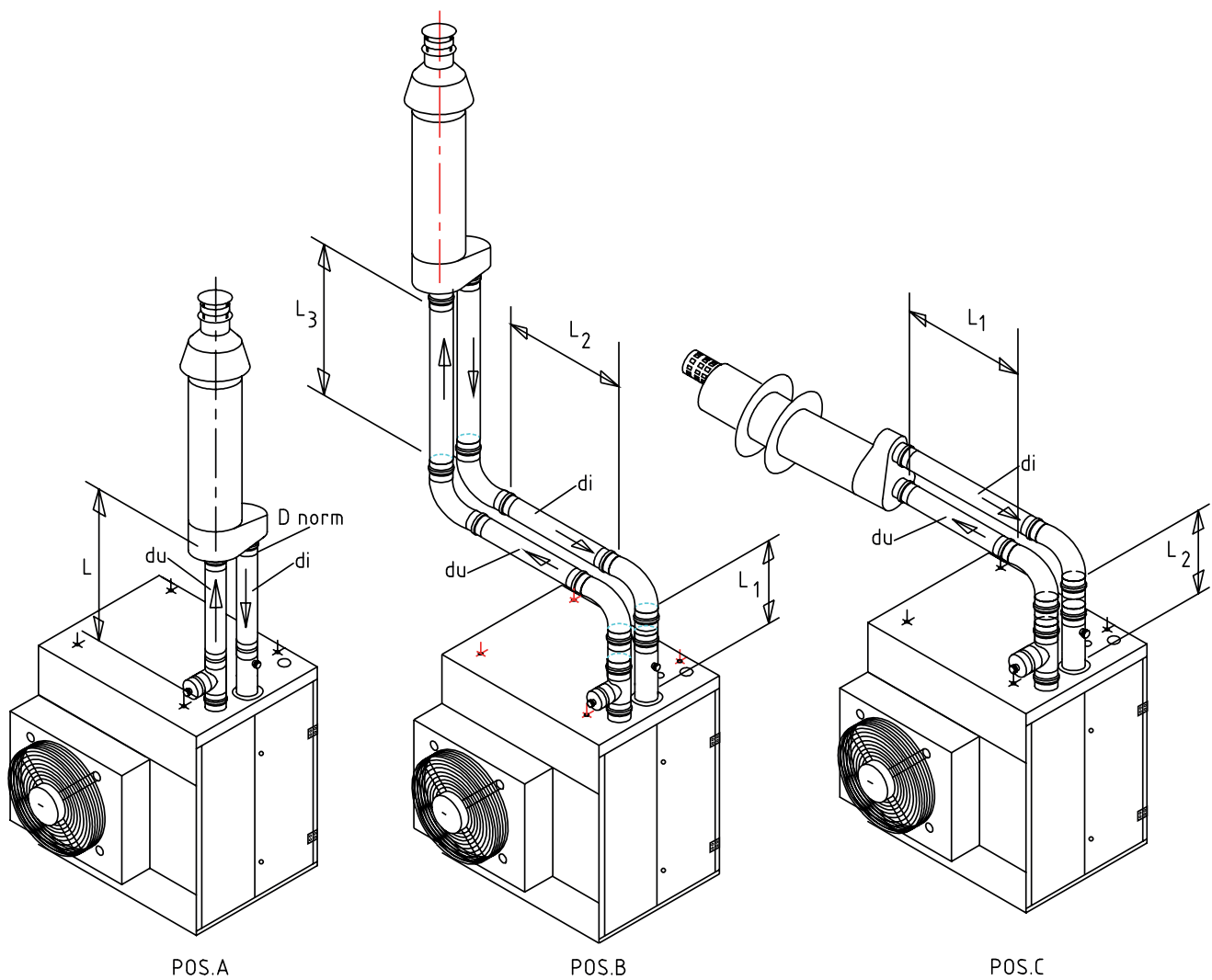
|    |  |    |             |             |             |             |             |
|----|--|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| BE |  |    |             |             |             |             |             |
| A  |  | kW | 14,5 / 12,2 | 24,5 / 20,7 | 34,9 / 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   | m³/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 | m³/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   | m³/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   | m³/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  | m³/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    | m³/h   | 9000         | 9800         | 16300         | 16300         | 18500        |
| Q GS+                 | EC    | m³/h   | 4500-8800    | 5400-9400    | 7350-14500    | 7350-16300    | -            |
| Q G+                  |       | m³/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- l | 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          |
| ZI                    |       | 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  |

