

# PŘÍRUČKA PRO RYCHLÝ VÝBĚR ČERPADLA





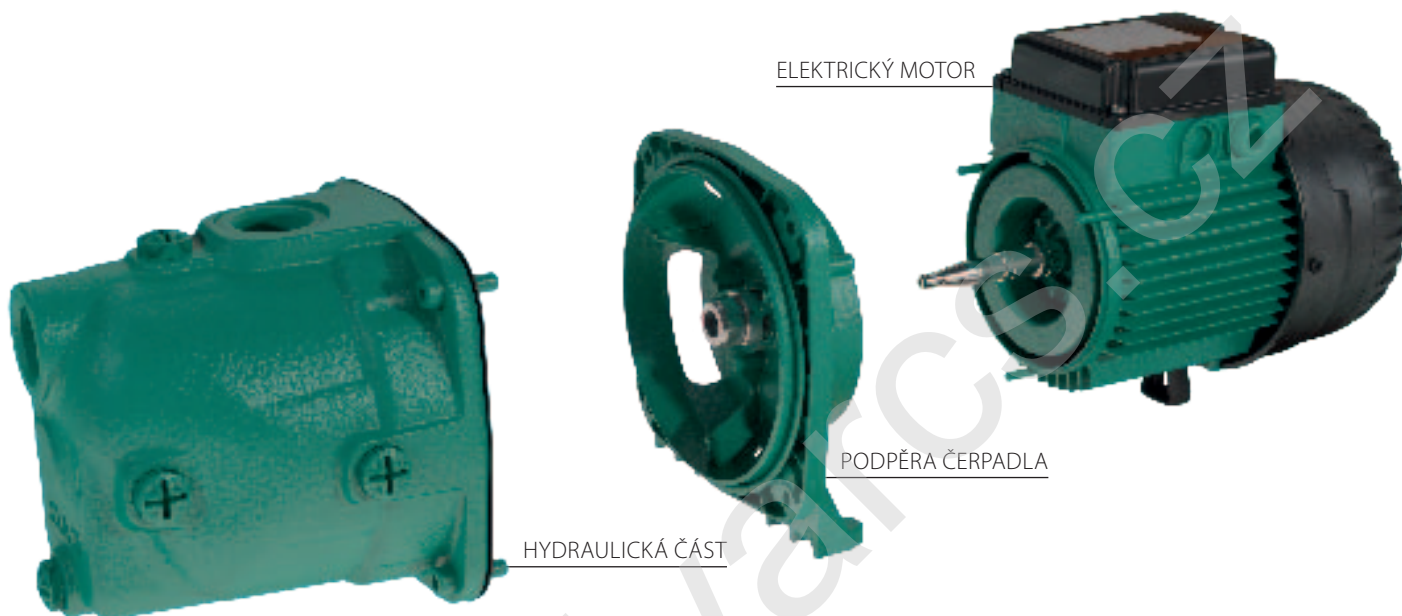


# CO JE TO VODNÍ ČERPADLO?

ČERPADLO JE STROJ, KTERÝ SE POUŽÍVÁ K DOPRAVĚ KAPALINY DO URČITÉ VÝŠKY. TĚTO VÝŠKY MŮŽE BÝT VYUŽITO PRO PŘEKONÁNÍ SKUTEČNÉ GEODETICKÉ VÝŠKY, PRO PŘEKONÁNÍ ZTRÁT V POTRUBÍ A ARMATURÁCH, PRO URYCHLENÍ KAPALINY V POTRUBÍ, PRO TLAKOVÁNÍ APOD.

SILOVÉ PŮSOBENÍ NA KAPALINU V KANÁLE OBĚŽNÉHO KOLA JE DÁNO Odstředivou silou vzniklou rotací oběžného kola. ENERGIE, KTEROU KAPALINA TAKTO ZÍSKÁ JE PŘEVÁŽNĚ RYCHLOSTNÍ A MUSÍ SE PŘEMĚNIT NA TLAKOVOU.

Všechna vodní čerpadla se skládají ze dvou základních částí. Elektrický motor a hydraulická část. Podpěra se využívá k zajištění základny čerpadla proti pohybům.



## ZÁKLADNÍ PRVKY HYDRAULICKÉ ČÁSTI

KRYT	TĚLO ČERPADLA CHRÁNÍ HYDRAULICKOU ČÁST ČERPADLA
OBĚŽNÉ KOLO	UMOŽŇUJE POHYB KAPALINY UVNITŘ ČERPADLA
DIFUZOR	PŘEMĚŇUJE RYCHLOSTNÍ ENERGII VYTVOŘENOU OBĚŽNÝM KOLEM NA ENERGII TLAKOVOU
MECHANICKÁ UCPÁVKA	ZAJIŠŤUJE, ABY VODA NEPŘIŠLA DO STYKU S ELEKTRICKÝM MOTOREM
O-KROUŽKY	UTĚSŇUJÍ RŮZNÉ ČÁSTI ČERPADLA

## ZÁKLADNÍ KOMPONENTY ELEKTROMOTORU

KRYT	CHRÁNÍ VNITŘNÍ ČÁSTI ELEKTROMOTORU
STATOR	ZÁKLADNÍ SOUČÁST ELEKTROMOTORU
HŘÍDEL ROTORU	PŘENÁŠÍ POHYB NA HYDRAULICKOU ČÁST
VENTILÁTOR	OCHLAZUJE ELEKTROMOTOR
LOŽISKA	ZAJIŠŤUJÍ POLOHU ROTORU A UMOŽŇUJÍ MU SE OTÁČET
SVORKOVNICE	PŘENÁŠÍ ELEKTRICKOU ENERGII NA VSTUPU DO MOTORU

# ZÁKLADNÍ POJMY

CHCETE-LI VYBRAT ČERPADLO, POTŘEBUJETE ZNÁT DVĚ ZÁKLADNÍ HODNOTY:  
PRŮTOK A VÝTLAK NEBOLI DOPRAVNÍ VÝŠKU

## PRŮTOK (Q)

$$Q = A \times v$$

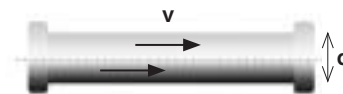
**A** průřez potrubí  $\pi \times (d/2)^2$  [m<sup>2</sup>]

**v** rychlost kapaliny v potrubí

**Q** množství kapaliny (vody), která protéká potrubím v daném časovém intervalu

### NEJČASTĚJŠÍ JEDNOTKY MĚŘENÍ

- m<sup>3</sup>/h
- 1 litr/sec. = 3,6 m<sup>3</sup>/h
- 1 litr/min. = 0,06 m<sup>3</sup>/h



## TLAKOVÉ ZTRÁTY (HP)

Tlakové ztráty vody jsou způsobené hlavně třením o stěny potrubí a o další armatury v systému (kolena, ventily atd.).

Není-li uvedeno jinak, můžeme předpokládat, že hp bude rovno 20% hg (v „m“ nebo barech).



## VÝTLAČNÁ VÝŠKA (HI)

Výška mezi výtlačným hrdlem čerpadla a místem výtoku vody (m).

## SACÍ VÝŠKA (HS)

Výška mezi hladinou vody v jímce a sacím hrdlem čerpadla (m).

## GEODETICKÁ VÝŠKA (HG)

$$hg = hs + hi$$

**hg** je rozdíl geodetických výšek horní a spodní hladiny – místo výtoku vody a hladiny vody v jímce.

## POŽADOVANÝ TLAK (HR)

Požadovaný tlak na nejvyšším odběrném místě pro přívod vody (kohoutek), (20m pokud není uvedeno jinak).

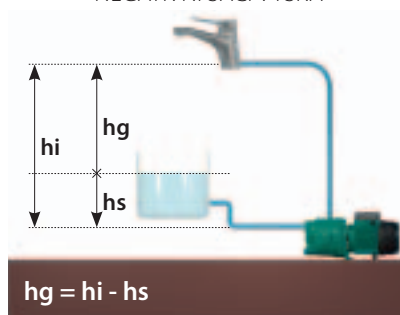
## CELKOVÁ VÝTLAČNÁ VÝŠKA V METRECH (HT)

$$ht = hg + hp + hr$$

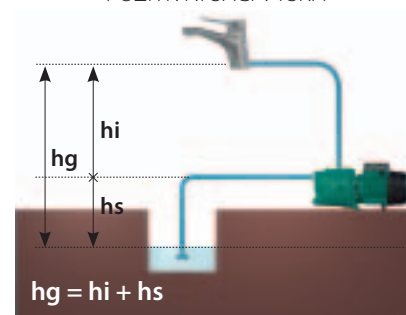
### NEJČASTĚJŠÍ JEDNOTKY MĚŘENÍ

- m v.sl. (m vodního sloupce) nebo m či m H<sub>2</sub>O
- 1 kg/cm<sup>2</sup> ≈ 10 m v.sl.
- 1 bar ≈ 10 m v.sl.

NEGATIVNÍ SACÍ VÝŠKA



POZITIVNÍ SACÍ VÝŠKA



## MINIMÁLNÍ SPOTŘEBA VODY V RODINNÉM DOMÁCÍM SYSTÉMU

Kuchyně + koupelna = 1,7 m<sup>3</sup>/h

Kuchyně + koupelna + WC = 1,8 m<sup>3</sup>/h

Kuchyně + 2 koupelny = 2 m<sup>3</sup>/h

Kuchyně + 3 koupelny = 2,2 m<sup>3</sup>/h

### PŘIBLIŽNÁ SPOTŘEBA NA ZAHRADĚ V SOULADU S PLOCHOU POVRCHU

Povrch (m <sup>2</sup> )	100	200	300	400
Průtok (m <sup>3</sup> /h)	0,75	1,5	2,25	3

Příklad – chceme najít průtok vody potřebný pro domácnost s 1 kuchyní, 2 koupelnami a 200 m<sup>2</sup> rozlohy zahrady  
**KUCHYŇE + 2 KOUPELNY + 200 m<sup>2</sup> = 2 m<sup>3</sup>/h + 1,5 m<sup>3</sup>/h = 3,5 m<sup>3</sup>/h**

## VZORCE POUŽITÉ PRO VÝPOČET

	TOPENÍ (UZAVŘENÝ OKRUH*)	TLAKOVÁNÍ
PRŮTOK (Q)	$Q \left( \frac{l}{s} \right) = \frac{\text{kotel H. kapacita (kcal/h)}}{\Delta t^{\circ} (C) \times 3600} = \frac{\text{kotel H. kapacita (kW)} \times 860}{\Delta t^{\circ} (C) \times 3600}$ <p>Můžeme předpokládat:  <math>\Delta t^{\circ} \approx 20^{\circ}C</math> pro topné systémy s radiátory  <math>\Delta t^{\circ} \approx 5-10^{\circ}C</math> pro podlahové vytápění</p>	<p><b>Q (l/min.) = obytné jednotky × 12 (l/min.) × 0,60</b>  <b>12 (l/min.)</b> = průměrná spotřeba pro sprchu (uživatelské zařízení s vysokým průtokem)   <b>0,60</b> = významný faktor, vyjadřuje se v procentech (60% pro početné bytové domy)**</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Byt se 2 koupelnami → + 30 % Q</li> <li>• Byt se 3 koupelnami → + 25 % Q</li> <li>• Byt se 4 koupelnami → + 20 % Q</li> </ul>
TLAK (H)	<p><b>H = diferenční tlak (<math>\Delta p</math>) = tlakové ztráty okruhu</b></p> <p>Tlakové ztráty v okruhu lze vypočítat jako součet lokalizovaného odporu průtoku každého komponentu, který je součástí topného systému (např: ventily, kotel, radiátory, ...).</p> <p>Pro pomoc jsme připravili tabulku uvádějící ztráty třením pro každý komponent v topném systému.</p>	<p><b>ht = hg + 20% hg + hr</b></p> <p><b>ht</b> = celkové ztráty systému nebo tlaku (m)  <b>hg</b> = hs + hi geodetická výška od vodní hladiny při sání na nejvyšší odběrné místo pro přívod vody (m)  <b>hs</b> = výška od vodní hladiny k sacímu hrdlu čerpadla  <b>hi</b> = nejnepříznivější výška od výtlačného hrdla čerpadla k nejvyššímu místu pro přívod vody (m)  <b>hr</b> = požadovaný tlak na nejvyšším odběrném místě přívodu vody (20 m pokud není uvedeno jinak)</p>

\* Topný systém – tlakové ztráty str. 27

\*\* Uživatelská zařízení – průtoky str. 7

## JE SNADNÉ VYBRAT NEJVHODNĚJŠÍ ČERPADLO NA ZÁKLADĚ VAŠICH POŽADAVKŮ

 POUŽITÍ ČERPADLA	 DŮLEŽITÉ INFORMACE
 DŮLEŽITÉ POZNÁMKY	 PORADIT V PŘÍPADĚ POCHYBNOSTÍ
 VLASTNOSTI ČERPADLA	



### POZNÁMKA

- Tabulky v tomto manuálu byly zpracovány pro rychlou orientaci při výběru vhodných typů čerpadel. V případě pochybností kontaktujte technické oddělení.
- Pro výpočty uvedené v tomto katalogu byla podána žádost na nové předpisy CTE (Technický stavební řád).
- V ostatních případech, které nejsou uvedeny v manuálu, doporučujeme konzultaci s technickým oddělením.

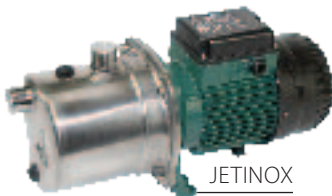
# SNADNÉ ČERPÁNÍ VODY

## ■ JET, JETINOX, JETCOM A K 30/70

Jednostupňová čerpadla s Venturi systémem, který umožní samonasávací schopnost z hloubky až do 8 m.



JET



JETINOX



JETCOM



K 30/70

### **D** POUŽITÍ

- Zásobování vodou pro rodinné domy.
- Zavlačování malých zahrad.
- A pro další aplikace (kontaktujte technické oddělení).

