



Baureihe SCUBA DRY

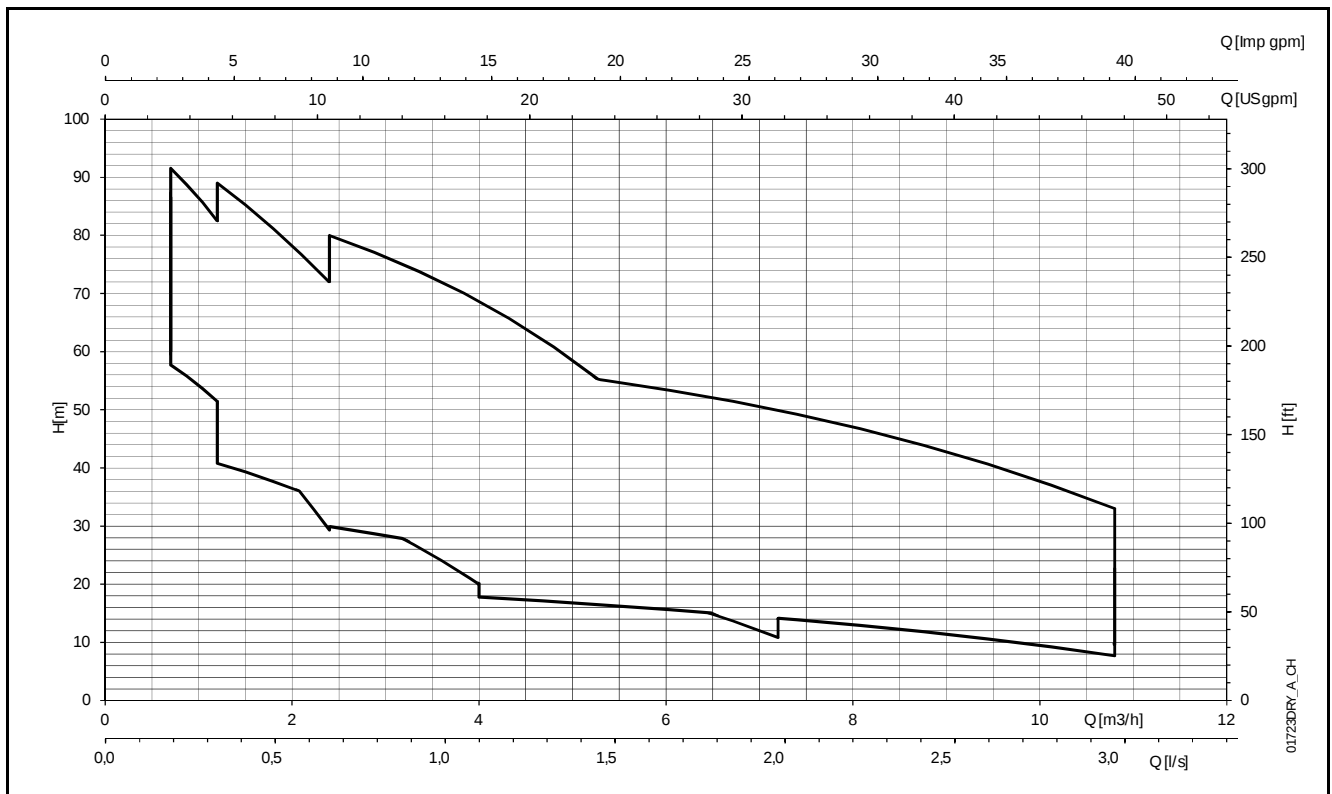
OBERFLÄCHEN- UND UNTERWASSER-MOTORPUMPEN IN BLOCKAUSFÜHRUNG

ErP 2009/125/EC

INHALT

ALLGEMEINE EINFÜHRUNG	5
BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL, TYPENSCHILD	6
PUMPENQUERSCHNITT UND HAUPTKOMPONENTEN	7
WERKSTOFFTABELLE	8
PUMPE	9
HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH	11
BAUREIHEN 1SCD, 1SCDS	12
BAUREIHEN 3SCD, 3SCDS	14
BAUREIHEN 5SCD, 5SCDS	16
BAUREIHEN 8SCD, 8SCDS	18
ZUBEHÖR	21
TECHNISCHER ANHANG	23

BAUREIHE SCUBA DRY HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH



Mehrstufige elektrische Pumpe der SCUBA DRY Baureihe

ALLGEMEINE EINFÜHRUNG



- **Kopf aus präzisionsgegossenem Edelstahl**
- **Steckbares Stromversorgungskabel und Schwimmerschalter**
- **Trinkwasserausführung**
- **Geräuscharmer Betrieb**
- **Abriebfeste Laufräder**

EINSATZGEBIETE

WOHNGEBÄUDEN, INDUSTRIE.

ANWENDUNGEN

- Regenwassernutzung
- Wasserversorgung aus Vorlaufbehältern oder Reservoirs.
- Druckerhöhung mit direkt im Tank oder im Brunnen eingesetzter Pumpe
- Autowaschsysteme
- Druckerhöhung auf Schiffen
- Luftreinigungs-/befeuchtungssysteme
- Sprinklerbewässerungssysteme.
- Insbesondere für:
 - Schmale oder schlecht belüftete Räume.
 - Überschwemmungsgefährdete Kellerräume.
 - Anwendungen, die einen geräuscharmen Betrieb erfordern.

TECHNISCHE DATEN:

- **Fördermenge:** bis 10,8 m³/h bei 2850 min⁻¹.
- **Förderhöhe:** bis 100 m bei 2850 min⁻¹.
- **Motorleistung:** von 0,55 bis 2,2 kW
- **Max. Betriebsdruck:** 10 bar.
- **Einphasenausführung:** 220-240 V, 50 Hz 2polig (2850 min⁻¹).
- Mit eingebautem Überlastschutz mit automatischer Rückstellung.
- Standardausführung mit eingebautem Kondensator oder externem Kondensator auf Anfrage.
- **Dreiphasenausführung:** 380-415 V, 50 Hz 2polig (2850 min⁻¹).
- Überlastschutz muss bauseitig gestellt und im Schaltschrank installiert werden (siehe Schaltgeräte).

BETRIEBSBEDINGUNGEN

- **Temperatur des beförderten Mediums:**
 - Standardausführung: 0 bis 40°C
 - Trinkwasserausführung: 0 bis 40°C
- Vertikale/horizontale Installation.
- **Max. Eintauchtiefe:** 17 m
- **Max. Betriebsdruck:** 10 PN
- **Max. zulässiger Sandanteil:** 25 g/m³
- **Max. Chloridmenge** bei 20°C: 200 PPM
- **Max. Feststoffgröße** bis:
 - 1SCD(S): 1 mm
 - 3SCD(S), 5SCD(S), 8SCD(S): 2 mm

KONSTRUKTIONSMERKMALE

- Ansaugung am Pumpenfuß; Hydraulik unterhalb des Elektromotors, der auch durch das Fördermedium gekühlt wird.
- Technopolymer-Radiallaufräder.
- Diffusoren, Außenmantel, Motorgehäuse, Saugkorb und Wellenverlängerung aus Edelstahl.
- Kopf aus präzisionsgegossenem Edelstahl
- Bodenplatte spezifisch für Regenwasser-Rückgewinnungsbehälter oder Übertageanlagen geeignet.
- Leicht installierbar und wartungsfreundlich dank steckbarem Stromversorgungskabel und Schwimmerschalter.
- Trinkwasserausführung auf Anfrage.
- Der Motor wird durch ein doppelt wirkendes Wellendichtsystem mit integrierter Ölkammer geschützt.

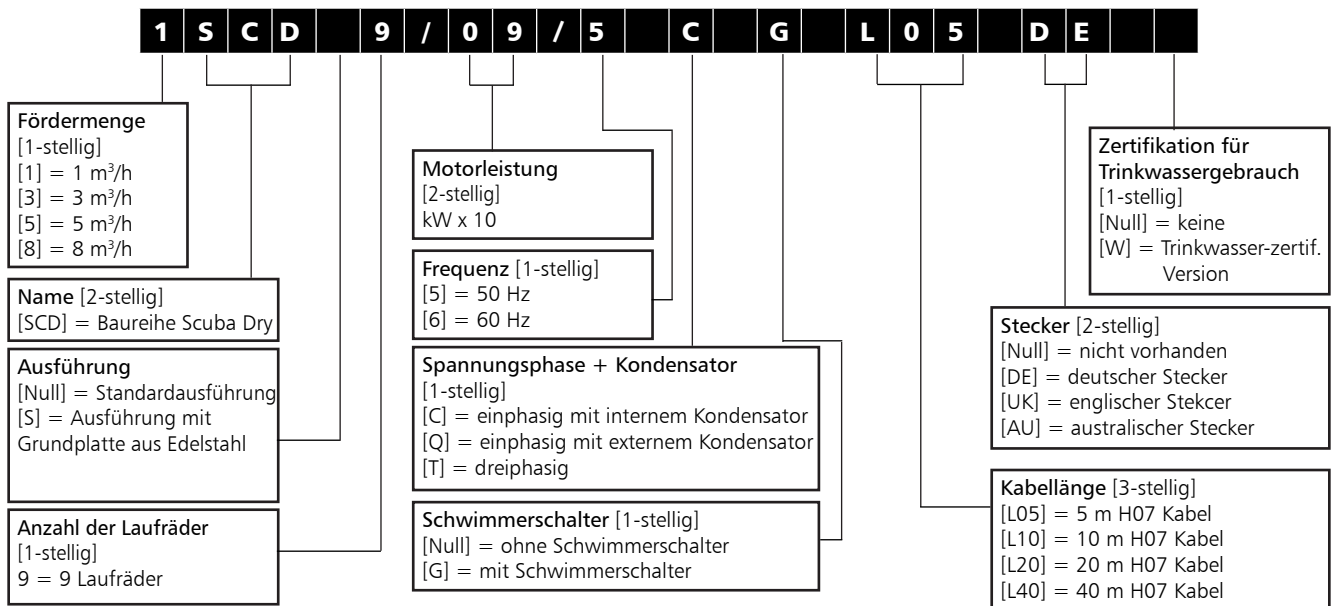
ZUBEHÖR

- Ausrüstung mit schwimmendem Sauger
- Ausrüstung mit Schwimmerschalter
- Schaltgerät mit externem Kondensator
- Schalt- und Schutzplatte

Auf Wunsch:

- Installation mit Schwimmer
- Ausrüstung mit ResiBoost-Inverter
- 220 - 230V, Drehstromausführung
- Stromanschlusskabel in verschiedenen Längen erhältlich
- Zertifizierte Trinkwasserausführung
- Große Auswahl an Flanschen

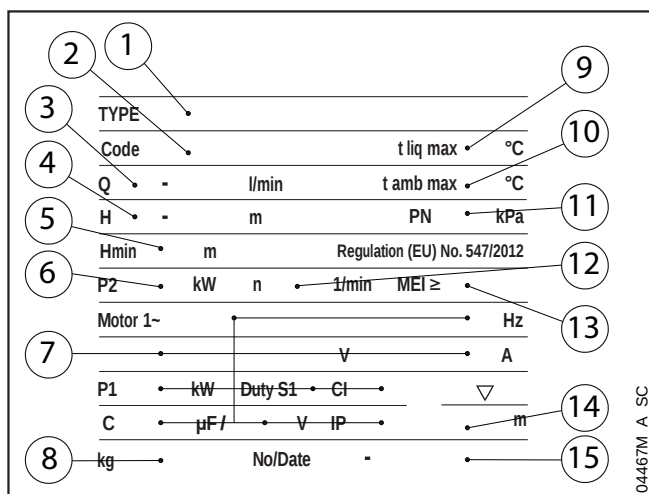
BAUREIHE SCUBA DRY BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL



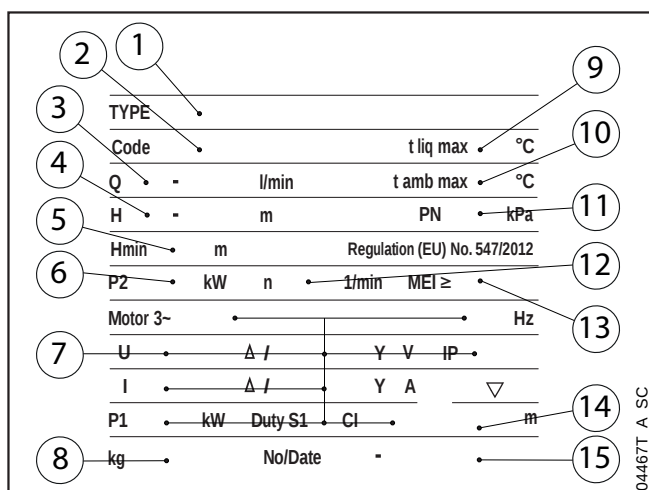
BEISPIEL: 1SCD9/09/5 C G L05 DE

Fördermenge 1 m³/h, Elektropumpe Baureihe Scuba Dry, Standardversion, 9 Laufräder, Motorleistung 0,9 kW, Frequenz 50 Hz, Einphasenausführung mit internem Kondensator, mit Schwimmerschalter, 5 m H07-Kabel und deutschem Stecker.

