

**Akce:** Výstavba čtyř operačních sálů a sterilizace Krajské zdravotní a.s.  
Nemocnice Teplice o.z.  
*Dokumentace pro provádění stavby*

**Investor:** Krajská zdravotní a.s.  
Sociální péče 3316/12A  
401 13 Ústí nad Labem

**Zak. číslo:** A 42 – 15 – P

## **D1.01 Pavilon operačních sálů a CS**

# **D1.01.4a3-03 TECHNICKÉ PODMÍNKY**

## **D1.01.4a3 Předávací stanice tepla pára/voda**

**Zpracování dokumentace ve vztahu na požadavky zákona 137/2006 Sb. a vyhlášky 230/2012 Sb.**

Projektová dokumentace je zpracována na základě ceníků ÚRS Praha, zpracovatel vycházel z dostupných katalogů popisů a směrných cen stavebních prací, vydání 2015.

Položka soupisu prací obsahuje popis položky jednoznačně vymezující druh a kvalitu prací, dodávky nebo služby, s případným odkazem na jiné dokumenty, jimiž jsou technické zprávy, výkresové části projektové dokumentace, technické podmínky a ostatní dokumenty dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Pro výrobky a práce, které nejsou obsahem výše uvedených ceníků, jsou zpracovány technické podmínky, které stanoví souhrn všech technických popisů a vymezí technické charakteristiky a požadavky na stavební práce a dodávky dle § 45 a 46 zákona 137/2006 Sb.

**OBSAH:**

|  |   |
|--|---|
| <b>STROJNÍ ZAŘÍZENÍ</b> .....  | 3 |
| Jednočerpadlový expanzní automat s odplynováním a doplňováním .....            | 3 |
| Stanice dávkování protikoročních chemikálií .....                              | 4 |
| Předávací stanice pára/voda pro ohřev topné voda o výkonu 2x450kW .....        | 5 |
| <b>ČERPADLA</b> .....  | 9 |
| Teplovodní oběhové čerpadlo vysoce efektivní, elektronicky řízené, 65/1-9..... | 9 |

## STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

### Jednočerpádkový expanzní automat s odplynováním a doplňováním

#### Popis:

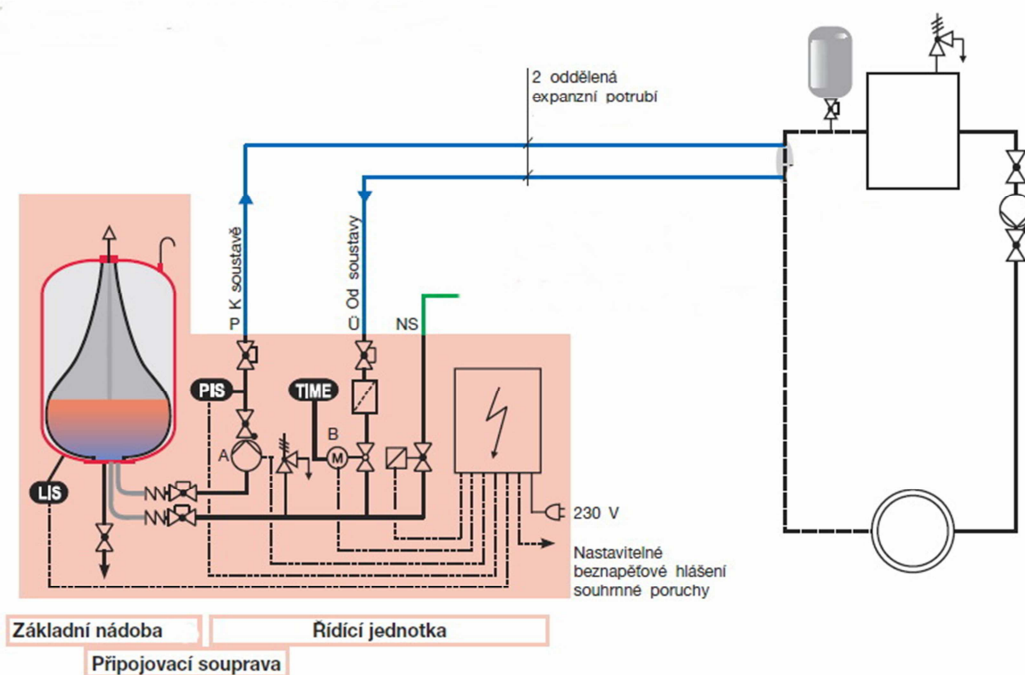
Sestava jednočerpádkového expanzního automatu skládající se z řídicí jednotky se základním ovládáním Control Basic, základní nádoby a příslušné připojovací soupravy.

