


DATUM	VYPRACOVAL	POPIS OBSAHU REVIZE	Č. REVIZE

Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

<p>Název a stupeň projektu</p> <h2 style="text-align: center;">Archiv UP v Olomouci</h2> <p style="text-align: center;">- DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</p>			
Datum zpracování projektu:	10/2019 Kat. území:	Neředín Zakázkové číslo GP:	8-019/116/04

<p>Generální projektant</p>  <p>ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s. Tylova 1136/4; 772 00; Olomouc tel.: 585 206 060; fax: 585 227 166 e-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČ: 258 49 280</p>	<p>Architekt projektu</p> <p style="text-align: right;">Ing. ARCH. JAROSLAV ŠTĚPÁN</p> <p>Manažer projektu</p> <p style="text-align: right;">Ing. FRANTIŠEK BABICA</p> <p>Hlavní inženýr projektu</p> <p style="text-align: right;">Ing. PETR ZACHRDLE</p>
---	--

<p>Zodpovědný projektant</p> <p style="text-align: right;">ING. IVO GALÍK</p>	<p>Autorizace</p>	<p>Zpracovatel části projektu</p> <p>ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s. Tylova 1136/4; 772 00; Olomouc tel.: 585 206 060; fax: 585 227 166 e-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČ: 258 49 280 Zakázkové číslo: 8-019/116/04</p>				
<p>Vypracoval</p> <p style="text-align: right;">ING. PETR HOŠEK</p>						
<p>Objekt/Soubor</p> <p style="text-align: center;">PS01 AUTOMATICKÁ TLAKOVÁ STANICE</p>		<p>Formát: xA4</p> <p>Měřítko:</p> <p>Datum 1. vydání: 20.12.2019</p>				
<p>Část dokumentace</p> <p style="text-align: center;">-</p>		<table border="1"> <tr> <td>Kód části</td> <td>Paré</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D.2.1</td> <td></td> </tr> </table>	Kód části	Paré	D.2.1	
Kód části	Paré					
D.2.1						
<p>Název přílohy</p> <p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>		<table border="1"> <tr> <td>Číslo přílohy</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table>	Číslo přílohy	100		
Číslo přílohy						
100						

Stupeň	Objekt	Část	Číslo přílohy	Příloha	Revize
DPS	PS01	ATS	100	TZ	00

Akce:

ARCHIV UP V OLOMOUCI

Stupeň:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Část:

PS01 Automatická tlaková stanice

Výkres:

Technická zpráva

Investor:

Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

NORMY A VYHLÁŠKY

- ČSN 73 3450 Výkresy zdravotních instalací
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 806-3 Dimenzování vnitřních vodovodů
- Zákon 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.
- Vyhláška 146/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb.
- Zákon 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

Dle vyjádření správce vodovodů (MOVO a.s. Olomouc) je tlak vodovodu v ulici Keltská 0,25 – 0,30 MPa. Z důvodu nedostatečného tlaku vody pro vnitřní hadicové hydranty (potřeba min. 0,2 MPa na výtok) a pro dopouštění do systému UT (min. 0,15 MPa), je navržena automatická tlaková stanice s frekvenčním měničem (dále jen ATS), tlakově nezávislá. ATS bude čerpat vodu z přerušovací nádrže o objemu 2 m³ umístěné vedle. ATS je navržena na průtok 3,3 l/s, dopravní výška 39,92 m. ATS má dvě čerpadla, druhé jako záložní v případě poruchy, automatické přepínání čerpadel při poruše, obě čerpadla budou ve střídavém provozu, součástí ATS je tlaková nádoba 8l PN16. Přerušovací nádrž bude vybavena čidly minimální, spínací a maximální hladiny vody a bezpečnostním přepadem. Na dopouštění do přerušovací nádrže bude osazen uzavěr- KK a elektromagnetický ventil DN40 otevírající se dle hladiny vody v nádrži. Nádrž je dimenzována na 15-ti minutový zásah požárních hydrantů Potrubí mezi přerušovací nádrží a ATS z ušlechtilé oceli (nerez). Před ATS bude osazen uzavěr- kulový kohout. Dopouštění vody do nádrže volným výtokem nad hladinou, na přívodu uzavěr.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

