# SP-A

# Bombas sumergibles de 4"

# **APLICACIONES**

Las bombas SP-A son bombas sumergibles de 4" diseñadas tanto para funcionamiento continuo como intermitente en un gran número de aplicaciones: suministro de agua doméstica, pequeñas instalaciones de suministro de agua, riego e instalaciones con acumuladores.

## **CARACTERÍSTICAS**

Tensión de alimentación: 1x230V, 50 Hz.

3x400V, 50 Hz.

Temperatura del líquido: máx. +40 ºC

Clase de protección: IP 58

Otras Versiones: Version NE en AISI 316 + PTFE

Versión R en AISI 904L + FPM (solo

para SP 8A).



# **DESCRIPCIÓN GENERAL**

#### Una amplia gama de bombas

Grundfos ofrece bombas sumergibles con puntos de trabajo energéticamente eficaces, que van de 1 a 280 m³/h. La gama de bombas está formada por varios tamaños, y cada tamaño está disponible con un número de etapas opcional para cubrir cualquier punto de trabajo.

#### Alto rendimiento de la bomba

A menudo el rendimiento de la bomba es un factor que no se tiene en cuenta al mirar el precio. No obstante, el usuario observador notará que las variaciones de precio carecen de importancia en el aspecto económico del suministro de agua, comparado con la importancia de los rendimientos de la bomba y motor.

#### Bajos costes de instalación

Acero inoxidable significa bajo peso, lo que facilita el manejo de las bombas, dando como resultado unos bajos costes de equipo y reducción del tiempo de instalación y mantenimiento. Además, las bombas estarán como nuevas después del funcionamiento debido a la alta resistencia al desgaste del acero inoxidable.

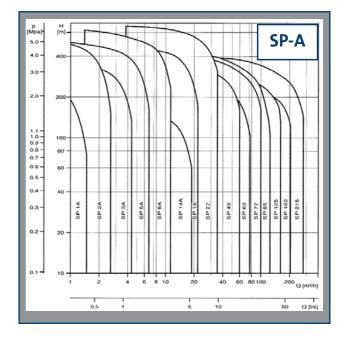
#### Protección contra sobretemperatura

Existen accesorios que protegen los motores sumergibles Grundfos MS y MMS contra sobretemperatura. Cuando la temperatura sube demasiado, el dispositivo de protección se dispara y se evitarán daños a la bomba y motor.

El rearranque del motor después de la desconexión puede conseguirse de dos modos:

- rearranque manual, o
- rearranque automático

El rearranque automático significa que el CU 3 intenta arrancar el motor pasados 15 minutos. Si el primer intento no surte efecto, intentará el rearranque a intervalos de 30 minutos.



#### Motores MS

Los motores sumergibles Grundfos MS están disponibles con un sensor de temperatura Tempcon incorporado para proteger contra sobretemperatura. Mediante el sensor es posible leer y/o controlar la temperatura del motor mediante un MTP 75 o una unidad de control CU 3. Puede montarse un Pt100 en los motores sumergibles Grundfos MS 6000. Se monta en el motor y se conecta mediante un relé (EDM 35 o PR 2202) que se conecta al control CU 3.

						Ca	audal	Ó					
m³/h	0	1	1,4	1,8	2	2,4	2,8	3,4	4	4,4	5	6	6,7
l/seg.	0	0,28	0,39	0,5	0,56	0,67	0,78	0,95	1,12	1,23	1,4	1,68	1,86
I/min.	0	16.7	23.4	30.1	33.4	40.1	46.8	56.8	66.8	73.5	83.5	100.2	111.6

