

FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

DE Einbau-/ Montage-/ und Wartungsanleitung für Regenwasser-Erdtanks FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

>> Seite 2-29

EN Installation/assembly/maintenance instructions for underground rainwater tanks FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

>> Page 30-57

FR Notice d'installation, de montage et d'entretien des cuves eau de pluie à enterrer FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

>> Page 58-85

ES Instrucciones de instalación/montaje/mantenimiento de los depósitos soterrados de agua de lluvia FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

>> Página 86-116



Einbau-/Montage-/und Wartungsanleitung für Regenwasser-Erdtanks FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

FLAT S
1.500 L / 3.000 L / 4.500 L / 6.000 L **Art. Nr.**
295120 - 295123

FLAT M
3.000 L / 6.000 L / 9.000 L / 12.000 L 295115 - 295118

FLAT L
5.000 L / 10.000 L / 15.000 L 295126 - 295128

FLAT XL
7.000 L / 14.000 L 295170 - 295171



MODULARIS
2.500 L / 5.000 L / 7.500 L /
12.500 L / 15.000 L **Art.-Nr.**
295022 - 295027



COMPACT
1.600 L / 2.650 L **Art.-Nr.**
295300 – 295301



PROFI
4.000 L **Art.-Nr.**
295202



PRIMUS
4.200 L **Art.-Nr.**
295215



Die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte sind unbedingt zu beachten. Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Für alle über 4rain bezogene Zusatzartikel erhalten Sie separate in der Transportverpackung beiliegende Einbauanleitungen.

Eine Überprüfung der Behälter auf eventuelle Beschädigungen und Dichtheit hat unbedingt vor dem Versetzen und Verfüllen in die Baugrube zu erfolgen.

Fehlende Anleitungen können Sie unter www.4rain.com downloaden oder bei GRAF anfordern.

Inhaltsübersicht

1	Allgemeine Hinweise	4
1.1	Sicherheit	4
1.2	Kennzeichnungspflicht	4
2	Einbaubedingungen	5
2.1	Überdeckungshöhen mit Tankdom und Abdeckung im Grünbereich	5
2.2	Verkehrsbelastung	5
2.3	Grundwasser/Schichtenwasser	5
3	Technische Daten	6
3.1	FLAT S	6
3.2	FLAT M	7
3.3	FLAT L	8
3.4	FLAT XL	9
3.5	MODULARIS	10
3.6	COMPACT	11
3.7	PROFI	12
3.8	PRIMUS	13
4	Aufbau Tank	14
4.1	FLAT	14
4.1.1	Interne Stützrohre FLAT	14
4.2	Modularis	15
4.3	COMPACT	16
4.4	PROFI	16
4.5	PRIMUS	17
5	Einbau und Montage	18
5.1	Übersicht	18
5.2	Baugrund	18
5.3	Baugrube	18
5.3.1	Unterbau	18
5.3.2	Hanglage, Böschung etc.	19
5.3.3	Grundwasser und bindige (wasserundurchlässige) Böden (z. B. Lehm Boden)	19
5.3.4	Installation neben befahrenen Flächen	19
5.4	Verbindung mehrerer Behälter	20
5.4.1	FLAT	20
5.4.2	MODULARIS	21
5.4.3	COMPACT	21
5.4.4	PROFI	22
5.4.5	PRIMUS	22
5.5	Tank in die Baugrube Einsetzen und Verfüllen	23
5.6	Anschlüsse legen	24
6	Montage Tankdom und Abdeckung	25
6.1	Übersicht	25
6.2	Montage	26
7	Inspektion und Wartung	29

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Sicherheit

Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften nach BGV C22 zu beachten.

Des Weiteren sind bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. die in Frage kommenden Vorschriften und Normen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu finden Sie in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung.

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

Behälterdeckel immer verschlossen halten. Geöffnete Behälterdeckel nie unbeaufsichtigt lassen. Behälterdeckel dürfen nur zur Inspektion, Reinigung und Wartung geöffnet werden. Personen oder Tiere könnten in den Behälter stürzen. Schwere Verletzungen oder Ertrinken können die Folge sein. Es dürfen keine Personen in Behälter einsteigen. Im Falle eines Unfalls ist eine Rettung nur erschwert möglich. Arbeiten an Behältern nur von außen durchführen. Unbeteiligte Personen – insbesondere Kinder – von geöffneten Behälterdeckeln fernhalten. Behälterdeckel so verschließen, dass sie nicht ohne Werkzeug geöffnet werden können. Vor dem Schließen sicherstellen, dass sich keine Personen oder Tiere in den Behältern befinden.

4rain bietet ein umfangreiches Sortiment an Zubehörteilen, die alle aufeinander abgestimmt sind und zu kompletten Systemen ausgebaut werden können. Die Verwendung anderer Zubehörteile kann dazu führen, dass die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigt und die Haftung für daraus entstandene Schäden aufgehoben wird.

1.2 Kennzeichnungspflicht

Alle Leitungen und Entnahmestellen von Brauchwasser sind mit den Worten „**Kein Trinkwasser**“ schriftlich oder bildlich zu kennzeichnen (DIN 1988 Teil 2, Abs. 3.3.2.), um auch nach Jahren eine irrtümliche Verbindung mit dem Trinkwassernetz zu vermeiden. Auch bei korrekter Kennzeichnung kann es noch zu Verwechslungen kommen, z.B. durch Kinder. Deshalb müssen alle Brauchwasser-Zapfstellen mit Ventilen mit **Kindersicherung** installiert werden.

2 Einbaubedingungen

2.1 Überdeckungshöhen mit Tankdom und Abdeckung im Grünbereich

Die maximale Erdüberdeckung ab Tankschulter [Ⓐ] ergibt sich aus der maximalen Länge des Tankdoms mit Abdeckung (maximal 760 mm).

Der Tankdom darf nicht verlängert werden, kann aber bei Bedarf auf minimal 460 mm gekürzt werden.

Die maximale Erdüberdeckung über der Tankabdeckung [Ⓑ], beträgt max. 200 mm.

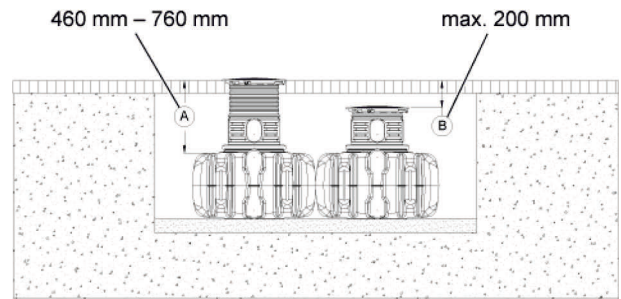


Abb. 1: Überdeckungshöhen – Beispiel FLAT

2.2 Verkehrsbelastung

Die Tanks dürfen nicht unter Verkehrsflächen eingebaut werden.

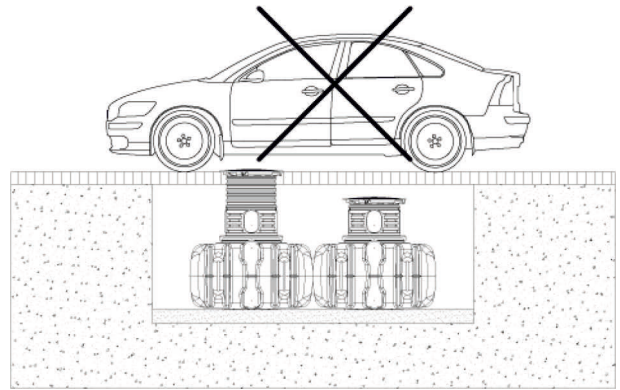


Abb. 2: Verkehrsbelastung – Beispiel FLAT

2.3 Grundwasser/Schichtenwasser

Die Tanks dürfen nicht im Grund-/Schichtenwasser eingebaut werden. Ist zu erwarten, dass Grund-/Schichtenwasser auch nur gelegentlich auftritt, ist dieses durch eine Drainage abzuleiten.

Da das Auftreten von Grund-/Schichtenwasser im Vorhinein nur schwer ausgeschlossen werden kann, empfehlen wir generell die Verlegung einer Drainageleitung (siehe Abschnitt 5.3.3).

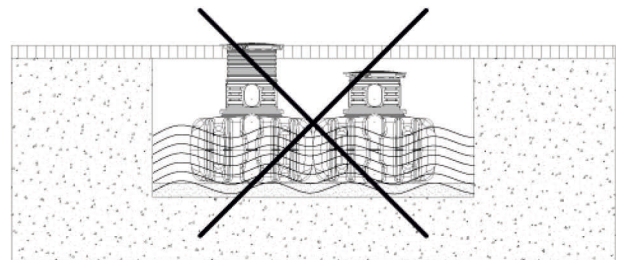


Abb. 3: Grund-/Schichtenwasser – Beispiel FLAT

3 Technische Daten

3.1 FLAT S

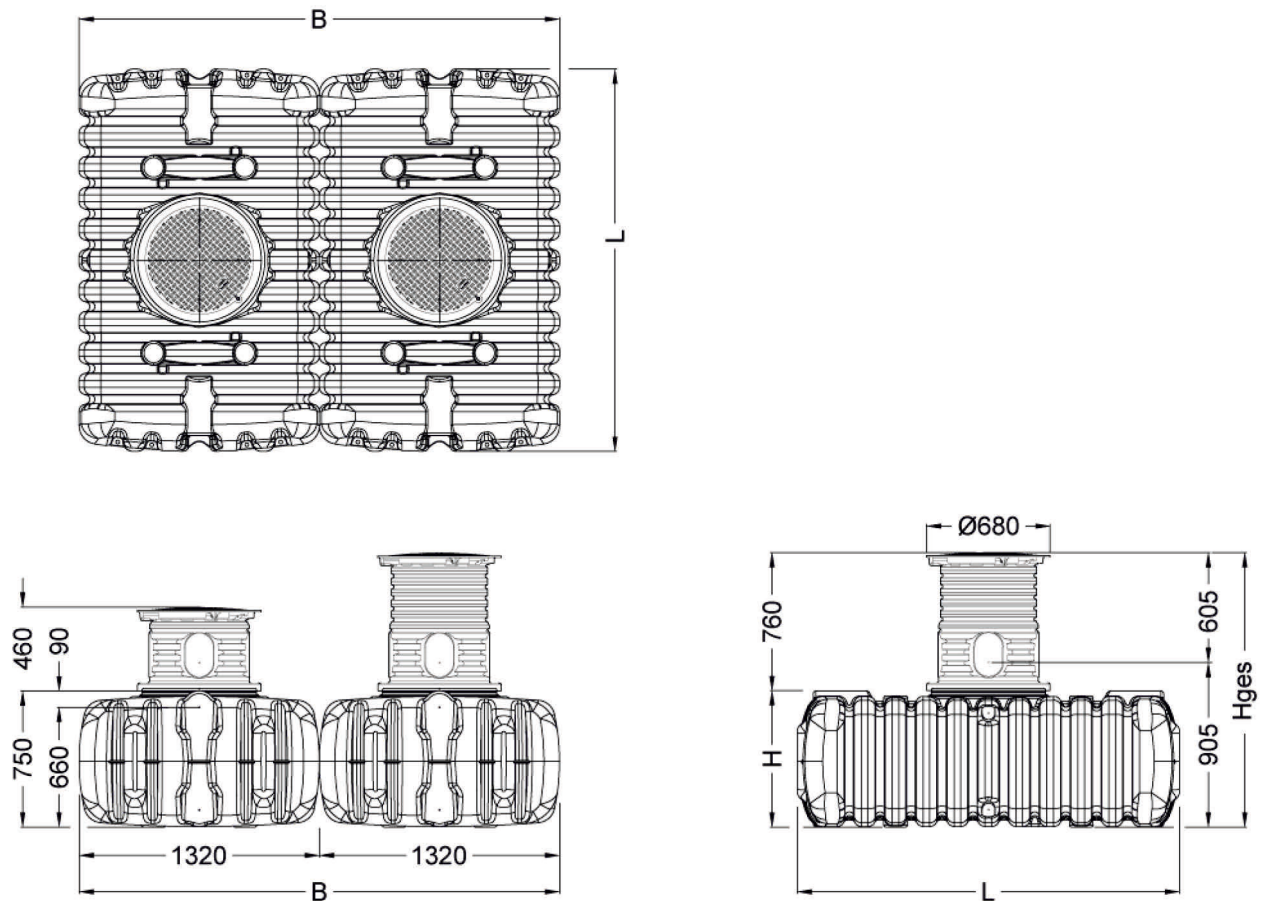


Abb. 4: Abmessungen – FLAT S

Tank	1.500 L	3.000 L*	4.500 L*	6.000 L*
Art.-Nr.	295120	295121	295122	295123
Gewicht	ca. 80 kg	ca. 160 kg	ca. 240 kg	ca. 320 kg
L	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm
B	1.320 mm	2.640 mm	3.960 mm	5.280 mm
H	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
H _{ges} (Höhe gesamt)	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm

Tab. 1: Technische Daten – FLAT S

*inkl. Verbindungsset(s)

3.2 FLAT M

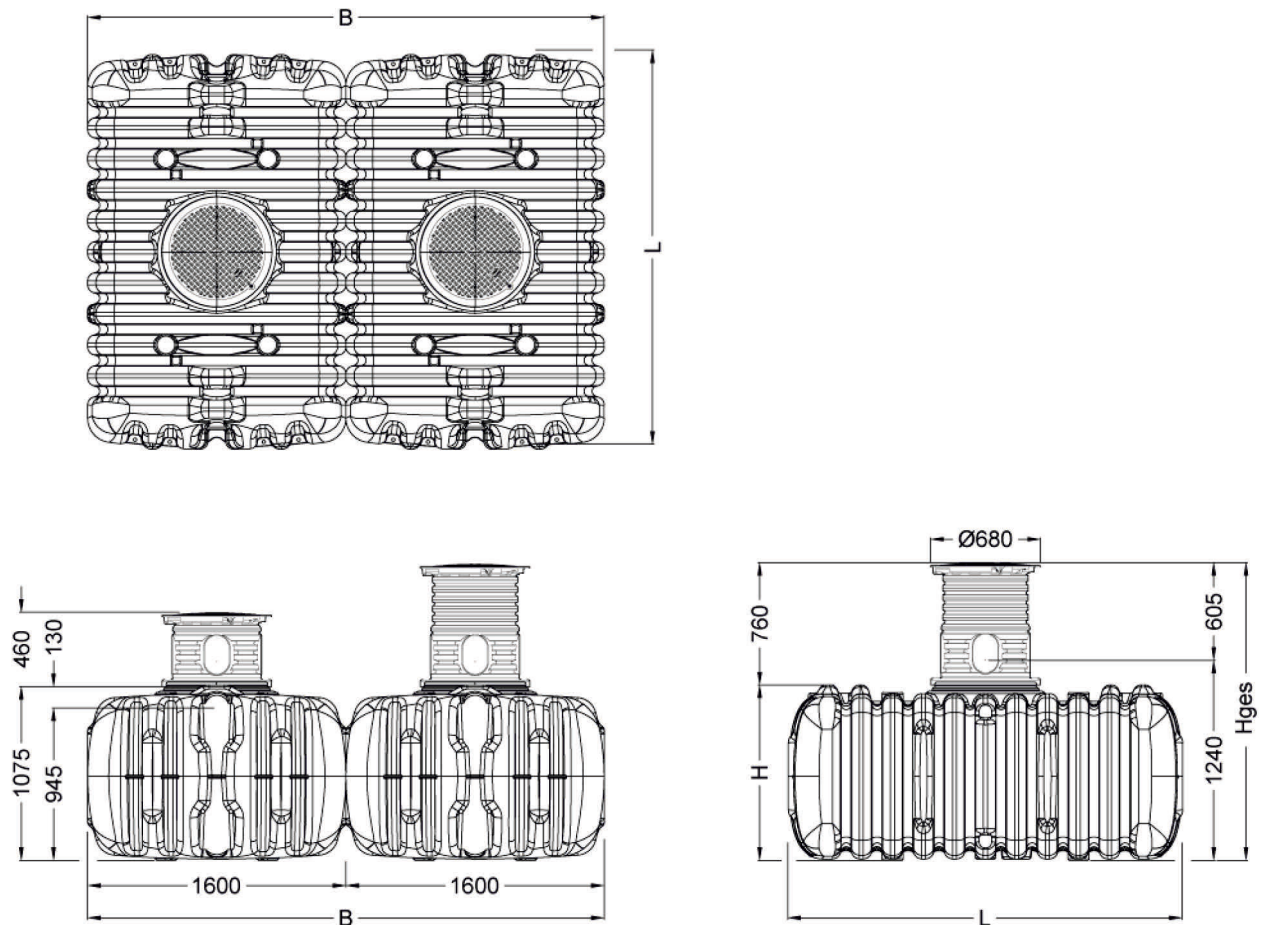


Abb. 5: Abmessungen – FLAT M

Tank	3.000 L	6.000 L*	9.000 L*	12.000 L*
Art.-Nr.	295115	295116	295117	295118
Gewicht	ca. 115 kg	ca. 230 kg	ca. 345 kg	ca. 460 kg
L	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
B	1.600 mm	3.200 mm	4.800 mm	6.400 mm
H	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm
Hges (Höhe gesamt)	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm

Tab. 2: Technische Daten – FLAT M

*inkl. Verbindungsset(s)

3.3 FLAT L

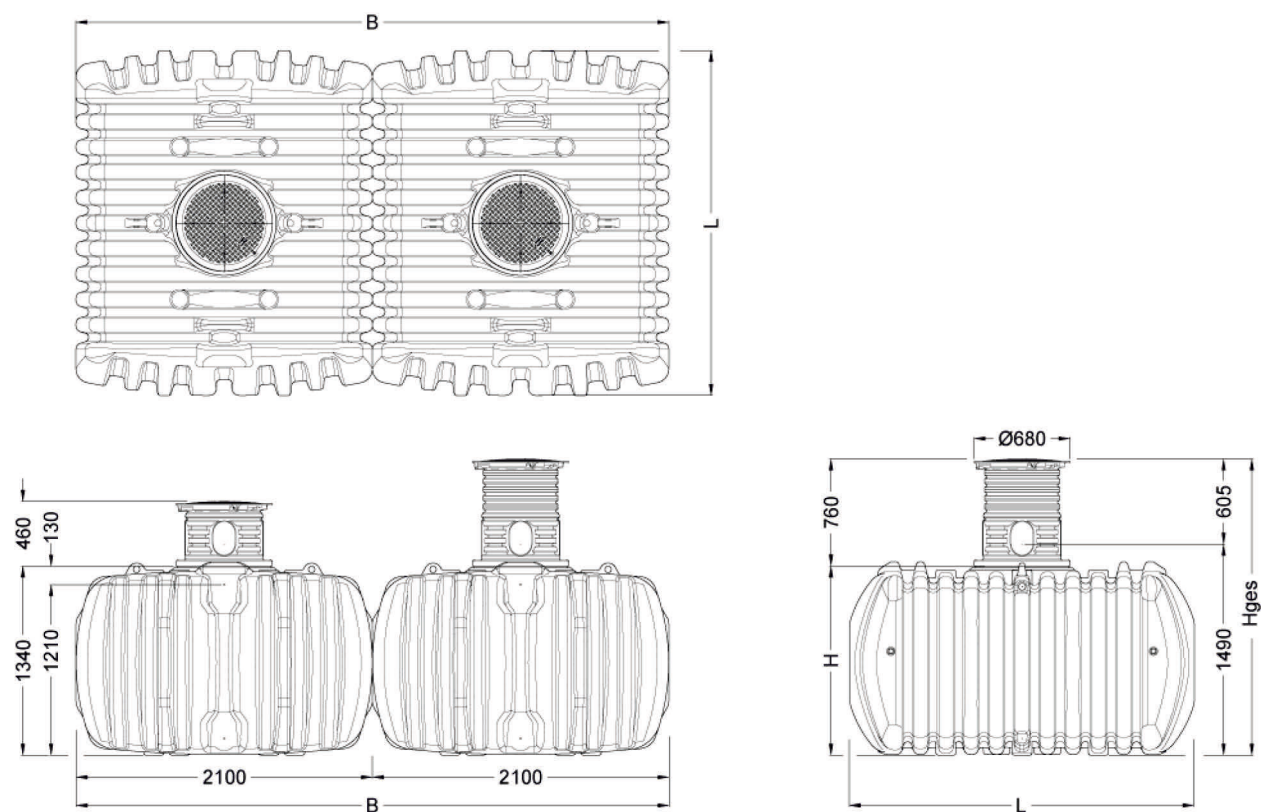


Abb. 6: Abmessungen – FLAT L

Tank	5.000 L	10.000 L*	15.000 L*
Art.-Nr.	295126	295127	295128
Gewicht	ca. 240 kg	ca. 480 kg	ca. 720 kg
L	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
B	2.100 mm	4.200 mm	6.300 mm
H	1.340 mm	1.340 mm	1.340 mm
Hges (Höhe gesamt)	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm

Tab. 3: Technische Daten – FLAT L

*inkl. Verbindungsset(s)

3.4 FLAT XL

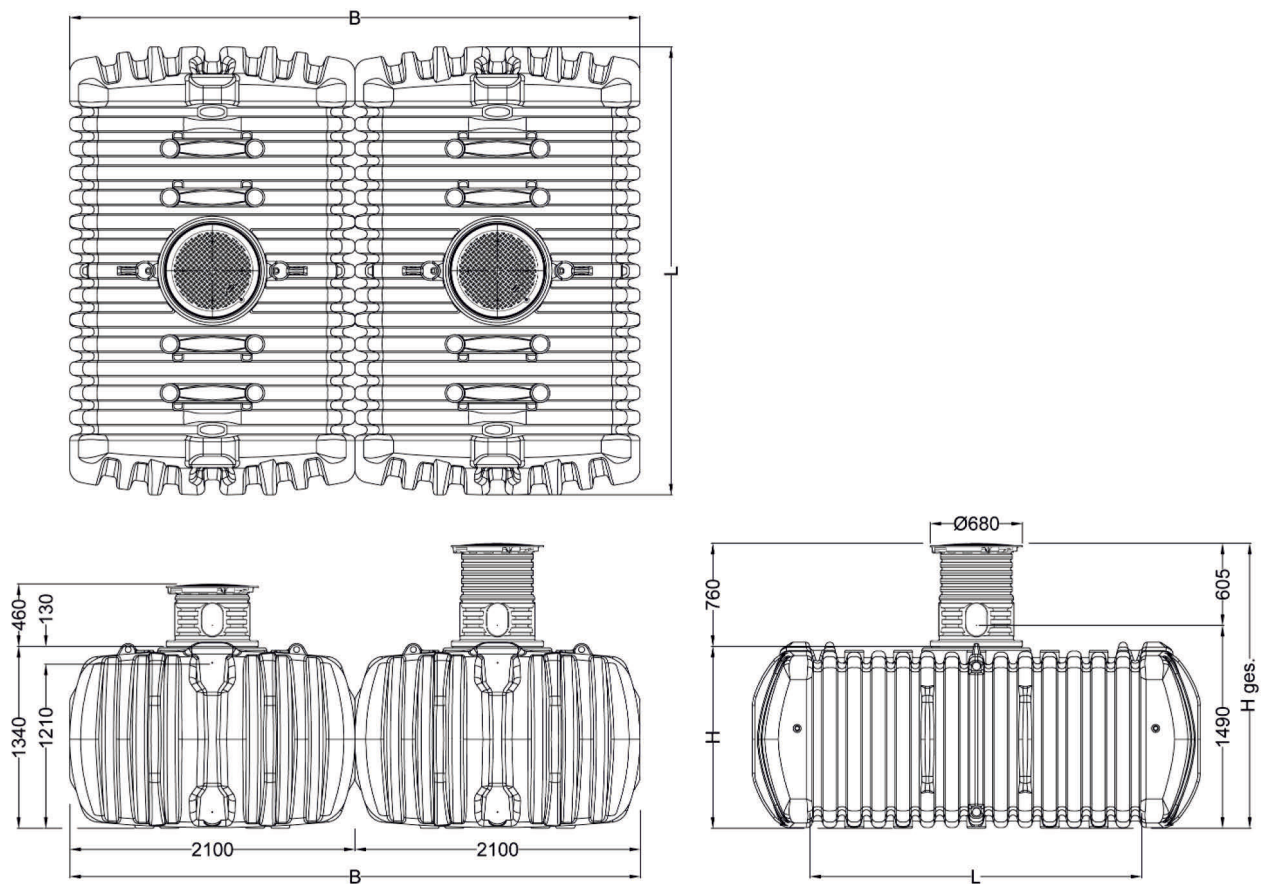


Abb. 7: Abmessungen – FLAT XL

Tank	7.000 L	14.000 L*
Art.-Nr.	295170	295171
Gewicht	ca. 311 kg	ca. 622 kg
L	3.295 mm	3.295 mm
B	2.100 mm	4.200 mm
H	1.340 mm	1.340 mm
Hges (Höhe gesamt)	1.800 – 2.100 mm	1.800 – 2.100 mm

Tab. 4: Technische Daten – FLAT XL

*inkl. Verbindungsset(s)

3.5 MODULARIS

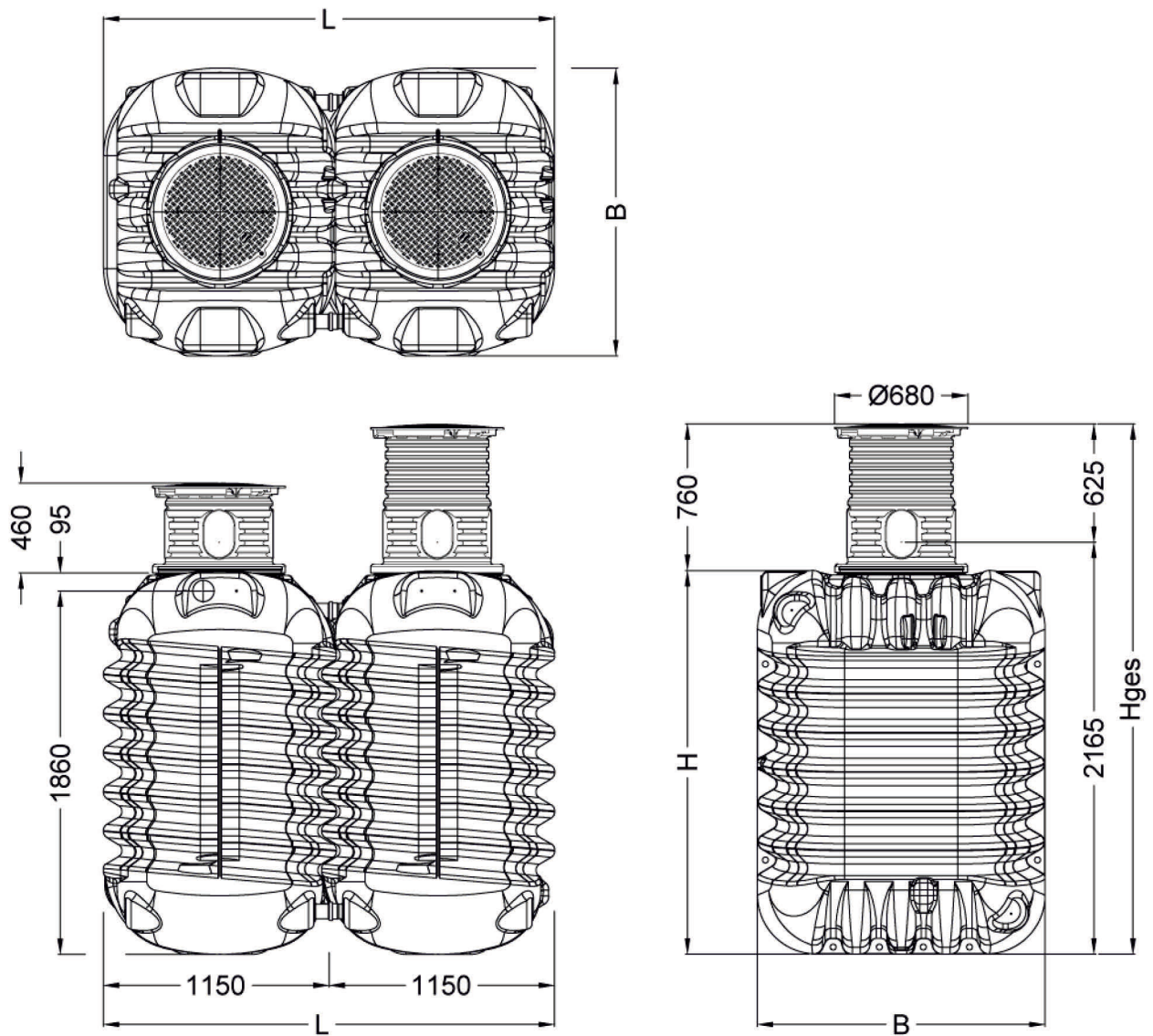


Abb. 8: Abmessungen – MODULARIS

Tank	2.500 L	5.000 L*	7.500 L*	10.000 L*	12.500 L*	15.000 L*
Art.-Nr.	295022	295023	295024	295025	295026	295027
Gewicht	ca. 87 kg	ca. 174 kg	ca. 261 kg	ca. 348 kg	ca. 435 kg	ca. 522 kg
L	1.190 mm	2.305 mm	3.460 mm	4.610 mm	5.760 mm	6.910 mm
B	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm
H	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm
Hges (Höhe gesamt)	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm

Tab. 5: Technische Daten – MODULARIS

*inkl. Verbindungsset(s)

3.6 COMPACT

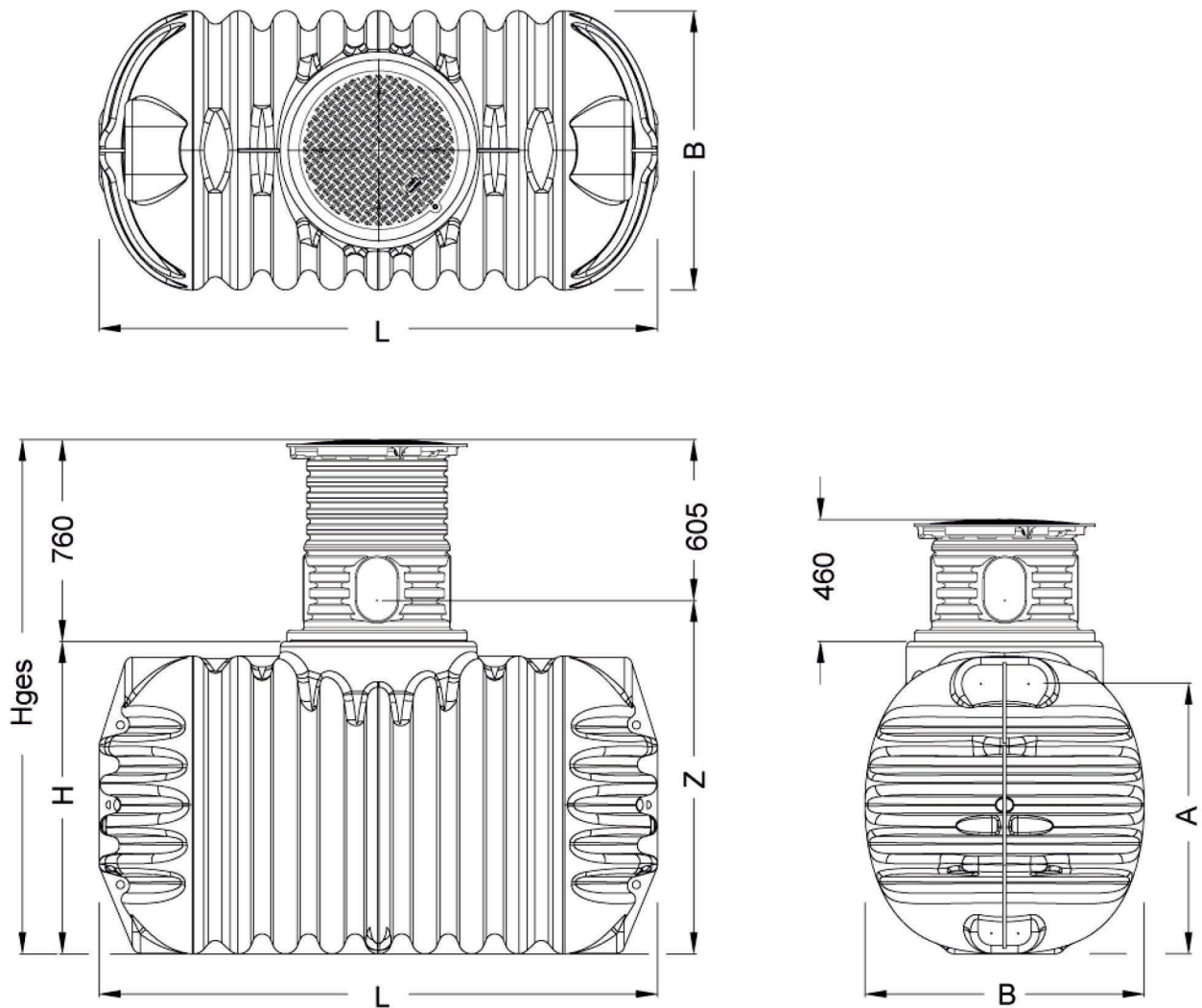


Abb. 9: Abmessungen – COMPACT

Tank	1.600 L	2.650 L
Art.-Nr.	295300	295301
Gewicht	ca. 65 kg	ca. 100 kg
L	2.100 mm	2.100 mm
B	1.050 mm	1.300 mm
H	1.175 mm	1.455 mm
A	1.015 mm	1.290 mm
Z	1.330 mm	1.610 mm
Hges (Höhe gesamt)	1.635 – 1.935 mm	1.915 – 2.215 mm

Tab. 6: Technische Daten – COMPACT

3.7 PROFI

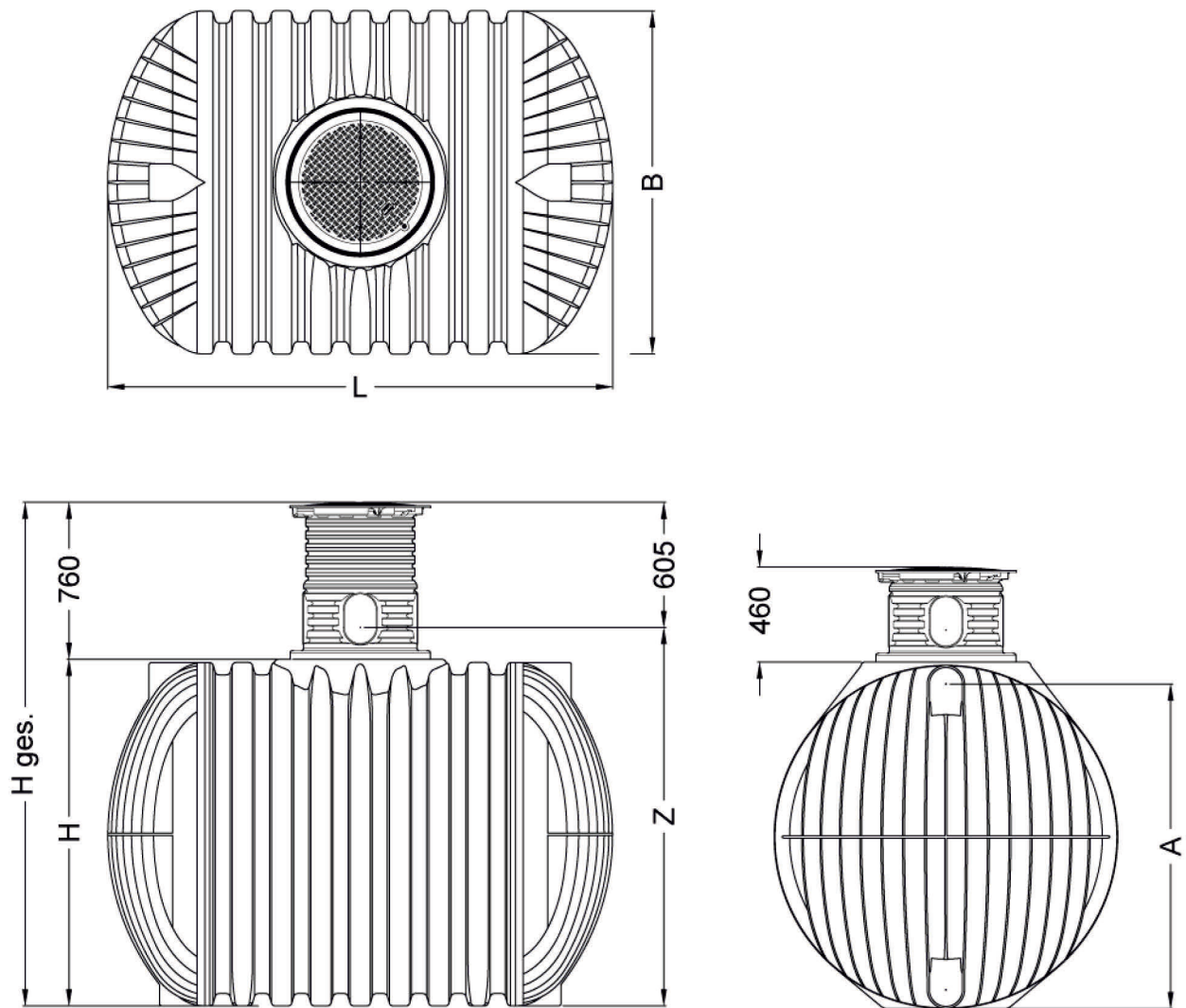


Abb. 10: Abmessungen – PROFI

Tank	4.000 L
Art.-Nr.	295202
Gewicht	ca. 165 kg
L	2.440 mm
B	1.660 mm
H	1.675 mm
A	1.570 mm
Z	1.830 mm
Hges (Höhe gesamt)	2.135 – 2.435 mm

Tab. 7: Technische Daten – PROFI

3.8 PRIMUS

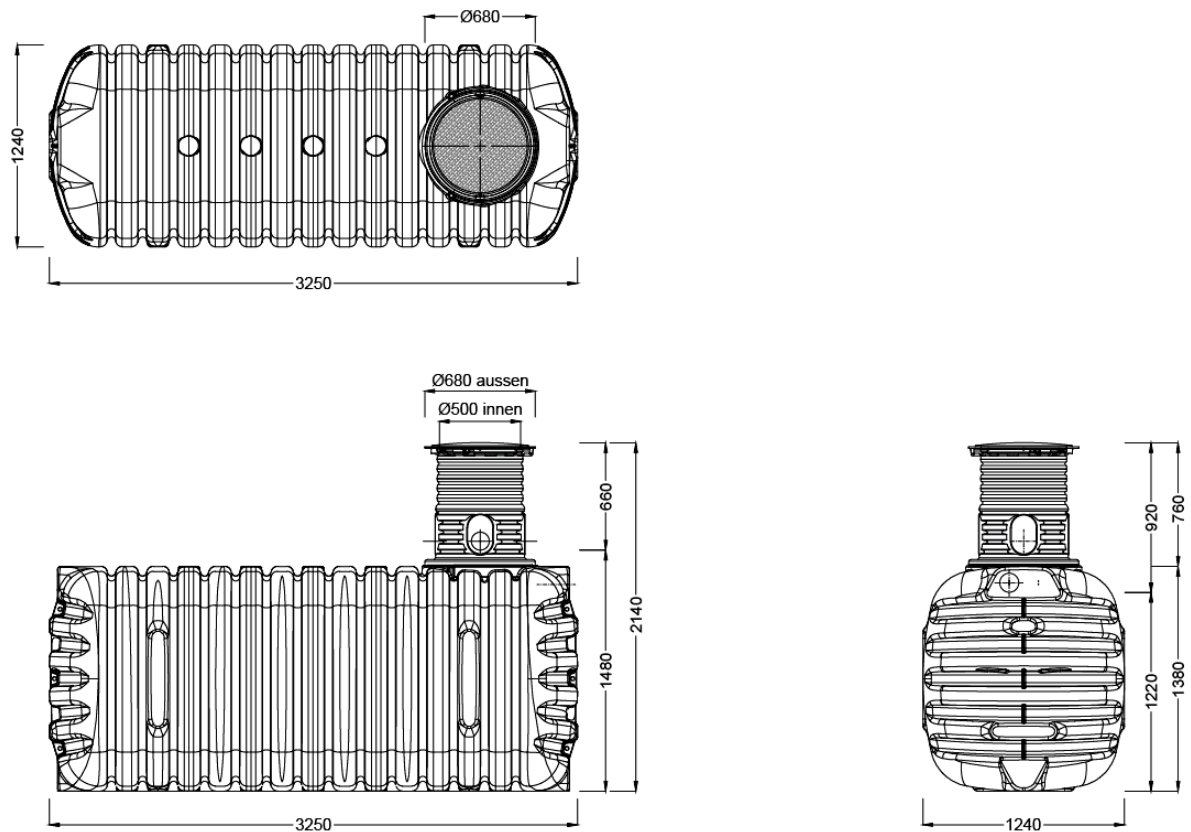


Abb. 11: Abmessungen – PRIMUS

Tank	4.200 L
Art.-Nr.	295215
Gewicht	ca. 143 kg
L	3.250 mm
B	1.240 mm
H	1.380 mm
Hges (Höhe gesamt)	1.840 – 2.140 mm

Tab. 8: Technische Daten – PRIMUS

4 Aufbau Tank

4.1 FLAT

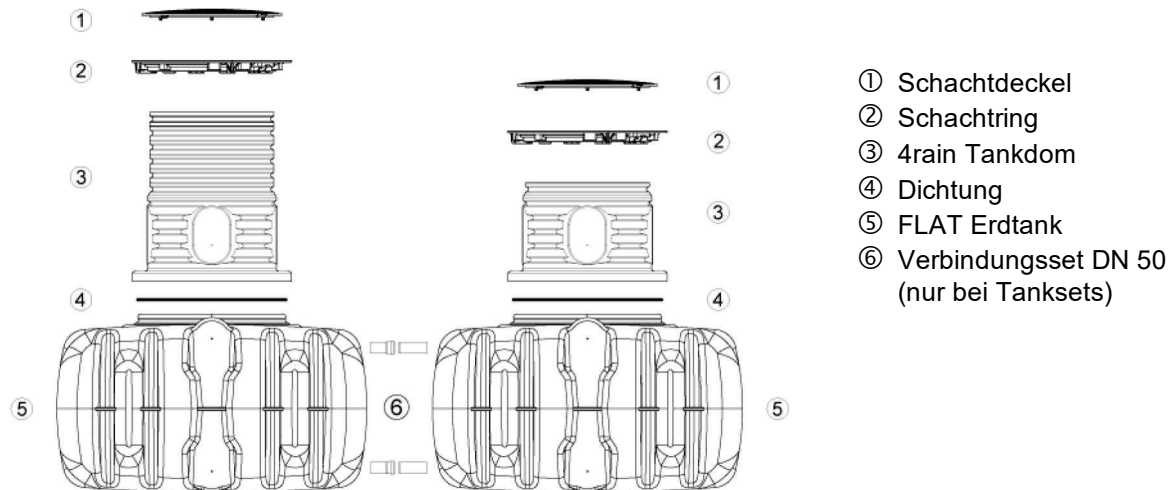


Abb. 12: Komponenten – FLAT

4.1.1 Interne Stützrohre FLAT



FLAT S/M/L/XL

Überprüfen, ob die Stützrohre korrekt installiert sind, bevor der Tank in die Baugrube abgesenkt wird.

