

MARK GS+ / GC+ / G+

0660600_R45



Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren

Warnhinweis

Fehlerhaft durchgeführte Installationen, Einstellungen, Änderungen, Reparaturen oder Wartungsmaßnahmen können zu Sachschäden und Verletzungen führen. Alle Arbeiten müssen von geprüften, qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden. Falls das Gerät nicht vorschriftsgemäß aufgestellt wird, erlischt die Garantie.

Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kindern) mit verminderter körperlicher, Sinnes- oder geistiger Leistungsfähigkeit oder mangelnder Erfahrung und mangelnden Kenntnissen bestimmt, sofern sie nicht unter Aufsicht stehen oder durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, im Gebrauch des Geräts angeleitet werden. Kinder müssen vom Gerät ferngehalten werden.

Wenn in der Anleitung auf eine Abbildung oder Tabelle verwiesen wird, wird eine Zahl in eckigen Klammern angegeben, beispielsweise [3]. Die Zahl verweist auf die Abbildungen und Tabellen mit der entsprechenden Nummer am Ende der Anleitung.

1.0 Allgemeines

1.1 Einsatzbereich

Das Gerät GS+ eignet sich ausschließlich zum freien und direkten Ansaugen der zu erwärmenden Luft und zum freien Ausblasen der erwärmten Luft in den Raum. Das Gerät G+ mit Radialventilator ist sowohl für das freie und direkte Ansaugen der zu erwärmenden Luft und für das Ausblasen der erwärmten Luft in den Raum als auch für das Anschließen an ein Kanalsystem geeignet. Zum Heizen von Räumen, in denen korrosive Dämpfe vorhanden sind (insbesondere chlorierte Kohlenwasserstoffe), die entweder direkt aus dem Raum oder über einen Anschluss oder eine offene Verbindung von außen durch den Warmlufterzeuger angesaugt werden können, können diese aufgrund der Korrosionsgefahr für den Wärmetauscher nicht eingesetzt werden.

Änderungen vorbehalten

Der Hersteller strebt eine kontinuierliche Verbesserung der Produkte an und behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen an den technischen Daten vorzunehmen. Die technischen Angaben werden als korrekt angenommen, bilden aber keine Grundlage für einen Vertrag oder Gewährleistungsansprüche. Alle Bestellungen werden gemäß den Standardkonditionen in unseren AGB's (auf Anfrage erhältlich) angenommen. Die Informationen in diesem Dokument können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Die neueste Version dieses Handbuchs finden Sie immer auf unserer Internetseite unter www.mark.de/downloads.

1.2 Typenkennzeichnung

GS +	G+
G Gas	G Gas
S Axialventilator	Externer Radialventilator
+ Brennwert	+ Brennwert

Alle Gerätetypen sind in Tabelle [3] aufgeführt. In den Zeilen sind die verschiedenen Typen aufgeführt, in den Spalten die technischen Angaben zu den Geräten. Siehe die folgende Legende.

Legende zu Tabelle [3] (Seite 122-123)

- A Nennbelastung (oberer Wert/Brennwert)
 - B Nennbelastung (unterer Wert/Heizwert)
 - C Wirkungsgrad Volllast 100%
 - D Wirkungsgrad Teillast 30%
 - E Gasverbrauch bei bestimmten Gasarten (15°C) max./min.
 - E1 CO₂/O₂ bei bestimmten Gasarten: max. Belastung %
 - E2 CO₂/O₂ bei bestimmten Gasarten: min. Belastung %
 - E3 Gasfließdruck bei bestimmten Gasarten
 - F Regelbereich Brenner
 - G Abgastemperatur (min-max Belastung)
 - J Zulässiger Abgaswiderstand
 - K Durchmesser Abgassystem/Luftzufuhr
 - L Einspeisung
 - M Elektrische Leistung
 - N Absicherung
 - O Schutzklasse
 - Q Luftleistung (20 °C)
 - R Lufttemperaturerhöhung
 - S Wurfweite
 - U Umgebungstemperatur min. /max
 - V Lüfterdurchmesser
 - W Lüfterdrehzahl
 - X Geräuschpegel 5 m (Freifeld)
 - Y Gewicht
 - Z Säuregrad Kondensat
 - ZI Abgasmassenstrom
 - AB Max. Kondensatmenge
 - AC Gasanschluss
- * NL, BE, DE 50 mbar

Informationen für Belgien

- AA Nennbelastung (unterer Wert/Heizwert) H Gas / L Gas
- BB Leistung H Gas / L Gas

1.3 Allgemeine Warnhinweise

Eine unsachgemäß ausgeführte Installation, Feinabstimmung, Änderung, Inspektion oder Instandsetzung kann zu Materialschäden, Umweltschäden und/oder Verletzungen führen. Lassen Sie das Gerät daher nur von fachkundigen und qualifizierten Installateuren unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Vorschriften installieren, anpassen oder umbauen. Im Falle einer unsachgemäßen Installation, Einstellung, Änderung, Wartung oder Instandsetzung erlischt die Gewährleistung.

Gerät

Bei der Installation von wandmontierten Luftherzern sind die geltenden nationalen und ggf. regionalen und lokalen Vorschriften (z.B. Vorschriften des Gasunternehmens, Bauverordnungen, usw.) zu beachten. Die Installation des Warmluftherzger darf ausschließlich in hierfür geeigneten

Räumen und an einem hierfür geeigneten Ort erfolgen; siehe Kapitel 2, Installation. In Belgien ist der Lufterhitzer gemäß der belgischen Norm NBN D51-003:2010+A1:2014 zu installieren.

Gaszufuhr und Gasanschluss

Überprüfen Sie vor der Installation, ob die lokalen Versorgungsbedingungen, Gasart und -druck und die aktuelle Einstellung des Geräts miteinander übereinstimmen. An der Innenleitung ist ein geprüfter Gasabsperrhahn anzubringen.

DE

Abgasstrecke

Zuluftleitungen und Abgasleitungen sollten möglichst wenig Krümmungen aufweisen; grundsätzlich muss der Widerstand auf ein Minimum beschränkt und in jedem Fall derselbe Durchmesser über die gesamte Strecke eingehalten werden. Die Ableitung darf nicht auf dem Warmlufterzeuger abgestützt werden, sondern muss in zweckmäßiger Weise aufgehängt werden. Wenn die Abgasableitung durch brennbare Wände oder Böden oder an ihnen entlang geführt wird, muss die Leitung zur Vermeidung von Bränden einen ausreichenden Abstand haben.

1.4 Denken Sie an Ihre Sicherheit

Wenn Sie Gasgeruch wahrnehmen, ist es ausdrücklich verboten:

- ein Gerät zu zünden
- elektrische Schalter zu berühren oder in demselben Raum zu telefonieren

Ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen:

- Gaszufuhr und Strom abschalten
- Betriebsnotfallplan aktivieren
- Ggf. das Gebäude evakuieren

2.0 Installation

2.1 Aufstellung des Geräts

Überprüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken auf Beschädigung. Überprüfen Sie die Richtigkeit des gelieferten Typs/Modells sowie die elektrische Spannung. Montieren Sie das Gerät und etwaige Zubehörteile an eine ausreichend stabile Konstruktion [2] unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestabstände [1].

Verwenden Sie für den GS+ (Gerät mit Axialventilator) die vier M10 Aufhängepunkte [21]. Bei einem Gerät mit Ventilatorgehäuse (Typ GC+) niemals die M10 Aufhängepunkte verwenden, diese sind dafür nicht geeignet. Soll das GC+ Gerät aufgehängt werden, dann muss das Gerät an dem Grundrahmen aufgehängt werden. Siehe hierzu die Details der Abbildung [22]. Bauen Sie die Transportfüße des Grundrahmens ab. Siehe hierzu die Abbildung [23]. Die Grundrahmen können mit den Verbindungsstücken entsprechend der Abbildung [24] miteinander verbunden werden.

2.2 Anbringen der Abgasableitung und der Luftzufuhr

Das Gerät hat nur eine CE-Zulassung in Kombination mit dem von MARK gelieferten Abgassystem, mit Ausnahme des Abgassystems vom Typ C43/C83. Das Abgassystem umfasst: Dach- und Wanddurchführung, Verlängerungen und Bögen. Aus der Tabelle [4] können Sie entnehmen, welche Anbauteile für welchen Gerätetyp verwendet werden können. Das Abgassystem muss entsprechend der beiliegenden Anleitung installiert werden.

Die Abgas- und Verbrennungsluftrohrleitungen müssen parallel zu einander verlegt werden. Das Zusammenführen in eine konzentrische Abgasführung ist nicht zulässig. Es darf lediglich eine Verlängerung der mitgelieferten Wand- oder Dachdurchführung um maximal einen Meter erfolgen, wenn der Dach- oder Wandaufbau dies erfordert.

Zur Vermeidung von Bränden, müssen Abgasleitungen entlang oder durch brennbare Wände oder Böden mit einem Mindestabstand von 25 mm verlegt werden.

Das genannte Abgasmaterial besteht aus Edelstahl oder hat ein Innenrohr aus Edelstahl. Dies steht im Zusammenhang mit der maximalen Abgastemperatur und dem verbauten Edelstahlwärmetauscher. Die Zuluftleitungen können aus gleichem Material bestehen, wenn sie für Abgas zugelassen sind, oder aus Materialien, die in der Tabelle auf Seite 49-51 aufgeführt sind. Andere Materialien sind nicht zugelassen.

Beim Überschreiten der maximalen Abgaslänge, wie in Tabelle [4] beschrieben, müssen die Durchmesser der Dach-/Wanddurchführung, der Verlängerungen und Bögen auf den nachfolgenden größeren Durchmesser vergrößert werden.

Anordnung und Anzahl der Revisionsöffnungen nach DIN 18160.

Achtung:

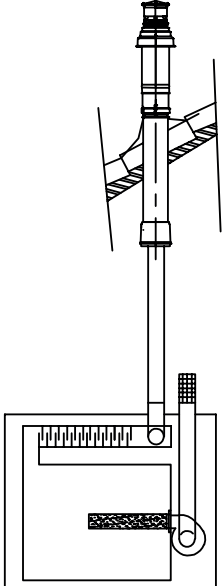
- Die in der Widerstandstabelle [4] aufgeführte Werte gelten ausschließlich für das vom Hersteller gelieferte bzw. empfohlene Abgasmaterial.
- Abgasmaterial mit abweichenden Widerständen kann die zulässige Länge des Verbrennungsluft- und Abgassystems verändern.
- der pH-Wert für Kondensat beträgt 3,4!

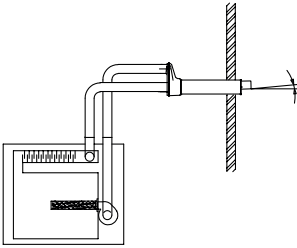
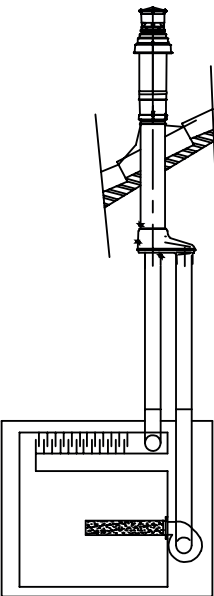
Die vom Hersteller mitgelieferten Dach- und Wanddurchführungen haben folgende Artikelnummer:

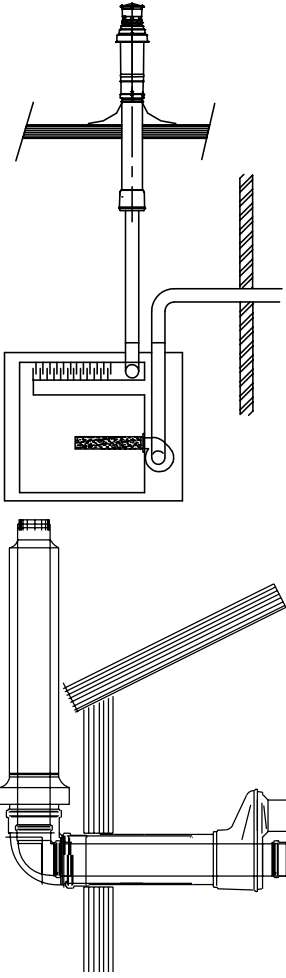
Gerätetyp	Dachdurchführung C33	Wanddurchführung C13
G+ 15/25/35/40	59 90 557	59 90 581
G+ 60/80/100	59 90 561	59 90 585
G+ 135/150/200	59 90 564	59 90 589

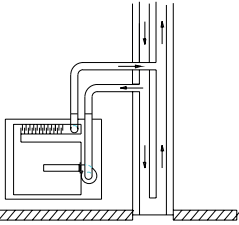
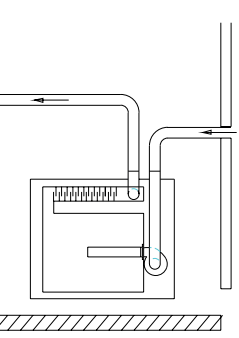
Die Verlängerungsrohre und -bögen des Abgassystems müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

Gerätetyp	Mindestdurchmesser
G+ 15/25/35/40	80 mm
G+ 60/80/100	100 mm
G+ 135/150/200	130 mm

Typ	Abgasleitung			Zubehör		Anmerkung zur Montage
	Gerätetyp	Ø	Bestellnr.	Ø	Bestellnr.	
B23 	Dachdurchführung			Zuluft-/Abgasrohr Edelstahl L=500		* Die Inspektionsöffnung (Schauloch) muss gemäß DIN 18160 angeordnet werden.
	15/25/35/40		5990557	80	5990201	
	60/80/100		5990561	100	5990211	
	135/150/200		5990564	130	5990221	
				Zuluft-/Abgasrohr Edelstahl L=1000		
				80	5990202	
				100	5990212	
				130	5990222	
				Bogen Edelstahl 45°		
				80	5990204	
				100	5990214	
				130	5990224	
				Bogen Edelstahl 90°		
				80	5990203	
				100	5990213	
				130	5990223	
				Luftansaugekorb		
				80	3002532	
				100	3002533	
				130	3002534	
				T-Stück mit Schauloch Edelstahl*		
				80	5990205	
				100	5990215	
			130	5990225		

