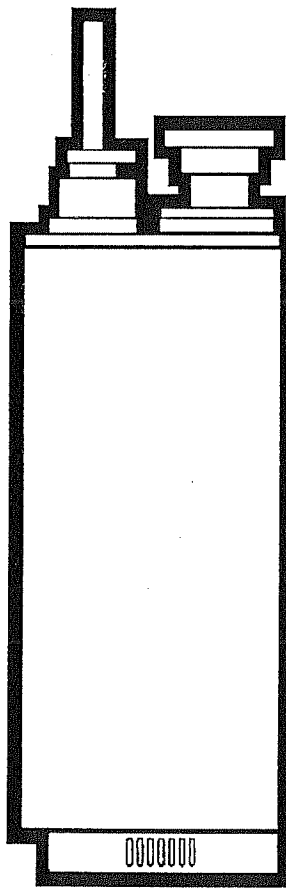


NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI
PRO PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO
DO 8" VRTU ŘADY

KDDF-050-51-N



1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Rozsah platnosti

Návod k obsluze platí pro ponorné čerpadlo KDDF. Součástí tohoto návodu k obsluze a montáži je „Technický list“. Je specifikován pro konkrétní provedení čerpadla.

1.2 Použití

Čerpadlo je určeno do mokré jímky (zejména do studny nebo vrtu s min. průměrem 8") k čerpání vody znečištěné obsahem bahna do 30% a písku do 10% hmotnosti. Specifické údaje viz „Technický list“.

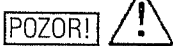
1.3 Údaje o čerpané kapalině

Maximální hustota1150 kg.m⁻³
 Maximální teplota čerpané kapaliny30°C
 Dovolovaný rozsah pH čerpané kapaliny5 až 7,5

1.4 Údaje o výrobku



Přívodní kabel je odolný odpadním vodám s obsahem uhlovodíků a zaležovaným kapalinám.



POZOR! Maximální ponor čerpadla je 15 m.

Provoz čerpadla na sucho bez zaplnění hydraulického

prostoru čerpanou kapalinou po dobu delší (max. 10 s) než je třeba ke zjištění směru točení, popř. zjištění hodnot na měřicích přístrojích není přípustný, hrozí nebezpečí poškození mechanické ucpávky!

Hlučnost

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od povrchu agregátu (při použití váhového filtru A) nepřesahuje hodnotu L_{PA} = 70 dBa.

1.5 Dodávání

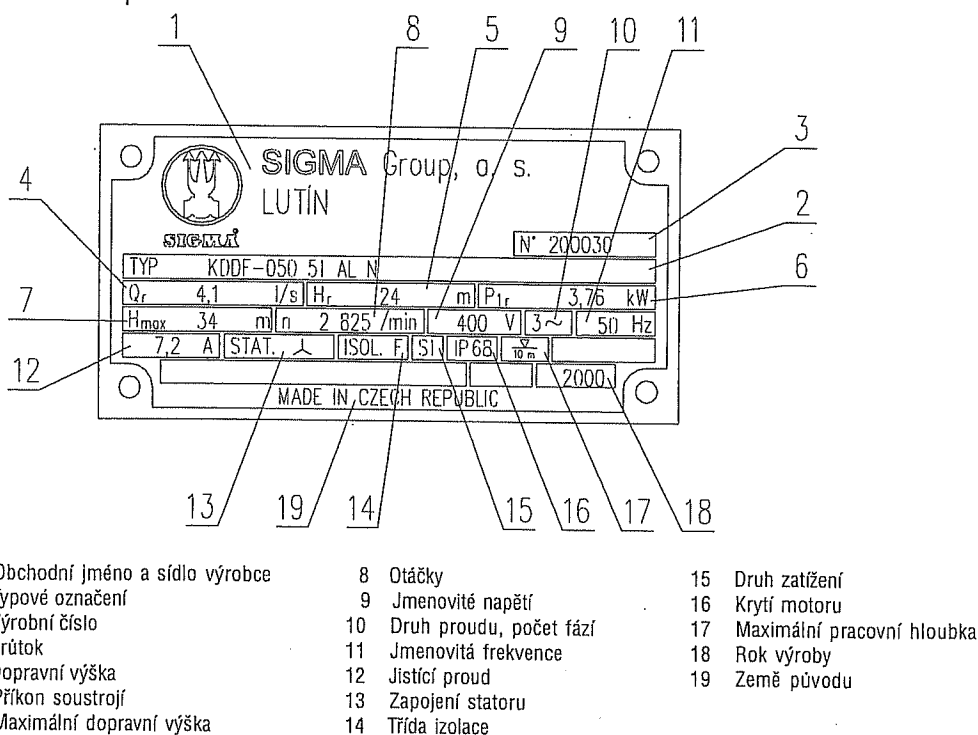
Standardně je dodáváno:

- čerpadlo s připojeným kabelem o délce 35 m
- hadicová púlspojka velikost 52 na výtlačném hrdle čerpadla
- požární hadice C 52 délky 20m , včetně púlspojek
- návod k obsluze a montáži
- technický list

Na přání je možno dodat:

- jinou délku připojeného kabelu čerpadla (15, 20, 25, 30, 40, 45, 50 m)
- požární hadici C52 bez púlspojek pro připojení na hrdlo pomocí spon - viz obr. 1, délka podle požadavku
- vidlici pro připojení na síť s jističem podle kap. 4.4
- tlakový spínač pro hlídání chodu nasucho podle kap. 4.4
- motorovou ochranu podle kap. 4.4

1.6 Údajový štítek čerpadla



3.0 BALENÍ, DOPRAVA A PŘECHODNÉ SKLADOVÁNÍ

3.1 Balení

Čerpadlo je baleno včetně příslušenství podle kap. 1.5 a podle požadavků předepsaných technickou dokumentací.

3.2 Doprava

Čerpadlo lze přepravovat ve svislé i vodorovné poloze a musí být při přepravě zajištěno proti převrácení a odvalování.

POZOR!

Při manipulaci zvedejte čerpadlo za závěsné karabiny na víku čerpadla.



Je zakázáno zvedání nebo spouštění čerpadla pomocí kabelu!

Kabel nesmí být namáhán tahem, tlakem či jiným mechanickým namáháním!

Minimální poloměr ohybu kabelu je roven šestinásobku jeho průměru.

3.3 Skladování

Čerpadlo je nutné skladovat v suchém prostředí při teplotě od -30°C do +40°C. Lze je skladovat ve vodorovné i svislé poloze. Čerpadlo musí být před uskladněním čisté a vysušené.



Konec kabelu je nutné chránit před vlhkostí sáčkem z polyetylénu!

4.0 POPIS ČERPADLA A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 Všeobecně

Čerpadlo je odstředivé, vertikální, ponorné, dvoustupňové s hydraulickou a motorovou částí v monoblokovém uspořádání.

4.2 Hydraulická část

Její hlavní součásti jsou oběžná kola I. a II. stupně (230.1; 230.2), převaděče I. a II. stupně, sací víko (162), dno olejové vany (161) a difuzor (149). Oběžná kola jsou nasazena na hřídeli rotoru a zajištěna perem (940).

K zamezení pronikání čerpané kapaliny z hydraulického do motorového prostoru slouží dvojice mechanických ucpávek (433), které jsou mazány a chlazeny ekologicky nezávadným olejem, jehož druh a množství jsou uvedeny v „Technickém listě“.

4.3 Motorová část

Statorový svazek asynchronního motoru (805) je zalisován v tělese statoru (811). Rotor (818) je uložen ve dvou valivých ložiskách (320; 321). Kabel (824) pro přívod elektrického proudu vstupuje ucpávkovou vývodkou (826) do horního výtlačného tělesa (115). Ve vývodce je utěsněn a zajištěn proti vytržení. Spojení s vývody motoru je provedeno lisovacími spojkami. K zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím má čerpadlo uvnitř svorkovnice ochrannou zemnicí svorku.

4.4 Elektropříslušenství

Elektropříslušenství ponorného čerpadla KDDF na zvláštní objednávku (podle kap. 1.5) může tvořit:

- **motorová ochrana typu 80525310** (5,5 ÷ 8,0A) s vidlicí podle CEE 16A 3P + E + N h6 380V, 50 + 60 Hz. Motorová ochrana se skládá ze stykače, motorového ochranného relé pro nastavení jistícího proudu, kontrolky směru otáčení (správného nafázování), obraceče fází ve vidlici a kolébkového spínače - RUCNĚ-AUTOMATICKY.
Rozměr skříně (d x š x v) 160 x 89 x 68 mm
Krytí IP44
Hmotnost asi 0,8 kg
- **tlakový spínač TSM - 09** pro hlídání chodu na sucho. Tlakový spínač se skládá z mikrospínače zabudovaného ve válcovém vodotěsném pouzdře. Přepínací kontakt přepíná při minimální hladině kapaliny 0,15 m nad pouzdrům. Rozměr pouzdra Ø 90 x 72 mm
Krytí IP68
Hmotnost 0,17 kg + 0,092 kg na 1 m kabelu, délka kabelu podle požadavku.