TYPENSCHILD - EINPHASIG



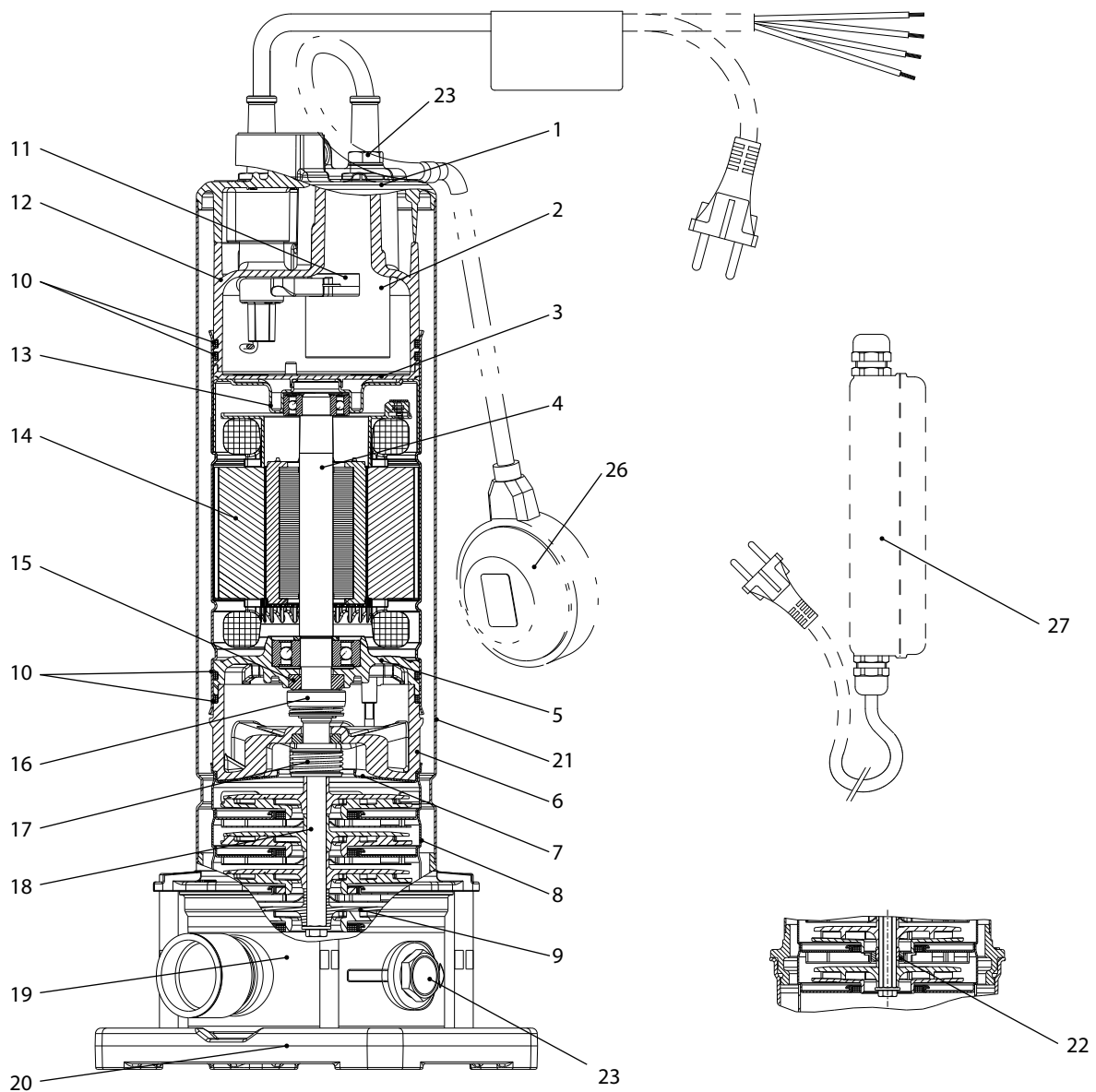
TYPENSCHILD - DREIPHASIG



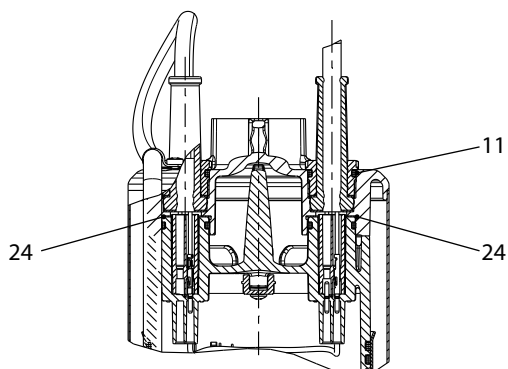
LEGENDE

- 1 - Pumpentyp
- 2 - Artikelnummer
- 3 - Fördermenge
- 4 - Förderhöhe
- 5 - Mindestförderhöhe
- 6 - Nennleistung des Motors
- 7 - Motordaten:
 - Motortyp
 - Frequenz
 - Versorgungsspannung
 - Stromaufnahme
 - Leistungsaufnahme
 - Betriebsart S1
 - Wärmeklasse
 - Kapazität des Kondensators (einphasige Ausführung)
 - Kondensatorspannung (Einphasenausführung)
 - Schutzart
- 8 - Gewicht
- 9 - Max. Temperatur des Fördermediums
- 10 - Max. Umgebungstemperatur
- 11 - Max. Betriebsdruck
- 12 - Drehzahl
- 13 - Mindesteffizienzindex (MEI)
- 14 - Max. Eintauchtiefe
- 15 - Seriennummer und Herstellungsdaten

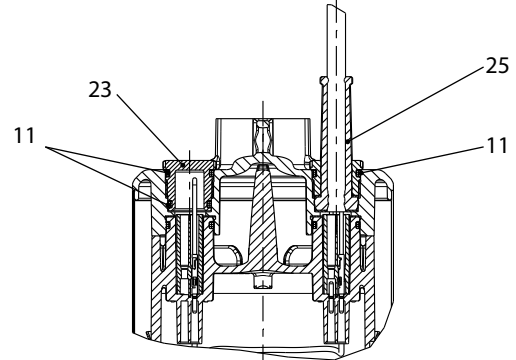
BAUREIHE SCUBA DRY PUMPENQUERSCHNITT UND HAUPTKOMPONENTEN



AUSFÜHRUNG MIT SCHWIMMERSCHALTER



AUSFÜHRUNG OHNE SCHWIMMERSCHALTER



04453BD_A_DS

BAUREIHE SCUBA DRY WERKSTOFFTABELLE

Nr.	BEZEICHNUNG	WERKSTOFF	BEZEICHNUNG DER NORM	
			EUROPA	USA
1	Gehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-GX5CrNi19-10 (1.4308)	ASTM A743 CF8
2	Kondensator			
3	Klemmenabdeckung	PA66-GF25		
4	Motorwelle	Edelstahl	EN 10088-3-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
5	Lagerträger unten	Aluminium-Druckguss		
6	Unterer Kopf	Technopolymer		
7	Enddiffusordeckel	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
8	Diffusor	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
9	Lauftrad	Technopolymer		
10	Elastomere	Nitrilgummi (NBR)		
11	Kondensatorhalter	PA66-GF25		
12	Oberer Kopf	Technopolymer		
13	Lagerträger oben	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
14	Motorgehäuse mit Stator	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
15	Interne Gleitringdichtung (rotierendes Teil)	Karbographit		
16	Interne Gleitringdichtung (stationäres Teil)	Steatit		
17	Externe Gleitringdichtung	Siliziumkarbid / Siliziumkarbid / NBR		
18	Pumpenwelle	Edelstahl	EN 10088-3-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
19	Pumpengehäuse	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
20	Grundplatte (SCD Version)	Aluminium	EN 1706-AC-ALSi11Cu2 (Fe) (AC46100)	
	Grundplatte (SCDS Version)	Edelstahl	EN 10088-1-GX5CrNi19-10 (1.4308)	ASTM A743 CF8
21	Mantel	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
22	Lagerträger Wellenlager (*)	Technopolymer		
23	Stecker	Edelstahl	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
24	Dichtplatte	EPDM		
25	Kabelführung	Nitrilgummi (NBR)		
26	Schwimmerschalter (**)			
27	QC (***)			

(*) Lagerträgerausführungen für die Modelle 1SC, 3SC, 5SC von 6 bis 9 Stufen; 8SC von 5 bis 6 Stufen.

scubadry-2p50-de_a_tm

(**) nur für G-Ausführung.

(***) nur für Einzelphase ohne Kondensator.

SCUBA DRY BAUREIHE PUMPE

Mit den Richtlinien für „Energieverbrauchende Produkte“ (EuP 2005/32/EG) und „Energieverbrauchsrelevante Produkte“ (ErP 2009/125 / EG) hat die Europäische Kommission Anforderungen für die Förderung der Verwendung von Produkten mit niedrigem Stromverbrauch festgelegt.

Unter den verschiedenen betrachteten Produkten befinden sich auch einige Pumpentypen, mit von der spezifischen **Verordnung (EU) Nr. 547/2012** definierten Eigenschaften, die die Anforderungen der Richtlinien EuP und ErP implementieren.

Für mehrstufige, vertikale Pumpen (MS-V für die Verordnungen) bezieht sich die Bewertung ihrer Effizienz:

- nur auf die Pumpe und nicht auf die Motor-Pumpen-Baugruppe (elektrisch oder Verbrennungsmotor);
- Pumpen mit einem Nenndruck PN nicht über 25 bar (2500 kPa);
- Pumpen, die für eine Drehzahl von 2900 min⁻¹ ausgelegt sind (für elektrische Pumpen bedeutet das 50 Hz, 2polige Elektromotoren);
- Pumpen mit einer Maximalfördermenge von 100 m³/h;
- Betrieb mit sauberem Wasser mit einer Temperatur zwischen -10 °C und 120 °C (der Test wird mit kaltem Wasser mit einer Temperatur von nicht mehr als 40 °C durchgeführt).

Die Verordnung bestimmt auch folgende Fristen:

von	Mindesteffizienzindex (MEI)
1. Januar 2015	MEI ≥ 0,4

Verordnung (EU) Nr. 547/2012 - Anhang II - Punkt 2 (Produktinformationsanforderungen)

- 1) Mindesteffizienzindex: siehe MEI-Spalte auf den folgenden Seiten.
- 2) „Der Referenzwert für die effizientesten Wasserpumpen ist MEI ≥ 0,70“.
- 3) Baujahr: ab Januar 2020.
- 4) Hersteller: Xylem Service Italia srl - Reg.-Nr. 07520560967 - Montecchio Maggiore, Vicenza, Italien.
- 5) Produkttyp: siehe Spalte PUMPENTYP in den Tabellen des Abschnitts *Hydraulische Leistung*.
- 6) Hydraulikpumpeneffizienz mit getrimmtem Laufrad: für diese Produkte nicht zutreffend.
- 7) Pumpenkennlinien, inklusive der Leistungskurve: siehe Diagramme „Betriebsdaten“ auf den folgenden Seiten.
- 8) „Die Effizienz einer Pumpe mit getrimmtem Laufrad ist normalerweise geringer als die einer Pumpe mit Laufrad mit vollem Durchmesser. Das Trimmen des Laufrads passt die Pumpe einem bestimmten Betriebspunkt an, was einen verringerten Energieverbrauch zu Folge hat. Der Mindesteffizienzindex (MEI) basiert auf dem Laufrad mit vollem Durchmesser.“
- 9) „Der Betrieb dieser Wasserpumpe mit variablen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher gestaltet werden, wenn er z. B. durch die Verwendung eines Antriebs mit variablen Drehzahlen gesteuert wird, der die Betriebspunkte dem System anpasst.“
- 10) Informationen, die sich auf die Demontage, das Recycling oder die Entsorgung am Ende des Lebenszyklus beziehen: die geltenden Gesetze und Verordnungen bezüglich der Abfallentsorgung beachten. Die Betriebsanleitung konsultieren.
- 11) „Nur für den Betrieb bei -10 °C ausgelegt“: Anmerkung nicht für diese Produkte zutreffend.
- 12) „Nur für den Betrieb über 120 °C ausgelegt“: Anmerkung nicht für diese Produkte zutreffend.
- 13) Spezifische Anleitungen für Pumpen gemäß Punkten 11 und 12: nicht für diese Produkte zutreffend.
- 14) „Informationen zum Effizienz-Referenzwert sind abrufbar auf“: www.europump.org (Abschnitt Ökodesign).
- 15) Die Diagramme der Effizienz-Referenzwerte mit MEI = 0,7 und MEI = 0,4 stehen zur Verfügung auf www.europump.org/efficiencycharts oder <http://europump.net/uploads/Fingerprints.pdf> (siehe „Mehrstufige vertikale Pumpen 2900 rpm“).

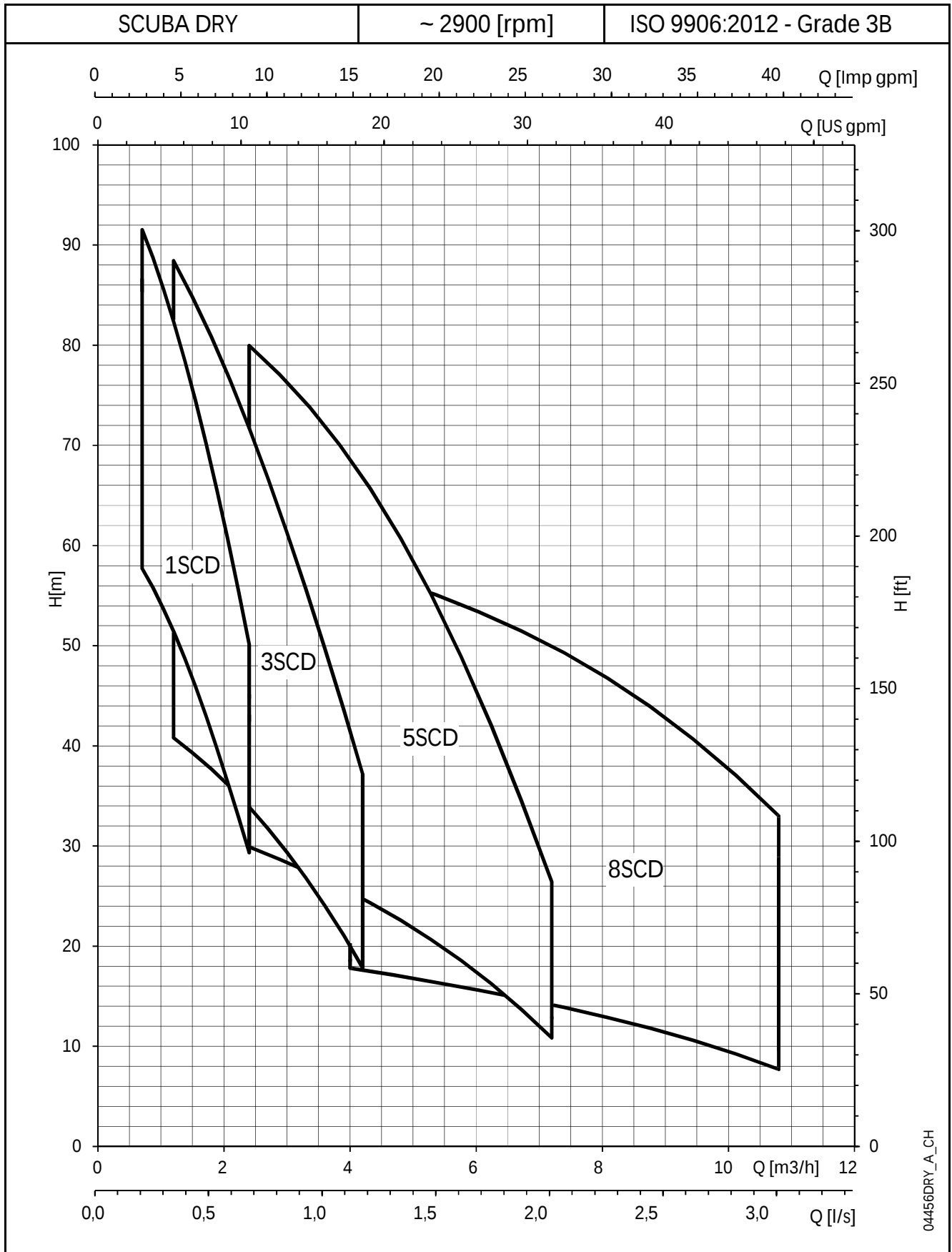
BAUREIHE SCUBA DRY MINDESTEFFIZIENZINDEX (MEI)

STANDARDVERSION	
PUMPENGRÖSSE	MEI
1SCD6/..	≥0,70
1SCD7/..	≥0,70
1SCD9/..	≥0,70
3SCD4/..	≥0,70
3SCD5/..	≥0,70
3SCD7/..	≥0,70
3SCD8/..	≥0,70
3SCD9/..	≥0,70
5SCD3/..	≥0,70
5SCD4/..	≥0,70
5SCD5/..	≥0,70
5SCD6/..	≥0,70
5SCD7/..	≥0,70
5SCD8/..	≥0,70
8SCD2/..	0,60
8SCD3/..	0,60
8SCD4/..	0,60
8SCD5/..	0,60
8SCD6/..	0,60

