

3				
2				
1				
REVIZE		DATUM		SCHVÁLIL
VÝŠKOVÝ SYSTÉM	B.p.V.			
POLOHOVÝ SYSTÉM	S-JTSK			
VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		
TEREZA JELÍNKOVÁ	TEREZA JELÍNKOVÁ	JAN BERAN		
INVESTOR OBEC CETORAZ, CETORAZ 206, 394 11 CETORAZ		IČO: 24232343 DIČ: CZ24232343		
KATASTR CETORAZ (617679)		VYŠEHRADSKÁ 1349/2 PRAHA 2- NOVÉ MĚSTO 128 00		
		WWW.AKVOPRO.CZ		
AKCE		STUPEŇ DÚR+DSP		
KALOVÁ KONCOVKA ČOV CETORAZ		Č. ZAKÁZKY 607		
		FORMÁT 210x297		
		DATUM 11/2019		
		MĚŘÍTKO .		
ČÁST	PS 01 - TECHNOLOGICKÁ ČÁST	PARE	REVIZE	Č. VÝKRESU
NÁZEV	SOUPIS STROJŮ A ZAŘÍZENÍ		0	D.2.2

Vřetenové podávací čerpadlo kalové linky

1 ks.

Parametry čerpadla:

Q= 0,5-2 m³/hod;