5.0 PROVOZNÍ INSTALACE A MONTÁŽ



Při práci dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze a montáži!

5.1 Připojení k elektrické síti



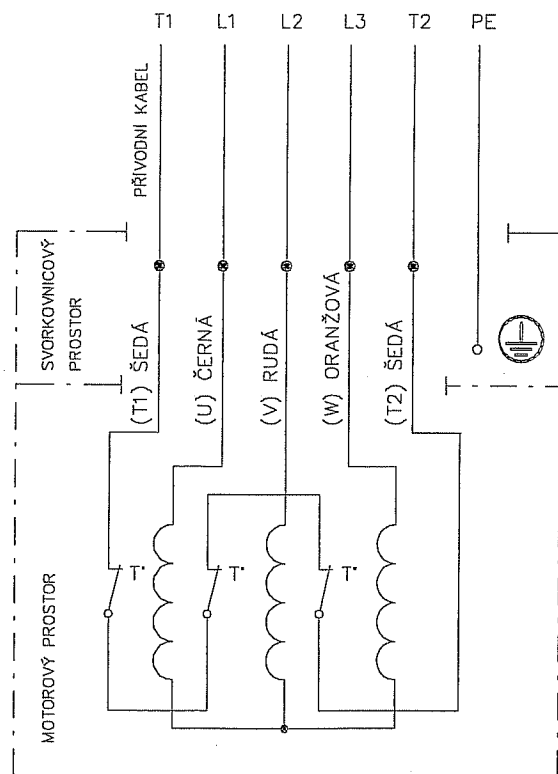
Před uvedením čerpadla do provozu je nutné, aby se obsluhující osoby seznámily s tímto návodem k obsluze a montáži.

Ponorné čerpací soustrojí mohou obsluhovat osoby poučené ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb. § 4, odst. 1.

Zjistí-li se závada na elektrickém příslušenství nebo na čerpadle, musí se čerpadlo ihned odpojit od sítě a o závadě informovat osobu s elektrotechnickou kvalifikací.

Připojení čerpadla k elektrické síti musí provádět pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle projektu k síti, jejíž parametry (napětí, frekvence) odpovídají údajům uvedeným na štítku čerpadla. Čerpadlo je určeno k trvalému připojení k pevnému vedení.

Schéma zapojení v čerpadle



POZOR!

Obvod bimetalových hlídačů teploty musí být zapojen do ovládacího obvodu čerpadla, jinak se záruka na čerpadlo neposkytuje!

Bimetalové teplotní hlídače ve vinutí motoru :

rozpínací kontakt - $U_n = 250 \text{ V}$; $I_n = 2,5 \text{ A}$ ($\cos \varphi = 1$),
 $I_n = 1,6 \text{ A}$ ($\cos \varphi = 0,6$)

Čerpadlo musí být jištěno proti nadproudu jističem nebo nadproudovým relé s třídou setrvačnosti T1 a proti zkratu. Nadproudová ochrana musí být nastavena na jističí proud, který je uveden v „Technickém listu“. Ochrana čerpadla proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí je třeba zabezpečit podle platných předpisů. K zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím má čerpadlo uvnitř svorkovnicového prostoru a na vnější kostře ochrannou svorku. Průřez vodiče vnější ochranné svorky musí být min. Cu 4 mm². Elektropříslušenství pro ovládání a jištění čerpadla se řeší v rámci celkového projektu stavby nebo čerpací stanice.