- EI - připojení ATS (3x400 V/50 Hz, výkon motoru 2,2 kW)
 - zálohování ATS do UPS v případě požáru – zásobování vnitřních hydrantů požární vodou
- MaR - napojení čidel v přerušovací nádrži a propojení s elektromagnetickým ventilem –
 automatické dopouštění pitné vody do nádrže

Přílohy:

- Technický list ATS

V Olomouci, 01/2020

Ing. Petr Hošek

-
kontaktní osoba
e-mail
Telefon
telefax
zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

text výběrového řízení

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

číslo projektu

datum 21.01.2020

poz. č.	poč.	označení	PG
1		označení: Zařízení s více čerpadly	
1.1	1	číslo druhu zboží : 2536346	PG6
1.2	1	Nádrž poskytnutá zákazníkem	
1.2.1	1	příslušenství: Plovákový spínač WA65 s kabelem o délce 10 m číslo druhu zboží : 503211893	PG14

-
kontaktní osoba
e-mail
Telefon
telefax
zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

text výběrového řízení

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

číslo projektu

datum 21.01.2020

poz. č.	poč.	označení	PG
---------	------	----------	----

1		označení: Zařízení s více čerpadly	
1.1	1		PG6

Kompaktní za řízení na zvyšování tlaku dle DIN 1988 a DIN EN 806 pro přímé nebo nepřímé připojení. Skládající se z paralelně zapojených, vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel s normálním sáním, z nerezové oceli v suchoběžném provedení, přičemž každé čerpadlo disponuje jedním frekvenčním měničem. Připravené k okamžitému zapojení s pomocí potrubí z nerezové oceli a montáží na základní rám, včetně ovládacího zařízení s potřebným měřicím a nastavovacím vybavením.

Pro plně automatické zásobování vodou a zvyšování tlaku v obytných, kancelářských a správních budovách, hotelech, nemocnicích, obchodních domech a průmyslových zařízeních.

Pro čerpání pitné a užitkové vody, chladicí vody, hasicí vody (kromě vody pro hasicí zařízení podle normy DIN 14462 a se schválením místních úřadů odpovědných za protipožární ochranu) nebo jiných užitkových vod, které nejsou vůči materiálu chemicky ani mechanicky agresivní a neobsahují žádné abrazivní částice ani dlouhá vlákna.

Zvláštnosti/přednosti výroby

- Robustní systém vyhovující všem požadavkům normy DIN 1988 (EN 806)
- Schválení čerpadel WRAS/KTW/ACS pro všechny součásti přicházející do styku s médiem (verze EPDM)
- Vysoce účinná hydraulika čerpadla konstrukční řady Helix VE se standardními motory dle normy IE4 IEC vybavená vzduchem chlazenými integrovanými frekvenčními měniči
- Úspora energie díky naproportionálně velké šířce regulačního pásma frekvenčního měniče od 25 Hz až do max. 60 Hz
- Integrovaná detekce chodu nasucho s automatickým vypínáním při nedostatku vody prostřednictvím celkové výkonové charakteristiky regulační elektroniky motoru
- Na směr otáčení závislé mechanické ucpávky v čerpadlech pro jednoduchou údržbu
- Flexibilní design luceren umožňuje přímý přístup k mechanické ucpávce
- Demontovatelná spojka umožňuje výměnu mechanické ucpávky bez demontáže motoru (od 7,5 kW)
- Hydraulika celého zařízení s optimalizovanou tlakovou ztrátou.
- Součásti přicházející do styku s médiem jsou odolné vůči korozi
- Comfort řídicí/regulační přístroj SCe, maximální kvalita regulace pomocí symbolového LCD displeje, jednoduchá navigace s přehledným menu a technologií zeleného knoflíku pro rychlé nastavení parametrů, pro řízení elektronických čerpadel s frekvenčním měničem
- Kontrola a přednastavení optimálního pracovního rozsahu z výroby (včetně osvědčení o zkoušce podle EN 10204 - 3.1)