#### Technické parametry:

Max. provozní tlak: 6 barů  
Dovol. provozní teplota při odplynění systému: 70 °C  
Dovol. teplota okolí >0 - 45 °C  
Hlučnost 55dB  
Připojení na soustavu: 2 x Rp 1  
Doplňování: RP 1/2  
Stupeň ochrany IP54  
Napětí rozvodné sítě 230 V, 50 Hz  
Šířka x hloubka x výška: 530 mm x 580 mm x 680 mm  
Hmotnost (bez vody): 25 kg

#### Základní nádoba:

Jmenovitý objem: 200 litrů  
Dovolená výstupní teplota zdroje: 120 °C ,  
Dov. provozní teplota na membránu : 70 °C  
Připojení na soustavu: G1  
Průměr: 634 mm  
Výška : 1060 mm  
Hmotnost (bez vody): 41,4 kg  
Barva: šedá



## Stanice dávkování protikorozních chemikálií

### Popis:

Za účelem přesného proporcionálního dávkování inhibitoru koroze bude zařazeno dávkovací čerpadlo HC997-3/4", jehož dávkovací frekvence je řízena impulsem od vodoměru G 3/4",  $Q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dávkování inhibitoru do potrubí probíhá proporcionálně k průtoku plnicí nebo doplňovací vody. Impulsní vodoměr zabudovaný do potrubí, vyšle 4x do 1 litru protečené vody impuls k dávkovacímu čerpadlu pro provedení vstřiku. Čerpadlo je vybaveno dělicím a násobícím modem, což umožňuje přesné nastavení dávkovaného množství inhibitoru. Čerpadlo je vybaveno čidlem hlídání hladiny, při minimální výšce čerpadlo vypne.

### Technická data dávkovacího čerpadla HC997 -3/4"

- Q max = 5 l / h při protitlaku p max = 5 barů,
- PVDF sací kus s filtrem,
- PVDF vstřikovací kus se závitem G 1/2",
- PVC průhledná sací a odvzdušňovací hadička,
- Pe průhledná výtlačná hadička 4/6
- Čidlo pro hlídání hladiny - vypnuto při minimální hladině

**1x vodoměr LF20** s impulzním výstupem 4x do jednoho litru, připojovací šroubení G 3/4", jmenovitý průtok  $Q_n 2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$ , špičkový  $Q_n 5 \text{ m}^3/\text{hod}$ .



