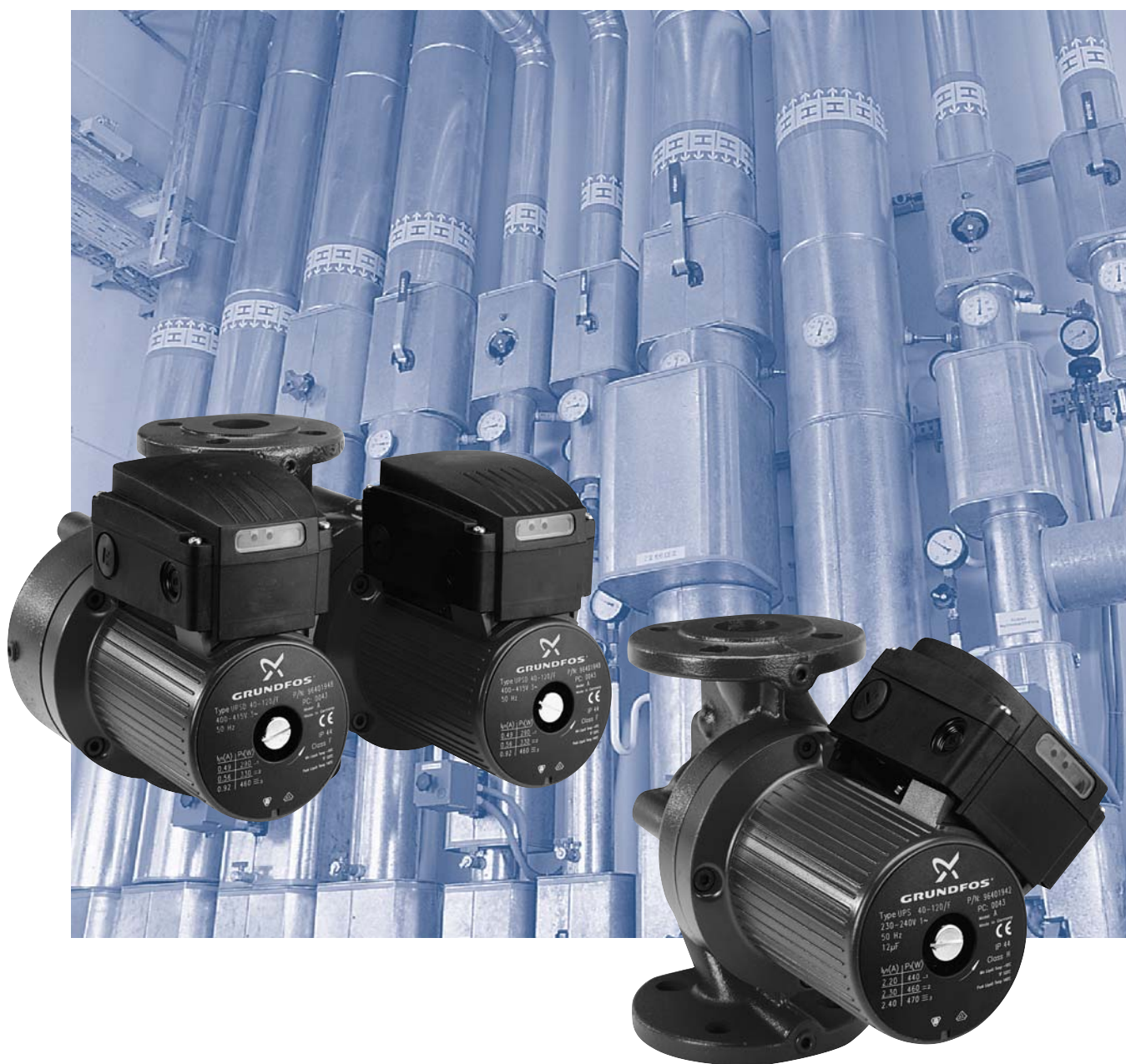


UPS, UPSD série 200

Oběhová a cirkulační čerpadla
50 Hz



Obecné informace

	strana
Výkonový rozsah	3
Výrobní program	4
Typový klíč	4
Použití	5
Otopné systémy	5
Systémy teplé (užitkové) vody	5
Chladicí a klimatizační systémy	5

Funkce

Přepínání otáček	6
Standardní modul	6
Čerpadla s ochranným modulem	6
Signální světla ochranného modulu	7
Reléový modul	7
Provoz zdvojených čerpadel	8

Elektrické připojení

Elektrické údaje	9
Elektrická přípojka	9
Čerpadla se standardním modulem	9
Jednoduchá čerpadla s ochranným modulem	10
Jednoduchá čerpadla s reléovým modulem	10
Zdvojená čerpadla s reléovým modulem	11
Signální výstupy zdvojených čerpadel	11
Instalace	12
Možné polohy svorkovnice	12

Konstrukce

Konstrukce	13
Materiálové provedení	13
Výkres řezu	13

Technické údaje

Čerpané kapaliny	14
Mezní teploty	14
Technické údaje	14
Podmínky platnosti charakteristických křivek	14
Jednofázová a třífázová čerpadla UPS, UPSD	15

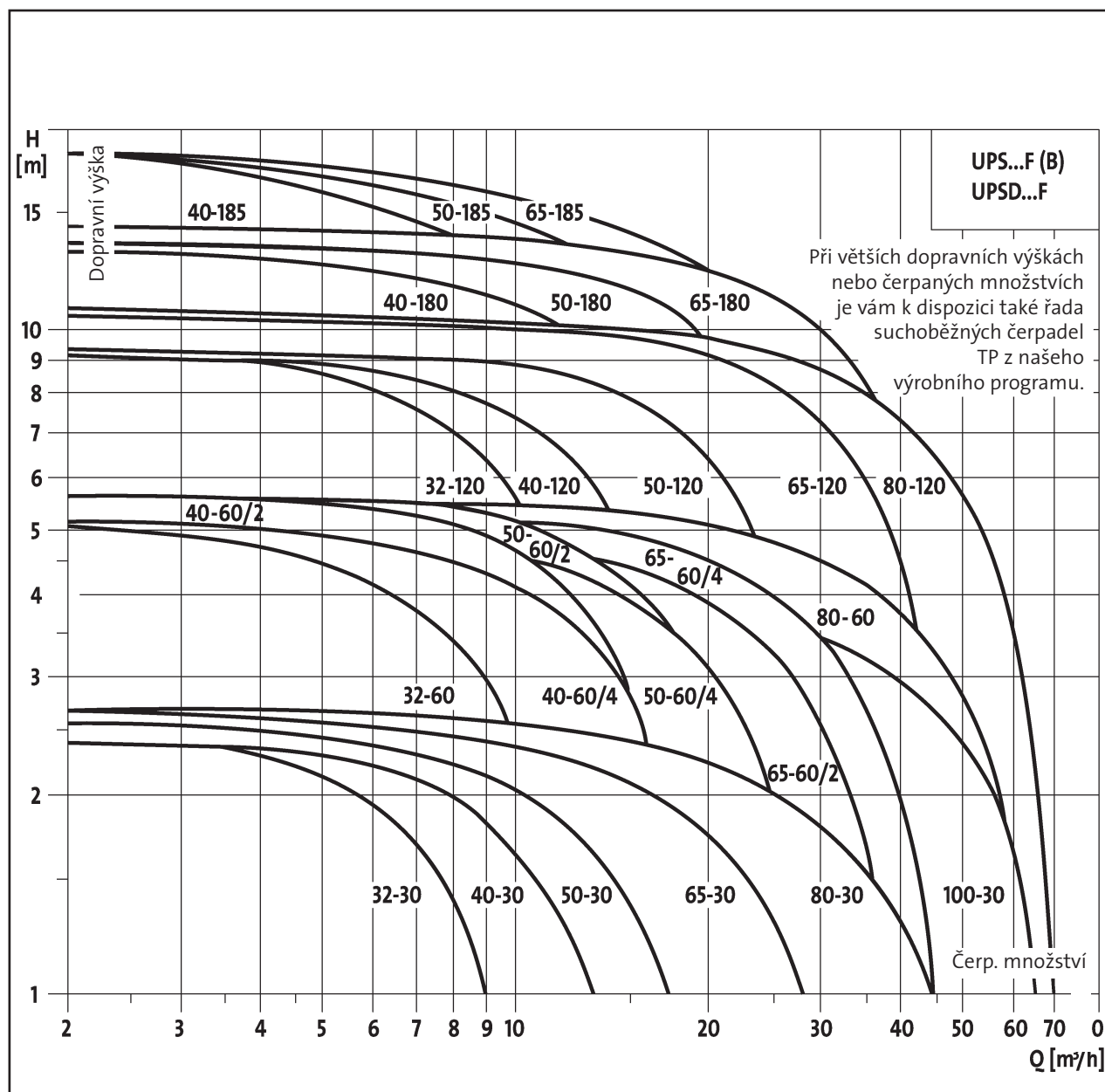
Charakteristické křivky/technické údaje

Minimální tlak na sání, rozměry	
Minimální na sání	36
Rozměry jednoduchých čerpadel	36
Rozměry zdvojených čerpadel	37

Příslušenství

Příslušenství	38
Další dokumentace výrobků	
WebCaps	41
WinCaps	42

Výkonový rozsah



Výrobní program

Typ čerpadla	Tlak v systému									Napájecí napětí [V]			Počet pólů	
	PN 6/ PN 10	PN 6	PN 10	PN 6/ PN 10 Bronz	PN 6 Bronz	PN 10 Bronz	PN 6/ PN 10	PN 6	PN 10	1 x 230-240	3x230	3 x 400-415	2	4
	Jednoduchá čerpadla						Zdvojená čerpadla							
UPS(D) 32-30 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS(D) 32-60 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 32-120 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 40-30 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS 40-60/4 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS(D) 40-60/2 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 40-120 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS 40-180 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS 40-185 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 50-30 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS(D) 50-60/4 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS(D) 50-60/2 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 50-120 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 50-180 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS 50-185 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 65-30 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS(D) 65-60/4 F	•			•			•			•	•	•		•
UPS(D) 65-60/2 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 65-120 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 65-180 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS 65-185 F	•			•			•			•	•	•	•	
UPS(D) 80-30 F		•	•		•	•		•	•		•	•		•
UPS(D) 80-60 F		•	•		•	•		•	•		•	•		•
UPS(D) 80-120 F		•	•		•	•		•	•		•	•	•	
UPS(D) 100-30 F		•	•		•	•		•	•		•	•		•

Typový klíč

Příklad	UPS	(D)	65	-120	(/2)	F	(B)
Čerpadlo řady							
Zdvojené čerpadlo							
Jmenovitá světlost [mm]							
Maximální dopravní výška [dm]							
Počet pólů motoru (je-li možnost 2- i 4-pólového motoru)							
Čerpadlo s přírubou							
Těleso čerpadlo z bronzu							

Použití

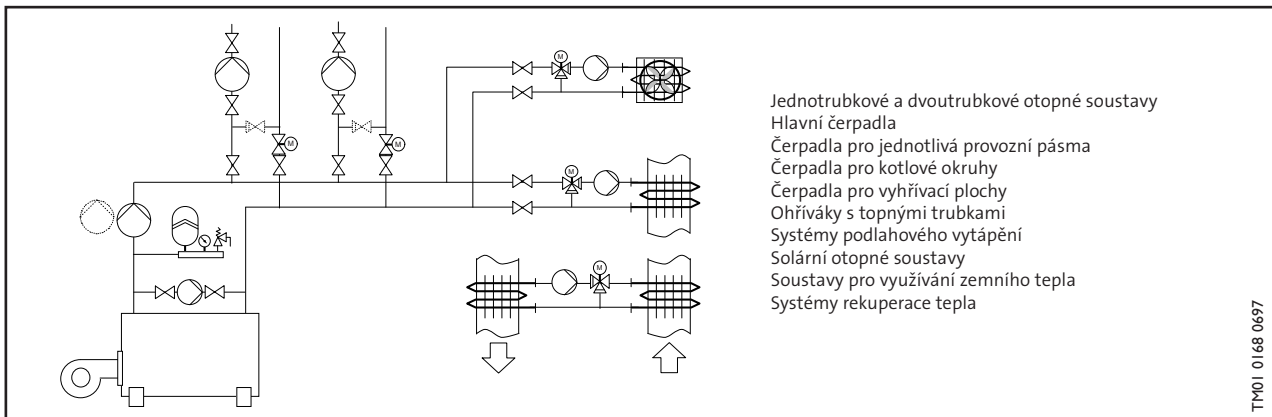
Oběhová čerpadla Grundfos UPS a UPSD série 200 jsou určena pro cirkulaci kapalin v otopných, chladicích a klimatizačních systémech. Čerpadla v provedení z bronzu jsou vhodná pro cirkulaci teplé (užitkové) vody.

Obecné příklady použití čerpadel UPS a UPSD série 200 jsou zobrazeny níže.

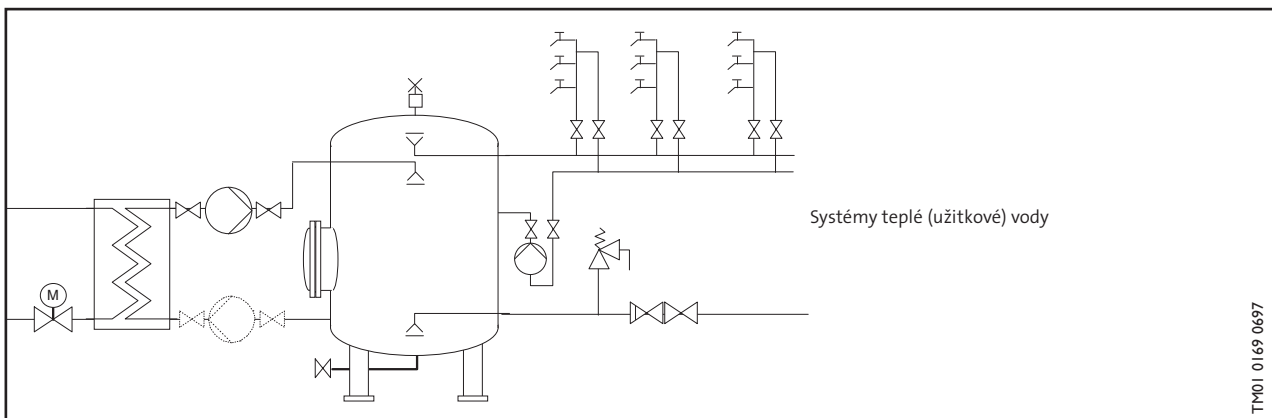
Čerpadla UPS a UPSD tvoří kompletní řadu tříotáčkových oběhových čerpadel.

Čerpadla lze dodat jako jednoduchá nebo zdvojená.

