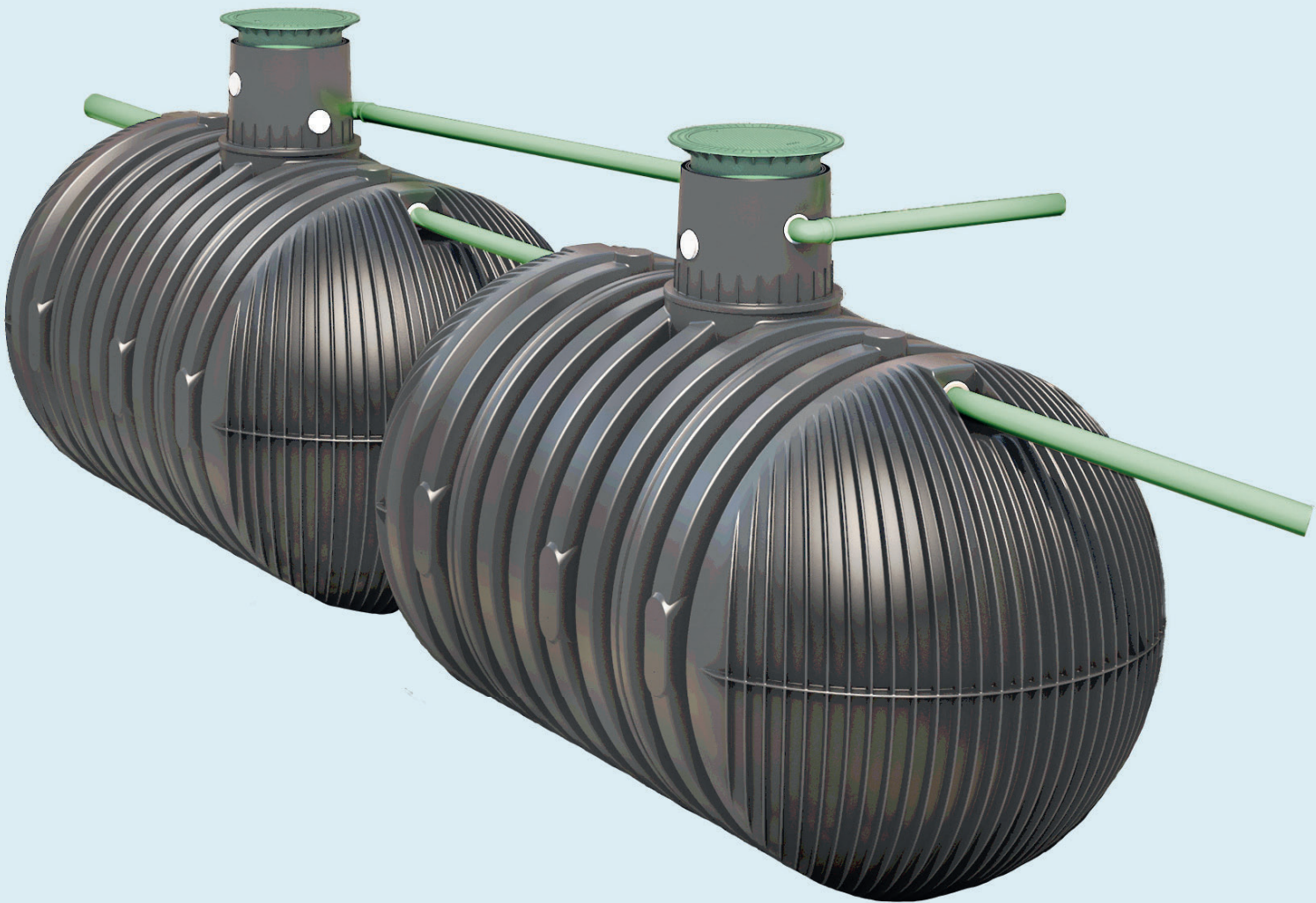




EINBAUANLEITUNG, NOTICE D'INSTALLATION,  
INSTRUKCJE INSTALACJI, INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL DE INSTALACIÓN, ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

## oneAdvanced Commercial





---

**Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch die Anweisungen und Hinweise in diesem Dokument befolgen.**

Einbauanleitung vor Einbau, Montage und Inbetriebnahme sorgfältig lesen.  
Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

---

Anleitung für den Einbau einer  
GRAF Kleinkläranlage  
oneAdvanced commercial

EAN-Nr. 4023122286301  
Ausgabedatum 14.04.2025  
Originalbetriebsanleitung  
Originalsprache: Deutsch

Für alle über GRAF bezogenen Zusatzartikel erhalten Sie separate in der Transportverpackung beiliegende Einbauanleitungen.

Alle Bauteile vor dem Versetzen in die Baugrube auf eventuelle Beschädigungen überprüfen.  
Betrieb und Wartung der Anlage sind in separaten Anleitung beschrieben.

Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse  
Carl-Zeiss-Straße 2 – 6, 79331 Teningen  
Deutschland

Tel. +49 7641 589-0  
mail@graf.info www.graf.info

# Inhaltsübersicht

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>4</b>
1.1	Im Lieferumfang sind enthalten:	4
<b>2</b>	<b>Hinweise</b> .....	<b>6</b>
2.1	Sicherheit	6
2.2	Montagewerkzeug	6
2.3	Be- und Entlüftung	6
2.4	Einbau der Behälter	6
2.5	Kennzeichnung der Behälter	6
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktionsprinzip</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Endmontage Tankdome und Anschluss der Schlammrückführung</b> .....	<b>8</b>
4.1	Endmontage der Tankdome	8
4.2	Anschluss der Schlammrückführung	8
<b>5</b>	<b>Montage des Innenschaltschranks</b> .....	<b>9</b>
5.1	Auswahl des Standortes	9
5.2	Montage Stahlschrank Typ 2	9
5.3	Montage Stahlschrank Typ 3	11
5.4	Montage I-Schrank Typ 4	12
<b>6</b>	<b>Montage des Außenschaltschranks</b> .....	<b>13</b>
6.1	Auswahl des Standortes	13
6.2	Elektrischer Anschluss	13
6.2.1	Montage Außenschaltschrank L / XL / XXL.....	14
<b>7</b>	<b>Anschließen der Luftschläuche</b> .....	<b>16</b>
7.1	Leerrohrverschluss mit PU-Schaum	16
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>18</b>
9.1	Fundamentplan A-Schrank L	18
9.2	Fundamentplan A-Schrank XL	19
9.3	Fundamentplan A-Schrank XXL	20
9.4	Beispiel Maschinentechnik	21

# 1 Lieferumfang

## 1 Lieferumfang

### 1.1 Im Lieferumfang sind enthalten:

- Behälter mit vormontierter Klärtechnik bestehend aus Luftdruckhebern zur Beschickung, Klarwasserabzug und Schlammrückführung sowie der Belüftungseinrichtung.
- Teleskop-Domschächte Maxi begehbar, optional PKW-, oder LKW-befahrbar (gegen Aufpreis).
- Schaltschrank mit Steuerung, Ventilen und Membran-, Drehschieber- oder Seitenkanalverdichter. Bei Anlagen ab 200 EW wird die Technik als Maschinentechnik zur Montage in einem Technikraum geliefert.

Optional ist der Schaltschrank als Außenschaltschrank erhältlich.

### Nicht im Lieferumfang enthalten sind:

- KG-Rohre für die Behälterverbindungen und die Leerrohre. Die erforderlichen Rohrdurchmesser sind den technischen Zeichnungen zu entnehmen.
- Schläuche zur Luftzuführung vom Schaltschrank zu den Klärbehältern. Benötigte Luftschläuche können der Tabelle 1 entnommen werden.  
Die Schläuche sind bestellbar unter folgenden Artikelnummern:

PVC-Schlauch 20 Meter, transparent 13 mm	934011
PVC-Schlauch 20 Meter, rot 13 mm	934014
PVC-Schlauch 20 Meter, schwarz 13 mm	934017
PVC-Schlauch 20 Meter, blau 19 mm	934020
PVC-Schlauch 20 Meter, transparent 19 mm	934692
PVC-Schlauch 20 Meter, rot 19 mm	934693
PVC-Schlauch 20 Meter, schwarz 19 mm	934694
PVC-Schlauch 20 Meter, transparent 25 mm	934002

# 1 Lieferumfang

Tabelle 1: Typenprogramm mit technischen Daten

Anlagengröße	Behälter	Typ Innen- schaltschrank	Typ Außen- schaltschrank	Typ Verdichter	Benötigte Luftschläu- che
38 EW	2x 8.500 L	Typ 2	A-Schrank L, Kunststoff	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
46 EW	2x 10.000 L	Typ 2	A-Schrank L, Kunststoff	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
60 EW	2x 13.000 L	Typ 3	A-Schrank L, Stahl	2x HP 200	3 x 19 mm 1 x 25 mm
75*-100 EW	2x 16.000 L	Typ 3	A-Schrank XL, Stahl	R30-MD	3 x 19 mm 1 x 25 mm
100 EW	2x 22.000 L	Typ 3	A-Schrank XL, Stahl	R30-MD	5 x 19 mm
125 EW	2x 26.000 L	Typ 3	A-Schrank XL, Stahl	R40-MD	5 x 25 mm
150 EW	2x 32.000 L	Typ 4	A-Schrank XL, Stahl	KDT 3.80	6 x 25 mm
175 EW	2x 38.000 L	Typ 4	A-Schrank XL, Stahl	KDT 3.80	6 x 25 mm
200 EW	4x 22.000 L	M-Technik	A-Schrank XXL, Stahl	KDT 3.100	10 x 25 mm
220 EW	2x 44.000 L	M-Technik	A-Schrank XXL, Stahl	KDT 3.100	9 x 25 mm
250 EW	1x 32000 L 1x 16.000 L 2x 26.000 L	M-Technik	A-Schrank XXL, Stahl	KDT 3.100	10 x 25 mm
275 EW	1x 52000 L 2x 32.000 L	M-Technik	A-Schrank XXL, Stahl	KDT 3.100	12 x 25 mm
300 EW	1x 52.000 L 2x 32.000 L	M-Technik	A-Schrank XXL, Stahl	KDT 3.140	12 x 25 mm
350 EW	3x 22.000 L 2x 38.000 L	M-Technik	A-Schrank XXL, Stahl	KDT 3.140	12 x 25 mm
400 EW	2x 26.000 L 2x 44.000 L	M-Technik	2x A-Schrank XXL, Stahl	2x KDT 3.100	18 x 25 mm
450 / 500 EW	3x 22.000 L 4x 26.000 L	M-Technik	2x A-Schrank XXL, Stahl	2x KDT 3.100	24 x 25 mm
550 / 600 EW	3x 26.000 L 4x 32.000 L	M-Technik	2x A-Schrank XXL, Stahl	2x KDT 3.140	24 x 25 mm
650 / 700 EW	1x 42000 L 2x 32000 L 4x 38.000 L	M-Technik	2x A-Schrank XXL, Stahl	2x KDT 3.140	24 x 25 mm
750 / 800 EW	1x 38.000 L 3x 22.000 L 3x 54.000 L	M-Technik	3x A-Schrank XXL, Stahl	3x KDT 3.100	30 x 25 mm
850 / 900 EW	1x 54000 L 3x 22.000 L 3x 54.000 L	M-Technik	3x A-Schrank XXL, Stahl	3x KDT 3.140	30 x 25 mm
950 / 1000 EW	1x 54.000 L 3x 22.000 L 6x 38.000 L	M-Technik	3x A-Schrank XXL, Stahl	3x KDT 3.140	36 x 25 mm

\* maximale anschließbare EW bei +P.

### 2 Hinweise

#### 2.1 Sicherheit

Bei sämtlichen Arbeiten sind die nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Besonders bei Begehung der Behälter ist eine 2. Person zur Absicherung erforderlich.

Des Weiteren sind bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. die geltenden nationalen Vorschriften und Normen zu berücksichtigen.

Bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage bzw. Anlagenteilen ist immer die Gesamtanlage außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

Der Behälterdeckel ist stets, außer bei Arbeiten im Behälter, verschlossen zu halten, ansonsten besteht höchste Unfallgefahr. Es sind nur original GRAF-Abdeckungen oder von GRAF schriftlich freigegebene Abdeckungen zu verwenden.

GRAF bietet ein umfangreiches Sortiment an Zubehörteilen, die alle aufeinander abgestimmt sind und zu kompletten Systemen ausgebaut werden können. Die Verwendung, nicht von GRAF freigegebener Zubehörteile führt zu einem Ausschluss der Gewährleistung/Garantie.

#### 2.2 Montagewerkzeug

Das Werkzeug, das zur Montage der Edelstahl-Schlauchschellen verwendet wird, muss aus Edelstahl sein. Ansonsten kann es zum Rosten der Edelstahlteile kommen, die Kontakt zu dem nicht Edelstahlwerkzeug hatten.

#### 2.3 Be- und Entlüftung

Alle Behälter sind zu Be- und Entlüften. Falls erforderlich, sind zusätzliche Lüftungsleitungen oder Lüftungsöffnungen anzuordnen. Dabei sollten Lüftungsleitungen so angeordnet sein, dass eine natürliche Lüftung möglich ist (Kaminwirkung).

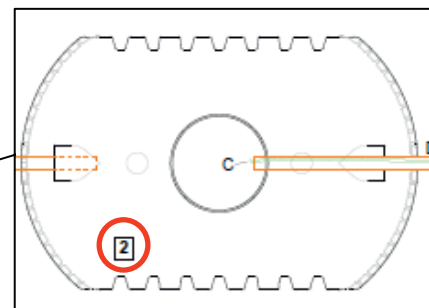
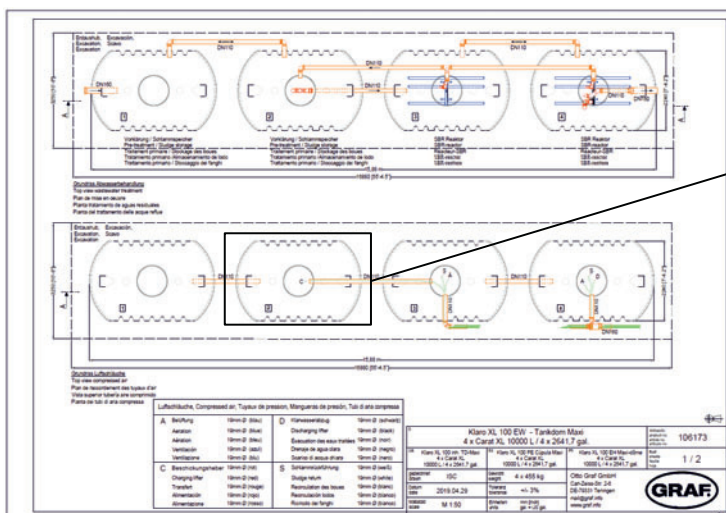
#### 2.4 Einbau der Behälter



Zum Einbau der Carat XL und XXL-Behälter ist die Einbauanleitung der Behälter zu beachten. Bitte beachten Sie insbesondere die Einbaubedingungen der Behälter.

#### 2.5 Kennzeichnung der Behälter

Bei Anlagen mit mehr als 2 Behältern sind die Behälter nummeriert. Die Nummerierung finden Sie auch auf den technischen Zeichnungen.



## 3 Aufbau und Funktionsprinzip

### 3 Aufbau und Funktionsprinzip

Die Kläranlage arbeitet nach dem SBR-Verfahren. Eine genaue Beschreibung des Verfahrens finden Sie im Betriebsbuch.

Grundsätzlich besteht die Anlage aus einem oder mehreren Vorklär-/Ausgleichsbehälter und einem oder mehreren SBR-Becken.

Die Verbindung der Beschickung zwischen dem Vorklär-/Schlamm Speicher und dem SBR-Becken erfolgt stirnseitig, oben an den Behältern. Der Beschickungsheber wird direkt an das Verbindungsrohr angeschlossen.

Die Schlammrückführung wird an den Domschächten angeschlossen. Die Rückführung erfolgt mit Gefälle in den Vorklär-/Schlamm Speicher.

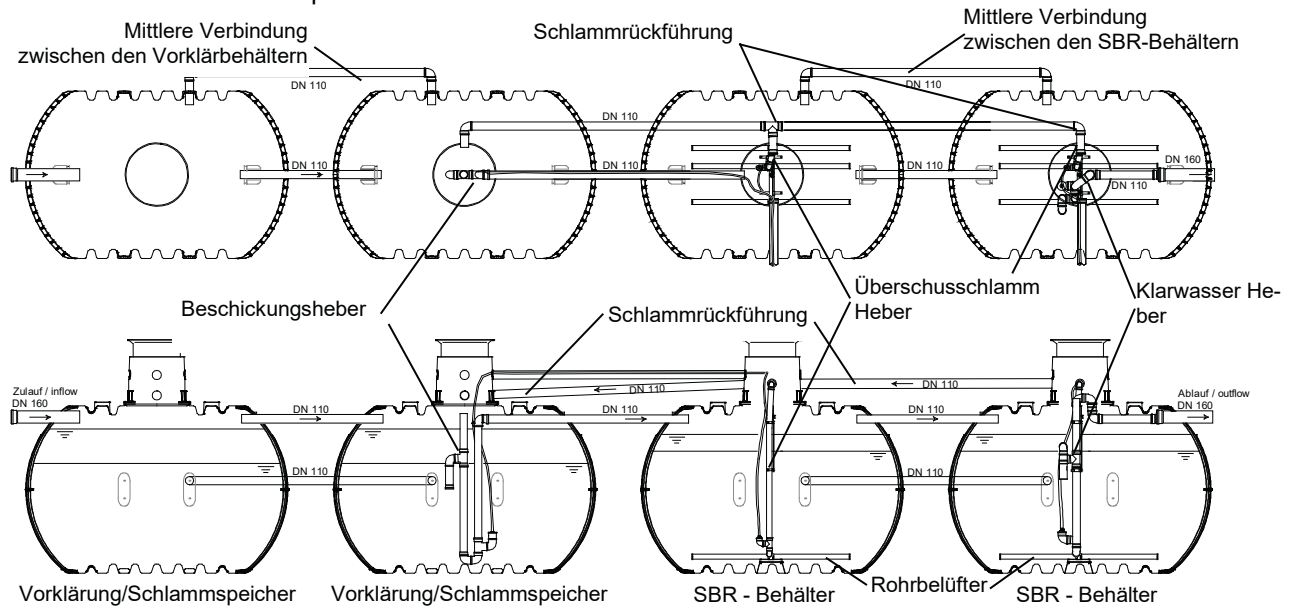
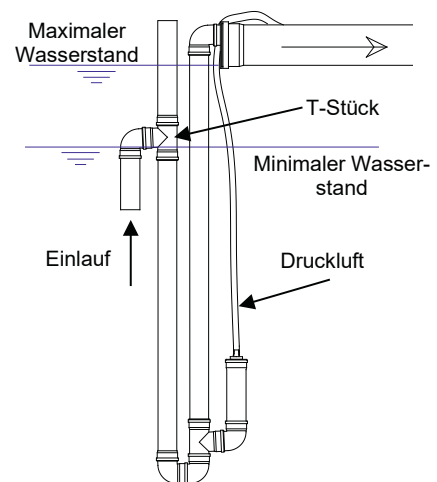


Abbildung 1: Beispiel einer Vierbehälteranlage.

Die Pumpvorgänge erfolgen mit Drucklufthebern (Mammutpumpen-Prinzip). Durch die spezielle Konstruktion der Heber wird der minimale Wasserstand genau definiert (siehe nebenstehende Abbildung). Sinkt der Wasserstand unterhalb des T-Stückes ab, so wird kein Wasser mehr gefördert.



Funktionsprinzip der Heber für Beschickung und Klarwasser



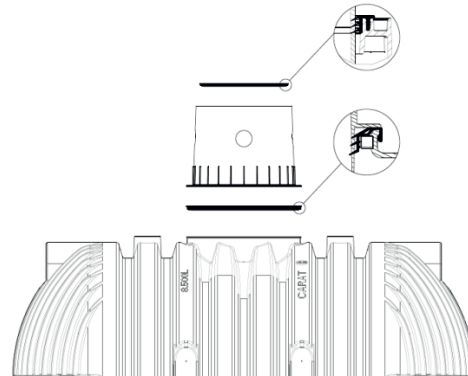
Detaillierte technische Zeichnungen der Anlagen sind bei der Otto Graf GmbH erhältlich und sind maßgeblich für Montage und Einbau. Diese Zeichnungen enthalten auch Details zur Verlegung der Leerrohre und der Luftschläuche.

## 4 Endmontage Tankdome und Anschluss der Schlammrückführung

### 4 Endmontage Tankdome und Anschluss der Schlammrückführung

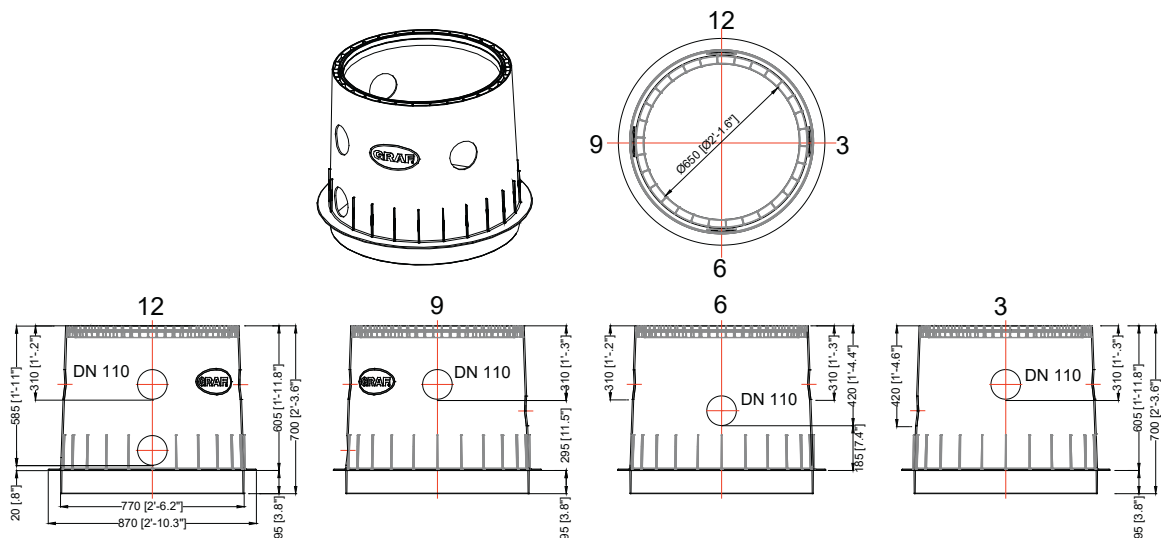
#### 4.1 Endmontage der Tankdome

Der Versand der Kläranlage erfolgt aus logistischen Gründen ohne vormontierte Tankdome und Teleskop-Domschächte. Zur Montage ist die Einbauanleitung des Behälters zu beachten!

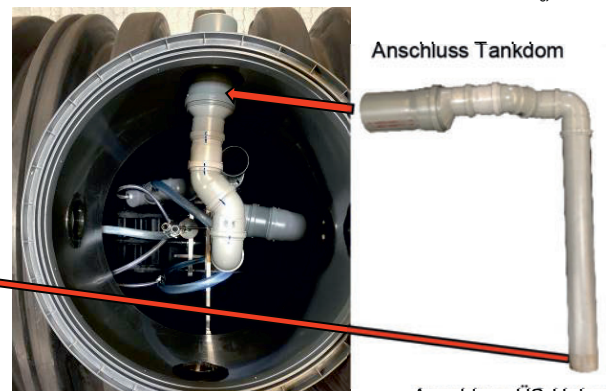


#### 4.2 Anschluss der Schlammrückführung

Im jedem SBR-Behälter ist eine Schlammrückführung installiert. Diese muss nach Montage des Tankdomes noch an die Öffnung auf der 6 Uhr Position (mittlere Öffnung) des Tankdomes angeschlossen werden.



Die Anschlussrohre zur Schlammrückführung werden im Klärbehälter mitgeliefert. Die Rohre sind mit einem Kabelbinder zum Transport fixiert.



Nach Montage des Tankdomes wird das Anschlussstück mit dem einen Ende durch den Tankdom geführt und das andere Ende auf den Heber zur Schlammrückführung gesteckt.



## 5 Montage des Innenschaltschranks

### 5 Montage des Innenschaltschranks

#### 5.1 Auswahl des Standortes

Bei der Auswahl des Schaltschrankstandortes müssen Sie Folgendes beachten:

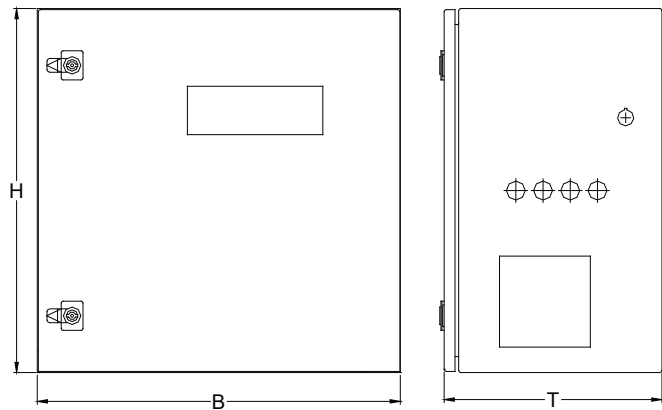
- Höhenlage über dem höchstmöglichen Wasserstand im Behälter, um im Havariefall Überflutungen und Wasserzuflüsse im Freispiegel zu vermeiden.
- Der Betrieb erzeugt Geräusche! Der sich im Betrieb befindliche Luftverdichter erzeugt ein länger anhaltendes Dauergeräusch.
- Der Maschinenschrank benötigt einen separat abgesicherten Stromanschluss (16 Ampere, träge). Der Stromanschluss dient als Netz-Trenneinrichtung und muss jederzeit leicht zugänglich sein. Zusätzliche Stromverbraucher an derselben Sicherung können den Betrieb stören.
- Der Standort des Maschinenschrankes muss ein trockener, kühler und gut belüfteter Raum sein. Der Schrank und insbesondere die Lüftungsöffnungen und der Hauptschalter dürfen nicht abgedeckt bzw. müssen für Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.
- Die Luftschläuche sollten nicht länger als 20 Meter sein.

#### 5.2 Montage Stahlschrank Typ 2

##### Technische Daten

Schutzklasse: IP44  
 Material: Stahlblech 1,5 mm,  
 pulverlackiert  
 Farbe: RAL 7032

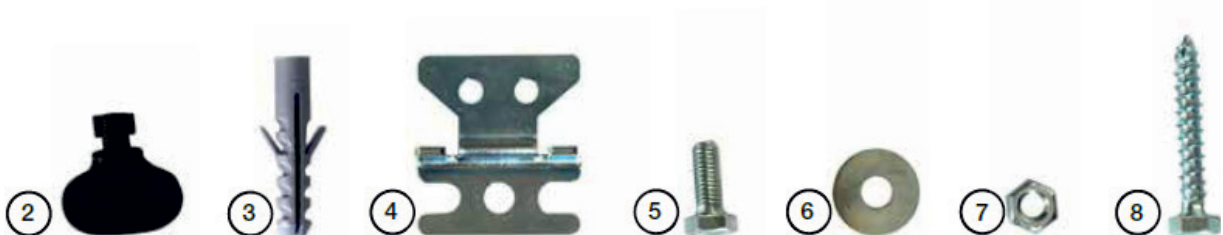
Abmessungen B x H x T [mm]:  
 600 x 600 x 330



##### Teileübersicht



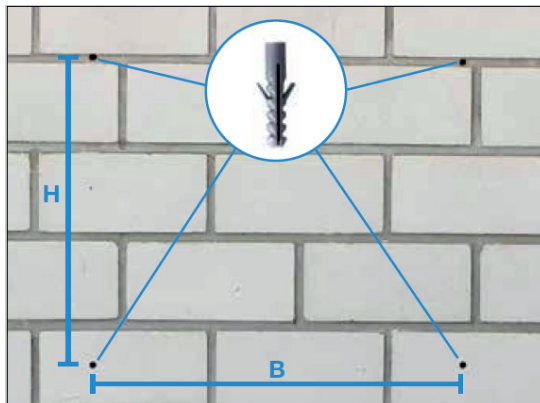
Nr..	Teil	Anzahl
1	Metallschrank	1
2	Schrankschlüssel	1
3	Wanddübel M10	4
4	Wandhalterung	4
5	Schraube M8 fein	4
6	Unterlegscheibe	4
7	Mutter M8	4
8	Schraube M8	4



## 5 Montage des Innenschaltschranks



Der schwarze Kunststoffschlüssel zum Öffnen des Schrankes ist seitlich am Hauptschalter befestigt. Im Inneren des Schrankes befinden sich alle Montage- teile.



Zum Aufhängen des Schrankes werden vier Bohrungen M10 in der Wand benötigt. Die Abstände sind der Tabelle zu entnehmen.

Schranktyp	B [mm]	H [mm]
I-Schrank Typ 2	630	545

Danach die vier Wanddübel M10 in die Bohrungen ein- setzen.



Die Wandhalterun- gen sind wie in der Abbildung dargestellt an den Bohrungen im Schrank anzubrin- gen. Fixiert werden die Halterungen mit den vier Schrauben M8 (fein) und den da- zugehörigen Unter- legscheiben und Mut- tern.



### Hinweis

Bei Schränken mit Becker Verdichtern sind die Halterungen bereits vormontiert



Zuletzt wird der Schrank mit Hilfe der Schrauben M8 (grob) in den zuvor gesetzten Bohrungen angebracht.

### Alternative:

Die Schrauben M8 zuvor bis auf 15 mm in die Wand eindrehen und den Schrank mit Hilfe der Schlitze in den Wandhalterungen einhängen.

## 5 Montage des Innenschaltschranks

### 5.3 Montage Stahlschrank Typ 3

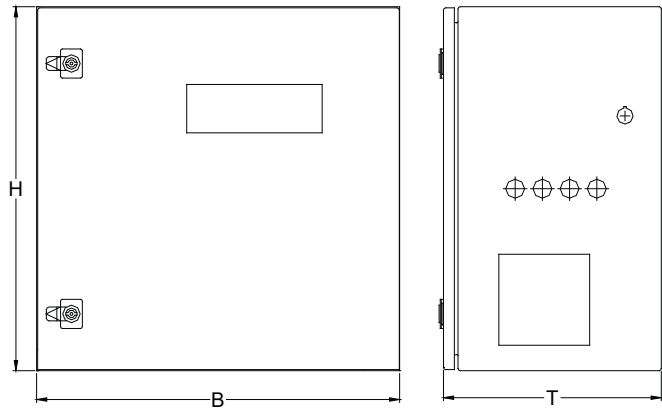
#### Technische Daten

Schutzklasse: IP44

Material: Stahlblech 1,5 mm,  
pulverlackiert

Farbe: RAL 7032

Abmessungen B x H x T [mm]:  
800 x 675 x 500



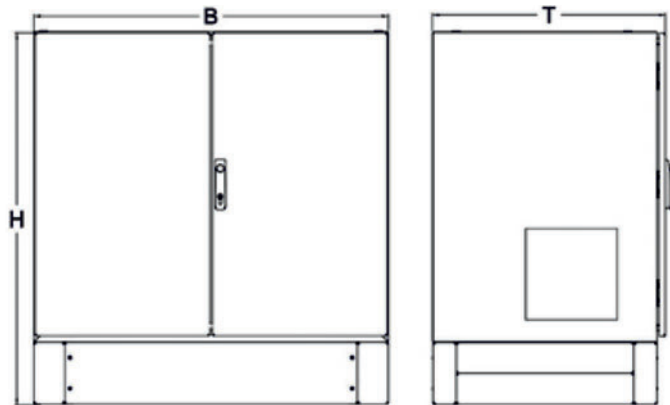
Der Schaltschrank wird bereits mit den vormontierten Gummi-Metall-Puffern ausgeliefert. Bei der Aufstellung muss darauf geachtet werden, dass der Standort stabil (z.B. Tisch), waagrecht *und* eben ist. Eine zusätzliche Fixierung ist nicht notwendig.

## 5 Montage des Innenschaltschranks

### 5.4 Montage I-Schrank Typ 4

#### Technische Daten

Schutzklasse: IP44  
 Material: Stahlblech 1,5 mm,  
 pulverlackiert  
 Farbe: RAL 7032  
 Abmessungen B x H x T [mm]:  
 1140 x 1280 x 720



#### Teileübersicht



Nr..	Teil	Anzahl
1	Metallschrank	1
2	Ringschraube M16	4



Der Schaltschrank wird bereits mit dem vormontierten Sockel ausgeliefert. Bei der Aufstellung muss darauf geachtet werden, dass die Abstellfläche waagrecht und eben ist.

Zum Versetzen des Schrankes werden 4 Ringschrauben M16 mitgeliefert. Vor der Anbringung der Ringschrauben am Schrank ist es erforderlich die Polystopfen aus den Ringschraubenaufnahmen im Dach zu entfernen. Nach dem Versetzen müssen die Polystopfen wieder eingesetzt werden.

### 6 Montage des Außenschaltschranks

#### 6.1 Auswahl des Standortes

Der Standort sollte kühl und während der Sommermonate vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein. Die Rückseite der Rundsäule bzw. die Seiten des Schrankes müssen mit mindestens 10 cm Freiraum zur nächsten Wand aufgestellt werden. Wird bauseits eine Beschattung vorgesehen, ist diese an der Rückseite bzw. an den Seiten offen zu gestalten, um die Säule / den Schrank ausreichend zu belüften und Stauwärme zu vermeiden.

- Höhenlage über dem höchstmöglichen Wasserstand im Behälter, um im Havariefall Überflutungen und Wasserzuflüsse im Freispiegel zu vermeiden.
- Der Maschinenschrank benötigt einen separat abgesicherten Stromanschluss (16 Ampere, träge). Zusätzliche Stromverbraucher an derselben Sicherung können den Betrieb stören.
- Der Betrieb erzeugt Geräusche! Der sich im Betrieb befindliche Luftverdichter erzeugt ein länger anhaltendes Dauergeräusch.
- Die Luftschläuche sollen nicht länger als 20 Meter sein.

#### 6.2 Elektrischer Anschluss



Anschluss  
Absichern

**Der elektrische Anschluss des Schaltschranks darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!**

Zur Stromversorgung muss ein Erdkabel zum Schrank verlegt werden. **Dieses Kabel muss über die Hausinstallation mit einer 16 Ampere-Sicherung abgesichert und vom Netz trennbar sein.**

## 6 Montage des Außenschaltschranks

### 6.2.1 Montage Außenschaltschrank L / XL / XXL

#### Technische Daten

Schutzklasse: IP44  
 Material: Stahlblech 1,5 mm, pulverlackiert  
 Farbe: RAL 7032  
 Abmessungen ( B x H x T [mm])  
 L: 765 x 880 x 660  
 XL: 1140 x 1080 x 720  
 XXL: 2000 x 1100 x 900  
 Fundament: Vollfundament bauseits



#### Fundament und Versetzen



Nr..	Teil	Anzahl
1	Metallschrank L, XL oder XXL	1
2	Schraube M8	4
3	Dübel M10	4
4	Unterlegscheibe	4
5	Ringschraube M16	4

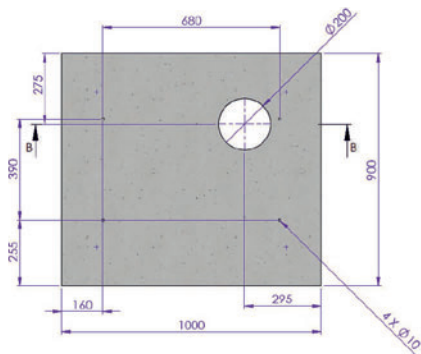


Zum Versetzen des Schrankes werden 4 Ringschrauben M16 mitgeliefert. Vor der Anbringung der Ringschrauben am Schrank ist es erforderlich das montierte Regendach und die Polystopfen aus den Ringschraubenaufnahmen zu entfernen. Nach dem Versetzen müssen wieder die Polystopfen eingesetzt und das Regendach angeschraubt werden. Der Schaltschrank soll mit 4 Schrauben M8 (im Lieferumfang) am Fundament befestigt werden.

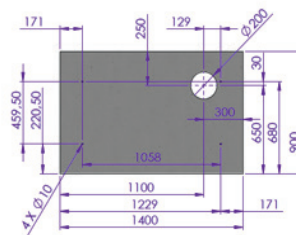
## 6 Montage des Außenschaltchranks



Vor der Aufstellung muss ein Streifen- oder Vollfundament fachgerecht vorbereitet werden.  
Fundamentpläne siehe Seite 18.

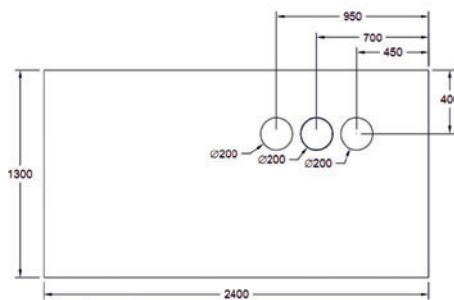


A-Schrank L

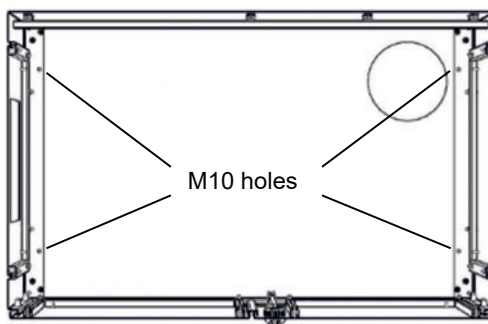


A-Schrank XL

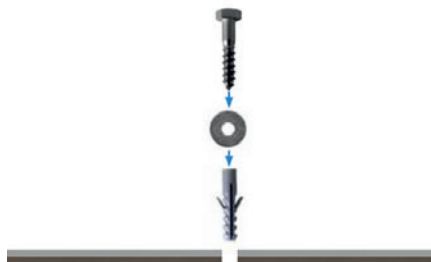
Beim Gießen des Fundaments sind die gezeichneten Maße einzuhalten, insbesondere die Position des Loches/ der Löcher, durch das später die Schläuche geführt werden.