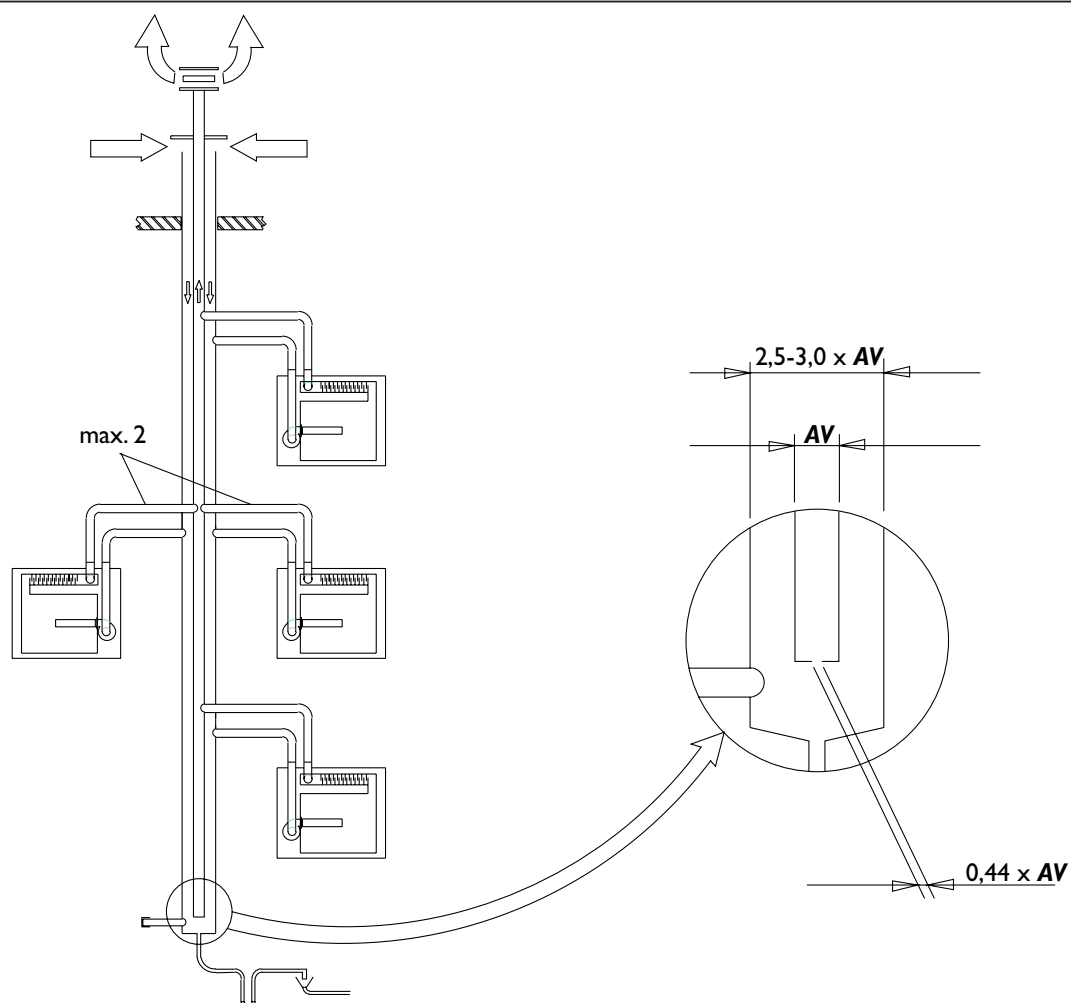


|    |          |       | Pos. A | Pos. B            | Pos. C      |
|----|----------|-------|--------|-------------------|-------------|
| T  | D norm * | du/di | L max  | $L_1 + L_2 + L_3$ | $L_1 + L_2$ |
|    | ø mm     | ø mm  | m      | m                 | m           |