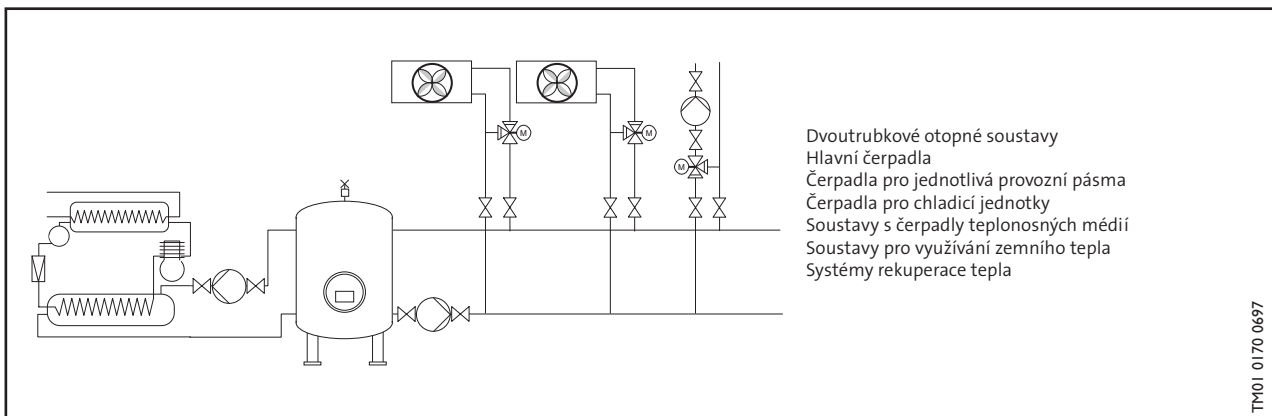
Otopné systémy



Systémy teplé (užitkové) vody

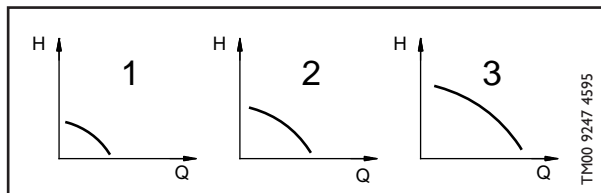


Chladicí a klimatizační systémy



Přepínání otáček

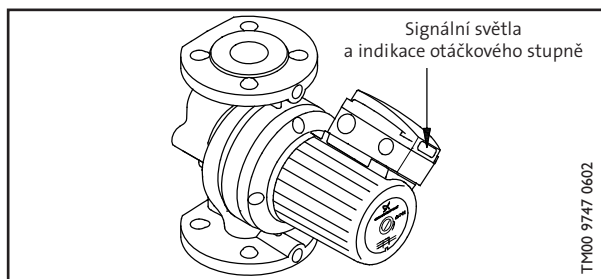
Tříotáčková čerpadla umožňují nastavení výkonu, který odpovídá požadavkům daného systému.



Velikost otáček příslušného otáčkového stupně je uvedena v následující tabulce:

Otáčkový stupeň	Otáčky v % max. otáček	
	Jednofázová čerpadla	Třífázová čerpadla
1	cca 60 %	cca 70 %
2	cca 80 %	cca 85 %
3	100 %	100 %

Snížení otáček znamená úsporu ve spotřebě elektrické energie a nižší hlučnost systému.

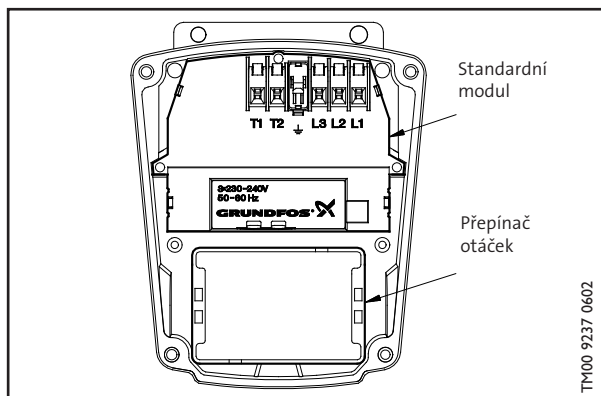


Standardní modul

Tento modul je standardně dodáván s jednoduchými i zdvojenými čerpadly.

Čerpadlo musí být připojeno k síťovému napájecímu napětí přes externí stykač. Ovládání stykače musí být vhodným způsobem zapojeno tak, aby správně vyhodnocovalo stav termokontaktu, vestavěného ve vinutí motoru. Čerpadlo musí být chráněno proti přetížení ve všech třech otáčkových stupních.

Při přetížení motoru dojde k rozepnutí termokontaktu. Následně musí být stykačem odpojeno napájecí napětí pro motor. Po ochlazení motoru termokontakt opět sepne. Doporučujeme, aby čerpadlo bylo opět stykačem spuštěno až po zjištění příčiny přetížení a následném ručním resetování výpadku stykače.



Signální světla na standardním modulu

Funkce signálních světel umístěných na svorkovnici jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Čerpadla s jednofázovými motory

Čerpadla s jednofázovými motory jsou opatřena pouze zeleným signálním světlem:

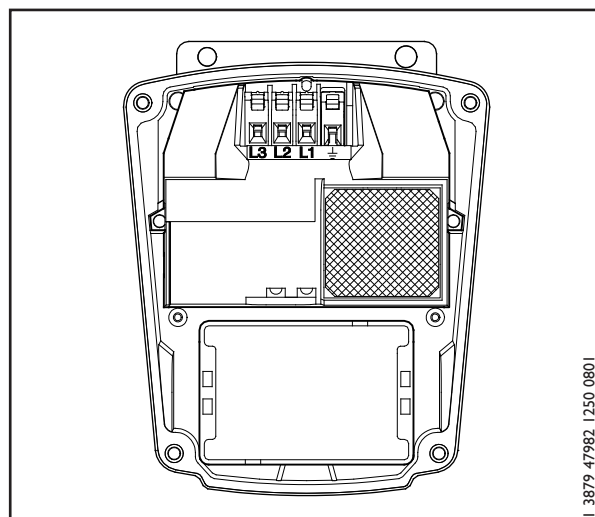
Signální světlo	Popis
svítí	Zapnutý přívod napájecího napětí
nesvítí	Vypnutý přívod napájecího napětí

Čerpadla s trojfázovými motory

Čerpadla s trojfázovými motory mají zelené a červené signální světlo:

Signální světlo		Popis
zelené	červené	
nesvítí	nesvítí	Vypnutý přívod napájecího napětí
svítí	nesvítí	Zapnutý přívod napájecího napětí
svítí	svítí	Nesprávný směr otáčení

Čerpadla s ochranným modulem



Ochranný modul

Ochranný modul se dodává jako příslušenství jednoduchých a zdvojených čerpadel

Čerpadlo vybavené ochranným modulem může být připojeno přímo na externí spínač, neboť vestavěná ochrana je chrání proti přetížení ve všech třech otáčkových stupních. Modul motorové ochrany je dále opatřen dvěma signálními světly.

Signální světla ochranného modulu

Ochranný modul obsahuje zelenou a červenou signálku s následujícími funkcemi:

Signální LED diody		Popis
zelená	červená	
nesvítí	nesvítí	Čerpadlo bylo odpojeno. Napájecí napětí bylo odpojeno nebo chybí jedna fáze.
svítí	nesvítí	Čerpadlo je v provozu.
svítí	svítí	Jen trojfázové provedení čerpadel: Čerpadlo je v provozu, běží, ale motor se otáčí nesprávným směrem
nesvítí	svítí	Čerpadlo bylo vypnuto pomocí teplotního spínače.

Pozor: Čerpadla se zabudovaným ochranným modulem nesmí být připojena na frekvenční měnič

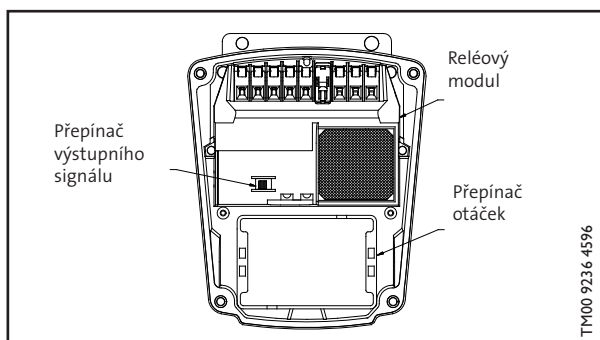
Reléový modul

Reléový modul se dodává jako volitelné příslušenství jednoduchých a zdvojených čerpadel.

Tento modul umožňuje přímé připojení čerpadla na externí síťový vypínač a na externí systém provozní a poruchové signalizace. Signální výstup pro externí signalizaci lze přepínačem nastavit tak, aby byl aktivní při provozním nebo poruchovém stavu čerpadla.

Normálně jsou signální výstupy reléových modulů ve zdvojených čerpadlech navzájem propojeny, takže čerpadla pracují střídavě jako provozní a záložní čerpadlo.

Čerpadlo je připojeno přímo na síť, protože obsahuje nadproudovou ochranu, která je chrání ve všech třech otáčkových stupních. Jestliže bylo čerpadlo vypnuto nadproudovou ochranou, naběhne po ochlazení na svou normální teplotu automaticky znovu do provozu za předpokladu, že externí spínací start/stop kontakt bude v sepnuté poloze.



Signální světla reléového modulu

Všechna čerpadla s reléovým modulem mají zelenou a červenou signálku. Jejich funkce je uvedena v následující tabulce.

Výstupní signál reléového modulu

Reléový modul je vybaven signálním výstupem pro externí provozní a poruchovou signalizaci.

Přepínačem lze modul nastavit pro použití jako:

- výstup provozní signalizace mezi svorkami 2 a 3 nebo
- výstup poruchové signalizace mezi svorkami 1 a 3

Funkce signálních světel a výstupu signálu

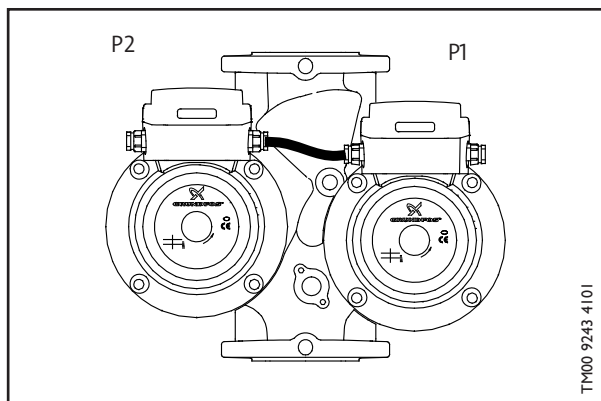
Signální LED dioda		Aktivovaný signální výstup při:		Popis
zelená	červená	provozu	poruše	
Nesvítí	Nesvítí			Čerpadlo bylo odpojeno. Napájecí napětí odpojeno nebo chybí jedna fáze.
Svítí stále	Nesvítí			Čerpadlo je v provozu.
Svítí stále	Svítí stále			Pouze trojfázová čerpadla: Čerpadlo v provozu, běží ale se špatným směrem otáčení.
Nesvítí	Svítí stále			Čerpadlo bylo odpojeno teplotní pojistkou.
Bliká	Nesvítí			Čerpadlo bylo odpojeno externím vypínačem Start/Stop.
Bliká	Svítí stále			Čerpadlo je nebo bylo odpojeno teplotní pojistkou a bylo vypnuto externím vypínačem Start/Stop.

Pozor: Čerpadla se zabudovaným reléovým modulem nesmí být připojena na frekvenční měnič

Provoz zdvojených čerpadel

Čerpadla s reléovými moduly

Zdvojená čerpadla mají reléový modul (nutno objednat jako příslušenství) v obou svorkovnicích, které jsou propojeny čtyřžilovým kabelem.



Kromě signálních funkcí je možno signální výstup reléových modulů pro zdvojená čerpadla využít k řízení provozních režimů čerpadel 1 a 2.

Lze volit vždy jeden ze tří možných provozních režimů:

1. **Střídavý provoz** (nastavení od výrobce). Čerpadla pracují střídavě jako provozní a záložní jednotka. Záměna provozního čerpadla se děje každých 24 hodin. Pokud dojde k odstavení provozního čerpadla z provozu v důsledku poruchy, naběhne záložní čerpadlo automaticky do provozu. V okamžiku záměny poběží obě čerpadla krátkou dobu současně, aby byla zajištěna bezhluchá záměna.
2. **Provoz záložního čerpadla**. Obě čerpadla pracují v nepřetržitém provozu jako provozní resp. záložní čerpadlo. Pokud dojde k odstavení provozního čerpadla z provozu v důsledku poruchy, naběhne záložní čerpadlo automaticky do provozu poté, co přijme signál z výstupu provozního čerpadla. Provozní sled je možno upravit tak, aby záložní čerpadlo pracovalo jako provozní čerpadlo.
3. **Provoz s jedním čerpadlem**. Čerpadla pracují zcela nezávisle na sobě bez vzájemné komunikace.

Pozn.: pokud obě čerpadla pracují současně, musí být nastavena na stejný otáčkový stupeň (jinak zpětná klapka uzavře čerpadlo provozované na nižší otáčkový stupeň).

Čerpadla se standardními moduly

Základní provedení čerpadel série 200 se dodává se standardním modulem. Čerpadla pracují zcela nezávisle na sobě bez vzájemné komunikace (viz rovněž str. 6).

Elektrické údaje

Napájecí napětí a frekvence

Evropa kromě Norska: 1 x 230-240 V, 50 Hz
3 x 400-415 V, 50 Hz

Norsko a Francie: 1 x 230-240 V, 50 Hz
3 x 230 V, 50 Hz

Motorová ochrana: Čerpadlo nevyžaduje externí motorovou ochranu, pokud je vybaveno ochranným modulem nebo reléovým modulem

Předřazená pojistka: max. 10 A

Krytí: IP 44

Teplotní třída: H

Šroubové kabelové průchodky: 1 x M20 pro přívod síťového napájecího napětí
1 x M20 pro signální vstup (zaslepená, pokud je čerpadlo vybaveno standardním modulem).

1 x M16 pro přípojku kondenzátoru (platí jen pro čerpadla s jednofázovým motorem)

EMC (elektromagnetická kompatibilita): EN 61 000-6-2, EN 61 000-6-3 (ČSN EN 61 000-6-2, STN EN 50082-2)

Termospínač nadproudové ochrany

Napětí	250 V AC
Proud	cos φ = 1,0 : 2,5 A cos φ = 0,6 : 1,6 A

Vstup pro funkci start / stop (základní modul / reléový modul)

Externí beznapěťový kontakt.

Maximální zatížení: 250 V, 1,5 mA

Minimální zatížení: 100 V, 0,5 mA

Výstup pro provozní a poruchovou signalizaci (reléový modul)

Vnitřní beznapěťový přepínací kontakt.

Maximální zatížení: 250 V, 2 A, AC

Minimální zatížení: 5 V, 100 mA, DC

Elektrická přípojka

Elektrické připojení čerpadla musí být provedeno v souladu s platnými normami a místními předpisy.

Jako ochranu proti nepřímému dotyku lze použít zemnění nebo nulování. Jako dodatečnou ochranu je možno instalovat proudový nebo napěťový ochranný jistič.

Nikdy neprovádějte žádné zásahy ve svorkovnici čerpadla, aniž byste předtím vypnuli přívod napájecího napětí.

Čerpadlo musí být řádně uzemněno a připojeno na externí síťový vypínač.