<p>C13</p> 	Wanddurchführung Edelstahl			Abgasleitung		<p>Die Abgasleitung muss in Edelstahl ausgelegt werden. Die Zuluftleitung kann sowohl in Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff (PE) ausgelegt werden.</p> <p>Beim Überschreiten der maximalen Abgaslänge, wie in Tabelle [4], aufgeführt, muss der Durchmesser der Wand-/Dachdurchführung, einschl. der Verlängerungen und Bögen auf die nächste Größe erhöht werden.</p> <p>Übergangsstück Edelstahl: Ø80- Ø100 5990230 Ø100- Ø130 5990240</p>
				Zuluft-/Abgasrohr Edelstahl 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		
			Zuluft-/Abgasrohr Edelstahl L=1000			
<p>C33</p> 	Dachdurchführung Edelstahl			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	Bogen Edelstahl 45°		
				80	5990204	
				100	5990214	
				130	5990224	
				Bogen Edelstahl 90°		
				80	5990203	
				100	5990213	
				130	5990223	
				Verbrennungsluft		
				Zuluft-/Abgasrohr Edelstahl L=500		
				80	5990201	
				100	5990211	
				130	5990221	
				Zuluft-/Abgasrohr Edelstahl L=1000		
				80	5990202	
			100	5990212		
			130	5990222		
			Verlängerungsrohr Aluminium			
			80	5990532		
			100	5990536		
			130	5990540		
			Bogen grippt Aluminium 45°			
			80	5990534		
			100	5990538		
			130	5990544		

C33				Bogen Aluminium 90°			
				80	5990533		
				100	5990537		
				130	5990542		
C53 	Dachdurchführung Edelstahl			Verlängerung Kunststoff L=500		* Die Inspektionsöffnung (Schauloch) muss gemäß DIN 18160 angeordnet werden.	
	15/25/35/40	80/125	5990557	80	5989205		
	60/80/100	100/150	5990561	100	5989206		
	135/150/200	130/200	5990564	130	5989207		
	In Kombination mit Wanddurchführung			Verlängerung Kunststoff L=1000			
	15/25/35/40		5990511	80	5989210		
	60/80/100		5990512	100	5989211		
	135/150/200		5990513	130	5989212		
	ODER			Bogen Kunststoff 45°			
	15/25/35/40		0703100	80	5989224		
	60/80/100		0703101	100	5989233		
				130	5989234		
				Bogen Kunststoff 90°			
				80	5989225		
				100	5989236		
				130	5989237		
			T-Stück mit Schauloch Edelstahl*				
			80	5990205			
			100	5990215			
			130	5990225			

 <p>C43</p>					<p>C43: minimale innere Oberfläche des gemeinsamen runden Abgasrohres AV, siehe Tabelle [5].</p>
 <p>C83</p>	Wanddurchführung				<p>Nur möglich, wenn ein Schornstein mit ausreichendem Zug vorhanden ist: Das Gerät verfügt über keine interne Rückschlagklappe. Kondensat sollte nicht aus dem gemeinsamen Schornstein ins Gerät zurück fließen.</p>
	15/25/35/40		5990511		
	60/80/100		5990512		
	135/150/200		5990513		

2.3 Gasanschluss

Die Installation der Gasleitung und des Gashahns muss den geltenden lokalen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen. Der Gashahn muss sich in Reichweite des Geräts befinden [3]. Bei einem Druck der Anschlussleitung über 60 mbar muss dieser Gashahn geschlossen werden. Wenn möglicherweise Schmutz mitgeführt werden kann, setzen Sie einen Gasfilter ein. Lassen Sie in jedem Fall die Gasleitung vorschriftsgemäß durchlaufen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Wenn das Gerät auf eine andere als auf dem Typenschild angegebene Gasart umgebaut werden muss, müssen Sie sich an den Lieferanten des Geräts wenden. Dieser kann Sie beraten, welche Bauteile ausgetauscht werden müssen, um das Gerät mit der gewünschten Gasart korrekt betreiben zu können. Die Umstellung einer bestimmten Gasart ist in Belgien nicht erlaubt.

2.4 Elektrischer Anschluss

Die Installation muss den geltenden landesweiten und örtlichen Bestimmungen entsprechen. Sorgen Sie für eine passende Anschlussgruppe mit Hauptsicherung. Der Schaltplan ist auf dem Gerät angebracht. Für Typ GS+ finden Sie in Kapitel 8 und 9 der Schaltplan. Für das Gerät G+ mit Radialventilator siehe Gerät.

ACHTUNG:

Das Gerät muss ausreichend geerdet sein. Das Gerät muss mit einem Reperaturschalter versehen werden, der Phase und Null (nicht die Erde) unterbricht.

- Der Reperaturschalter muss jederzeit zugänglich sein.
- Unter keinen Umständen die Stromversorgung des Geräts durch andere Schalter unterbrechen (lassen). Dies kann zu einer Überhitzung des Geräts führen.
- Das Gerät ist Phasen empfindlich.

2.5 Siphon [1]

An das Gerät muss der mitgelieferte Kesselsiphon angeschlossen werden.

Der Kesselsiphon muss eine offene Verbindung mit dem Siphon im Abführsystem zur Kanalisation bilden. Achten Sie darauf, dass die Siphons frostfrei installiert werden (Frostgefahr).

3.0 Vorschriften

3.1 Raumthermostat und Resettaste bzw. Reparaturschalter

Der Raumthermostat muss in einer Höhe von ca. 1,5 m außerhalb des warmen Luftstroms angeordnet werden. Schließen Sie den Raumthermostaten mit einem geschirmten Datenkabel und gemäß Schaltplan des Geräts an. Lesen Sie hierzu auch das Technische Handbuch für den Raumthermostaten. Bei unsachgemäßer Schaltung verfällt die Herstellergarantie.

ACHTUNG!

- Die maximalen Längen und Querschnitt der Kabel sind in der Tabelle angegeben [26].
- Schirmung des Kabels am Gerät erden.
- Für den Anschluss mehrerer Geräte siehe [25] + [26].

3.2 Wahl des Buskabels

Das Buskabel muss in der jeweils landesspezifischen Ausführung gewählt werden, wobei die in den technischen Daten genannten Werte beachtet werden müssen. Buskabel mit entsprechenden Spezifikationen, die in den Ländern mit einem KNX-Markt angeboten werden, sind:

- | | |
|---------------------------------|---|
| – YCYM
KNX-Spezifikation | Feste Installation
Trockene, Feucht- und Nassräume Im Freien
(keine direkte Sonneneinstrahlung)
Aufbau, Einbau, in Leitungen |
| – J-Y(st)Y
KNX-Spezifikation | Feste Installation
Nur in Innenräumen
Aufbau, in Leitungen |
| – JH(st)H | Halogenfreie Leitungen, Installation auf Abstand |
| – A-2Y(L)2Y of A-2YF(L)2Y | Telefonerdleitung, Installation im Außenbereich |

4.0 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

4.1 Allgemeines

Jedes Gerät wird vor dem Verpacken vollständig auf Sicherheit und korrekte Funktion geprüft. Hierbei werden u. a. der Gasdruck und der CO₂-Wert eingestellt. Prüfen Sie jedoch immer den Gasvordruck. Drehen Sie niemals unsachgemäß an Stellschrauben. Vergessen Sie vor allem nicht, den Benutzer in die korrekte Handhabung und Bedienung des Geräts und der Zusatzgeräte einzuweisen.

4.2 Überprüfungsarbeiten

- Schalten Sie den elektrischen Hauptschalter aus.
- Stellen Sie den Raumthermostaten auf Mindesttemperatur ein.
- Öffnen Sie den Gasabsperrhahn, entlüften Sie die Gasleitungen sorgfältig und prüfen Sie diese auf Undichtigkeit. Keinesfalls offenes Feuer verwenden! [27]
- Schließen Sie den Gasabsperrhahn.
- Prüfen Sie, ob der Siphon einwandfrei und frostfrei montiert ist. Füllen Sie diesen mit Wasser, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.
- Prüfen Sie bei GS+, ob die Lamellen im Ausblasfenster offen eingestellt sind (min. 45° öffnen).
- Prüfen Sie bei Geräten mit Radialventilator den externen statischen Systemdruck, die Laufrichtung des Ventilators, die Stromaufnahme und prüfen Sie nach 20 bis 40 Betriebsstunden die Keilriemenspannung. Stellen Sie die Spannung im ersten Betriebsjahr regelmäßig nach [19].
- Schalten Sie den elektrischen Hauptschalter ein und stellen Sie den Raumthermostaten auf Höchsttemperatur ein. Der Feuerungsautomat erzeugt nach einer Vorspülzeit einen elektrischen

- Funken, und das Sicherheitsventil öffnet sich. Da der Gasabsperrhahn geschlossen ist, kann sich keine Flamme bilden. Der Feuerungsautomat wechselt nach vier Zündversuchen von je ungefähr 5 Sekunden in den Störmodus. Nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden kann der Automat entsperrt werden, woraufhin derselbe Zyklus wiederholt werden kann.
- Öffnen Sie den Gasabsperrhahn; das Gerät beginnt geht in Betrieb.
 - Prüfen Sie das Flammenbild des Hauptbrenners (ausgeprägter Flammenkern, gleichmäßiges Brennen)
 - Prüfen Sie bei Geräten mit externem Ventilator, ob die maximale Erwärmung von 30 K nicht überschritten wird.

4.3 Überprüfen Sie die Funktion des Raumthermostaten

Im Falle einer Temperatureinstellung unter der Raumtemperatur erlischt der Brenner. Bei einer Einstellung über der Raumtemperatur wird der Brenner gezündet.

4.4 Überprüfung des Vordrucks/Fließdrucks

Der Gasvordruck/Fließdruck ist auf dem Gasregelblock zu messen, während sich das Gerät in Betrieb befindet. Der Vordruck/Fließdruck ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Zur Kontrolle kann eine Messung der verbrauchten Gasmenge, siehe Tabelle [3], über den Gaszähler erfolgen (alle anderen Verbraucher sind zeitweilig abzuschalten).

4.5 Überprüfung der Funktion des Geräts

Prüfen Sie schließlich, ob die Funktion des Geräts nicht durch andere Geräte, lokale Luftströmungen, korrosive oder explosive Dämpfe usw. beeinträchtigt werden kann.

4.6 Einstellung des Gasblocks [6]

Jedes Gerät wird vor dem Verpacken vollständig auf Sicherheit und korrekte Funktion geprüft. Hierfür sind die richtigen Verbrennungswerte eingestellt. Wenn sich bei einer Kontrolle herausstellt, dass der CO₂-Wert nicht mit den Werten in Tabelle [3] übereinstimmt, können diese angepasst werden (Abweichung über 0,2%). Drehen Sie niemals unsachgemäß an Stellschrauben.

Einstellung des Gerätes auf minimale Belastung, Abbildung [6]

- 1 Messpunkt Gasfließdruck
- 2 Messpunkt Gasregeldruck
- 3 Sicherungsschraube (Parallelverschiebung Luft/Gas)
- 4 Drosselschraube

Schritt 1

Setzen Sie das Gerät auf Volllast in Betrieb, hierzu halten Sie die Resettaste mindestens 5 Sekunden lang gedrückt. Die Störlampe im Resettaste blinkt in hoher Frequenz. Prüfen Sie den CO₂-Wert in der hohen Stellung des Geräts. Wenn dieser zu hoch ist, drehen Sie die Drossel (4) nach rechts (weniger Gas). Ist der CO₂-Wert zu niedrig, drehen Sie die Schraube nach links (mehr Gas). Der richtige CO₂-Wert steht in Tabelle [3] (E1).

Schritt 2

Stellen Sie das Gerät auf minimale Belastung ein, hierzu drücken Sie die Resettaste. Die Störlampe im Resettaste blinkt in niedriger Frequenz. Prüfen Sie den CO₂-Wert anhand des Werts in Tabelle [3] (E2). Wenn dieser abweicht, korrigieren Sie ihn, indem Sie an der Sicherungsschraube nach links für einen niedrigeren CO₂-Wert, nach rechts für einen höheren CO₂-Wert, drehen. Nach der Einstellung drücken Sie wieder die Resettaste (blinken hört auf).

4.7 Außerbetriebnahme des Heizgeräts

Für kurze Zeit:

- Stellen Sie den Raumthermostat auf Mindesttemperatur ein.
- Schalten Sie keinesfalls den elektrischen Hauptschalter aus - dies kann zu einer Beschädigung des Maximal- und Sicherheitsthermostaten führen.

Für längere Zeit:

- Stellen Sie den Raumthermostat auf Mindesttemperatur ein.
- Nach ca. 5 Min. kann das Gerät elektrisch ausgeschaltet werden.

5.0 Wartung

5.1 Allgemeines

Das Gerät muss mindestens einmal pro Jahr gewartet werden, bei Bedarf häufiger. Wenden Sie sich bei Fragen zur Wartung an den Hersteller ggf. an einen Fachbetrieb. Bei Wartungsmaßnahmen muss das Gerät für längere Zeit außer Betrieb genommen werden. Achten Sie auf die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften.

5.2 Reinigung

Jedes Gerät muss regelmäßig gewartet werden. Diese Wartung muss von einem Fachbetrieb durchgeführt werden.

- Bevor mit der Wartung begonnen wird, müssen die Gaszufuhr und der Strom abgestellt werden. Siehe auch Abs. 4.7
- Die Packungen prüfen und erforderlichenfalls ersetzen.
- Im Elektrikraum an der Seite des Geräts befindet sich auch der gasführende Teil. Der Gasregelblock kann im Ganzen aus dem Gerät genommen werden. Hierzu müssen sechs Muttern M6 und die elektrische Verkabelung entfernt werden.
- Wenn der Gasregelblock herausgenommen wurde, sind der Brenner und die Zünd-/ Ionisierungselektrode zugänglich. Es wird empfohlen, die Zünd- / Ionisationselektrode während der regelmäßigen Wartung jährlich auszutauschen.
- Prüfen Sie den Brenner auf Unregelmäßigkeiten. Keine Drahtbürste verwenden!
- Reinigen Sie den Gasmischer mit einer weichen Bürste. Achten Sie darauf, dass kein Staub in den Brenner und in das Gasansaugrohr gelangt. Montieren Sie den gasführenden Teil und stellen Sie Gas und Strom wieder an. **[27]**
- Im Bodenblech des Abgassammelkastens befindet sich der Kondensatablassstutzen. Diese Öffnung und der Siphon müssen regelmäßig auf Verschmutzung geprüft werden.
- Im Abgassammelkasten von GS+ 135/150 befindet sich ein Wasserstandsfühler. Dieser schaltet das Gerät ab, wenn die Kondensatleitung oder der Siphon verstopft sind und damit der Wasserstand im Abgassammelkasten unzulässig hoch wird.
- Wenn ein G+ mit Radialventilator und mit Filtern ausgerüstet ist, nimmt infolge Verschmutzung der Widerstand an den Filtern zu. Dieser Widerstand darf den auf dem Typenschild genannten Wert nicht überschreiten. Die Filter dürfen nur durch Filter derselben Klasse ersetzt werden. Weitere Informationen über die Filtersätze siehe auf dem Aufkleber am Filtergehäuse.
- Überprüfen Sie Lüfterrad/-räder und Keilriemenspannung, Rad/Räder ggf. reinigen.
- Beim Einsatz einer Kondensatpumpe (3100587) versehen mit einem Neutralisationsatz (3100586), empfehlen wir die Kartusche jährlich auszutauschen.

