




# FLUID SOLAR

## 4" Hocheffizienz Solar Unterwasserpumpen

-  Sauberes Wasser  
(Maximaler Sand Gehalt 150 g/m<sup>3</sup>)
-  Häusliche Anwendung
-  Landwirtschaftliche Anwendung



### LEISTUNGSBEREICH

- Durchfluss bis zu **180 l/min** (10.8 m<sup>3</sup>/h)
- Förderhöhe bis zu **180 m**

### EINSATZBEREICH

- Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit **+35 °C**
- Maximaler Sand Gehalt **150 g/m<sup>3</sup>**
- 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.**

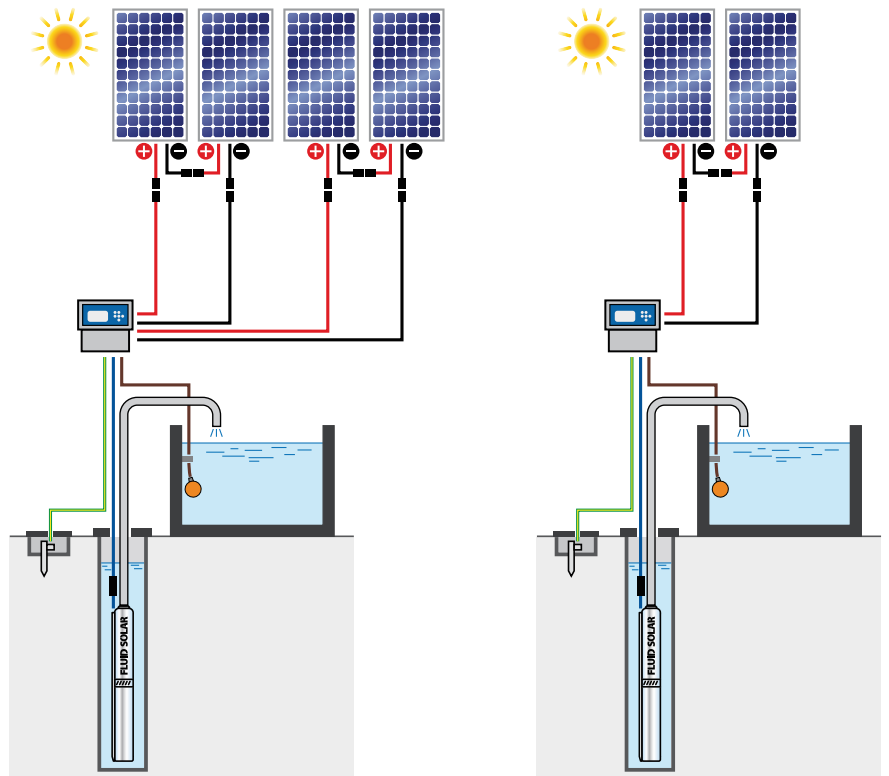
### PATENTE - MARKEN

- 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

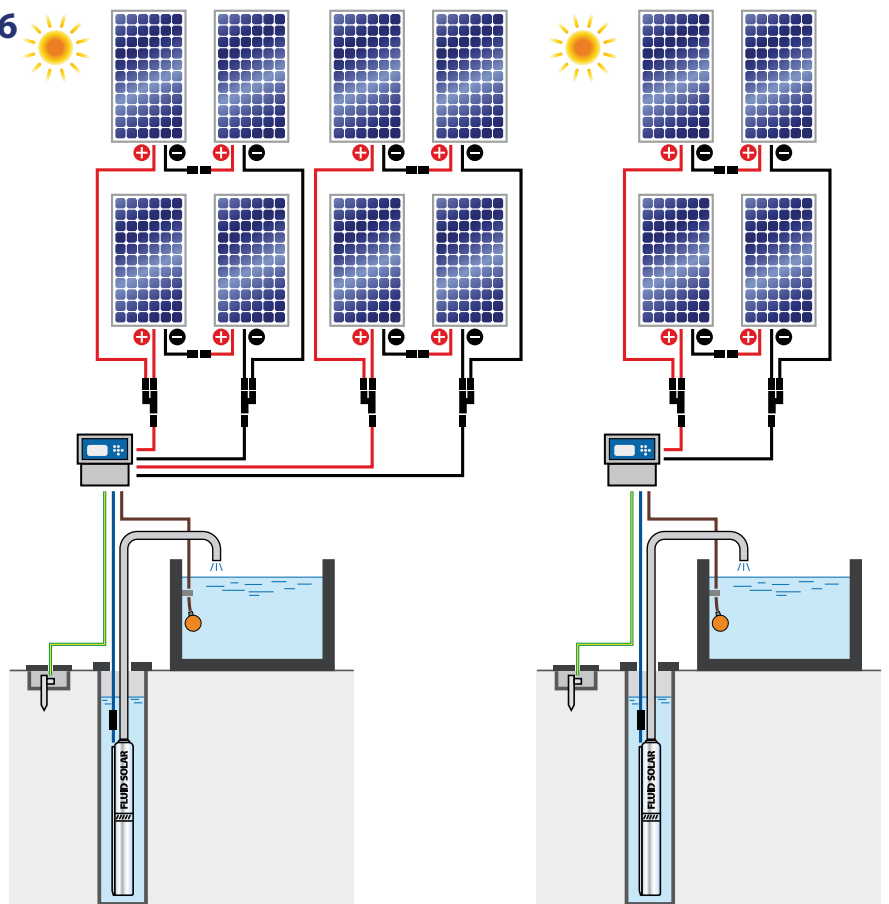