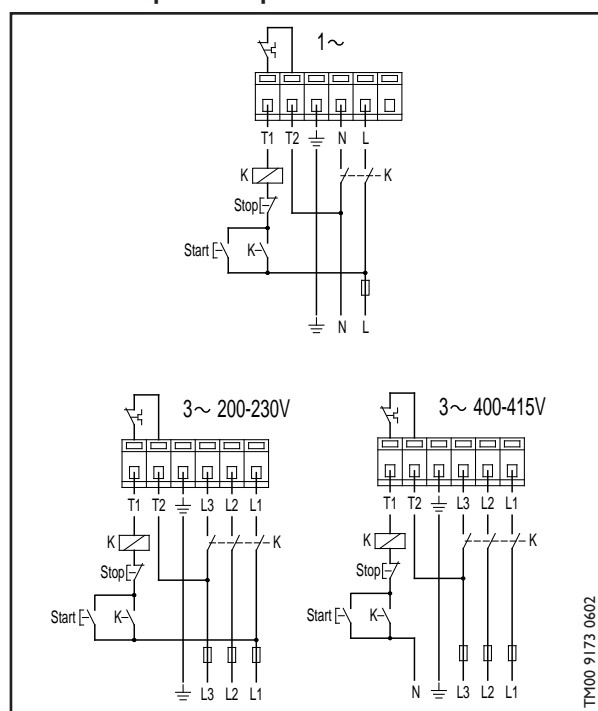
Hodnoty provozního napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku čerpadla. Zkontrolujte, zda je motor vhodný pro provoz z místní rozvodné sítě, k níž má být připojen.

Čerpadla se standardním modulem

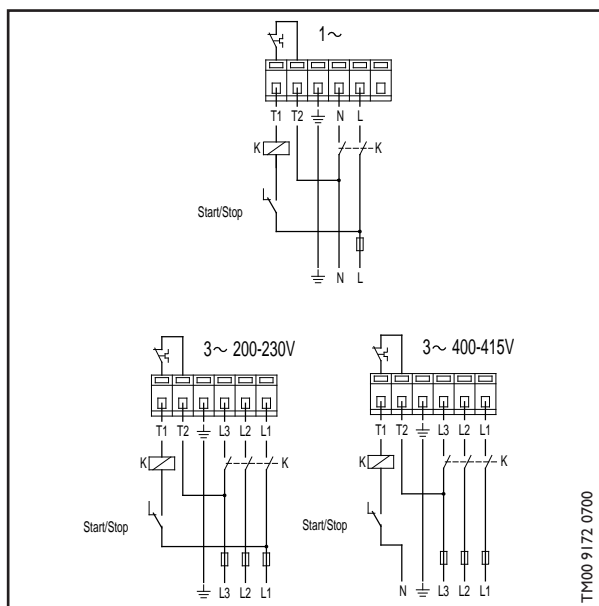
Čerpadlo musí být připojeno k síťovému napájecímu napětí přes externí stykač. Ovládání stykače musí být vhodným způsobem zapojeno tak aby správně vyhodnocovalo stav termokontaktu, vestavěného ve vinutí motoru. Při přetížení motoru dojde k rozepnutí termokontaktu. Následně musí být stykačem odpojeno napájecí napětí pro motor. Po ochlazení motoru termokontakt opět sepne. Doporučujeme aby čerpadlo bylo opět stykačem spuštěno až po zjištění příčiny přetížení a následném ručním resetování výpadku stykače. Čerpadlo musí být chráněno proti přetížení ve všech třech otáčkových stupních.

Poznámka: Jestliže je čerpadlo jištěno rovněž motorovou ochranou, musí být tato ochrana nastavena maximálně na jmenovitý proud, odpovídající zvolenému stupni otáček. Nastavení motorové ochrany se musí měnit při každé změně otáček čerpadla. Jmenovitý proud pro jednotlivé stupně otáček je uveden na typovém štítku čerpadla.

Externí impulzní spínače



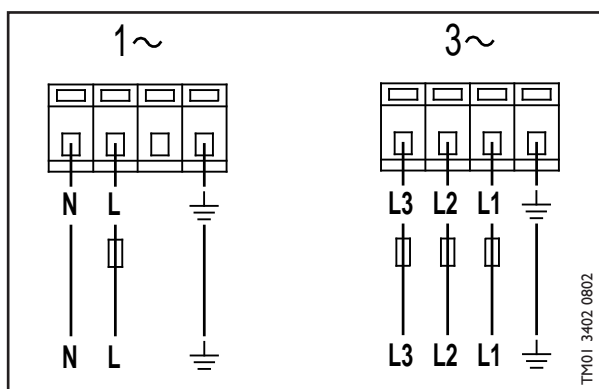
Externí přepínač



Jednoduchá čerpadla s ochranným modulem

Čerpadlo je připojeno přímo na síťové napájecí napětí, neboť má vestavěnou nadproudovou ochranu činnou ve všech třech otáčkových stupních.

Níže uvedený obrázek ukazuje schéma elektrického zapojení čerpadel s jednofázovým a s trojfázovým motorem.



Jednoduchá čerpadla s reléovým modulem

Čerpadlo je připojeno přímo na síťové napájecí napětí, neboť je vybaveno nadproudovou ochranou činnou ve všech třech otáčkových stupních.

Reléový modul má signální výstup pro jednotku externí provozní a poruchové signalizace. Přepínačem lze tento signální výstup nastavit buď pro provozní nebo poruchovou signalizaci.



Provozní signalizace

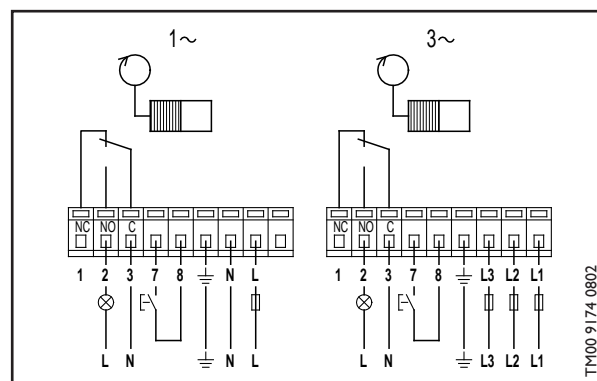


Poruchová signalizace

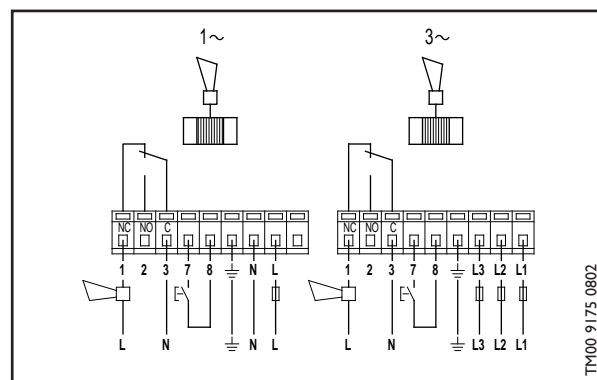


Poznámka: Přepínač nesmí být nastaven do polohy "střídavý provoz.". (Tato poloha je volitelná jen v případě použití zdvojených čerpadel.)

Provozní signalizace



Poruchová signalizace

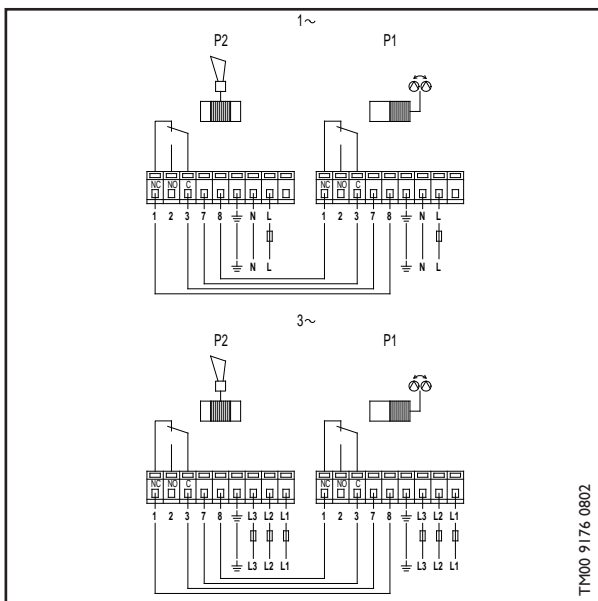


Zdvojená čerpadla s reléovým modulem

Čerpadla jsou propojena čtyřžilovým kabelem a jsou z výroby dodávána s nastavením na střídavý provoz. Záměna jednotek se děje každých 24 hodin.

Následující obrázek ukazuje elektrická zapojení a nastavení přepínače pro různé režimy provozu.

Střídavý provoz (nastavení od výrobce)

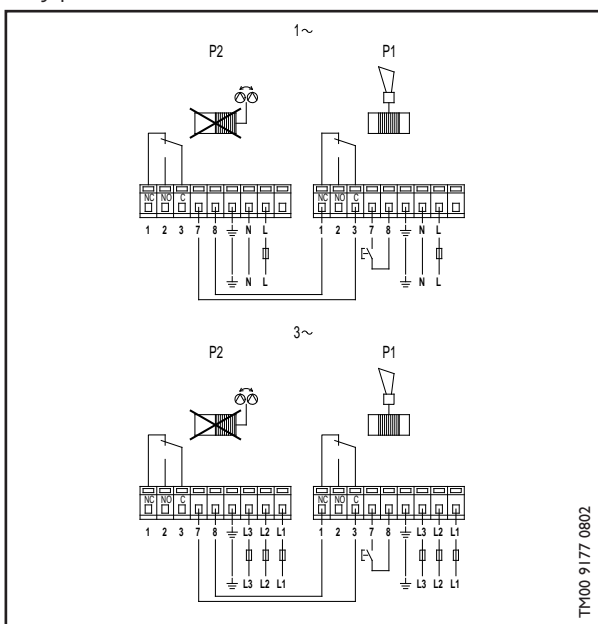


TM00 9176 0802

Provoz se záložní čerpací jednotkou

Tento provozní režim znamená provozní režim, v němž čerpací jednotka č. 1 funguje jako provozní a čerpací jednotka č. 2 jako záložní.

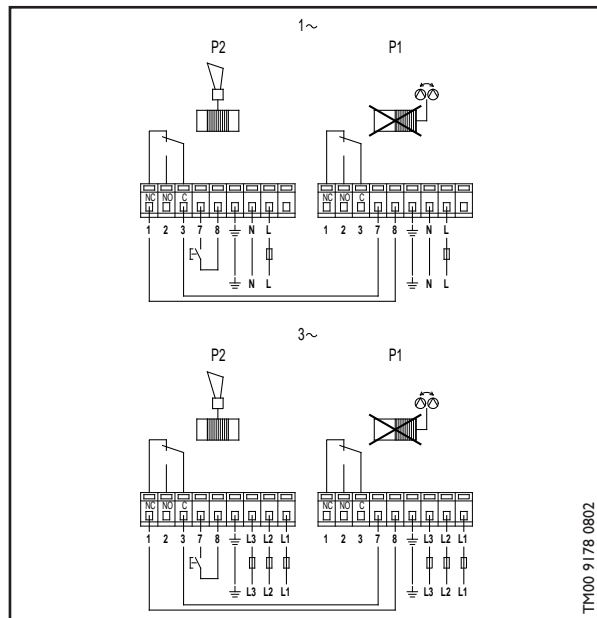
Poznámka: V případě, že je zvolen tento provozní režim, nesmí být přepínač čerpací jednotky č. 2 nastaven na střídavý provoz.



TM00 9177 0802

Provoz se záložní čerpací jednotkou, kdy jednotka č. 2 funguje jako provozní a jednotka č. 1 jako záložní.

Poznámka: V případě, že je zvolen tento provozní režim, nesmí být přepínač čerpací jednotky 1 nastaven na střídavý provoz.



TM00 9178 0802

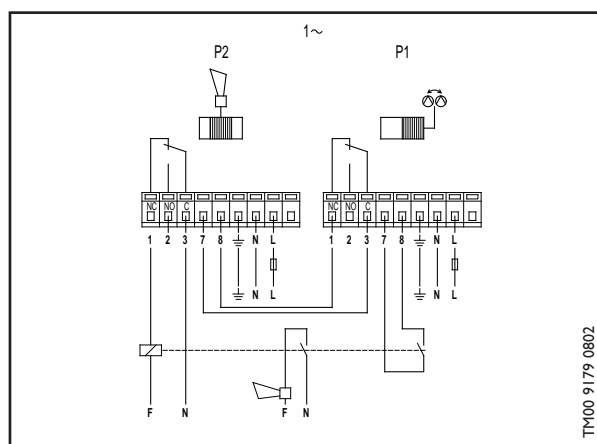
Má-li pracovat každá čerpací jednotka samostatně, musí se odstranit propojovací kabel mezi oběma jednotkami. Každou čerpací jednotku je třeba zvlášť nastavit a připojit na samostatný přívod síťového napájecího napětí. Viz rovněž "Jednoduchá čerpadla s reléovým modulem".

Signální výstup zdvojených čerpadel

Signální výstup zdvojených čerpadel můžete používat přímo za předpokladu, že již není užíván ke komunikaci mezi čerpadly.

Jestliže má být výstup, který již slouží ke komunikaci mezi čerpadly, používán jako signální výstup, pak je nutné použití pomocného relé. Viz níže uvedený příklad.

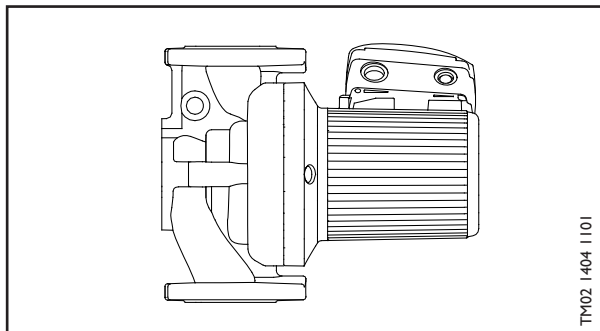
Tento příklad ukazuje čerpadlo s jednofázovým motorem pracující ve střídavém provozním režimu s externí poruchovou signalizací aktivovanou v případě poruchy čerpadla č. 2 nebo obou čerpadel.



TM00 9179 0802

Instalace

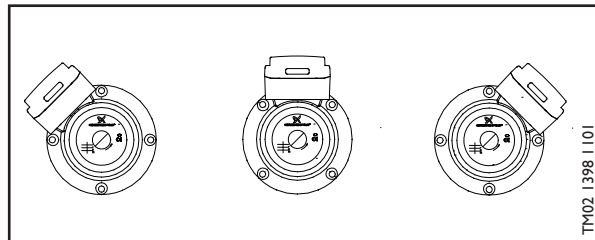
Čerpadlo musí být nainstalováno s hřídelí motoru v horizontální poloze.



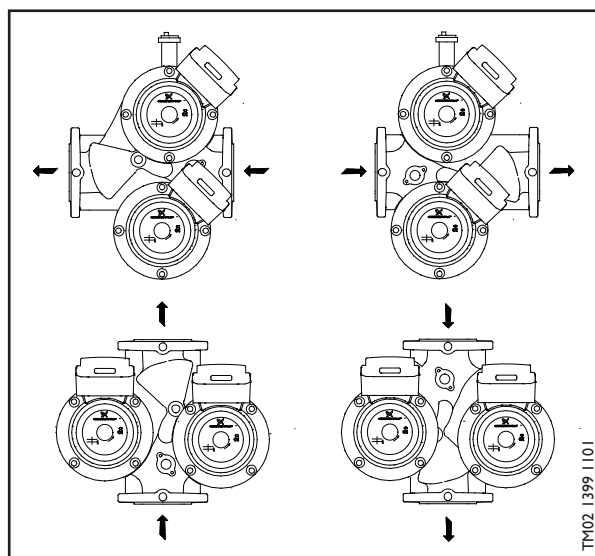
Šipky na tělese čerpadla indikují směr proudění kapaliny čerpadlem. Zdvojené čerpadlo instalované v horizontálním potrubí musí mít v horní části tělesa zabudovaný automatický odvzdušňovací ventil.