## Předávací stanice pára/voda pro ohřev topné voda o výkonu 2x450kW

### Popis:

Mokroběžné vysoce

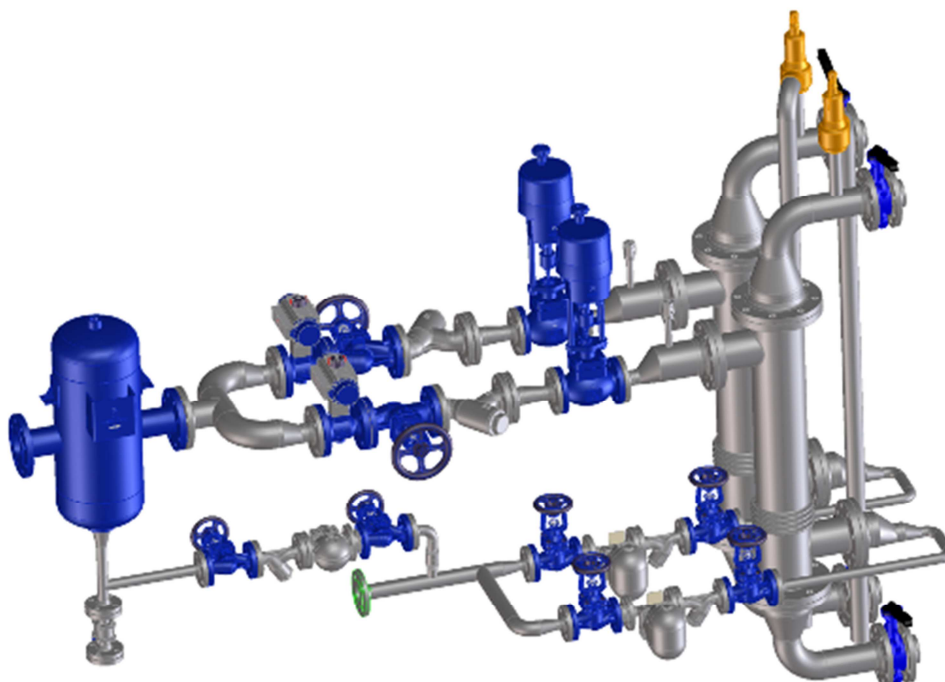
### Zadané parametry:

|                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| Teplota vstupní vratné ohřívání vody | T1 = 70°C              |
| Požadovaná teplota na výstupu        | T2 = 90°C              |
| Tlak ohřívání vody                   | Pvoda = 3,0 bar (max.) |
| Tlak syté páry-vstup do VS           | 6,0 barg               |
| <b>Tepelný výkon</b>                 | <b>2x450kW</b>         |
| Tlaková ztráta VS na sekundáru       | <b>do 5kPa</b>         |
| Odvod kondenzátu                     | do kondenzátní nádrže  |
| Pohon armatur                        | elektro 230Vac         |

**Výměníková stanice pára/voda pro ohřev topné vody o výkonu 2x450kW (60/80°C)** bude sestávat z:

- primární strana:
  - separátor vlhkosti z přívodní páry
  - sestava odvodnění topné páry pod separátor
  - uzavírací kulový kohout s elektropohonem 230V pro každou větev - 100% ní těsností (třída VI)
  - ruční uzavírací ventil na každé větvi
  - filtr na páru na každé větvi
  - regulační ventil páry na každé větvi s elektropohonem 230V, 0-10V (nebo 4-20mA, nebo VMD)
  - přerušovač vakua na každé větvi
  - trubkový výměník pára/voda o výkonu 450kW (rezerva na teplosměnné ploše 25,00%)
  - odvaděč kondenzátu včetně příslušenství na každý výměník
  - doplňkové armatury
- sekundární strana:
  - pojistný ventil s ot. tlakem 3,0 bar
  - uzavírací mezipřírubové klapky DN80
- vše bude osazeno na rámu a propojeno potrubím

**Předběžný obrázek stanice:**



**Prostorové uspořádání:**

- velikost stanice bude max. 2,95x1,1m, max. výška 2,3m
- výstup kondenzátu z jednotky cca 0,5m nad podlahou
- nutný obslužný prostor min. podél jedné dlouhé a jedné krátké straně jednotky
- vnitřní uspořádání stanice je možno plně přizpůsobit Vaším požadavkům

**Součástí dodávky/nabídky je:**

- výroba a dodávka zařízení
- doprava zařízení do místa určení v ČR
- nátěry dle standardu dodavatele
- instrumentace
- zkoušky a inspekce
- dokumentace
- koordinace s navazujícím zařízením
- oživení a uvedení stanic do provozu prostřednictvím Spirax Sarco