5.2 Příprava k instalaci

Kontrola elektrické části

Před uvedením čerpadla do provozu je třeba provést kontrolu elektrické části a to zejména:

- kontrolu neporušenosti přívodního kabelu k čerpadlu
- měření izolačního odporu (musí být větší než 10 MΩ)
- kontrolu správného nastavení nadproudové ochrany
- kontrolu zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím

Příprava čerpadla - protočení rotorem

Uvádí-li se do provozu čerpadlo nové nebo po delší provozní přestávce (2 - 3 týdny), je vhodné sejmout sací síto (143) a pomocí klíče nasazeného na matici oběžného kola (230), několikrát rotorem čerpadla protočit.

POZOR!



Před demontáží čerpadla jej odpojte od sítě a zajistěte před připojením omylem!

Nebezpečí poranění při neočekávaném spuštění!

Kontrola smyslu otáčení

Po zapojení čerpadla na síť, se přesvědčte o správném smyslu otáčení následujícím způsobem:

- nové čerpadlo ponořte do vody, ponořením celého sacího síta, pověste je na lano nebo řetěz, uchopte lehce za držadlo a připojte krátce k síti (10 s). Směr otáčení je správný tehdy, pootočí-li se čerpadlo (škusne) proti směru hodinových ručiček. Směr škusnutí je tedy opačný, než jak znázorňuje směrová šipka na čerpadle, která udává směr otáčení rotoru!

Pozor - škusnutí může být dosti silné!

- u staršího čerpadla kontrolu smyslu otáčení proveďte tak, že čerpadlo postavte na zem, vychylte je mírně na stranu tak, aby stálo na hraně dna sacího síta a uchopte je za držadlo a krátce je zapněte. Má-li čerpadlo snahu se otočit (škusne) ve směru otáčení hodinových ručiček, je zřejmé, že smysl otáčení je špatný a je nutné zaměnit vzájemně dvě libovolné fáze.

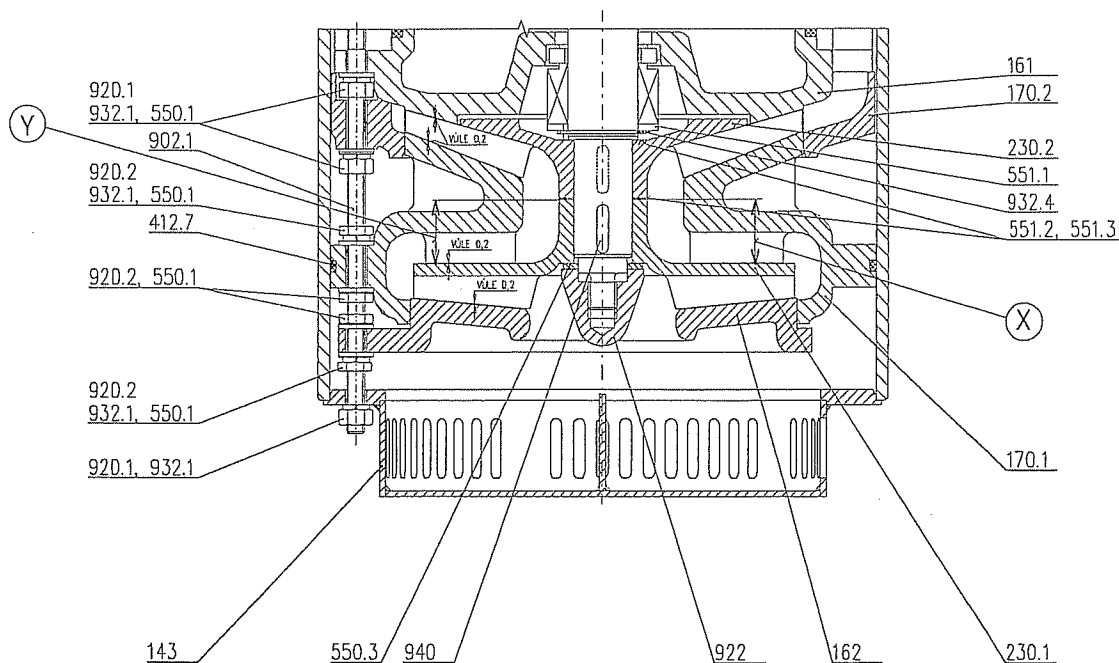


Toto může provést jen pracovník s elektrotechnickou kvalifikací!