Možné polohy svorkovnice

Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Konstrukce

Čerpadla UPS a UPSD série 200 jsou čerpadla s mokrým motorem, bezucpávková, inline konstrukce s protilehlými připojovacími hrdly stejných jmenovitých světlostí, s ložisky mazanými čerpanou kapalinou.

Velká pozornost byla věnována výběru co nejmenšího počtu konstrukčních materiálů, přičemž materiály problematické z hlediska jejich bezpečné likvidace nejsou používány.

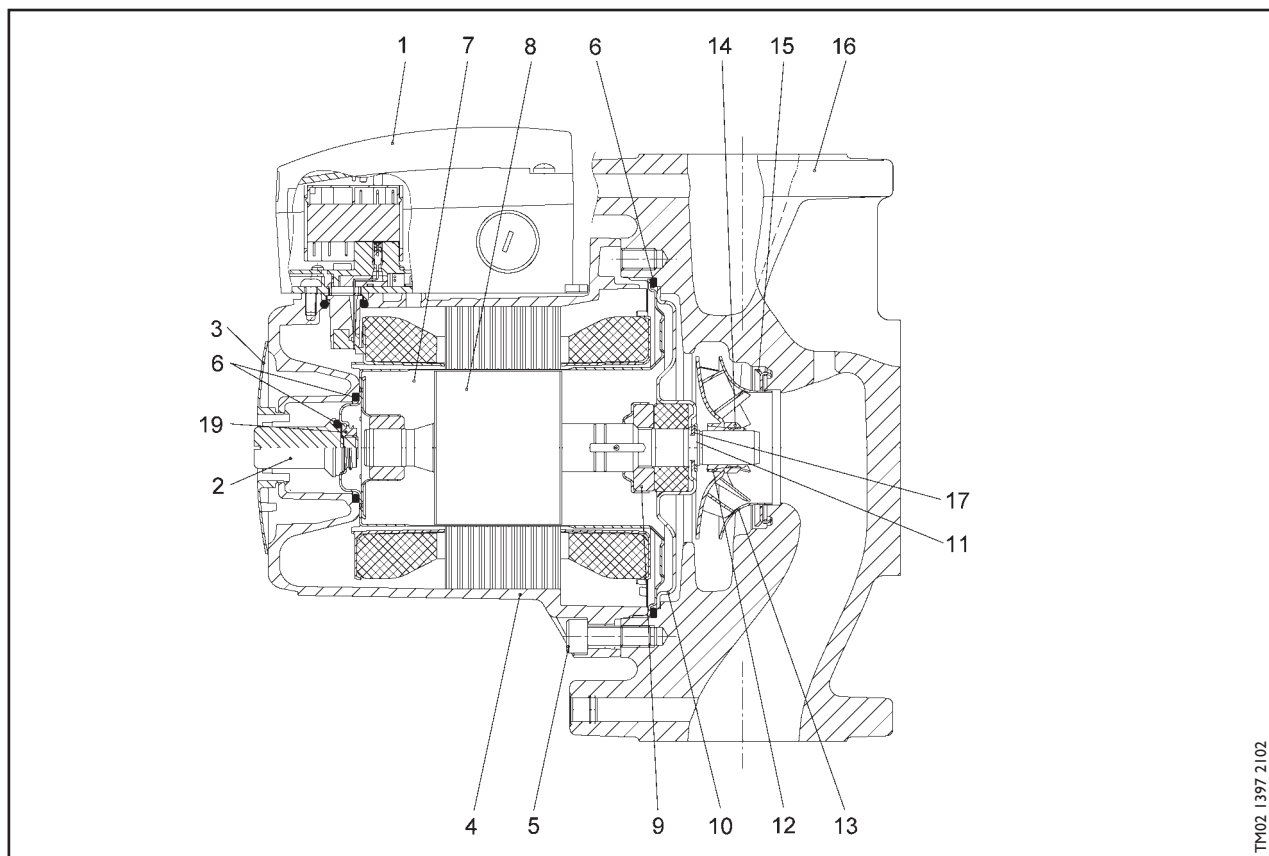
Charakteristika čerpadel UPS, UPSD:

- motor se třemi stupni otáček
- radiální ložiska z keramiky
- axiální ložisko z uhlíku
- oddělovací vložka rotoru, opěrná deska ložiska a pouzdro rotoru z korozivzdorné oceli
- těleso statoru z hliníkové slitiny
- těleso čerpadla z litiny nebo z bronzu
- stator se zabudovaným ochranným termosplínáčem

Materiálové provedení

Pol.	Popis	Materiál	Č. mat dle DIN
1	Svorkovnice	Kompozit PA66	
2	Zátka inspekčního otvoru	Mosaz s niklem	
3	Typový štítek	Kompozit PA66	
4	Těleso statoru	Hliník AlSi 10Cu2	
	Vínutí statoru	Měděný drát	
	Krytky statoru	Kompozit PETP	
5	Šroub s plochou hlavou	Ocel 8.8	
6	O-kroužky	Přyz EPDM	
7	Vnější kroužek ložiska	Oxid hlinitý/SiC	
	Oddělovací vložka rotoru	Korozivzdorná ocel	1.4301
8	Hřídel (litinová čerpadla)	Korozivzdorná ocel	1.4305
	Hřídel (bronzová čerpadla)	Korozivzdorná ocel	1.4401
	Pouzdro rotoru	Korozivzdorná ocel	1.4301
9	Axiální ložisko	Uhlík MY106	
10	Opěrná deska ložiska	Korozivzdorná ocel	1.4301
	Vnitřní kroužek ložiska	Oxid hlinitý / SiC	
11	Zádržný kroužek	Bronz CuSn ₆	
12	Dělený kužel	Korozivzdorná ocel	1.4305
13	Oběžné kolo	Korozivzdorná ocel	1.4301
14	Matice	Korozivzdorná ocel	1.4305
15	Těsnicí kruh	Korozivzdorná ocel/ PTFE	1.4301
16	Těleso čerpadla	Litina EN-GJL-250	EN-JL-1040 2.1050.01
		nebo bronz CuSn10, DIN 1705	
17	Zátka otvoru pro snímač	Mosaz / korozivzdorná ocel	
	Zpětná klapka	Přyz EPDM	
19	Ochrana proti odstříkávání	Korozivzdorná ocel	1.4305

Výkres řezu



TM02 1397 2/02

Čerpané kapaliny

Řídké, čisté, neagresivní a nevybušné kapaliny, neobsahující žádné pevné ani vláknité částice, ani minerální oleje.

V systémech teplé (užitkové) vody se doporučuje použití čerpadel v bronzovém provedení, a to pro cirkulaci vody o tvrdosti nižší než 14 °H. Pro čerpání vody s vyšší tvrdostí se doporučuje použití suchoběžných čerpadel řady TP.

Při používání čerpadel v otopných systémech by měla jakost vody splňovat požadavky místních předpisů a norem, jako např. německé normy VDI 2035 (ČSN/STN 07 7401, ČSN/STN 06 0310, ČSN/SRN 38 3350).

Čerpadla nesmí být používána pro čerpání hořlavých a zápalných látek, jako např. nafty a benzínu.

Při čerpání kapalin, které mají kinematickou viskozitu a hustotu vyšší než voda, bude hydraulický výkon čerpadla snížen. To je nutno vzít v úvahu při výběru správné velikosti čerpadla.

Mezní teploty

Okolní teplota:	0°C až +40°C
Teplota čerpané kapaliny	
Trvale:	-10°C až +120°C
Krátkodobě:	až +140°C
Teplá užitková voda:	až +60 °C
Skladovací teplota:	-30°C až +55°C

V závislosti na použité verzi čerpadla a na druhu jeho provozní aplikace může být maximální přípustná provozní teplota stanovena místními předpisy a legislativou.

Technické údaje

Relativní vlhkost:	max. 95 %
Hladina akustického tlaku:	max. 41 dB(A) (reference: 20 mPa)
Zkušební tlak:	PN 6: 10 barů PN 10: 15 barů PN 6/10: 15 barů
Zkušební kapalina:	voda teploty +20°C obsahující inhibitory koroze

Tlak na sání

K zamezení kavitace musí být během provozu čerpadla zajištěn vždy minimální tlak na sání čerpadla dle následující tabulky:

Typ čerpadla	Teplota kapaliny		
	75°C [bar]	90°C [bar]	120°C [bar]
UPS(D) 32-30 F	0,05	0,05	1,3
UPS(D) 32-60 F	0,05	0,2	1,5
UPS(D) 32-120 F	0,4	0,7	1,95
UPS(D) 40-30 F	0,05	0,15	1,45
UPS 40-60/4 F	0,05	0,05	1,3
UPS(D) 40-60/2 F	0,15	0,45	1,75
UPS(D) 40-120 F	0,1	0,4	1,7
UPS 40-180 F	0,4	0,7	1,95
UPS 40-185	0,55	0,90	1,8
UPS(D) 50-30 F	0,05	0,1	1,4
UPS(D) 50-60/4 F	0,05	0,15	1,45
UPS(D) 50-60/2 F	0,05	0,35	1,65
UPS(D) 50-120 F	0,4	0,7	1,95
UPS(D) 50-180 F	0,35	0,65	1,9
UPS 50-185 F	0,85	1,0	2,15
UPS(D) 65-30 F	0,4	0,7	1,95
UPS(D) 65-60/4 F	0,55	0,85	2,1
UPS(D) 65-60/2 F	0,45	0,75	2,0
UPS(D) 65-120 F	0,9	1,2	2,45
UPS(D) 65-180 F	0,7	1,0	2,25
UPS 65-185 F	0,9	1,3	2,35
UPS(D) 80-30 F	1,15	1,45	2,7
UPS(D) 80-60 F	1,2	1,5	2,75
UPS(D) 80-120 F	1,6	1,9	3,15
UPS(D) 100-30 F	1,05	1,35	2,6

Podmínky charakteristických křivek

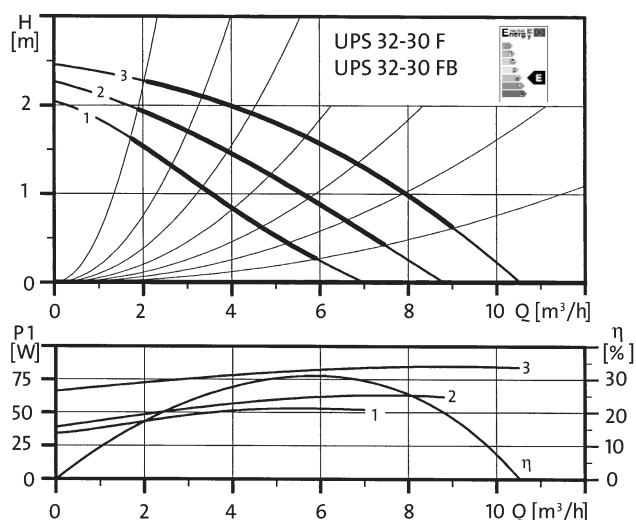
Dále uvedené charakteristické křivky čerpadel platí za těchto předpokladů:

- Vzhledem k riziku přehřátí nesmějí čerpadla pracovat s minimálním průtokem nižším než 0,1 x Q při své optimální účinnosti.
- Tučně nakreslené části křivky udávají dovolené výkonové rozsahy. Tence provedené části křivky mají sloužit pouze pro hrubou orientaci.
- Testovaná kapalina : voda bez vzduchu
- Křivky platí pro teplotu kapaliny +20 °C
- Všechny křivky udávají průměrné hodnoty a **nesmějí se používat jako garanční křivky**. Pokud je požadován určitý minimální výkon čerpadla, musí být provedeno individuální měření
- Převodový poměr mezi dopravní výškou H [m] a tlakem p [kPa] je stanoven pro vodu o hustotě $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. Pro kapaliny s jinou hustotou, jako např. horká voda, platí, že výtlačný tlak je přímo úměrný hustotě kapaliny.
- Příkonové křivky, křivky účinnosti a elektrická data zdvojených čerpadel platí pro provoz jednoho čerpadla.

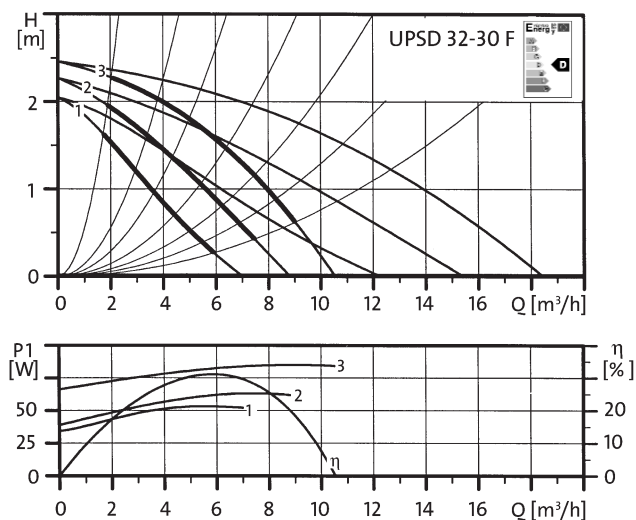
- DN 32, vestavná délka 220 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

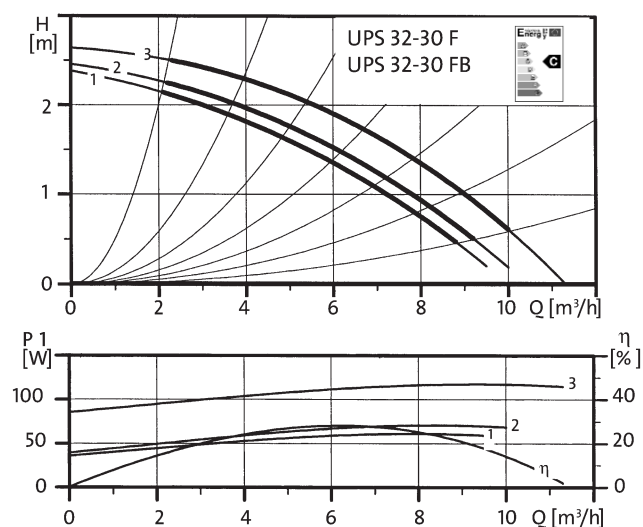


Zdvojená čerpadla

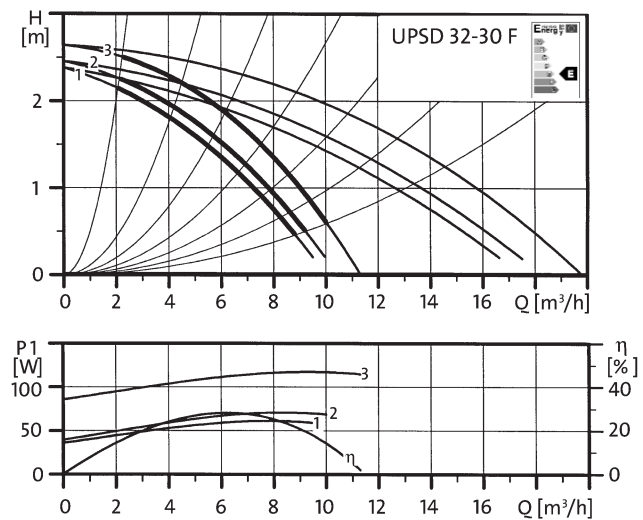


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 32-30 F (B)	3	65	85	0,38
	2	40	65	0,33
UPSD 32-30 F	1	35	55	0,34

