

Dimensionare electropompă

Alegerea optimă a electropompei submersibile

ZDS

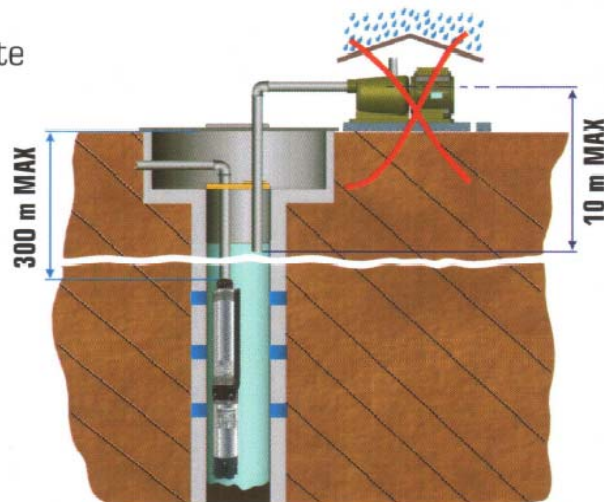
Pump innovation

AVB POMPE

www.avbpompe.com

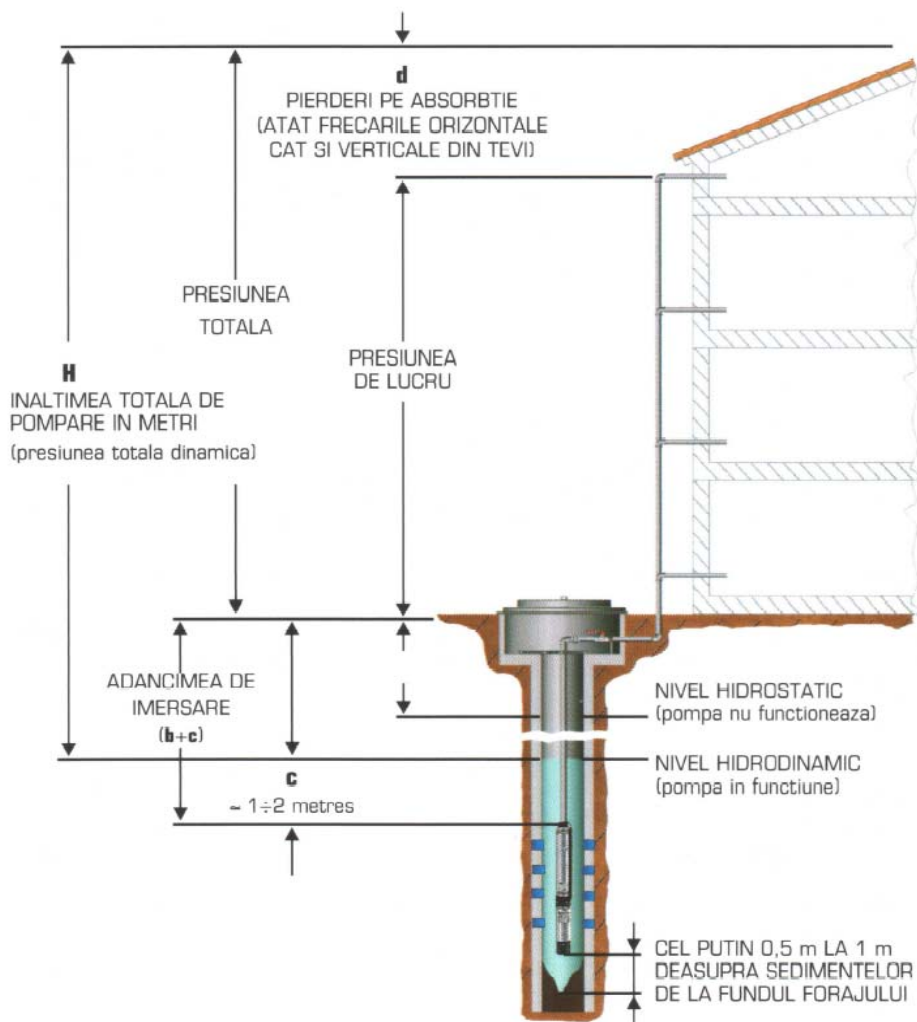
avbpompe@yahoo.com

- Nu sunt necesare masuri de protectie impotriva intemperiiilor
- Nu se pune problema pierderilor in conducte sau a adancimii de absorbtie
- Nu este necesara instalarea exterioara
Consum energetic scazut
- Total silentioasa
- Fara pericol de socuri electrice
- Usor de instalat
- Cea mai buna caracteristica hidraulica
- Lipsa pericolului de inghet



Cateva instructiuni pentru alegerea pompei submersibile potrivite

- Sectiunea cablului electric de alimentare trebuie aleasa corect, asa cum se vede in tabelul de la pagina 27. Asigurati-va ca legaturile electrice sunt facute corect pentru a avea o alimentare corespunzatoare a electropompei. Pentru instalarea electropompelor ZDS sunt recomandate accesoriile ZDS.
- ATENTIE: DIAMETRUL POMPEI NEPOTRIVIT REDUCE PERFORMANTA POMPEI! Asigurati-va ca diametrul de teava ales va satisface specificatiile tehnice ale instalatiei. Diametrul tevei de conectare va avea cel putin diametrul de refulare al pompei.
- ATENTIE: ELECTROPOMPELE SUBMERSIBILE NU VOR FUNCTIONA NICIODATA USCAT! In timpul exploatarii asigurati-va ca nivelul hidro-dinamic al apei nu scade sub cota capului pompei decat daca sunt montate dispozitive de protectie la FUNCTIONARE USCATA.
- Dacă folosiți un generator cu combustibil, asigurați-vă că puterea furnizată de acesta și declarată de producător (în kW), este tot timpul dublă decât puterea nominală a pompei aleasă (în kW)



Dimensionare electropompă

Alegerea optimă a electropompei submersibile

ZDS

Pump innovation

AVB POMPE

www.avbpompe.com

avbpompe@yahoo.com

QS4P

Electropompă submersibilă de 4" ; Varianta "P"