FLAT S/M

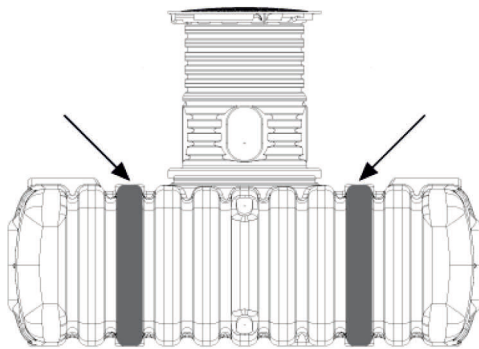


Abb. 13: Schnittdarstellung Stützrohre – FLAT S/M

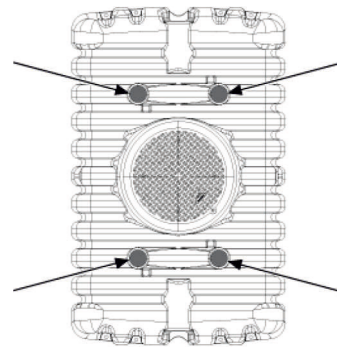


Abb. 14: Positionen Stützrohre – FLAT S/M

FLAT L

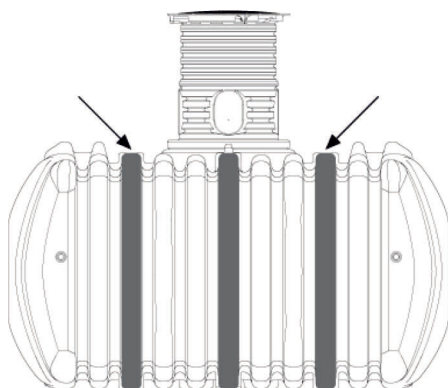


Abb. 15: Schnittdarstellung Stützrohre – FLAT L

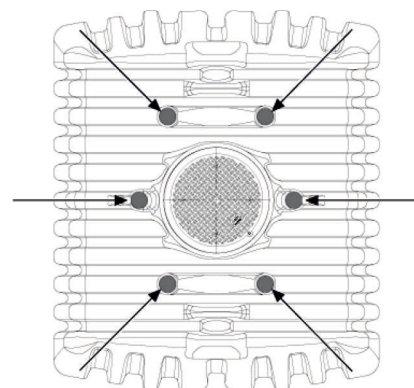


Abb. 16: Übersicht/Positionen Stützrohre – FLAT L

FLAT XL

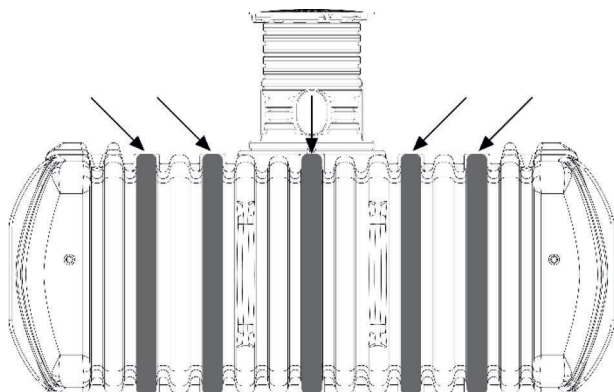


Abb. 17: Schnittdarstellung Stützrohre – FLAT XL

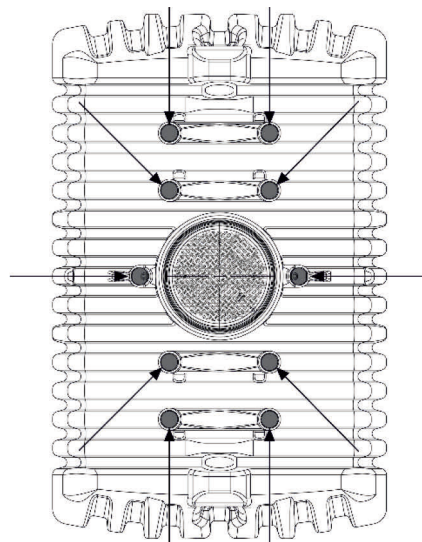


Abb. 18: Übersicht/Positionen Stützrohre – FLAT XL

4.2 Modularis

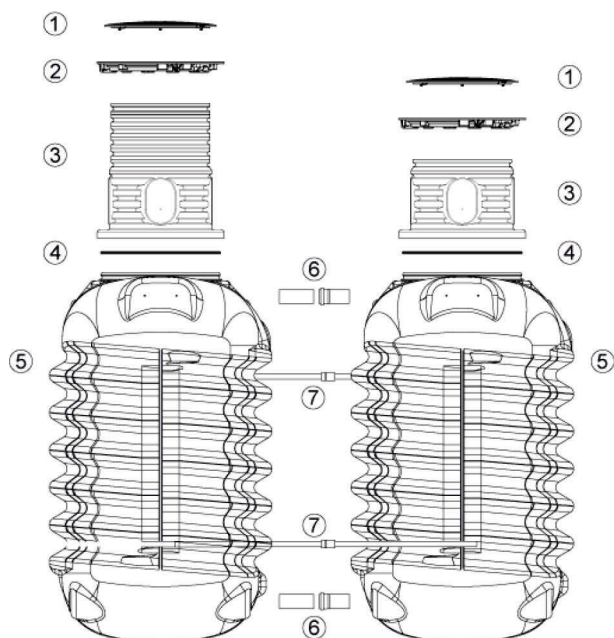


Abb. 19: Komponenten – MODULARIS

- ① Schachtdeckel
- ② Schachtring
- ③ 4rain Tankdom
- ④ Dichtung
- ⑤ MODULARIS Erdtank
- ⑥ Verbindungsset DN 50
(nur bei Tanksets)
- ⑦ Spanngurte

4.3 COMPACT

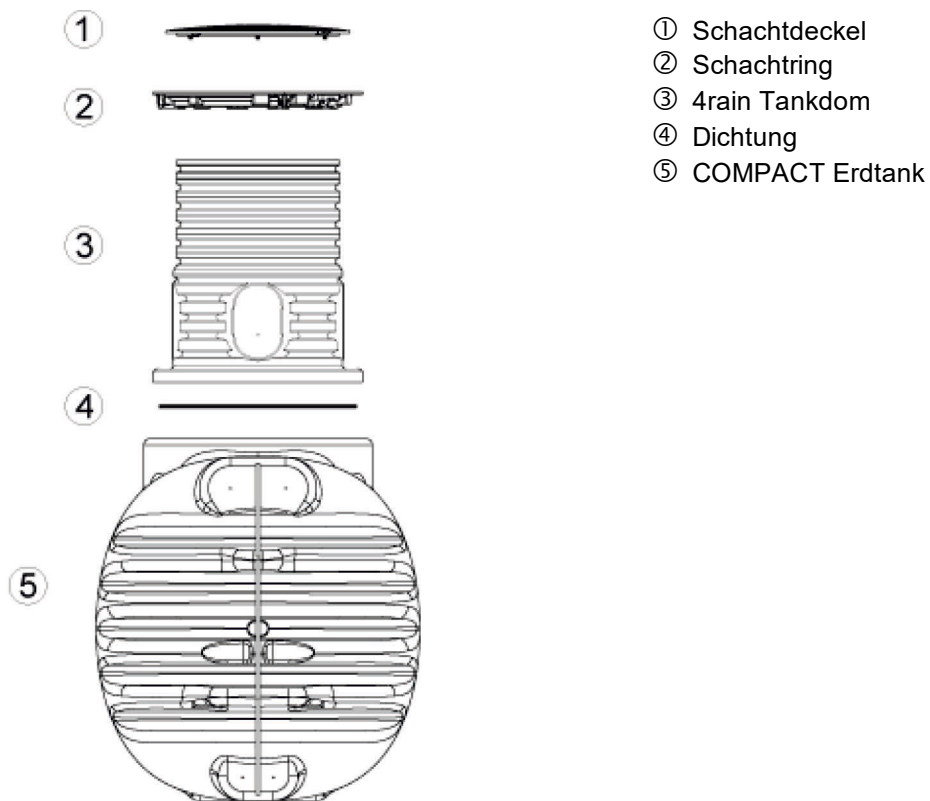


Abb. 20: Komponenten – COMPACT

4.4 PROFI

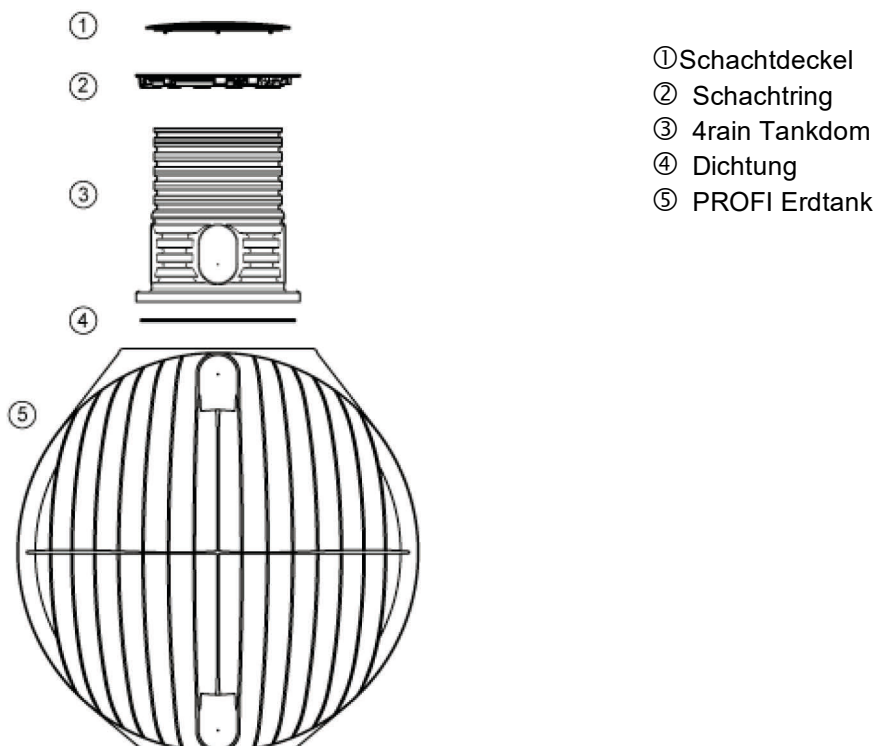


Abb. 21: Komponenten – PROFI

4.5 PRIMUS

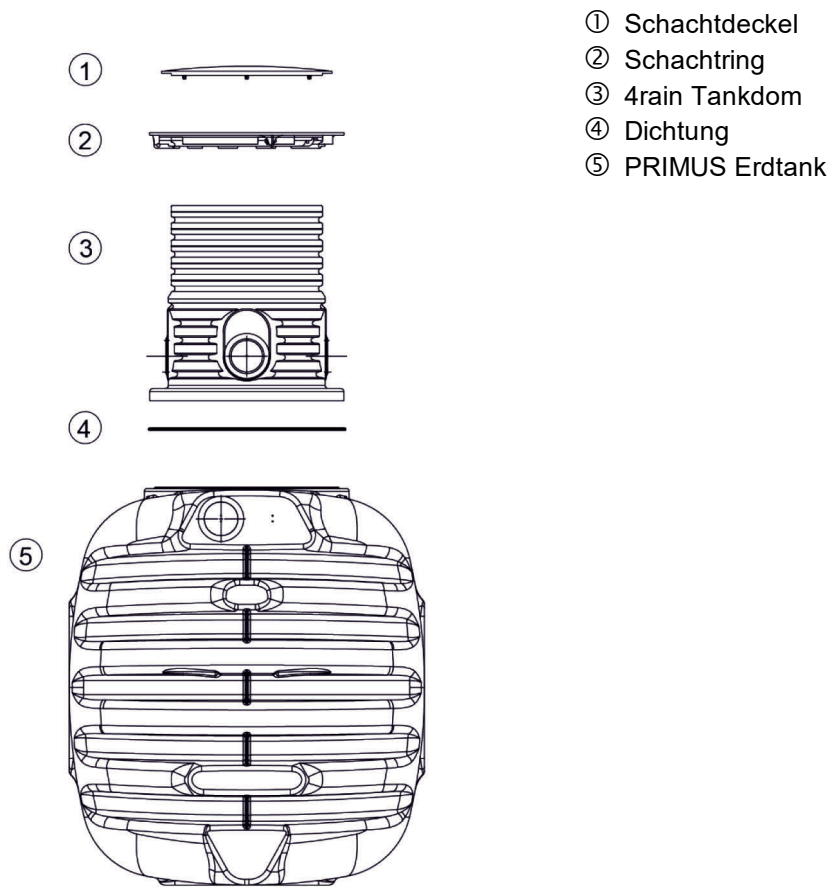
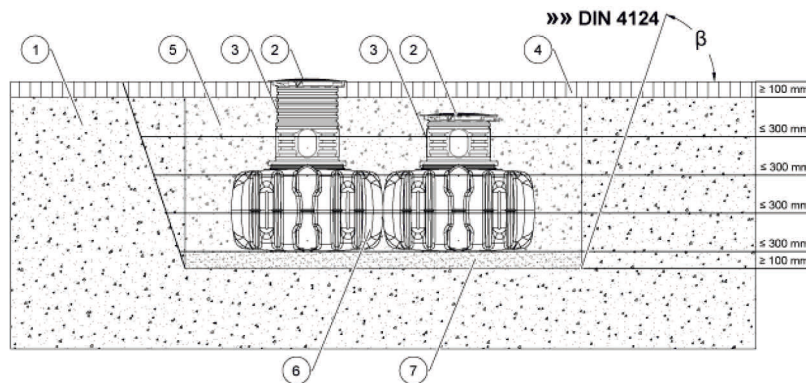


Abb. 22: Komponenten – PRIMUS

5 Einbau und Montage

5.1 Übersicht



- ① Erdreich
- ② Abdeckung (Schachtring und Schachtdeckel)
- ③ Tankdom
- ④ Deckschicht
- ⑤ Umhüllung (Rundkornkies 8/16)
- ⑥ FLAT Flachtank
- ⑦ Verdichteter Unterbau
- β Böschungswinkel gemäß DIN 4124 ab 1250 mm Baugrubentiefe

Abb. 23: Einbauschema – Beispiel FLAT

5.2 Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes

Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

5.3 Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um > 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mindestens 1000 mm betragen.

Ab einer Grubentiefe von > 1250 mm ist eine Böschung nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung (760 mm über Tankschulter) nicht überschritten wird. Für die ganzjährige Nutzung der Anlage ist eine Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile im frostfreien Bereich notwendig. In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 600 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde.

5.3.1 Unterbau

Tanks FLAT und COMPACT

Als Unterbau eine Schicht **Rundkornkies (max. Körnung 8/16 mm, Schichtdicke 100 mm – 150 mm)** auftragen.

Tank MODULARIS

Als Unterbau eine Schicht **Splitt (max. Körnung 2/5 mm, Schichtdicke 100 mm – 150 mm)** auftragen.

5.3.2 Hanglage, Böschung etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe ($< 5\text{ m}$) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung (größer 5° Gefälle) muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1000 mm zum Behälter haben.

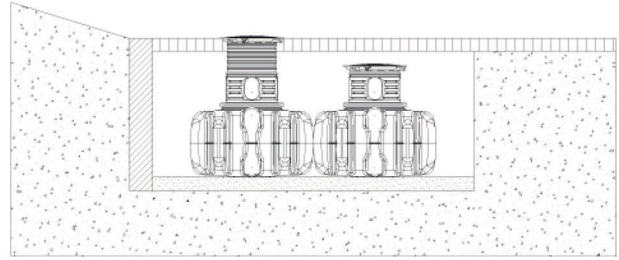


Abb. 24: Einbau in Hanglage – Beispiel FLAT

5.3.3 Grundwasser und bindige (wasserundurchlässige) Böden (z. B. Lehmboden)

Die Tanks dürfen nicht im Grund-/Schichtenwasser eingebaut werden. Ist zu erwarten, dass Grund-/Schichtenwasser auch nur gelegentlich auftritt, ist dieses durch eine Drainage abzuleiten.

Ggf. muss die Drainageleitung in einem senkrecht eingebauten Rohr DN 315 enden, in dem eine Tauchdruckpumpe eingelassen ist, die das überschüssige Wasser abpumpt. Die Pumpe ist regelmäßig zu überprüfen.

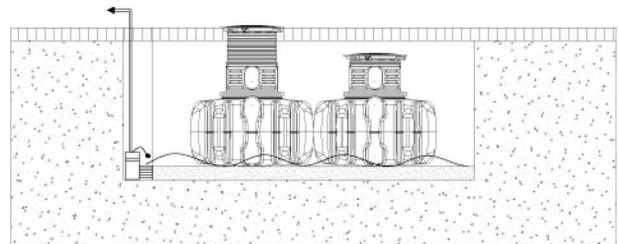


Abb. 25: Einbau bei Wasser in der Baugrube – Beispiel FLAT

5.3.4 Installation neben befahrenen Flächen

Werden die Erdtanks neben Verkehrsflächen installiert, entspricht der Mindestabstand zu diesen Flächen mindestens der Grubentiefe (H).

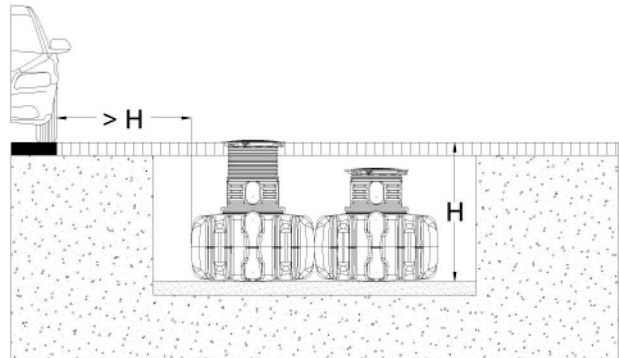


Abb. 26: Abstand zu Verkehrsflächen – Beispiel FLAT

5.4 Verbindung mehrerer Behälter

5.4.1 FLAT

Mehrere Behälter werden mithilfe des Verbindungssets und HT-Rohren DN 50 miteinander verbunden. Das Verbindungsset besteht aus 4 Spezialdichtungen DN 50, 4 Stück HT-Rohren DN 50, Gleitmittel und einem Kronenbohrer Ø 58 mm.

Die einzelnen Behälter werden oben und unten an den vorgesehenen Bohrflächen miteinander verbunden. Die Öffnungen für die Verbindungen sind mit einem Kronenbohrer Ø 58 mm zu erstellen. In die Öffnungen werden die Spezialdichtungen DN 50 eingesetzt. Damit die Rohre einfacher in die Dichtungen eingeführt werden können, sollte die Dichtung sowie das Rohrende mit Gleitmittel eingeschmiert werden.

Die Behälter können in der Baugrube an der Längs- oder Querseite miteinander verbunden werden.

Die dafür jeweils vorgesehenen Abstände sind entsprechend einzuhalten ($L \geq 100 \text{ mm}$, $Q \geq 0 \text{ mm}$).

Die Verbindungsrohre dürfen nicht gekürzt werden und müssen mindestens 100 mm in die Behälter hineinragen.

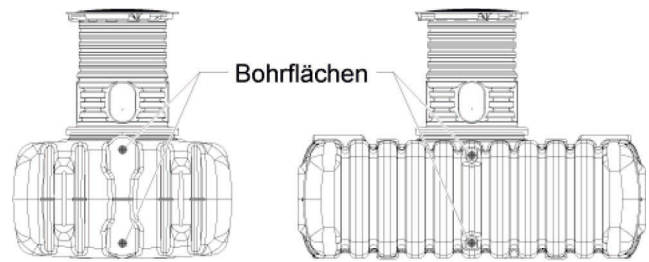


Abb. 27: Bohrflächen zum Verbinden mehrerer Behälter – FLAT

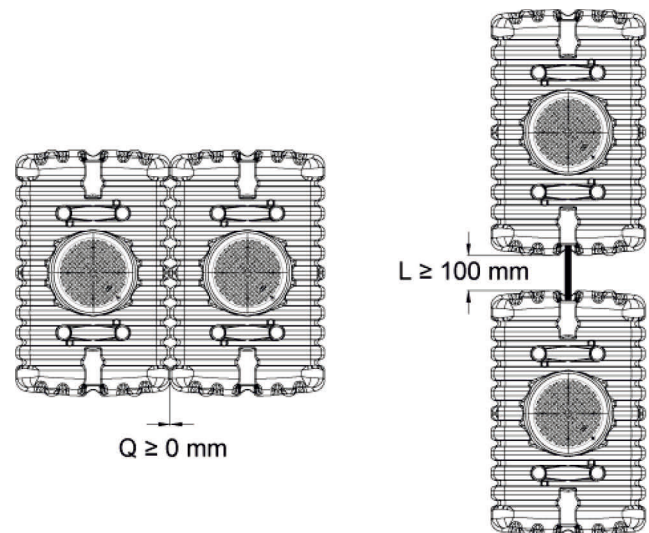


Abb. 28: Verbinden mehrerer Behälter – FLAT

5.4.2 MODULARIS

Mehrere Behälter werden mithilfe des Verbindungssets und HT-Rohren DN 50 miteinander verbunden. Das Verbindungsset besteht aus 4 Spezialdichtungen DN 50, 4 Stück HT-Rohren DN 50, Gleitmittel und einem Kronenbohrer $\varnothing$ 58 mm.

Die einzelnen Behälter werden oben und unten an den vorgesehenen Bohrflächen miteinander verbunden. Die Öffnungen für die Verbindungen sind mit einem Kronenbohrer $\varnothing$ 58 mm zu erstellen. Zwei Tanks sind jeweils entgegengesetzt zu bohren, damit diese später entsprechend zusammengestellt werden können. In die Öffnungen werden die Spezialdichtungen DN 50 eingesetzt. Damit die Rohre einfacher in die Dichtungen eingeführt werden können, sollten die Dichtung sowie das Rohrende mit Gleitmittel eingeschmiert werden.

Wichtig: Die Verbindungsrohre dürfen nicht gekürzt werden.

Die Behälter werden in der Baugrube mit der breiten Seite zusammengeschoben. Beim Zusammenschieben der Tanks sind die Verbindungsrohre (HT-Rohr DN 50) in die Öffnungen einzuschieben. Die Behälter müssen so weit zusammengeschoben werden, dass die Verrippung der beiden Tankhälften ineinandergreift und sich die Tanks berühren.

Die Behälter sind in der Baugrube mit Spanngurten fest zu verbinden, damit diese sich beim Verfüllen nicht verschieben. Die Spanngurte sind in den Ösen an der Behälterseite anzubringen, jeweils auf der Seite der Rohrverbindung.

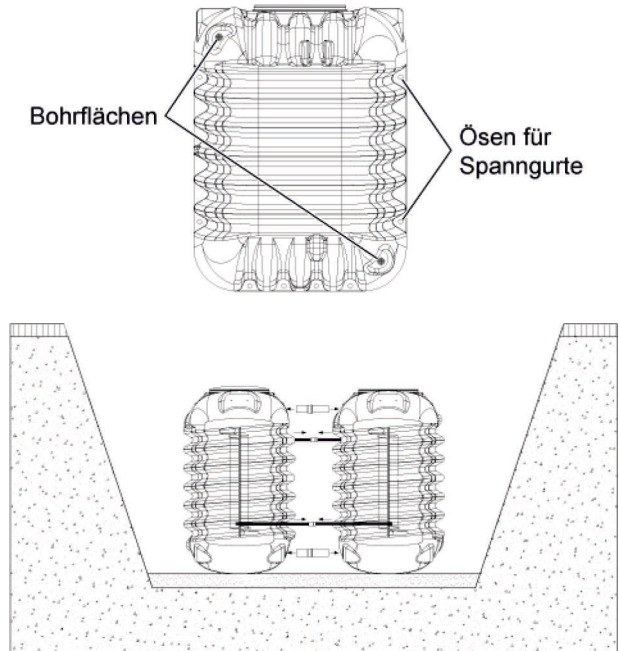


Abb. 29: Verbinden mehrere Behälter – MODULARIS

5.4.3 COMPACT

Die Verbindung von zwei oder mehreren Behältern erfolgt über die unten am Behälter angeformten Montageflächen mittels Spezialdichtungen DN 50 und HT-Rohren. Die Öffnungen für die Verbindungen sind mit einem Kronenbohrer $\varnothing$ 58 mm zu erstellen.

Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Behältern mind. 800 mm bei Einbau in Längsrichtung bzw. 1000 mm bei nebeneinander installierten Behältern beträgt.

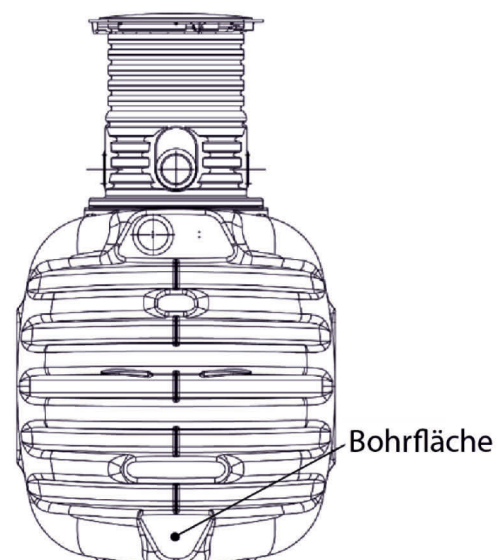


Abb. 30: Verbinden mehrere Behälter – COMPACT

5.4.4 PROFI

Die Verbindung von zwei oder mehreren Behältern erfolgt über die unten am Behälter angeformten Montageflächen mittels Spezialdichtungen DN 70 und HT-Rohren. Die Öffnungen für die Verbindungen sind mit einem Kronenbohrer $\varnothing 83$ mm zu erstellen. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Behältern mind. 800 mm bei Einbau in Längsrichtung bzw. 1000 mm bei nebeneinander installierten Behältern beträgt.

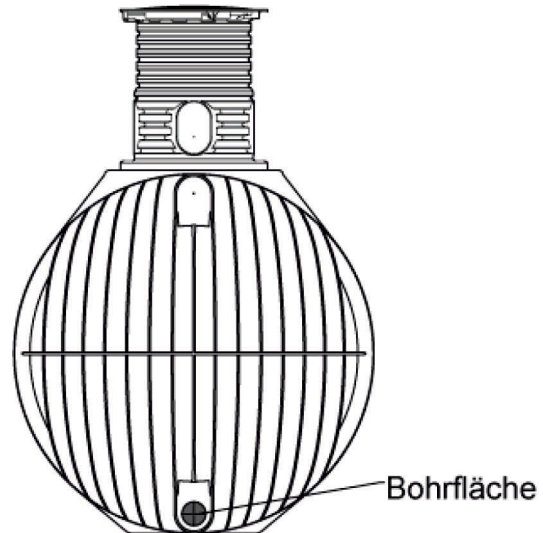


Abb. 31: Verbinden mehrere Behälter – PROFI

5.4.5 PRIMUS

Die Verbindung von zwei oder mehreren Behältern erfolgt über die unten am Behälter angeformten Montageflächen mittels Spezialdichtungen DN 70 (Art.-Nr 332056) und HT-Rohren. Die Öffnungen für die Verbindungen sind mit einem Kronenbohrer $\varnothing 89$ mm (Art.- Nr. 332006) zu erstellen. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Behältern mind. 800 mm bei Einbau in Längsrichtung bzw. 1000 mm bei nebeneinander installierten Behältern beträgt.

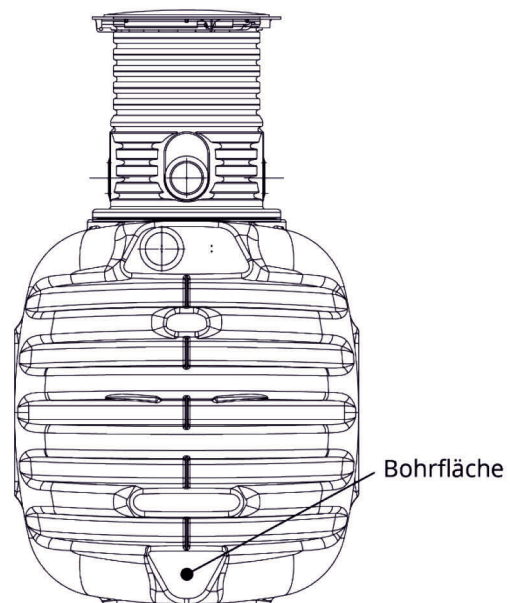


Abb. 32: Verbinden mehrere Behälter – PRIMUS

5.5 Tank in die Baugrube Einsetzen und Verfüllen

Die Tanks stoßfrei mit einem geeigneten Gerät in die vorbereitete Baugrube absetzen. Um Verformungen zu vermeiden, die Behälter vor dem Verfüllen der Baugrube zu 1/3 mit Wasser füllen und auf Dichtheit prüfen.

Der Erdtank muss mit einem geeigneten Verfüllmaterial umhüllt werden. Ungeeignetes oder unsachgemäß verarbeitetes Verfüllmaterial kann zu Beschädigungen des Tanks und zu Hohlraumbildung führen.

Das Verfüllmaterial muss:

- frei von scharfen oder spitzen Teilen und Gegenständen sein
- gut und gleichmäßig wasserdurchlässig sein
- gut verdichtbar sein und eine feste Packung um den Erdtank bilden

Wir empfehlen als Verfüllmaterial Rundkornkies mit einer Körnung von max. 8/16 mm. Rundkornkies muss nicht verdichtet werden.

Die Umhüllung lagenweise in Schichten von max. 300 mm bis zur Behälteroberkante anfüllen. Jede Schicht sorgfältig mit einem Handstamper verdichten. Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Mindestbreite der seitlichen Umhüllung gemäß wie in Tab. 9 angegeben einhalten.

Wichtig: Im Bereich der Verbindungsstellen und Hohlräume zwischen den Behältern auf vollständige Füllung und gute Verdichtung des Verfüllmaterials achten. Für Tank FLAT Splitt (max. Körnung 2/5 mm) verwenden!

Tank	Mindestbreite Umhüllung
FLAT S/M/L/XL	100 mm
MODULARIS COMPACT PROFI PRIMUS	500 mm

Tab.9: Seitliche Mindestverfüllbreite – FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

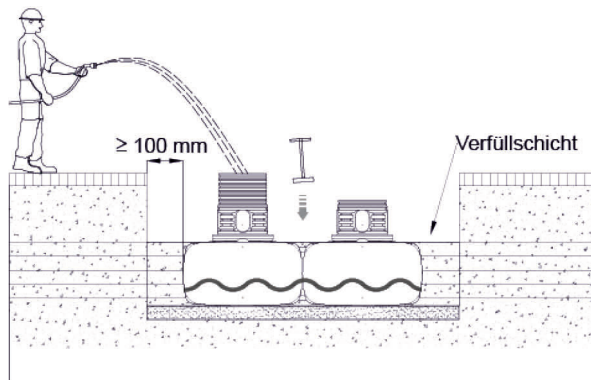


Abb. 33: Einsetzen und Verfüllen – FLAT

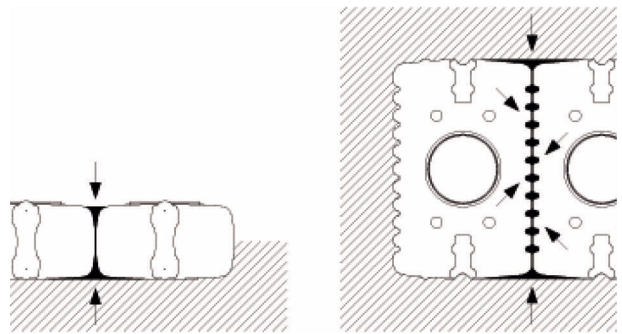


Abb. 34: Hohlräume zwischen Behältern – FLAT

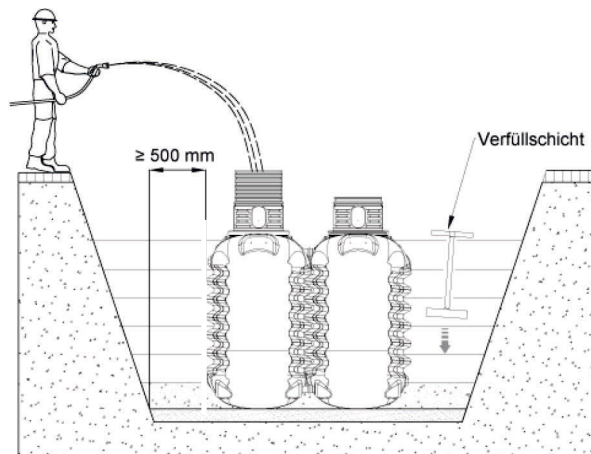


Abb. 35: Einsetzen und Verfüllen – MODULARIS

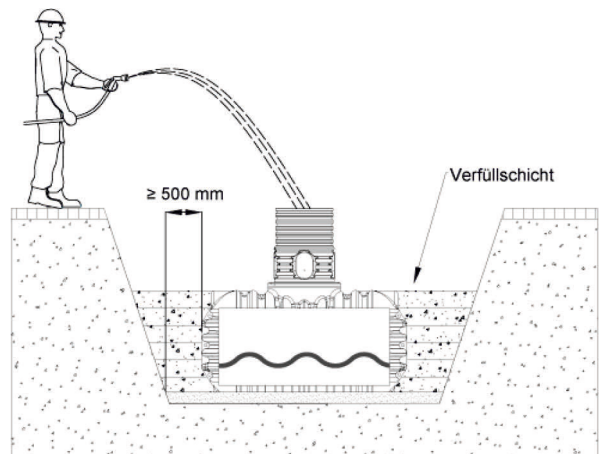


Abb. 36: Einsetzen und Verfüllen – COMPACT, PROFI, PRIMUS

5.6 Anschlüsse legen

Sämtliche Zu- bzw. Überlaufleitungen mit einem Gefälle von mind. 1 % in Fließrichtung verlegen. Mögliche nachträgliche Setzungen berücksichtigen.

Nur bei Flat: Der Behälterüberlauf erfolgt über einen vorinstallierten Überlaufbogen. Nach dem Anschließen die korrekte Positionierung überprüfen. Der Bogen muss nach oben zeigen.

Wenn mehrere Behälter miteinander verbunden sind, empfehlen wir, die Zu- und Überlaufleitungen am selben Behälter zu montieren, sodass möglichst wenig Schwimm-/Schwebstoffe und Sedimente in die anderen Behälter gelangen können. An diesem Behälter muss der Schachtdeckel für Reinigungsarbeiten von der Oberfläche zugänglich sein.

Wenn der Behälterüberlauf an einen öffentlichen Kanal angeschlossen wird, muss dieser nach DIN 1986 mithilfe einer Hebeanlage (Mischkanal) bzw. eines Rückstauverschlusses (reiner Regenwasserkanal) vor Rückstau gesichert werden.

Sämtliche Saug-, Druck- und Steuerleitungen müssen in Leerrohren verlegt werden. Die Leerrohre mit Gefälle zum Behälter und ohne Durchbiegungen möglichst geradlinig verlegen. Für erforderliche Bögen sollten Bogenformstücke mit einem Winkel von 30° verwendet werden.

Wichtig: Das Leerrohr an einer Öffnung **oberhalb** des max. Wasserstandes anschließen.

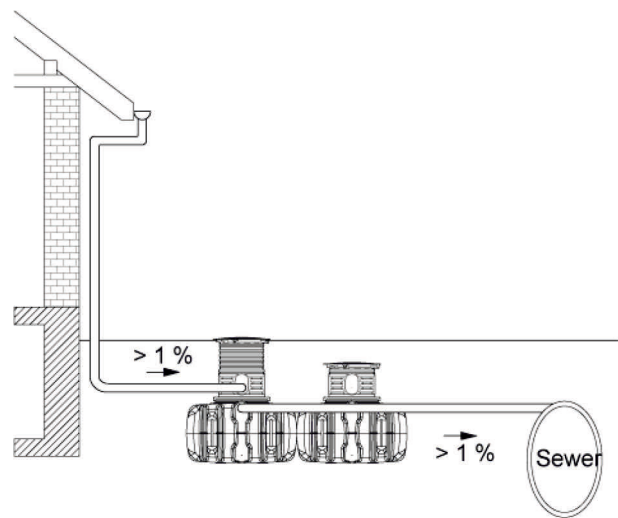


Abb. 37: Anschluss-Schema – Beispiel FLAT

6 Montage Tankdom und Abdeckung

6.1 Übersicht

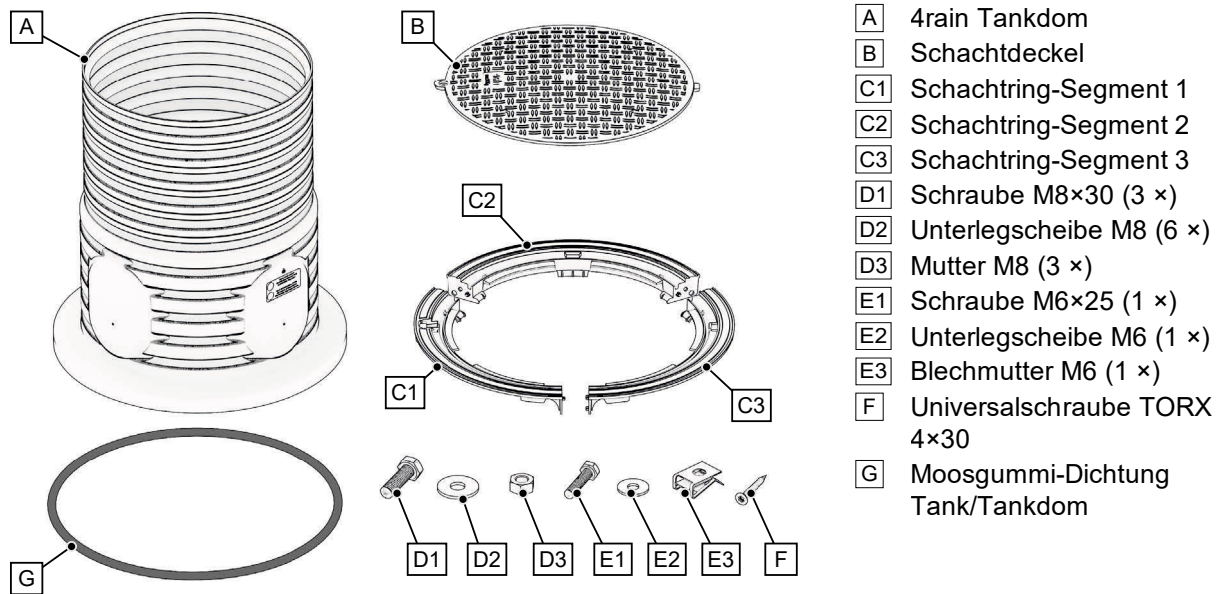


Abb. 38: Tankdom und Abdeckung – Teileübersicht

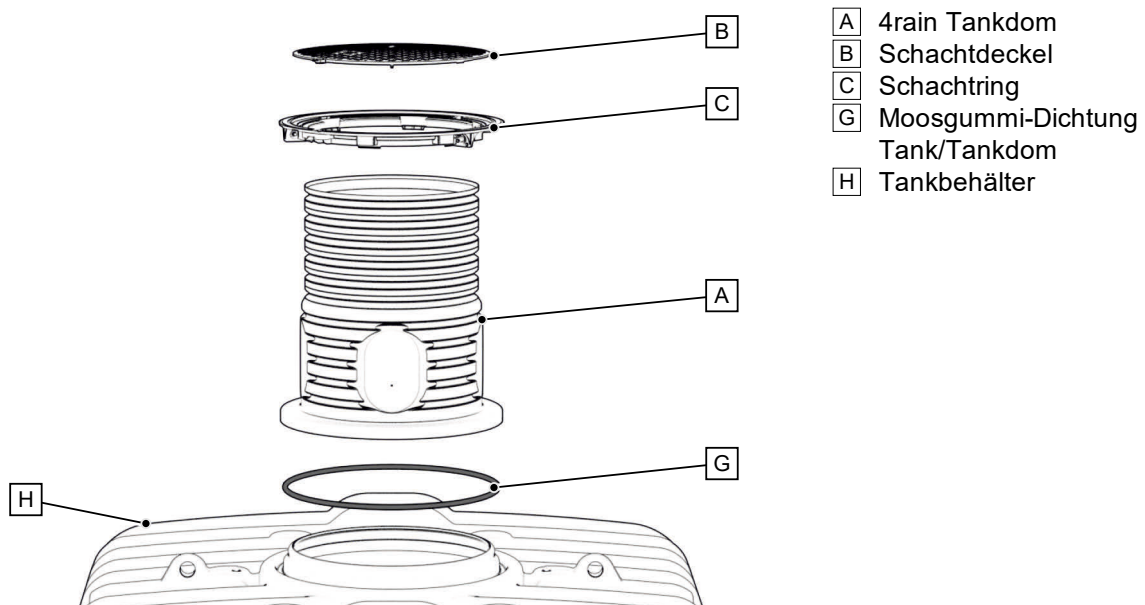
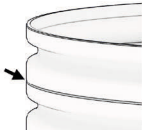


Abb. 39: Tankdom und Abdeckung – Montageübersicht

6.2 Montage



Hinweis

Der Tankdom kann an den oberen Rippen mit einer Säge oder einer Trennscheibe um max. 300 mm gekürzt werden, um eine geringere Überdeckungshöhe bzw. Einbautiefe zu erreichen.

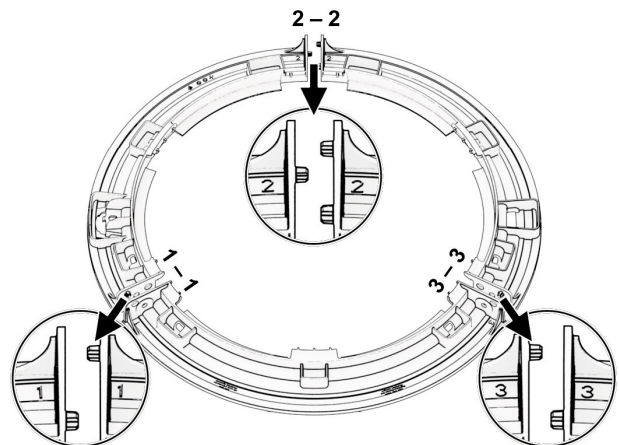
- Den Tankdom nur an der dafür vorgesehenen Kerbe an der Rippe kürzen. Der Schachtring kann sonst nicht passgenau montiert werden.

Benötigte Werkzeuge:

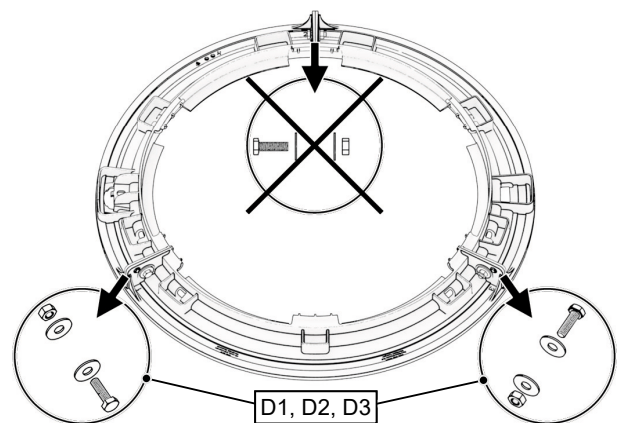
- Maulschlüssel/Ringschlüssel M8 (2 ×)
- Steckschlüssel M6 (1 ×)
- Akku-Bohrschrauber
- Säge oder Trennscheibe (optional, zum Kürzen des Tankdoms)

Schachtring montieren

1. Die drei Segmente des Schachtrings mit der Oberseite (flache Seite) nach unten auf den Boden legen und so zusammenstecken, dass die Markierungen an den Verbindungsstellen übereinstimmen.



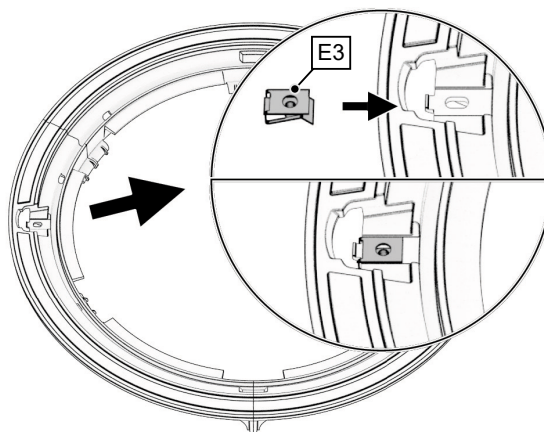
2. Die Segmente an **2 Verbindungsstellen** mit je 1 × Schraube M8, 1 × Mutter M8 und 2 × Unterlegscheibe M8 verschrauben.
→ **Wichtig:** Der Schachtring muss zum späteren Montieren auf dem Tankdom an einer Stelle geöffnet bleiben.



6 Montage Tankdom und Abdeckung

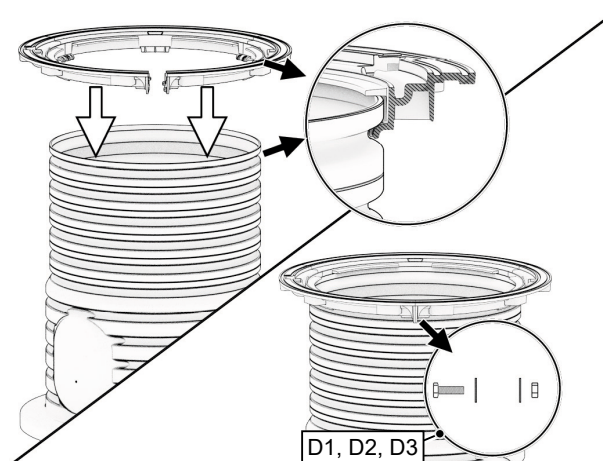
3. Am Schachtring-Segment 1 die Blechmutter M6 mit der flachen Seite in die Tasche an der Bodenfläche der Aussparung über das Langloch schieben.

→ Die Blechmutter muss am Zapfen am äußeren Rand der Tasche einrasten.



4. Den Schachtring mit der flachen Seite nach oben halten, an der offenen Verbindungsstelle leicht auseinanderziehen und so am Tankdom ansetzen, dass die Fixierkrallen an der Unterseite des Rings in der obersten Nut des Tankdoms sitzen.

→ Der Schachtring muss gleichmäßig eben auf dem Tankdom aufliegen.

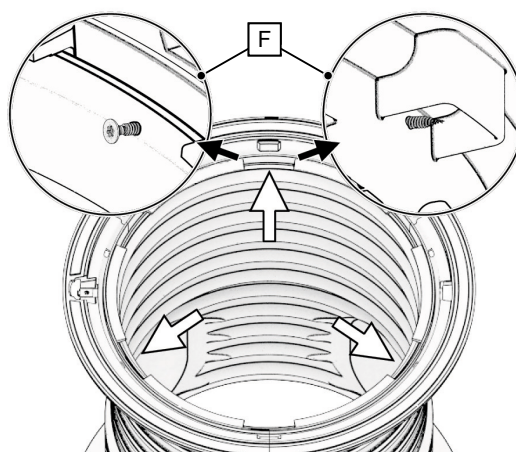


5. Die Segmente an der offenen Verbindungsstelle mit 1 × Schraube M8, 1 × Mutter M8 und 2 × Unterlegscheibe M8 verschrauben.

6. Den Schachtring im Bereich der Taschen an der Kante der obersten Rippe von innen mit 3 × Universalschraube TORX 4×30 mit dem Tankdom verschrauben.

→ Die Schrauben möglichst waagrecht einschrauben, sodass die Schraubenspitze von den Taschen verdeckt wird.

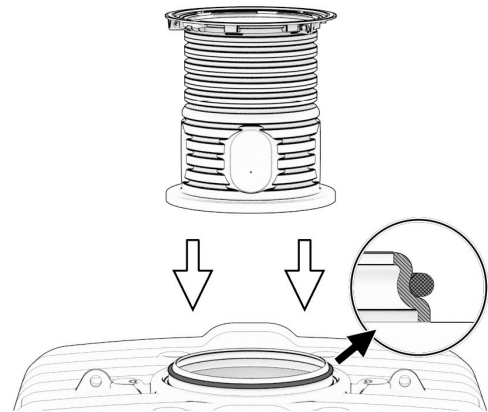
7. Nach dem Verschrauben prüfen, ob der Tankdom und der Schachtring an allen Stellen fest miteinander verbunden sind.



6 Montage Tankdom und Abdeckung

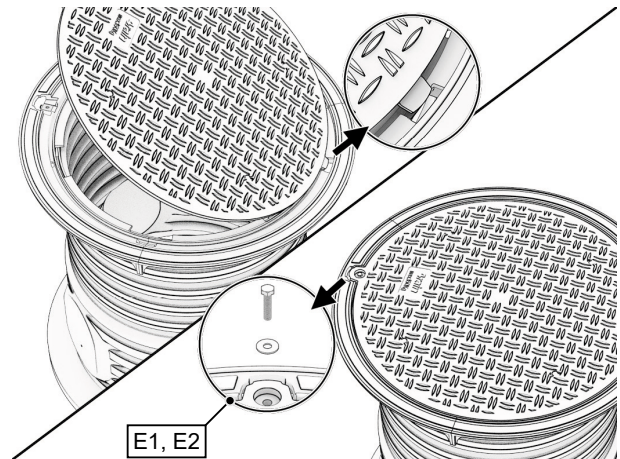
Tankdom am Tank montieren

1. Die Moosgummi-Dichtung an der Tanköffnung montieren.
→ Die Dichtung muss gleichmäßig in der Nut der Tanköffnung sitzen.
2. Den Tankdom lose auf die Tanköffnung aufsetzen.
→ Der Tankdom wird nach dem Verfüllen der Baugrube vom Verfüllmaterial in Position gehalten und muss nicht befestigt werden.
3. Den Tankdom lagenweise ringsum mit Rundkornkies (max. Körnung 8/16 mm) bis unter den Schachtring verfüllen.



