



**WQZ**



**WQZ Ponorné kalové čerpadlo určené  
pre miešanie a súčasné čerpanie**

# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

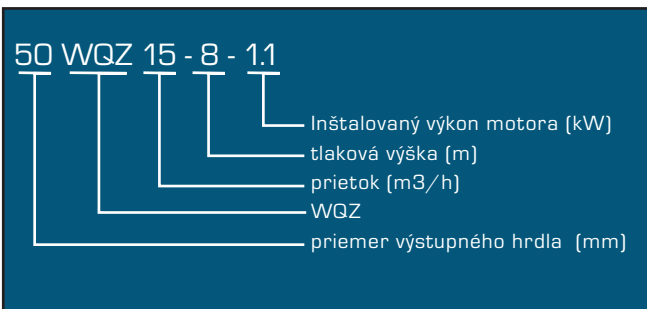
## ■ ÚČEL

Hlavnou oblasťou použitia čerpadla WQZ sú komunálne – splaškové odpadové vody, kaly, priemyselné odpadové vody, nemocnice, doly, dažďové odpadové vody a tiež úžitková voda, ktorá obsahuje tuhé častice a rôznej dĺžky vlákna.

## ■ CHARAKTERISTIKA

Ponorné kalové čerpadlá radu WQZ sú určené pre miešanie a zároveň čerpanie. Boli vyvinuté vylepšením typov radu WQS. Implementácia nových poznatkov z prevádzky kalových čerpadiel umožnila vyvinúť modernú konštrukciu s jedinečnými vlastnosťami. Čerpanie je možné priamo z dna odpadovej nádrže, pričom čerpadlo môže vyvinúť enormnú impulzívnu silu, aby boli odčerpané aj kalové sedimenty z dna nádrže, nasať sediment s hrdami kalu dohromady a odčerpať ich. Účinnosť čistenia dna od sedimentov je závislá od výkonu čerpadla a druhu sedimentov. Tento výrobok má nielen vynikajúci čerpací výkon modelu WQS, ale môže tiež úplne zabrániť usadzovaniu nečistôt na dne nádrže alebo bazénu, čistiť odpadovú nádrž, takže nie je nutné pravidelné čistenie nádrže, čím sa ušetrí na pracovných mzdách a materiále.

## ■ VÝZNAM OZNAČENIA MODELU



## ■ PODMIENKY PREVÁDZKY

- Teplota média by nemala prekročiť 60 °C, hustota materiálu 1200 kg/m<sup>3</sup> a hodnota pH by sa mala pohybovať medzi 5 – 9.
- V priebehu prevádzky nesmie byť čerpadlo umiestnené nižšie ako je hladina kvapaliny vid' „najnižšia hladina kvapaliny“ uvedená na výkrese s inštačnými rozmerni (vrátane automatického chladiaceho systému), ktorý nesmie byť nižšie ako v 2/3 celkovej výšky čerpadla v priebehu prevádzky, ak nie je použitý automatický chladiaci systém.
- Menovité napätie 400 V, menovitá frekvencia 50 Hz. Motor je možné bezpečne prevádzkovať len vtedy, ak odchýlky oboch parametrov menovitého napätia a frekvencie nepresiahnu ± 5%.
- Maximálny priemer tuhých častíc prechádzajúcich čerpadlom nesmie byť väčší ako 50% veľkosti výstupného otvoru čerpadla.

## ■ SMER OTÁČANIA

Obežné koleso sa otáča proti smeru hodinových ručičiek z pohľadu od sacej strany.

## ■ POPIS KONŠTRUKCIE

### Ložiská:

Použité sú ložiská od firmy SKF alebo NTN, ktoré pri vhodnom použití môžu predĺžiť životnosť čerpadla

### Chladienie:

Zabudovaný chladiaci systém zabezpečí normálnu pracovnú prevádzku čerpadla, či už je motor na úrovni alebo pod hladinou čerpanej kvapaliny. Časť kvapaliny z cirkulačného vodu čerpadla je odvádzaná do chladiacej nádrže a do skrine čerpadla, čím dôjde k odvodu tepla vznikajúceho

v motore; zo skrine čerpadla môže byť oddelená chladiaca manžeta a samostatne pripojená na chladiaci systém.

### Motor:

Je izolačnej triedy F, maximálna pracovná teplota je 155 °C, stupeň ochrany PX8 s účinným tesnením.

### Mechanické tesnenie:

Je použité mechanické tesnenie Bogman nemeckej výroby, dve tesnenia vzájomne v sérii, aby jednotlivy oddelili motor od tesnenia čerpadla a vytvorili tak dvojítu ochranu motora. Tesniaci materiál použitý zo strany čerpadla je karbid wolfrámu / karbid kremíka, zatiaľ čo zo strany motora je použité tesnenie grafit / karbid wolfrámu.

### Olejová nádrž:

Olej maže a chladí mechanické tesnenia a zároveň zabraňuje vniknutiu kvapaliny do motora, či plní aj bezpečnostnú funkciu. Určité množstvo vzduchu vo vnútri nádrže môže kompenzovať náhle zvýšenie tlaku.

### Obežné koleso:

Optimálny tvar obežného kolesa zaručuje, že pri preprave kvapaliny nedôjde k jeho zablokovaniu. Obežné koleso je zároveň navrhnuté pre optimálny prietok a rýchlosť pri zachovaní maximálnej účinnosti. Výber je možné uskutočniť z celého radu vhodných obežných kolies. K dispozícii sú obežné kolesá jednocestné alebo dvojcestné alebo kolesá s tromi lopatkami, ktoré sa zvolia v závislosti od druhu prečerpávaného média.