ZDS

Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com**ZDS**
pump innovation**QS4P***Părți hidraulice de 4" (unități pompare)*
Cap pompă și suport pompă
din TEHNOPOLIMER**QS4P caracteristici...**

Fiecare componentă a pompei QS4P a fost proiectată cu o grijă deosebită. Filetul din oțel inoxidabil din capul de pompare permite pompei de a fi conectate cu ușurință la orice tip de țevă. Supapele de sens realizate din material termoplastic rezistent, au fost testate la peste 600.000 de lovituri hidraulice, la o presiune de 37 bar (370 mca). Construcția specială a pieselor hidraulice, produse din tehnopolimer, permit pompei să funcționeze chiar și în condiții grele cu nisip. Pompa necesită un cuplu de pornire redus, ceea ce asigură o durată de viață mai mare și fiabilitate ridicată chiar și în condiții de căderi mari de tensiune.

**Ce este atât de special cu privire la proiectarea pieselor noastre hidraulice?**

Construcția internă a pieselor noastre hidraulice se compune în principal din cinci părți: rotorul flotant cu inel suport din metal, statorul difuzor, carcasa etaj, lagărul compozit, și inelul flotant din vinil. ZDS a selectat acest design unic, în scopul de a face pompa mult mai rezistentă la nisip și materiale abrazive. În comparație cu modelele convenționale, în condiții speciale, pentru pornirea pompei partea hidraulică poate avea nevoie de doar 25% din cuplul de pornire. Acest lucru face ca pompa ZDS să fie o opțiune foarte bună și atunci când beneficiarul se confruntă cu o sursă de alimentare instabilă (variații de tensiune).

**Detalii...**

- Clapeta de sens este incorporată în capul pompei, pentru a permite greutateii coloanei de apă, dar și loviturilor de ciocan care pot apărea, să fie descărcate fără deteriorarea părții interioare a pompei.
- Apărătoarea cablului electric este din tehnopolimer rezistent și rigid, care protejează cablul electric în timpul instalării.
- Capul pompei și suportul acesteia sunt din tehnopolimer dur și rezistent, împotriva coroziunii acide a apei (valori scăzute ale PH-ului), și împotriva apei feroase.
- Pompa are diametrul maxim de 98 mm (cu apărătoarea de cablu inclusă).
- Cantitatea maximă recomandată de nisip în suspensie: 120 g/m³

**QS4P**

Electropompă submersibilă de 4" ; Varianta "P"

ZDS

Pump innovation

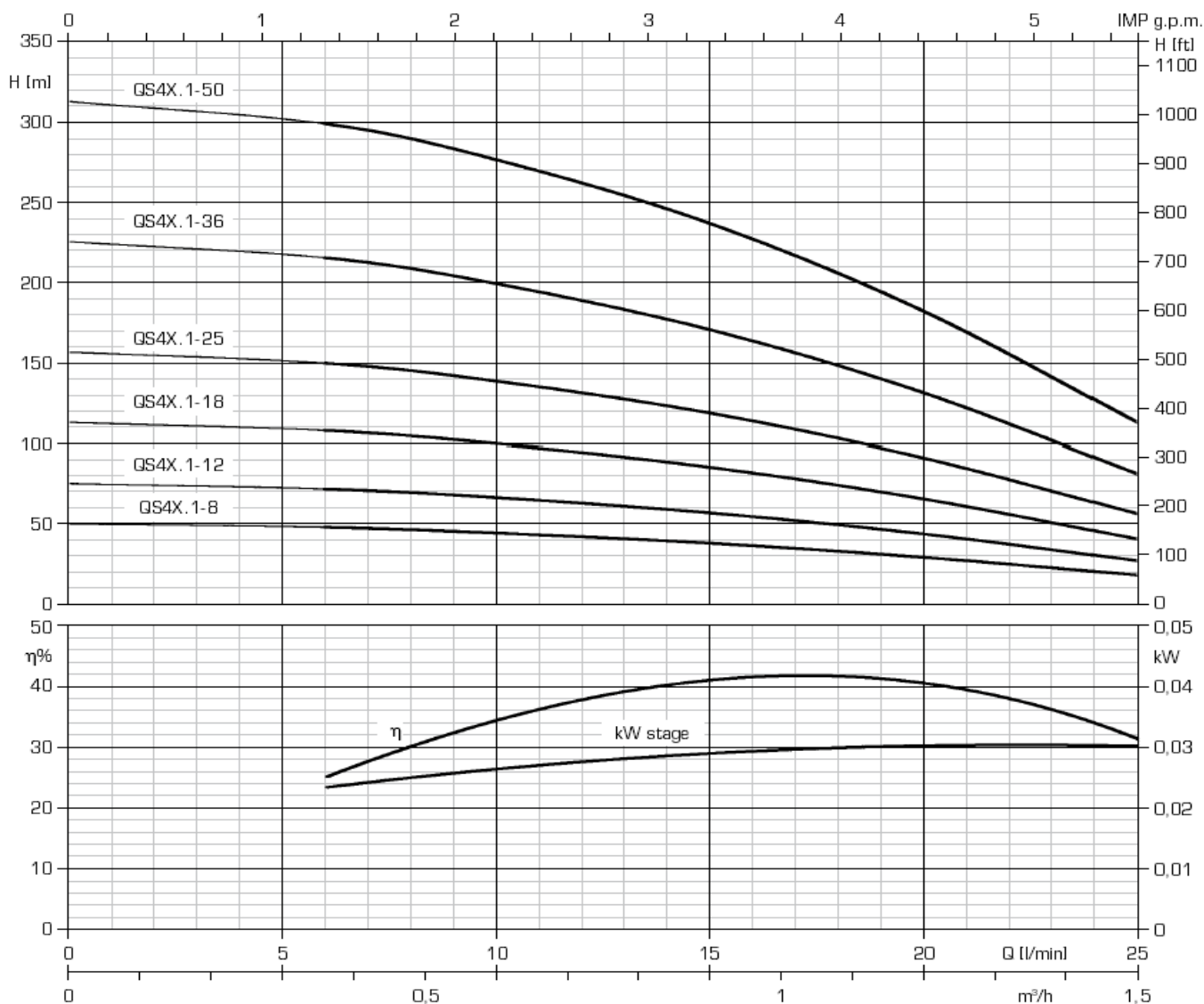
AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