Vybavení/funkce

- Vysokotlaká odstředivá čerpadla z nerezové oceli konstrukčních řad
- Základní rám z elektrolyticky pozinkované oceli s výškově nastavitelnými tlumiči chvění k izolaci zvuků šířících se hmotou

Na výtlačku:

- Uzavírací armatura u každého čerpadla
- Zpětná klapka u každého čerpadla
- Membránová tlaková nádoba na 8 l, PN 16
- Snímač tlaku 4..20 mA
- Manometr

Na sání:

- Uzavírací armatura u každého čerpadla
- Snímač tlaku 4..20 mA
- Manometr

- Automatické řízení čerpadla pomocí plně elektronického

Smart Controller (SCe) ve skříni z ocelového plechu, třída krytí IP54, který se skládá z interního napájení řídicího napětí, mikroprocesoru se Soft-PLC, analogových a digitálních vstupů a výstupů, pro řízení elektronických čerpadel s frekvenčním měničem.

Pro usnadnění údržby se doporučuje pracovní oblast okolo zařízení 1 m.

Ovládání/displej

- LCD displej (podsvícené pozadí) pro zobrazení provozních dat, parametrů regulátoru, provozních

-
kontaktní osoba
e-mail
Telefon
telefax
zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

text výběrového řízení

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

číslo projektu

datum 21.01.2020

poz. č.	poč.	označení	PG
		<p>stavů čerpadel, chybových hlášení a paměti historie</p> <ul style="list-style-type: none">- Navigace v menu pomocí symbolů a čísel menu- LED kontrolky pro indikaci stavu zařízení (provoz/porucha)- Z výroby přednastavené parametry pro snadné uvedení do provozu/spouštěcí zařízení- Nastavení provozních parametrů a potvrzování poruchových hlášení pomocí technologie zeleného knoflíku- Aretovatelný hlavní vypínač- Provoz se záložním čerpadlem/bez záložního čerpadla volitelně prostřednictvím zákaznického servisu- Počítadla provozních hodin každého čerpadla a celého zařízení- Počítadla spínacích cyklů každého čerpadla a celého zařízení- Paměť chyb pro posledních 16 poruch <p>Regulace</p> <ul style="list-style-type: none">- Plně automatická regulace 1 až 4 frekvenčně řízených čerpadel pomocí porovnávání požadované a skutečné hodnoty- Přepínání požadované hodnoty: Druhou požadovanou hodnotu lze aktivovat prostřednictvím kontaktu- Externí dálkové přestavení požadované hodnoty signálem 4–20 mA- Automatické zapínání podle zátěže 1 čerpadla až n čerpadel špičkového zatížení v závislosti na regulační veličině konstantní tlak p-c nebo proměnlivý tlak p-v- 2 volitelné parametrické sady, menu Easy (požadovaná hodnota a druh regulace) nebo menu Expert (provozní a regulační parametry)- Provozní režim čerpadel lze volně zvolit (Manuálně, Vyp., Automatický)- Automatická, nastavitelná výměna čerpadel- Standardní nastavení: Impulz – Při každém obnoveném požadavku se čerpadlo základního zatížení vymění bez ohledu na provozní hodiny- Alternativně: Výměna čerpadla dle provozních hodin, cyklická výměna čerpadla základního zatížení podle nastavitelných provozních hodin- Automatický, nastavitelný zkušební chod čerpadla (selhání čerpadla)- Lze aktivovat/deaktivovat- Čas mezi dvěma zkušebními chody čerpadla lze volně naprogramovat- Libovolně programovatelné doby blokování- Libovolně nastavitelné otáčky <p>Kontrola</p> <ul style="list-style-type: none">- Výstup skutečné hodnoty systému prostřednictvím analogového signálu 0–10 V pro možnost externího měření/indikace, 10 V odpovídá konečné hodnotě senzoru- Signál senzoru 4–20 mA (detekce přerušení vodičů na trase snímačů) pro skutečnou hodnotu regulačních veličin- Jištění síťových přívodů čerpadel prostřednictvím jističů vedení- Automatické přepínání při poruše provozního čerpadla na záložní čerpadlo- Kontrola Max. a Min. hodnoty systému s nastavitelnými časy zpoždění a mezními hodnotami- Test nulového množství pro vypnutí zařízení, když není odběr vody (nastavitelný parametr)- Funkce plnění potrubí pro naplnění prázdných trubek (první naplnění spotřebitelské sítě)- Ochrana proti nedostatku vody pomocí kontaktu např. pro plovákový spínač nebo tlakový spínač <p>Rozhraní</p> <ul style="list-style-type: none">- Beznapěťové kontakty pro sběrná provozní a poruchová hlášení (SBM/SSM)- Možnost obrácení logiky pro SBM a SSM- Kontakty pro externí Zap/Vyp, nedostatek vody a druhá požadovaná hodnota- Externí Zap/Vyp pomocí kontaktu pro deaktivaci automatického provozu zařízení <p>Volitelné příslušenství (instalace z výroby nebo dodatečně po technickém vyjasnění)</p> <ul style="list-style-type: none">- Přepínač Manuálně-0-Automaticky: Předvolba provozního režimu každého čerpadla a manuální provoz při poruše regulátoru „Manuálně“ (k dispozici nouzový/zkušební provoz na síti, ochrana motoru), „0“ (čerpadlo je vypnuté – není možné zapnutí přes řízení) a „Auto“ (čerpadlo uvolněno pro automatický provoz přes řízení)- Vyhodnocovací relé pro ochranu motoru PTC termistorem	