### Skriňa čerpadla:

Pri návrhu skrine čerpadla pomocou CAD/CAM programov, bolo plne využité najnovšie know-how, čím vznikla konštrukcia s maximálnou účinnosťou vykazujúca zároveň minimálne opotrebenie.

### Miešacie zariadenie:

Nachádza sa na vstupe čerpadla vo vnútri unikátnej konštrukcie, pričom pre rozmiešanie tuhých usadenín je nutné zabezpečiť prísun vody z riečného toku. Tieto usadeniny sú nasávané enormnou silou čerpadla zo dna nádrže a následne odčerpávané von.

### Hriadel':

Čerpadlo je umiestnené koaxiálne s motorom, pričom tesniace zariadenie na konci hriadela zabraňuje prenikaniu prečerpávaného média do priestoru hriadela a tým ho chráni pred koróziou. Hriadel bol navrhnutý tak, aby bol čo najkratší a tým bola obmedzená veľkosť priehybov a vibrácií, čo sa priaznivo premieťa do životnosti ako aj mechanického tesnenia tak aj ložísk a zároveň sa znižuje hlučnosť pri prevádzke čerpadla.

### Monitorovací systém:

Vo vnútri statora sú vložené tri série teplotne ovládaných spínačov, ktoré sú pri normálnej pracovnej teplote v polohe zopnuté (N.O.) Pri dosiahnutí teploty 125 °C na statore dôjde k ich rozopnutiu.

Vo vnútri olejovej nádrže sa nachádza čidlo priesakov vody, ktoré sleduje, či nedochádza k prenikaniu vody do nádrže. Pokiaľ mechanické tesnenie zo strany čerpadla prepúšťa vodu a pomer olej - voda v olejovej nádrži dosiahne určitej koncentrácie, vyššie čidlo varovný signál (rozsvieti sa výstražné svetlo) a dôjde k automatickému odpojeniu prívodu elektrickej energie a zastaveniu čerpadla. Servisný pracovník by mal včas vymeniť olejovú náplň a skontrolovať mechanické tesnenie zo strany čerpadla a v prípade potreby uskutočniť jeho výmenu. Všetky elektrické inštačné krabice v motoroch s výkonom nad 30 kW sú vybavené čidlom priesaku vody, ktoré kontrolujú či ku káblu nepresakuje voda.

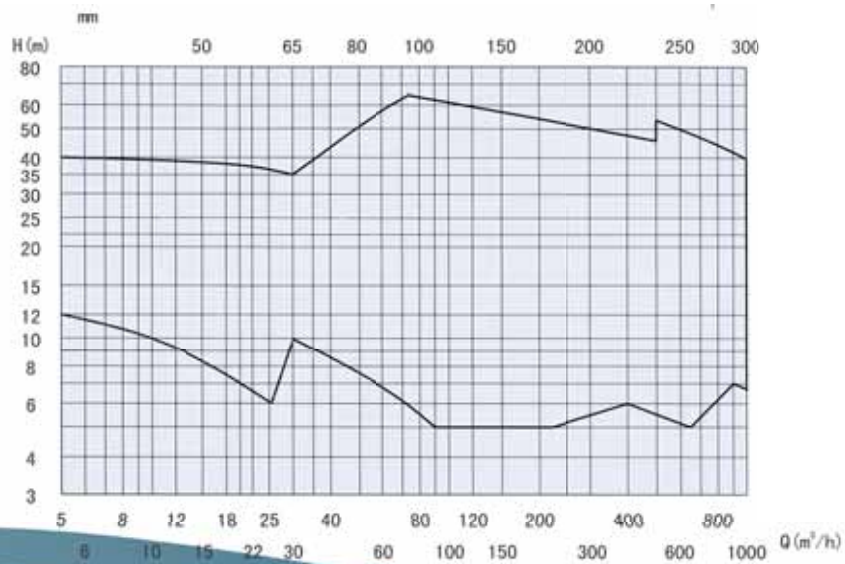
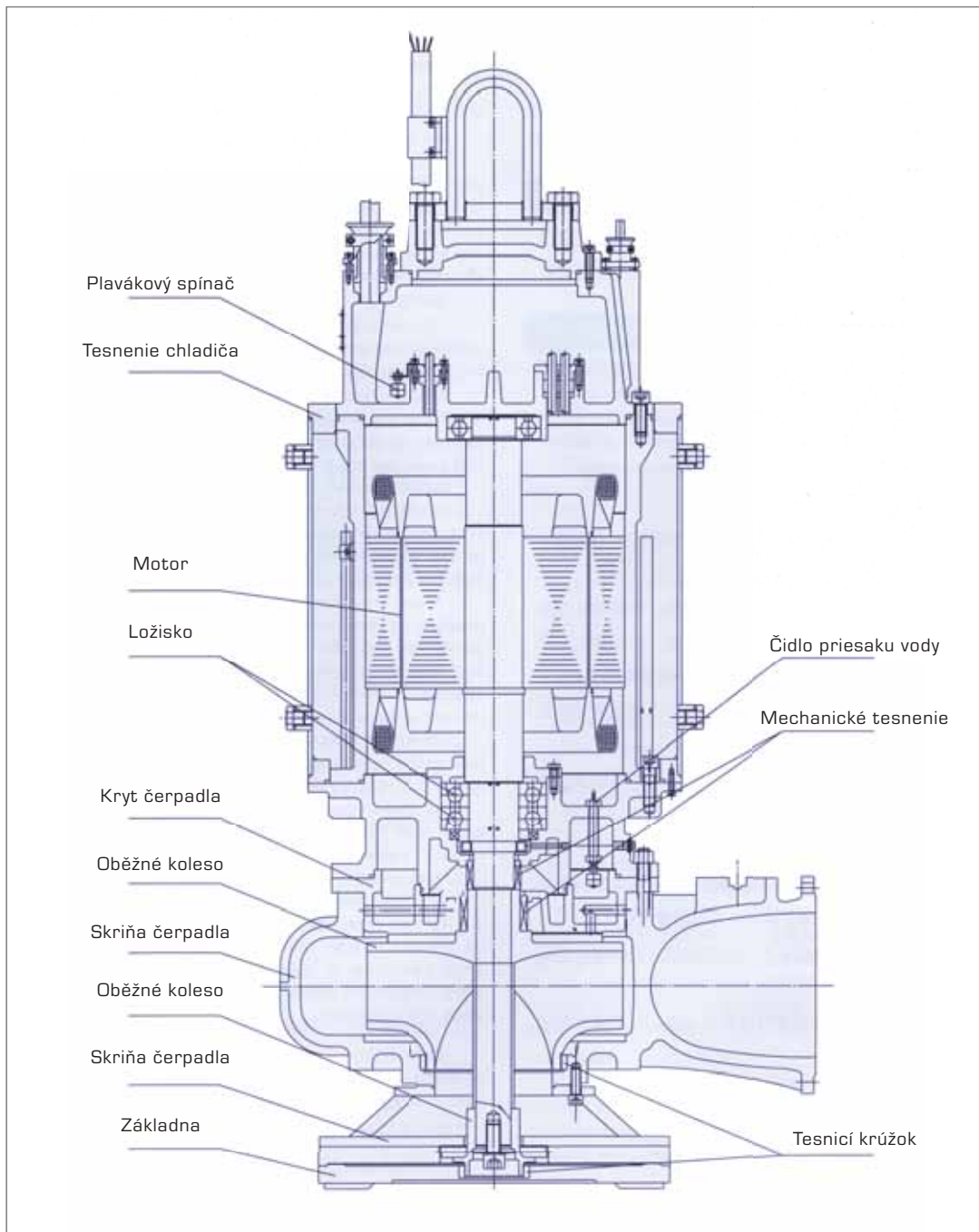
### Plavákový spínač:

Plavákový spínač vydá varovný signál v prípade (rozsvieti sa výstražné svetlo), pokiaľ dochádza k priesaku vody cez mechanické tesnenie zo strany motora. Tekutina preniká do komory spínača pričom pri dosiahnutí určitej výšky hladiny, dôjde k zastaveniu čerpadla. Servisný pracovník by mal skontrolovať mechanické tesnenie a v prípade potreby uskutočniť jeho výmenu.

Ďalej je potrebné skontrolovať, či v motore nenastal výpadok fázy a tým predísť prípadnému spáleniu vinutia motora.

# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

## ■ SCHÉMA KONSTRUKCE TYPU WQZ



# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

## TABUĽKA VÝKONOV ČERPADIEL TYPU WQZ

Číslo	Typ	Priemer výstupu (mm)	Prietok		Výdlačná výška (m)	Otáčky (ot/min)	Výkon (kW)	Účinnosť (%)	Hmotnosť (kg)
			(m <sup>3</sup> /s)	(L/s)					
1	50WQZ15-8-1.1	50	10	2.8	10	2825	1.1	48	40
			15	4.2	8				
			20	5.6	7				
2	50WQZ15-12-1.1	50	10	2.8	14	2825	1.1	48	42
			15	4.2	12				
			20	5.6	10				
3	50WQZ15-16-1.5	50	10	2.8	18	2840	1.5	48	50
			15	4.2	16				
			25	6.9	10				
4	50WQZ15-22-2.2	50	10	2.8	25	2840	2.2	48	55
			15	4.2	22				
			25	6.9	16				
5	50WQZ15-30-3	50	10	2.8	33	2880	3	45	75
			15	4.2	30				
			25	6.9	20				
6	50WQZ25-25-4	50	20	5.6	28	2880	4	43	85
			25	6.9	25				
			40	11.1	18				
7	50WQZ25-32-5.5	50	20	5.6	35	1440	5.5	43	110
			25	6.9	32				
			40	11.1	25				
8	50WQZ25-36-7.5	50	20	5.6	38	1440	7.5	43	125
			25	6.9	36				
			40	11.1	33				
9	65WQZ30-10-2.2	65	20	5.6	12	1420	2.2	50	75
			30	8.3	10				
			45	12.5	8				
10	65WQZ30-15-3	65	20	5.6	17	1420	3	50	85
			30	8.3	15				
			45	12.5	12				
11	65WQZ30-22-4	65	20	5.6	24	1440	4	44	95
			30	8.3	22				
			45	12.5	16				
12	65WQZ30-30-5.5	65	20	5.6	32	1440	5.5	44	120
			30	8.3	30				
			45	12.5	22				
13	65WQZ30-35-7.5	65	20	5.6	37	1440	7.5	44	135
			30	8.3	35				
			45	12.5	30				
14	80WQZ50-8-2.2	80	40	11.1	10	1420	2.2	56	85
			50	13.9	8				
			75	20.8	6				
15	80WQZ50-10-3	80	40	11.1	13	1420	3	56	95
			50	13.9	10				
			75	20.8	8				
16	80WQZ50-15-4	80	40	11.1	18	1440	4	55	105
			50	13.9	15				
			75	20.8	10				
17	80WQZ50-20-5.5	80	40	11.1	23	1440	5.5	48	130
			50	13.9	20				
			75h	20.8	16				
18	80WQZ50-25-7.5	80	40	11.1	28	1440	7.5	48	145
			50	13.9	25				
			75	20.8	21				
19	80WQZ50-35-11	80	40	11.1	40	2930	11	48	210
			50	13.9	35				
			75	20.8	27				
20	80WQZ50-40-15	80	40	11.1	42	2930	15	46	235
			50	13.9	40				
			75	20.8	37				
21	100WQZ80-7-3	100	65	18.1	8	1420	3	62	105
			80	22.2	7				
			120	33.3	5				
21	100WQZ80-7-3	100	65	18.1	8	1420	3	62	105
			80	22.2	7				
			120	33.3	5				
22	100WQZ80-10-4	100	65	18.1	12	1440	4	62	115
			80	22.2	10				
			120	33.3	7				
23	100WQZ80-13-5.5	100	65	18.1	15	1440	5.5	58	140
			80	22.2	13				
			120	33.3	10				
24	100WQZ80-18-7.5	100	65	18.1	21	1440	7.5	58	155
			80	22.2	18				
			120	33.3	13				
25	100WQZ80-24-11	100	65	18.1	28	2930	11	58	220
			80	22.2	24				
			120	33.3	20				
26	100WQZ80-32-15	100	65	18.1	35	2930	15	54	245
			80	22.2	32				
			120	33.3	25				
27	100WQZ80-36-18.5	100	65	18.1	40	2930	18.5	50	310
			80	22.2	36				
			120	33.3	30				