- povolte matice za převaděčem o několik otáček a dotlačte převaděč I. stupně (170.1) na doraz na lopatky oběžného kola
- matice za převaděčem lehce došroubujte, až s podložkami lehce dosednou na zadní stranu převaděče I. stupně (170.1)
- maticemi pootočte o 1/3 otáčky a z přední strany na převaděč došroubujte a utáhněte matice
- změřte vzdálenost „X“ a „Y“ a vůli mezi náboji oběžných kol vymeďte distanční podložkou (551.2), tak aby platil vztah $X - Y = 0,2 \text{ mm}$ - viz obr. 2 - vzdálenost „X“ je

vzdálenost zadního čela náboje oběžného kola po zadní stranu disku oběžného kola, vzdálenost „Y“ je vzdálenost od čela lopatek difuzoru po čelo náboje oběžného kola v difuzoru

- oběžná kola dotáhněte maticí (922) s podložkou (550.3)
- našroubujte matice za sacím víkem (162), nasadte sací víko a dorazte je na lopatky oběžného kola (230.1)
- matice za sacím víkem (162) lehce došroubujte, až s podložkami lehce dosednou na zadní stranu sacího víka, pak ještě maticemi pootočte o 1/3 otáčky a z přední strany na sací víko došroubujte a utáhněte matice.



Obr. 2

143 - sací síto	412.7 - těsnící kroužek	920.1 - matice
161 - dno olejové vany	550.1 - podložka	920.2 - matice
162 - sací víko	550.3 - podložka	922 - matice oběžného kola
170.1 - převaděč I. stupně	551.1 - podložka mechanické ucpávky	932.1 - pojistný kroužek
170.2 - převaděč II. stupně	551.2 - vymezovací podložka	932.4 - pojistný kroužek
230.1 - oběžné kolo I. stupně	551.3 - vymezovací podložka	940 - pero
230.2 - oběžné kolo II. stupně	902.1 - spojovací šroub	

Mazání ložisek

Správným domazáváním ložisek lze podstatně ovlivnit jejich životnost. Spodní ložisko (320) je nutné domazávat po každých 4500 ÷ 6000 provozních hodinách. Úplnou výměnu mazacího tuku doporučujeme provést po 3 až 4 letech. Použijte tuk LV 2-3. U horního ložiska (321) tuková náplň postačuje na 4000 provozních hodin, potom je nutná výměna za novou náplň. Ložiska jsou opatřena krycími plechy buď z jedné nebo z obou stran.

U ložiska s jednostranným plechem (321) je výměna tuku snadná. U ložiska s oboustrannými plechy (320) je po vyjmutí ložiska nutno jeden plech sejmout a po naplnění tukem ložisko namontovat tak, aby krycí plech byl na straně k rotoru elektromotoru. Krycí plech brání v pracovní poloze čerpadla, tj. vertikální, proti vytékání tuku z ložiska.

Kontrola mechanického stavu

Spočívá ve vizuální prohlídce čerpadla z hlediska jeho mechanického stavu.

Zejména kontrolujte:

- neporušenost sacího síta (143); vzniklé díry větších rozměrů, způsobené mechanickým poškozením jsou nežádoucí, mohou jimi vniknout do čerpadla předměty, které ucpou oběžné kolo nebo mechanicky poškodí dílce



- neporušenost dílů kryjících součástí, které jsou pod napětím; patří k nim zejména horní výtlačné těleso (115), vývodka (826) a šroubové spoje; **při zjištění porušení těchto dílů vyřadte čerpadlo ihned z provozu**

- míru opotřebitelnosti hydraulických dílů; patří k nim oběžná kola (230.1; 230.2) a převaděče (170.1; 170.2), sací víko (162) a spodní mechanická ucpávka (433); na velikosti opotřebení závisí hydraulický výkon a další provozuschopnost čerpadla.

13.0 PROVOZNÍ PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

Při poruchách a závadách čerpadla se obraťte na servisní opravnu uvedenou v záručním listě, nebo na výrobní závod. V záruční době je možné provádět demontáž čerpadla jen se souhlasem výrobce!