QS4P.1 ; QS4X.1

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Electropompă QS4P.1 Electropompă QS4X.1 cu 2 metri cablu	CARACTERISTICI HIDRAULICE (n=2850rpm)							Lungime (mm)	Greutate (kg)
	Debit (Q) – Diametru refulare: 1" ¼ G-F								
	mc/h	0	0,36	0,6	1	1,2	1,5		
	l/min	0	6	10	16,7	20	25		
QS4P.1-8 / 0,25kW/220V QS4X.1-8 / 0,25kW/220V	Presiune (mca)	50	48	44	35	29	18	746	11
QS4P.1-12 / 0,37kW/220V QS4X.1-12 / 0,37kW/220V		75	72	66	53	44	27	826	11,5
QS4P.1-18 / 0,55kW/220V QS4X.1-18 / 0,55kW/220V		113	108	100	80	65	40	961	13,1
QS4P.1-25 / 0,75kW/220V QS4X.1-25 / 0,75kW/220V		157	150	139	110	91	56	1126	15,1
QS4X.1-36 / 1,1kW/220V		226	216	200	160	131	81	1414	19,5
QS4X.1-50 / 1,5kW/220V QS4X.1-50 / 1,5kW/380V		314	300	277	220	182	112	1687	23,6

QS4P.1 ; QS4X.1

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

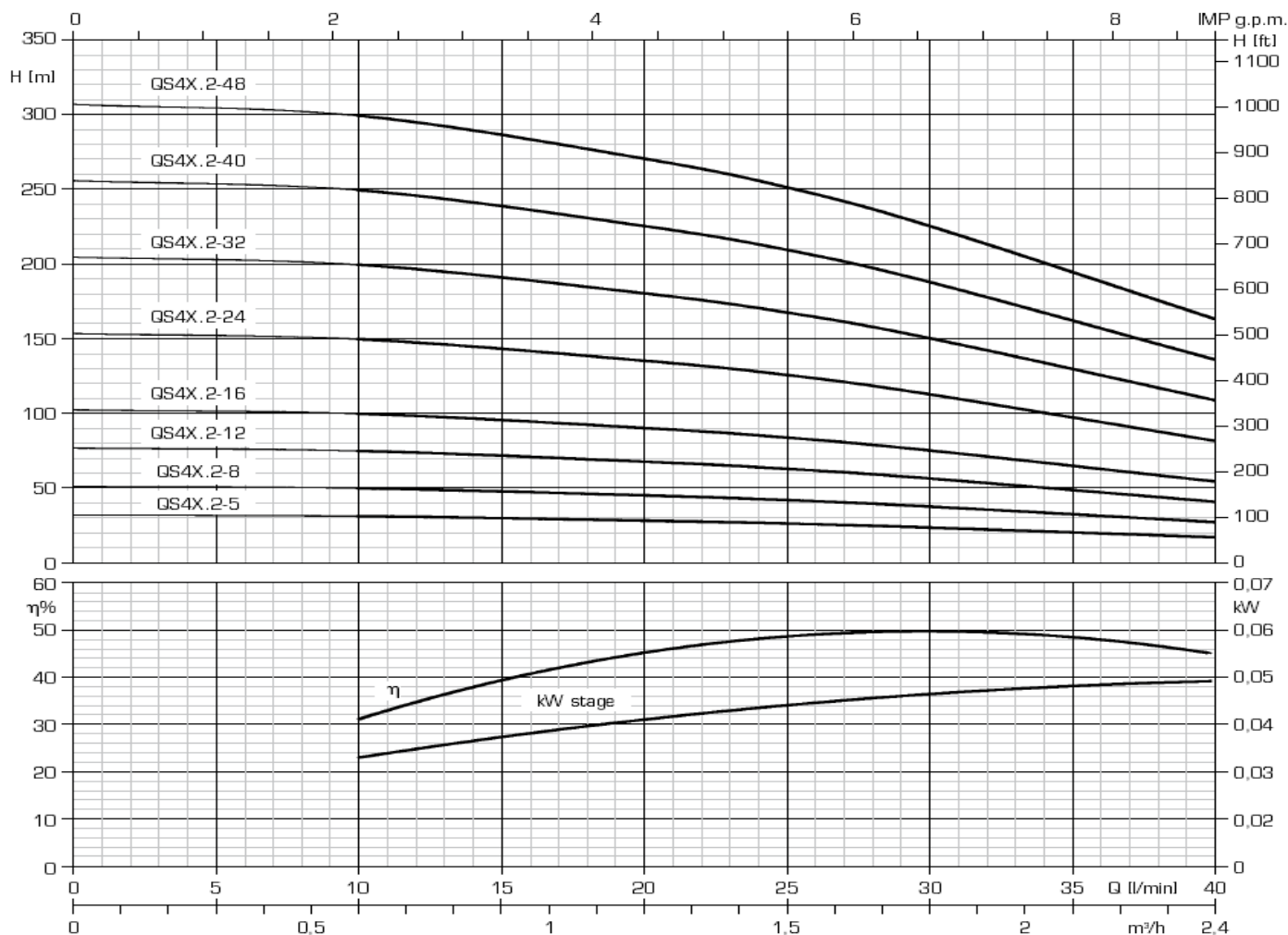
AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

