




FLUID SOLAR

4" Hocheffizienz Solar Unterwasserpumpen

-  Sauberes Wasser
(Maximaler Sand Gehalt 150 g/m³)
-  Häusliche Anwendung
-  Landwirtschaftliche Anwendung



LEISTUNGSBEREICH

- Durchfluss bis zu **180 l/min** (10.8 m³/h)
- Förderhöhe bis zu **180 m**

EINSATZBEREICH

- Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit **+35 °C**
- Maximaler Sand Gehalt **150 g/m³**
- Maximale Eintauchtiefe **40 m** mit ausreichend langem Kabel
- Installation:
 - vertikal
 - horizontal

BAU UND SICHERHEITS NORMEN

EN 60335-1 EN 60034-1
IEC 60335-1 IEC 60034-1
CEI 61-150 CEI 2-3



EU VORSCHRIFT N. 547/2012

ZERTIFIZIERUNGEN

Unternehmen mit DNV zertifiziertem
Managementsystem ISO 9001: QUALITÄT



TECHNISCHE MERKMALE

- 4" mehrstufige Solar Unterwassermotorpumpe
- Hochleistungs-Permanentmagnetmotoren
- Hocheffizienz Photovoltaik Module
PANASONIC Mod. VBHN240SJ25
- Im Motor integrierte elektronische Steuerung

INSTALLATION UND ANWENDUNG

Die FLUID SOLAR-Pumpen wurden entwickelt, um sauberes Wasser aus einem Brunnen zu pumpen und dabei die aus Photovoltaik-Modulen gewonnene Energie zu nutzen. Die in den Hochleistungsmotor integrierte elektronische Steuerung wandelt die Ausgangsspannung der Module um und reguliert die Drehzahl des Motors, um die zur Verfügung stehende Energie zu jeder Zeit am effizientesten zu nutzen: **An sonnigen Tagen arbeitet die Pumpe mit höherer Drehzahl und Leistung, und an bewölkten Tagen ausschließlich mit reduzierter Drehzahl und die Leistung.**

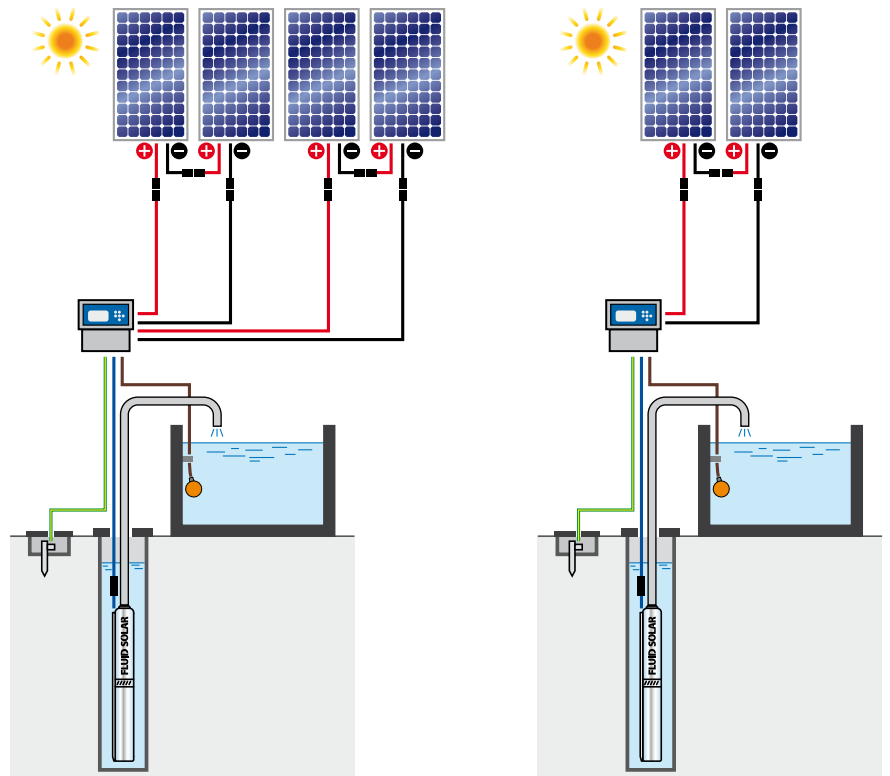
PATENTE - MARKEN

- Patent Nr. 0001413386, EP2419642
- Patent Nr. EP2300717
- FLUID SOLAR® eingetragene Marke Nr. 0001516301

