

Pumpstation

AmaDS³

Feststofftrennsystem

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft AmaDS³

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 11.06.2015

Inhaltsverzeichnis

Abwasserpumpstation	4
Feststofftrennsystem	4
AmaDS ³	4
Hauptanwendungen	4
Fördermedien	4
Betriebsdaten	4
Benennung	4
Konstruktiver Aufbau	4
Aufbau und Wirkungsweise	7
Werkstoffe	7
Produktvorteile	8
Auslegungshinweise	9
Technische Daten	11
Kennlinien	16
Abmessungen	24
Planungshinweise	32
Empfohlene Ersatzteilhaltung für Zweijahresbetrieb gemäß DIN 24296	36
Anforderungen an Fremdsteuerungen	37
Anfrageblatt	39
Angebotsbeispiel	40

Abwasserpumpstation

Feststofftrennsystem

AmaDS³



Hauptanwendungen

- Abwasserentsorgung
- Abwassertransport

Fördermedien

- Ungereinigtes Abwasser
- Verschmutztes Wasser mit hohem Feststoffanteil
- Schmutzwasser
- Regenwasser (ohne abrasive Bestandteile)
- Klares Wasser

Auf Anfrage:

- Aggressive Medien

Betriebsdaten

Betriebseigenschaften

Kenngröße		Wert
Zulaufmenge	Q [m ³ /h]	≤ 200
Zulaufhöhe	H [mm]	≤ 1900
Fördermediumstemperatur	T [°C]	≤ 40
Volumen des Sammelbehälters	V [l]	≤ 4500

Betriebsart

Kenngröße	
Je nach Motorauswahl	
Sewabloc	Dauerbetrieb S1
Amarex KRT	Aussetzbetrieb S3 ¹⁾

1) 50% nach VDE

Auf Anfrage:

- Kombination große Zulaufmengen mit kleinen Kugeldurchgängen mit Bypasssystemen
- Anwenderspezifische Materialien

Benennung

Beispiel:

AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.10

Erklärung zur Benennung

Abkürzung	Bedeutung	
AmaDS ³	Baureihe	
03.10	Größe des Feststofftrenners/Abscheiders 02.10, 03, 04.0, 03.10 , 04.10, 04.11	
2	Anzahl der Pumpenaggregate	
03.10	Größe und Form des Sammelbehälters (Tank), siehe Tabelle "Zuordnung"	
		01.10 Kompakter Sammelbehälter (Tank)
		01.11
	02.10	
	03.05 Halbrunder Sammelbehälter (Tank)	
	03.10	
	04.10	
04.11		
05.10		

Konstruktiver Aufbau

- Anschlussfertige Anlage
- Ein gas- und wasserdichter Edelstahltank (Sammelbehälter)
- Zwei Feststofftrenner/Abscheider
- Zwei Pumpenaggregate

Pumpenaggregat

Bauart

- Spiralgehäusepumpe
- Prozessbauweise
- Einstufig

Lauftradform

- Freistromrad
- Geschlossenes Kanalrad

Lagerung

- Pumpen- und antriebsseitig dauerfettgeschmierte wartungsfreie Rillenkugellager

Wellendichtung

- Zwei hintereinander angeordnete drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtungen mit Flüssigkeitsvorlage

Steuerung

- Steuerung gemäß der Spezifikation von KSB (⇒ Seite 37)

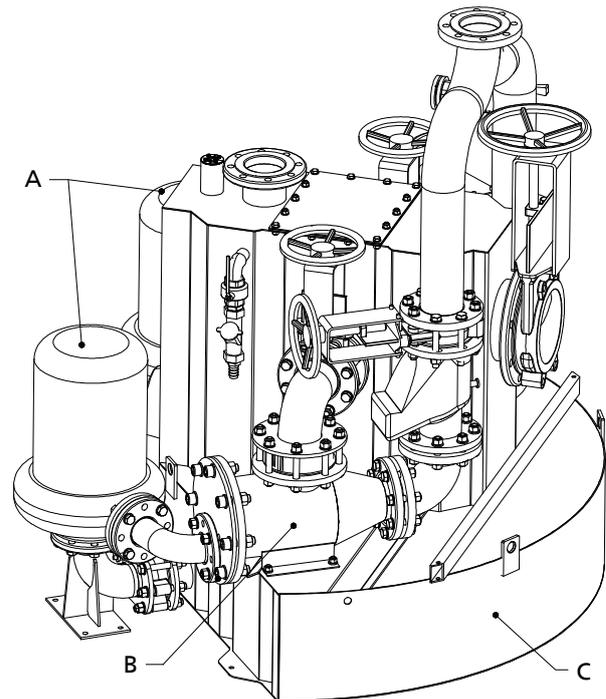
Ausführungen/Aufstellungsarten

Anschlussfertige Abwasserpumpstationen mit Feststofftrennsystem als Doppelpumpwerk, 2 vertikal aufgestellte Spiralgehäusepumpen mit direkt angeflanschem IEC-Normmotor oder 2 Tauchmotorpumpen in Trockenaufstellung, IP 68, mit einem gas- und wasserdichten Edelstahltank (Sammelbehälter).

Zuordnung

Baugröße	Anlagenform
AmaDS ³ 02.10/2/01.10	 <p>Kompakter Sammelbehälter</p>
AmaDS ³ 02.10/2/01.11	
AmaDS ³ 03.10/2/02.10	
AmaDS ³ 03.10/2/03.05	 <p>Halbrunder Sammelbehälter</p>
AmaDS ³ 03.10/2/03.10	
AmaDS ³ 03.10/2/04.10	
AmaDS ³ 04.10/2/04.11	
AmaDS ³ 04.11/2/05.10	

AmaDS³ 02.10 / 2 / 01.11



Aufstellung

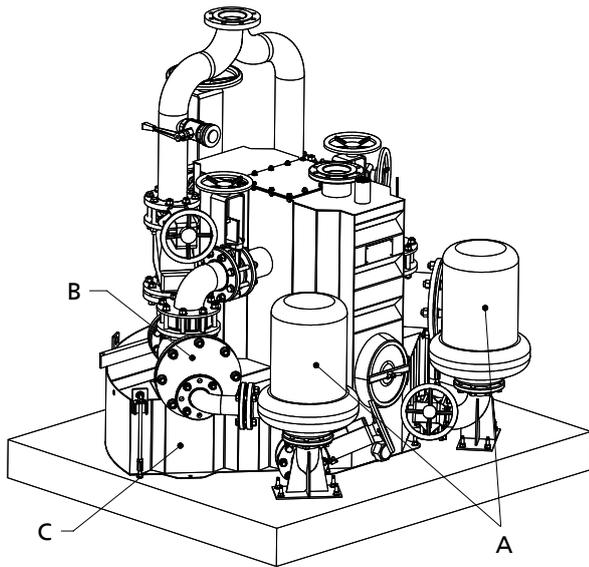
A	Pumpenaggregate
B	Feststofftrenner
C	Sammelraum

Anlage besteht aus:

- Abwasserpumpstation mit integriertem Zulaufverteiler und separat absperzbaren Zuläufen zu den beiden Feststofftrennern
- Feststofftrenner einzeln im Betrieb absperzbar
- Gas- und wasserdichter Edelstahltank (Sammelbehälter)
- Rückschlagklappen im Zulauf
- Absperrearmaturen an der Saugseite der Pumpen
- Rückschlagarmaturen
- Absperrearmaturen in der Druckleitung
- Auf den Einsatzzweck ausgelegte Kreiselpumpen mit optimalen Laufradformen z. B. Mehrkanalrad (K) oder Freistromrad (F)
- IEC -Normmotoren IP 55, IE3-Motoren oder Tauchmotoren in Trockenaufstellung IP 68

i Bei dem Modul AmaDS³ 02.10 / 2 / 01.10 gibt es die Kombinationen „ separat absperzbare Zuläufe zu den Feststofftrennern“, „Feststofftrenner einzeln im Betrieb absperzbar“ und „ Absperrearmaturen an der Saugseite der Pumpen“ nicht.

AmaDS³ 03.10 / 2 / 02.10



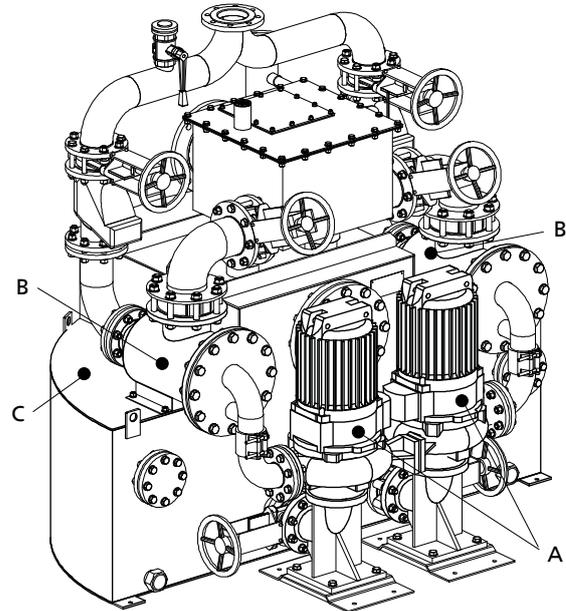
Aufstellung, kompakt

A	Pumpenaggregate
B	Feststofftrenner
C	Sammelraum

Anlage besteht aus:

- Abwasserpumpstation mit integriertem Zulaufverteiler und separat absperzbaren Zuläufen zu den beiden Feststofftrennern
- Feststofftrenner einzeln im Betrieb absperzbar
- Gas- und wasserdichter Edelstahltank (Sammelbehälter)
- Rückschlagklappen im Zulauf
- Absperrearmaturen an der Saugseite der Pumpen
- Rückschlagarmaturen
- Absperrearmaturen in der Druckleitung
- Auf den Einsatzzweck ausgelegte Kreiselpumpen mit optimalen Laufradformen z. B. Mehrkanalrad (K) oder Freistromrad (F)
- IEC Normmotoren IP 55 oder Tauchmotoren IP 68 in Trockenaufstellung

AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.05, AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.10,
AmaDS³ 03.10 / 2 / 04.10, AmaDS³ 04.10 / 2 / 04.11 und
AmaDS³ 04.11 / 2 / 05.10



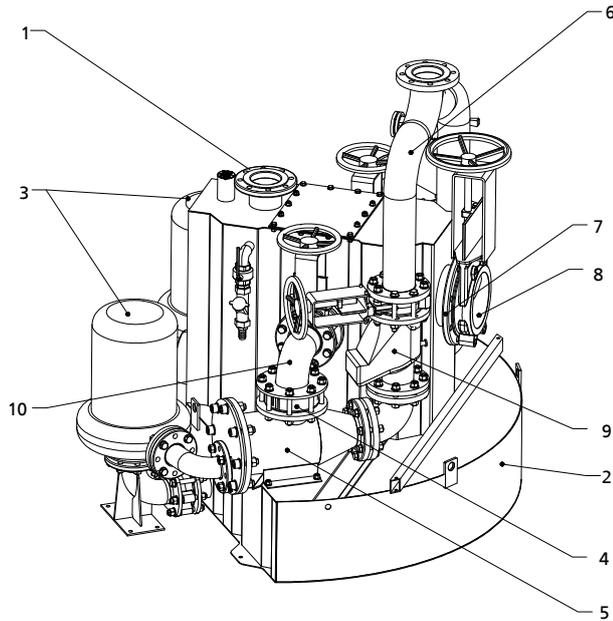
Aufstellungsart, halbrunder Sammelbehälter

A	Pumpenaggregate
B	Feststofftrenner
C	Sammelraum

Anlage besteht aus:

- Abwasserpumpstation mit Zulaufverteiler und separat absperzbaren Zuläufen zu den beiden Feststofftrennern
- Feststofftrenner einzeln im Betrieb absperzbar
- Gas- und wasserdichter Edelstahltank (Sammelbehälter)
- Rückschlagklappen im Zulauf
- Absperrearmaturen an der Saugseite der Pumpen
- Rückschlagarmaturen
- Absperrearmaturen in der Druckleitung
- Auf den Einsatzzweck ausgelegte Kreiselpumpen mit optimalen Laufradformen z. B. Mehrkanalrad (K) oder Freistromrad (F)
- IEC Normmotoren IP 55 oder Tauchmotoren IP 68 in Trockenaufstellung

Aufbau und Wirkungsweise

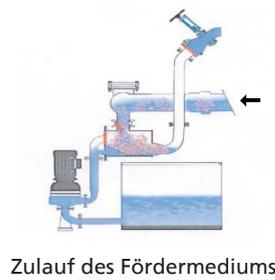


Aufbau des Feststofftrennsystems

1	Flansch für Belüftung
2	Sammelbehälter (Tank)
3	Pumpenaggregat
4	Rückschlagklappe für Zulauf am Feststofftrenner/ Abscheider
5	Feststofftrenner/Abscheider
6	Hosenrohr zur Druckleitung
7	Flansch für Zulauf
8	Schieber für Zulauf (optional)
9	Rückschlagklappe für Druckleitung
10	Einlaufkrümmer für Feststofftrenner/Abscheider

Wirkungsweise

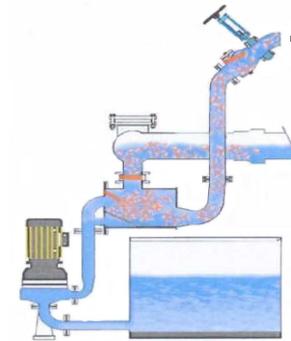
Das Rohabwasser fließt durch den Schieber für den Zulauf (8, optional) und den Flansch für den Zulauf (7) in den Feststofftrenner/Abscheider (5) und wird dort von den mitgeführten Feststoffen getrennt. Das feststofffreie Abwasser fließt durch das Pumpenaggregat (3) in den Sammelbehälter (2). Dort sammelt es sich bis ein voreingestelltes Niveau erreicht wird. Über eine Steuerung wird das Pumpenaggregat (3) eingeschaltet. Das Pumpenaggregat (3) fördert das feststofffreie Abwasser aus dem Sammelbehälter (2) zur Druckleitung (6). Auf Grund der Druckerhöhung im Feststofftrenner/Abscheider (5) schließt die Rückschlagklappe (4) selbsttätig. Das Abwasser nimmt die Feststoffe (4) wieder auf. Durch die Förderung der Feststoffe in die Druckleitung (6) werden die Feststofftrenner/Abscheider (5) somit gespült. Sobald ein Mindestniveau im Sammelbehälter (2) erreicht wird, schaltet das Pumpenaggregat (3) ab. Die Rückschlagklappe (4) öffnet sich selbsttätig und es beginnt die Zulaufphase erneut. Um ein Rückfließen des Rohabwassers aus der Druckleitung zu verhindern, schließt die Rückschlagklappe (9) nach jedem Pumpvorgang.



Zulauf des Fördermediums

Zulaufphase

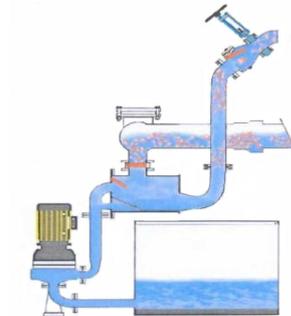
Vor den Pumpen werden die Feststoffe aus dem zulaufenden Abwasser separiert. In den Trennsystemen werden die Feststoffe temporär zwischengelagert. Durch die Pumpen fließt nur vorgereinigtes Abwasser.



Beginn des Fördervorganges

Fördervorgang

Beim Fördervorgang durchströmt das vorgereinigte Abwasser, auf dem Weg in die Druckleitung, nun die Trennsysteme in umgekehrter Richtung und fördert so die zwischengelagerten Feststoffe in die Druckleitung. Dabei werden die Rückschlagklappen (4) im Trennerzulauf geschlossen. Dadurch werden die Trennsysteme und Pumpen gereinigt und sind bereit für die nächste Zulaufphase.



Ende des Fördervorganges

Werkstoffe

Werkstofftabelle

Bauteil	Werkstoff
Feststofftrenner	1.4571
Sammelbehälter / Zulaufverteiler	1.4301
Druckleitung	1.4571
Saugleitung	1.4301
Plattenschieber ²⁾	gemäß Datenblatt
Keilflachschieber ²⁾	gemäß Datenblatt
Kugelrückschlagventil ²⁾	gemäß Datenblatt
Rückschlagklappe ²⁾	gemäß Datenblatt

²⁾ Je nach Ausführung der Anlage kommen unterschiedliche Armaturen zum Einsatz.

Produktvorteile

- **Wirtschaftlichkeit**
Es kommen Pumpen mit kleinerem Kugeldurchgang zum Einsatz, da nur mechanisch gereinigtes Abwasser durch die Pumpe gefördert wird.
- **Betriebssicherheit**
Das patentierte Feststofftrennsystem arbeitet zuverlässig und verstopfungssicher. Das Pumpeninnere wird vor groben Feststoffen geschützt. Dies führt zu weniger Verschleiß und verstopfungsbedingten Störfällen. Durch volle Redundanz aller wichtigen Bauteile ist die Instandhaltung einer Pumpe im laufenden Betrieb möglich, sofern Absperrschieber vorhanden sind.
- **Arbeitssicherheit**
Die trocken aufgestellte Anlage ist geschlossen und gasdicht. Damit werden hygienische Arbeitsbedingungen und Sicherheit für Wartung und Instandhaltung gewährleistet.
- **Erweiterte Einsatzmöglichkeiten**
Durch den Einsatz von Pumpen mit kleineren Kugeldurchgängen können auch Druckentwässerungssysteme mit langen Druckleitungen mit einer einzigen Pumpstation bedient werden.
- **Wartungsfreundlichkeit**
Durch aussenliegende und damit gut zugängliche Feststofftrenner wird die Wartung enorm erleichtert.