QS4P.2 ; QS4X.2

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Electropompă QS4P.2 Electropompă QS4X.2 cu 2 metri cablu	CARACTERISTICI HIDRAULICE (n=2850rpm)							Lungime (mm)	Greutate (kg)
	Debit (Q) – Diametru refulare: 1" ¼ G-F								
	mc/h	0	0,6	1,2	1,5	1,8	2,4		
	l/min	0	10	20	25	30	40		
QS4P.2-5 / 0,25kW/220V QS4X.2-5 / 0,25kW/220V	Presiune (mca)	32	31	28	26	23	17	699	10,6
QS4P.2-8 / 0,37kW/220V QS4X.2-8 / 0,37kW/220V		51	49	45	41	37	27	766	11,1
QS4P.2-12 / 0,55kW/220V QS4X.2-12 / 0,55kW/220V		76	74	67	62	56	40	871	12,4
QS4P.2-16 / 0,75kW/220V QS4X.2-16 / 0,75kW/220V		102	99	90	83	75	54	986	14,1
QS4P.2-24 / 1,1kW/220V QS4X.2-24 / 1,1kW/220V		153	149	135	125	112	81	1201	17,1
QS4X.2-32 / 1,5kW/220V QS4X.2-32 / 1,5kW/380V		205	200	180	168	150	108	1374	21,4
QS4X.2-40 / 2,2kW/220V QS4X.2-40 / 2,2kW/380V		256	250	225	210	188	136	1587	22,3
QS4X.2-48 / 2,2kW/220V QS4X.2-48 / 2,2kW/380V		307	300	271	251	225	163	1767	23,7

QS4P.2 ; QS4X.2

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

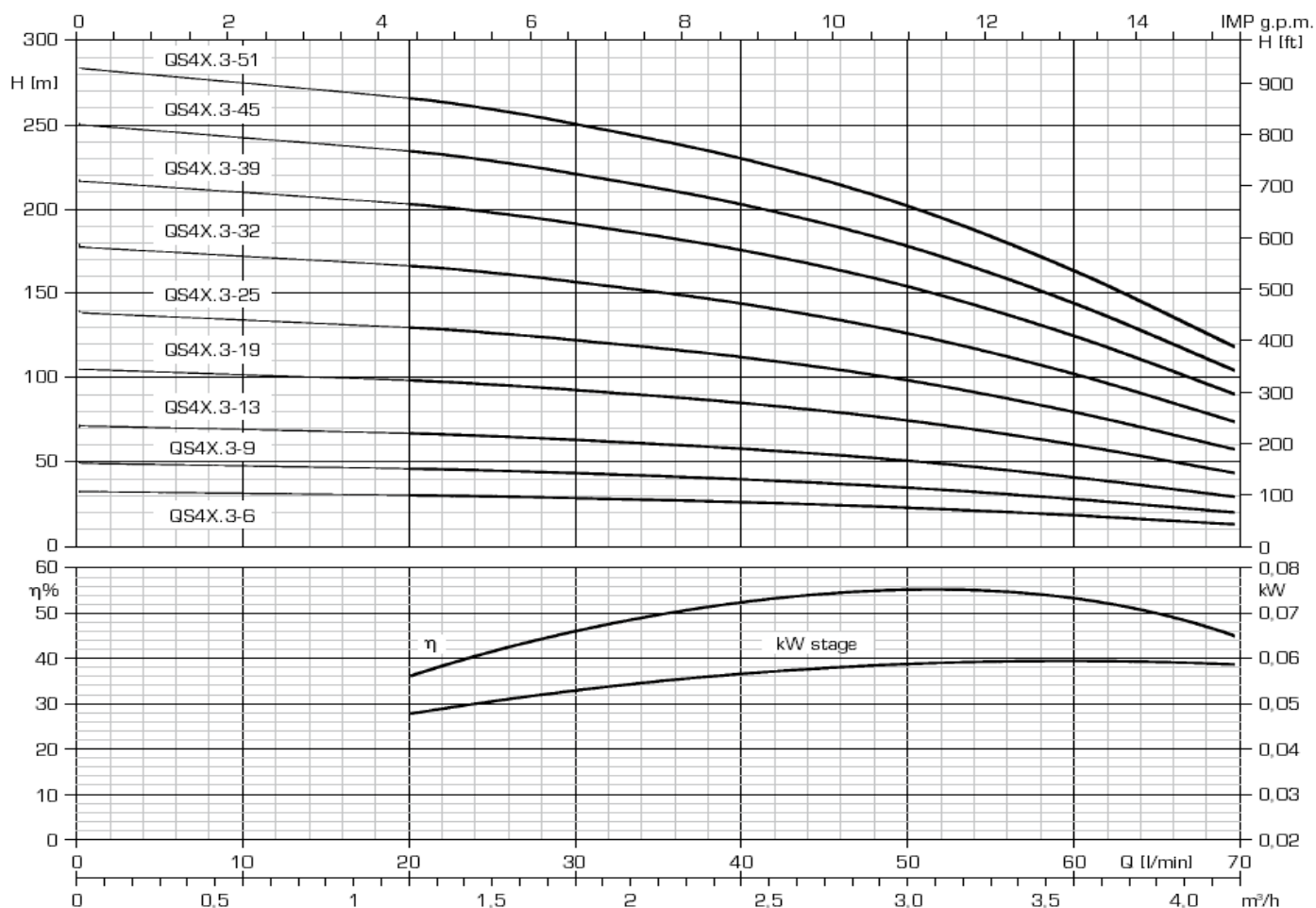
AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