6.0 Beschreibung der Bauteile

Die Bauteile sind:

- Ventilator [7]
- Brennerventilator [8]
- Zünd/Ionisationselektrode [9]
- Wasserstandsfühler [10]
- Brenner [11]
- Gasregelblock [12]
- Umgebungstemperaturfühler [13]
- Ausblastemperaturfühler / Maximal [14]
- Dichtungssatz [15]
- Mikroprozessor [16]
- Gasmischer [17]
- Siphon [18]

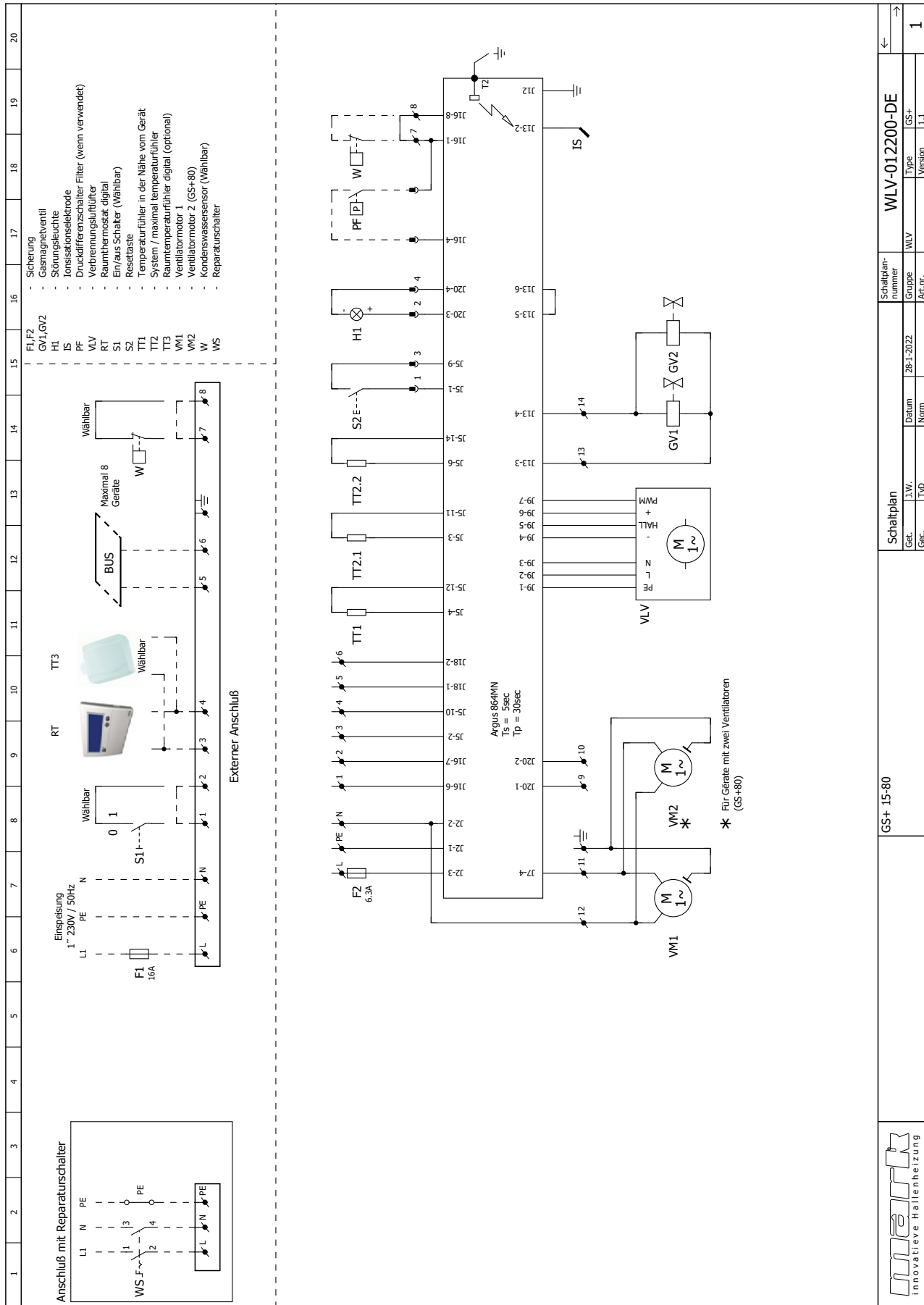
7.0 Störungen

Code	Bedeutung	Ursache
01	Zündfehler	Keine gute Zündung (drei Zündversuche).
02	Gasventil Relais/T max.	Überhitzungsthermostat ist geöffnet
03	Gasventil	Gasventil defekt / Verbindung zwischen Gasventil und Feuerungsautomat unterbrochen oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
10	Sensor Diff. Zu groß	Der Temperaturunterschied zwischen den beiden Ausblasse Sensoren ist zu groß.
23	Filter/Systemlüfter	Filter ist verschmutzt/Systemlüfter ist thermisch ausgeschaltet
25	T max.	Überhitzungsthermostat ist geöffnet
31	Zu viele Flammenausfälle	Flamme erlischt (3 x), wenn das Gerät in Betrieb ist.
42	Starterrelais defekt	Relais z.B. Bypass Gasmagnetventil ist defekt.
43	Fehler Ventilator	Drehzahl des Brennerventilators weicht zu viel ab.
62	Kondensat blockiert	Konsensatablauf blockiert. Kondensatpumpe defekt (optional).
65	Phase und Null vertauscht	Phase und Null falsch angeschlossen
72	Interner Fehler	Ausblastemperaturfühler unterbrochen
73	Interner Fehler	Umgebungstemperatursensor unterbrochen
78	Interner Fehler	Ausblastemperaturfühler unterbrochen
80	Ausblasse sensor aus	Ausblastemperaturfühler kurzgeschlossen
81	Gerät ausgeschaltet	Umgebungstemperatursensor kurzgeschlossen
86	Interner Fehler	Ausblastemperaturfühler kurzgeschlossen

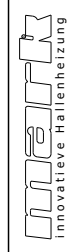
Wenn ein anderer Fehlercode auf dem Thermostat angezeigt wird, drücken Sie die Reset-Taste. Wenn der Fehlercode dann wieder erscheint, wenden Sie sich bitte an den Hersteller des Gerätes.

8.0 Schaltplan GS+ 15 - 80

Für G+: Siehe Innenseite des Geräts.

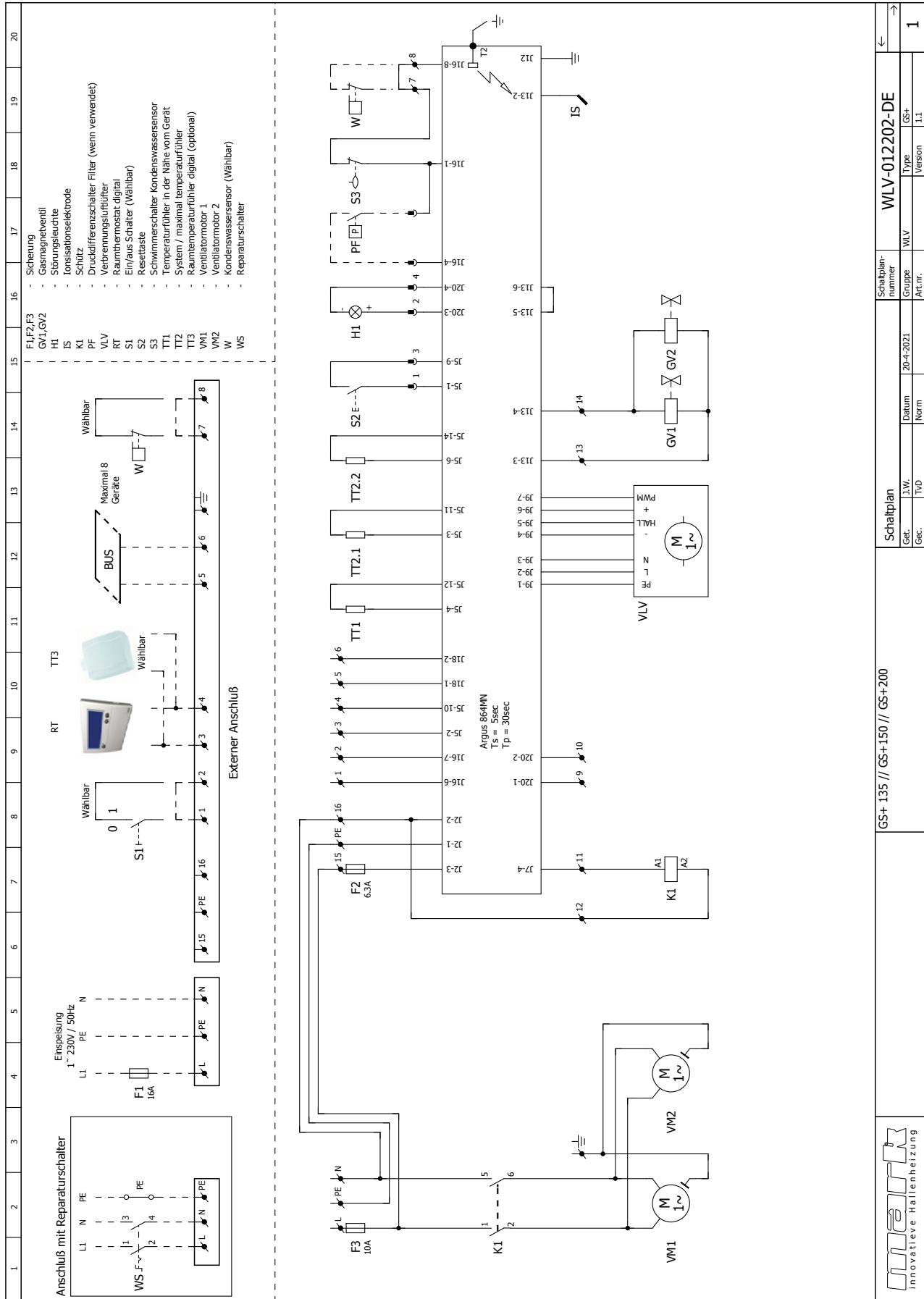


Schaltplan		WLV-012200-DE	
Get.	J.W.	Datum	28-1-2022
Get.	TVD	Norm	
Schaltplannummer		Gruppe	WLV
Art.Nr.		Version	1.1
Type		GS+	
Version		1.1	
1			



10.0 Schaltplan GS+ 135 / 150 / 200

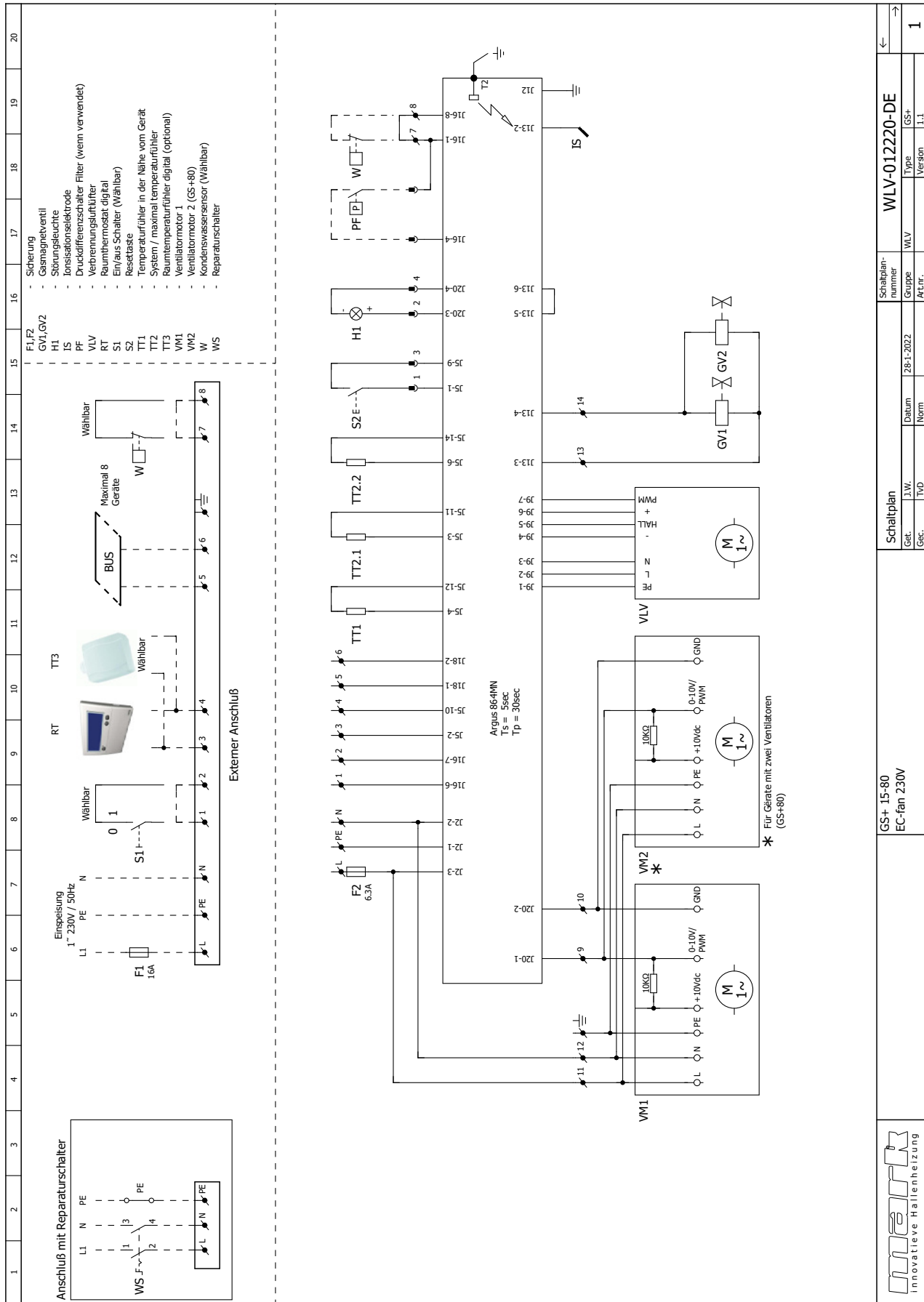
Für G+: Siehe Innenseite des Geräts.