**Součástí dodávky/nabídky není:**

- demontáže v požadovaném rozsahu
- montáže nového zařízení
- ovládací panel/řízení stanice
- propojovací potrubí vyjma vnitřních částí stanic
- stavební práce a přípomoce nezbytně nutné pro montáže resp. demontáže
- doporučené náhradní díly pro 2-letý provoz
- přípojka silnoproudu

– tepelné izolace

### Soupis komponent:

| <i>Položka</i>                        | <i>Popis</i>   | <i>ks</i> |
|---------------------------------------|--|-----------|
| 5,000                                 | <a href="#">1383172</a><br>Separátor vlhkosti s lamelovou přepážkou<br>S7 DN80 PN16                                | 1         |
| 10,000                                | <a href="#">1840200</a><br>Uzav.ventil s vlnovc. ucpávkou<br>BSA1T DN25 PN16                                       | 2         |
| 15,000                                | <a href="#">1652093</a><br>Filtr se standardním sítím 0,8mm<br>FIG 33 DN25 PN16                                    | 1         |
| 20,000                                | <a href="#">1475193</a><br>Odvaděč kondenzátu plovákový s aut odvodušněním<br>FT14-10 DN25 PN16                    | 1         |
| 25,000                                | <a href="#">1346290</a><br>Zpětný ventil mezipřírubový<br>DCV3 DN25 PN40   | 1         |
| 30,000                                | <a href="#">1330393</a><br>Kulový kohout na páru trojdílný<br>M10S2RB DN25 PN40                                    | 1         |
| 35,000                                | <a href="#">1550795</a><br>Difuzér<br>DF2 3/4" S/W   | 1         |
| 41,000<br>45,000<br>Sestava           | <a href="#">5660500</a><br>Kulový kohout<br>M21Si2ISO DN50 PN40  | 2         |
|                                       | <a href="#">3213399</a><br>Elektropohon (2ks na KK DN50)<br>SF230A<br>230V   | 4         |
| 65,000                                | <a href="#">1840500</a><br>Uzav.ventil s vlnovc. ucpávkou<br>BSA1T DN50 PN16                                       | 2         |
| 70,000                                | <a href="#">1656193</a><br>Filtr se sítím 100mesh/0,16mm<br>FIG 33 DN50 PN16                                       | 2         |
| 75,000<br>80,000<br>85,000<br>Sestava | <a href="#">3764056</a><br>Regulační ventil<br>LE33 PTSUSS.2 Kvs=25 DN40 PN16                                      | 2         |
|                                       | <a href="#">3580401</a><br>Elektropohon 230V, 0-10V, (nebo 4-20mA), zp. Vazba 0-10V<br>(nebo 4-20mA)<br>AEL62211JX | 2         |
|                                       | <a href="#">3580080</a><br>Upevňovací příruba<br>EL5970 FOR LE, KE, QL DN15-50                                     | 2         |
| 90,000                                | <a href="#">0190100</a><br>Automatický zavzdušňovač<br>VB14 1/2" BSP   | 2         |
| 95,000                                | <a href="#">001</a><br>Celonerezový výměník tepla se zvlněnými nerez trubkami<br>1,0mm<br>SXS-VES-6-1-FVCI         | 2         |
| 100,000                               | <a href="#">1840200</a><br>Uzav.ventil s vlnovc. ucpávkou<br>BSA1T DN25 PN16                                       | 4         |
| 105,000                               | <a href="#">1652093</a><br>Filtr se standardním sítím<br>FIG 33 DN25 PN16  | 2         |
| 110,000                               | <a href="#">0831393</a><br>Odvaděč kondenzátu plovákový<br>FT43-10 DN25 PN16                                       | 2         |