Installations Beispiele für Pumpen mit $P_1=750\text{ W}$

FLUID SOLAR 1/10 - 2/6 - 4/4 - 6/3

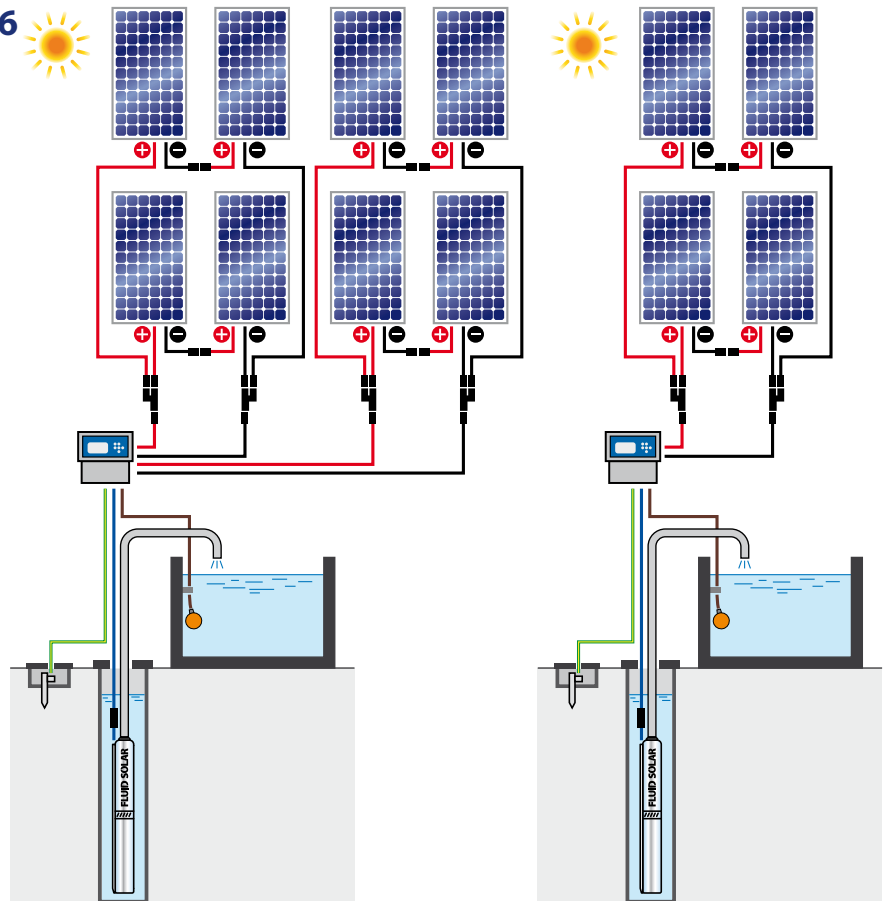
- Um die maximale Nennleistung zu erreichen, muss die Pumpe mit **4 Photovoltaikmodulen** betrieben werden mit einer Nennleistung von mindestens **980 Wp**.
- Die Pumpe kann auch mit nur **2 Photovoltaikmodulen** betrieben werden: In diesem Fall ist die Leistung geringer als die maximale Nennleistung, die mit 4 Modulen erreicht würde.
- Die Leerlaufspannung für ein einzelnes Modul sollte zwischen **35 und 50 VDC** liegen.