### **G** CHARAKTERISTIKA

- Průtok od 0,4 do 10,5 m<sup>3</sup>/h s maximálním výtlačnou výškou 62 m.
- Rozsah teploty vody musí být mezi 0 °C a +40 °C.
- Čerpaná kapalina musí být čistá, bez pevných příměsí či abrazivních látek a chemicky neutrální.

### **M** DŮLEŽITÉ

(PŘIPRAVENO PRO POUŽITÍ S KONTROLNÍMÝ SYSTÉMY ACTIVE, SMART PRESS A ACTIVE DRIVER)

- Samonasávací čerpadlo až do 8 metrů.
- Čerpadlo nainstalujte co neblíže k čerpané kapalině.
- Vnitřní průměr potrubí musí být nejméně roven průměru otvoru čerpadla.
- Při výtlačné výšce větší než 4 metry doporučujeme používat světlost potrubí o větším vnitřním průměru než je průměr sacího hrdla.
- Nainstalujte patní nebo zpětný ventil na sací potrubí.
- Nespouštějte čerpadlo dokud se zcela nenaplní kapalinou.
- Aby nedošlo k přehřátí motoru, doporučujeme nepřesahovat limit 20 startů za hodinu.
- Bezpečné upevnění čerpadla k jeho základně pomáhá eliminovat vibrace způsobené provozem.
- Čerpadlo musí být nainstalováno v horizontální poloze.



UŽIVATELSKÁ ZAŘÍZENÍ	PRŮTOKOVÉ MNOŽSTVÍ (l/min.)
Toaleta s rychloprůtokovým ventilem	90
Vana	15
Sprcha	12
Pračka	12
Myčka na nádobí	10
Dřez	9
Umyvadlo	6
Bidet	6
Toaleta se splachovací nádrží	6

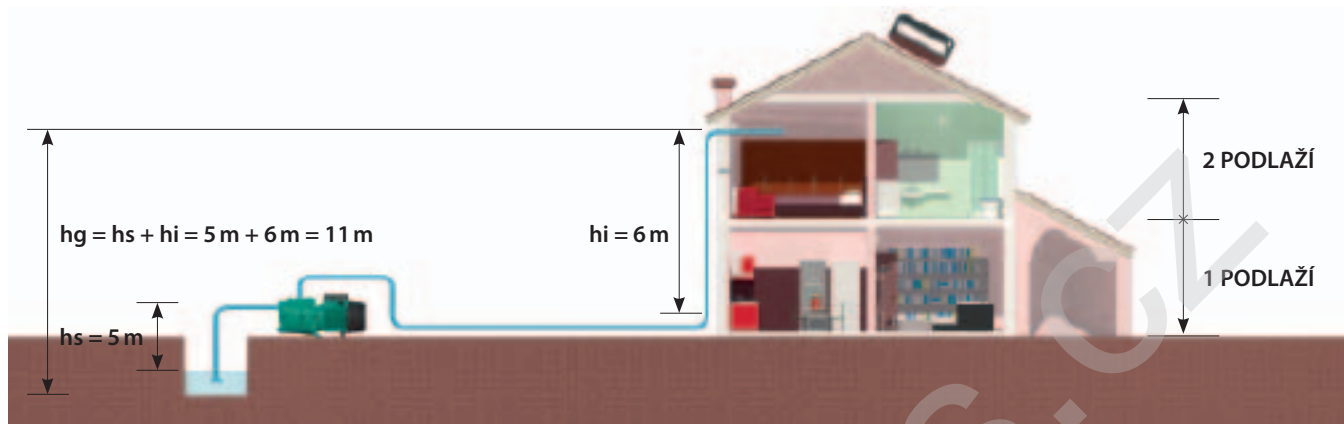
# VÝBĚR ČERPADEL JET, JETINOX A JETCOM

## ■ PŘÍKLAD

Chceme dodávat vodu z nedaleké studny do rodinného domu, který se skládá z přízemí a prvního patra.

Dům má například 1 kuchyň a 2 koupelny.

Hladina vody ve studni s ohledem na sání čerpadla je v  $h_s = 5$  m.



! Není-li uvedeno jinak,  $h_p$  (tlaková ztráta v systému) = 20%  $h_g$ .  
Výška na patře = 3 m.

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY + 100 m <sup>2</sup> ZAHRAIDA
1 PODLAŽÍ	JET 82 / $h_s$ max = 7 m	JET 102 / $h_s$ max = 7 m	JET 102 / $h_s$ max = 7 m	JET 132 / $h_s$ max = 7 m
2 PODLAŽÍ	JET 102 / $h_s$ max = 7 m	JET 102 / $h_s$ max = 6,5 m	JET 112 / $h_s$ max = 6,5 m	JET 132 / $h_s$ max = 7 m
3 PODLAŽÍ	JET 132 / $h_s$ max = 7 m	JET 132 / $h_s$ max = 7 m	JET 151 / $h_s$ max = 7 m	JET 151 / $h_s$ max = 5,5 m

\* Max  $h_s$ : Je maximální výška sacího potrubí pro správný provoz instalovaného čerpadla.

\* Údaje uvedené v tabulce a na grafu jsou platné pro JET, JETINOX a JETCOM čerpadla.

\* Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce, kontaktujte technické oddělení.

\* Čerpadla mohou být jednofázová nebo třífázová (viz dokumentace DAB).

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR

🔍 Dostupné údaje:

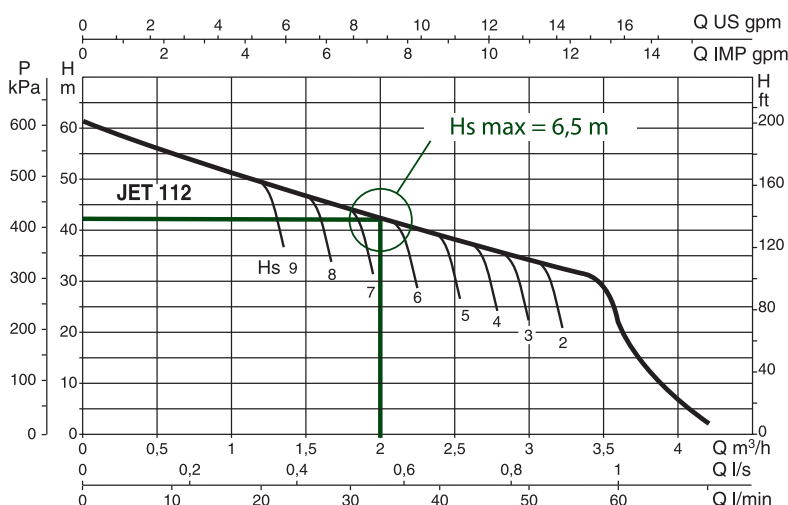
- Počet podlaží = 2
- Počet koupelen = 2
- $h_i = 3$  m  $\times$  2 podlaží = 6 m
- $h_s = 5$  m
- $h_g = 5$  m + 6 m = 11 m

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

$h_t = 11$  m + 2,2 m + 20 m = 33,2 m

$Q = 2$  m<sup>3</sup>/h

$h_s$  max (max sací výška) = 6,5 m.



To znamená, že toto čerpadlo bude vždy pracovat správně, pokud výškový rozdíl mezi koncem sacího potrubí a sacím hrdlem čerpadla je menší nebo roven 6,5 m. V tomto příkladě  $h_s = 5$  m, tj. méně než 6,5 m, a proto vybrané čerpadlo musí pracovat správně.



# ČERPÁNÍ VODY S MINIMÁLNÍ HLUČNOSTÍ

## ■ EUROINOX, EURO a EUROCOM

Vícetupňová odstředivá čerpadla s 3–5 oběžnými koly, vyznačující se dosažení vyšších hodnot tlaku a průtoku s nízkou hlučností.



### **D** POUŽITÍ

- Zásobování vodou pro rodinné domy.
- Zavlažování malých zahrad.
- A pro další aplikace (kontaktujte technické oddělení).

### **⚙️** CHARAKTERISTIKA

- Průtok od 0,4 do 7,2 m<sup>3</sup>/h s maximálním výtlačnou výškou 72 m.
- Rozsah teploty vody musí být mezi 0 °C a 40 °C.
- Čerpaná kapalina musí být čistá, bez pevných příměsí či abrazivních látek a chemicky neutrální.

### **🔍** DŮLEŽITÉ

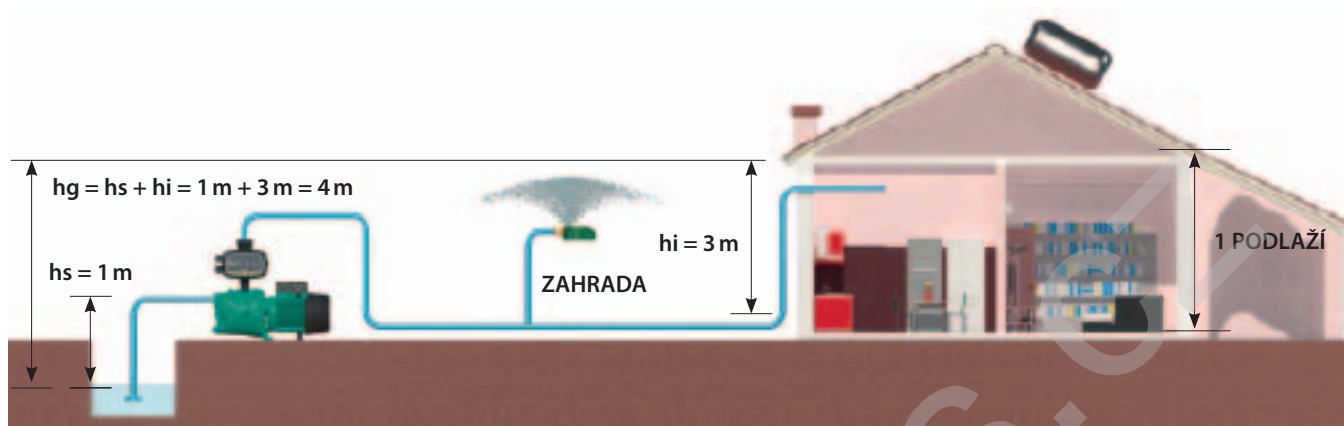
(PŘIPRAVENO PRO POUŽITÍ S KONTROLNÍMÝ SYSTÉMY ACTIVE, SMART PRESS A ACTIVE DRIVER)

- Samonasávací čerpadlo až do 7 metrů (pouze Euroinox).
- Nainstalujte čerpadlo co nejbližší k čerpané kapalině.
- Vnitřní průměr potrubí musí být nejméně roven průměru otvoru čerpadla.
- Při výtlačné výšce větší než 4 metry, doporučujeme používat světlost potrubí o větším vnitřním průměru než je průměr sacího hrdla (pouze Euroinox).
- Nainstalujte patní nebo zpětný ventil na sací potrubí.
- Nespouštějte čerpadlo, dokud není zcela naplněno kapalinou.
- Aby nedošlo k přehřátí motoru, doporučujeme nepřesahovat limit 20 startů za hodinu.
- Bezpečné upevnění čerpadla k jeho základně pomáhá eliminovat vibrace způsobené provozem.
- Čerpadlo musí být nainstalováno v horizontální poloze.

# VÝBĚR EUROINOX, EURO A EUROCOM

## ■ PŘÍKLAD

Chceme dodávat vodu z nedaleké studny do rodinného domu.  
Dům má například 1 kuchyň, 2 koupelny a je nutné zalévat zahradu o velikosti 300 m<sup>2</sup>.  
Hladina vody ve studni s ohledem na sání čerpadla je v  $h_s = 1$  m.



! Pokud není uvedeno jinak,  $h_p$  (tlaková ztráta v systému) = 20%  $h_g$ .  
Výška na patře = 3 m.

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY + 300 m <sup>2</sup> ZAHRADA
1 PODLAŽÍ	EUROINOX 30/30	EUROINOX 30/30	EUROINOX 30/50	<b>EUROINOX 30/80</b>
2 PODLAŽÍ	EUROINOX 40/30	EUROINOX 40/30	EUROINOX 40/50	EUROINOX 30/80
3 PODLAŽÍ	EUROINOX 40/30	EUROINOX 40/30	EUROINOX 40/50	EUROINOX 40/80

\* Údaje uvedené v tabulce a na grafu platí pro čerpadla EURO, EUROINOX, EUROCOM.

\* U ostatních případů, které nejsou uvedeny v tabulce, se obraťte na technické oddělení.

\* Čerpadla mohou být jednofázové nebo třífázové (viz dokumentace DAB).