A-Schrank XXL



Im Schrankboden befinden sich vier Bohrungen M10. Diese Bohrungen sind im darunter liegenden Betonfundament weiterzuführen.



Einsetzen der Dübel M10 in die Bohrungen. Befestigung des Schaltchranks mit Hilfe der vier Schrauben M8 (zusammen mit Unterlegscheiben).

## 7 Anschließen der Luftschläuche

### 7 Anschließen der Luftschläuche

Die Belüftungseinrichtung und die Druckluftheber müssen an die Ventilleiste im Schaltschrank angeschlossen werden. Die Luftschläuche werden über das erdverlegte Leerrohr bis zum geplanten Schrankstandort herangeführt. Sie sind so zu kürzen, dass die Schläuche nicht unter Spannung stehen und es nicht zum Knicken kommen kann.

Beim Anschließen ist darauf zu achten, dass die Schläuche an die richtigen Tüllen befestigt werden. Um Verwechslungen zu vermeiden, wurden die Heber und die Falleitung der Belüftung im Behälter sowie die vier Tüllen am Schaltschrank farbig gekennzeichnet:

Beschickungsheber	→	<b>roter Schlauch</b>
Belüftung	→	<b>blauer Schlauch</b>
Klarwasserheber	→	<b>schwarzer Schlauch</b>
Überschussschlammheber	→	<b>weißer Schlauch</b>

Es sind grundsätzlich die Anschlüsse mit gleichen Farben miteinander zu verbinden und mit Schlauchbindern zu fixieren. Schläuche in den entsprechenden Farben sind bis zu einem Schlauchdurchmesser von 19 mm lieferbar. Schläuche mit einem Durchmesser von 25 mm gibt es in transparent. Zur Montage empfehlen wir die Schlauchenden anzuwärmen. Für eine sichere Füllstandsmessung empfehlen wir, bei der blauen Schlauchtülle zur Belüftung diese zusätzlich mit Teflonband zu umwickeln.



**Nachdem die Schläuche verlegt und angeschlossen wurden, muss das Leerrohr mindestens auf der Seite der Steuerung verschlossen werden, um einen Gasaustausch zwischen Kläranlage und Umgebung des Schrankes zu vermeiden (Feuchtigkeit, Gerüche).**

#### 7.1 Leerrohrverschluss mit PU-Schaum



Da beim Ausschäumen des Leerrohres mit PU-Schaum leicht undichte Stellen auftreten können, wird die Verwendung des GRAF Leerrohrverschluss aus PE-Schaum empfohlen.



Die Schlauchoberflächen und Rohrwandungen sind mit Wasser grob zu reinigen und leicht mit Wasser zu benetzen.

Beim Ausschäumen ist darauf zu achten, dass jeder der Schläuche beim Eintragen des PU-Schaumes von allen Seiten bedeckt wird, zum besseren Eintrag des Schaums und einer guten Umhüllung der Schläuche sind diese beim Eintragen des PU-Schaums leicht in Längsrichtung zu bewegen.

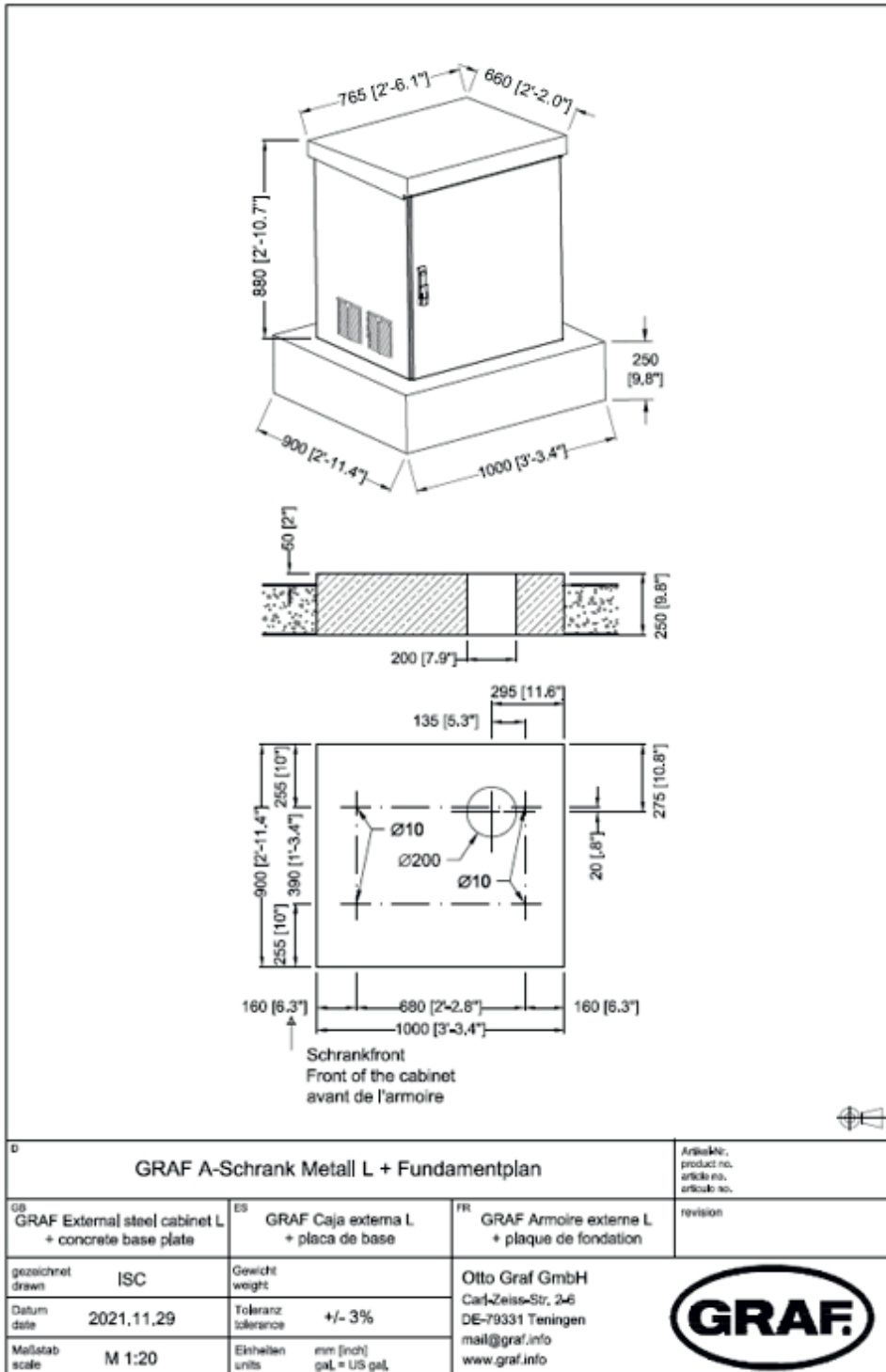


### 8 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der Anlage beachten Sie bitte das Betriebsbuch.

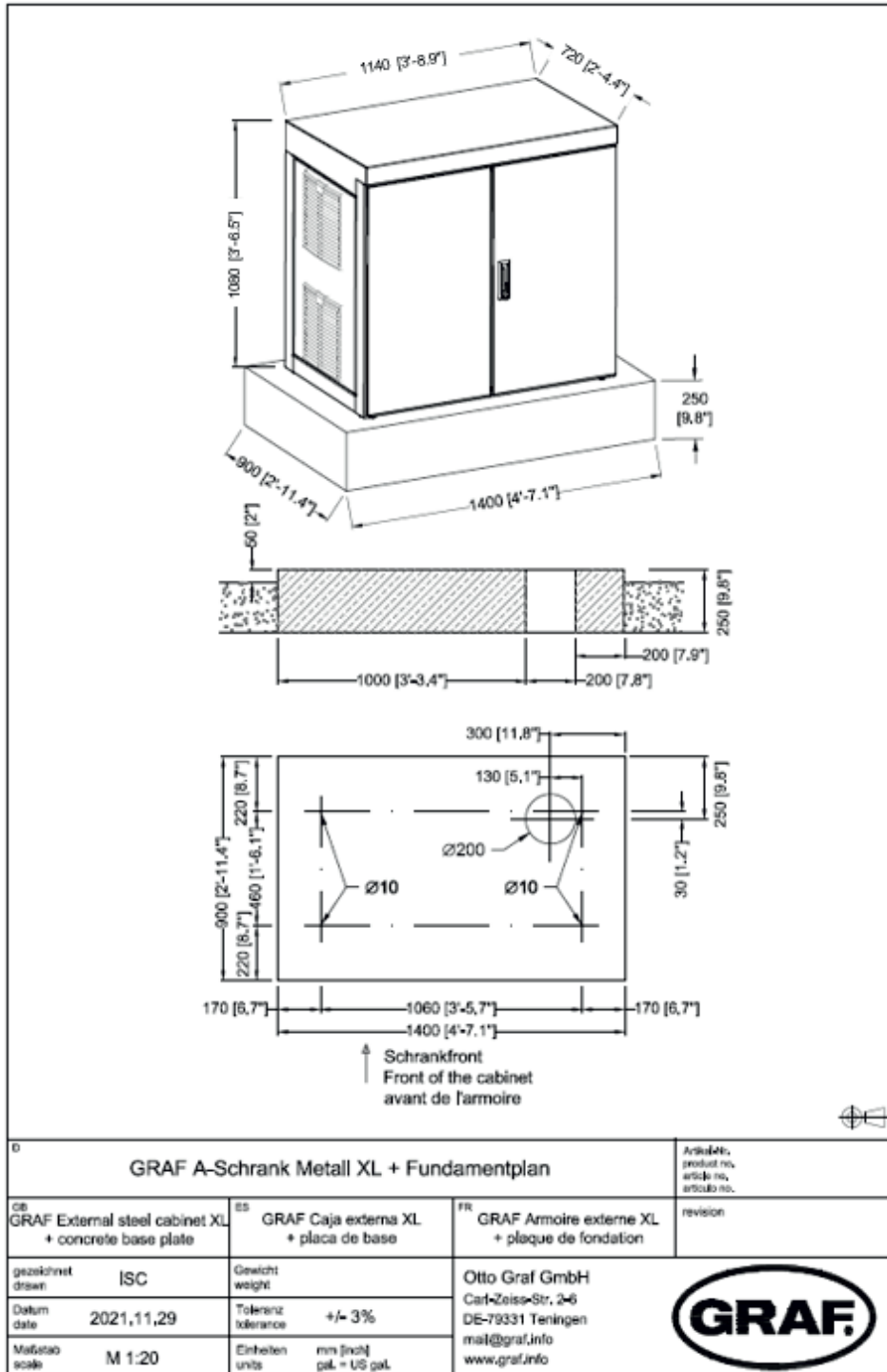
## 9 Anhang

### 9.1 Fundamentplan A-Schrank L



## 9 Anhang

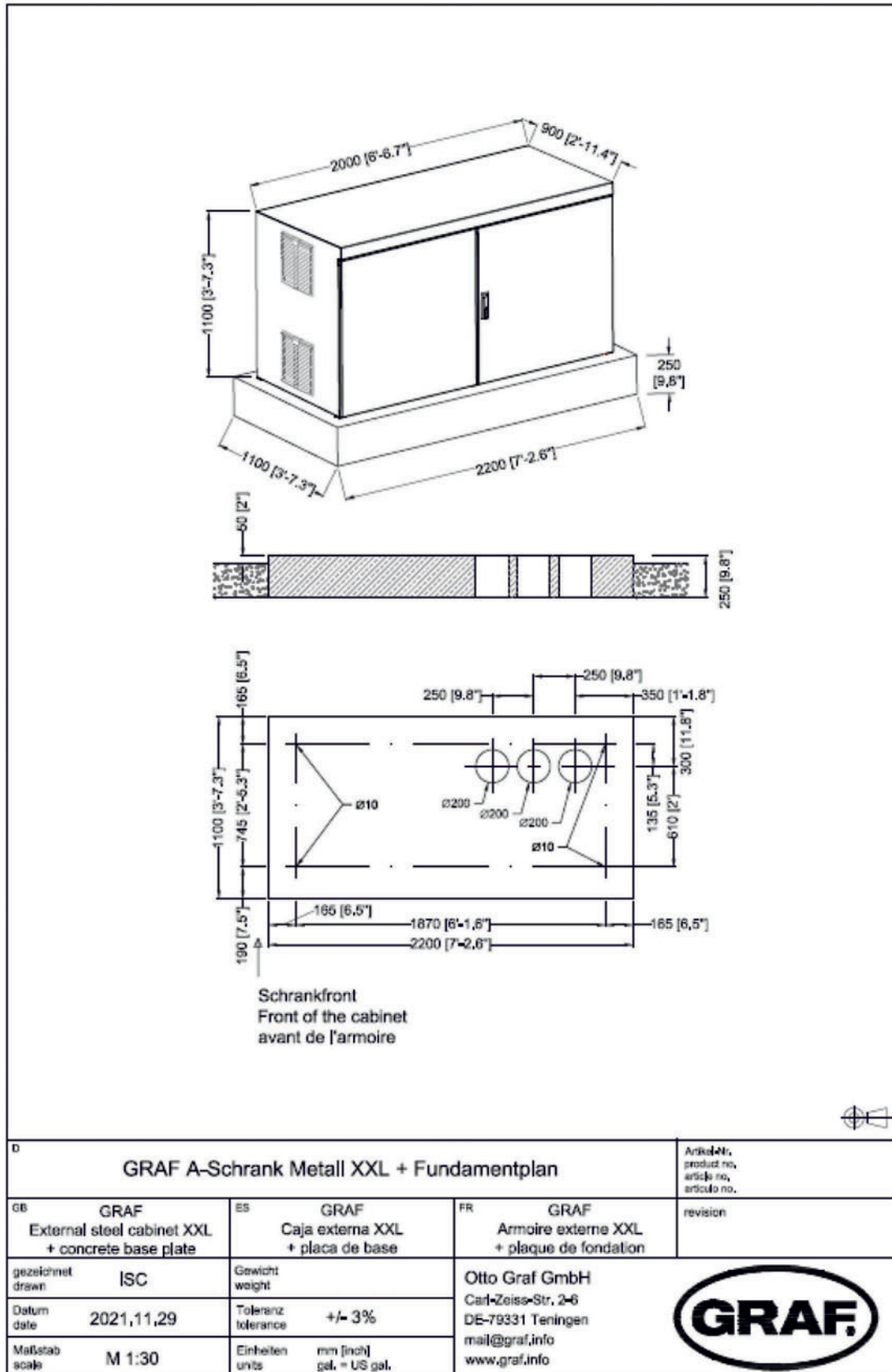
### 9.2 Fundamentplan A-Schrank XL



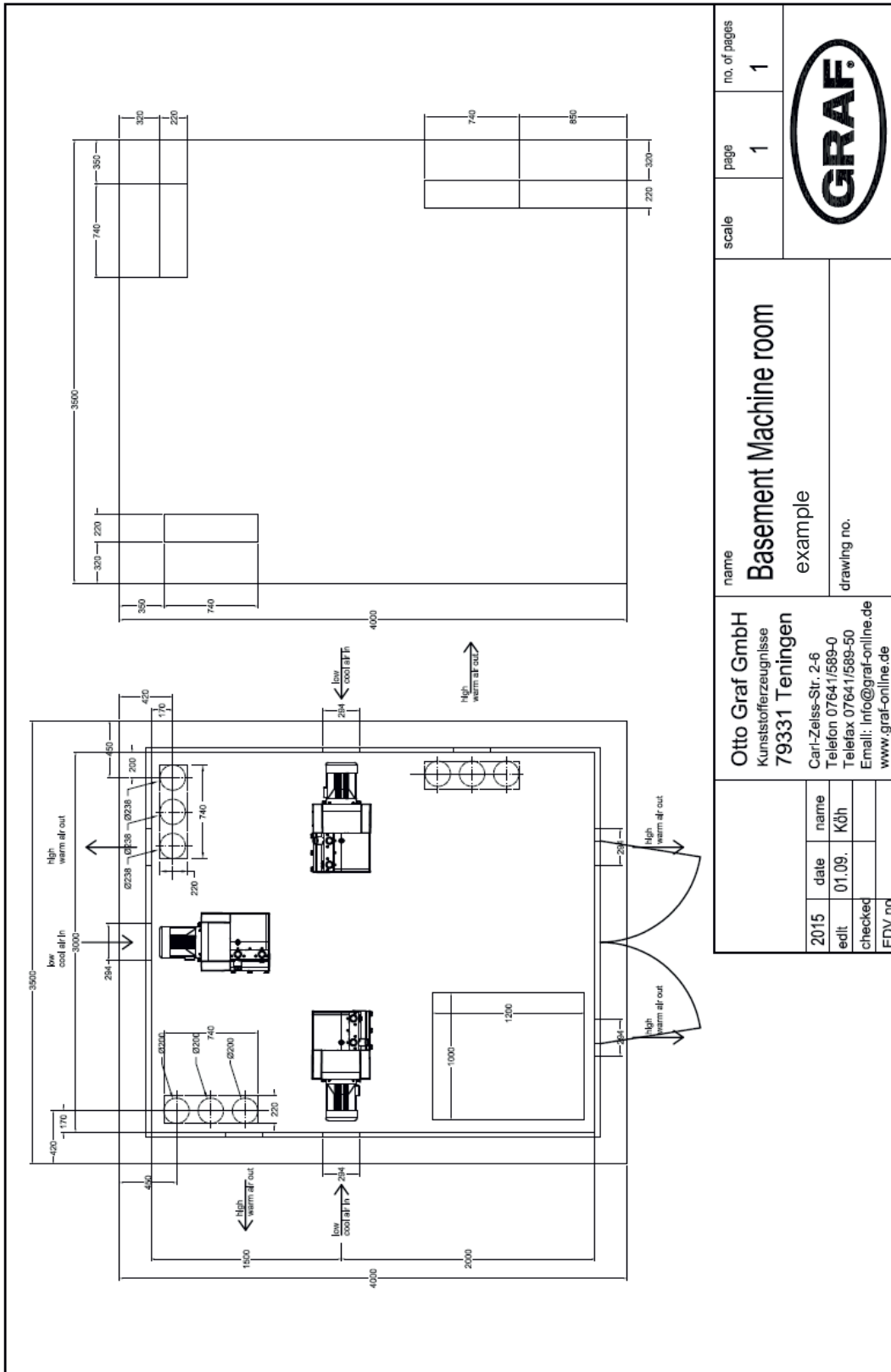
0			GRAF A-Schrank Metall XL + Fundamentplan		Artikelnr. product no. article no. artículo no.
GB	GRAF External steel cabinet XL + concrete base plate	ES	GRAF Caja externa XL + placa de base	FR	GRAF Armoire externe XL + plaque de fondation
gezeichnet drawn	ISC	Gewicht weight		revision	
Datum date	2021,11,29	Toleranz tolerance	+/- 3%	Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info	
Maßstab scale	M 1:20	Einheiten units	mm [inch] pal. = US pal.		

## 9 Anhang

### 9.3 Fundamentplan A-Schrank XXL



9.4 Beispiel Maschinentechnik





---

**Intended and safe use requires you to heed the instructions and other information in this documentation.**

- Read carefully the installation instructions before installation, assembly, and startup.
  - Keep these in a safe place for future reference.
- 

Instructions for installing a GRAF wastewater treatment system oneAdvanced commercial

EAN no. 4023122286301  
Date issued 14/04/2025  
Original operating instructions  
Original language: German

For any additional items purchased through GRAF, you will receive separate installation instructions in the transport packaging.  
Check all components for any damage before transferring the system to the pit.  
How the system is operated and serviced is described in separate instructions.

Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse  
Carl-Zeiss-Straße 2–6, 79331 Teningen  
Germany

Tel. +49 7641 589-0  
mail@graf.info www.graf.info

## Contents

<b>1</b>	<b>Scope of supply .....</b>	<b>24</b>
1.1	The following items are included in the shipment:	24
<b>2</b>	<b>Please note: .....</b>	<b>26</b>
2.1	Safety	26
2.2	Assembly tool	26
2.3	Aeration and ventilation	26
2.4	Installing the tank	26
2.5	Tank labelling	26
<b>3</b>	<b>Installation and operating principle.....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Final installation of the tank domes and connections for excess sludge return .....</b>	<b>28</b>
4.1	Final installation of the tank dome	28
4.2	Connections for excess sludge return	28
<b>5</b>	<b>Assembling the indoor control cabinet.....</b>	<b>29</b>
5.1	Selecting the location	29
5.2	Assembly of indoor cabinet type 2	29
	Technical Data .....	29
5.3	Assembling the steel cabinet Type 3	31
5.4	Assembly of indoor cabinet type 4	32
<b>6</b>	<b>Assembling the outdoor control cabinet .....</b>	<b>33</b>
6.1	Selecting the location	33
6.2	Electrical connection	33
6.2.1	Installing the outdoor control cabinet L / XL / XXL .....	34
<b>7</b>	<b>Routing the air hoses.....</b>	<b>36</b>
7.1	Empty pipe seal with PU foam	36
<b>8</b>	<b>Initial use .....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Annex.....</b>	<b>38</b>
9.1	Foundation plan for outdoor cabinet L	38
9.2	Foundation plan for outdoor cabinet XL	39
9.3	Foundation plan for outdoor cabinet XXL	40
9.4	Example of plant room installations	41

# 1 Scope of supply

## 1 Scope of supply

### 1.1 The following items are included in the shipment:

- Tank with prefitted treatment installations consisting of airlift pumps for charging, discharging and excess sludge return as well as membrane aerators.
- Accessible Maxi telescopic dome shafts, with optional car or truck bearing capacity (at extra cost).
- Control cabinet with control unit, valves, and diaphragm or rotary multi vane compressor or side channel blower. Plants larger than 200 PE are shipped with their installations prepared for a separate plant room.

The control cabinet is also available as an outdoor version.

### The following items are not included in the shipment:

- underground pipes for tank connections and conduits. The required pipe diameters can be taken from the technical drawings.
- Hoses to supply air from the control cabinet to the tanks. The required air hoses can be taken from Table 1.

The hoses can be ordered under the following item numbers:

20-metre PVC hose, transparent, 13 mm	934011
20-metre PVC hose, red, 13 mm	934014
20-metre PVC hose, black, 13 mm	934017
20-metre PVC hose, blue, 19 mm	934020
20-metre PVC hose, transparent, 19 mm	934692
20-metre PVC hose, red, 19 mm	934693
20-metre PVC hose, black, 19 mm	934694
20-metre PVC hose, transparent, 25 mm	934002



## 1 Scope of supply

Table 1 – Type range with technical data

System size	Container	Type indoor control cabinet	Type outdoor control cabinet	Type compressor	Required air hoses
38 PE	2 x 8,500 l	Type 2	Outdoor plastic cabinet L	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
46 PE	2x 10,000 l	Type 2	Outdoor plastic cabinet L	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
60 PE	2x 13,000 l	Type 3	Outdoor plastic cabinet L	2x HP 200	3 x 19 mm 1 x 25 mm
75*-100 PE	2x 16,000 l	Type 3	Outdoor steel cabinet XL	R30-MD	3 x 19 mm 1 x 25 mm
100 PE	2 x 22,000 l	Type 3	Outdoor steel cabinet XL	R30-MD	5 x 19 mm
125 PE	2 x 26,000 l	Type 3	Outdoor steel cabinet XL	R40-MD	5 x 25 mm
150 PE	2 x 32,000 l	Type 4	Outdoor steel cabinet XL	KDT 3.80	6 x 25 mm
175 PE	2 x 38,000 l	Type 4	Outdoor steel cabinet XL	KDT 3.80	6 x 25 mm
200 PE	4 x 22,000 l	Machine room installations	Outdoor steel cabinet XXL	KDT 3.100	10 x 25 mm
220 PE	2 x 44,000 l	Machine room installations	Outdoor steel cabinet XXL	KDT 3.100	9 x 25 mm
250 PE	1 x 32,000 l 1 x 16,000 l 2 x 26,000 l	Machine room installations	Outdoor steel cabinet XXL	KDT 3.100	10 x 25 mm
275 PE	1 x 52,000 l 2 x 32,000 l	Machine room installations	Outdoor steel cabinet XXL	KDT 3.100	12 x 25 mm
300 PE	1 x 52,000 l 2 x 32,000 l	Machine room installations	Outdoor steel cabinet XXL	KDT 3.140	12 x 25 mm
350 PE	3 x 22,000 l 2 x 38,000 l	Machine room installations	Outdoor steel cabinet XXL	KDT 3.140	12 x 25 mm
400 PE	3 x 22,000 l 2 x 44,000 l	Machine room installations	2 x Outdoor steel cabinet XXL	2 x KDT 3.100	18 x 25 mm
450 / 500 PE	3 x 22,000 l 4 x 26,000 l	Machine room installations	2 x Outdoor steel cabinet XXL	2 x KDT 3.100	24 x 25 mm
550 / 600 PE	3 x 26,000 l 4 x 32,000 l	Machine room installations	2 x Outdoor steel cabinet XXL	2 x KDT 3.140	24 x 25 mm
650 / 700 PE	1 x 42,000 l 2 x 32,000 l 4 x 38,000 l	Machine room installations	2 x Outdoor steel cabinet XXL	2 x KDT 3.140	24 x 25 mm
750 / 800 PE	1 x 38,000 l 3 x 22,000 l 3 x 54,000 l	Machine room installations	3 x Outdoor steel cabinet XXL	3 x KDT 3.100	30 x 25 mm
850 / 900 PE	1 x 54,000 l 3 x 22,000 l 3 x 54,000 l	Machine room installations	3 x Outdoor steel cabinet XXL	3 x KDT 3.140	30 x 25 mm
950 / 1000 PE	1 x 54,000 l 3 x 22,000 l 6 x 38,000 l	Machine room installations	3 x Outdoor steel cabinet XXL	3 x KDT 3.140	36 x 25 mm

\* Max connected PE with +P (phosphate removal)



## 3 Installation and operating principle

### 3 Installation and operating principle

The wastewater treatment system operates according to the SBR process. A precise description of the process can be found in the operation manual.

The system fundamentally consists of one or more preliminary cleaning tanks/sludge reservoir and one or more SBR tanks.

The connection for charging between the preliminary cleaning tank/sludge reservoir and the SBR tank passes through the end faces at the tops of the tanks. The charging lifter is attached directly to the connecting pipe.

The excess sludge return is attached to the dome shafts. It passes into the preliminary cleaning tank/sludge reservoir under the action of gravity.

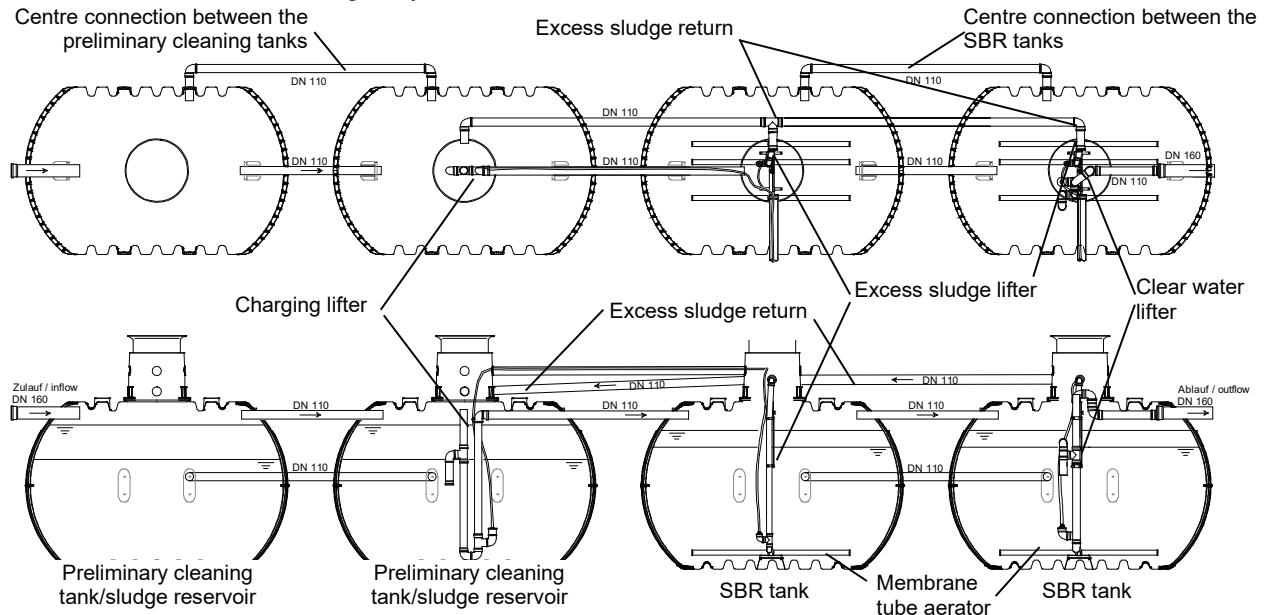
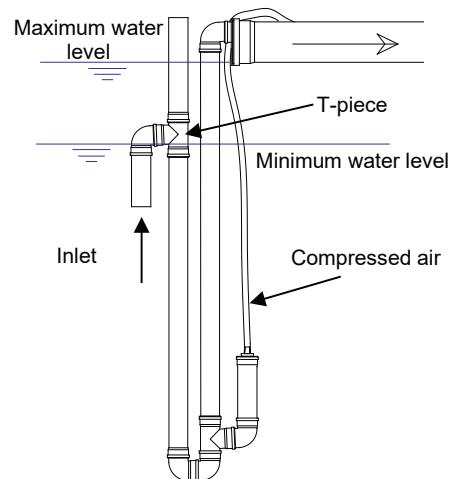


Figure 1: Example four-tank system.

The pumping processes are carried out using airlift pumps (or "mammoth" pumps). The special construction of the lifters ensures that the minimum water level is defined precisely (see adjacent figure). If the water level drops below the T-piece, no more water will be extracted.



Operating principle for the charging and clear water lifter



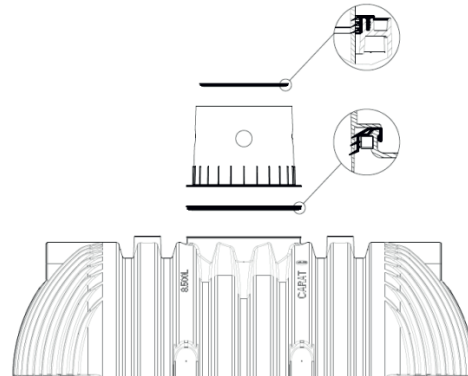
Detailed technical drawings of the systems are available from Otto Graf GmbH and are applicable for assembly and installation. These drawings also present routing details for the conduits and air hoses.

## 4 Final installation of the tank domes and connections for excess sludge return

### 4 Final installation of the tank domes and connections for excess sludge return

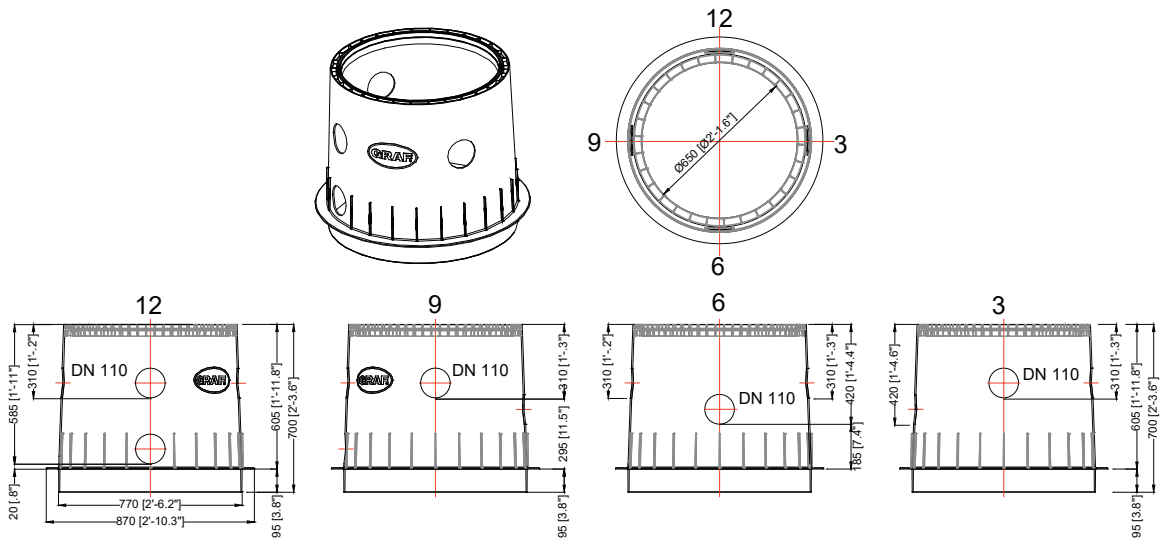
#### 4.1 Final installation of the tank dome

For logistics reasons, the wastewater treatment system is shipped with the prefitted tank domes and telescopic dome shafts separate. Refer to the tank's installation instructions!

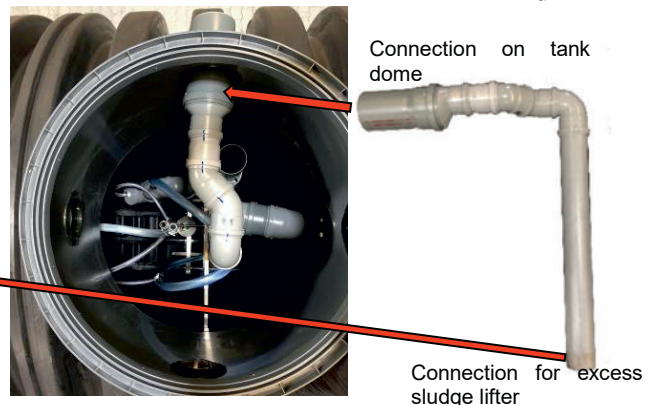


#### 4.2 Connections for excess sludge return

An excess sludge return is installed in each SBR reactor. This must be connected to the 6 o'clock (centre) hole of the tank dome after it has been installed.



The pipes connecting the excess sludge return are provided in the treatment tank. These pipes are secured with a cable tie for transport purposes.



After the tank dome has been installed, one end of the connector is inserted through it, and the other plugged into the excess sludge return lifter.

## 5 Assembling the indoor control cabinet

### 5 Assembling the indoor control cabinet

#### 5.1 Selecting the location

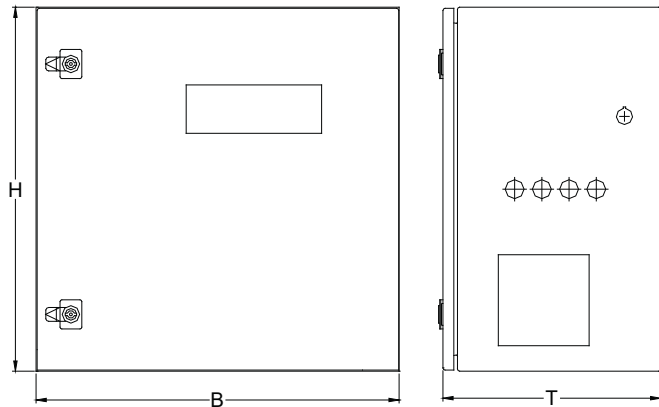
When selecting the location for the control cabinet, the following must be taken into account:

- Height above the highest water level in the tank in order to avoid overflow and water intake in the open channel in the event of an accident.
- The system generates noise! When operating, the air compressor generates continuous noise.
- The control cabinet requires a separately protected electrical connection (16 amp, slow blow). The electrical connection serves as a mains disconnecting device and must be easily accessible at all times. Additional electrical fixtures on the same fuse may disrupt operation.
- The location of the control cabinet must be a dry, cool and well-ventilated room. The cabinet, in particular the ventilation openings and the circuit breaker, must not be covered and must be freely accessible for maintenance work.
- The air hoses should be no longer than 20 metres.

#### 5.2 Assembly of indoor cabinet type 2

##### Technical Data

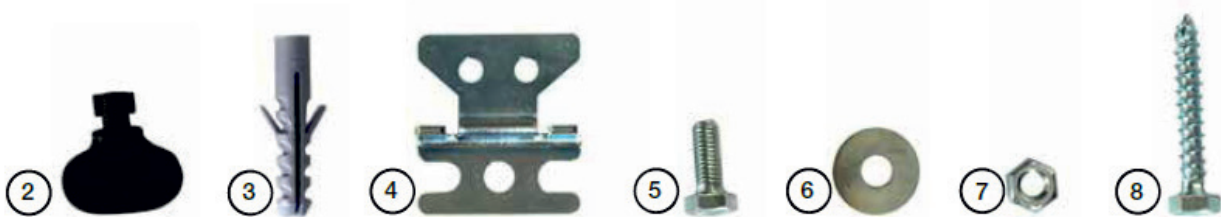
Protection class: IP44  
 Material: Sheet steel 1.5 mm, powder coated  
 Colour: RAL 7032  
 Dimensions W x H x D [n mm]: 600 x 600 x 330



##### Overview of parts



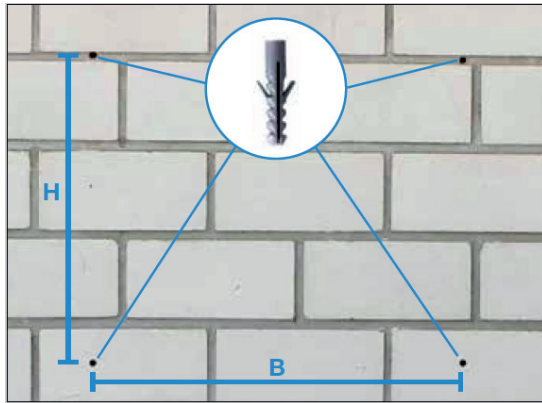
No.	Part	Quantity
1	Metal cabinet	1
2	Cabinet key	1
3	M10 wall plug	4
4	Wall bracket	4
5	M8 bolt, fine	4
6	Washer	4
7	M8 nut	4
8	M8 bolt	4



## 5 Assembling the indoor control cabinet



The black plastic key for opening the cabinet is attached to the side of the main switch. All assembly parts are located inside the cabinet.