Installations Beispiele für Pumpen mit $P_1=1500\text{ W}$

FLUID SOLAR 1/20 - 2/14 - 4/8 - 6/6

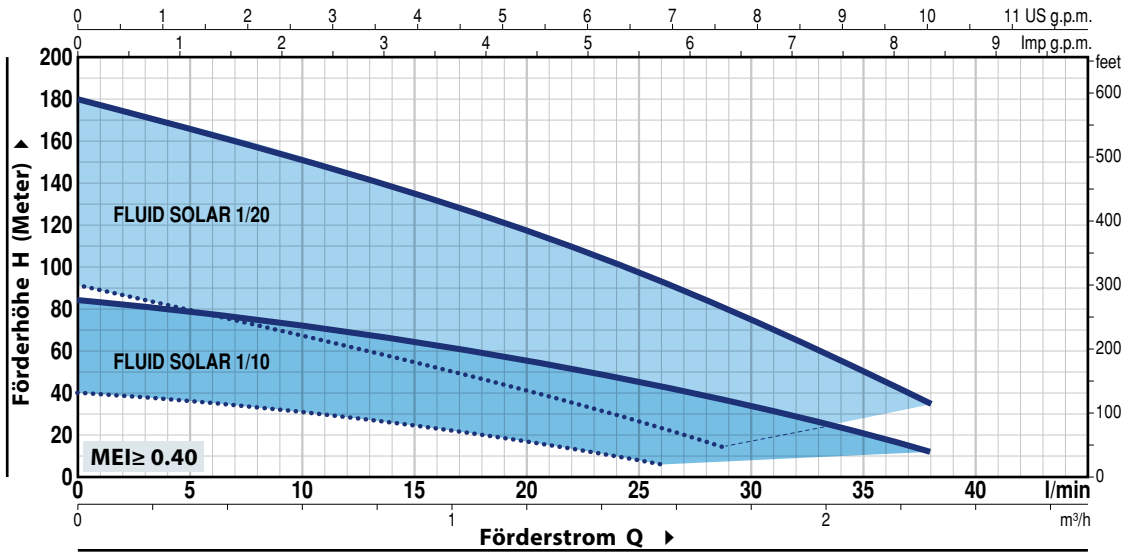
- Um die maximale Nennleistung zu erreichen, muss die Pumpe mit **8 Photovoltaikmodulen** betrieben werden mit einer Nennleistung von mindestens **1960 Wp**.
- Die Pumpe kann auch mit nur **4 Photovoltaikmodulen** betrieben werden: In diesem Fall ist die Leistung geringer als die maximale Nennleistung, die mit 8 Modulen erreicht würde.
- Die Leerlaufspannung für ein einzelnes Modul sollte zwischen **35 und 50 VDC** liegen.



FLUID SOLAR

KENNLINIEN UND LEISTUNGSDATEN

Kennlinientoleranz gemäß EN ISO 9906 Grad 3B



FLUID SOLAR 1/10

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **750 W**

Leistung mit **4 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 980 Wp

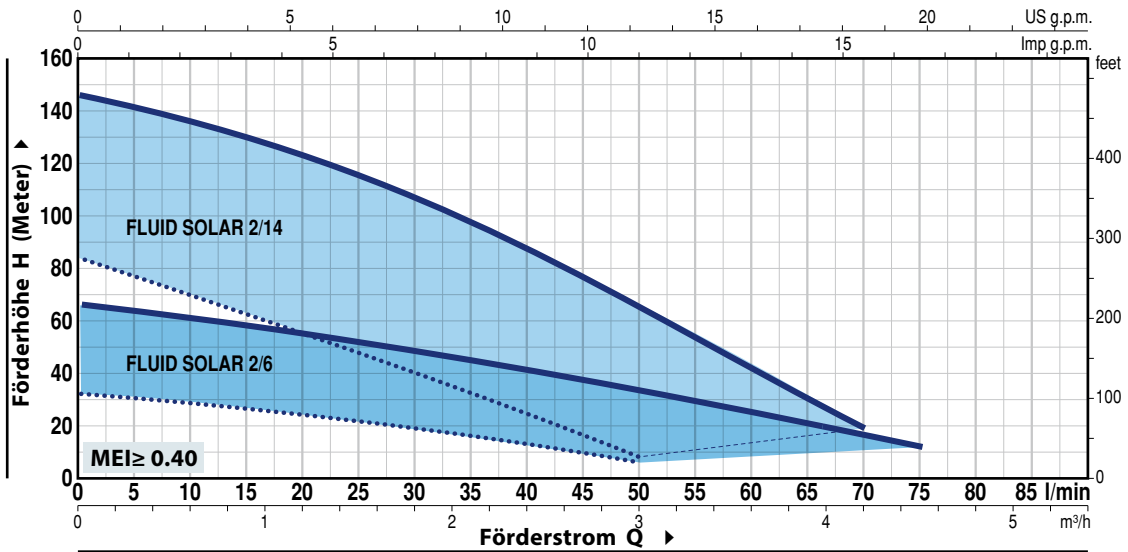
Q	m ³ /h						
	0	0.3	0.6	1.2	1.6	1.8	2.3
l/min	0	5	10	20	26	30	38
H Meter	— (1000 W/m ²)						
	84	79	72	56	42	33	12
..... (300 W/m ²)							
	40	36	31	17	6		