-
kontaktní osoba
e-mail
Telefon
telefax
zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

text výběrového řízení

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

číslo projektu

datum 21.01.2020

poz. č.	poč.	označení	PG
---------	------	----------	----

- Jednotlivé provozní a poruchové hlášení, hlášení nedostatku vody:
- Převodník signálu z 0/2 – 10 V na 0/4 – 20 mA
- Softstartér čerpadel špičkového zatížení
- Připojení k systémům SRB dle VDI 3814

Doporučené příslušenství (objednat zvlášť)

- Volitelná sada WMS pojistky proti nedostatku vody
- Ohebná připojovací potrubí nebo kompenzátory
- Přednádrž pro oddělení systémů
- Membránová tlaková nádoba
- Kryty závitů pro zařízení se sběrným potrubím na závit

Sběrníkové systémy (volitelně)

- BACnet, LON-Bus, Modbus RTU

Dodržené normy

- Technické předpisy pro instalace pitné vody DIN 1988 (EN806)
- Membránové tlakové nádoby/ membránové expanzní nádoby DIN 4807
- Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích EN 50178
- Elektrická zařízení strojů EN 60204-1
- Bezpečnostní pokyny pro elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely EN 60335-1
- Rozváděče nízkého napětí EN 60439-1/61439-1
- EMC - Odolnost proti rušení v průmyslových oblastech EN 61000-6-2
- EMC – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu (EN 61000-6-3)

Provozní údaje

Čerpané médium: Voda 100 %
Teplota média: 10,00 °C
Čerpací výkon: 3,30 l/s
Dopravní výška: 39,92 m
Počet čerpadel: 2
teplota média: 3...50 °C
okolní teplota: 5...40 °C
Maximální provozní tlak: 16 bar
Tlak na nátok: 1 MPa

Údaje o motoru

Síťová přípojka: 3~400V/50 Hz
Jmenovitý výkon motoru: 2,2 kW
Jmenovitý proud: 5,1 A
Jmenovité otáčky: 3500 1/min
Izolační třída: F
Třída krytí motoru: IP55
Třída krytí spínací přístroj: IP54

Materiály

Skříň čerpadla: 1.4301
Oběžné kolo: 1.4307
Hřídel: 1.4301
Těsnění hřídele: Q1BE3GG
Materiál těsnění: EPDM
Materiál potrubí: 1.4307

Rozměry pro instalaci

Přípojka trubky na straně sání: R 2½, PN10
Přípojka trubky na výtlačku: R 2½, PN16

Informace k umístění objednávky

Značka:

-
kontaktní osoba
e-mail
Telefon
telefax
zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

text výběrového řízení

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

číslo projektu

datum 21.01.2020

poz. č.	poč.	označení	PG
		Název výrobku: Hmotnost netto cca: 137 kg Číslo výrobku: 2536346	
1.2	1	Nádrž poskytnutá zákazníkem	
1.2.1	1	příslušenství: Plovákový spínač WA65 s kabelem o délce 10 m Signální čidlo pro spínání zařízení v závislosti na hladině otevřené nádrže nebo cisterny. Spínací body: nahoře ZAP, dole VYP	PG14
		Technické údaje Typ kabelu: H07RN-F Průřez kabelu: 3G1mm ² Délka kabelu: 10 m Max. teplota média: 60 °C Hmotnost: 1,23 kg	

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

Jméno projektu

Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

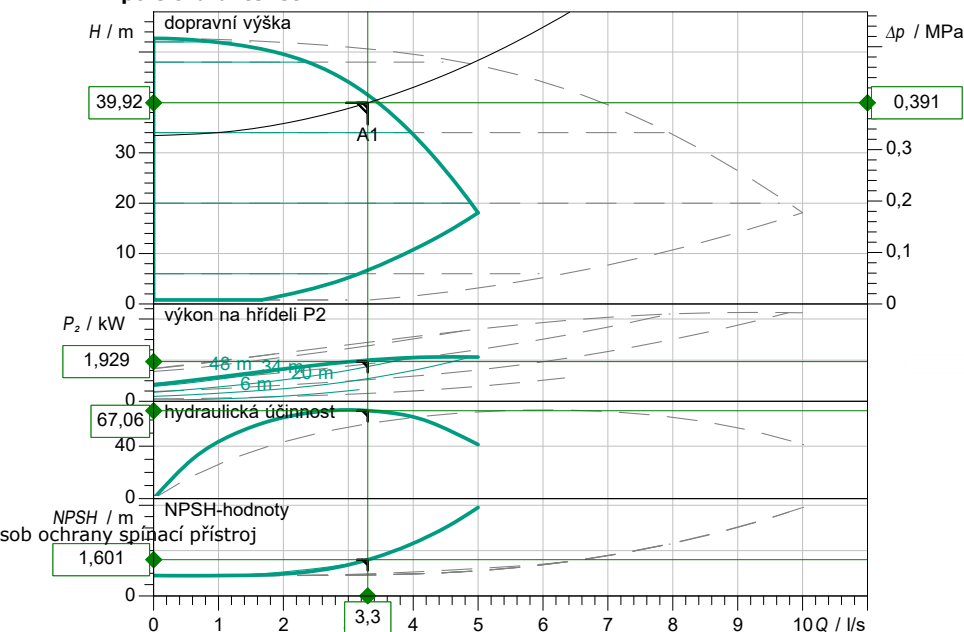
Číslo projektu

Místo instalace

Číslo pozice zákazníka

datum 21.01.2020

pole charakteristik



zadání provozních údajů

dopravované množství 3,30 l/s
dopravní výška 39,92 m
prostředky Voda 100 %
Teplota média 10,00 °C
hustota 998,30 kg/m³
kinematická viskozita 1,00 mm²/s

hydraulické údaje (provozní bod)

dopravované množství 3,30 l/s
dopravní výška 39,92 m
výkon na hřídeli P2 1,93 kW

parametry produktu

Zařízení s více čerpadly

Ovládání S frekvenčním měničem
počet čerpadel 2
max. provozní tlak 1,6 MPa
Tlak na nátok max. 10 bar
Teplota média 3 °C ... + 50 °C
max. teplota okolí 40 °C
Třída krytí motoru IP55
Způsob ochrany spínací přístroj IP54
Membránová tlaková nádoba ano
Pojistka proti nedostatku vody ano

motorové údaje

Energetická třída motoru IE4
Síťová přípojka 3~ 400 V / 50 Hz
Přípustná tolerance napětí 400/50: +/-10%, 380/60
Max. otáčky 3500 1/min
jmenovitý výkon P2 2,20 kW
Jmenovitý proud 5,10 A