Four M10 holes are needed in the wall to attach the cabinet. Refer to the table for spacing.

Cabinet type	W [mm]	H [mm]
Indoor cabinet type 2	630	545

Then insert the four M10 wall plugs into the holes.



The wall brackets should be attached at the holes in the cabinet as shown in the illustration. The brackets are fixed with the four M8 (fine) bolts and the associated washers and nuts.



### Note

For cabinets with rotary multi vane compressors, the brackets are prefitted.



Lastly, the cabinet is fitted into the holes previously made using the M8 (rough) bolts.

### Alternative:

First, screw the M8 bolts 15 mm into the wall and use the slot to fit the cabinet into the wall brackets.

## 5 Assembling the indoor control cabinet

### 5.3 Assembling the steel cabinet Type 3

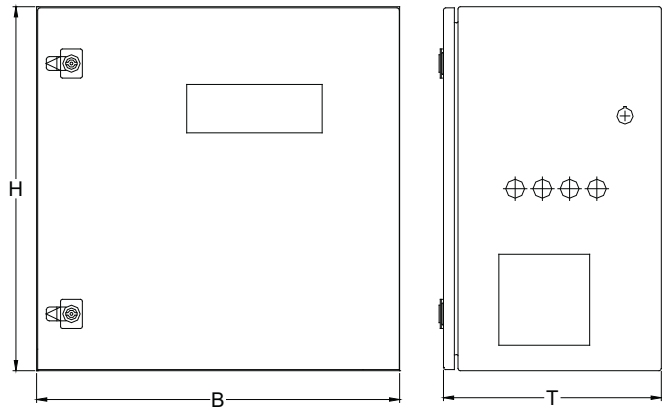
#### Technical data

Protection class: IP44

Material: Sheet steel 1.5 mm,  
powder coated

Colour: RAL 7032

Dimensions W x H x D [mm]:  
800 x 675 x 500



The control cabinet is supplied with the rubber-metal buffers prefitted. At the time of installation, be sure that the site is sturdy (e.g. table), horizontal and level. No additional means of fixation are needed.

## 5 Assembling the indoor control cabinet

### 5.4 Assembly of indoor cabinet type 4

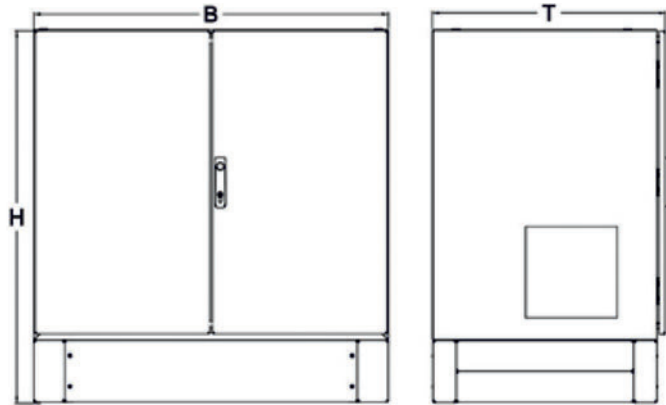
#### Technical data

Protection class: IP44

Material: Sheet steel 1.5 mm,  
powder coated

Colour: RAL 7032

Dimensions W x H x D [mm]:  
1140 x 1280 x 720



#### Overview of parts



No.	Part	Quantity
1	Metal cabinet	1
2	M16 eye bolt	4



The control cabinet is supplied with the socket prefitted. At the time of installation, be sure that the surface is horizontal and level.

Four M16 eye bolts are provided for relocating the cabinet. Before fitting the eye bolts on the cabinet, the poly plugs must be removed from the eye bolt holders in the roof. After relocating, the poly plugs must be put back in.



## 6 Assembling the outdoor control cabinet

### 6 Assembling the outdoor control cabinet

#### 6.1 Selecting the location

The location must be cool and protected from direct sunlight during the summer months. The sides of the cabinet must be installed with at least 10 cm clearance from the nearest wall. If shading is provided for on-site, this must be located on the rear side or on the sides, leaving open space so that the cabinet is sufficiently ventilated and in order to avoid trapped heat.

- The base of the cabinet should be above the highest potential water level in the tank to prevent wastewater overflowing into the cabinet.
- The control cabinet requires a separately protected electrical connection (16 amp, slow blow). Additional electrical fixtures on the same fuse may disrupt operation.
- The system generates noise! When operating, the compressor/blower generates continuous noise.
- The air hoses must be no longer than 20 metres.

#### 6.2 Electrical connection



Fuse  
connections

**The electrical connection of the control cabinet must only be carried out by a qualified electrician!**

An underground cable must be laid to the cabinet for the power supply. **This cable must be protected by a 16 amp fuse via the building installation and must be able to be disconnected from the mains.**

## 6 Assembling the outdoor control cabinet

### 6.2.1 Installing the outdoor control cabinet L / XL / XXL

#### Technical data

Protection class: IP44

Material: Sheet steel 1.5 mm, powder coated

Colour: RAL 7032

Dimensions (W x H x D [mm])

L: 765 x 880 x 660

XL: 1140 x 1080 x 720

XXL: 2000 x 1100 x 900

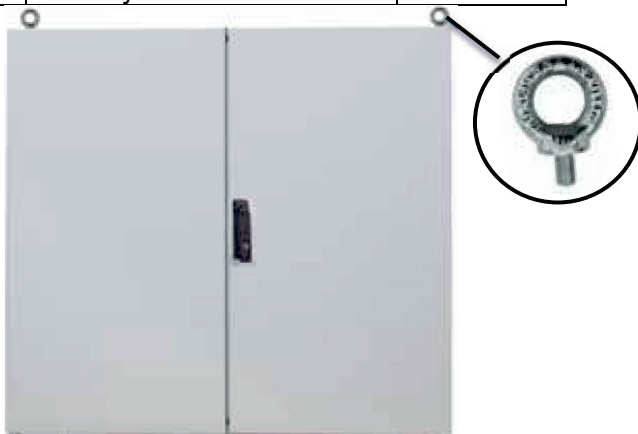
Foundation: Full foundation, provided by customer



#### Foundation and relocation



No.	Part	Quantity
1	Metal cabinet L, XL or XXL	1
2	M8 bolt	4
3	M10 dowel	4
4	Washer	4
5	M16 eye bolt	4

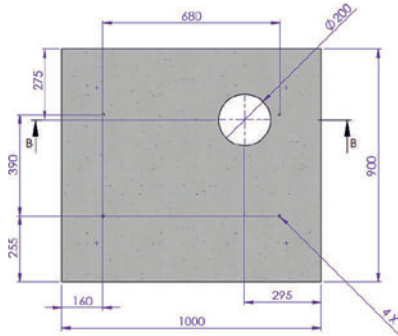


Four M16 eye bolts are provided for relocating the cabinet. Before fitting the eye bolts to the cabinet, the fitted canopy and the poly plugs must be removed from the eye bolt holders. After relocating, the poly plugs must be reinserted and the canopy screwed on. The control cabinet should be secured to the foundation with four M8 bolts (in scope of supply).

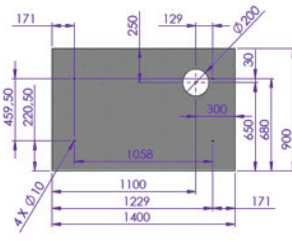
## 6 Assembling the outdoor control cabinet



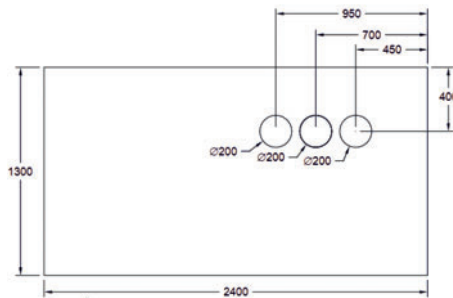
Before installation a strip or solid foundation must be prepared.  
See page 38 for foundation plans.



Outdoor cabinet L

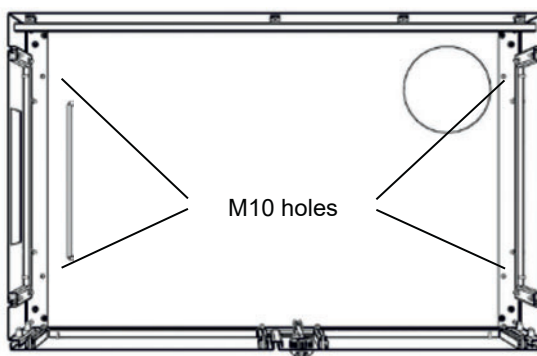


Outdoor cabinet XL

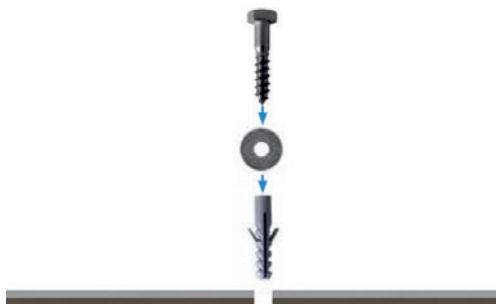


Outdoor cabinet XXL

When the foundation is being cast, the drawn dimensions must be adhered to, particularly the position of the hole(s) which the hoses will be led through later.



There are four M10 holes in the cabinet base. These holes must be continued in the concrete foundation below.



Inserting the M10 dowels into the holes. Securing the control cabinet with the aid of the four M8 bolts (together with washers).

## 7 Routing the air hoses

### 7 Routing the air hoses

The membrane aerator and the airlift pumps must be connected to the valve strip in the control cabinet.

The air hoses are routed to the planned cabinet location via the underground conduit. They should be shortened so that the hoses are not under tension and kinks cannot occur.

When connecting, make sure that the hoses are attached to the correct connectors. In order to avoid confusion, the lifters, the membrane aerator and the four connectors on the control cabinet have all been colour coded:

Charging lifter	→	<b>Red hose</b>
Membrane aerator	→	<b>Blue hose</b>
Clear water lifter	→	<b>Black hose</b>
Excess sludge lifter	→	<b>White hose</b>

As a general rule, the connections with the same colours must be attached to one another and fixed with hose clamps. Hoses in the corresponding colours are available up to a hose diameter of 19 mm. Hoses with a diameter of 25 mm are available in transparent.

We recommend heating the hose ends for assembly. For a reliable level measurement, we recommend that the blue hose nozzle for aeration be additionally wrapped with Teflon tape.



**Once the hoses have been laid and attached, the empty pipe must be sealed at least on the control side in order to avoid gas exchange between the wastewater treatment system and the surroundings of the cabinet (moisture, odours).**

#### 7.1 Empty pipe seal with PU foam



Filling the empty pipe with PU foam may give rise to small leaks. The GRAF empty pipe seal of PE foam is recommended.



The hose surfaces and pipe walls must be cleaned roughly and wetted slightly with water.

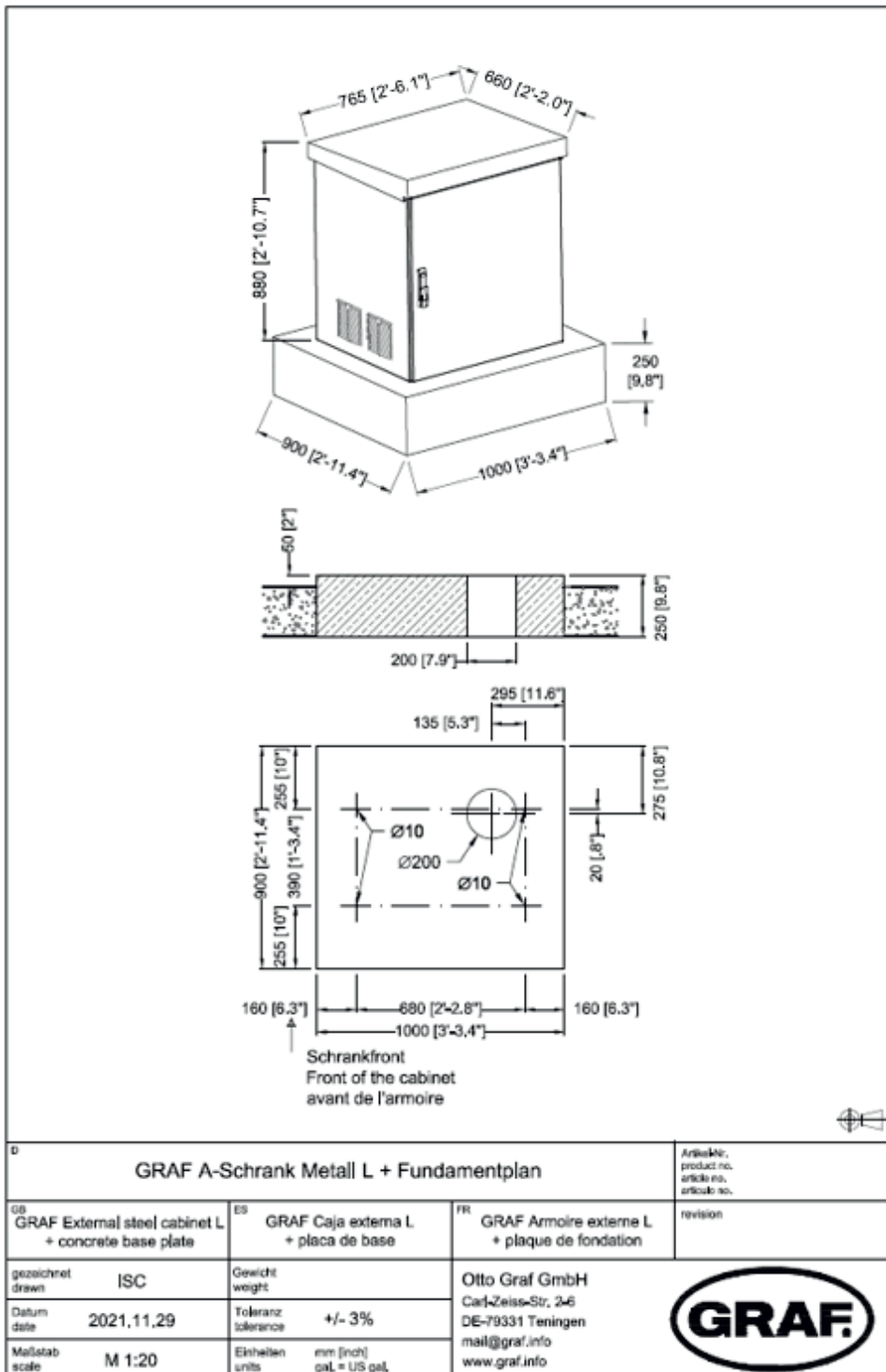
When filling the hoses with PU foam, make sure that each of them is covered on all sides. For better filling and enveloping, the hoses should be moved slightly in the longitudinal direction.

### 8 Initial use

Please consult the operation manual when commissioning the system.

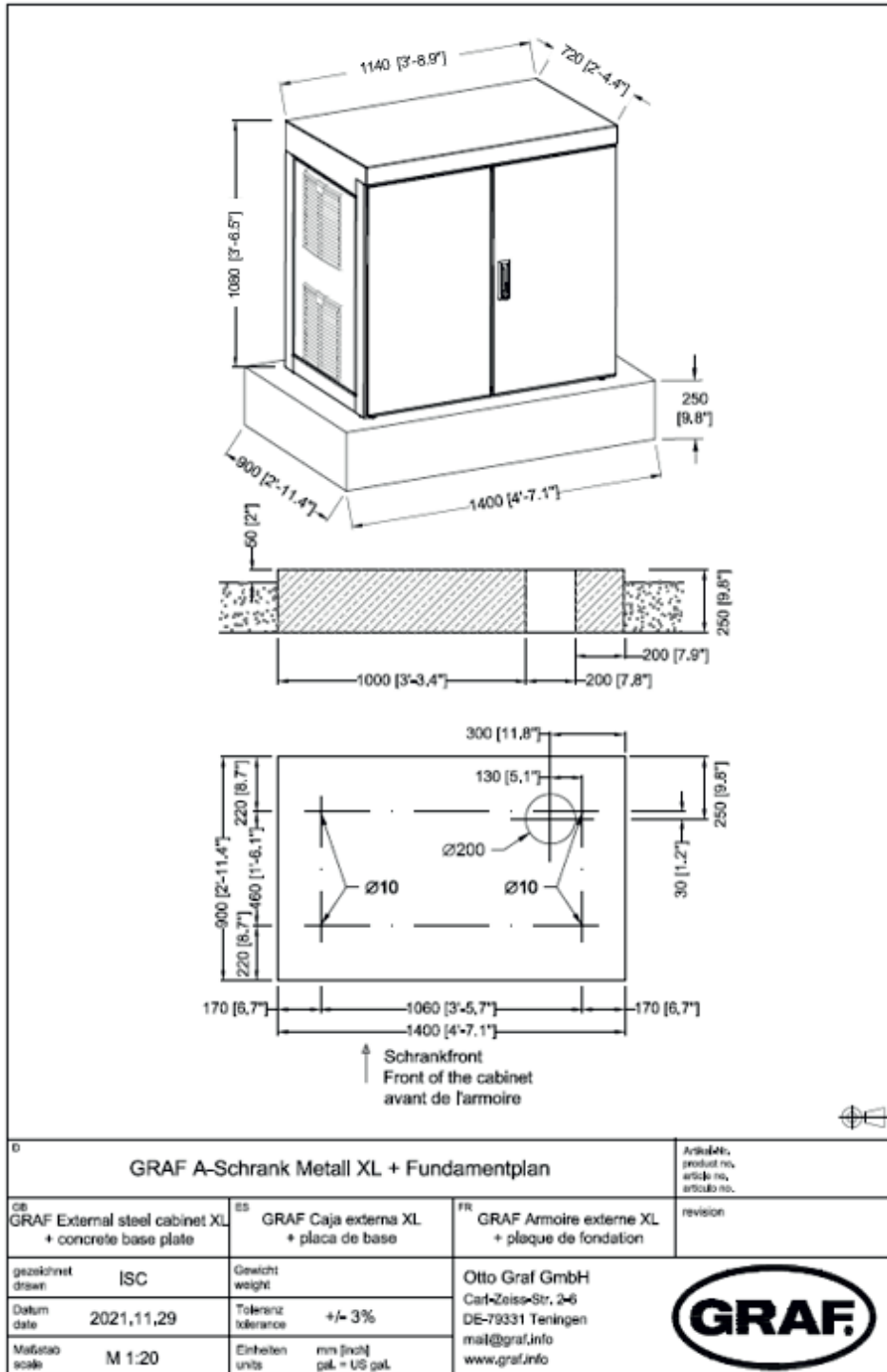
9 Annex

9.1 Foundation plan for outdoor cabinet L



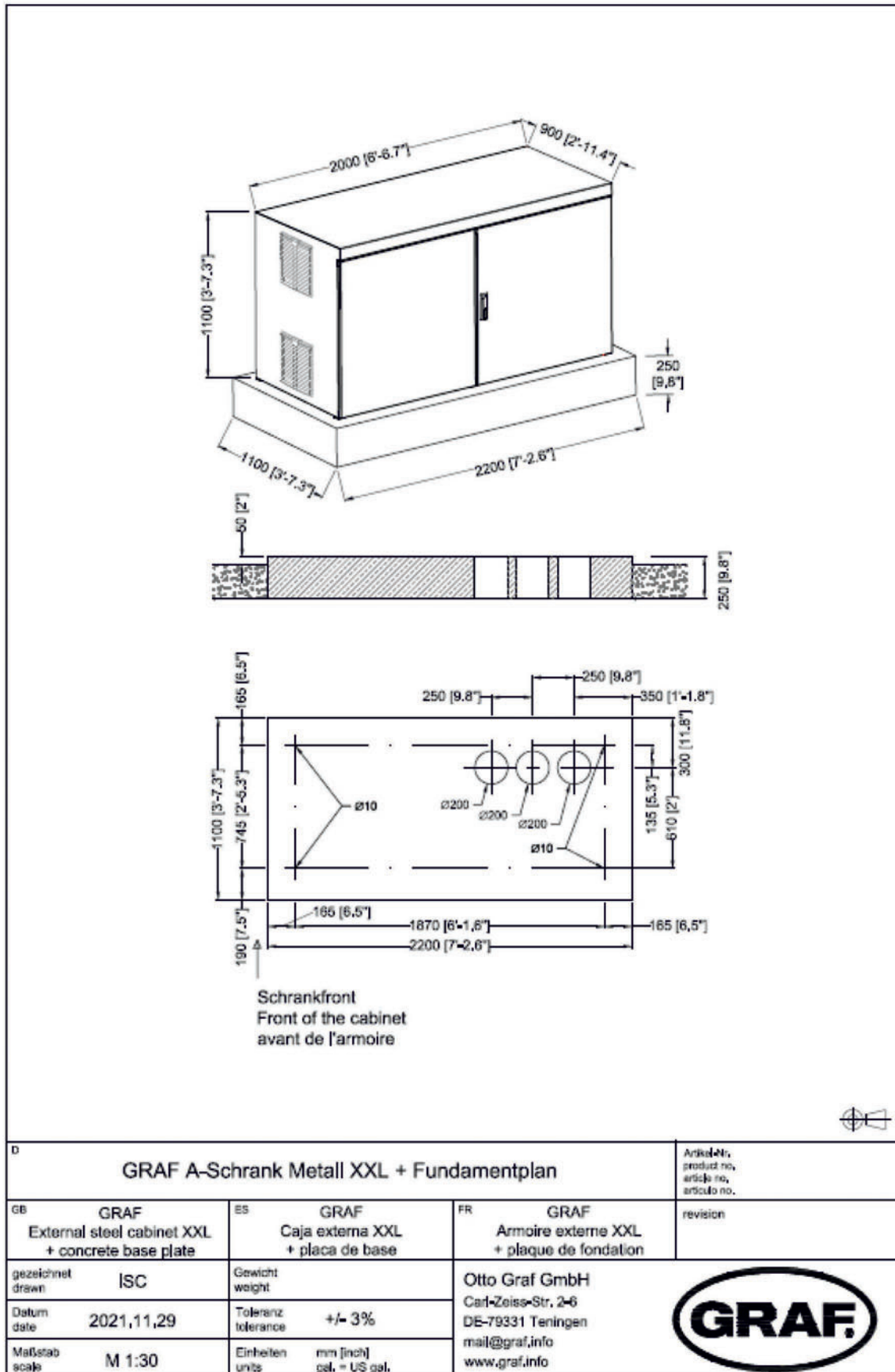
## 9 Annex

### 9.2 Foundation plan for outdoor cabinet XL



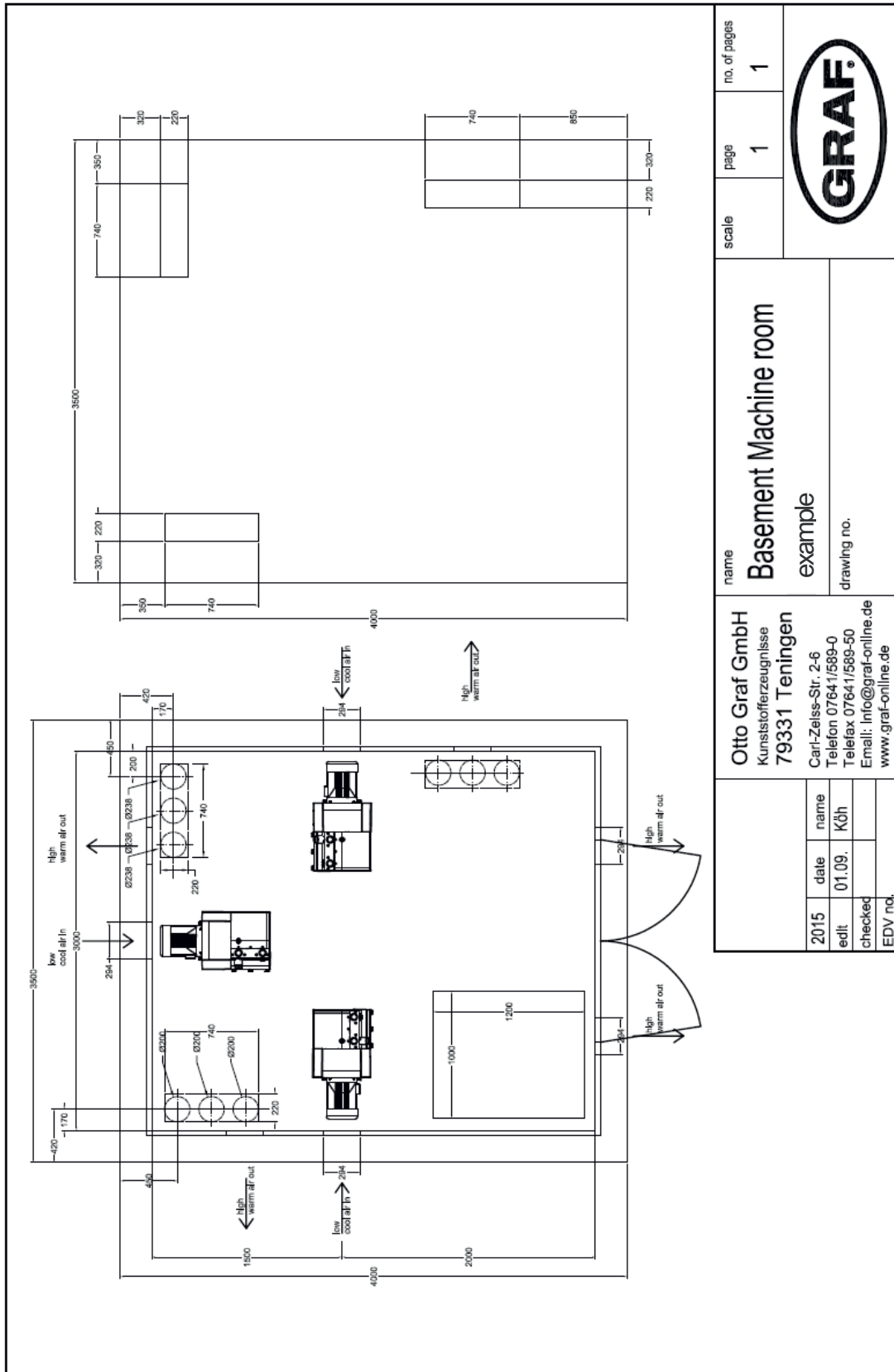
## 9 Annex

### 9.3 Foundation plan for outdoor cabinet XXL





9.4 Example of plant room installations





---

**Pour garantir le bon fonctionnement et la longévité de votre installation, suivez les instructions et les consignes de ce document.**

- Lisez attentivement la notice d'installation avant l'installation, le montage et la mise en service.
  - Conservez-la pour toute référence ultérieure.
- 

Notice d'installation d'une  
micro-station d'épuration GRAF  
oneAdvanced commercial

N° EAN 4023122286301  
Date de publication: 14.04.2025  
Notice d'instructions d'origine  
Langue d'origine : allemand

Les articles supplémentaires achetés auprès de GRAF sont tous accompagnés de notices d'installation séparées jointes dans l'emballage de transport.  
Avant de positionner la cuve dans la fouille, vérifier impérativement si les composants sont endommagés.  
L'utilisation et la maintenance de l'installation sont décrites dans une notice séparée.

Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse  
Carl-Zeiss-Strasse 2 – 6, 79331 Teningen  
Allemagne

Tél. +49 7641 589-0  
mail@graf.info www.graf.info

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Matériel livré.....</b>	<b>44</b>
1.1	Éléments compris dans le matériel livré :	44
<b>2</b>	<b>Consignes .....</b>	<b>46</b>
2.1	Sécurité	46
2.2	Outillage de montage	46
2.3	Aération et ventilation	46
2.4	Installation des cuves	46
2.5	Marquage des cuves	46
<b>3</b>	<b>Montage et principe de fonctionnement .....</b>	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>Montage final des dômes de cuves et raccordement du retour des boues .....</b>	<b>48</b>
4.1	Montage final des dômes de cuve	48
4.2	Raccordement pour la recirculation	48
<b>5</b>	<b>Montage de l'armoire de pilotage interne .....</b>	<b>49</b>
5.1	Choix du site	49
5.2	Montage de l'armoire interne métallique type 2	49
5.3	Montage de l'armoire métallique type 3	51
5.4	Montage de l'armoire int. du type 4	52
<b>6</b>	<b>Montage de l'armoire externe .....</b>	<b>53</b>
6.1	Choix du site	53
6.2	Raccordement électrique	53
6.2.1	Montage de l'armoire électrique externe L / XL / XXL.....	54
<b>7</b>	<b>Pose des tuyaux .....</b>	<b>56</b>
7.1	Raccordement des tuyaux	56
7.2	Gaine technique avec mousse PU	56
<b>8</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>58</b>
9.1	Plans des fondations Armoire ext. L	58
9.2	Plans des fondations Armoire ext. XL	59
9.3	Plans des fondations Armoire ext. XXL	60
9.4	Exemple de système mécanique	61

# 1 Matériel livré

## 1 Matériel livré

### 1.1 Éléments compris dans le matériel livré :

- Cuve pré-montée avec le système complet de traitement, comprenant colonne d'évacuation, colonne de recirculation, système d'aération.
- Maxi rehausse télescopique pour passage piétons, en option pour passage véhicules et camions.
- Armoire de pilotage avec automate, vannes compresseurs à membrane, à palettes ou à canal latéral. Pour les stations de plus de 200 EH, la partie technique est livrée sous forme d'un ensemble de périphériques à installer dans un local technique.

En option, l'armoire de pilotage externe.

### Matériel non compris dans les fournitures :

- Tuyaux PVC pour le jumelage des cuves et les fourreaux. Les diamètres des tuyaux nécessaires sont indiqués sur les plans.
- Tuyaux d'air qui relie l'armoire de pilotage et les cuves. Les tuyaux nécessaires sont indiqués dans le Tableau 1

Les tuyaux peuvent être commandés sous les références articles suivants :

Flexible PVC de 20 mètres, transparent, 13 mm	934011
Flexible PVC de 20 mètres, rouge, 13 mm	934014
Flexible PVC de 20 mètres, noir, 13 mm	934017
Flexible PVC de 20 mètres, bleu, 19 mm	934020
Flexible PVC de 20 mètres, transparent, 19 mm	934692
Flexible PVC de 20 mètres, rouge, 19 mm	934693
Flexible PVC de 20 mètres, noir, 19 mm	934694
Flexible PVC de 20 mètres, transparent, 25 mm	934002

## 1 Matériel livré

Tableau 1 : Gamme de modèles avec données techniques

Taille de station	cuve	Type d'armoire interne	Type d'armoire externe	Type de compresseur	Tuyaux d'air nécessaires
38 EH	2x 8.500 L	Type 2	Armoire ext. L, Plastique	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
46 EH	2x 10.000 L	Type 2	Armoire ext. L, Plastique	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
60 EH	2x 13.000 L	Type 3	A-Schrank L, Acier	2x HP 200	3 x 19 mm 1 x 25 mm
75*-100 EH	2x 16000 L	Type 3	Armoire ext. XL, Acier	R30-MD	3 x 19 mm 1 x 25 mm
100 EH	2x 22000 L	Type 3	Armoire ext. XL, Acier	R30-MD	5 x 19 mm
125 EH	2x 26000 L	Type 3	Armoire ext. XL, Acier	R40-MD	5 x 25 mm
150 EH	2x 32000 L	Type 4	Armoire ext. XL, Acier	KDT 3.80	6 x 25 mm
175 EH	2x 38000 L	Type 4	Armoire ext. XL, Acier	KDT 3.80	6 x 25 mm
200 EH	4x 22000 L	Ensemble technique M	Armoire ext. XXL, Acier	KDT 3.100	10 x 25 mm
220 EH	2x 44000 L	Ensemble technique M	Armoire ext. XXL, Acier	KDT 3.100	9 x 25 mm
250 EH	1x 32000 L 1x 16.000 L 2x 26.000 L	Ensemble technique M	Armoire ext. XXL, Acier	KDT 3.100	10 x 25 mm
275 EH	1x 52000 L 2x 32.000 L	Ensemble technique M	Armoire ext. XXL, Acier	KDT 3.100	12 x 25 mm
300 EH	1x 52000 L 2x 32000 L	Ensemble technique M	Armoire ext. XXL, Acier	KDT 3.140	12 x 25 mm
350 EH	3x 22000 L 2x 38000 L	Ensemble technique M	Armoire ext. XXL, Acier	KDT 3.140	12 x 25 mm
400 EH	3x 22000 L 2x 44000 L	Ensemble technique M	2x Armoire ext. XXL, Acier	2x KDT 3.100	18 x 25 mm
450 / 500 EH	3x 22000 L 4x 26000 L	Ensemble technique M	2x Armoire ext. XXL, Acier	2x KDT 3.100	24 x 25 mm
550 / 600 EH	3x 26000 L 4x 32000 L	Ensemble technique M	2x Armoire ext. XXL, Acier	2x KDT 3.140	24 x 25 mm
650 / 700 EH	1x 42000 L 2x 32000 L 4x 38000 L	Ensemble technique M	2x Armoire ext. XXL, Acier	2x KDT 3.140	24 x 25 mm
750 / 800 EH	1x 38000 L 3x 22000 L 3x 54.000 L	Ensemble technique M	3x Armoire ext. XXL, Acier	3x KDT 3.100	30 x 25 mm
850 / 900 EH	1x 54000 L 3x 22000 L 3x 54.000 L	Ensemble technique M	3x Armoire ext. XXL, Acier	3x KDT 3.140	30 x 25 mm
950 / 1000 EH	1x 54000 L 3x 22000 L 6x 38000 L	Ensemble technique M	3x Armoire ext. XXL, Acier	3x KDT 3.140	36 x 25 mm

\* Nombre max. d'équivalent habitant si +P (traitement phosphate)



## 3 Montage et principe de fonctionnement

### 3 Montage et principe de fonctionnement

Cette station d'épuration fonctionne selon le procédé SBR. Vous trouverez une description détaillée du procédé dans le manuel d'utilisation.

La station se compose en principe d'une ou de plusieurs cuves de décantation et d'un ou plusieurs cuves de traitement SBR.

Le jumelage pour le système de transfert, entre la/les cuve(s) de décantation et la/les cuve(s) de traitement SBR, doit être réalisé en façade, en haut de cuve. Le système de transfert est directement raccordé sur le tuyau de jumelage.

Le jumelage des cuves pour le retour des boues activées se fait au niveau des dômes. Le retour vers la/les cuve(s) de décantation se fait par inclinaison.

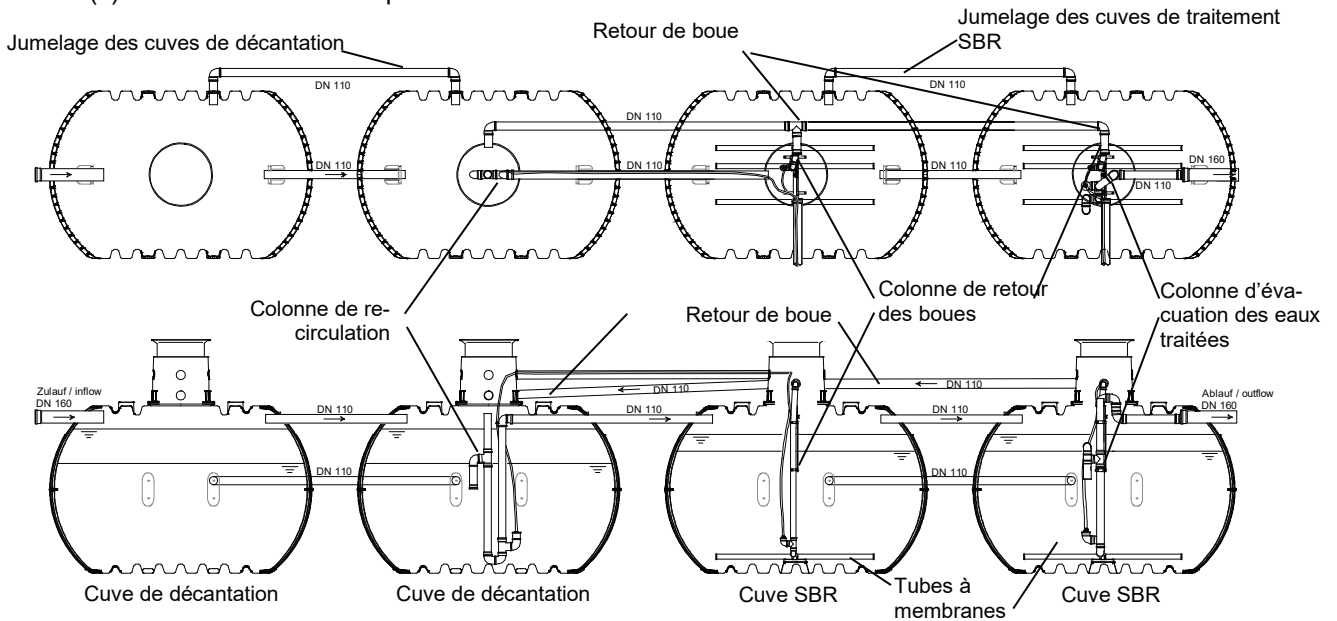
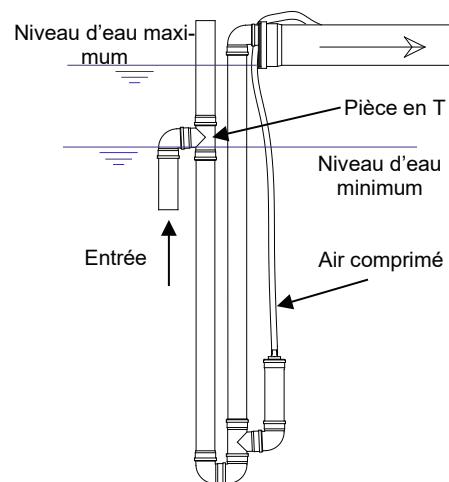


Figure 1 : Exemple d'une installation à quatre cuves.