Schaltplan		Schaltplannummer		WLV-012202-DE	
Get. Sec.	1.W. T.V.D.	Gruppe	MLV	Type	GS+
Sec.		Act. nr.		Version	1.1
Datum		20-1-2021		1	
Norm					
GS+ 135 // GS+150 // GS+200					
 innovative Hallenheizung					

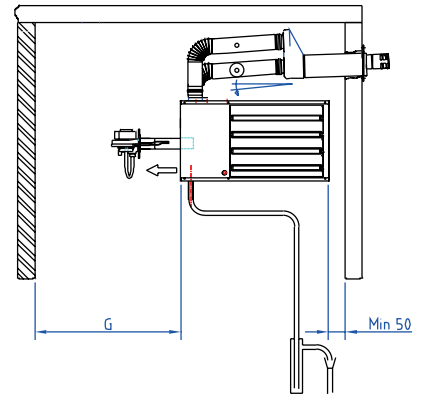
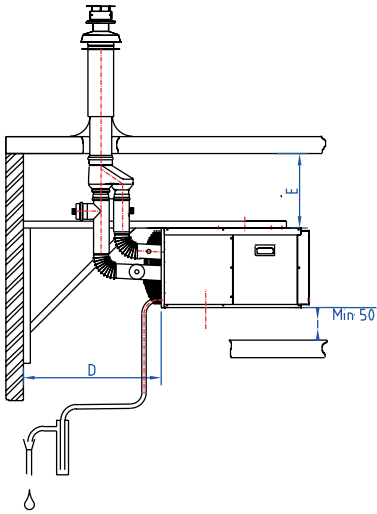
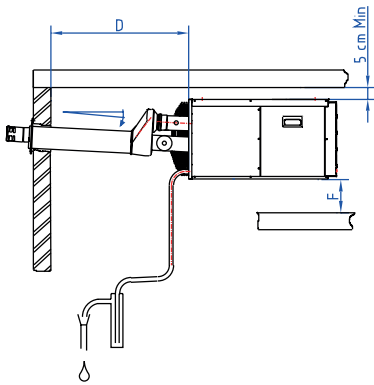
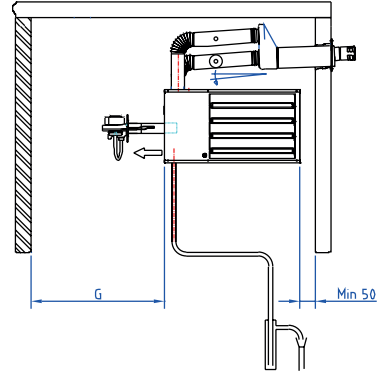
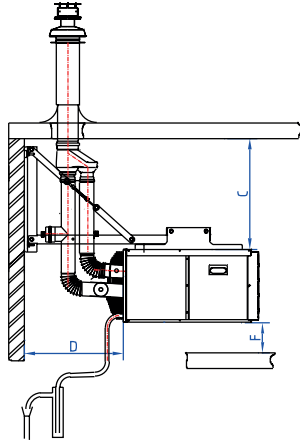
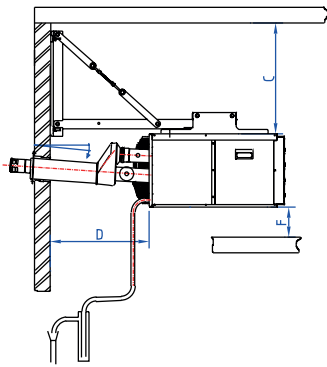
11.0 Schaltplan GS+ 15 - 80 EC

Für G+: Siehe Innenseite des Geräts.

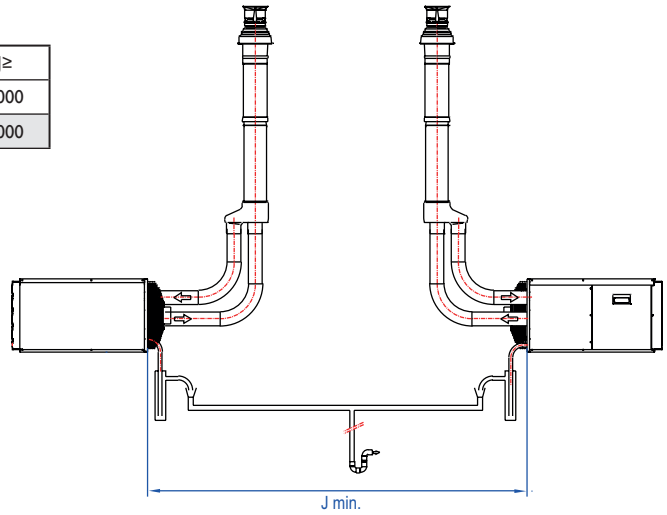


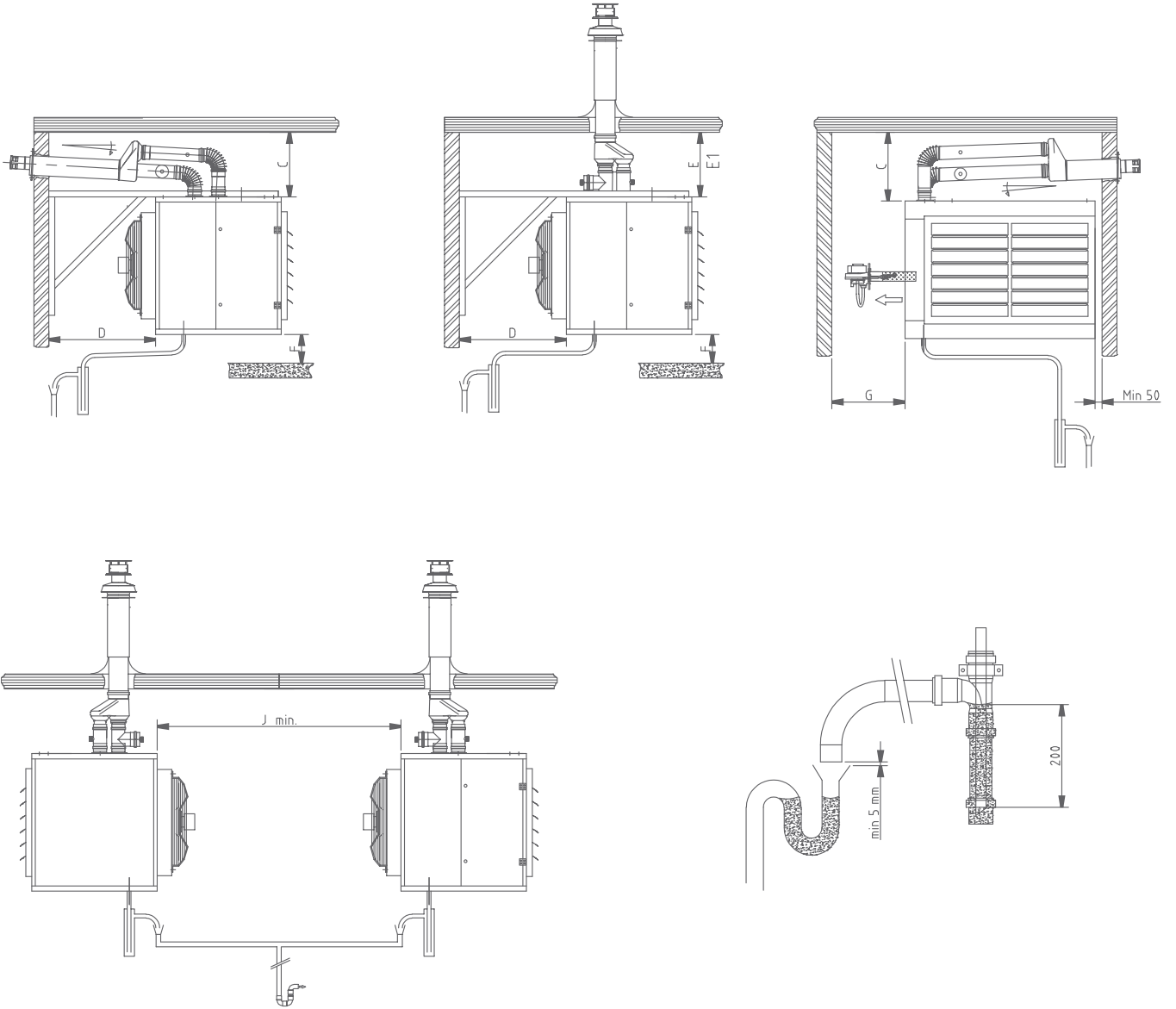
Schaltplan		Schaltplan- nummer		WLV-012220-DE	
Get.	J.W.	Gruppe	WLV	Type	GS+
Gez.	TVD	Norm	Art.nr.	Versien	1.1
GS+ 15-80 EC-fan 230V		Datum		28-1-2022	
innoval		Schaltplan		1	
innovative Hallenheizung		Date		1	

<p>[20] Allgemeine Vorschriften</p>	
<p>Einwandige Rauchgasabfuhrsysteme aus Metall</p>	<p>Verbrennungsluftleitungen</p>
<p>Diese allgemeinen Vorschriften gelten ausschließlich für Rauchgasleitungen mit folgenden Eigenschaften:</p>	<p>Diese allgemeinen Vorschriften gelten ausschließlich für Verbrennungsluft Leitungen mit folgenden Eigenschaften:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • für den Anschluß an Heizungen mit fest eingebauten Lüfter. 	<ul style="list-style-type: none"> • für den Anschluß an Heizungen mit geschlossener Bauweise und fest eingebauten Lüfter.
<ul style="list-style-type: none"> • der Anschluss befindet sich im Aufstellungsraum der Heizung und ist sichtbar. 	<ul style="list-style-type: none"> • der Anschluss befindet sich im Aufstellungsraum der Heizung und ist sichtbar.
<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von einwandig, stabilen und CE geprüften Leitungen aus Aluminium oder Edelstahl. (cf EN 1856-1/2, P1, W). 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Leitungen aus Aluminium, Edelstahl oder Kunststoff.
<ul style="list-style-type: none"> • maximale Rauchgastemperatur unter 160°C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungsdurchmesser zwischen Ø80 mm und Ø130 mm.
<ul style="list-style-type: none"> • Leitungsdurchmesser zwischen Ø80 mm und Ø130 mm. 	
<p>Achtung! Diese Checkliste enthält eine Reihe von Basisvorschriften. Beachten Sie weitere Anweisungen zu diesem Gerät unter[2.2].</p>	<p>Achtung! Diese Checkliste enthält eine Reihe von Basisvorschriften. Beachten Sie weitere Anweisungen zu diesem Gerät unter[2.2].</p>
<p>Checkliste</p>	<p>Checkliste</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Allgemeines</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Allgemeines</p>
<p>Wir empfehlen beim Befestigungsmaterial die Hinweise des Geräte Herstellers zu beachten.</p>	<p>In einer Leitung dürfen keine unterschiedlichen Materialien oder mehrere Fabrikate verwendet werden.</p>
<p>In einer Leitung dürfen keine unterschiedlichen Materialien oder mehrere Fabrikate verwendet werden, es sei denn der Hersteller des Systems lässt dies ausdrücklich zu. Eine Ausnahme auf diese Regel gilt für Bauteile die nach Gastec Qa KE83-3 (Alu dickwandig) und 5 (Edelstahl) geprüft wurden.</p>	<p>Die Mindest Einstecktiefe von Muffen und Verbindungsstücke beträgt 40 mm.</p>
<p>Die Mindest Einstecktiefe von Muffen und Verbindungsstücke beträgt 40 mm.</p>	<p>Bei Verbrennungsluftleitungen aus Kunststoff muss ein Mindestabstand von 35 mm zu Rauchgasleitungen eingehalten werden.</p>
<p>Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage.</p>	<p>Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage.</p>
<p>Bei horizontaler Montage 3° Gefälle zum Gerät einhalten zur korrekten Abfuhr des Kondensats.</p>	<p>Verbinden und befestigen</p>
<p>Verbinden und befestigen</p>	<p>Die erste Befestigung erfolgt spätestens nach 0,5 m. Abstand zum Gerät.</p>
<p>Jeder Bogen an oder in der Nähe der Muffen befestigen. Eine Ausnahme gilt bei Anschluß am Gerät</p>	<p>Horizontale und nicht Vertikale Leitungen</p>
<ul style="list-style-type: none"> - sollte das Verbindungsstück vor oder nach dem ersten Bogen kürzer als 0,25 m. sein, kann die Befestigung am ersten Bogen weggelassen werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - maximaler Befestigungsabstand 1 m.
<ul style="list-style-type: none"> - Die erste Befestigung erfolgt spätestens nach 0,5 m. Abstand zum Gerät. 	<ul style="list-style-type: none"> - achten Sie auf einen gleichmäßigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügeln.
<p>Horizontale und nicht Vertikale Leitungen</p>	<p>Vertikale Leitungen</p>
<ul style="list-style-type: none"> - maximaler Befestigungsabstand 1 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - maximaler Befestigungsabstand 2 m.
<ul style="list-style-type: none"> - achten Sie auf einen gleichmäßigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügeln. 	<p>Abdichtungen und Verbindungen</p>
<p>Vertikale Leitungen</p>	<p>Vermeiden Sie Beschädigungen an den Dichtungen durch winkliges einkürzen oder unsachgemässes Entgraten. Beachten Sie bei zugfesten Verbindungen die Anweisungen des Herstellers.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - maximaler Befestigungsabstand 2m. 	<p>Falls erforderlich, Dichtungen nur mit Seifenlauge (1% Seife) oder Wasser befeuchten.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - achten Sie auf einen gleichmäßigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügeln. 	<p>Achtung; Kein Fett, Vaseline, säurefreie Vaseline oder Öl verwenden.</p>
<p>Abdichtungen und Verbindungen</p>	
<p>Vermeiden Sie Beschädigungen an den Dichtungen durch winkliges einkürzen oder unsachgemässes Entgraten. Beachten Sie bei zugfesten Verbindungen die Anweisungen des Herstellers.</p>	
<p>Verbindungen nicht verschrauben.</p>	
<p>Das Arbeiten mit Silikon, Montageschaum oder Klebstoff ist nicht zulässig.</p>	
<p>Falls erforderlich, Dichtungen nur mit Seifenlauge (1% Seife) oder Wasser befeuchten.</p>	
<p>Achtung; Kein Fett, Vaseline, säurefreie Vaseline oder Öl verwenden.</p>	



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

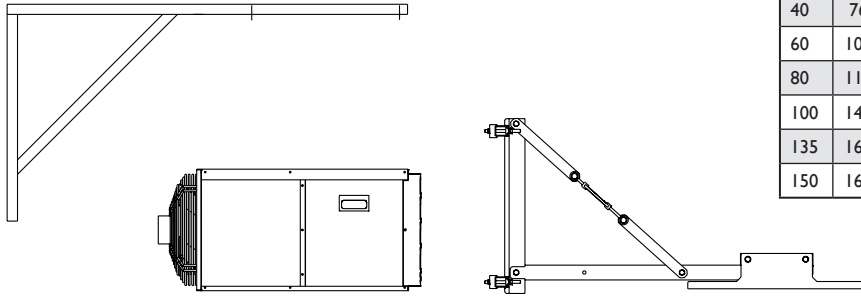




T	C \geq	D \geq	E \geq	E1* \geq	F \geq - \leq	G \geq	J \geq
35	430	780	305	350	400 - 4000	600	1400
40	430	780	305	350	400 - 4000	600	1400
60	450	780	395	450	400 - 4500	600	1600
80	450	780	395	460	400 - 5000	600	1800
100	450	780	395	450	400 - 5000	700	2200
135	600	1100	495	600	400 - 7000	750	2600
150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