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR



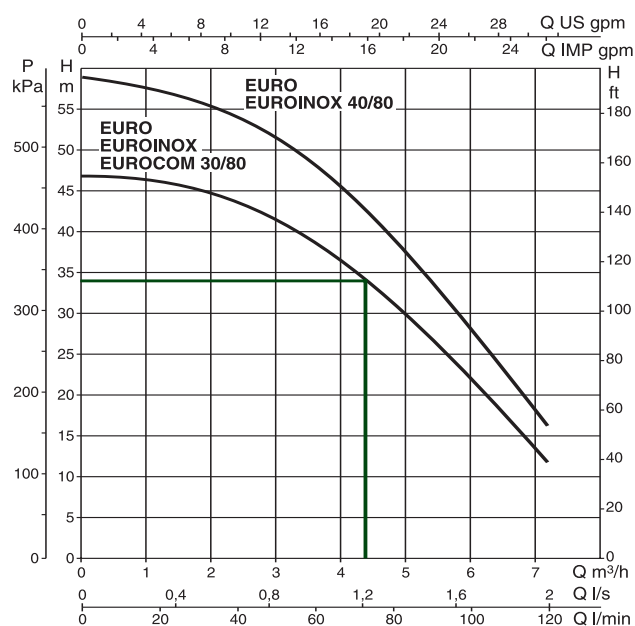
Dostupné údaje:

- Počet podlaží = 1
- Počet koupelen = 2
- $h_i = 3$  m  $\times$  1 podlaží = 3 m
- $h_s = 1$  m
- $h_g = 1$  m + 3 m = 4 m
- 300 m<sup>2</sup> zahrada

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

$h_t = 4$  m + 0,8 m + 20 m = 24,8 m

$Q = 2$  m<sup>3</sup>/h + 2,25 m<sup>3</sup>/h (zahrada) = 4,25 m<sup>3</sup>/h



# REGULACE VODY DLE POTŘEBY

## AQUAJET, SMART PRESS A ACTIVE SYSTEM (Automatický tlakový kontrolní systém)



AQUAJET



### CHARAKTERISTIKA (AQUAJET)

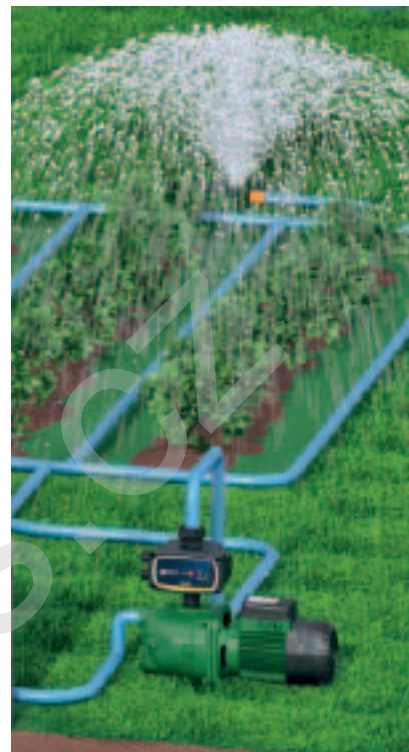
- Systém je vybaven expanzní nádobou s vnitřní membránou, manometrem a flexibilní hadicí.
- Aby bylo možné ovládat tlak v systému, je nutné nastavit tlakový spínač a zásobování vodou v nádrži.

SMART PRESS



### CHARAKTERISTIKA (SMART PRESS)

- Systém umožňuje udržovat minimální tlak 1,5 bar při spouštění čerpadla pomocí elektronického zařízení.
- Ochranný systém proti chodu čerpadla nasucho.
- Smart Press je vybaven kontrolkami na monitoru pro správnou činnost zařízení.
- Reset systému se může provést i ručně.
- Zabraňuje případnému vodnímu rázu.



## (JET, JETINOX, JETCOM) + SMART PRESS (SP) / AQUAJET

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + PRÁDELNA	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY
1 PODLAŽÍ	JET 82 M + SP / hs max = 7 m	JET 102 M + SP / hs max = 7 m	JET 102 M + SP / hs max = 7 m
2 PODLAŽÍ	JET 102 M + SP / hs max = 7 m	JET 102 M + SP / hs max = 7 m	JET 112 M + SP / hs max = 7 m
3 PODLAŽÍ	JET 102 M + SP / hs max = 7 m	JET 132 M + SP / hs max = 7 m	

## (EUROINOX, EURO, EUROCOM) + SMART PRESS (SP)

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + PRÁDELNA	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY
1 PODLAŽÍ	EUROINOX 30/30 M + SP	EUROINOX 30/30 M + SP	EUROINOX 40/50 M + SP
2 PODLAŽÍ	EUROINOX 40/30 M + SP	EUROINOX 40/30 M + SP	EUROINOX 40/50 M + SP
3 PODLAŽÍ	EUROINOX 40/30 M + SP	EUROINOX 40/30 M + SP	EUROINOX 40/50 M + SP



### POZNÁMKA

- Max hs je maximální výška sacího potrubí pro správnou funkci instalovaného čerpadla.
- U ostatních případů, které nejsou uvedeny v tabulce, se obraťte na technické oddělení.



# REGULACE VODY DLE POTŘEBY

## ACTIVE SYSTEM



ACTIVE J



ACTIVE EI



### CHARAKTERISTIKA

- Systém pracuje plně automaticky.
- Řídí čerpadlo a zabraňuje chodu nasucho.
- Zajišťuje stabilitu tlaku v systému.
- Umožňuje elektronickou kontrolu tlaku při startu.
- Zabraňuje případnému vodnímu rázu.
- Kompaktní rozměry.
- Vestavěný zpětný ventil, manometr a flexibilní hadice.
- Integrované čidlo na teplotu vody: zastaví čerpadlo, pokud teplota překročí 40 °C.



### DŮLEŽITÉ

- Spouštěcí tlak je nastavitelný mezi 1,5 bar a 2,5 bar.
- Umožňuje připojení zvukového nebo vizuálního alarmu.
- Na konci sacího potrubí musí být nainstalován zpětný ventil
- Před spuštěním musí být čerpadlo zcela naplněno vodou, aby se zabránilo tvorbě vzduchových kapes.
- Čerpadlo musí být vždy instalováno v horizontální poloze.



### POZNÁMKA

- Max hs je maximální výška sacího potrubí pro správnou funkci instalovaného čerpadla.
- Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce, se obraťte na technické oddělení.



## ACTIVE (JET, JETINOX, JETCOM)

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY
1 PODLAŽÍ	ACTIVE J 82 M / hs max = 7 m	ACTIVE J 102 M / hs max = 7 m	ACTIVE J 102 M / hs max = 7 m
2 PODLAŽÍ	ACTIVE J 102 M / hs max = 7 m	ACTIVE J 102 M / hs max = 7 m	ACTIVE J 112 M / hs max = 7 m
3 PODLAŽÍ	ACTIVE J 102 M / hs max = 7 m	ACTIVE J 132 M / hs max = 7 m	

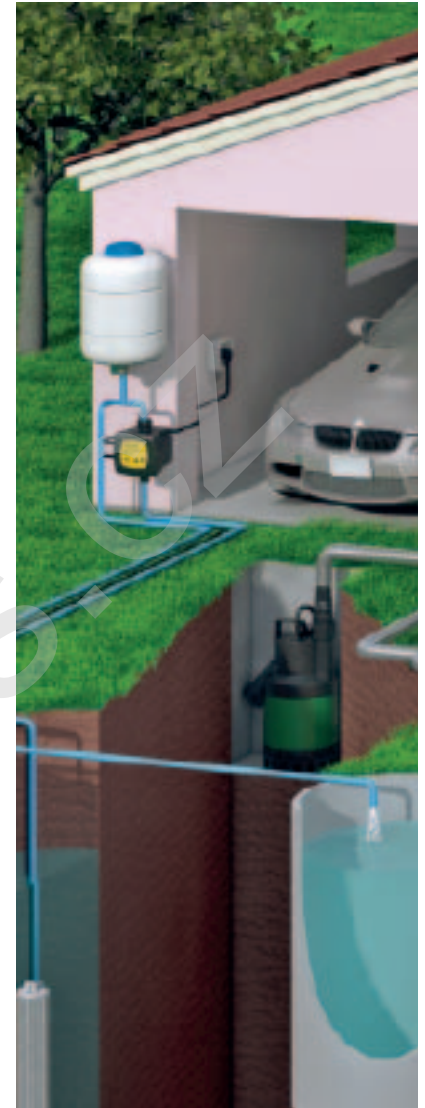
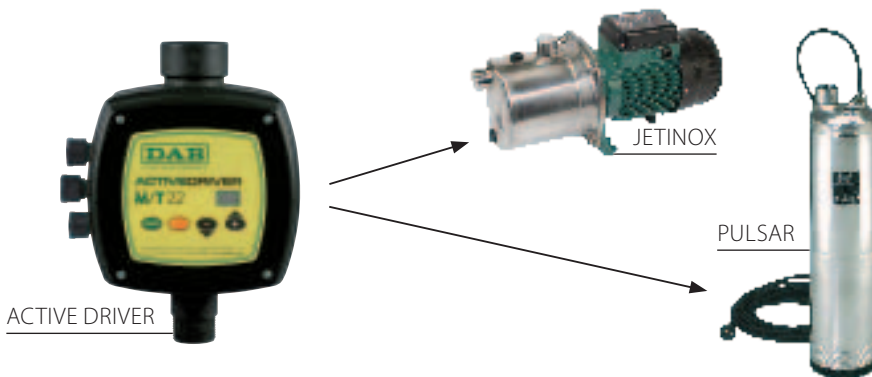
## ACTIVE (EUROINOX, EURO, EUROCOM)

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY
1 PODLAŽÍ	ACTIVE EI 30/30 M	ACTIVE EI 30/30 M	ACTIVE EI 30/50 M
2 PODLAŽÍ	ACTIVE EI 40/30 M	ACTIVE EI 40/30 M	ACTIVE EI 40/50 M
3 PODLAŽÍ	ACTIVE EI 40/30 M	ACTIVE EI 40/30 M	ACTIVE EI 40/50 M

# KOMPLETNÍ KONTROLA A ÚSPORA ENERGIE

## AUTOMATICKÉ ELEKTRICKÉ ČERPADLO

Měnič pro vodní čerpadla až do 7,5 HP.



### KOLIK MODELŮ ACTIVE DRIVER JE K DISPOZICI?

MODEL	PROUD (A)	NAPÁJENÍ (50 Hz)	NAPÁJENÍ ČERPADLA	NA ČERPADLE
A.D M/M 1.1	8,5	1 × 230V	1 × 230V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX
A.D M/M 1.5	11	1 × 115V 1 × 230V	1 × 115V 1 × 230V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX
A.D M/M 1.8	14	1 × 115V 1 × 230V	1 × 115V 1 × 230V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX
A.D M/T 1.0	4,7	1 × 230V	3 × 230V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX
A.D M/T 2.2	10,5	1 × 230V	3 × 230V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX
A.D T/T 3.0	7,5	3 × 400V	3 × 400V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX
A.D T/T 5.5	13,3	3 × 400V	3 × 400V	PULSAR/DRY, 4" ČERPADLO JET/INOX, EURO/INOX



### CHARAKTERISTIKA

- Udržuje konstantní tlak v systému.
- Podstatné zjednodušení programování.
- Reguluje a kontroluje otáčky motoru čerpadla.
- Chrání čerpadlo proti chodu nasucho a proti nadproudu.
- V případě výpadku el. energie se systém automaticky resetuje.
- V případě výpadku síťového napětí Active Driver restabilizuje systém, dokud se napětí neobnoví na 220V (-20% - +10%).
- Integrovaný zpětný ventil
- Lze naprogramovat 2 pracovní body (kromě modelů M/M 1.1 a M/T 1.0).



### DŮLEŽITÉ

- Maximální doporučený průtok 15 m<sup>3</sup>/h.
- Zařízení může být instalováno k jakémukoli odstředivému čerpadlu v případě, že jsou splněna výběrová kritéria Active Driver.
- Výběr zařízení Active Driver musí být v souladu se síťovým napájením a vstupním proudem čerpadla.
- Instalujte vždy ve svislé poloze.
- Instalujte expanzní nádobu menší než 20l přibližně 1 m od výstupu ACTIVE DRIVER.
- Elektrická ochrana není nutná.
- Před zahájením instalace čerpadla vyčistěte vnitřek potrubí.



### POZNÁMKA

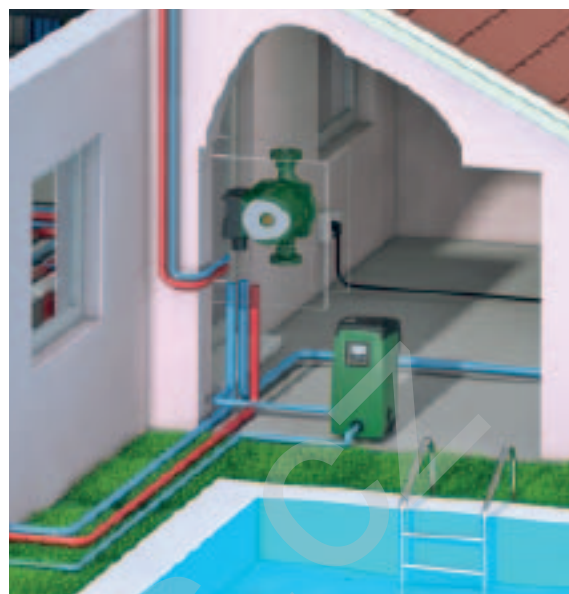
- ACTIVE DRIVER je vybrán v souladu s nominálním proudovým vstupem čerpadla a typem napájení.
- Pro další informace kontaktujte technické oddělení.



# ELEKTRONICKÝ POSILOVACÍ SYSTÉM

## E.SYBOX

E.sybox je nový integrovaný systém pro zvyšování vodního tlaku využíváný pro domácnosti a bytové jednotky.



### CHARAKTERISTIKA

- Senzory tlaku a průtoku.
- Frekvenční měnič pro kontrolu a řízení (konstantní tlak).
- Snadno nastavitelné parametry.
- Ochrana proti běhu nasucho, přehřátí motoru a proti častému spouštění.
- Samonasávací víceetapňové čerpadlo se sáním až do 8 metrů.
- S LCD displejem s vysokým rozlišením.
- Integrovaná expanzní nádoba o objemu 2 litry.
- Integrovaný zpětný ventil.
- Vodou chlazený motor (velmi tichý systém).
- Bezdrátová komunikace.



### POUŽITÍ

- Bezdrátová komunikace.
- Kompletní zásobování vodou v domácnosti.
- Mycí systémy.
- Pro jiné použití kontaktujte technické oddělení.



### DŮLEŽITÉ

- Systém může být instalován v různých konfiguracích: horizontální, vertikální, na zeď.
- Vnitřní průměr potrubí musí být nejméně roven průměru otvoru čerpadla.
- Instalujte zpětný ventil při instalaci se sáním.
- Nespouštějte systém, dokud nebude naplněn kapalinou.
- Dbejte, aby tlak integrované nádrže byl o 0,7 baru menší než nastavený výstupní tlak.
- Elektrická ochrana není nutná.
- Systém může s ostatními E.SYBOX komunikovat bezdrátově, takže je snadné přidat další zařízení.

## PŘÍKLAD

Volba je snadná, protože pro jeden dům je E.SYBOX vhodný pro všechny možnosti použití.