Auslegungshinweise

Auslegungsbeispiel

Was ist zu tun?	Ergebnis (Beispiel)
1. Kundenangaben prüfen und ggf. hinterfragen.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximale Zulaufmenge: 10 l/s ▪ Geodätische Höhe (H_{geo}) in der Pumpstation: 3,39 m ▪ Geodätische Höhe (H_{geo}) in der erdverlegten Druckleitung: 2,00 m ▪ Länge der erdverlegten Druckleitung: 700 m ▪ Armaturen in der erdverlegten Druckleitung: 1 × Schieber, 4 × 90° Bogen, 1 × Auslauf ▪ Abmessungen und Werkstoff der erdverlegten Druckleitung: Ø innen = 123 mm, Ø außen 140 × 8,3 mm, PE-HD, SDR 17 ▪ Auswahl Pumpe mit zugehöriger Motorausführung: Sewabloc, IEC-Standardmotor, IP 55, IE3, S1
2. Modultyp bestimmen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundenangabe für maximale Zulaufmenge von [l/s] umrechnen in [m³/h]. 	10 l/s = 36 m³/h
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl des Moduls mithilfe der zugehörigen Tabelle (⇒ Seite 11) 	Modultyp AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.10
3. Fördermenge der Pumpe bestimmen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Errechnen der Fördermenge <ul style="list-style-type: none"> – Fördermenge der Pumpe = maximale Zulaufmenge × Faktor des ermittelten Modultyps (⇒ Seite 11) 	Fördermenge der Pumpe = 10 l/s × Faktor 1,1 = 11 l/s
4. Förderhöhe der Pumpe bestimmen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Errechnen der Förderhöhe <ul style="list-style-type: none"> – Förderhöhe der Pumpe = <ul style="list-style-type: none"> H_{geo} in der Pumpstation (Kundenangabe) + H_v in der Pumpstation, siehe Tabelle "Systemzuschlag für Feststofftrennsysteme" (⇒ Seite 11) + H_{geo} in der erdverlegten Druckleitung (Kundenangabe) + H_v in der erdverlegten Druckleitung (⇒ Seite 35) oder Kundenangabe) + H_v in der erdverlegten Druckleitung (bei Armaturen und Formstücken) (⇒ Seite 35) oder Kundenangabe) 	Förderhöhe der Pumpe = 3,39 m + 1,00 m + 2,00 m + 4,20 m + 0,35 m = 10,94 m
5. Betriebspunkt bestimmen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Fördermenge und berechnete Förderhöhe ins Verhältnis setzen. <p>i 1. Die Fließgeschwindigkeit in der Druckleitung muss mindestens bei 0,8 m/s liegen. 2. Der Innendurchmesser der Druckleitung muss min. 90 mm betragen.</p>	11 l/s gegen 10,94 m, Betriebspunkt: gerundet 11 l/s gegen 11 m

Was ist zu tun?	Ergebnis (Beispiel)
6. Hydraulikkennziffer und Motorausführung wählen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß Förderdaten eine Kennlinie wählen (⇒ Seite 16) ▪ In der entsprechenden Kennlinie den Leistungsbedarf im Betriebspunkt ablesen. ▪ Gemäß Kundenabgaben die Motorausführung wählen. <p>i Aufschlag als Leistungsreserve im Betriebspunkt für die Auswahl des Antriebs min. 15% im Verhältnis zu der benötigten Leistung im Betriebspunkt.</p>	Pumpenkennlinie: Hydraulikkennziffer Nr. 12 Leistung: 3,00 kW Modultyp AmADS³ 03.10 / 2 / 03.10 Pumpentyp: Sewabloc Daraus ergibt sich folgende Anlagencodierung: 03.10/2/03.10 12 100L04 3
7. Schaltgerät wählen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß den entsprechenden Tabellen zugehöriges Schaltgerät wählen. (⇒ Seite 13) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pumpentyp: Sewabloc ▪ Anlagencodierung: 03.10/2/03.10 12 100L04 3 Daraus ergibt sich folgende Ausführung: LevelControl Basic 2 - BS2 400 DUEQ 063 D0
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anhand der Tabelle Varianten prüfen, ob ausgewähltes Schaltgerät LevelControl Basic 2 mit den modulspezifischen Voreinstellungen erhältlich ist. (⇒ Seite 15) 	Identnummer Schaltgerät: 19 075 978
Gesamtergebnis	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pumpentyp: Sewabloc ▪ Anlagencodierung: 03.10/2/03.10 12 100L04 3 ▪ Schaltgerät: BS2 400 DUEQ 063 D0 ▪ Identnummer Schaltgerät: 19 075 978 ▪ Codierung: BS2 400 DUEQ 063 D0 19 075 978 03.10/2/03.10 	
.	
Zusatz bei Einsatz von Amarex KRT in Trockenaufstellung in IP 68	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Auswahl der Pumpe in der Variante Amarex KRT darauf achten, dass die Anlagen für den S3-Betrieb (Aussetzbetrieb) ausgelegt sind. Das heißt die maximal zulässige Zulaufmenge muss immer kleiner sein als die Fördermenge einer Pumpe. ▪ S3-Betrieb ohne Einfluss des Anlaufstroms Ein Betrieb, der sich aus einer Folge identischer Spiele zusammensetzt, von denen jedes eine Betriebszeit mit konstanter Belastung und eine Stillstandszeit umfasst, wobei der Anlaufstrom die Übertemperatur nicht merklich beeinflusst. <ul style="list-style-type: none"> – Aussetzbetrieb S3, 50 %- 10 Minuten Spieldauer: Die Einschaltdauer beträgt 5 Minuten und die Pause 5 Minuten, bezogen auf eine Spieldauer von 10 Minuten. – Die Grenze der maximalen Schaltungen, gesamt für beide Pumpen, liegt bei 20 Starts. – Bei Dauerzufluss oder zu erwartenden Zuflüssen über längere Zeiträume die Grenzen der maximal zulässigen Schalthäufigkeit beachten. 	

Technische Daten

Auswahl nach Betriebsdaten

Auswahltabelle

Modul; AmaDS ³	Maximale Zulaufmenge	Einwohnerglei- chwerte ³⁾	Zulaufhöhe	Volumen des Sammelbehält- ers	Größe des Zulaufs, DN	Größe der Druckleitung, DN	Minimaler Schachtdurch- messer
	[m ³ /h]		[mm]	[l]	[mm]	[mm]	[mm]
02.10 / 2 / 01.10	6	300	550	180	200	100	1800
02.10 / 2 / 01.11	15	750	700	400	200	100	1800
03.10 / 2 / 02.10	25	1250	1000	700	200	100	1800
03.10 / 2 / 03.05	35	1750	1200	980	200	100	2000
03.10 / 2 / 03.10	65	3250	1200	1100	200	100	2000
03.10 / 2 / 04.10	90	4500	1400	1600	200	100	2000
04.10 / 2 / 04.11	130	6250	1600	2400	300	150	2500
04.11 / 2 / 05.10	200	9300	1900	4500	300	150	3000

Auswahl der Anlage

Auswahltabelle

Modul; AmaDS ³	Maximale Zulaufmenge	Form der Anlage	maximal zulässige Temperatur
	[m ³ /h]		[°C]
02.10 / 2 / 01.10	6	kompakt	40
02.10 / 2 / 01.11	15	kompakt	40
03.10 / 2 / 02.10	25	kompakt	40
03.10 / 2 / 03.05	35	halbrund	40
03.10 / 2 / 03.10	65	halbrund	40
03.10 / 2 / 04.10	90	halbrund	40
04.10 / 2 / 04.11	130	halbrund	40
04.11 / 2 / 05.10	200	halbrund	40

Faktor zur Berechnung der Fördermenge der Pumpe

Auswahltabelle

AmaDS ³	Faktor zur Berechnung der Fördermenge der Pumpe
02.10 / 2 / 01.10	1
02.10 / 2 / 01.11	1
03.10 / 2 / 02.10	1
03.10 / 2 / 03.05	1,1
03.10 / 2 / 03.10	1,1
03.10 / 2 / 04.10	1,1
04.10 / 2 / 04.11	1
04.11 / 2 / 05.10	1

Systemzuschlag für Feststofftrennsysteme

Auswahltabelle

Modul AmaDS ³	H _v (Notwendiger Systemzuschlag bei Feststofftrennsystemen)
	[m]
02.10 / 2 / 01.10	0,6
02.10 / 2 / 01.11	0,6
03.10 / 2 / 02.10	0,6
03.10 / 2 / 03.05	1,00
03.10 / 2 / 03.10	1,00
03.10 / 2 / 04.10	1,00

³⁾ Richtwert: EGW bei Trockenwetter plus 100 % Fremdwasser

Modul AmaDS ³	H _v (Notwendiger Systemzuschlag bei Feststofftrennsystemen)
	[m]
04.10 / 2 / 04.11	1,00
04.11 / 2 / 05.10	1,00

Auswahl nach Größe der minimal notwendigen Montageöffnung

Abmessungen der komplett montierten Anlage inkl. Pumpen (Lieferzustand)

Modul; AmaDS ³	Anlagenbreite	Anlagentiefe	Anlagenhöhe
	[mm]	[mm]	[mm]
02.10 / 2 / 01.10	1661	1423	1520
02.10 / 2 / 01.11	1667	1441	1665
03.10 / 2 / 02.10	1694	1514	1976
03.10 / 2 / 03.05	1950	1250	1895
03.10 / 2 / 03.10	1950	1563	1895
03.10 / 2 / 04.10	1950	1563	2095
04.10 / 2 / 04.11	2350	1838	2411
04.11 / 2 / 05.10	2800	2536	2660

Abmessungen für komplett demontierten Anlage, ohne Pumpen, nur Tank

Modul; AmaDS ³	Anlagenbreite	Anlagentiefe	Anlagenhöhe ⁴⁾
	[mm]	[mm]	[mm]
02.10 / 2 / 01.10	1210	1175	965
02.10 / 2 / 01.11	1700	1250	1165
03.10 / 2 / 02.10	1700	1250	1465
03.10 / 2 / 03.05	1950	830	1091
03.10 / 2 / 03.10	1950	1095	1091
03.10 / 2 / 04.10	1950	1095	1291
04.10 / 2 / 04.11	2350	1350	1490
04.11 / 2 / 05.10	2800	1492	1790

 Freiraum für Öffnung : ca. 5 cm rundherum

⁴⁾ Um diese geringe Höhe zu erreichen, ist die Lüftung zu kappen und eine Kupplung zu setzen.

Auswahl Modul / Hydraulikkennziffer (PumpCode) / Pumpe / Motor / Schaltgerät

Auswahltablette Amarex KRT

Modul; AmaDS ³	Pump Code	Kennlinie	Baugröße Amarex KRT	Q	H	Baugröße Motor ⁵⁾	P ₂	I	Ausführung LevelControl Basic 2
				[m ³ /h]	[m]		[kW]	[A]	
02.10 / 2 / 01.10 02.10 / 2 / 01.11 03.10 / 2 / 02.10	1	(⇒ Seite 16)	K 65-252	20 - 47	4,5 - 1,5	44UKG ⁶⁾	4,0	8,1	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	2		K 65-252	20 - 57	9,5 - 6,0	44UKG ⁶⁾	4,0	8,1	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	3		K 65-252	20 - 64	14,0 - 6,0	44UKG ⁶⁾	4,0	8,1	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	4		K 65-252	20 - 66	17,0 - 8,5	44UKG ⁶⁾	4,0	8,1	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	5		K 65-252	20 - 73	20,0 - 10,5	54UKG ⁶⁾	5,5	10,7	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	6	(⇒ Seite 17)	K 65-252	20 - 70	22,0 - 12,0	122U5G	7,5	16,0	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
	7		K 65-252	20 - 32	42,0 - 40,0	172U5G	10,0	20,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
	8		K 65-252	20 - 76	42,0 - 26,0	252U5G	15,0	28,3	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
03.10 / 2 / 03.05 03.10 / 2 / 03.10 03.10 / 2 / 04.10	22	(⇒ Seite 21)	F 80-250	20 - 120	11,0 - 2,0	74U5G	4,0	9,8	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	23		F 80-250	20 - 50	16,0 - 14,0	74U5G	4,0	9,8	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	24		F 80-250	20 - 145	16,0 - 5,0	114U5G	7,0	15,8	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
			F 80-250	20 - 75	20,5 - 17,0	114U5G	7,0	15,8	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
	25		F 80-250	20 - 190	20,5 - 8,0	164U5G	10,0	23,9	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
		F 80-250	20 - 47	25,5 - 24,0	114U5G	7,0	15,8	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0	
	26	(⇒ Seite 22)	F 80-250	20 - 83	25,5 - 22,0	164U5G	10,0	23,9	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
			F 80-250	20 - 75	26,2 - 16,8	172U5G	10,0	20,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
			F 80-250	20 - 50	31,5 - 27,0	172U5G	10,0	20,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
			F 80-250	20 - 118	31,5 - 14,5	252U5G	15,0	28,3	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
			F 80-250	20 - 27	36,5 - 35,8	175U5G	10,0	20,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
	27	28	F 80-250	20 - 82	36,5 - 27,0	252U5G	15,0	28,3	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
28	F 80-250		20 - 38	46,0 - 44,0	252U5G	15,0	28,3	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0	
29	F 80-250		20 - 38	46,0 - 44,0	252U5G	15,0	28,3	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0	
04.10 / 2 / 04.11	30	(⇒ Seite 23)	F 100-250	20 - 120	10,0 - 4,0	74U5G	4,0	9,8	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	31		F 100-250	20 - 150	10,0 - 2,2	114U5G	7,0	15,8	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
			F 100-250	20 - 175	14,0 - 3,1	114U5G	7,0	15,8	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
	32		F 100-250	20 - 85	17,3 - 14,0	114U5G	7,0	15,8	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
	33		F 100-250	20 - 200	17,3 - 5,0	164U5G	10,0	23,9	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
			F 100-250	20 - 200	21,8 - 8,5	214U5G	12,5	25,1	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
34	F 100-250	20 - 105	23,2 - 19,8	214U5G	12,5	25,1	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0		
04.11 / 2 / 05.10	30	(⇒ Seite 23)	F 100-250	20 - 120	10,0 - 4,0	74U5G	4,0	9,8	7)
	31		F 100-250	20 - 150	10,0 - 2,2	114U5G	7,0	15,8	7)
			F 100-250	20 - 175	14,0 - 3,1	114U5G	7,0	15,8	7)
	32		F 100-250	20 - 85	17,3 - 14,0	114U5G	7,0	15,8	7)
	33		F 100-250	20 - 200	17,3 - 5,0	164U5G	10,0	23,9	7)
			F 100-250	20 - 200	21,8 - 8,5	214U5G	12,5	25,1	7)
34	F 100-250	20 - 105	23,2 - 19,8	214U5G	12,5	25,1	7)		

i Die Tabellenwerte Q und H geben den möglichen Bereich der jeweiligen Pumpenhydraulik an. Auf dem Typenschild der Pumpe wird, neben der Hydraulikkennziffer (PumpCode), der optimale Betriebspunkt (Q/H) angegeben sein.