								PŘÍČINA	OPATŘENÍ
●								Sít je bez napětí	1
●								Přetavené pojistky nebo vypnutý ochranný spínač	2
●								Přerušený přívod proudu	3
	●			●				Jedna pojistka přetavena	4
	●							Přívod v jedné fázi přerušen (uvolněná svorka)	5
	●			●				Oběžné kolo zablokováno	6
	●			●				Čerpadlo je ponořeno do hustého sedimentu	7
		●						Obrácený smysl otáčení motoru	8
		●						Výtlačná hadice je ucpána nebo přelomena	9
		●						Čerpadlo saje vzduch	10
		●						Vydřené hydraulické díly	11
		●						Ucpané sací síto	12
			●					Krátké spojení v přívodu	13
			●					Velký úbytek napětí v síti	14
				●				Nesprávné nastavení jistícího nadproudového relé	15
				●				Přetížení motoru čerpáním nepřiměř. hustého kalu	16
				●				Špatné chlazení motoru, teplota kapaliny nad 40°C	17
				●				Špatné chlazení motoru, ucpaný výtlač	18
					●			Navlhnutí vinutí, porucha těsnících elementů	19
					●	●		Netěsnost, porucha mechanické ucpávky	20
							●	Menší přítok čerpané kapaliny než hltnost čerpadla	21

16.0 POKYNY PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM



Pokyny k nakládání s odpadem vznikajícím v průběhu životního cyklu čerpadla (ve smyslu § 10 odst.3 zákona č. 185/2001 Sb. , o odpadech)

1. Domácí spotřebiče

Druh odpadu	Kód ¹⁾	Kategorie ²⁾	Způsob nakládání
Papírový a lepenkový obal	15 01 01	0	Ostatní odpad - využitelný odpad - prostřednictvím tříděného sběru v obcích nutno předat osobě oprávněné nakládat s odpadem ³⁾ .
Vyřazené elektrické a elektronické zařízení – čerpadla	20 01 36	0	Kompletní opotřebené elektrozařízení nutno odevzdat (bezplatně) na místě k tomu určeném (sběrném místě). Nesmí skončit v komunálním odpadu! ⁴⁾

2. Součásti čerpadel pro průmysl

Druh odpadu	Kód ¹⁾	Kategorie ²⁾	Způsob nakládání
Odpad z elektrického a elektronického zařízení – vyřazená zařízení	16 02 14	0	Ostatní odpad - využitelný odpad – po vyřídění nutno předat oprávněné osobě provádějící výkup odpadů nebo druhotných surovin
Papírový a lepenkový obal	15 01 01	0	
Ostatní vyřazená zařízení – kovové dílce čerpadel (bez zbytků oleje)	17 04 07	0	
Ostatní vyřazená zařízení – nekovové dílce čerpadel (např. z uhlíku, karbidu, keramiky)	16 02 16	0	Ostatní odpad - nutno shromáždit a předat provozovateli skládky odpadu
Ostatní vyřazená zařízení – pryžové dílce čerpadel	16 02 16	0	Ostatní odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění ve spalovně odpadu
Dřevěný obal	15 01 03	0	
Plastový obal - fólie z PE	15 01 02	0	
Drobné plastové předměty ²⁾	16 02 16	0	
Ostatní motorové, převodové a mazací oleje	13 02 08	N	Nebezpečný odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění k tomu oprávněné osobě
Rozpouštědla a jejich směsi s konzervačními prostředky	14 06 01	N	
(mimo biologicky odbouratelné)	14 06 02 14 06 03		

1) viz. vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů

O – znamená odpad ostatní N – znamená odpad nebezpečný

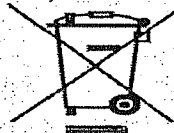
2) **POZOR** , polytetrafluoretylen (teflon, PTFE) nesmí být vzhledem k toxicitě spalin spalován jinde než ve spalovně odpadu.

3)



Zpětný odběr a využití odpadu z obalu je zajištěn v rámci kolektivního systému EKO-KOM ve smyslu požadavku zákona č. 477/2001 Sb., o obalech, v platném znění. Informace o sběru, třídění a využití odpadu z obalů jsou uvedeny na internetových stránkách www.ekokom.cz.