Schachtdeckel montieren

1. Den Schachtdeckel mit der geriffelten Seite nach oben halten, mit dem Zapfen in der Aussparung am Schachtring-Segment 3 ansetzen und in den Schachtring einlegen.
2. Den Schachtring mit 1 × Schraube M6 und 1 × Unterlegscheibe M6 in der Blechmutter verschrauben. Die Schraube so fest anziehen, dass sie nicht ohne Werkzeug geöffnet werden kann.



7 Inspektion und Wartung

Die gesamte Anlage mindestens alle drei Monate auf Dichtheit, Sauberkeit und Standsicherheit überprüfen.

Eine Wartung der gesamten Anlage sollte in Abständen von ca. 5 Jahren erfolgen. Dabei alle Anlagenteile reinigen und auf ihre Funktion überprüfen. Bei Wartungen wie folgt vorgehen:

- Behälter restlos entleeren
- alle Einbauteile auf festen Sitz überprüfen



4rain – Eine Handelsmarke der Otto Graf GmbH

Installation/assembly/maintenance instructions for underground rainwater tanks FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

FLAT S

1.500 L / 3.000 L / 4.500 L / 6.000 L

Order no.

295120 - 295123

FLAT M

3.000 L / 6.000 L / 9.000 L / 12.000 L

295115 - 295118

FLAT L

5.000 L / 10.000 L / 15.000 L

295126 - 295128

FLAT XL

7.000 L / 14.000 L

295170 - 295171



MODULARIS

2.500 L / 5.000 L / 7.500 L /
12.500 L / 15.000 L

Order no.

295022 - 295027



COMPACT

1.600 L / 2.650 L

Order no.

295300 – 295301



PROFI

4.000 L

Order no.

295202



PRIMUS

4.200 L

Order no.

295215



The points described in these instructions must be observed in all cases. Failure to do so will invalidate any warranty claim.

For any additional items purchased through 4rain, you will receive separate installation instructions in the transport packaging.

Missing instructions should be requested without delay.

The tanks must be checked for any damage and leaks before the system is transferred to and filled in the trench.

You can download any missing instructions from www.4rain.com or request them from GRAF directly.

Contents

1	General information	32
1.1	Safety	32
1.2	Labelling requirement	32
2	Installation conditions	33
2.1	Covering heights with tank dome and cover in landscaped areas	33
2.2	Traffic load	33
2.3	Ground/stratum water	33
3	Technical data	34
3.1	FLAT S	34
3.2	FLAT M	35
3.3	FLAT L	36
3.4	FLAT XL	37
3.5	MODULARIS	38
3.6	COMPACT	39
3.7	PROFI	40
3.8	PRIMUS	41
4	Structure of tank	42
4.1	FLAT	42
4.1.1	Internal support pipes FLAT S/M	42
4.2	Modularis	43
4.3	COMPACT	44
4.4	PROFI	44
4.5	PRIMUS	45
5	Installation and assembly	46
5.1	Overview	46
5.2	Foundation	46
5.3	Trench	46
5.3.1	Substructure	46
5.3.2	Positioning on a slope, embankment etc.	47
5.3.3	Groundwater and cohesive (non-water-permeable) soils (e.g. loam)	47
5.3.4	Installation next to traffic areas	47
5.4	Connecting multiple tanks	48
5.4.1	FLAT	48
5.4.2	MODULARIS	49
5.4.3	COMPACT	49
5.4.4	PROFI	50
5.4.5	PRIMUS	50
5.5	Transferring the tank to the pit and backfilling	51
5.6	Laying connections	52
6	Installing the tank dome and cover	53
6.1	Overview	53
6.2	Assembly	54
7	Inspection and maintenance	57

1 General information

1.1 Safety

All work should be undertaken in compliance with the relevant accident prevention as per BGV C22 regulations.

In addition, the applicable regulations and standards must be respected during installation, assembly, maintenance, repairs etc. Relevant information can be found in the corresponding sections of these instructions.

The entire system must always be switched off and secured against unauthorised switching on again during any work on the system or system components.

Keep tank covers closed at all times. Never leave open tank covers unattended. Tank covers may be opened for inspection, cleaning, and maintenance purposes only. There is a danger of persons or animals falling into the tank. This may result in serious injury or drowning. Nobody must climb into the tank. In the event of an accident, access for emergency services may prove very difficult. Work on tanks may be performed from the outside only. Keep unassigned persons, in particular children, away from open tank covers. Tank covers must be closed in such a manner that they cannot be opened without tools. Before closing, make sure that there are no persons or animals in the tanks.

4rain provides an extensive range of accessories, which are all coordinated and can be combined to form complete systems. The use of other accessories may result in the functionality of the system being impaired and to liability being revoked for any damage incurred.

1.2 Labelling requirement

All industrial water pipes and extraction points must be labelled with “**Not drinking water**” in the form of text or an image (DIN 1988 part 2, section 3.3.2.), in order to avoid mistakenly connecting them to the drinking water network, even years later. Even if the correct labelling is used, confusion may still arise, e.g. on the part of children. All industrial water filling points must therefore be fitted with **child-proof** valves.

2 Installation conditions

2.1 Covering heights with tank dome and cover in landscaped areas

The maximum earth covering measured from the tank shoulder ④ results from the maximum length of the tank dome with cover (maximum 760 mm).

The tank dome must not be extended, but if necessary, can be shortened to min 460 mm.

The soil cover must not exceed 200 mm measured from the tank cover ⑤.

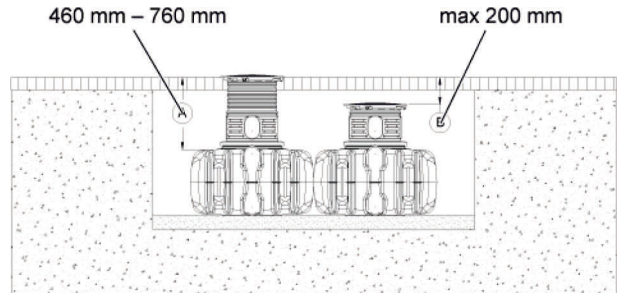


Fig. 1: Covering heights – example with FLAT

2.2 Traffic load

The tanks must not be installed under roadways.

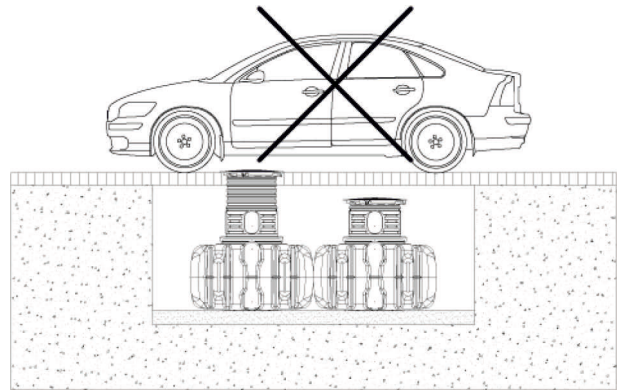


Fig. 2: Traffic load – example with FLAT

2.3 Ground/stratum water

The tanks must not be installed in groundwater/standing groundwater. Even if groundwater/standing groundwater is expected to occur only infrequently, drainage must be installed.

It is difficult to prevent the occurrence of groundwater / standing groundwater. Therefore, we generally recommend laying a drainage pipe (see 5.3.3).

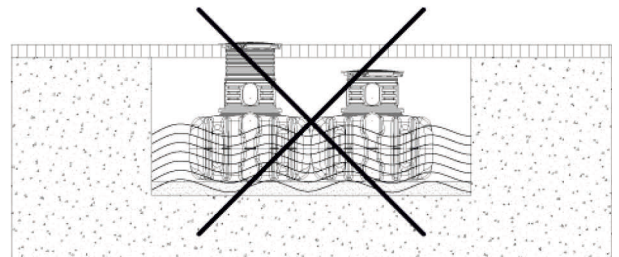


Fig. 3: Ground/stratum water – example with FLAT

3 Technical data

3.1 FLAT S

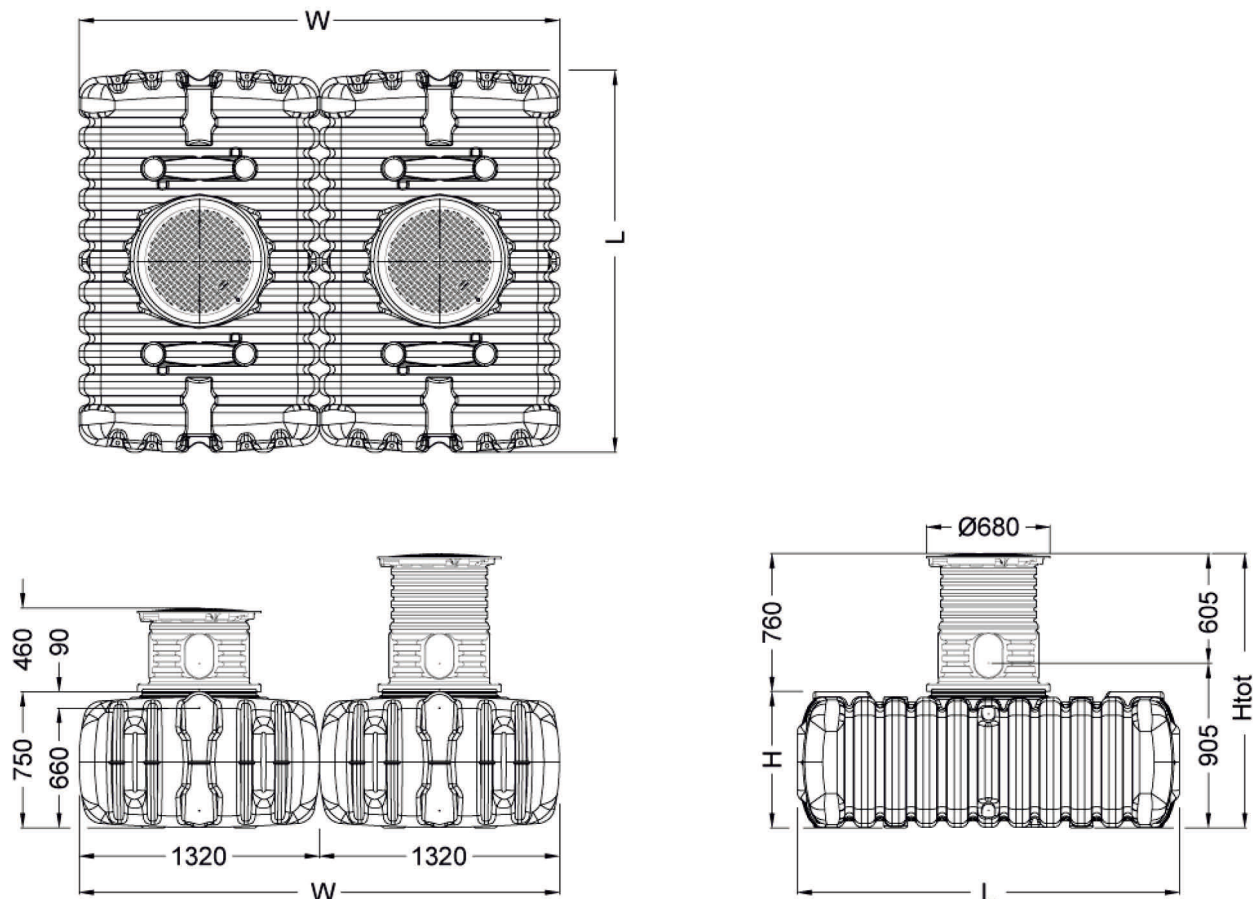


Fig. 4: Measurements – FLAT S

Tank	1.500 L	3.000 L*	4.500 L*	6.000 L*
Item no.	295120	295121	295122	295123
Weight	approx. 80 kg	approx. 160 kg	approx. 240 kg	approx. 320 kg
L	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm
W	1.320 mm	2.640 mm	3.960 mm	5.280 mm
H	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
Htot (total height)	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm

Table 1: Technical data – FLAT S

* incl. connecting set(s)

3.2 FLAT M

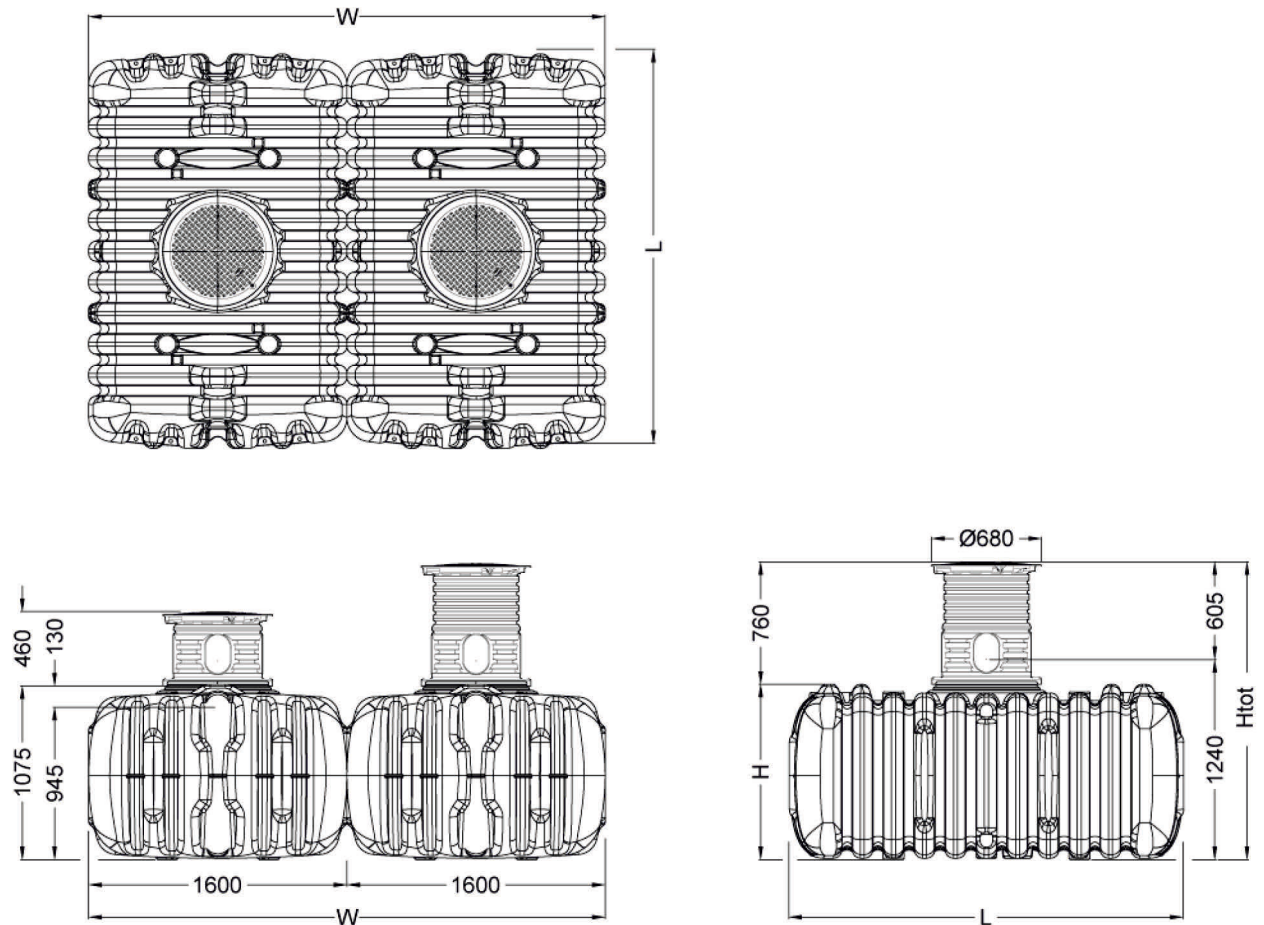


Fig. 5: Measurements – FLAT M

Tank	3.000 L	6.000 L*	9.000 L*	12.000 L*
Item no.	295115	295116	295117	295118
Weight	approx. 115 kg	approx. 230 kg	approx. 345 kg	approx. 460 kg
L	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
W	1.600 mm	3.200 mm	4.800 mm	6.400 mm
H	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm
Htot (total height)	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm

Table 2: Technical data – FLAT M

* incl. connecting set(s)

3.3 FLAT L

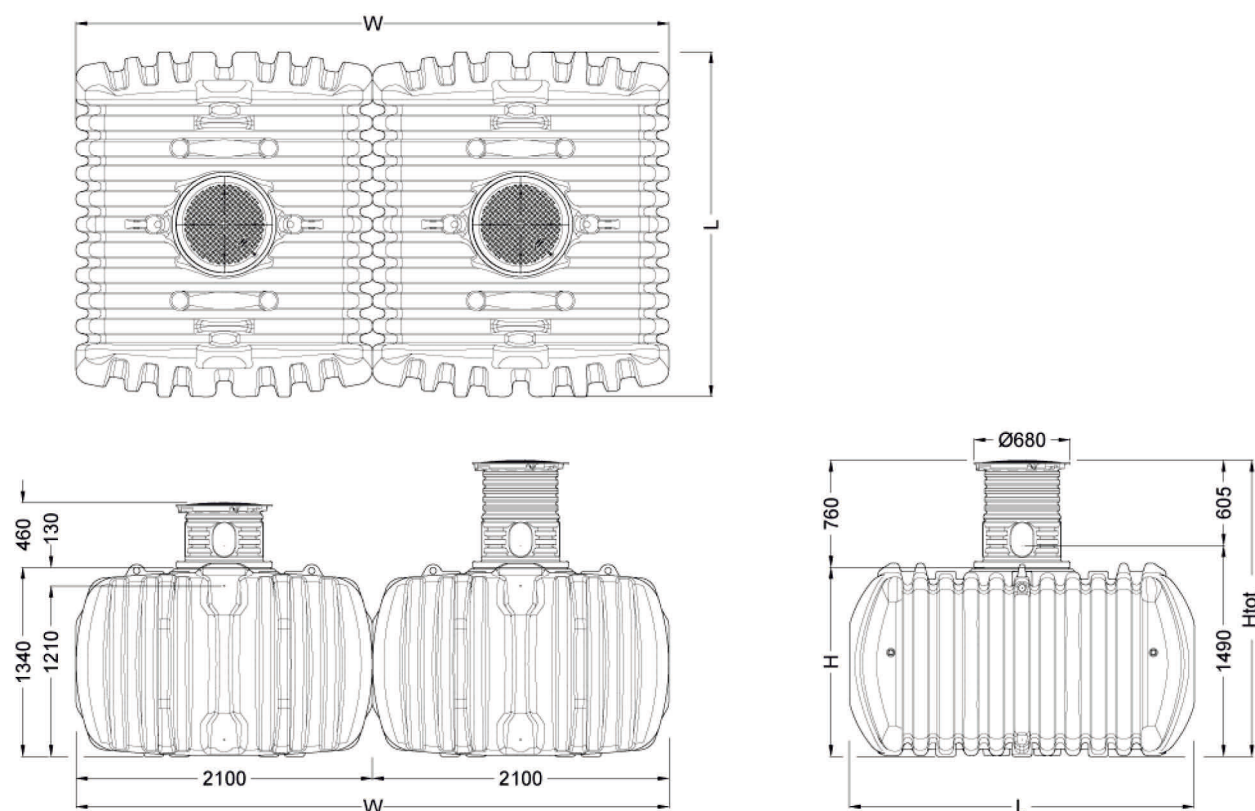


Fig. 6: Measurements – FLAT L

Tank	5.000 L	10.000 L*	15.000 L*
Item no.	295126	295127	295128
Weight	approx. 240 kg	approx. 480 kg	approx. 720 kg
L	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
W	2.100 mm	4.200 mm	6.300 mm
H	1.340 mm	1.340 mm	1.340 mm
Htot (total height)	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm

Table 3: Technical data – FLAT L

* incl. connecting set(s)

3.4 FLAT XL

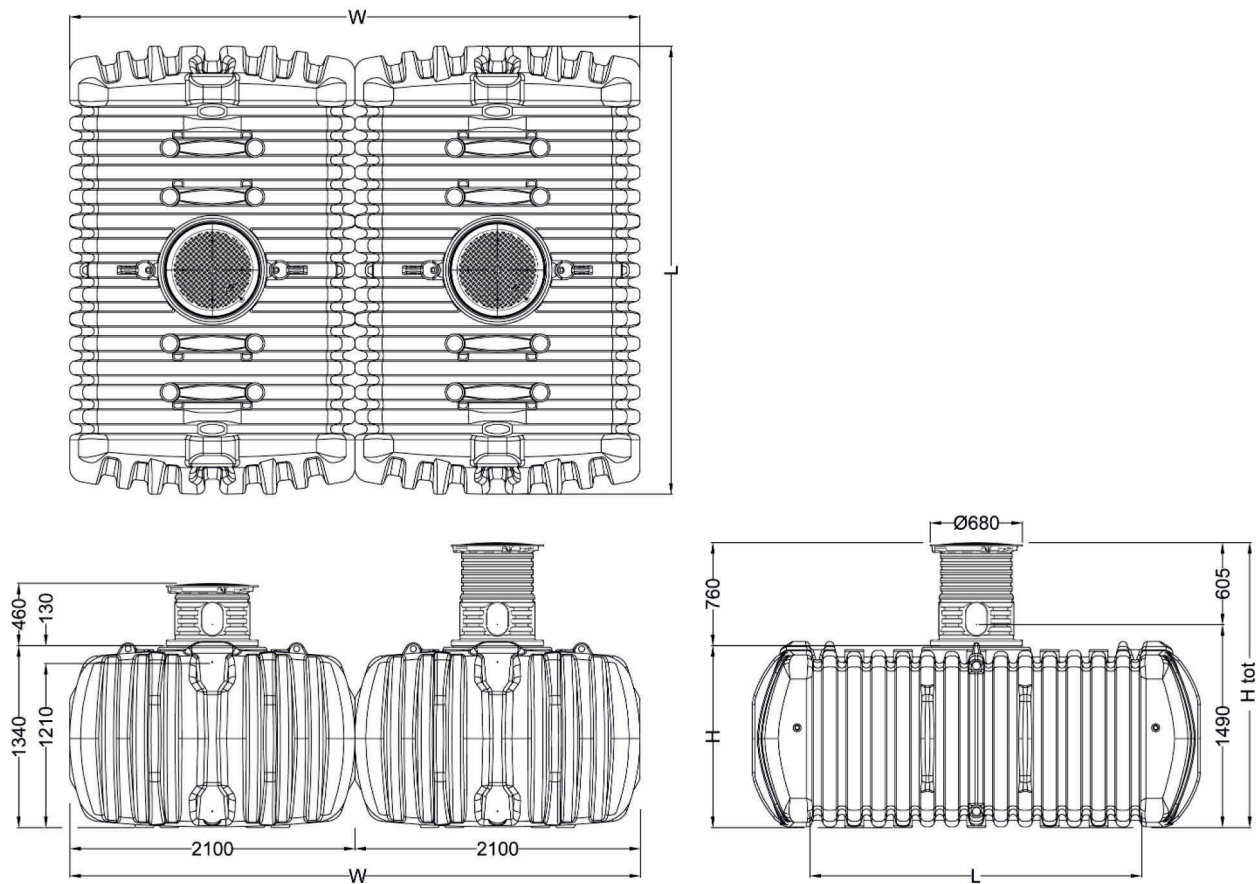


Fig. 7: Measurements – FLAT XL

Tank	7.000 L	14.000 L*
Item no.	295170	295171
Weight	approx. 311 kg	approx. 622 kg
L	3.295 mm	3.295 mm
W	2.100 mm	4.200 mm
H	1.340 mm	1.340 mm
Htot (total height)	1.800 – 2.100 mm	1.800 – 2.100 mm

Table 4: Technical data – FLAT XL

* incl. connecting set(s)

3.5 MODULARIS

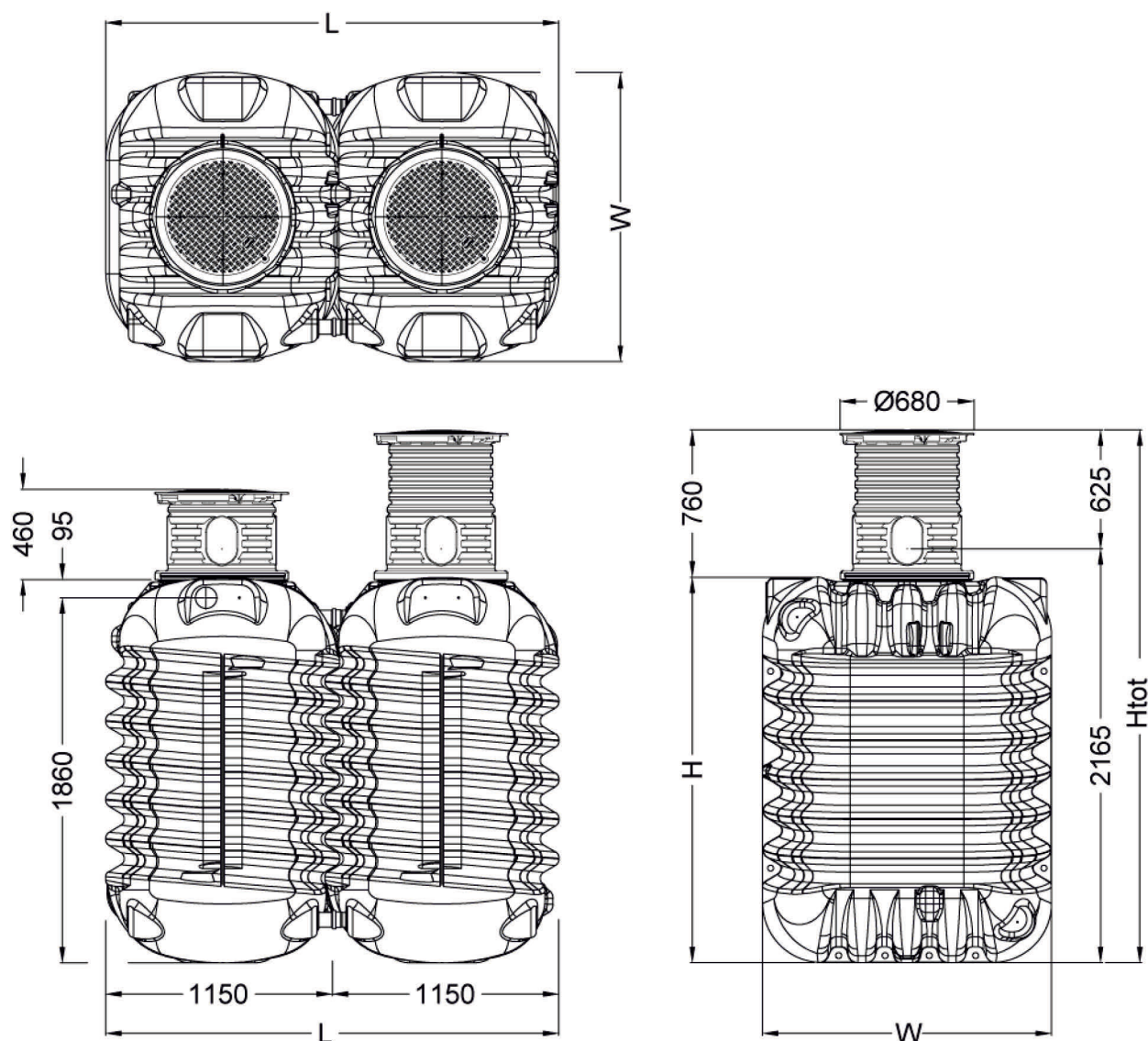


Fig. 8: Measurements – MODULARIS

Tank	2.500 L	5.000 L*	7.500 L*	10.000 L*	12.500 L*	15.000 L*
Item no.	295022	295023	295024	295025	295026	295027
Weight	approx. 87 kg	approx. 174 kg	approx. 261 kg	approx. 348 kg	approx. 435 kg	approx. 522 kg
L	1.190 mm	2.305 mm	3.460 mm	4.610 mm	5.760 mm	6.910 mm
W	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm
H	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm
Htot (total height)	2.470–2.770 mm	2.470–2.770 mm	2.470–2.770 mm	2.470–2.770 mm	2.470–2.770 mm	2.470–2.770 mm

Table 5: Technical data – MODULARIS

* incl. connecting set(s)

3.6 COMPACT

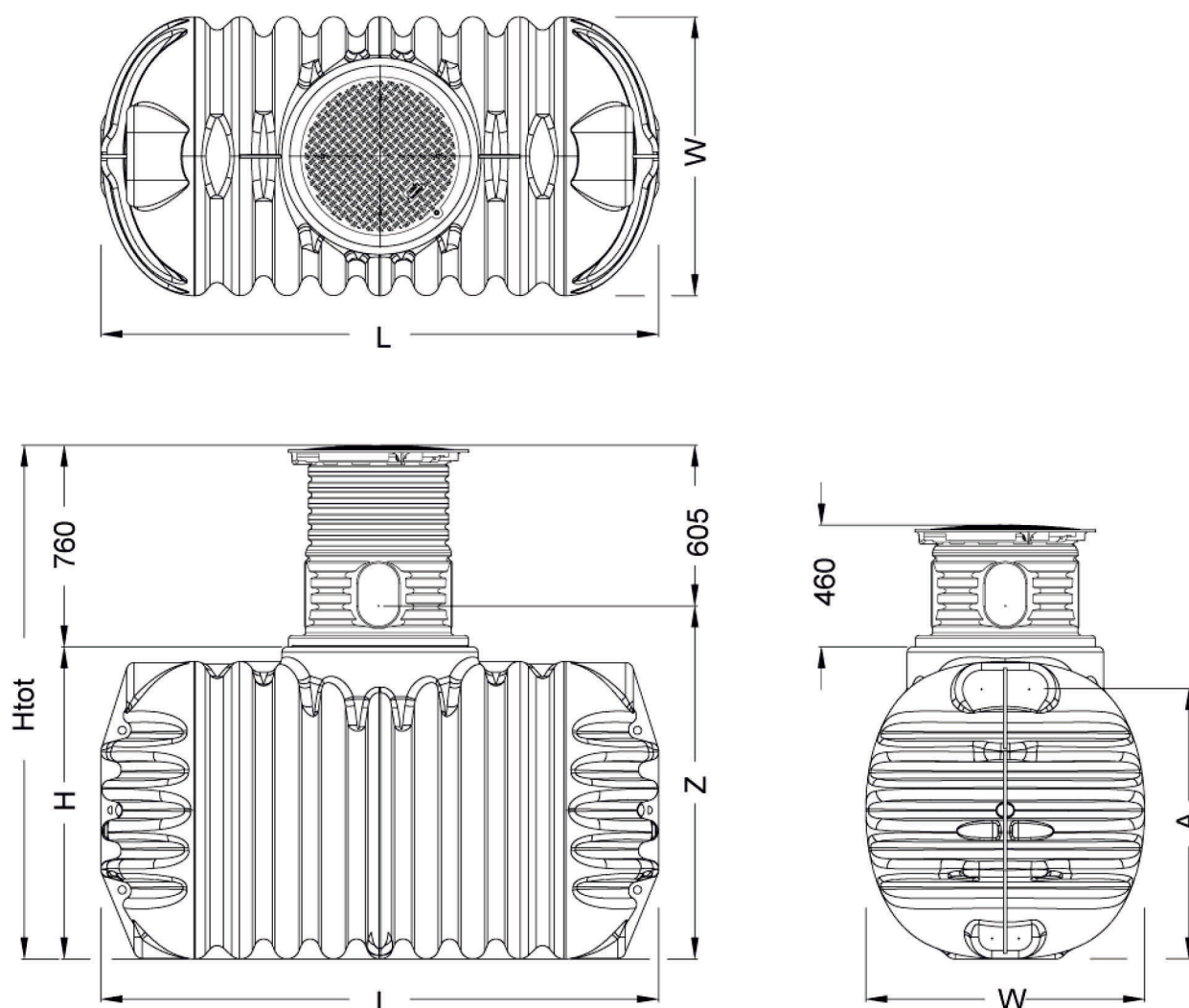


Fig. 9: Measurements – COMPACT

Tank	1.600 L	2.650 L
Item no.	295300	295301
Weight	approx. 65 kg	approx. 100 kg
L	2.100 mm	2.100 mm
W	1.050 mm	1.300 mm
H	1.175 mm	1.455 mm
A	1.015 mm	1.290 mm
Z	1.330 mm	1.610 mm
Htot (total height)	1.635 – 1.935 mm	1.915 – 2.215 mm

Table 6: Technical data – COMPACT

3.7 PROFI

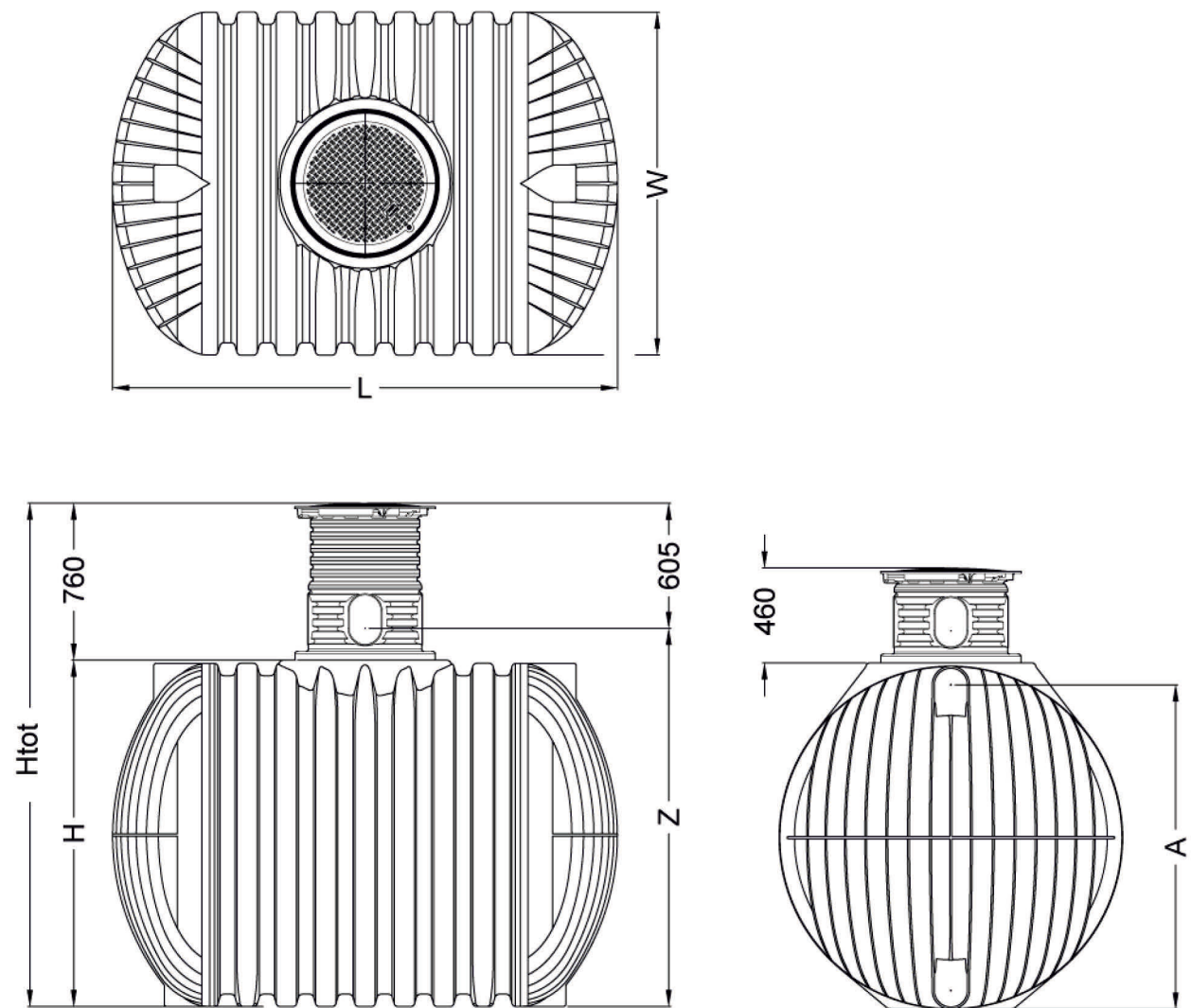


Fig. 10: Measurements – PROFI

Tank	4.000 L
Item no.	295202
Weight	approx. 165 kg
L	2.440 mm
W	1.660 mm
H	1.675 mm
A	1.570 mm
Z	1.830 mm
Htot (total height)	2135 – 2435 mm

Table 7: Technical data – PROFI

3.8 PRIMUS

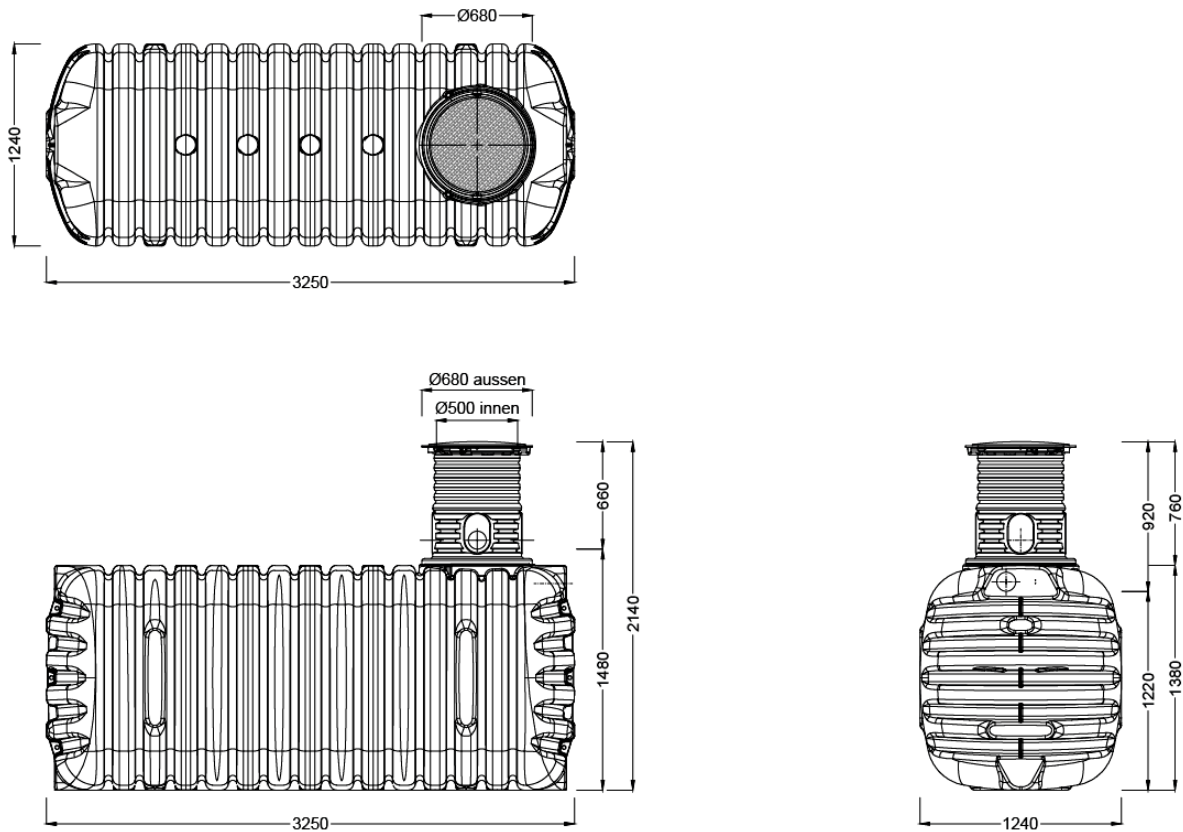


Fig. 11: Measurements – PRIMUS

Tank	4.200 L
Item no.	295215
Weight	approx. 143 kg
L	3.250 mm
W	1.240 mm
H	1.380 mm
Htot (total height)	1.840 – 2.140 mm

Table 8: Technical data – PRIMUS

4 Structure of tank

4.1 FLAT

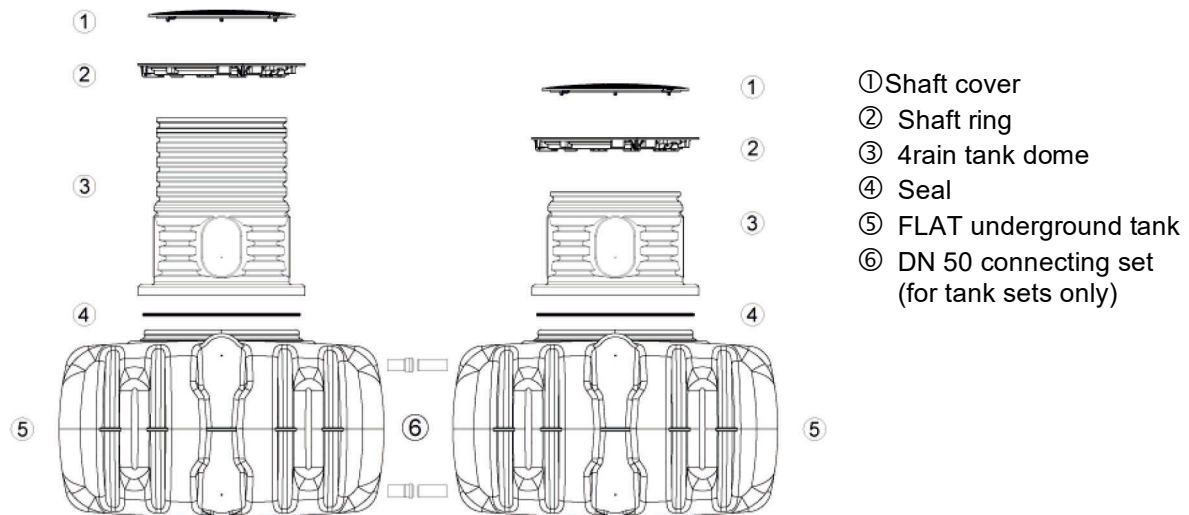


Fig. 12: Components – FLAT

4.1.1 Internal support pipes FLAT S/M



FLAT S/M/L/XL

Check that the support pipes are fitted correctly before transferring the tank to the excavation trench.