QS4P.3 ; QS4X.3

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Electropompă QS4P.3 Electropompă QS4X.3 cu 2 metri cablu	CARACTERISTICI HIDRAULICE (n=2850rpm)							Lungime (mm)	Greutate (kg)	
	Debit (Q) – Diametru refulare: 1" ¼ G-F									
	mc/h	0	1,2	1,5	1,8	2,4	3			4,2
	l/min	0	20	25	30	40	50	70		
QS4P.3-6 / 0,37kW/220V QS4X.3-6 / 0,37kW/220V	Presiune (mca)	33	31	30	29	27	24	14	781	11,1
QS4P.3-9 / 0,55kW/220V QS4X.3-9 / 0,55kW/220V		50	47	45	44	40	35	20	894	12,4
QS4P.3-13 / 0,75kW/220V QS4X.3-13 / 0,75kW/220V		72	67	66	64	58	51	30	1049	14,3
QS4P.3-19 / 1,1kW/220V QS4X.3-19 / 1,1kW/220V		105	99	96	93	85	75	43	1279	17,5
QS4X.3-25 / 1,5kW/220V QS4X.3-25 / 1,5kW/380V		139	130	127	122	112	99	57	1467	21,2
QS4X.3-32 / 2,2kW/220V QS4X.3-32 / 2,2kW/380V		177	166	162	157	144	126	73	1727	23,4
QS4X.3-39 / 2,2kW/220V QS4X.3-39 / 2,2kW/380V		216	203	198	191	175	154	89	1954	24,8
QS4X.3-45 / 3kW/380V		250	234	228	220	202	178	103	2182	26,9
QS4X.3-51 / 3kW/380V		283	265	258	250	229	201	117	2377	28,6

QS4P.3 ; QS4X.3

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

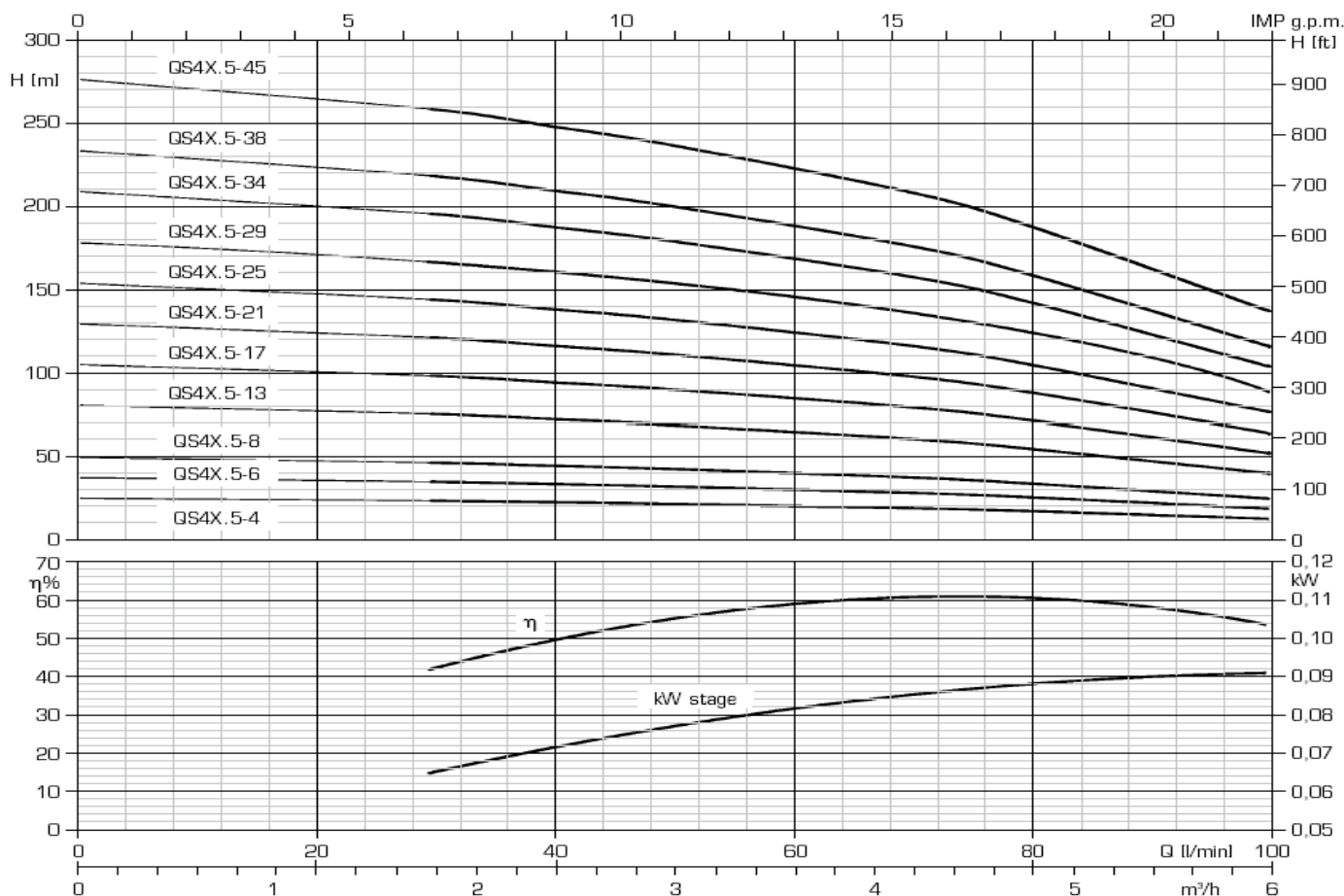
AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

QS4P.5 ; QS4X.5

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Electropompă QS4P.5 Electropompă QS4X.5 cu 2 metri cablu	CARACTERISTICI HIDRAULICE (n=2850rpm)								Lungime	Greutate
	Debit (Q) – Diametru refulare: 1" ¼ G-F									
	mc/h	0	1,8	2,4	3	4,2	4,8	6	(mm)	(kg)
	l/min	0	30	40	50	70	80	100		
QS4P.5-4 / 0,37kW/220V QS4X.5-4 / 0,37kW/220V	Presiune (mca)	24	23	22	21	18	17	12	716	10,7
QS4P.5-6 / 0,55kW/220V QS4X.5-6 / 0,55kW/220V		37	34	33	31	28	25	18	796	11,8
QS4P.5-8 / 0,75kW/220V QS4X.5-8 / 0,75kW/220V		49	46	44	42	37	33	24	886	13,3
QS4P.5-13 / 1,1kW/220V QS4X.5-13 / 1,1kW/220V		80	74	71	68	60	54	39	1084	16
QS4X.5-17 / 1,5kW/220V QS4X.5-17 / 1,5kW/380V		104	97	93	89	78	71	51	1207	19,7
QS4X.5-21 / 2,2kW/220V QS4X.5-21 / 2,2kW/380V		129	120	115	110	97	87	64	1337	20,6
QS4X.5-25 / 2,2kW/220V QS4X.5-25 / 2,2kW/380V		153	143	137	131	115	104	76	1467	21,4
QS4X.5-29 / 3kW/380V		178	166	159	152	134	121	88	1629	23,2
QS4X.5-34 / 3kW/380V		208	195	187	178	157	142	103	1792	24,3
QS4X.5-38 / 4kW/380V		233	217	209	200	176	158	115	2004	28,1
QS4X.5-45 / 4kW/380V		276	258	247	236	208	187	136	2232	29,9