4)

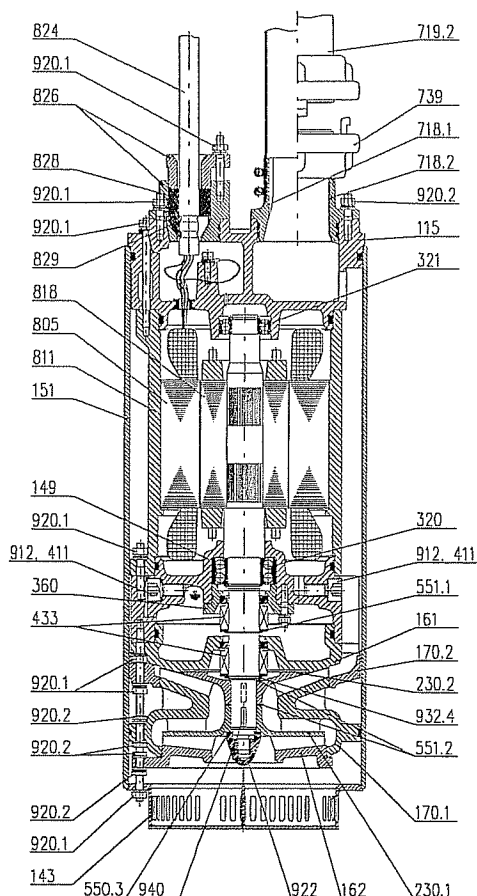


Ekologická likvidace tohoto zařízení je zajištěna v rámci kolektivního systému RETELA ve smyslu požadavku zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. Sběrná místa elektroodpadu jsou zveřejněna internetové stránce www.retela.cz.

Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.



TECHNICKÝ LIST PRO PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO KDDF-050-51-AL-003 N 0222



- 115 - horní výtlačné těleso
- 143 - sací síto
- 149 - difuzor
- 151 - vnější plášť čerpadla
- 161 - dno olejové vany
- 162 - sací víko
- 170.1 - převaděč I. stupně
- 170.2 - převaděč II. stupně
- 230.1 - oběžné kolo I. stupně
- 230.2 - oběžné kolo II. stupně
- 320 - spodní ložisko
- 321 - horní ložisko
- 360 - víko ložiska
- 411 - těsnicí kroužek
- 433 - mechanická ucpávka Crane
- 550.3 - podložka
- 551.2 - vymešovací podložka
- 718.1 - nátrubek
- 718.2 - nátrubek
- 719.2 - hadice
- 739 - tlaková spojka
- 805 - elektromotor
- 811 - těleso statoru
- 818 - rotor
- 824 - kabel
- 826 - vývodka
- 828 - pryžová vložka vývodky
- 829 - svěrný kroužek
- 912.1 - kontrolní šroub
- 912.2 - kontrolní šroub
- 920.1 - matice M10
- 920.2 - matice M10
- 922 - matice oběžného kola
- 932.4 - pojistný kroužek
- 940 - pero

POUŽITÍ

Čerpadlo je určeno do mokré jámky (zejména do studny nebo vrtu s min. průměrem 8") k čerpání vody znečištěné obsahem bahna do 30% a písku do 10% hmotnosti. **Čerpadlo lze použít pro odpadní vody s příměsí olejů a uhlovodíků.**

Maximální hustota čerpané kapaliny 1150 kg.m⁻³

Maximální teplota čerpané kapaliny 30°C

Dovolený rozsah pH čerpané kapaliny 5 až 7,5

KONSTRUKCE

Čerpadlo je dvoustupňové, ponorný monoblok se suchým elektromotorem, odděleným od olejové vany a hydraulické části mechanickými ucpávkami. Plášť elektromotoru je při provozu ochlazován protékající kapalinou.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ

Převážná část konstrukčních dílů je z hliníkových slitin.

- oběžné kolo - litina,
- hřídel, matice oběžného kola - korozi-vzdorná ocel

ROZSAH DODÁVKY

Standardně je dodáváno:

- čerpadlo s připojeným kabelem o délce 35 m
- hadicová púlspojka velikost 52 na výtlačném hrdle čerpadla
- 2 ks požární hadice C 52, včetně púlspojek (délka 1 hadice je 10 m)
- návod k obsluze a montáži
- technický list

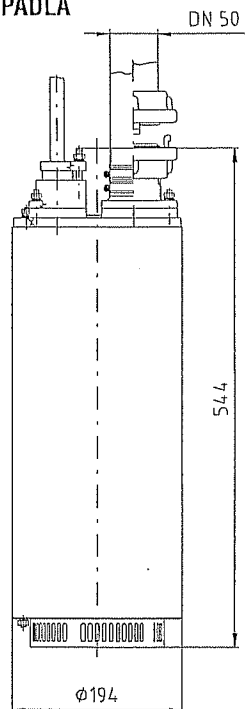
Na přání je možno dodat:

- jinou délku připojeného kabelu čerpadla (15, 20, 25, 30, 40, 45, 50 m)
- požární hadici C52 bez púlspojek pro připojení na hrdlo pomocí spon, délka podle požadavku
- vidlici pro připojení na síť s jističem
- tlakový spínač pro hlídání chodu nasucho
- motorovou ochranu

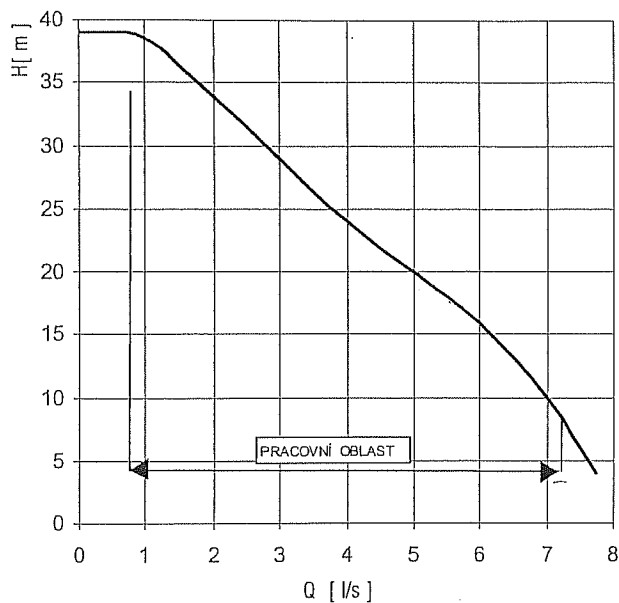
BALENÍ

Čerpadlo je baleno včetně příslušenství podle požadavků předepsaných technickou dokumentací.

ROZMĚRY ČERPADLA



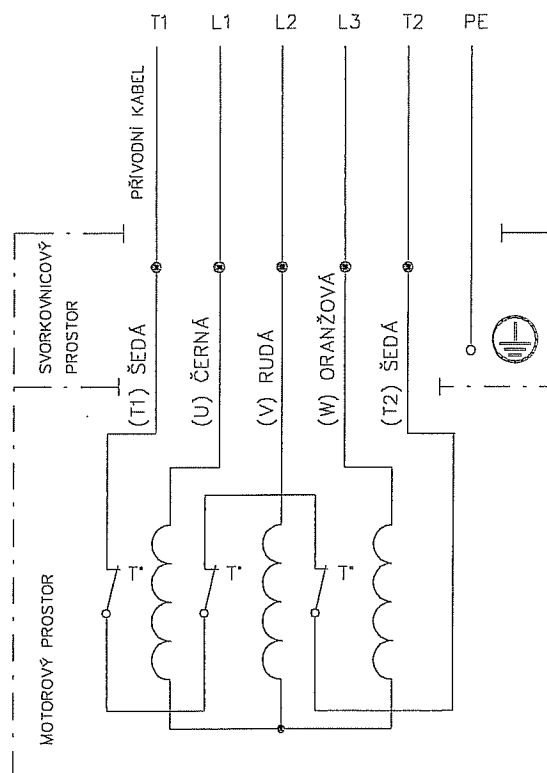
CHARAKTERISTIKA ČERPADLA



TECHNICKÉ ÚDAJE

Materiálové provedení		AL
Čerpané množství	Q_r (l.s ⁻¹)	4,1
Dopravní výška	H_r (m)	24
Maximální dopravní výška	H_{max} (m)	34
Maximální ponor	(m)	15
Průchodnost oběžným kolem	(mm)	Ø 4
Hmotnost čerpadla bez příslušenství	m (kg)	35
Maximální teplota čerpané kapaliny	t (°C)	30
Elektromotor		jednoučelový
Příkon soustrojí	P_1 (kW)	3,76
Otáčky	n (min ⁻¹)	2825
Provozní napětí	U (V)	400
Frekvence	f (Hz)	50
Jistící proud	I (A)	7,2
Hlídač teploty - kontakt rozpínací	I, U	2,5A, 250V
Hodnota pH v rozsahu		5 ÷ 7,5
Náplň olejové vany - olej LUKANA nebo jiný ekologicky nezávadný		2 l
Kabel		H07 RN-F 6 G 2,5

SCHÉMA ZAPOJENÍ ELEKTROMOTORU



Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.