| <i><b>Položka</b></i> | <i><b>Popis</b></i>  | <i><b>ks</b></i> |
|-----------------------|--|------------------|
| 115,000               | <a href="#">1346290</a><br>Zpětný ventil mezipřírubový<br>DCV3 DN25 PN40     | 2                |
| 120,000               | <a href="#">1330300</a><br>Kulový kohout na páru trojdílný<br>M10S2RB 1" BSP | 2                |
| 125,000               | <a href="#">1340903</a><br>Uzavírací klapka<br>623B DN80                     | 4                |
| 130,000               | <a href="#">2506291</a><br>Pojistný ventil 3,0 barg<br>SV615AN 1.1/2" BSP    | 2                |
| 135,000               | <a href="#">001</a><br>Rám stanice   | 1                |
| 140,000               | <a href="#">001</a><br>Výroba blokové VS                                     | 1                |
| 145,000               | <a href="#">001</a><br>Dopravné po ČR  | 1                |
| 150,000               | <a href="#">001</a><br>SXS Engineering, dokumentace                          | 1                |



## ČERPADLA

### Teplovodní oběhové čerpadlo vysoce efektivní, elektronicky řízené, 65/1-9

#### Popis:

Vysoce efektivní čerpadlo elektronicky řízené. Mokroběžné oběhové čerpadlo s nejnižšími provozními náklady, k montáži do potrubí. Použitelné pro všechna topná, větrací i klimatizační zařízení (-10 °C až +110 °C). S integrovanou elektronickou regulací výkonu pro konstantní/variabilní diferenční tlak.

Sériově s manuálním ovládáním jedním knoflíkem pro:

- Zapnutí/vypnutí čerpadla
- Volba způsobu regulace:
  - dp-c (diferenční tlak konstantní)
  - dp-v (diferenční tlak variabilní)
  - dp-T (diferenční tlak řízený teplotou) pomocí infračerveného monitoru/flash disku, sběrnic Modbus, BACnet, LON nebo Can
  - Q limit k omezení maximálního čerpacího výkonu (nastavení pouze přes IR-flash disk)
  - Režim pevných otáček (nastavení konstantních otáček)
- Automatický útlumový režim (se samoučením)
- Nastavení požadované hodnoty resp. otáček

Grafický displej čerpadla s otočnou indikací pro horizontální a vertikální uspořádání modulu, k indikaci:

- provozního stavu
- způsobu regulace
- požadované hodnoty diferenčního tlaku resp. otáček
- chybová a výstražná hlášení

Synchronní motor dle technologie ECM s nejvyšší účinností a vysokým rozběhovým momentem, automatickou funkcí odblokování a integrovanou plnou ochranou motoru.

Poruchová kontrolka, beznapěťové souhrnné poruchové hlášení, infračervené rozhraní pro bezdrátovou komunikaci s obslužným a servisním přístrojem - infračervený monitor/flash disk.

Místo zapojení pro IF moduly s rozhraními pro automatické řízení objektu GA resp. řízení zdvojeného čerpadla (příslušenství: IF moduly Modbus, BACnet, LON, CAN, PLR, Ext.vyp., Ext.Min, SBM, Ext.vyp./SBM nebo DP).

Skříň čerpadla je z litiny s kataforézní ochrannou vrstvou, oběžné kolo ze sklolaminátu, hřídel z nerezové oceli s uhlíkovými kluznými ložisky impregnovanými kovem.

U přírubových čerpadel - přírubových provedení:

- Standardní provedení pro čerpadla DN 32 až DN 65: kombinovaná příruba PN 6/10 (příruba PN 16 dle EN 1092-2) pro protipříruby PN 6 a PN 16
- Standardní provedení pro čerpadla DN 80 / DN 100: příruba PN 6 (dimenzovaná PN 16 dle EN 1092-2) pro protipříruby PN 6
- Speciální provedení pro čerpadla DN 32 až DN 100: příruba PN 16 (dle EN 1092-2) pro protipříruby PN 16