	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY + 100 m <sup>2</sup> ZAHRAHA
1 PODLAŽÍ	E.sybox	E.sybox	E.sybox	E.sybox
2 PODLAŽÍ	E.sybox	E.sybox	E.sybox	E.sybox
3 PODLAŽÍ	E.sybox	E.sybox	E.sybox	E.sybox

Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce, kontaktujte technické oddělení.

# ELEKTRONICKÝ POSILOVACÍ SYSTÉM

## VÝBĚROVÁ TABULKA SAMOSTATNÉHO E.SYBOXU PRO BYTOVÝ DŮM

Je-li instalována nádrž pod tlakem, každý 1 bar vzhledem k tomu snížíme o tři úrovně podlaží.

	MAX POČET BYTŮ + KOUPELNA	MAX POČET BYTŮ + 2 KOUPELNY	MAX POČET BYTŮ + 2 KOUPELNY
1 PODLAŽÍ	9 bytů	5 bytů	4 bytů
2 PODLAŽÍ	8 bytů	5 bytů	4 bytů
3 PODLAŽÍ	8 bytů	5 bytů	4 bytů
4 PODLAŽÍ	7 bytů	4 bytů	
5 PODLAŽÍ	7 bytů		
6 PODLAŽÍ	6 bytů		

Chceme dodávat vodu do malého bytového domu. Víme, že budova má 3 podlaží s 6 byty. A každý byt má jen jednu koupelnu. Při pohledu na tabulku e.sybox může splnit požadovanou instalaci.

## TEORETICKÝ VÝBĚR



Dostupné údaje:

- Počet podlaží = 3
- Počet bytů = 6
- Počet koupelen na byt = 1

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

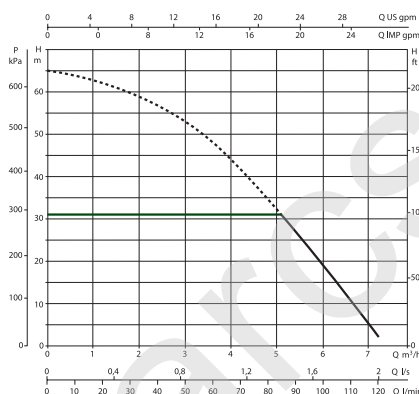
$$h_i = 3 \text{ m} \times 3 \text{ podlaží} = 9 \text{ m}$$

$$h_s = 0 \text{ m}$$

$$h_g = 0 + 9 = 9 \text{ m}$$

$$h_t = 9 \text{ m} + 20\% (9 \text{ m}) + 20 \text{ m} = 30,8 \text{ m}$$

$$Q = 12 \text{ l/min.} \times 6 = 72 \text{ l/min.}$$



## VÝBĚROVÁ TABULKA DVOU E.SYBOXŮ PRO BYTOVÝ DŮM

Je-li instalována nádrž pod tlakem, každý 1 bar vzhledem k tomu snížíme o tři úrovně podlaží.

	MAX POČET BYTŮ + KOUPELNA	MAX POČET BYTŮ + 2 KOUPELNY	MAX POČET BYTŮ + 2 KOUPELNY
1 PODLAŽÍ	17 bytů	11 bytů	8 bytů
2 PODLAŽÍ	16 bytů	10 bytů	8 bytů
3 PODLAŽÍ	16 bytů	10 bytů	8 bytů
4 PODLAŽÍ	15 bytů	9 bytů	7 bytů
5 PODLAŽÍ	14 bytů	8 bytů	7 bytů
6 PODLAŽÍ	13 bytů	8 bytů	6 bytů
7 PODLAŽÍ	12 bytů	7 bytů	
8 PODLAŽÍ	11 bytů		
9 PODLAŽÍ	9 bytů		

Chceme dodávat vodu pro malý obytný dům s 6 podlažími a 15 byty, kde každý byt má jednu koupelnu. Budova má nádobu pod tlakem 1,5 baru. Musíme vzít v úvahu místo 6 podlaží, 1 (6 - 5 = 1). Při pohledu na tabulku je potřeba druhý e.sybox.

## TEORETICKÝ VÝBĚR



Dostupné údaje:

- Počet podlaží = 6
- Počet bytů = 15
- Počet koupelen na byt = 1
- $h_s = -1,5 \text{ bar}$

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

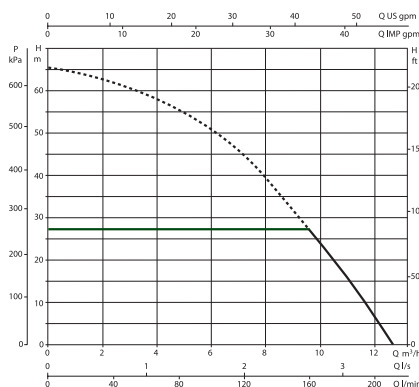
$$h_i = 3 \text{ m} \times 6 \text{ podlaží} = 18 \text{ m}$$

$$h_s = -1,5 \text{ bar} = -15 \text{ m}$$

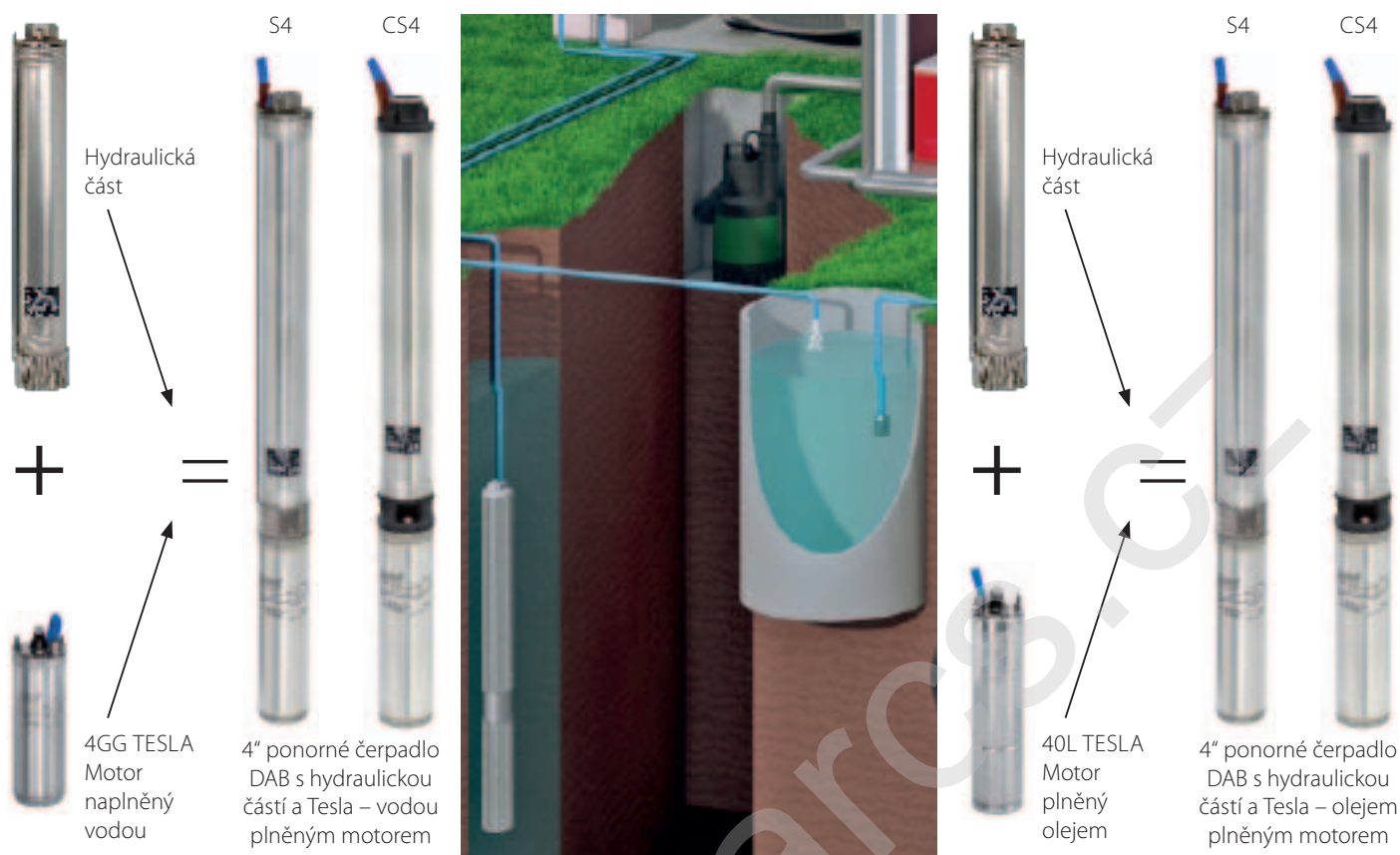
$$h_g = -15 + 18 = 3 \text{ m}$$

$$h_t = 3 \text{ m} + 20\% (18 \text{ m}) + 20 \text{ m} = 26,6 \text{ m}$$

$$Q = 12 \text{ l/min.} \times 15 = 180 \text{ l/min.}$$



# 4" ČERPADLA: hloubka studny není nikdy problém



## **D** POUŽITÍ

- Zásobování vodou pro rodinné domy.
- Zalévání zahrad apod.
- Plnění skladovacích nádrží a cisteren.
- Mytí tunelů.
- A pro další použití (kontaktujte technické oddělení).

## **G** CHARAKTERISTIKA

- Vhodné pro instalaci do studny.
- Čerpadlo s integrovaným zpětným ventilem.
- Průtok od 0,24 do 24 m<sup>3</sup>/h s tlakovou výškou až 320 m.
- Maximální množství obsaženého písku ve vodě: 120 g/m<sup>3</sup>.
- Rozsah teploty vody musí být mezi 0 °C až 40 °C.

## **M** DŮLEŽITÉ

- Nainstalujte zpětný ventil na výtlačku čerpadla ve vzdálenosti přibližně 2 m, aby se zabránilo případnému vodnímu rázu.
- Udržujte ponorné čerpadlo v minimální vzdálenosti cca 1 m ode dna studny.
- Nainstalujte potřebné zařízení k ochraně čerpadla, např. ACTIVE DRIVER, CONTROL BOX apod. (V případě pochybností se obraťte na technické oddělení).
- Průřez kabelu závisí na hloubce instalovaného čerpadla. (V případě pochybností kontaktujte technické oddělení).
- Maximální počet startů/hodina = 20 (tato hodnota může být zvýšena při instalaci ACTIVE DRIVER).
- Zkontrolujte směr otáčení motoru čerpadla (třífázové provedení).
- Je dobré použít výtlačné potrubí stejného vnitřního průměru jako je průměr výtlačného hrdla čerpadla.

## **!** POZNÁMKA

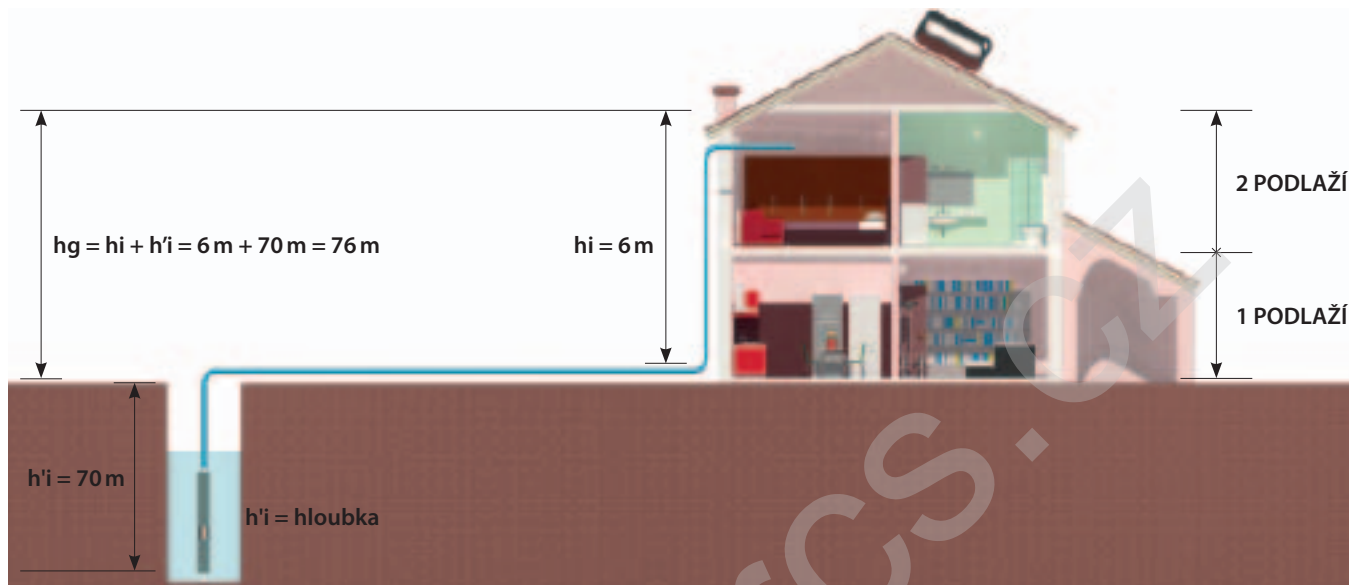
- Hydraulická část a motor mohou být dodávány samostatně nebo společně.



# VÝBĚR 4" ČERPADEL

## ■ PŘÍKLAD

Chceme instalovat 4" čerpadlo a dodávat vodu do 2 podlažního rodinného domu. Víme, že dům má 1 kuchyň a 2 koupelny (jedna z nich na patře). Čerpadlo má být instalováno v hloubce 70 m.



! Není-li uvedeno jinak, hp (tlaková ztráta v systému) = 20% hg.  
Výška patra = 3 metry.

! @	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY + 100 m <sup>2</sup> ZAHRADA
1. PODLAŽÍ	S4B-32	S4B-32	S4C-25	S4C-32
2. PODLAŽÍ	S4B-32	S4B-32	S4C-25	S4C-32
3. PODLAŽÍ	S4B-32	S4B-32	S4C-25	S4C-32

\* Čerpadla mohou být jednofázová nebo třífázová (viz. DAB dokumentace).

\* Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce, se obraťte na technické oddělení.

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR

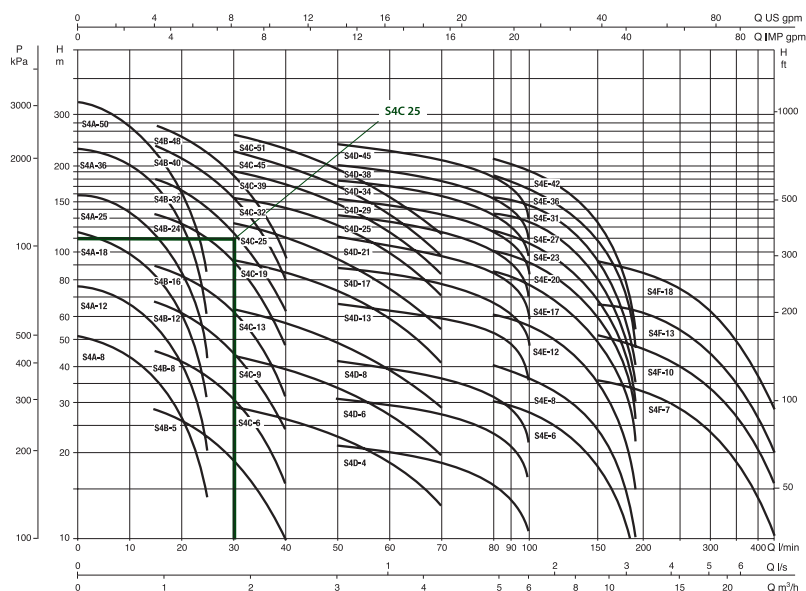
Dostupné údaje:

- Počet koupelen = 2
- Počet podlaží = 2
- hg = 70 m (hloubka) + (3 m × 2 podlaží) = 76 m

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

ht = 76 m + 15,6 m + 20 m = 106,7 m

Q = 1,7 m<sup>3</sup>/h



# VÝBĚR ČERPADLA PULSAR, DIVER A DIVETRON

## ■ PULSAR, DIVER A DIVETRON

Vícestupňové ponorné čerpadlo.



PULSAR  
S PLOVÁKEM



PULSAR



DIVER



DIVETRON



### POUŽITÍ



• Zdroj vody pro rodinné domy.



• Zalévání zahrad apod.

• Plnění skladovacích nádrží a cisteren.

• A pro další použití (kontaktujte technické oddělení).



### CHARAKTERISTIKA

• Vhodný pro instalaci do kopaných studní.

• Velmi tichý provoz.

• Průtoky od 0,9 do 7,2 m<sup>3</sup>/h s tlakovou výškou do 86 m.

• Maximální množství písku obsaženého ve vodě: 50 g/m<sup>3</sup>.

• Maximální hloubka ponoření: 20 m.



### DŮLEŽITÉ

• Nainstalujte zpětný ventil na výtlačku čerpadla ve vzdálenosti přibližně 2 m, aby se zabránilo případnému vodnímu rázu.

• Udržujte ponorné čerpadlo v minimální vzdálenosti cca 1 m ode dna studny.

• Nainstalujte potřebné zařízení k ochraně čerpadla, např. ACTIVE DRIVER, CONTROL BOX apod. (V případě pochybností kontaktujte technické oddělení).

• Průřez kabelu závisí na hloubce instalovaného čerpadla. (V případě pochybností kontaktujte technické oddělení).

• Maximální počet startů/hodina = 20 (tato hodnota může být zvýšena při instalaci ACTIVE DRIVER).

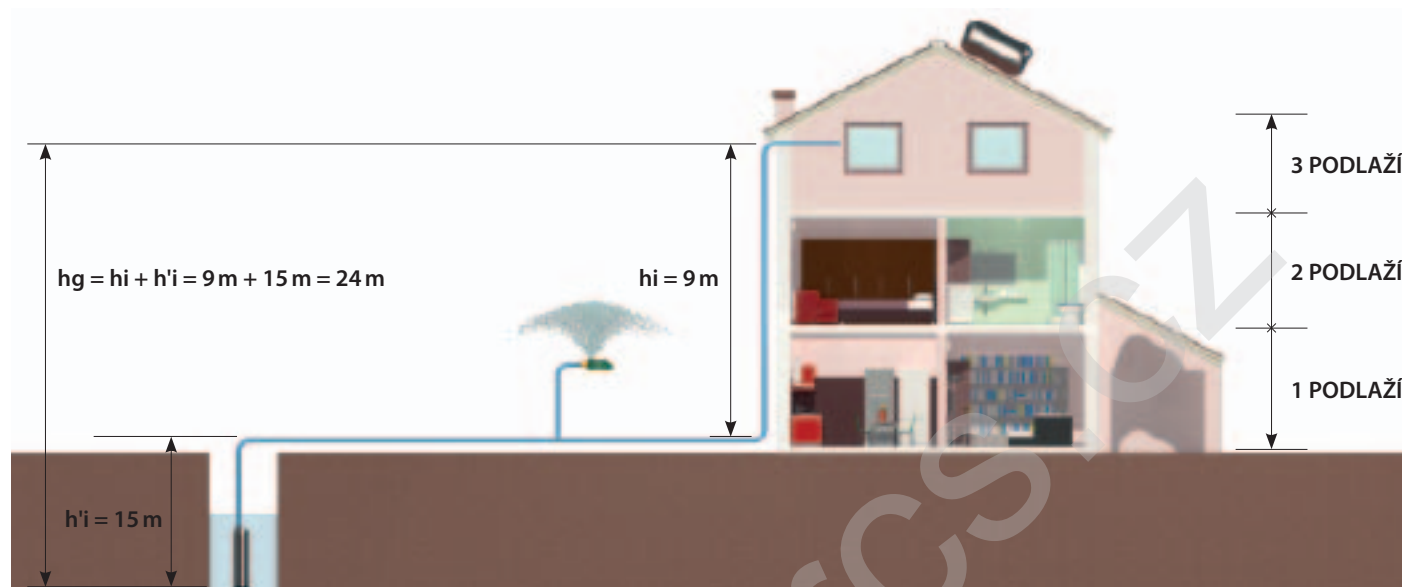
• Zkontrolujte směr otáčení motoru čerpadla (třífázové provedení).

• Je dobré použít výtlačné potrubí stejného vnitřního průměru jako je průměr výtlačného hrdla čerpadla.

# VÝBĚR ČERPADLA PULSAR, DIVER A DIVETRON

## ■ PŘÍKLAD

Chceme dodávat vodu z blízké studny do 3 podlažního rodinného domu.  
Tento dům má 1 kuchyň, 2 koupelny a 200 m<sup>2</sup> zahrady. Čerpadlo bude ponořeno v hloubce 15 m.



! Pokud není uvedeno jinak, hp (tlaková ztráta v systému) = 20% hg.  
Výška patra = 3 m.

!	@	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA + WC	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY + 100 m <sup>2</sup> ZAHRADA
1	PODLAŽÍ	PULSAR 30/50	PULSAR 30/50	PULSAR 40/50	PULSAR 30/80
2	PODLAŽÍ	PULSAR 40/50	PULSAR 40/50	PULSAR 30/80	PULSAR 40/80
3	PODLAŽÍ	PULSAR 40/50	PULSAR 40/50	PULSAR 30/80	<b>PULSAR 40/80</b>
4	PODLAŽÍ	PULSAR 50/50	PULSAR 50/50	PULSAR 30/80	PULSAR 40/80

\* Údaje uvedené v tabulce a křivky na grafu jsou platné pro PULSAR a PULSAR DRY čerpadla.

\* Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce se obraťte na technické oddělení.

\* Čerpadlo může být jednofázové nebo třífázové (viz DAB dokumentace).

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR

Dostupné údaje:

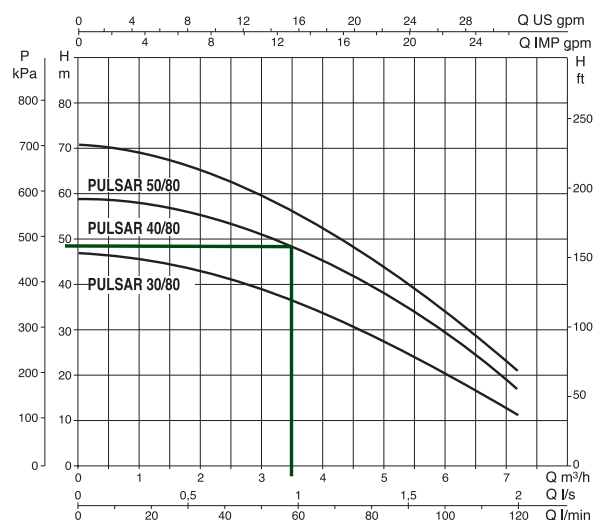
- Počet podlaží = 3
- Počet koupelen = 2
- 200 m<sup>2</sup> zahrada = 1,5 m<sup>3</sup>/h
- hg = 15 m (hloubka) + (3 m × 3 podlaží) = 24 m

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

ht = 24 m + 4,8 m + 20 m = 48,8 m

Q = 2 m<sup>3</sup>/h + 1,5 m<sup>3</sup>/h = 3,5 m<sup>3</sup>/h

Pro toto použití je třeba zvolit teoretický výběr, protože příklad v zadání není uveden v tabulce. Řešením by bylo čerpadlo PULSAR nebo PULSAR DRY 40/80, jak je uvedeno u křivek charakteristice čerpadla.



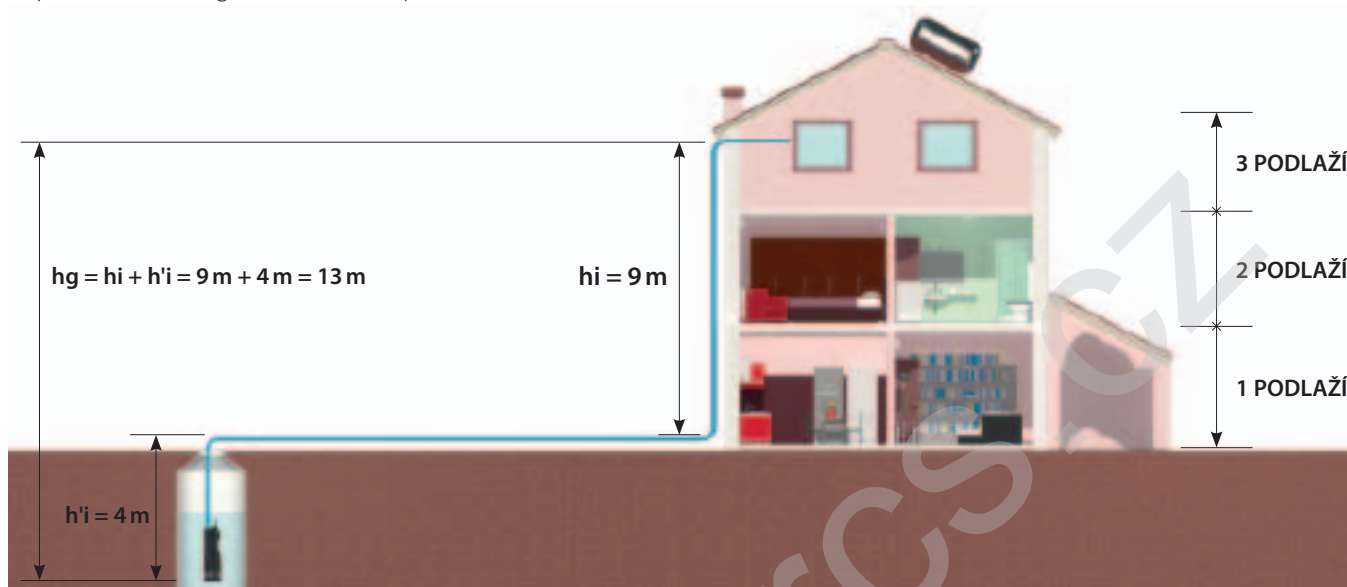
# VÝBĚR ČERPADLA PULSAR, DIVER A DIVETRON

## ■ PŘÍKLAD

Chceme dodat vodu z blízké studny do 3 podlažního rodinného domu.

Víme, že dům má 1 kuchyň, 2 koupelny. Čerpadlo bude ponořeno do nádrže v hloubce 4 m.

Je požadováno integrované řízení čerpadla.



! Pokud není uvedeno jinak,  $h_p$  (tlaková ztráta v systému) = 20%  $h_g$ .  
Výška patra = 3 m.

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR

Dostupné údaje:

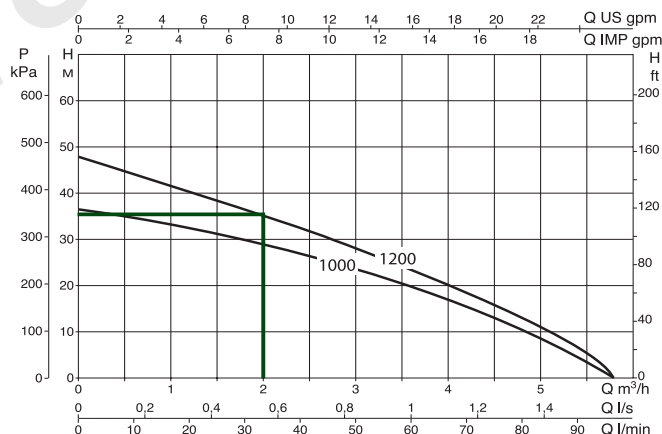
- Počet podlaží = 3
- Počet koupelen = 2
- $h_g = 4$  m (hloubka) + (3 m × 3 podlaží) = 13 m

Průtok a výtlačná výška: (str. 6)

$h_t = 13$  m + 2,6 m + 20 m = 35,6 m

$Q = 2$  m<sup>3</sup>/h

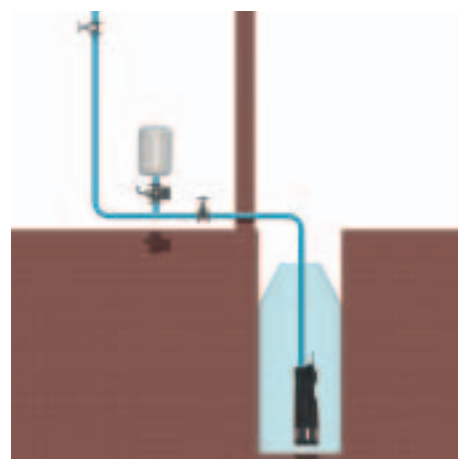
Řešením by bylo čerpadlo DIVETRON 1200, jak je uvedeno u křivek výkonu čerpadla.