FLAT S/M

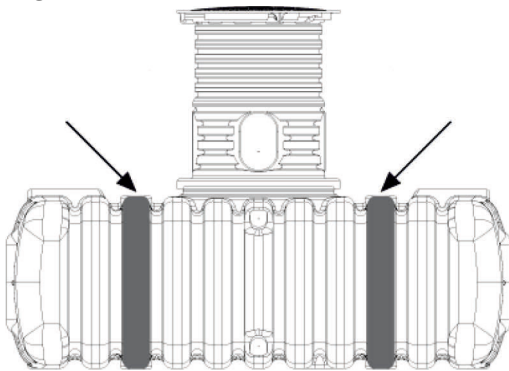


Fig. 13: Section through support pipes – FLAT S/M

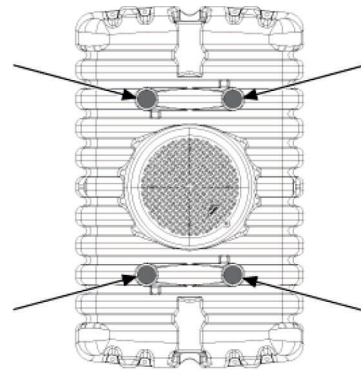


Fig. 14: Support pipe positions – FLAT S/M

FLAT L

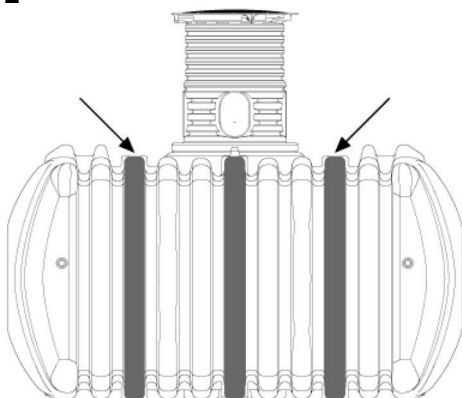


Fig. 15: Section through support pipes – FLAT L

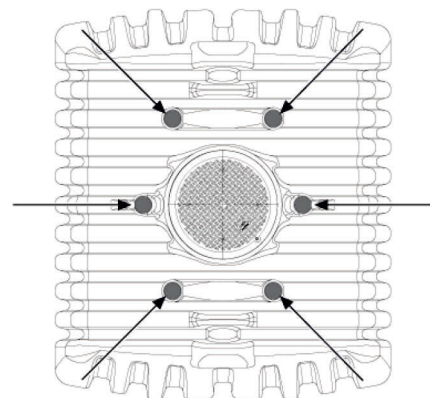


Fig. 16: Support pipe overview/positions – FLAT L

FLAT XL

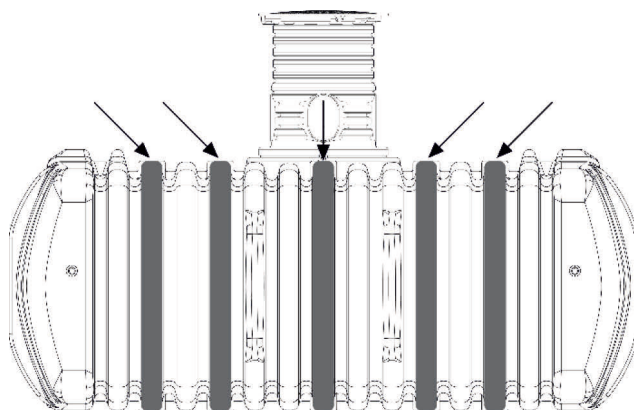


Fig. 17: Section through support pipes – FLAT XL

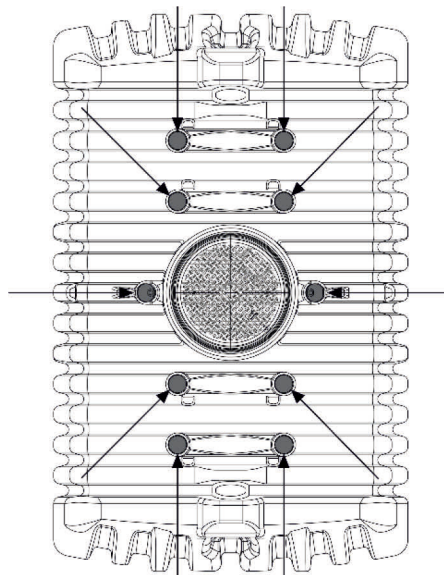


Fig. 18: Support pipe overview/positions – FLAT XL

4.2 Modularis

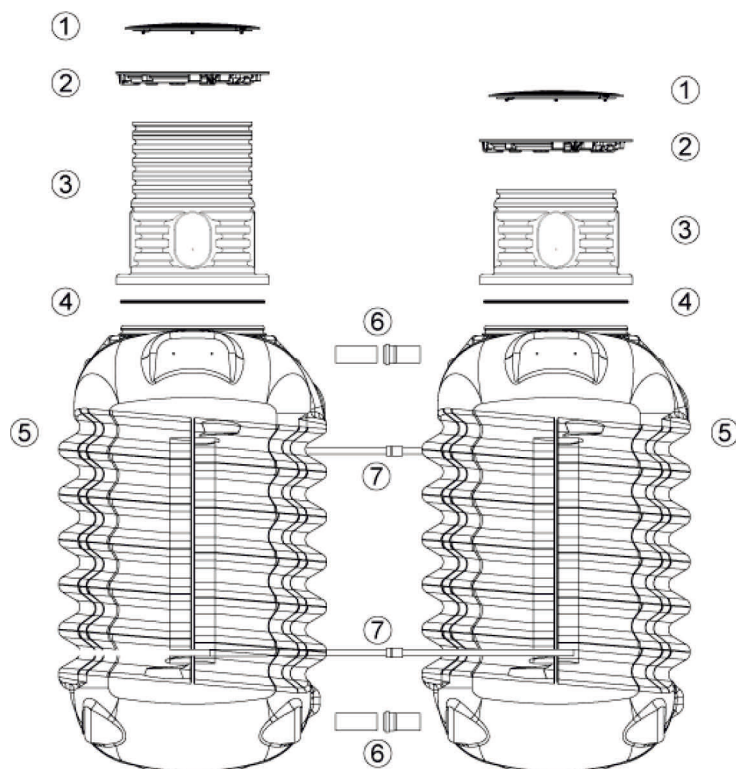


Fig. 19: Components – MODULARIS

- ① Shaft cover
- ② Shaft ring
- ③ 4rain tank dome
- ④ Seal
- ⑤ MODULARIS underground tank
- ⑥ DN 50 connecting set (for tank sets only)
- ⑦ Tensioning belts

4.3 COMPACT

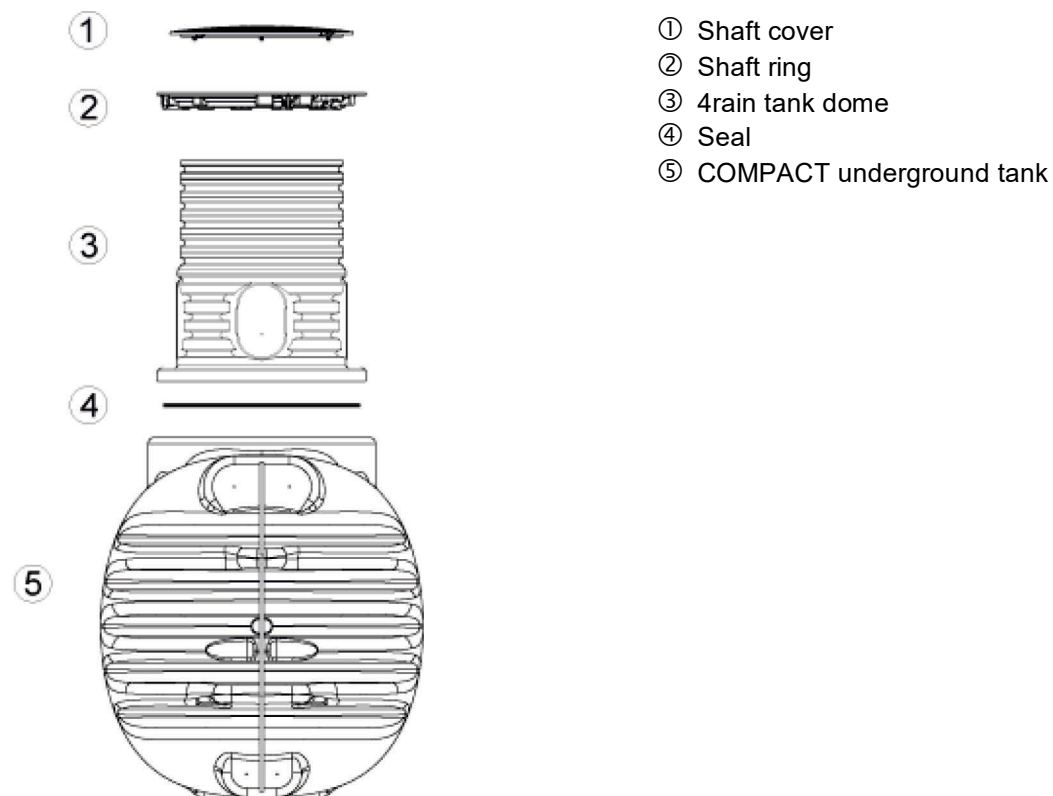


Fig. 20: Components – COMPACT

4.4 PROFI

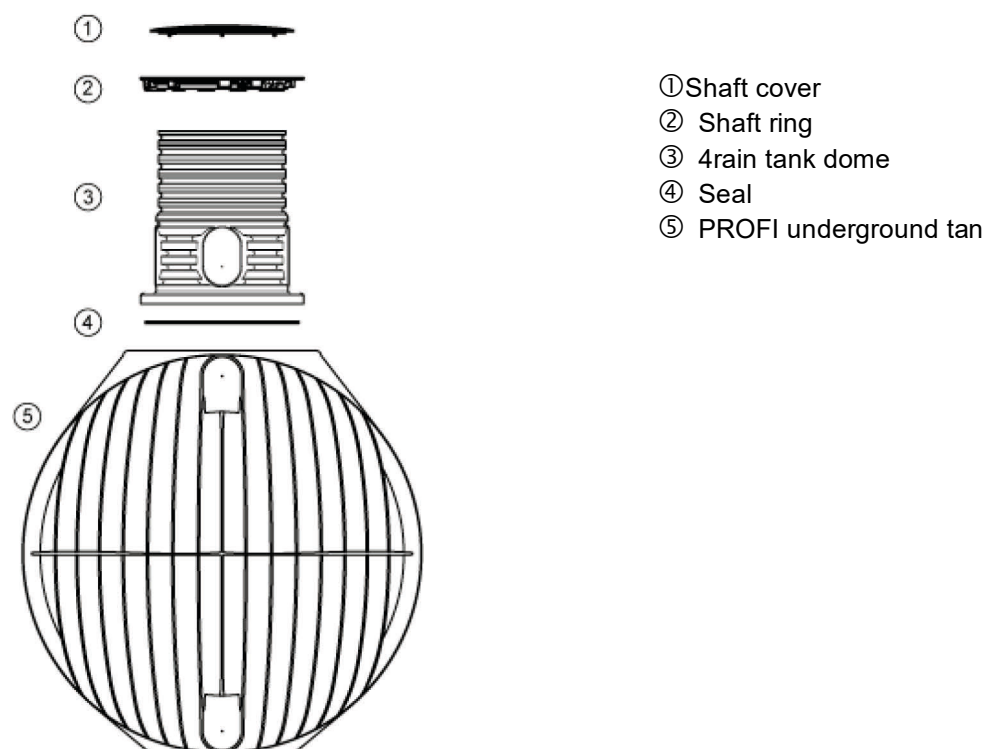


Fig. 21: Components – PROFI

4.5 PRIMUS

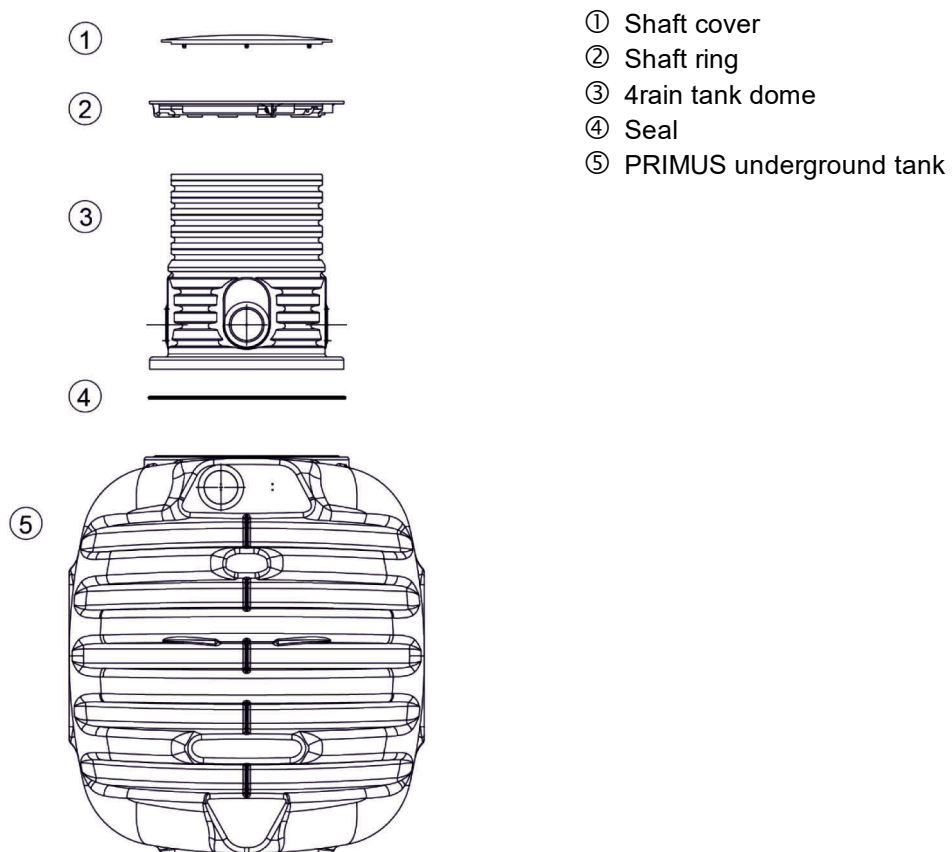


Fig. 22: Components – PRIMUS

5 Installation and assembly

5.1 Overview

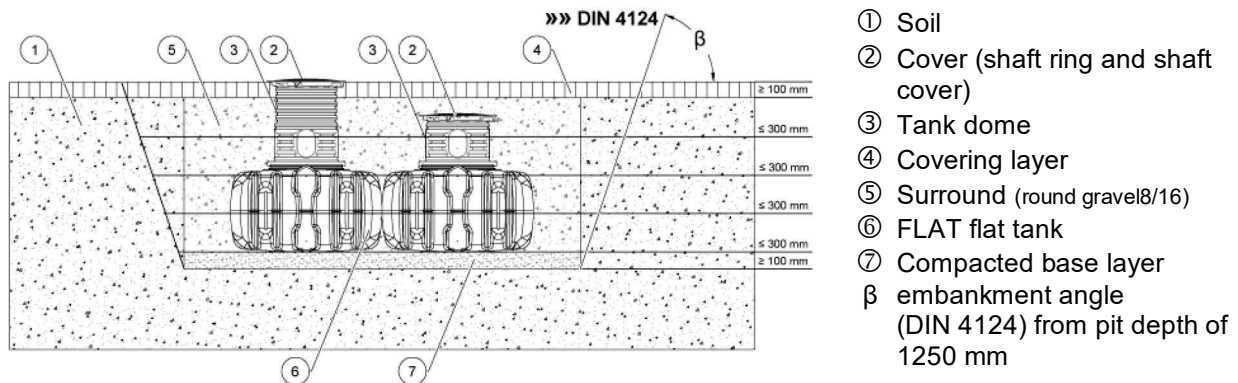


Fig. 23: Recommended installation – example with FLAT

5.2 Foundation

The following criteria must be verified prior to installation:

- The structural suitability of the soil in accordance with DIN 18196
- Maximum groundwater levels / drainage of the subsoil

A soil survey should be requested from the local building authority to determine the physical properties of the soil.

5.3 Trench

To ensure that sufficient working space is available, the base area of the trench must exceed the tank dimensions by > 500 mm on all sides. The distance from fixed structures must be at least 1000 mm.

If the depth of the trench is greater than 1250 mm, an embankment should be built in accordance with DIN 4124. The foundation must be horizontal and even and must offer sufficient load-bearing capacity.

The trench must be deep enough that the maximum earth covering (760 mm above tank shoulder) is not exceeded. For the system to be usable all year round, the tank and water-carrying parts must be installed in a frost-free zone. The frost-free depth is usually approx. 600 mm; for accurate information, please contact the responsible authority.

5.3.1 Substructure

FLAT and COMPACT tanks

Lay the substructure in the form of a layer of **round gravel (max grain size 8/16 mm, depth 100 – 150 mm)**.

MODULARIS tank

Lay the substructure in the form of a layer of **chips (max grain size 2/5 mm, depth 100 – 150 mm)**.

5 Installation and assembly

5.3.2 Positioning on a slope, embankment etc.

If the tank is installed in immediate proximity (less than 5 m) to a slope, mound or embankment (greater than 5° incline), a statically calculated supporting wall must be constructed to bear the pressure of the soil. The wall must exceed the tank dimensions by at least 500 mm in all directions and must be at least 1000 mm away from the tank.

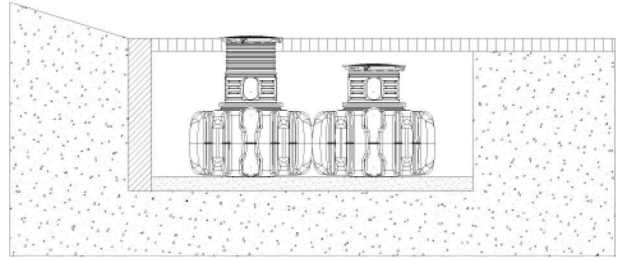


Fig. 24: Installation on a slope – example with FLAT

5.3.3 Groundwater and cohesive (non-water-permeable) soils (e.g. loam)

The tanks must not be installed in groundwater/standing groundwater. Even if groundwater/standing groundwater is expected to occur only infrequently, drainage must be installed.

If necessary, the drainage pipe must end in a vertical DN 315 pipe in which a submersible pressure pump is fitted to pump out the excess water. The pump should be checked regularly.

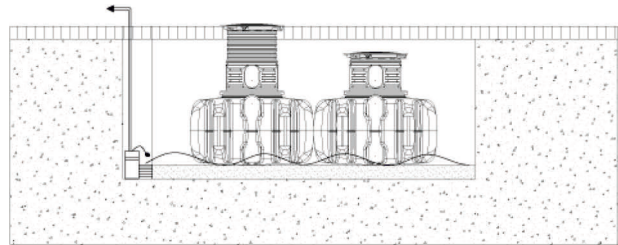


Fig. 25: Installation in a pit carrying water – example 5th FLAT

5.3.4 Installation next to traffic areas

If the underground tanks are installed next to roadways, the minimum distance from these surfaces must be at least the depth of the trench (H).

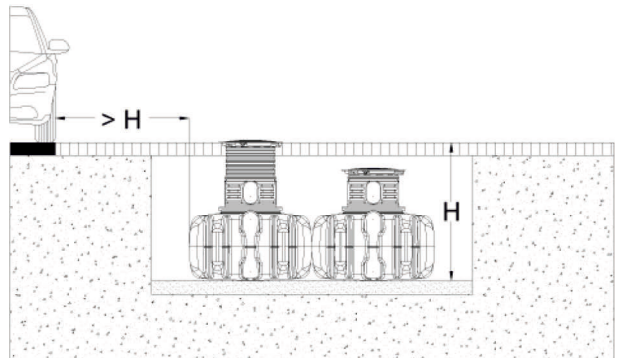


Fig. 26: Distance from roadways – example with FLAT

5.4 Connecting multiple tanks

5.4.1 FLAT

Multiple tanks are interconnected by means of the connecting set and DN 50 HT pipes. The connecting set contains 4 × DN 50 special seal, 4 × DN 50 HT pipe, a lubricant, and a core drill 58 mm in diameter.

Each tank is interconnected via the drill holes at the top and bottom of the tanks. The openings for these connections must be made with a core drill 58 mm in diameter. The openings take the DN 50 special seals. Lubricant should be applied to the seal and the end of the pipes: they can then slide more easily over each other.

Once in the pit, the tanks can be interconnected along their lengths or widths.

The respective distances must be observed ($L \geq 100$ mm, $W \geq 0$ mm).

The connecting pipes may not be shortened and must project by at least 100 mm into the tanks.

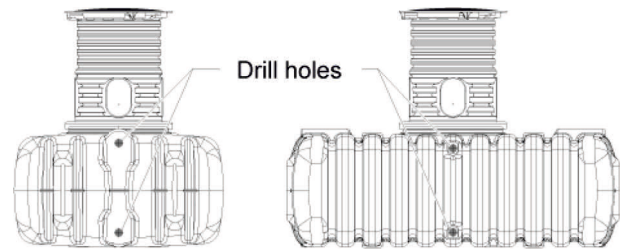


Fig. 27: Drill holes for interconnecting multiple tanks – FLAT

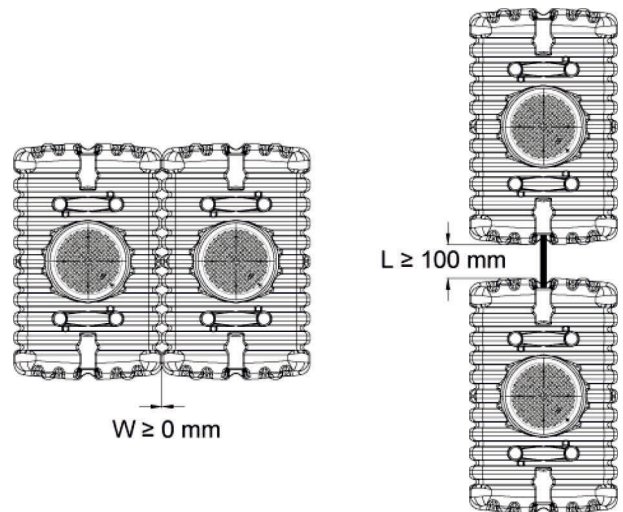


Fig. 28: Interconnecting multiple tanks – FLAT

5 Installation and assembly

5.4.2 MODULARIS

Multiple tanks are interconnected by means of the connecting set and DN 50 HT pipes. The connecting set contains 4 × DN 50 special seal, 4 × DN 50 HT pipe, a lubricant, and a core drill 58 mm in diameter.

Each tank is interconnected via the drill holes at the top and bottom of the tanks. The openings for these connections must be made with a core drill 58 mm in diameter. Two adjacent tanks must be drilled on the sides facing each other. The openings take the DN 50 special seals. Lubricant should be applied to the seal and the end of the pipes: they can then slide more easily over each other.

Important: The connecting pipes must not be shortened.

In the pit, the tanks are pushed together with their wide sides facing each other. While the tanks are being pushed together, the connecting pipes (DN 50 HT pipes) are inserted into the openings. The tanks must be pushed together until their ribbing engages and they contact each other.

In the pit, the tanks are secured firmly with tensioning belts that prevent any displacements during back-filling. The tensioning belts must be attached to the eyes on the tank side supporting the pipe connection.

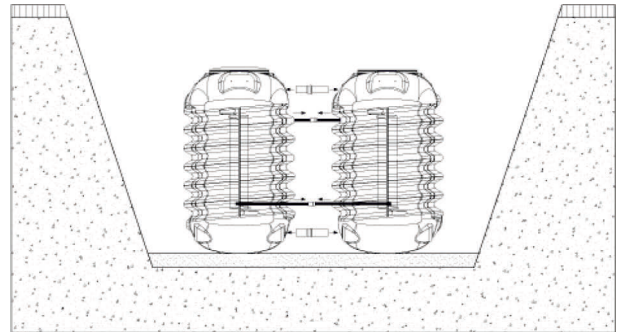
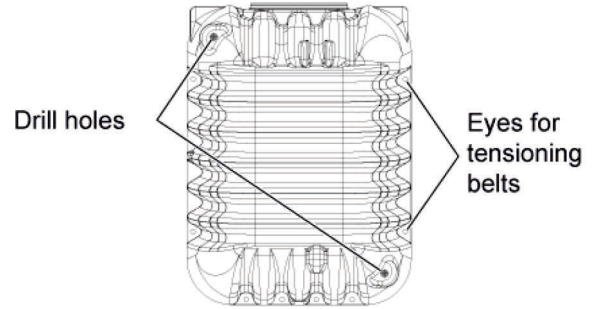


Fig. 29: Interconnecting multiple tanks – MODULARIS

5.4.3 COMPACT

Two or more tanks are connected by DN 50 special seals and HT pipes to the mounts moulded on the bottom of the tanks. The openings for these connections must be made with a core drill 58 mm in diameter. Ensure that there is at least 800 mm between end-to-end tanks and 1000 mm between side-by-side tanks.

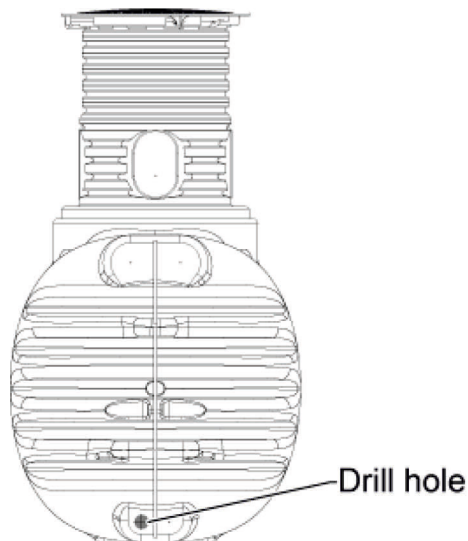


Fig. 30: Interconnecting multiple tanks – COMPACT

5 Installation and assembly

5.4.4 PROFI

Two or more tanks are connected by DN 70 special seals and HT pipes to the mounts moulded on the bottom of the tanks. The openings for these connections must be made with a core drill 83 mm in diameter. Ensure that there is at least 800 mm between end-to-end tanks and 1000 mm between side-by-side tanks.

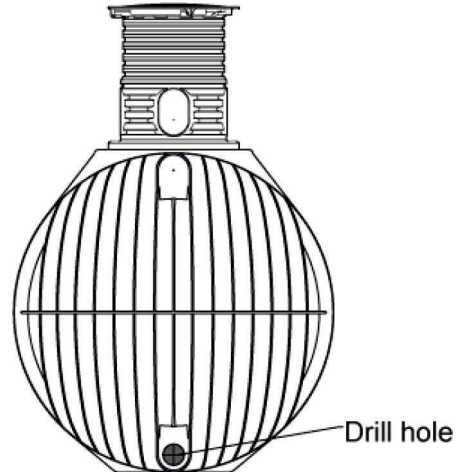


Fig. 31: Interconnecting multiple tanks – PROFI

5.4.5 PRIMUS

Two or more tanks are connected by DN 70 (Art-No 332056) special seals and HT pipes to the mounts moulded on the bottom of the tanks. The openings for these connections must be made with a core drill 89 mm (Art.- Nr. 332006) in diameter. Ensure that there is at least 800 mm between end-to-end tanks and 1000 mm between side-by-side tanks.

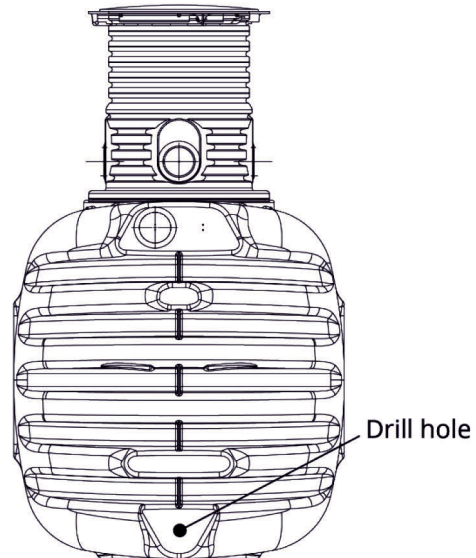


Fig. 32: Interconnecting multiple tanks – PRIMUS

5.5 Transferring the tank to the pit and backfilling

Suitable equipment should be used to move the tanks gently into the prepared pit. Deformations are eliminated when the tanks are filled to a third of their depth with water and checked for leaks before the pit is filled.

The underground tank must be surrounded with a suitable filling material. Unsuitable or inadequately processed filling material might cause damage to the tank and form cavities.

The filling material must:

- be free of sharp or pointed parts and objects
- be well and uniformly permeable to water
- be easily compactable and form a tight packing around the underground tank

We recommend as the filling material round gravel with a max grain size of 8/16 mm. Round gravel need not be compacted.

Lay the surround in successive depths no greater than 300 mm until it reaches the tank's top edge. Compact each layer carefully using a hand tamper. Mechanical compacting machines must not be used under any circumstance. Observe the minimum width of the side surround as set down in Table 9.

Important: Make sure that the filling material fully surrounds the tanks and that it can be compacted easily at the connecting points and inter-tank cavities. Use chips for FLAT tank (max grain size 2/5 mm)!

Tank	Minimum surround width
FLAT S/M/L/XL	100 mm
MODULARIS COMPACT PROFI PRIMUS	500 mm

Table 9: Minimum side filling width – FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

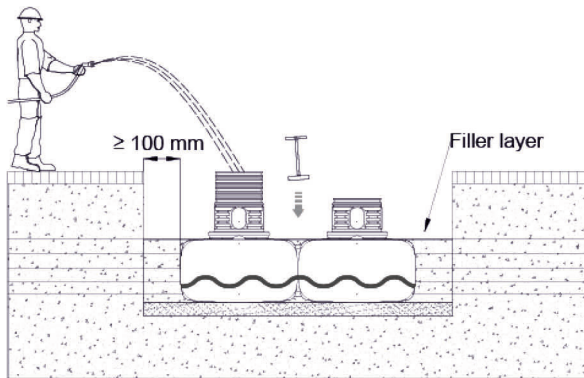


Fig. 33: Insertion and filling – FLAT

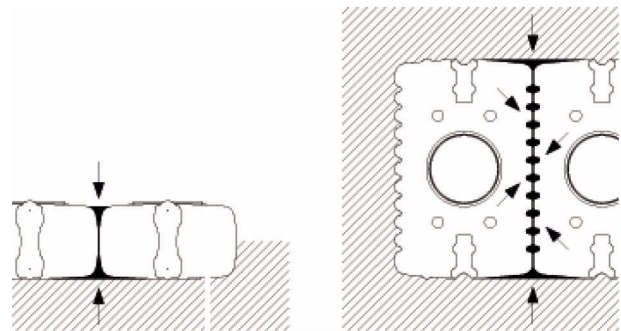


Fig. 34: Inter-tank cavities – FLAT

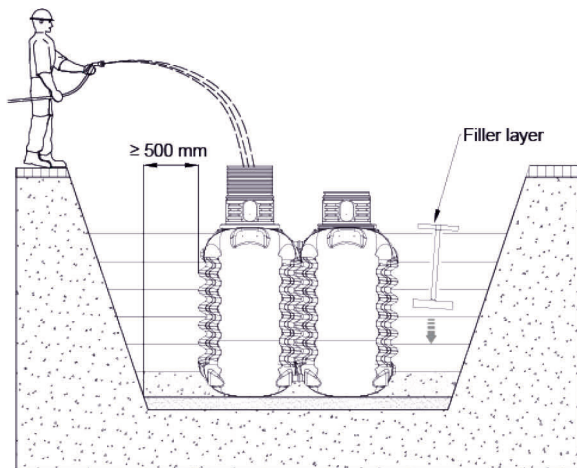


Fig. 35: Insertion and filling – MODULARIS

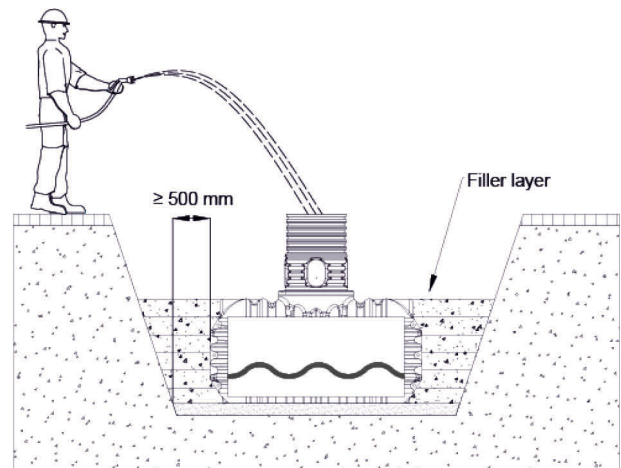


Fig. 36: Insertion and filling – COMPACT, PROFI

5.6 Laying connections

Lay all inlet and overflow lines at a gradient of at least 1% in the direction of flow. Consider possible subsequent settling.

For Flat only: The tank overflow runs through a preinstalled elbow. After connecting, check the correct positioning. The elbow must point up.

In the case of multiple interconnected tanks, we recommend fitting the inlet and overflow lines to the one tank. This minimises the transfer of floating/suspended matter and sediments to the other tanks. This tank's shaft cover must be accessible from ground level for cleaning work.

If the tank overflow is connected to a public sewage network, in accordance with DIN 1986, this must be protected from backflow with a pump (combined sewer) or antiflooding device (pure rain-water pipe).

All intake, pressure, and control lines must be routed in conduits. These conduits must be laid at an angle to the tank, as straight as possible without any sagging. Should elbows become necessary, these should be moulded 30° pieces.

Important: Connect the conduit to an opening **above** the max water level.

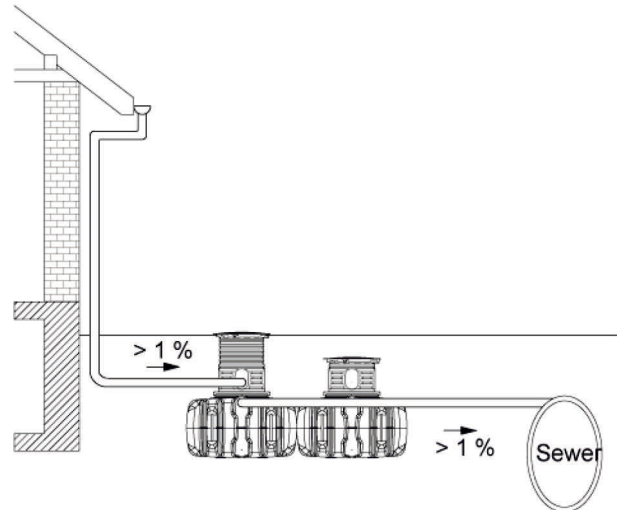


Fig. 37: Recommended connections – example with FLAT

6 Installing the tank dome and cover

6 Installing the tank dome and cover

6.1 Overview

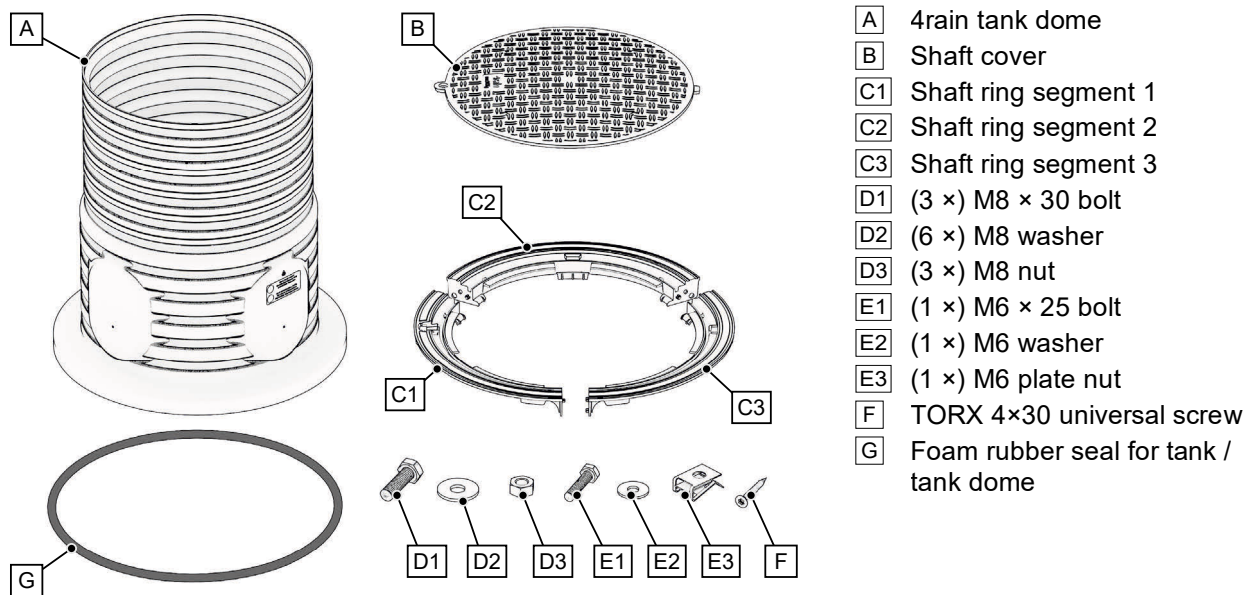


Fig. 38: Tank dome and cover – parts overview

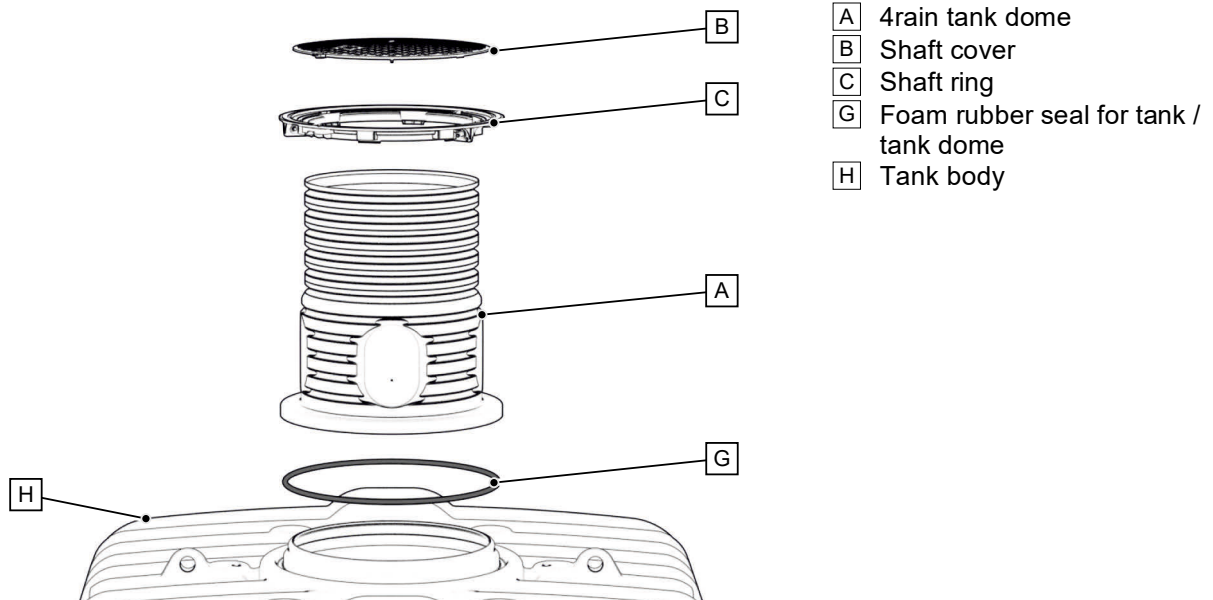
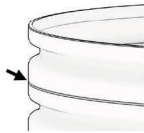


Fig. 39: Tank dome and cover – assembly overview

6 Installing the tank dome and cover

6.2 Assembly



Note

A smaller covering or installation depth may be obtained when the tank dome is shortened by max 300 mm with a saw or abrasive wheel applied to the top ribbing.

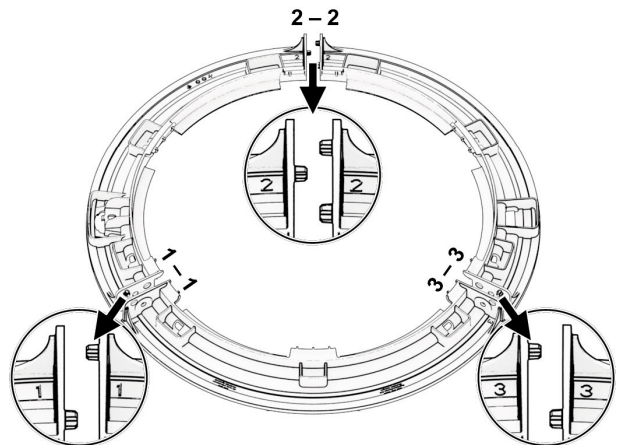
- Shorten the tank dome only at the notch provided for this purpose on the ribbing. Otherwise, the shaft ring might not engage properly.

Required tools:

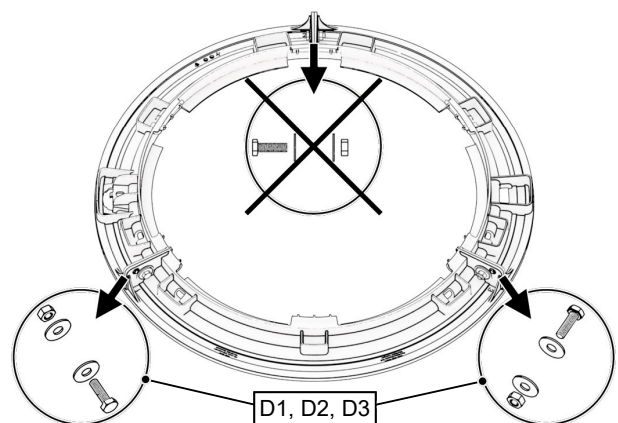
- (2 ×) M8 open-ended / ring spanner
- (1 ×) M6 socket spanner
- Cordless drill driver
- Saw or abrasive wheel (optional for shortening the tank dome)

Assembling the shaft ring

1. Place the three segments of the shaft ring with their top (flat) sides facing down on the floor and assemble them so that their markings coincide at their connecting sites.



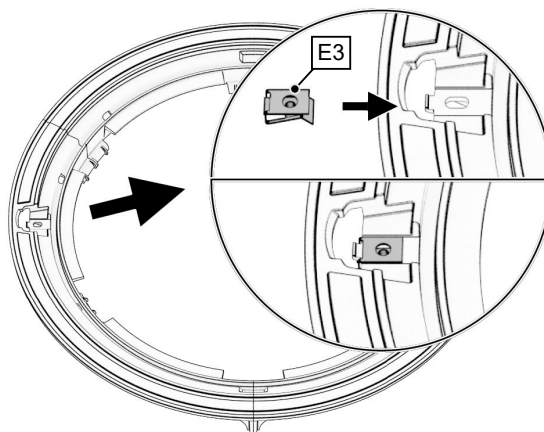
2. Secure the segments at **2 places** using at each 1 × M8 bolt, 1 × M8 nut, and 2 × M8 washer.
 - **Important:** The shaft ring must remain open at one end for later installation on the tank dome.



6 Installing the tank dome and cover

3. On the **shaft ring** segment 1, slide the M6 plate nut on its flat side into the pocket on the base of the cutout and over the elongated hole.

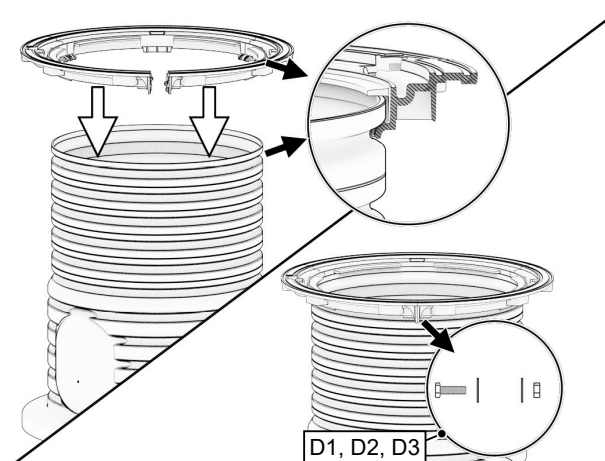
→ The plate nut must engage on the pin on the outer edge of the pocket.



4. Hold the shaft ring with the flat side pointing up, pull the open connecting site slightly apart, and now place this on the tank dome so that the claws on the ring's lower side engage in the tank dome's topmost groove.

→ The shaft ring must lie perfectly level on the tank dome.

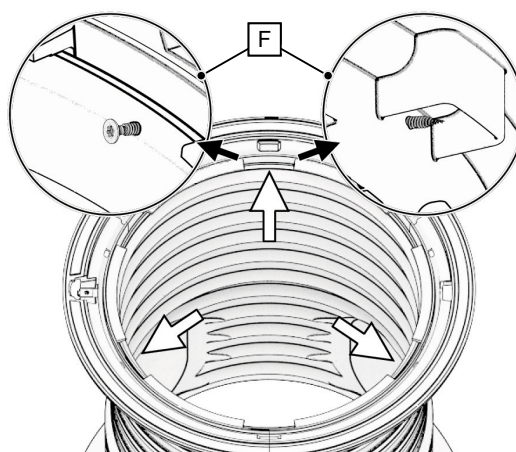
5. Secure the segments to the open place using 1 × M8 bolt, 1 × M8 nut, and 2 × M8 washer.



6. Secure the shaft ring to the tank dome at the pockets on the edge of the topmost rib using 3 × TORX 4×30 universal screw applied from the inside.

→ Drive in the screws as horizontally as possible so that their ends are concealed by the pockets.

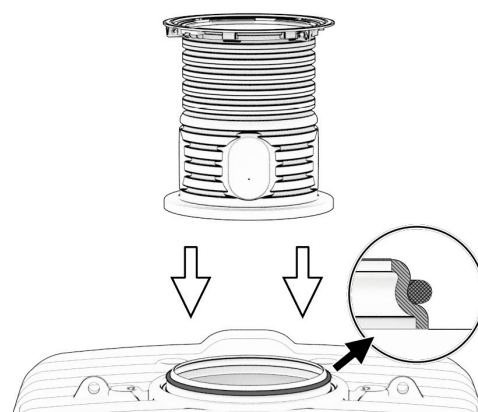
7. After securing, check that the tank dome and the shaft ring are connected firmly to each other at all places.



6 Installing the tank dome and cover

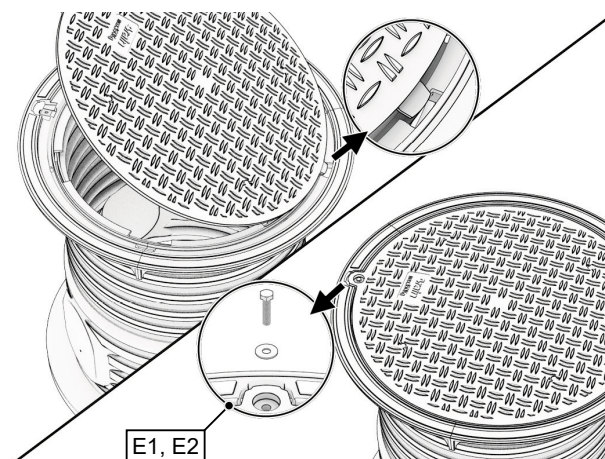
Assembling the tank dome on the tank

1. Fit the foam rubber seal to the tank opening.
→ The seal must sit evenly in the tank opening's groove.
2. Place the tank dome loosely on the tank opening.
→ The tank dome is kept in position by the filler used for the pit and need not be secured in place.
3. Lay the surround around the tank dome in the form of successive layers of round gravel (max grain size 8/16 mm) until just under the shaft ring.



Mounting the shaft cover

1. Hold the shaft cover with its ribbed side pointing up, place it with the pin in the cutout on the shaft ring segment 3, and insert it in the shaft ring.
2. Secure the shaft ring using 1 × M6 bolt and 1 × M6 washer in the plate nut. Tighten the bolt to such an extent that it cannot be released without tools.



7 Inspection and maintenance

Inspect the entire system for tightness, cleanliness, and stability at least once every three months.

The entire system should be serviced approximately every 5 years. All parts should be cleaned and their function checked. Maintenance should proceed as follows:

- Empty tank completely
- Check that all built-in parts are securely mounted



4rain – A trademark of Otto Graf GmbH

Notice d'installation, de montage et d'entretien des cuves eau de pluie à enterrer FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

FLAT S

1.500 L / 3.000 L / 4.500 L / 6.000 L

Réf.

295120 - 295123

FLAT M

3.000 L / 6.000 L / 9.000 L / 12.000 L

295115 - 295118

FLAT L

5.000 L / 10.000 L / 15.000 L

295126 - 295128

FLAT XL

7.000 L / 14.000 L

295170 - 295171



MODULARIS

2.500 L / 5.000 L / 7.500 L /
12.500 L / 15.000 L

Réf.

295022 - 295027



COMPACT

1.600 L / 2.650 L

Réf.

295300 - 295301



PROFI

4.000 L

Réf.

295202



PRIMUS

4.200 L

Réf.

295215



Table des matières

Les points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés. Tout manquement à ces règles annulera systématiquement la garantie. Vous trouverez les notices de montage des autres articles 4rain jointes dans l'emballage.

Une demande devra nous parvenir pour toute notice manquante avant de les positionner et de les remblayer dans la fouille.

Vous pouvez télécharger les notices d'installation manquantes sur le site www.4rain.com ou les demander à GRAF.

Table des matières

1	Informations Généralités	60
1.1	Sécurité	60
1.2	Obligation de marquage	60
2	Conditions d'installation	61
2.1	Hauteurs de recouvrement avec rehausse 4rain – passage piétons	61
2.2	Passage véhicules	61
2.3	Nappe phréatique	61
3	Données techniques	62
3.1	FLAT S	62
3.2	FLAT M	63
3.3	FLAT L	64
3.4	FLAT XL	65
3.5	MODULARIS	66
3.6	COMPACT	67
3.7	PROFI	68
3.8	PRIMUS	69
4	Installation de la cuve	70
4.1	FLAT	70
4.1.1	Renforts internes FLAT S/M	70
4.2	Modularis	71
4.3	COMPACT	72
4.4	PROFI	72
4.5	PRIMUS	73
5	Installation et montage	74
5.1	Aperçu	74
5.2	Terrain et emplacement	74
5.3	Fouille	74
5.3.1	Lit de pose	74
5.3.2	Pente, talus, etc.	75
5.3.3	Terrains argileux ou non perméables et nappe phréatique	75
5.3.4	Installation à proximité de surfaces de passage véhicules	75
5.4	Jumelage de plusieurs cuves	76
5.4.1	FLAT	76
5.4.2	MODULARIS	77
5.4.3	COMPACT	77
5.4.4	PROFI	78
5.4.5	PRIMUS	78
5.5	Mise en place et remplissage	79
5.6	Raccordement	80
6	Montage de la rehausse et du couvercle	81
6.1	Aperçu	81
6.2	Montage	82
7	Inspection et entretien	85

1 Informations Généralités

1.1 Sécurité

Les règles de sécurité conforme à BVG C22 doivent être respectées lors de tous les travaux.