- 5) Standardmäßig mit 10 m elektrischer Anschlussleitung
 6) Die Ausführung ist auch in der Betriebsart S1 erhältlich.
 7) Auf Anfrage

Auswahltablelle Sewabloc

Modul; AmaDS ³	Pump Code	Kennlinie	Baugröße Sewabloc	Q	H	Baugröße Motor	P ₂	I	Ausführung LevelControl Basic 2
				[m ³ /h]	[m]		[kW]	[A]	
02.10 / 2 / 01.10 02.10 / 2 / 01.11 03.10 / 2 / 02.10	1	(⇒ Seite 16)	K 65-252	20 - 47	4,5 - 1,5	100L04	2,2	4,9	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0
	2		K 65-252	20 - 57	9,5 - 6,0	100L04	2,2	4,9	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0
	3		K 65-252	20 - 64	14,0 - 6,0	100L04	3,0	6,2	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0
	4		K 65-252	20 - 66	17,0 - 8,5	112M04	4,0	8,6	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0
	5	K 65-252	20 - 73	20,0 - 10,5	132S04	5,5	11,0	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0	
	6	(⇒ Seite 17)	K 65-252	20 - 70	22,0 - 12,0	132S02	7,5	14,6	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
	7		K 65-252	20 - 50	42,0 - 35,0	160M02	11,0	22,0	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
			K 65-252	20 - 76	42,0 - 26,0	160M02	15,0	29,4	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
	8		K 65-252	20 - 82	54,0 - 36,0	160L02	18,5	35,6	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
9	K 65-252		20 - 88	62,0 - 42,0	180M02	22,0	41,2	BS2 400 ^{SUEA} 630 D0	
03.10 / 2 / 03.05 03.10 / 2 / 03.10 03.10 / 2 / 04.10	10	(⇒ Seite 18)	F 80-250	20 - 75	10,2 - 5,5	100L04	3,0	6,2	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0
			F 80-250	20 - 120	10,2 - 1,5	112M04	4,0	8,6	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0
	11		F 80-250	20 - 60	11,4 - 8,5	100L04	3,0	6,2	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0
			F 80-250	20 - 125	11,4 - 2,5	112M04	4,0	8,6	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0
			F 80-250	20 - 45	11,0 - 9,6	100L04	3,0	6,2	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0
	12		F 80-250	20 - 80	12,5 - 7,8	112M04	4,0	8,6	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0
	13	F 80-250	20 - 40	13,8 - 12,5	100L04	3,0	6,2	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0	
		F 80-250	20 - 70	13,8 - 10,0	112M04	4,4	8,6	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0	
		F 80-250	20 - 140	13,8 - 4,0	132S04	5,5	11,0	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0	
	14	(⇒ Seite 19)	F 80-315	20 - 115	14,8 - 10,5	160M04	11,0	22,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
	15		F 80-315	20 - 126	16,8 - 12,5	160M04	11,0	22,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
	16		F 80-315	20 - 135	19,0 - 14,0	160M04	11,0	22,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
	17		F 80-315	20 - 110	21,5 - 17,5	160M04	11,0	22,8	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
	18	(⇒ Seite 20)	F 80-315	20 - 60	26,0 - 22,0	160M02	11,0	22,0	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
			F 80-315	20 - 140	26,0 - 6,0	160M02	15,0	29,4	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
			F 80-315	20 - 31	36,0 - 34,5	160M02	11,0	22,0	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0
			F 80-315	20 - 60	36,0 - 31,0	160M02	15,0	29,4	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
			F 80-315	20 - 115	36,0 - 22,0	160L02	18,5	35,6	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0
	20	F 80-315	20 - 35	45,0 - 44,0	160M02	15,0	29,4	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0	
		F 80-315	20 - 55	45,0 - 42,0	160L02	18,5	35,6	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0	
		F 80-315	20 - 80	45,0 - 38,5	180M02	22,0	41,2	BS2 400 ^{SUEA} 630 D0	
F 80-315		20 - 160	45,0 - 24,0	200L02	30,0	56,5	BS2 400 ^{SUEA} 630 D0		
21	F 80-315	20 - 28	55,8 - 54,8	160L02	18,5	35,6	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0		
	F 80-315	20 - 50	55,8 - 53,0	180M02	22,0	41,2	BS2 400 ^{SUEA} 630 D0		
	F 80-315	20 - 110	55,8 - 45,0	200L02	30,0	56,5	BS2 400 ^{SUEA} 630 D0		
04.10 / 2 / 04.11	30	(⇒ Seite 23)	F 100-250	20 - 120	10,0 - 4,0	112M04	4,0	8,6	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0
			F 100-250	20 - 150	10,0 - 2,2	132S04	5,5	11,0	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
	31		F 100-250	20 - 60	14,0 - 12,3	132S04	5,5	11,0	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0
			F 100-250	20 - 175	14,0 - 3,1	132M04	7,5	14,0	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
	32		F 100-250	20 - 94	17,3 - 13,5	132M04	7,5	14,0	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0
04.11 / 2 / 05.10	30	(⇒ Seite 23)	F 100-250	20 - 120	10,0 - 4,0	112M04	4,0	8,6	8)
			F 100-250	20 - 150	10,0 - 2,2	132S04	5,5	11,0	8)
	31		F 100-250	20 - 60	14,0 - 12,3	132S04	5,5	11,0	8)
			F 100-250	20 - 175	14,0 - 3,1	132M04	7,5	14,0	8)
	32		F 100-250	20 - 94	17,3 - 13,5	132M04	7,5	14,0	8)

i Die Tabellenwerte Q und H geben den möglichen Bereich der jeweiligen Pumpenhydraulik an. Auf dem Typenschild der Pumpe wird, neben der Hydraulikkennziffer (PumpCode), der optimale Betriebspunkt (Q/H) angegeben sein.

8) Auf Anfrage

Auswahl Schaltgerät LevelControl Basic 2

Standardausführung:

- Amperemeter - Fronteinbau
- Stahlblechgehäuse
- IP 54
- Akku

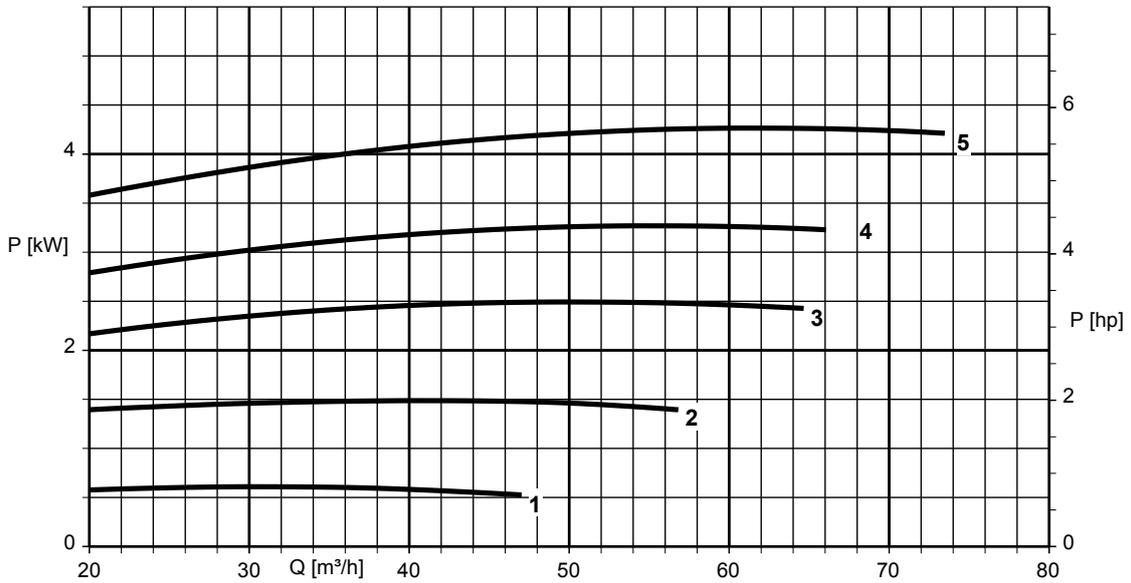
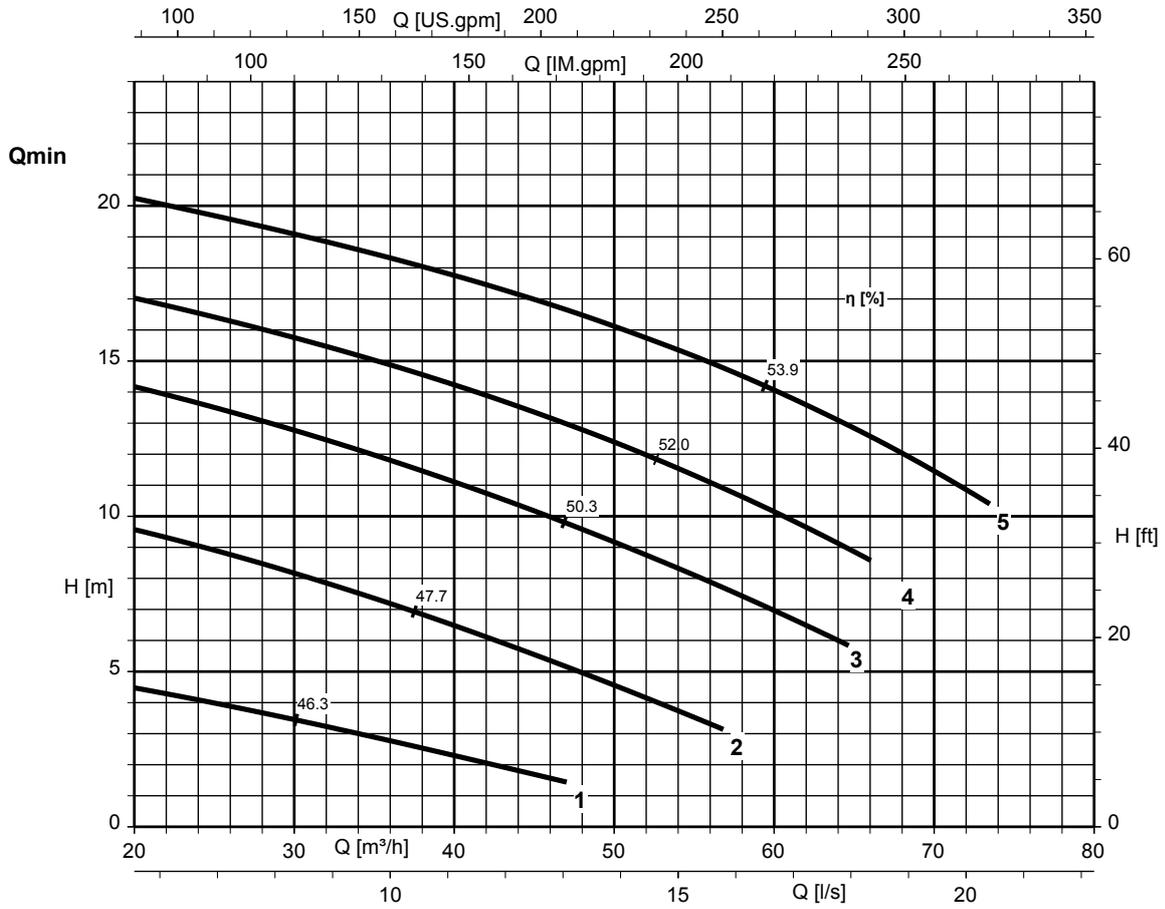
Übersicht Schaltgerät LevelControl Basic 2

Modul; AmaDS ³	Ausführung LevelControl Basic 2	Identnummer LevelControl Basic 2	Maße LevelControl Basic 2
			[mm]
02.10 / 2 / 01.10 02.10 / 2 / 01.11 03.10 / 2 / 02.10 03.10 / 2 / 03.05 03.10 / 2 / 03.10 03.10 / 2 / 04.10	BS2 400 ^{DUEQ} 063 D0	19 075 978	760 × 600 × 210
	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0	19 075 979	760 × 600 × 210
	BS2 400 ^{DUEA} 100 D0	19 075 980	600 × 400 × 200
	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0	19 075 981	760 × 600 × 210
	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0	19 075 982	1200 × 800 × 300
	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0	19 075 983	1200 × 800 × 300
	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0	19 075 984	1200 × 800 × 300
	BS2 400 ^{SUEA} 630 D0	19 075 985	1200 × 800 × 300
04.10 / 2 / 04.11	BS2 400 ^{DUEQ} 100 D0	19 075 979	760 × 600 × 210
	BS2 400 ^{DUEA} 100 D0	19 075 980	600 × 400 × 200
	BS2 400 ^{SUEA} 140 D0	19 075 981	760 × 600 × 210
	BS2 400 ^{SUEA} 180 D0	19 075 982	1200 × 800 × 300
	BS2 400 ^{SUEA} 230 D0	19 075 983	1200 × 800 × 300
	BS2 400 ^{SUEA} 400 D0	19 075 984	1200 × 800 × 300
04.11 / 2 / 05.10	9)	-	-
	9)	-	-
	9)	-	-
	9)	-	-
	9)	-	-