FLUID SOLAR 1/20

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **1500 W**

Leistung mit **8 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 1960 Wp

Q	m ³ /h							
	0	0.3	0.6	1.2	1.6	1.74	1.8	2.3
l/min	0	5	10	20	26	29	30	38
H Meter	— (1000 W/m ²)							
	180	165	150	118	92	79	75	35
..... (300 W/m ²)								
	90	80	67	41	22	13		



FLUID SOLAR 2/6

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **750 W**

Leistung mit **4 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 980 Wp

Q	m ³ /h									
	0	0.3	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.5
l/min	0	5	10	20	30	40	50	60	70	75
H Meter	— (1000 W/m ²)									
	66	64	61	55	48	41	33	25	16	12
..... (300 W/m ²)										
	32	31	28	24	19	13	6			

FLUID SOLAR 2/14

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **1500 W**

Leistung mit **8 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 1960 Wp

Q	m ³ /h									
	0	0.3	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	
l/min	0	5	10	20	30	40	50	60	70	
H Meter	— (1000 W/m ²)									
	146	140	136	123	107	87	65	42	20	
..... (300 W/m ²)										
	82	77	70	55	40	24	8			

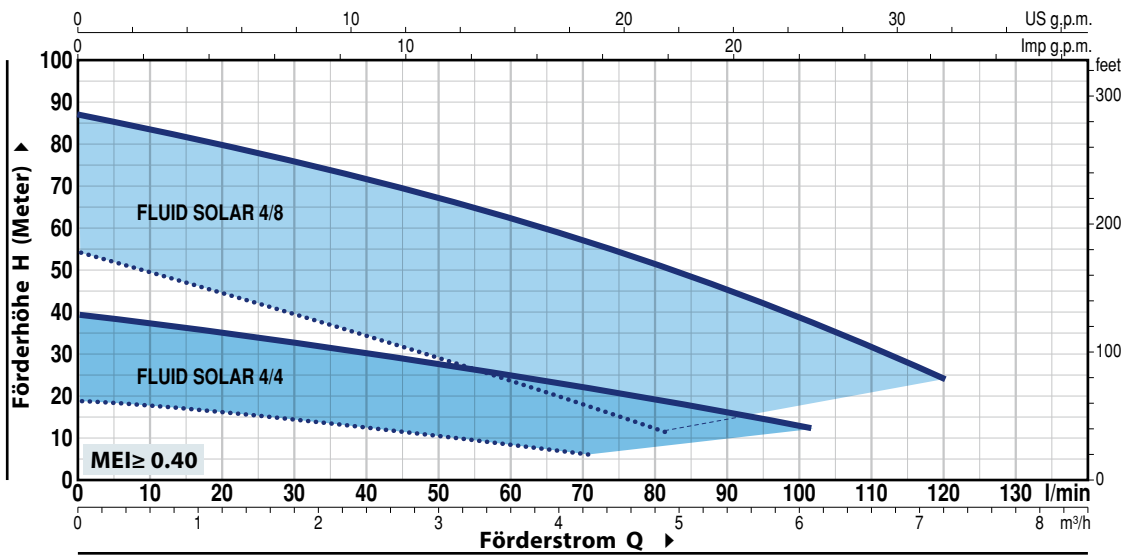
— Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 1000 W/m² und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 100 VDC

..... Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 300 W/m² und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 70 VDC

Die oben dargestellten Leistungskurven werden erreicht, wenn die Photovoltaikmodule nach SÜDEN zeigen (nach NORDEN für Installationen auf der südlichen Hemisphäre) und Optimierung des Neigungswinkels in Bezug auf den Horizont in Übereinstimmung mit dem Breitengrad des Installationsortes.