28	100WQZ80-40-22	100	65	18.1	45	2940	22	50	320
			80	22.2	40				
			120	33.3	35				
29	150WQZ150-7-5.5	150	100	27.8	9	1440	5.5	63	150
			150	41.7	7				
			220	61.1	5				

# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

## TABUĽKA VÝKONOV ČERPADIEL TYPU WQZ

Číslo	Typ	Priemer výstupu (mm)	Prietok		Výdlačná výška (m)	Otáčky (ot./min)	Výkon (kW)	Účinnosť (%)	Hmotnosť (kg)
			(m <sup>3</sup> /s)	(L/s)					
30	150WQZ150-10-75	150	100	27.8	12	1440	7.5	63	170
			150	41.7	10				
			220	61.1	7				
31	150WQZ150-15-11	150	100	27.8	18	1460	11	67	245
			150	41.7	15				
			220	61.1	11				
32	150WQZ150-20-15	150	100	27.8	23	1460	15	60	270
			150	41.7	20				
			220	61.1	17				
33	150WQZ150-25-18.5	150	100	27.8	28	1470	18.5	60	330
			150	41.7	25				
			220	61.1	19				
34	150WQZ150-30-22	150	100	27.8	33	1470	22	60	350
			150	41.7	30				
			200	55.6	25				
35	150WQZ150-40-30	150	100	27.8	42	1470	30	60	620
			150	41.7	40				
			200	55.6	33				
36	150WQZ150-45-37	150	100	27.8	47	1470	37	55	690
			150	41.7	45				
			200	55.6	38				
37	150WQZ150-50-45	150	100	27.8	52	1470	45	55	790
			150	41.7	50				
			200	55.6	47				
38	150WQZ100-60-55	150	80	22.2	62	1470	55	53	890
			100	27.8	60				
			150	41.7	56				
39	200WQZ300-7-11	200	250	69.4	8	1460	11	72	310
			300	83.3	7				
			400	111.1	6				
40	200WQZ300-10-15	200	250	69.4	11	1460	15	72	330
			300	83.3	10				
			400	111.1	8				
41	200WQZ300-13-18.5	200	250	69.4	15	1470	18.5	66	400
			300	83.3	13				
			400	111.1	10				
42	200WQZ300-15-22	200	250	69.4	17	1470	22	66	410
			300	83.3	15				
			400	111.1	13				
43	200WQZ300-20-30	200	250	69.4	22	980	30	66	690
			300	83.3	20				
			400	111.1	17				
44	200WQZ300-25-37	200	250	69.4	27	980	37	66	760
			300	83.3	25				
			400	111.1	20				
45	200WQZ400-27-45	200	250	69.4	35	980	45	65	890
			400	111.1	27				
			500	138.9	24				
46	200WQZ400-34-55	200	250	69.4	39	980	55	65	990
			400	111.1	34				
			500	138.9	30				
47	250WQZ400-7-15	250	300	83.3	9	1460	15	75	480
			400	111.1	7				
			600	166.7	5				
48	250WQZ400-10-18.5	250	300	83.3	12	1470	18.5	68	580
			400	111.1	10				
			600	166.7	7				
49	250WQZ400-13-22	250	300	83.3	16	1470	22	68	610
			400	111.1	13				
			600	166.7	9				
50	250WQZ500-12-30	250	400	111.1	15	980	30	70	740
			500	138.9	12				
			700	194.4	8				
51	250WQZ500-16-37	250	400	111.1	18	980	37	70	820
			500	138.9	16				
			700	194.4	14				
52	250WQZ500-20-45	250	400	111.1	22	980	45	70	1090
			500	138.9	20				
			700	194.4	16				
53	250WQZ500-25-55	250	400	111.1	28	980	55	72	1160
			500	138.9	25				
			700	194.4	19				
54	300WQZ600-6-18.5	300	500	138.9	7	1470	18.5	69	680
			600	166.7	6				
			700	208.3	5				
55	300WQZ600-7-22	300	550	138.9	8	1470	22	69	690
			600	166.7	7				
			750	208.3	6				
56	300WQZ700-11-30	300	550	152.8	13	980	30	72	820
			700	194.4	11				
			1000	277.8	8				
57	300WQZ700-14-37	300	550	152.8	16	980	37	72	920
			700	194.4	14				
			1000	277.8	10				
58	300WQZ700-16-45	300	550	152.8	18	980	45	72	1200
			700	194.4	16				
			1000	277.8	12				
59	300WQZ700-19-55	300	550	152.8	21	980	55	70	1260
			700	194.4	19				
			1000	277.8	14				