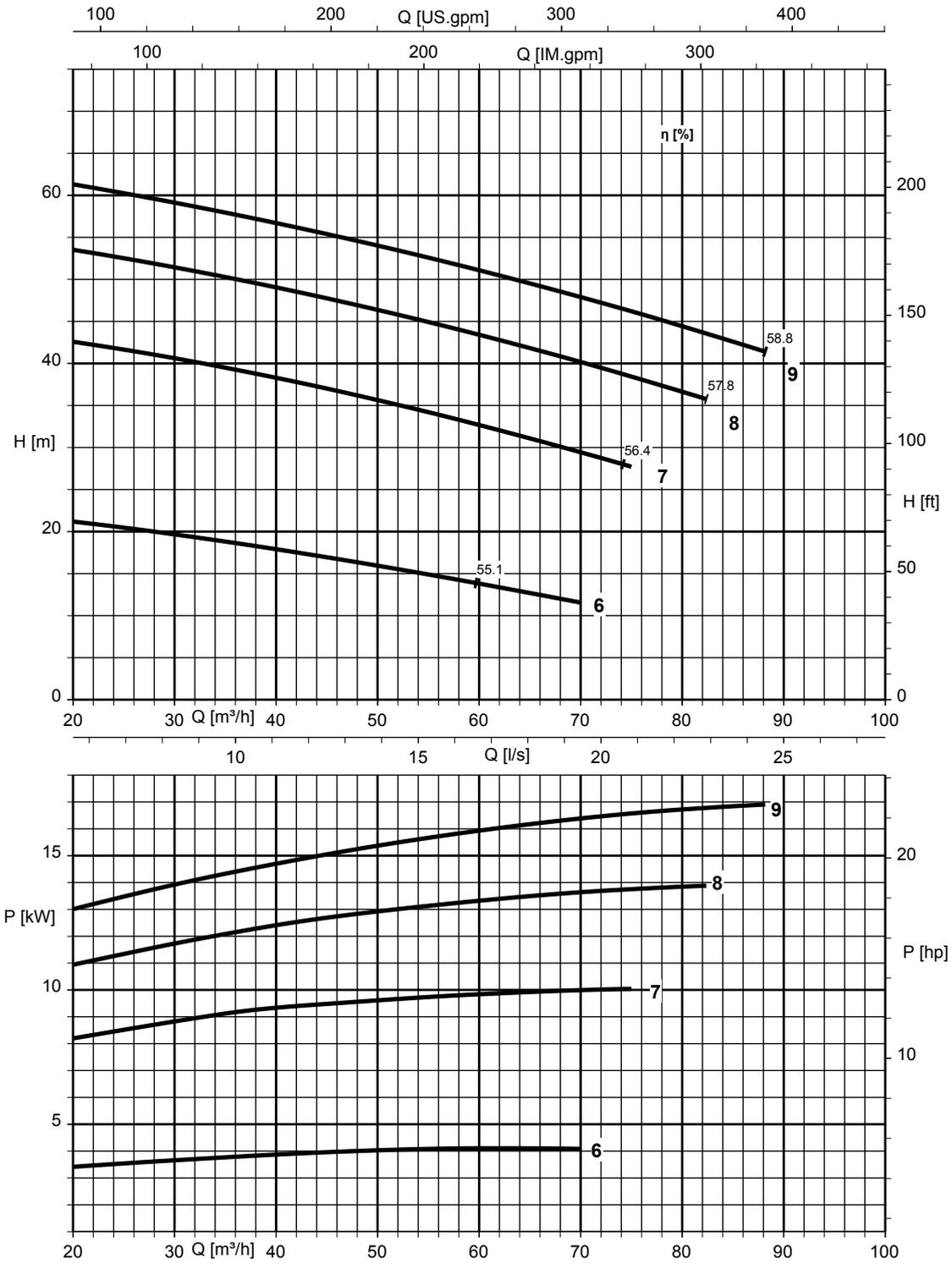
9) Auf Anfrage

Kennlinien

AmaDS³, Hydraulikkennziffer 1 bis 5

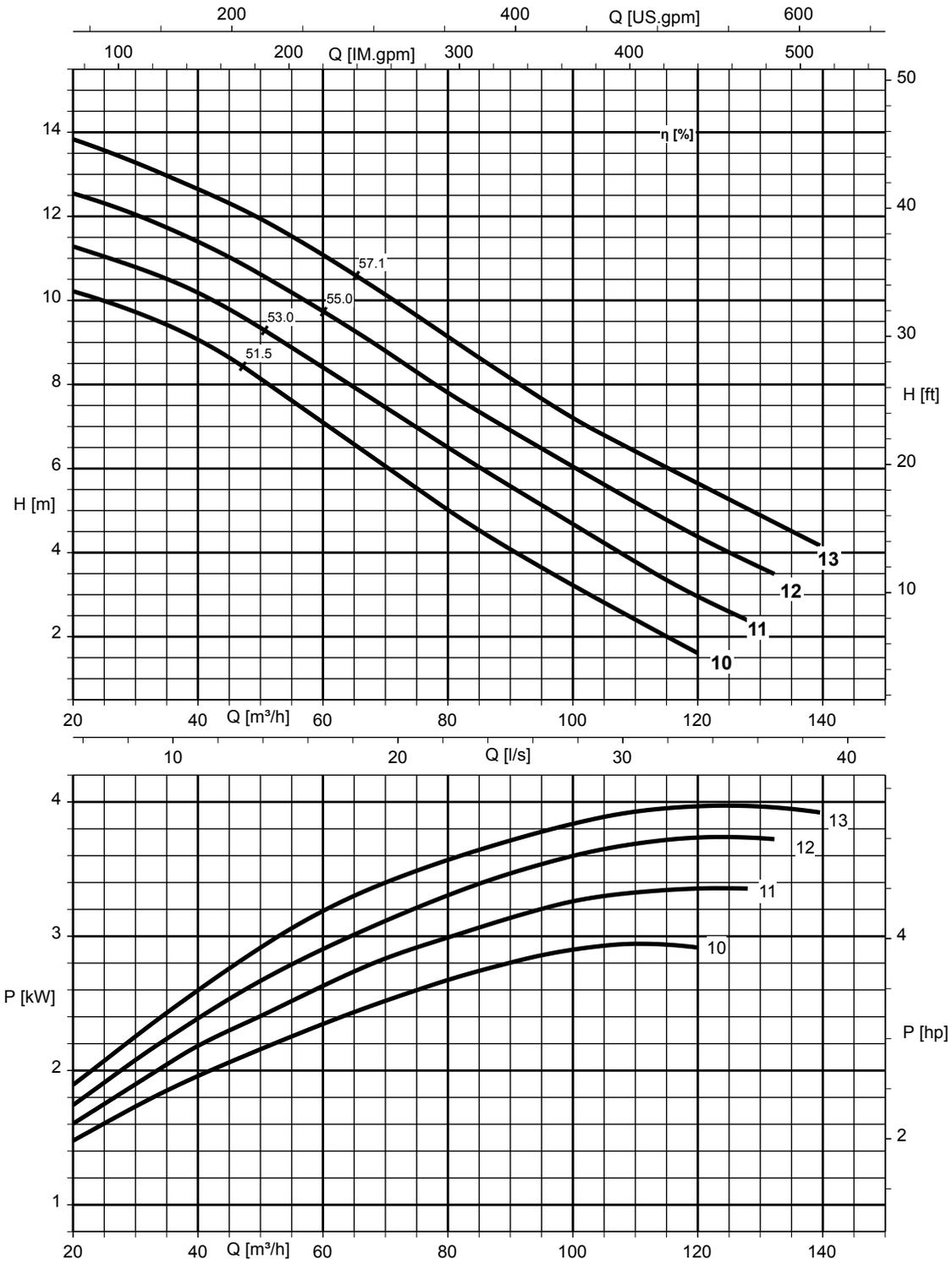


AmaDS³, Hydraulikkennziffer 6 bis 9



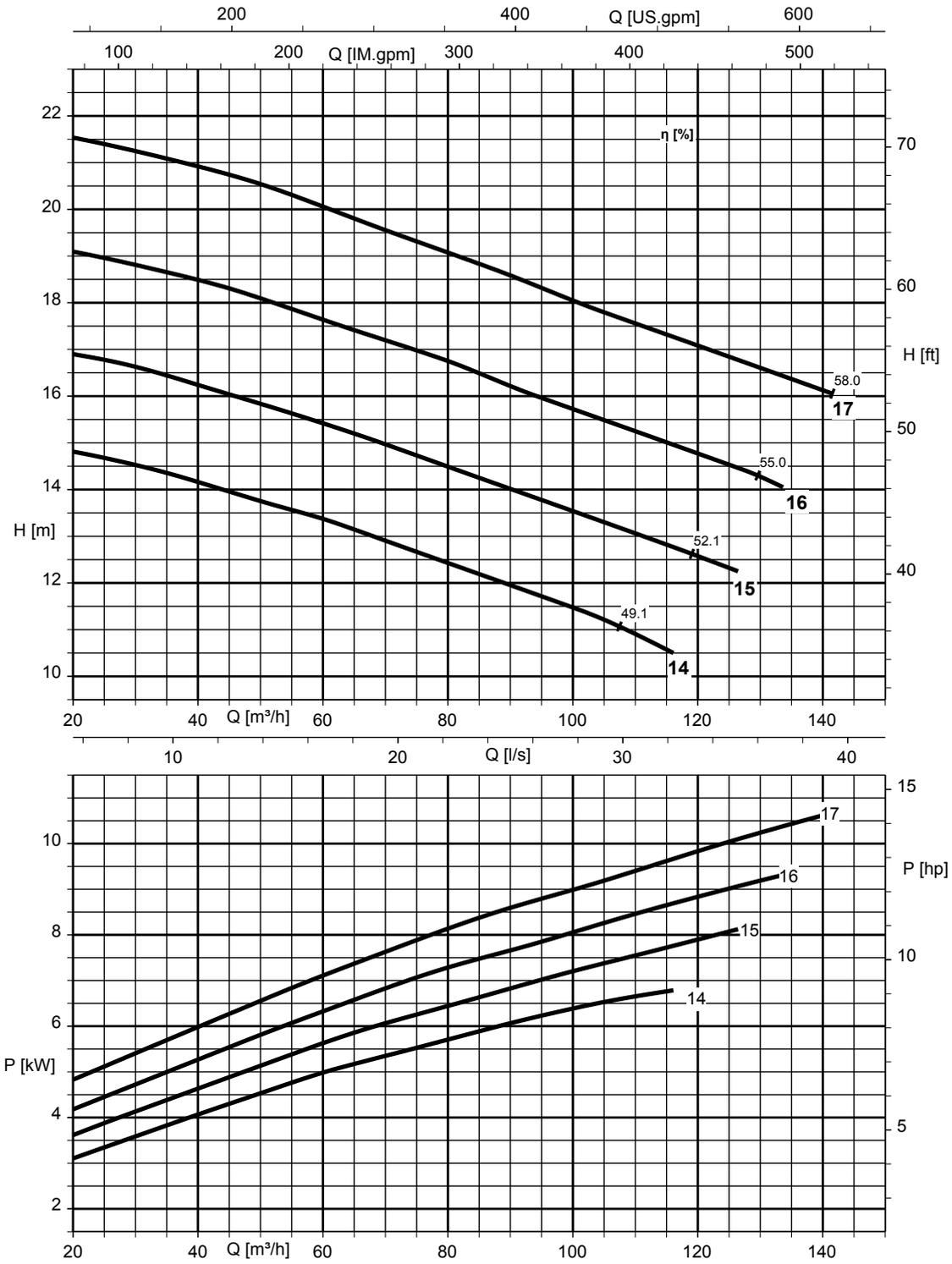
16.03.2015 17:07.28,335/0

AmaDS³, Hydraulikkennziffer 10 bis 13



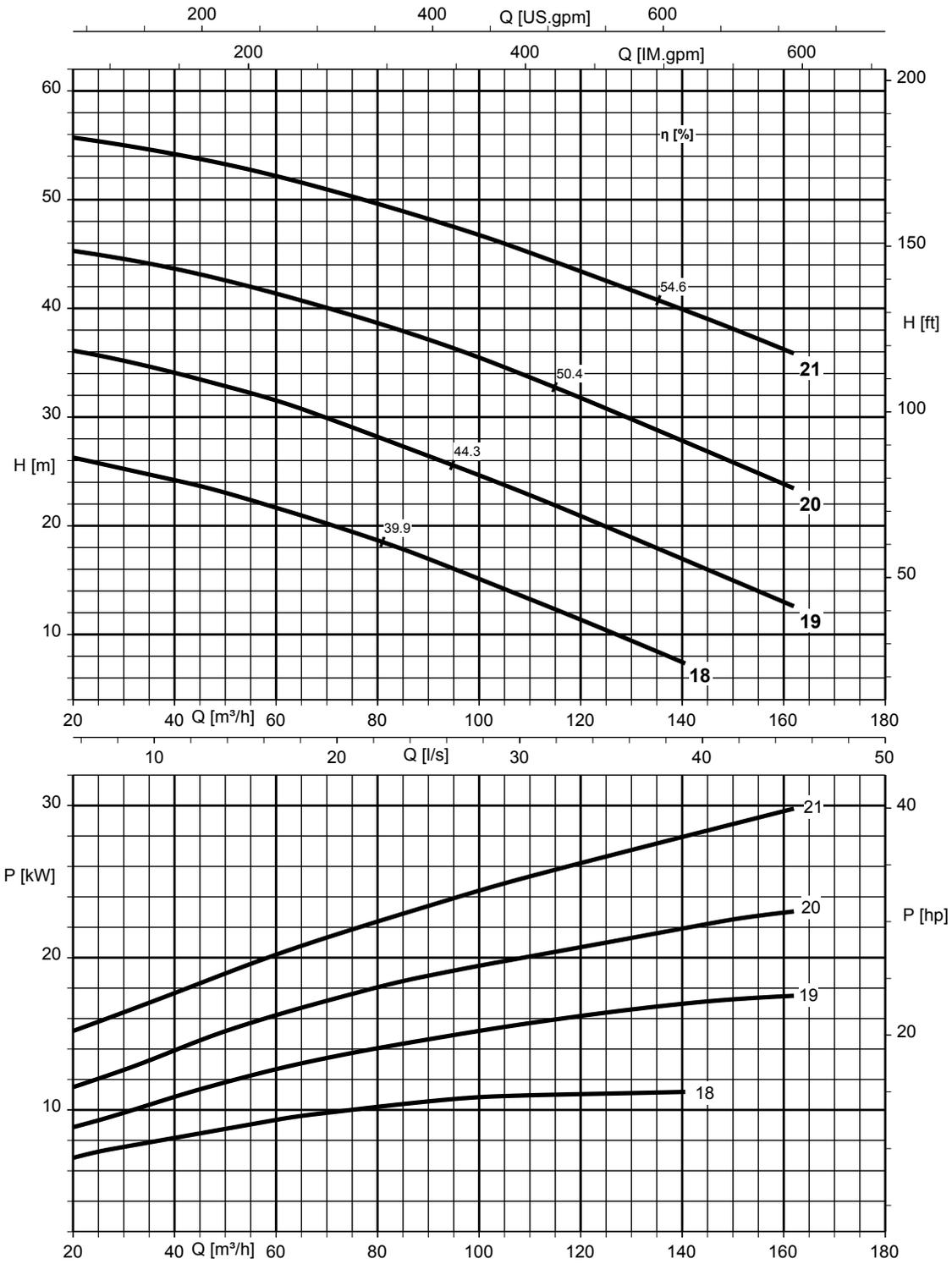
09.03.2015 13:49.50,742/0

AmaDS³, Hydraulikkennziffer 14 bis 17



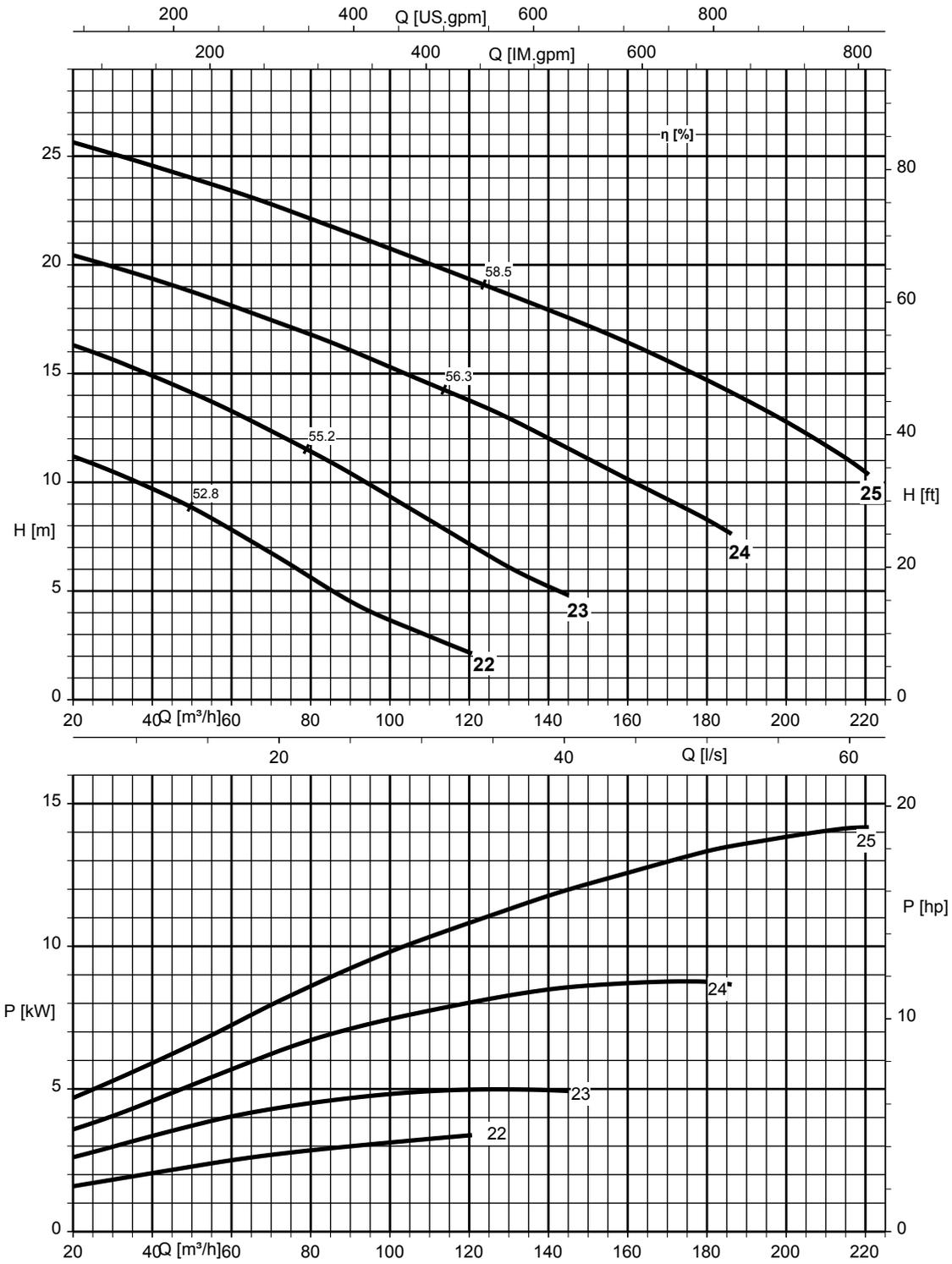
09.03.2015 13:50.45.03/0

AmaDS³, Hydraulikkennziffer 18 bis 21

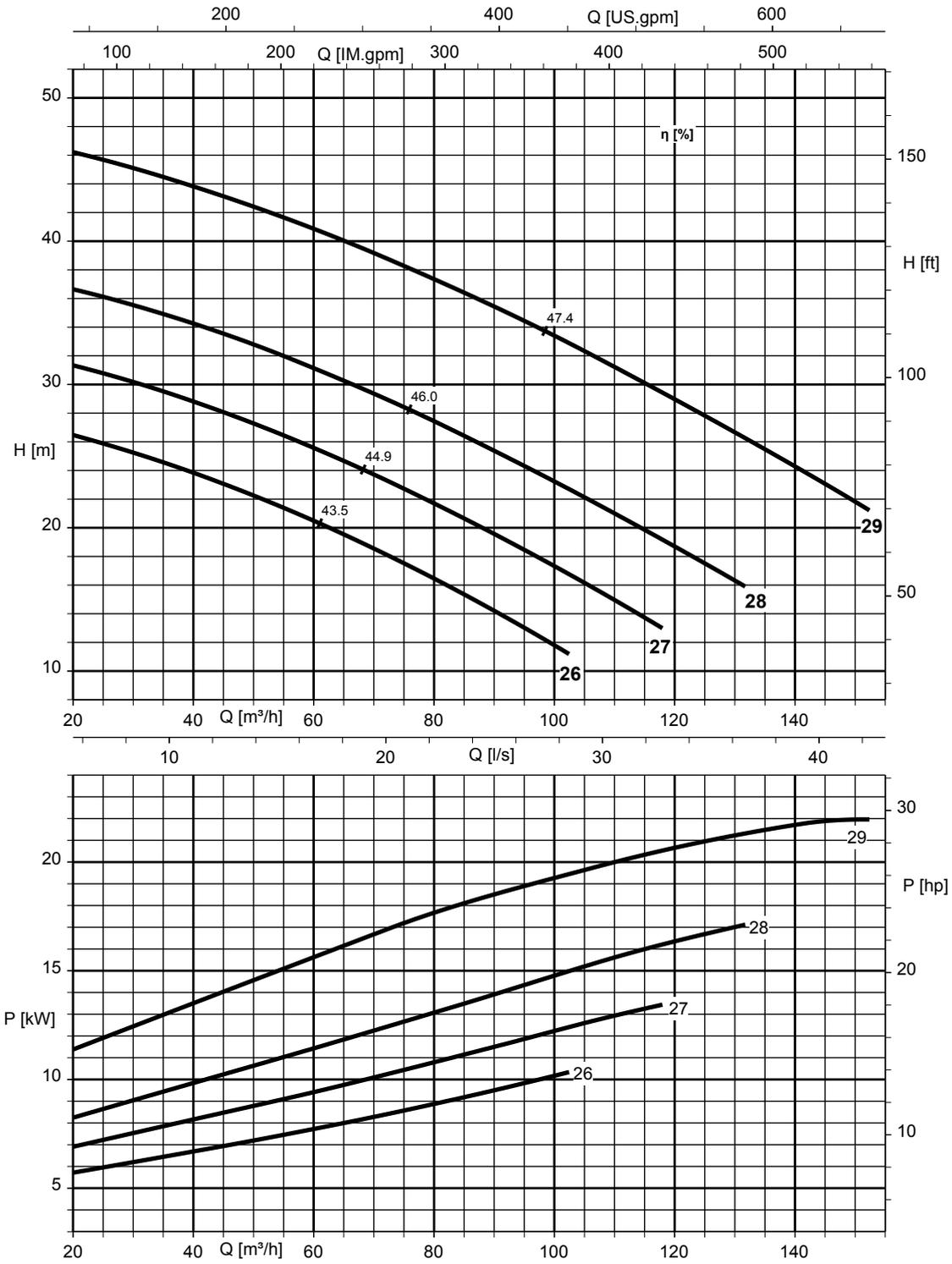


09.03.2015 13:51.19.038/0

AmaDS³, Hydraulikkennziffer 22 bis 25

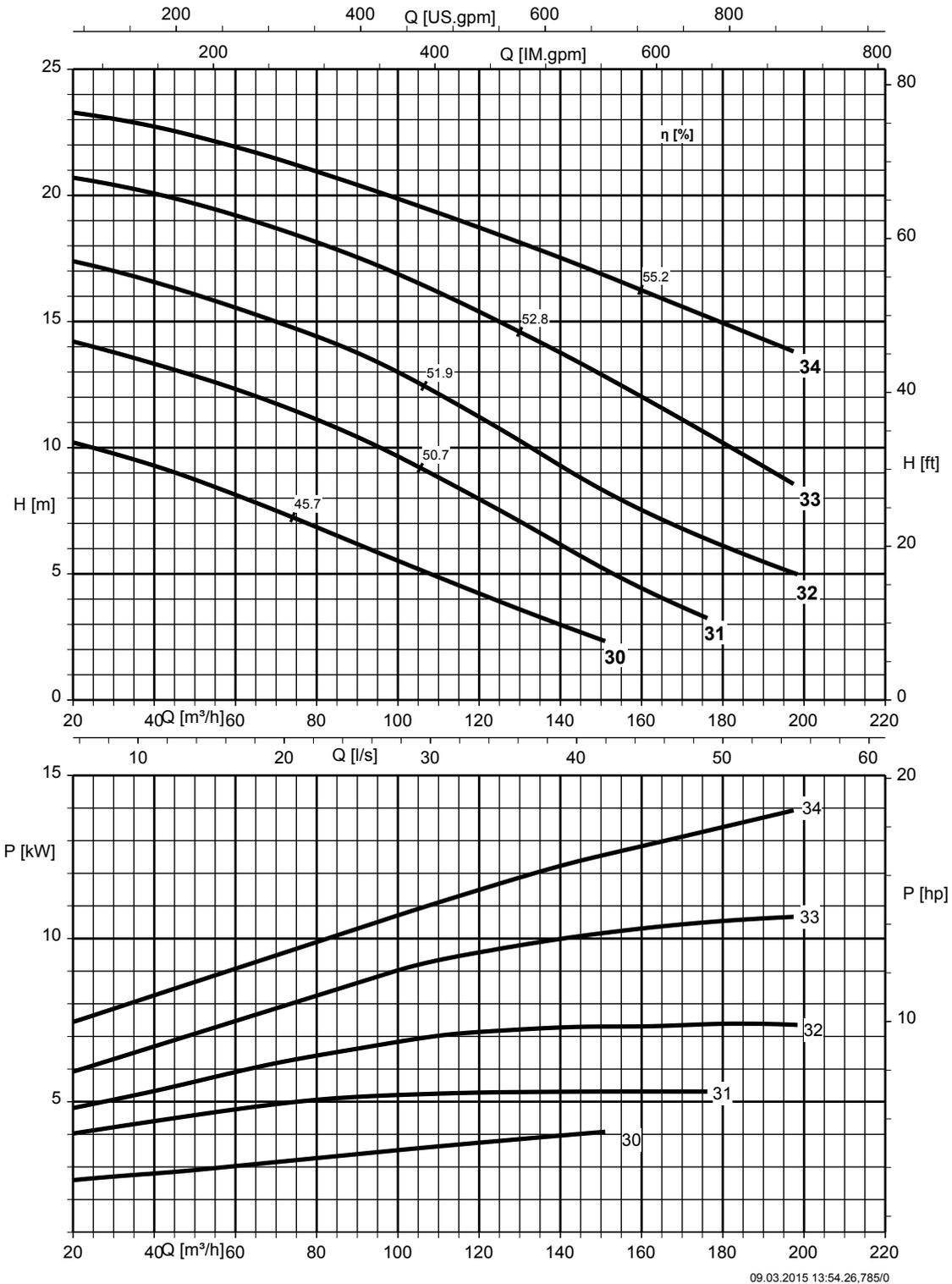


AmaDS³, Hydraulikkennziffer 26 bis 29



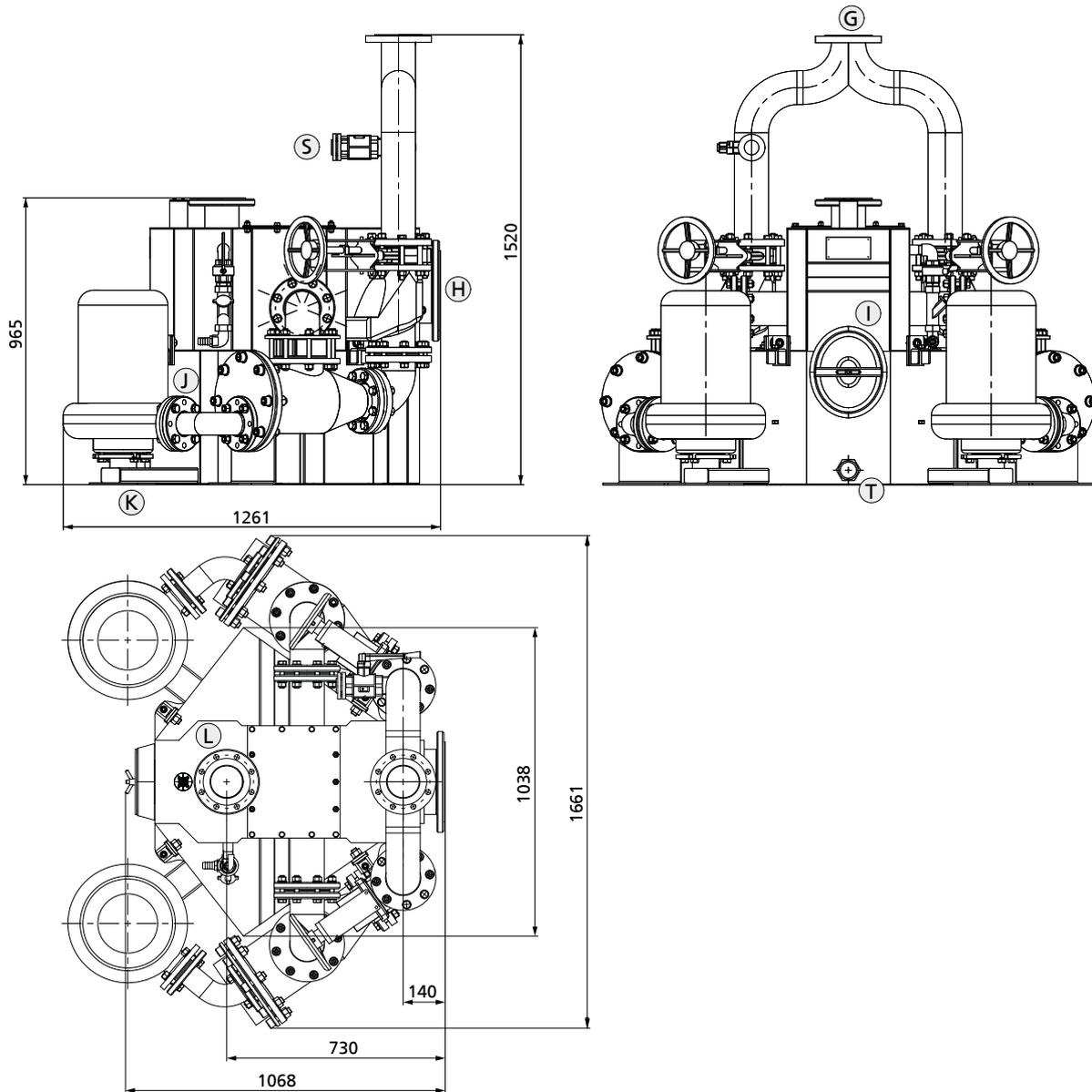
09.03.2015 13:53.59,298/0

AmaDS³, Hydraulikkennziffer 30 bis 34



Abmessungen

Abmessungen AmaDS³ 02.10 / 2 / 01.10

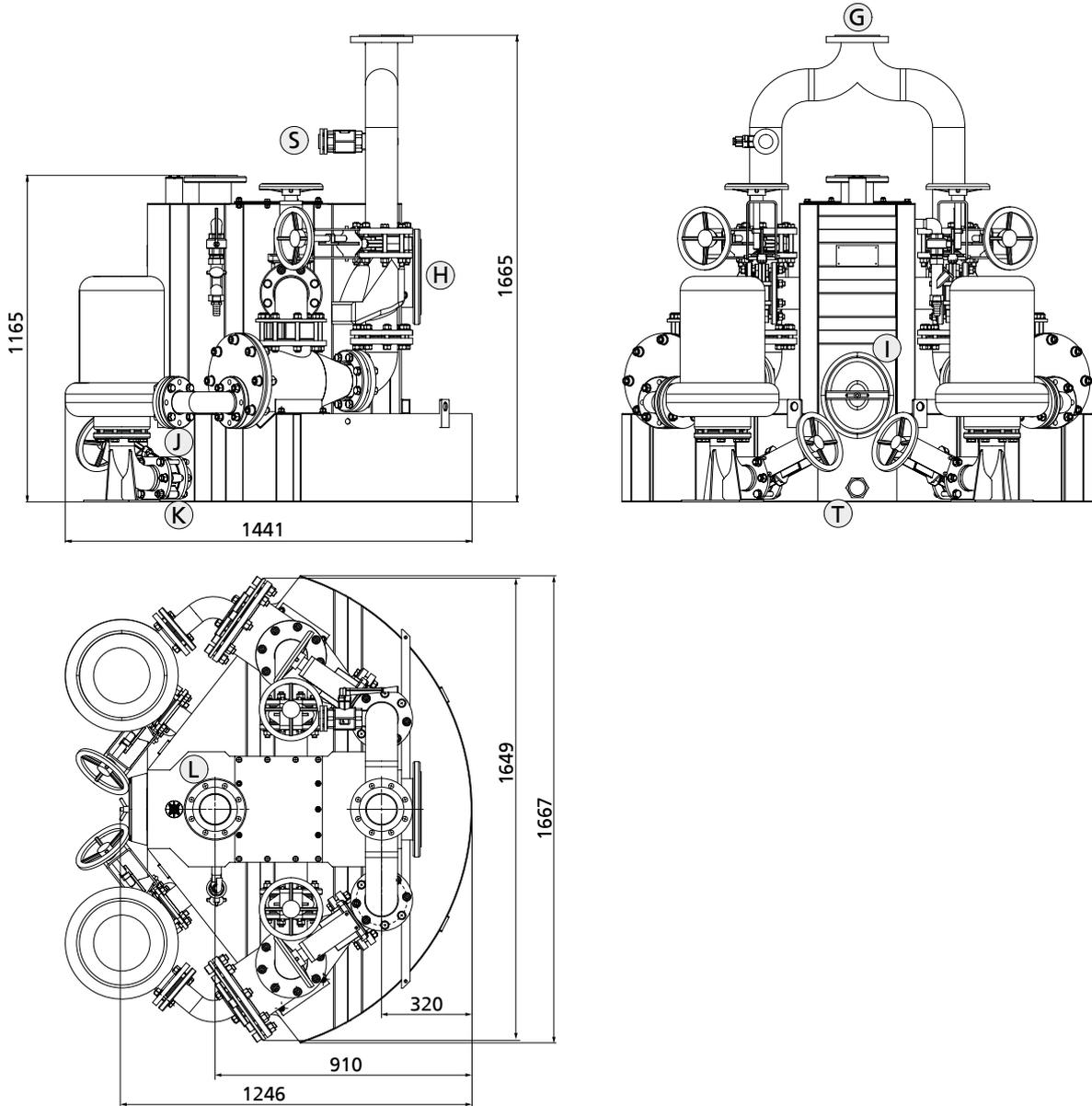


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 02.10 / 2 / 01.10	Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	475	kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 100	mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 200	mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	integriert	-