Le „relevage“ s'effectue par la mise sous pression d'air des tuyaux (Principe de l'airlift). Le niveau d'eau minimal est précisément défini par la construction spécifique de la colonne de recirculation (cf l'illustration ci-contre). Lorsque le niveau descend sous la partie en T, l'effluent n'est plus pompé.



Principe de fonctionnement d'une colonne de recirculation



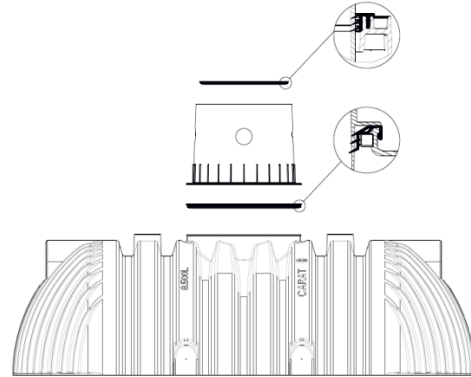
Des dessins techniques détaillés de l'installation sont disponibles chez Otto Graf GmbH, ils sont déterminants pour le montage et l'installation. Ces dessins contiennent également des détails sur la pose des fourreaux et des tuyaux d'air.

## 4 Montage final des dômes de cuves et raccordement du retour des boues

### 4 Montage final des dômes de cuves et raccordement du retour des boues

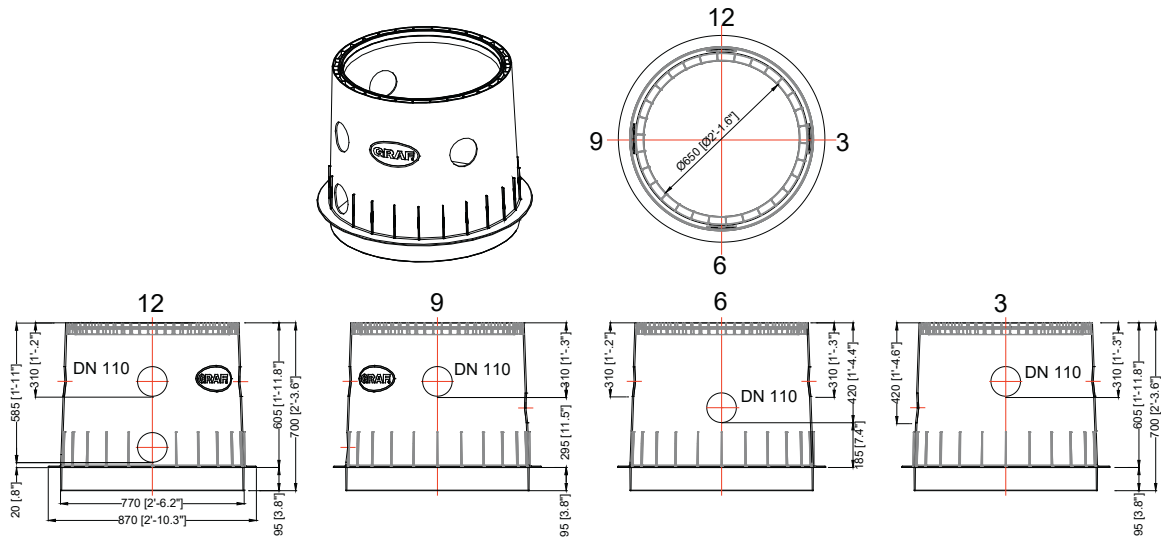
#### 4.1 Montage final des dômes de cuve

Pour des raisons logistiques, la station d'épuration est expédiée sans dôme et sans rehausse télescopique. Pour le montage, respecter les instructions d'installation de la cuve !

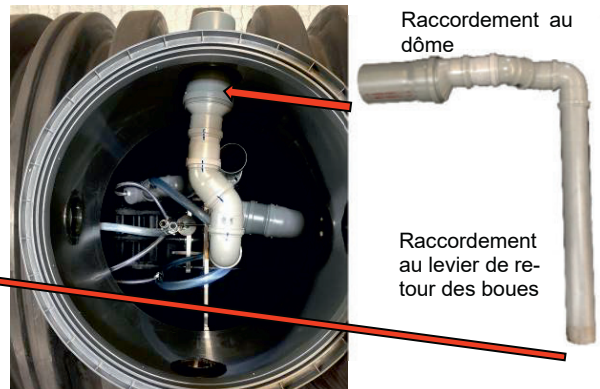


#### 4.2 Raccordement pour la recirculation

Dans chaque cuve de traitement SBR est installée une colonne de retour des boues. Après le montage du dôme, raccorder la colonne de retour des boues à l'ouverture sur la position 6 (ouverture moyenne) du dôme de cuve.



Les tuyaux de raccordement pour le retour des boues sont livrés dans la cuve. Les tuyaux sont fixés à l'aide d'un serre-câble pour le transport.



Après le montage du dôme, insérer le tuyau de raccordement avec le manchon dans le dôme et insérer l'autre extrémité sur le levier de retour des boues.



## 5 Montage de l'armoire de pilotage interne

### 5 Montage de l'armoire de pilotage interne

#### 5.1 Choix du site

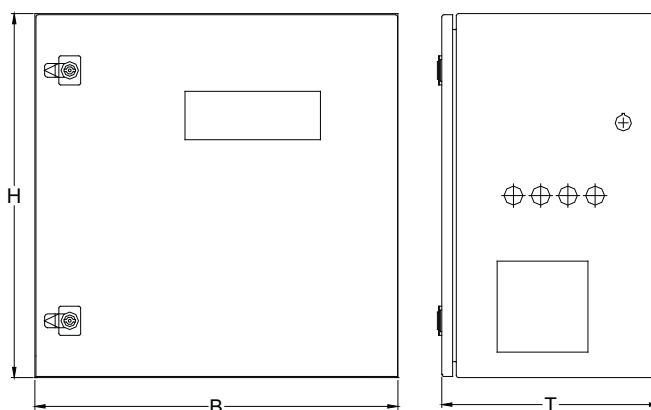
Lors de la sélection de l'emplacement de l'armoire de pilotage, vous devez tenir compte de ceci :

- L'armoire de pilotage doit être installée plus haut que le niveau d'eau maximum dans les cuves, afin d'éviter inondations et remontées d'eaux, en cas d'avarie.
- L'armoire génère du bruit ! Le compresseur d'air en fonctionnement génère un bruit continu
- L'armoire doit être protégée par un disjoncteur de 16A retardé. D'autres appareils électriques branchés sur le même disjoncteur peuvent perturber le bon fonctionnement de l'armoire.
- L'armoire de pilotage doit être un local sec, frais et bien ventilé. L'armoire, le système de ventilation et l'interrupteur principal ne doivent pas être recouverts et doivent être librement accessibles pour les travaux de maintenance.
- Les flexibles d'air ne doivent pas mesurer plus de 20 mètres.

#### 5.2 Montage de l'armoire interne métallique type 2

##### Données techniques

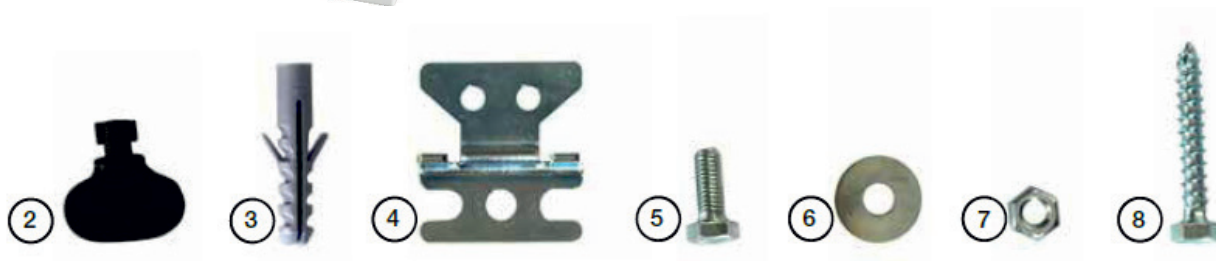
Classe de protection : IP44  
 Matériau : Tôle d'acier de 1,5 mm peinture en poudre en RAL 7032  
 Couleur : RAL 7032  
 Dimensions L x H x P [mm] : 600 x 600 x 330



##### Aperçu des pièces



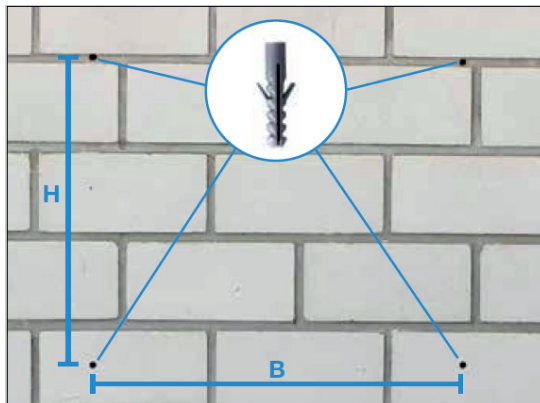
N°	Pièce	Nbre
1	Armoire métallique	1
2	Clé d'armoire	1
3	Cheville murale M10	4
4	Support mural	4
5	Vis M8 fine	4
6	Rondelle	4
7	Écrou M8,	4
8	Vis M8	4



## 5 Montage de l'armoire de pilotage interne



La clé noire en plastique nécessaire pour ouvrir l'armoire est fixée latéralement sur l'interrupteur principal. Toute la quincaillerie de montage se trouve à l'intérieur de l'armoire.



Pour suspendre l'armoire, il faut percer quatre trous M10 dans le mur. Les espacements sont mentionnés dans le tableau.

Type d'armoire	L [mm]	H [mm]
Armoire int., type 2	630	545

Ensuite, introduire les quatre chevilles M10 dans les trous.



Il faut fixer les supports muraux contre les trous de l'armoire, comme indiqué sur la photo. Les fixations sont retenues par quatre vis M8 avec rondelles et écrous adaptés.



**Remarque**  
Sur les armoires à compresseurs Becker, les fixations sont déjà pré-montées.



Pour terminer, fixer l'armoire à l'aide des vis M8 (grossières) dans les trous pré-perçés.

### Alternative :

Visser préalablement les vis M8 dans le mur jusqu'à 15 mm, puis accrocher l'armoire dans les supports muraux à l'aide des fentes.

## 5 Montage de l'armoire de pilotage interne

### 5.3 Montage de l'armoire métallique type 3

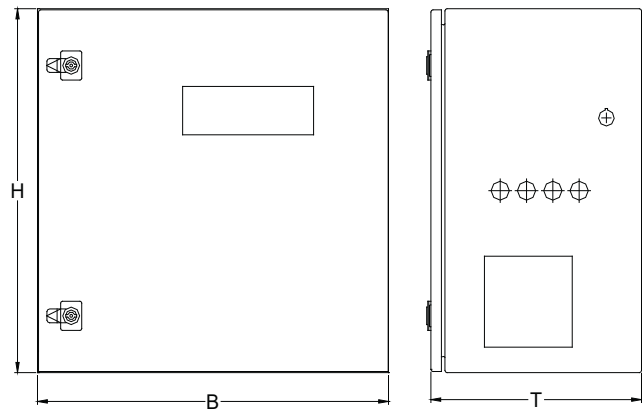
#### Données techniques

Classe de protection : IP44

Matériau : Tôle d'acier de  
1,5 mm  
peinture en  
poudre

Couleur : RAL 7032

Dimensions L x H x P [mm] :  
800 x 675 x 500



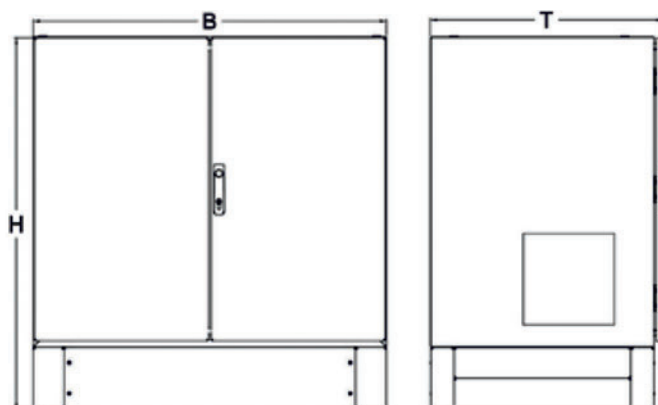
L'armoire électrique est équipée de silentblocs pré-montés. Pour son installation, il faut veiller à ce que l'emplacement soit robuste (table p. ex.), horizontal et plan. Aucune fixation supplémentaire n'est nécessaire.

## 5 Montage de l'armoire de pilotage interne

### 5.4 Montage de l'armoire int. du type 4

#### Données techniques

Classe de protection : IP44  
Matériau : Tôle d'acier de 1,5 mm  
peinture en poudre RAL 7032  
Couleur :  
Dimensions L x H x P [mm] :  
1140 x 1280 x 720



#### Aperçu des pièces

①



②



N°	Pièce	Nbre
1	Armoire métallique	1
2	Vis à anneau M16	4



L'armoire électrique est livrée avec un socle pré-monté. Pour son installation, il faut veiller à ce que la surface de pose soit robuste, horizontale et plane.

L'armoire est livrée avec 4 anneaux de levage M16. Avant de les fixer sur l'armoire, enlever les bouchons de protection sur les emplacements prévus sur le toit de l'armoire. Placer l'armoire, retirer les anneaux de levage et repositionner les bouchons de protection.

## 6 Montage de l'armoire externe

### 6 Montage de l'armoire externe

#### 6.1 Choix du site

L'endroit devra être frais et protégé pendant les mois d'été contre l'ensoleillement direct. La partie arrière de la colonne externe ou les côtés de l'armoire externe où se trouvent les ouvertures d'aération ne doivent pas être installées à moins de 10 cm du mur le plus proche. Si une protection est prévue par le client, les côtés de cet abri doivent être ouverts de sorte que l'armoire soit suffisamment ventilée et afin d'éviter l'accumulation de chaleur.

- L'armoire de pilotage doit être installée plus haut que le niveau d'eau maximum dans les cuves, afin d'éviter inondations et remontées d'eaux, en cas d'avarie.
- L'armoire doit être protégée par un disjoncteur de 16A retardé. D'autres appareils électriques branchés sur le même disjoncteur peuvent perturber le bon fonctionnement de l'armoire.
- L'armoire génère du bruit ! Le compresseur d'air en fonctionnement génère un bruit continu.
- Les tuyaux d'air ne doivent dépasser 20 mètres.

#### 6.2 Raccordement électrique



Protéger le raccordement par fusible

**Le raccordement électrique de l'armoire est doit être effectué par un électricien qualifié !**

Pour alimenter l'armoire de pilotage en courant électrique, posez un câble enterré adapté. **Ce câble doit être protégé par un fusible de 16 ampères dans le tableau électrique et doit pouvoir être débranché du réseau électrique.**

## 6 Montage de l'armoire externe

### 6.2.1 Montage de l'armoire électrique externe L / XL / XXL

#### Données techniques

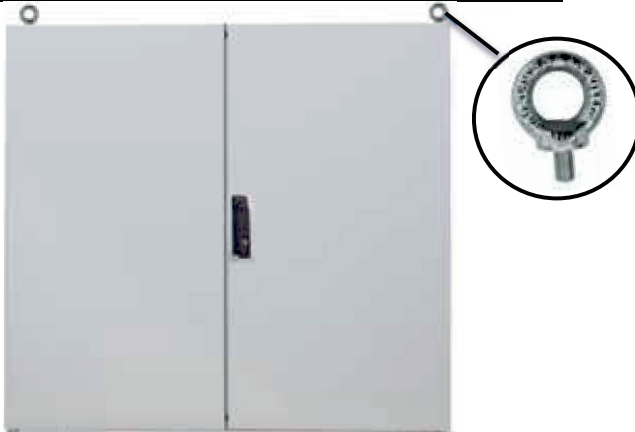
Classe de protection : IP44  
 Matériau : Tôle d'acier de 1,5 mm, peinture poudre  
 Couleur : RAL 7032  
 Dimensions (L x H x P [mm])  
 L: 765 x 880 x 660  
 XL: 1140 x 1080 x 720  
 XXL: 2000 x 1100 x 900  
 Fondations : Le socle est à la charge du client



#### Socle et positionnement



N°	Pièce	Quantité
1	Armoire métallique L, XL ou XXL	1
2	Vis M8	4
3	Cheville M10	4
4	Rondelle	4
5	Anneau de levage M16	4

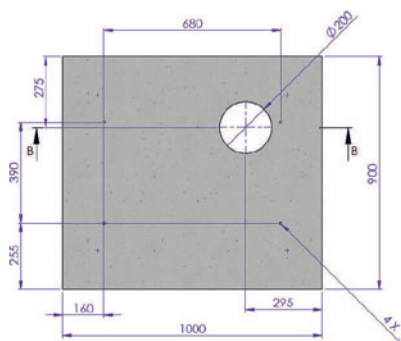


L'armoire est livrée avec quatre anneaux de levage M16. Avant de les visser sur l'armoire, retirer le toit de protection et les bouchons de protection sur les emplacements prévus. Placer l'armoire, retirer les anneaux de levage, repositionner les bouchons de protection et replacer le toit de protection. L'armoire de pilotage doit être fixée au socle avec les 4 vis M8 fournies.

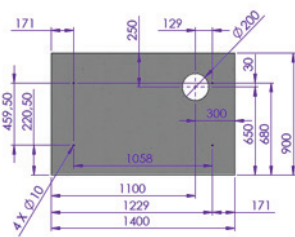
## 6 Montage de l'armoire externe



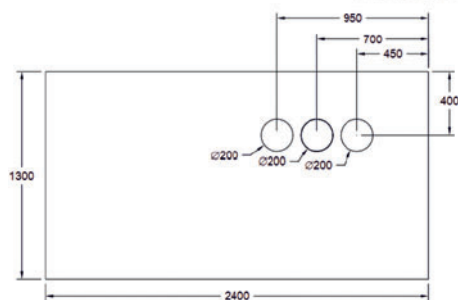
Avant l'installation, il faut préparer un socle selon les règles de l'art.  
Plans des fondations : voir page 58.



Armoire ext. L

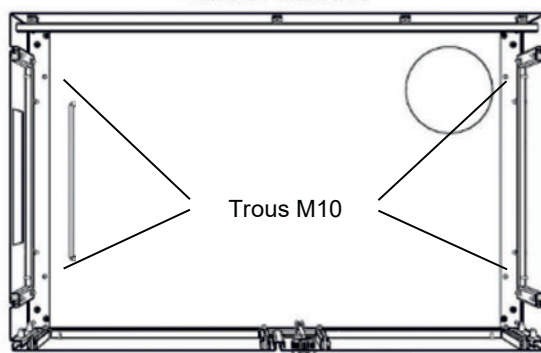


Armoire ext. XL

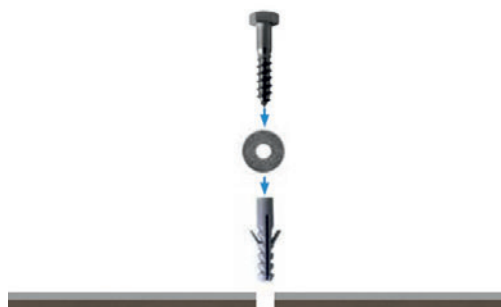


Armoire ext. XXL

Au moment de couler les fondations, respecter les mesures indiquées sur le dessin, notamment la position du trou / des trous par passage de la gaine technique.



Le fond de l'armoire est pré-percé par quatre trous M10. Reporter les trous sur le socle en béton de l'armoire.



Mettre les chevilles M10 en place dans les trous. Fixer l'armoire électrique avec les quatre vis M8 (avec les rondelles).

## 7 Pose des tuyaux

### 7 Pose des tuyaux

#### 7.1 Raccordement des tuyaux

Raccorder les systèmes d'aération, d'évacuation et de recirculation aux embouts cannelés des électrovannes dans l'armoire de pilotage. Les tuyaux d'air placés dans un foureau, sont amenés jusqu'à l'emplacement prévu de l'armoire via le tuyau vide enterré. Ils doivent être raccourcis de manière à ce que les tuyaux ne soient pas sous tension et qu'il n'y ait pas de risque de pliage.

Lors du raccordement, veiller à raccorder les tuyaux aux embouts correspondants. Pour éviter toutes confusions, les colonnes, le système d'aération dans la cuve et les quatre embouts cannelés sur l'armoire de pilotage ont été identifiés par code couleur :

Colonne de transfert des eaux usées	→	<b>Tuyau rouge</b>
Aération	→	<b>Tuyau bleu</b>
Colonne à eau claire	→	<b>Tuyau noir</b>
Colonne retour des boues	→	<b>Tuyau blanc</b>

Relier les embouts de même couleur à l'aide des tuyaux correspondants puis serrer les à l'aide des colliers fournis. Les tuyaux dans les couleurs correspondantes sont disponibles jusqu'à un diamètre de 19 mm. Les tuyaux d'un diamètre de 25 mm sont disponibles en transparent.

Pour le montage, nous recommandons de chauffer les extrémités des tuyaux. Pour une mesure fiable du niveau de remplissage, nous recommandons d'entourer en plus l'embout bleu du tuyau pour l'aération d'un ruban en téflon.



**Après la pose et le raccordement des tuyaux au moins du côté de la commande, obturer la gaine technique pour éviter tout échange gazeux ente la micro-station d'épuration et l'environnement immédiat de l'armoire de pilotage (humidité, odeurs).**

#### 7.2 Gaine technique avec mousse PU



Le risque de non étanchéité avec de la mousse PU sur la gaine technique n'étant pas à exclure, nous recommandons d'utiliser le passe tuyau PE GRAF.



Nettoyer et mouiller bien toutes les surfaces des tuyaux et gaine technique.

Pour assurer une étanchéité lors du moussage, faites bouger légèrement les tuyaux pour que la mousse PU épouse les formes et maintenez les en position horizontale.

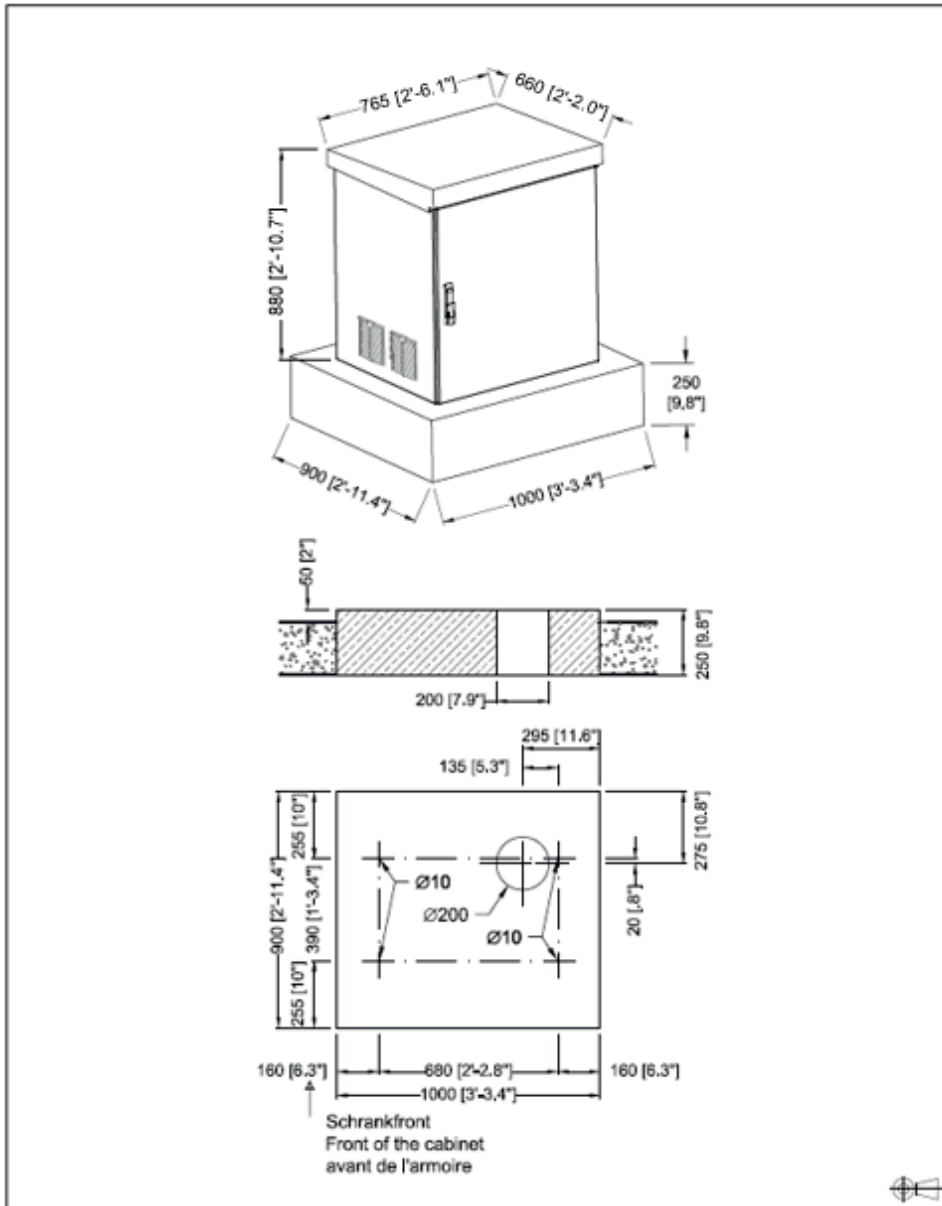


### 8 Mise en service

Pour la mise en service de la station, veuillez respecter le contenu du manuel d'instructions.

9 Annexe

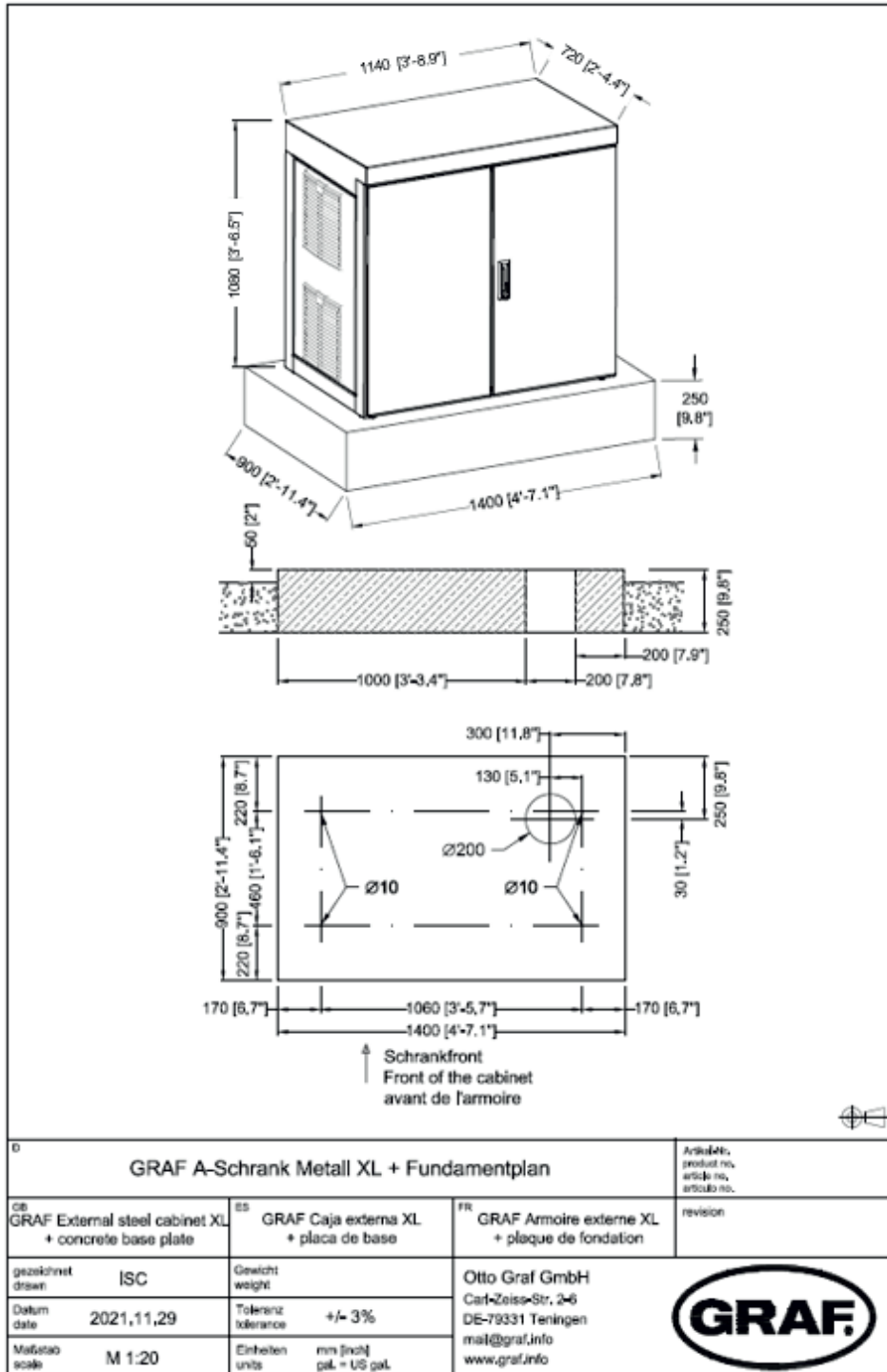
9.1 Plans des fondations Armoire ext. L



D			Article No. product no. article no.
GRAF A-Schrank Metall L + Fundamentplan			revision
GB GRAF External steel cabinet L + concrete base plate	ES GRAF Caja externa L + placa de base	FR GRAF Armoire externe L + plaque de fondation	
gezeichnet drawn ISC	Gewicht weight	Otto Graf GmbH Carl-Zeiss-Str. 2-6 DE-79331 Teningen mail@graf.info www.graf.info	
Datum date 2021.11.29	Toleranz tolerance +/- 3%		
Maßstab scale M 1:20	Einheiten units mm [inch] gal = US gal.		

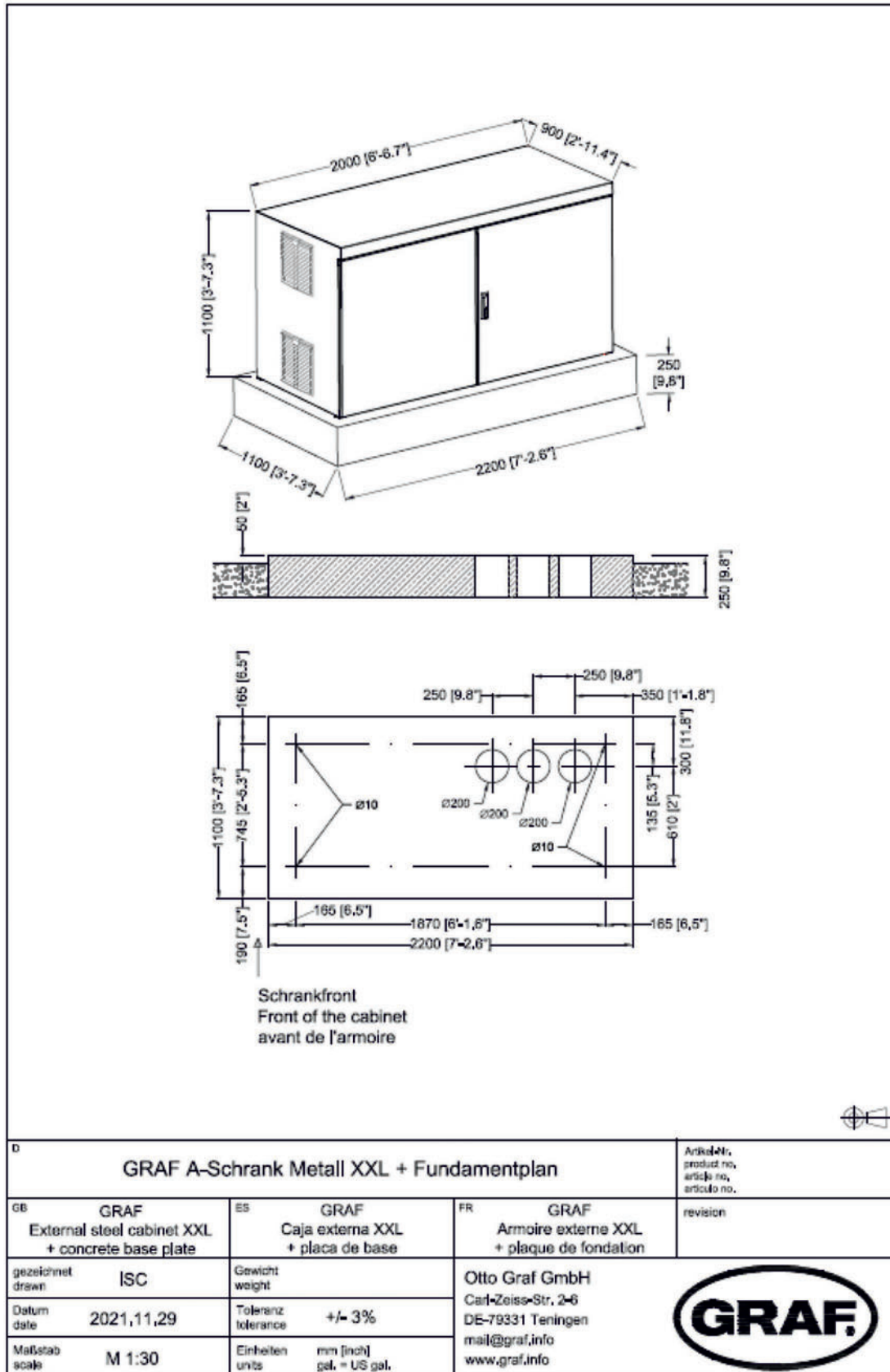
## 9 Annexe

### 9.2 Plans des fondations Armoire ext. XL



## 9 Annexe

### 9.3 Plans des fondations Armoire ext. XXL







---

**Siga las instrucciones e indicaciones de este documento para realizar un uso correcto y seguro.**

Lea atentamente las instrucciones de instalación antes de proceder con la instalación, el montaje y la puesta en marcha.  
Guarde esta documentación para futuras consultas.

---

Instrucciones de instalación de una  
pequeña depuradora doméstica GRAF  
oneAdvanced comercial

N.º EAN: 4023122286301  
Fecha de emisión 14.04.2025  
Instrucciones de uso originales  
Idioma original: alemán

Todos los artículos adicionales adquiridos a GRAF vendrán con sus correspondientes instrucciones de instalación en el embalaje de transporte.  
Deben revisarse todos los componentes para detectar posibles daños antes de colocarlos en la fosa de excavación.  
Podrá encontrar las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del sistema en instrucciones separadas.

Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse  
Carl-Zeiss-Straße 2 – 6, 79331 Teningen  
Alemania

Tel.: +49 7641 589-0  
mail@graf.info www.graf.info

## Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Artículos incluidos .....</b>	<b>64</b>
1.1	Los artículos incluidos son:	64
<b>2</b>	<b>Indicaciones .....</b>	<b>66</b>
2.1	Seguridad	66
2.2	Herramienta de montaje	66
2.3	Aireación y ventilación	66
2.4	Instalación de los depósitos	66
2.5	Identificación de los depósitos	66
<b>3</b>	<b>Estructura y principio de funcionamiento .....</b>	<b>67</b>
<b>4</b>	<b>Montaje final de la cúpula del depósito y conexión del sistema de recirculación de fangos...</b>	<b>68</b>
4.1	Montaje final de la cúpula del depósito	68
4.2	Conexión del sistema de recirculación de fangos	68
<b>5</b>	<b>Montaje del armario eléctrico interior .....</b>	<b>69</b>
5.1	Selección de la ubicación	69
5.2	Montaje del armario interior tipo 2	69
5.3	Montaje del armario de acero tipo 3	71
5.4	Montaje del armario I tipo 4	72
<b>6</b>	<b>Montaje del armario de conexiones exterior .....</b>	<b>73</b>
6.1	Selección de la ubicación	73
6.2	Conexión eléctrica	73
6.2.1	Montaje del armario de conexiones exterior L / XL / XXL.....	74
<b>7</b>	<b>Colocación de las mangueras de aire .....</b>	<b>76</b>
7.1	Tapa del tubo vacío con espuma de poliuretano	76
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>77</b>
<b>9</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>78</b>
9.1	Planos de cimentaciones armario exterior L	78
9.2	Planos de cimentaciones armario exterior XL	79
9.3	Planos de cimentaciones armario exterior XXL	80
9.4	Ejemplo de tecnología de máquinas	81

# 1 Artículos incluidos

## 1 Artículos incluidos

### 1.1 Los artículos incluidos son:

- Depósitos con tecnología de depuración premontada compuesta por sifones de presión de aire para la carga, descarga de agua limpia, recirculación de fangos y dispositivo de aireación.
- Las cubiertas telescópicas Maxi son transitables por peatones y, de manera opcional, transitables por coches o camiones (con un coste adicional).
- Armario de conexiones con control, válvulas y compresores de diafragma, de paletas rotativas o de canal lateral. Para instalaciones de más de 200 EW, la tecnología se suministra como tecnología de máquinas para su instalación en una sala técnica.