dopravní tlak: do 2 bar

čerpané médium: kal, sušina do 5%, teplota do 30°C

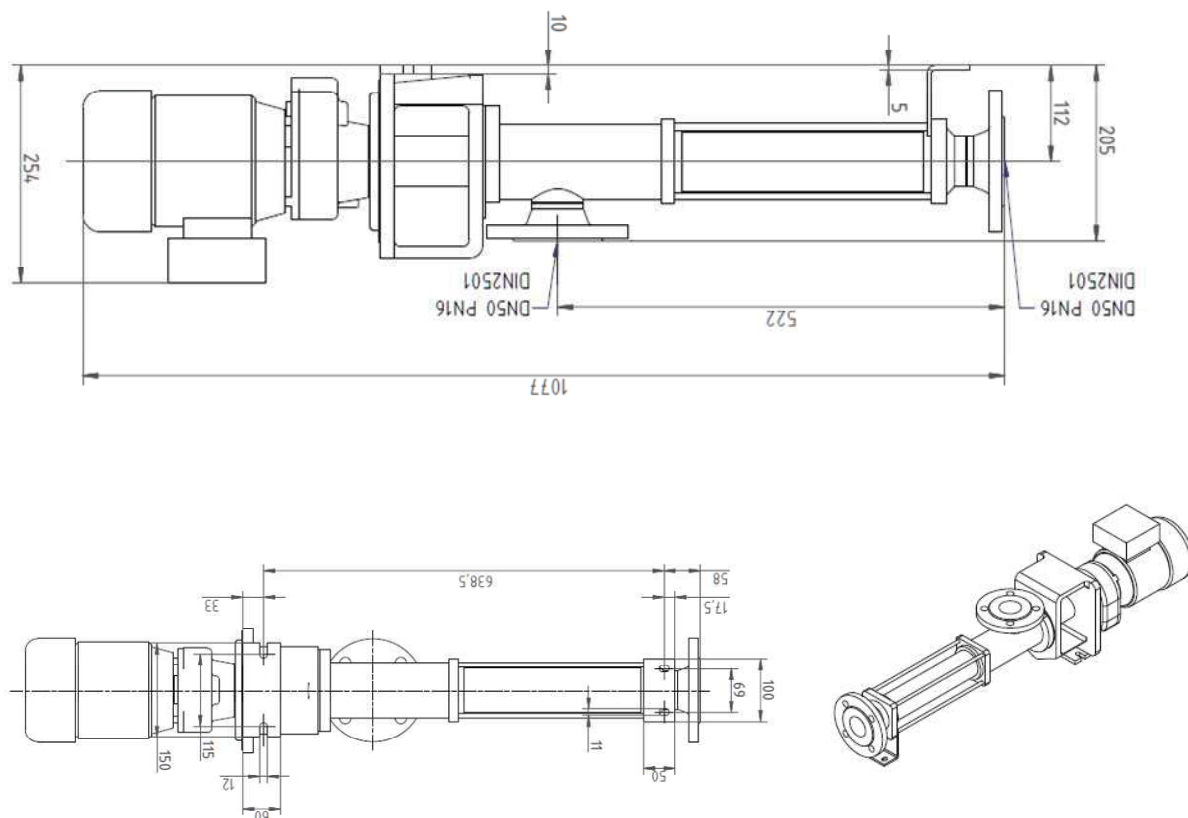
otáčky: 100-440 min⁻¹

příkon: 0,4 kW (voda)

Pohon elektropřevodovkou, 1,5 kW, 50 Hz, provozní napětí 230/400 V, výst. otáčky 292 min⁻¹, krytí IP 55, izolace tř. F, provedení V1 (vertikální instalace), IE2.

Motor je vybaven 3 termistory ve vinutí statoru a je určen pro eventuální spolupráci s frekvenčním měničem.

Pokud dodávka fr. měničů nebude součástí dodávky čerpadel, je nutné použít měniče s možností přetížení 180% In po dobu min. 10s, s možností počáteční předmagnetizace a možností práce s konstantním momentem.



V kalojemu bude osazen blokační plovák čerpadla.

Kalové čerpadlo umístěné v akumulční jímce

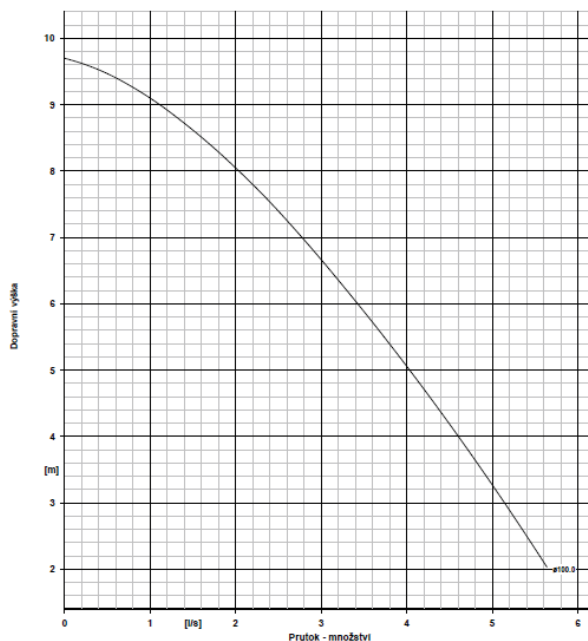
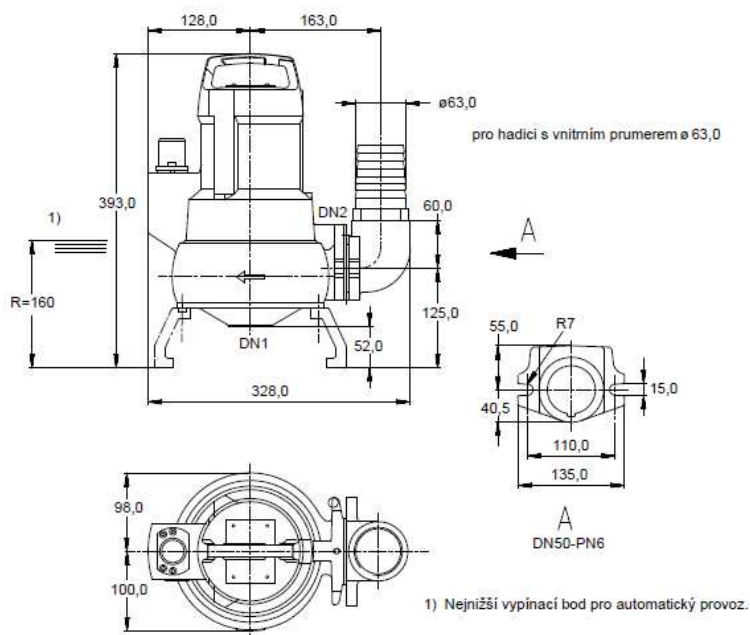
1 ks.