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 50	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 65	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 100	mm
T	Tankentleerung	G 2	-
S	Spülanschluss	Storz 50-C	-
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	550	mm

Abmessungen AmaDS³ 02.10 / 2 / 01.11

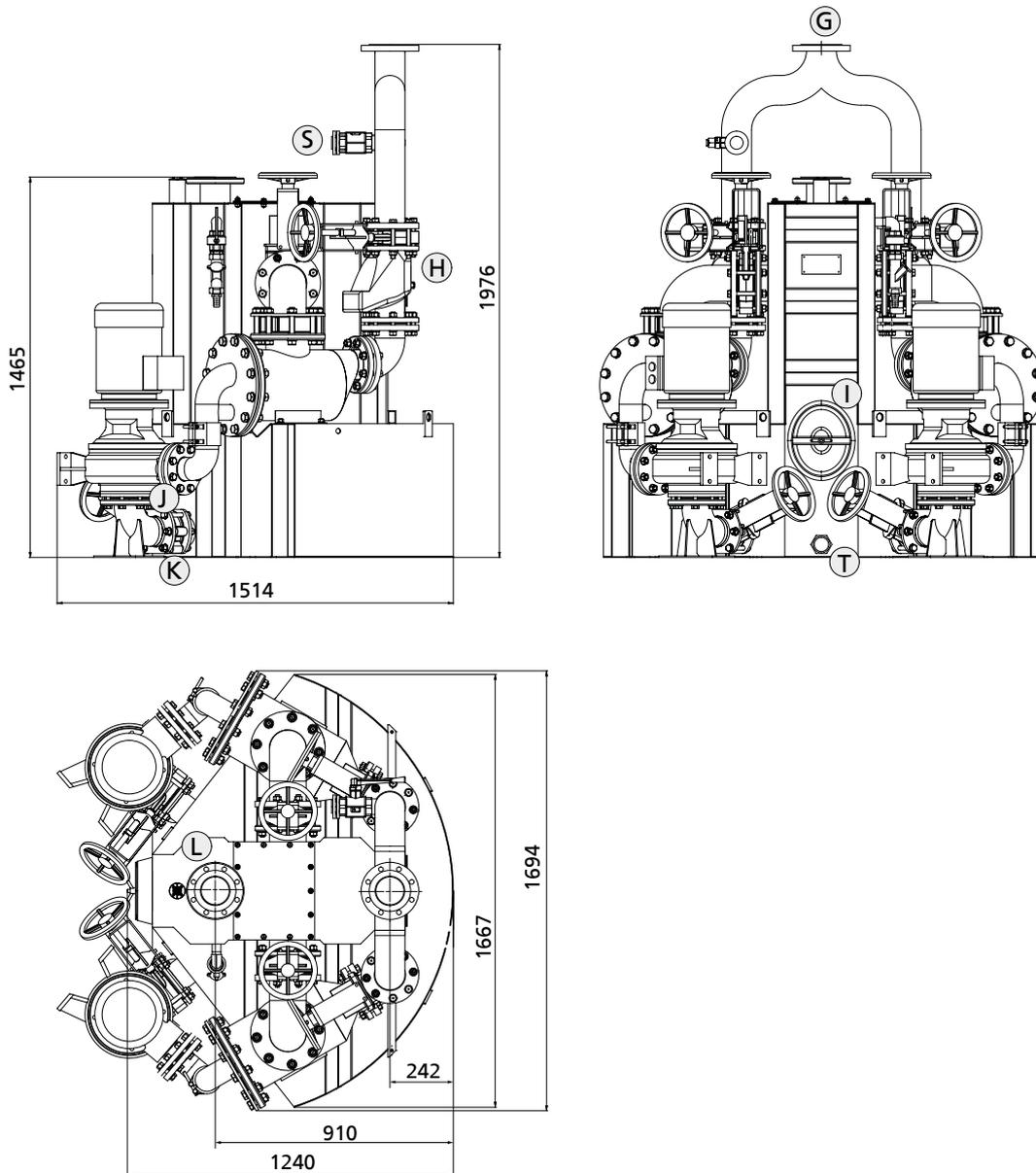


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 02.10 / 2 / 01.11	Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	650	kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 100	mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 200	mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	integriert	-
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 65	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 80	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 100	mm
T	Tankentleerung	G 2	-
S	Spülanschluss	Storz 52-C	-
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	700	mm

Abmessungen AmaDS³ 03.10 / 2 / 02.10

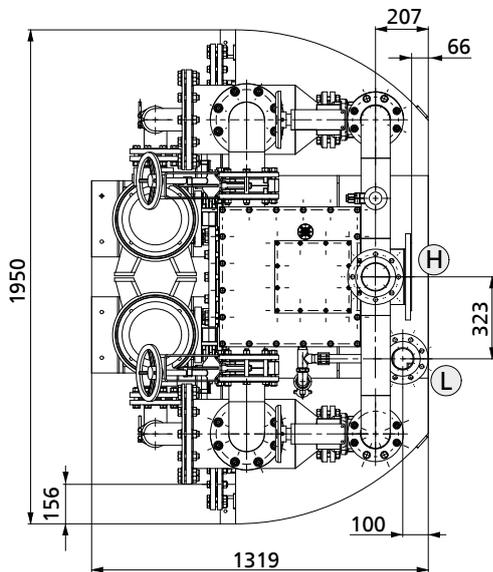
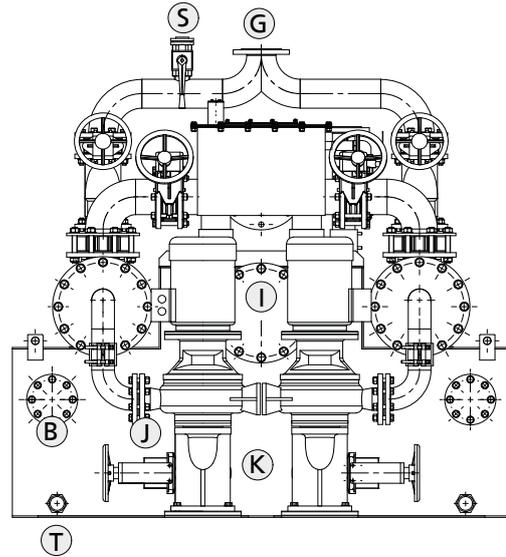
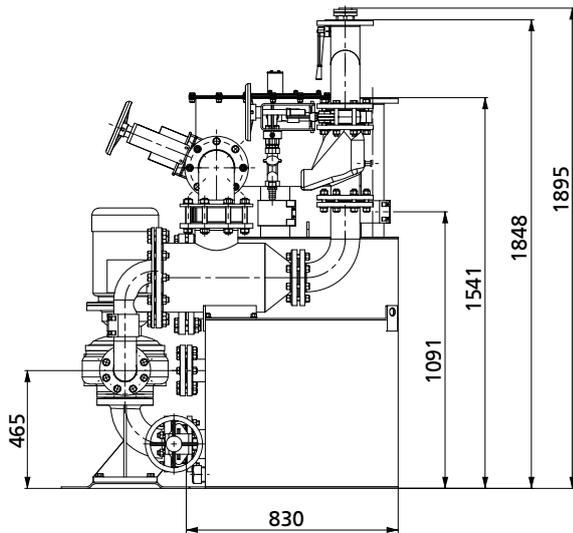