KENNLINIEN UND LEISTUNGSDATEN

Kennlinientoleranz gemäß EN ISO 9906 Grad 3B



FLUID SOLAR 4/4

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **750 W**

Leistung mit **4 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 980 Wp

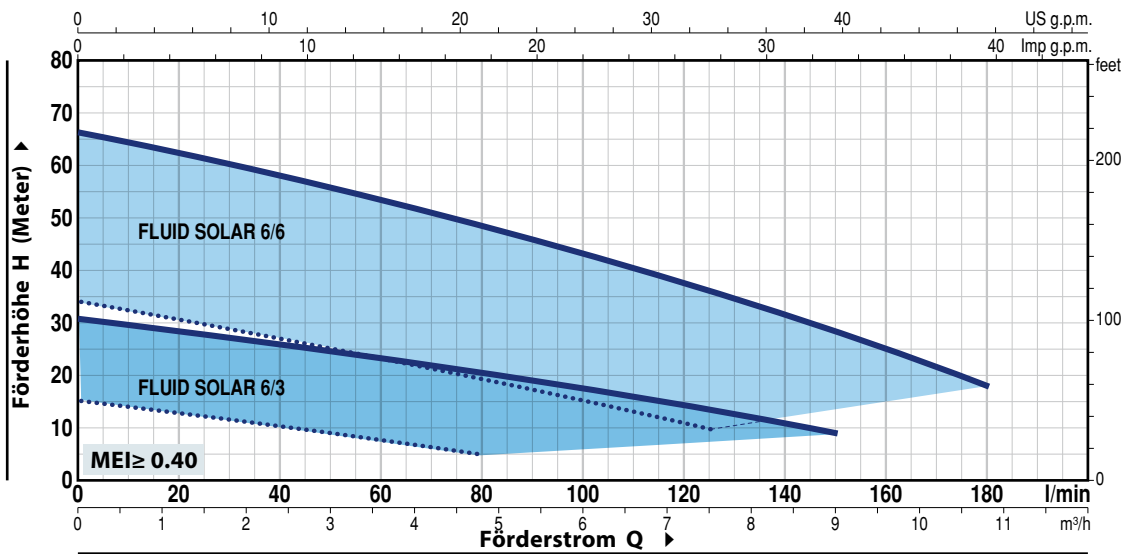
Q	m ³ /h												
	0	0.3	0.6	1.2	1.8	3.0	3.6	4.3	4.5	4.8	5.7	6.1	
l/min	0	5	10	20	30	50	60	71	75	80	95	102	
H Meter	—	39	38.5	37	35	32.5	27	25	22	21	18	14	12
	....	19	18.5	17.5	16	14	10	8	6				

FLUID SOLAR 4/8

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **1500 W**

Leistung mit **8 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 1960 Wp

Q	m ³ /h									
	0	0.3	0.6	1.2	2.4	3.6	4.9	6.0	7.2	
l/min	0	5	10	20	40	60	82	100	120	
H Meter	—	87	85	83	80	71	62	50	39	24
	....	54	52	49	45	34	23	11		



FLUID SOLAR 6/3

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **750 W**

Leistung mit **4 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 980 Wp

Q	m ³ /h								
	0	0.3	1.8	3.6	4.8	5.4	7.2	9.0	
l/min	0	5	30	60	80	90	120	150	
H Meter	—	31	30	27	23	20	19	14	9
	15	14	11	8	5			

FLUID SOLAR 6/6

AUFGENOMMENE LEISTUNG P₁ **1500 W**

Leistung mit **8 Photovoltaik Modulen** mit einer Gesamtnennleistung von 1960 Wp

Q	m ³ /h									
	0	0.3	1.8	3.6	5.4	7.2	7.5	9.0	10.8	
l/min	0	5	30	60	90	120	125	150	180	
H Meter	—	66	65	60	53	46	37	36	28	18
	....	34	33	29	23	17	11	10		

— Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 1000 W/m² und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 100 VDC

.... Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 300 W/m² und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 70 VDC

Die oben dargestellten Leistungskurven werden erreicht, wenn die Photovoltaikmodule nach SÜDEN zeigen (nach NORDEN für Installationen auf der südlichen Hemisphäre) und Optimierung des Neigungswinkels in Bezug auf den Horizont in Übereinstimmung mit dem Breitengrad des Installationsortes.