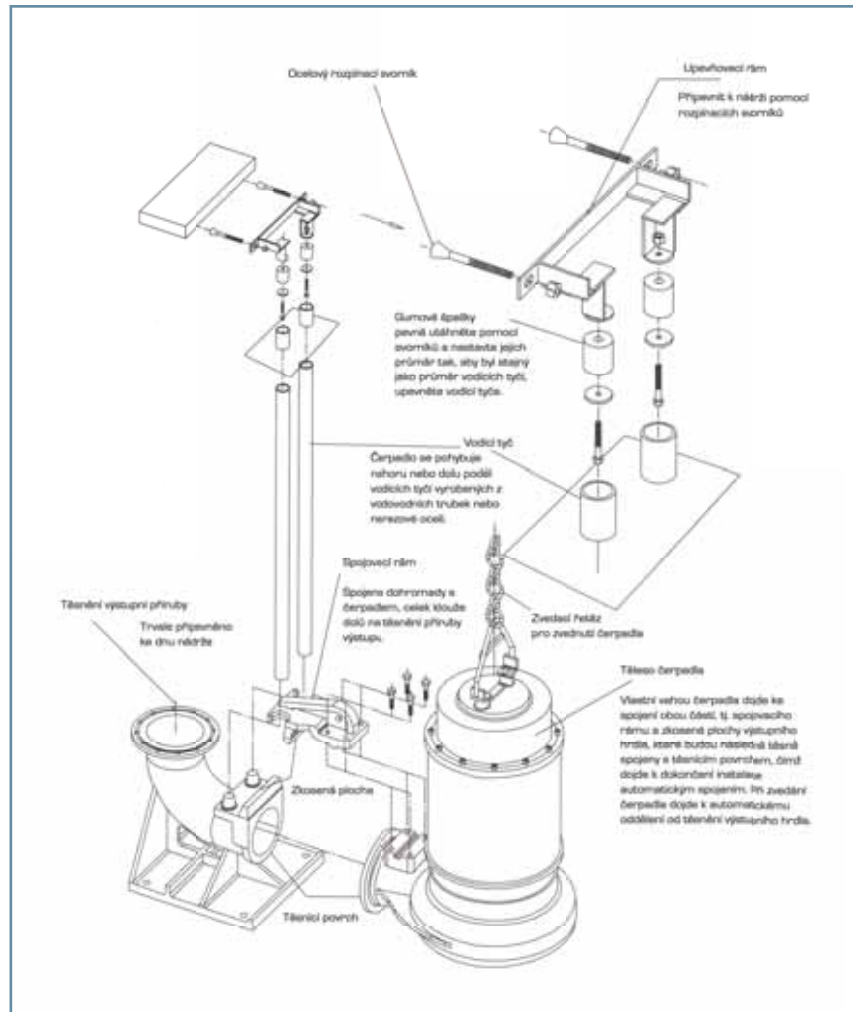
# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

## POSTUP INSTALACE ČERPADLA TYPU WQZ

### 1. Instalace čerpadla s automatickým spojením

Čerpadlo je spuštěno dolů podél vodících tyčí a automaticky připojeno ke kanalizační soustavě. Výhoda tohoto způsobu montáže spočívá v nižších nákladech na instalaci a na opravy.

### SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ INSTALAČNÍHO ZAŘÍZENÍ PRO AUTOMATICKÉ SPOJENÍ

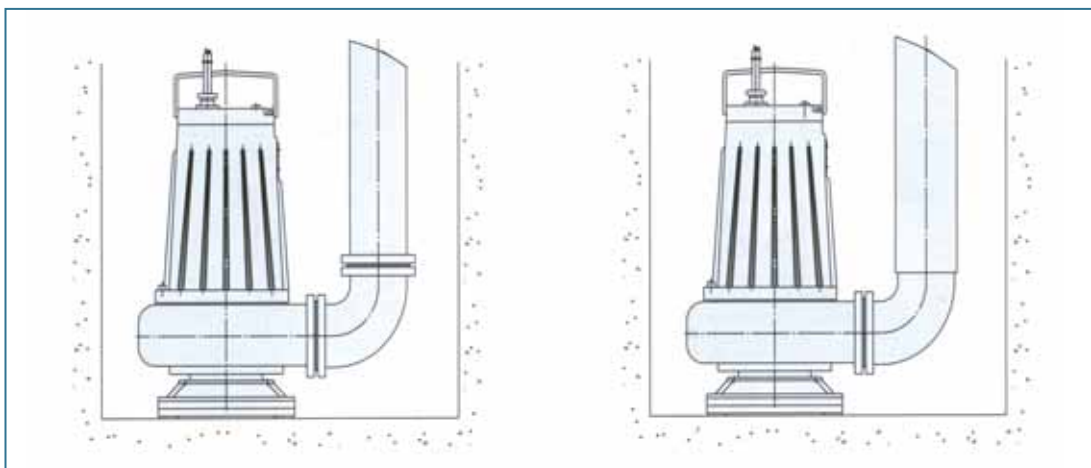


### 2. Instalace čerpadla na pevné potrubí s možností pohybu.

Čerpadlo spočívá vahou na základní desce, pevná příruba je připojena k systému potrubí.

### 3. Instalace čerpadla na pružné potrubí s možností pohybu

Čerpadlo spočívá vahou na základní desce, pružný trubkový spoj je připojen na víceúčelový gumový výstup, umožňující jednoduchou montáž. Čerpadlo může být snadno přesunuto z jedné odpadní jímky do druhé.

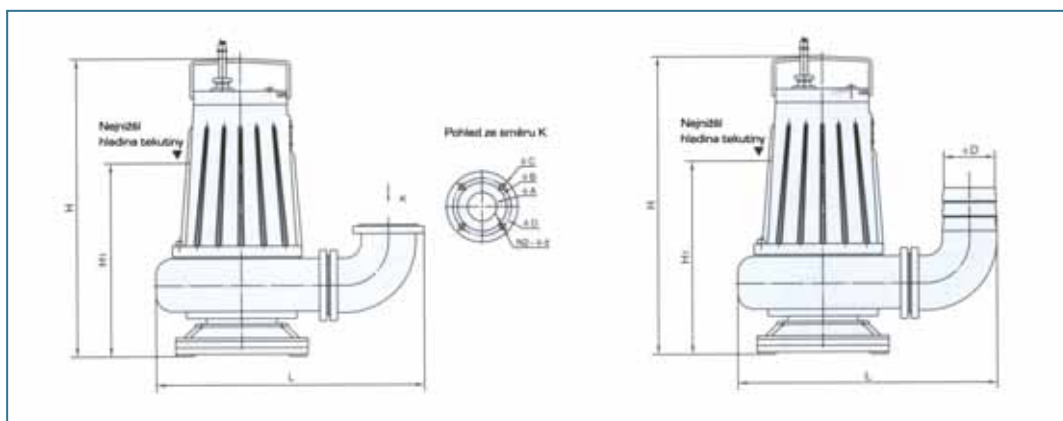


Instalace na pevné potrubí s možností pohybu

Instalace na pružné potrubí s možností pohybu

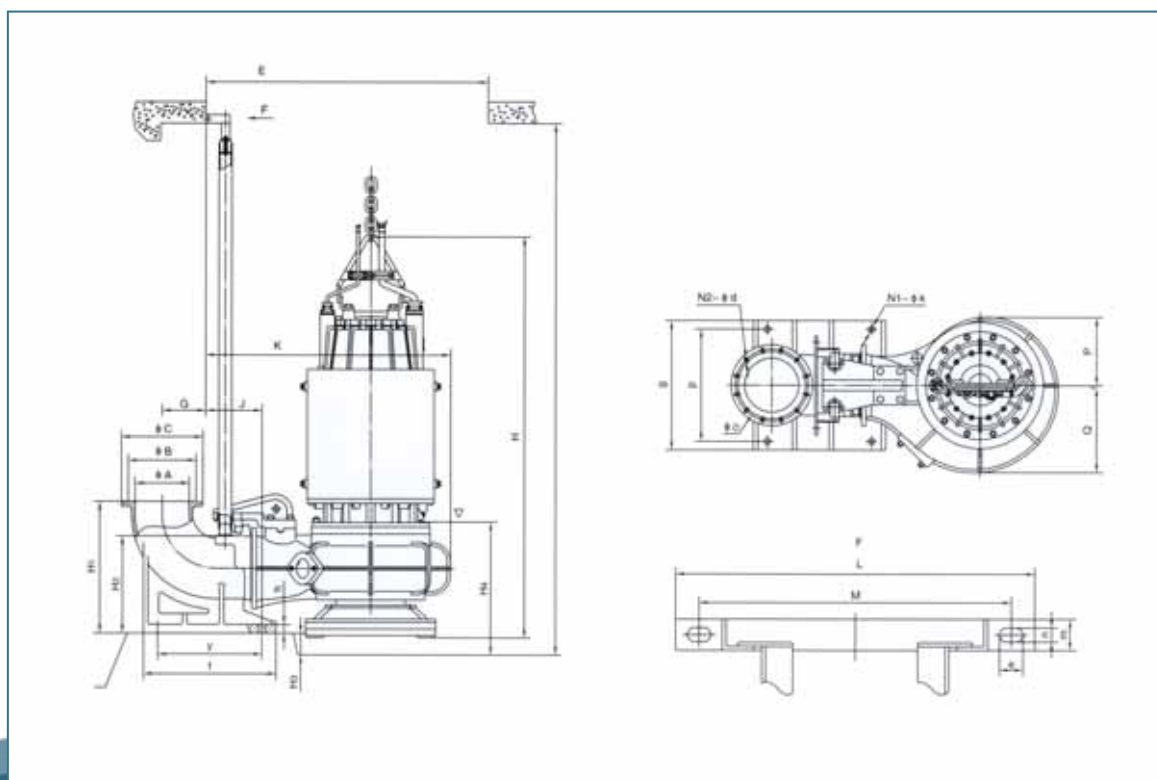
# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