### KOMPONENTY POTŘEBNÉ PRO INSTALACI

- Divertron
- Zpětný ventil
- Manometr
- Expanzní nádoba (2 litry)
- Potrubí (1" minimální průměr potrubí)
- Napájecí kabel

Instalační hloubka MAX: 15 m



# EKONOMICKÉ A INSTALAČNÍ VÝHODY ACTIVE DRIVER

## INSTALACE S ACTIVE DRIVER



### KOMPONENTY PRO INSTALACI

- Ponorné čerpadlo
- Zpětný ventil
- Potrubí
- Napájecí kabel k čerpadlu a k ACTIVE DRIVER.
- Instalujte expanzní nádobu menší než 20l přibližně 1m od výstupu ACTIVE DRIVER (viz. obrázek).



## VYBERTE SPRÁVNÝ TYP ACTIVE DRIVER

TESLA motor	1x220V	3x220V	3x400V	In	ACTIVE DRIVER
Motor 4GG M-0,37 Kw	•			3,3	M/M 1,1
Motor 4GG T-0,37 Kw		•		2,7	M/T 1,0
Motor 4GG T-0,37 Kw			•	1,4	T/T 3,0
Motor 4GG M-0,55 Kw	•			4,6	M/M 1,1
Motor 4GG T-0,55 Kw		•		3,3	M/T 1,0
Motor 4GG T-0,55 Kw			•	1,9	T/T 3,0
Motor 4GG M-0,75 Kw	•			6,2	M/M 1,1
Motor 4GG T-0,75 Kw		•		4,1	M/T 1,0
Motor 4GG T-0,75 Kw			•	2,4	T/T 3,0
Motor 4GG M-1,1 Kw	•			8,6	M/M 1,5
Motor 4GG T-1,1 Kw		•		5,7	M/T 2,2

TESLA motor	1x220V	3x220V	3x400V	In	ACTIVE DRIVER
Motor 4GG T-1,1 Kw			•	3,4	T/T 3,0
Motor 4GG M-1,5 Kw	•			11	M/M 1,8
Motor 4GG T-1,5 Kw		•		7,6	M/T 2,2
Motor 4GG T-1,5 Kw			•	4,4	T/T 3,0
Motor 4GG M-2,2 Kw	•			16	No
Motor 4GG T-2,2 Kw		•		10,2	M/T 2,2
Motor 4GG T-2,2 Kw			•	5,9	T/T 3,0
Motor 4GG T-3 Kw		•		14,3	No
Motor 4GG T-3 Kw			•	8,3	T/T 5,5
Motor 4GG T-4 Kw		•		17,3	No
Motor 4GG T-4 Kw			•	10	T/T 5,5

## INSTALACE BEZ ACTIVE DRIVER



### KOMPONENTY POTŘEBNÉ PRO INSTALACI

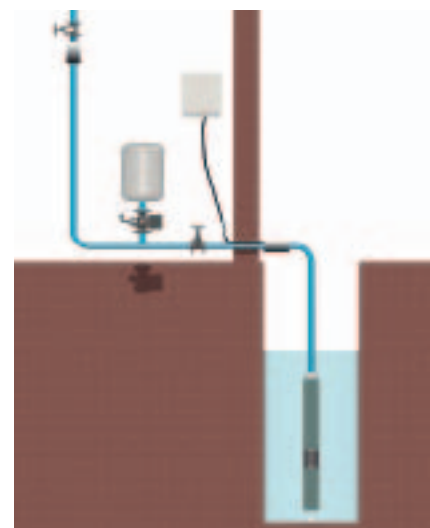
- Ponorné čerpadlo
- Zpětný ventil
- Ventil
- Tlakový spínač
- Manometr
- Expanzní nádobka
- Potrubí
- Elektrické energie a ovládací panel
- Ochrana čerpadla proti chodu nasucho
- Napájecí kabel
- Snímač hladiny (kabel)



### ÚSPORA INSTALACE

ZÁVISÍ NA TYPU SYSTÉMU, NÁKLADY MOHOU BÝT SNÍŽENY V HODNOTÁCH:

- Hodiny práce
- Expanzní nádobka
- Ventil
- Manometr
- Napájecí panel
- Čidlo ochrany
- Délka kabelu



# ÚSPORY A SPOLEHLIVOST PRO DOMÁCNOST

## FEKA, NOVA, VERTY NOVA A NOVA UP

Ponorná drenážní čerpadla s asynchronním motorem.



FEKA 600

NOVA 300

VERTY NOVA

NOVA UP

### **D** POUŽITÍ



- Odvodňování vody ze sklepů a garáží.
- Sběrná jímka dešťové vody.
- Drenážní jámy.
- Čerpání vody z nádrží nebo řek.
- Pro jiné použití (kontaktujte technické oddělení).
- NOVA: Ideální pro čerpání znečištěné vody bez pevných částic.
- FEKA: Ideální pro čerpání odpadních vod ze septiků.



### CHARAKTERISTIKA

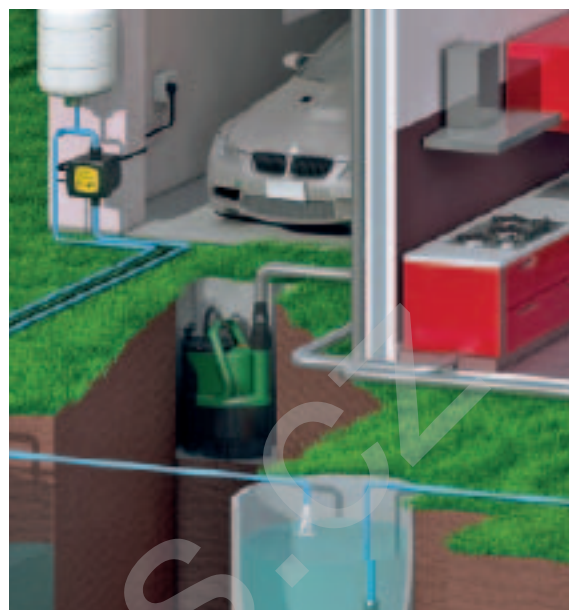
- Průtoky od 1 do 16 m<sup>3</sup>/h s maximální výtlačnou výškou 10,2 m.
- Rozsah teploty vody musí být mezi 0 °C až 35 °C.
- Velikost částic je od 5 mm do 25 mm v závislosti na modelu (kontaktujte technické oddělení).
- Maximální hloubka ponoru: 7 m.
- Nízká hmotnost pro snadnou přepravu.



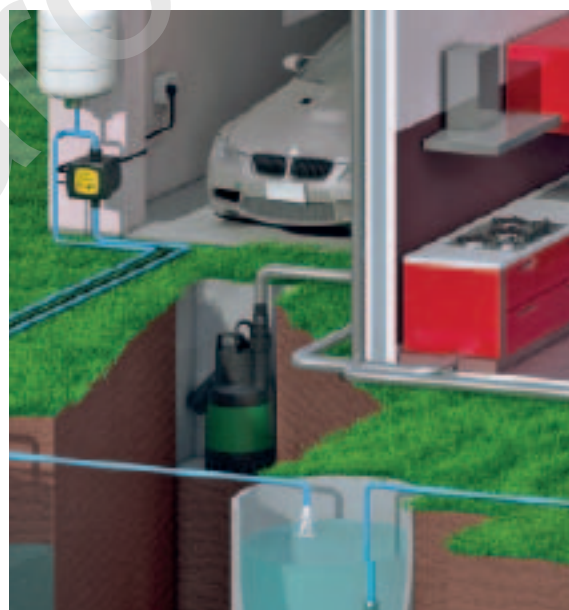
### DŮLEŽITÉ

- Neinstalujte potrubí o průměru menším než průměr výtlačného hrdla čerpadla.
- Vždy instalujte ve svislé poloze.
- Pro verzi s integrovaným plovákem se před instalací ujistěte, že se rameno plováku pohybuje volně.
- Neprovádějte připojení, pokud jsou ve vodní nádrži, ve které je nainstalováno čerpadlo, přítomny osoby.
- Ponořte celé čerpadlo, aby nedošlo k přehřátí motoru.
- Ujistěte se, že v čerpadle nejsou žádné vzduchové kapsy.

## PŘÍKLAD S VERTY NOVA



## PŘÍKLAD S NOVOU UP



# VŠECHNY PEVNÉ LÁTKY MOHOU BÝT ODČERPÁNY

## FEKA VS – VX

Ponorná odstředivá čerpadla z nerezové oceli s mechanickou ucpávkou.



### **D** POUŽITÍ

- Čerpání odpadních vod v civilním či průmyslovém prostředí.
- Ideální pro instalaci s FEKABOX a FEKAFOS.
- A pro ostatní použití (kontaktujte technické oddělení).

### **Q** DŮLEŽITÉ

- Instalace čerpadla může být pevná nebo přenosná, ale musí být vždy umístěno ve svislé poloze.
- Vnitřní průměr potrubí musí být nejméně roven průměru výtlačného hrdla čerpadla.
- Ponořte celé čerpadlo, aby se zabránilo přehřátí motoru či zafixujte plovák čerpadla podle rozměrů jímky.
- Ujistěte se, že v čerpadle nejsou žádné vzduchové kapsy.



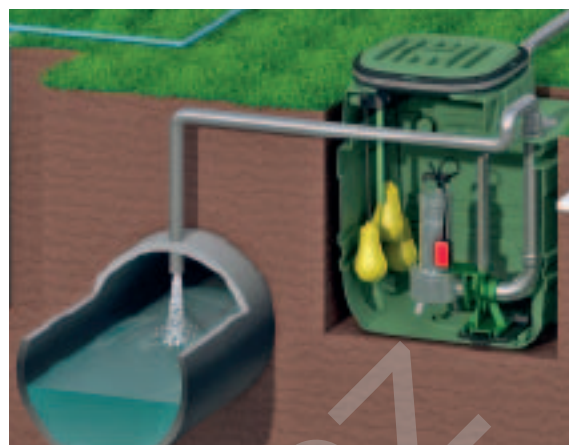
### CHARAKTERISTIKA

- Tělo čerpadla a oběžné kolo je z nerezové oceli (kromě Feka VX).
- Tělo čerpadla a oběžné kolo je ze strojřenského polymeru (Feka VX).
- Průtoky od 0 do 32 m<sup>3</sup>/h s maximální výtlačnou výškou 14 m.
- Rozsah teploty vody musí být mezi 0 °C a 35 °C.
- Maximální hloubka ponoru 10 m.
- Čerpání pevných částic až do 50 mm.

# IDEÁLNÍ ŘEŠENÍ PRO: ODPADNÍ VODU A DEŠŤOVOU VODU

## FEKAFOS

Automatické čerpací stanice pro sběr a odvod odpadních a dešťových vod.



### DŮLEŽITÉ

- Čerpací stanice má předpřipravené vnitřní plováky pro použití 1 nebo 2 třífázových čerpadel (v závislosti na modelu). Musí být nainstalován elektrický panel pro ochranu a řízení.
- V případě, že jsou ve stejné FEKAFOS čerpací stanici 2 čerpadla, mohou se spouštět střídavě.
- Čerpadla jsou instalována dovnitř čerpací stanice FEKAFOS na místě.
- Pro informace o dalším příslušenství se obraťte na technické oddělení.

### POUŽITÍ

- Ideální pro odvod odpadní vody do kanalizace pro civilní a průmyslové použití.
- Ideální také pro sběr dešťové vody.
- A pro ostatní použití (kontaktujte technické oddělení).

### CHARAKTERISTIKA

- Vysoká kvalita polyethylenového výrobního materiálu.
- Dostupné objemy (200 l, 280 l a 550 l).
- Dva integrované plováky a spouštěcí zařízení.
- Uzavřeno hermetickým těsněním, které nepropouští plyn.

## FEKABOX

Automatické čerpací stanice pro sběr a odvod odpadních a dešťových vod.



### DŮLEŽITÉ

- Není nutné instalovat elektrický panel pro ochranu a řízení.
- Stanice jsou předem připraveny na provoz s automatickým čerpadlem s integrovaným plovákem.
- Pro informace o dalším příslušenství kontaktujte technické oddělení.

### POUŽITÍ

- Ideální pro odvod odpadní vody do kanalizace pro civilní a průmyslové použití.
- Ideální také pro sběr dešťové vody.
- A pro ostatní použití (kontaktujte technické oddělení).

### CHARAKTERISTIKA

- Vysoká kvalita polyethylenového výrobního materiálu.
- Dostupné objemy (110 l, 200 l a 280 l).
- Uzavřeno hermetickým těsněním, které nepropouští plyn.
- FEKABOX 280 je vybaven integrovanou 2" přípojovací sadou z PVC.