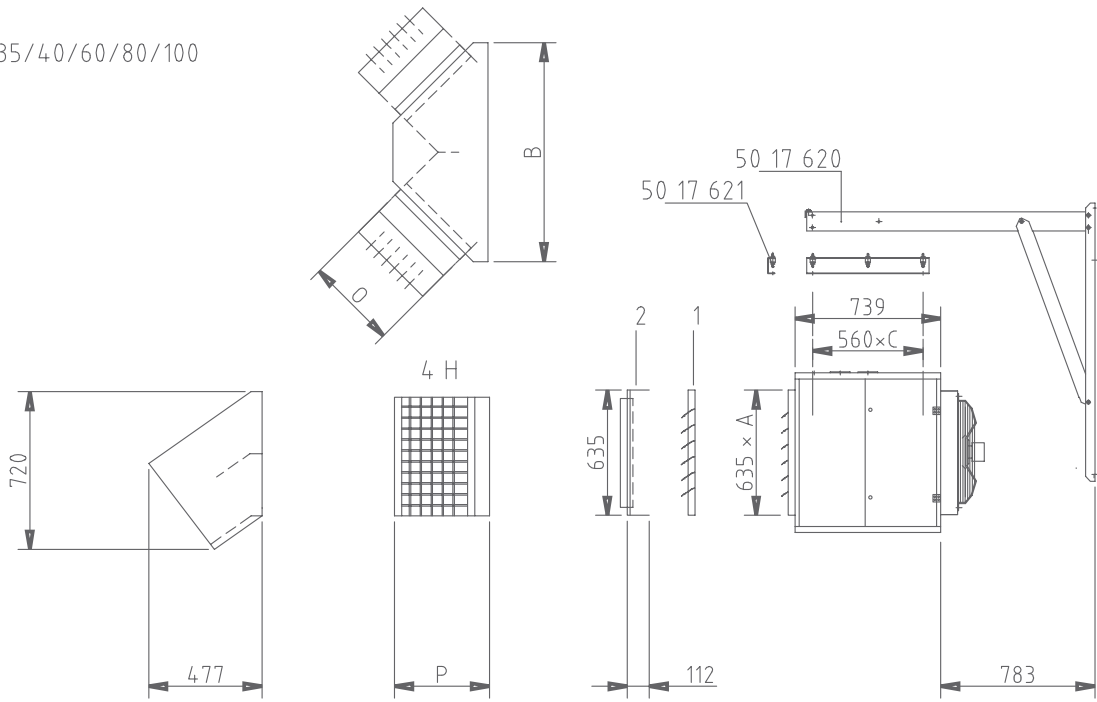
* Germany / Deutschland.

GS+ 15/25

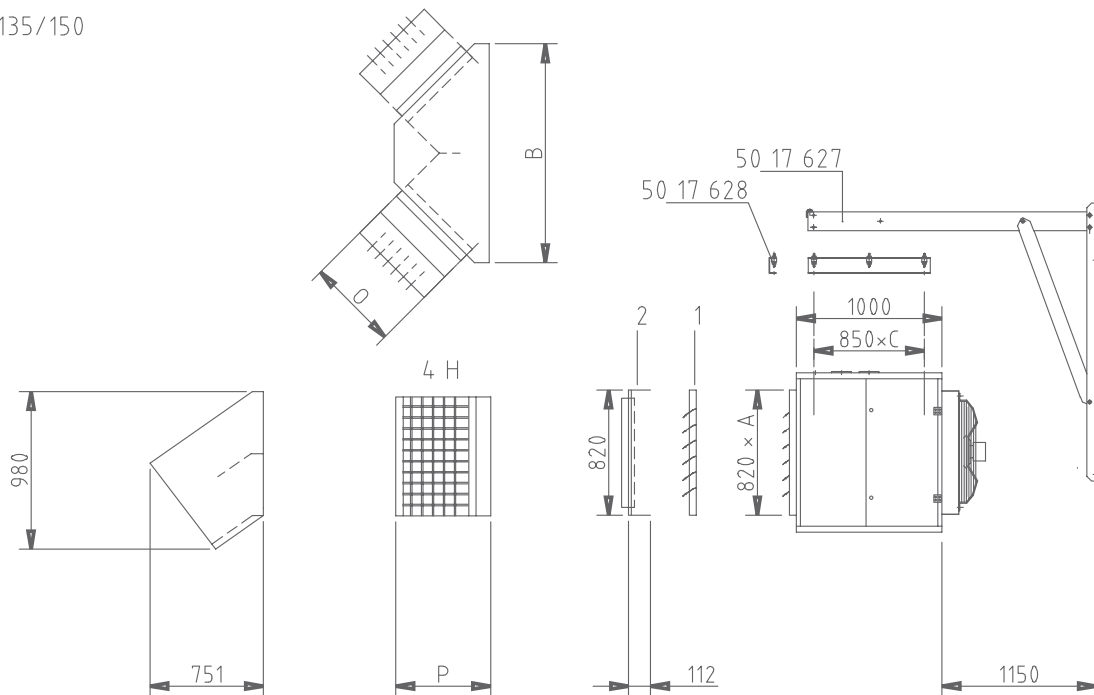


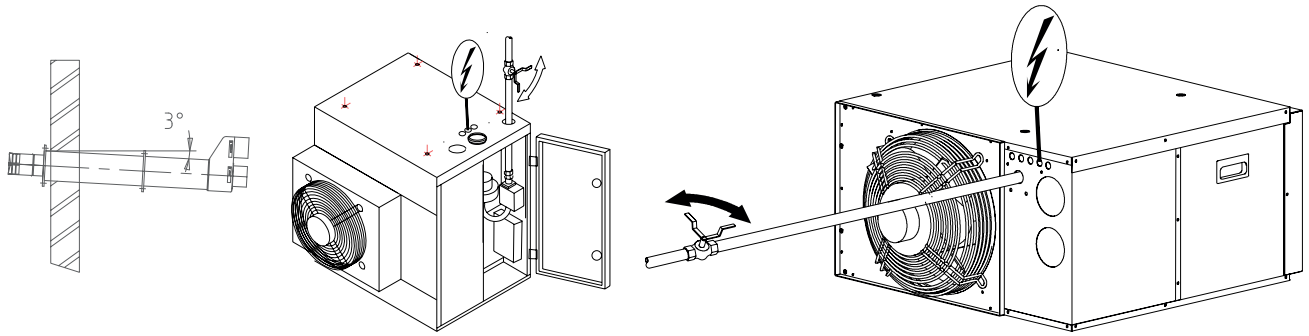
T	mm					kg	
	A	B	C	O	P	2	4H
35	760	760	470	320	314	5	12
40	760	760	470	320	314	5	12
60	1005	1005	715	490	490	7	18.5
80	1190	1190	900	620	620	9	26
100	1480	1480	1190	825	825	11.5	35.5
135	1660	1890	1455	850	850	16.5	46
150	1660	1890	1455	850	850	16.5	46

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	130	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

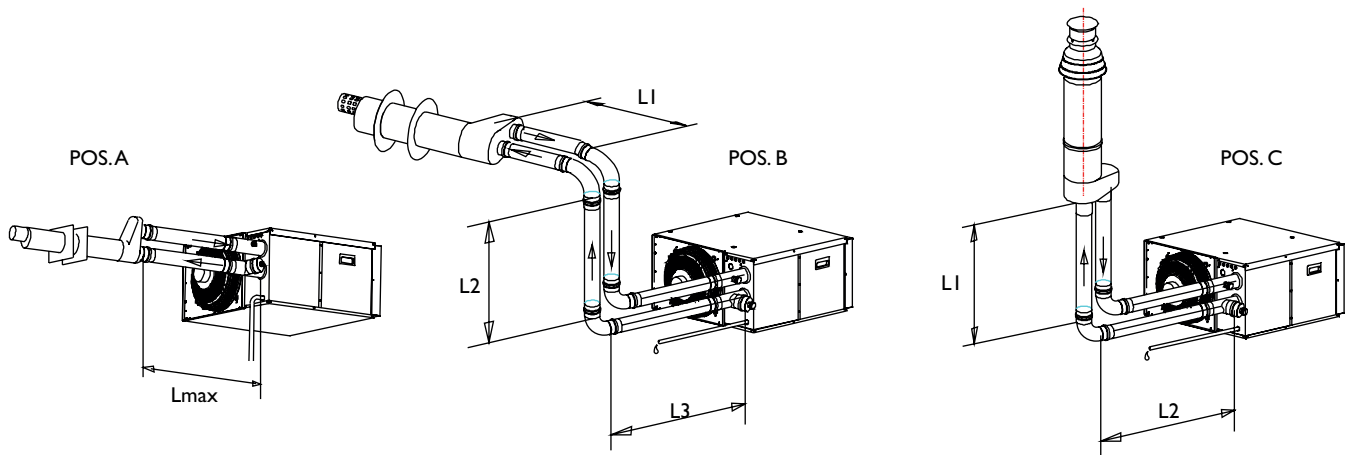
BE							
A		kW	14,5 / 12,2	24,5 / 20,7	34,9 / 28,9	40 / 33,3	60 / 48,4
B		kW	13,6 / 11,5	23,0 / 22,0	33,4 / 27,6	37,9 / 31,4	56,6 / 45,7

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)