SP 5A-8         05007F08         05001A08         05001K08         0.75         1         5,5         2,3         51         48         47         46         45         44         43         40         38         36         32         23         15           SP 5A-12         05007F12         05001A12         05001K17         1,1         1,5         8,2         3,4         77         72         70         68         67         65         63         60         56         54         47         35         23           SP 5A-21         0500FP21         05001A21         05001K21         1,5         2         10,2         4,2         109         100         97         96         94         92         90         85         80         75         67         49         32           SP 5A-25         0500FP25         05001A25         05001K25         1"1/2         4         5,5         135         126         122         120         118         115         112         106         100         95         85         63         42           SP 5A-25         0500FP25         05001A25         05001K25         1"1/2         3         14         5,								.,		_							30,0					
SP 2A-6   09007F06   09001A06   09001K06   SP 2A-9   09007F09   09001A09   09001K09   SP 2A-13   09007F18   09001A13   09001K18   SP 2A-18   09007F18   09001A13   09001K18   SP 2A-18   09007F18   09001A13   09001K18   SP 2A-28   09007F28   09001A23   09001K28   SP 2A-39   09007F28   09001A23   09001K28   SP 2A-39   0900F28   09001A23   09001K28   SP 2A-39   0900F28   09001A24   09001K28   SP 2A-39   0900F28   09001A24   09001K28   SP 2A-39   09001F24   09101A40   09101A40   09101A40   SP 2A-48   0910F48   09101A48   09101K48   SP 2A-39   0900F28   09101A40   09101K49   SP 2A-45   00007F06   00001A06   00001K06   SP 3A-12   10007F06   10001A12   10001K15   SP 3A-18   10007F18   10001A15   10001K15   SP 3A-18   10007F18   10001A15   10001K15   SP 3A-39   - 10101A39   10001K25   SP 3A-39   - 10101A35   10001K15   SP 3A-45   - 10101A52   10001K25   SP 3A-39   - 10101A39   10001K25   SP 3A-39   - 10101A35   00001K25   SP 3A-39   - 10101A35   00001K25	Modelo		Código		Conexión	Pote	encia	1~	3~						Λl±ι	ura LL	[m]_					
SP 2A-6   09007F06   09001A06   09001K06   SP 2A-9   09007F09   09001A09   09001K09   09001K09   09007F18   09001A13   09001K13   SP 2A-18   09007F18   09001A13   09001K18   09001K18   SP 2A-23   09007F23   09001A23   09001K23   09001K23   09001A23   09001K23   09001A23   09001A28   09001A29   09000A29   0900A20   09		1x230 V		3x400 V	Rp	[kW]	[HP]	[A]	[A]						AILL	па П	[111]					
SP 2A-9   09007F09   09001A09   09001K09	SP 2A-6	09007F06	09001A06	09001K06		0.37	0.5	2.9	1.4	36	33	30	26	24	17	13	-	-	_	_	_	_
SP 2A-18   09007F13   09001A13   09001K13   SP 2A-18   09007F23   09001A23   09001K23   1" 1/4   1,1   1,5   8,2   3,4   137   124   114   99   90   64   47						- /-									_		-	-	-	-	-	-
SP 2A-18   09007F18   09001A18   09001K18   SP 2A-28   090007F23   09001A23   09001K23   09001K23   SP 2A-28   09007F23   09001A23   09001K33   SP 2A-38   0900FP33   09001A33   09001K33   SP 2A-40   0910FP40   09101A40   09101K40   SP 2A-48   0910FP40   09101A40   09101K40   SP 2A-48   0910FP40   09101A40   09101K40   SP 2A-48   0910FP40   09101A40   09101K40   SP 2A-55   09101A55   09101K55   3   4   - 7,9   336   302   277   240   215   150   109   -   -   -   -   -   -   -   -   -																	-	-	-	-	-	-
SP 2A-23   0900FP28   09001A23   09001K23   09001K23   09001K25   1"1/4   1,1   1,5   8,2   3,4   137   124   114   99   90   64   47						. ,	., .										-	-	-	-	-	-
SP 2A-28   0900FP28   09001A28   09001K28   1,1   1,5   8,2   3,4   167   152   140   122   110   79   59					1" 1//		1.5			_							-	-	-	-	-	-
SP 2A-33   0900FP33   0900IA33   0900IK33   0900IK33   SP 2A-40   0910IA40   0910IA40   0910IK40   0910IA40   0910IA40   0910IK40   SP 2A-48   0910FP40   0910IA48   0910IK48   SP 2A-55   0910IK55   0910IK55					1 1/ 4									110	79		-	-	-	-	-	-
SP 2A-40   0910FP40   0910IA40   0910IA40   0910IA40   0910IA40   0910IA48   0910IA48   0910IA48   0910IA48   0910IA48   0910IA48   0910IA55   0910IK55   3				09001K33										128			-	-	-	-	-	-
SP 2A-48   09101A48   09101A48   09101A48   09101A48   O9101A55   O9101R55   O910R55   O9101R55   O9101R55   O9101R55   O9101R55   O9101R55   O910R55	SP 2A-40	0910FP40	09101A40	09101K40						245	221	203		158	111	81	-	-	-	-	-	-
SP 3A-6   10007F06   10001A06   10001K06   SP 3A-9   10007F09   10001A09   10001K09   10001K09   SP 3A-12   10007F12   10001A12   10001K15   SP 3A-15   10007F15   10001A15   10001K15   SP 3A-15   10007F18   10001A18   10001K18   SP 3A-15   10007F18   10001A22   10001K22   SP 3A-25   1000FP22   10001A22   10001K25   SP 3A-25   1000FP22   10001A25   10001K25   SP 3A-29   1000FP22   10001A25   10001K25   SP 3A-39   O	SP 2A-48	0910FP48	09101A48	09101K48		2,2		14		292	262	240		186	129	93	-	-	-	-	-	-
SP 3A-9   10007F09   10001A09   10001K09   SP 3A-12   10007F12   10001A12   10001K15   10007F15   10007F15   10001A15   10001K15   10001K15   10001K15   10001A15   10001K15   10001K15   10001A15   10001K15   10001A15   10001K15   10001A15   10001K15   10001A15   10001A15   10001K15   10001A15   10001A15   10001K15   10001A22   10001A22   10001A22   10001A22   10001A22   10001A25   111 A	SP 2A-55	-	09101A55	09101K55		3	4	-	7,9	336	302	277	240	215	150	109	-	-	-	-	-	-