Les instructions d'installation, de montage, d'entretien et de réparation indiquées ci-après doivent être scrupuleusement respectées ainsi que la réglementation en vigueur. Des instructions vous seront indiquées dans la notice.

Durant toute intervention sur la cuve ou les accessoires, l'installation complète doit être mise hors service et sécurisée.

Pour des raisons de sécurité, le couvercle de la cuve doit impérativement être verrouillé. En dehors de l'inspection, le nettoyage et la maintenance, le couvercle doit impérativement être verrouillé et ne jamais laisser le couvercle de la cuve sans surveillance. Des personnes ou des animaux risquent de tomber dans la cuve. Cela peut causer des blessures graves ou la noyade. Interdiction à toute personne de descendre dans la cuve. En cas d'accident, le sauvetage est toujours une opération difficile. N'effectuer les travaux sur les cuves que de l'extérieur. Tenir toutes personnes présentes, surtout les enfants, à l'écart des couvercles de cuve ouverts. Visser le couvercle de cuve en les rendant impossible à ouvrir sans outils. Avant de fermer, s'assurer qu'il n'y a aucune personne et aucun animal dans la cuve.

La société 4rain vous propose une large gamme d'accessoires complémentaires et décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'article non compatible pouvant nuire au bon fonctionnement de votre installation.

1.2 Obligation de marquage

Afin d'éviter toute confusion, toutes les canalisations et sorties d'eau de pluie doivent être signalées par la mention écrite ou en image « **Eau non potable** ». (DIN 1988 partie 2, al. 3.3.2.) et éviter, même par erreur, tout raccordement au réseau d'eau potable. C'est la raison pour laquelle, tous les robinets doivent être équipés de vannes « **Sécurité Enfant** ».

2 Conditions d'installation

2.1 Hauteurs de recouvrement avec rehausse 4rain – passage piétons

La hauteur de remblai maximale (A) de la cuve correspond à la hauteur maximale de la rehausse 4rain (max. 760 mm).

La rehausse ne doit pas être allongée, mais peut être raccourcie jusqu'à une hauteur minimale de 460 mm.

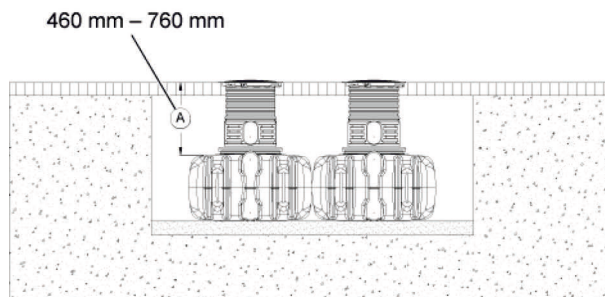


Fig. 1: Hauteurs de recouvrement – Exemple FLAT

2.2 Passage véhicules

Les cuves ne doivent pas être installées sous un passage véhicule.

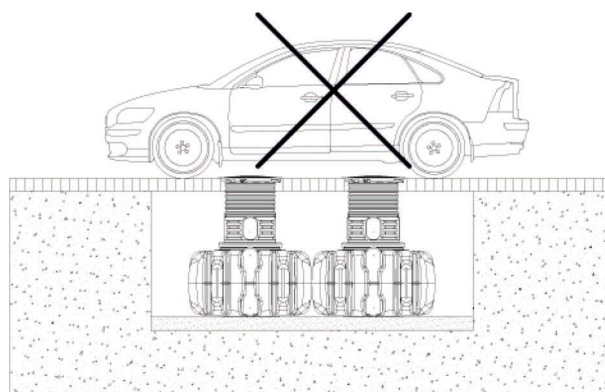


Fig. 2: Charge de circulation – Exemple FLAT

2.3 Nappe phréatique

Les cuves ne doivent pas être installées dans une nappe phréatique. En cas de remontée, même occasionnellement, toute présence d'eau doit le cas échéant être drainée.

Etant donné que ces phénomènes peuvent être difficilement exclus au préalable, nous recommandons généralement la pose d'un drainage (voir section 5.3.3).



Fig. 3: Nappe phréatique – FLAT

3 Données techniques

3.1 FLAT S

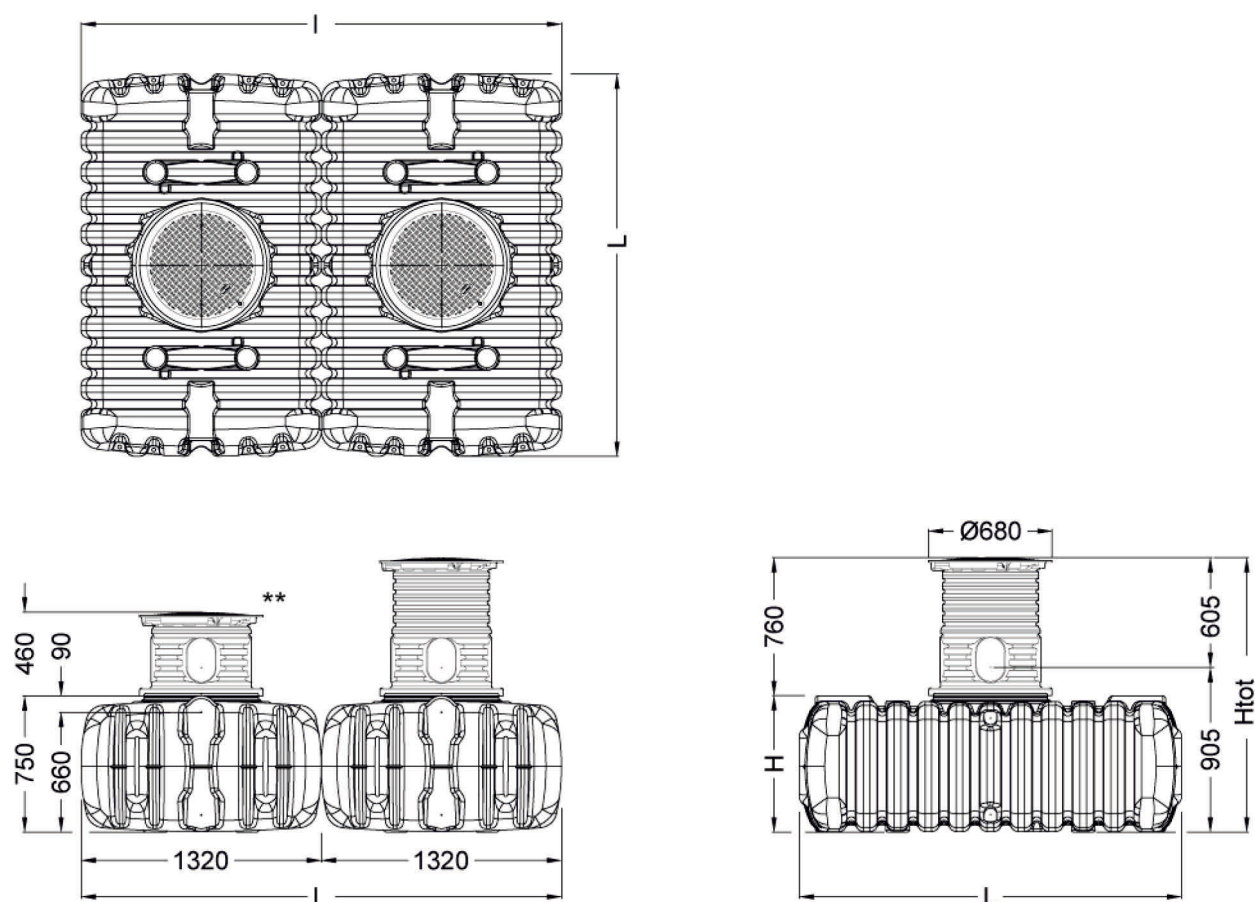


Fig. 4 : Dimensions – FLAT S

Cuve	1.500 L	3.000 L *	4.500 L *	6.000 L *
N° de réf.	295120	295121	295122	295123
Poids	env. 80 kg	env. 160 kg	env. 240 kg	env. 320 kg
L	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm
I	1.320 mm	2.640 mm	3.960 mm	5.280 mm
H	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
Htot (Hauteur totale)	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm

Tabl. 1 : Données techniques – FLAT S

*y compris set(s) de jumelage** Cote mini de la rehausse recoupable

3.2 FLAT M

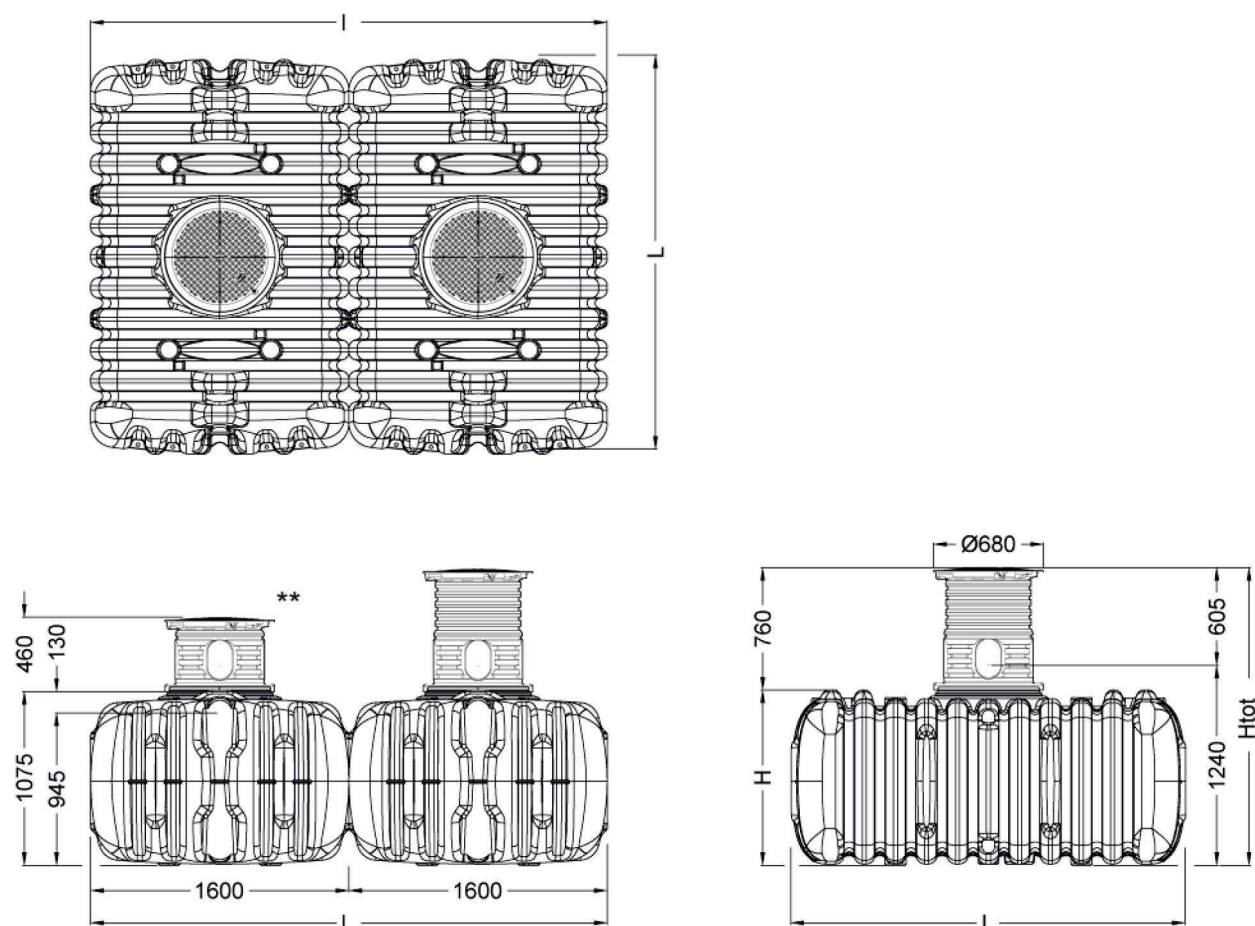


Fig. 5 : Dimensions – FLAT M

Cuve	3.000 L	6.000 L*	. 000 L*	12.000 L*
N° de réf.	295115	295116	295117	295118
Poids	env. 115 kg	env. 230 kg	env. 345 kg	env. 460 kg
L	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
I	1.600 mm	3.200 mm	4.800 mm	6.400 mm
H	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm
Htot (Hauteur totale)	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm

Tabl. 2: Données techniques – FLAT M

*y compris set(s) de jumelage** Cote mini de la rehausse recoupable

3.3 FLAT L

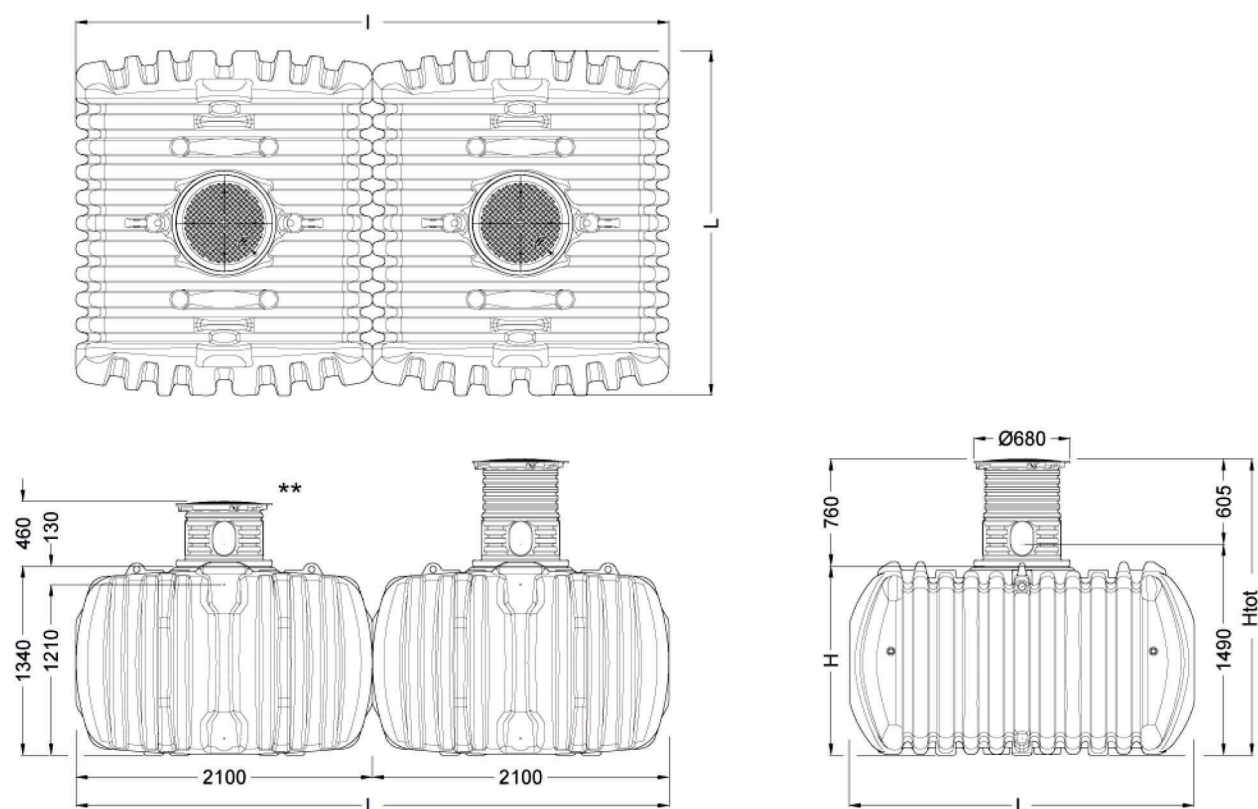


Fig. 6: Dimensions – FLAT L

Cuve	5.000 L	10.000 L*	15.000 L*
N° de réf.	295126	295127	295128
Poids	env. 240 kg	env. 480 kg	env. 720 kg
L	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
I	2.100 mm	4.200 mm	6.300 mm
H	1.340 mm	1.340 mm	1.340 mm
Htot (Hauteur totale)	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm

Tabl. 3: Données techniques – FLAT L

*y compris set(s) de jumelage** Cote mini de la rehausse recoupable

3.4 FLAT XL

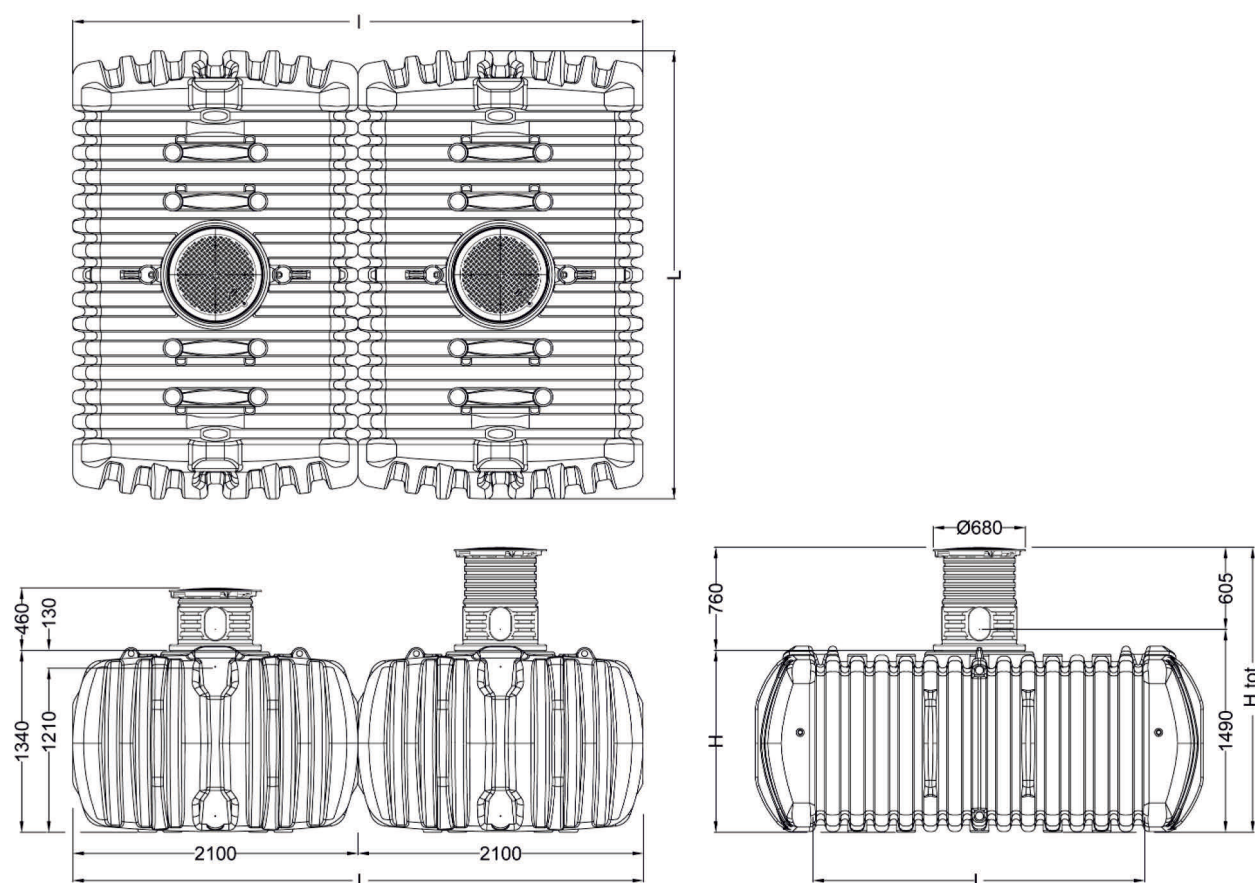


Fig. 7: Dimensions – FLAT XL

Cuve	7.000 L	14.000 L*
N° de réf.	295170	295171
Poids	env. 311 kg	env. 622 kg
L	3.295 mm	3.295 mm
I	2.100 mm	4.200 mm
H	1.340 mm	1.340 mm
Htot (Hauteur totale)	1.800 – 2.100 mm	1.800 – 2.100 mm

Tabl. 4: Données techniques – FLAT XL

*y compris set(s) de jumelage** Cote mini de la rehausse recoupable

3.5 MODULARIS

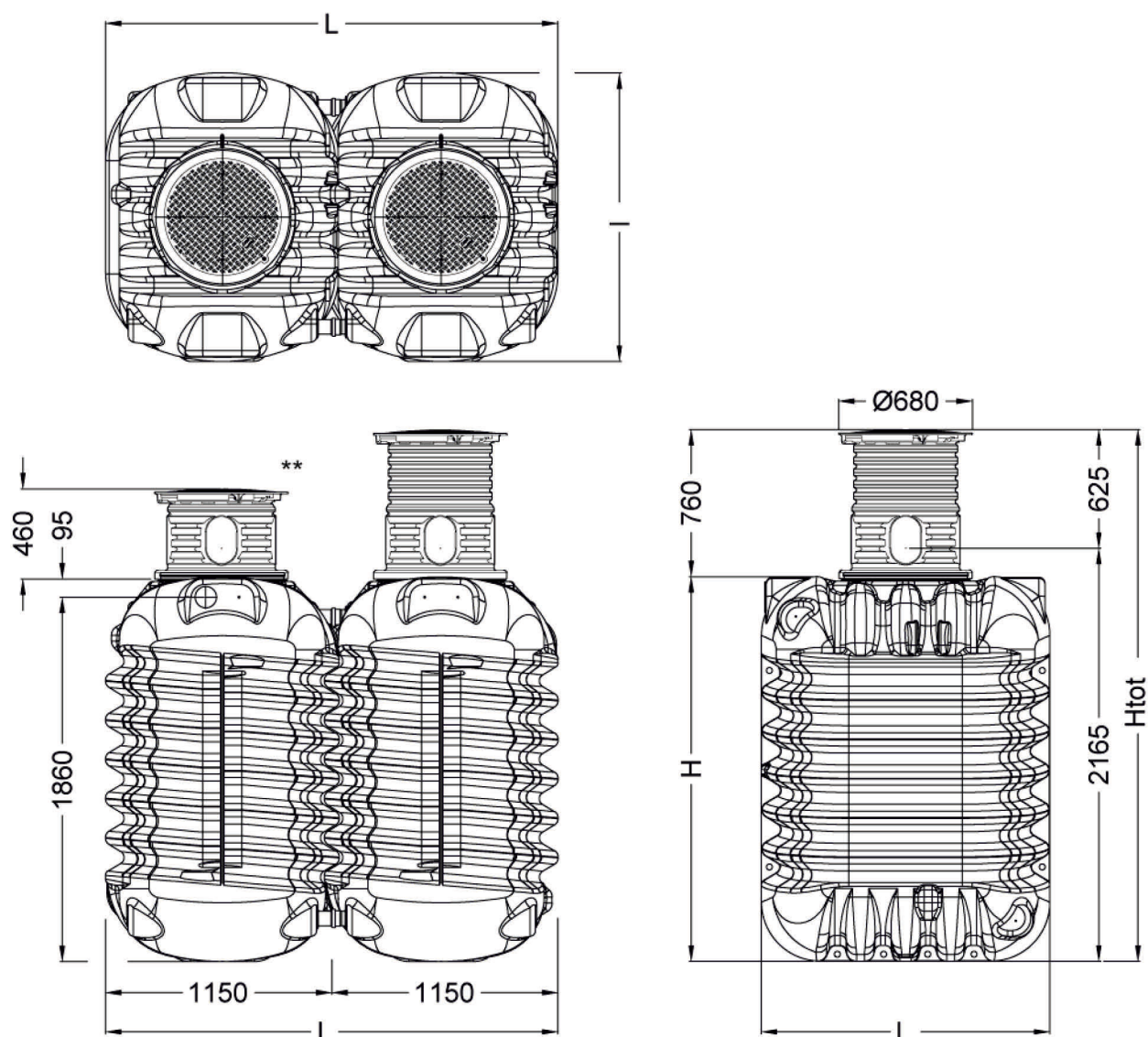


Fig. 8: Dimensions – MODULARIS

Cuve	2.500 L	5.000 L *	7.500 L *	10.000 L *	12.500 L *	15.000 L *
N° de réf.	295022	295023	295024	295025	295026	295027
Poids	env. 87 kg	env. 174 kg	env. 261 kg	env. 348 kg	env. 435 kg	env. 522 kg
L	1.190 mm	2.305 mm	3.460 mm	4.610 mm	5.760 mm	6.910 mm
I	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm
H	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm
Htot (Hauteur totale)	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm

Tabl. 5: Données techniques – MODULARIS

*y compris set(s) de jumelage** Cote mini de la rehausse recoupable

3.6 COMPACT

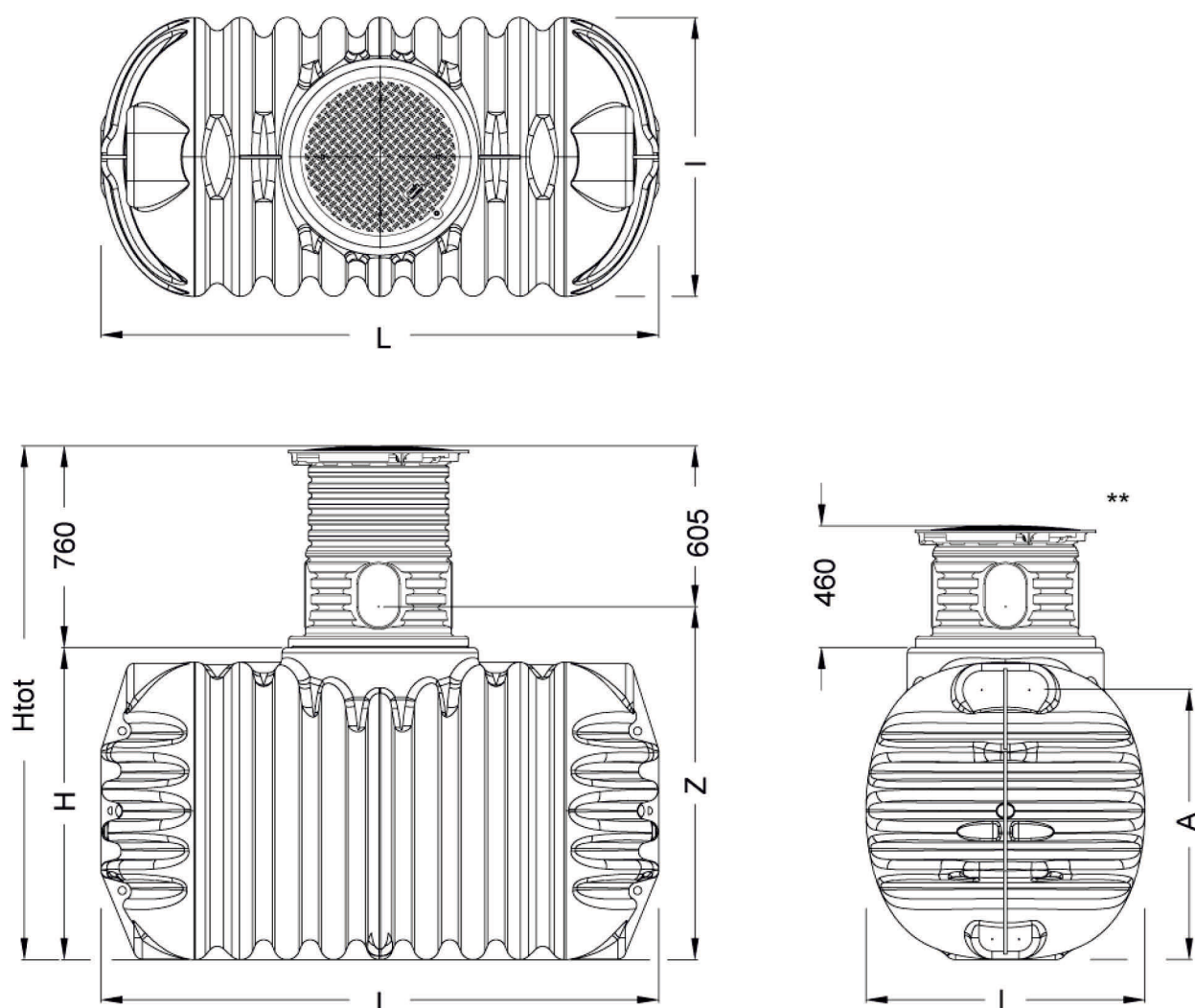


Fig. 9: Dimensions – COMPACT

Cuve	1.600 L	2.650 L
N° de réf.	295300	295301
Poids	env. 65 kg	env. 100 kg
L	2.100 mm	2.100 mm
I	1.050 mm	1.300 mm
H	1.175 mm	1.455 mm
A	1.015 mm	1.290 mm
Z	1.330 mm	1.610 mm
Htot (Hauteur totale)	1.635 – 1.935 mm	1.635 – 1.935 mm

Tabl. 6: Données techniques – COMPACT

3.7 PROFI

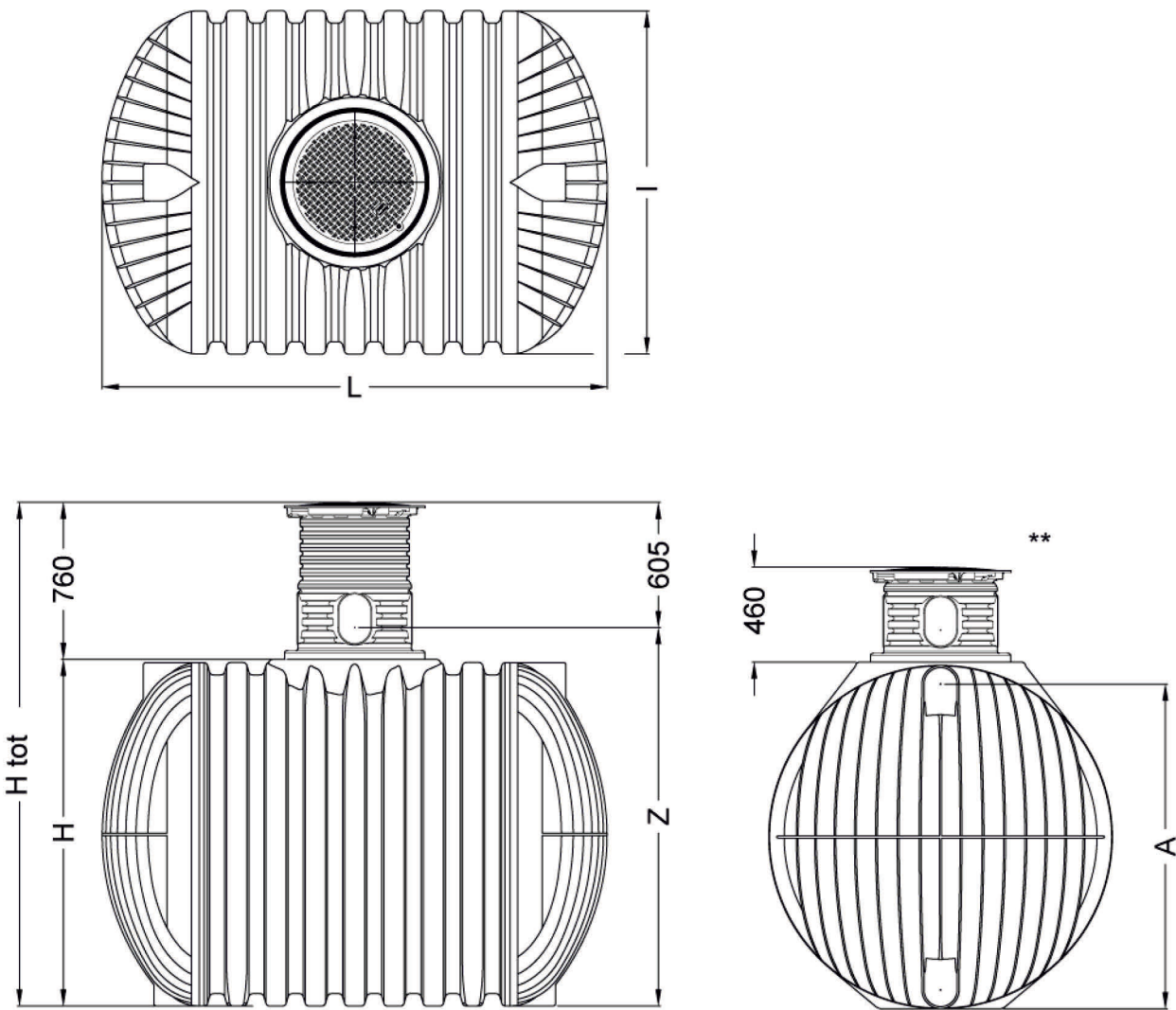


Fig. 10: Dimensions – PROFI

Cuve	4.000 L
N° de réf.	295202
Poids	env. 165 kg
L	2.440 mm
I	1.660 mm
H	1.675 mm
A	1.570 mm
Z	1.830 mm
Htot (Hauteur totale)	2.135 – 2.435 mm

Tabl. 7 : Données techniques – PROFI

3.8 PRIMUS

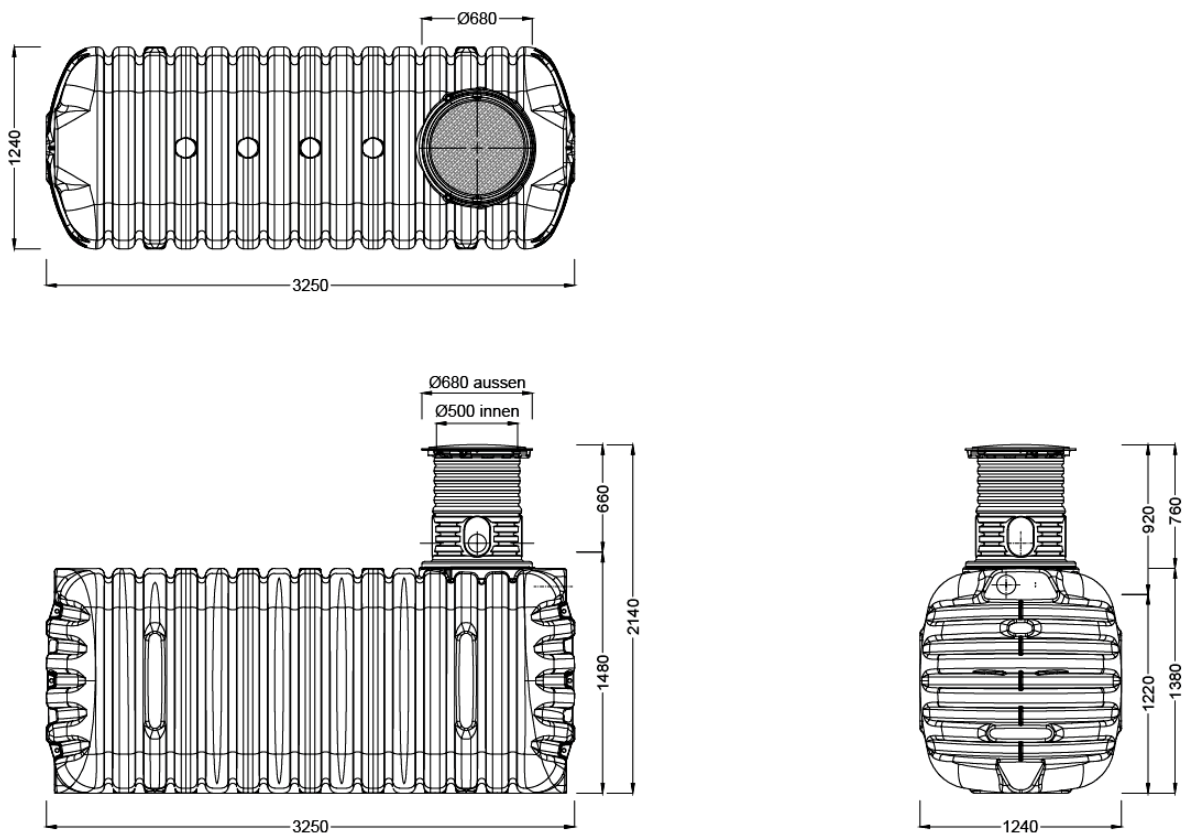


Fig. 11: Dimensions – PRIMUS

Cuve	4.200 L
N° de réf.	295215
Poids	env. 143 kg
L	3.250 mm
I	1.240 mm
H	1.380 mm
Htot (Hauteur totale)	1.840 – 2.140 mm

Tab. 8: Données techniques – PRIMUS

4 Installation de la cuve

4.1 FLAT

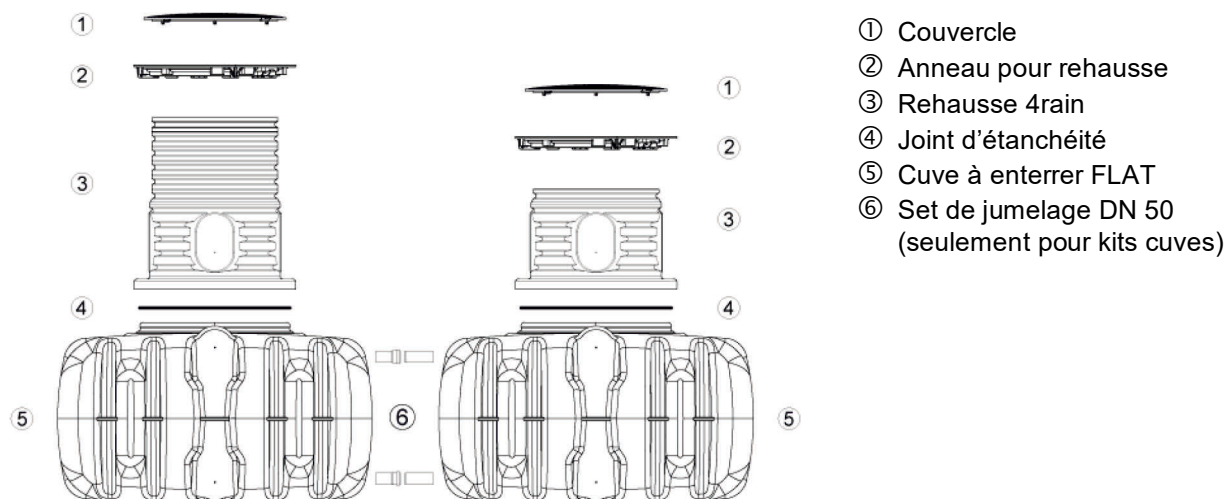


Fig. 12: Composants – FLAT

4.1.1 Renforts internes FLAT S/M



FLAT S/M/L/XL

Veuillez vérifier la position des renforts à l'intérieur de la cuve avant d'installer la cuve dans la fouille.

FLAT S/M

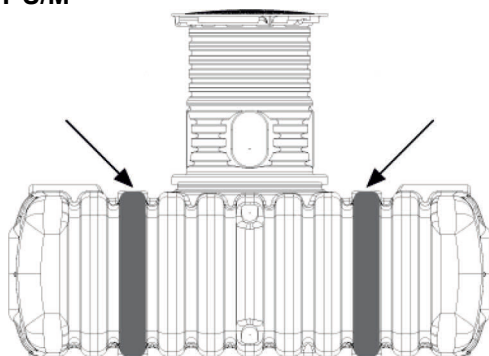


Fig. 13: Vue en coupe des tubes de renfort – FLAT S/M

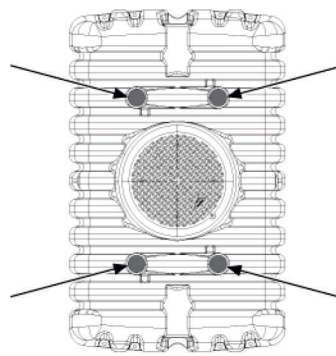


Fig. 14: Positions des tubes de renfort – FLAT S/M

FLAT L.