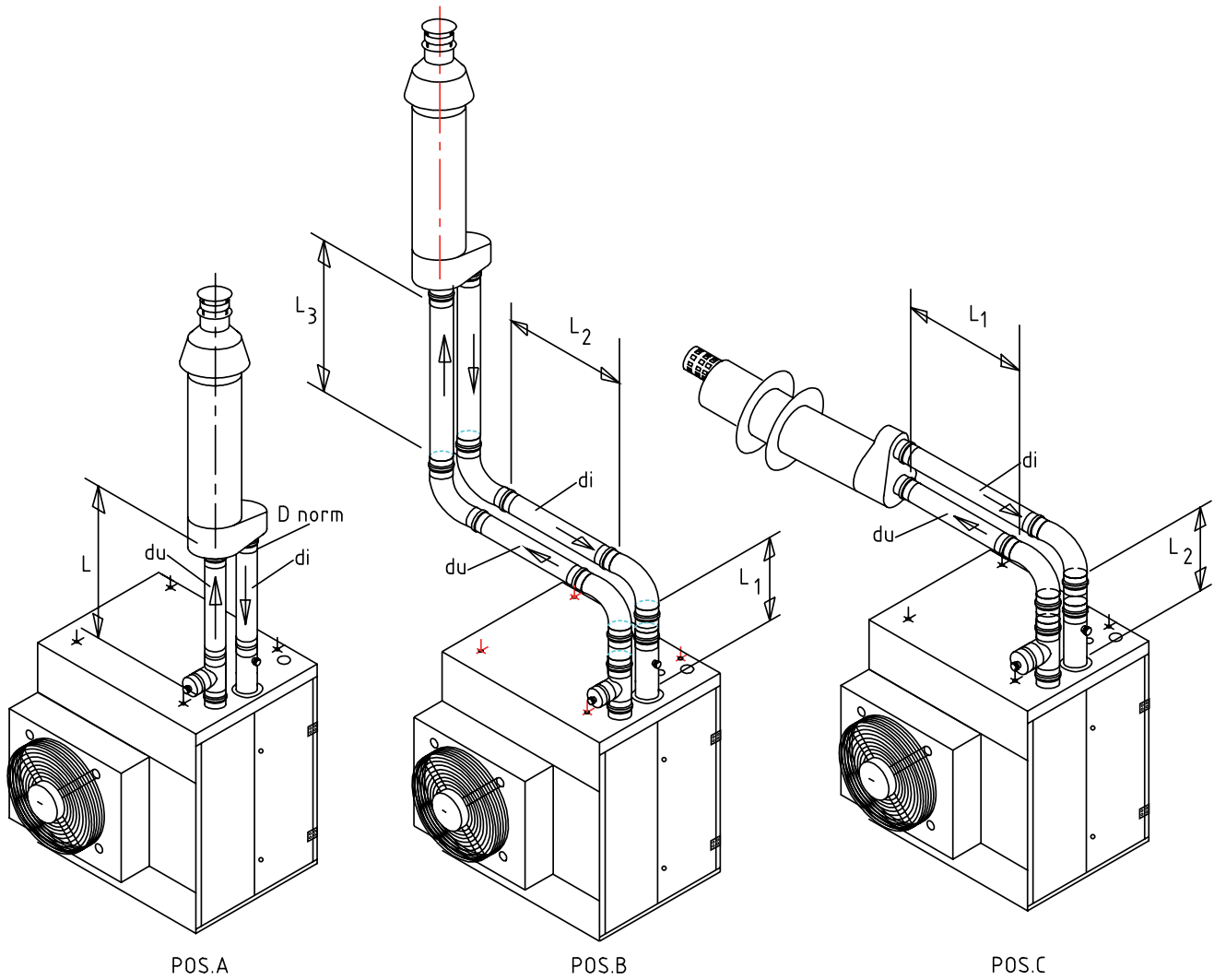
* NL BE DE AT 50 mBar

** GS version

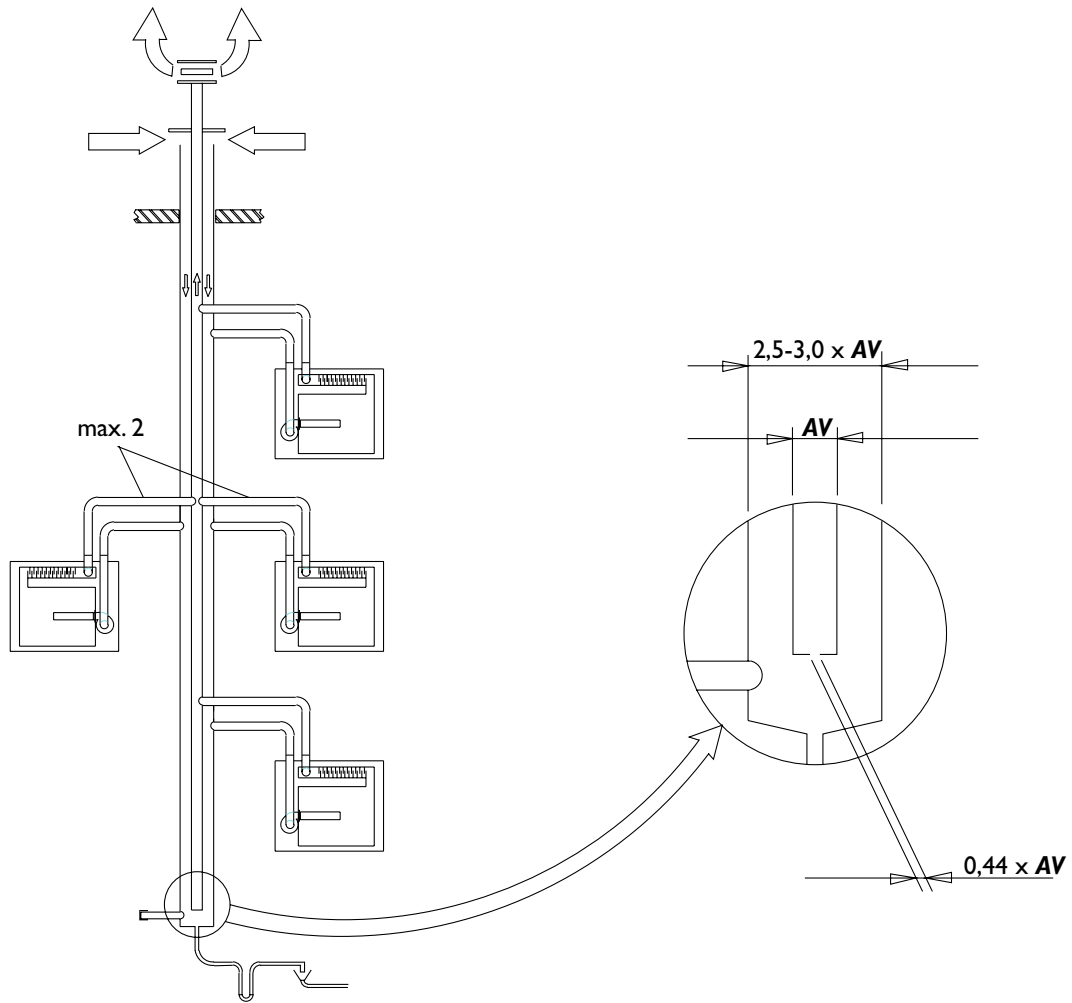
BE							
A		kW	80 / 66,7	99,5 / 85,1	134,9 / 109,7	150 / 127,7	195 / 159
B		kW	75,8 / 63,1	93,8 / 80,2	128,3 / 103,7	141,8 / 121,3	182,5 / 148



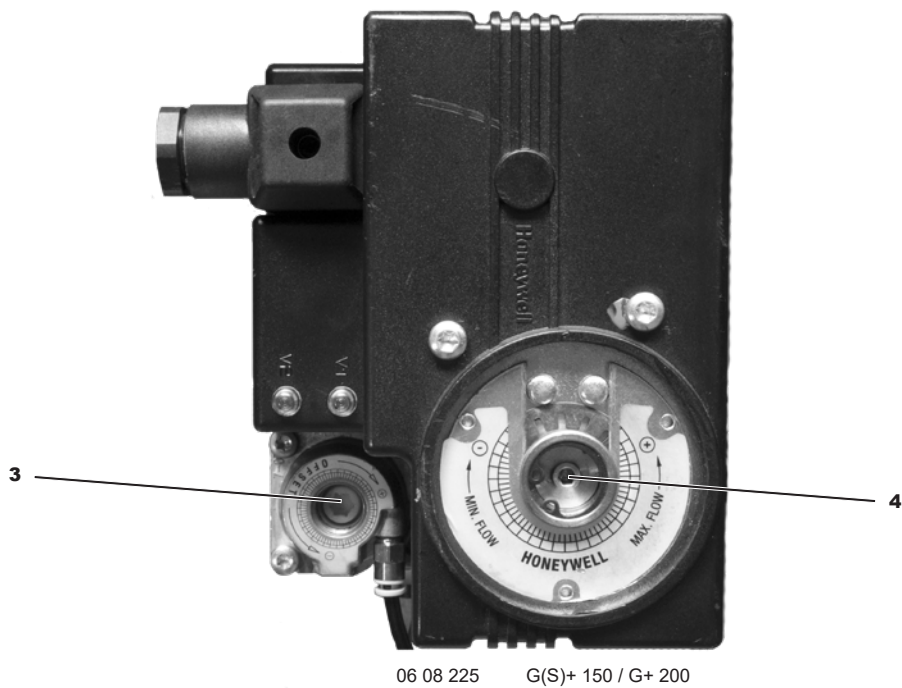
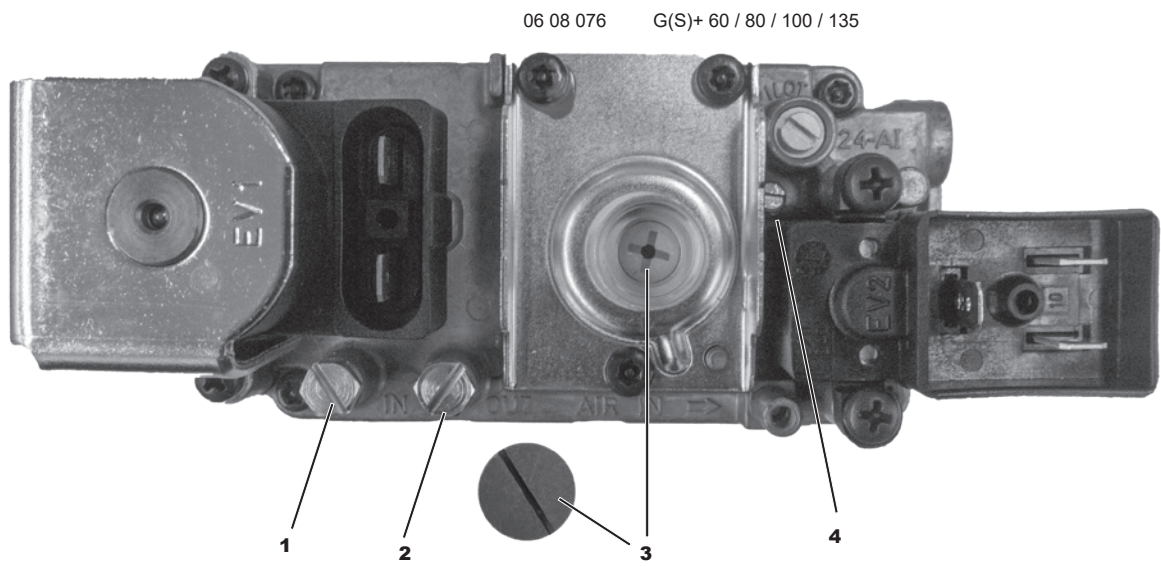
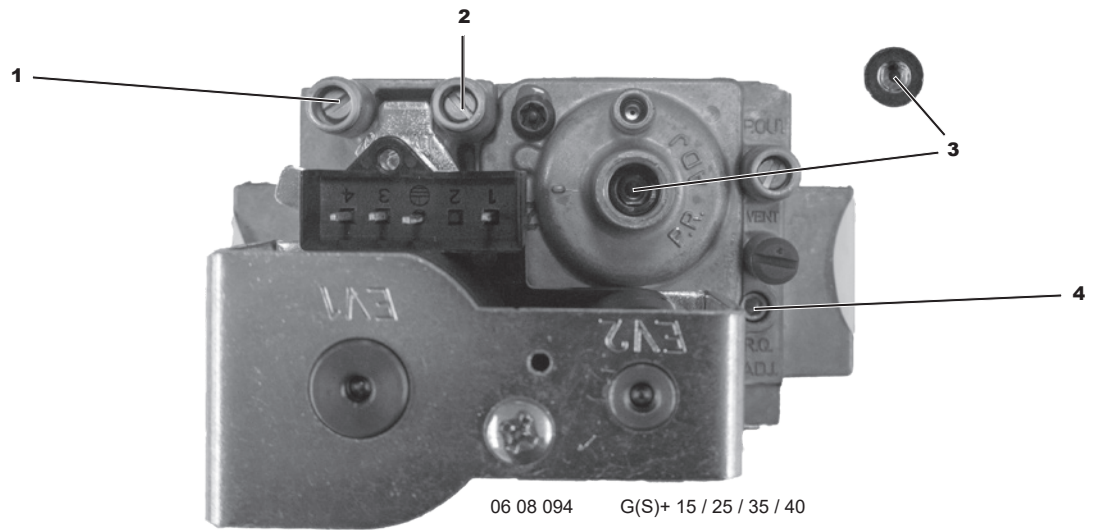
			Pos. A	Pos. B	Pos. C
T	D norm *	du/di	L max	L1+L2+L3	L1+L2
	ø mm	ø mm	m	m	m
15	80	80/80	2x77	2x73,6	2x75,3
25	80	80/80	2x31	2x27,6	2x29,3



T	D norm *	du/di	Pos. A	Pos. B	Pos. C
	ø mm	ø mm	L max m	L1+L2+L3 m	L1+L2 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

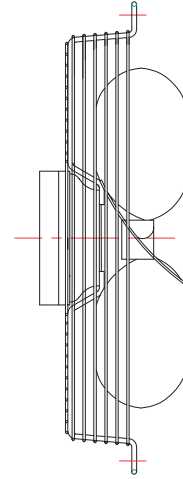


Počet jednotiek	T	15	25	35	40	60	80	100	135	150	200
		AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]	AV [cm ²]
0											
1											
2		99	167	238	273	410	546	703	920	1024	1331
3		117	198	283	324	486	648	834	1092	1216	1580
4		132	223	318	364	546	727	937	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



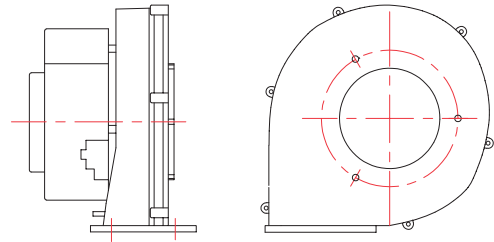
[7]

T	Kód článku AC	Kód článku 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]

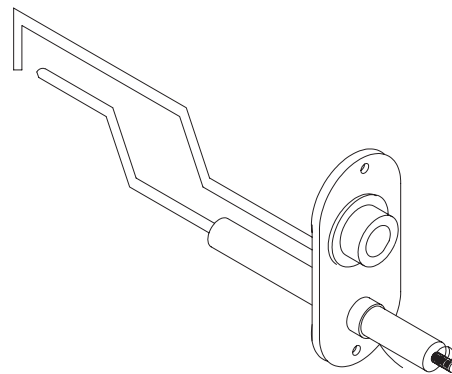
T	Kód článku
15/25/35/40	06 00 830
60/80/100/135	06 00 831
150	06 00 844
200	06 00 832



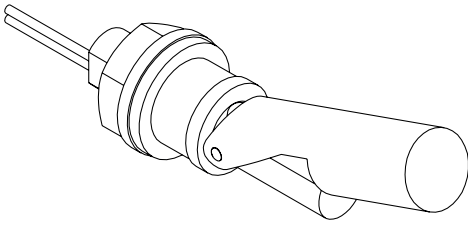
03-1403

[9]

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



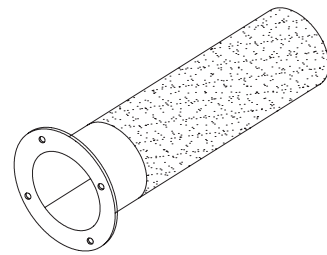
[10]



T	code
GS+ 135/150	06 29 059

[11]

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

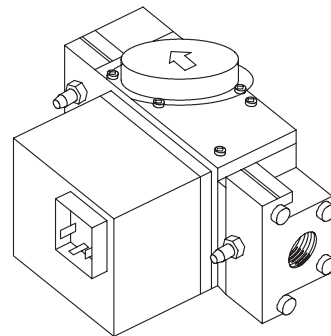
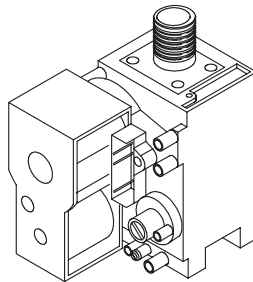
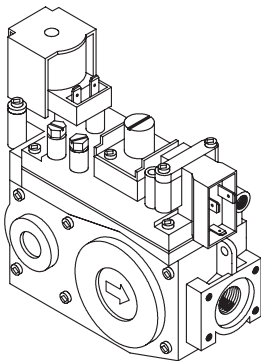


[12]

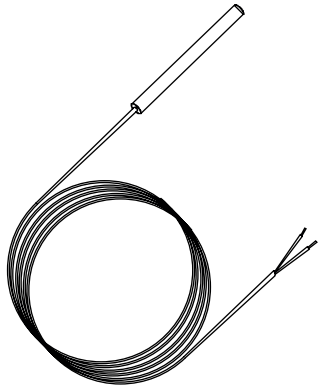
T	Code number
60/80/ 100/135	06 08 076
100	06 08 050 (bypass)

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

T	Code number
150/200	06 08 225

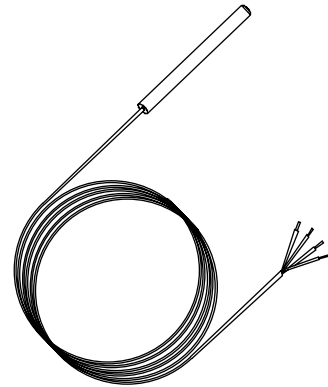


[13]



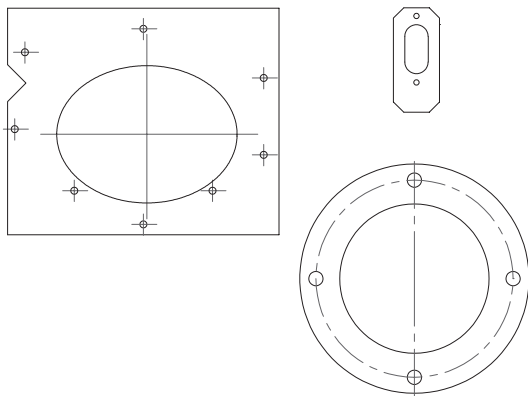
T	Code number
15 - 100	06 29 057
135/150/200	06 29 058

[14]



T	Code number
15 - 200	06 29 053

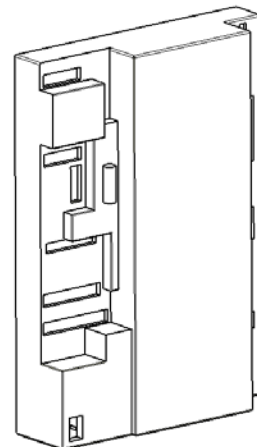
[15]