SP 3A-9   10007F09   10001A09   10001K09   10001K12   10001K12   10001K12   10001K12   10001K12   10001K15   100007F15   10001A15   10001K15   10001K15   10001K15   10001A18   10001K18   10001K18   10001A18   10001K18   10001A18   10001K18   10001A18   10001K18   10001A18   10001A18   10001A18   10001K22   10001A22   10001A22   10001A22   10001A22   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A29   10001A29   10001A29   10001A29   10001A29   10001A33   10001A35   10001A55   100001A55   100001A55   10000000000000000000000000000000000	SP 3A-6	10007F06	10001A06	10001K06		0,37	0,5	2,9	1,4	38	35	34	32	31	30	27	22	15	12	-	-	-
SP 3A-15   10007F15   10001A15   10001K15   10001K15   SP 3A-18   10007F18   10001A18   10001K18   10001K18   10001K18   10001F12   10001A22   10001A22   10001A22   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   10001A25   1"1/4   1,5   2,1   2,2   3,4   113   105   101   97   95   89   82   67   46   38     58   58   58   58   58		10007F09		10001K09						57		51		47			33	23	19	-	-	-
SP 3A-18   10007F18   10001A18   10001K18   10001K18   17   17   17   17   17   17   17	SP 3A-12	10007F12	10001A12	10001K12		0,75	1	5,5	2,3	76	70	68	65	64	60	55	45	31	26	-	-	-
SP 3A-22 1000FP22 10001A22 10001A22 10001K22         1" 1/4         1,5         2 10,2 4,2 139 129 125 120 117 110 101 83 57 47 SP 3A-25 1000FP25 10001A25 10001K25 10001K25 10001K29 10001K33 10001K39 10101K39 10101K45 10101K45 10101K45 10101K45 10101K45 10101K45 10101K45 10101K45 10101K52 10101K52 10101K52 10101K60 1010K60 10101K60 10101K60 10101K60 10101K60 10101K60 10101K60 10101K6	SP 3A-15	10007F15	10001A15	10001K15		1,1	1,5	8,2	3,4	95	87	85	82	80	76	70	57	40		-	-	-
SP 3A-25   1000FP25   10001A25   10001K25   1" 1/4   1,5   2   10,2   4,2   157   145   140   135   131   124   113   92   63   52   -   -   -	SP 3A-18	10007F18	10001A18	10001K18		1,1	1,5	8,2	3,4	113	105	101	97	95	89	82	67	46	38	-	-	-
SP 3A-29 1000FP29         10001A29         10001K29           SP 3A-33 1000FP33         10001A33 10001K33         10001K33 10001K33           SP 3A-39 - 10101A39 10101K39         10101A45 10101K45         3 4 - 7,9 246 230 223 216 212 201 188 160 120 105	SP 3A-22	1000FP22	10001A22	10001K22		1,5	2	10,2	4,2	139			120	117	110	101	83	57	47	-	-	-
SP 3A-33         1000FP33         10001A33         10001K33         2,2         3         14         5,5         209         194         187         180         176         166         152         125         87         72         -	SP 3A-25	1000FP25	10001A25	10001K25	1" 1/4	1,5	2	10,2		157	145		135		124	113				-	-	-
SP 3A-39         -         10101A39         10101K39           SP 3A-45         -         10101A45         10101K45           SP 3A-52         -         10101A60         10101K60           SP 3A-60         -         10101A60         10101K60           SP 5A-4         05007F04         05001A04         05001K04           SP 5A-8         05007F06         05001A08         05001K08           SP 5A-12         05007F12         05001A12         05001K12           SP 5A-21         0500FP21         05001A21         05001K21           1" 1/2         1" 1/2           3         4         -         7,9         246         230         223         216         212         201         188         160         120         105         -         -         -           SP 3A-52         -         10101A60         10101K60         4         5,5         -         9,6         377         350         341         330         323         307         286         242         182         158         -         -         -           SP 5A-8         05007F06         05001A08         05001K08         0,75         4         2,2         38	SP 3A-29	1000FP29	10001A29	10001K29		2,2	3	14												-	-	-
SP 3A-45         -         10101A45         10101K45         3         4         -         7,9         283         264         255         247         242         229         214         181         135         118         -         -         -         -           SP 3A-52         -         10101A60         10101K60         4         5,5         -         9,6         328         308         298         289         283         269         251         214         161         141         -         -         -           SP 3A-60         -         10101A60         10101K60         4         5,5         -         9,6         377         350         341         330         323         307         286         242         182         158         -         -         -         SP 5A-6         05007F04         05001A04         05001K06         0,55         0,75         4         2,2         38         36         35         34         33         33         32         30         28         26         24         17         11           SP 5A-12         05007F08         05001A08         05001K12         05001K12         0,75         1 <td< td=""><td></td><td></td><td>10001A33</td><td>10001K33</td><td></td><td>2,2</td><td></td><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></td<>			10001A33	10001K33		2,2		14												-	-	-
SP 3A-52         -         10101A52         10101K52         4         5,5         -         9,6         328         308         298         289         283         269         251         214         161         141         -<		-	10101A39	10101K39		_		-												-	-	-