účinnost 50% / 75% / 100% 88,5/88,5/88,5%
Izolační třída F
Ochrana motoru ano

Připojovací rozměry

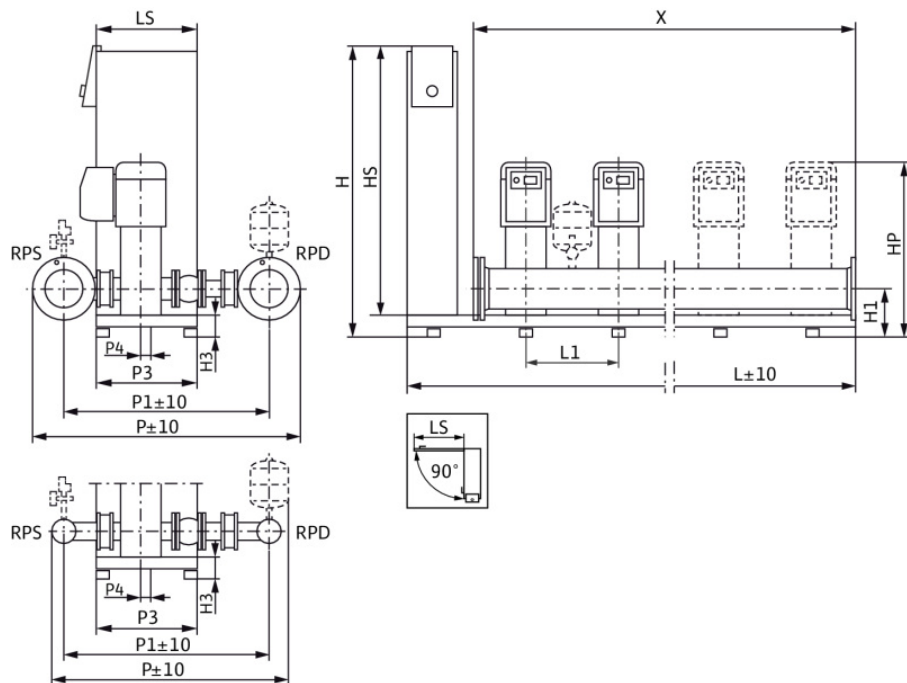
Přípojka trubky na straně sání R 2½, PN10
Přípojka trubky na výtlaku R 2½, PN16

Materiály

Skříň čerpadla 1.4301
Oběžné kolo 1.4307
Hřídel 1.4301
Těsnění hřídele Q1BE3GG
Materiál těsnění EPDM
Materiál potrubí 1.4307