TAUCHVERSION	
PUMPENGRÖSSE	MEI
1SCDS6/..	≥0,70
1SCDS7/..	≥0,70
1SCDS9/..	≥0,70
3SCDS4/..	≥0,70
3SCDS5/..	≥0,70
3SCDS7/..	≥0,70
3SCDS8/..	≥0,70
3SCDS9/..	≥0,70
5SCDS3/..	≥0,70
5SCDS4/..	≥0,70
5SCDS5/..	≥0,70
5SCDS6/..	≥0,70
5SCDS7/..	≥0,70
5SCDS8/..	≥0,70
8SCDS2/..	0,60
8SCDS3/..	0,60
8SCDS4/..	0,60
8SCDS5/..	0,60
8SCDS6/..	0,60

SCUBA-MEI-de_a_sc

**BAUREIHE SCUBA DRY
HYDRAULISCHER LEISTUNGSBEREICH**



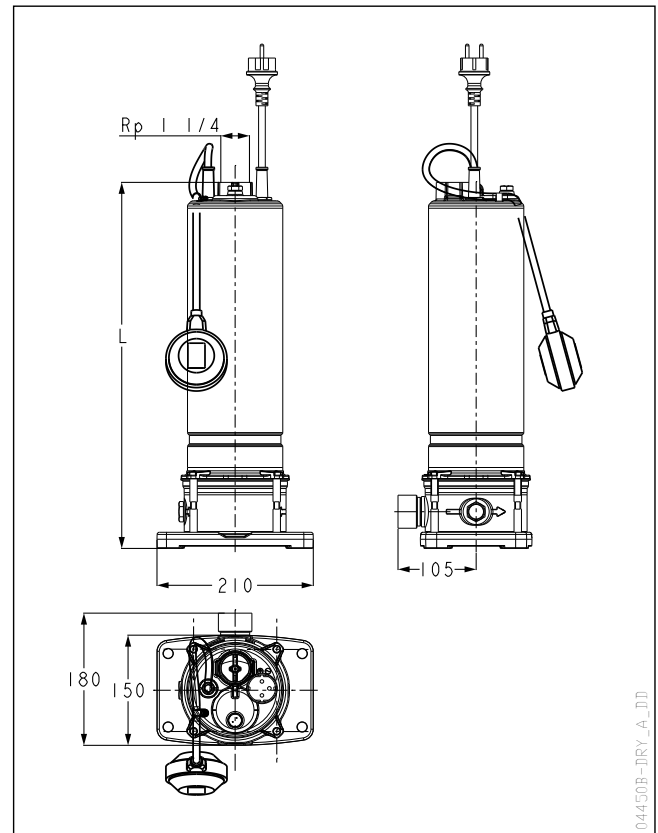
BAUREIHEN 1SCD, 1SCDS ABMESSUNGEN UND GEWICHT

PUMPENTYP	STUFEN- ZAHL	ABMESS- UNGEN L [mm]	GEWICHT [kg]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
1SCD..6/05/5..	6	538	14,5	17,6
1SCD..7/07/5..	7	578	16,5	20,0
1SCD..9/09/5..	9	618	17,5	21,1
1SCD..6/05/5T	6	538	14,5	18,0
1SCD..7/07/5T	7	578	17,4	20,5
1SCD..9/09/5T	9	618	18,4	21,6

PUMPENTYP	KABEL- QUER- SCHNITT	KABEL- TYP	KABEL LÄNGE [m]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
1SCD..6/05/5..	3G1	H07RN-F	5,0	20,0
1SCD..7/07/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
1SCD..9/09/5..	3G1,5	H07RN-F	5,0	20,0
1SCD..6/05/5T	4G1	H07RN-F	5	20
1SCD..7/07/5T	4G1,5	H07RN-F	5,0	20,0
1SCD..9/09/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20

Ausführungen mit 10 Meter Kabel auf Anfrage erhältlich

1SCD-2p50-de_a_td



HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLE

PUMPENTYP	NENNLEISTUNG		Q = FÖRDERMENGE									
			l/min 0	11,7	15,0	18,3	21,7	25,0	28,3	31,7	35,0	40,0
			m³/h 0	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4
	kW	HP	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE									
1SCD..6/05/5..	0,55	0,75	64,0	57,7	55,5	52,9	50,0	46,8	43,3	39,5	35,5	29,3
1SCD..7/07/5..	0,75	1	76,9	70,1	67,5	64,7	61,4	57,9	54,0	49,8	45,3	38,1
1SCD..9/09/5..	0,9	1,2	97,3	88,2	84,5	80,5	76,0	71,2	66,0	60,4	54,6	45,4
1SCD..6/05/5T	0,55	0,75	65,7	59,6	57,4	54,9	52,1	49,0	45,7	42,0	38,0	31,7
1SCD..7/07/5T	0,75	1	78,9	72,2	69,7	66,9	63,7	60,2	56,3	52,1	47,7	40,5
1SCD..9/09/5T	0,9	1,2	99,5	91,6	88,2	84,5	80,3	75,6	70,6	65,2	59,4	50,1

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

SCD-2p50-de_a_th

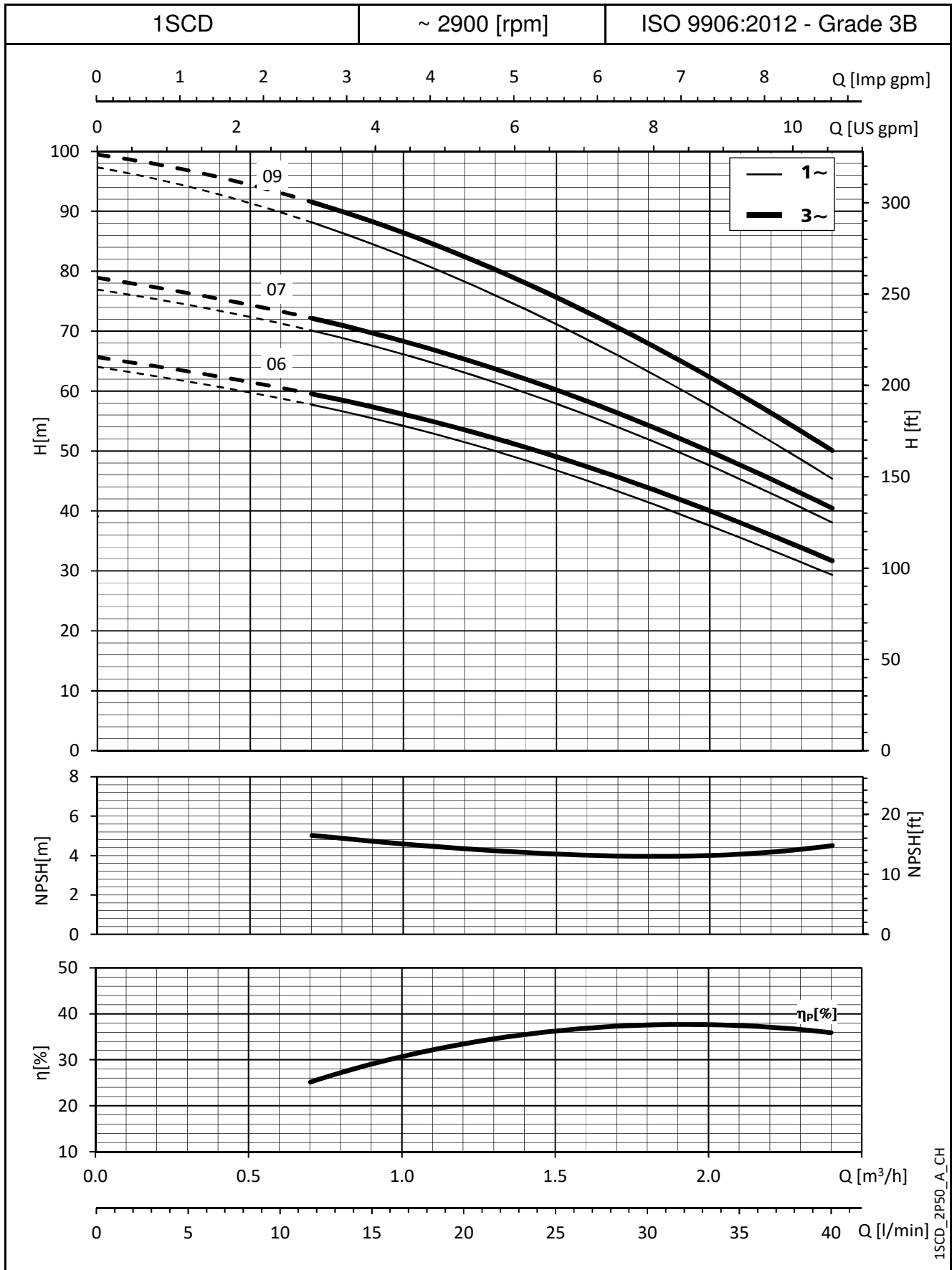
ZUORDNUNGSÜBERSICHT PUMPE - SCHALTGERÄT

PUMPENTYP	LEISTUNGS- AUFNAHME* (P1 MAX)	STROM- AUFNAHME* 220-240 V	STROM- AUFNAHME* 380-415 V	KONDEN- SATOR	TYP	QC		ELEKTRO- PUMPEN- GEWICHT	SCHALTGERÄT 380-415 V	
	kW	A	A	µF / 450 V		KABELQUERSCHNITT MOTOR- SEITE	LEIS- TUNGS- SEITE			
1SCD..6/05/5..	0,91	4,17	-	16	0,55	4G1,5	3G1,5	15,1	-	-
1SCD..7/07/5..	1,13	4,94	-	25	0,90	4G1,5	3G1,5	17,6	-	-
1SCD..9/09/5..	1,24	5,53	-	25	0,90	4G1,5	3G1,5	18,2	-	-
1SCD..6/05/5T	0,85	2,73	1,57	-	-	-	-	-	05-07	05-07
1SCD..7/07/5T	1,00	3,72	2,15	-	-	-	-	-	07-15	07-15
1SCD..9/09/5T	1,25	4,12	2,38	-	-	-	-	-	07-15	07-15

*Höchstwerte im Kennlinienbereich

1SCD-2p50-de_a_tp

**BAUREIHEN 1SCD, 1SCDS
BETRIEBSKENNLINIEN**



Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

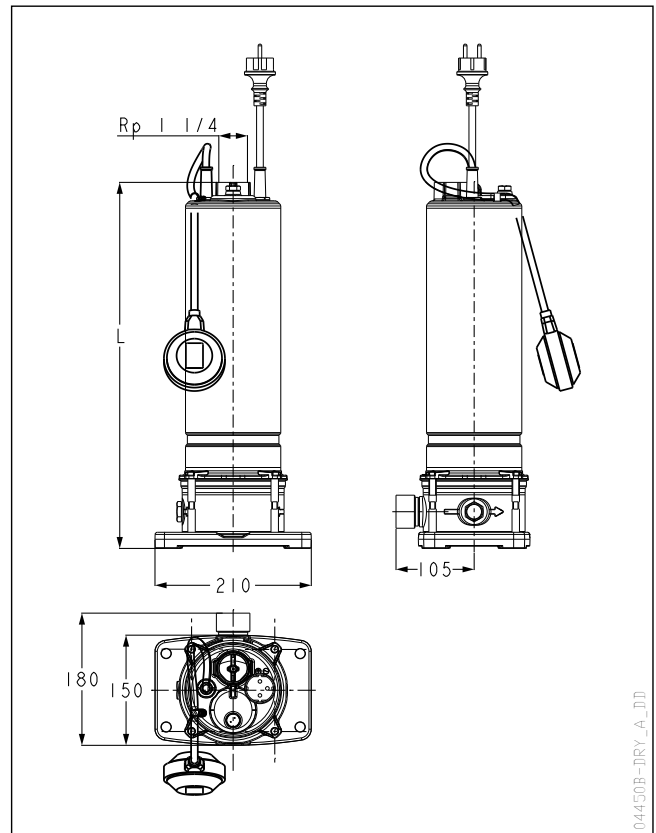
BAUREIHEN 3SCD, 3SCDS ABMESSUNGEN UND GEWICHT

PUMPENTYP	STUFEN- ZAHL	ABMESS- UNGEN L [mm]	GEWICHT [kg]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
3SCD..4/05/5..	4	498	14,1	17,1
3SCD..5/07/5..	5	538	16,3	19,7
3SCD..7/09/5..	7	578	16,5	20,0
3SCD..8/11/5..	8	618	18,1	20,5
3SCD..9/15/5..	9	668	20,8	24,4
3SCD..4/05/5T	4	498	14,0	17,5
3SCD..5/07/5T	5	538	17,0	20,0
3SCD..7/09/5T	7	578	17,4	20,5
3SCD..8/15/5T	8	628	19,2	22,3
3SCD..9/22/5T	9	648	20,7	24,0

PUMPENTYP	KABEL- QUER- SCHNITT	KABEL- TYP	KABEL LÄNGE [m]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
3SCD..4/05/5..	3G1	H07RN-F	5	20
3SCD..5/07/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..7/09/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..8/11/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..9/15/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..4/05/5T	4G1	H07RN-F	5	20
3SCD..5/07/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..7/09/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..8/15/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
3SCD..9/22/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20

Ausführungen mit 10 Meter Kabel auf Anfrage erhältlich

3SCD-2p50-de_a_td



HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLE

PUMPENTYP	NENNLEISTUNG		Q = FÖRDERMENGE										
			l/min	0	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7	53,3	60,0	66,7	70,0
			m³/h	0	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,2
	kW	HP	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
3SCD..4/05/5..	0,55	0,75	45,4	40,8	38,8	36,5	33,9	31,0	27,7	24,0	20,0	17,8	
3SCD..5/07/5..	0,75	1	56,2	51,1	48,5	45,5	42,2	38,4	34,2	29,6	24,7	22,0	
3SCD..7/09/5..	0,9	1,2	77,2	68,6	64,6	60,1	55,1	49,6	43,8	37,5	30,9	27,4	
3SCD..8/11/5..	1,1	1,5	86,1	75,6	71,5	66,9	61,7	55,9	49,4	42,1	33,8	29,3	
3SCD..9/15/5..	1,5	2	98,4	88,4	83,6	78,0	71,7	64,9	57,6	49,7	41,5	37,2	
3SCD..4/05/5T	0,55	0,75	46,5	42,6	40,7	38,6	36,1	33,2	30,0	26,5	22,6	20,4	
3SCD..5/07/5T	0,75	1	57,5	52,2	49,7	46,9	43,7	40,1	36,1	31,6	26,7	24,1	
3SCD..7/09/5T	0,9	1,2	78,1	70,3	66,8	62,8	58,3	53,1	47,3	40,8	33,6	29,7	
3SCD..8/15/5T	1,5	2	89,1	79,6	75,7	71,2	66,1	60,2	53,5	45,8	37,1	32,3	
3SCD..9/22/5T	2,2	3	99,7	89,0	83,9	78,2	71,9	65,1	57,7	49,9	41,7	37,5	