QS4P.5 ; QS4X.5

Electropompă submersibilă de 4", Varianta "P+X"

ZDS

Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Motoare ZDS - O2 ; O3 ; OT

Motoare electrice submersibile de 4" - ZDS

ZDS

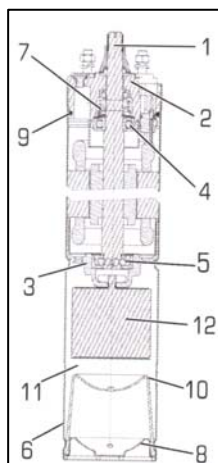
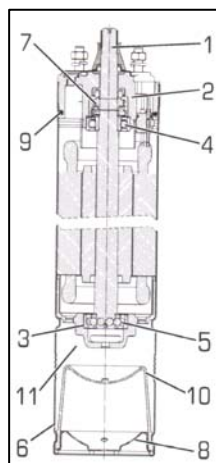
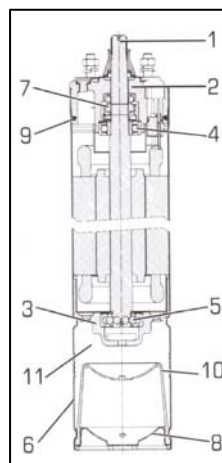
Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Tip motor 50Hz n~2850 rpm	O2 - MONOFAZIC CU 2 FIRE UMPLUT CU ULEI - NU NECESITA TABLOU								
	V	Putere	Moment	n _N	I _N	I _{START}	C450V	L	G
		[kw]	[N]	[rpm]	[A]	[A]	[μF]	[mm]	[kg]
O2.025.15	220 - 240	0,25	1500	2865	2,8 - 2,8	7,2 - 8,0	-	389	8,5
O2.037.15	220 - 240	0,37	1500	2855	3,3 - 3,3	9,8 - 10,7	-	389	8,5
O2.055.15	220 - 240	0,55	1500	2840	4,4 - 4,4	12,8 - 13,9	-	404	9,2
O2.075.15	220 - 240	0,75	1500	2855	5,8 - 5,8	17,9 - 19,1	-	429	10,3
O2.110.25	220 - 240	1,1	2500	2855	7,8 - 7,7	23,8 - 24,8	-	464	11,9

Tip motor 50Hz n~2850 rpm	O3 - MONOFAZIC CU PSC UMPLUT CU ULEI - NECESITĂ TABLOU PORNIRE								
	V	Putere	Moment	n _N	I _N	I _{START}	C450V	L	G
		[kw]	[N]	[rpm]	[A]	[A]	[μF]	[mm]	[kg]
O3.025.15	220 - 240	0,25	1500	2865	2,8 - 2,8	7,2 - 8,0	20	324	8
O3.037.15	220 - 240	0,37	1500	2855	3,3 - 3,3	9,8 - 10,7	20	324	8
O3.055.15	220 - 240	0,55	1500	2840	4,4 - 4,4	12,8 - 13,9	25	339	8,7
O3.075.15	220 - 240	0,75	1500	2855	5,8 - 5,8	17,9 - 19,1	35	364	9,7
O3.110.25	220 - 240	1,1	2500	2855	7,8 - 7,7	23,8 - 24,8	40	399	11,3
O3.150.45	220 - 240	1,5	4500	2855	10,1 - 10,5	33,0 - 34,0	60	457	13,7
O3.220.45	220 - 240	2,2	4500	2850	14,0 - 14,8	43,0 - 45,0	80	507	15,8

Tip motor 50Hz n~2850 rpm	OT - TRIFAZIC UMPLUT CU ULEI - NECESITĂ TABLOU COMANDĂ								
	V	Putere	Moment	n _N	I _N	I _{START}	C450V	L	G
		[kw]	[N]	[rpm]	[A]	[A]	[μF]	[mm]	[kg]
OT.037.15	380 - 415	0,37	1500	2885	1,5 - 1,7	6,5 - 7,4	-	313	7,5
OT.055.15	380 - 415	0,55	1500	2855	1,6 - 1,8	7,6 - 8,3	-	324	8
OT.075.15	380 - 415	0,75	1500	2850	2,3 - 2,6	10,3 - 11,2	-	339	8,8
OT.110.25	380 - 415	1,1	2500	2840	3,1 - 3,6	14,0 - 15,2	-	364	9,9
OT.150.45	380 - 415	1,5	4500	2840	4,1 - 4,6	19,6 - 21,4	-	422	12,2
OT.220.45	380 - 415	2,2	4500	2865	5,2 - 5,4	24,2 - 27,0	-	457	13,8
OT.300.45	380 - 415	3	4500	2855	7,0 - 7,2	33,7 - 36,8	-	457	14,5
OT.400.45	380 - 415	4	4500	2860	9,3 - 9,8	42,9 - 46,8	-	507	16,9
OT.550.45	380 - 415	5,5	4500	2850	12,2 - 12,6	56,8 - 62,0	-	572	20,5

Motor O2**Motor O3****Motor OT**

Poz.	COMPONENTE	MATERIAL
1	Arbore	Oțel inox
2	Consolă capac	Fontă placată Nichel
3	Consolă de bază	Fontă G20
4	Lagăr superior	Oțel
5	Lagăr inferior	Oțel
6	Carcasă motor	Oțel inox AISI 304
7	Etanșare mecanică	Grafit / Ceramică
8	Carcasă inferioară	Oțel inox AISI 304
9	O-ring	NBR
10	Membrană	NBR
11	Lichid de răcire	Ulei alimentar
12	Condensator	