Informace k objednávce

Hmotnost cca 137 kg
číslo druhu zboží 2536346



rozměry

mm

H	855	L	850	P1	704	DNd	R 2½
H1	170	L1	300	P3	300		
HP	876	L1	300	P4	40		
H3	90	LS	300	X	600		
HS	750	P	845	DNs	R 2½		

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

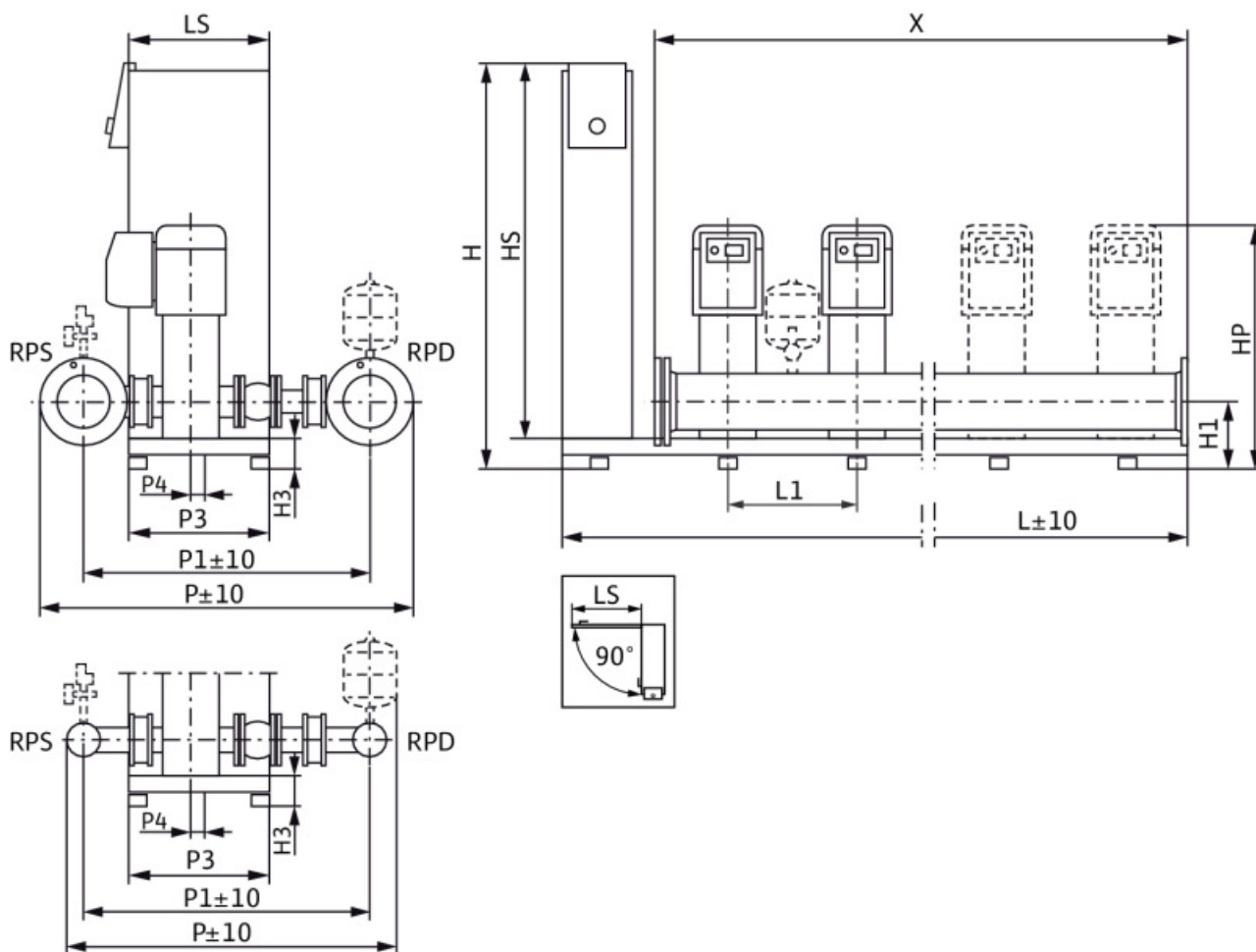
zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

Číslo projektu
Místo instalace
Číslo pozice zákazníka

datum 21.01.2020



Standard

sací strana
výtlak

R 2½, PN10/PN16
R 2½, PN10/PN16

rozměry

mm

Název	Hodnota	Název	Hodnota	Název	Hodnota	Název	Hodnota
H	855	L1	300	DNs	R 2½		
H1	170	LS	300	DNd	R 2½		
HP	876	P	845				
H3	90	P1	704				
HS	750	P3	300				
L	850	P4	40				
L1	300	X	600				

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

zákazník

kontaktní osoba
e-mail
Telefon

Jméno projektu Nepojmenovaný projekt 2020-01-21 11:31:35.628

číslo projektu
Místo instalace
Číslo pozice zákazníka

datum 21.01.2020

čerpané médium	Voda	číslo čerpadel	1			
dopravované množství	3,3 l/s	typ zařízení				
geodetická výška	33,42 m	možnosti volby zobrazení	Zařízení na rozvod pitné vody			
viskozita	1,005 mm²/s	šablona pro výpočet	Darcy-Weisbach / Colebrook			
Friction loss						
Společné potrubí na straně tlaku						
potrubí 1 (2)						
typ	Ø / mm	ζ nebo L	zobrazení	v / m/s	k / mm	H / m
potrubí: Fotka výrobku Ø 50 mm	50	40 m	1	1,681	0,25	3,623
Ostatní ztráty	50	20	1	1,681		2,879
celková ztrátová výška						6,503
Společné potrubí na straně sání						
ztrátová výška						6,503 m
statická tlaková výška						33,42 m
celková dopravní výška						39,92 m