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

3SCD-2p50-de_a_tp

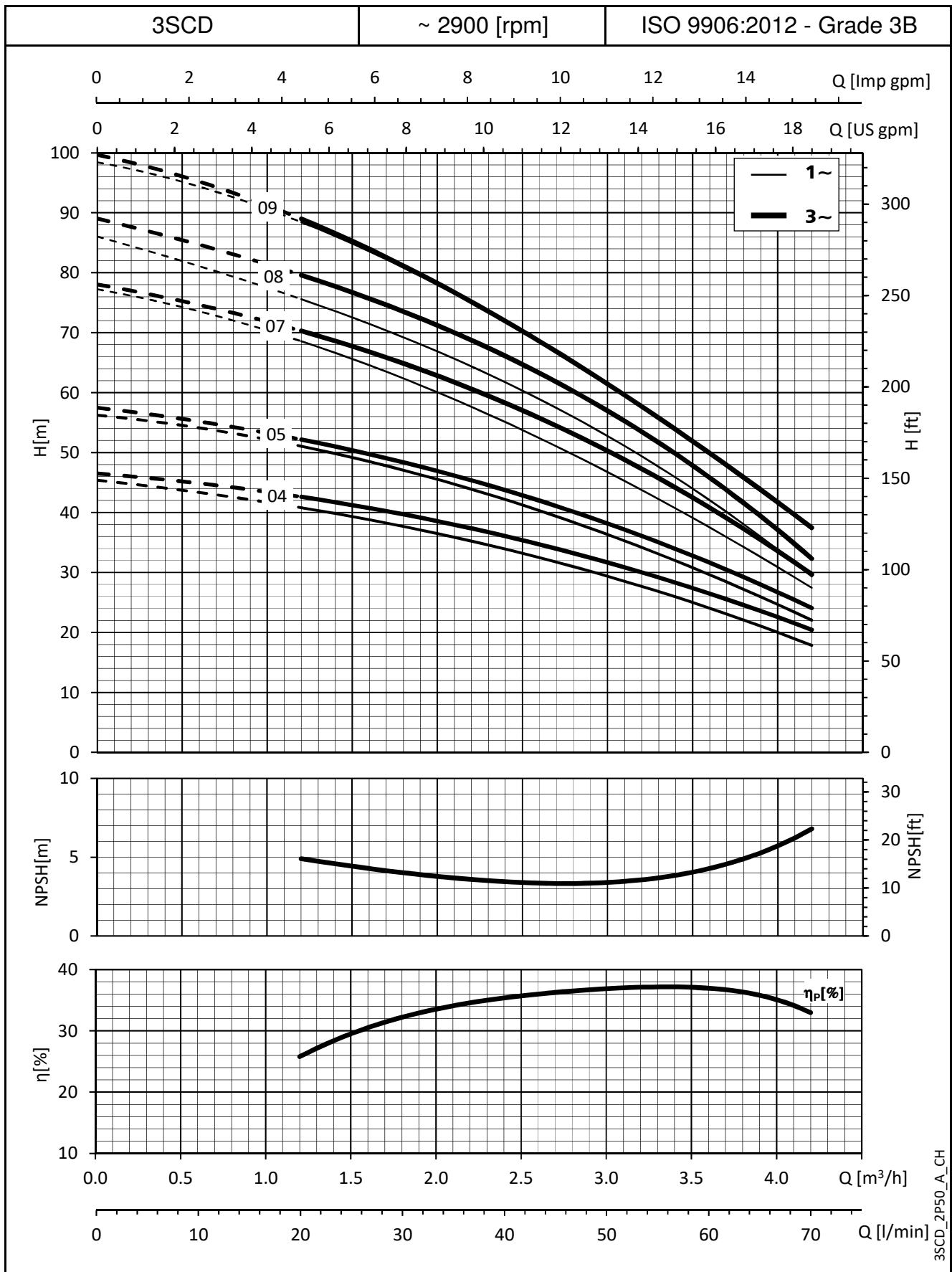
ZUORDNUNGSÜBERSICHT PUMPE - SCHALTGERÄT

PUMPENTYP	LEISTUNGS- AUFNAHME* (P1 MAX) kW	STROM- AUFNAHME* 220-240 V A	STROM- AUFNAHME* 380-415 V A	KONDENSATOR μF / 450 V	TYP	QC KABELQUERSCHNITT MOTOR- SEITE LEIS- TUNGS- SEITE		ELEKTRO- PUMPEN- GEWICHT kg	SCHALTGERÄT 380-415 V	
									QTD/..	Q3D/..
3SCD..4/05/5..	0,85	4,06	-	16	0,55	4G1,5	3G1,5	14,5	-	-
3SCD..5/07/5..	1,05	4,80	-	25	0,9	4G1,5	3G1,5	17,0	-	-
3SCD..7/09/5..	1,31	5,88	-	25	0,9	4G1,5	3G1,5	17,7	-	-
3SCD..8/11/5..	1,55	6,85	-	30	1,1	4G1,5	3G1,5	19,3	-	-
3SCD..9/15/5..	1,79	7,94	-	40	1,5	4G1,5	3G1,5	21,9	-	-
3SCD..4/05/5T	0,79	2,68	1,55	-	-	-	-	-	03-05	03-05
3SCD..5/07/5T	1,00	3,98	2,30	-	-	-	-	-	05-07	05-07
3SCD..7/09/5T	1,31	4,47	2,58	-	-	-	-	-	07-15	07-15
3SCD..8/15/5T	1,49	5,84	3,37	-	-	-	-	-	07-15	07-15
3SCD..9/22/5T	1,65	6,37	3,68	-	-	-	-	-	07-15	07-15

*Höchstwerte im Kennlinienbereich

3SCD-2p50-de_a_tp

**BAUREIHEN 3SCD, 3SCDS
BETRIEBSKENNLINIEN**



Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

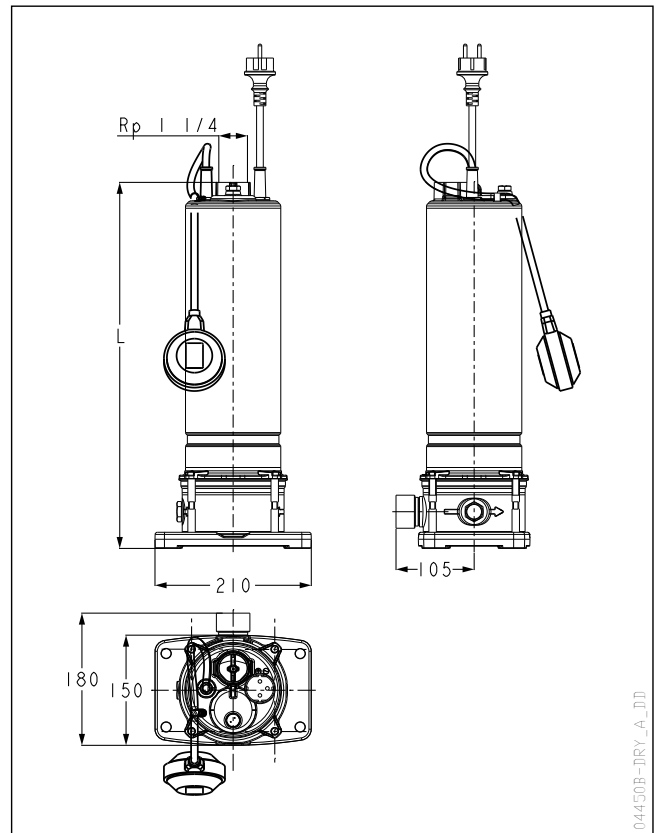
BAUREIHEN 5SCD, 5SCDS ABMESSUNGEN UND GEWICHT

PUMPENTYP	STUFEN- ZAHL	ABMESS- UNGEN L [mm]	GEWICHT [kg]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
5SCD..3/05/5..	3	478	13,6	16,7
5SCD..4/07/5..	4	518	15,6	19,1
5SCD..5/09/5..	5	538	15,8	19,4
5SCD..6/11/5..	6	578	17,7	21,3
5SCD..8/15/5..	8	648	20,4	23,9
5SCD..3/05/5T	3	478	13,6	17,1
5SCD..4/07/5T	4	518	16,5	19,6
5SCD..5/09/5T	5	538	16,7	19,9
5SCD..6/11/5T	6	578	18,6	21,8
5SCD..7/15/5T	7	608	19,8	22,9
5SCD..8/22/5T	8	648	21,3	24,4

PUMPENTYP	KABEL- QUER- SCHNITT	KABEL- TYP	KABEL LÄNGE [m]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
5SCD..3/05/5..	3G1	H07RN-F	5	20
5SCD..4/07/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..5/09/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..6/11/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..8/15/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..3/05/5T	4G1	H07RN-F	5	20
5SCD..4/07/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..5/09/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..6/11/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..7/15/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
5SCD..8/22/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20

Ausführungen mit 10 Meter Kabel auf Anfrage erhältlich

5SCD-2p50-de_a_td



HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLE

PUMPENTYP	NENNLEISTUNG		Q = FÖRDERMENGE									
			l/min 0	40	50	60	70	80	90	100	110	120
			m³/h 0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	6,6	7,2
	kW	HP	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE									
5SCD...3/05/5..	0,55	0,75	35,1	29,9	28,4	26,7	24,7	22,6	20,2	17,4	14,3	10,8
5SCD...4/07/5..	0,75	1	46,3	39,4	37,4	35,2	32,6	29,7	26,3	22,4	18,1	13,3
5SCD...5/09/5..	0,9	1,2	58,2	48,9	46,4	43,5	40,3	36,7	32,5	27,8	22,4	16,4
5SCD...6/11/5..	1,1	1,5	69,1	58,3	55,2	51,8	47,8	43,3	38,2	32,4	25,8	18,6
5SCD...8/15/5..	1,5	2	91,9	77,0	73,0	68,5	63,2	57,0	50,0	41,9	33,0	23,2
5SCD...3/05/5T	0,55	0,75	35,5	30,4	28,9	27,2	25,4	23,3	20,9	18,2	15,1	11,5
5SCD...4/07/5T	0,75	1	47,5	41,4	39,6	37,5	35,2	32,4	29,2	25,4	21,2	16,3
5SCD...5/09/5T	0,9	1,2	59,9	51,5	49,0	46,2	43,1	39,5	35,4	30,7	25,3	19,0
5SCD...6/11/5T	1,1	1,5	69,0	58,8	56,0	52,6	48,8	44,2	39,0	33,1	26,4	19,1
5SCD...7/15/5T	1,5	2	81,5	70,9	67,7	63,8	59,2	53,8	47,6	40,5	32,6	24,1
5SCD...8/22/5T	2,2	3	93,5	80,0	76,3	72,0	66,8	60,8	53,7	45,6	36,4	26,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

5SCD-2p50-de_a_th

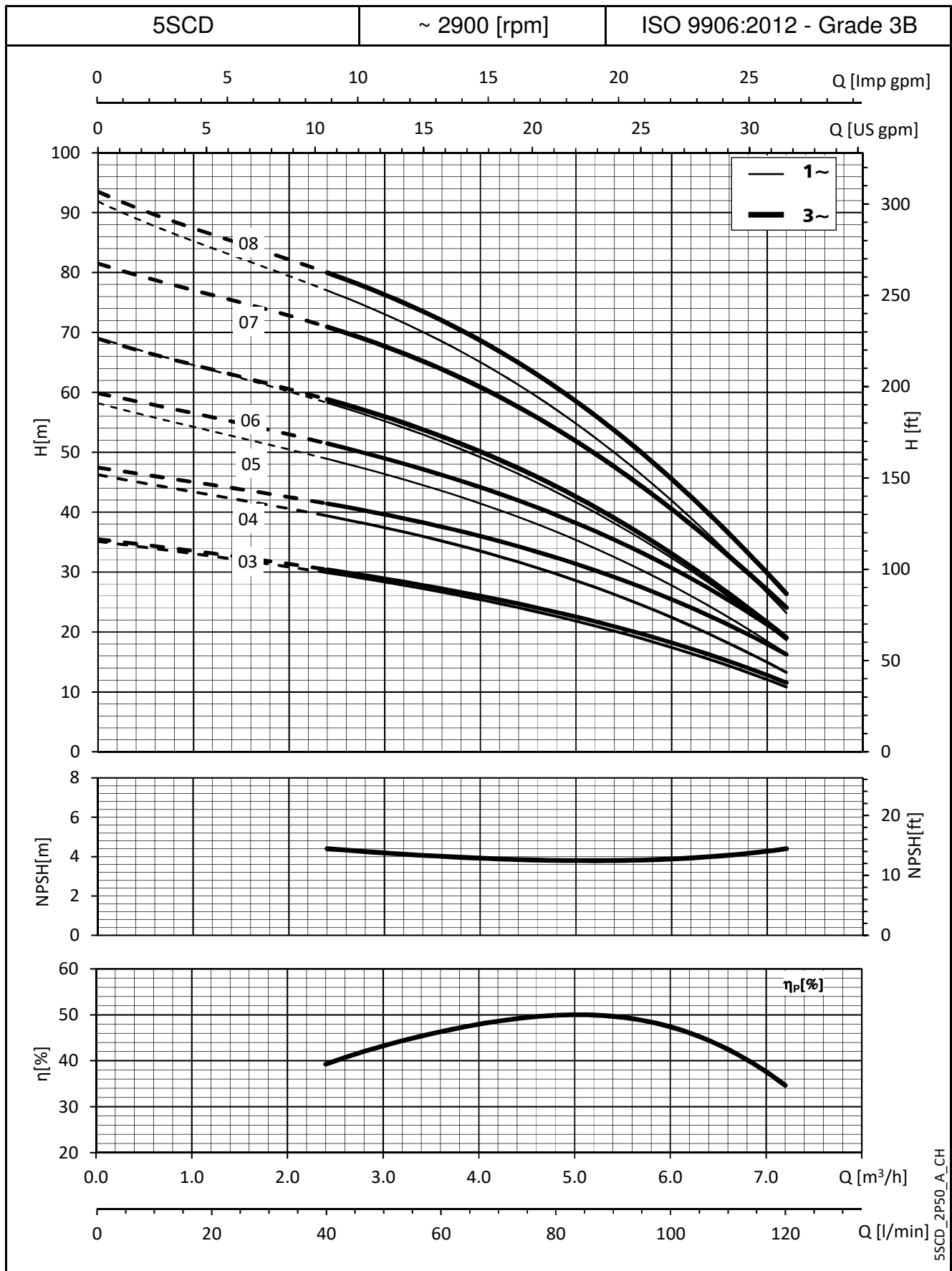
ZUORDNUNGSÜBERSICHT PUMPE - SCHALTGERÄT

PUMPENTYP	LEISTUNGS- AUFNAHME* (P1 MAX)	STROM- AUFNAHME* 220-240 V	STROM- AUFNAHME* 380-415 V	KONDENSATOR μF / 450 V	TYP	QC KABELQUERSCHNITT MOTOR- SEITE LEIS- TUNGS- SEITE		ELEKTRO- PUMPEN- GEWICHT kg	SCHALTGERÄT 380-415 V	
	kW	A	A						QTD	Q3D
5SCD..3/05/5..	0,86	4,08	-	16	0,55	4G1,5	3G1,5	14,2	-	-
5SCD..4/07/5..	1,10	4,98	-	25	0,9	4G1,5	3G1,5	16,7	-	-
5SCD..5/09/5..	1,28	5,72	-	25	0,9	4G1,5	3G1,5	17,0	-	-
5SCD..6/11/5..	1,56	6,90	-	30	1,1	4G1,5	3G1,5	18,7	-	-
5SCD..8/15/5..	2,04	9,00	-	40	1,5	4G1,5	3G1,5	21,6	-	-
5SCD..3/05/5T	0,80	2,70	1,56	-	-	-	-	-	03-05	03-05
5SCD..4/07/5T	1,06	4,07	2,35	-	-	-	-	-	05-07	05-07
5SCD..5/09/5T	1,27	4,40	2,54	-	-	-	-	-	07-15	07-15
5SCD..6/11/5T	1,48	4,71	2,72	-	-	-	-	-	07-15	07-15
5SCD..7/15/5T	1,72	6,18	3,57	-	-	-	-	-	07-15	07-15
5SCD..8/22/5T	1,92	6,81	3,93	-	-	-	-	-	07-15	07-15