- Um die maximale Nennleistung zu erreichen, muss die Pumpe mit **4 Photovoltaikmodulen** betrieben werden mit einer Nennleistung von mindestens **980 Wp**.
- Die Pumpe kann auch mit nur **2 Photovoltaikmodulen** betrieben werden: In diesem Fall ist die Leistung geringer als die maximale Nennleistung, 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

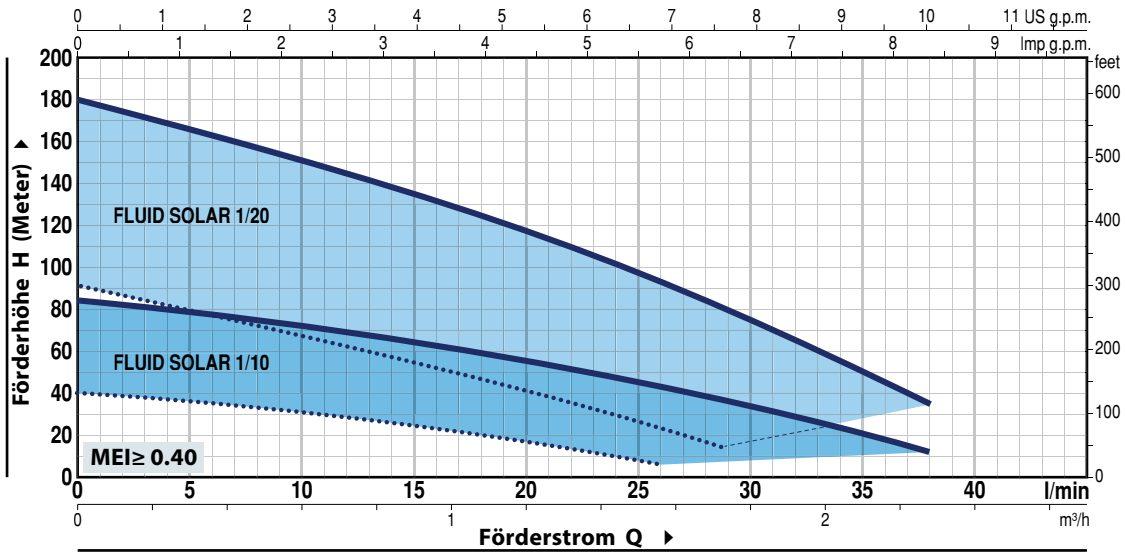
- Um die maximale Nennleistung zu erreichen, muss die Pumpe mit **8 Photovoltaikmodulen** betrieben werden mit einer Nennleistung von mindestens **1960 Wp**.
- Die Pumpe kann auch mit nur **4 Photovoltaikmodulen** betrieben werden: In diesem Fall ist die Leistung geringer als die maximale Nennleistung, 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 P<sub>1</sub> **750 W**