| 15 | 80       | 80/80 | 2x77   | 2x73,6            | 2x75,3      |
| 25 | 80       | 80/80 | 2x31   | 2x27,6            | 2x29,3      |

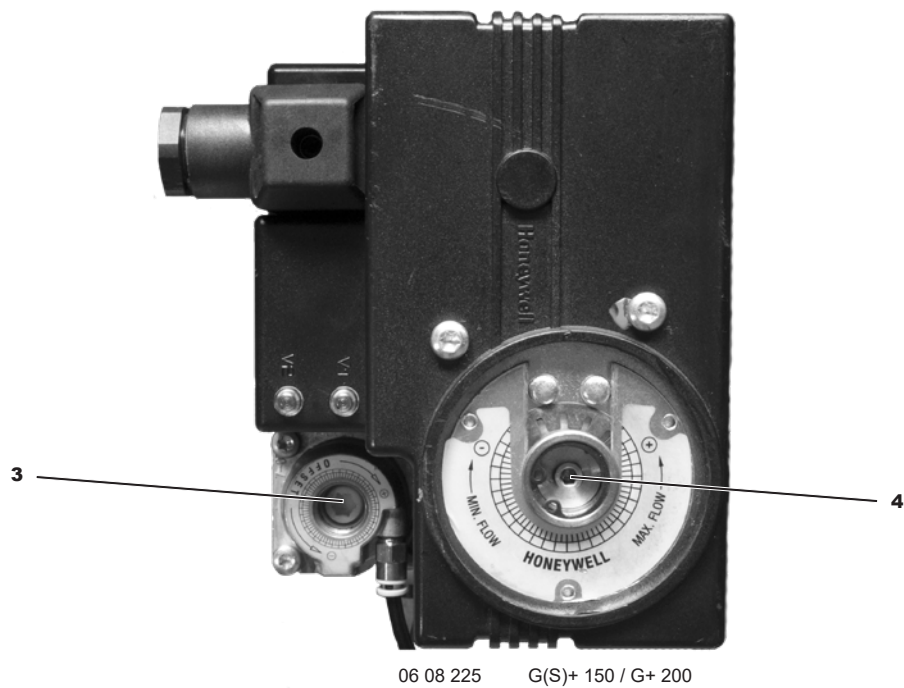
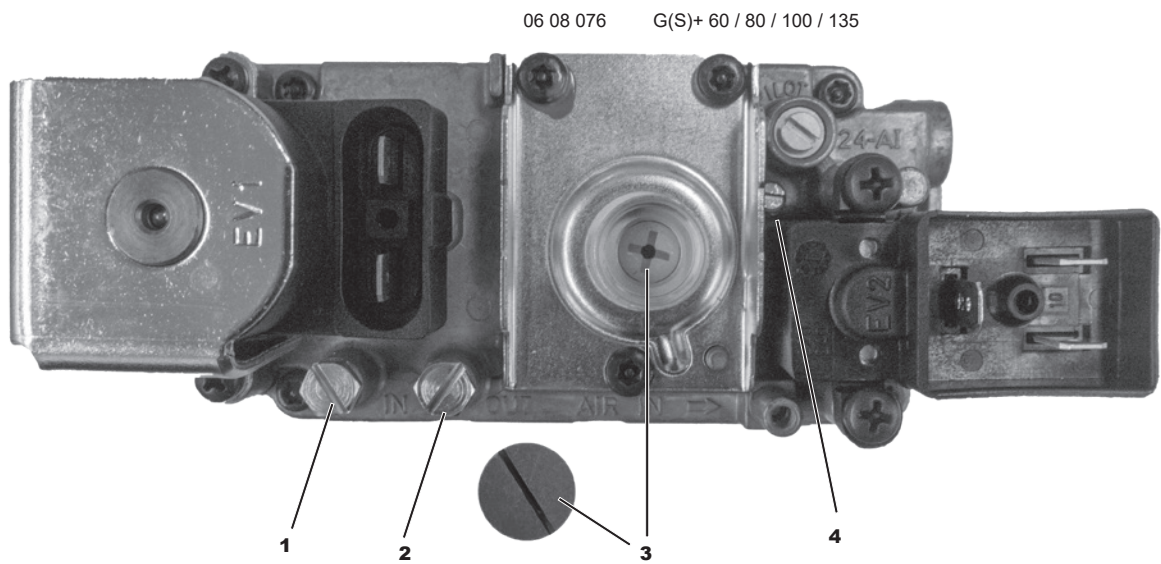
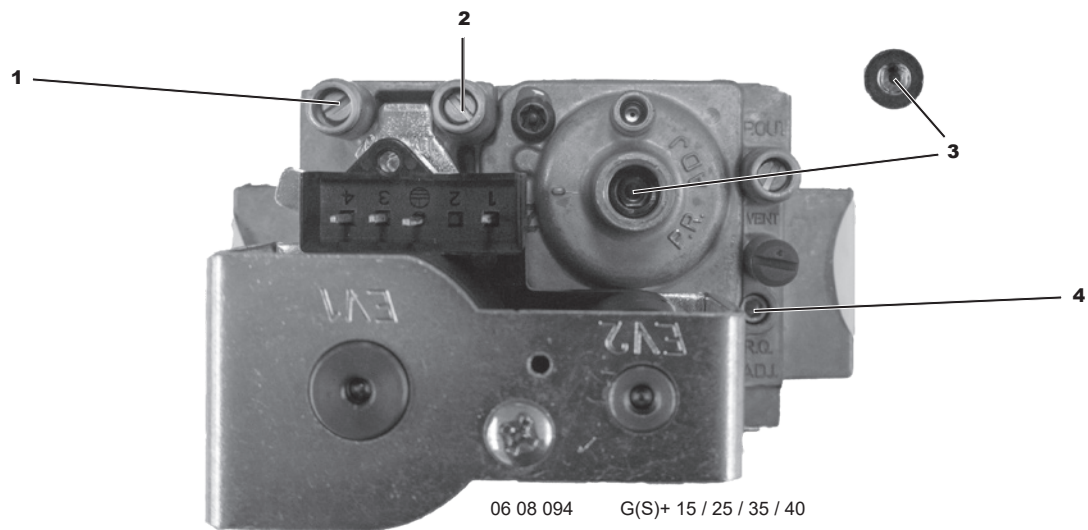