El armario de conexiones está disponible de manera opcional como armario de conexiones exterior.

### Los artículos que no están incluidos son:

- Tubos KG para las conexiones de los depósitos y los tubos vacíos. Los diámetros de tubo necesarios se encuentran en los planos técnicos.
- Kit de mangueras para el suministro de aire desde el armario de conexiones a los depósitos de tratamiento. Las mangueras de aire necesarias se pueden consultar en Tabla 1. Las mangueras se pueden pedir según los siguientes números de artículo:

Manguera de PVC de 20 metros, transparente 13 mm	934011
Manguera de PVC de 20 metros, roja 13 mm	934014
Manguera de PVC de 20 metros, negra 13 mm	934017
Manguera de PVC de 20 metros, azul 19 mm	934020
Manguera de PVC de 20 metros, transparente 19 mm	934692
Manguera de PVC de 20 metros, roja 19 mm	934693
Manguera de PVC de 20 metros, negra 19 mm	934694
Manguera de PVC de 20 metros, transparente 25 mm	934002



## 1 Artículos incluidos

Tabla 1: Gama de tipos con datos técnicos

Tamaño de instalación	Depósito	Tipo armario de conexiones interior	Tipo armario de conexiones exterior	Tipo compresor	Mangueras de aire necesarias
38 HE	2x 8.500 l	Tipo 2	Armario exterior L, Plástico	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
46 HE	2x 10.000 l	Tipo 2	Armario exterior L, Plástico	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
60 HE	2x 13.000 l	Tipo 3	Armario exterior L, Acero	2 x HP 200	3 x 19 mm 1 x 25 mm
75*-100 HE	2 x 16.000 l	Tipo 3	Armario exterior XL, Acero	R30-MD	3 x 19 mm 1 x 25 mm
100 HE	2 x 22.000 l	Tipo 3	Armario exterior XL, Acero	R30-MD	5 x 19 mm
125 HE	2 x 26.000 l	Tipo 3	Armario exterior XL, Acero	R40-MD	5 x 25 mm
150 HE	2 x 32.000 l	Tipo 4	Armario exterior XL, Acero	KDT 3.80	6 x 25 mm
175 HE	2 x 38.000 l	Tipo 4	Armario exterior XL, Acero	KDT 3.80	6 x 25 mm
200 HE	4 x 22.000 l	Tecnología de máquinas	Armario exterior XXL, Acero	KDT 3.100	10 x 25 mm
220 HE	2 x 44.000 l	Tecnología de máquinas	Armario exterior XXL, Acero	KDT 3.100	9 x 25 mm
250 HE	1x 32000 l 1x 16.000 l 2x 26.000 l	Tecnología de máquinas	Armario exterior XXL, Acero	KDT 3.100	10 x 25 mm
275 HE	1x 52000 l 2x 32.000 l	Tecnología de máquinas	Armario exterior XXL, Acero	KDT 3.100	12 x 25 mm
300 HE	1 x 52.000 l 2 x 32.000 l	Tecnología de máquinas	Armario exterior XXL, Acero	KDT 3.140	12 x 25 mm
350 HE	3 x 22.000 l 2 x 38.000 l	Tecnología de máquinas	Armario exterior XXL, Acero	KDT 3.140	12 x 25 mm
400 HE	3 x 22.000 l 2 x 44.000 l	Tecnología de máquinas	2 x Armario exterior XXL, Acero	2 x KDT 3.100	18 x 25 mm
450 / 500 HE	3 x 22.000 l 4 x 26.000 l	Tecnología de máquinas	2 x Armario exterior XXL, Acero	2 x KDT 3.100	24 x 25 mm
550 / 600 HE	3 x 26.000 l 4 x 32.000 l	Tecnología de máquinas	2 x Armario exterior XXL, Acero	2 x KDT 3.140	24 x 25 mm
650 / 700 HE	1 x 42.000 l 2 x 32.000 l 4 x 38.000 l	Tecnología de máquinas	2 x Armario exterior XXL, Acero	2 x KDT 3.140	24 x 25 mm
750 / 800 HE	1 x 38.000 l 3 x 22.000 l 3 x 54.000 l	Tecnología de máquinas	3 x Armario exterior XXL, Acero	3 x KDT 3.100	30 x 25 mm
850 / 900 HE	1 x 54.000 l 3 x 22.000 l 3 x 54.000 l	Tecnología de máquinas	3 x Armario exterior XXL, Acero	3 x KDT 3.140	30 x 25 mm
950 / 1000 HE	1 x 54.000 l 3 x 22.000 l 6 x 38.000 l	Tecnología de máquinas	3 x Armario exterior XXL, Acero	3 x KDT 3.140	36 x 25 mm

\*EW máxima conectable a +P.

## 2 Indicaciones

### 2 Indicaciones

#### 2.1 Seguridad

En la ejecución de todos los trabajos deben seguirse las normas nacionales de prevención de accidentes. En concreto y por motivos de seguridad, para la inspección personal de los depósitos se requiere una segunda persona.

Además, se deben seguir las recomendaciones y normas nacionales en la ejecución de los trabajos de instalación, montaje, mantenimiento, reparación, etc.

Siempre que se trabaje en el sistema o en sus componentes individuales, toda la instalación debe estar fuera de servicio y protegida contra una nueva puesta en marcha no autorizada.

La tapa del depósito debe mantenerse siempre cerrada excepto cuando se trabaje en su interior, ya que, de lo contrario, existe un alto riesgo de accidentes. Solo deben usarse cubiertas originales GRAF o cubiertas autorizadas por escrito por GRAF.

GRAF ofrece una amplia gama de accesorios, todos ellos están adaptados entre sí y pueden ampliarse para formar sistemas completos. El uso de accesorios no aprobados por GRAF da lugar a la pérdida de la garantía legal/comercial.

#### 2.2 Herramienta de montaje

La herramienta utilizada para montar las abrazaderas de la manguera de acero inoxidable debe ser de acero inoxidable. De lo contrario, las piezas de acero inoxidable que hayan entrado en contacto con la herramienta de metal oxidable pueden oxidarse.

#### 2.3 Aireación y ventilación

Todos los depósitos deben airearse y ventilarse. En caso necesario, se deben colocar conductos o aperturas de ventilación adicionales. Los conductos de ventilación deben estar dispuestos de tal manera que sea posible la ventilación natural (efecto chimenea).

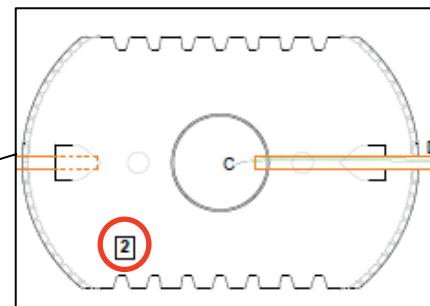
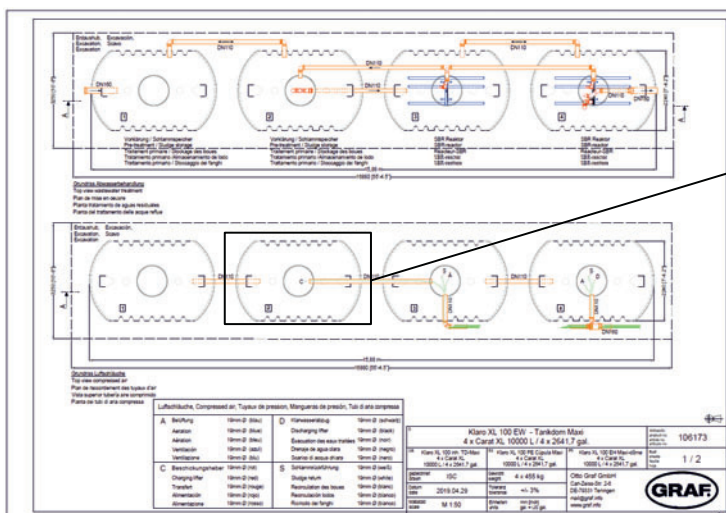
#### 2.4 Instalación de los depósitos



Para instalar el depósito Carat XL y XXL, siga las instrucciones de instalación de los depósitos. Preste especial atención a las condiciones de instalación de los depósitos.

#### 2.5 Identificación de los depósitos

Los depósitos aparecen numerados en instalaciones con más de dos depósitos. La numeración también se puede encontrar en los planos técnicos.



### 3 Estructura y principio de funcionamiento

### 3 Estructura y principio de funcionamiento

La depuradora de aguas residuales funciona según el proceso SBR. En el libro de funcionamiento se encuentra una descripción detallada del proceso.

Básicamente, la planta consiste en uno o más depósitos de pretratamiento/compensación y uno o más tanques SBR.

La conexión de alimentación entre el depósito de pretratamiento/acumulador de fangos y el tanque SBR se encuentra en la parte frontal, en la parte superior de los depósitos. El sifón de carga se conecta directamente a la tubería de conexión.

La recirculación de fangos está conectada a las cúpulas. El lodo vuelve al depósito de pretratamiento/acumulador de fangos por una pendiente.

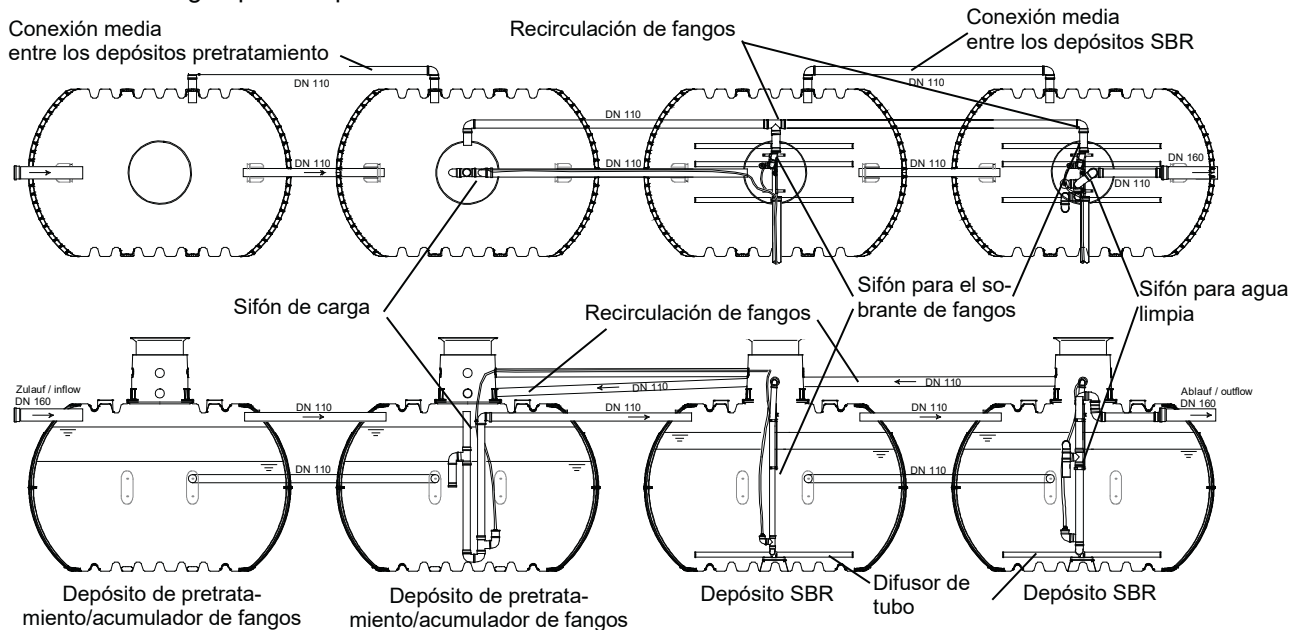
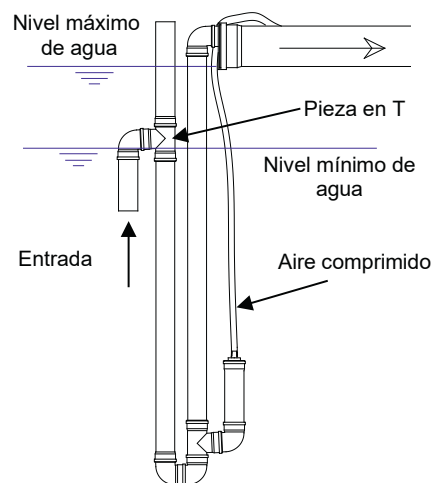


Figura 1: Ejemplo de una instalación de cuatro depósitos.

Los procesos de bombeo se realizan con sifones de aire comprimido (principio de bomba de elevación). Debido al diseño especial de los sifones, el nivel mínimo de agua está definido con precisión (véase figura adyacente). Si el nivel del agua cae por debajo de la pieza en T, no se bombea más agua.



Principio de funcionamiento de los sifones para la carga de agua limpia



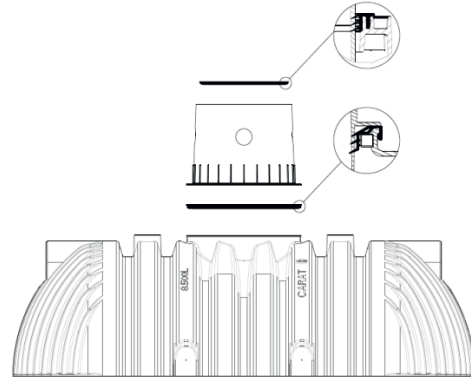
Otto Graf GmbH pone a su disposición dibujos técnicos detallados de los sistemas, los cuales son fundamentales para el montaje y la instalación. Estos dibujos también contienen detalles sobre la instalación de los tubos vacíos y las mangueras de aire.

## 4 Montaje final de la cúpula del depósito y conexión del sistema de recirculación de fangos

### 4 Montaje final de la cúpula del depósito y conexión del sistema de recirculación de fangos

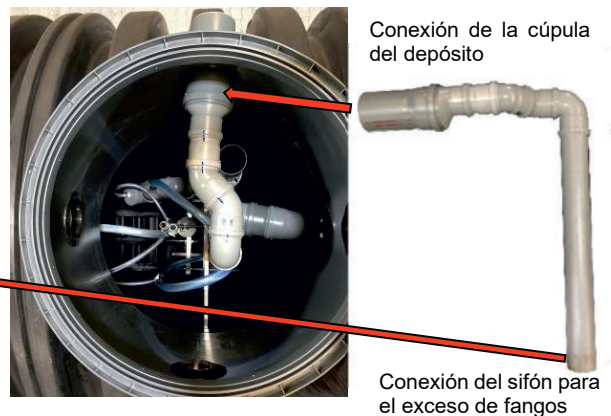
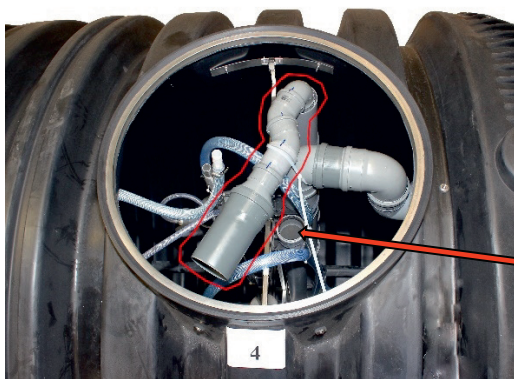
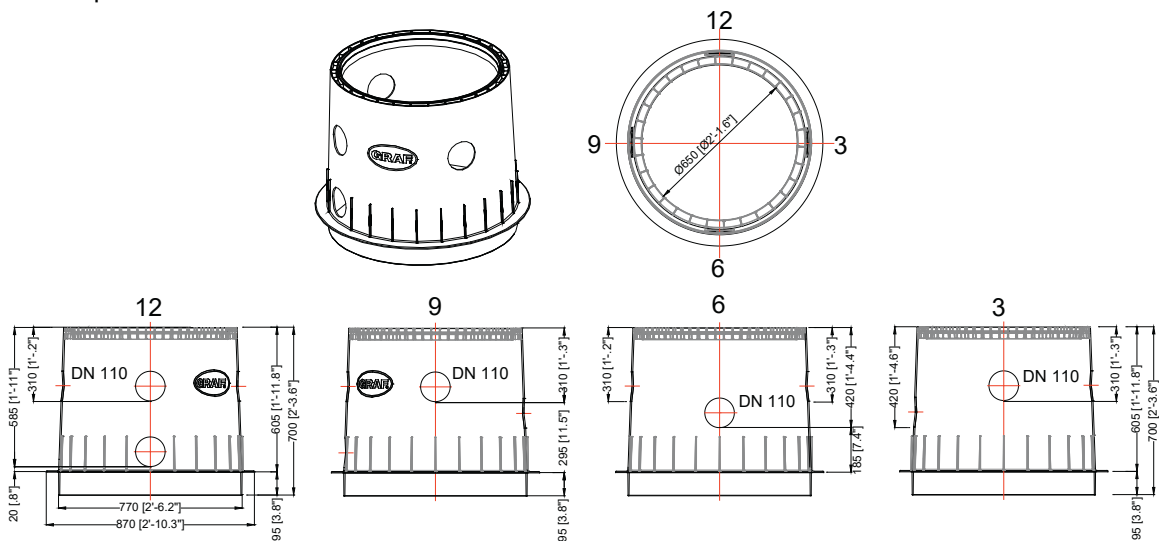
#### 4.1 Montaje final de la cúpula del depósito

Por motivos de logística, la depuradora de aguas residuales se envía sin cúpulas del depósito pre-montadas ni cubiertas telescópicas. Durante el montaje, ¡siga las instrucciones de instalación del depósito!



#### 4.2 Conexión del sistema de recirculación de fangos

En cada depósito SBR se instala un sistema de recirculación de fangos. Este se debe conectar a la apertura en la posición de las 6 en punto (apertura central) de la cúpula del depósito tras el montaje de la cúpula del depósito.



Las tuberías de conexión para la recirculación de fangos se suministran en el depósito de tratamiento. Los tubos se fijan con una brida para su transporte.

Después de la instalación de la cúpula del depósito, la pieza de conexión se conduce a través de la cúpula del depósito con un extremo y con el otro extremo se conecta al sifón para la recirculación de fangos.

## 5 Montaje del armario eléctrico interior

### 5 Montaje del armario eléctrico interior

#### 5.1 Selección de la ubicación

Al seleccionar la ubicación del armario eléctrico, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Para evitar inundaciones y el flujo constante de agua en la salida de agua sin presión en caso de accidente, la altura debe estar por encima del nivel de agua más alto posible en el depósito.
- ¡El funcionamiento produce ruido! El compresor de aire en funcionamiento genera un ruido continuo de mayor duración.
- El armario de la máquina requiere una conexión de alimentación con fusibles por separado (16 amperios, lento). La conexión a la red eléctrica sirve como dispositivo de desconexión de la red y debe ser fácilmente accesible en todo momento. Los consumidores de corriente adicionales en el mismo fusible pueden interferir con el funcionamiento.
- El armario de máquinas debe ubicarse en un lugar seco, fresco y bien ventilado. El armario y, en particular, las aperturas de ventilación y el interruptor principal no deben estar tapados, es decir, se debe poder acceder a ellos fácilmente para los trabajos de mantenimiento.
- Las mangueras de aire no deben tener una longitud superior a 20 metros.

#### 5.2 Montaje del armario interior tipo 2

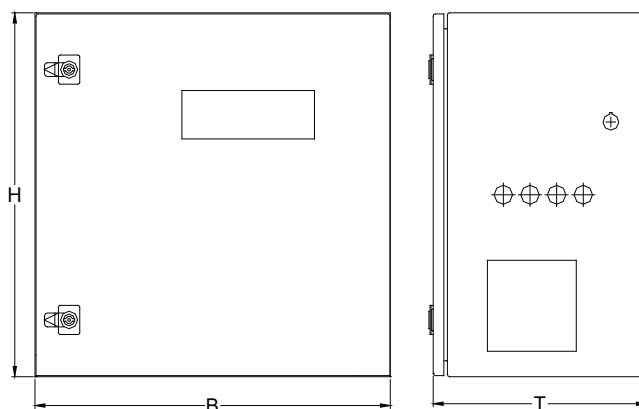
##### Datos técnicos

Grado de protección: IP44

Material: Chapa de acero de 1,5 mm, lacada en polvo

Color: RAL 7032

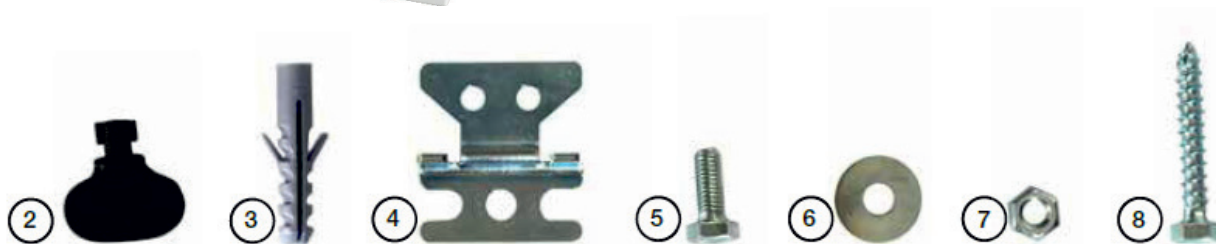
Dimensiones ancho x alto x fondo [mm]: 600 x 600 x 330



##### Resumen de piezas



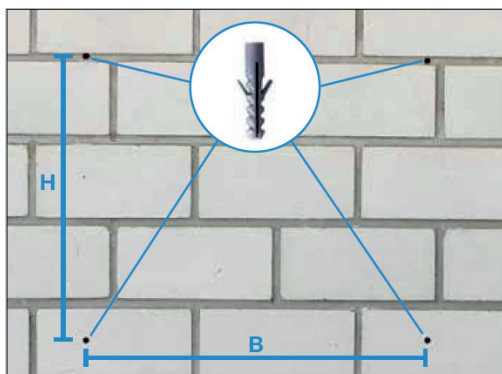
N.º	Pieza	Canti- dad
1	Armario metálico	1
2	Llave del armario	1
3	Taco de pared M10	4
4	Soporte para pared	4
5	Tornillo M8 fino	4
6	Arandela	4
7	Tuerca M8	4
8	Tornillo M8	4



## 5 Montaje del armario eléctrico interior



La llave de plástico negra para abrir el armario se encuentra en el lateral del interruptor principal. Todas las piezas de montaje se encuentran en el interior del armario.



Se necesitan cuatro orificios M10 en la pared para colgar el armario. Las distancias se pueden consultar en la tabla.

Tipo de armario	Ancho [mm]	Alto [mm]
Armario-I tipo 2	630	545

A continuación hay que insertar los cuatro tacos M10 en los orificios.



Los soportes para pared deben fijarse a los orificios del armario como se muestra en la imagen. Después fije los soportes con los cuatro tornillos M8 (finos) y las arandelas y tuercas correspondientes.

### Indicación

En el caso de los armarios con compresores Becker, los soportes ya están premontados



Por último, el armario se fija en los orificios, previamente perforados, con los tornillos M8 (gruesos).

### Alternativa:

En primer lugar, atornille los tornillos M8 hasta 15 mm en la pared y enganche el armario en los soportes de pared utilizando las ranuras.

## 5 Montaje del armario eléctrico interior

### 5.3 Montaje del armario de acero tipo 3

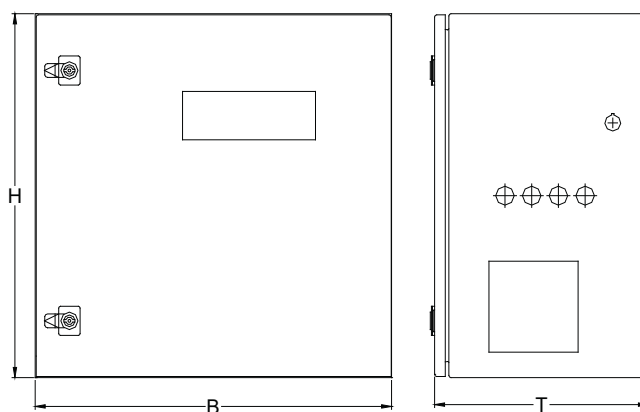
#### Datos técnicos

Grado de protección: IP44

Material: Chapa de acero de 1,5 mm, lacada en polvo

Color: RAL 7032

Dimensiones ancho x alto x fondo[mm]: 800 x 675 x 500



El armario de conexiones se suministra ya con los topes de caucho-metal premontados. Durante la instalación, compruebe que el área de apoyo sea estable (por ejemplo, una mesa), horizontal y nivelada. No es necesaria ninguna fijación adicional.

## 5 Montaje del armario eléctrico interior

### 5.4 Montaje del armario I tipo 4

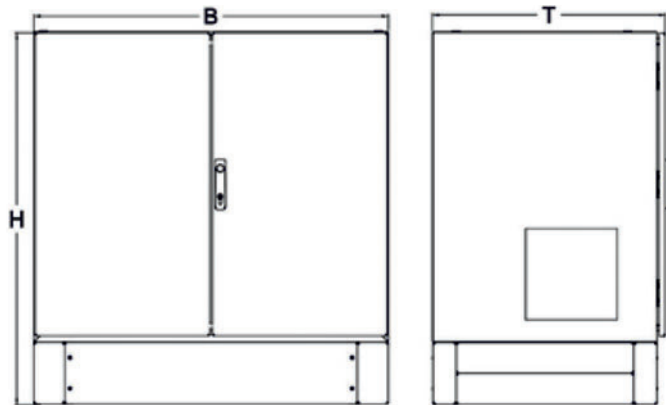
#### Datos técnicos

Grado de protección: IP44

Material: Chapa de acero de  
1,5 mm,  
lacada en polvo

Color: RAL 7032

Dimensiones ancho x alto x fondo [mm]:  
1140 x 1280 x 720



#### Resumen de piezas

①



②



N.º	Pieza	Canti- dad
1	Armario metálico	1
2	Cáncamo M16	4



El armario de conexiones se suministra ya con la base premontada. Durante la instalación, compruebe que el área de apoyo esté horizontal y nivelada.

Para colocar el armario, se suministran cuatro cáncamos M16. Antes de fijar los cáncamos al armario, es necesario retirar los tapones de polietileno de los cáncamos de la parte superior. Una vez colocados, vuelva a poner los tapones de polietileno.



## 6 Montaje del armario de conexiones exterior

### 6 Montaje del armario de conexiones exterior

#### 6.1 Selección de la ubicación

La ubicación debe estar fresca y protegida de la luz solar directa durante los meses de verano. La parte posterior de la columna circular o los lados del armario deben estar colocados con, al menos, 10 cm de espacio libre hasta la siguiente pared. Si hay sombra en la ubicación, debe montarse de forma que quede abierto en la parte posterior o en los laterales para que ventile adecuadamente la columna/armario y evitar así la acumulación de calor.

- Para evitar inundaciones y el flujo constante de agua en la salida de agua sin presión en caso de accidente, la altura debe estar por encima del nivel de agua más alto posible en el depósito.
- El armario de la máquina requiere una conexión de alimentación con fusibles por separado (16 amperios, lento). Los consumidores de corriente adicionales en el mismo fusible pueden interferir con el funcionamiento.
- ¡El funcionamiento produce ruido! El compresor de aire en funcionamiento genera un ruido continuo de mayor duración.
- Las mangueras de aire no deben tener una longitud superior a 20 metros.

#### 6.2 Conexión eléctrica



Conexión  
Protección

**¡La conexión eléctrica del armario de conexiones únicamente debe ser realizada por un electricista cualificado!**

Para la alimentación eléctrica, debe tenderse un cable enterrado al armario eléctrico para la alimentación eléctrica. **Este cable debe estar protegido por un fusible de 16 amperios en la instalación de la casa y debe poder desconectarse de la red eléctrica.**

## 6 Montaje del armario de conexiones exterior

### 6.2.1 Montaje del armario de conexiones exterior L / XL / XXL

#### Datos técnicos

Grado de protección: IP44

Material: Chapa de acero de 1,5 mm, lacada en polvo

Color: RAL 7032

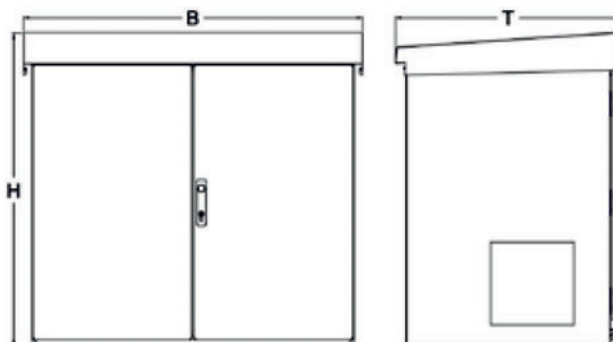
Dimensiones (ancho x alto x fondo [mm])

L: 765 x 880 x 660

XL: 1140 x 1080 x 720

XXL: 2000 x 1100 x 900

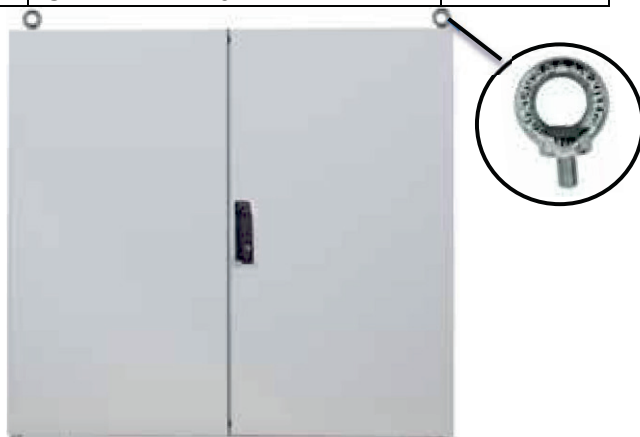
Cimientos: Cimentación completa en el lugar del montaje



#### Cimientos y colocación



N.º	Pieza	Cantidad
1	Armario metálico L, XL o XXL	1
2	Tornillo M8	4
3	Taco M10	4
4	Arandela	4
5	Cáncamo M16	4

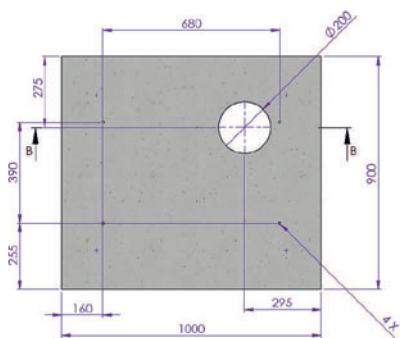


Para colocar el armario, se suministran cuatro cáncamos M16. Antes de fijar los cáncamos al armario, es necesario retirar la cubierta montada para la lluvia y los tapones de polietileno de los soportes de los cáncamos. Después de quitar los tapones de polietileno, hay que volver a colocarlos y atornillar la cubierta para la lluvia. El armario de conexiones debe fijarse a la base con cuatro tornillos M8 (artículos incluidos).

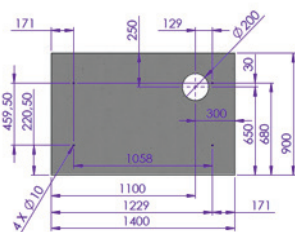
## 6 Montaje del armario de conexiones exterior



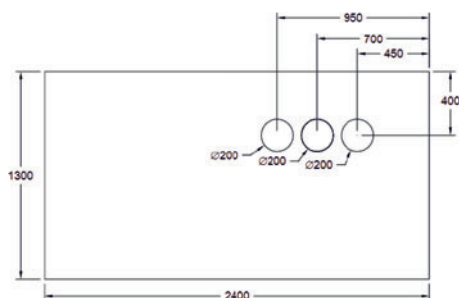
Antes de la instalación, se deben preparar adecuadamente una cimentación de vigas o una cimentación completa. Planos de cimentación, véase página 78.



Armario exterior L

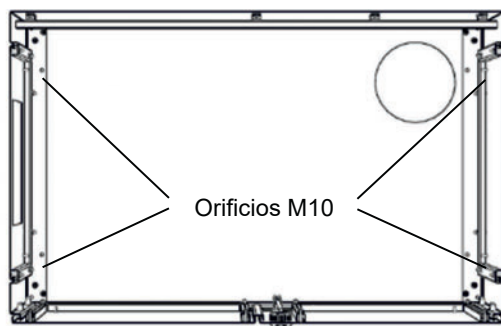


Armario exterior XL



Armario exterior XXL

Al realizar la cimentación, deben respetarse las dimensiones dibujadas, en particular la posición del orificio o los orificios a través de los cuales se pasarán posteriormente las mangueras.



Hay cuatro orificios M10 en la base del armario. Estos orificios deben continuar en la cimentación de hormigón inferior.



Inserte los tacos M10 en los orificios. Fije el armario de conexiones con la ayuda de los cuatro tornillos M8 (junto con las arandelas).

## 7 Colocación de las mangueras de aire

### 7 Colocación de las mangueras de aire

El dispositivo de ventilación y los sifones de aire deben conectarse a la regleta de válvulas del armario de conexiones. Las mangueras de aire se pasan hasta la ubicación prevista del armario a través de una tubería soterrada. Deben cortarse para que las mangueras no estén bajo tensión y no puedan doblarse.

Al conectarlas, es necesario comprobar que las mangueras estén conectadas a las boquillas correctas. Para evitar confusiones, los sifones y las bajantes de la ventilación del depósito, así como las cuatro boquillas del armario de conexiones, están codificados por colores:

Sifón de carga rojo	→	<b>Manguera roja</b>
Ventilación	→	<b>Manguera azul</b>
Sifón de agua depurada	→	<b>Manguera negra</b>
Sifón para el exceso de fangos gris	→	<b>Manguera blanca</b>

Las conexiones deben conectarse siempre con los mismos colores y fijarse con abrazaderas. Las mangueras están disponibles en los colores correspondientes hasta un diámetro de 19 mm. Las mangueras con un diámetro de 25 mm están disponibles en colores transparentes.

Recomendamos calentar los extremos de la manguera para su montaje. Para una medición de nivel fiable, recomendamos envolver adicionalmente la boquilla azul de la manguera con cinta de teflón.



**Una vez colocadas y conectadas las mangueras, el tubo vacío debe cerrarse para evitar el intercambio de gases entre la depuradora de aguas residuales y el entorno del armario (humedad, olores).**

#### 7.1 Tapa del tubo vacío con espuma de poliuretano



Puesto que, si tapamos el tubo vacío con espuma de poliuretano, puede haber fugas, se recomienda el uso de la tapa del tubo vacío GRAF con espuma de polietileno **al menos en el lado de la unidad de control.**



Las superficies de la manguera y las paredes del tubo deben limpiarse a fondo con agua y humedecerse ligeramente con agua.

Al aplicar la espuma, hay que comprobar que cada una de las mangueras esté cubierta por todos los lados con espuma de poliuretano; para una mejor aplicación de la espuma de poliuretano y una buena cobertura de las mangueras, mueva las mangueras ligeramente en sentido longitudinal mientras aplica la espuma.