*Höchstwerte im Kennlinienbereich

5SCD-2p50-de a tp

**BAUREIHEN 5SCD, 5SCDS
BETRIEBSKENNLINIEN**



Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

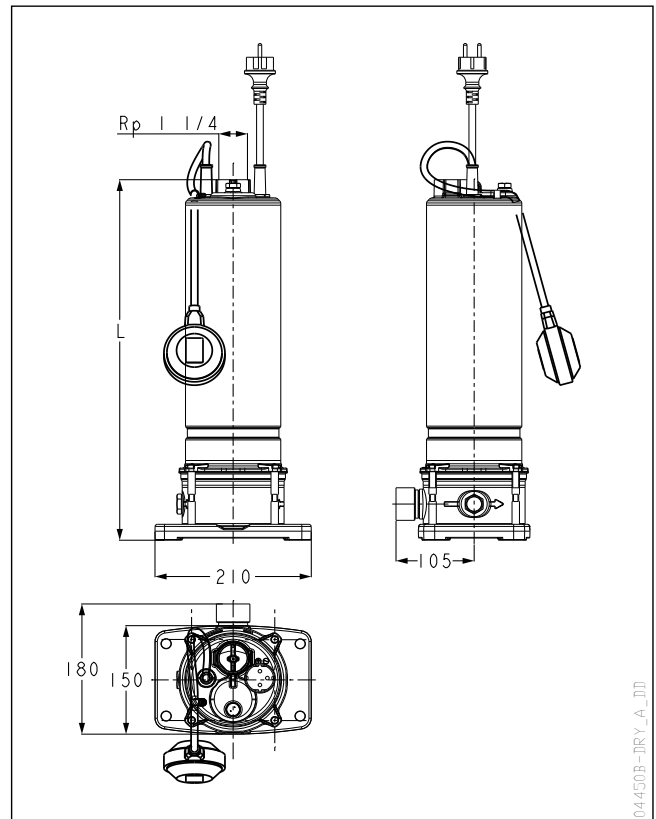
BAUREIHEN 8SCD, 8SCDS ABMESSUNGEN UND GEWICHT

PUMPENTYP	STUFEN- ZAHL	ABMESS- UNGEN L [mm]	GEWICHT [kg]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
8SCD..2/05/5..	2	468	13,3	16,4
8SCD..3/09/5..	3	513	15,4	19,0
8SCD..6/15/5..	6	638	20,1	23,6
8SCD..2/05/5T	2	468	13,4	16,9
8SCD..3/09/5T	3	513	16,3	19,5
8SCD..4/11/5T	4	558	18,1	21,2
8SCD..5/15/5T	5	618	19,2	22,3
8SCD..6/22/5T	6	638	20,9	24,0

PUMPENTYP	KABEL- QUER- SCHNITT	KABEL- TYP	KABEL LÄNGE [m]	
			STANDARD VERSION	TAUCHVERSION
8SCD..2/05/5..	3G1	H07RN-F	5	20
8SCD..3/09/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
8SCD..6/15/5..	3G1,5	H07RN-F	5	20
8SCD..2/05/5T	4G1	H07RN-F	5	20
8SCD..3/09/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
8SCD..4/11/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
8SCD..5/15/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20
8SCD..6/22/5T	4G1,5	H07RN-F	5	20

Ausführungen mit 10 Meter Kabel auf Anfrage erhältlich

8SCD-2p50-de_a_td



HYDRAULISCHE LEISTUNGSTABELLE

PUMPENTYP	NENNLEISTUNG		Q = FÖRDERMENGE									
			l/min 0	66,7	81,7	96,7	112	127	142	157	172	180
			m³/h 0	4,0	4,9	5,8	6,7	7,6	8,5	9,4	10,3	10,8
	kW	HP	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE									
8SCD..2/05/5..	0,55	0,75	21,1	17,9	17,0	16,1	15,2	14,1	12,9	11,5	9,8	8,8
8SCD..3/09/5..	0,9	1,2	32,0	27,8	26,7	25,4	24,0	22,3	20,5	18,3	15,8	14,2
8SCD..6/15/5..	1,5	2	64,5	56,1	53,7	51,1	48,2	45,0	41,2	36,9	31,8	28,6
8SCD..2/05/5T	0,55	0,75	21,4	18,5	17,7	16,8	15,8	14,7	13,6	12,2	10,6	9,6
8SCD..3/09/5T	0,9	1,2	32,6	28,7	27,6	26,4	25,1	23,7	22,0	20,0	17,6	16,0
8SCD..4/11/5T	1,1	1,5	43,4	38,3	36,9	35,4	33,7	31,7	29,3	26,6	23,3	21,2
8SCD..5/15/5T	1,5	2	55,0	48,6	46,8	44,9	42,5	39,8	36,5	32,6	27,8	24,8
8SCD..6/22/5T	2,2	3	65,1	57,9	56,1	54,0	51,5	48,6	45,1	40,9	36,0	33,0

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

8SCD-2p50-de_a_th

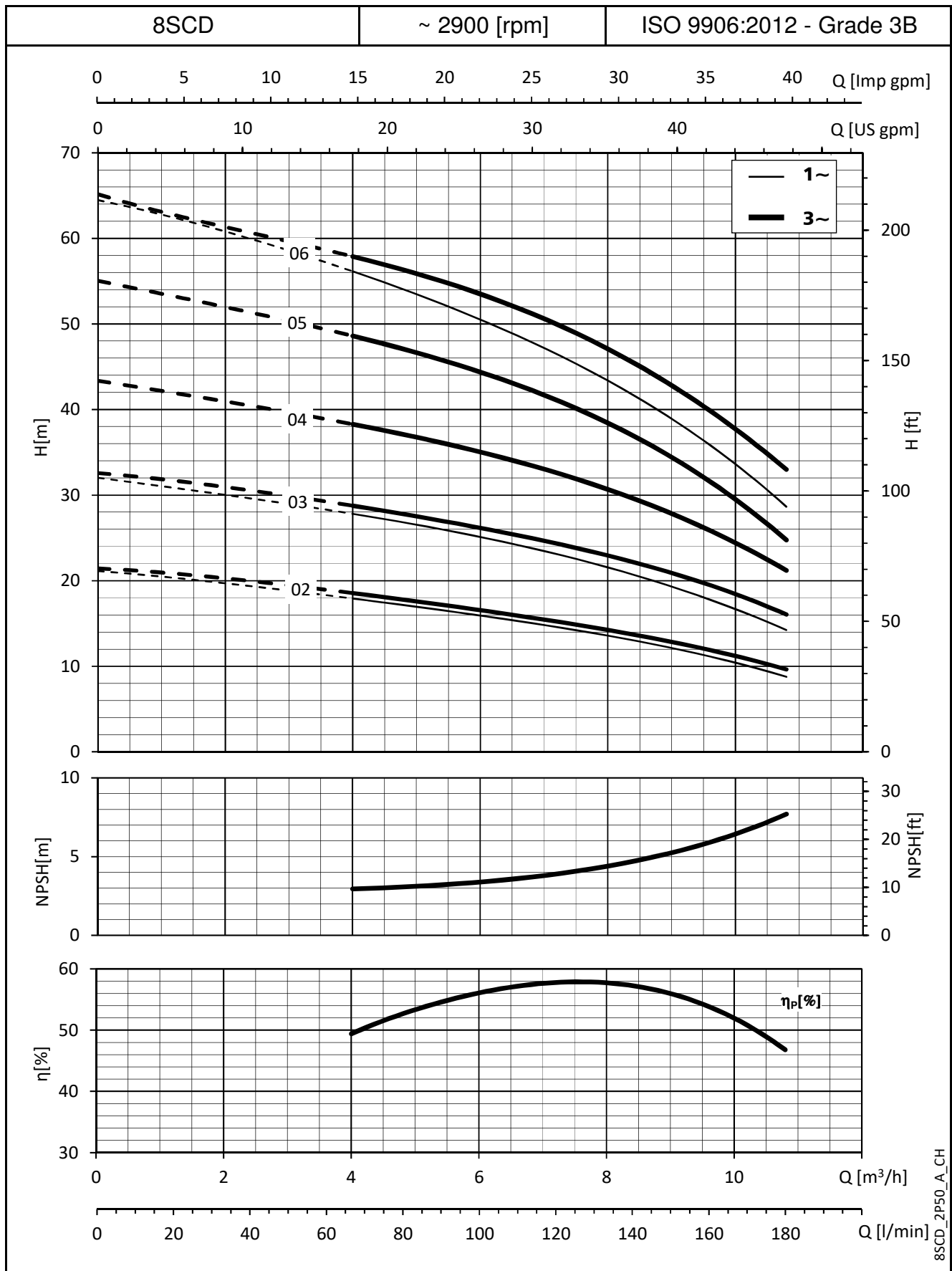
ZUORDNUNGSÜBERSICHT PUMPE - SCHALTGERÄT

PUMPENTYP	LEISTUNGS- AUFNAHME* (P1 MAX)	STROM- AUFNAHME* 220-240 V	STROM- AUFNAHME* 380-415 V	KONDEN- SATOR μF / 450 V	TYP	QC		ELEKTRO- PUMPEN- GEWICHT kg	SCHALTGERÄT 380-415 V	
	kW	A	A			KABELQUERSCHNITT MOTOR- SEITE	LEIS- TUNGS- SEITE		QTD	Q3D
8SCD..2/05/5..	0,91	4,25	-	16,00	0,55	4G1,5	3G1,5	14,0	-	-
8SCD..3/09/5..	1,26	5,66	-	25,00	0,90	4G1,5	3G1,5	19,2	-	-
8SCD..6/15/5..	2,35	10,36	-	40,00	1,50	4G1,5	3G1,5	20,6	-	-
8SCD..2/05/5T	0,86	2,81	1,62	-	-	-	-	-	05-07	05-07
8SCD..3/09/5T	1,25	4,38	2,53	-	-	-	-	-	07-15	07-15
8SCD..4/11/5T	1,59	4,94	2,85	-	-	-	-	-	07-15	07-15
8SCD..5/15/5T	1,96	6,58	3,80	-	-	-	-	-	07-15	07-15
8SCD..6/22/5T	2,26	7,41	4,28	-	-	-	-	-	15-22	15-22

*Höchstwerte im Kennlinienbereich

8SCD-2p50-de_a_tp

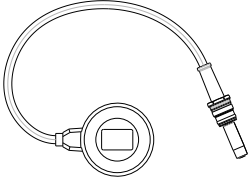
**BAUREIHEN 8SCD, 8SCDS
BETRIEBSKENNLINIEN**



Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

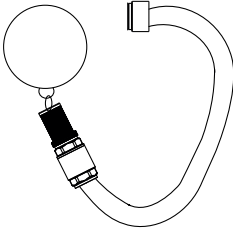
ZUBEHÖR

ZUBEHÖR AUSRÜSTUNG MIT SCHWIMMERSCHALTER

Modell	Artikelnummer	Beschreibung
	109400540	Ausrüstung mit Schwimmerschalter für Reinwasser Kabellänge 535 m
	109400550	Zertifizierte Ausrüstung mit Schwimmerschalter für Trinkwasser. Kabellänge 535 m

De_Rev_A

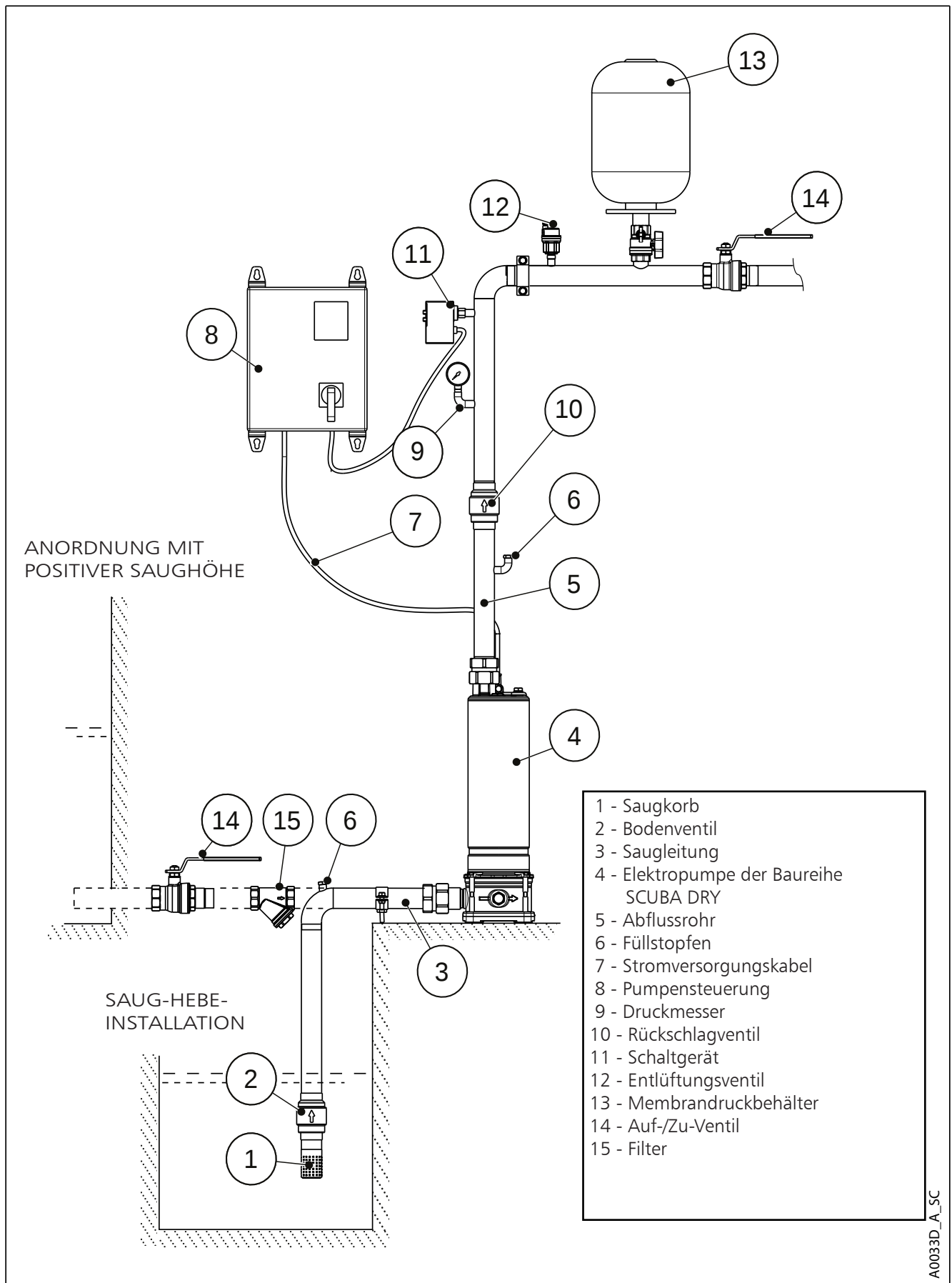
AUSRÜSTUNG MIT SCHWIMMENDER ENTNAHME

Modell	Artikelnummer	Beschreibung
	109400560	Ausrüstung mit schwimmender Entnahme für Regenwasser-Sammelbehälter geeignet. Ermöglicht das Ansaugen von reinem Wasser ohne sedimentierte Teilchen.