SP 3A-60         -         10101A60         10101K60         4         5,5         -         9,6         377         350         341         330         323         307         286         242         182         158         -<	SP 3A-45	-	10101A45	10101K45		3		-												-	-	-
SP 5A-4         05007F04         05001A04         05001K04         05001K04         05001K06         05001K06         05001K06         05001K06         05001K06         05001K08         05001K08         05001K08         05001K08         05001K12         075         4         2,2         38         36         35         34         33         33         32         30         28         26         24         17         11           SP 5A-8         05007F08         05001A08         05001K12         05001K12         075         1         5,5         2,3         51         48         47         46         45         44         43         40         38         36         32         23           SP 5A-17         0500FP17         05001A17         05001K17         1,1         1,5         8,2         3,4         77         72         70         68         67         65         63         60         56         54         47         35         23           SP 5A-21         0500FP21         05001A21         05001K21         11/2         4,2         109         100         97         96         94         92         90         85         67         49         32			10101A52					-												-	-	-
SP 5A-6         05007F06         05001A06         05001K06         05001K06         0,55         0,75         4         2,2         38         36         35         34         33         32         30         28         26         24         17         11           SP 5A-8         05007F08         05001A08         05001K12         05001K12         05001K12         05001K12         05001K12         1,1         1,5         2,2         3,4         77         72         70         68         67         65         63         60         56         54         47         35         23           SP 5A-17         0500FP21         05001A21         05001K21         1,5         2         10,2         4,2         109         100         97         96         94         92         90         85         80         75         67         49         32           SP 5A-25         0500FP25         05001A25         05001K25         1"1/2         2,2         3         14         5,5         160         150         145         141         139         135         131         125         118         112         99         72         48	SP 3A-60	-	10101A60	10101K60					9,6	377			330							-	-	-
SP 5A-8         05007F08         05001A08         05001K08         05001K12         0,75         1         5,5         2,3         51         48         47         46         45         44         43         40         38         36         32         23         15           SP 5A-12         05007F12         05001A12         05001K17         1,1         1,5         8,2         3,4         77         72         70         68         67         65         63         60         56         54         47         35         23           SP 5A-17         0500FP17         05001A21         05001K21         1,5         2         10,2         4,2         109         100         97         96         94         92         90         85         80         75         67         49         32           SP 5A-25         0500FP25         05001A25         05001K25         1"1/2         2,2         3         14         5,5         160         150         145         141         139         135         131         125         118         112         99         72         48	SP 5A-4	05007F04	05001A04	05001K04		0,37		2,9		_			_				_	_	_		11	-
SP 5A-12 05007F12 05001A12 05001K12   1,1 1,5 8,2 3,4 77 72 70 68 67 65 63 60 56 54 47 35 23   SP 5A-17 0500FP17 05001A17 05001K17   1,5 2 10,2 4,2 109 100 97 96 94 92 90 85 80 75 67 49 32   SP 5A-21 0500FP21 05001A21 05001K21   1"1/2   1,5 2 10,2 4,2 109 100 97 96 94 92 90 85 80 75 67 49 32   SP 5A-25 0500FP25 05001A25 05001K25   1"1/2   2,2 3 14 5,5 160 150 145 141 139 135 131 125 118 112 99 72 48		05007F06	05001A06	05001K06			0,75															11
SP 5A-17 0500FP17 05001A17 05001K17 SP 5A-21 0500FP21 05001A21 05001K21 SP 5A-25 0500FP25 05001A25 05001K25 1"1/2 2 10,2 4,2 10,9 10,0 97 96 94 92 90 85 80 75 67 49 32 2,2 3 14 5,5 135 126 122 120 118 115 112 106 100 95 85 63 42 2,2 3 14 5,5 160 150 145 141 139 135 131 125 118 112 99 72 48						0,75																15
SP 5A-21 0500FP21 05001A21 05001K21 1"1/2 2,2 3 14 5,5 135 126 122 120 118 115 112 106 100 95 85 63 42 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5										_		_										23
SP 5A-25 0500FP25 05001A25 05001K25 11/2 2,2 3 14 5,5 160 150 145 141 139 135 131 125 118 112 99 72 48																				_		32
54   74   15   15   15   15   15   15   15   1					1" 1/2																	42
		0500FP25				,		14														48
		-				_		-	- / -													62
		-						-				229				209						76
		-						-														84
						- /-		-	.,.													110
SP 5A-60 -   05171A60   05171K60     5,5   7,5   -   13,6   384   360   345   339   335   325   319   303   283   269   238   175   130	SP 5A-60	-	05171A60	05171K60		5,5	7,5	-	13,6	384	360	345	339	335	325	319	303	283	269	238	175	130