FLUID SOLAR $P_1 = 750\text{ W}$

POS. BESTANDTEILE

KONSTRUKTIONSMERKMALE

1 GEHÄUSE DRUCKSEITE UND UMMANTELUNG	Edelstahl AISI 304 mit Gewindeanschlüssen gemäß ISO 228/1				
2 LAUFRÄDER	Lexan 141-R bei FLUID SOLAR 1/10, 4/4, 6/3 Delrin bei FLUID SOLAR 2/6				
3 DIFFUSOR	Noryl FE1520PW				
4 STUFEN BUCHSE / STUFEN EINSÄTZE	Edelstahl AISI 304				
5 KABELHÜLSE	Edelstahl AISI 304				
6 PUMPENWELLE	Edelstahl AISI 304 bei FLUID SOLAR 1/10, 4/4, 4/8, 6/3				
7 ANTRIEBSKUPPLUNG	Edelstahl AISI 316L bei FLUID SOLAR 1/10, 4/4, 4/8, 6/3				
8 MOTORWELLE	Edelstahl AISI 431				
9 MOTOR HÜLSE	Edelstahl AISI 304				
10 ZWEI GLEITRINGDICHTUNGEN GETRENNT DURCH EINE ÖL KAMMER					
Dichtung	Welle	Position	Materialien		
Modell	Durchmesser		Fester Ring	Rotierender Ring	Elastomer
STA-17	Ø 17 mm	Motor-seitig	Silizium karbid	Graphit	NBR
ST1-16	Ø 16 mm	Pumpen-seitig	Silizium karbid	Graphit	NBR
11 LAGER	6203 2RS - C3E / 6203 ZZ - C3E				
12 INVERTER					
13 ELEKTROMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> – Unterwassermotor, geeignet für den Dauerlauf (mit trockenem, wiederwickelbarem Stator). – Hochleistungs-Permanentmagnetmotoren – Isolation: Klasse F – Schutzklasse: IP X8 				

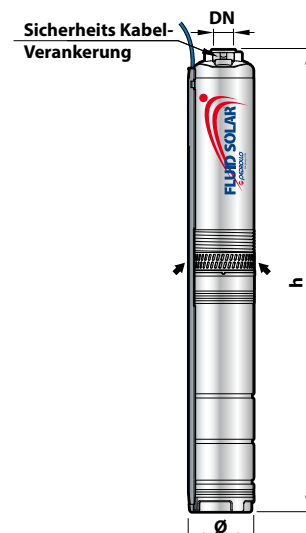
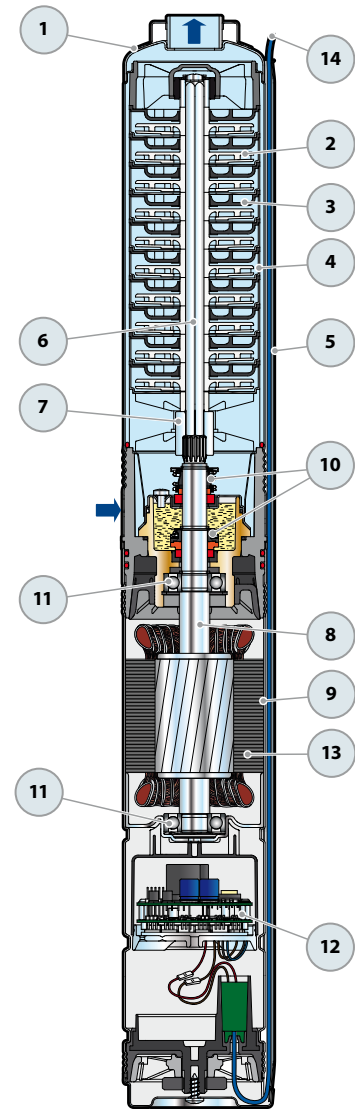
14 STROMKABEL
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ PBS-P Typ zugelassen für die Verwendung mit Trinkwasser von "ACS", gemäß BS 6920, Zulassung Nr. 04 ACCLI 201 Standard Kabellänge 2 Meter
Zubehör im Lieferumfang: Anschluss Set RPS2 Kabel

15 STEUERUNG
16 ANSCHLÜSSE
<ul style="list-style-type: none"> – 2 SMK Anschluss Aussengewinde – 2 SMK Anschluss Innengewinde

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

MODELL	STUTZEN DN	STUFEN ANZAHL	ABMESSUNGEN mm		kg *
			Ø	h	
FLUID SOLAR 1/10	1"	10	100	710	12.3
FLUID SOLAR 2/6		6		587	11.4
FLUID SOLAR 4/4		4		614	11.0
FLUID SOLAR 6/3	1 1/4"	3		616	11.0