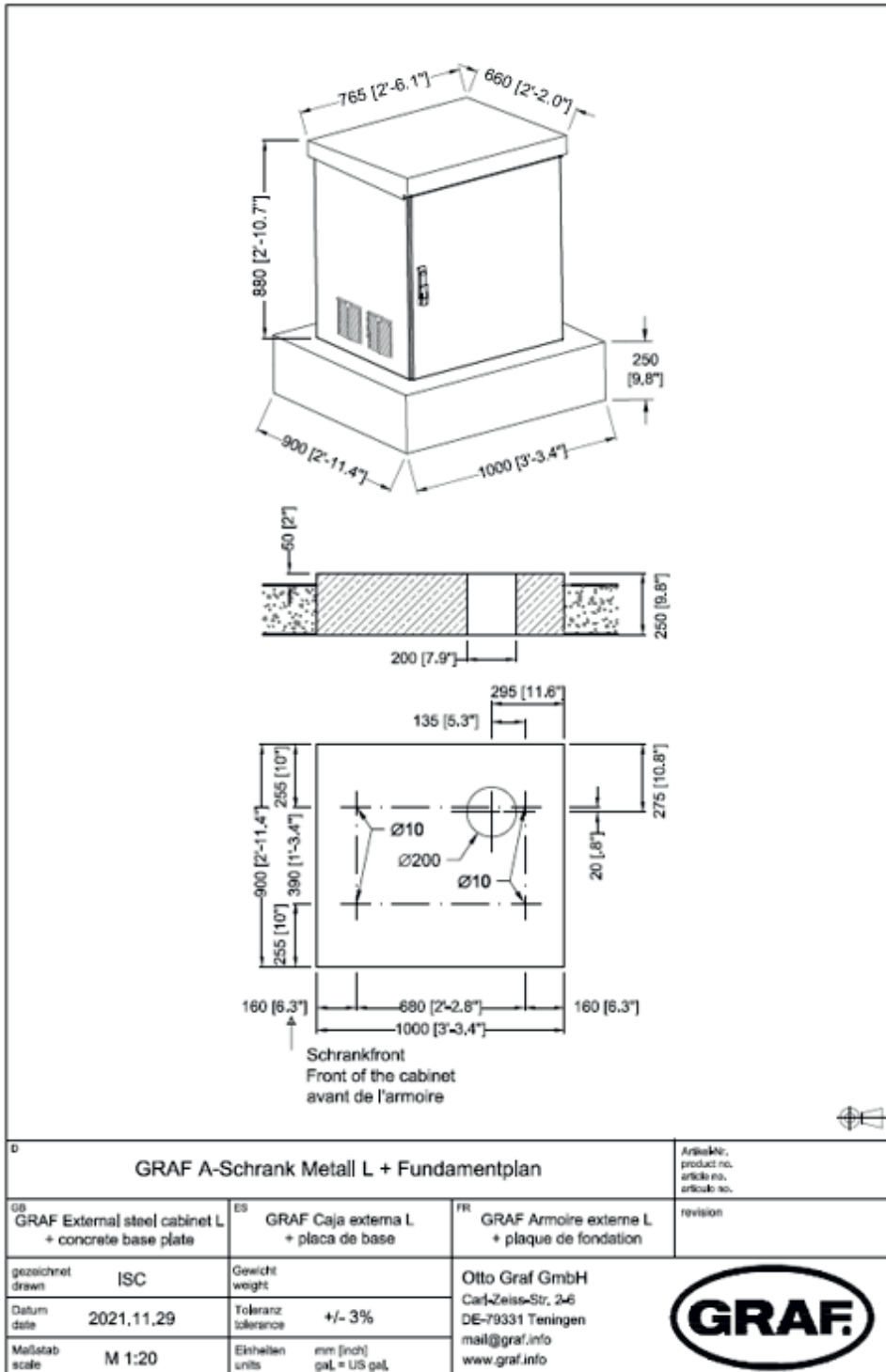
## 8 Puesta en marcha

### 8 Puesta en marcha

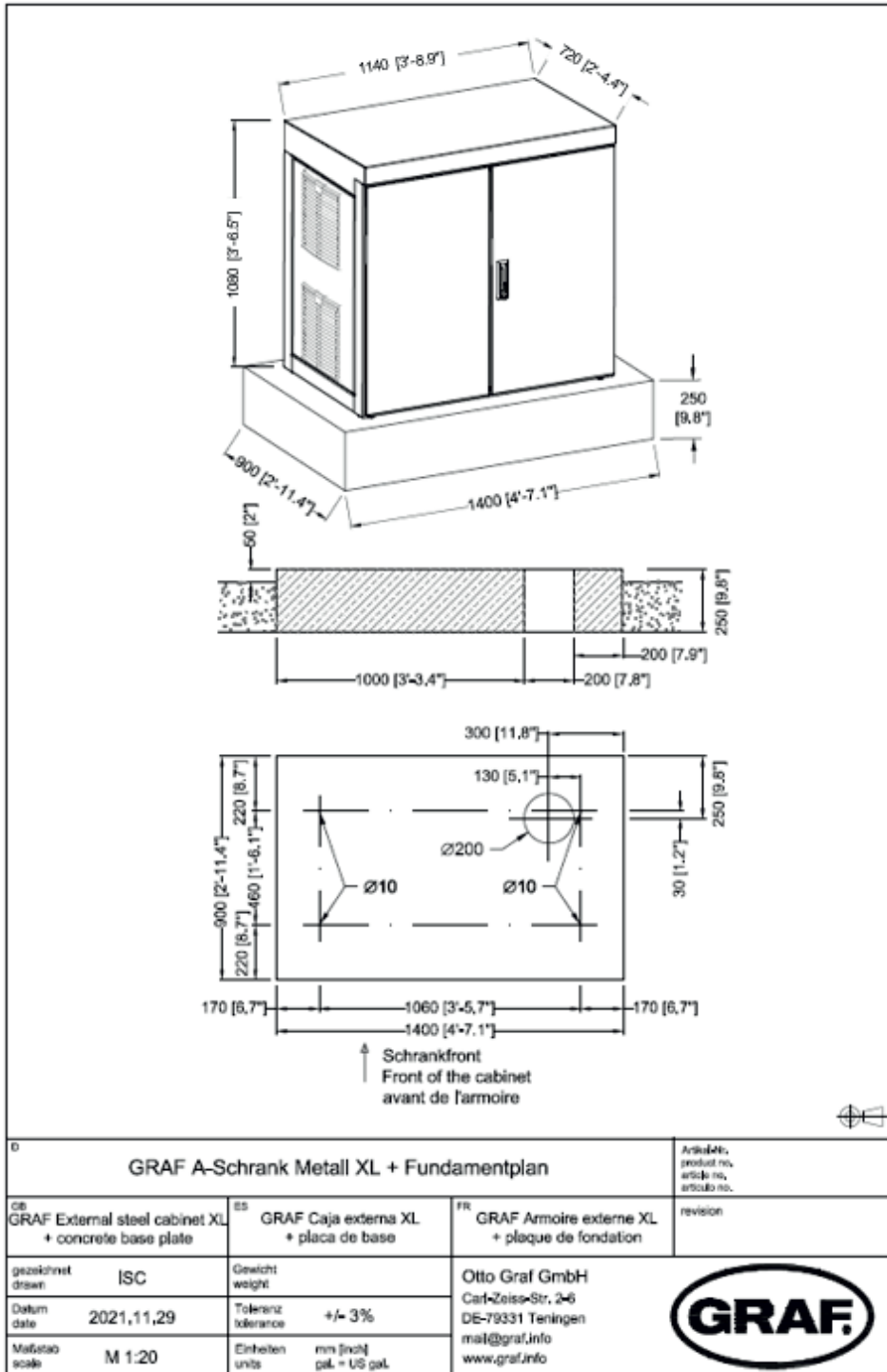
Consulte el manual de instrucciones para la puesta en marcha del sistema.

9 Anexo

9.1 Planos de cimentaciones armario exterior L

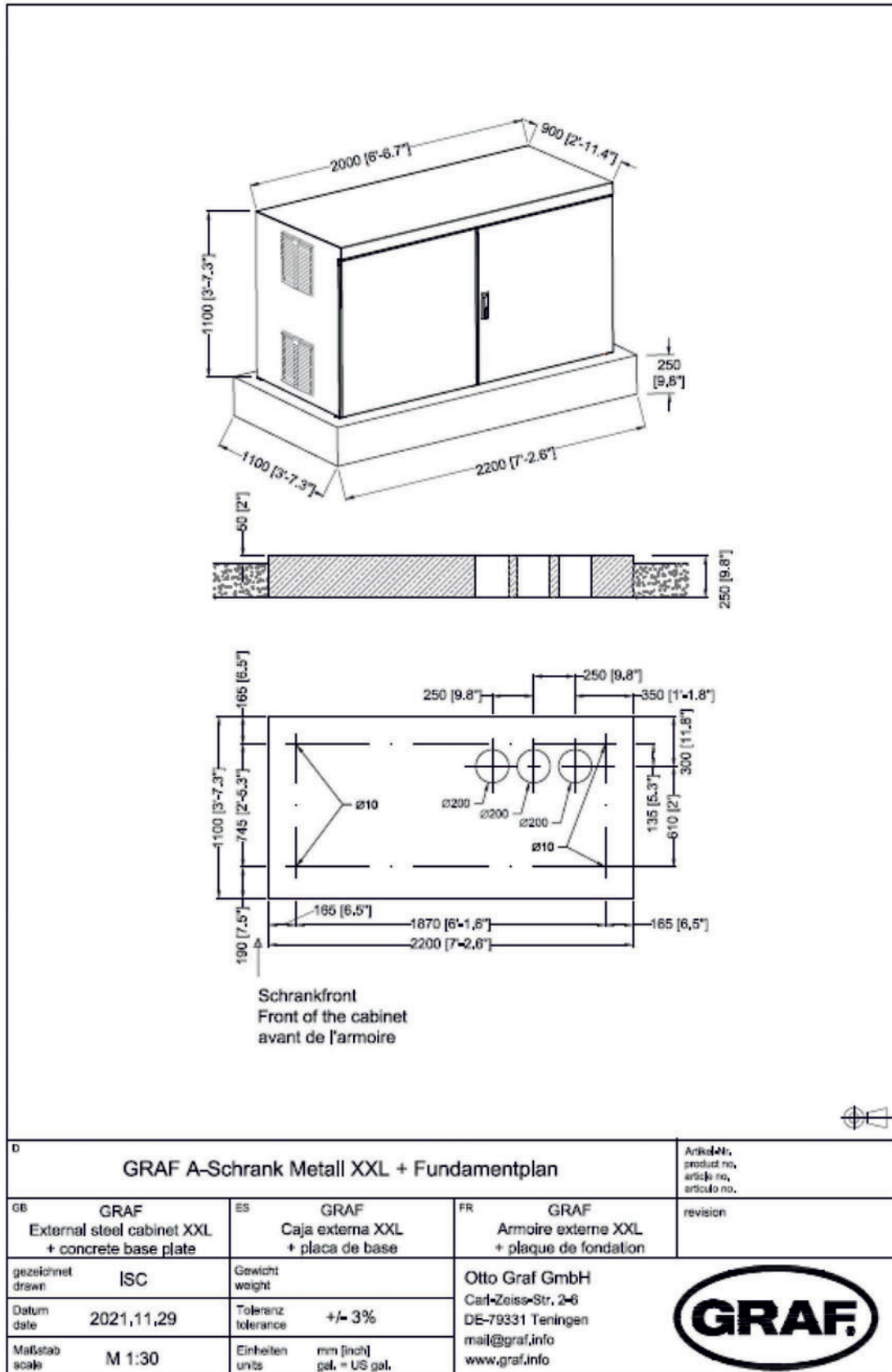


9.2 Planos de cimentaciones armario exterior XL



## 9 Anexo

### 9.3 Planos de cimentaciones armario exterior XXL









---

**Per un uso corretto e sicuro seguire le indicazioni e le note riportate nel presente documento.**

- Leggere attentamente le istruzioni prima di procedere all'installazione, al montaggio e alla messa in servizio.
  - Conservarle per futura consultazione.
- 

Istruzioni per l'installazione di un impianto di depurazione compatto oneAdvanced commercial GRAF

N° EAN 4023122286301  
Data di emissione 14.04.2025  
Istruzioni per l'uso originali  
Lingua originale: Tedesco

Le istruzioni di montaggio per tutti gli accessori acquistati tramite GRAF vengono fornite separatamente nell'imballaggio per il trasporto.  
Prima della posa nello scavo deve essere obbligatoriamente effettuata una verifica di tutti i componenti per individuare eventuali danni.  
Il funzionamento e la manutenzione dell'impianto sono descritti in istruzioni separate.

Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse  
Carl-Zeiss-Straße 2 – 6, 79331 Teningen  
Germania

Tel. +49 7641 589-0  
mail@graf.info www.graf.info

## Sommar

<b>1</b>	<b>Fornitura</b> .....	<b>84</b>
1.1	Inclusi nella fornitura:	84
<b>2</b>	<b>Avvertenze</b> .....	<b>86</b>
2.1	Sicurezza	86
2.2	Utensili per il montaggio	86
2.3	Aerazione e sfiato	86
2.4	Installazione dei serbatoi	86
2.5	Etichettatura dei serbatoi	86
<b>3</b>	<b>Struttura e principio di funzionamento</b> .....	<b>87</b>
<b>4</b>	<b>Montaggio finale delle torrette dei serbatoi e collegamento del ricircolo fanghi</b> .....	<b>88</b>
4.1	Montaggio finale delle torrette dei serbatoi	88
4.2	Collegamento del ricircolo fanghi	88
<b>5</b>	<b>Montaggio dell'armadio elettrico interno</b> .....	<b>89</b>
5.1	Scelta del luogo di installazione	89
5.2	Montaggio dell'armadio interno di tipo 2	89
5.3	Montaggio dell'armadio in acciaio di tipo 3	91
5.4	Montaggio dell'armadio interno di tipo 4	92
<b>6</b>	<b>Montaggio dell'armadio elettrico esterno</b> .....	<b>93</b>
6.1	Scelta del luogo di installazione	93
6.2	Collegamento elettrico	93
6.2.1	Montaggio dell'armadio elettrico esterno L / XL / XXL.....	94
<b>7</b>	<b>Posa dei tubi di aerazione</b> .....	<b>96</b>
7.1	Chiusura della guaina con schiuma poliuret	96
<b>8</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>97</b>
<b>9</b>	<b>Allegato</b> .....	<b>98</b>
9.1	Piani di fondazione armadio esterno L	98
9.2	Piani di fondazione armadio esterno XL	99
9.3	Piani di fondazione armadio esterno XXL	100
9.4	Esempio di attrezzatura tecnica	101

## 1 Fornitura

### 1.1 Inclusi nella fornitura:

- Serbatoio con componente tecnologico di depurazione premontato costituito da pompe ad aria compressa per l'alimentazione, lo scarico dell'acqua chiarificata e il ricircolo fanghi, nonché dal sistema di aerazione.
- Coperchio telescopico Maxi pedonabile, opzionalmente carrabile per automobili e autocarri (con maggiorazione di prezzo).
- Armadio elettrico con centralina, valvole e soffiatori a diaframma, a palette rotanti o a canale laterale. Per gli impianti superiori a 200 abitanti, i componenti tecnologici vengono forniti come attrezzatura tecnica da montare in un locale tecnico.

L'armadio elettrico è disponibile in opzione anche come armadio elettrico esterno.

### Non inclusi nella fornitura:

- Tubi fognari per i collegamenti al serbatoio e tubi guaina. Consultare i disegni tecnici per i diametri dei tubi.
- Tubi flessibili per l'alimentazione dell'aria dall'armadio elettrico ai serbatoi di depurazione. I tubi di aerazione necessari sono riportati nella Tabella 1. I tubi possono essere ordinati con i seguenti codici:

Tubo flessibile in PVC 20 metri, trasparente 13 mm	934011
Tubo flessibile in PVC 20 metri, rosso 13 mm	934014
Tubo flessibile in PVC 20 metri, nero 13 mm	934017
Tubo flessibile in PVC 20 metri, blu 19 mm	934020
Tubo flessibile in PVC 20 metri, trasparente 19 mm	934692
Tubo flessibile in PVC 20 metri, rosso 19 mm	934693
Tubo flessibile in PVC 20 metri, nero 19 mm	934694
Tubo flessibile in PVC 20 metri, trasparente 25 mm	934002

# 1 Fornitura

Tabella 1: Programma tipo con dati tecnici

Dimensioni dell'impianto	Serbatoio	Tipo di armadio elettrico interno	Tipo di armadio elettrico esterno	Tipo di compressore	Tubi di aerazione necessari
38 abitanti	2x 8.500 L	Tipo 2	Armadio esterno L, in plastica	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
46 abitanti	2x 10.000 L	Tipo 2	Armadio esterno L, in plastica	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
60 abitanti	2x 13.000 L	Tipo 3	Armadio esterno L, in acciaio	2x HP 200	3 x 19 mm 1 x 25 mm
75*-100 abitanti	2x 16.000 L	Tipo 3	Armadio esterno XL, in acciaio	R30-MD	3 x 19 mm 1 x 25 mm
100 abitanti	2x 22.000 L	Tipo 3	Armadio esterno XL, in acciaio	R30-MD	5 x 19 mm
125 abitanti	2x 26.000 L	Tipo 3	Armadio esterno XL, in acciaio	R40-MD	5 x 25 mm
150 abitanti	2x 32.000 L	Tipo 4	Armadio esterno XL, in acciaio	KDT 3.80	6 x 25 mm
175 abitanti	2x 38.000 L	Tipo 4	Armadio esterno XL, in acciaio	KDT 3.80	6 x 25 mm
200 abitanti	4x 22.000 L	Attrezzatura tecnica	Armadio esterno XXL, in acciaio	KDT 3.100	10 x 25 mm
220 abitanti	2x 44.000 L	Attrezzatura tecnica	Armadio esterno XXL, in acciaio	KDT 3.100	9 x 25 mm
250 abitanti	1x 32000 L 1x 16.000 L 2x 26.000 L	Attrezzatura tecnica	Armadio esterno XXL, in acciaio	KDT 3.100	10 x 25 mm
275 abitanti	1x 52000 L 2x 32.000 L	Attrezzatura tecnica	Armadio esterno XXL, in acciaio	KDT 3.100	12 x 25 mm
300 abitanti	1x 52.000 L 2x 32.000 L	Attrezzatura tecnica	Armadio esterno XXL, in acciaio	KDT 3.140	12 x 25 mm
350 abitanti	3x 22.000 L 2x 38.000 L	Attrezzatura tecnica	Armadio esterno XXL, Acciaio	KDT 3.140	12 x 25 mm
400 abitanti	3x 22.000 L 2x 44.000 L	Attrezzatura tecnica	2x Armadio esterno XXL, in acciaio	2x KDT 3.100	18 x 25 mm
450 / 500 abitanti	3x 22.000 L 4x 26.000 L	Attrezzatura tecnica	2x Armadio esterno XXL, in acciaio	2x KDT 3.100	24 x 25 mm
550 / 600 abitanti	3x 26.000 L 4x 32.000 L	Attrezzatura tecnica	2x Armadio esterno XXL, in acciaio	2x KDT 3.140	24 x 25 mm
650 / 700 abitanti	1x 42.000 L 2x 32.000 L 4x 38.000 L	Attrezzatura tecnica	2x Armadio esterno XXL, in acciaio	2x KDT 3.140	24 x 25 mm
750 / 800 abitanti	1x 38.000 L 3x 22.000 L 3x 54.000 L	Attrezzatura tecnica	3x Armadio esterno XXL, in acciaio	3x KDT 3.100	30 x 25 mm
850 / 900 abitanti	1x 54000 L 3x 22.000 L 3x 54.000 L	Attrezzatura tecnica	3x Armadio esterno XXL, in acciaio	3x KDT 3.140	30 x 25 mm
950 / 1000 abitanti	1x 54.000 L 3x 22.000 L 6x 38.000 L	Attrezzatura tecnica	3x Armadio esterno XXL, in acciaio	3x KDT 3.140	36 x 25 mm

\* Abitanti max allacciabili per +P (rimozione fosforo dalle acque reflue).

## 2 Avvertenze

### 2 Avvertenze

#### 2.1 Sicurezza

Per tutti i lavori rispettare le disposizioni nazionali in materia di prevenzione degli incidenti sul lavoro. In particolare, per il sollevamento dei serbatoi è necessario l'aiuto di una seconda persona per precauzione.

Inoltre, durante i lavori di installazione, montaggio, manutenzione, riparazione, ecc. è necessario rispettare le leggi e norme nazionali vigenti.

Per qualsiasi intervento sull'impianto o componenti dello stesso, arrestare l'intero impianto e impedire che venga riavviato senza autorizzazione.

Salvo che per interventi all'interno del serbatoio, il coperchio del serbatoio deve essere tenuto sempre chiuso, diversamente sussiste un altissimo rischio di incidenti. Utilizzare esclusivamente coperture originali GRAF o coperture approvate per iscritto da GRAF.

GRAF offre un'ampia gamma di accessori tra loro perfettamente compatibili che possono essere utilizzati per realizzare impianti completi. L'uso degli accessori non approvati della Graf risulta nell'esclusione della garanzia.

#### 2.2 Utensili per il montaggio

L'utensile per il montaggio delle fascette stringitubo in acciaio inossidabile deve essere in acciaio inossidabile. In caso contrario, le parti in acciaio inossidabile entrate in contatto con lo strumento non in acciaio inossidabile potrebbero arrugginirsi.

#### 2.3 Aerazione e sfiato

Tutti i serbatoio devono essere aerati e sfiati. Se necessario, predisporre condutture e aperture di aerazione aggiuntive, disponendo le condutture di aerazione in modo di avere un'aerazione naturale (effetto camino).

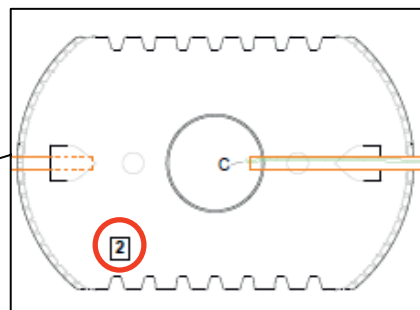
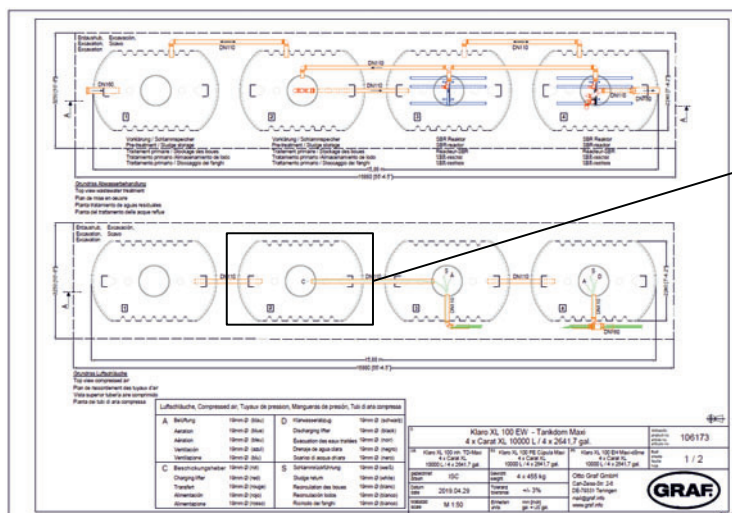
#### 2.4 Installazione dei serbatoi



Per l'installazione dei serbatoi Carat XL e XXL seguire le istruzioni di installazione dei serbatoi. Prestare particolare attenzione alle condizioni di installazione dei serbatoi.

#### 2.5 Etichettatura dei serbatoi

Negli impianti con più di due serbatoi, i serbatoi sono numerati. La numerazione è riportata anche nei disegni tecnici.



## 3 Struttura e principio di funzionamento

### 3 Struttura e principio di funzionamento

L'impianto di depurazione funziona secondo il processo SBR. Per una descrizione precisa della procedura si rimanda al libretto di esercizio.

Di norma, l'impianto è costituito da uno o più serbatoi per il trattamento primario/serbatoi di compensazione e una o più vasche SBR.

Il collegamento di alimentazione tra il serbatoio di trattamento primario/accumulo fanghi e le vasche SBR avviene frontalmente sopra i serbatoi. Il sifone di carico è collegato direttamente al tubo di collegamento.

Il ricircolo fanghi è collegato ai chiusini. La retroazione avviene in pendenza nel serbatoio di trattamento primario/accumulo fanghi.

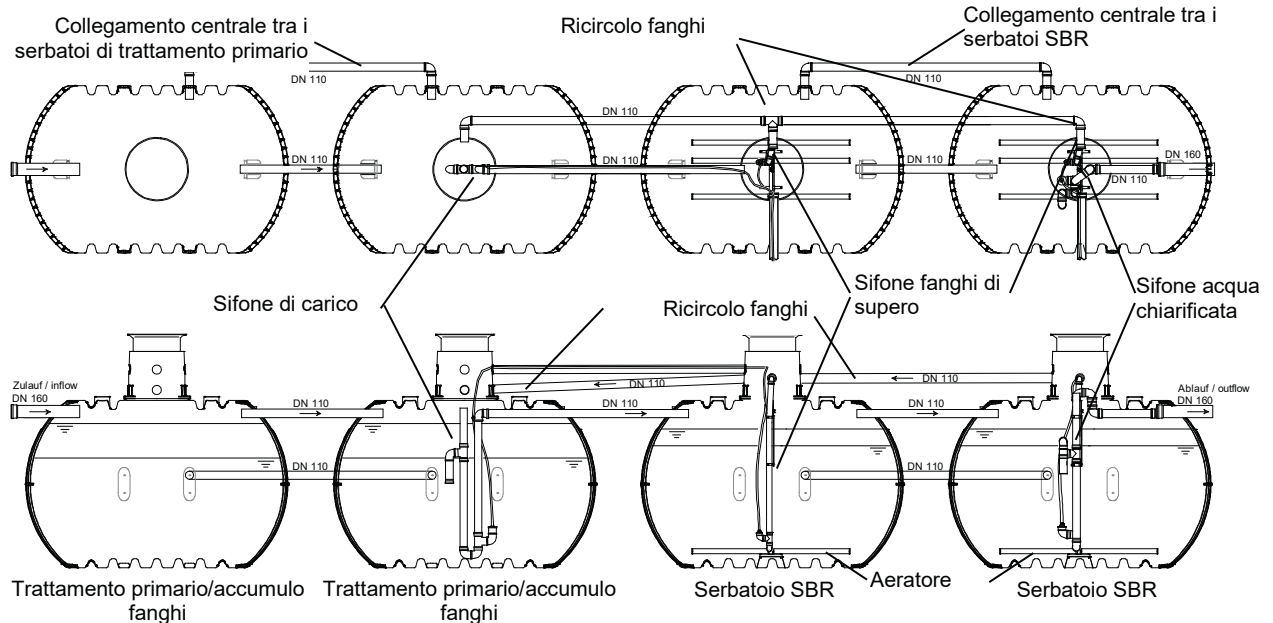
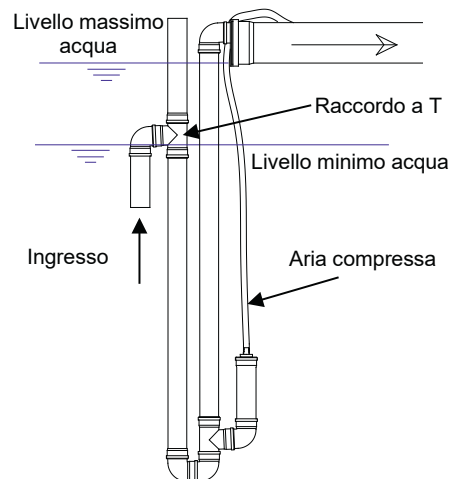


Figura 1: Esempio di impianto con quattro serbatoi.

I pompaggi vengono effettuati tramite pompe ad aria compressa (principio della pompa mammut). La speciale configurazione dei sifoni definisce precisamente il livello minimo di acqua (vedi figura a lato). Se il livello di acqua scende al di sotto del raccordo a T, si interrompe l'alimentazione di acqua.



Principio di funzionamento dei sifoni di carico e acqua chiarificata



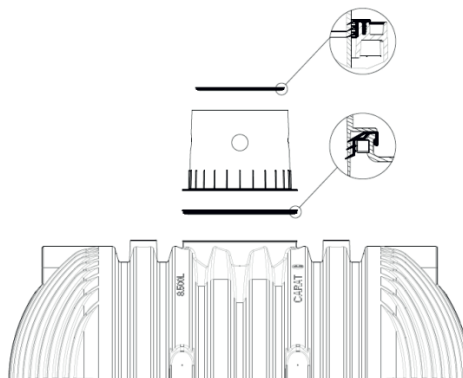
I disegni tecnici dettagliati degli impianti sono disponibili presso Otto Graf GmbH e sono fondamentali per il montaggio e l'installazione. Questi disegni contengono anche i dettagli per la posa dei tubi guaina e di aerazione.

## 4 Montaggio finale delle torrette dei serbatoi e collegamento del ricircolo fanghi

### 4 Montaggio finale delle torrette dei serbatoi e collegamento del ricircolo fanghi

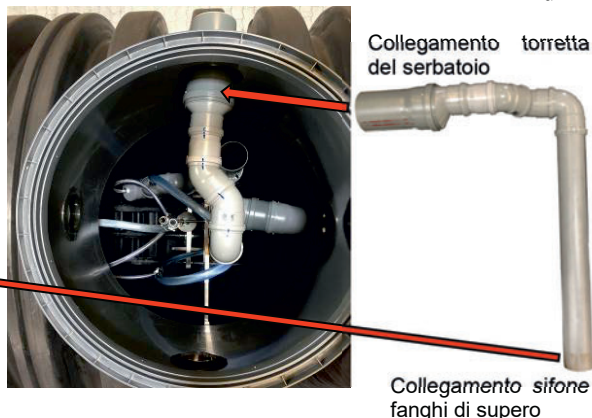
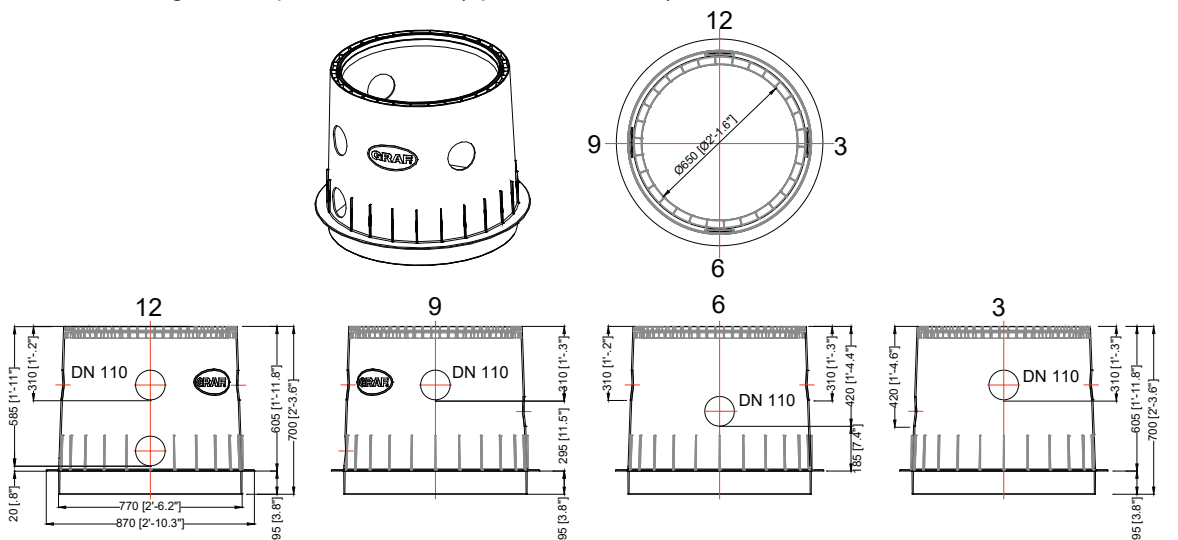
#### 4.1 Montaggio finale delle torrette dei serbatoi

Per motivi logistici, l'impianto di depurazione viene spedito senza torrette dei serbatoi e chiusini telescopici premontati. Per il montaggio seguire le istruzioni del serbatoio.



#### 4.2 Collegamento del ricircolo fanghi

In ogni serbatoio SBR è installato un ricircolo fanghi che, dopo il montaggio della torretta del serbatoio, deve essere collegato all'apertura a ore 6 (apertura centrale) della torretta del serbatoio.



I tubi di collegamento del ricircolo fanghi vengono forniti insieme al serbatoio di depurazione. Per il trasporto, i tubi vengono fissati con una fascetta.

Dopo il montaggio della torretta del serbatoio, un'estremità del raccordo viene fatta passare attraverso la torretta del serbatoio, mentre l'altra viene inserita nel sifone per il ricircolo fanghi.



## 5 Montaggio dell'armadio elettrico interno

### 5 Montaggio dell'armadio elettrico interno

#### 5.1 Scelta del luogo di installazione

Per la scelta del luogo di installazione dell'armadio elettrico seguire le seguenti istruzioni:

- Installare a una altezza superiore al livello di acqua massimo nel serbatoio, per evitare allagamenti e afflussi di acqua a pelo libero in caso di avaria.
- Il funzionamento produce rumore. Il compressore d'aria in funzione produce un rumore continuo.
- L'armadio macchina richiede una presa di corrente sicura e separata (16 Ampere, ritardata). La presa di corrente funge da interruttore di rete e deve essere sempre facilmente accessibile. La presenza di più utenze elettriche in corrispondenza dello stesso dispositivo di sicurezza può ostacolare il funzionamento.
- Il luogo di installazione dell'armadio macchina deve essere un vano asciutto, fresco e ben ventilato. L'armadio e in particolare le fessure di aerazione e l'interruttore generale non devono essere coperti e devono essere liberamente accessibili per gli interventi di manutenzione.
- I tubi di aerazione devono avere una lunghezza massima di 20 metri.

#### 5.2 Montaggio dell'armadio interno di tipo 2

##### Dati tecnici

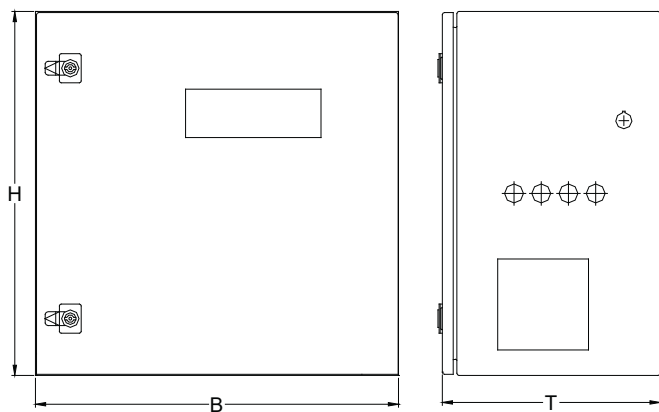
Classe di protezione IP44

Materiale: Lamiera di acciaio di  
1,5 mm,  
verniciata a polvere

Colore: RAL 7032

Dimensioni L x H x P [mm]

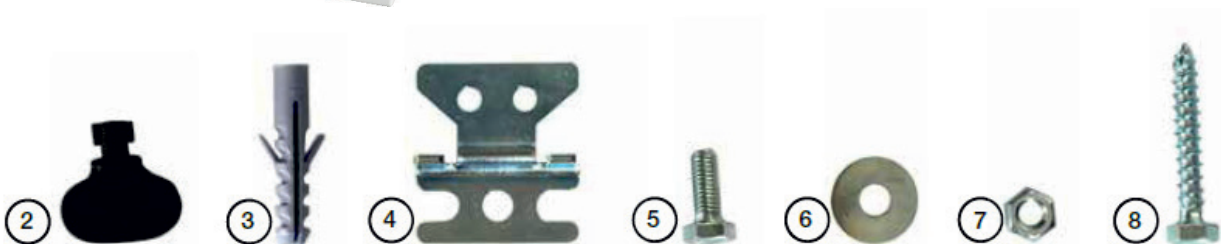
600 x 600 x 330



##### Riepilogo pezzi



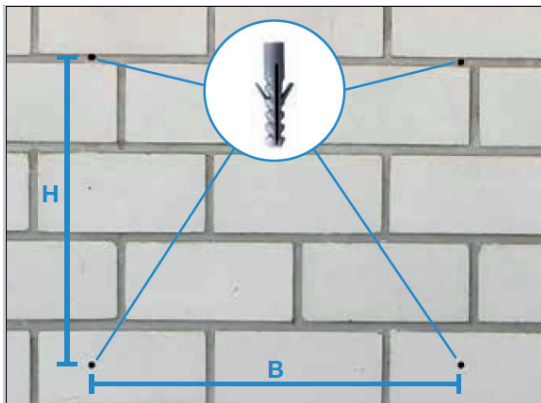
N°	Pezzo	Quantità
1	Armadio metallico	1
2	Chiavi per armadio	1
3	Tassello a muro M10	4
4	Supporto a parete	4
5	Vite M8 fine	4
6	Rondella	4
7	Dado M8	4
8	Vite M8	4



## 5 Montaggio dell'armadio elettrico interno



La chiave di plastica nera per aprire l'armadio è fissata lateralmente all'interruttore generale. All'interno dell'armadio si trovano tutti i pezzi di montaggio.



Per fissare l'armadio è necessario realizzare nella parete quattro fori M10. Le distanze sono riportate nella tabella.

Tipo di armadio	L [mm]	H [mm]
Armadio interno di tipo 2	630	545

Successivamente inserire nei fori i quattro tasselli a muro M10.



Inserire i supporti a parete nei fori dell'armadio come indicato nella figura. Fissare i supporti con le quattro viti M8 (fini) e le rondelle e i dadi corrispondenti.



**Nota**  
Negli armadi con compressori vasca i supporti sono già premontati



Infine, l'armadio deve essere montato nei fori realizzati precedentemente con l'ausilio delle viti M8 (grosse).

### Alternativa:

Avvitare dapprima le viti M8 fino a 15 mm nella parete e fissare successivamente l'armadio tramite le fessure presenti nei supporti a parete.

## 5 Montaggio dell'armadio elettrico interno

### 5.3 Montaggio dell'armadio in acciaio di tipo 3

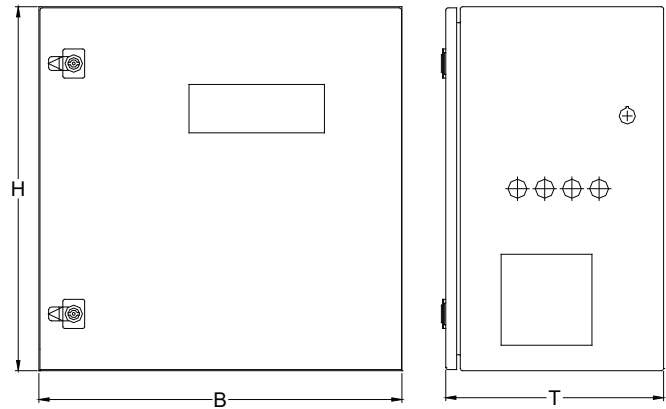
#### Dati tecnici

Classe di protezione IP44

Materiale: Lamiera di acciaio di  
1,5 mm,  
verniciata a polvere

Colore: RAL 7032

Dimensioni L x H x P [mm]  
800 x 675 x 500



L'armadio elettrico viene consegnato con i paracolpi in gomma-metallo premontati. Prima dell'installazione accertarsi che la postazione sia stabile, orizzontale e piana (per esempio un tavolo). Non è necessario un ulteriore fissaggio.