# VÝBĚR ČERPAČÍ STANICE PRO DEŠŤOVOU VODU A KANALIZACI

DEŠŤOVÁ VODA VÝŠKOVÝ ROZDÍL (m)	MOKRÁ PLOCHA (m <sup>2</sup> )		
	0–25	25–45	45–70
0,0	NOVA 180	NOVA 200 NOVA 300	FEKA 600
1,0			
2,0			
3,0	NOVA 200 NOVA 300	FEKA 600	NOVA 600
4,0			
5,0	FEKA 600	FEKA 600	NOVA 600
5,5			
6,0			
7,0	NOVA 600	NOVA 600	
8,0			

DEŠŤOVÁ VODA VÝŠKOVÝ ROZDÍL (m)	MOKRÁ PLOCHA (m <sup>2</sup> )			
	0–25	25–45	45–70	70–90
0,0	FEKA VS-VX 550	FEKA VS-VX 550	FEKA VS-VX 550	2x FEKA VS-VX 550
0,5				
1,0				
1,5				
2,0				
2,5				
3,0				
3,5				
4,0				
4,5				
5,0				
5,5	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 750	2x FEKA VS-VX 750	
6,0				
6,5	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 1000	2x FEKA VS-VX 1000	
7,0				
7,5	FEKA VS-VX 1200	FEKA VS-VX 1200	2x FEKA VS-VX 1200	
8,0				
8,5	FEKA VS-VX 1000	FEKA VS-VX 1200	2x FEKA VS-VX 1000	
9,0				
9,5	FEKA VS-VX 1200	FEKA VS-VX 1200	2x FEKA VS-VX 1200	
10,0				
10,5	FEKA VS-VX 1200	FEKA VS-VX 1200	2x FEKA VS-VX 1200	
11,0				
11,5	FEKA VS-VX 1200	FEKA VS-VX 1200	2x FEKA VS-VX 1200	
12,0				
12,5				

FEKABOX 100
FEKABOX / FEKAFOS 200
FEKABOX / FEKAFOS 280
FEKAFOS 280 DOUBLE
FEKAFOS 550

KANALIZACE VÝŠKOVÝ ROZDÍL (m)	TYP OBYDLÍ			
	KUCHYŇ NEBO KOUPELNA	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	POČET BYTOVÝCH JEDNOTEK
0,0	FEKA VS 550	FEKA VS-VX 550	FEKA VS-VX 550	1
0,5				
1,0				
1,5				
2,0				
2,5				
3,0				
3,5				
4,0				
4,5				
5,0	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 750	
5,5				
6,0	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 750	
6,5				
7,0	FEKA VS 750	FEKA VS-VX 750	FEKA VS-VX 750	

## ! POZNÁMKA

Maximální objem odpadních vod v jednom rodinném domácím systému.



Kuchyň + koupelna = 7 m<sup>3</sup>/h

Kuchyň + 2 koupelny = 12 m<sup>3</sup>/h

Kuchyň + 3 koupelny = 16 m<sup>3</sup>/h

Pro výběr těchto čerpačích stanic se bere v úvahu délka drenážního potrubí 20 metrů se stejným průměrem výtlačného hrdla jako má FEKA jednotka.

\*\* K nainstalování FEKAFOS je dobré použít elektrický panel uvedený v příložených tabulkách.

\*\* Při větší délce kontaktujte technické oddělení.

Povrchy (m <sup>2</sup> )	0–25	25–45	45–70	70–90
Průtok (m <sup>3</sup> /h)	0–3	3–5,5	5,5–8,4	8,4–10,8

\*\* Pro výpočet čerpadla jsme vzali v úvahu průměrné roční srážky 120 mm/h.

## OBJEM NÁDRŽE V SYSTÉMU PRO ÚPRAVU ODPADNÍCH VOD A DEŠŤOVÉ VODY:

$$V \text{ (litry)} = \frac{-0,3 \times Q \text{ (m}^3\text{/h)} \times 1000}{\text{počet startů/hodina}}$$

V = Objem cisterny v litrech

Q = Průtok čerpadla v m<sup>3</sup>/h

Počet startů = uvažovaných 12

# VÝBĚR ČERPAČÍ STANICE PRO ODPADNÍ VODU

VÝŠKOVÝ ROZDÍL (m)	TYP OBYDLÍ				POČET BYTOVÝCH JEDNOTEK
	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 3 KOUPELNY		
0,0	FEKA VS-VX 550 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T	FEKA VS-VX 550 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T + ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 550 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 550 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	1
0,5					
1,0					
1,5					
2,0					
2,5					
3,0					
3,5					
4,0					
4,5					
5,0					
5,5	FEKA VS-VX 1000 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T	FEKA VS-VX 1000 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T + ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 1000 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 1000 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	
6,0					
6,5					
7,0	FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T	FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T + ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	
7,5					
8,0					
8,5	FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: ED1,3M ED1,3T				
9,0					
9,5					
10,0					
10,5					
11,0					
11,5					

FEKABOX 100
FEKABOX / FEKAFOS 200
FEKABOX / FEKAFOS 280
FEKAFOS 280 DOUBLE
FEKAFOS 550



## POZNÁMKA



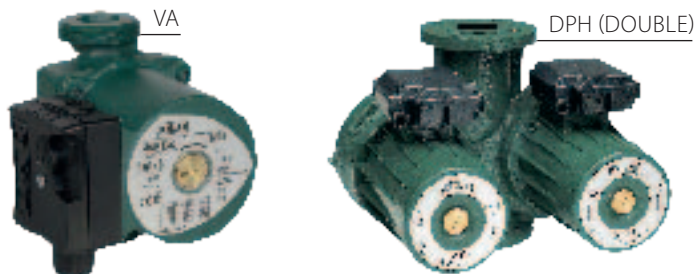
- Pro výběr těchto čerpačích stanic se bere v úvahu délka drenážního potrubí 20 metrů se stejným průměrem výtlačného hrdla jako má FEKA jednotka.
- Tabulky ukazují některé příklady založené na standardních hodnotách. Pro správnou volbu prosím kontaktujte technické oddělení.

VÝŠKOVÝ ROZDÍL (m)	TYP OBYDLÍ			POČET BYTOVÝCH JEDNOTEK			
	KUCHYŇ + KOUPELNA	KUCHYŇ + 2 KOUPELNY	KUCHYŇ + 3 KOUPELNY				
0,0	2x FEKA VS-VX 750 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2x FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY	2			
0,5							
1,0							
1,5							
2,0							
2,5							
3,0							
3,5							
4,0					2x FEKA VS-VX 1000 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY		
4,5							
5,0							
5,5	2x FEKA VS-VX 1200 ELEKTRICKÝ PANEĽ: E-BOX + 2 ZAJIŠŤOVACÍ KONZOLY						
6,0							
6,5							
7,0							
7,5							
8,0							

# OBĚH VODY PRO VÁŠ DOMOV

## MOKROBĚŽNÁ OBĚHOVÁ ČERPADLA

Mokroběžné oběhové čerpadlo pro vytápění a klimatizace.

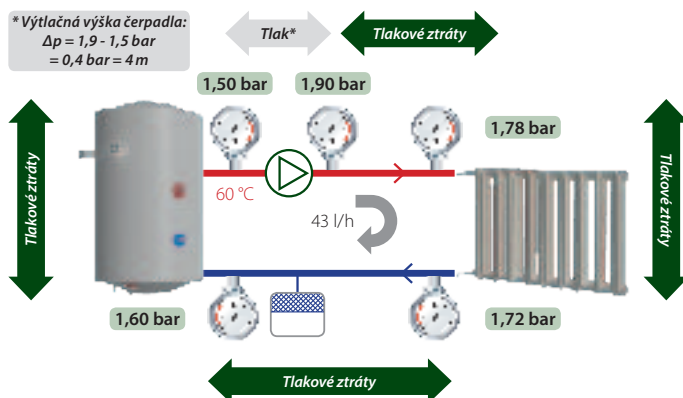


### CHARAKTERISTIKA

- Průtoky od 1 do 78 m<sup>3</sup>/h a maximální tlakovou výškou 18 m, závisí na modelu.
- Teplotní rozsah od -10 °C do +110 °C.
- Charakteristika čerpané kapaliny: čistá, bez pevných látek a minerálních olejů, neviskózní, chemický neutrální s podobnými vlastnosti vody.
- Kryt motoru z litého hliníku.
- Oběžné kolo z technopolymeru.
- Závitové nebo přírubové připojení v závislosti na modelu.
- 2 nebo 3 provozní rychlosti v závislosti na modelu.

### DŮLEŽITÉ

- Svorkovnice nesmí být nikdy pod čerpadlem.
- Vždy instalovat čerpadlo ve vertikální poloze (viz foto) s hřídelí čerpadla v ose.
- Instalovat zpětné ventily jak v sacím potrubí, tak ve výtlačném potrubí.
- 30% maximální obsah glykolu (60% pro VSA).
- V případě tepelné izolace zajistěte, aby u krytu motoru nebyl ucpaný výtok pro kondenzát.
- Oběhové čerpadlo je bezúdržbové.
- Jednotka může být dodána s dalším příslušenstvím (kontaktujte technické oddělení).



### POUŽITÍ

- Použitelné také pro solární topné okruhy (VSA).
- Cirkulace vody v topných a klimatizačních systémech.
- K dispozici také pro recirkulaci užitkové vody (těleso čerpadla z bronzu – VS).
- A pro jiné použití (kontaktujte technické oddělení).

### LOKALIZOVANÝ PRŮTOKOVÝ ODPOR PŘI TEPLOTĚ 80 °C A RYCHLOSTI VODY 1 M/SEC.

Typ rezistence (velikost)	3/8"-1/2"	3/4"-1"	1 1/4"-2"	> 2"
Fankoily	1500			
Radiátory	149			
Boilery	149			
Trojcestný ventil	495	495	396	396
Čtyřcestný ventil	297	297	198	198
Topné těleso rohový ventil	198	198	149	-
Topné těleso rovný ventil	421	347	297	-
Zpětný ventil	149	99	50	50
Klapka	173	99	74	50
Kulový kohout s redukováným průtokem	10	10	5	5
Kulový kohout plno průtokový	80	50	40	30
Redukovaný průtok šoupátko	10	10	5	5
90° Oblouk	75	50	25	20
Ohyb	99	75	40	25
Zúžený profil	50			
Dilatační spára	25			

Hodnoty v tabulce se vztahují k lokalizované tlakové ztrátě v mm vodního sloupce.

# VÝBĚR OBĚHOVÉHO ČERPADLA

## ■ PŘÍKLAD

Je třeba vybrat oběhové čerpadlo pro standardní topný systém.

Víme, že topný výkon kotle je 23 700 kcal/h a tlakové ztráty v systému jsou přibližně 4 m vodního sl.

### RYCHLÝ VÝBĚR

TLAKOVÉ ZTRÁTY V SYSTÉMU (vodního sl.)	KAPACITA KOTLE (kcal/h)		
	7 000–14 000 SE ZÁVITEM	15 000–22 000 SE ZÁVITEM	23 000–30 000 SE ZÁVITEM
1	VA 25	VA 25	VA 25
2	VA 25	VA 25	VA 25
3	VA 35	VA 55	VA 35
4	VA 35	VA 55	VA 55
5	VA 55	VA 65	A 50/180
6	VA 65	A 56/180	A 56/180
7	A 80/180	A 80/180	A 80/180
8	A 80/180	A 80/180	A 80/180

! \* Tyto oběhová čerpadla mohou pracovat s jednofázovým nebo třífázovým napájením.

\* Rozměry oběhových čerpadel jsou uvedeny v technickém katalogu.

@ \* V dalších případech, které nejsou uvedeny v tabulce, se obraťte na technické oddělení.

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR

🔍 Dostupné údaje:

1. Kapacita boileru = 23 700 kcal/h
2. Pokles tlaku v systému = 4 m vodního sl.

Průtok: (str. 6)

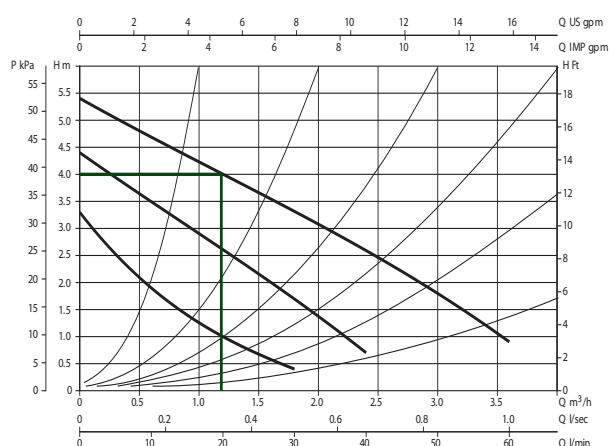
$$Q \text{ (l/s)} = \frac{\text{Kapacita boileru (kcal/h)}}{\Delta t^\circ \times 3\,600} = \frac{23\,700 \text{ (kcal/h)}}{20 \times 3\,600} = 0,33$$

$$Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

3 křivky grafu odpovídají třem provozním rychlostem oběhového čerpadla.

V tomto případě jsme našli řešení u rychlosti 3.

### VA 55



# VÝBĚR SOLÁRNÍHO TOPNÉHO OBĚHOVÉHO ČERPADLA

## ■ PŘÍKLAD

Chceme vybrat oběhové čerpadlo vhodné pro primární okruh v systému pro solární panely a pro ohřev teplé vody. Víme, že účinná plocha je z každého panelu 2 m<sup>2</sup> a že je instalováno 10 solárních panelů. Tlaková ztráta v obvodu je 4 m vodního sl.

### RYCHLÝ VÝBĚR

TLAKOVÉ ZTRÁTY V SYSTÉMU (vodního sl.)	CELKOVÁ PLOCHA SOLÁRNÍCH PANELŮ (m <sup>2</sup> )		
	4–8	10–20	20–24
1			
1,5			
2			
2,5			
3			
3,5			
4			
4,5			



\* Tato oběhová čerpadla mohou pracovat s jednofázovým nebo třífázovým napájením.

\* V ostatních případech, které nejsou uvedeny v tabulce, kontaktujte technické oddělení.



	VSA 35
	VSA 55

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR



Dostupné údaje:

- Počet solárních panelů = 10
- Účinná plocha každého panelu = 2 m<sup>2</sup>
- Pokles tlaku v systému = 4 m vodního sl.
- Předpokládáme, že průtok na čtvereční metr panelu je 60 l/h

Průtok: (str. 6)

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = \frac{60 \text{ (l/hm}^2\text{)} \times 2 \text{ m}^2 \times 10 \text{ panelů}}{1\,000}$$

$$Q = 1,2 \text{ m}^3\text{/h}$$

## ELEKTRONICKÉ OBĚHOVÉ ČERPADLO

Oběhová čerpadla pro systémové vytápění a klimatizační systémy.