(* Gewicht der Pumpe inkl. Steuerung)



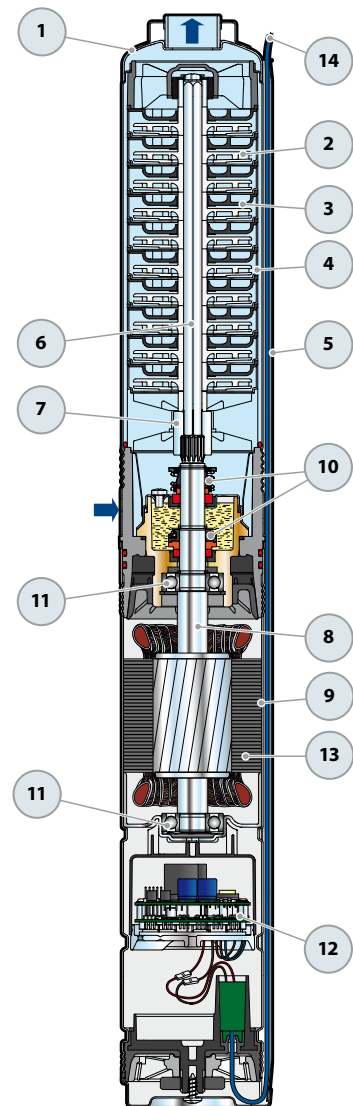
POS. BESTANDTEILE KONSTRUKTIONSMERKMALE

1 GEHÄUSE DRUCKSEITE UND UMMANTELUNG	Edelstahl AISI 304, mit Gewindeanschlüssen gemäß ISO 228/1				
2 LAUFRÄDER	Lexan 141-R				
3 DIFFUSOR	Noryl FE1520PW				
4 STUFEN BUCHSE / STUFEN EINSÄTZE	Edelstahl AISI 304				
5 KABELHÜLSE	Edelstahl AISI 304				
6 PUMPEN WELLE	Edelstahl AISI 304				
7 ANTRIEBSKUPPLUNG	Edelstahl AISI 316L				
8 MOTOR WELLE	Edelstahl AISI 431				
9 MOTOR HÜLSE	Edelstahl AISI 304				
10 ZWEI GLEITRINGDICHTUNGEN GETRENNT DURCH EINE ÖL KAMMER					
Dichtung	Welle	Position	Materialien		
Modell	Durchmesser		Fester Ring	Rotierender Ring	Elastomer
STA-17	Ø 17 mm	Motor-seitig	Silizium karbid	Graphit	NBR
ST1-16	Ø 16 mm	Pumpen-seitig	Silizium karbid	Graphit	NBR
11 LAGER	3203 B 2RS - C3E / 6203 ZZ - C3E				
12 INVERTER					
13 ELEKTROMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> – Unterwassermotor, geeignet für den Dauerlauf (mit trockenem, wiederwickelbarem Stator). – Hochleistungs-Permanentmagnetmotoren – Isolation: Klasse F – Schutzklasse: IP X8 				

14 STROMKABEL	<p>⇒ PBS-P Typ zugelassen für die Verwendung mit Trinkwasser von "ACS", gemäß BS 6920, Zulassung Nr. 04 ACCL1 201 Standard Kabellänge 2 Meter</p> <p>Zubehör im Lieferumfang: Anschluss Set RPS2 Kabel</p>
----------------------	---

15 STEUERUNG	
---------------------	--

16 ANSCHLÜSSE	<ul style="list-style-type: none"> – 2 SMK Verbindungen Aussengewinde – 2 SMK Verbindungen Innengewinde – 2 Y IG/AG-AG Anschluss Typ MC4 – 2 Y AG/IG-IG Anschluss Typ MC4
----------------------	---



ABMESSUNGEN UND GEWICHT

MODELL	STUTZEN DN	STUFEN ANZAHL	ABMESSUNGEN mm		kg *
			Ø	h	
FLUID SOLAR 1/20	1"	20	100	990	13.9
FLUID SOLAR 2/14		14		855	13.8
FLUID SOLAR 4/8		8		772	13.7
FLUID SOLAR 6/6	1¼"	6		776	13.7

(* Gewicht der Pumpe inkl. Steuerung)