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 03.10 / 2 / 02.10	Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	750	kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 100	mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 200	mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	integriert	-
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 65	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 80	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 100	mm
T	Tankentleerung	G 2	-
S	Spülanschluss	Storz 52-C	-
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	1000	mm

Abmessungen AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.05

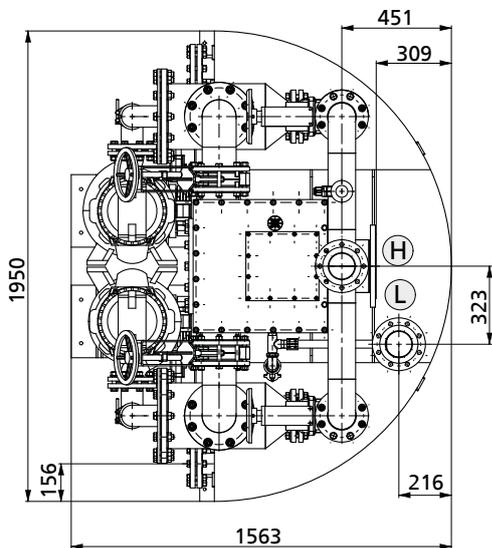
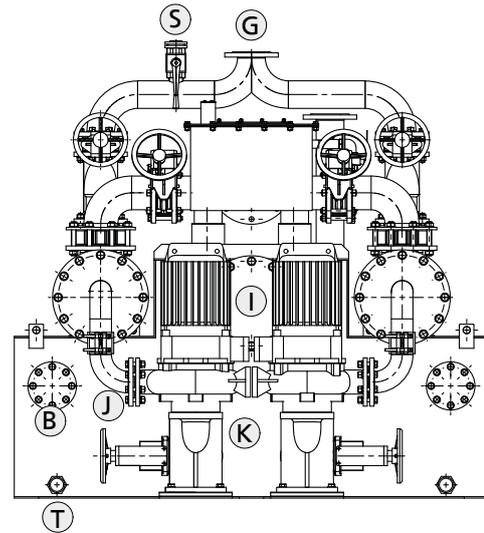
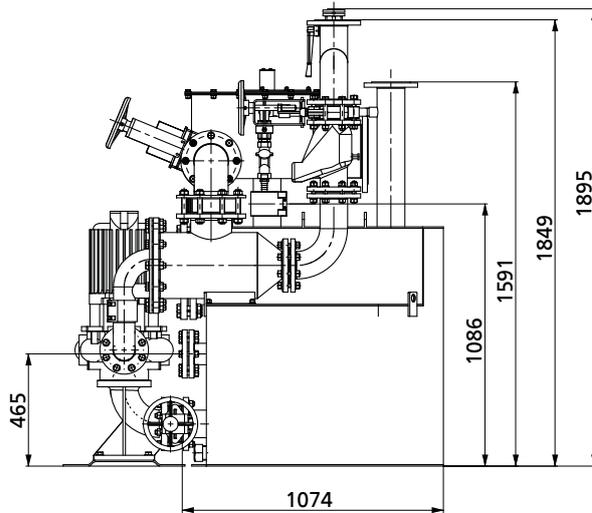


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 03.10 / 2 / 03.05		Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	890		kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 100		mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 200		mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	DN 250		mm
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 65	DN 80	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 80	DN 100	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 80		mm
T	Tankentleerung	G 2		-
S	Spülanschluss	Storz 52-C		-
B	Tanköffnung	DN 80		mm
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	1200		mm

Abmessungen AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.10

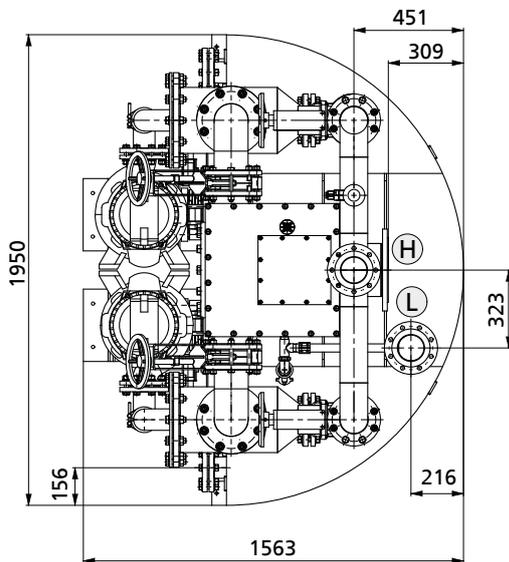
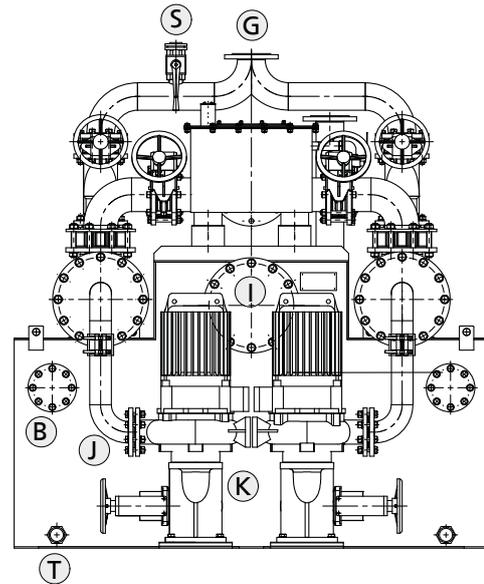
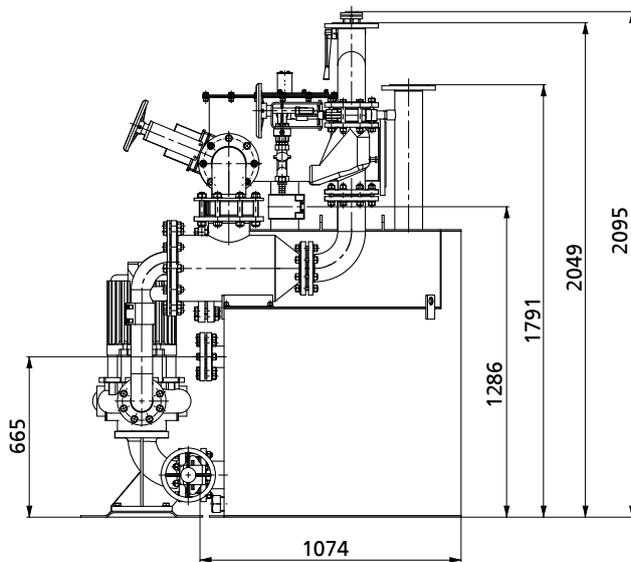


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 03.10 / 2 / 03.10		Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	950		kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 100		mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 200		mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	DN 250		mm
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 65	DN 80	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 80	DN 100	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 100		mm
T	Tankentleerung	G 2		-
S	Spülanschluss	Storz 52-C		-
B	Tanköffnung	DN 80		mm
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	1200		mm

Abmessungen AmaDS³ 03.10 / 2 / 04.10

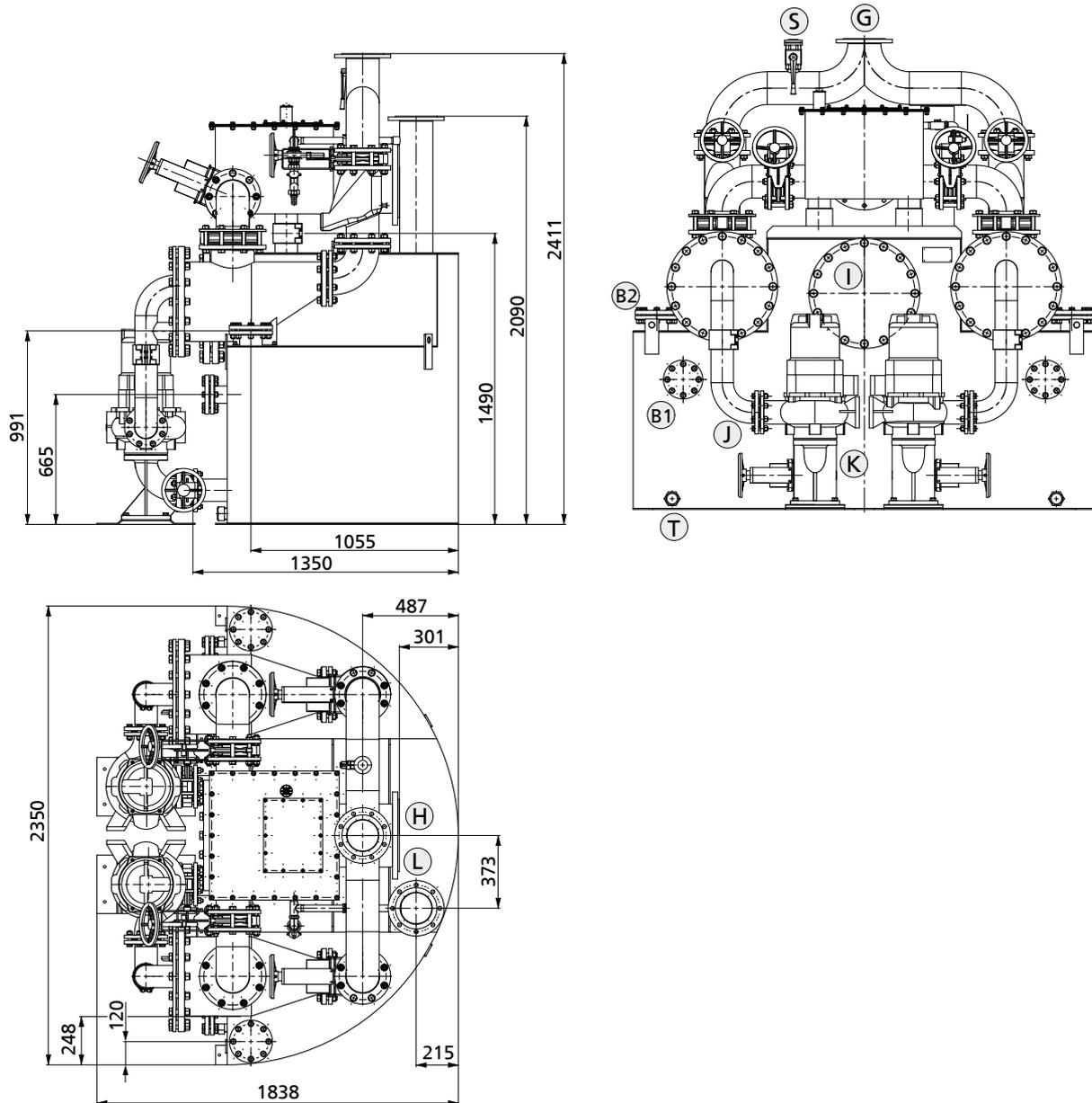


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 03.10 / 2 / 04.10		Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	980		kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 100		mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 200		mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	DN 250		mm
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 65	DN 80	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 80	DN 100	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 100		mm
T	Tankentleerung	G 2		-
S	Spülanschluss	Storz 52-C		-
B	Tanköffnung	DN 80		mm
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	1400		mm

Abmessungen AmaDS³ 04.10 / 2 / 04.11

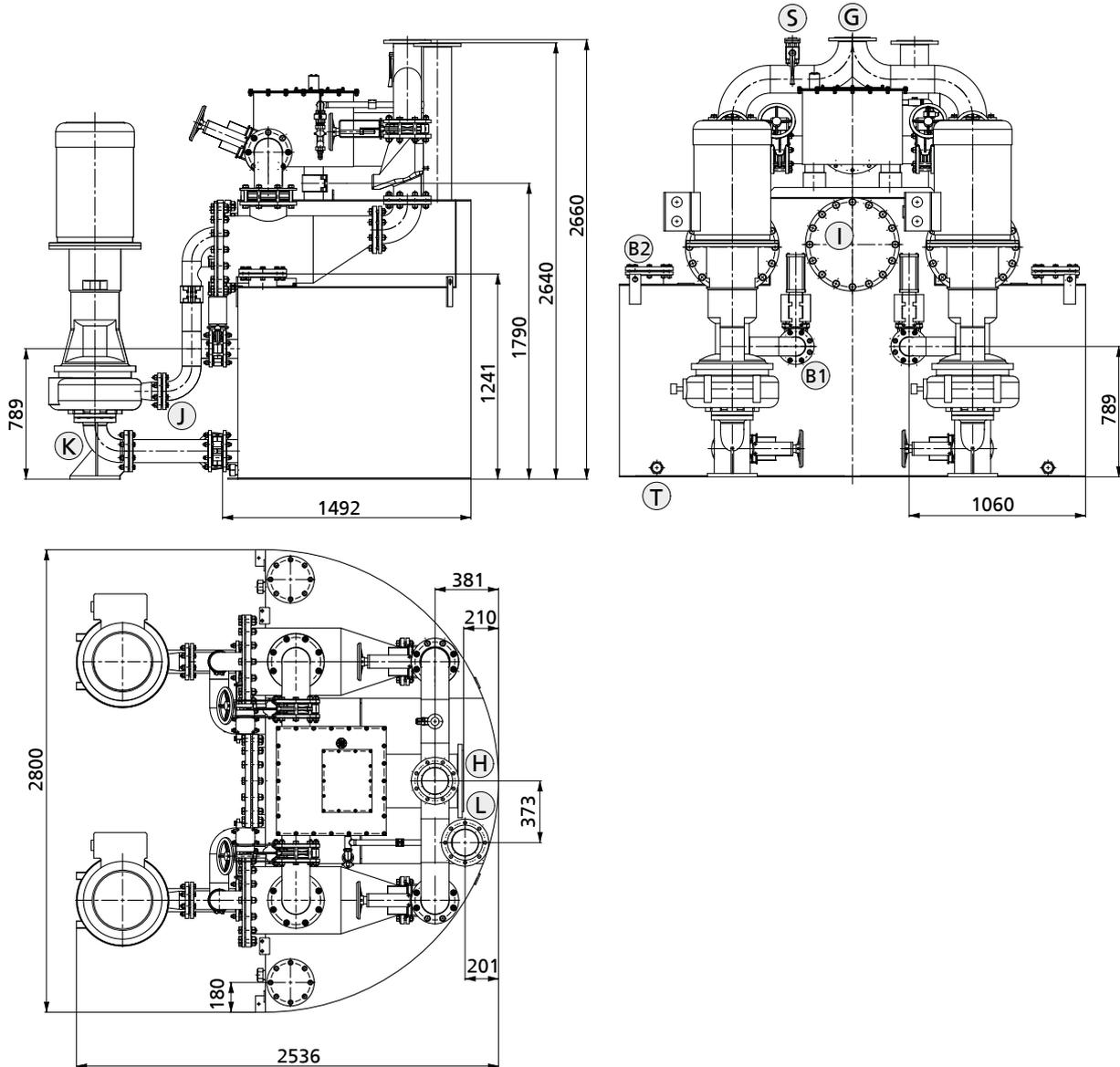


Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 04.10 / 2 / 04.11	Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	1550	kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 150	mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 300	mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	DN 400	mm
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 80 DN 100	mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 100	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 150	mm
T	Tankentleerung	G 2	-
S	Spülanschluss	Storz 52-C	-
B1	Tanköffnung	DN 80	mm
B2	Tanköffnung	DN 100	mm
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	1600	mm