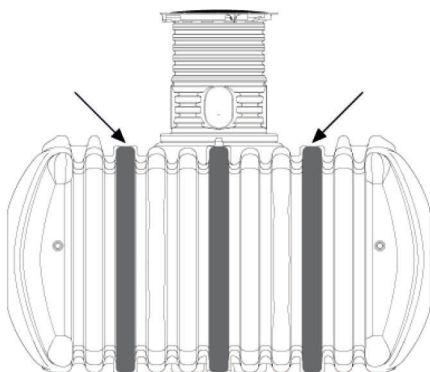


Fig. 15: Vue en coupe des tubes de renfort – FLAT L

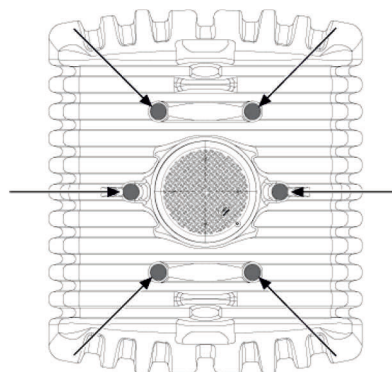


Fig. 16: Aperçu/positions des tubes de renfort – FLAT L

4 Installation de la cuve

FLAT XL

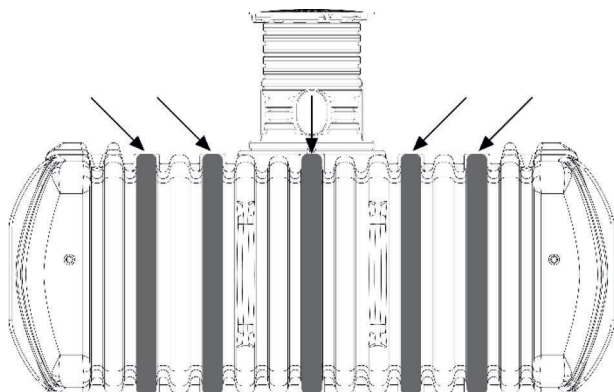


Fig. 17: Vue en coupe des tubes de renfort – FLAT XL

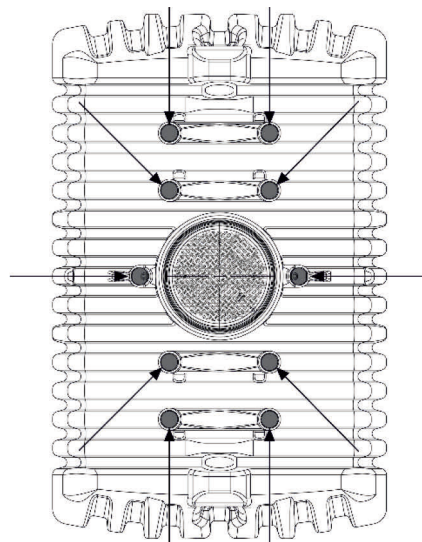


Fig. 18: Aperçu/positions des tubes de renfort – FLAT XL

4.2 Modularis

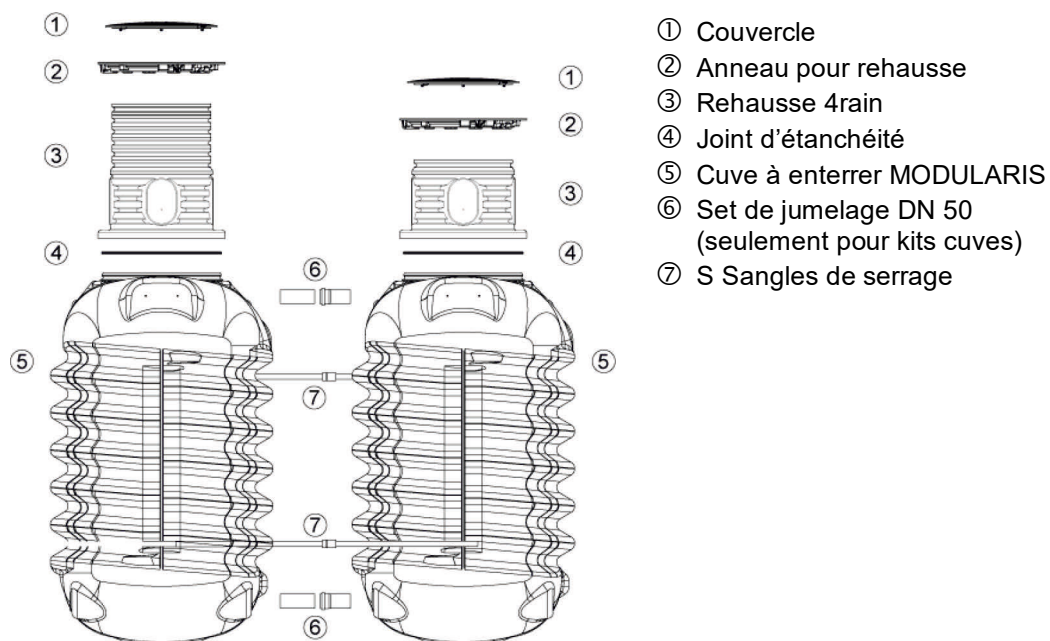


Fig. 19: Composants – MODULARIS

4.3 COMPACT

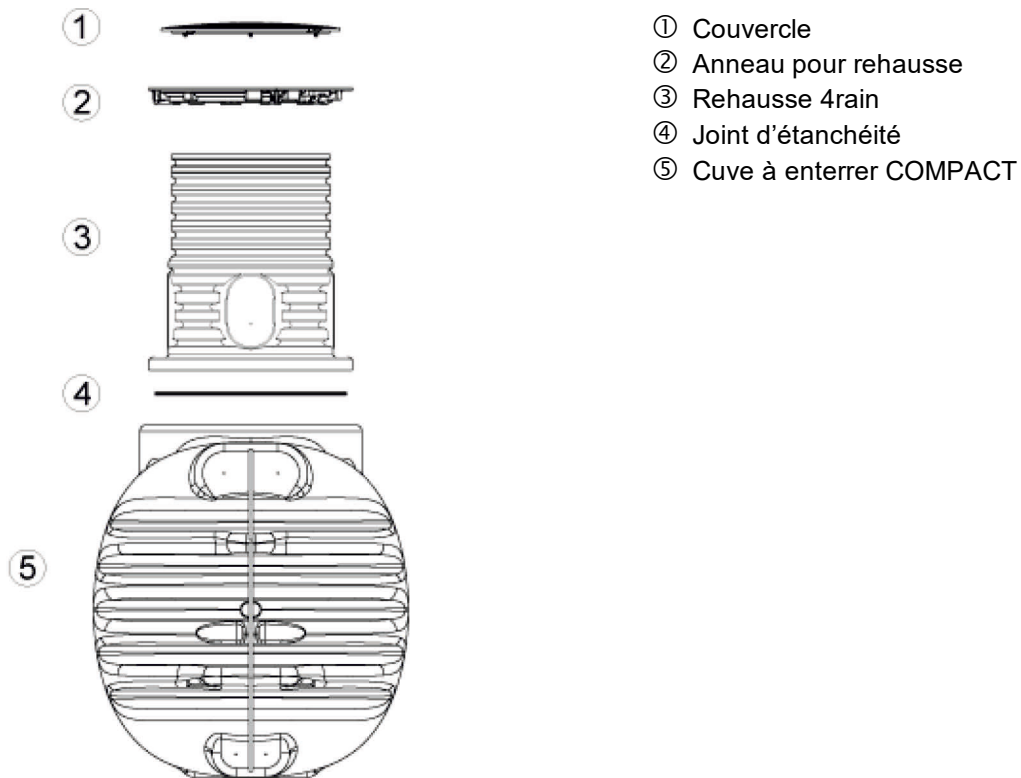


Fig. 20: Composants – COMPACT

4.4 PROFI

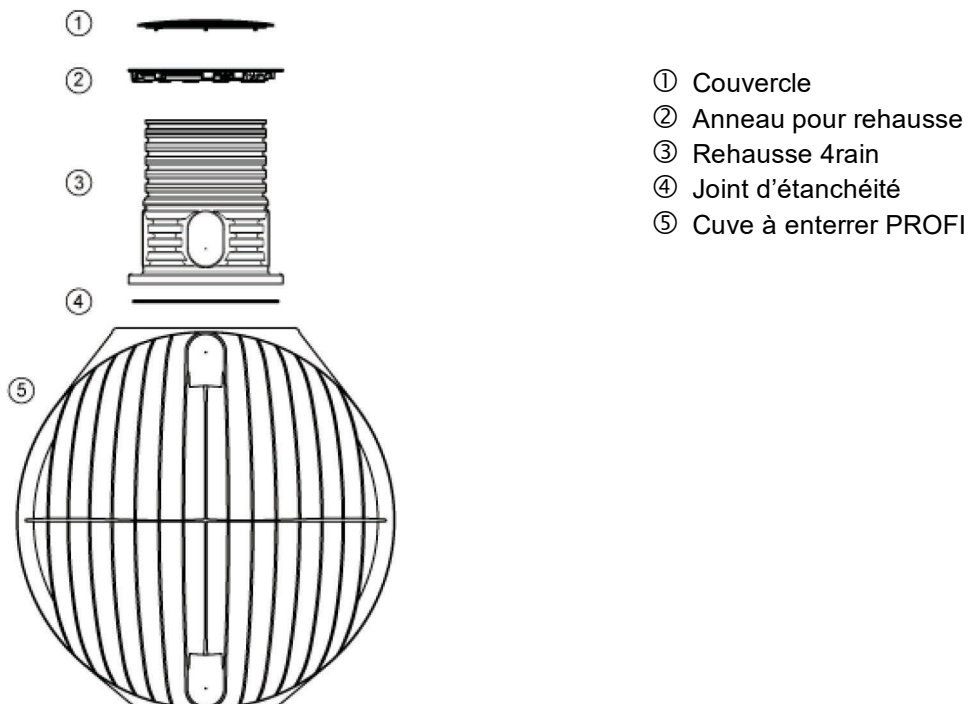


Fig. 21: Composants – PROFI

4.5 PRIMUS

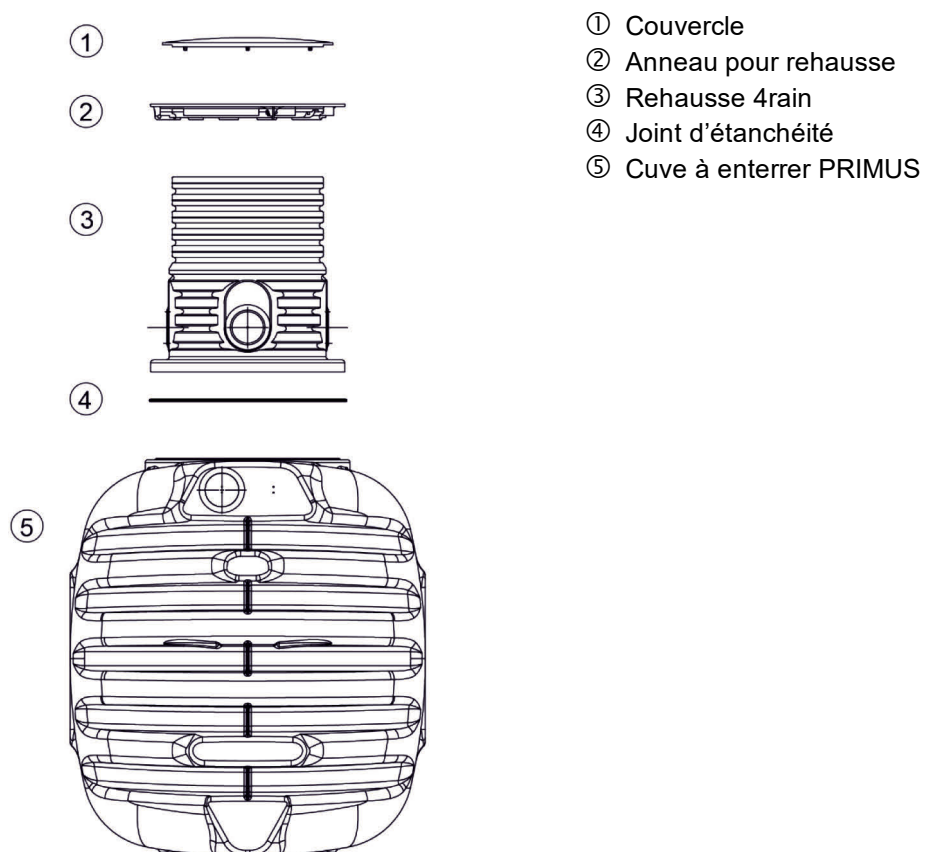
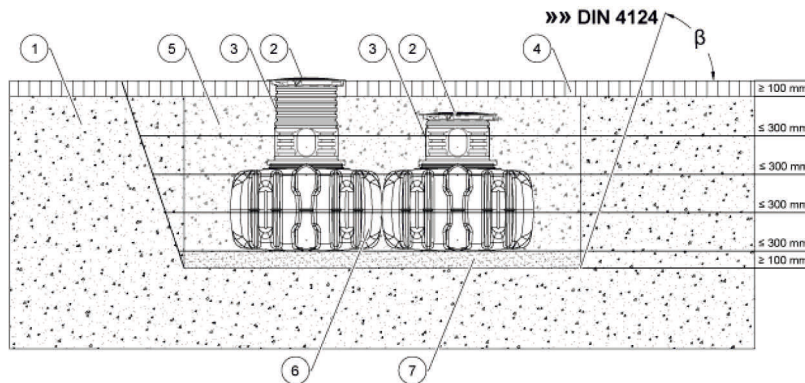


Fig. 22: Composants – PRIMUS

5 Installation et montage

5.1 Aperçu



- ① Terre
- ② Couvercle
- ③ Rehausse 4rain
- ④ Couche de recouvrement
- ⑤ Remblai (gravier rond 8/16 ou approchant)
- ⑥ Cuve plate FLAT
- ⑦ Lit de pose
- β Angle de talus conformément à DIN 4124 à partir de 1250 mm de profondeur de fouille

Fig. 23: Schéma d'installation – Exemple FLAT

5.2 Terrain et emplacement

Avant l'installation, les points suivants doivent être vérifiés:

- Nature du sol selon DIN 18196
- Hauteur de la nappe phréatique et capacité de drainage du sol

Une attestation géotechnique relative à la nature du sol doit être délivrée par les autorités locales.

5.3 Fouille

La fouille doit avoir des dimensions suffisantes pour permettre une bonne mise en place de la cuve. Prévoir un minimum de 500 mm tout autour de la cuve et 1000 mm de toutes constructions.

A partir d'une profondeur de fouille > 1250 mm, il faudra prévoir un talus selon DIN 4124. Le terrain du chantier doit être horizontal, plan et garantir une surface portante suffisante.

La profondeur de la fouille doit être dimensionnée de manière à ne pas dépasser la hauteur max. de remblai (760 mm maximum au-dessus de l'épaule de la cuve). Pour une utilisation tout au long de l'année, la cuve et tous ses accessoires doivent être mis hors gel. De manière générale, la profondeur de la zone hors gel est d'environ de 600 mm. Renseignez-vous auprès de votre commune pour obtenir les données exactes.

5.3.1 Lit de pose

Cuves FLAT et COMPACT

Lit de pose avec du **gravier rond (taille max. de 8/16 mm ou approchant, épaisseur de couche 100 mm – 150 mm).**

Cuve MODULARIS

Lit de pose avec du **gravier (taille max. de 2/5 mm ou approchant, épaisseur de couche 100 mm – 150 mm).**

5 Installation et montage

5.3.2 Pente, talus, etc.

Pour toute implantation de cuve à proximité d'une pente (< 5 m), d'un monticule de terre ou d'un talus (pente sup. à 5°), il faut mettre en place un mur de soutènement issu d'un calcul de résistance statique pour contenir la poussée du terrain. Le mur devra être plus large d'au moins 500 mm de toutes les directions de la cuve et avec un éloignement minimal d'au moins 1000 mm.

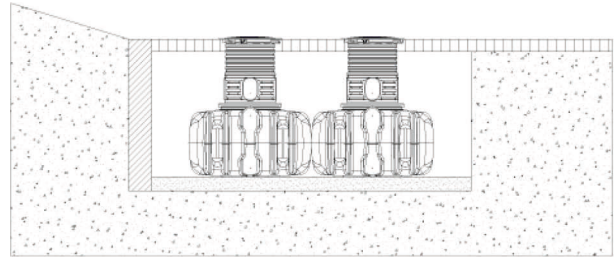


Fig. 24: Installation sur terrain en pente – Exemple FLAT

5.3.3 Terrains argileux ou non perméables et nappe phréatique

Les cuves ne doivent pas être installées dans une nappe phréatique. En cas de présence d'eau de nappe phréatique ou d'eau de ruissellement même occasionnellement, l'eau devra impérativement être drainée et évacuée.

Si nécessaire, reliez le tuyau de drainage à un tuyau vertical DN 315 équipé d'une pompe de relevage, qui évacuera l'eau. Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de cette pompe.

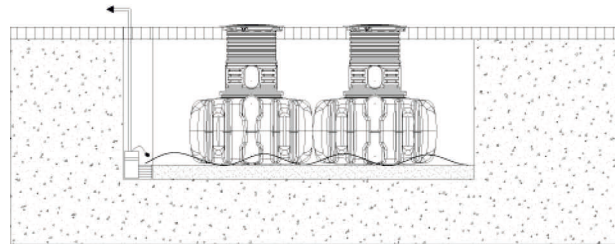


Fig. 25: Installation en présence d'eau dans la fouille – Exemple FLAT

5.3.4 Installation à proximité de surfaces de passage véhicules

Si les cuves sont installées à proximité de surfaces de passage véhicules, la distance minimum par rapport à ces surfaces doit être au moins égale à la profondeur de la fouille (H).

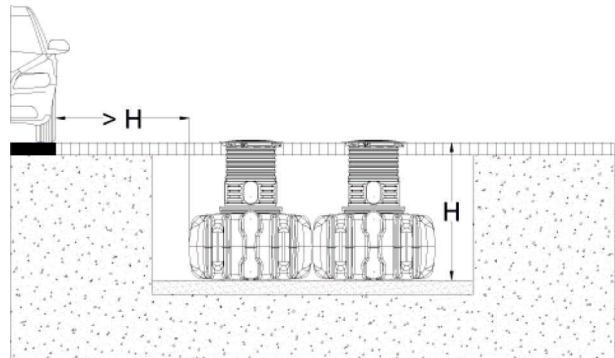


Fig. 26: Distance par rapport aux surfaces de passage véhicules – Exemple FLAT

5.4 Jumelage de plusieurs cuves

5.4.1 FLAT

Plusieurs cuves sont reliées entre elles à l'aide d'un set de jumelage et de tuyaux PVC DN 50. Le set de jumelage se compose de 4 joints à lèvres DN 50, 2 tuyaux PVC DN 50, de lubrifiant et d'une scie-cloche Ø 58 mm.

Les différentes cuves sont reliées entre elles en haut et en bas, par les surfaces de perçage prévues (voir **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Les points de jumelage doivent être percés avec une scie-cloche Ø 58 mm. puis placer les joints à lèvres DN 50. Pour que les joints s'insèrent plus facilement sur les tuyaux, bien enduire les joints et les embouts des tuyaux avec du lubrifiant.

Les cuves peuvent être disposées côte à côte (Q) ou en ligne (L).

Dans chacun des cas, veuillez respecter les distances prévues ($L \geq 100$ mm, $Q \geq 0$ mm).

Les tuyaux de jumelage ne doivent pas être raccourcis, et doivent s'enfoncer d'au moins 100 mm dans les cuves.

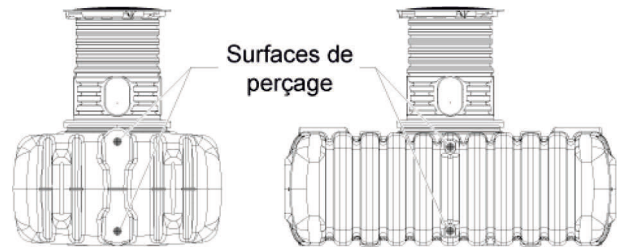


Fig. 27: Surface de perçage pour relier plusieurs cuves – FLAT

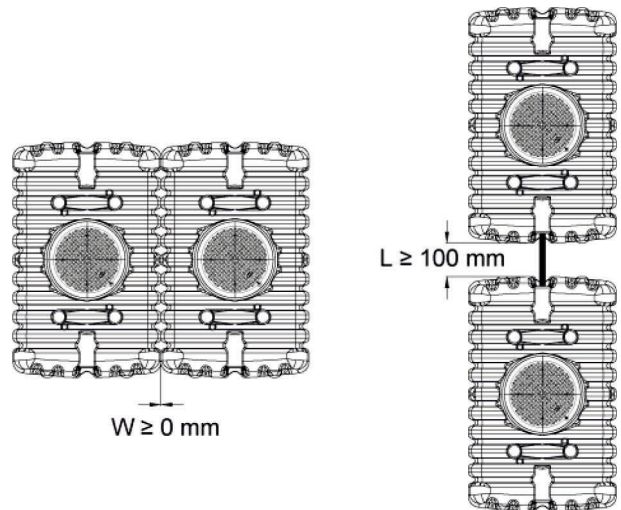


Fig. 28: Jumelage de plusieurs cuves – FLAT

5.4.2 MODULARIS

Plusieurs cuves sont reliées entre elles par le set de jumelage et tuyaux PVC DN 50. Le set de jumelage se compose de 4 joints à lèvres DN 50, 2 tuyaux PVC DN 50, de lubrifiant et d'une scie-cloche Ø 58 mm.

Les différentes cuves sont reliées entre elles aux points de perçage supérieur et inférieur prévus à cet effet. Les points de jumelage doivent être percés avec la scie-cloche Ø 58 mm. Les deux cuves doivent être respectivement percées en vis à vis, afin qu'elles puissent ensuite être assemblées en conséquence. Placer les joints à lèvres DN 50. Pour que les joints s'insèrent plus facilement sur les tuyaux, bien enduire les joints et les embouts des tuyaux avec du lubrifiant.

Important : Les tuyaux de jumelage ne doivent pas être raccourcis.

Les cuves sont assemblées dans la fouille par leur profil latéral nervuré. Avant, veillez à bien insérer les tuyaux PVC DN 50 dans les points de raccordement préalablement percés. Les cuves s'imbriquent les unes dans les autres et se touchent.

Les cuves doivent être reliées entre elles dans la fouille avec des sangles de serrage afin d'éviter tout déplacement lors du remplissage. Insérer les sangles de serrage fournies dans les œillets sur le côté des cuves.

5.4.3 COMPACT

Le jumelage de deux ou de plusieurs cuves s'effectue par le bas à l'emplacement prévu à cet effet et à l'aide de joints à lèvres DN 50 et de tuyaux PVC. Le perçage des cuves doit être effectué avec une scie-cloche de Ø 58 mm. Veiller respecter une distance entre les cuves de 800 mm pour une pose en longueur, ou une distance de 1000 mm pour une pose côte à côte.

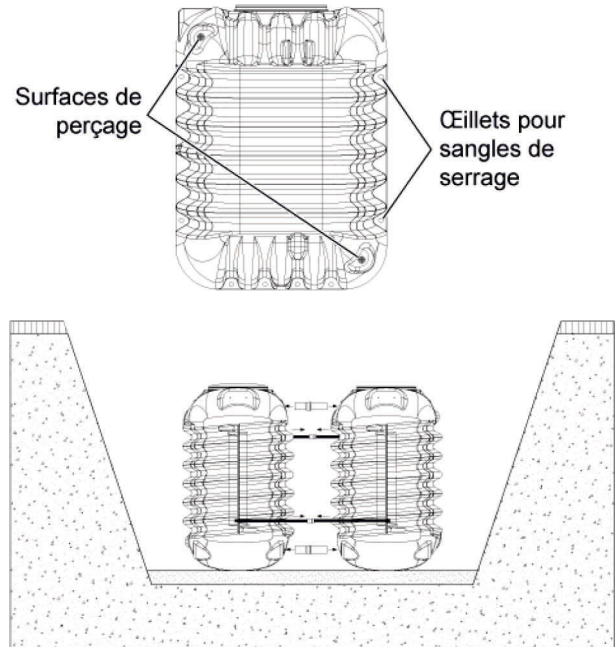


Fig. 29: Jumelage de plusieurs cuves – MODULARIS

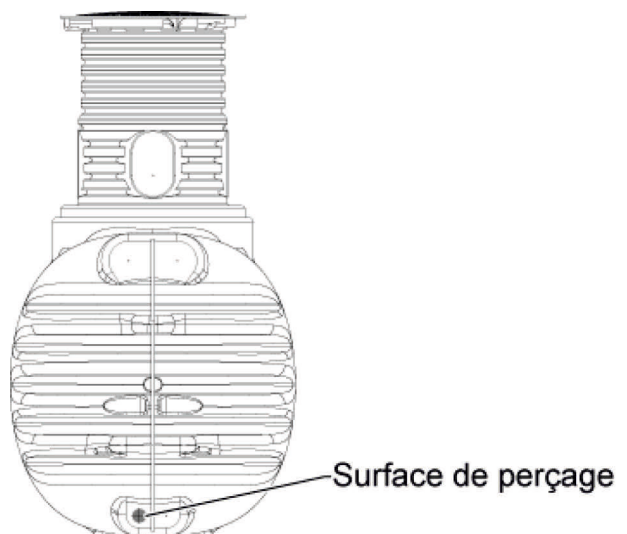


Fig. 30: Jumelage de plusieurs cuves – COMPACT

5.4.4 PROFI

Le jumelage de deux ou de plusieurs cuves s'effectue par le bas à l'emplacement prévu à cet effet et à l'aide de joints à lèvres DN 70 et de tuyaux PVC. Le perçage des cuves doit être effectué avec une scie-cloche de Ø 83 mm. Veiller respecter une distance entre les cuves de 800 mm pour une pose en longueur, ou une distance de 1000 mm pour une pose côte à côte.

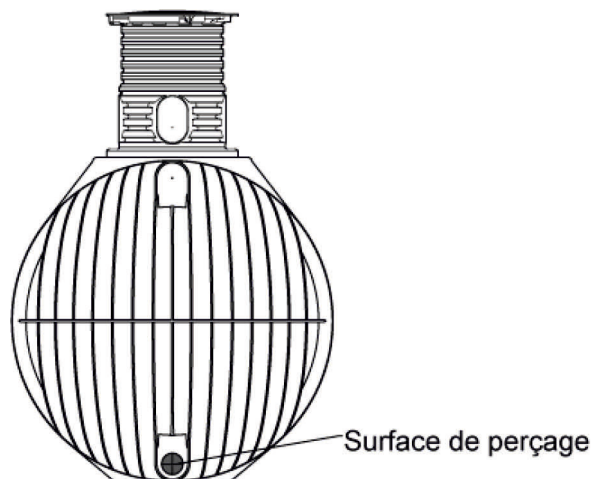


Fig. 31: Jumelage de plusieurs cuves – PROFI

5.4.5 PRIMUS

Le jumelage de deux ou de plusieurs cuves s'effectue par le bas à l'emplacement prévu à cet effet et à l'aide de joints à lèvres DN 70 (N° de réf. 332056) et de tuyaux PVC. Le perçage des cuves doit être effectué avec une scie-cloche de Ø 89 mm (N° de réf. 332006). Veiller respecter une distance entre les cuves de 800 mm pour une pose en longueur, ou une distance de 1000 mm pour une pose côte à côte.

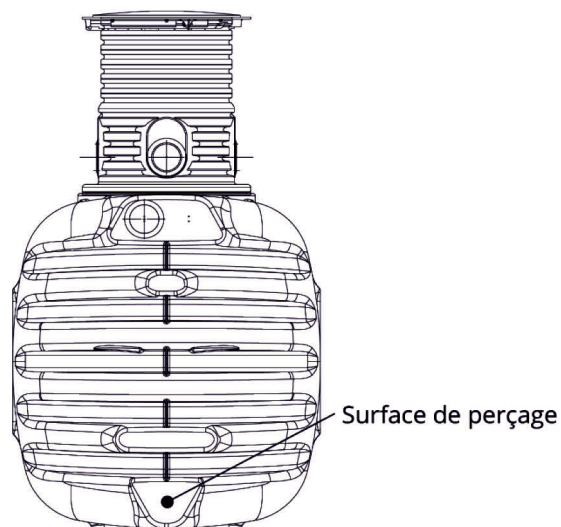


Fig. 32: Jumelage de plusieurs cuves – PRIMUS

5.5 Mise en place et remplissage

Les cuves doivent être installées dans la fouille à l'aide de matériel adapté en évitant les chocs. Pour éviter des déformations, remplir les cuves au 1/3 avec de l'eau avant de remblayer la fouille et vérifier l'étanchéité.

La cuve enterrée doit être entourée d'un matériau de remblai approprié. Un matériau de remblai inadapté ou incorrectement transformé peut entraîner un endommagement de la cuve et la formation de cavités.

Le matériau de remblai doit être :

- dépourvu d'objets pointus et tranchants
- drainant
- facilement compactable et former un maintien autour de la cuve

Comme matériau de remblai, nous recommandons du gravier rond, d'une taille max. de 8/16 mm ou approchant. Le gravier rond n'a pas besoin d'être compacté.

Remblayer le pourtour par couches successives de 300 mm max. chacune, jusqu'au bord supérieur de la cuve. Chaque couche doit être tassée manuellement et non mécaniquement. Ne jamais utiliser d'engin de compactage. Respecter la largeur minimum du pourtour latéral conformément au Tabl. 9.

Important : Dans la zone des points de jumelage et des cavités entre les cuves, veiller à un remblai complet et à un bon compactage manuel du matériau de remblai. Pour la cuve FLAT, utiliser du gravier (taille 2/5 mm ou approchant) !

Cuve	Espace minimum entre la fouille et la cuve
FLAT S/M/L/XL	100 mm
MODULARIS COMPACT PROFI PRIMUS	500 mm

Tabl. 9 : Largeur minimum de remblai latéral – FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

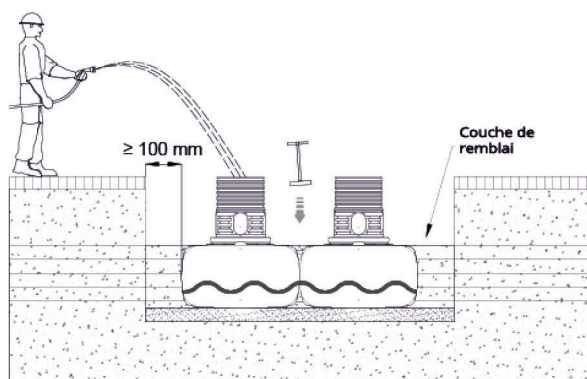


Fig. 33: Mise en place et remplissage – FLAT

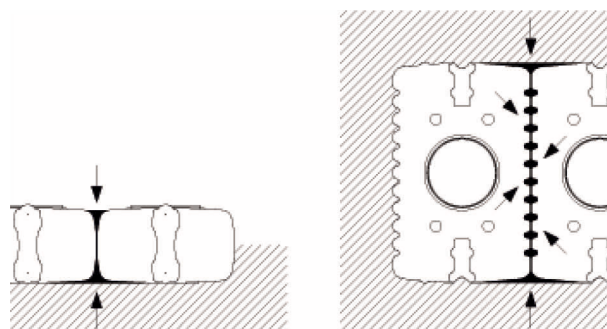


Fig. 34: Cavités entre les cuves – FLAT

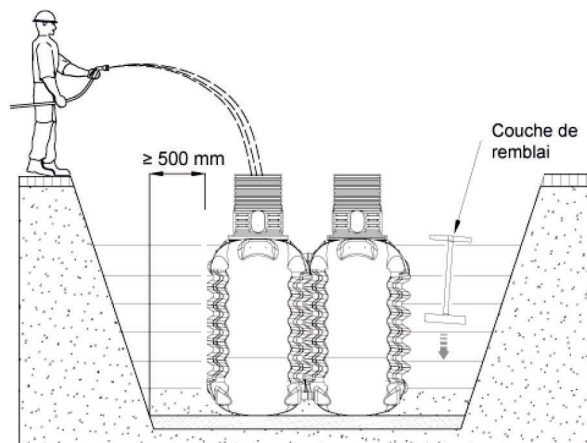


Fig. 35: Mise en place et remplissage – MODULARIS

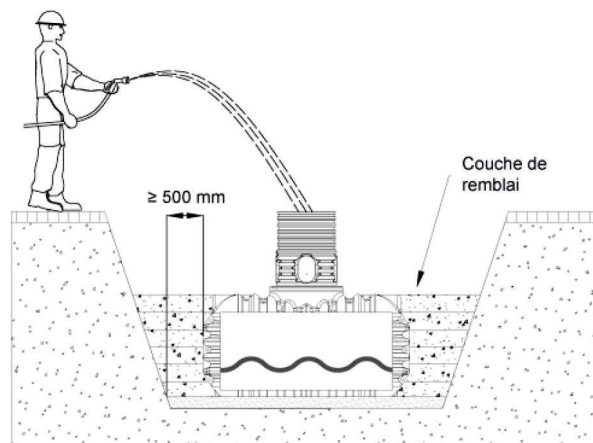


Fig. 36: Mise en place et remplissage – COMPACT, PROFI, PRIMUS

5.6 Raccordement

Tous les tuyaux doivent être posés avec une pente minimale de 1 % vers l'évacuation. Tenir compte des tassements ultérieurs éventuels.

Seulement pour Flat: Le trop-plein de la cuve se fait par un coude préinstallé. Pour le raccordement, vérifiez le bon positionnement du coude. Le coude doit être positionné vers le haut.

Pour une installation avec des cuves jumelées, nous recommandons de raccorder l'arrivée et le trop-plein sur la même cuve pour éviter la migration de matières et de sédiments vers les autres cuves. Le couvercle de cette cuve devra être accessible par le terrain pour l'entretien.

Si le tuyau de trop-plein doit être raccordé à une canalisation d'égout, il devra être protégé contre les refoulements par un clapet anti-retour conformément à DIN 1986.

Les tuyaux d'aspiration et câbles sont à poser dans des gaines PVC. Poser la gaine en pente et de préférence en ligne droite. Si des coudes sont nécessaires, utiliser des coudes à 30° maximum.

Important : La gaine PVC doit être raccordée au-dessus du niveau max. de l'eau.

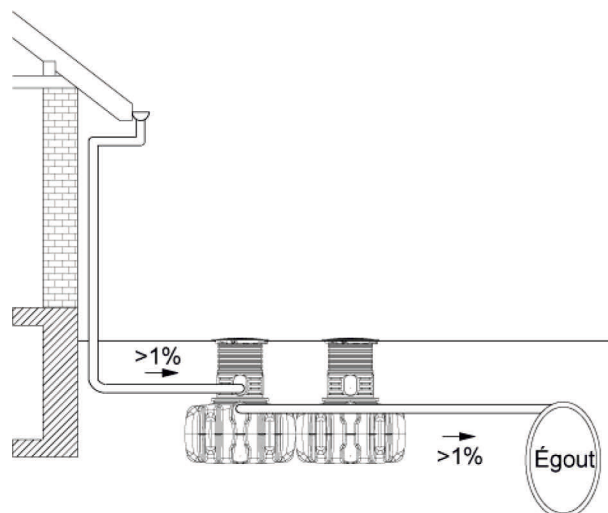


Fig. 37: Schéma de raccordement – Exemple FLAT

6 Montage de la rehausse et du couvercle

6.1 Aperçu

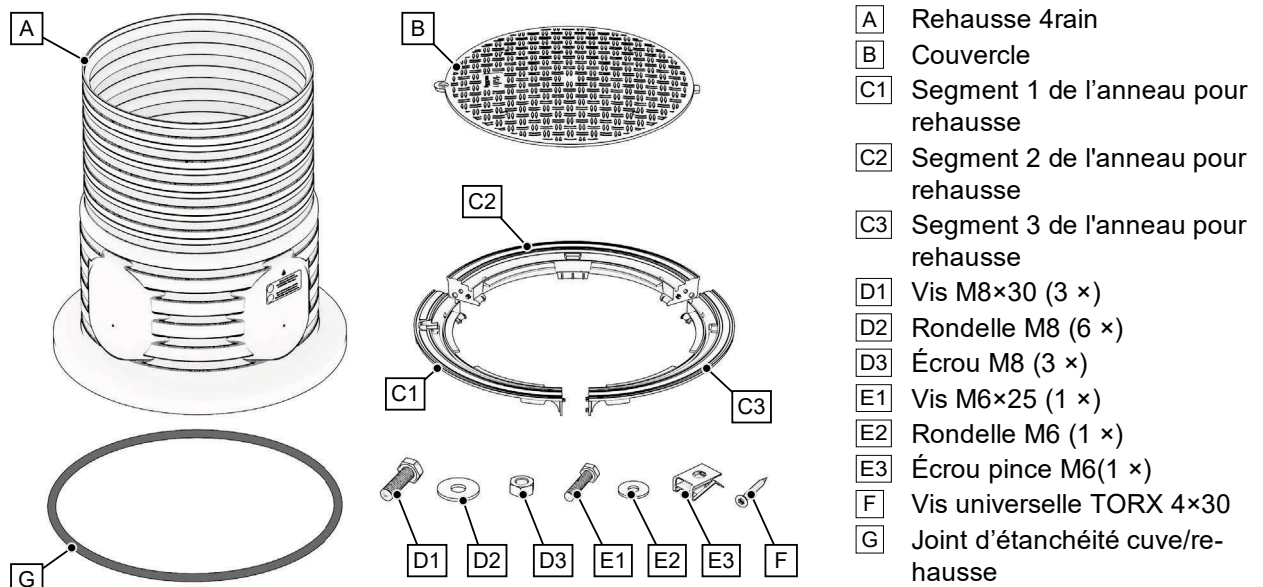


Fig. 38: Rehausse 4rain et couvercle – Vue éclatée

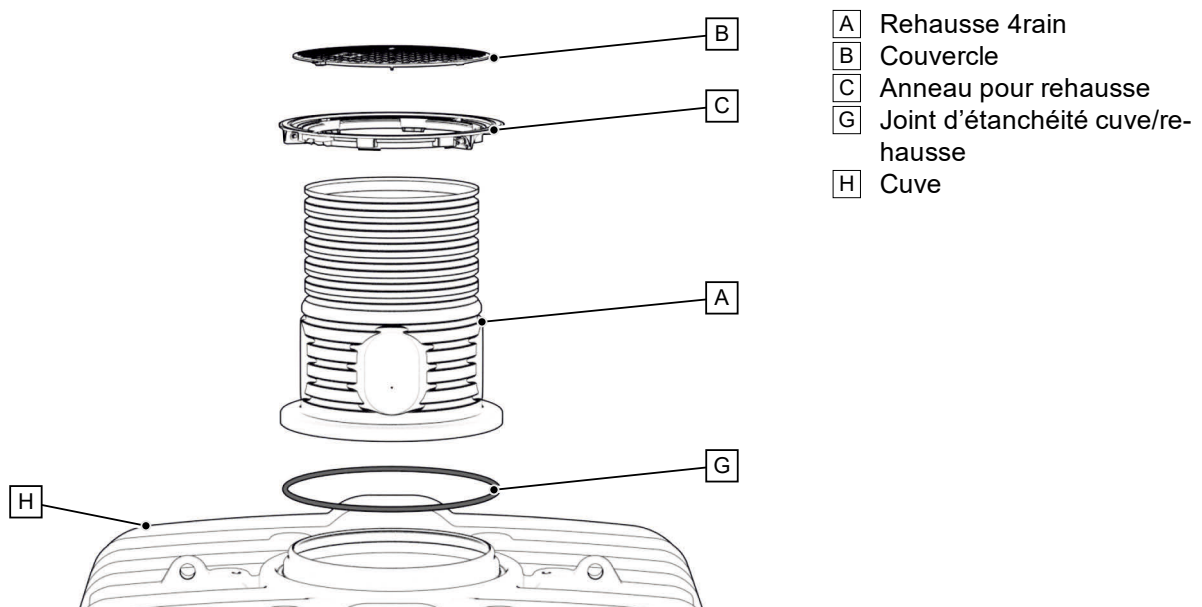
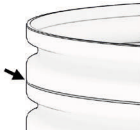


Fig. 39: Rehausse 4rain et couvercle – Aperçu du montage

6 Montage de la rehausse et du couvercle

6.2 Montage



Remarque

La rehausse peut être raccourcie d'au max. 300 mm au niveau des nervures supérieures, au moyen d'une scie ou d'une disqueuse, pour réduire la hauteur de recouvrement ou la profondeur de fouille.

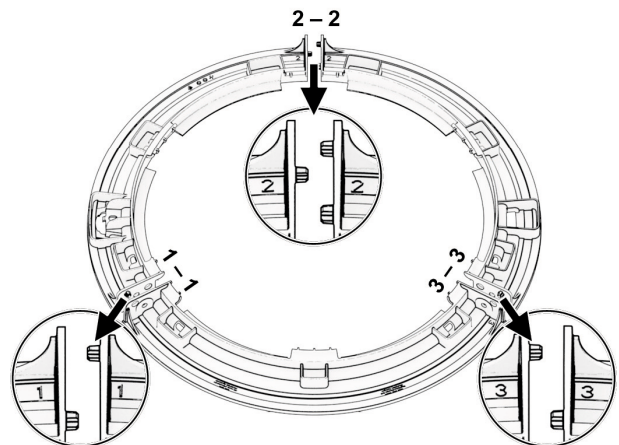
- Raccourcir uniquement la rehausse au niveau des entailles prévues. Sinon l'anneau pour la rehausse ne s'ajustera pas parfaitement.

Outils nécessaires :

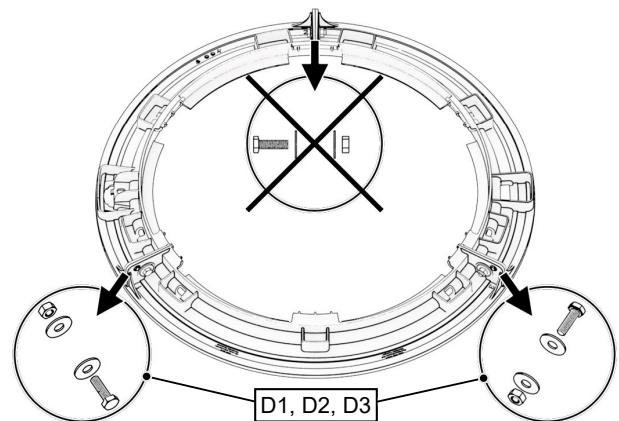
- Clé plate/clé polygonale M8 (2 ×)
- Clé à pipe M6 (1 ×)
- Visseuse/perceuse sans fil
- Scie ou disqueuse (en supplément, pour raccourcir la rehausse 4rain)

Monter l'anneau de rehausse

1. Poser les trois segments de l'anneau pour rehausse, partie plate au sol et emboîter les en respectant les points de raccordement.

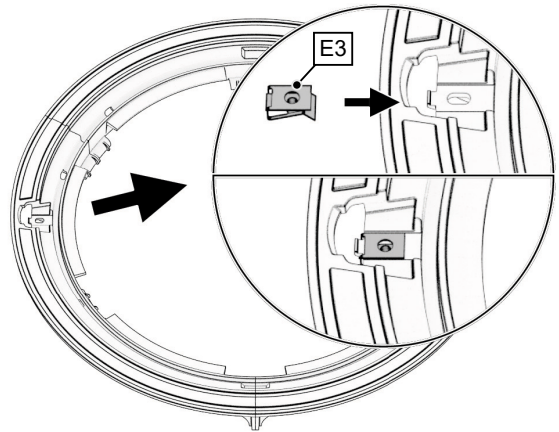


2. Visser les segments sur **2 points de raccordement** avec respectivement 1 × vis M8, 1 × écrou M8 et 2 × rondelles M8.
 - **Important** : Consolider uniquement 2 points de raccordement pour assurer le montage ultérieur de la rehausse.

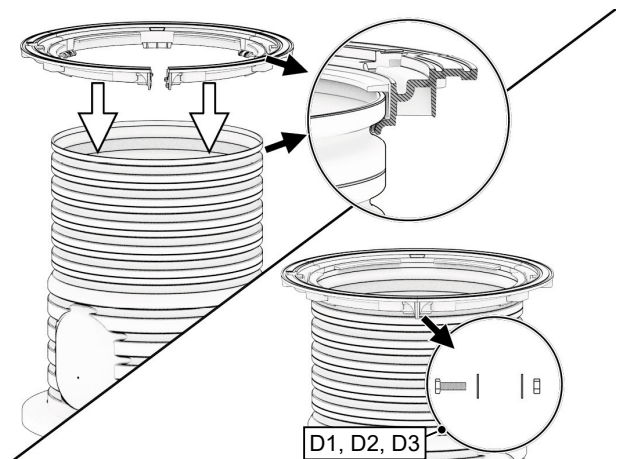


6 Montage de la rehausse et du couvercle

3. Sur le segment 1 de l'anneau, insérer l'écrou pince M6 dans la fente prévue à cet effet.
→ L'écrou pince doit s'emboîter dans le tenon du bord externe de l'encoche.

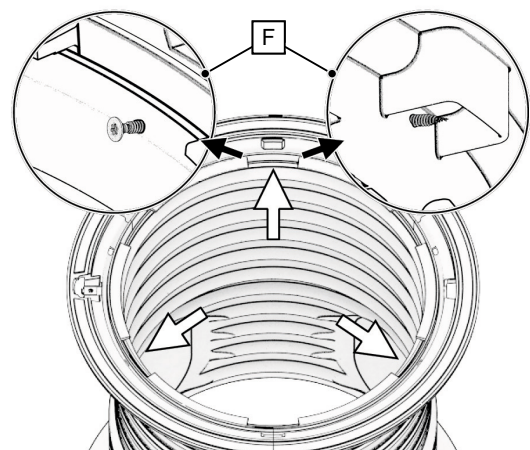


4. Tenir la partie plate de l'anneau vers le haut, écarter légèrement au niveau du point de raccordement et poser l'anneau sur la rehausse, assurez-vous que les griffes d'immobilisation sur le côté inférieur de l'anneau soient positionnées dans la gorge supérieure de la rehausse 4rain.



5. Visser les segments, au niveau du point de raccordement ouvert, avec 1 × vis M8, 1 × écrou M8 et 2 × rondelles M8.

6. Consolider l'anneau à la rehausse de l'intérieur, dans les zones indiquées avec 3 × vis universelles TORX 4×30.
→ Vissez les vis horizontalement et veillez à ce que la pointe des vis se trouve dans l'encoche.

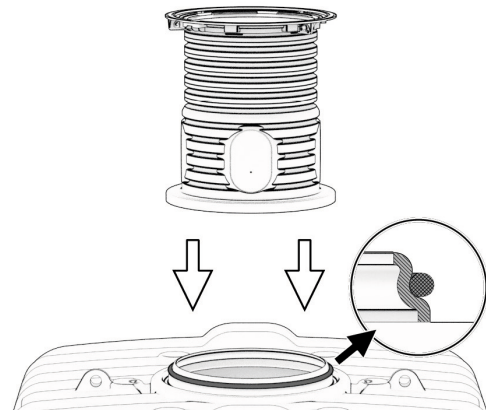


7. Après avoir vissé, vérifier que l'anneau et la rehausse soient bien fixés.

6 Montage de la rehausse et du couvercle

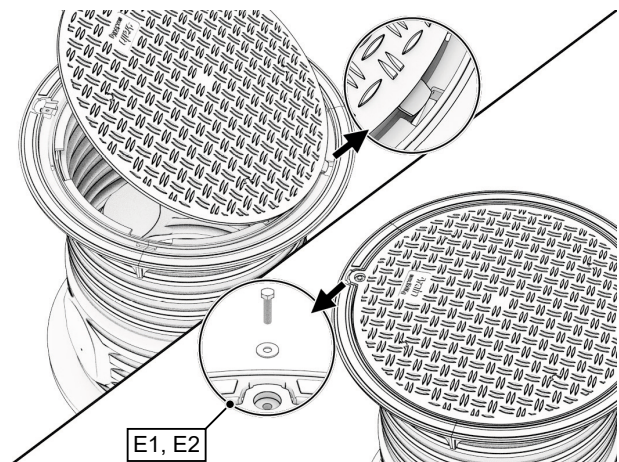
Monter la rehausse sur la cuve

1. Monter le joint d'étanchéité sur l'ouverture de la cuve.
→ Le joint doit être positionné dans la gorge de l'ouverture de la cuve.
2. Poser la rehausse sur l'ouverture de la cuve.
→ La rehausse n'a pas besoin de fixation particulière car elle est maintenue par le remblai.
3. Remblayer le pourtour de la rehausse par couches successives avec du gravier rond (taille max. 8/16 mm ou approchant) jusqu'en dessous de l'anneau.



Monter le couvercle

1. Tenir le couvercle, côté rainuré vers le haut, insérer le tenon dans l'encoche de l'anneau puis poser le.
2. Visser le couvercle avec 1 × vis M6 et 1 × rondelle M6 dans l'écrou pince suffisamment fort pour ne pas pouvoir la dévisser sans outil.



7 Inspection et entretien

L'étanchéité, la propreté et la stabilité de la cuve doivent être vérifiées au moins tous les trois mois.

L'entretien de l'ensemble de l'installation doit être effectué environ tous les cinq ans. Tous les accessoires doivent être vérifiés et nettoyés. Procédez comme indiqué ci-après:

- Vider entièrement la cuve.
- Vérifier le bon positionnement des accessoires



4rain – A trademark of Otto Graf GmbH

Instrucciones de instalación/montaje/mantenimiento de los depósitos soterrados de agua de lluvia FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

FLAT S
1.500 L / 3.000 L / 4.500 L / 6.000 L

Nº de artículo
295120 - 295123

FLAT M
3.000 L / 6.000 L / 9.000 L / 12.000 L

295115 - 295118

FLAT L
5.000 L / 10.000 L / 15.000 L

295126 - 295128

FLAT XL
7.000 L / 14.000 L

295170 - 295171



MODULARIS
2.500 L / 5.000 L / 7.500 L /
12.500 L / 15.000 L

Nº de artículo
295022 - 295027



COMPACT
1.600 L / 2.650 L

Nº de artículo
295300 - 295301



PROFI
4.000 L

Nº de artículo
295202



PRIMUS
4.200 L

Nº de artículo
295215



Deben respetarse los puntos descritos en estas instrucciones. El incumplimiento invalidará cualquier reclamación de garantía. Para todos los artículos adicionales adquiridos a través de 4rain, recibirá instrucciones de instalación por separado incluidas en el embalaje de transporte.

Las instrucciones que falten nos deben ser solicitadas inmediatamente.

Es imprescindible que los contenedores sean revisados para detectar posibles daños y fugas antes de ser trasladados y rellenos en la fosa de excavación.

Las instrucciones que falten pueden descargarse de www.4rain.com o solicitarse a GRAF.

Índice

1	Instrucciones generales	88
1.1	Seguridad	88
1.2	Etiquetado obligatorio	88
2	Condiciones de instalación	89
2.1	Alturas de cobertura con cubierta telescópica en zonas verdes	89
2.2	Carga de tráfico	89
2.3	Aguas subterráneas/estratificadas	89
3	Datos técnicos	90
3.1	FLAT S	90
3.2	FLAT M	91
3.3	FLAT L	92
3.4	FLAT XL	93
3.5	MODULARIS	94
3.6	COMPACT	95
3.7	PROFI	96
3.8	PRIMUS	97
4	Estructura del depósito	98
4.1	FLAT	98
4.1.1	Tubos de soporte internos FLAT	98
4.2	Modularis	99
4.3	COMPACT	100
4.4	PROFI	100
4.5	PRIMUS	101
5	Instalación y montaje	102
5.1	Vista general	102
5.2	Parcela de construcción	102
5.3	Fosa	102
5.3.1	Subestructura	102
5.3.2	Pendiente, terraplén, etc.	103
5.3.3	Aguas subterráneas y suelos cohesivos (impermeables) (por ejemplo, suelo arcilloso)	103
5.3.4	Instalación junto a zonas de tráfico	103
5.4	Conexión de varios contenedores	104
5.4.1	FLAT	104
5.4.2	MODULARIS	105
5.4.3	COMPACT	105
5.4.4	PROFI	106
5.4.5	PRIMUS	106
5.5	Inserción y relleno del depósito en la fosa	107
5.6	Conexionado	108
6	Montaje de la cúpula y de la tapa	109
6.1	Vista general	109
6.2	Montaje	110
7	Inspección y mantenimiento	113

1 Instrucciones generales

1.1 Seguridad

Durante todos los trabajos deben seguirse las normas de prevención de accidentes aplicables según BGV C22.