Motoare ZDS - O2 ; O3 ; OT

Motoare electrice submersibile de 4" - ZDS

ZDS

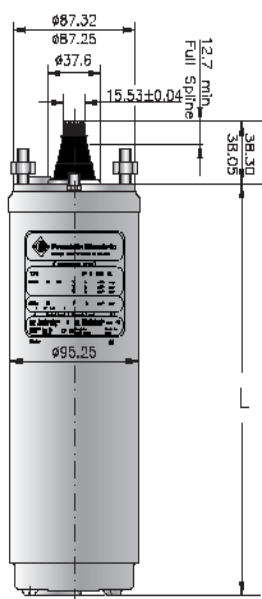
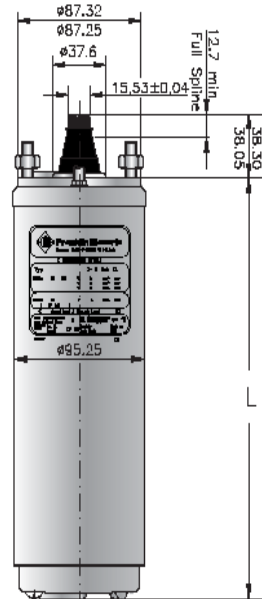
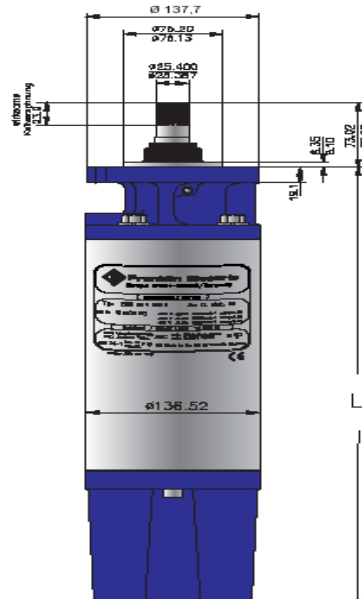
Pump innovation

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Tip motor 4" - 50Hz n~2850 rpm	MOTOR MONOFAZIC CU 2 FIRE UMPLUT CU APA - NU NECESITA TABLOU							
	V	Putere	Moment	η_N	I_N	I_{START}	L	G
		[kw]	[N]	[rpm]	[A]	[A]	[mm]	[kg]
Franklin 0,37kW / 220V	220 - 240	0,37	3000	2880	4,1 - 4,1	24,4 - 25,5	228	7,8
Franklin 0,55kW / 220V	220 - 240	0,55	3000	2880	5,7 - 5,8	35 - 36,6	248	8,5
Franklin 0,75kW / 220V	220 - 240	0,75	3000	2880	7,2 - 7,3	46,6 - 48,7	282	9,9
Franklin 1,1kW / 220V	220 - 240	1,1	3000	2885	10,6 - 10,8	57,9 - 59,7	338	12,3

Tip motor 4" - 50Hz n~2850 rpm	MOTOR TRIFAZIC UMPLUT CU APĂ - NECESITĂ TABLOU DE COMANDĂ							
	V	Putere	Moment	η_N	I_N	I_{START}	L	G
		[kw]	[N]	[rpm]	[A]	[A]	[mm]	[kg]
Franklin 0,37kW / 380V	380-415	0,37	3000	2870	1,1	5,41	214	7,2
Franklin 0,55kW / 380V	380-415	0,55	3000	2870	1,6	7,4	228	7,7
Franklin 0,75kW / 380V	380-415	0,75	3000	2865	2	7	248	8,7
Franklin 1,1kW / 380V	380-415	1,1	3000	2850	2,8	16	282	10,2
Franklin 1,5kW / 380V	380-415	1,5	3000	2855	3,9	20,7	306	11,2
Franklin 2,2kW / 380V	380-415	2,2	3000	2845	5,5	29,8	338	12,6
Franklin 3kW / 380V	380-415	3	3000	2845	7,5	42	393	15
Franklin 4kW / 380V	380-415	4	6500	2840	9,9	57	543	20
Franklin 5,5kW / 380V	380-415	5,5	6500	2865	12,6	77,2	652	26,6
Franklin 7,5kW / 380V	380-415	7,5	6500	2855	17,1	99,3	730	30,6

Tip motor 6" - 50Hz n~2850 rpm	MOTOR TRIFAZIC UMPLUT CU APĂ - NECESITĂ TABLOU DE COMANDĂ							
	V	Putere	Moment	η_N	I_N	I_{START}	L	G
		[kw]	[N]	[rpm]	[A]	[A]	[mm]	[kg]
Franklin 7,5kW / 380V	380-415	7,7	15500	2860	16	83	646	45,2
Franklin 9,3kW / 380V	380-415	9,3	15500	2870	20,7	112	678	47,5
Franklin 11kW / 380V	380-415	11	15500	2880	23,3	129	711	50,9

Motor 4" / 220V

Motor 4" / 380V

Motor 6" / 380V


Dimensionare cablu electric [m] (metri liniari)

Alegerea secțiunii funcție de lungime și funcție de puterea motorului

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Acest tabel este valabil pentru pornirea direct a motoarelor submersibile trifazate.