## ■ NÁKRES S ROZMĚRY ČERPADLA TYPU WQZ



## ■ TABUĽKA ROZMEROV ČERPADIEL TYPU WQZ

Číslo	Typ	Rozmery pre pripojenie na pevné potrubí							Rozmery pro pripojenie na pružné potrubí				
		øA	øB	øC	øD	N2- ød	H	H1	L	øD	L	H	H1
1	50WQZ15-8-1.1	50	90	140	110	4- ø 13.5	585	380	520	60	485	585	380
2	50WQZ15-12-1.1	50	90	140	110	4- ø 13.5	585	380	520	60	485	585	380
3	50WQZ15-16-1.5	50	90	140	110	4- ø 13.5	620	390	520	60	485	620	390
4	50WQZ15-22-2.2	50	90	140	110	4- ø 13.5	620	390	520	60	485	620	390
5	50WQZ15-30-3	50	90	140	110	4- ø 13.5	680	430	545	60	505	680	430
6	50WQZ25-25-4	50	90	140	110	4- ø 13.5	740	430	670	60	650	740	430
7	50WQZ25-32-5.5	50	90	140	110	4- ø 13.5	820	525	670	60	650	820	525
8	50WQZ25-36-7.5	50	90	140	110	4- ø 13.5	820	525	670	60	650	820	525
9	65WQZ30-10-2.2	65	110	160	130	4- ø 13.5	760	495	675	74	600	760	495
10	65WQZ30-15-3	65	110	160	130	4- ø 13.5	720	495	675	74	600	720	495
11	65WQZ30-22-4	65	110	160	130	4- ø 13.5	740	505	705	74	645	740	505
12	65WQZ30-30-5.5	65	110	160	130	4- ø 13.5	790	525	705	74	645	790	525
13	65WQZ30-35-7.5	65	110	160	130	4- ø 13.5	790	525	705	74	645	790	525
14	80WQZ50-8-2.2	80	128	190	150	4- ø 17.5	760	495	750	86	650	760	495
15	80WQZ50-10-3	80	128	190	150	4- ø 17.5	760	495	750	86	650	760	495
16	80WQZ50-15-4	80	128	190	150	4- ø 17.5	770	495	750	86	650	770	495
17	80WQZ50-20-5.5	80	128	190	150	4- ø 17.5	820	530	770	86	670	820	530
18	80WQZ50-25-7.5	80	128	190	150	4- ø 17.5	820	530	770	86	670	820	530
19	100WQZ80-7-3	100	148	210	170	4- ø 17.5	750	525	760	100	655	750	525
20	100WQZ80-10-4	100	148	210	170	4- ø 17.5	770	525	760	100	655	770	525
21	100UUQZ80-13-5.5	100	148	210	170	4- ø 17.5	850	550	800	100	695	850	550
22	100WQZ80-18-7.5	100	148	210	170	4- ø 17.5	850	550	800	100	695	850	550
23	150WQZ150-7-5.5	150	202	265	225	8- ø 17.5	870	600	910	150	855	870	600
24	150WQZ150-10-7.5	150	202	265	225	8- ø 17.5	870	600	910	150	855	870	600







# WQZ Ponorné kalové čerpadlo

## ■ POUŽITÍ, KONTROLA A SERVIS

### 1. Bezpečnostní opatření při provozu

Není vhodné používat čerpadlo v prostředí takových tekutin, které mohou snadno explodovat nebo jsou snadno hořlavé, nebo čerpat jakékoliv hořlavé látky.

Je přísně zakázáno vystavovat kabel nárazům, stlačovat ho, nebo používat kabel ke zdvihání čerpadla místo lana, případně za lano tahat za chodu čerpadla, neboť by mohlo dojít k jeho poškození, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem, mohla by se narušit vodotěsnost kabelu, případně by se mohly narušit izolační vlastnosti elektrické instalační krabice motoru.

V případě použití instalace čerpadla s automatickým spojením, zvedejte a spouštějte čerpadlo pomocí zvedacího řetězů připevněného k okům a opatrně s čerpadlem manipulujte.

Pokud je čerpadlo umístěno ve vodě, musí být zvedáno svisle a nesmí být pokládáno vodorovně, nesmí rovněž klesnout do kalu. Výpustní potrubí musí být opatřeno ventilem regulujícím průtok, aby se zabránilo přetížení motoru v případě silných průtoků.

### 2. Provedení kontroly před použitím

Pečlivě zkontrolujte, zda není čerpadlo poškozeno nebo zdeformováno a zda při přepravě, skladování a instalaci nedošlo k povolení nebo ztrátě upevňujících prvků.

Zkontrolujte, zda není kabel poškozen nebo přerušen, zda není těsnění na kabelu porušeno a v případě zjištění jakékoliv netěsnosti nebo špatného těsnění zjednejte včasnou nápravu.