Abmessungen AmaDS³ 04.11 / 2 / 05.10



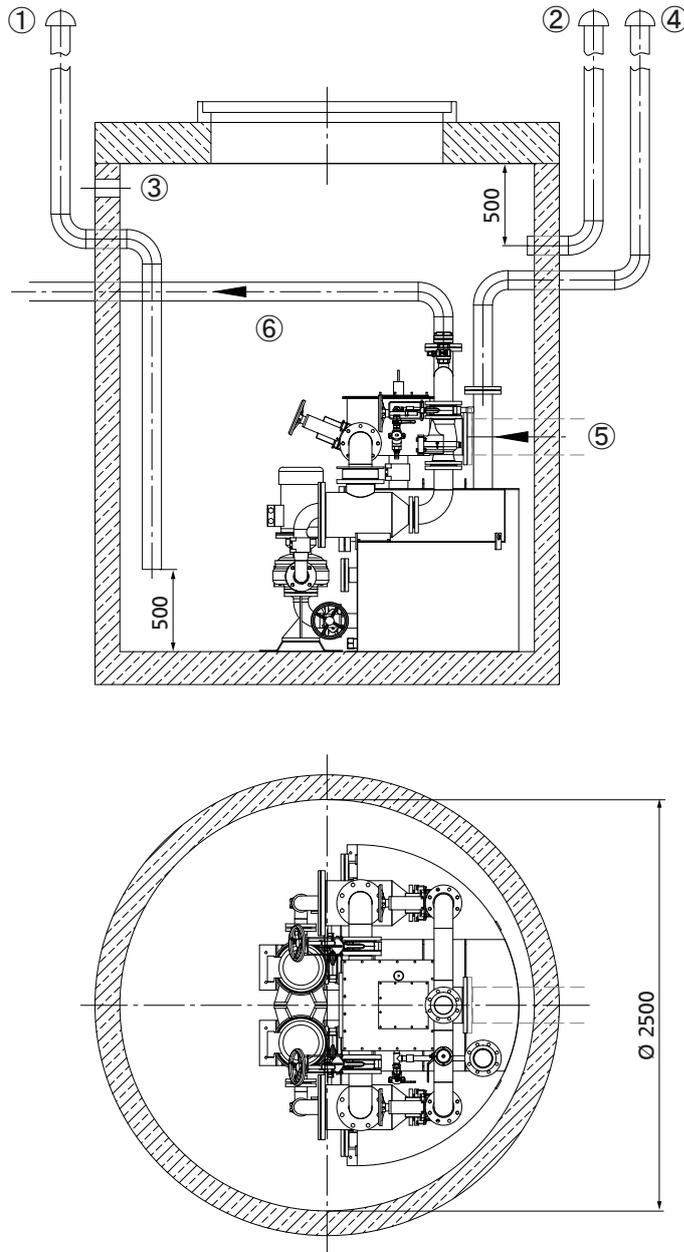
Abmessungen, Feststofftrennsystem (Beispiel) [mm]

Erläuterung

Markierung	Bedeutung	AmaDS ³ 04.11 / 2 / 05.10			Maßeinheit
	Gewicht der Anlage, ohne Pumpenaggregate	1900			kg
G	Anschluss Druckleitung	DN 150			mm
H	Anschluss Zulaufleitung	DN 300			mm
I	Reinigungsöffnung Sammelbehälter	DN 400			mm
J	Druckstutzen Pumpenaggregat	DN 100			mm
K	Saugstutzen Pumpenaggregat	DN 100	DN 125	DN 150	mm
L	Entlüftungsleitung	DN 150			mm
T	Tankentleerung	G 2			-
S	Spülanschluss	Storz 52-C			-
B1	Tanköffnung	DN 100			mm
B2	Tanköffnung	DN 150			mm
	Zulaufhöhe (Rohrsohle)	1900			mm

Planungshinweise

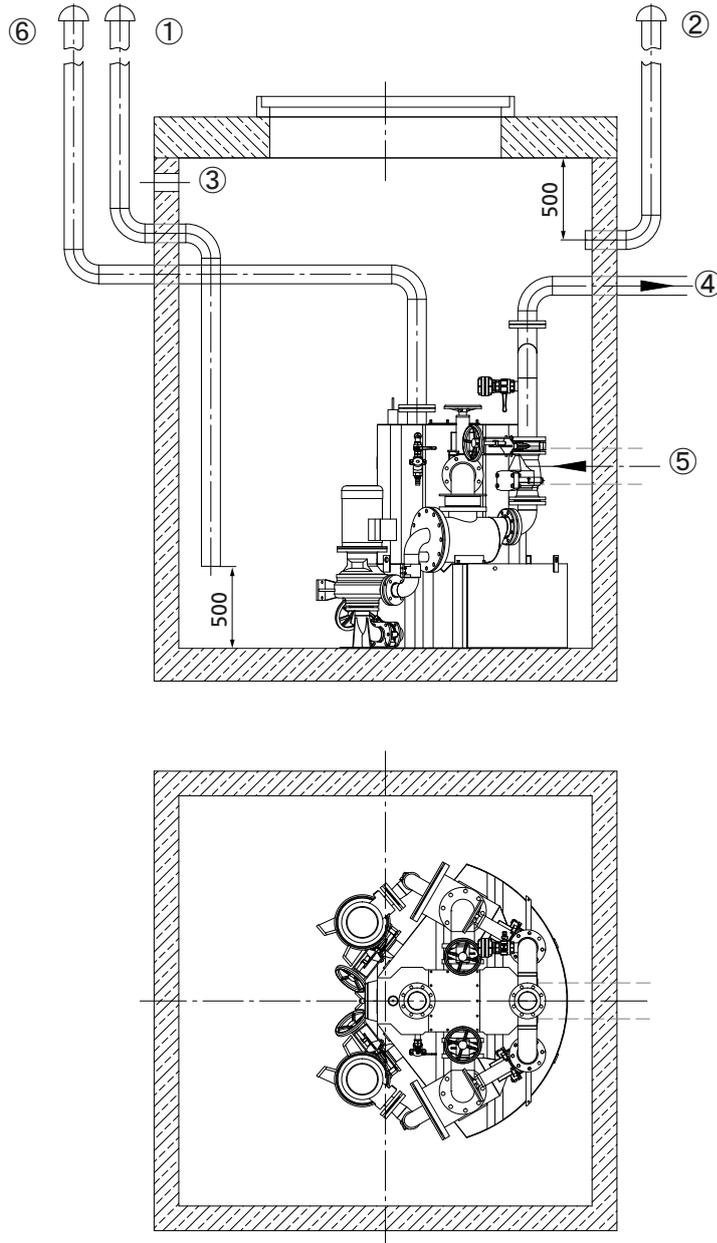
Beispiel: AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.10 in runden Schacht eingebaut



Einbaubeispiel: runder Betonschacht, angegebene Maße in mm

①	Schachtbelüftung	④	Behälterentlüftung, DN 100
②	Schachtentlüftung	⑤	Zulauf, DN 200
③	KG110 E-Kabel	⑥	Druckleitung DN 100

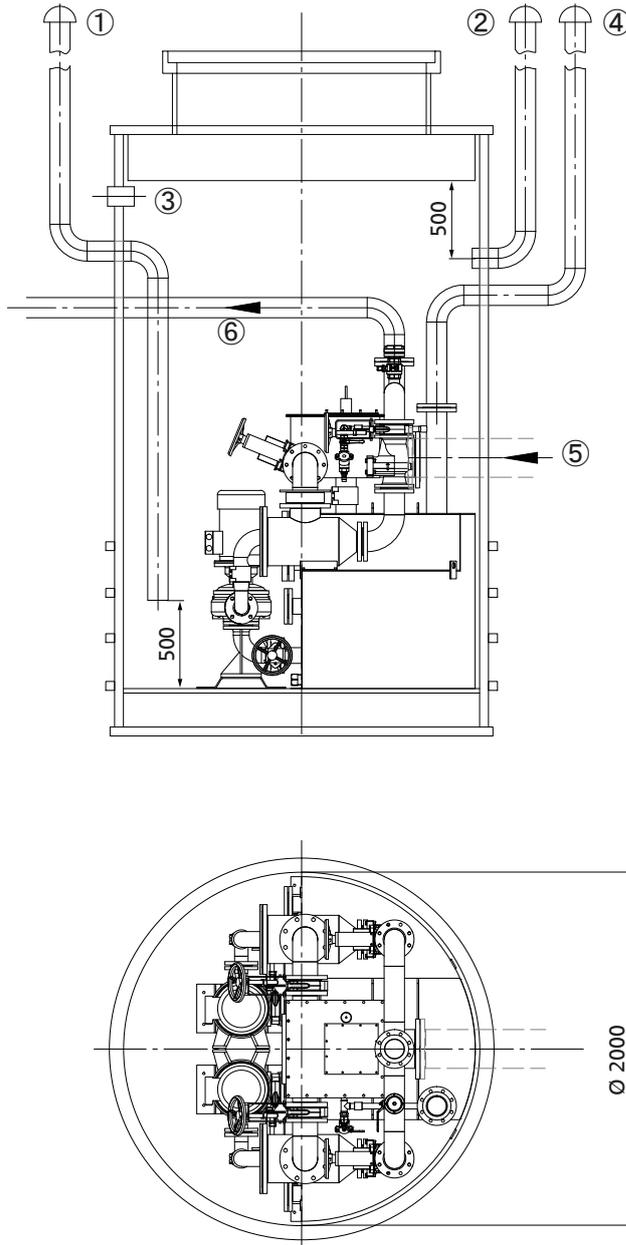
Beispiel: AmaDS³ 03 / 2 / 03 in eckigen Schacht eingebaut



Einbaubeispiel: eckiger Betonschacht, angegebene Maße in mm

①	Schachtbelüftung	④	Druckleitung DN 100
②	Schachtentlüftung	⑤	Zulauf, DN 200
③	KG110 E-Kabel	⑥	Behälterentlüftung, DN 100

Beispiel: AmaDS³ 03.10 / 2 / 03.10 in Polypropylenschacht eingebaut



Einbaubeispiel: Polypropylenschacht, angegebene Maße in mm

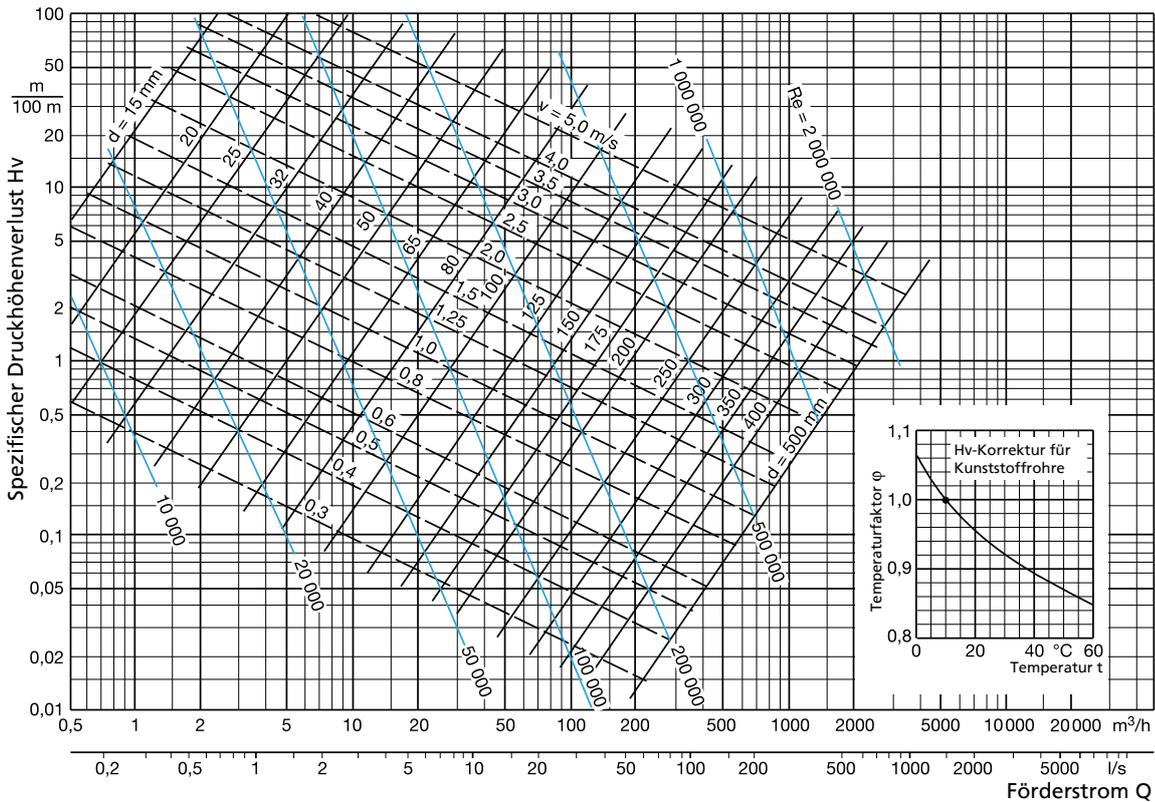
①	Schachtbelüftung	④	Behälterentlüftung, DN 100
②	Schachtentlüftung	⑤	Zulauf, DN 200
③	KG110 E-Kabel	⑥	Druckleitung DN 100

Übersicht Verluste in Rohrleitungen, Armaturen und Formstücken

Verlustbeiwert ζ für Armaturen und Formstücke

Bauteil	Verlustbeiwert ζ
Absperrschieber	0,5
Rückflussverhinderer	2,2
Bogen 90°	0,5
Bogen 45°	0,3
Freier Auslauf	1,0
T-Stück 45° Durchgang bei Stromvereinigung	0,3
T-Stück 90° Durchgang bei Stromvereinigung	0,5
T-Stück 45° Abzweig bei Stromvereinigung	0,6
T-Stück 90° Abzweig bei Stromvereinigung	1,0
T-Stück 90° Gegenlauf	1,3
Querschnittserweiterung	0,3

Darstellung der Druckhöhenverluste für Kunststoff- und blankgezogene Metallrohre



Druckhöhenverluste H_v für hydraulisch glatte Rohre ($k = 0$)
(Für Kunststoffrohre bei $t \neq 10$ °C mit Temperaturfaktor ϕ multiplizieren).

Der verwendete „k Wert“ ist materialbezogen zu korrigieren. Die in den jeweiligen Regionen vorgegebenen Richtlinien sind zu beachten.

Beispiel: ATV / DWA-Richtlinie zur Abwasserförderung in Druckleitungen gibt einen „k Wert“ von 0,25 mm vor.

Empfohlene Ersatzteilhaltung für Zweijahresbetrieb gemäß DIN 24296
Amarex KRT

 Stückzahl der Ersatzteile für die empfohlene Ersatzteilhaltung¹⁰⁾

Teile-Nr.	Teilebenennung	Anzahl der Pumpenaggregate (einschließlich Reservepumpen)						
		2	3	4	5	6 und 7	8 und 9	10 und mehr
80-1	Teilmotor	-	-	-	1	1	2	30 %
834	Leitungsdurchführung	1	1	2	2	2	3	40 %
818	Rotor	-	-	-	1	1	2	30 %
230	Laufrad	1	1	1	2	2	3	30 %
502	Spaltring	2	2	2	3	3	4	50 %
433.01	Gleitringdichtung antriebsseitig	2	3	4	5	6	7	90 %
433.02	Gleitringdichtung pumpenseitig	2	3	4	5	6	7	90 %
321.01 / 322	Wälzlager antriebsseitig	1	1	2	2	3	4	50 %
320 / 321.02	Wälzlager pumpenseitig	1	1	2	2	3	4	50 %
99-9	Dichtungssatz Motor	4	6	8	8	9	10	100 %
99-9	Dichtungssatz Hydraulik	4	6	8	8	9	10	100 %

Sewabloc / Sewatec

Stückzahl der Ersatzteile für die empfohlene Ersatzteilhaltung

Teile-Nr.	Teilebenennung	Anzahl der Pumpen (einschließlich Reservepumpen)							
		1	2	3	4	5	6	8	10 und mehr
163	Druckdeckel	1	2	2	2	3	3	4	50 %
210	Welle	1	1	1	2	2	2	3	30 %
230	Laufrad	1	1	1	2	2	2	3	30 %
321.01/02	Wälzlager (Satz)	1	1	1	2	2	3	4	50 %
330	Lagerträger komplett	-	-	-	-	-	-	1	2 Stück
433.01/02	Gleitringdichtung komplett (Satz)	1	2	3	4	4	4	6	90 %
502.01	Spaltring	1	2	2	2	3	3	4	50 %
135	Schleißwand	1	2	2	2	3	3	4	50 %
	Dichtungen (Satz)	2	4	6	8	8	9	12	150 %

 Bei Verschleiß- und Reserveteilen wird eine Lagerhaltung auch während der Gewährleistungsdauer empfohlen.

¹⁰⁾ Für zweijährigen Dauerbetrieb oder 17800 Betriebsstunden

Anforderungen an Fremdsteuerungen

Anforderungen an Fremdsteuerungen, geeignet zum Einsatz mit Feststofftrennsystem AmaDS³:

Funktionen:

- Behälter entleeren.
- Automatischer Pumpenwechsel nach Start und bei Störung einer Pumpe
- ATEX-Mode (mit integriertem Trockenlaufschutz)
- Zulaufabhängige Einschaltung
- Laufzeitbegrenzung mit Zwangsumschaltung, 0 - 600 Sekunden
- Einschaltverzögerung, einstellbar, 0 - 300 Sekunden
- Nachlaufzeit, einstellbar, 0 - 300 Sekunden
- Ausschaltung über Niveau
- Anschlussmöglichkeit redundantes Not-Niveau-System
- Spülprogramm (Funktionslauf)
- Fernquittierung, externe Störungen

Überwachen:

- integrierter Alarmsummer 85 db(A)
- Netzunabhängiger Akku mit Ladeschaltung zur Versorgung Elektronik und Niveausystem (optional)
- Hochwasseralarm mit einstellbarer Verzögerungszeit 0 - 600 Sekunden
- Motorschutz: Überstrom- und Kurzschlusschutz
- Sammelstörmeldung: potenzialfreier Wechsler
- Phasenausfallüberwachung
- Drehrichtungsüberwachung der Einspeisung
- Spannungsüberwachung
- Sensorfehler/ Drahtbruchererkennung
- Externer Alarmeingang
- Überwachung Serviceintervall (optional)

Anzeigen:

- Anzeigen des Wasserstands im Behälter
- LED-Ampel mit Anzeigen: Betriebsbereitschaft, Warnung, Alarm Grün/Gelb/Rot
- Prozessbild mit LED für Betrieb/Störung Pumpe und Hochwasser
- Betrieb- und Statusanzeige pro Pumpe
- Betriebsstunden pro Pumpe
- Anzeige der Netzspannung
- Drehfeldrichtungserkennung der Netzeinspeisung
- Pumpenstarts je Pumpe H-0-Automatikschalter je Pumpe
- Bedientasten
- Service – Schnittstelle: Mini - USB (RS 232)

Ausführung:

- Zwei zu steuernde Pumpen
- Meldemodul zur Weiterleitung Alarme (optional)
- Meldemodul zur Weitermeldung analoger Füllstand 4...20 mA (optional)
- Anschluss für Niveausensor 4-20 mA, analog

- Anschluss und Versorgung mit Ex- Barriere für Niveausensor Ex- Zone (optional)
- Anschluss für redundantes Not-Niveau, digital (optional)
- Motorschutz Bimetall 1 x / 1 x PTC Relais
- Hauptschalter
- Gehäuse: Stahlblech

 Der parallele Betrieb von 2 Pumpen ist systembedingt nicht sinnvoll und im Automatik-Modus sicher zu vermeiden.