|     |          |         | Pos. A | Pos. B   | Pos. C |
|-----|----------|---------|--------|----------|--------|
| T   | D norm * | du/di   | L max  | L1+L2+L3 | L1+L2  |
|     | ø mm     | ø mm    | m      | m        | m      |
| 35  | 80       | 80/80   | 2x20   | 2x16,6   | 2x18,3 |
|     | 100      | 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    |

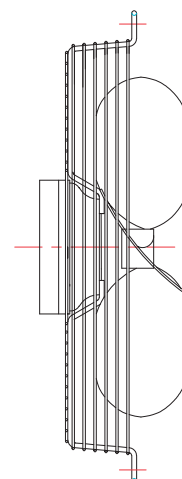


| Počet jednotek | T | 15                    | 25                    | 35                    | 40                    | 60                    | 80                    | 100                   | 135                   | 150                   | 200                   |
|----------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                |   | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] | AV [cm <sup>2</sup> ] |
| 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                  |



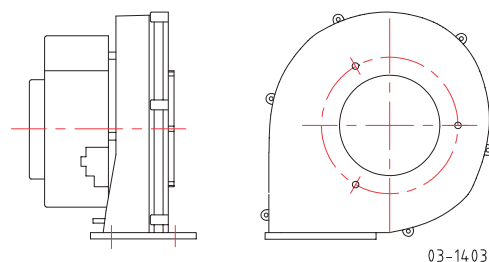
[7]

| T     | Code number AC | Code number 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 |



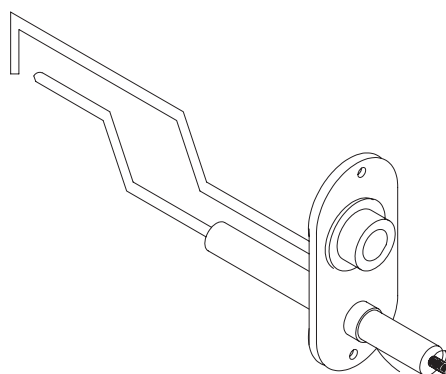
[8]

| T             | Code number |
|---------------|-------------|
| 15/25/35/40   | 06 00 830   |
| 60/80/100/135 | 06 00 831   |
| 150           | 06 00 844   |
| 200           | 06 00 832   |



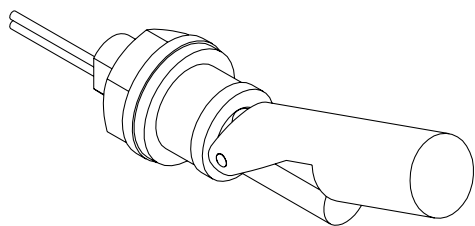
[9]

| T                     | Code number |
|-----------------------|-------------|
| 15/25/35/40/60/80/100 | 06 25 360   |
| 150/200               | 12 90 847   |
| 135                   | 12 90 848   |



[10]

---

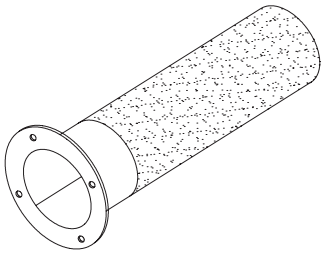


| T              | code      |
|----------------|-----------|
| GS+<br>135/150 | 06 29 059 |

[11]

---

| T           | Code number |
|-------------|-------------|
| 15/25/35/40 | 06 03 405   |
| 60/80       | 06 03 410   |
| 100         | 06 03 415   |
| 135/150/200 | 06 03 420   |



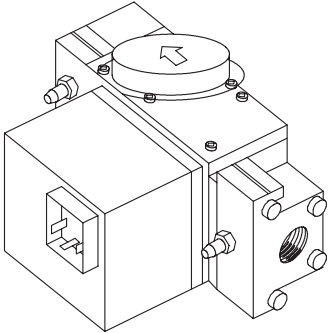
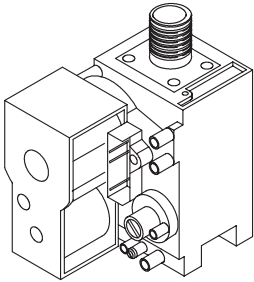
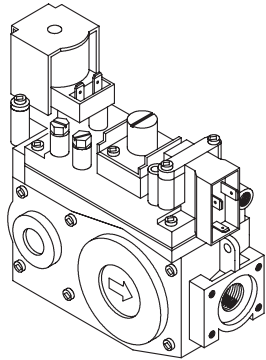
[12]