### **Technické parametry:**

#### **Materiály**

Pouzdro čerpadla: Šedá litina (EN-GJL-250)

Oběžné kolo: Plast (PPS - 40% GF)

Hřídel čerpadla: Nerezová ocel (X30Cr13/X46Cr13)

Ložisko: Uhlík, impregnovaný kovem

Přípustná čerpaná média (jiná média na vyžádání)

Max. čerpací výkon  $Q_{max}$ : 28,7 m<sup>3</sup>/h

Max. dopravní výška  $H_{max}$ : 12,0 m

#### **Potrubní přípojky**

Jmenovitá světlost příruby: DN 65

Příruba: Kombinovaná příruba PN6/10 (příruba PN 16 dle EN 1092-2)

Konstrukční délka  $l_0$ : 280 mm

#### **Motor/elektronika**

Indexu energetické účinnosti (EEI):  $\leq 0,20$

Elektromagnetická kompatibilita: EN 61800-3

Rušivé vyzařování: EN 61000-6-3

Odolnost vůči rušení: EN 61000-6-2

Regulace otáček: Frekvenční měnič

Druh ochrany: IP X4D

Třída izolace: F

Síťová přípojka: 1~230 V, 50/60 Hz

Síťová frekvence  $f$ : 50/60 Hz

Jmenovitý výkon motoru  $P_2$ : 500 W

Otáčky  $n$ : 1400 - 4600 1/min

Příkon 1~230 V  $P_1$ : 25 - 590 W

Proud u 1~230V  $I$ : 0,20 - 2,60 A

Ochrana motoru: Integrováno

Kabelové šroubení PG: 1x7/1x9/1x13,5

### Přípustná čerpaná média (jiná média na vyžádání)

Topná voda (dle VDI 2035)

Směsi vody a glykolu (max. 1:1; od 20 % příměsi je nutno zkontrolovat parametry čerpání)

### Přípustná oblast použití

Teplotní rozmezí při max. okolní teplotě **+40 °C** -10...+110 °C

Maximální povolený provozní tlak  $P_{\max}$  6/10 bar

### Potrubní přípojky

Příruba Kombinovaná příruba PN6/10 (příruba PN 16 dle EN 1092-2)

Jmenovitá světlost příruby DN 65

Konstrukční délka  $l_0$  280 mm

### Motor/elektronika

Indexu energetické účinnosti (EEI)  $\leq 0,20$

Elektromagnetická kompatibilita EN 61800-3

Rušivé vyzařování EN 61000-6-3

Odolnost vůči rušení EN 61000-6-2

Regulace otáček Frekvenční měnič

Druh ochrany IP X4D

Třída izolace F

Síťová přípojka 1~230 V, 50/60 Hz

Jmenovitý výkon motoru  $P_2$  500,00 W

Otáčky  $n$  1400 - 4600 1/min

Příkon  $P_1$  25 - 590 W

Příkon  $I$  0,20 - 2,60 A

Ochrana motoru Integrováno

Kabelové šroubení PG 1x7/1x9/1x13,5

### Materiály

Pouzdro čerpadla Šedá litina (EN-GJL-250)

Oběžné kolo Plast (PPS - 40% GF)