Změřte izolační odpor mezi fázemi a mezi fází a zemí pomocí 500V mega ohmového měřícího přístroje, přičemž naměřené hodnoty nesmí být menší než 2 megaohmy. V opačném případě musí být provedeno vysušení vinutí statoru čerpadla za teploty nepřesahující 120°C, nebo kontaktujte výrobce pro poskytnutí odborné pomoci.

Zkontrolujte, zda je v olejové nádrži olej. V případě potřeby olej doplňte a nepřestávejte dolévat, dokud olej nezačne přetékat přes plnicí otvor.

Zkontrolujte, zda je otvor pro plnění oleje opatřen šroubem s podložkou a zda je šroub řádně dotažen.

Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí.

Zkontrolujte, zda je přívod elektrické energie bezpečný, spolehlivý a řádně provedený a zda je zemnicí vodič uvnitř kabelu správně uzemněn.

Před umístěním čerpadla do nádrže zkontrolujte, zda se čerpadlo otáčí správným směrem. Kontrolu provedete krátkým zapnutím a vypnutím čerpadla, v případě, že se čerpadlo neotáčí správným směrem, proveďte záměnu dvou ze tří vodičů U, V, W.

### 3. Spuštění

Při spuštění nejprve uzavřete na výpustním potrubí ventil regulující průtok. Jakmile se čerpadlo dostane do pracovních otáček, ventil plynule otevírejte. Pozor, čerpadlo nemůže být dlouhodobě provozováno při uzavřeném regulačním ventilu.

### 4. Zastavení

Pokud předpokládáte, že čerpadlo nebudete používat po dobu delší než polovina měsíce, čerpadlo vyzvedněte z nádrže, očistěte ho a umístěte na suchém místě. Pokud teplota klesne k velmi nízkým hodnotám, čerpadlo vyzdvihněte a nechte z něj vytéci vodu, aby se tak zabránilo zamrznutí čerpadla.

### 5. Pravidelně kontrolujte

Izolační odpor mezi fázemi a mezi fází a zemí, hodnota by neměla být nižší než 2 megaohmy. V opačném případě musí být čerpadlo vyjmuto a dáno ke generální opravě. Zároveň zkontrolujte, zda je uzemnění spolehlivé a bezpečně provedeno.

Pokud mezera u těsnícího kroužku, umístěného mezi hrdlem oběžného kola a skříňí čerpadla, přesáhne 2 mm, proveďte výměnu těsnícího kroužku za nový.

Po půl roce provozu čerpadla, při dodržení příslušných podmínek kladených na pracovní médium, zkontrolujte stav olejové nádrže. Pokud olej vykazuje emulgovaný stav, proveďte jeho výměnu olejem N10. Po krátkém provozu čerpadla, u kterého byla provedena výměna oleje, mohlo dojít k poškození mechanického těsnění, přičemž čidlo sledující průsak vody vydá varovný signál. Proveďte okamžitou výměnu těsnění. Pokud čerpadlo pracuje ve velmi těžkých podmínkách, provádějte jeho kontrolu častěji.

Po roce provozu čerpadla za normálních provozních podmínek musí být provedena generální servisní oprava, při které budou vyměněny opotřebované díly, zkontrolovány spoje a doplněna nebo nahrazena maziva v ložiskách, čímž bude zajištěno správné mazání čerpadla za provozu.

Při demontáži do čerpadla nebuďte, předejdete tak poškození těsnění. Nedovolte, aby demontáž prováděly osoby, které nemají příslušné odborné znalosti a nedošlo tak ke vzniku netěsností nebo poškození motoru.

## ■ PŘÍČINY PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Nedostatečný průtok vody, nebo žádný průtok vody z výstupu	a) Nesprávný směr otáčení oběžného kola. b) Ucpané hrdlo oběžného kola c) Příliš vysoká hustota přečerpávaného média d) Příliš vysoká tlaková výška e) Značně opotřebované oběžné kolo	a) Nastavte směr otáčení b) Odstraňte cizí předměty c) Zředit tekutinu vodou d) Zvolte jiný typ čerpadla nebo snižte tlakovou výšku e) Vyměňte oběžné kolo
2. Čerpadlo nelze spustit	a) Není připojena fáze b) Zablockované oběžné kolo c) Přerušeni obvodu vinutí nebo kabelu d) Spálené statorové vinutí e) Závada na elektrickém ovládacím	a) Zkontrolujte elektrický okruh b) Odstraňte cizí předměty c) Proměřte ohmmetrem a opravte d) Vinutí vyměňte nebo opravte e) Zkontrolujte ovládací skříňku a vyměňte vadné součástky
3. Spálené statorové vinutí	a) Čerpadlo běželo bez fáze b) Příliš vysoká hustota čerpaného média c) Oběžné kolo zablockováno nebo se uvolnilo d) Voda pronikla poškozeným těsněním do motoru e) Uvolněné spoje umožnily průnik vody do motoru	Po opravě nutno před dalším použitím provést následující body: a) Zkontrolovat elektrické obvody a odstranit závady b) Zředit tekutinu vodou c) Odstranit nečistoty, utáhnout šrouby na oběžném kole d) Vyměnit mechanické těsnění nebo O-kroužek e) Na každém díle utáhnout spojovací prvky
4. Příliš vysoký proud	a) Ucpané hrdlo oběžného kola b) Příliš vysoká hustota nebo viskozita čerpaného média c) Příliš vysoký průtok	a) Vyčistěte hrdlo a oběžné kolo b) Změňte hustotu nebo viskozitu média c) Uzavřete mírně výstupní ventil a snižte tak průtok