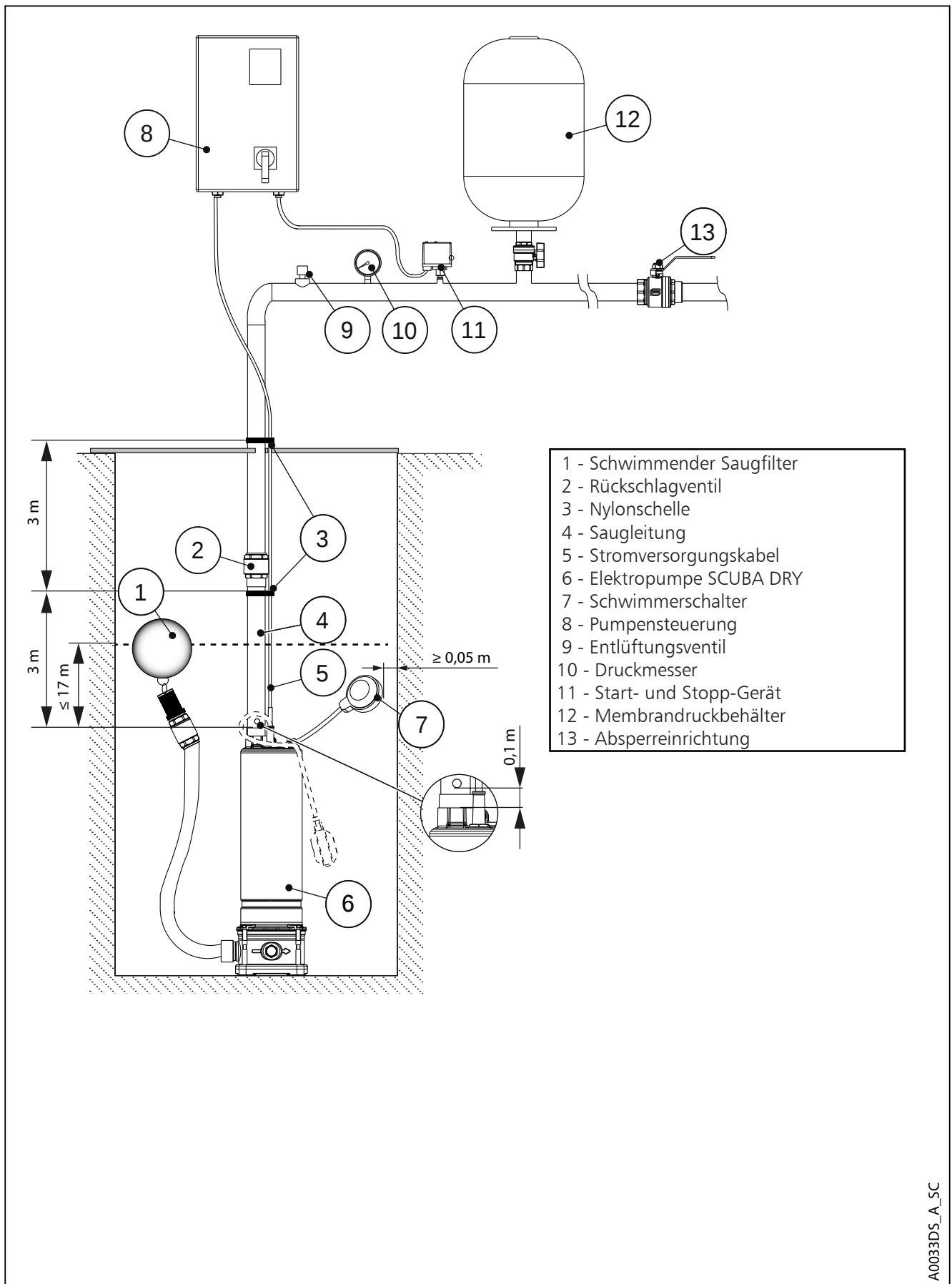
De_Rev_A

TECHNISCHER ANHANG

BEISPIEL FÜR DIE TROCKENE AUFSTELLUNG EINER SCUBA DRY ELEKTROPUMPE



BEISPIEL FÜR DIE EINGETAUCHTE AUFSTELLUNG EINER SCUBA DRY ELEKTROPUMPE



SCUBA, 50 Hz: DIMENSIONIERUNG VON ETHYLEN-PROPYLEN (EPR)-KABELN, DOL (DIREKTANLAUF)

PUMPEN- TYP EINPHASIG	NENN- LEISTUNG		NENN- SPANNUNG	Cos φ	STROM- AUFNAHME	SPAN- NUNGS- ABFALL	KABELQUERSCHNITT: 3 x ...mm2											
	kW	HP					V	A	%	mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
										A max	17	23	32	42	54	75	100	127
										Maximallänge in m								
1SC6/05/5..	0,55	0,75	220	0,944	4,11	4		57	85	142	227							
			240	0,940	4,26			60	90	150	240							
1SC7/07/5..	0,75	1	220	0,968	4,83			47	71	118	188	282						
			240	0,968	4,89			51	76	127	203	304						
1SC9/09/5..	0,9	1,2	220	0,979	5,68			40	59	99	158	237						
			240	0,979	5,68			43	65	108	173	259						
3SC4/05/5..	0,55	0,75	220	0,981	3,85			58	87	146	233	349	582					
			240	0,981	4,06			60	90	151	241	362	603					
3SC5/07/5..	0,75	1	220	0,970	4,72			48	72	120	192	288						
			240	0,970	4,80			52	77	129	206	309						
3SC7/09/5..	0,9	1,2	220	0,982	5,88			38	57	95	152	229	381					
			240	0,982	5,88			42	62	104	166	249	416					
3SC8/11/5..	1,1	1,5	220	0,984	6,85			33	49	82	131	196	326	522				
			240	0,984	6,85			36	53	89	142	214	356	570				
3SC9/15/5..	1,5	2	220	0,944	7,94			29	44	73	117	176	294					
			240	0,940	7,94			32	48	80	129							
5SC3/05/5..	0,55	0,75	220	0,968	3,87			59	88	147	235	352						
			240	0,968	4,08			61	91	152	243	365						
5SC4/07/5..	0,75	1	220	0,979	4,95			45	68	113	182	272						
			240	0,979	4,98			49	74	123	197	295						
5SC5/09/5..	0,9	1,2	220	0,981	5,72			39	59	98	157	235	392					
			240	0,981	5,72			43	64	107	171	257	428					
5SC6/11/5..	1,1	1,5	220	0,970	6,90			33	49	82	131	197						
			240	0,970	6,90			36	54	90	143	215						
5SC8/15/5..	1,5	2	220	0,982	9,00			25	37	62	100	149	249					
			240	0,982	9,00			27	41	68	109	163	272					
8SC2/05/5..	0,55	0,75	220	0,984	4,10			55	82	136	218	327	545	872				
			240	0,984	4,25			57	86	143	230	344	574	918				
8SC3/09/5..	0,9	1,2	220	0,970	5,66			40	60	100	160	240	401					
			240	0,970	5,66			44	66	109	175	262						
8SC6/15/5..	1,5	2	220	0,984	10,4			21	32	54	86	129	215	344				
			240	0,984	10,4			23	35	59	94	141	235	375				

Es gelten Maximalwerte von 30°C für die Umgebung und 80°C für das Kabel.

scuba-2p50M-de_a_te

SCUBA, 50 Hz: DIMENSIONIERUNG VON ETHYLEN-PROPYLEN (EPR)-KABELN, DOL (DIREKTANLAUF)

PUMPEN- TYP DREIPHASIG	NENN- LEISTUNG		NENN- SPANNUNG	Cos φ	STROM- AUFNAHME	SPAN- NUNGS- ABFALL	KABELQUERSCHNITT: 4 x ...mm2											
	kW	HP					V	A	%	mm²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
										A max	17	23	32	42	54	75	100	127
										Maximallänge in m								
1SC6/05/5T	0,55	0,75	220	0,809	2,75	4		128	191	319								
			240	0,809	2,81			137	205	341								
			380	0,809	1,59			382										
			415	0,809	1,62			409										
1SC7/07/5T	0,75	1	220	0,728	3,71			105	158	263	421							
			240	0,728	4,04			106	158	264	422							
			380	0,728	2,14			315										
			415	0,728	2,33			316										
1SC9/09/5T	0,9	1,2	220	0,776	4,16			88	132	220	352							
			240	0,776	4,38			91	137	228	365							
			380	0,776	2,40			264	395									
			415	0,776	2,53			273	410									
3SC4/05/5T	0,55	0,75	220	0,810	2,60			135	203	338	540							
			240	0,810	2,68			143	214	356	570							
			380	0,810	1,50			404	606									
			415	0,810	1,55			427	641									
3SC5/07/5T	0,75	1	220	0,737	3,65			106	158	264	422							
			240	0,737	3,98			106	158	264	422							
			380	0,737	2,11			316	474									
			415	0,737	2,30			316	474									
3SC7/09/5T	0,9	1,2	220	0,793	4,26			84	126	210	336							
			240	0,793	4,47			88	131	219	350							
			380	0,793	2,46			252	378									
			415	0,793	2,58			262	393									
3SC8/15/5T	1,5	2	220	0,809	5,35			66	98	164								
			240	0,809	5,84			66	98	164								
			380	0,809	3,09			196										
			415	0,809	3,37			197										
3SC9/22/5T	2,2	3	220	0,728	5,84			67	100	167	268							
			240	0,728	6,37			67	100	167	267							
			380	0,728	3,37			200										
			415	0,728	3,68			200										

Es gelten Maximalwerte von 30°C für die Umgebung und 80°C für das Kabel.

scuba1-2p50T-de_a_te

SCUBA, 50 Hz: DIMENSIONIERUNG VON ETHYLEN-PROPYLEN (EPR)-KABELN, DOL (DIREKTANLAUF)

PUMPEN- TYP DREIPHASIG	NENN- LEISTUNG		NENN- SPANNUNG	Cos φ	STROM- AUFNAHME	SPAN- NUNGS- ABFALL	KABELQUERSCHNITT: 4 x ...mm ²								
							mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
	A max	17					23	32	42	54	75	100	127		
	Maximallänge in m														
5SC3/05T	0,55	0,75	220	0,776	4,40	4		83	125	208	333				
			240	0,776	4,40			91	136	227	363				
			380	0,776	2,54			249	374						
			415	0,776	2,54			272	408						
5SC4/07T	0,75	1	220	0,810	4,68			75	112	187	300				
			240	0,810	4,68			82	123	204	327				
			380	0,810	2,70			224	337						
			415	0,810	2,70			245	368						
5SC5/09T	0,9	1,2	220	0,737	4,16			93	139	232	371				
			240	0,737	4,16			101	152	253	405				
			380	0,737	2,40			278	416						
			415	0,737	2,40			303	455						
5SC6/11T	1,1	1,5	220	0,793	4,50			80	119	199	319				
			240	0,793	4,50			87	130	217	348				
			380	0,793	2,60			238	357						
			415	0,793	2,60			260	390						
5SC7/15T	1,5	1,5	220	0,833	4,94			69	104	173	276	414			
			240	0,833	4,94			75	113	188	301	452			
			380	0,833	2,85			207	310						
			415	0,833	2,85			226	339						
5SC8/22T	2,2	3	220	0,809	2,81			125	188	313					
			240	0,809	2,81			136	205	341					
			380	0,809	1,62			375							
			415	0,809	1,62			409							
8SC2/05T	0,55	0,75	220	0,728	4,12			95	142	237	379				
			240	0,728	4,12			103	155	258	414				
			380	0,728	2,38			283							
			415	0,728	2,38			309							
8SC3/09T	0,9	1,2	220	0,776	4,40			83	125	208	333				
			240	0,776	4,40			91	136	227	363				
			380	0,776	2,54			249	374						
			415	0,776	2,54			272	408						
8SC4/11T	1,1	1,5	220	0,810	4,68			75	112	187	300				
			240	0,810	4,68			82	123	204	327				
			380	0,810	2,70			224	337						
			415	0,810	2,70			245	368						
8SC5/15T	1,5	2	220	0,737	4,16			93	139	232	371				
			240	0,737	4,16			101	152	253	405				
			380	0,737	2,40			278	416						
			415	0,737	2,40			303	455						
8SC6/22T	2,2	3	220	0,793	4,50			80	119	199	319				
			240	0,793	4,50			87	130	217	348				
			380	0,793	2,60			238	357						
			415	0,793	2,60			260	390						

Es gelten Maximalwerte von 30°C für die Umgebung und 80°C für das Kabel.

Scubat-cavi-50-de_d_te

WASSERBEDARF IN DER HAUSTECHNIK

Die Bestimmung des Wasserbedarfs hängt von der Art der Verbraucher und dem Gleichzeitigkeitsfaktor ab. Die Berechnung variiert abhängig von Vorschriften, Normen und Verbrauchern, die sich in jedem Land unterscheiden. Die nachfolgend aufgeführte Berechnungsmethode basiert auf praktischen Erfahrungen und liefert einen Referenzwert, der keinesfalls die genaue Auslegung jedes Einzelfalles ersetzen kann.

Wasserbedarf in Wohnanlagen

Die **Verbrauchstabelle** zeigt die Maximalwerte für jede Entnahmestelle in Abhängigkeit der installierten Ausführung.