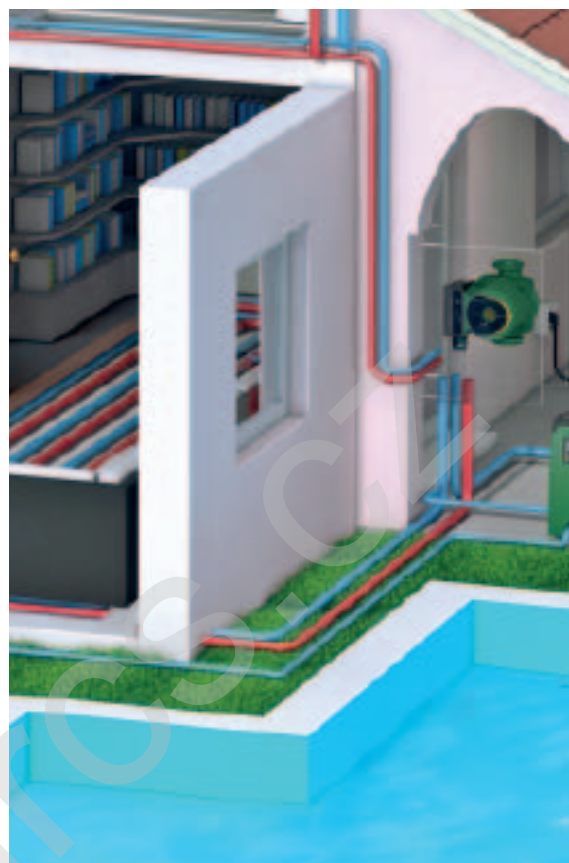
EVOSTA



EVOTRON



EVOPLUS



### CHARAKTERISTIKA

- Průtoky od 0,3 do 75,6 m<sup>3</sup>/h s maximální výtlačnou výškou 18 m, v závislosti na modelu.
- Teplotní rozsah od -10 °C do +110 °C.
- Charakteristika čerpané kapaliny: čistá, bez pevných a minerálních olejů, neviskózní, chemicky neutrální a podobná vlastnostem vody.
- Kryt motoru z litého hliníku.
- Oběžné kolo z technopolymeru.
- Závitové nebo přírubové připojení v závislosti na modelu.
- Různé provozní režimy v závislosti na modelu.

### POUŽITÍ



- Cirkulace vody v topných a klimatizačních systémech.
- Využití pro solární topné okruhy.
- K dispozici také pro recirkulaci užitkové vody (tělo čerpadla z bronzu – SAN).
- Pro ostatní použití (kontaktujte technické oddělení).



### DŮLEŽITÉ

- Instalujte zpětné ventily v sacím potrubí.
- Vždy instalujte čerpadlo ve vertikální poloze (viz foto) s hřídelí čerpadla v ose.
- Svorkovnice nesmí být nikdy pod čerpadlem.
- 30 % maximální obsah glykolu.
- V případě tepelné izolace zajistěte, aby u krytu motoru nebyl ucpaný výtok pro kondenzát.
- Oběhové čerpadlo je bezúdržbové.
- Jednotka může být dodána s dalším příslušenstvím (kontaktujte technické oddělení).

# VÝBĚR ELEKTRONICKÉHO OBĚHOVÉHO ČERPADLA

## ■ PŘÍKLAD

Je třeba vybrat oběhové čerpadlo pro standardní topný systém.

Víme, že topný výkon kotle je 16 000 kcal/h a tlak v systému poklesl přibližně o 4 m vodního sl.

### RYCHLÝ VÝBĚR

TLAKOVÉ ZTRÁTY V SYSTÉMU (vodního sl.)	KAPACITA KOTLE (kcal/h)		
	7 000–14 000 SE ZÁVITEM	15 000–22 000 SE ZÁVITEM	23 000–30 000 SE ZÁVITEM
1	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70
2	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70
3	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70	EVOTRON 40/EVOSTA 40-70	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70
4	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70
5	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70	EVOTRON 80
6	EVOTRON 60/EVOSTA 40-70	EVOTRON 80	EVOTRON 80
7	EVOTRON 80	EVOPLUS 80	EVOPLUS 80
8	EVOTRON 80	EVOPLUS 110	EVOPLUS 110



\* Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce, kontaktujte technické oddělení.



## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR



Dostupné údaje:

1. Kapacita boileru = 16 000 kcal/h
2. Pokles tlaku v systému = 4 m vodního sl.

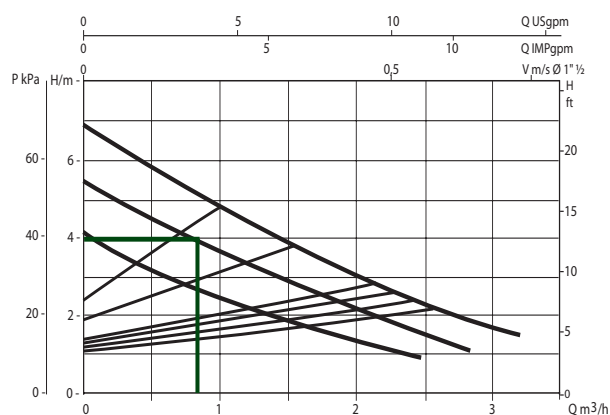
Průtok: (str. 6)

$$Q \text{ (l/s)} = \frac{\text{Kapacita boileru (kcal/h)}}{\Delta t^\circ \times 3\,600} = \frac{16\,000 \text{ (kcal/h)}}{20 \times 3\,600} = 0,22$$

$$Q = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

V tomto případě jsme našli řešení u rychlosti 2.

### EVOSTA



# VÝBĚR OBĚHOVÉHO ČERPADLA PRO SOLÁRNÍ OHŘEV

## ■ PŘÍKLAD

Je třeba vybrat oběhové čerpadlo vhodné pro primární okruh v systému solárních panelů pro ohřev teplé vody. Víme, že účinná plocha každého panelu je 2 m<sup>2</sup>, a že je instalováno 10 solárních panelů. Tlaková ztráta v obvodu je 4 m vodního sl.

### RYCHLÝ VÝBĚR

TLAKOVÉ ZTRÁTY V SYSTÉMU (vodního sl.)	CELKOVÁ PLOCHA SOLÁRNÍCH PANELŮ (m <sup>2</sup> )		
	4–8	10–20	20–24
1			
1,5			
2			
2,5			
3			
3,5			
4			
4,5			

! \* Pro ostatní případy, které nejsou uvedeny v tabulce, kontaktujte technické oddělení.



	EVOTRON SOL 40
	EVOTRON SOL 60

## ■ TEORETICKÝ VÝBĚR



Dostupné údaje:

- Počet solárních panelů = 10
- Účinná plocha každého panelu = 2 m<sup>2</sup>
- Pokles tlaku v systému = 4 m vodního sl.
- Předpokládáme, že průtok na čtvereční metr je 60 l/h

Průtok: (str. 6)

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = \frac{60 \text{ (l/hm}^2) \times 2 \text{ m}^2 \times 10 \text{ panelů}}{1\,000}$$

$$Q = 1,2 \text{ m}^3\text{/h}$$





# OBĚH VODY PRO BAZÉN

## EUROSWIM

Bazénová čerpadla s předfiltrem.



### CHARAKTERISTIKA

- Velmi tichý chod (53–64 dB).
- Materiály odolné korozi, sklolaminát z vyztuženého technopolymeru, KTL lak na kovové součásti.
- Průtok od 0,4 do 42 m<sup>3</sup>/h a s maximální výtlačnou výškou 22 m.
- Maximální teplota okolí +50 °C.
- Vnitřní filtr s hladkým povrchem pro snadnější čištění.



### POUŽITÍ



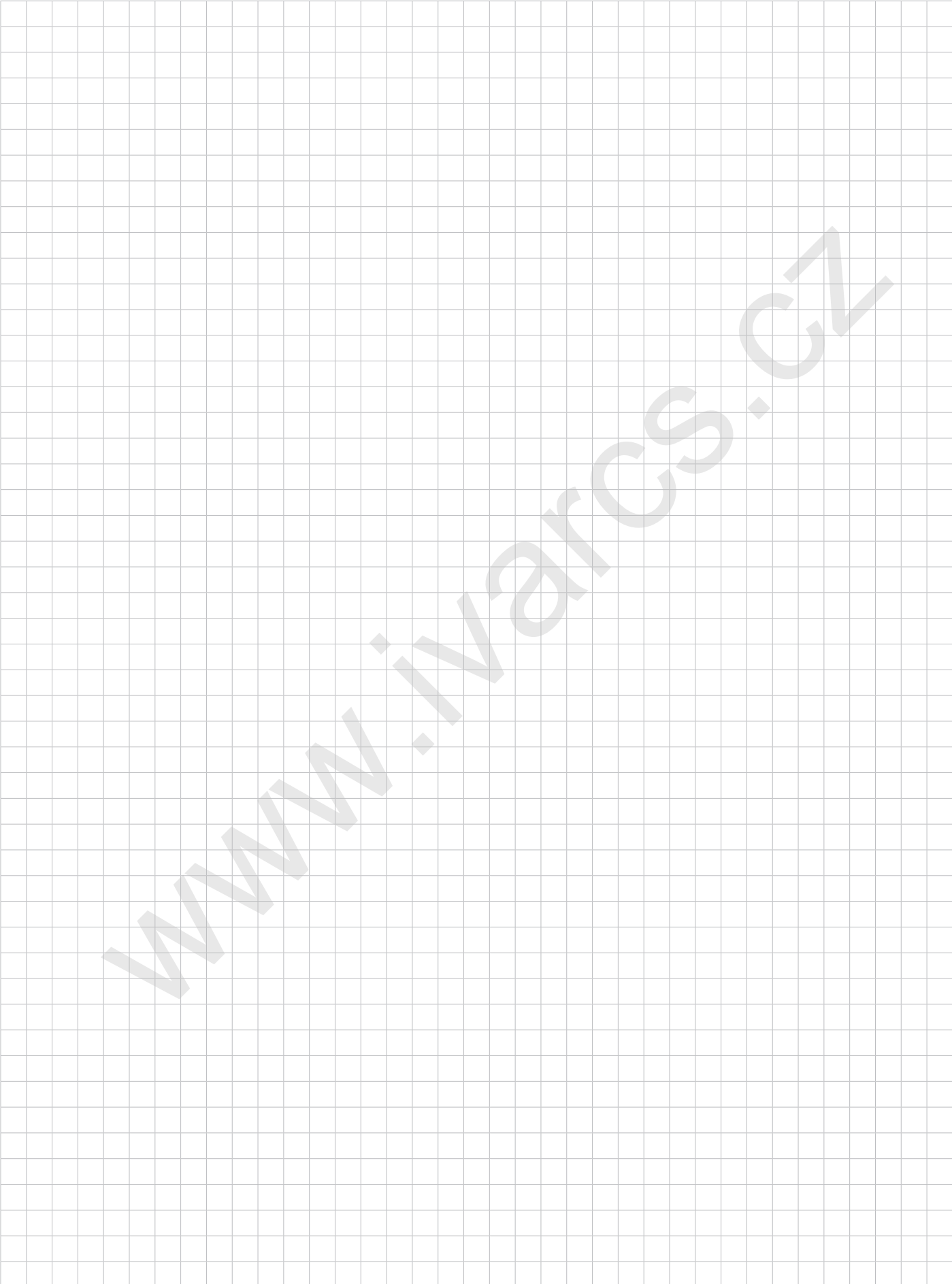
- Pro privátní a veřejné bazény.
- Pro čistou nebo lehce znečištěnou vodu s pevnými částicemi a vlákny v suspenzi.
- Cirkulace vody v bazénových filtračních systémech.

## EUROSWIM (pro privátní bazén)

PŘIBLIŽNÉ ROZMĚRY BAZÉNU (m)	OBJEM VODY (m <sup>3</sup> )	PRŮTOK VODY (m <sup>3</sup> /h)	MODEL
8 × 4	30–40	9	EUROSWIM 50 EUROSWIM 75
8 × 4 – 10 × 5	50–70	15	EUROSWIM 75 EUROSWIM 100
10 × 5 – 12 × 5	70–90	20	EUROSWIM 150
11 × 6 – 12 × 6	90–110	20	EUROSWIM 150 EUROSWIM 200

## EUROSWIM (pro veřejný bazén a SPA)

PŘIBLIŽNÉ ROZMĚRY BAZÉNU (m)	OBJEM VODY (m <sup>3</sup> )	PRŮTOK VODY (m <sup>3</sup> /h)	MODEL
8 × 4	35– 40	14	EUROSWIM 100 EUROSWIM 150
8 × 4 – 10 × 5	50–70	24	EUROSWIM 150 EUROSWIM 200
10 × 5 – 12 × 5	70–90	30	EUROSWIM 200 EUROSWIM 300
11 × 6 – 12 × 6	90–110	40	EUROSWIM 300





**IVAR•TT**  
ČERPAČÍ TECHNIKA

**DAB**  
WATER•TECHNOLOGY



**e.sybox**



**NOVÁ ELEKTRONICKÁ  
DOMÁCÍ VODÁRNA JEDINÁ  
SVÉHO DRUHU NA TRHU**

**22** 1992 2014  
let ve vašich službách 

**IVAR CS spol. s r. o.**

Velvarská 9, Podhořany

277 51 Nelahozeves II

tel.: +420 315 785 211-2

fax: +420 315 785 213-4

e-mail: info@ivarcs.cz

**www.ivartt.cz, www.ivarcs.cz**

David Kreuzer

mobil: +420 731 691 730

e-mail: kreuzer@ivarcs.cz

**www.ivartt.cz**  
**www.ivarcs.cz**

Váš prodejce



Výrobce nenese odpovědnost za eventuální chyby nebo nepřesnosti v obsahu tohoto katalogu a vyhrazuje si právo uplatnit na své výrobky kdykoliv a bez upozornění všechny nezbytné úpravy dle technických nebo obchodních požadavků.