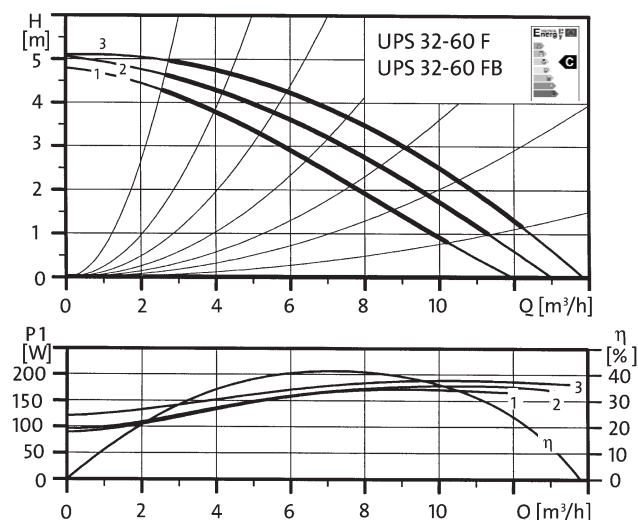
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 32-30 F (B)	3	85	115	0,50
	2	40	70	0,18
UPSD 32-30 F	1	35	60	0,15

- DN 32, vestavná délka 220 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

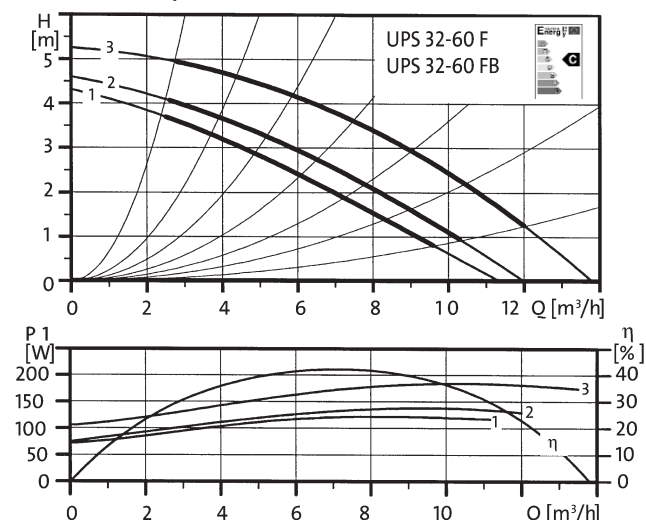
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

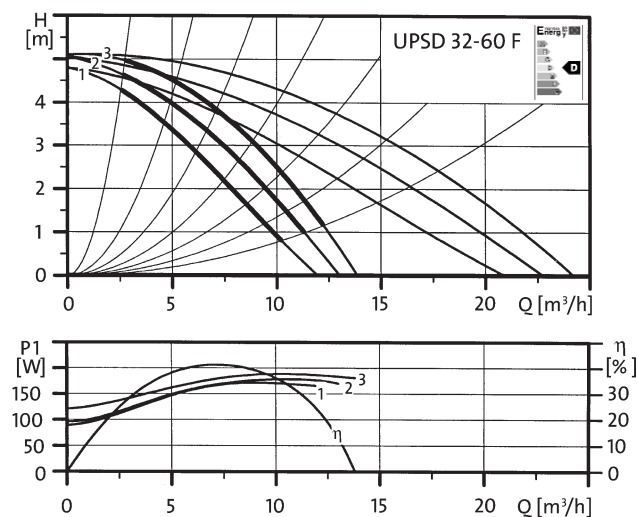


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

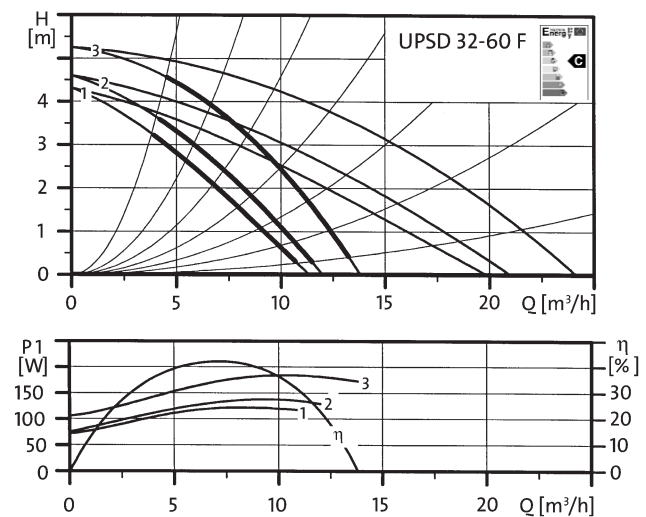
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 32-60 F (B)	3	120	190	0,88
	2	95	180	0,86
UPSD 32-60 F	1	90	170	0,84

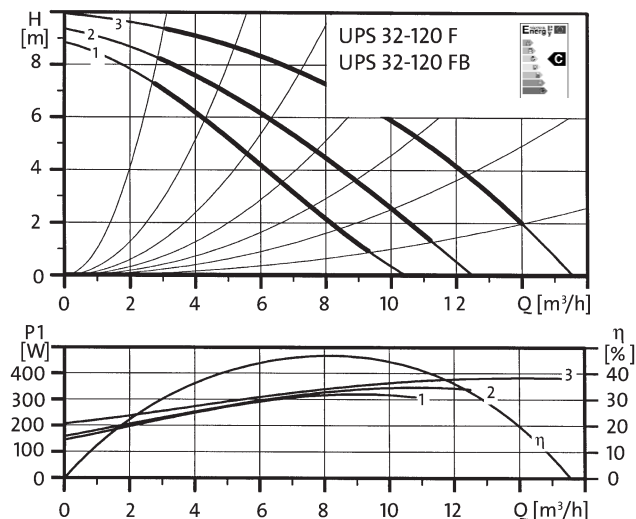
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 32-60 F (B)	3	105	185	0,39
	2	75	140	0,23
UPSD 32-60 F	1	70	120	0,21

- DN 32, vestavná délka 220 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

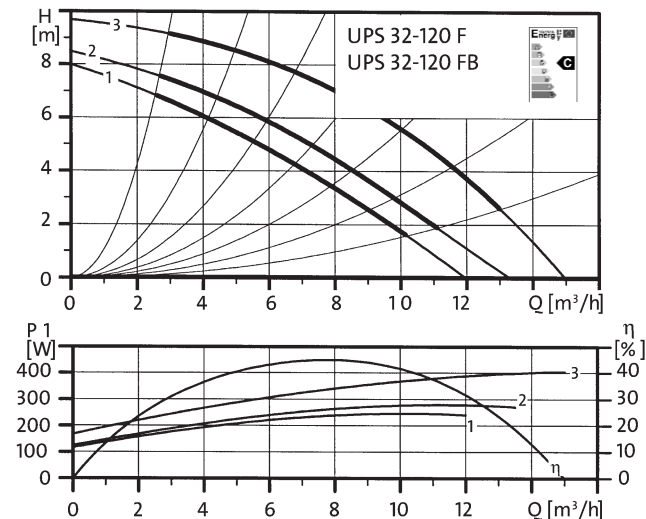
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

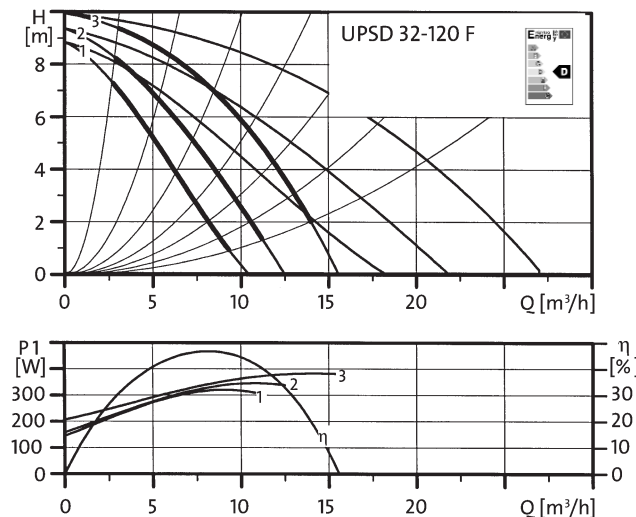


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

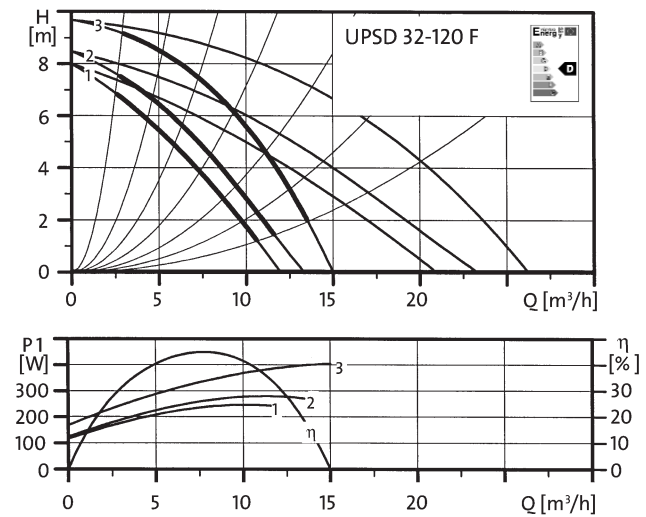
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 32-120 F (B)	3	210	380	1,75
	2	160	340	1,65
UPSD 32-120 F	1	145	320	1,55

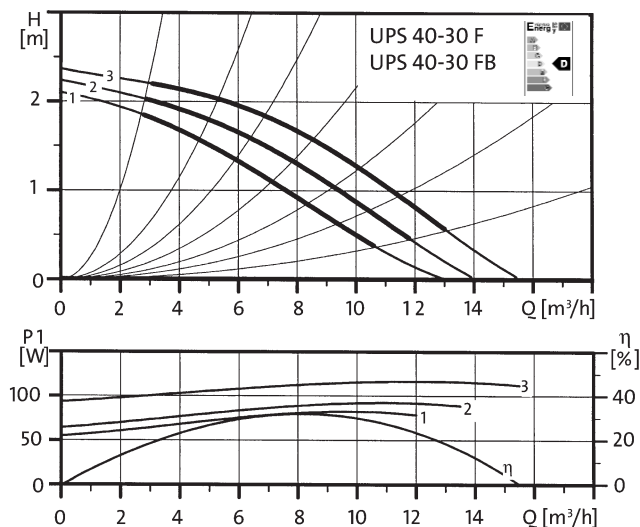
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 32-120 F (B)	3	170	400	0,78
	2	130	280	0,47
UPSD 32-120 F	1	120	245	0,42

- DN 40, vestavná délka 250 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

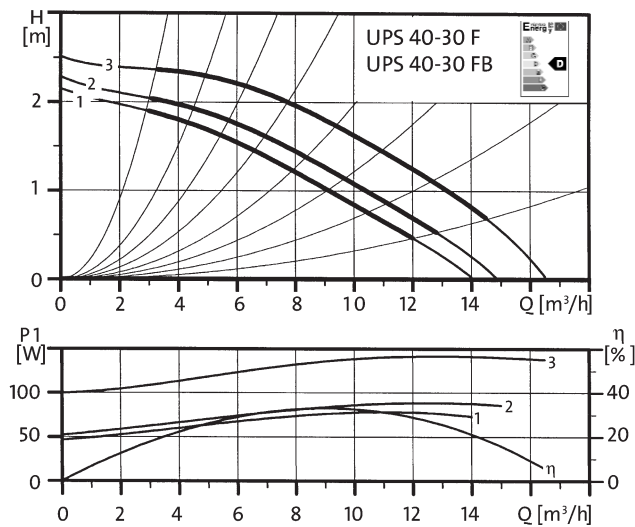
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

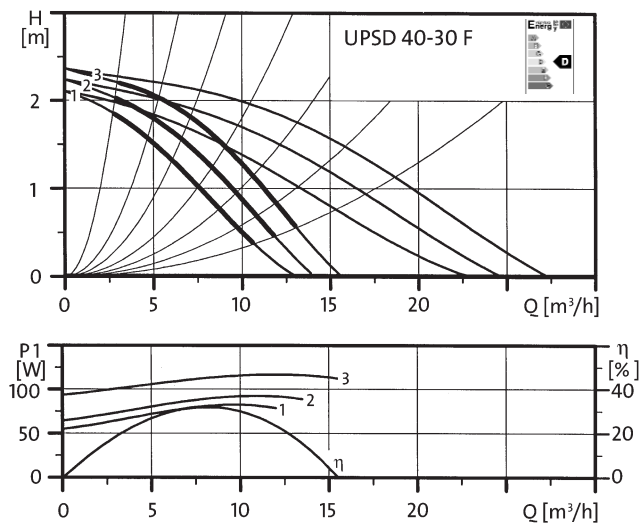


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

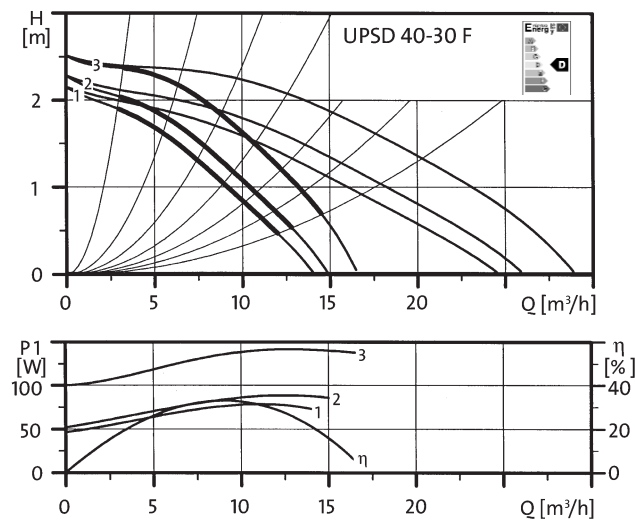
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-30 F (B)	3	95	115	0,56
	2	65	90	0,43
UPSD 40-30 F	1	55	80	0,39