Parametry čerpadla:
Pohon, příslušenství

Otáčky motoru	2900 rpm
Frekvence	50 Hz
Jmenovité napětí	230 V
elektrický připojovací výkon P1	1,00 kW
Jmenovitý výkon motoru P2	0,55 kW
Jmenovitý proud	5,0 A
Pomer nábehového proudu	3,64
Délka vedení	10,00 m

Provozní údaje

Cerpané médium	kal
	kalová voda
	Bez obsahu chemických a mechanických látek, působících na materiály
Teplota okolního vzduchu	20,0 °C
Teplota dopravovaného média	20,0 °C
Aktuální průtok	4,240 l/s
Aktuální dopravní výška	4,64 m



Kalová linka

1 kpl.

Technické parametry v základním vybavení:

- Délka : 2785 mm
- Šířka : 1050 mm
- Výška : 1450 mm
- Pracovní šířka pásu : 500 mm
- Hmotnost : 0,7 t
- Příkon : 0,37 kW

Provozní parametry:

- Výkon : 1-3 m³/hod
- Separační účinnost:

bez PE	s PE
63 %	94 %
- Výstupní sušina kalového koláče:

Ztráta žíháním v sušině	dávka PE g/ks	sušina kal. Koláče
do 50 %	3-5	26 %
50-60 %	5-7	22 %
nad 60	7 a více	15-22 %

Provozní parametry se mohou u jednotlivých druhů kalů značně lišit od tabulkových hodnot v závislostech na vlastnostech kalu (podílu organických látek v sušině) a použití polyelektrolytu (PE). Z těchto důvodů doporučujeme před instalací lisů do konkrétního technologického procesu provést laboratorní zkoušky odvodňovaného kalu.

U minerálních kalů, papírenských kalů a kalů s nízkým podílem organických látek je dosahován o cca 30 – 50 % vyšší výkon.

Faktory ovlivňující provozní parametry:

- Rozhodující:
- druh kalu
 - druh a dávka polyelektrolytu
 - kvalita ostříku filtračních pásů
 - koeficient předodvodnění
- Podmiňující:
- technologické řešení odvodňovacího procesu tj. předúprava kalu
 - kvalita obsluhy
- Ostatní:
- rychlost posuvu filtračních pásů
 - tlak napínacích válců na filtrační pásy

Popis zařízení:

Pásové lisy jsou strojní zařízení s mechanickým pohonem, která slouží pro kontinuální odvodňování různých druhů upravených kalů. Při technologickém procesu strojního odvodnění na lisu se z upraveného kalu oddělí tuhá složka rypné konzistence tzv. „kalový koláč“, který se likviduje odvozem na skládku a tekutá složka tzv. „filtrát“, která odtéká k dalšímu zpracování.

U některých druhů potravinářských výrob se využívá jako surovina filtrát a kalový koláč je odpadem. Výkon pásových lisů se pohybuje v rozmezí 0,5 – 25 m³ natékaného kalu za hodinu a z velké části je ovlivněn podílem organických látek v sušině. Dosahovaná sušina je u anaerobně stabilizovaných kalů v rozmezí 28 až 40%, u aerobně stabilizovaných kalů viz. tabulka:

vstupní kal	dávka PE	sušina kalového koláče
ztráta žíháním %	g/kg	%
do 50	3 – 5	26
50 – 60	5 – 7	22
nad 60	7 a více	15 – 22

Pásový lis je zhotovený z válcovaných U profilů nebo z ohýbaných nerezových plechů, ve formě uzavřeného rámu, do kterého jsou zabudovány všechny ostatní konstrukční celky (odvodňovací, lisovací a regulační válce, pohon s regulací otáček, stěrky kalu a odvodňovací rošty, žlaby a odvod filtrátu, ostřiky filtračních pásů, nádrže kalu, vzduchová soustava, elektroinstalace, filtrační pásy) potřebné k procesu odvodňování. U strojů, které nejsou zhotoveny z nerezové oceli (AISI 304), ale z oceli třídy 11, se rám a válce povrchově upravují metalizací Zn a dále se aplikuje vodovzdorný nátěr Amerlock. Nádrže kalu, spádové žlaby na odvod filtrátu, vany na odvod filtrátu a ostřiky jsou zhotoveny z nerezové oceli AISI 304, taktéž spojovací materiál. Zbývající materiály tvoří plast.