---

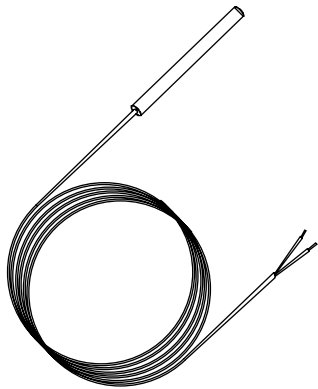
| T                 | Code number        |
|-------------------|--------------------|
| 60/80/<br>100/135 | 06 08 076          |
| 100               | 06 08 050 (bypass) |

| T           | Code number |
|-------------|-------------|
| 15/25/35/40 | 06 08 094   |

| T       | Code number |
|---------|-------------|
| 150/200 | 06 08 225   |

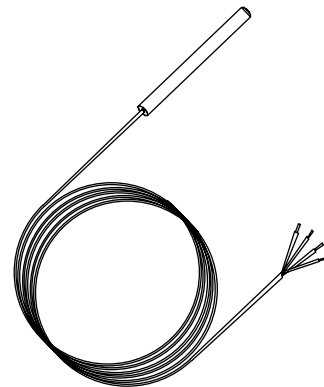


## [13]



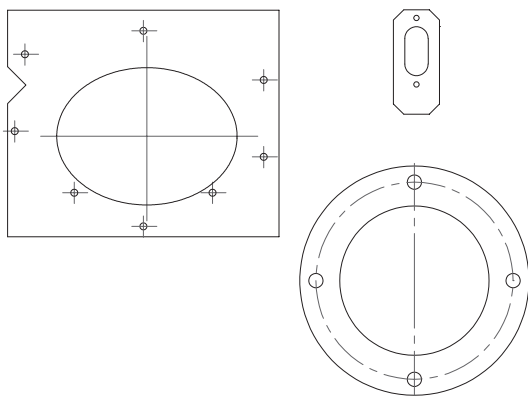
| T           | Code number |
|-------------|-------------|
| 15 - 100    | 06 29 057   |
| 135/150/200 | 06 29 058   |

## [14]



| T        | Code number |
|----------|-------------|
| 15 - 200 | 06 29 053   |

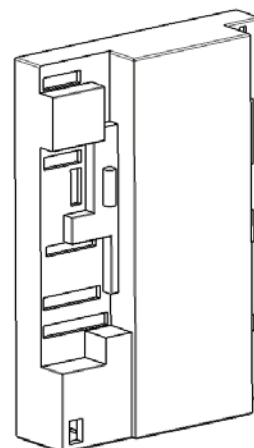
## [15]



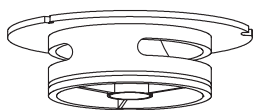
| T           | Code number |
|-------------|-------------|
| 15/25       | 19 99 074   |
| 35 - 100    | 19 99 075   |
| 135/150/200 | 19 99 076   |

## [16]

| T   | Code number<br>G20/G25 | Code number<br>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              |

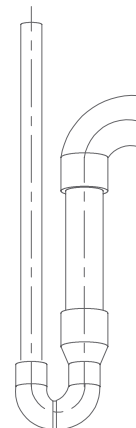
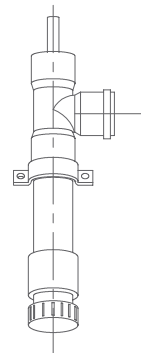
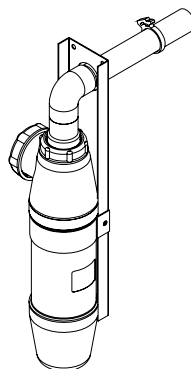


[17]



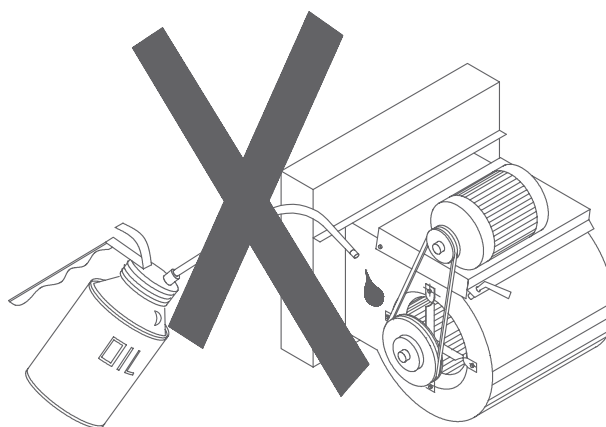
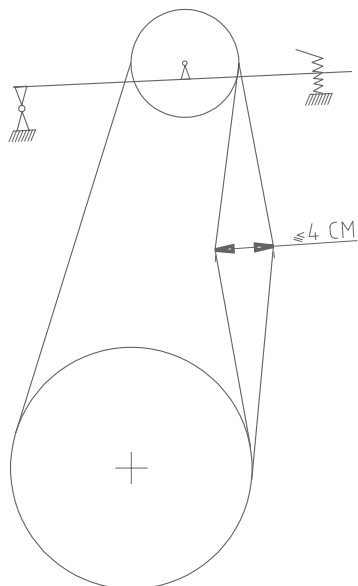
| T       | Code number |
|---------|-------------|
| 15/25   | 04 01 602   |
| 35/40   | 04 01 604   |
| 60/80   | 04 01 614   |
| 100/135 | 04 01 615   |
| 150     | 04 01 620   |
| 200     | 04 01 625   |