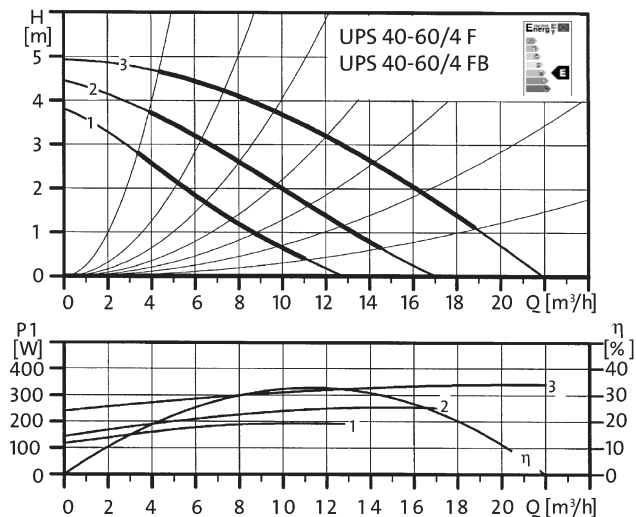
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-30 F (B)	3	100	140	0,52
	2	50	90	0,20
UPSD 40-30 F	1	45	80	0,17

- DN 40, vestavná délka 250 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

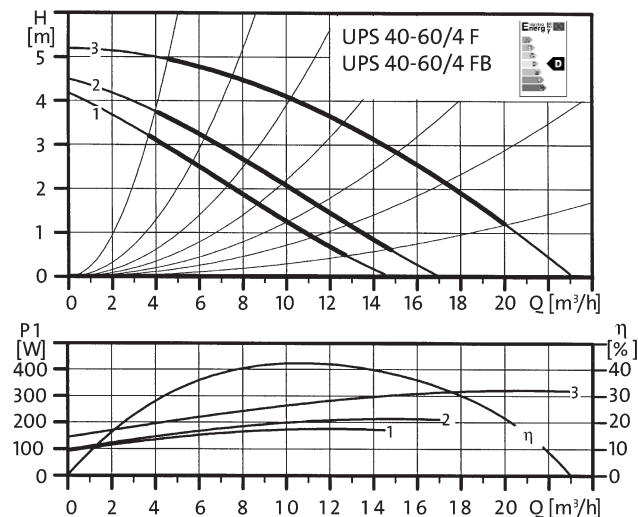
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla



Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-60/4 F	3	240	340	1,60
	2	145	260	1,40
	1	115	195	1,15

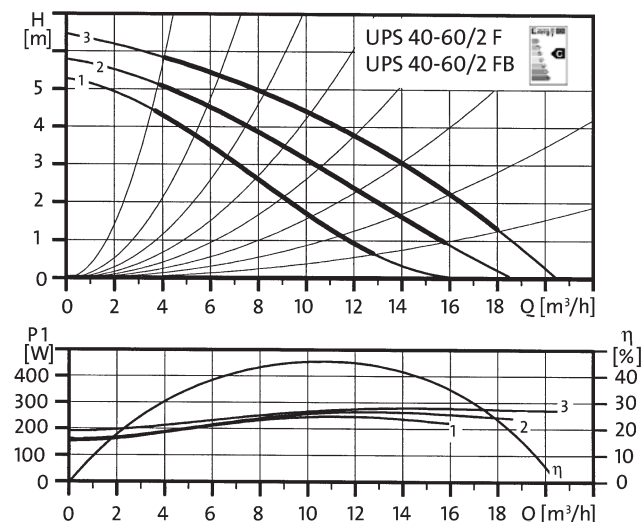
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-60/4 F	3	145	320	0,66
	2	100	215	0,38
	1	90	175	0,32

- DN 40, vestavná délka 250 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

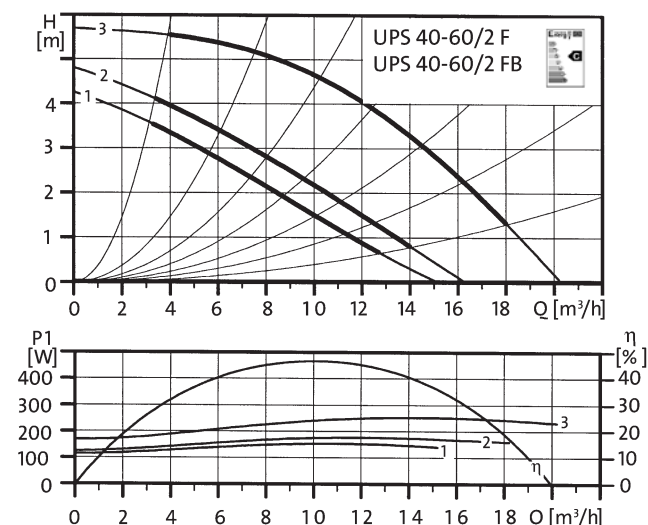
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

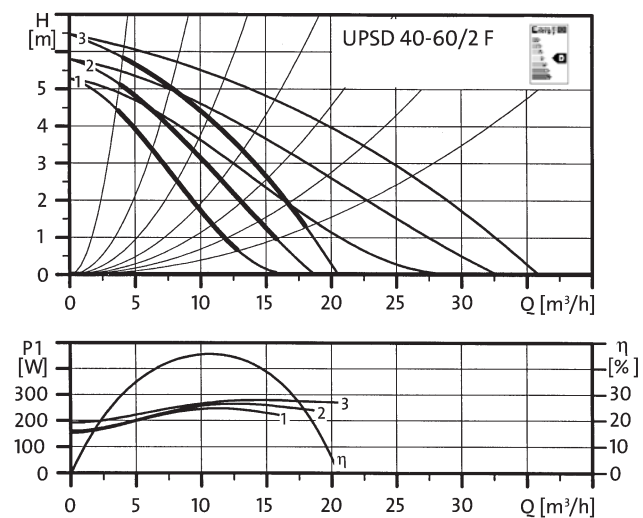


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

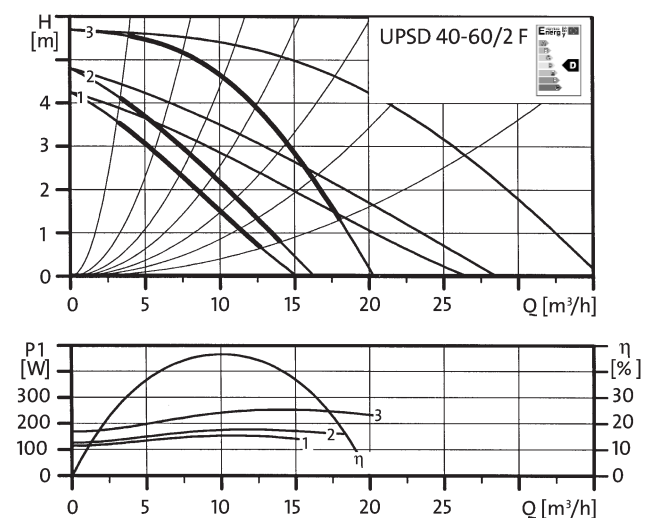
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-60/2 F (B)	3	190	280	1,30
UPS 40-60/2 F	2	160	260	1,25
	1	150	250	1,25

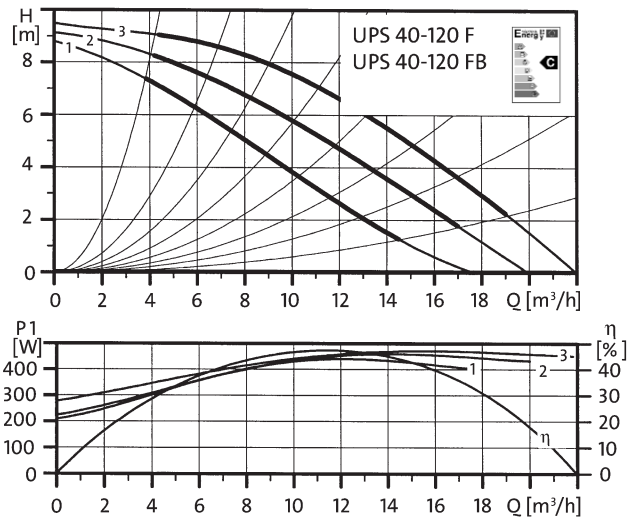
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-60/2 F (B)	3	170	250	0,46
UPSD 40-60/2 F	2	125	175	0,29
	1	115	155	0,25

- DN 40, vestavná délka 250 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

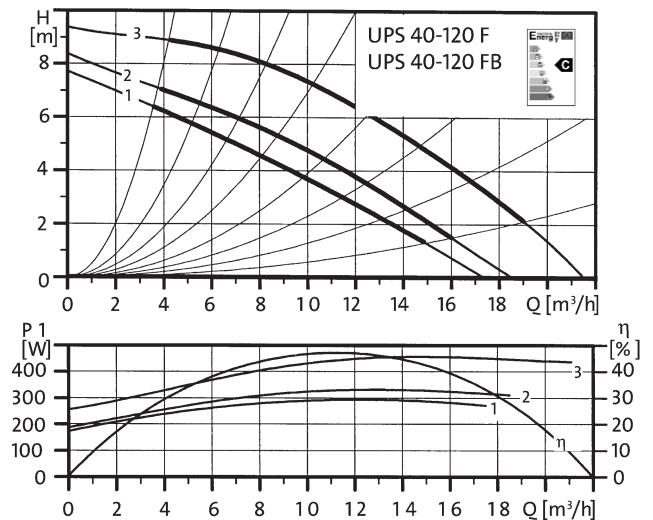
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

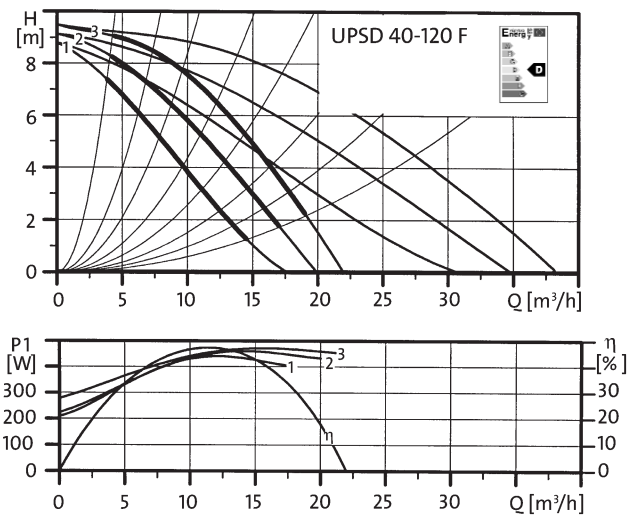


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

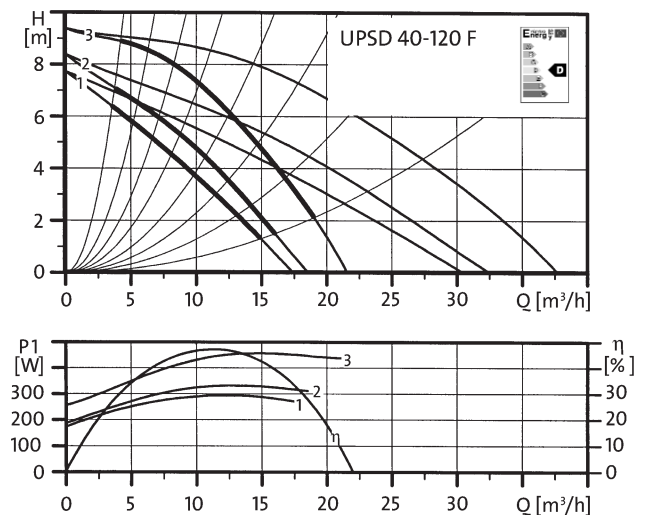
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-120 F (B)	3	280	470	2,20
UPSD 40-120 F	2	225	460	2,30
	1	210	440	2,20

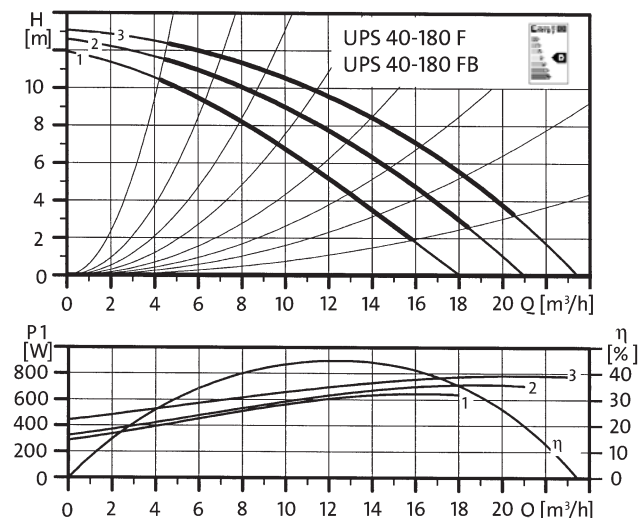
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-120 F (B)	3	260	460	0,92
UPSD 40-120 F	2	190	330	0,56
	1	175	290	0,49

- DN 40, vestavná délka 250 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

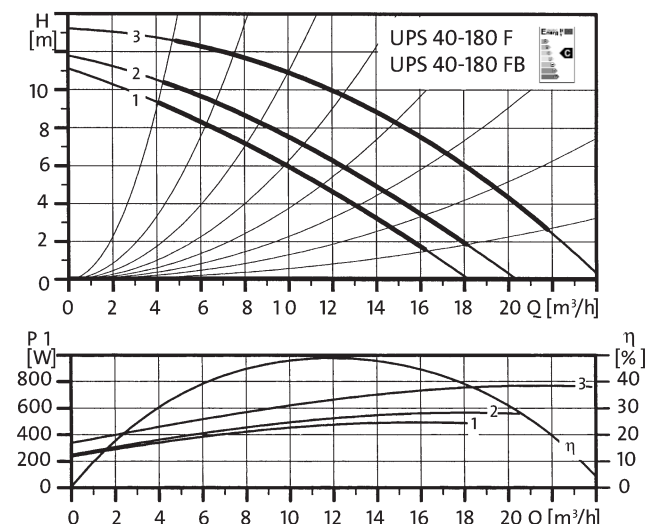
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

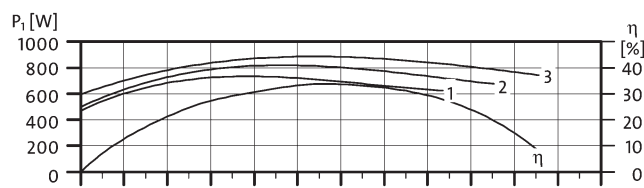
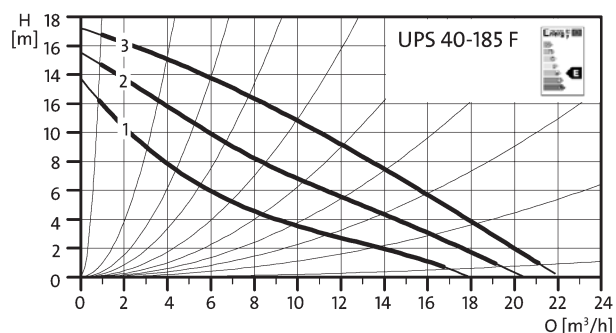