MAXIMALBEDARF JE ENTNAHMESTELLE

TYP	VERBRAUCH (l/min)
Spülbecken	9
Geschirrspülmaschine	10
Waschmaschine	12
Dusche	12
Badewanne	15
Waschbecken	6
Bidet	6
WC mit Spülkasten	6
Geregeltes WC-Spülsystem	90

G-at-cm-de_a_th

Die **Summe der Wasserverbrauchswerte** aller Entnahmestellen bestimmt den maximalen theoretischen Bedarf. Dieser wird mit dem **Gleichzeitigkeitsfaktor** korrigiert, da in Wirklichkeit nie alle Entnahmestellen gleichzeitig genutzt werden.

$$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times N_r \times N_a)}} \quad \text{Faktor für Wohnungen mit einem Badezimmer und WC mit Spülkasten}$$

$$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times N_r \times N_a)}} \quad \text{Faktor für Wohnungen mit einem Badezimmer und geregelterm WC-Spülsystem}$$

$$f = \frac{1,03}{\sqrt{(0,545 \times N_r \times N_a)}} \quad \text{Faktor für Wohnungen mit zwei Badezimmern und WC mit Spülkasten}$$

$$f = \frac{0,8}{\sqrt{(0,727 \times N_r \times N_a)}} \quad \text{Faktor für Wohnungen mit zwei Badezimmern und geregelterm WC-Spülsystem}$$

F = Faktor; N_r = Anzahl Entnahmestellen; N_a = Anzahl Wohnungen

Die **Tabelle für Wasserbedarf in der Haustechnik** zeigt die maximalen gleichzeitigen Fördermengen in Abhängigkeit von der **Anzahl Wohnungen** und der Art des WCs pro Wohnung mit einem oder zwei Badezimmern. Bei Wohnungen mit einem Badezimmer wurden sieben Entnahmestellen angenommen, bei Wohnungen mit zwei Badezimmern hingegen elf. Für eine abweichende Anzahl Entnahmestellen und/oder Wohnungen verwende man oben stehende Formeln zur **Berechnung** des Bedarfs.

TABELLE FÜR WASSERBEDARF IN DER HAUSTECHNIK

ANZAHL WOHNUNGEN	MIT SPÜLKASTEN WC		FÜR AUTOMATISCHE WC-SPÜLUNG	
	1	2	1	2
	FÖRDERMENGE (l/min)			
1	32	40	60	79
2	45	56	85	111
3	55	68	105	136
4	63	79	121	157
5	71	88	135	176
6	78	97	148	193
7	84	105	160	208
8	90	112	171	223
9	95	119	181	236
10	100	125	191	249
11	105	131	200	261
12	110	137	209	273
13	114	143	218	284
14	119	148	226	295
15	123	153	234	305
16	127	158	242	315
17	131	163	249	325
18	134	168	256	334
19	138	172	263	343
20	142	177	270	352
21	145	181	277	361
22	149	185	283	369
23	152	190	290	378
24	155	194	296	386
25	158	198	302	394
26	162	202	308	401
27	165	205	314	409
28	168	209	320	417
29	171	213	325	424
30	174	217	331	431
35	187	234	357	466
40	200	250	382	498
45	213	265	405	528
50	224	280	427	557
55	235	293	448	584
60	245	306	468	610
65	255	319	487	635
70	265	331	506	659
75	274	342	523	682
80	283	354	540	704
85	292	364	557	726
90	301	375	573	747
95	309	385	589	767
100	317	395	604	787
120	347	433	662	863
140	375	468	715	932
160	401	500	764	996
180	425	530	811	1056
200	448	559	854	1114

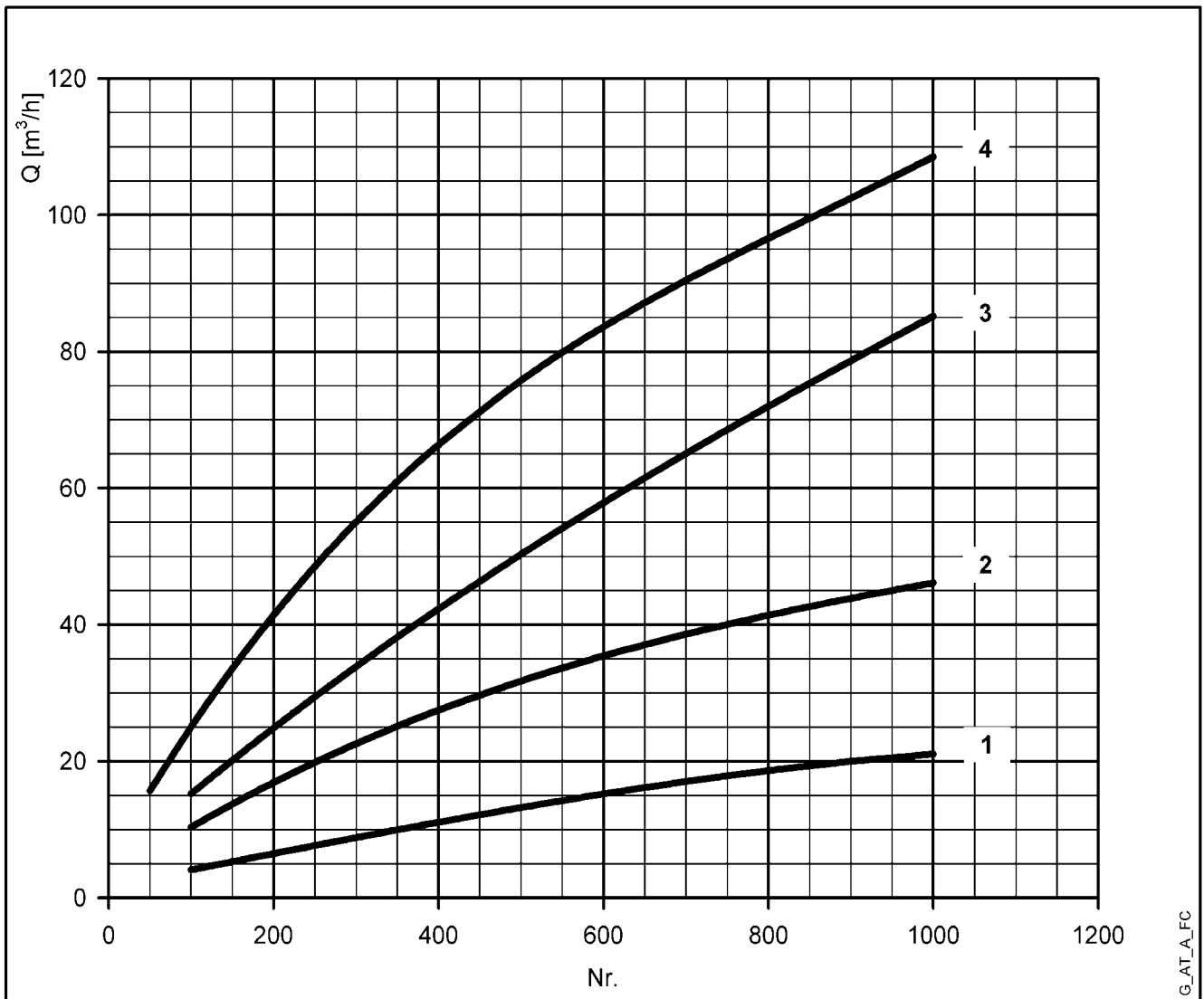
Für Badeorte sollte die Fördermenge um wenigstens 20 % erhöht werden.

G-at-fi_a_th

WASSERBEDARF IN ÖFFENTLICHEN GEBÄUDEN

Der Wasserbedarf von Gebäuden mit spezifischen Verbrauchern - etwa **Bürogebäude, Unterkünfte, Hotels, Kaufhäuser oder Pflegeheime** - unterscheidet sich von dem der Wohnanlagen. Sowohl der tägliche Gesamtverbrauch als auch die maximale gleichzeitige Fördermenge liegen üblicherweise deutlich höher. Das **Diagramm für den Wasserbedarf in öffentlichen Gebäuden** zeigt die maximale momentane Fördermenge einiger Arten öffentlicher Gebäude als Richtwert.

Der tatsächliche Bedarf muss fallweise mit größter Sorgfalt nach individuellem Bedarf und örtlichen Gegebenheiten mit den bewährten Kalkulationsmethoden ermittelt werden.



- 1 - Bürogebäude (Anzahl Beschäftigte)
- 2 - Kaufhäuser (Anzahl Personen)
- 3 - Pflegeheime (Anzahl Betten)
- 4 - Hotels, Unterkünfte (Anzahl Betten, bei Strandhotels sollte die Fördermenge um wenigstens 20 % erhöht werden)

NPSH

Die Minimalbetriebswerte, die an der Pumpensaugseite erreicht werden können, werden durch das Eintreten der Kavitation begrenzt.

Bei Kavitation bilden sich dampfgefüllte Hohlräume (Kavitäten) in Flüssigkeiten, wo der Druck lokal auf einen kritischen Wert verringert wird oder wo der lokale Druck dem Dampfdruck der Flüssigkeit entspricht oder leicht darunter liegt.

Die Dampfbläschen werden vom Flüssigkeitsstrom mitgenommen und wenn sie einen Bereich mit einem höheren Druck erreichen, kondensiert der in den Hohlräumen enthaltene Dampf. Die Hohlräume kollidieren und erzeugen Druckwellen, die auf die Wände übertragen werden. Die Rohrwände werden somit Beanspruchungszyklen unterzogen und verformen sich allmählich und geben schließlich aufgrund der Materialermüdung nach. Dieses Phänomen, das sich durch ein metallisches Geräusch bemerkbar macht, das durch Schläge auf die Rohrwände erzeugt wird, wird einsetzende Kavitation genannt.

Die durch Kavitation verursachten Schäden können durch elektrochemische Korrosion und eine lokale Temperaturerhöhung aufgrund der plastischen Deformation der Rohrwände noch weiter verstärkt werden. Die Materialien, die den höchsten Widerstand gegen Wärme und Korrosion bieten, sind Stahllegierungen, insbesondere austenitischer Stahl. Die Bedingungen, die die Kavitation auslösen, können ermittelt werden, indem man die gesamte Nettoansaughöhe berechnet, die in der technischen Literatur mit dem Kürzel NPSH (Net Positive Suction Head = positive Netto-Ansaughöhe) bezeichnet wird.

Die NPSH stellt die Gesamtenergie (in „m.“ ausgedrückt) des Mediums, die saugseitig unter Bedingungen einsetzender Kavitation gemessen wird, unter Ausschluss des Dampfdrucks (in „m.“ ausgedrückt) des Mediums am Pumpeneingang.

Um die statische Höhe h_z zu finden, in der die Maschine unter sicheren Bedingungen installiert werden kann, muss folgende Formel geprüft werden:

$$h_p + h_z \geq (NPSH_r + 0.5) + h_f + h_{pv} \quad ①$$

Dabei ist:

Hp der absolute, auf die freie Flüssigkeitsoberfläche im Sauggefäß ausgeübte Druck, der in m des Mediums ausgedrückt wird; h_p ist der Quotient zwischen barometrischem Druck und spezifischem Gewicht des Mediums.

H_z ist die Ansaughöhe zwischen der Pumpenachse und der freien Flüssigkeitsoberfläche im Sauggefäß, ausgedrückt in m; h_z ist negativ, wenn der Flüssigkeitsstand niedriger als die Pumpenachse ist.

H_f der Strömungswiderstand in der Saugleitung und dem Zubehör, darunter: Fittings, Fußventil, Absperrschieber, Rohrbögen, usw.

h_{pv} ist der Dampfdruck der Flüssigkeit bei Betriebstemperatur, ausgedrückt in m der Flüssigkeit. h_{pv} ist der Quotient zwischen dem Dampfdruck P_v und dem spezifischen Gewicht des Mediums.

0,5 ist der Sicherheitsfaktor.

Die maximal mögliche Ansaughöhe für die Installation hängt von dem Wert des atmosphärischen Drucks (d. h. der Höhe über dem Meeresspiegel, wo die Pumpe installiert ist) und der Temperatur des Mediums ab.

Um dem Benutzer in Bezug auf die Wassertemperatur (4 °C) und der Höhe über dem Meeresspiegel behilflich zu sein, ist in den folgenden Tabellen der hydraulische Förderhöhenverlust in Bezug auf die Höhe über dem Meeresspiegel sowie der Saugverlust in Bezug auf die Temperatur angegeben.

Wasser-Temperatur (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Saugverlust (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Höhe über Meeresspiegel (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Saugverlust (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Der Druckverlust ist in den Tabellen dieses Katalogs angegeben.

Um ihn auf ein Minimum zu verringern - insbesondere im Fall großer Ansaughöhen (über 4-5 m) oder innerhalb der Betriebsgrenzen bei hohen Fördermengen - empfehlen wir die Verwendung einer Saugleitung mit einem größeren Durchmesser als der des Saugstutzens der Pumpe. Eine gute Idee ist die Positionierung der Pumpe so nahe wie möglich am zu befördernden Medium.

Man stelle folgende Berechnung an:

Medium: Wasser mit $\sim 15^\circ\text{C}$ $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$
 Erforderliche Fördermenge: 25 m³/h
 Förderhöhe für erforderliche Entnahme: 70 m.
 Ansaughöhe: 3,5 m.
 Die Auswahl betrifft eine 33SV3G075T Pumpe, deren erforderlicher NPSH-Wert bei 25 m³/h 2 m beträgt.

Für Wasser bei 15 °C

$$h_p = P_a / \gamma = 10,33\text{m}, h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174\text{m} (0,01701 \text{ bar})$$

Der H_f -Strömungswiderstand in der Saugleitung mit Fußventil beträgt $\sim 1,2 \text{ m}$.

Ersetzt man die Parameter der Formel ① mit numerischen Werten, so erhält man:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

woraus sich ergibt: $6,8 > 3,9$

Das Verhältnis ist somit überprüft.