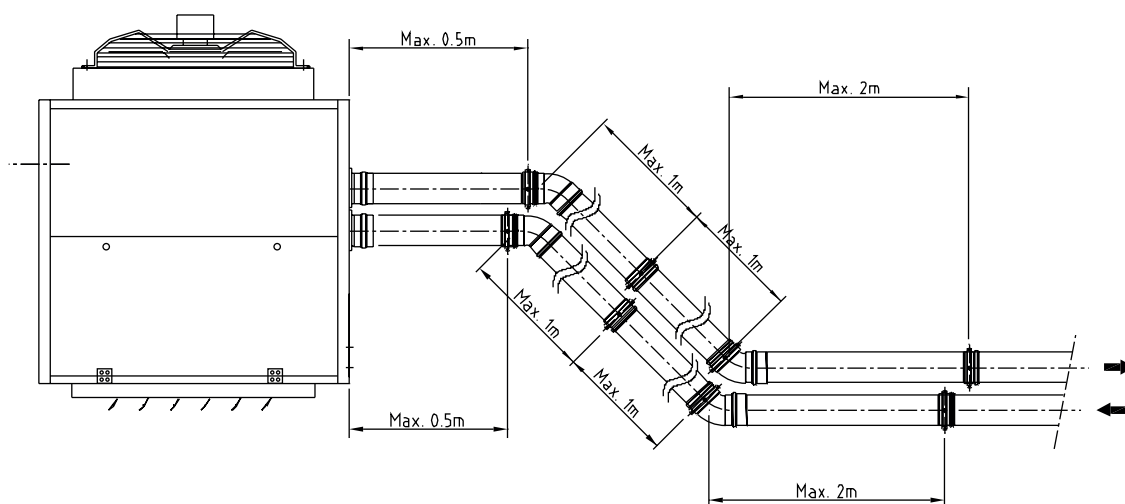
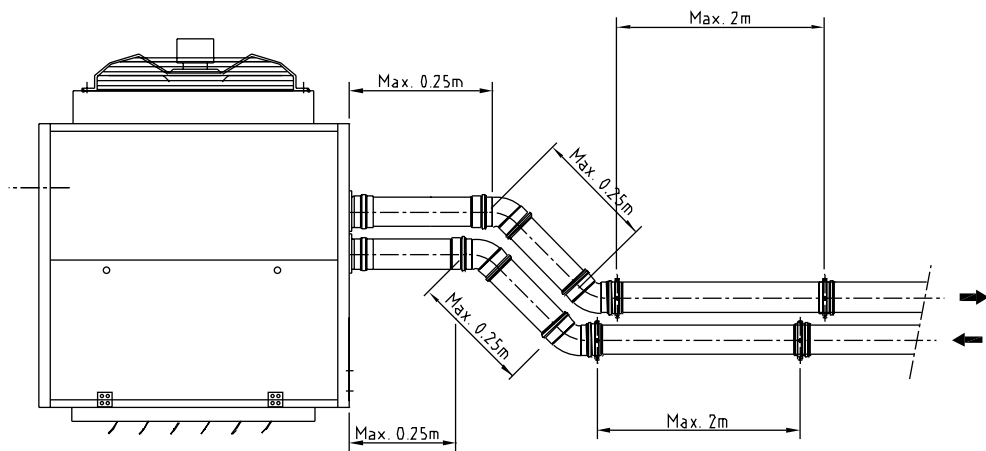
[18]



| T         | Code number |
|-----------|-------------|
| 15 - 25   | 31 00 575   |
| 35 - 100  | 31 00 599   |
| 135 - 200 | 31 00 595   |

[19]

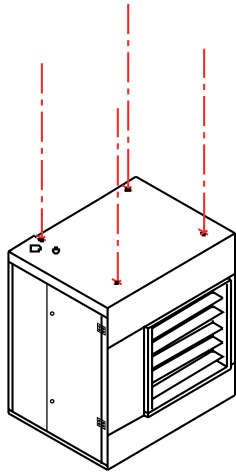






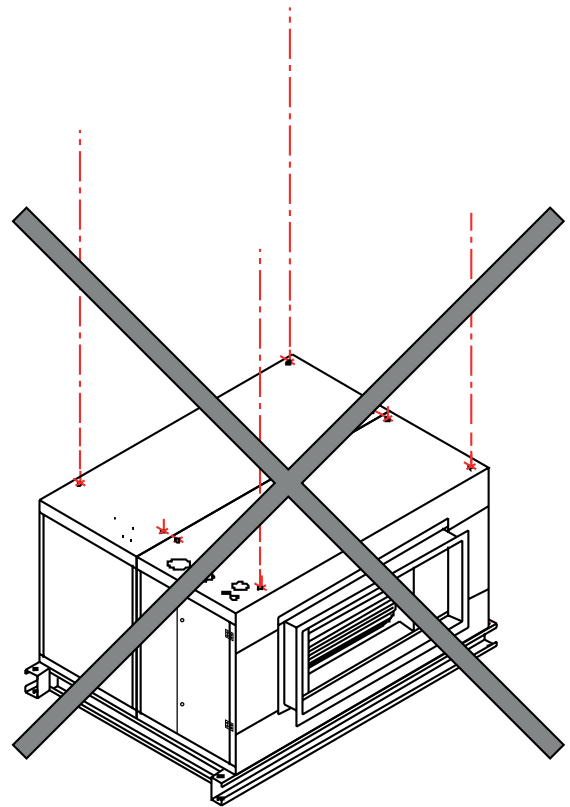
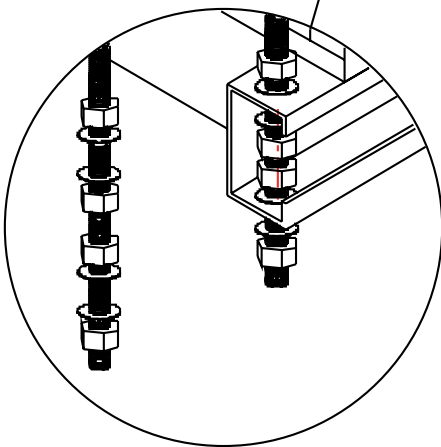
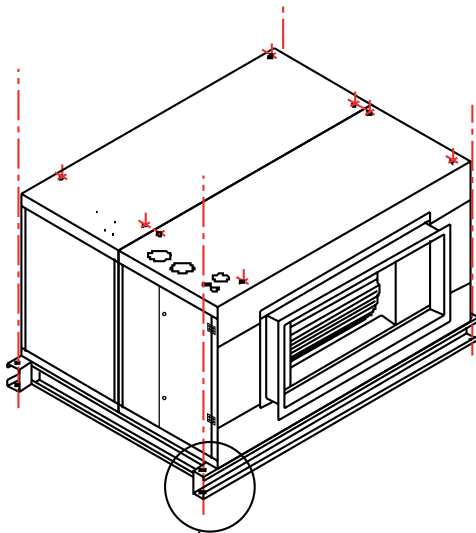
## [21] GS+