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

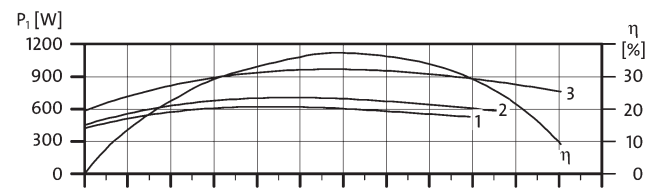
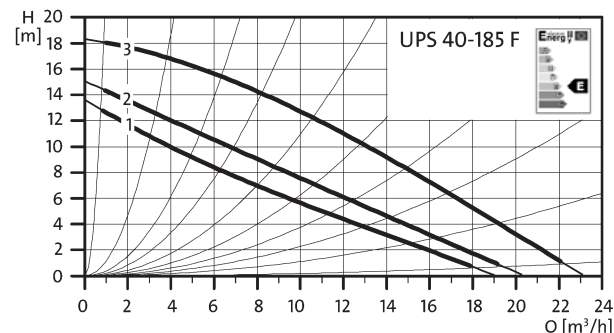
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-180 F (B)	3	450	790	3,65
	2	330	730	3,50
	1	290	650	3,15
UPS 40-185 F	3	590	890	4,10
	2	490	825	3,90
	1	470	735	3,55

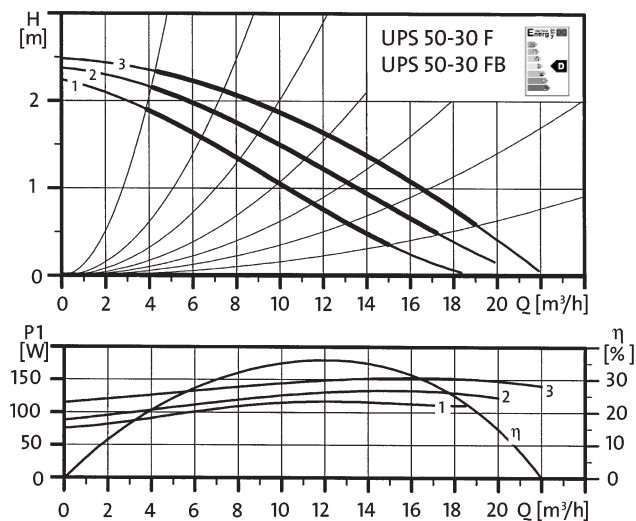
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 40-180 F (B)	3	350	770	1,30
	2	250	570	0,94
	1	235	490	0,82
UPS 40-185 F	3	580	975	1,80
	2	450	705	1,18
	1	415	620	1,04

- DN 40, vestavná délka 280 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

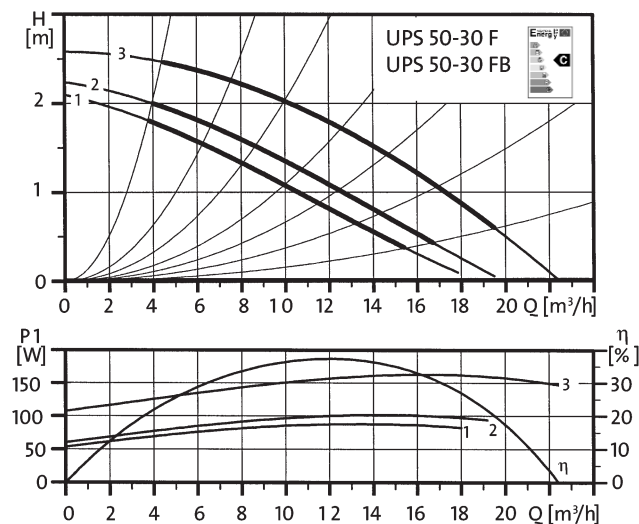
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

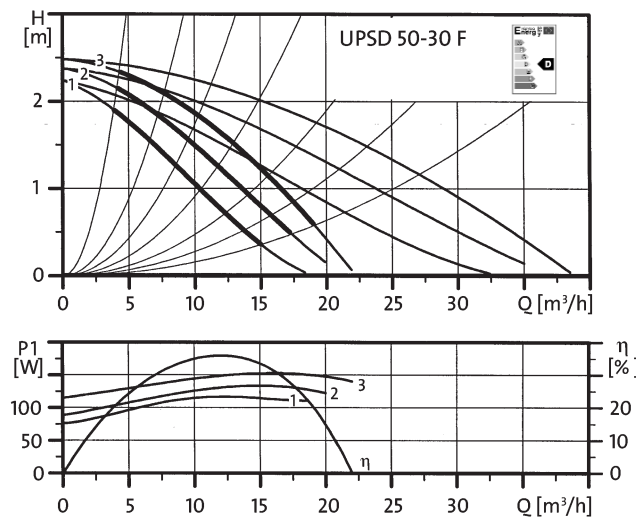


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

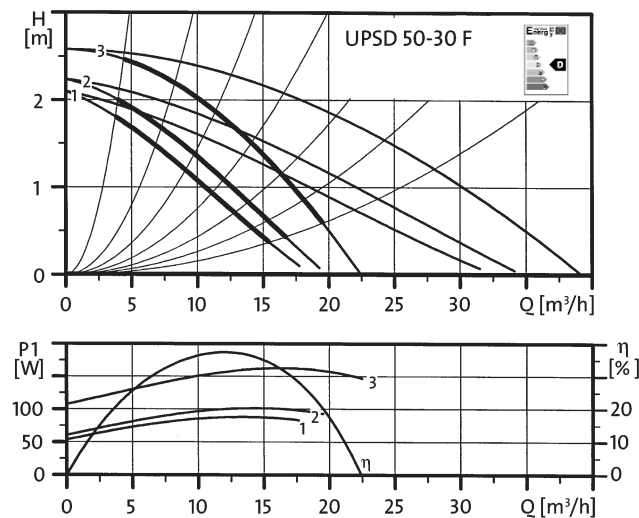
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-30 F (B)	3	115	150	0,70
UPSD 50-30 F	2	85	135	0,68
	1	75	115	0,60

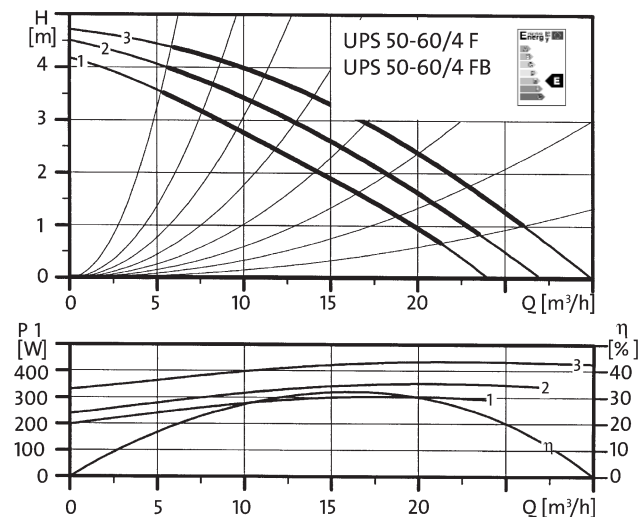
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-30 F (B)	3	105	160	0,52
UPSD 50-30 F	2	60	100	0,22
	1	55	90	0,21

- DN 50, vestavná délka 280 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

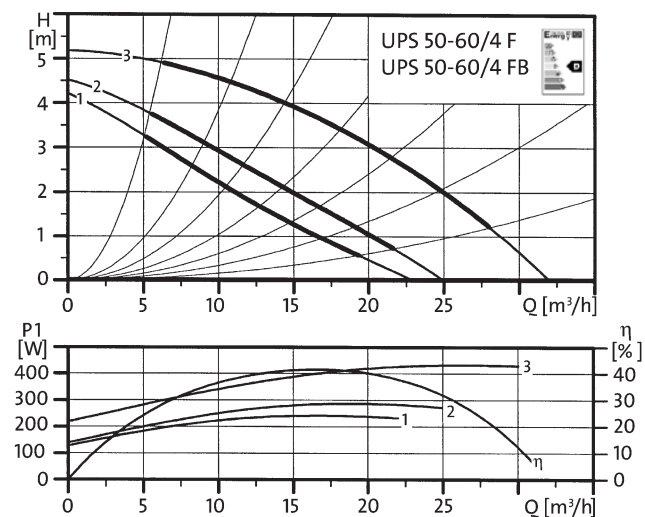
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

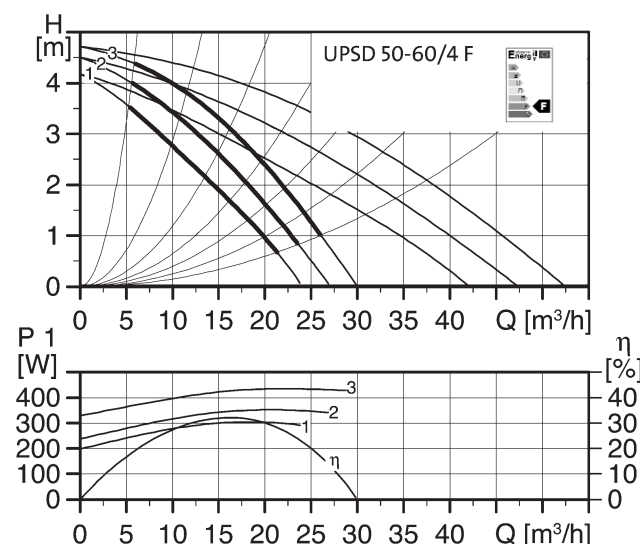


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

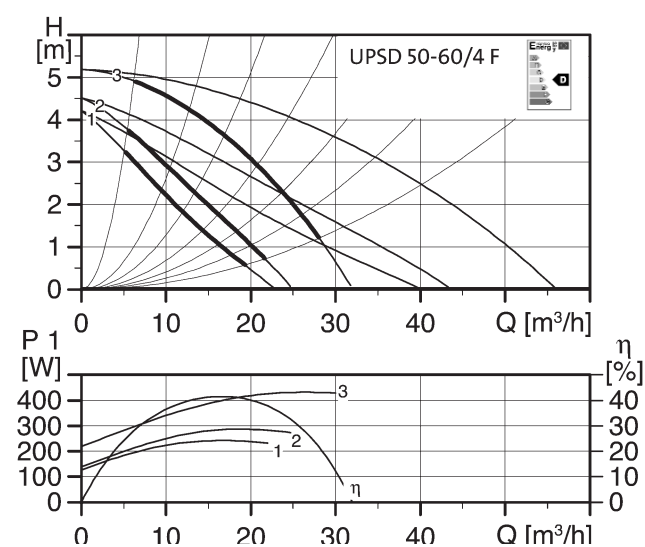
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-60/4 F (B)	3	330	430	2,00
UPSD 50-60/4 F	2	240	350	1,75
	1	200	300	1,50

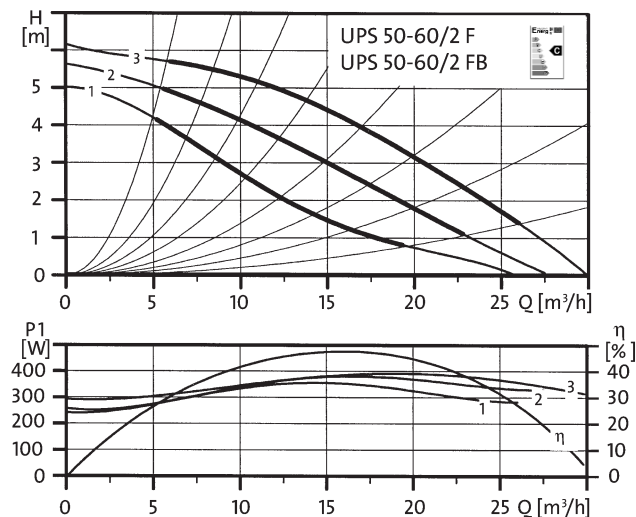
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-60/4 F (B)	3	220	430	0,92
UPSD 50-60/4 F	2	140	290	0,50
	1	130	240	0,43

- DN 50, vestavná délka 280 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

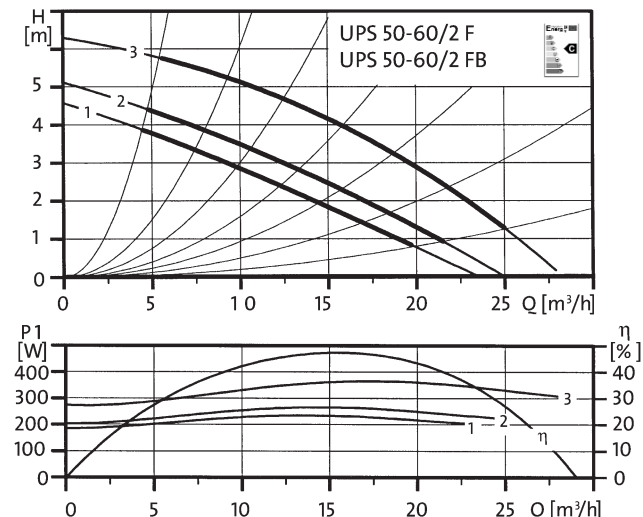
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

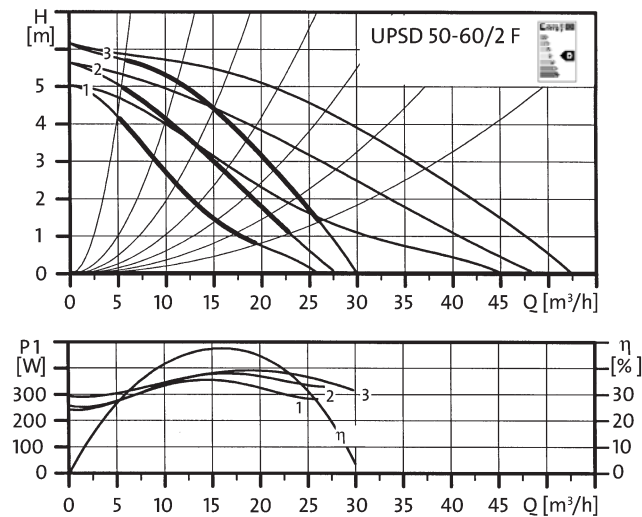


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

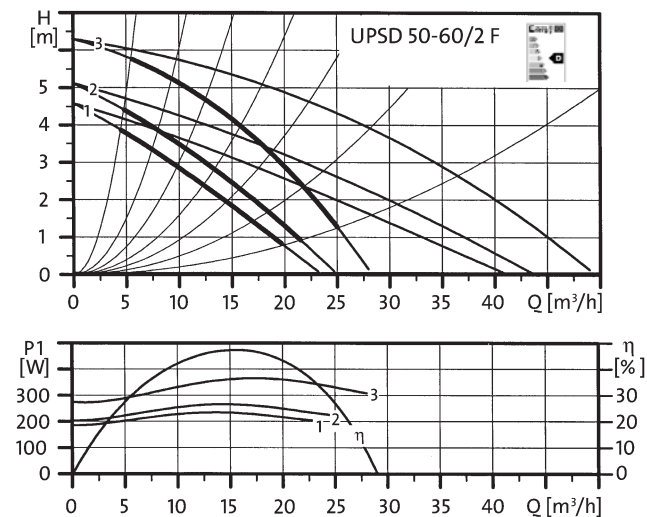
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-60/2 F (B)	3	290	390	1,80
	2	250	380	1,85
UPSD 50-60/2 F	1	240	350	1,75