## 5 Montaggio dell'armadio elettrico interno

### 5.4 Montaggio dell'armadio interno di tipo 4

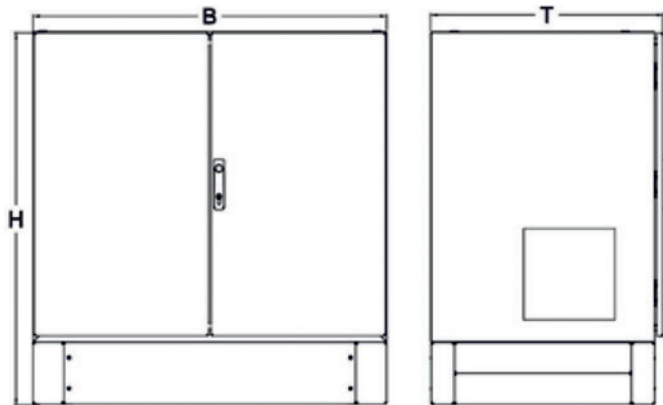
#### Dati tecnici

Classe di protezione IP44

Materiale: Lamiera di acciaio di  
1,5 mm,  
verniciata a polvere

Colore: RAL 7032

Dimensioni L x H x P [mm]  
1140 x 1280 x 720



#### Riepilogo pezzi



N°	Pezzo	Quantità
1	Armadio metallico	1
2	Golfaro M16	4



L'armadio elettrico viene fornito con lo zoccolo premontato. Prima dell'installazione accertarsi che la superficie di appoggio sia orizzontale e piana.

Per la posa dell'armadio vengono forniti 4 golfari M16. Prima di fissare i golfari all'armadio rimuovere i tappi in polietilene dalle apposite aperture sulla sommità. Dopo la posa reinserire i tappi in polietilene.

### 6 Montaggio dell'armadio elettrico esterno

#### 6.1 Scelta del luogo di installazione

Il luogo di installazione deve essere fresco e protetto dall'esposizione solare diretta nei mesi estivi. Il retro della colonna montante e i lati dell'armadio devono essere posizionati a una distanza di almeno 10 cm dalla parete più vicina. Se è prevista una schermatura in opera, deve essere aperta sul retro o sui lati in modo da consentire un'aerazione sufficiente della colonna/dell'armadio onde evitare accumuli di calore.

- Installare a una altezza superiore al livello di acqua massimo nel serbatoio, per evitare allagamenti e afflussi di acqua a pelo libero in caso di avaria.
- L'armadio macchina richiede una presa di corrente sicura e separata (16 Ampere, ritardata). La presenza di più utenze elettriche in corrispondenza dello stesso dispositivo di sicurezza può ostacolare il funzionamento.
- Il funzionamento produce rumore. Il compressore d'aria in funzione produce un rumore continuo.
- I tubi di aerazione devono avere una lunghezza massima di 20 metri.

#### 6.2 Collegamento elettrico



Mettere in sicurezza i collegamenti

**Il collegamento elettrico dell'armadio deve essere eseguito solo da un elettricista qualificato!**

Per l'alimentazione elettrica è necessario collegare un cavo di massa all'armadio. **Il cavo deve essere protetto tramite l'impianto domestico con un fusibile da 16 Ampere ed essere separabile dalla rete.**

## 6 Montaggio dell'armadio elettrico esterno

### 6.2.1 Montaggio dell'armadio elettrico esterno L / XL / XXL

#### Dati tecnici

Classe di protezione: IP44

Materiale: Lamiera di acciaio di 1,5 mm, verniciata a polvere

Colore: RAL 7032

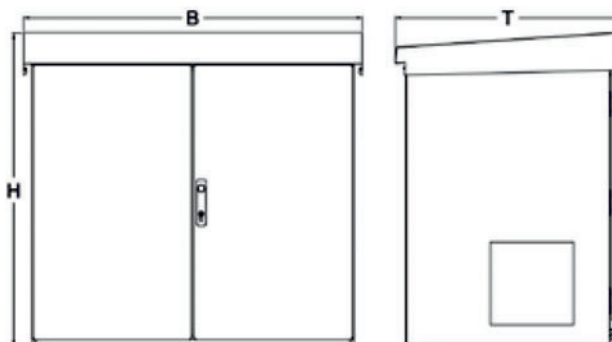
Dimensioni (L x H x P [mm])

L: 765 x 880 x 660

XL: 1140 x 1080 x 720

XXL: 2000 x 1100 x 900

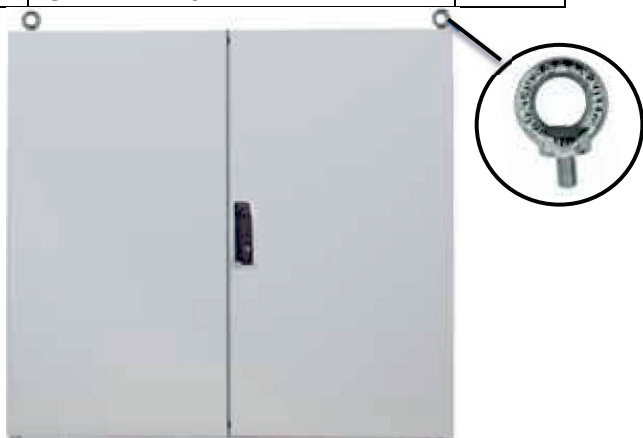
Fondazione: Fondazione piena a cura del committente



#### Fondazione e posa



N°	Pezzo	Quantità
1	Armadio metallico L, XL o XXL	1
2	Vite M8	4
3	Tassello M10	4
4	Rondella	4
5	Golfaro M16	4

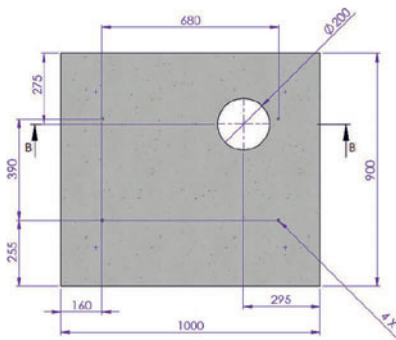


Per la posa dell'armadio vengono forniti 4 golfari M16. Prima di fissare i golfari all'armadio rimuovere la protezione anti-pioggia e i tappi in polietilene dalle apposite aperture. Dopo la posa reinserire i tappi in polietilene e riavvitare la protezione anti-pioggia. Fissare l'armadio elettrico alla fondazione con 4 viti M8 (incluse nella fornitura).

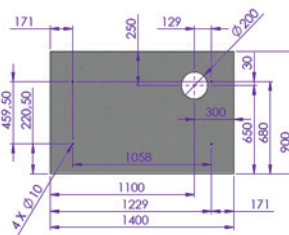
## 6 Montaggio dell'armadio elettrico esterno



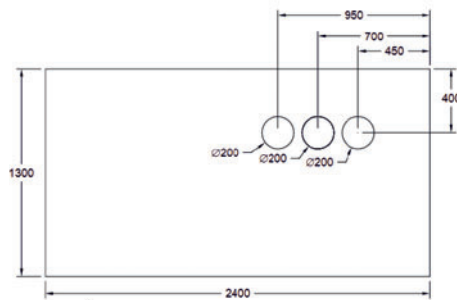
Prima dell'installazione preparare correttamente una fondazione piena o continua.  
Per i piani di fondazione vedere pagina 98.



Armadio esterno L

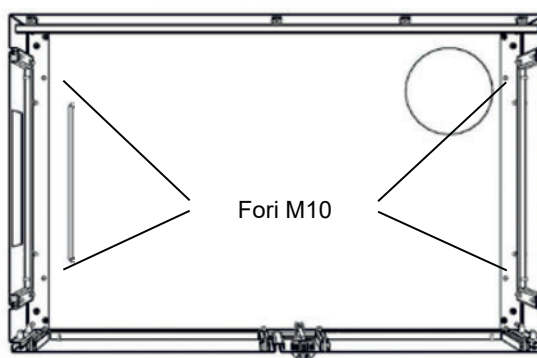


Armadio esterno XL

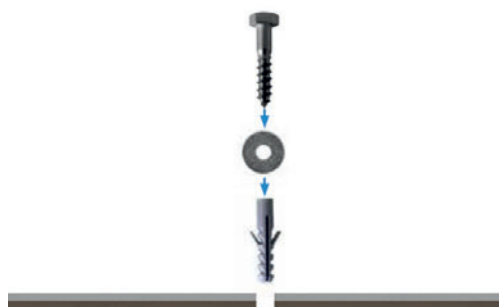


Armadio esterno XXL

Per la gettata della fondazione rispettare le quote dei disegni, in particolare la posizione dell/i foro/i attraverso il/i quale/i dovranno passare successivamente i tubi.



Sul fondo dell'armadio ci sono quattro fori M10. Praticare i medesimi fori anche nella fondazione in calcestruzzo sottostante.



Inserire i tasselli M10 all'interno dei fori. Fissare l'armadio elettrico con l'ausilio delle quattro viti M8 (insieme alle rondelle).

## 7 Posa dei tubi di aerazione

### 7 Posa dei tubi di aerazione

Collegare il sistema di aerazione e le pompe ad aria compressa al gruppo valvole dell'armadio elettrico.

I tubi dell'aria vengono portati nella posizione prevista per l'armadio attraverso il condotto sotterraneo. Devono essere accorciati in modo tale che i tubi non siano in tensione e non possano attorcigliarsi.

Durante il collegamento assicurarsi che i tubi siano collegati ai raccordi corretti. Per evitare confusione, le pompe, la colonna discendente di aerazione del serbatoio e i quattro raccordi dell'armadio elettrico sono stati codificati a colori:

Sifone di carico rosso	→	<b>Tubo rosso</b>
Ventilazione	→	<b>Tubo blu</b>
Sifone per acque chiare	→	<b>Tubo nero</b>
Sifone fanghi di supero grigio	→	<b>Tubo bianco</b>

Di norma, gli attacchi dello stesso colore devono essere collegati tra loro e fissati con fascette. I tubi flessibili nei colori corrispondenti sono disponibili fino a un diametro di 19 mm. I tubi con diametro di 25 mm sono disponibili in colori trasparenti.

Si consiglia di riscaldare le estremità del tubo per il montaggio. Per una misura di livello affidabile, si consiglia di avvolgere l'ugello del tubo blu con un nastro di teflon per la ventilazione.



**Dopo la posa e il collegamento dei tubi è necessario almeno sul lato dell'unità di controllo sigillare la guaina per evitare uno scambio di gas tra l'impianto di depurazione e l'ambiente circostante all'armadio (umidità, odori).**

#### 7.1 Chiusura della guaina con schiuma poliuretanic



Poiché la sigillatura del tubo guaina con schiuma poliuretanic può provocare la formazione di punti non ermetici, si consiglia di utilizzare il metodo di sigillatura GRAF con schiuma polietilenic.



Pulire grossolanamente le superfici e le pareti dei tubi e inumidire leggermente con acqua.

Durante l'applicazione della schiuma poliuretanic accertarsi di ricoprire ogni tubo su tutti i lati. Per una migliore stesura e ottenere un buon rivestimento, muovere leggermente i tubi in senso longitudinale.



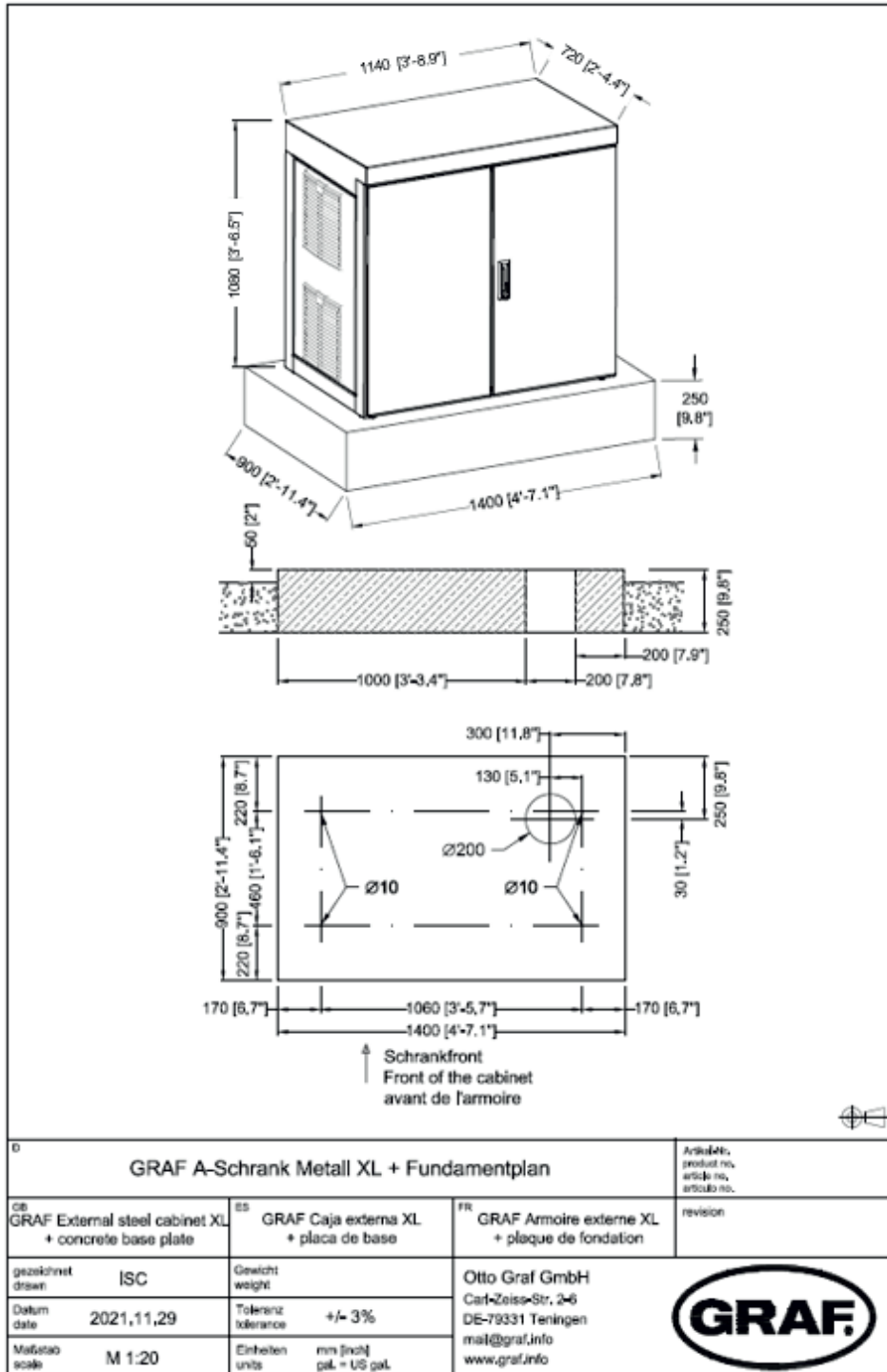
### **8 Messa in servizio**

Per la messa in servizio dell'impianto consultare il libretto di esercizio.



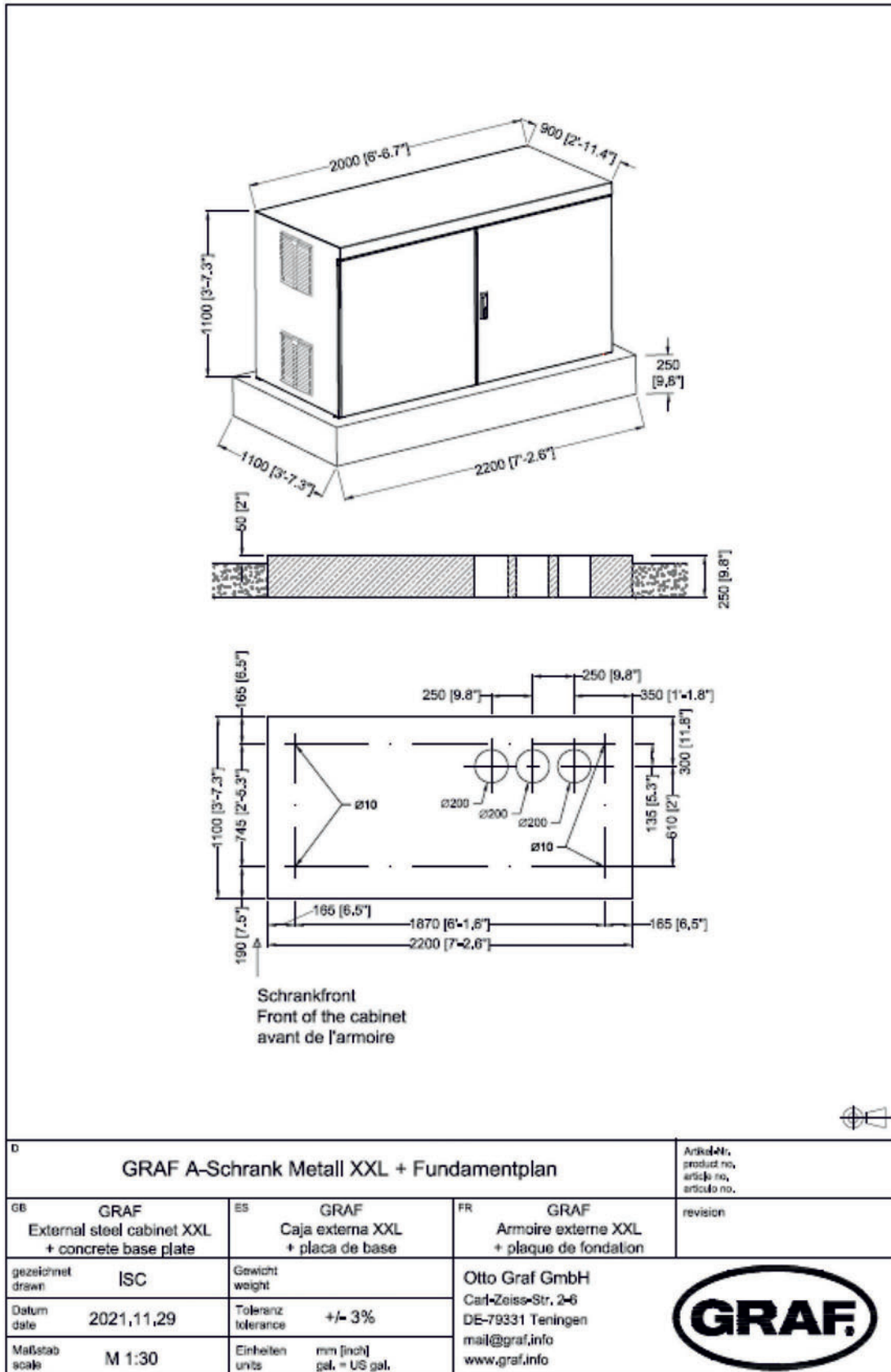
## 9 Allegato

### 9.2 Piani di fondazione armadio esterno XL

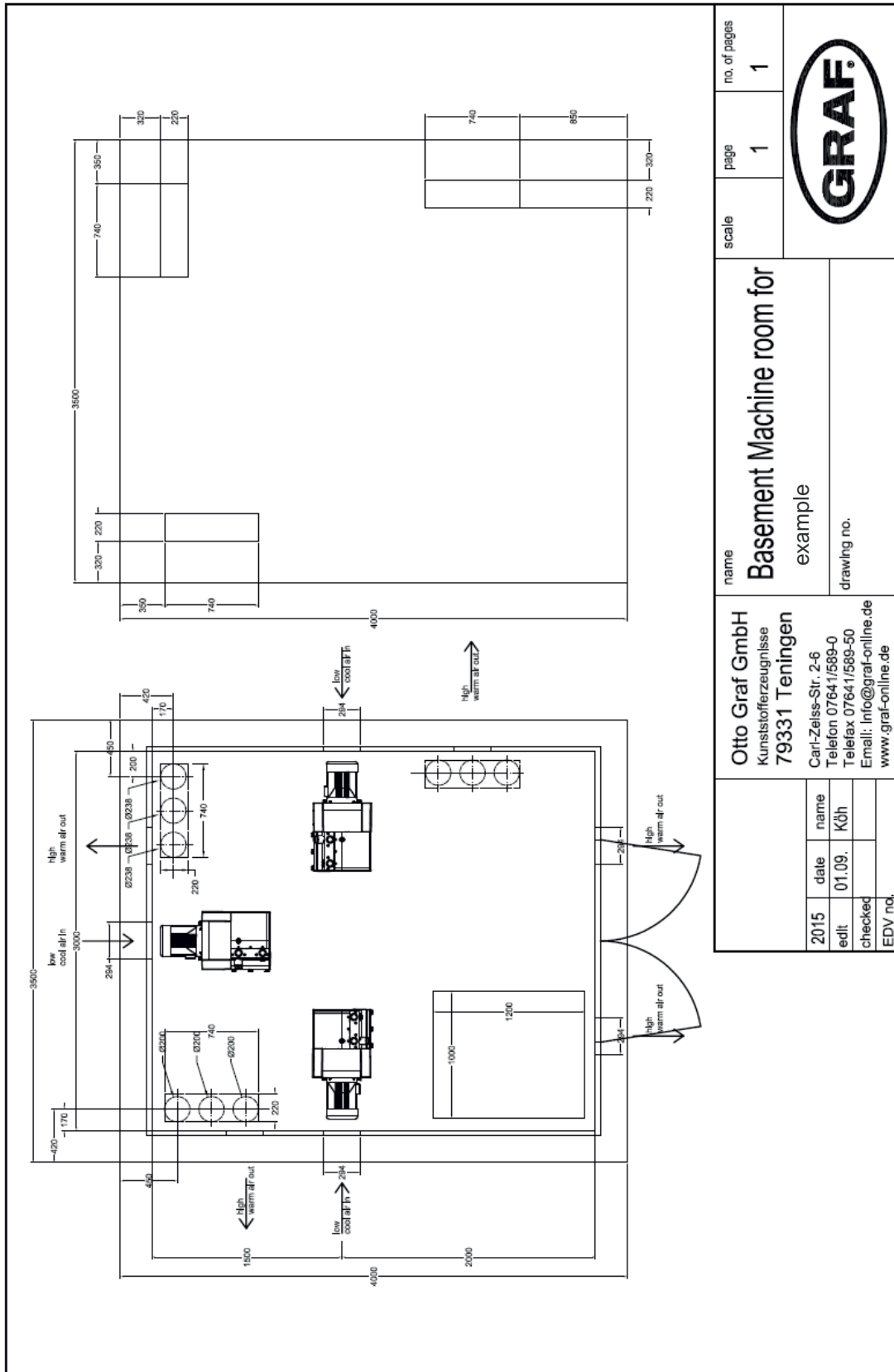


## 9 Allegato

### 9.3 Piani di fondazione armadio esterno XXL



9.4 Esempio di attrezzatura tecnica



name	Basement Machine room for example	scale	1	page	1	no. of pages	1
<p><b>Otto Graf GmbH</b>                  Kunststoffzeugnisse                  79331 Teningen                  Carl-Zeiss-Str. 2-6                  Telefon 07641/589-0                  Telefax 07641/589-50                  Email: info@graf-online.de                  www.graf-online.de</p>							
date	2015	name		checked		EDV no.	
edit	01.09.	KöH					





---

**W celu prawidłowego i bezpiecznego użytkowania instalacji należy postępować zgodnie z instrukcjami i wskazówkami zawartymi w niniejszym dokumencie.**

Przed instalacją i uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją montażu.  
Zachować instrukcję na potrzeby skorzystania z niej w przyszłości.

---

Instrukcja montażu  
małej oczyszczalni ścieków GRAF  
oneAdvanced commercial

Nr EAN 4023122286301  
Data wydania 14.04.2025  
Oryginalna instrukcja obsługi  
Język oryginału: Niemiecki

Do wszystkich dodatkowych produktów zakupionych od firmy GRAF dołączona jest osobna instrukcja montażu, która znajduje się w opakowaniu transportowym.  
Obowiązkowo należy skontrolować wszystkie elementy konstrukcyjne pod kątem uszkodzeń przed umieszczeniem ich w wykopie.  
Użytkowanie i konserwacja instalacji są opisane w osobnej instrukcji.

Graf Polska sp. z o.o.  
Ul. Unii Europejskiej 26  
96-100 Skierniewice

Tel. +48 46 834 86 50  
info@grafpolska.pl

[www.graf.info/pl](http://www.graf.info/pl)

## Spis treści

<b>Spis treści.....</b>	<b>103</b>
<b>1 Zawartość zestawu.....</b>	<b>104</b>
1.1 Zestaw zawiera:	104
<b>2 Uwagi.....</b>	<b>106</b>
2.1 Bezpieczeństwo	106
2.2 Napowietrzanie i odpowietrzanie	106
2.3 Montaż zbiorników	106
2.4 Oznakowanie zbiorników	106
<b>3 Budowa i zasada działania.....</b>	<b>107</b>
<b>4 Montaż nadbudowy i przyłączenie układu recyrkulacji osadu.....</b>	<b>108</b>
4.1 Montaż nadbudowy	108
4.2 Przyłączenie układu recyrkulacji osadu	108
<b>5 Montaż wewnętrznej szafy sterowniczej.....</b>	<b>109</b>
5.1 Wybór lokalizacji	109
5.2 Montaż szafy wewnętrznej, rodzaj 2	109
5.3 Montaż szafy stalowej, rodzaj 3	111
5.4 Montaż szafy wewnętrznej, rodzaj 4	112
<b>6 Montaż zewnętrznej szafy sterowniczej.....</b>	<b>113</b>
6.1 Wybór lokalizacji	113
6.2 Podłączenie elektryczne	113
6.2.1 Montaż zewnętrznej szafy sterowniczej L / XL / XXL.....	114
<b>7 Ułożenie węży do sprężonego powietrza.....</b>	<b>116</b>
7.1 Zamknięcie rury elektroinstalacyjnej z pianki PU	116
<b>8 Uruchomienie.....</b>	<b>117</b>
<b>9 Załącznik.....</b>	<b>118</b>
9.1 Plany fundamentów zewnętrznej szafy sterowniczej L	118
9.2 Plany fundamentów zewnętrznej szafy sterowniczej XL	119
9.3 Plany fundamentów zewnętrznej szafy sterowniczej XXL	120
9.4 Przykład pomieszczenia technicznego	121

# 1 Zawartość zestawu

## 1 Zawartość zestawu

### 1.1 Zestaw zawiera:

- Zbiornik z zamontowaną fabrycznie technologią składającą się z powietrznych podnośników cieczy służących do napełniania oczyszczalni i odprowadzania ścieku oczyszczonego, oraz układu recyrkulacji osadu i dyfuzorów napowietrzających.
- Pokrywy teleskopowe Maxi przystosowane do ruchu pieszego, opcjonalnie do ruchu samochodów osobowych lub ciężarowych (za dopłatą).
- Szafę sterowniczą z panelem sterowania, zaworami i dmuchawą membranową, łopatkową lub bocznokanałową. W przypadku instalacji większych niż 200 RLM sterowanie dostarczane jest w postaci zestawu do montażu w pomieszczeniu technicznym.

Zewnętrzna szafa sterownicza dostępna jest jako opcja.

### Dostawa nie obejmuje:

- Rur kanalizacyjnych na potrzeby połączenia zbiorników i rur elektroinstalacyjnych. Wymagane średnice rur znajdują się na rysunkach technicznych.
- Węży doprowadzających powietrze z szafy sterowniczej do zbiorników oczyszczalni. Potrzebne węże do sprężonego powietrza znajdują się w Tabeli 1. Węże można zamówić pod poniższymi numerami katalogowymi:

Wąż z PVC 20 m, przezroczysty 13 mm	934011
Wąż z PVC 20 m, czerwony 13 mm	934014
Wąż z PVC 20 m, czarny 13 mm	934017
Wąż z PVC 20 m, niebieski 19 mm	934020
Wąż z PVC 20 m, przezroczysty 19 mm	934692
Wąż z PVC 20 m, czerwony 19 mm	934693
Wąż z PVC 20 m, czarny 19 mm	934694
Wąż z PVC 20 m, przezroczysty 25 mm	934002



## 1 Zawartość zestawu

Tabela 1: Zestawienie z danymi technicznymi

Ilość użytkowników [RLM]	Zbiornik	Typ wewnętrznej szafy sterowniczej	Typ zewnętrznej szafy sterowniczej	Typ sprężarki	Wymagane węże do sprężonego powietrza
38 RLM	2x 8500 l	typ 2	L, Plastik	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
46 RLM	2x 10000 l	typ 2	L, Plastik	DT 4.16	3 x 13 mm 1 x 19 mm
60 RLM	2x 13000 l	typ 3	L, Stal	2x HP 200	3 x 19 mm 1 x 25 mm
75*–100 RLM	2 x 16 000 l	typ 3	XL, Stal	R30-MD	3 x 19 mm 1 x 25 mm
100 RLM	2 x 22 000 l	typ 3	XL, Stal	R30-MD	5 x 19 mm
125 RLM	2 x 26 000 l	typ 3	XL, Stal	R40-MD	5 x 25 mm
150 RLM	2 x 32 000 l	typ 4	XL, Stal	KDT 3.80	6 x 25 mm
175 RLM	2 x 38 000 l	typ 4	XL, Stal	KDT 3.80	6 x 25 mm
200 RLM	4 x 22 000 l	do pom. technicznego	XXL, Stal	KDT 3.100	10 x 25 mm
220 RLM	2 x 44 000 l	do pom. technicznego	XXL, Stal	KDT 3.100	9 x 25 mm
250 RLM	1x 32 000 l 1x 16000 l 2x 26000 l	do pom. technicznego	XXL, Stal	KDT 3.100	10 x 25 mm
275 RLM	1x 52 000 l 2x 32000 l	do pom. technicznego	XXL, Stal	KDT 3.100	12 x 25 mm
300 RLM	1 x 52 000 l 2 x 32 000 l	do pom. technicznego	XXL, Stal	KDT 3.140	12 x 25 mm
350 RLM	3 x 22 000 l 2 x 38 000 l	do pom. technicznego	XXL, Stal	KDT 3.140	12 x 25 mm
400 RLM	3 x 22 000 l 2 x 44 000 l	do pom. technicznego	2 x XXL, Stal	2 x KDT 3.100	18 x 25 mm
450/500 RLM	3 x 22 000 l 4 x 26 000 l	do pom. technicznego	2 x XXL, Stal	2 x KDT 3.100	24 x 25 mm
550/600 RLM	3 x 26 000 l 4 x 32 000 l	do pom. technicznego	2 x XXL, Stal	2 x KDT 3.140	24 x 25 mm
650/700 RLM	1 x 42 000 l 2 x 32 000 l 4 x 38 000 l	do pom. technicznego	2 x XXL, Stal	2 x KDT 3.140	24 x 25 mm
750/800 RLM	1 x 38 000 l 3 x 22 000 l 3 x 54 000 l	do pom. technicznego	3 x XXL, Stal	3 x KDT 3.100	30 x 25 mm
850/900 RLM	1 x 54 000 l 3 x 22 000 l 3 x 54 000 l	do pom. technicznego	3 x XXL, Stal	3 x KDT 3.140	30 x 25 mm
950/1000 RLM	1 x 54 000 l 3 x 22 000 l 6 x 38 000 l	do pom. technicznego	3 x XXL, Stal	3 x KDT 3.140	36 x 25 mm

\* przy użyciu pakietu +P.



## 3 Budowa i zasada działania

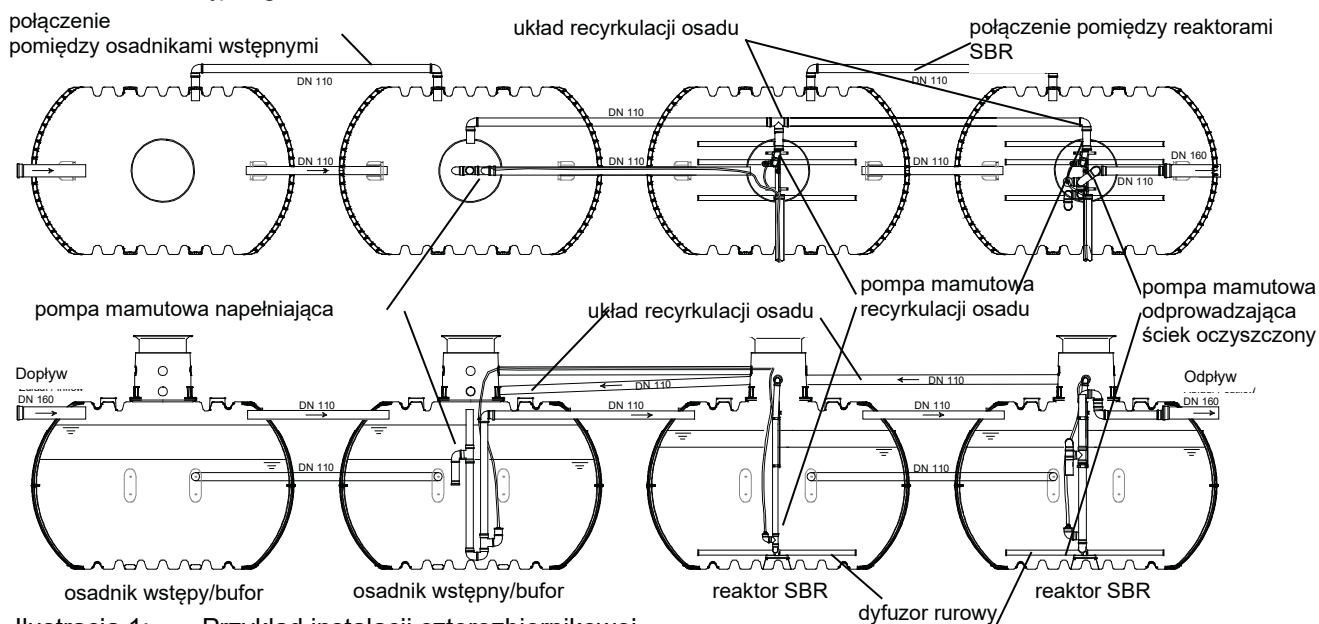
### 3 Budowa i zasada działania

Oczyszczalnia ścieków działa na zasadzie sekwencyjnego reaktora biologicznego (SBR). Dokładny opis tej technologii znajduje się w instrukcji eksploatacji.

Zasadniczo instalacja składa się z jednego lub kilku zbiorników stanowiących osadnik wstępny/bufor oraz jednego lub kilku zbiorników będących reaktorem SBR.

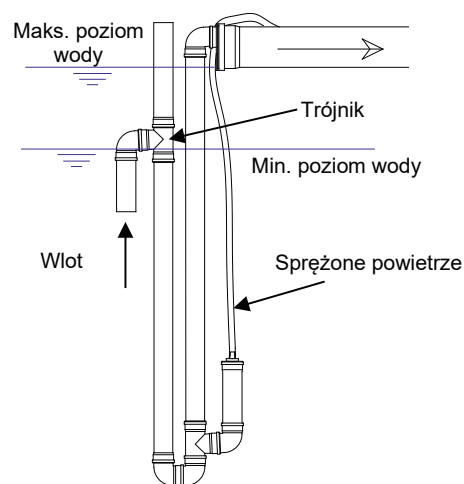
Połączenie służące do napełniania pomiędzy zbiornikiem osadnika wstępnego a reaktorem SBR znajduje się z przodu, w górnej części zbiorników. Powietrzny podnośnik cieczy napełniającej (pompa mamutowa) jest przyłączony bezpośrednio do rury połączeniowej.

Układ recyrkulacji osadu jest podłączony do nadbudów zbiornika. Recyrkulacja odbywa się ze spadkiem do zbiornika wstępnego.



Ilustracja 1: Przykład instalacji czterozbiornikowej.

Proces pompowania odbywa się przy pomocy powietrznych podnośników cieczy na sprężone powietrze (na zasadzie pompy mamutowej). Dzięki specjalnej konstrukcji minimalny poziom wody jest precyzyjnie zdefiniowany (zob. ilustrację obok). Jeżeli poziom wody obniży się poniżej trójnika, to woda przestaje być tłoczona.



Zasada działania pompy mamutowej do napełniania i odprowadzania ścieku oczyszczonego



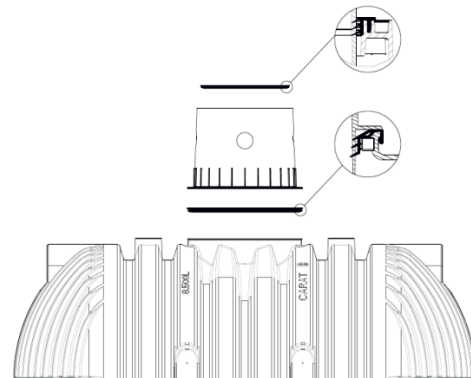
Szczegółowe rysunki techniczne instalacji można uzyskać od firmy GRAF i są one obowiązujące dla montażu i zabudowy. Rysunki te zawierają również szczegóły dotyczące układania rur elektroinstalacyjnych i węży do sprężonego powietrza.