Regulaci a napínací tlak válců zajišťuje tlakový vzduch z kompresoru, čištění filtračních pásů je zabezpečeno tlakovou užitkovou vodou z odtoku ČOV, která přitéká přes velkoobjemový filtr. Regulace pohonu lisů variátorem nebo frekvenčním měničem umožňuje plynule měnit rychlost posuvu pásů za chodu stroje.

Odvodňované kaly se upravují pomocí srážedel, což jsou většinou organické vysokomolekulární polyelektrolyty, jejichž roztoky se připravují v dávkovacích stanicích, odkud jsou plynule dávkovány do kalového potrubí, případně do směšovacího válce, kde dochází k vysrážení (vyvločkování) kalu. Kal určený k odvodňování je do lisu dopravován

vřetenovým čerpadlem s regulací nátoky frekvenčním měničem za chodu čerpadla.

Chod celé linky odvodnění kalu je plně automatický a je řízen programem z technologického elektrického rozvaděče, kde jsou i svorky pro možnost připojení PC.

Na základě signalizace z indukčního průtokoměru kalu má obsluha linky možnost sledovat výkon linky. Případnou poruchu linky signalizuje v provozu akustická houkačka. Na ovládací skříni el. rozvaděče, případně dávkovací stanice má obsluha možnost přepnout jednotlivá zařízení linky odvodnění kalu do manuálního provozu.

Způsob zapojení lisu doporučujeme vždy konzultovat s dodavatelem. K plné funkci pásového lisu je nutné zabezpečit tlakový vzduch (6 barů) a tlakovou užitkovou vodu (6 barů) bez mechanických nečistot (lze použít velkoobjemový filtr) na ostřík filtračních pásů.

Napěťová soustava lisu: 3 PEN, 240/400V, 50Hz, el. příkon pohonu lisů 0,37 kW.

Použité názvy:

Odvodnění - technologický proces, při kterém se z upraveného kalu odděluje tuhá složka od tekuté

Filtrát - tekutá složka upraveného a zpracovaného kalu

Kalový koláč - tuhá složka zpracovaného kalu

Filtrační pás (síto) - technologická tkanina, která zabezpečuje odvodnění kalu

Kal - různé druhy tekutých substrátů

Obsluha a údržba stroje:

Obsluhu a údržbu zařízení může vykonávat pouze pracovník, který je kromě pověření, řádně proškolen zaměstnavatelem na dodržování podmínek BOZP při práci a dodavatelem zařízení zaškolen na obsluhu zařízení.

Obsluha zařízení je povinná dodržovat pokyny dle návodu na obsluhu a údržbu zařízení, včetně dodržování harmonogramu mazání stroje.

Stroj je po zapnutí v režimu (**AUTO**) plně automatický a tím je považován jako **bezobslužný**. Z čehož vyplývá, že obsluha se u něho pohybuje z většinové části pouze při zapínání stroje nebo při poruchách, či údržbě.

Poruchy jsou hlášeny dvěma způsoby:

1. Pomocí sirény
2. Pomocí zasílání SMS

Další součásti PS 01

dle výkresové a textové části PD

pozn. dodávka všech trubních vedení je kompletní včetně kotevních prvků, montáže a příslušné dokumentace. Včetně všech tvarovek, drobných armatur, přírubových a jiných spojů, odběrných míst pro SŘTP, odvodnění, odvzdušnění, uložení a ostatních náležitostí nutných ke správné funkci zařízení.