	Caudal Q													
m <sup>3</sup> /h	0	1,4	2	4	6	8	9	10	11	12	14	16	18	
T/seg.	0	0,39	0,56	1,12	1,68	2,24	2,5	2,8	3,08	3,36	3,92	4,48	5,04	
I/min.	0	23,4	33,4	66,8	100,2	133,6	150	167	183,7	200,4	233,8	267,2	300,6	

Modelo		Conexión	Pote	encia	1~	3 ~	Altura H [m]														
	1x230 V	3x230 V	3x400 V	Rp	[kW]	[HP]	[A]	[A]	Altura II [III]												
SP 8A-5	11707F05	11701A05	11701K05		0,75	1	5,5	2,3	30	29	27	25	23	21	19	16	12	-	-	-	-
SP 8A-7	11707F07	11701A07	11701K07	]	1,1	1,5	8,2	3,4	42	40	38	35	32	29	26	22	17	-	-	-	-
SP 8A-10	1170FP10	11701A10	11701K10	]	1,5	2	10,2	4,2	60	57	55	50	46	41	37	31	24	-	-	-	-
SP 8A-12	1170FP12	11701A12	11701K12		2,2	3	14	5,5	72	68	66	61	57	51	46	39	31	-	-	-	-
SP 8A-15	1170FP15	11701A15	11701K15	2"	2,2	3	14	5,5	90	85	82	76	70	62	56	47	37	-	-	-	-
SP 8A-18	-	11701A18	11701K18	-	3	4	-	7,9	108	102	99	91	84	75	67	57	45	-	-	-	-
SP 8A-21	-	11701A21	11701K21		4	5,5	-	9,6	127	120	117	107	99	89	80	68	53	-	-	-	-
SP 8A-25	-	11701A25	11701K25	]	4	5,5	-	9,6	150	142	139	126	116	104	94	79	62	-	-	-	-
SP 8A-30	-	11171A30	11171K30		5,5	7,5	-	13,6	180	170	165	151	138	123	110	92	71	-	-	-	-
SP 8A-37	-	11171A37	11171K37		5,5	7,5	-	13,6	221	210	202	184	168	148	132	110	84	-	-	-	-
SP 14A-5	0710FP05	07101A05	07101K05		1,5	2	10,2	4,2	-	-	34	33	31	30	29	28	27	26	24	20	15
SP 14A-7	0710FP07	07101A07	07101K07		2,2	3	14	5,5	-	-	48	46	44	42	41	40	38	37	32	28	21
SP 14A-10	-	07101A10	07101K10	2"	3	4	-	7,9	-	-	68	66	63	59	58	56	54	52	48	40	32
SP 14A-13	-	07101A13	07101K13		4	5,5	-	9,6	-	-	88	86	81	78	75	73	71	68	60	50	38
SP 14A-18	-	07101A18	07101K18		5,5	7,5	-	13,6	-	-	122	119	113	107	105	101	98	94	84	70	54
SP 14A-25	-	-	07101125		7,5	10	-	18	-	-	170	166	157	148	144	140	135	129	116	98	74