## 4 Montaż nadbudowy i przyłączenie układu recyrkulacji osadu

### 4 Montaż nadbudowy i przyłączenie układu recyrkulacji osadu

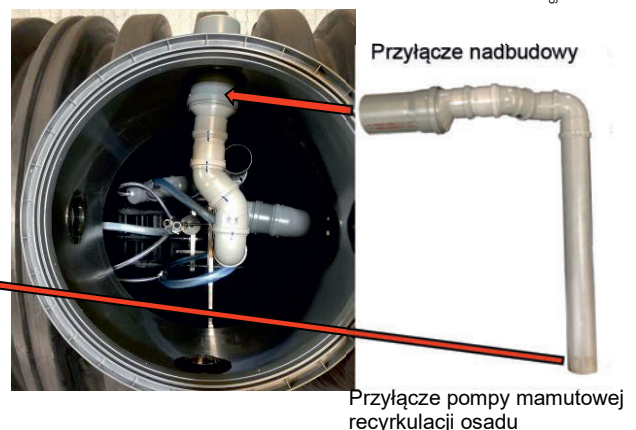
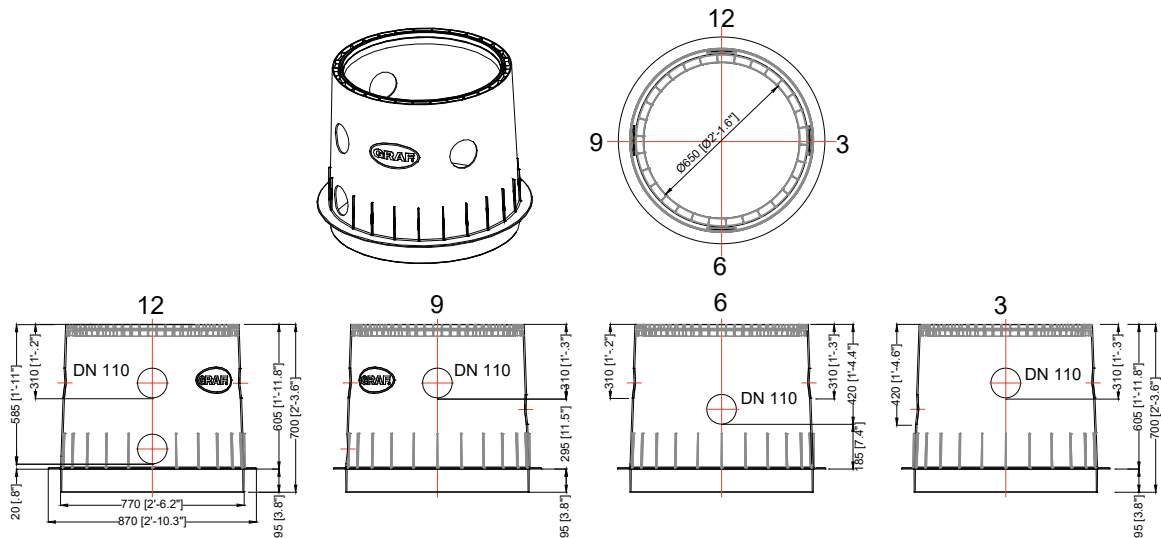
#### 4.1 Montaż nadbudowy

Z przyczyn logistycznych oczyszczalnie ścieków wysyłane są bez zamontowanej fabrycznie nadbudowy i pokrywy teleskopowej. Montując je, należy postępować zgodnie z instrukcją montażu zbiornika!



#### 4.2 Przyłączenie układu recyrkulacji osadu

W każdym zbiorniku SBR zamontowany jest układ recyrkulacji osadu. Po montażu nadbudowy należy go przyłączyć do otworu znajdującego się w położeniu godziny 6 (środkowy otwór) nadbudowy.



Rury przyłączeniowe do recyrkulacji osadu są dostarczane wraz ze zbiornikiem oczyszczalni. Rury te są zamocowane na potrzeby transportu opaskami kablowymi.

Po montażu nadbudowy jeden koniec króćca przyłączeniowego poprowadzić przez nadbudowę a drugi koniec włożyć do pompy mamutowej recyrkulacji osadu.

## 5 Montaż wewnętrznej szafy sterowniczej

### 5 Montaż wewnętrznej szafy sterowniczej

#### 5.1 Wybór lokalizacji

Wybierając lokalizację szafy sterowniczej, należy uwzględnić poniższe punkty:

- Umieścić na wysokości powyżej najwyższego poziomu wody w zbiorniku, aby w razie awarii uniknąć zalania i doływu wody o swobodnym zwierciadle.
- Pracująca sprężarka powietrza wytwarza długo utrzymujący się hałas ciągły.
- Szafa wymaga przyłącza zasilania z osobnym bezpiecznikiem (16 A, zwłoczny). Przyłączy zasilania działa jako odłącznik sieciowy i musi być w każdym momencie łatwo dostępne. Dodatkowe odbiorniki zasilania na tym samym bezpieczniku mogą zakłócać pracę urządzenia.
- Szafę należy umieścić w suchym i chłodnym pomieszczeniu z dobrą wentylacją. Szafa, a zwłaszcza otwory wentylacyjne i wyłącznik główny, nie mogą być zasłonięte lub musi być do nich swobodny dostęp na potrzeby prac konserwacyjnych.
- Wężę do sprężonego powietrza nie mogą być dłuższe niż 20 m.

#### 5.2 Montaż szafy wewnętrznej, rodzaj 2

##### Dane techniczne

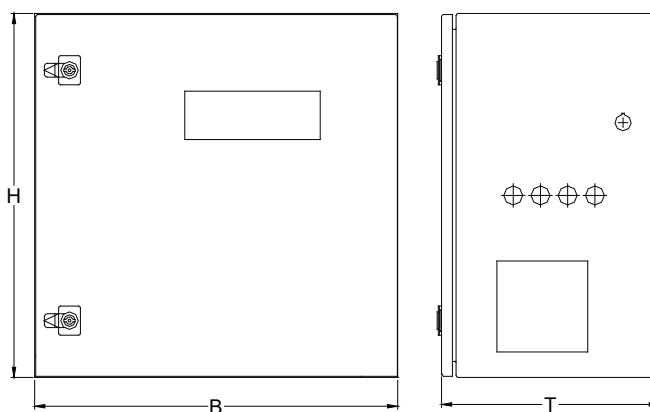
Stopień ochrony: IP44

Materiał: Blacha stalowa  
1,5 mm, lakierowana  
proszkowo

Kolor: RAL 7032

Wymiary szer. x wys. x gł. [mm]:

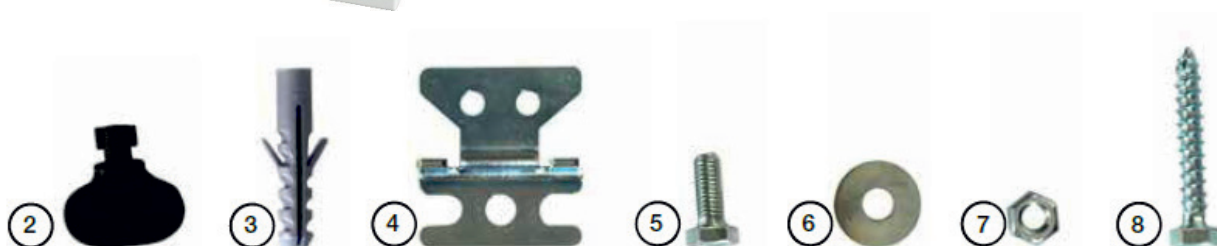
600 x 600 x 330



##### Przeгляд części



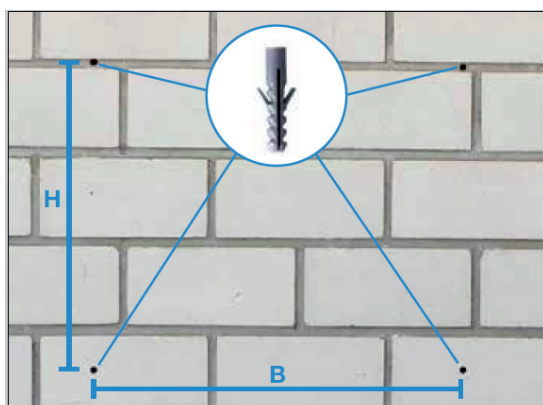
Lp.	Część	Ilość
1	Szafa metalowa	1
2	Kluczyk do szafy	1
3	Kołek rozporowy M10	4
4	Wspornik ścienny	4
5	Śruba M8	4
6	Podkładka	4
7	Nakrętka M8	4
8	Wkręt M8	4



## 5 Montaż wewnętrznej szafy sterowniczej



Czarny plastikowy kluczyk do otwierania szafy jest zamocowany z boku wyłącznika głównego. Wewnątrz szafy znajdują się wszystkie części montażowe.



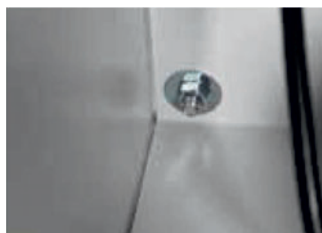
Do zawieszenia szafy niezbędne jest wykonanie czterech otworów M10 w ścianie. Odległości pomiędzy nimi znajdują się w poniższej tabeli.

Rodzaj szafy	Szer. [mm]	Wys. [mm]
Szafa wewnętrzna rodzaj 2	630	545

Następnie do otworów włożyć kołki rozporowe M10.



Wsporniki ścienne zamocować do otworów w szafie zgodnie z ilustracją. Wsporniki mocowane są czterema śrubami M8 (małymi) i odpowiednimi podkładkami i nakrętkami.



**Uwaga**  
W przypadku szaf ze sprężarką Becker wsporniki są zamocowane fabrycznie.



Na koniec zamontować szafę wkrętami M8 (dużymi) we wcześniej wykonanych otworach.

### Alternatywnie:

Wcześniej wkręcić wkręty M8 na 15 mm w ścianie i zawiesić szafę przy pomocy nacięć we wspornikach ściennych.

## 5 Montaż wewnętrznej szafy sterowniczej

### 5.3 Montaż szafy stalowej, rodzaj 3

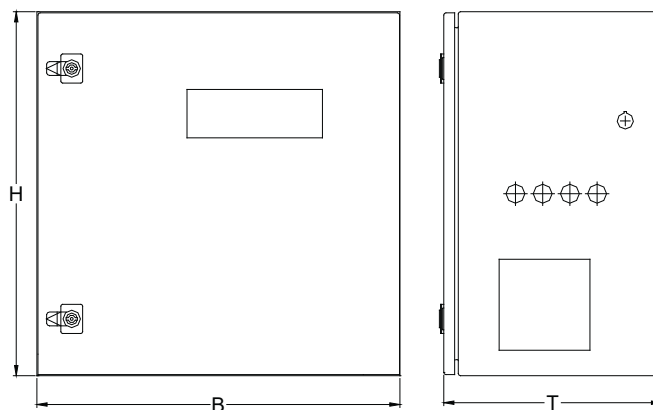
#### Dane techniczne

Stopień ochrony: IP44

Materiał: Blacha stalowa 1,5 mm,  
lakierowana proszkowo

Kolor: RAL 7032

Wymiary szer. x wys. x gł. [mm]:  
800 x 675 x 500



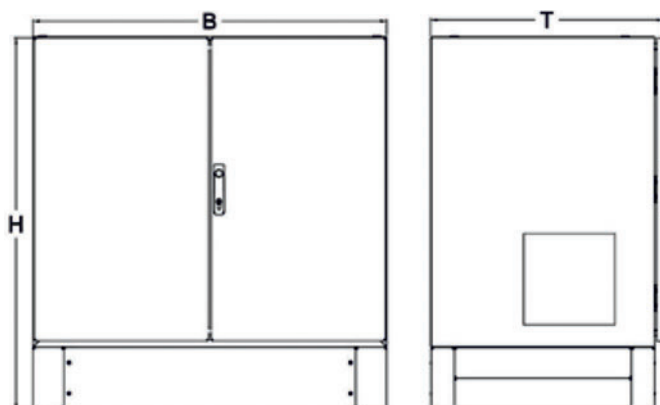
Szafa sterownicza jest wysyłana z fabrycznie zamontowanymi gumowo-metalowymi odbojami. Przy ustawianiu szafy należy zwrócić uwagę, żeby lokalizacja była stabilna (np. stół), pozioma i równa. Dodatkowe mocowanie nie jest konieczne.

## 5 Montaż wewnętrznej szafy sterowniczej

### 5.4 Montaż szafy wewnętrznej, rodzaj 4

#### Dane techniczne

Stopień ochrony: IP44  
 Materiał: Blacha stalowa  
 1,5 mm,  
 lakierowana  
 proszkowo  
 Kolor: RAL 7032  
 Wymiary szer. x wys. x gł. [mm]:  
 1140 x 1280 x 720



#### Przegląd części



Lp.	Część	Ilość
1	Szafa metalowa	1
2	Śruba pierścieniowa M16	4



Szafa sterownicza jest wysyłana z fabrycznie zamontowanym cokolem. Przy ustawianiu szafy należy dopilnować, by powierzchnia była pozioma i równa.

Do przeniesienia szafy dołączono do niej 4 śruby pierścieniowe M16. Przed wkręceniem śrub pierścieniowych w szafie należy wyjąć korki polietylenowe z uchwytów na śruby pierścieniowe znajdujących się na dachu szafy. Po przeniesieniu szafy należy ponownie włożyć korki na swoje miejsce.



### 6 Montaż zewnętrznej szafy sterowniczej

#### 6.1 Wybór lokalizacji

Lokalizacja powinna być chłodna, a w miesiącach letnich chroniona przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Tylna strona okrągłego słupa lub boki szafy muszą znajdować się w odległości przynajmniej 10 cm od kolejnej ściany. Jeżeli na miejscu montażu przewidziane jest zacienienie, to należy je ukształtować w sposób otwarty na tylnej stronie lub na bokach, aby słup/szafa miały wystarczającą wentylację i aby zapobiec gromadzeniu się ciepła.

- Umieścić na wysokości powyżej najwyższego poziomu wody w zbiorniku, aby w razie awarii uniknąć zalania i dopływu wody o swobodnym zwierciadle.
- Szafa wymaga przyłącza zasilania z osobnym bezpiecznikiem (16 A, zwłoczny). Dodatkowe odbiorniki zasilania na tym samym bezpieczniku mogą zakłócać pracę urządzenia.
- Pracująca sprężarka powietrza wytwarza długo utrzymujący się hałas ciągły.
- Węże do sprężonego powietrza nie mogą być dłuższe niż 20 m.

#### 6.2 Podłączenie elektryczne



Zabezpieczyć  
przyłącze  
bezpiecznikiem

**Podłączenie elektryczne szafy sterowniczej może wykonać wyłącznie uprawniony elektryk!**

Na potrzeby zasilania elektrycznego do szafy należy poprowadzić przewód uziemiający. **Przewód ten musi być zabezpieczony bezpiecznikiem 16 A z instalacji budynkowej i mieć możliwość odłączenia od sieci.**

## 6 Montaż zewnętrznej szafy sterowniczej

### 6.2.1 Montaż zewnętrznej szafy sterowniczej L / XL / XXL

#### Dane techniczne

Stopień ochrony: IP44

Materiał: Blacha stalowa  
1,5 mm,  
lakierowana  
proszkowo

Kolor: RAL 7032

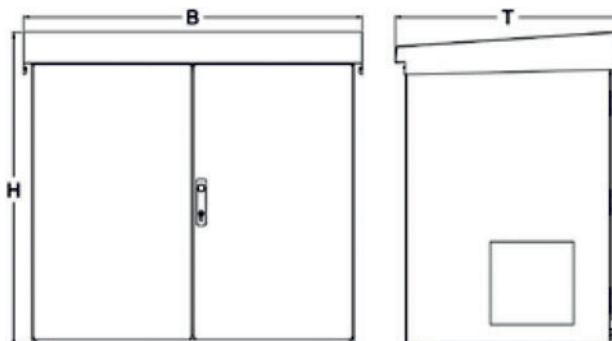
Wymiary szer. x wys. x gł. [mm]:

L: 765 x 880 x 660

XL: 1140 x 1080 x 720

XXL: 2000 x 1100 x 900

Fundament: Płytę fundamentową  
zapewnić we  
własnym zakresie



#### Fundament i przestawianie



Lp.	Część	Ilość
1	Szafa metalowa L, XL lub XXL	1
2	Wkręt M8	4
3	Kołek rozporowy M10	4
4	Podkładka	4
5	Śruba pierścieniowa M16	4



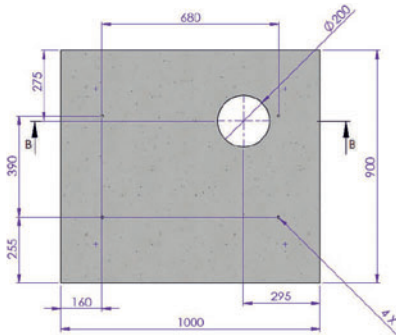
Do przenoszenia szafy dołączono do niej 4 śruby pierścieniowe M16. Przed wkręceniem śrub pierścieniowych w szafie należy zdjąć zamontowaną osłonę przeciwdeszczową i wyjąć korki polietylenowe z uchwytów na śruby pierścieniowe. Po przestawieniu ponownie włożyć korki polietylenowe i przykręcić osłonę przeciwdeszczową. Szafę sterowniczą przymocować do fundamentu 4 wkrętami M8 (znajdują się w zestawie).

## 6 Montaż zewnętrznej szafy sterowniczej

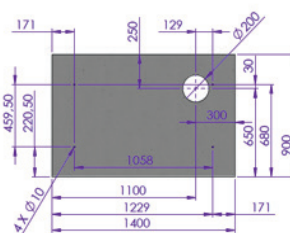


Przed ustawieniem szafy należy fachowo przygotować ławę albo płytę fundamentową.

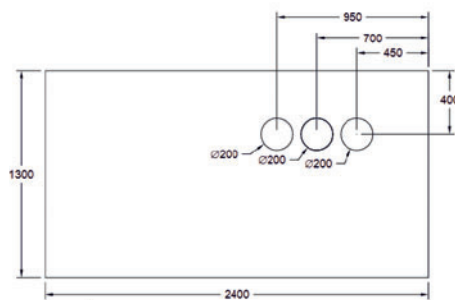
Plany fundamentów znajdują się na str. 118.



Szafa zewn. L

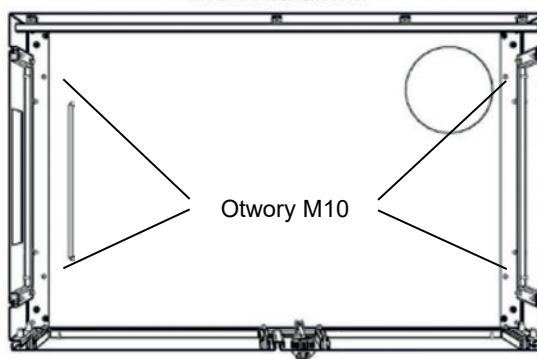


Szafa zewn. XL

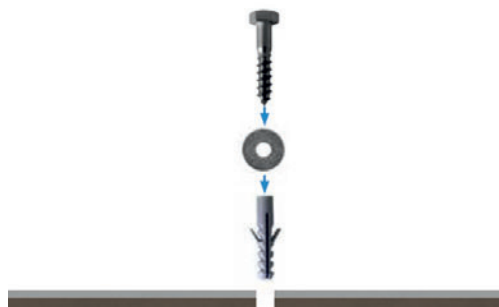


Szafa zewn. XXL

Przy wylewaniu fundamentu stosować się do narysowanych wymiarów, w szczególności do położenia otworów, przez które później zostaną przeprowadzone węże.



W dnie szafy znajdują się cztery otwory M10. Otwory te muszą być kontynuowane w fundamencie betonowym znajdującym się niżej.



Włożyć kołki rozporowe M10 do otworów. Zamocować szafę sterowniczą przy pomocy czterech wkrętów M8 (razem z podkładkami).

## 7 Ułożenie węży do sprężonego powietrza

### 7 Ułożenie węży do sprężonego powietrza

Urządzenie napowietrzające i pompy mamutowe na sprężone powietrze muszą być przyłączone do listwy zaworowej w szafie sterowniczej. Wężę powietrzne są prowadzone do planowanej lokalizacji szafy przez podziemny kanał kablowy. Należy je skrócić, aby wężę nie były naprężone i nie mogły się załamać.

Przy przyłączaniu dopilnować, by wężę zostały zamocowane do właściwych końcówek. Aby zapobiec pomyleniu, pompy mamutowe i pion napowietrzający w zbiorniku oraz cztery końcówki na szafie sterowniczej oznakowano kolorami:

czerwony podnośnik napelniający	→	<b>czerwony wąż</b>
napowietrzanie	→	<b>niebieski wąż</b>
odprowadzenie ścieku oczyszczonego	→	<b>czarny wąż</b>
szary podnośnik recyklujący osad	→	<b>biały wąż</b>

Przyłącza o tym samym kolorze łączy się ze sobą i mocuje obejmami. Wężę w odpowiednich kolorach są dostępne do średnicy 19 mm. Wężę o średnicy 25 mm są dostępne w kolorze przezroczystym.

Zalecamy podgrzanie końcówek węży na czas montażu. W celu zapewnienia niezawodnego pomiaru poziomu zalecamy dodatkowe owinięcie niebieskiej końcówki węża do napowietrzania taśmą teflonową.



**Po ułożeniu i przyłączeniu węży należy zamknąć rurę elektroinstalacyjną przynajmniej po stronie jednostki sterującej, aby zapobiec wymianie gazowej pomiędzy oczyszczalnią ścieków a otoczeniem szafy (wilgoć, zapachy).**

#### 7.1 Zamknięcie rury elektroinstalacyjnej z pianki PU



Ponieważ przy wypełnianiu rury elektroinstalacyjnej pianką PU mogą wystąpić niewielkie nieszczelności, zalecamy zastosowanie zamknięcia rury elektroinstalacyjnej z pianki PE firmy GRAF.



Powierzchnie węży i ścianki rur oczyścić z grubsza wodą i zwilżyć wodą.

Przy wypełnianiu pianką dopilnować, by każdy z węży został pokryty pianką PU z każdej strony, a w celu lepszego nakładania pianki i dobrego pokrycia węży należy poruszać nimi w górę i w dół w trakcie nakładania pianki PU.

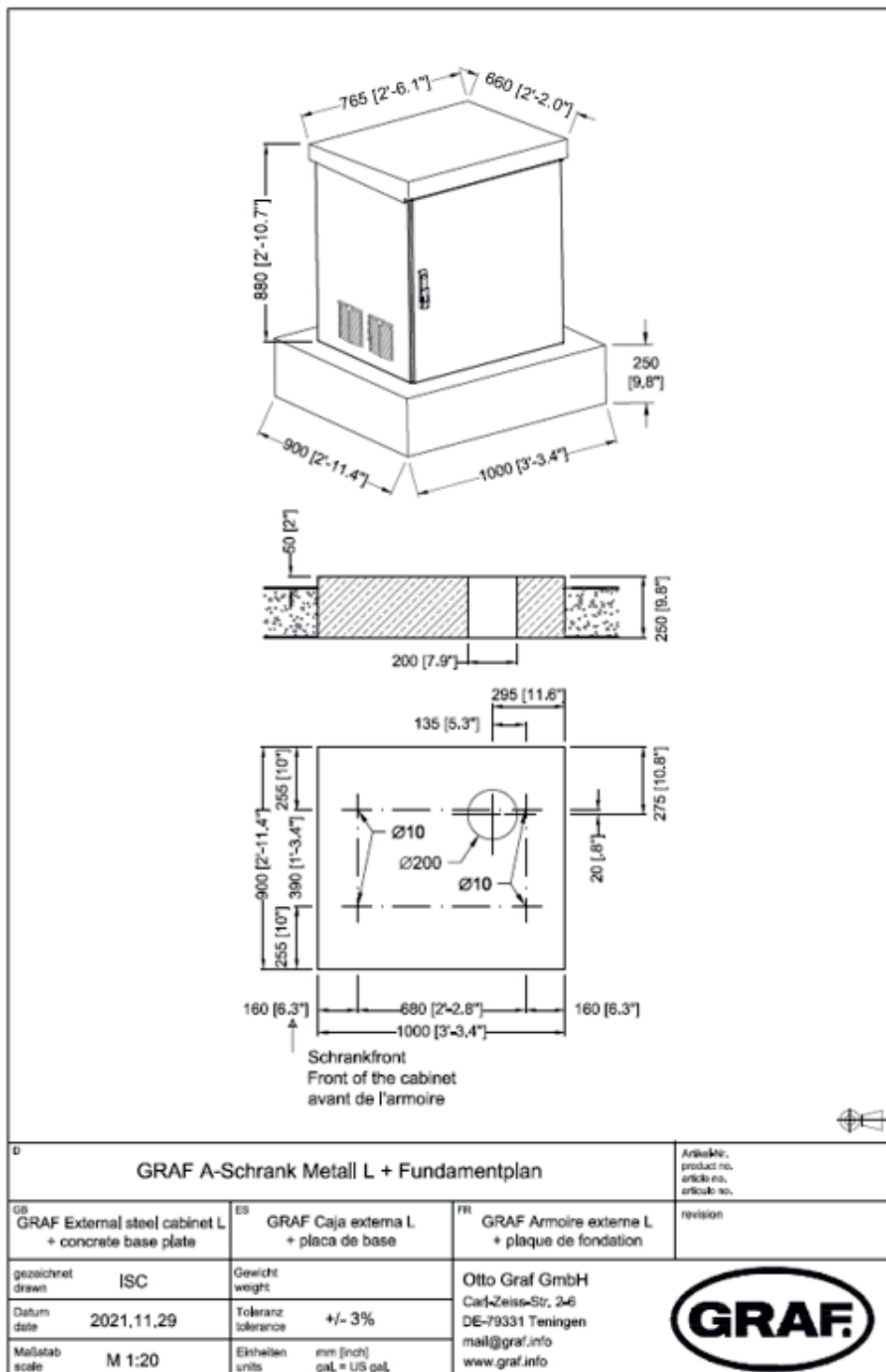
### 8 Uruchomienie

W celu uruchomienia instalacji należy posłużyć się instrukcją eksploatacji.

## 9 Załącznik

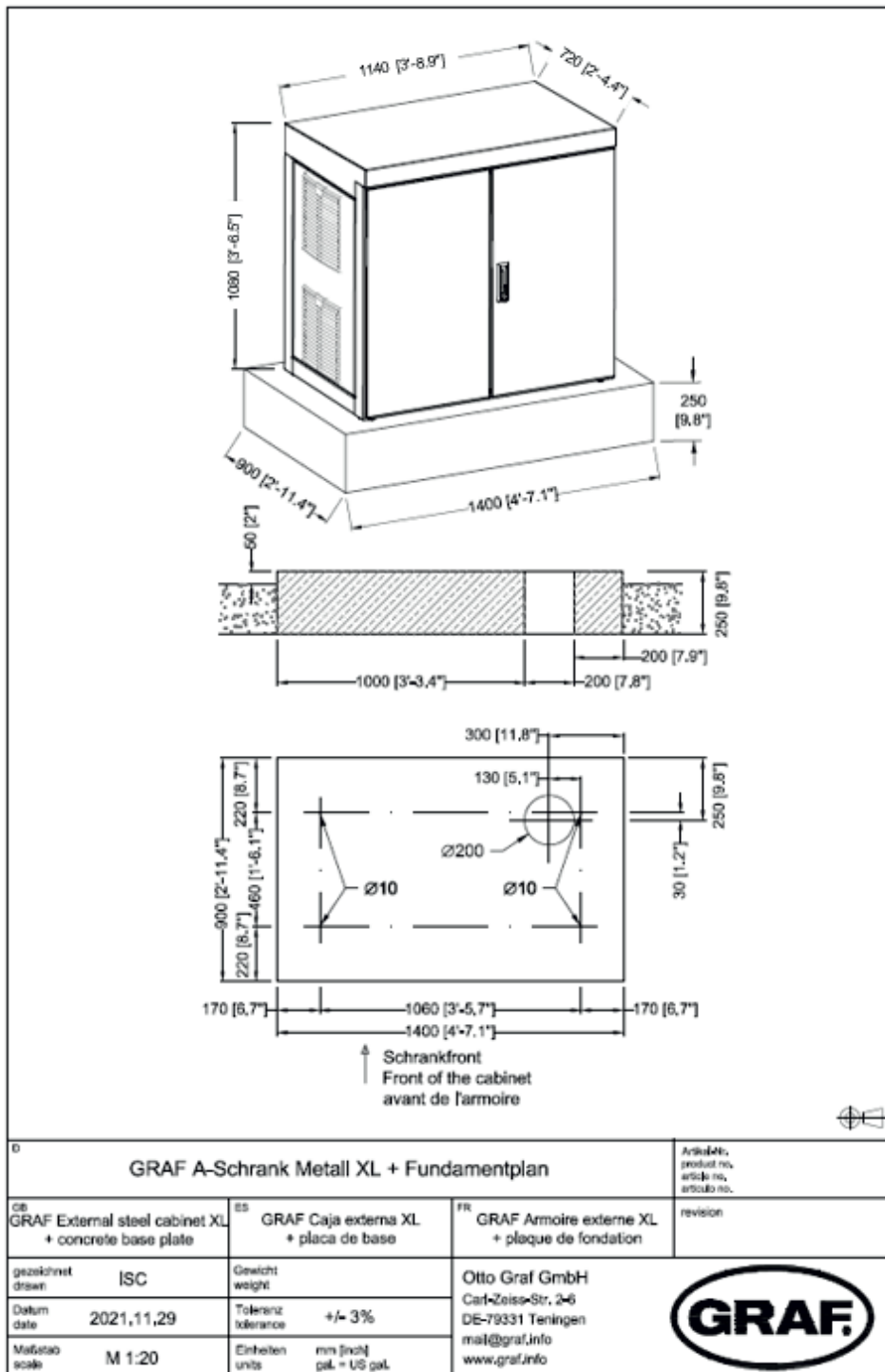
### 9 Załącznik

#### 9.1 Plany fundamentów zewnętrznej szafy sterowniczej L



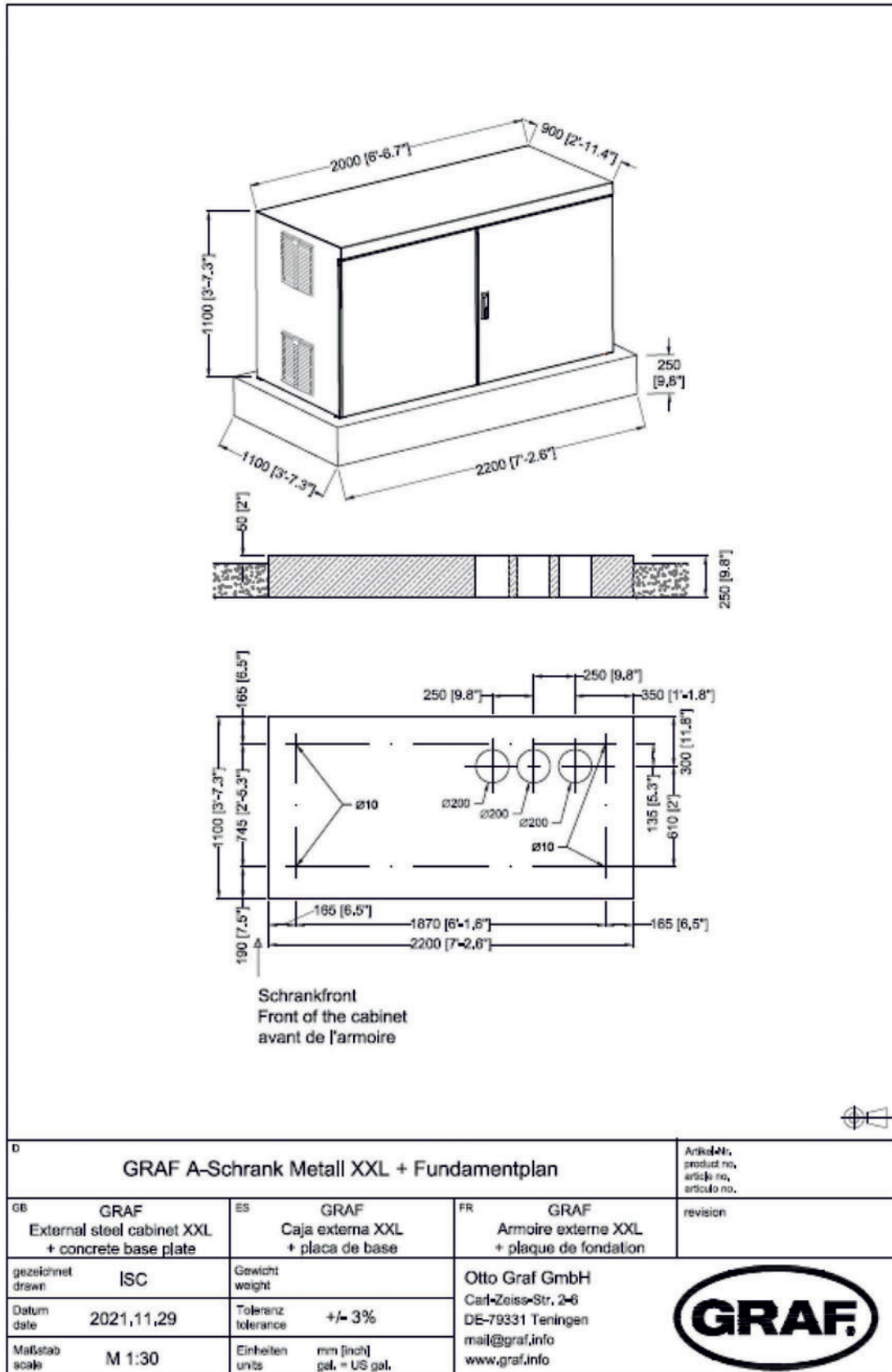
## 9 Załącznik

### 9.2 Plany fundamentów zewnętrznej szafy sterowniczej XL



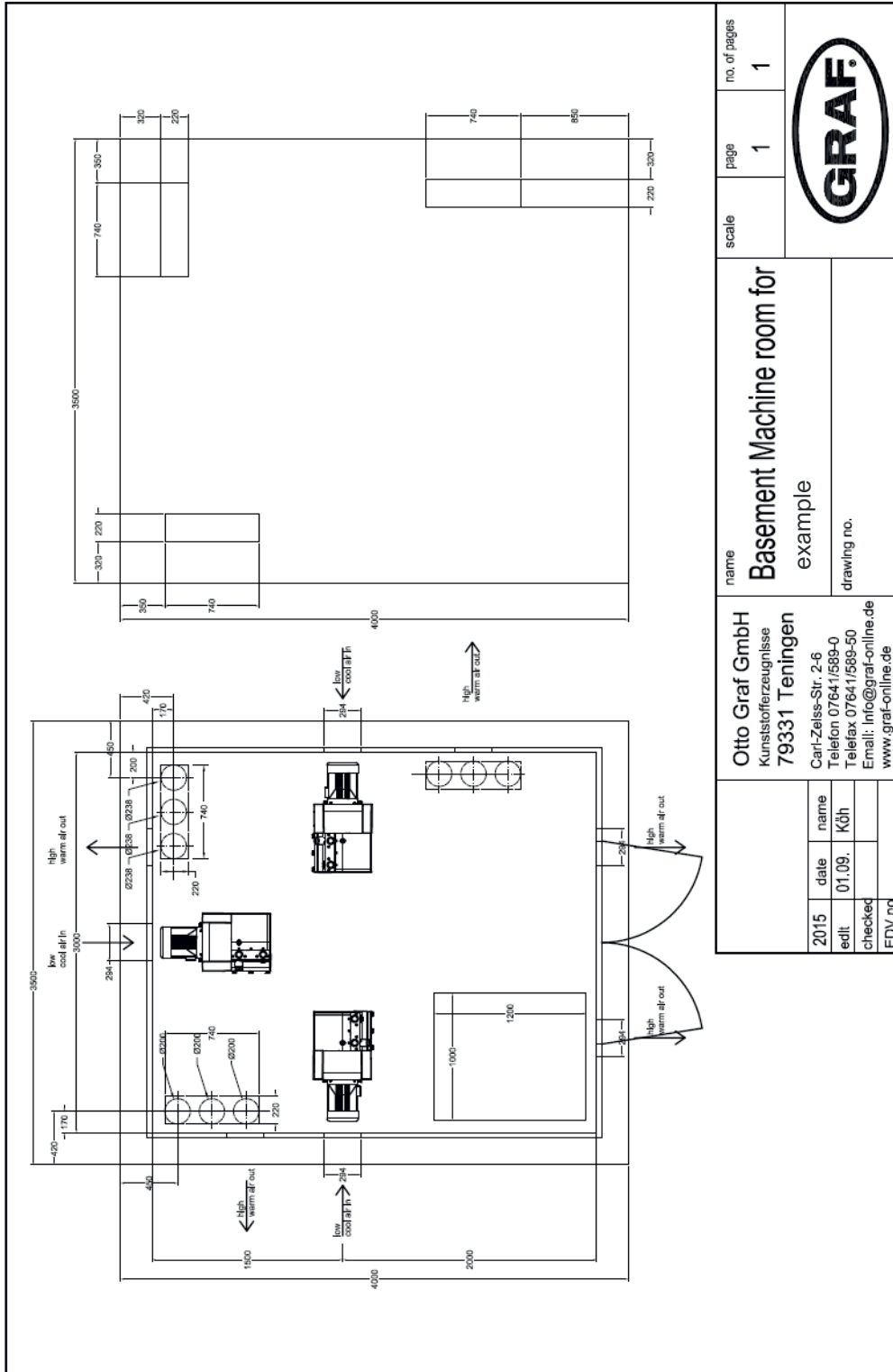
## 9 Załącznik

### 9.3 Plany fundamentów zewnętrznej szafy sterowniczej XXL





## 9.4 Przykład pomieszczenia technicznego



name		no. of pages	
Basement Machine room for example		page	1
drawing no.		scale	1
<b>GRAF.</b>			
Otto Graf GmbH Kunststoffherzeugnisse 79331 Teningen Carl-Zeiss-Str. 2-6 Telefon 07641/589-0 Telefax 07641/589-50 Email: info@graf-online.de www.graf-online.de		date 2015	
checked EDV no.		name Köh	
editt 01.09.		date 2015	







**Otto Graf GmbH**  
**Kunststoffzeugnisse**  
 Carl-Zeiss-Straße 2 – 6  
 DE-79331 Teningen

Tel.: +49 7641 589-0  
 Fax: +49 7641 589-50  
 mail@graf.info  
 www.graf.info

© Otto Graf GmbH/Art.-Nr. 963240  
 DE, FR, PL, EN, ES, IT