Ein- und Ausgänge:

Digitale Eingänge:

- 12...25,2 V DC oder 230 V AC
- Motorschutz Bimetallschalter, 24 V DC
- Motorschutz PTC-Relais
- 1 x ext. Alarmeingang, 24 V DC
- 1 x Fernquittierung, 24 V DC

Digitale Ausgänge:

- 1 x potenzialfreier Meldeausgang Wechsler, max. 230 V DC / 1 A
- 1 x Meldeausgang 12 V DC, max. 200 mA

Analoge Eingänge:

- 4...20 mA (Zwei- und Dreileiter) Eingangswiderstand \leq 300 Ohm

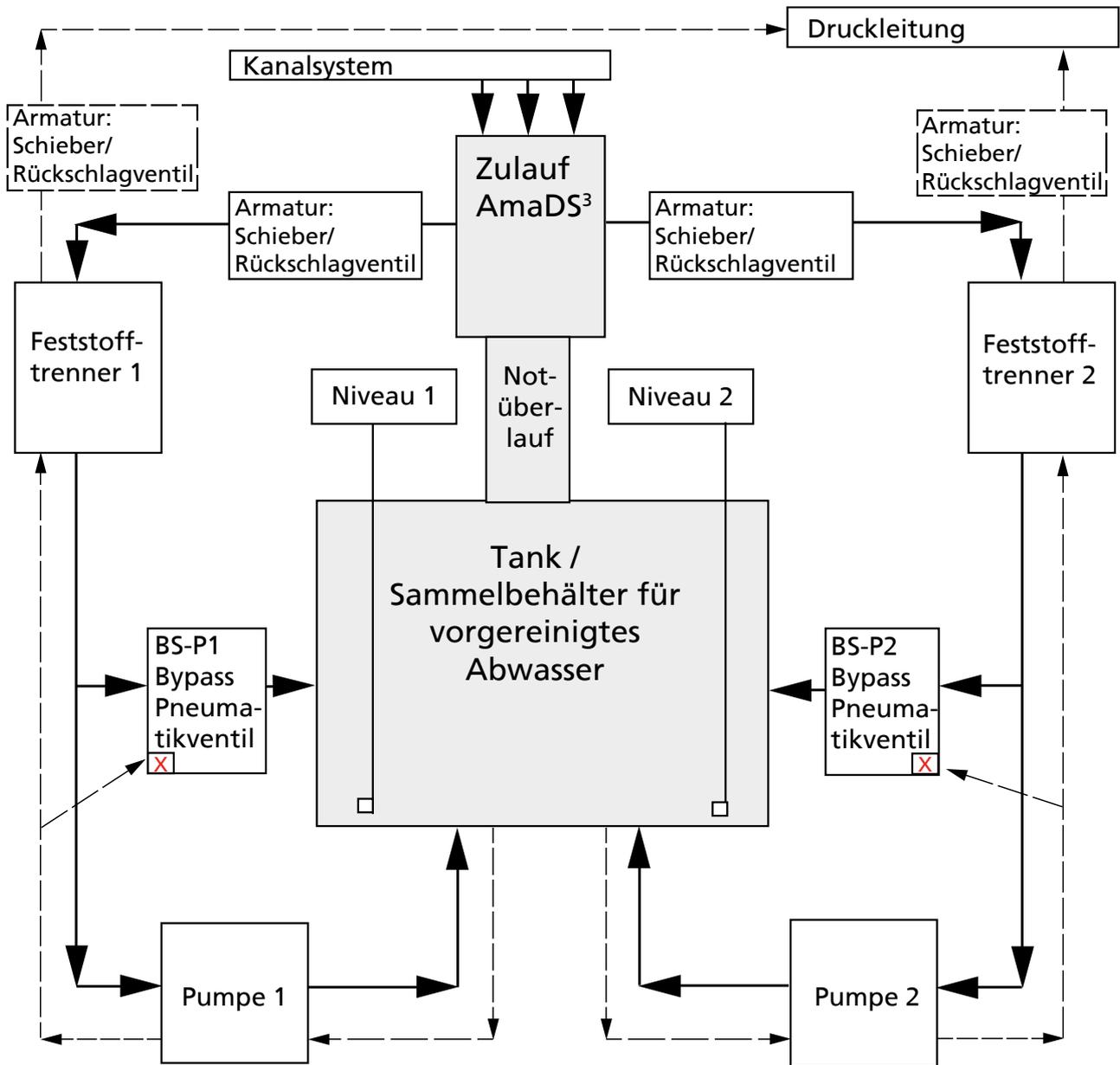
Betriebsdaten:

Betriebsdaten

	Einzuhaltende Werte:
Nennbetriebsspannung:	3 x 400 V (L1-L2-L3-N-PE)
Netzfrequenz:	50 / 60 Hz
Nennisolationsspannung:	500 V AC
Einschaltart:	Direkt / Stern-Dreieck
Geberversorgung:	24 V +/- 10 %, max. Bürde 200 mA DC
Temperaturbereich:	
• Betrieb	-10 bis + 50 °C
• Lager	0 bis + 70 °C
Schutzart	IP 54

Elektroplanung

- Die Detailvorgaben für den Einsatz einer SPS - basierenden Elektrosteuerung, wenn die KSB - Steuerung seitens des Kunden nicht verwendet wird, werden auf Anforderung vorgelegt.
- Die Detailvorgaben für die Verwendung des AmaDS³ Sperrstofftrennsystems mit dem Sonderzubehör Bypass-Schieber pneumatisch werden auf Anforderung vorgelegt.
- Die Detailvorgaben für die Verwendung des AmaDS³ Sperrstofftrennsystems als Drosselpumpwerk werden auf Anforderung vorgelegt.



Funktionsschema

Pfeile mit voller Linie:	Zulaufphase, Pumpe steht
Pfeile mit gestrichelter Linie:	Betriebsphase, Pumpe läuft

Steuerfunktionen:

- P1 / P2 EIN und AUS
- BS-P1 / BS-P2 ("X") in Betriebsphase ZU und in Zulaufphase OFFEN

Anfrageblatt

An:
KSB Aktiengesellschaft
Turmstraße 92
06110 Halle/Saale (Deutschland)
Tel.: +49 345 4826-0
Fax: +49 345 4826-4699

Von:

Firma (Unternehmensbezeichnung)	
Ansprechpartner	
Straße/Hausnummer	
Postleitzahl/Ort	
Land	
Telefon	
Telefax	
Telefon	
E-Mail	

Projektbezeichnung

Maximale Zulaufmenge¹¹⁾:

Q [m³/h]	
Q [l/s]	

Zulaufmenge über vorgeschaltete Pumpwerke:

Q [m³/h]	
Q [l/s]	

Nennweite der Zulaufleitung:

DN [mm]	
---------	--

Abmessung Rohrsohle über Schachtboden:

[mm]	
------	--

Einsatz des AmaDS³ als:

- Regenrückhaltebecken
- Staukanal
- Drosselpumpwerk

Entspannungsschacht vor AmaDS³ vorhanden?

- ja
- nein

Maximal möglicher Vordruck auf AmaDS³ bei Rückstau im Zulaufkanal (max. 5 m):

[m]	
-----	--

Skizze des Zulaufsystems übergeben?

- ja
- nein

Gewünschte Fördermenge:

Q [m³/h]	
Q [l/s]	

Nennweite der Druckleitung:

DN [mm]	
---------	--

Längsschnitt der Druckleitung übergeben?

- ja
- nein

Manometrische Förderhöhe:

[m]	
-----	--

Geodätische Förderhöhe:

[m]	
-----	--

Länge der Druckleitung:

[m]	
-----	--

Betrieb des AmaDS³ mit Druckluftspülstation?

- ja
- nein

Forderungen an die Steuerung/Anbindung an das Leitsystem des Kunden?

- ja
- nein

Beistellung der Schaltanlage durch den Kunden?

- ja
- nein

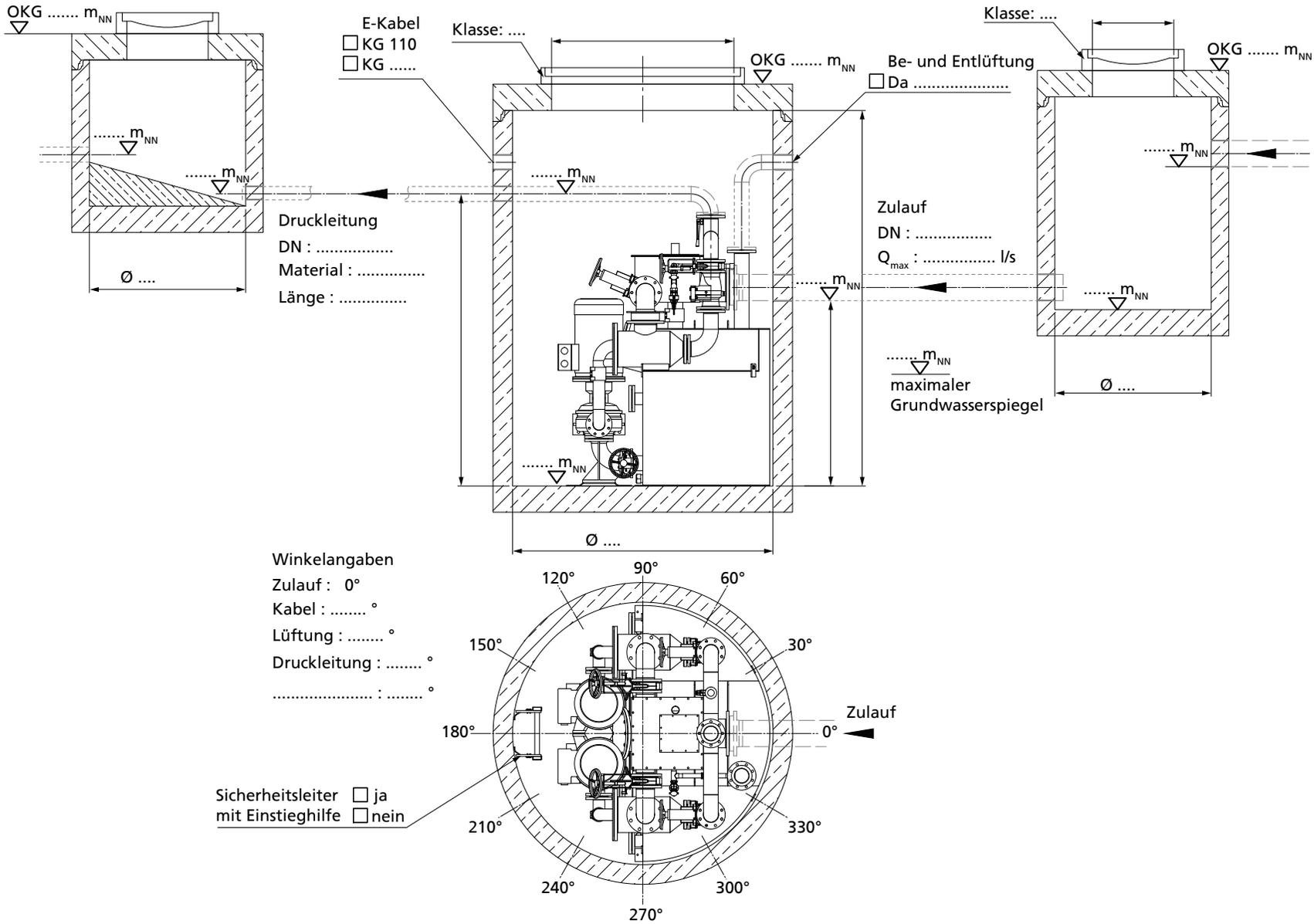
Steuerungskonzept des AmaDS³ für beigestellte Steuerungen an Kunden übergeben?

- ja
- nein

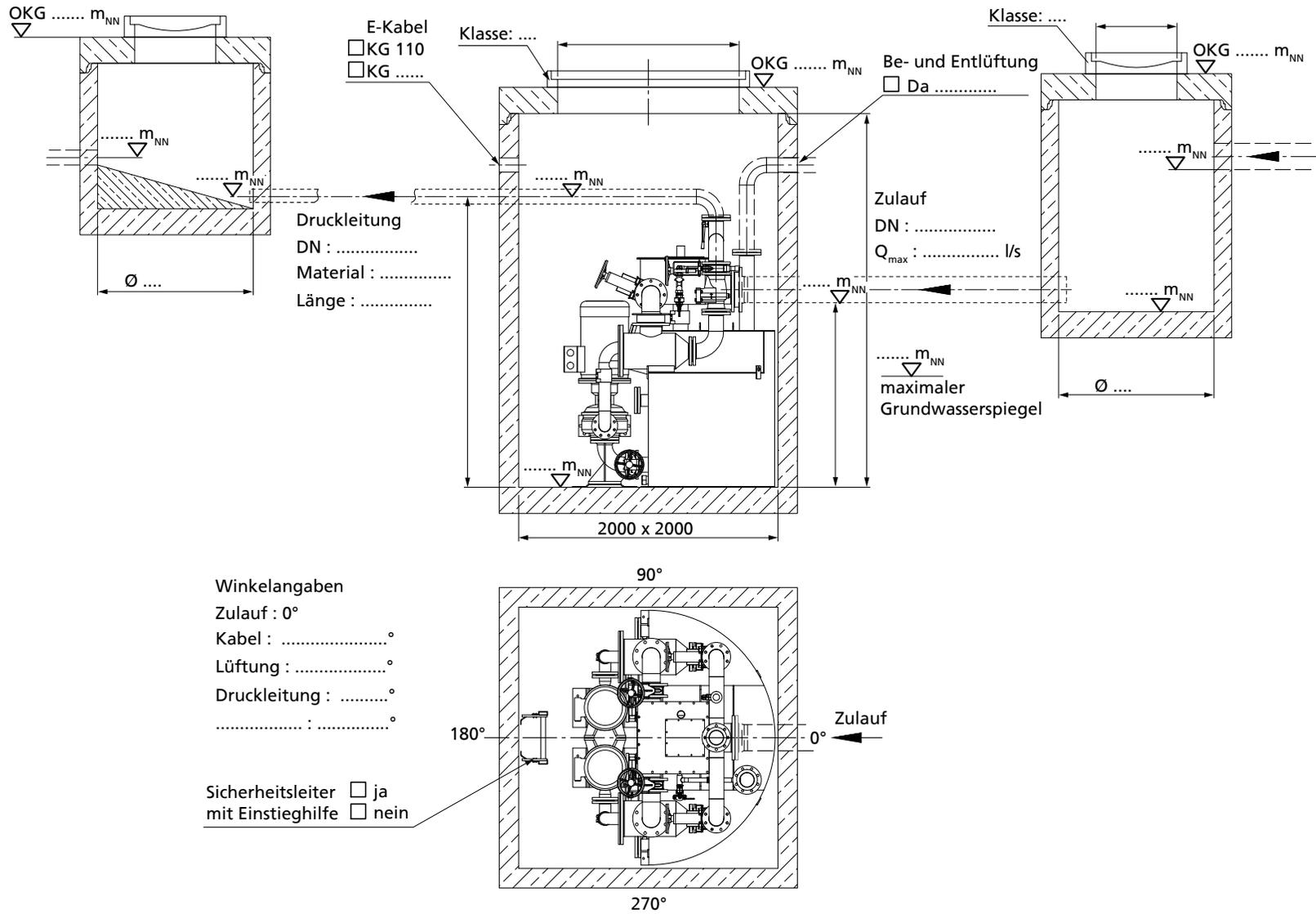
Sonstiges:

¹¹⁾ Richtwert: EGW bei Trockenwetter plus 100 % Fremdwasser

Angebotsbeispiel



Bitte ausfüllen und Anfrage beilegen!



Bitte ausfüllen und Anfrage beilegen!



KSB Aktiengesellschaft

Postfach 200743 • 06008 Halle (Saale) • Turmstraße 92 • 06110 Halle (Deutschland)

Tel. +49 345 4826-0 • Fax +49 345 4826-4699

www.ksb.de

11.06.2015

2581_5/03-DE