DAMPFDRUCK

TABELLE DAMPFD RUCK ps UND ρ WASSERDICHTE

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	443,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_npsb_sc

TABELLE DER STRÖMUNGSWIDERSTÄNDE in 100 m GERADER GRAUGUSSROHRLEITUNG (FORMEL VOM HAZEN-WILLIAMS C=100)

FÖRDERMENGE		NENNDURCHMESSER in mm und Zoll																	
m³/h	l/min		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"
0,6	10	v	0,94	0,53	0,34	0,21	0,13		Die hr-Werte müssen multipliziert werden mit: 0,71 für galvanisiertes oder lackiertes Stahlrohr 0,54 für Edelstahl- oder Kupferrohr 0,47 für PVC- oder PE-Leitungen										
		hr	16	3,94	1,33	0,40	0,13												
0,9	15	v	1,42	0,80	0,51	0,31	0,20												
		hr	33,9	8,35	2,82	0,85	0,29												
1,2	20	v	1,89	1,06	0,68	0,41	0,27	0,17											
		hr	57,7	14,21	4,79	1,44	0,49	0,16											
1,5	25	v	2,36	1,33	0,85	0,52	0,33	0,21											
		hr	87,2	21,5	7,24	2,18	0,73	0,25											
1,8	30	v	2,83	1,59	1,02	0,62	0,40	0,25											
		hr	122	30,1	10,1	3,05	1,03	0,35											
2,1	35	v	3,30	1,86	1,19	0,73	0,46	0,30											
		hr	162	40,0	13,5	4,06	1,37	0,46											
2,4	40	v		2,12	1,36	0,83	0,53	0,34	0,20										
		hr		51,2	17,3	5,19	1,75	0,59	0,16										
3	50	v		2,65	1,70	1,04	0,66	0,42	0,25										
		hr		77,4	26,1	7,85	2,65	0,89	0,25										
3,6	60	v		3,18	2,04	1,24	0,80	0,51	0,30										
		hr		108	36,6	11,0	3,71	1,25	0,35										
4,2	70	v		3,72	2,38	1,45	0,93	0,59	0,35										
		hr		144	48,7	14,6	4,93	1,66	0,46										
4,8	80	v		4,25	2,72	1,66	1,06	0,68	0,40										
		hr		185	62,3	18,7	6,32	2,13	0,59										
5,4	90	v			3,06	1,87	1,19	0,76	0,45	0,30									
		hr			77,5	23,3	7,85	2,65	0,74	0,27									
6	100	v			3,40	2,07	1,33	0,85	0,50	0,33									
		hr			94,1	28,3	9,54	3,22	0,90	0,33									
7,5	125	v			4,25	2,59	1,66	1,06	0,63	0,41									
		hr			142	42,8	14,4	4,86	1,36	0,49									
9	150	v				3,11	1,99	1,27	0,75	0,50	0,32								
		hr				59,9	20,2	6,82	1,90	0,69	0,23								
10,5	175	v				3,63	2,32	1,49	0,88	0,58	0,37								
		hr				79,7	26,9	9,07	2,53	0,92	0,31								
12	200	v				4,15	2,65	1,70	1,01	0,66	0,42								
		hr				102	34,4	11,6	3,23	1,18	0,40								
15	250	v				5,18	3,32	2,12	1,26	0,83	0,53	0,34							
		hr				154	52,0	17,5	4,89	1,78	0,60	0,20							
18	300	v					3,98	2,55	1,51	1,00	0,64	0,41							
		hr					72,8	24,6	6,85	2,49	0,84	0,28							
24	400	v					5,31	3,40	2,01	1,33	0,85	0,54	0,38						
		hr					124	41,8	11,66	4,24	1,43	0,48	0,20						
30	500	v					6,63	4,25	2,51	1,66	1,06	0,68	0,47						
		hr					187	63,2	17,6	6,41	2,16	0,73	0,30						
36	600	v						5,10	3,02	1,99	1,27	0,82	0,57	0,42					
		hr						88,6	24,7	8,98	3,03	1,02	0,42	0,20					
42	700	v						5,94	3,52	2,32	1,49	0,95	0,66	0,49					
		hr						118	32,8	11,9	4,03	1,36	0,56	0,26					
48	800	v						6,79	4,02	2,65	1,70	1,09	0,75	0,55					
		hr						151	42,0	15,3	5,16	1,74	0,72	0,34					
54	900	v						7,64	4,52	2,99	1,91	1,22	0,85	0,62					
		hr						188	52,3	19,0	6,41	2,16	0,89	0,42					
60	1000	v							5,03	3,32	2,12	1,36	0,94	0,69	0,53				
		hr							63,5	23,1	7,79	2,63	1,08	0,51	0,27				
75	1250	v							6,28	4,15	2,65	1,70	1,18	0,87	0,66				
		hr							96,0	34,9	11,8	3,97	1,63	0,77	0,40				
90	1500	v							7,54	4,98	3,18	2,04	1,42	1,04	0,80				
		hr							134	48,9	16,5	5,57	2,29	1,08	0,56				
105	1750	v							8,79	5,81	3,72	2,38	1,65	1,21	0,93				
		hr							179	65,1	21,9	7,40	3,05	1,44	0,75				
120	2000	v								6,63	4,25	2,72	1,89	1,39	1,06	0,68			
		hr								83,3	28,1	9,48	3,90	1,84	0,96	0,32			
150	2500	v								8,29	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33	0,85			
		hr								126	42,5	14,3	5,89	2,78	1,45	0,49			
180	3000	v									6,37	4,08	2,83	2,08	1,59	1,02	0,71		
		hr									59,5	20,1	8,26	3,90	2,03	0,69	0,28		
210	3500	v									7,43	4,76	3,30	2,43	1,86	1,19	0,83		
		hr									79,1	26,7	11,0	5,18	2,71	0,91	0,38		
240	4000	v									8,49	5,44	3,77	2,77	2,12	1,36	0,94		
		hr									101	34,2	14,1	6,64	3,46	1,17	0,48		
300	5000	v										6,79	4,72	3,47	2,65	1,70	1,18		
		hr										51,6	21,2	10,0	5,23	1,77	0,73		
360	6000	v										8,15	5,66	4,16	3,18	2,04	1,42		
		hr										72,3	29,8	14,1	7,33	2,47	1,02		
420	7000	v											6,61	4,85	3,72	2,38	1,65	1,21	
		hr											39,6	18,7	9,75	3,29	1,35	0,64	
480	8000	v											7,55	5,55	4,25	2,72	1,89	1,39	
		hr											50,7	23,9	12,49	4,21	1,73	0,82	
540	9000	v											8,49	6,24	4,78	3,06	2,12	1,56	1,19
		hr											63,0	29,8	15,5	5,24	2,16	1,02	0,53
600	10000	v												6,93	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33
		hr												36,2	18,9	6,36	2,62	1,24	0,65

hr = Strömungswiderstand für 100 m gerader Rohrleitung (m)

V = Strömungsgeschwindigkeit (m/s)

G-at-pct-de_b_th

STRÖMUNGSWIDERSTAND

TABELLE DER STRÖMUNGSWIDERSTÄNDE IN ROHRBÖGEN, VENTILEN UND SCHIEBERN

Der Strömungswiderstand wird berechnet, indem man die Methode der äquivalenten Rohrleitungslänge gemäß der Tabelle hier unten anwendet:

ZUBEHÖR TYP	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Äquivalente Rohrleitungslänge (m)											
45°-Rohrbogen	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90°-Rohrbogen	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
90°- sanfte Biegung	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Verbindungs-T oder Kreuz	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Schieber	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Fußventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Rückschlagventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv-de_b_th

Diese Tabelle gilt für einen Hazen-Williams-Koeffizienten von $C=100$ (Graugussrohrleitung). Für Stahlrohrleitungen müssen die Werte mit 1,41 multipliziert werden. Für Edelstahl-, Kupfer und beschichtete Graugussrohrleitungen müssen die Werte mit 1,85 multipliziert werden.

Wenn die **äquivalente Rohrleitungslänge** bestimmt ist, kann der Strömungswiderstand anhand der Tabelle der Strömungswiderstände ermittelt werden.

Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die je nach Modell – insbesondere in Bezug auf den Absperrschieber und die Rückschlagventile – leicht schwanken können; für diese Modelle ziehe man die vom Hersteller angegebenen Werte in Betracht.

VOLUMENSTRÖME

Liter pro Minute l/min	Kubikmeter pro Stunde m³/h	Kubikfuß pro Stunde ft³/h	Kubikfuß pro Minute ft³/min	Gallonen pro Minute Imp. gal/min	US-Gallonen pro Minute US gal/min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

DRUCK UND FÖRDERHÖHE

Newton pro Quadratmeter N/m²	kilopascal kPa	bar bar	Pfund pro Quadratzoll psi	Wassersäule mWs	Quecksilber in mm mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LÄNGE

Millimeter mm	Zentimeter cm	Meter m	Zoll in	Fuß ft	Yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

VOLUMEN

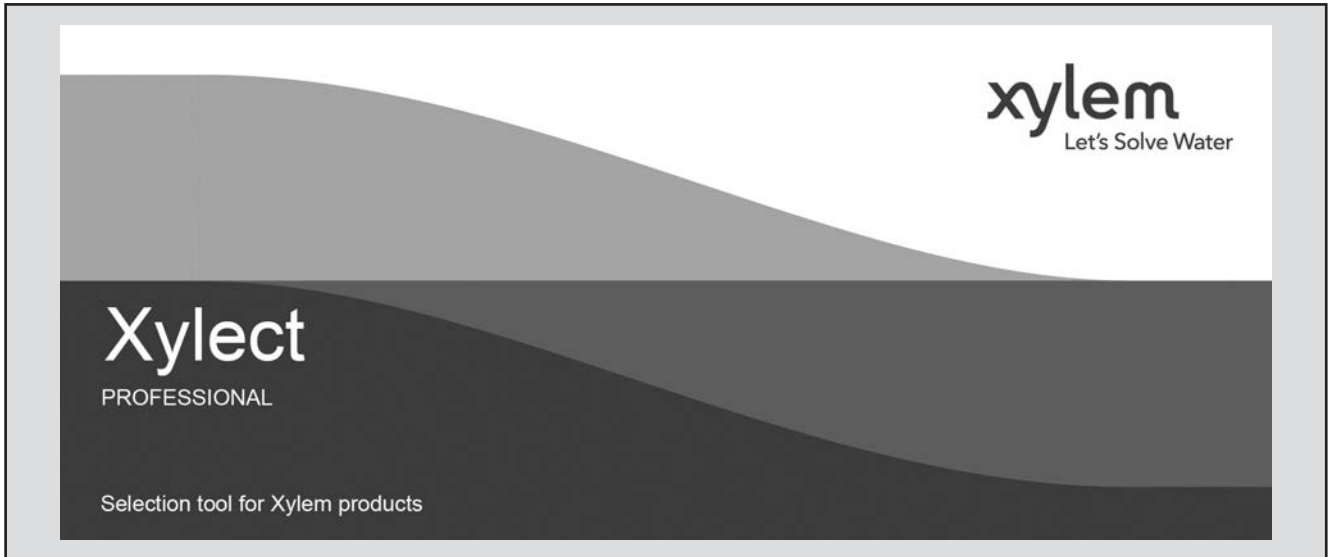
Kubikmeter m³	Liter L	Milliliter ml	Britische Gallone imp. gal.	U.S. Gallone US gal.	Kubikfuß ft³
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

TEMPERATUR

Wasser	Kelvin K	Celsius °C	Fahrenheit °F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
Gefrierpunkt	273,1500	0,0000	32,0000	
Siedepunkt	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-de_b_sc

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect



Die Planungssoftware Xylect dient der Auslegung von Pumpen. Xylect greift auf das umfangreiche Produktportfolio von Lowara-Pumpen zu. Xylect bietet vielfältige Suchoptionen und hilfreiche Funktionen zum Projekt- und Angebotsmanagement. Das Programm bietet stets aktuelle Produktinformationen über Tausende von Produkten und das dazu passende Zubehör.

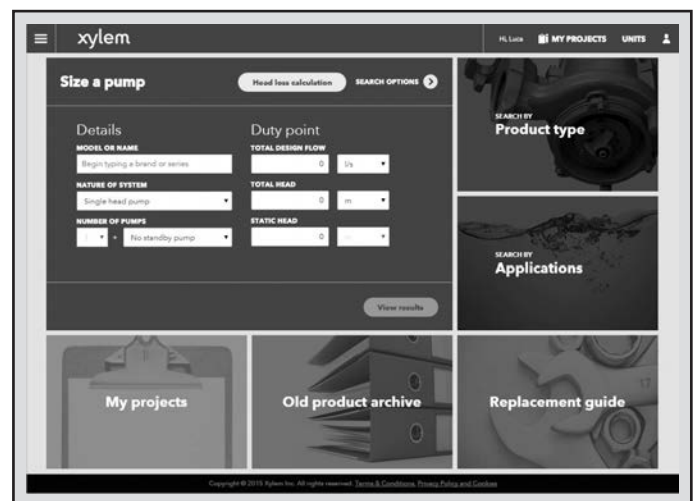
Die Möglichkeit, nach Anwendungen suchen zu können und die gegebenen detaillierten Informationen, erleichtern die optimale Auswahl.

Die Suche kann erfolgen nach:

- Anwendung
- Produkttyp
- Betriebspunkt

Xylect stellt folgende Angaben bereit:

- eine Ergebnisliste
- Kennlinien mit Fördermengen und -höhen, Wellenleistung, Wirkungsgrad und NPSH-Wert
- Motordaten
- Produktabmessungen
- Zubehör
- Ausdrucke von Datenblättern
- Download von Dokumenten einschließlich dxf-Dateien



Die Suchmöglichkeit nach Anwendung führt auch den Softwarenutzer, der das Produktprogramm nicht kennt, zur richtigen Produktauswahl.

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect



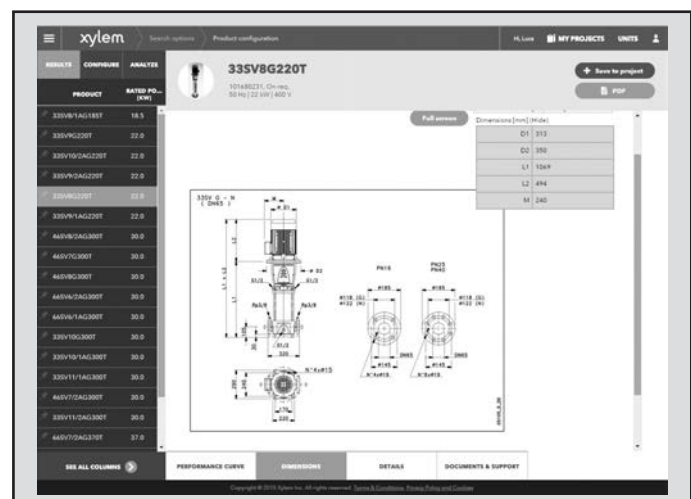
Die detaillierte Anzeige erleichtert die Auswahl der optimalen Pumpe aus den vorgeschlagenen Alternativen.

Die Einrichtung eines persönlichen Kontos bietet die beste Möglichkeit, mit Xylect zu arbeiten. Dadurch kann folgendes genutzt werden:

- eigene Standardeinheiten einstellen
- Projekte erstellen und sichern
- Projekte mit anderen Xylect-Anwendern teilen

Jeder Anwender hat einen eigenen Bereich, in dem alle Projekte gespeichert werden.

Für nähere Informationen über Xylect wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb oder besuchen Sie www.xylect.com.



Die Produktmaße sind auf dem Bildschirm sichtbar und können im dxf-Format heruntergeladen werden.

Xylem |'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf [xylem.com](https://www.xylem.com).



Deutschland

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH
Bayernstraße 11
30855 Langenhagen
Tel. +49 511 7800-0
info.de@xyleminc.com
www.xylem.com/de-de

Österreich

Xylem Water Solutions Austria GmbH
Ernst Vogel-Straße 2
2000 Stockerau
Tel. +43 2266 604
info.austria@xyleminc.com
www.xylem.com/de-at

Schweiz

Carl Heusser AG
Alte Steinhauserstraße 23
6330 Cham
Tel. +41 41747 2200
verkauf@heusser.ch
www.heusser.ch