Motor tip	Putere P [kW]	Curent In [A]	Secțiune minimă cablu 4 x [mm ²]												
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
4"	0,37	1,4	576	955											
4"	0,55	2,2	366	608	966										
4"	0,75	2,3	312	518	824										
4"	1,1	3,4	211	350	558	830									
4"	1,5	4,2	164	273	434	646									
4"	2,2	5,5	115	191	304	453	748								
4"	3,0	7,85	86	142	226	337	555	872							
4"	4,0	9,6	67	112	178	266	438	689							
4"	5,5	13	49	82	130	194	320	504	768						
4"	7,5	18,8		59	93	139	229	360	548	745					
6"	5,5	13,6	49	82	131	195	320	503	765						
6"	7,5	17,6	37	61	97	145	239	376	573	781					
6"	9,2	21,8		49	78	116	191	300	458	625	860				
6"	11	24,8		42	67	99	164	258	395	540	744	995			
6"	13	30			56	84	139	218	333	454	625	833			
6"	15	34				73	121	191	291	397	547	731	938		
6"	18,5	42				60	99	156	238	324	446	595	763	913	
6"	22	48					84	132	202	276	382	511	659	792	935
6"	26	57					71	111	170	233	321	431	555	667	788
6"	30	66,5						96	147	201	277	371	477	573	676
6"	37	85,5							119	162	223	296	378	451	529
8"	22	48					84	132	202	276	382	511	659	792	935
8"	26	56,5					70	111	170	233	322	432	557	671	794
8"	30	64						98	150	205	284	381	492	592	701
8"	37	78,5						80	122	168	232	311	401	483	572
8"	45	96,5							102	140	193	257	330	396	466
8"	55	114								115	159	214	276	333	394
8"	63	132								140	187	240	289	340	394
8"	75	152									119	160	206	249	295

Determinarea lungimii maxime de cablu:

- pentru 230V monofazat

$$L = \frac{U \times \Delta U}{I \times 2 \times 100 \times \left(\cos \varphi \times \frac{\rho}{q} + \sin \varphi \times X_L \right)} \text{ [m]}$$

- pentru 400V trifazat

$$L = \frac{U \times \Delta U}{I \times 1.73 \times 100 \times \left(\cos \varphi \times \frac{\rho}{q} + \sin \varphi \times X_L \right)} \text{ [m]}$$

Determinarea secțiunii minime de cablu:

- pentru 400V pornire directă (DOL)

$$q = \frac{I \times 1.73 \times 100 \times L \times \rho \times \cos \varphi}{U \times \Delta U - (I \times 1.73 \times 100 \times L \times X_L \times \sin \varphi)}$$

- pentru 400V pornire stea- triunghi (SD)

$$q = \frac{I \times 100 \times L \times \rho \times \cos \varphi}{U \times \Delta U - (I \times 1.73 \times 100 \times L \times X_L \times \sin \varphi)}$$

Dimensionare cablu electric [m] (metri liniari)

Alegerea secțiunii funcție de lungime și funcție de puterea motorului

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Dimensionare cablu electric [m] (metri liniari)

Alegerea secțiunii funcție de lungime și funcție de puterea motorului

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Acest tabel este valabil pentru motoarele monofazate 2-fire și 3-fire.

Motor tip	Putere P [kW]	Curent In [A]	Secțiune minimă cablu 3 sau 4 x [mm ²]					
			1	1,5	2,5	4	6	10
4"	0,25	2,8	93	140	232	370	553	
4"	0,37	3,3	79	119	197	314	470	776
4"	0,55	4,4	60	89	148	236	352	582
4"	0,75	5,8	45	58	112	179	267	442
4"	1,1	7,8	32	48	80	128	191	316
4"	1,5	10,5		37	62	99	148	244
4"	2,2	14,8		25	42	67	100	166

Pierderi de presiune [mca] (metri coloana de apă)

funcție de debitul vehiculat și funcție de tipul conductei de refulare

AVB POMPEwww.avbpompe.com
avbpompe@yahoo.com

Debit			Diametru nominal / Diametru interior											
			PELM				PEH							
mc/h	l/min	l/s	Dn25 20,4	Dn32 26,2	Dn40 32,6	Dn50 40,8	Dn63 51,4	Dn75 61,4	Dn90 73,6	Dn110 90	Dn125 102,2	Dn140 114,6	Dn160 130,8	Dn180 147,2
0,6	10	0,16	1,8	0,66	0,27	0,09								
0,9	15	0,25	4	1,14	0,6	0,18	0,63							
1,2	20	0,33	6,4	2,2	0,9	0,28	0,11							
1,5	25	0,42	10	3,5	1,4	0,43	0,17	0,07						
1,8	30	0,5	13	4,6	1,9	0,57	0,22	0,09						
2,1	35	0,58	16	6	2	0,7	0,27	0,12						
2,4	40	0,67	22	7,5	3,3	0,93	0,35	0,16	0,06					
3	50	0,83	37	11	4,8	1,4	0,5	0,22	0,09					
3,6	60	1	43	15	6,5	1,9	0,7	0,32	0,13	0,05				
4,2	70	1,12	50	18	8	2,5	0,83	0,38	0,17	0,068				
4,8	80	1,33		25	10,5	3	1,2	0,5	0,22	0,084				
5,4	90	1,5		30	12	3,5	1,3	0,57	0,26	0,092	0,05			
6	100	1,67		39	16	4,6	1,8	0,73	0,3	0,12	0,07			
7,5	125	2,08		50	24	6,6	2,5	1,1	0,5	0,18	0,1	0,055		
9	150	2,5			33	8,6	3,5	1,4	0,63	0,24	0,13	0,075		
10,5	175	2,92			38	11	4,3	1,8	0,78	0,3	0,18	0,09		
12	200	3,33			50	14	5,5	2,4	1	0,4	0,22	0,12	0,065	
15	250	4,17				21	8	3,7	1,5	0,57	0,34	0,18	0,105	0,06
18	300	5				28	10,5	4,6	1,95	0,77	0,45	0,25	0,13	0,085
24	400	6,67					19	8	3,6	1,4	0,78	0,44	0,23	0,15
30	500	8,33					28	11,5	5	2	1,2	0,63	0,33	0,21
36	600	10					37	15	6,6	2,6	1,5	0,82	0,45	0,28
42	700	11,7					47	24	8	3,5	1,9	1,1	0,6	0,4
48	800	13,3						26	11	4,5	2,6	1,4	0,81	0,48
54	900	15						33	13,5	5,5	3,2	1,7	0,95	0,58
60	1000	16,7						40	16	6,7	3,9	2,2	1,2	0,75
75	1250	20,8						25	9	5	3	1,6	0,95	