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

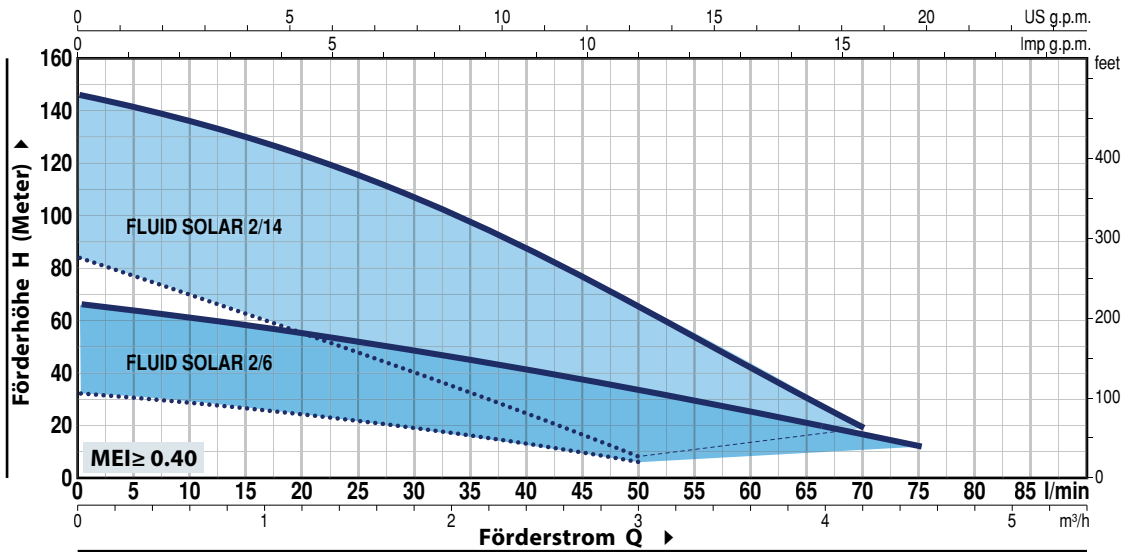
Q m <sup>3</sup> /h	0	0.3	0.6	1.2	1.6	1.8	2.3	
l/min	0	5	10	20	26	30	38	
H Meter	—	84	79	72	56	42	33	12
	....	40	36	31	17	6		

### FLUID SOLAR 1/20

AUFGENOMMENE LEISTUNG P<sub>1</sub> **1500 W**

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

Q m <sup>3</sup> /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	—	180	165	150	118	92	79	75	35
	....	90	80	67	41	22	13		



### FLUID SOLAR 2/6

AUFGENOMMENE LEISTUNG P<sub>1</sub> **750 W**

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

Q m <sup>3</sup> /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	—	66	64	61	55	48	41	33	25	16	12
	....	32	31	28	24	19	13	6			

### FLUID SOLAR 2/14

AUFGENOMMENE LEISTUNG P<sub>1</sub> **1500 W**

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

Q m <sup>3</sup> /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	—	146	140	136	123	107	87	65	42	20
	....	82	77	70	55	40	24	8		

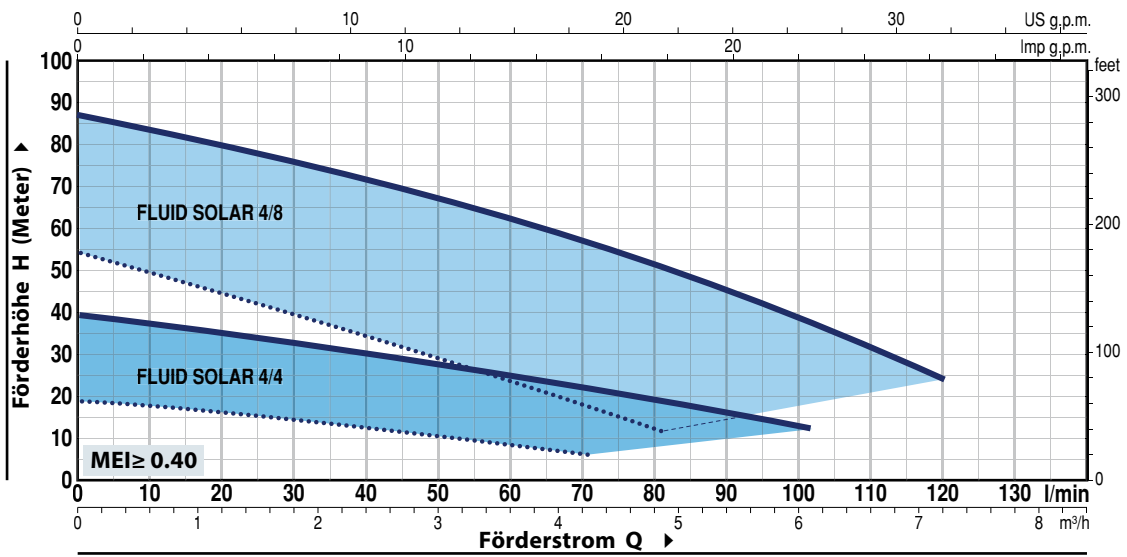
— Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 1000 W/m<sup>2</sup> und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 100 VDC

.... Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 300 W/m<sup>2</sup> 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 P<sub>1</sub> **750 W**

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

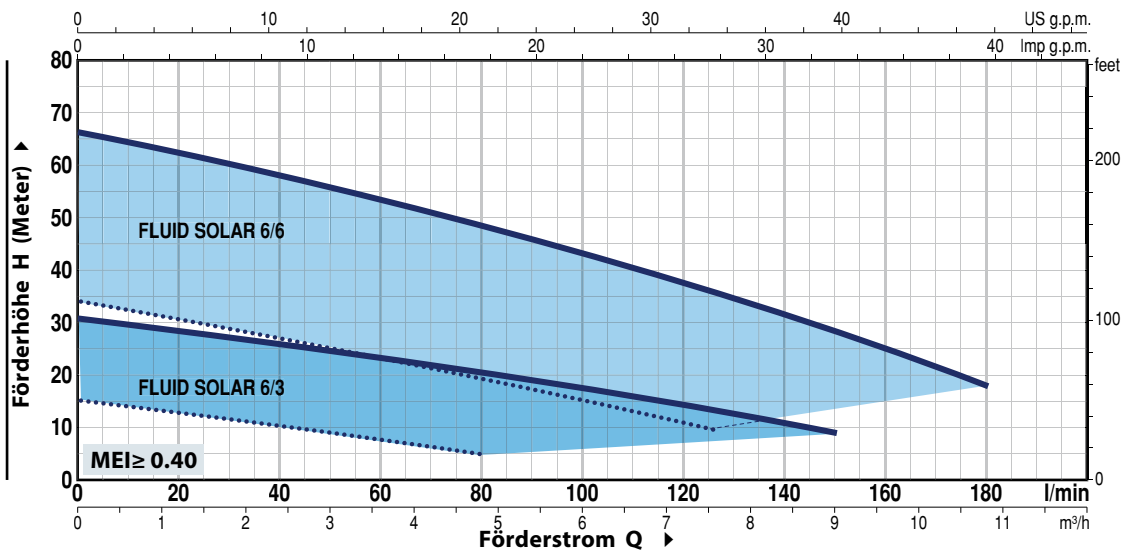
Q	m <sup>3</sup> /h												
	0	0.3	0.6	1.2	1.8	3.0	3.6	4.3	4.5	4.8	5.7	6.1	
l/min	0	5	10	20	30	50	60	71	75	80	95	102	
H Meter	—	39	38.5	37	35	32.5	27	25	22	21	18	14	12
	....	19	18.5	17.5	16	14	10	8	6				

### FLUID SOLAR 4/8

AUFGENOMMENE LEISTUNG P<sub>1</sub> **1500 W**

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

Q	m <sup>3</sup> /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 P<sub>1</sub> **750 W**

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

Q	m <sup>3</sup> /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 P<sub>1</sub> **1500 W**

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

Q	m <sup>3</sup> /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/m<sup>2</sup> und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 100 VDC

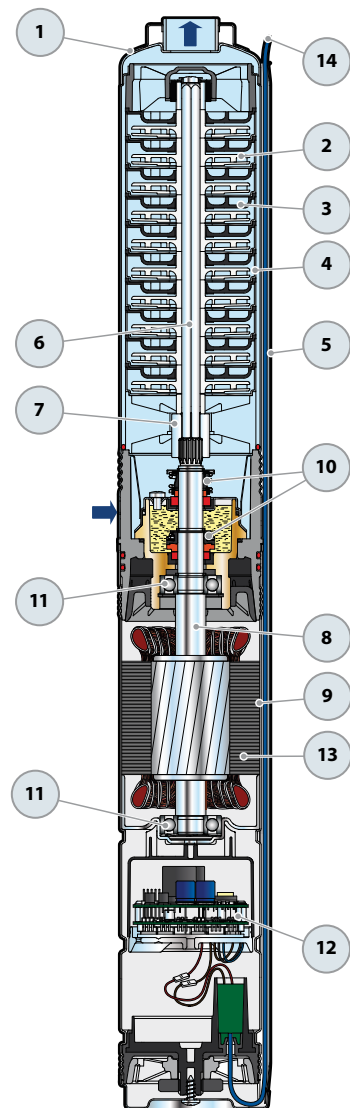
.... Leistung mit einer Sonneneinstrahlung von 300 W/m<sup>2</sup> und mit einer vorhandener Spannung der Module in Höhe von 70 VDC