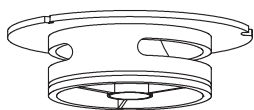
T	Code number
15/25	19 99 074
35 - 100	19 99 075
135/150/200	19 99 076

[16]

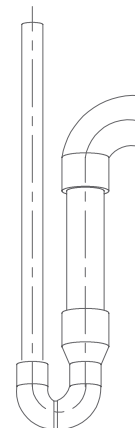
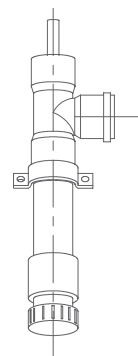
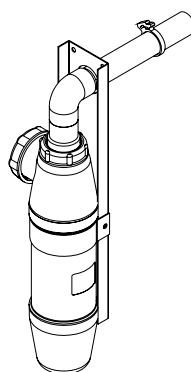
T	Code number G20/G25	Code number G30/G31
15	30 05 600	30 05 610
25	30 05 601	30 05 611
35	30 05 602	30 05 612
40	30 05 603	30 05 613
60	30 05 604	30 05 614
80	30 05 605	30 05 615
100	30 05 606	30 05 616
135	30 05 607	30 05 617
150	30 05 608	30 05 618
200	30 05 609	30 05 619



[17]



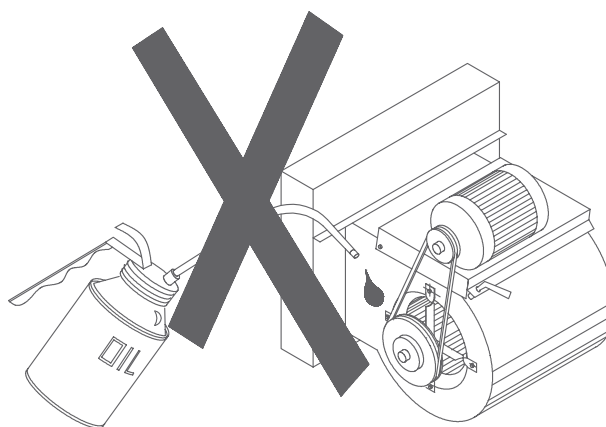
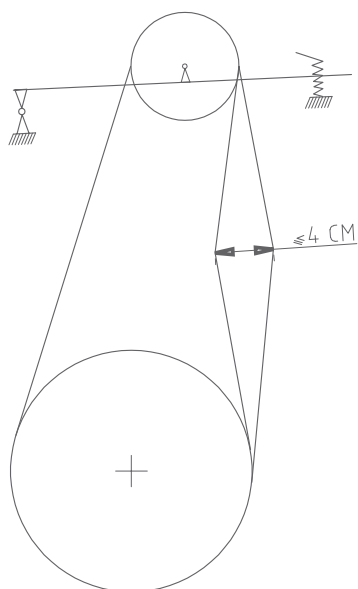
[18]

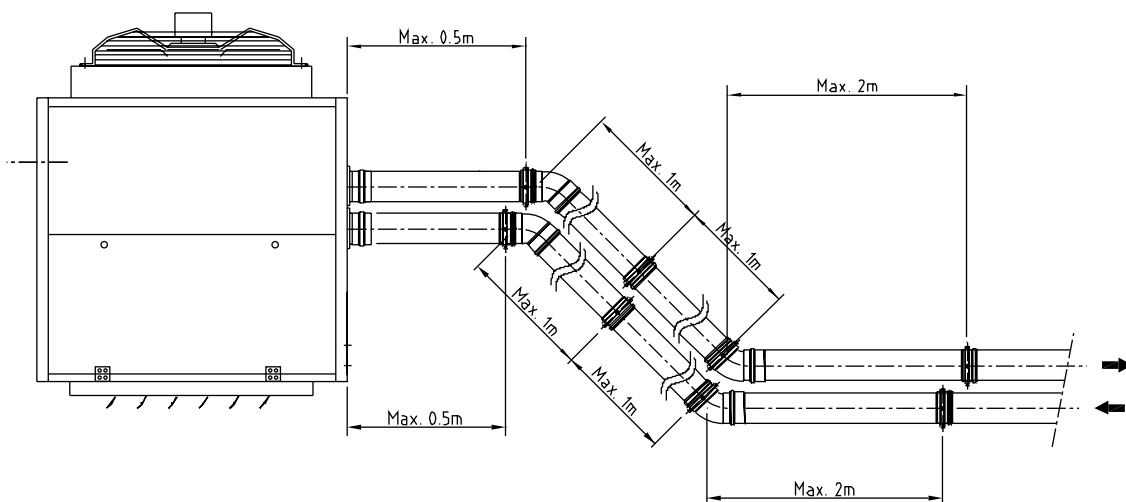
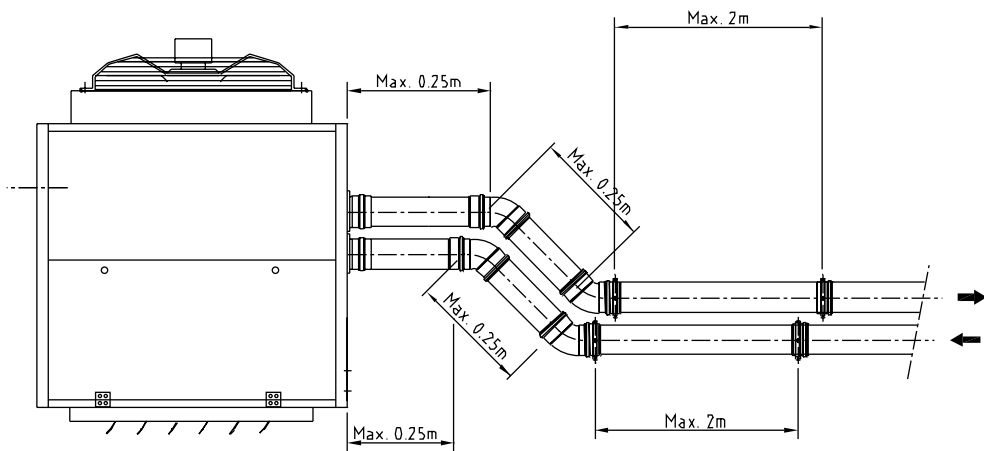
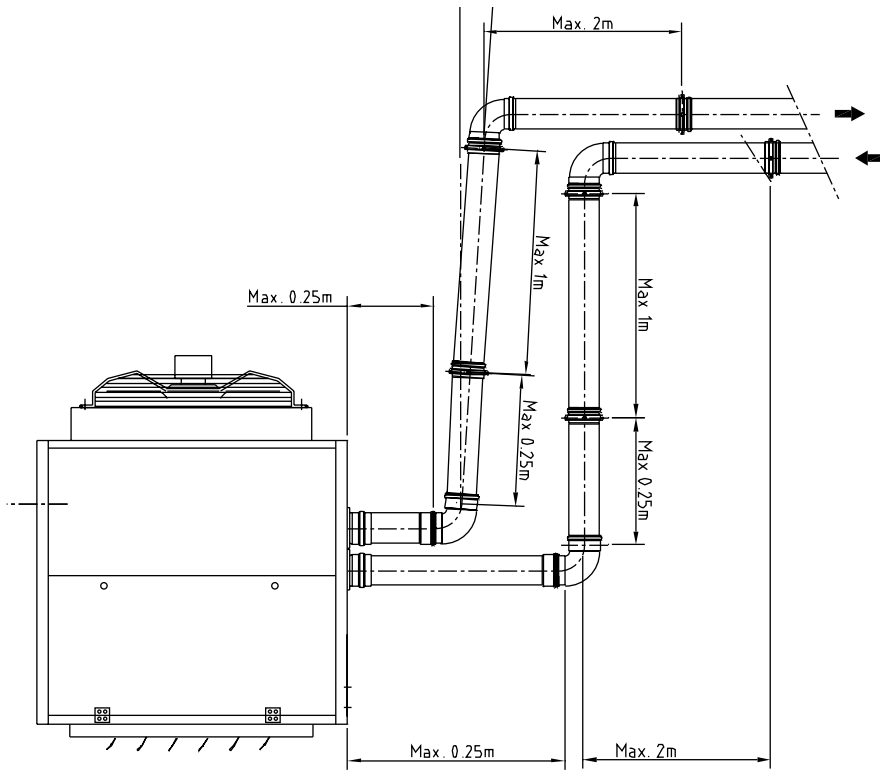


T	Code number
15/25	04 01 602
35/40	04 01 604
60/80	04 01 614
100/135	04 01 615
150	04 01 620
200	04 01 625

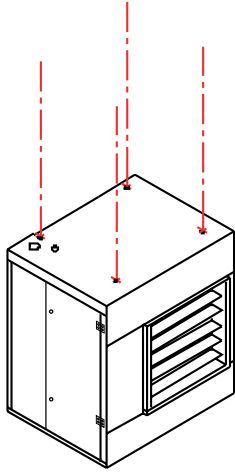
T	Code number
15 - 25	31 00 575
35 - 100	31 00 599
135 - 200	31 00 595

[19]

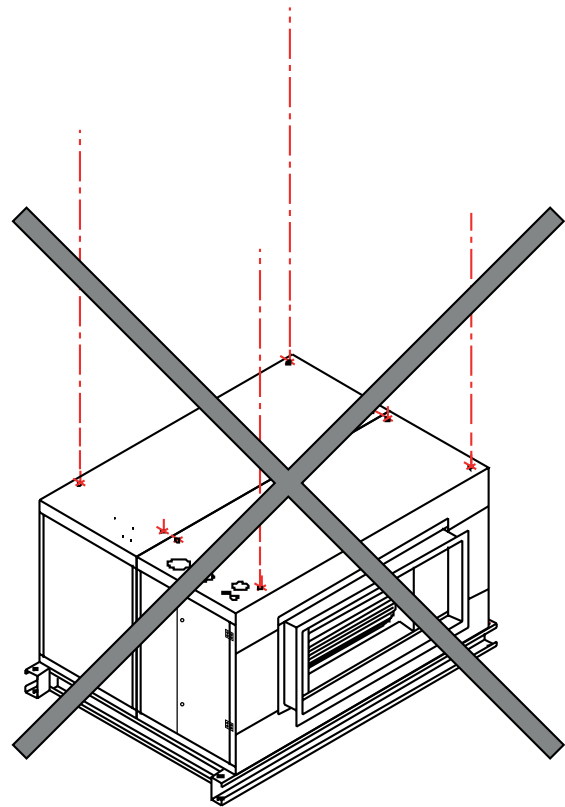
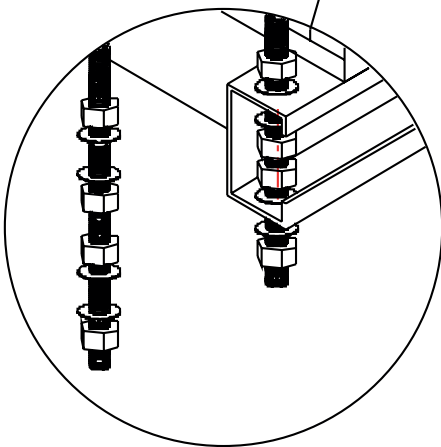
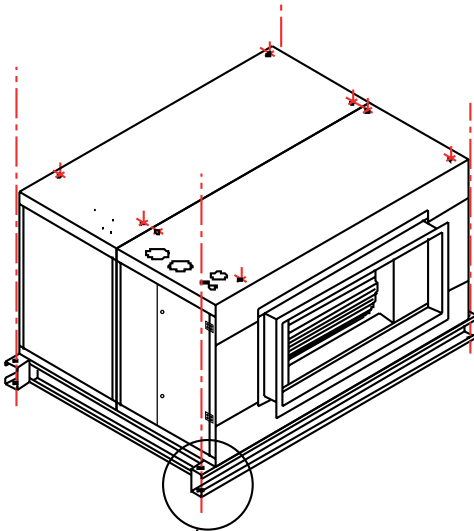