---

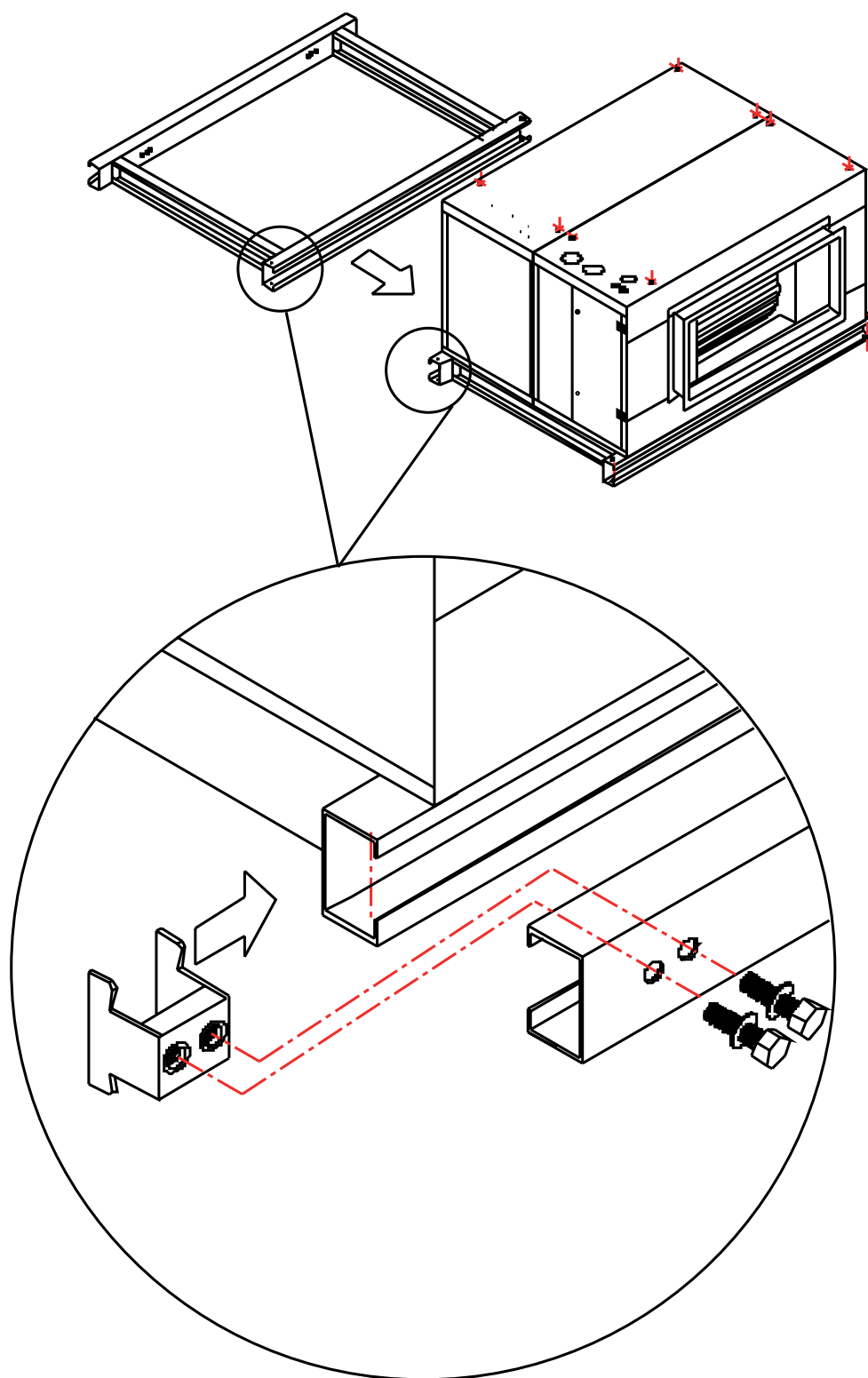


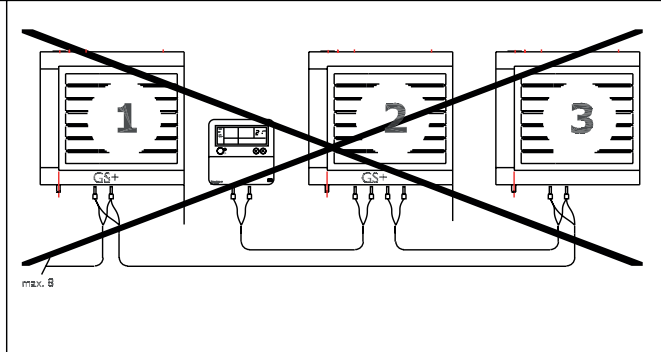
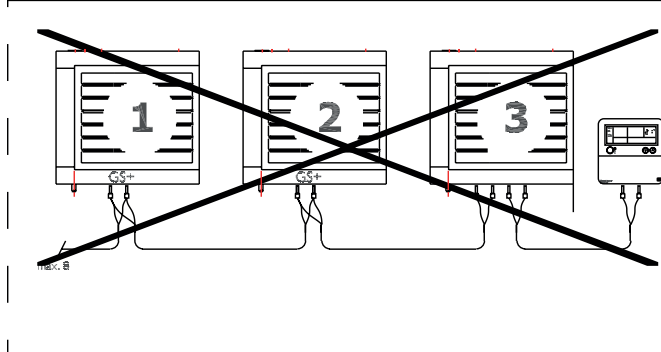
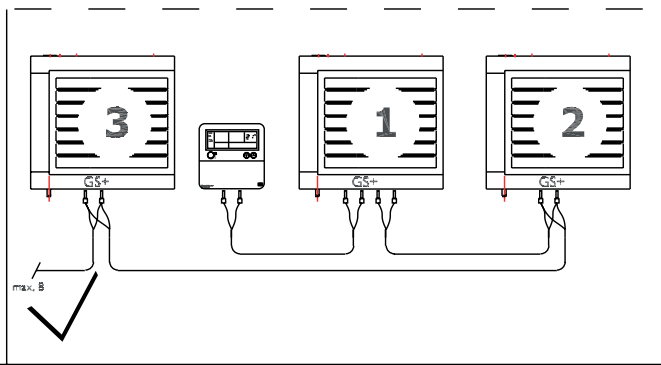
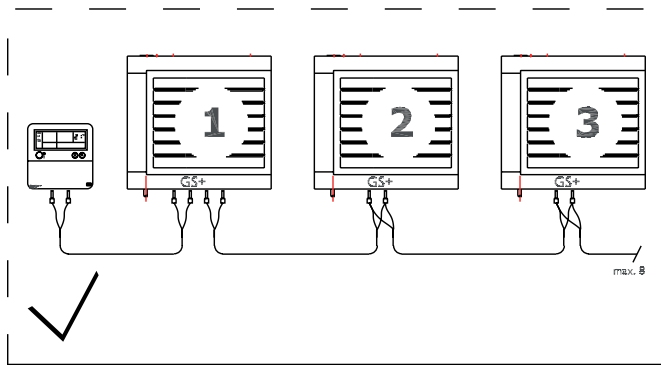
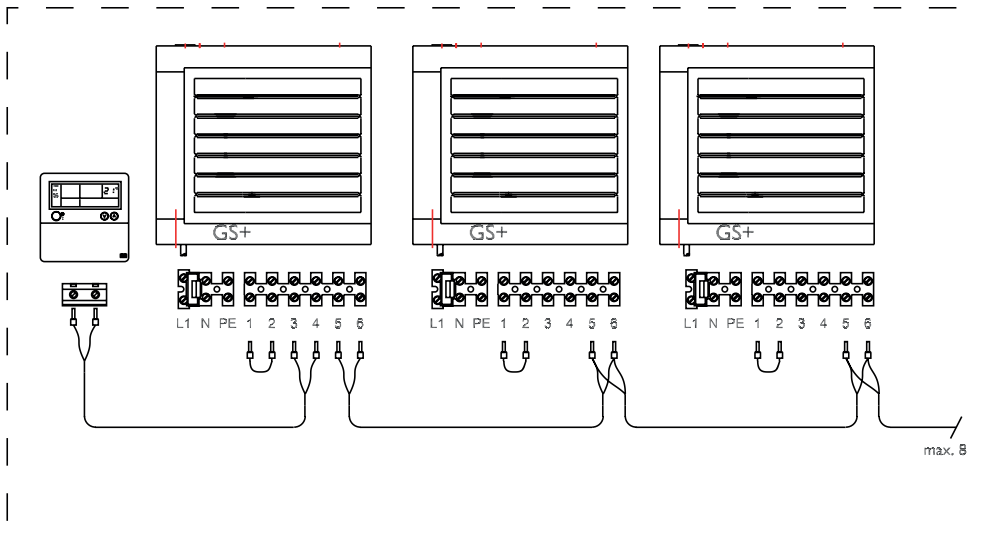
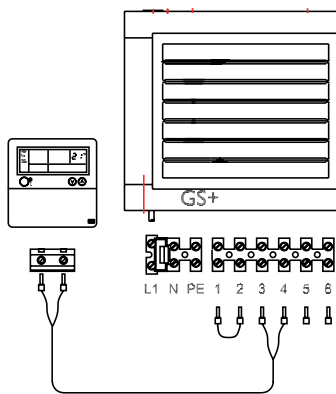
## [22] G(C)+