Además, durante la instalación, el montaje, el mantenimiento, la reparación, etc., deben tenerse en cuenta los reglamentos y normas pertinentes. Consulte las secciones correspondientes de este manual para obtener instrucciones al respecto.

Siempre que se realicen trabajos en la instalación o en partes de la misma, se debe desconectar toda la instalación y asegurarla contra una nueva puesta en marcha no autorizada.

Mantenga siempre la tapa del contenedor cerrada. No deje nunca las tapas de los contenedores abiertas sin vigilancia. Las tapas de los contenedores solo pueden abrirse para su inspección, limpieza y mantenimiento. Podrían caer personas o animales en el contenedor. La consecuencia podrían ser lesiones graves o ahogamientos. No está permitido el acceso de personas a los contenedores. En caso de accidente, el rescate puede presentar dificultades. Solo se debe trabajar en los contenedores desde el exterior. Mantenga a toda persona no implicada (especialmente niños) alejados de las tapas abiertas de los contenedores. Cierre las tapas de los contenedores de manera que no puedan abrirse sin herramientas. Antes de cerrar, asegúrese de que no se encuentren personas ni animales dentro de los contenedores.

4rain ofrece una amplia gama de accesorios compatibles entre ellos, que pueden combinarse para formar sistemas completos. El uso de otros accesorios puede perjudicar la funcionalidad de la instalación y anular la responsabilidad por los daños resultantes.

1.2 Etiquetado obligatorio

Todas las tuberías y tomas de agua de servicio deben estar marcadas por escrito o gráficamente con las palabras „**Agua no potable**“ (DIN 1988, Parte 2, Párrafo 3.3.2.) para evitar una conexión errónea a la red de agua potable incluso después de años. Incluso con un etiquetado correcto, pueden producirse confusiones, por ejemplo, por parte de niños. Por ello, todas las tomas de agua de servicio deben instalarse con válvulas con **cierre de seguridad para niños**.

2 Condiciones de instalación

2.1 Alturas de cobertura con cubierta telescópica en zonas verdes

La cobertura máxima de tierra desde el hombro del depósito ④ resulta de la longitud máxima de la cubierta telescópica (máximo 760 mm).

La cubierta telescópica no debe extenderse, pero puede acortarse a un mínimo de 460 mm si es necesario.

La cobertura de tierra máxima por encima de la tapa del depósito ④, es de 200 mm como máximo.

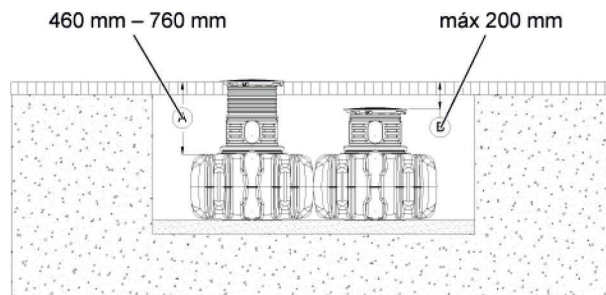


Fig. 1: Alturas de cobertura – ejemplo FLAT

2.2 Carga de tráfico

Los depósitos no deben instalarse bajo zonas de tráfico.

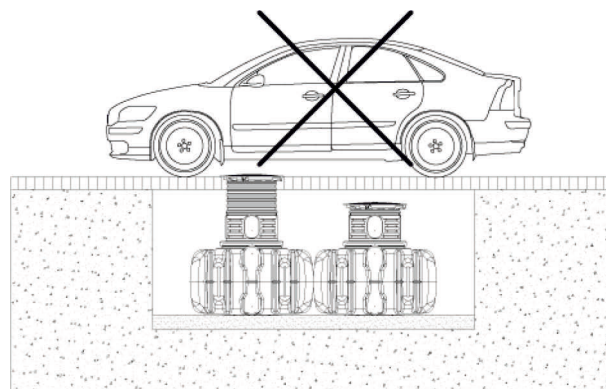


Fig. 2: Carga de tráfico – ejemplo FLAT

2.3 Aguas subterráneas/estratificadas

Los depósitos no deben instalarse en aguas subterráneas/estratificadas. Si se prevé que se produzcan aguas subterráneas/estratificadas, aunque sea ocasionalmente, deberán ser drenadas mediante un sistema de desagüe.

Dado que es difícil excluir de antemano la aparición de aguas subterráneas/estratificadas, generalmente se recomienda la instalación de un tubo de drenaje (véase el apartado 5.3.3).

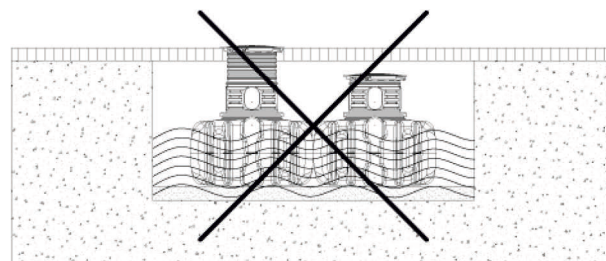


Fig. 3: Aguas subterráneas/estratificadas – ejemplo FLAT

3 Datos técnicos

3.1 FLAT S

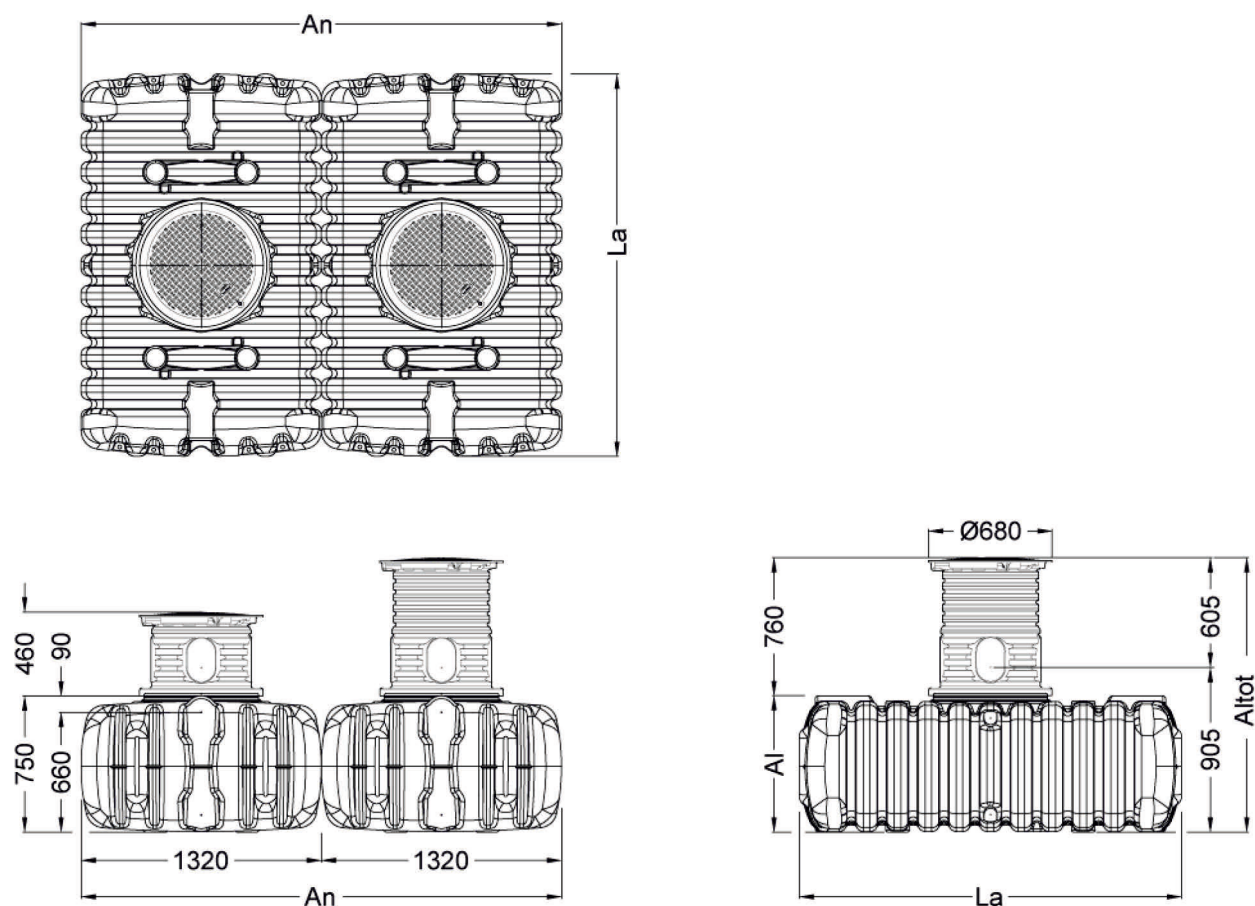


Fig. 4: Dimensiones – FLAT S

Depósito	1.500 L	3.000 L*	4.500 L*	6.000 L*
Número de artículo	295120	295121	295122	295123
Peso	aprox. 80 kg	aprox. 160 kg	aprox. 240 kg	aprox. 320 kg
Largo	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm
Anchura	1.320 mm	2.640 mm	3.960 mm	5.280 mm
Altura	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
Altura total (altura total)	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm	1.210 – 1.510 mm

Tabla 1: Datos técnicos – FLAT S

*incluyendo conjunto de conexiones

3.2 FLAT M

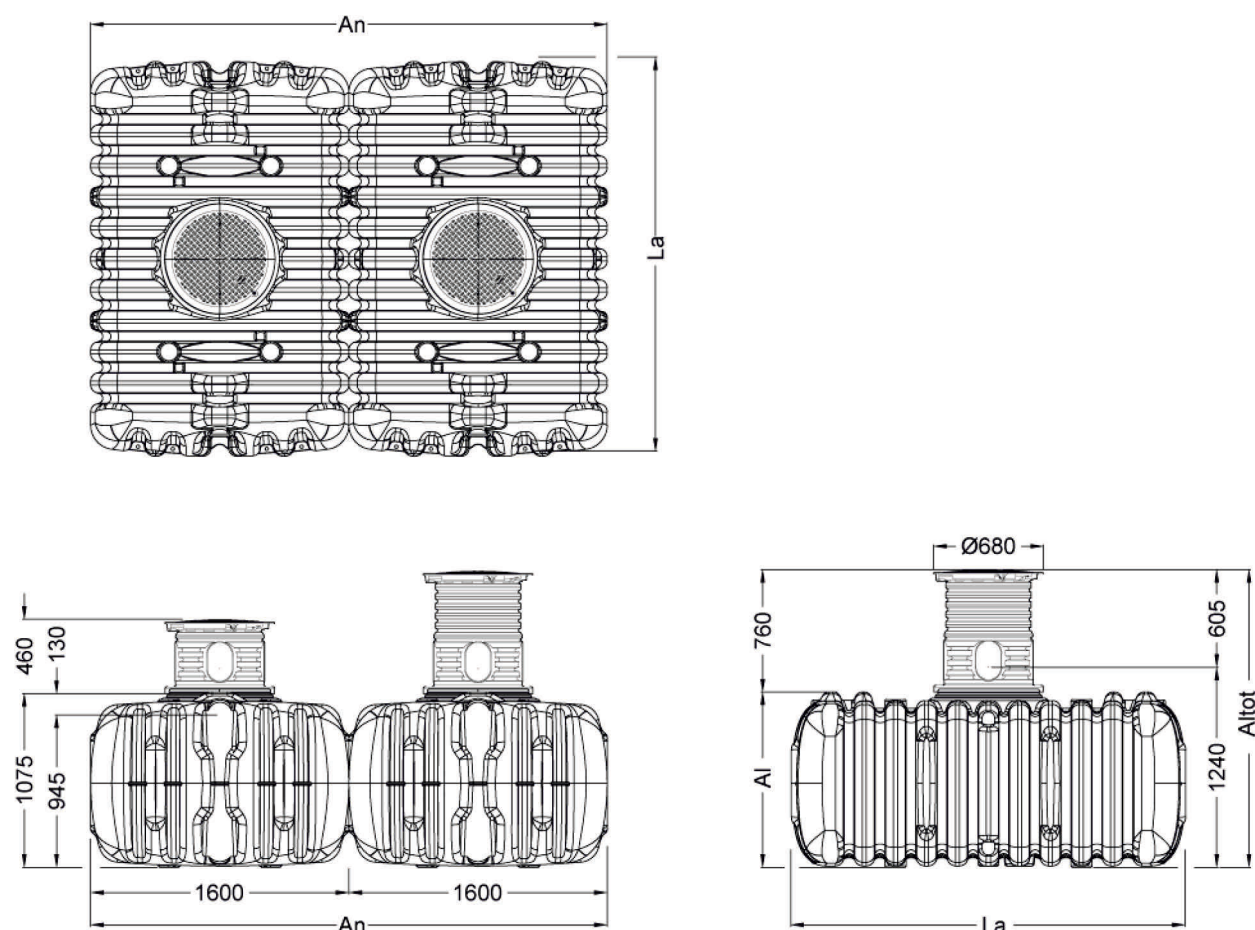


Fig. 5: Dimensiones – FLAT M

Depósito	3.000 L	6.000 L*	9.000 L*	1.2000 L*
Número de artículo	295115	295116	295117	295118
Peso	aprox. 115 kg	aprox. 230 kg	aprox. 345 kg	aprox. 460 kg
Largo	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
Anchura	1.600 mm	3.200 mm	4.800 mm	6.400 mm
Altura	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm	1.065 mm
Altura total (altura total)	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm	1.525 – 1.825 mm

Tabla 2: Datos técnicos – FLAT M

*incluyendo conjunto de conexiones

3.3 FLAT L

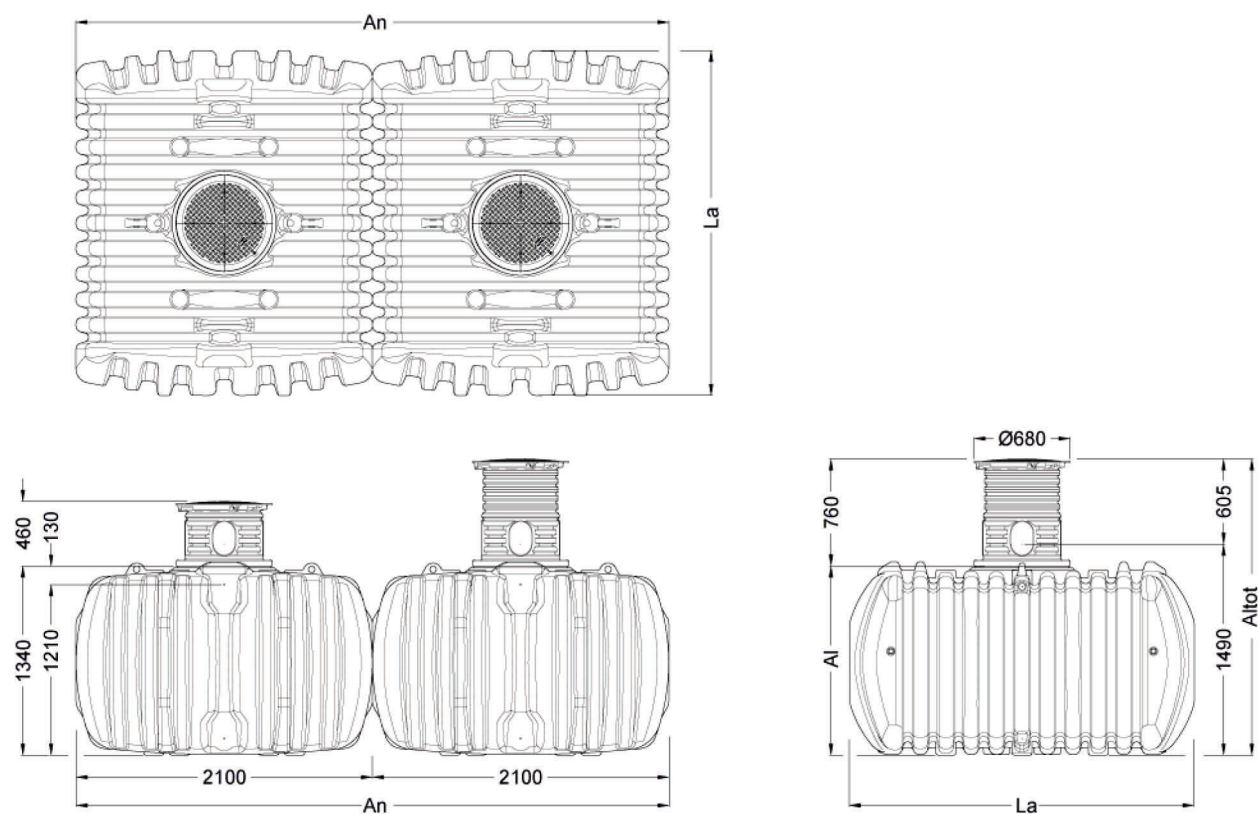


Fig. 6: Dimensiones – FLAT L

Depósito	5.000 L	10.000 L*	15.000 L*
Número de artículo	295126	295127	295128
Peso	aprox. 240 kg	aprox. 480 kg	aprox. 720 kg
Largo	2.445 mm	2.445 mm	2.445 mm
Anchura	2.100 mm	4.200 mm	6.300 mm
Altura	1.340 mm	1.340 mm	1.340 mm
Altura total (altura total)	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm	1.795 – 2.095 mm

Tabla 3: Datos técnicos – FLAT L

*incluyendo conjunto de conexiones

3.4 FLAT XL

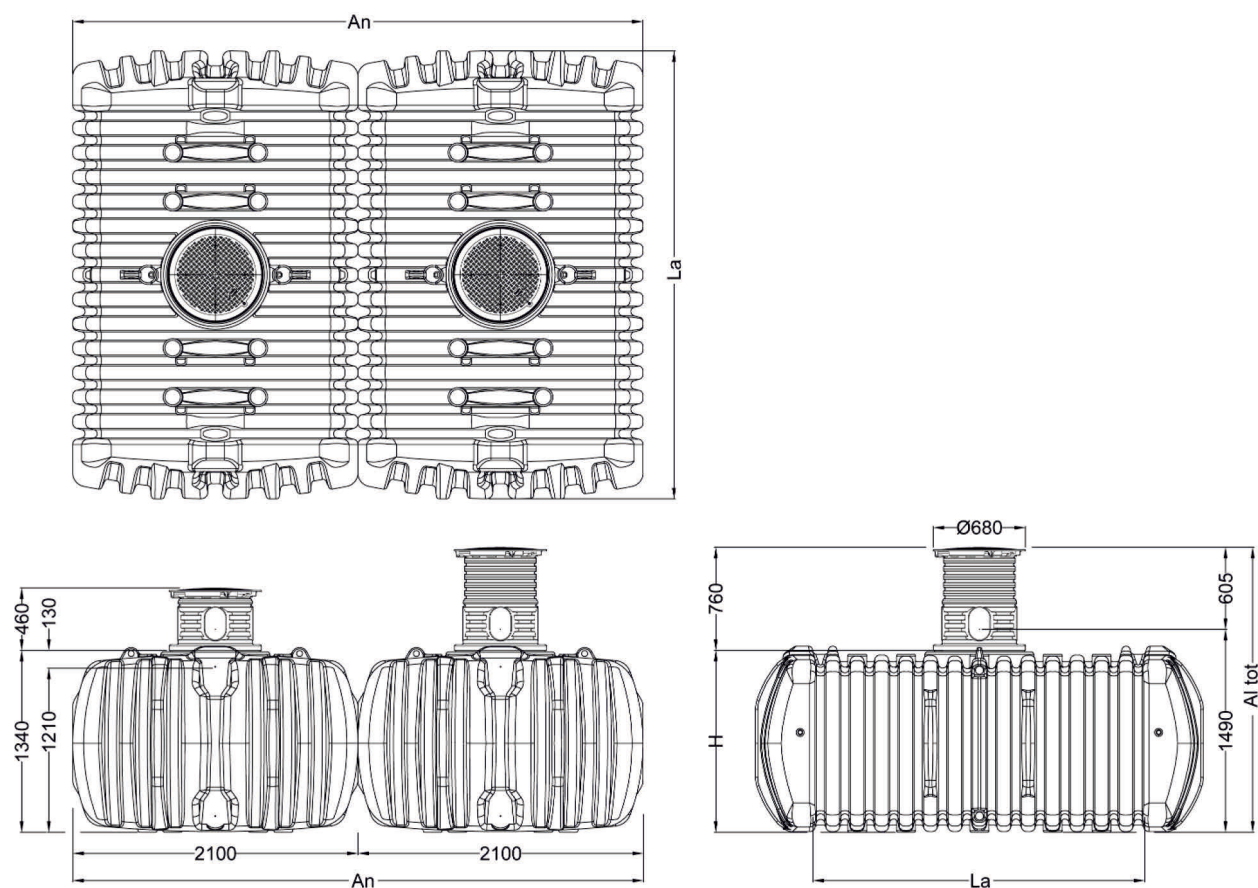


Fig. 7: Dimensiones – FLAT XL

Depósito	7.000 L	14.000 L*
Número de artículo	295170	295171
Peso	aprox. 311 kg	aprox. 622 kg
Largo	3.295 mm	3.295 mm
Anchura	2.100 mm	4.200 mm
Altura	1.340 mm	1.340 mm
Altura total (altura total)	1.800 – 2.100 mm	1.800 – 2.100 mm

Tabla 4: Datos técnicos – FLAT XL

*incluyendo conjunto de conexiones

3.5 MODULARIS

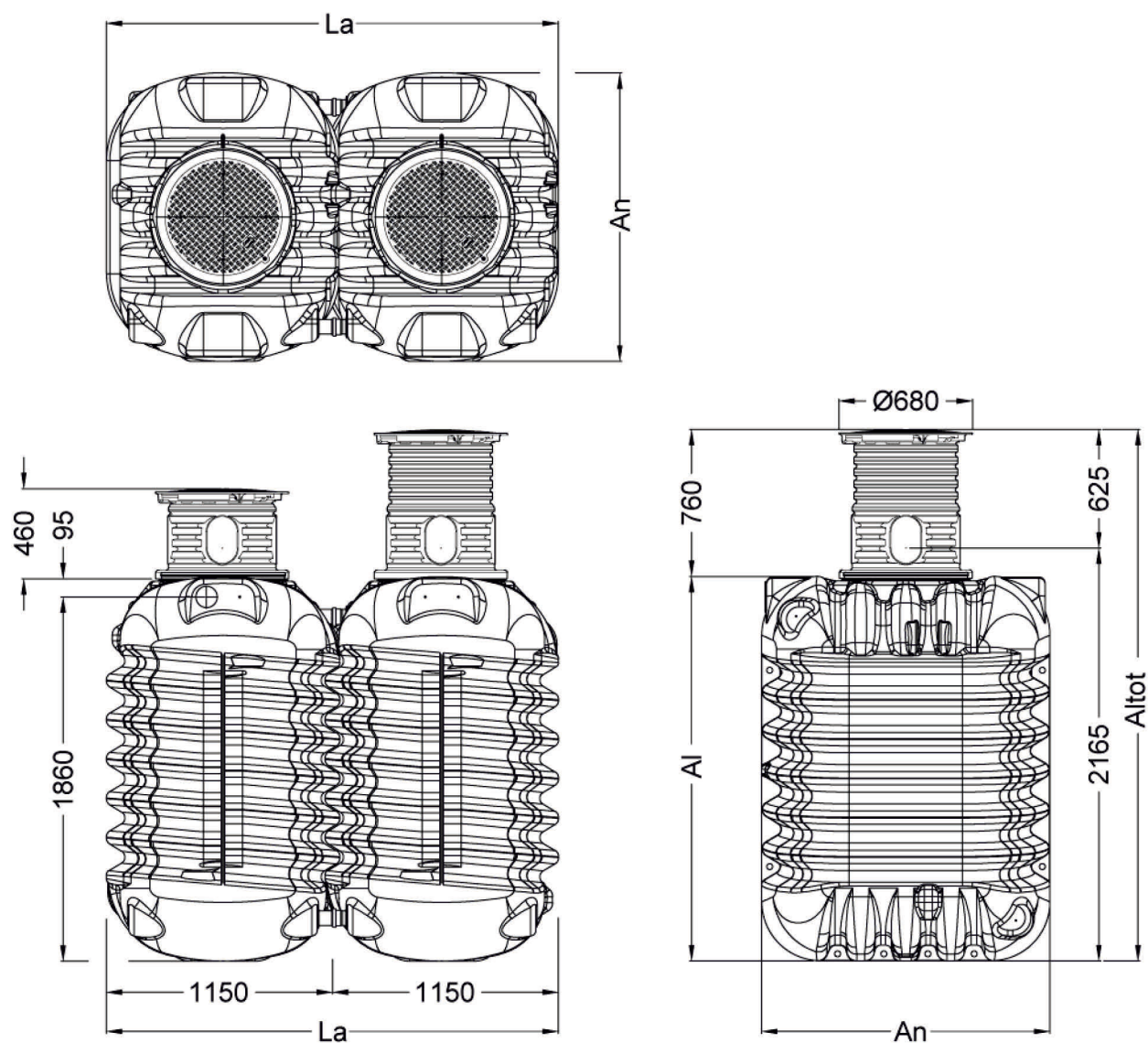


Fig. 8: Dimensiones – MODULARIS

Depósito	2.500 L	5.000 L *	7.500 L *	10.000 L *	12.500 L *	15.000 L *
Número de artículo	295022	295023	295024	295025	295026	295027
Peso	aprox. 87 kg	aprox. 174 kg	aprox. 261 kg	aprox. 348 kg	aprox. 435 kg	aprox. 522 kg
Largo	1.190 mm	2.305 mm	3.460 mm	4.610 mm	5.760 mm	6.910 mm
Anchura	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm	1.470 mm
Altura	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm	2.010 mm
Altura total (altura total)	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm	2.470 – 2.770 mm

Tabla 5: Datos técnicos – MODULARIS

*incluyendo conjunto de conexiones

3.6 COMPACT

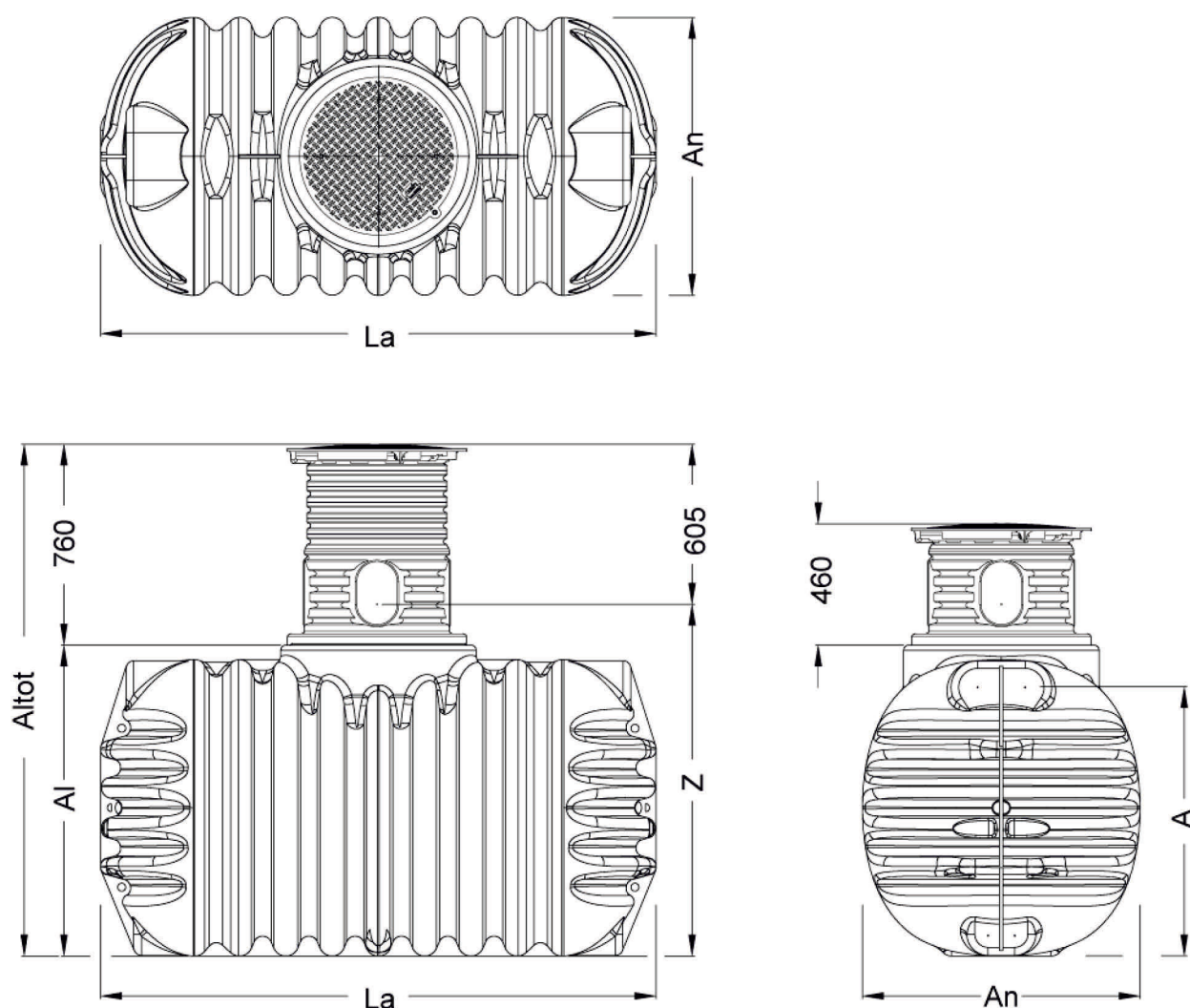


Fig. 9: Dimensiones – COMPACT

Depósito	1.600 L	2.650 L
Número de artículo	295300	295301
Peso	aprox. 65 kg	aprox. 100 kg
Largo	2.100 mm	2.100 mm
Anchura	1.050 mm	1.300 mm
Altura	1.175 mm	1.455 mm
A	1.015 mm	1.290 mm
Z	1.330 mm	1.610 mm
Altura total (altura total)	1.635 – 1.935 mm	1.635 – 1.935 mm

Tabla 6: Datos técnicos – COMPACT

3.7 PROFÍ

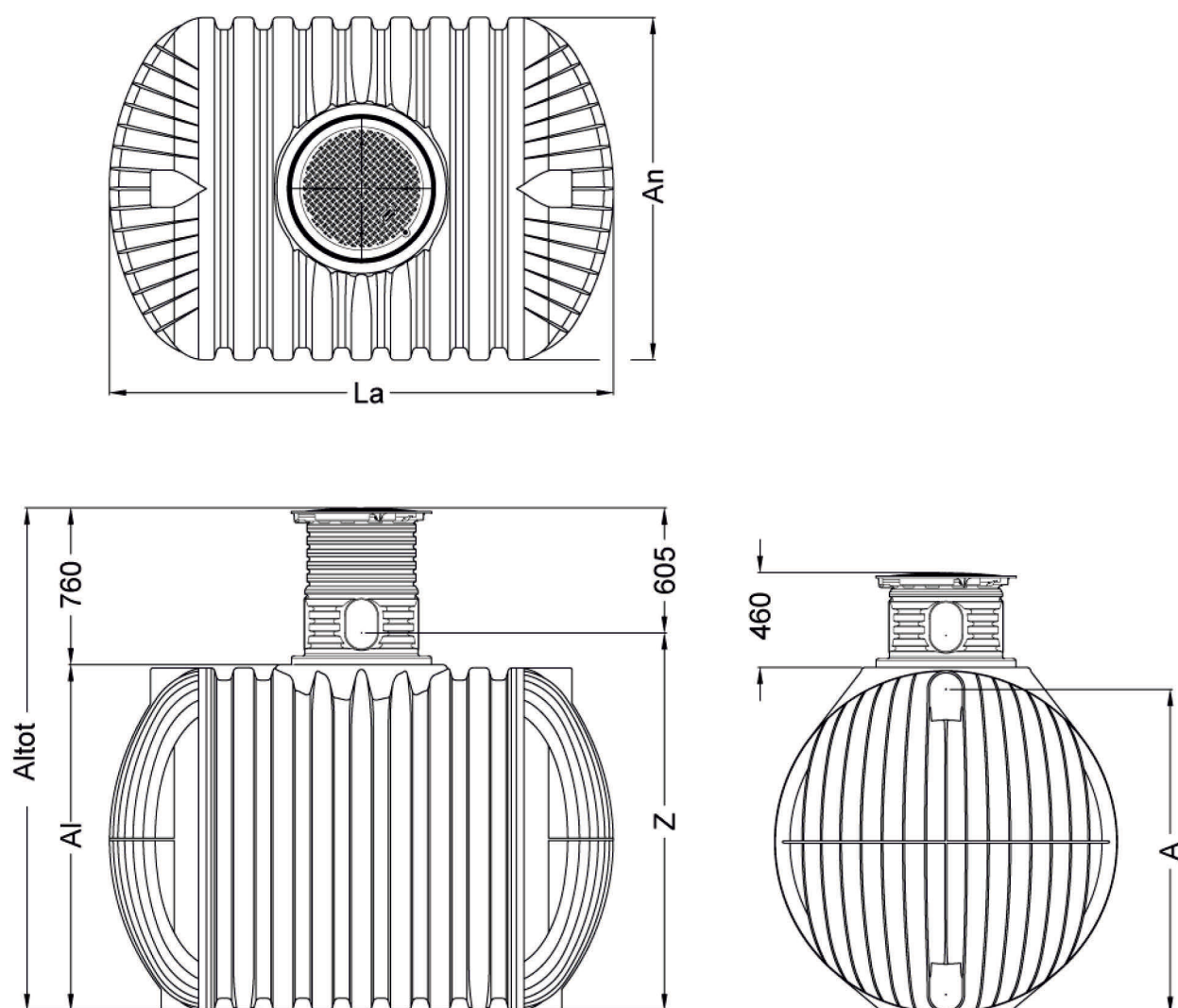


Fig. 10: Dimensiones – PROFÍ

Depósito	4.000 L
Número de artículo	295202
Peso	aprox. 165 kg
Largo	2.440 mm
Anchura	1.660 mm
Altura	1.675 mm
A	1.570 mm
Z	1.830 mm
Altura total (altura total)	2.135 – 2.435 mm

Tabla 7: Datos técnicos – PROFÍ

3.8 PRIMUS

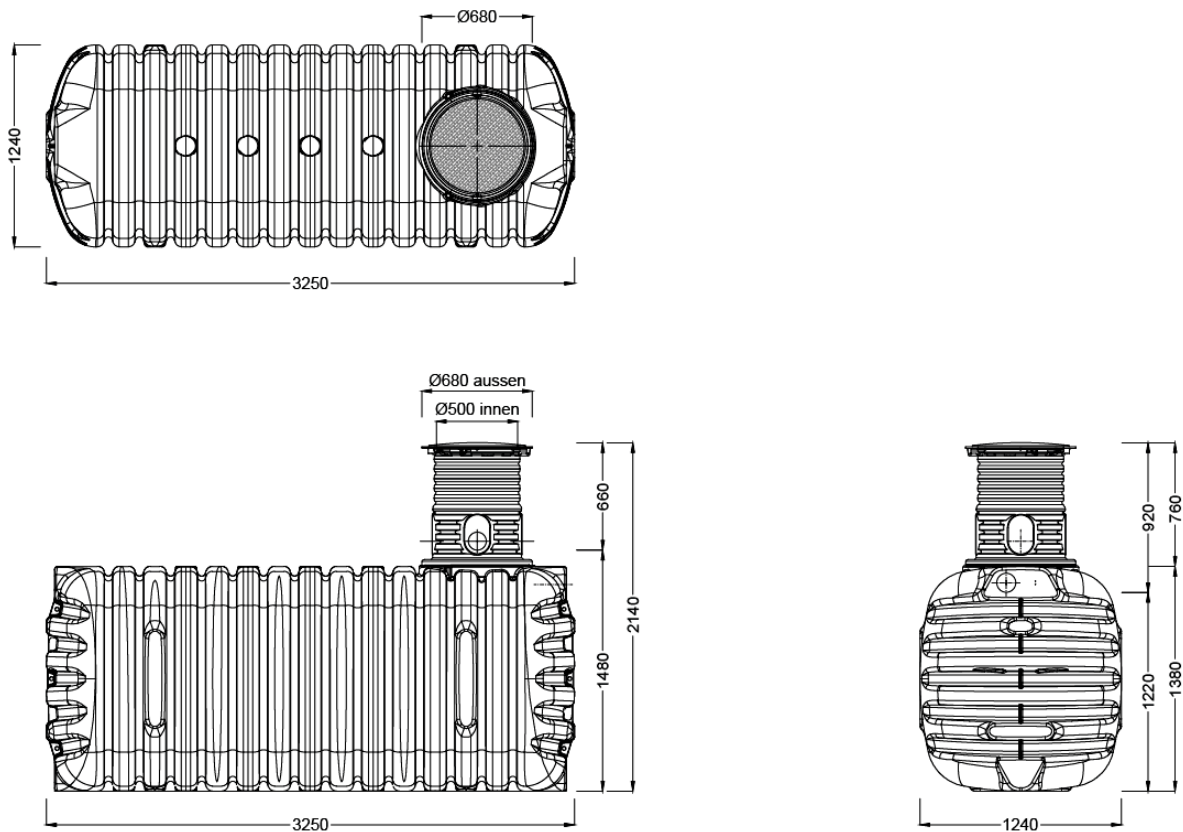


Fig. 11: Dimensiones – PRIMUS

Depósito	4.200 L
Número de artículo	295215
Peso	ca. 143 kg
Largo	3.250 mm
Anchura	1.240 mm
Altura	1.380 mm
Altura total (altura total)	1.840 – 2.140 mm

Tab. 8: Datos técnicos – PRIMUS

4 Estructura del depósito

4.1 FLAT

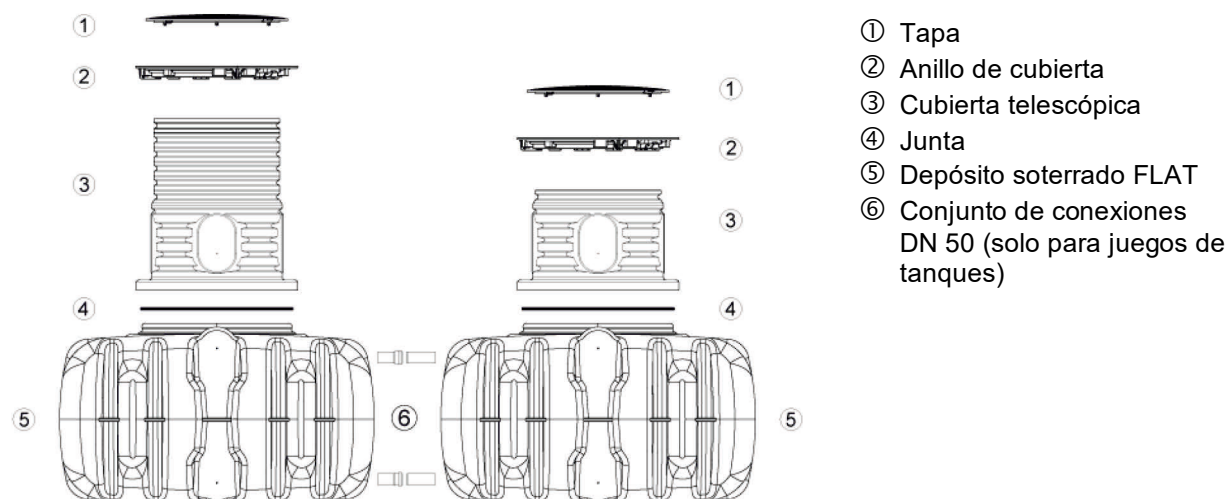


Fig. 12: Componentes – FLAT

4.1.1 Tubos de soporte internos FLAT



FLAT S/M/L/XL

Compruebe que los tubos de soporte estén bien asentados antes de introducir el depósito en la fosa.