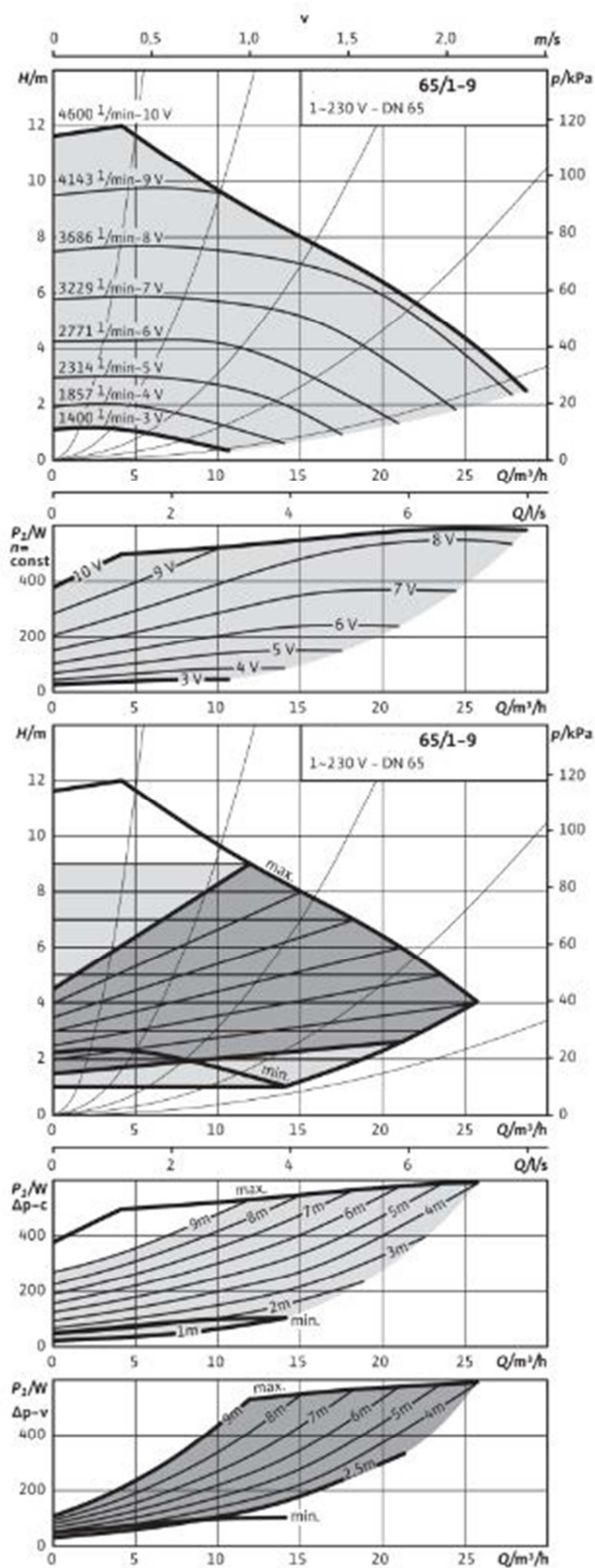
Hřídel čerpadla Nerezová ocel (X30Cr13/X46Cr13)

Ložisko Uhlík, impregnovaný kovem

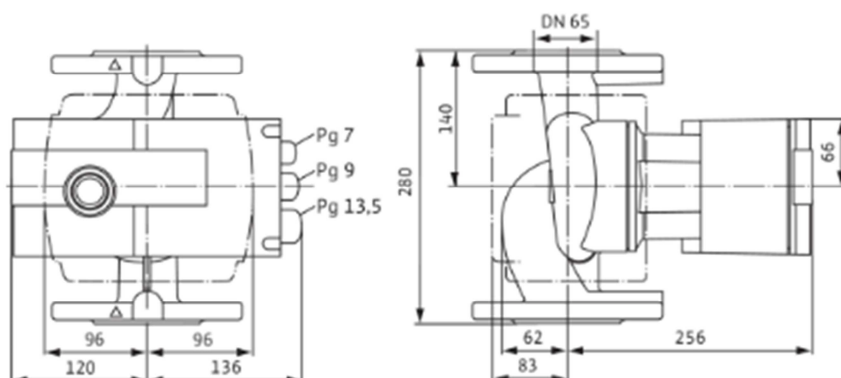
Minimální výška nátoky na sacím hrdle k zamezení vzniku kavitace při teplotě čerpané vody

Min. přívodní výška při 50 / 95 / 110 °C 5 / 12 / 18 m

## Charakteristiky:



## Rozměrový výkres



## Rozměrový výkres - příruba