---

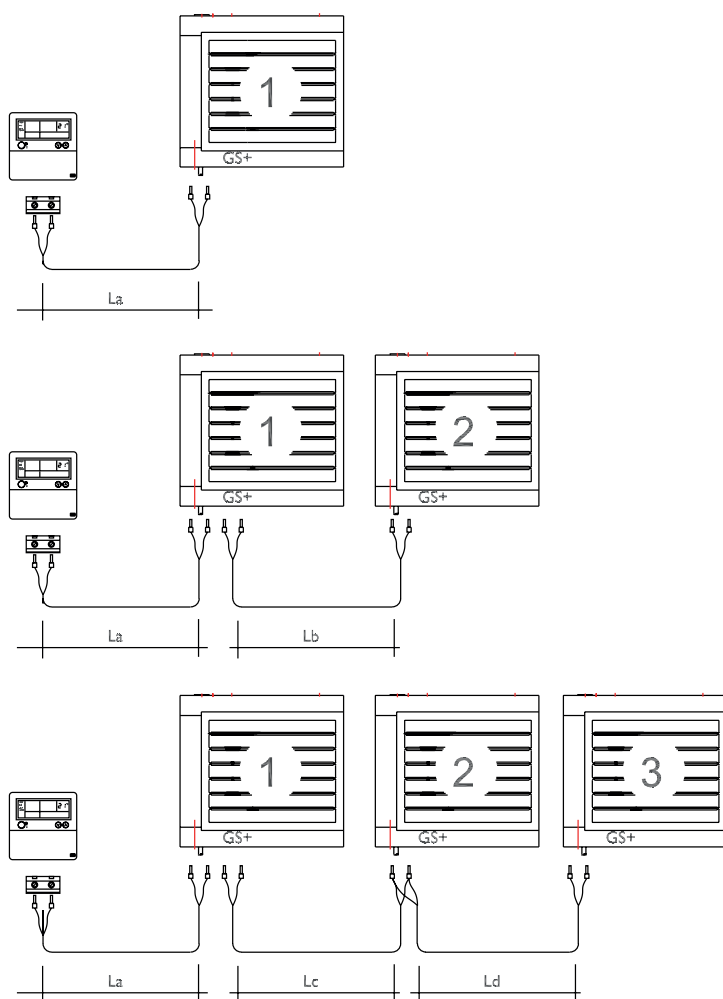




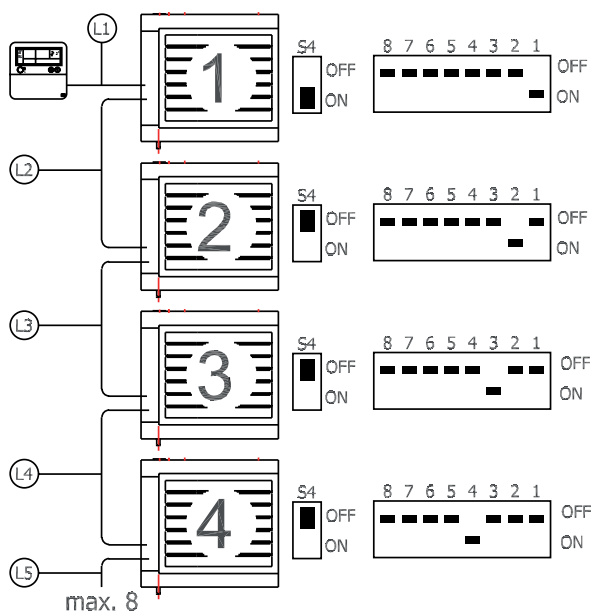
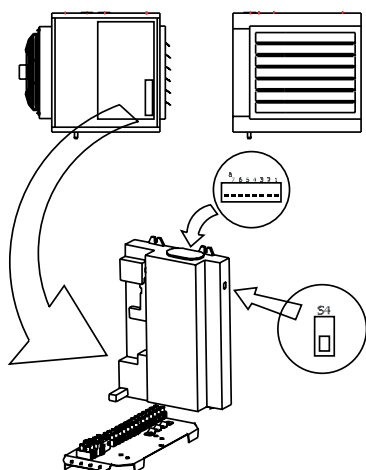
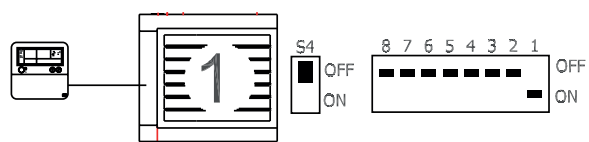


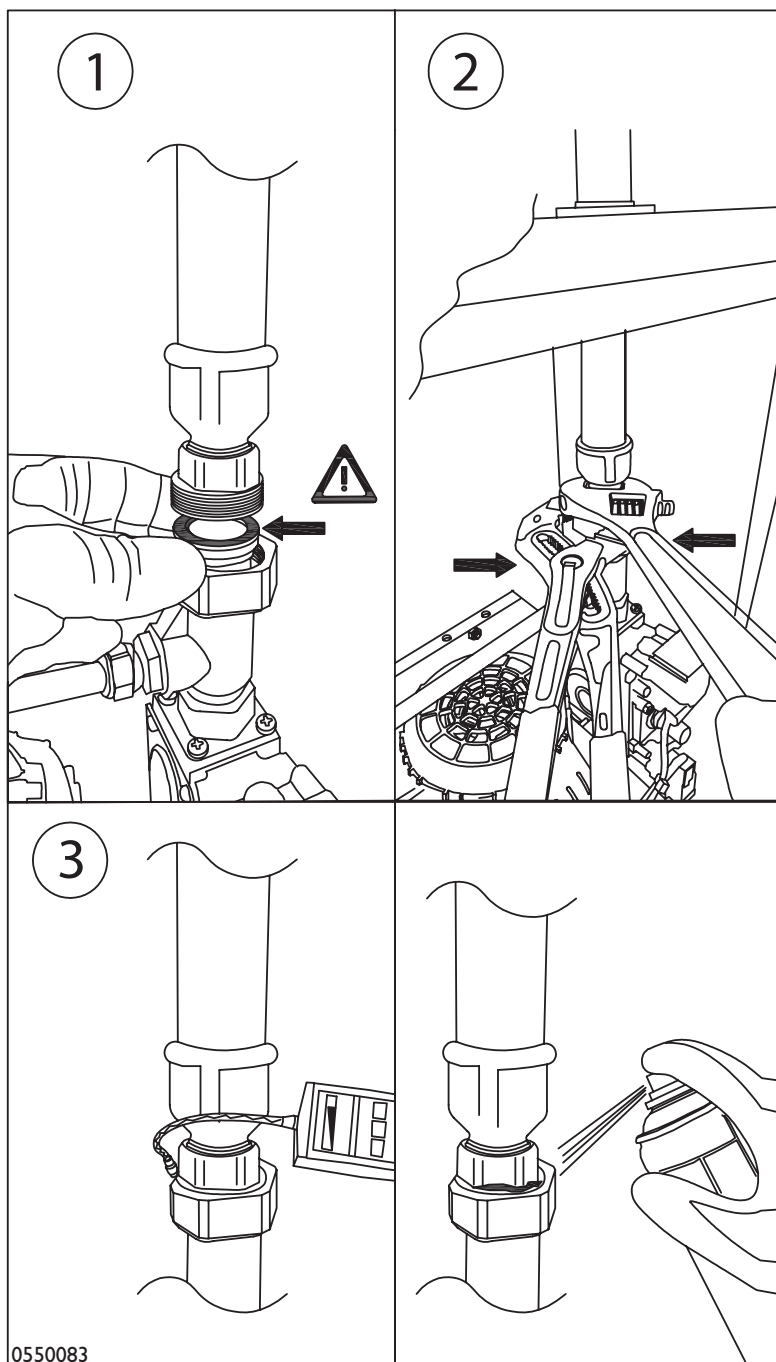


## [25]



## [26]





0550083

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! Verificati pozitia garniturii.  
**SK** Pozor! Skontrolujte polohu tesnenia.

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 clés.  
**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.  
**SK** Spojenie vždy dotiahnite 2 kľúčmi.

③

- EN** Before starting up the unit: check for leakage of gas by means of a gas detection device or leak spray!  
**DE** Vor der Inbetriebnahme des Gerätes: Kontrolle auf Gasaustritt durch Gaswarngerät oder Lecksuchspray.  
**FR** Avant le démarrage de l'unité: vérifier les fuites de gaz au moyen de dispositif de détection de gaz ou pulvérisation d'étanchéité.  
**NL** Voordat u het toestel gaat ontsteken: controleer voor gaslekage 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** Înainte de a porni unitatea: verificați dacă există scurgeri de gaz cu ajutorul dispozitivului de detectare a gazului sau prin pulverizare.  
**SK** Pred spustením jednotky: skontrolujte únik plynu pomocou zariadenia na detekciu úniku plynu alebo spreja!



**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.**

KERNENERGIESTRAAT 47 UNIT G  
2610 WILRIJK (ANTWERPEN)  
(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 CZEŚTOCHOWA (POLSKA)  
PHONE +48 34 3683443  
FAX +48 34 3683553  
info@markpolska.pl  
www.markpolska.pl

**MARK SRL ROMANIA**

STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)  
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES  
(ROMANIA)  
TEL/FAX +40 (0)265-266.332  
office@markromania.ro  
www.markromania.ro