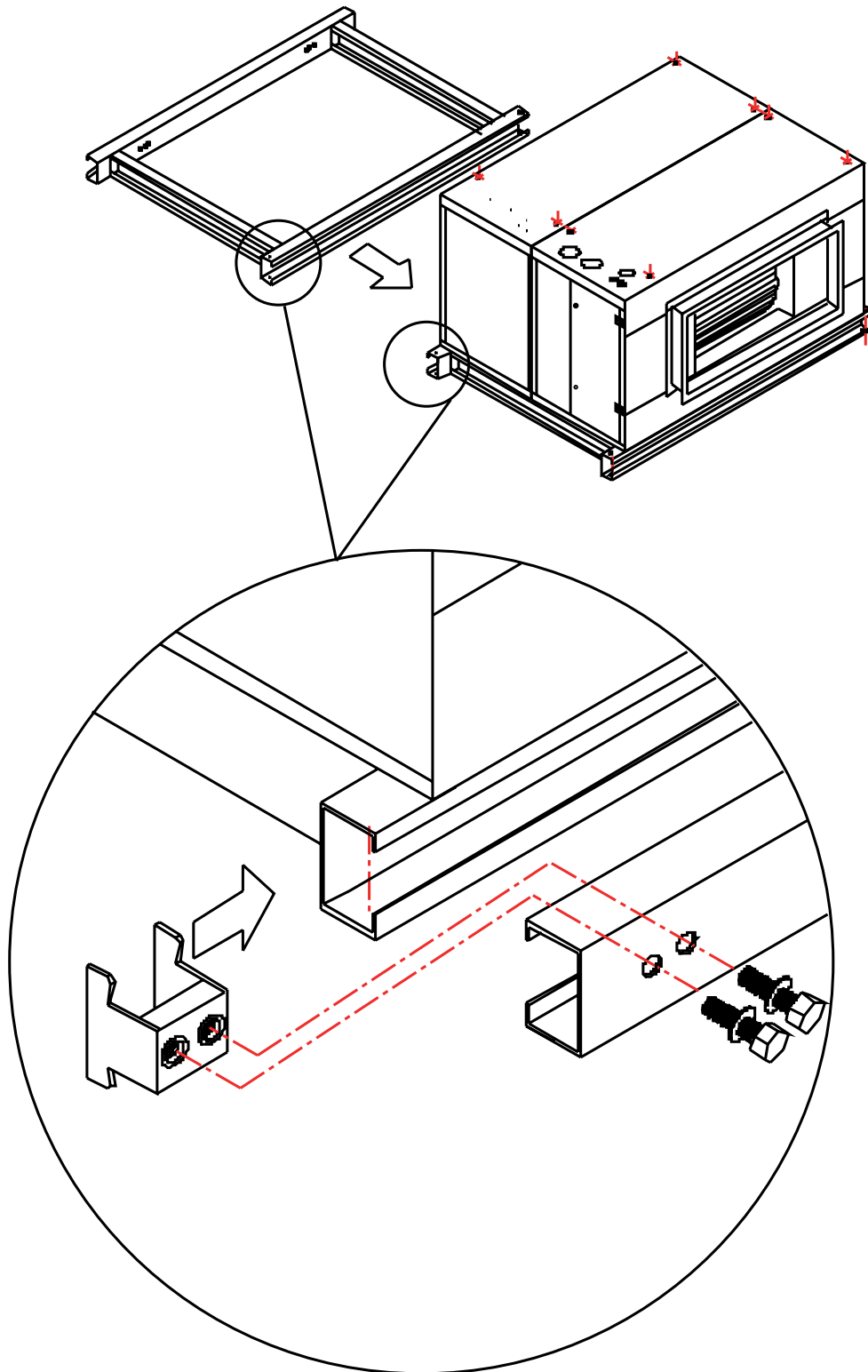


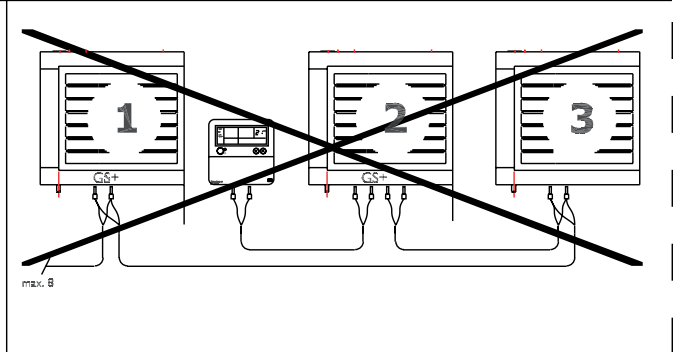
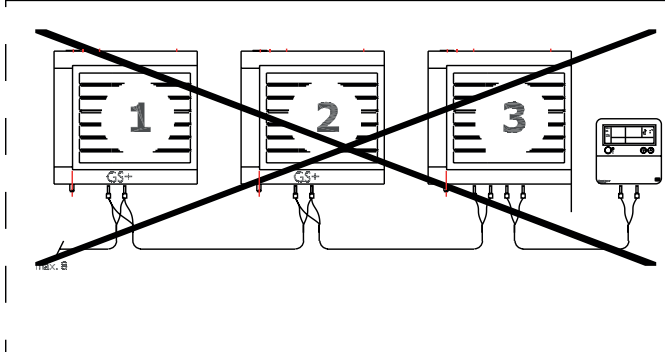
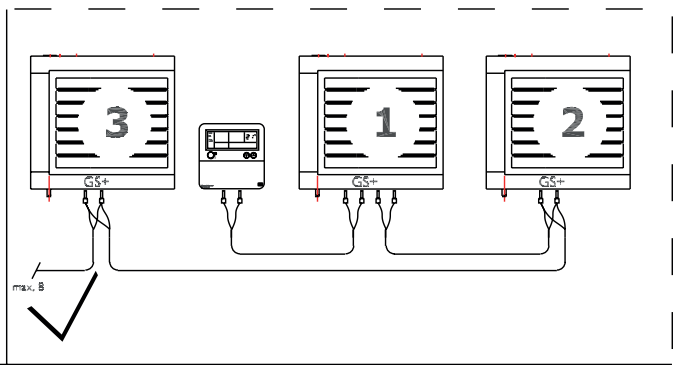
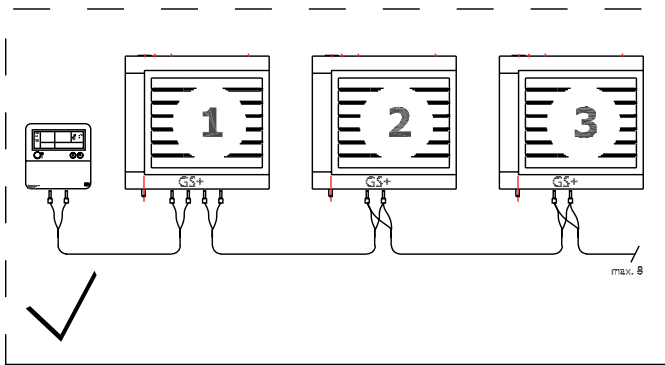
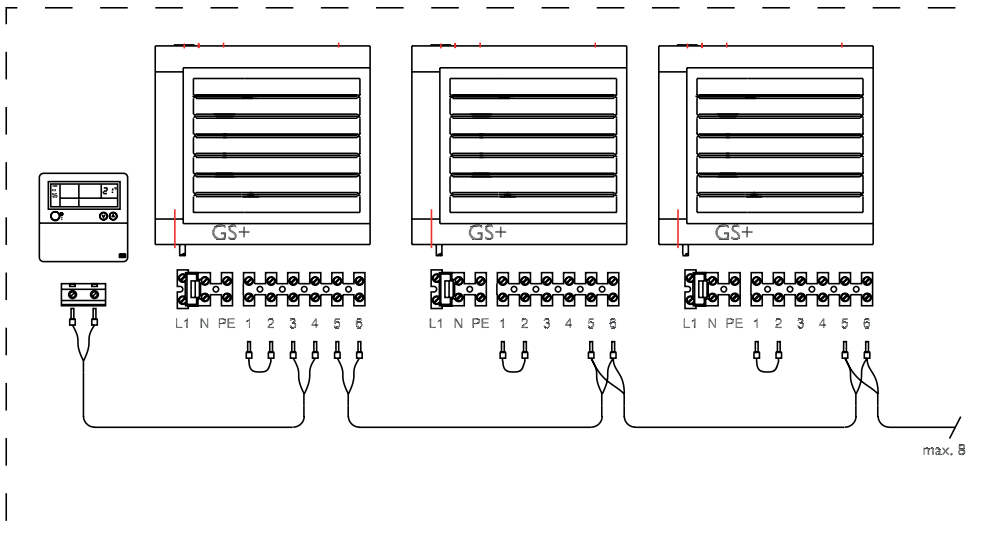
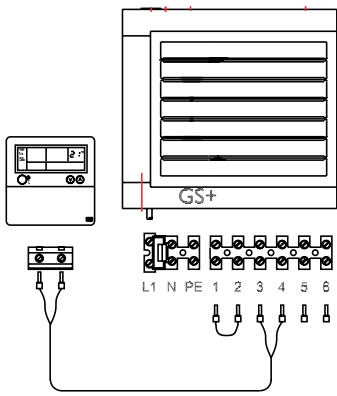
[21] GS+



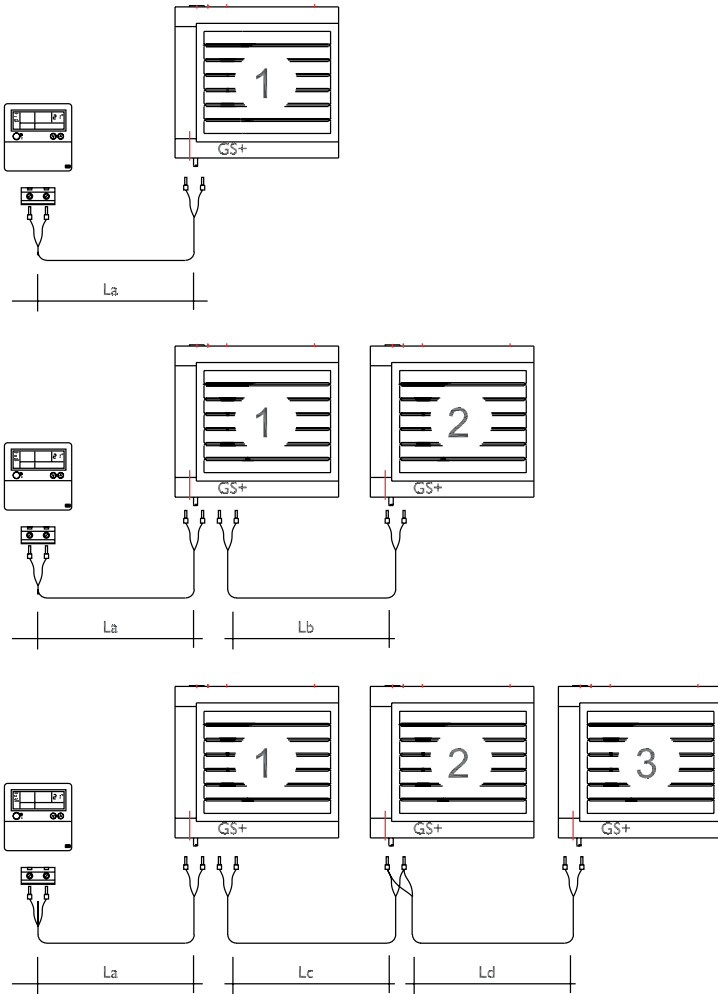
[22] G(C)+



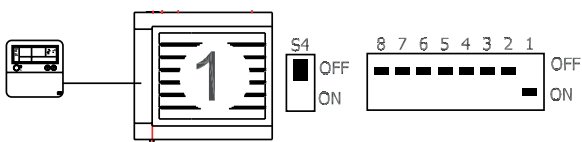




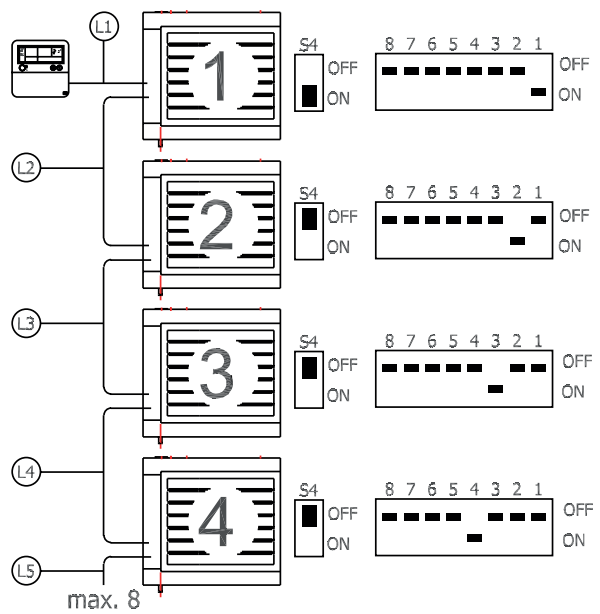
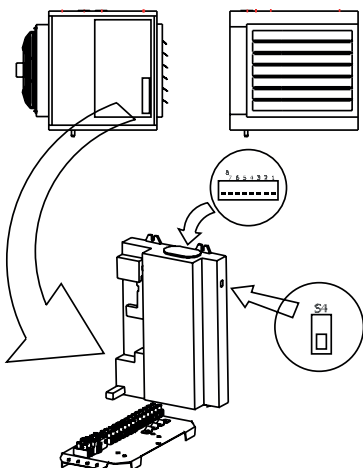
[25]

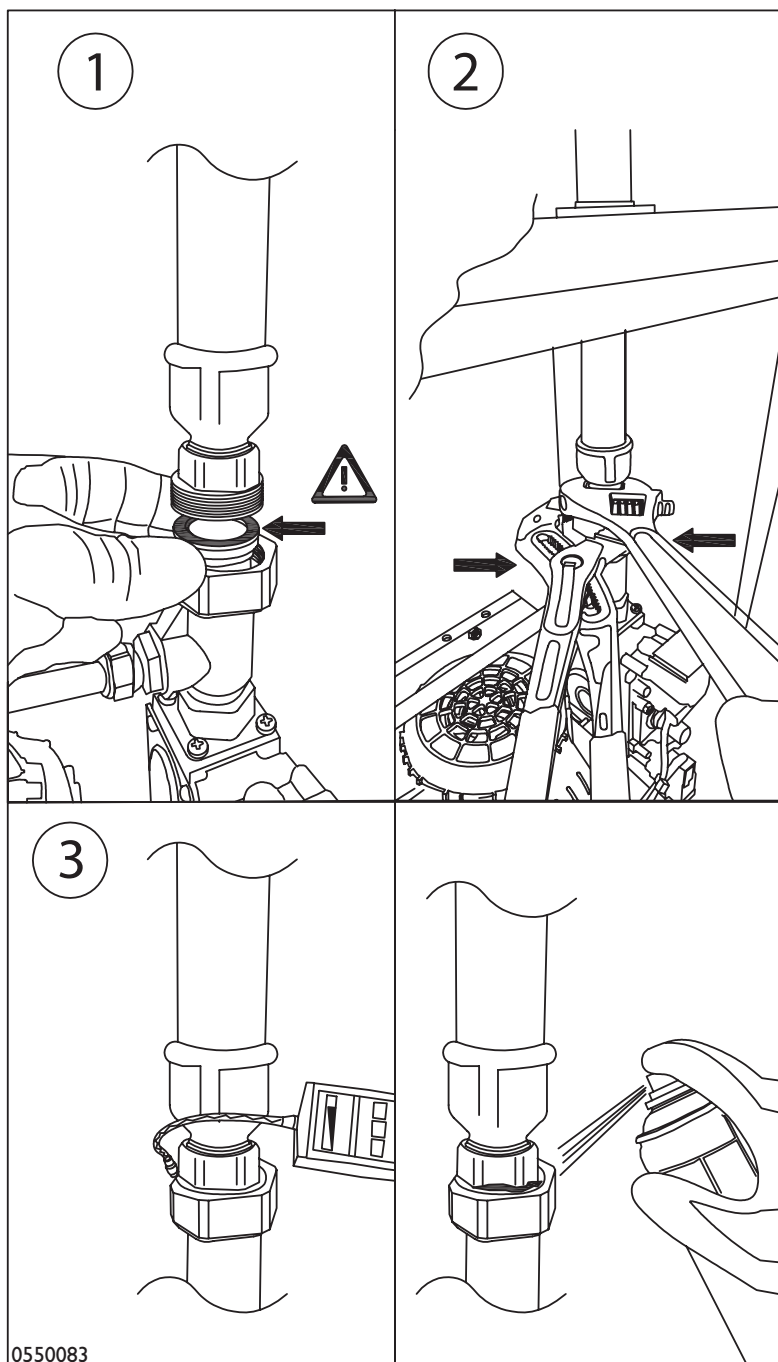


[26]



∅	L1	L2+L3+L4+...L8
0.8mm ²	160m	800m
1.0mm ²	200m	1000m
1.5mm ²	300m	1500m





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! Verificatiie 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 leakspray!
- 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 gaslekkage door middel van een gaslek tester of lekspray!
- PL** Zanim uruchomisz urządzenie: upewnij się, że nie ma wycieku gazu, używając w tym celu detektora gazu lub wykrywacza w aerozolu.
- RO** Inainte de a porni unitatea: verificati daca exista scurgeri de gaz cu ajutorul dispozitivului de detectare a gazului sau prin pulverizare.
- 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
PI2W660 (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 CZĘSTOCHOWA (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