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

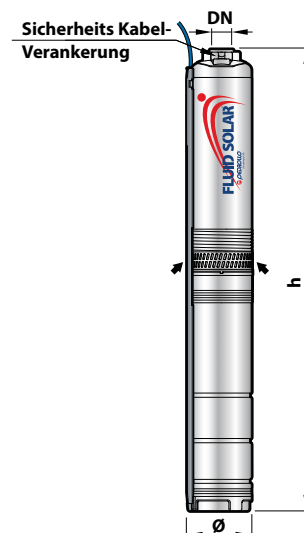
<b>1 GEHÄUSE DRUCKSEITE UND UMMANTELUNG</b>	Edelstahl AISI 304 mit Gewindeanschlüssen gemäß ISO 228/1				
<b>2 LAUFRÄDER</b>	Lexan 141-R bei FLUID SOLAR 1/10, 4/4, 6/3 Delrin bei FLUID SOLAR 2/6				
<b>3 DIFFUSOR</b>	Noryl FE1520PW				
<b>4 STUFEN BUCHSE / STUFEN EINSÄTZE</b>	Edelstahl AISI 304				
<b>5 KABELHÜLSE</b>	Edelstahl AISI 304				
<b>6 PUMPENWELLE</b>	Edelstahl AISI 304 bei FLUID SOLAR 1/10, 4/4, 4/8, 6/3				
<b>7 ANTRIEBSKUPPLUNG</b>	Edelstahl AISI 316L bei FLUID SOLAR 1/10, 4/4, 4/8, 6/3				
<b>8 MOTORWELLE</b>	Edelstahl AISI 431				
<b>9 MOTOR HÜLSE</b>	Edelstahl AISI 304				
<b>10 ZWEI GLEITRINGDICHTUNGEN GETRENNT DURCH EINE ÖL KAMMER</b>					
<b>Dichtung</b>	<b>Welle</b>	<b>Position</b>	<b>Materialien</b>		
<b>Modell</b>	<b>Durchmesser</b>		<b>Fester Ring</b>	<b>Rotierender Ring</b>	<b>Elastomer</b>
<b>STA-17</b>	<b>Ø 17 mm</b>	Motor-seitig	Silizium karbid	Graphit	NBR
<b>ST1-16</b>	<b>Ø 16 mm</b>	Pumpen-seitig	Silizium karbid	Graphit	NBR
<b>11 LAGER</b>	<b>6203 2RS - C3E / 6203 ZZ - C3E</b>				
<b>12 INVERTER</b>					
<b>13 ELEKTROMOTOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterwassermotor, geeignet für den Dauerlauf (mit trockenem, wiederwickelbarem Stator).</li> <li>– Hochleistungs-Permanentmagnetmotoren</li> <li>– Isolation: Klasse F</li> <li>– Schutzklasse: IP X8</li> </ul>				
<b>14 STROMKABEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>PBS-P Typ</b> zugelassen für die Verwendung mit Trinkwasser von "ACS", gemäß BS 6920, Zulassung Nr. 04 ACCLI 201</li> <li><b>Standard Kabellänge 2 Meter</b></li> </ul>				
Zubehör im Lieferumfang: Anschluss Set RPS2 Kabel					
<b>15 STEUERUNG</b>					
<b>16 ANSCHLÜSSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 SMK Anschluss Aussengewinde</li> <li>– 2 SMK Anschluss Innengewinde</li> </ul>				



## 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

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

**14 STROMKABEL**

⇒ **PBS-P Typ**  
**zugelassen für die Verwendung mit Trinkwasser von "ACS", gemäß BS 6920, Zulassung Nr. 04 ACCL1 201**  
**Standard Kabellänge 2 Meter**

Zubehör im Lieferumfang: Anschluss Set RPS2 Kabel

**15 STEUERUNG**

- 16 ANSCHLÜSSE**
- 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)