FLAT S/M

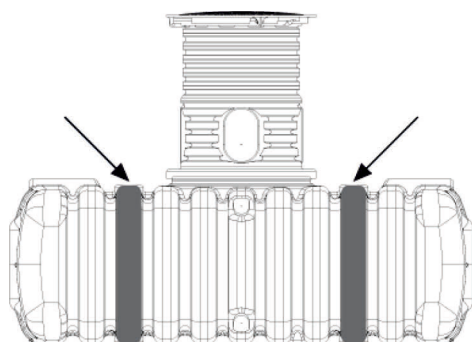


Fig. 13: Vista en sección de los tubos de soporte – FLAT S/M

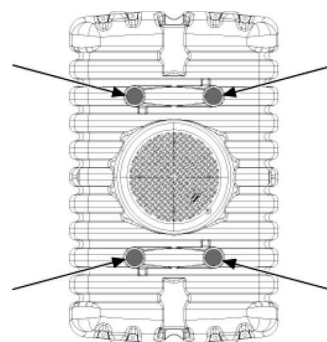


Fig. 14: Posiciones tubos de soporte – FLAT S/M

FLAT L

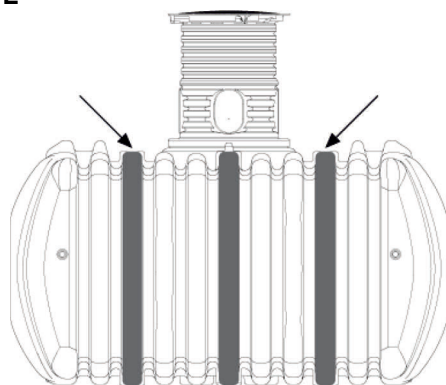


Fig. 15: Vista en sección de los tubos de soporte – FLAT L

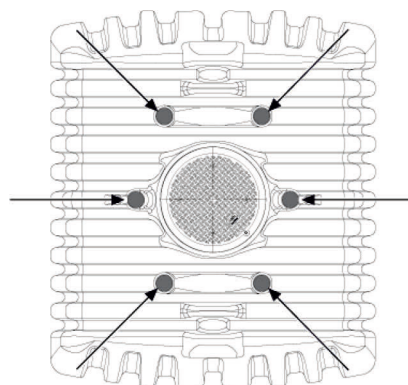


Fig. 16: Vista general / Posiciones de los tubos de soporte – FLAT L

FLAT XL

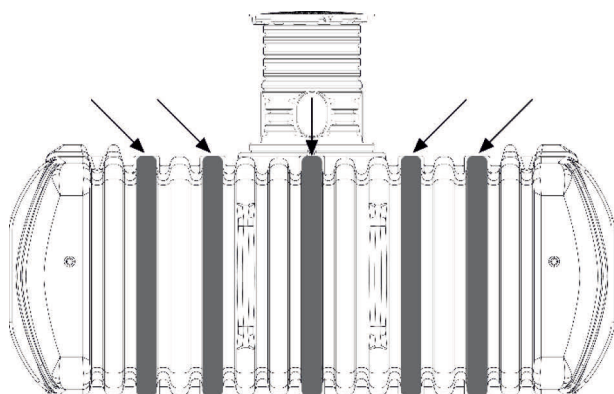


Fig. 17: Vista en sección de los tubos de soporte – FLAT XL

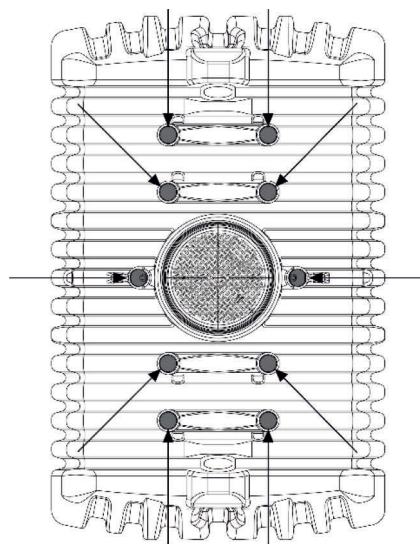


Fig. 18: Vista general / Posiciones de los tubos de soporte – FLAT XL

4.2 Modularis

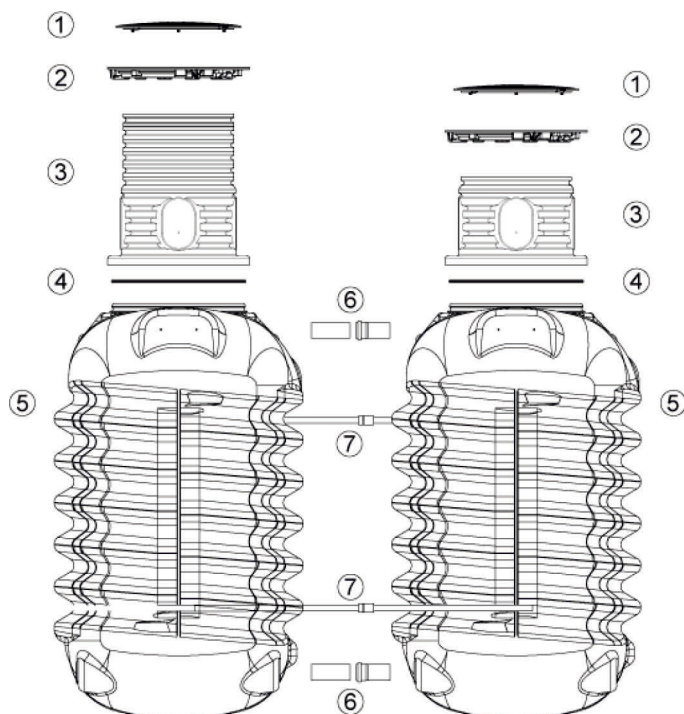


Fig. 19: Componentes – MODULARIS

- ① Tapa
- ② Anillo de cubierta
- ③ Cubierta telescópica
- ④ Junta
- ⑤ Depósito soterrado MODULARIS
- ⑥ Conjunto de conexiones DN 50 (solo para juegos de tanques)
- ⑦ Correas tensoras

4.3 COMPACT

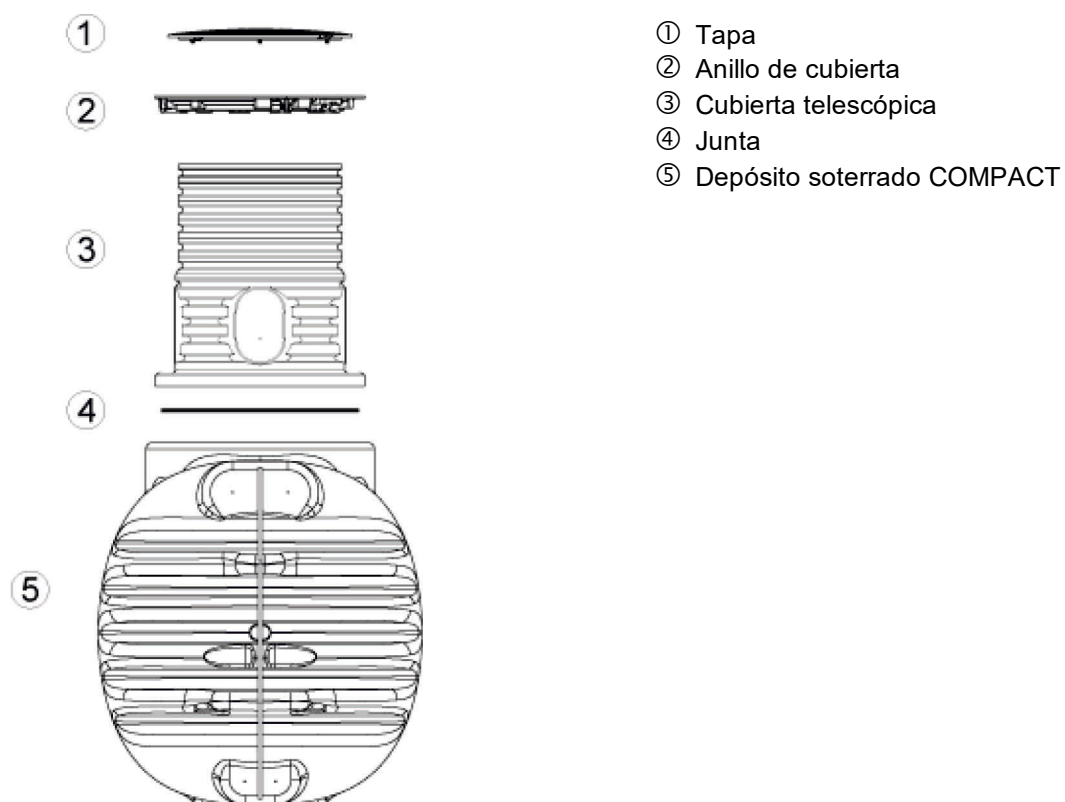


Fig. 20: Componentes – COMPACT

4.4 PROFI

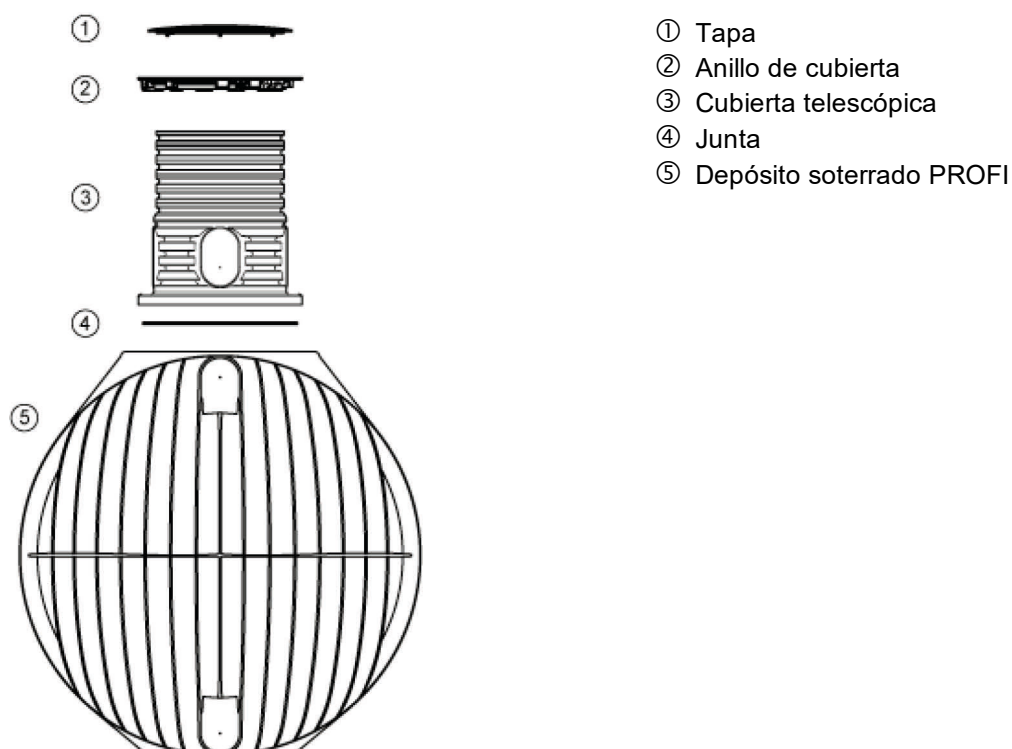


Fig. 21: Componentes – PROFI

4.5 PRIMUS

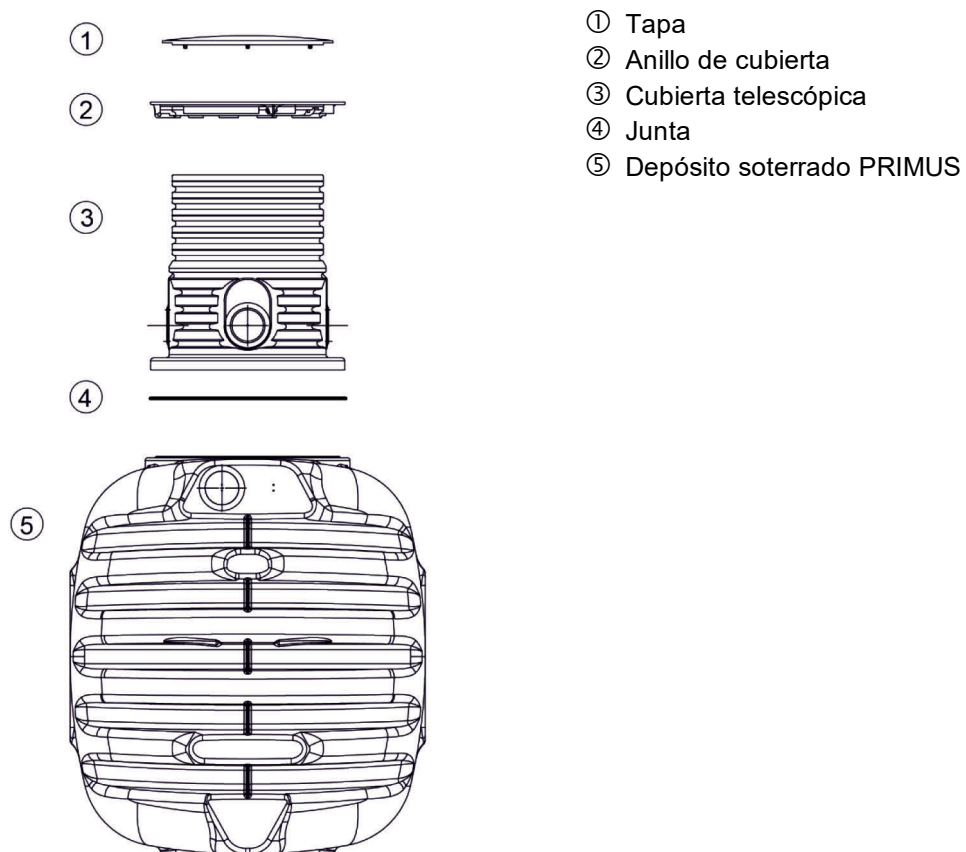


Fig. 22: Componentes – PRIMUS

5 Instalación y montaje

5.1 Vista general

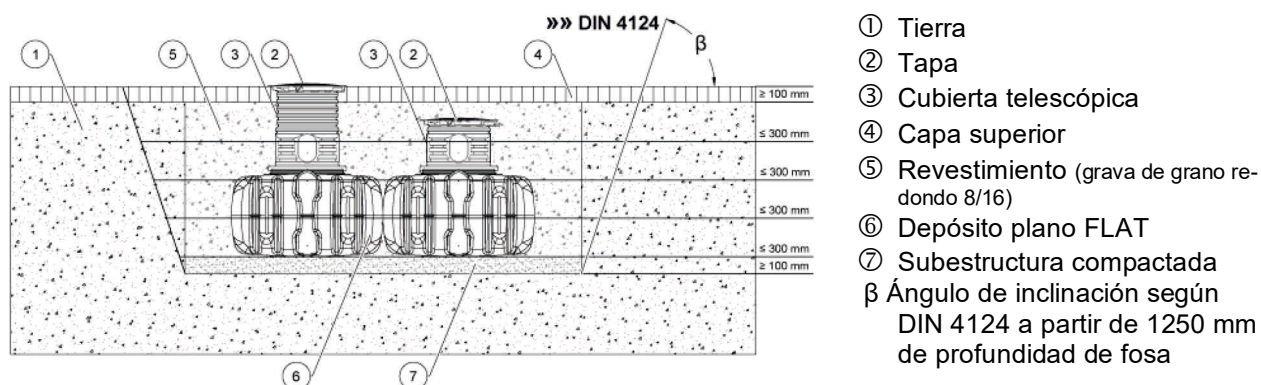


Fig. 23: Esquema de instalación – ejemplo FLAT

5.2 Parcela de construcción

Antes de la instalación, es imprescindible aclarar los siguientes puntos:

- La idoneidad estructural del suelo según la norma DIN 18196
- Niveles máximos de agua subterránea o capacidad de infiltración del subsuelo

Debe solicitarse un estudio del suelo a la autoridad local responsable de obras para determinar las condiciones físicas del suelo.

5.3 Fosa

Para garantizar un espacio de trabajo suficiente, la superficie de la base de la fosa a excavar debe superar las dimensiones del depósito en $> 500 \text{ mm}$ en cada lado, y la distancia a las estructuras fijas debe ser de al menos 1000 mm .

A partir de una profundidad de fosa $> 1250 \text{ mm}$, se debe crear un terraplén según la norma DIN 4124. La superficie debe estar horizontal, nivelada y garantizar una capacidad de carga suficiente.

La profundidad de la fosa debe dimensionarse de manera que no se supere la cobertura de tierra máxima (760 mm por encima del hombro del depósito). Para el uso del sistema durante todo el año, el depósito y las piezas portadoras de agua del sistema deben instalarse en una zona libre de heladas. Por regla general, la profundidad libre de heladas es de aproximadamente 600 mm ; los detalles exactos pueden obtenerse de la autoridad responsable.

5.3.1 Subestructura

Depósitos FLAT y COMPACT

Aplicar una capa de **grava de grano redondo** (tamaño de grano máximo $8/16 \text{ mm}$, espesor de la capa $100 \text{ mm} - 150 \text{ mm}$) como subestructura.

Depósito MODULARIS

Aplicar una capa de **gravilla** (tamaño de grano máximo $2/5 \text{ mm}$, espesor de la capa $100 \text{ mm} - 150 \text{ mm}$) como subestructura.

5 Instalación y montaje

5.3.2 Pendiente, terraplén, etc.

Cuando se instale el contenedor en las inmediaciones ($< 5\text{ m}$) de un talud, montículo o terraplén (con una pendiente superior al 2 %), deberá levantarse un muro de contención calculado estáticamente para absorber la presión de la tierra. La pared debe sobresalir de las dimensiones del contenedor al menos 500 mm en todas las direcciones y tener una distancia mínima de 1000 mm del contenedor.

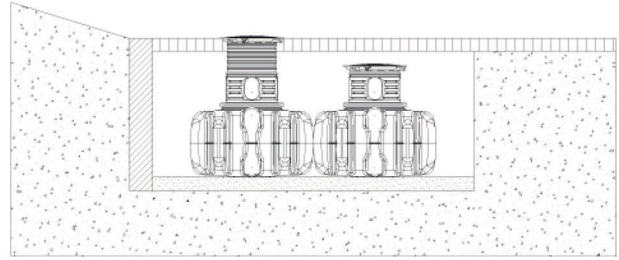


Fig. 24: Instalación en una pendiente – ejemplo FLAT

5.3.3 Aguas subterráneas y suelos cohesivos (impermeables) (por ejemplo, suelo arcilloso)

Los depósitos no deben instalarse en aguas subterráneas/estratificadas. Si se prevé que se produzcan aguas subterráneas/estratificadas, aunque sea ocasionalmente, deberán ser drenadas mediante un sistema de desagüe.

Si es necesario, el tubo de drenaje debe terminar en una tubería DN 315 instalada verticalmente, en la que se coloca una bomba de presión sumergible para bombear el exceso de agua. La bomba debe ser revisada regularmente.

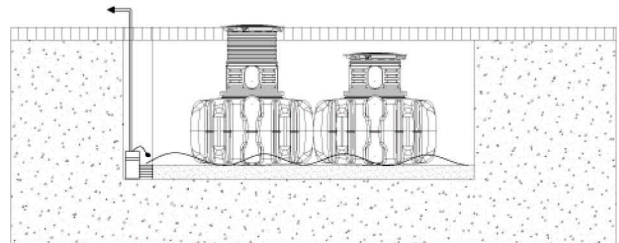


Fig. 25: Instalación con agua en la fosa de excavación – ejemplo FLAT

5.3.4 Instalación junto a zonas de tráfico

Si los depósitos soterrados se instalan junto a zonas de tráfico, la distancia mínima a estas zonas debe ser al menos igual a la profundidad de la fosa (H).

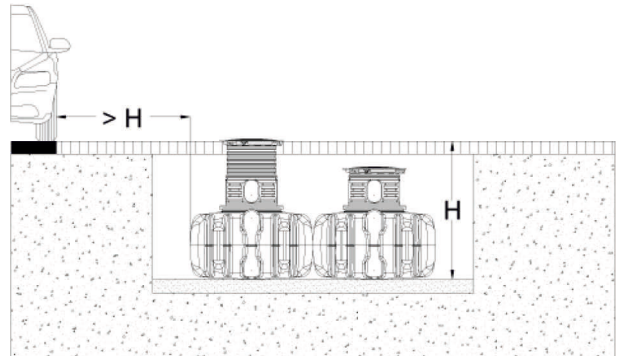


Fig. 26: Distancia a las zonas de tráfico – ejemplo FLAT

5.4 Conexión de varios contenedores

5.4.1 FLAT

Varios contenedores se conectan entre sí mediante el conjunto de conexiones y los tubos HT DN 50. El conjunto de conexiones se compone de 4 juntas especiales DN 50, 4 piezas de tubos HT DN 50, lubricante y una broca de corona Ø 58 mm.

Los contenedores individuales se conectan entre sí en la parte superior e inferior en las superficies de perforación previstas (véase Fig. 27:). Las aberturas para las conexiones se harán con una broca de corona de Ø 58 mm. Las juntas especiales DN 50 se introducen en las aberturas. Para facilitar la inserción de los tubos en las juntas, tanto la junta como el extremo del tubo deben estar untados de lubricante.

Los contenedores pueden conectarse entre sí en la fosa de excavación con el lado longitudinal o transversal.

Las distancias previstas para ello en cada caso deben respetarse convenientemente ($L \geq 100$ mm, $Q \geq 0$ mm).

Los tubos de conexión no deben acortarse y deben sobresalir al menos 100 mm en los contenedores.

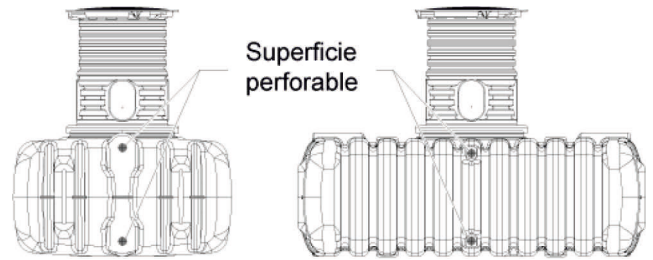


Fig. 27: Superficies de perforación para conectar varios contenedores – FLAT

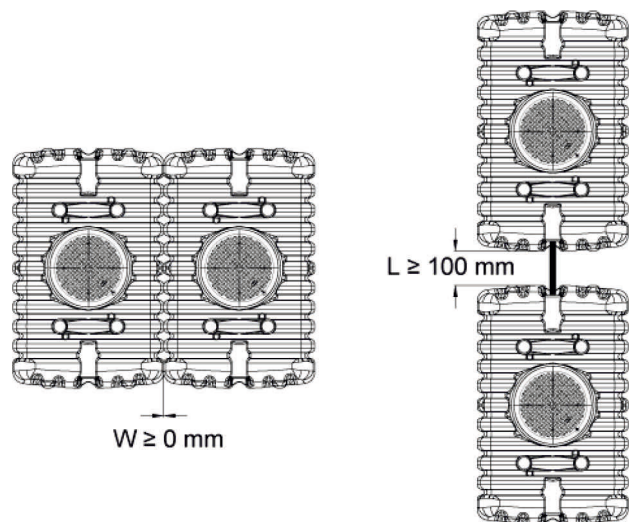


Fig. 28: Conexión de varios contenedores – FLAT

5.4.2 MODULARIS

Varios contenedores se conectan entre sí mediante el conjunto de conexiones y los tubos HT DN 50. El conjunto de conexiones se compone de 4 juntas especiales DN 50, 4 piezas de tubos HT DN 50, lubricante y una broca de corona Ø 58 mm.

Los contenedores individuales se conectan entre sí en la parte superior e inferior en las superficies de perforación previstas. Las aberturas para las conexiones se harán con una broca de corona de Ø 58 mm. Hay que perforar dos depósitos en direcciones opuestas para poder ensamblarlos posteriormente. Las juntas especiales DN 50 se introducen en las aberturas. Para facilitar la introducción de los tubos en las juntas, tanto la junta como el extremo del tubo deben estar untados de lubricante.

Importante: Los tubos de conexión no deben acortarse.

Los contenedores se empujan en la fosa de excavación para juntarlos en el lado ancho. Al juntar los depósitos, introduzca los tubos de conexión (tubo HT DN 50) en las aberturas. Los depósitos deben ser empujados conjuntamente hasta que las nervaduras de las dos mitades del depósito se entrecruzan y los depósitos se toquen.

Los contenedores deben estar firmemente unidos en la fosa de excavación con correas tensoras para que no se desplacen durante el llenado. Las correas tensoras deben fijarse en los ojales del lado del contenedor, en cada caso en el lado de la conexión de la tubería.

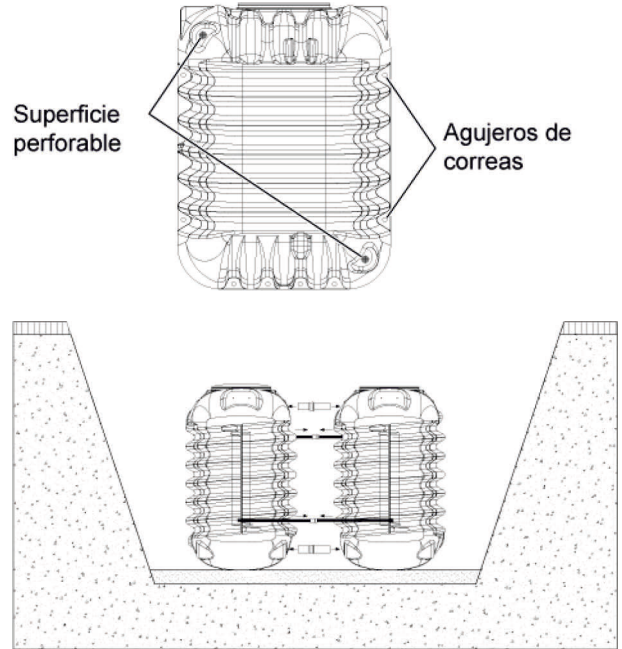


Fig. 29: Conexión de varios contenedores – MODULARIS

5.4.3 COMPACT

La conexión de dos o más depósitos se realiza a través de las superficies de montaje moldeadas en el fondo del depósito mediante juntas especiales DN 50 y tubos HT. Las aberturas para las conexiones se harán con una broca de corona de Ø 58 mm.

Asegúrese de que la distancia entre los contenedores sea de al menos 800 mm cuando se instalan a lo largo o de 1000 mm cuando se instalan uno al lado del otro.

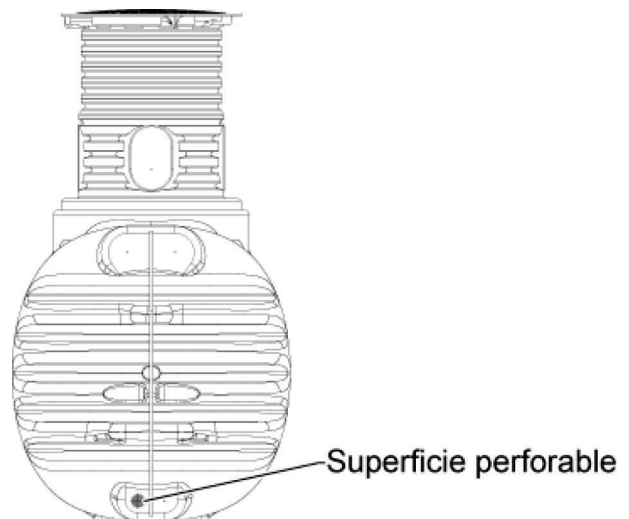


Fig. 30: Conexión de varios contenedores – COMPACT

5.4.4 PROFI

La conexión de dos o más depósitos se realiza a través de las superficies de montaje moldeadas en el fondo del depósito mediante juntas especiales DN 70 y tubos HT. Las aberturas para las conexiones se harán con una broca de corona de $\varnothing 83$ mm.

Asegúrese de que la distancia entre los contenedores sea de al menos 800 mm cuando se instalan a lo largo o de 1000 mm cuando se instalan uno al lado del otro.

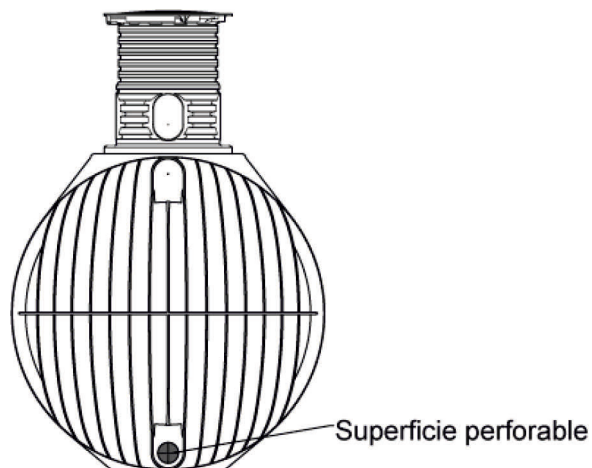


Fig. 31: Conexión de varios contenedores – PROFÍ

5.4.5 PRIMUS

La conexión de dos o más depósitos se realiza a través de las superficies de montaje moldeadas en el fondo del depósito mediante juntas especiales DN 70 (Nº de artículo 332056) y tubos HT. Las aberturas para las conexiones se harán con una broca de corona de $\varnothing 89$ mm (Nº de artículo 332006).

Asegúrese de que la distancia entre los contenedores sea de al menos 800 mm cuando se instalan a lo largo o de 1000 mm cuando se instalan uno al lado del otro.

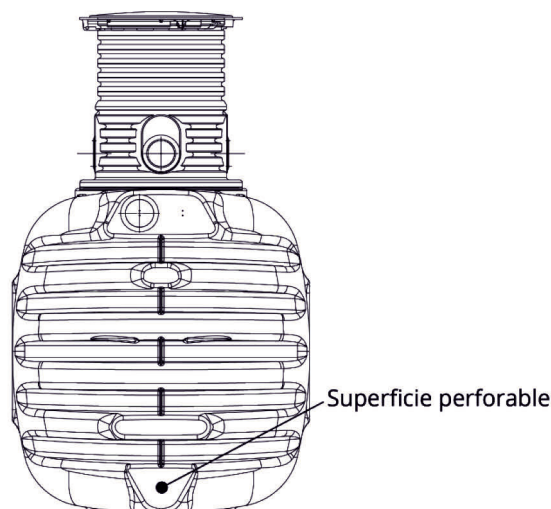


Fig. 32: Conexión de varios contenedores – PRIMUS

5.5 Inserción y relleno del depósito en la fosa

Bajar los depósitos sin golpes en la fosa de excavación preparada utilizando un dispositivo adecuado. Para evitar deformaciones, llene los contenedores con 1/3 de agua y compruebe que no haya fugas antes de rellenar la fosa.

El depósito soterrado debe estar rodeado de un material de relleno adecuado. Un material de relleno inadecuado o mal procesado puede provocar daños en el depósito y la formación de cavidades.

El material de relleno debe:

- estar libre de partes y objetos afilados o puntiagudos
- ser bien y uniformemente permeable al agua
- ser bien compacto y formar un paquete apretado alrededor del depósito soterrado

Como material de relleno recomendamos la grava de grano redondo con un tamaño de grano máximo de 8/16 mm. La grava de grano redondo no necesita ser compactada.

Rellene en capas de 300 mm como máximo hasta el borde superior del contenedor. Compacte cuidadosamente cada capa con un prensador manual. En ningún caso deben utilizarse máquinas de prensado mecánico. Respete la anchura mínima de la cobertura lateral según Tabla 9.

Importante: En la zona de las juntas y cavidades entre los contenedores, asegúrese de que el material de relleno se llena completamente y se compacta bien. ¡Para el depósito FLAT utilice gravilla (tamaño de grano máximo de 2/5 mm)!

Depósito	Ancho mínimo del relleno
FLAT S/M/L/XL	100 mm
MODULARIS COMPACT PROFI PRIMUS	500 mm

Tabla 9: Ancho mínimo de relleno lateral – FLAT, MODULARIS, COMPACT, PROFI, PRIMUS

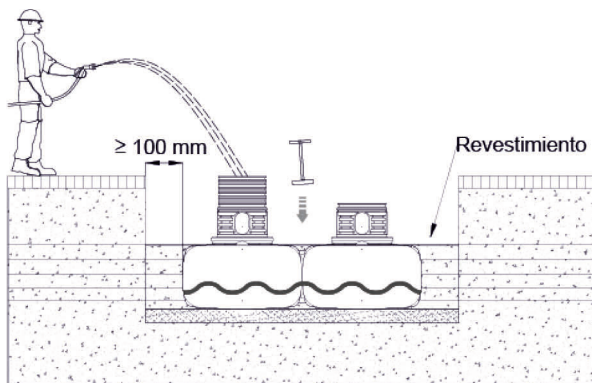


Fig. 33: Inserción y relleno – FLAT

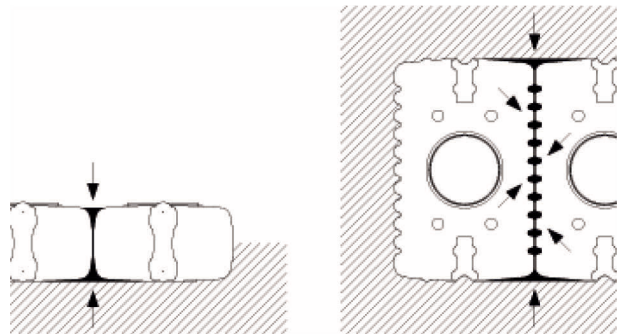


Fig. 34: Cavidades entre contenedores – FLAT

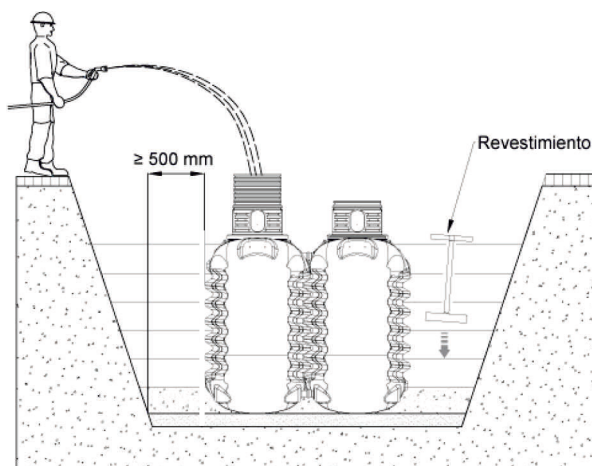


Fig. 35: Inserción y relleno – MODULARIS

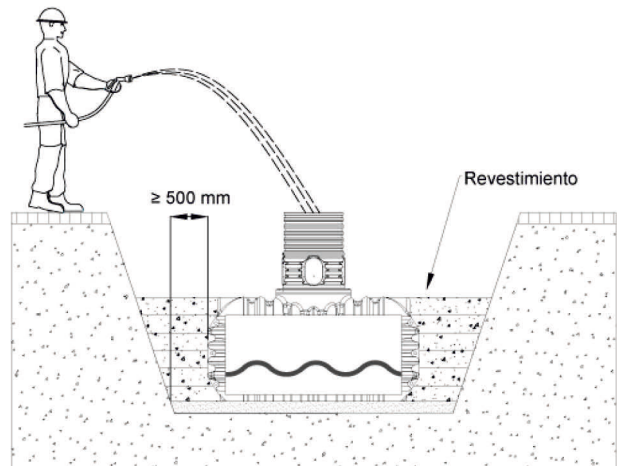


Fig. 36: Inserción y relleno – COMPACT, PROFI

5.6 Conexionado

Coloque todas las tuberías de entrada y rebosadero con una pendiente de al menos el 1% en la dirección del flujo. Tenga en cuenta los posibles asentamientos posteriores.

Solo para Flat: El desbordamiento del contenedor tiene lugar a través de un codo de desbordamiento preinstalado. Después de la conexión, compruebe la posición correcta. El codo debe apuntar hacia arriba.

Si se conectan varios depósitos entre sí, recomendamos que las tuberías de entrada y desbordamiento se monten en el mismo depósito para que la menor cantidad posible de materia flotante/suspendida y sedimentos pueda llegar a los otros depósitos. En este depósito, la tapa debe ser accesible desde la superficie para los trabajos de limpieza.

Si el desbordamiento del depósito está conectado a una alcantarilla pública, esta debe asegurarse contra el reflujo según la norma DIN 1986 con la ayuda de una unidad de elevación (alcantarilla combinada) o una válvula de reflujo (alcantarilla de aguas pluviales puras).

Todos los conductos de aspiración, presión y control deben colocarse en tuberías vacías. Coloque las tuberías vacías lo más rectas posible con una pendiente hacia el depósito y sin desviaciones. Para los codos requeridos, se deben utilizar accesorios de curvatura con un ángulo de 30°.

Importante: Conecte el tubo vacío a una abertura **por encima** del nivel máximo de agua.

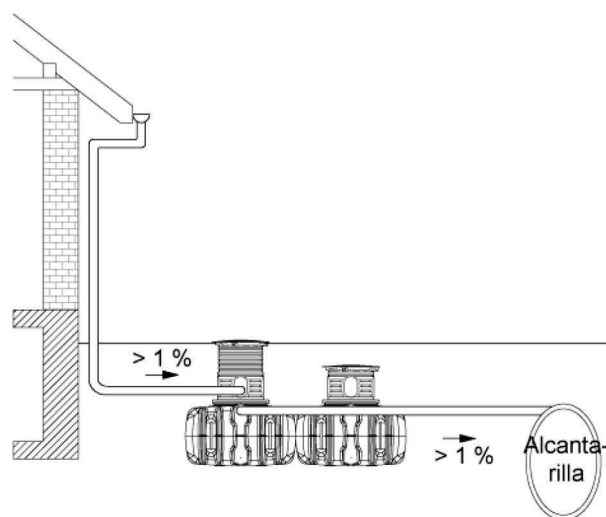


Fig. 37: Esquema de conexión – ejemplo FLAT

6 Montaje de la cúpula y de la tapa

6 Montaje de la cúpula y de la tapa

6.1 Vista general

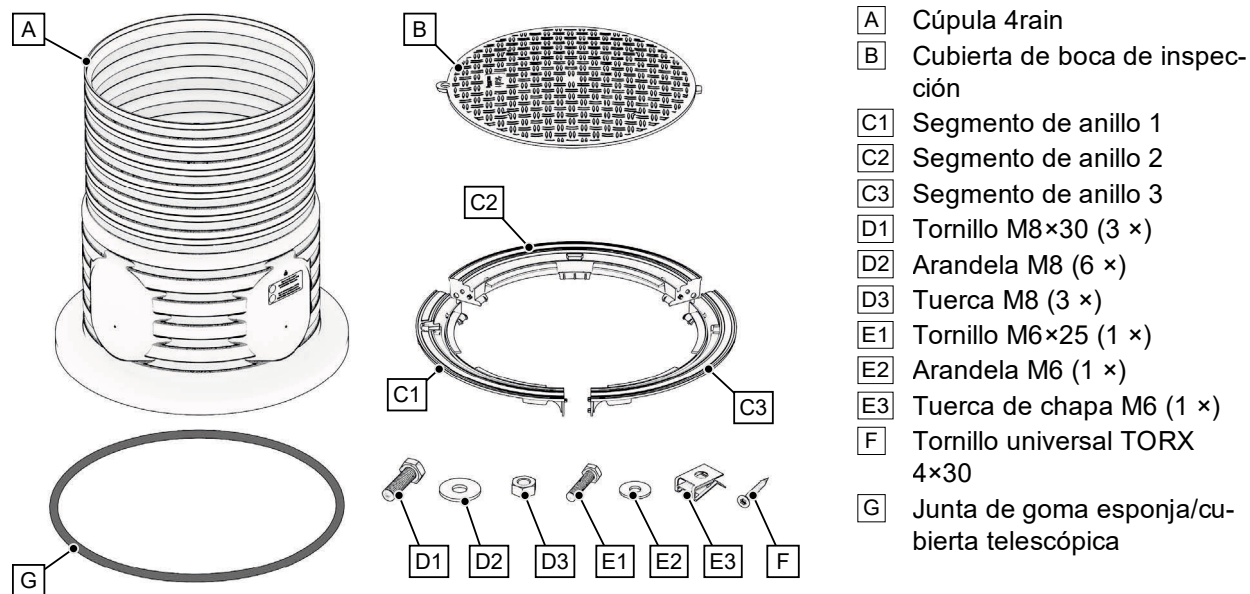


Fig.38: Cúpula y tapa – Vista general de las piezas

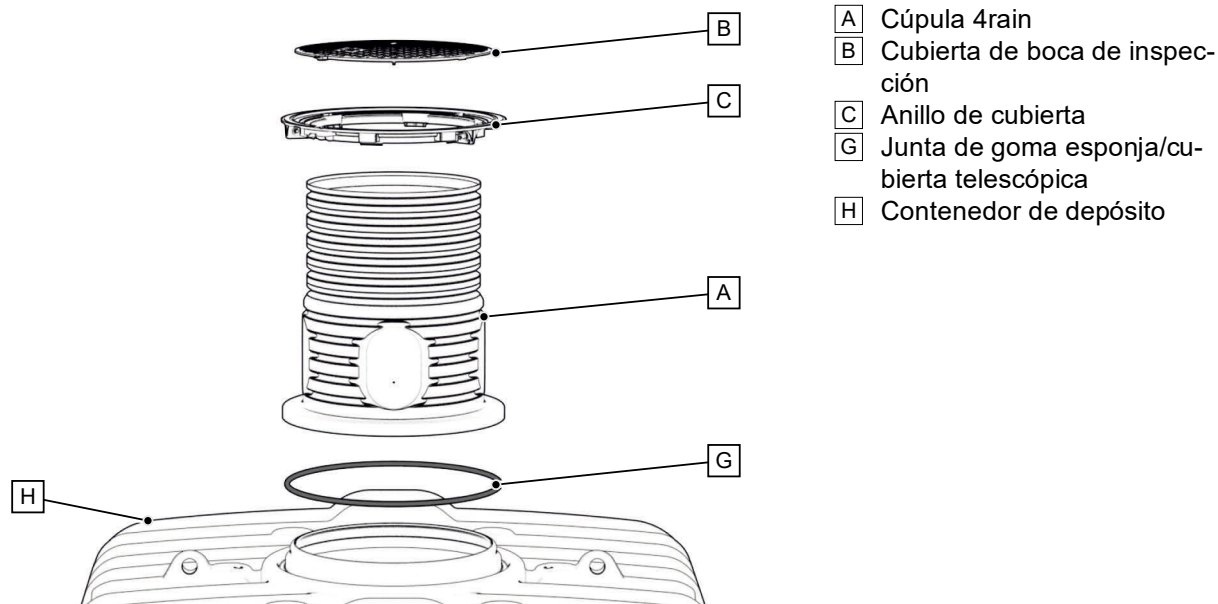
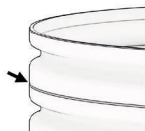


Fig.39: Cúpula y tapa – Vista general del montaje

6 Montaje de la cúpula y de la tapa

6.2 Montaje



Nota

La cúpula se puede acortar en un máximo de 300 mm en las costillas superiores con una sierra o un disco de corte para lograr una menor altura de solapamiento o profundidad de instalación.

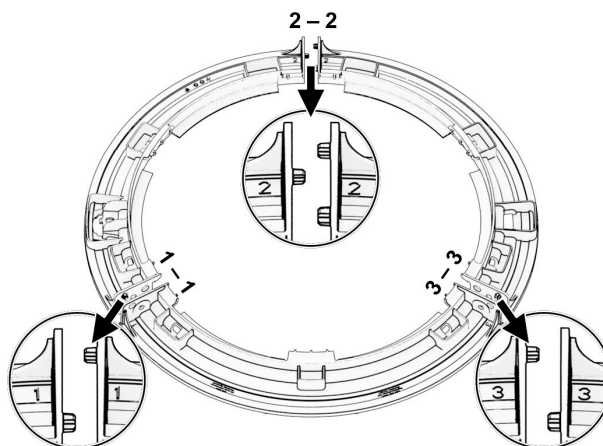
→ Acorte la cúpula solo en la muesca prevista en la costilla. De lo contrario, el anillo no podrá ser colocado con precisión.

Herramientas necesarias:

- Llave de boca/anillo M8 (2 ×)
- Llave de vaso M6 (1 ×)
- Taladro inalámbrico
- Sierra o disco de corte (opcional, para acortar la extensión de la cúpula)

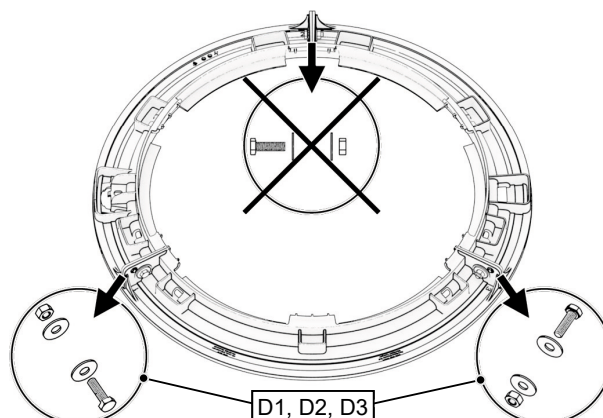
Montar el anillo de la cubierta

1. Coloque los tres segmentos del anillo en el suelo con la parte superior (lado plano) hacia abajo e insértelos entre ellos de manera que las marcas de las juntas coincidan.



2. Atornille los segmentos en **2 puntos de unión** con 1 × tornillo M8, 1 × tuerca M8 y 2 × arandelas M8 cada uno.

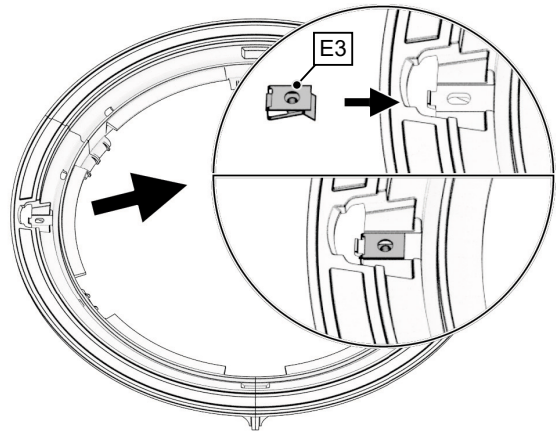
→ **Importante:** El anillo de la cubierta debe permanecer abierto en un punto para su posterior instalación en la cubierta telescópica.



6 Montaje de la cúpula y de la tapa

3. En el segmento 1 del anillo, introduzca la tuerca de chapa M6 con el lado plano en la cavidad de la superficie inferior del rebaje sobre el orificio ranurado.

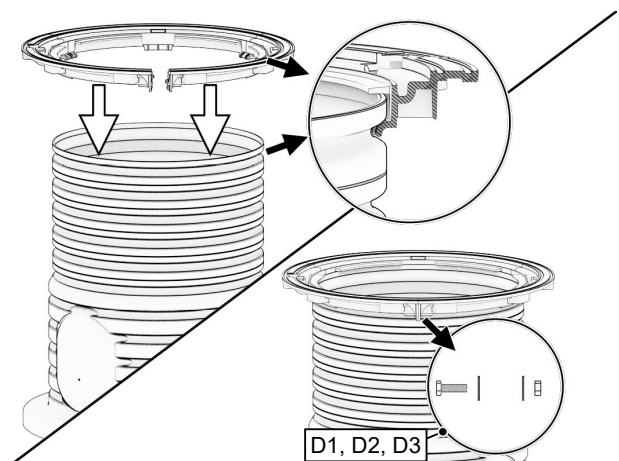
→ La tuerca de chapa debe encajar en la clavija del borde exterior de la cavidad.



4. Sujete el anillo con la parte plana hacia arriba, sepárelo ligeramente en el punto de conexión abierto y colóquelo en la cúpula de manera que las garras de fijación de la parte inferior del anillo encajen en la ranura superior de la cubierta telescópica.

→ El anillo debe quedar uniformemente plano sobre la cúpula.

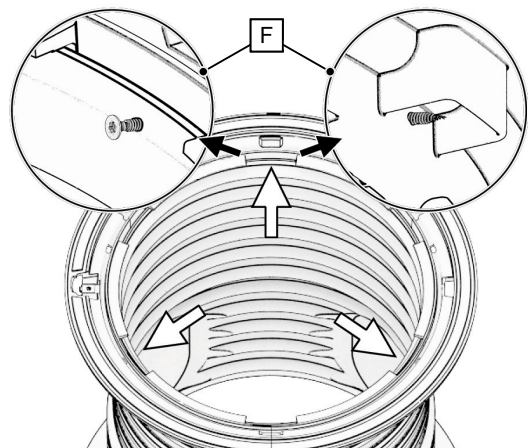
5. Atornille los segmentos en el punto de conexión abierto con 1 × tornillo M8, 1 × tuerca M8 y 2 × arandelas M8.



6. Atornille el anillo en la zona de las cavidades en el borde de la costilla superior desde el interior a la cúpula con 3 × tornillo universal TORX 4×30.

→ Atornille los tornillos lo más horizontalmente posible para que la punta del tornillo quede cubierta por las cavidades.

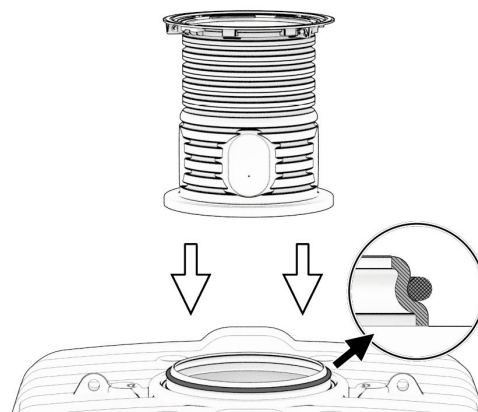
7. Después de atornillar, compruebe que la cúpula y el anillo estén firmemente unidos entre sí en todos los puntos.



6 Montaje de la cúpula y de la tapa

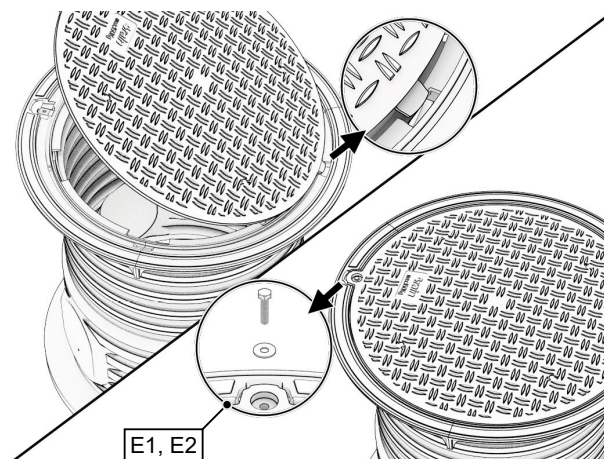
Montar la cubierta telescópica en el depósito

1. Coloque la junta de goma esponjosa en la abertura del depósito.
→ La junta debe asentarse uniformemente en la ranura de la abertura del depósito.
2. Coloque la cúpula sin apretar en la abertura del depósito.
→ La cúpula se mantiene en su posición gracias al material de relleno de la fosa una vez que se ha llenado y no es necesario fijarla.
3. Rellenar la zona alrededor de la cúpula en capas con grava de grano redondo (tamaño de grano máximo 8/16 mm) hasta debajo del anillo.



Montar la tapa de la cubierta

1. Sujete la tapa con el lado acanalado hacia arriba, colóquela con el pasador en el hueco del segmento 3 del anillo e introdúzcala en el anillo.
2. Atornille el anillo en la tuerca de chapa con 1 × tornillo M6 y 1 × arandela M6. Apriete el tornillo lo suficiente para que no pueda abrirse sin herramientas.



7 Inspección y mantenimiento

Compruebe la impermeabilidad, la limpieza y la estabilidad de toda la instalación al menos cada tres meses.

El mantenimiento de toda la instalación debe realizarse en intervalos de aproximadamente 5 años. Durante el mantenimiento, limpie todas las piezas de la instalación y compruebe su funcionamiento. Para el mantenimiento, proceda como sigue:

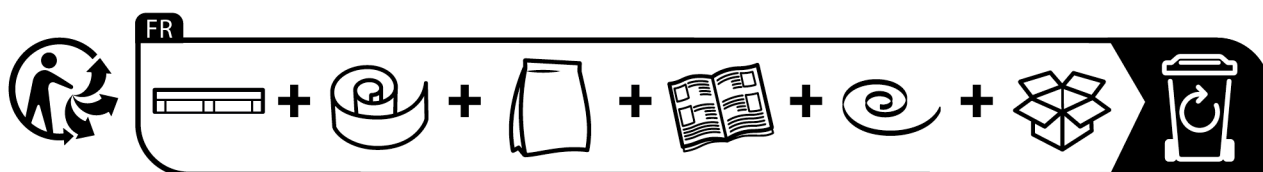
- Vaciar completamente el contenedor
- Comprobar que todas las piezas de la instalación estén bien ajustadas



4rain – Una marca comercial de Otto Graf GmbH

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Adresses sur quefairedemesdechets.fr



943534