# **SABER MÁS**

# La protección contra la marcha en seco

Proteger la bomba contra la marcha en seco es fundamental. A veces, la protección está integrada en la bomba, como por ejemplo en MQ, SQ, sistemas SQE, SPO con flotador, pero en la mayoría de los casos es necesario instalar accesorios adecuados.

A continuación le mostramos las 3 soluciones propuestas...

## Dispositivo de control de nivel tipo TSJ para bombas monofásicas

La caja se conecta simplemente en un enchufe normalizado de 2 fases + tierra. La bomba se enchufa en la caja.

El dispositivo formado por un cable y un electrodo se coloca por encima del nivel de aspiración de la bomba. (mínimo 1 metro por encima de la válvula de pie)



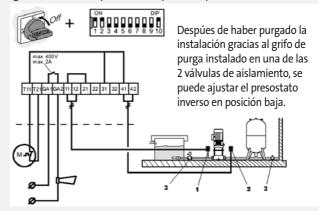
La bomba se para automáticamente cuando el interruptor de nivel se encuentra fuera del agua. Cuando el interruptor vuelve a estar en contacto con el agua y despúes de un tiempo ajustable de 2 a 15 min., la bomba vuelve a arrancar. El ajuste del tiempo evita los arranques y paradas sucesivas que pueden dañar la bomba.

## Presostato inverso con dispositivo de control CS101 para bombas monofásicas.

La función de un presostato es arrancar y para la bomba según el nivel de presión requerido por la instalación.

Un presostato inverso tipo XMX 06 instalado en la tubería de aspiración, se puede utilizar como seguridad contra la marcha en seco. La bomba se desconectará cuando la presión disminuya demasiado en la tubería de aspiración. Este principio de funcionamiento es válido solamente para una instalación donde el agua bombeada esté situada por debajo o al mismo nivel de la bomba. La bomba arrancará automáticamente cuando la presión aumente.

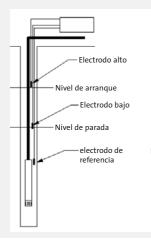
- 1- Presostato inverso
- 2- Presostato
- 3- Válvula de aislamiento con purgador



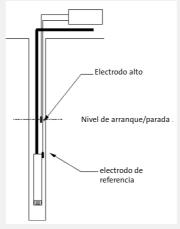
Nota: para las versiones trifásicas, se puede utilizar un interruptor conectado al dispositivo con el fin de asegurar la protección contra la marcha en seco.

#### Regulación por electrodos o sensores de nivel

El principio es el siguiente: se instalan dos o tres electrodos en el pozo y se conectan a una placa electrónica mediante un cable de un filamento. El electrodo más bajo (electrodo de referencia) emite una corriente de intensidad débil. Esta señal se captará por los otros electrodos aunque estén o no dentro del agua.



Con 3 electrodos. El electrodo de referencia se instala cerca de la bomba, el electrodo bajo se instala a dos o tres metros por encima y un electrodo alto por encima de ambos. Cuando el electrodo más bajo se encuentra fuera del agua la bomba se para y arranca cuando el electrodo alto se sumerge en el agua. Cuando el nivel de agua del pozo es variable, la fijación correcta de la distancia entre los electrodos evita frecuentes arranques y paradas de la bomba.



## Con 2 electrodos. El electrodo de referencia se instala al lado de la

bomba y el otro 1 ó 2 metros por encima. Cuando el nivel del agua baja y el electrodo alto está fuera del agua, se para la bomba. La bomba arrancará cuando el electrodo vuelva a estar sumergido.