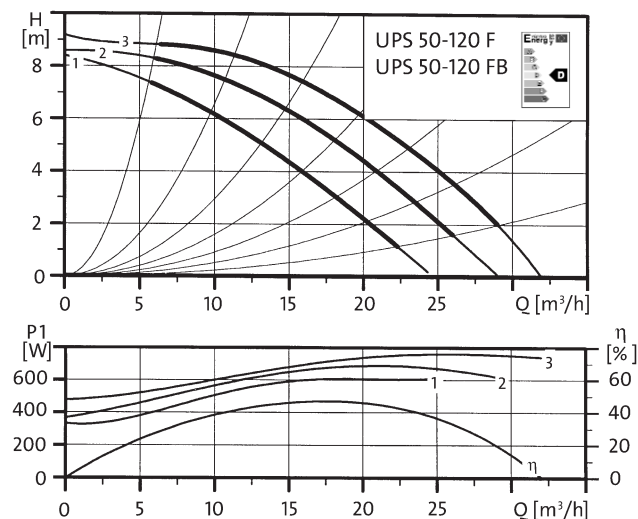
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-60/2 F (B)	3	270	360	0,74
	2	205	270	0,45
UPSD 50-60/2 F	1	185	235	0,39

- DN 50, vestavná délka 280 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

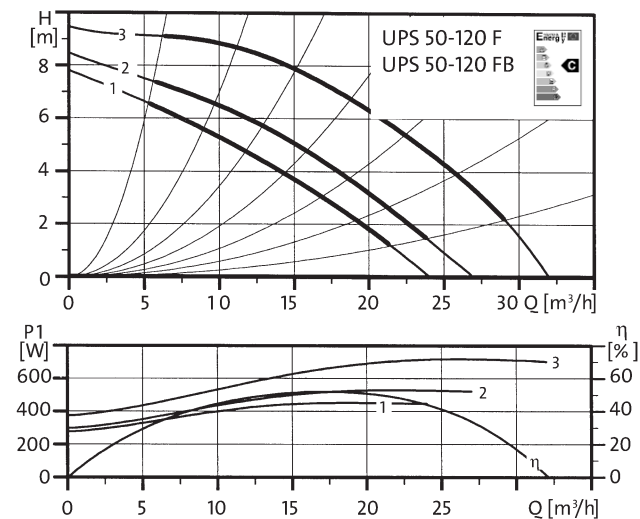
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

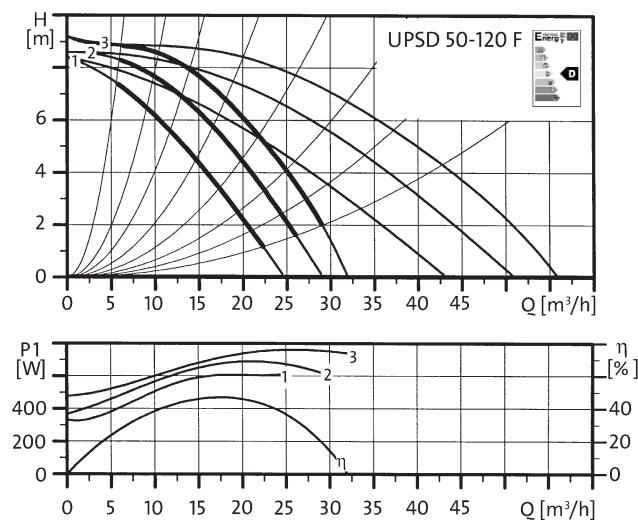


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

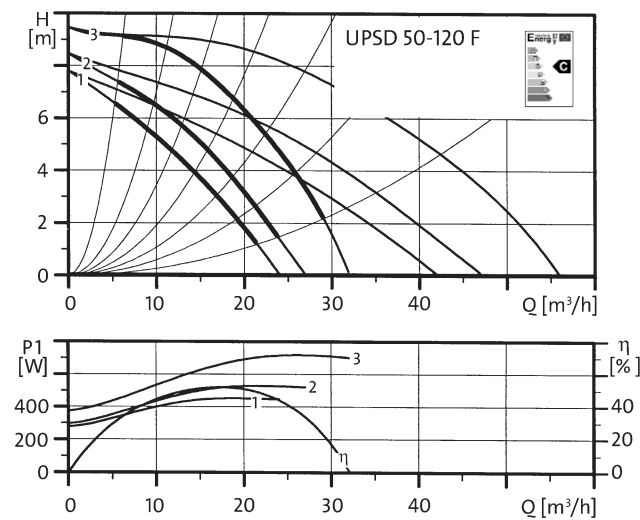
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-120 F (B)	3	480	760	3,60
UPSD 50-120 F	2	360	700	3,35
	1	330	620	3,05

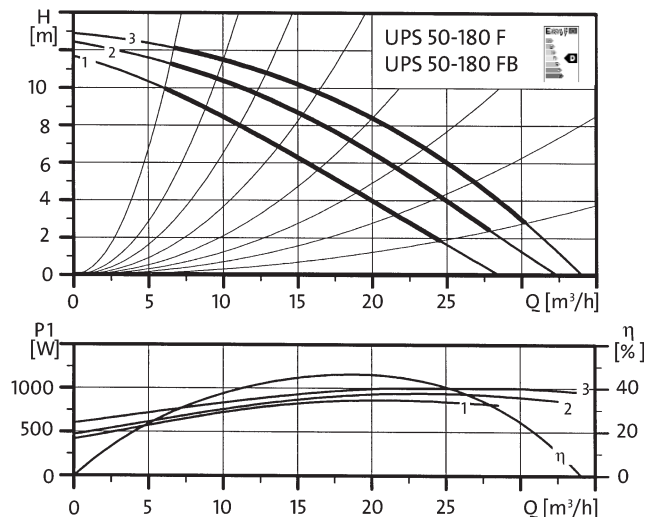
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-120 F (B)	3	380	720	1,30
UPSD 50-120 F	2	300	530	0,94
	1	280	450	0,82

- DN 50, vestavná délka 280 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

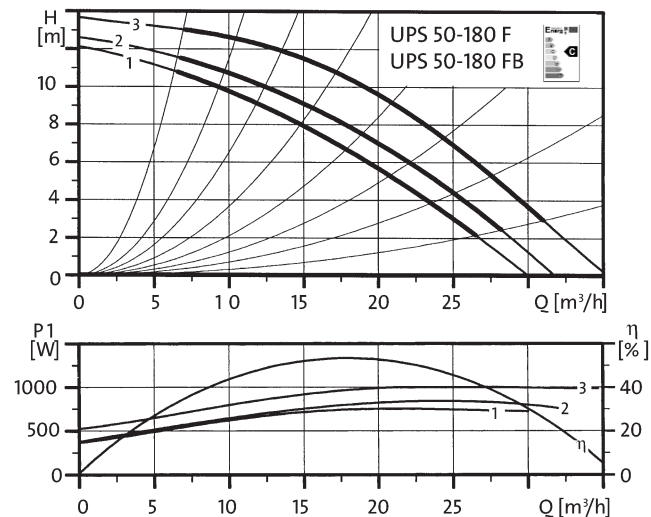
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

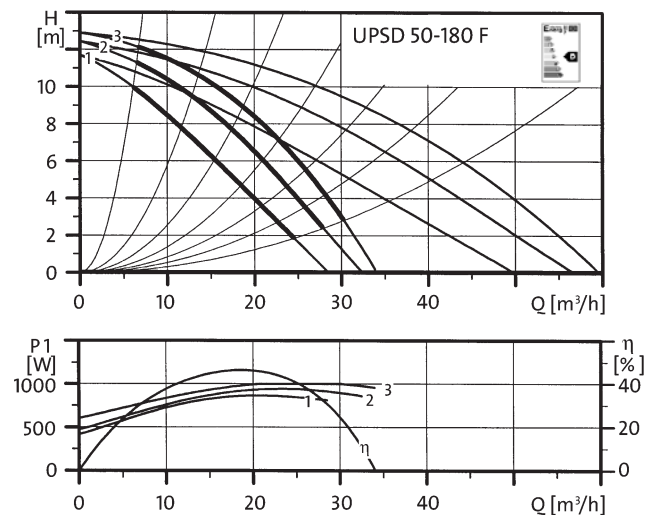


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

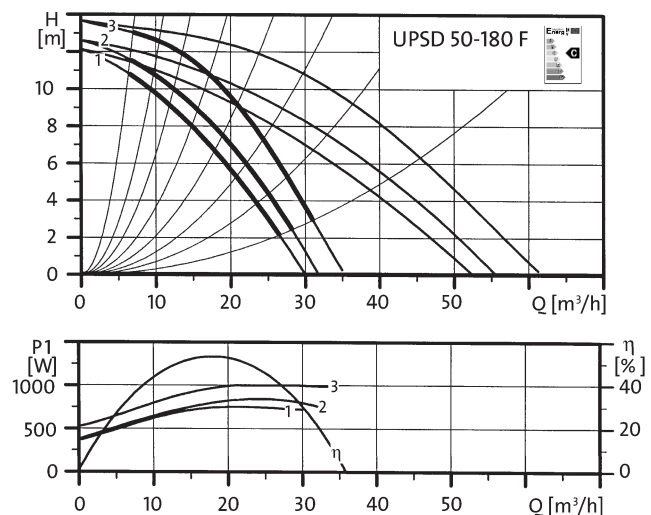
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-180 F (B)	3	600	1000	4,65
	2	470	940	4,40
UPSD 50-180 F	1	420	860	4,15

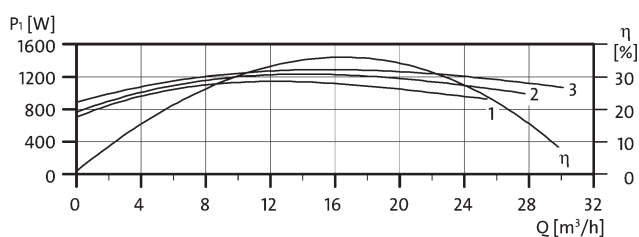
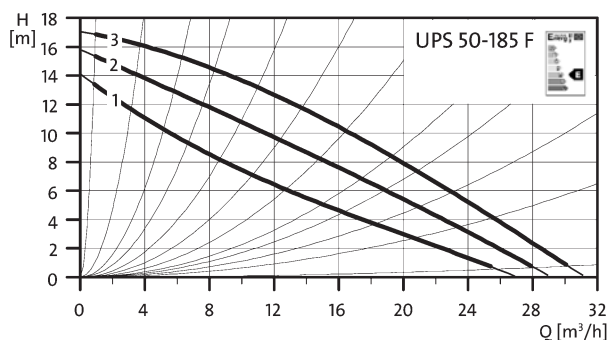
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-180 F (B)	3	520	1000	2,00
	2	380	850	1,40
UPSD 50-180 F	1	360	760	1,25

- DN 50, vestavná délka 340 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

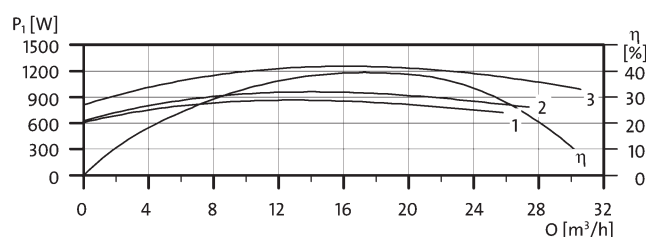
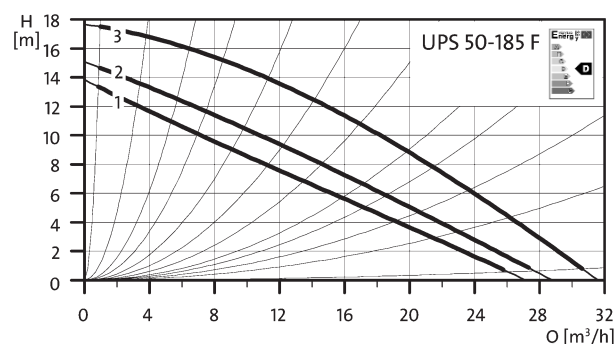
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla



Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-185 F	3	810	1290	6,00
	2	770	1240	6,05
	1	710	1150	5,60

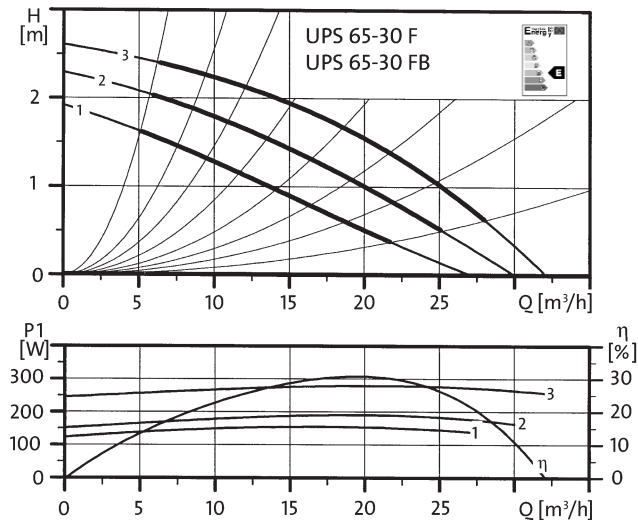
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 50-185 F	3	835	1265	2,35
	2	645	965	1,60
	1	625	870	1,44

- DN 50, vestavná délka 340 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

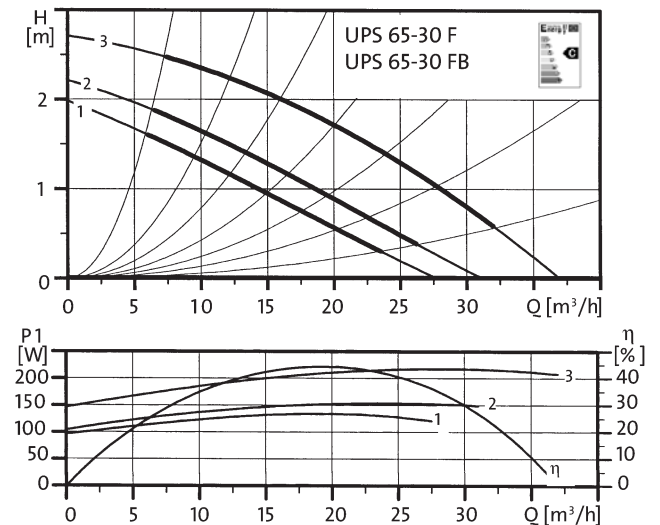
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

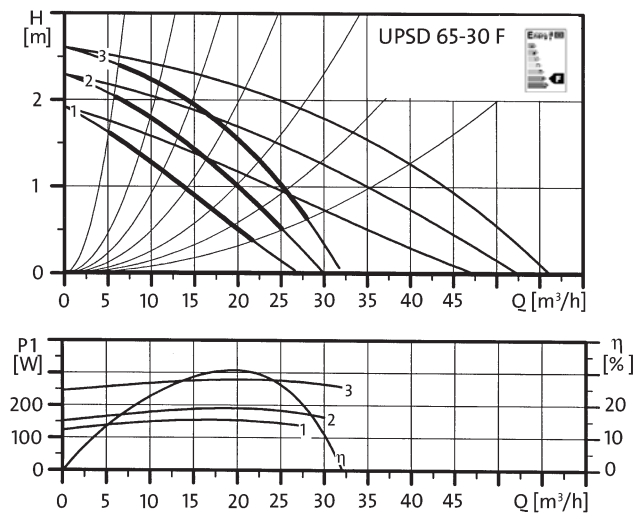


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

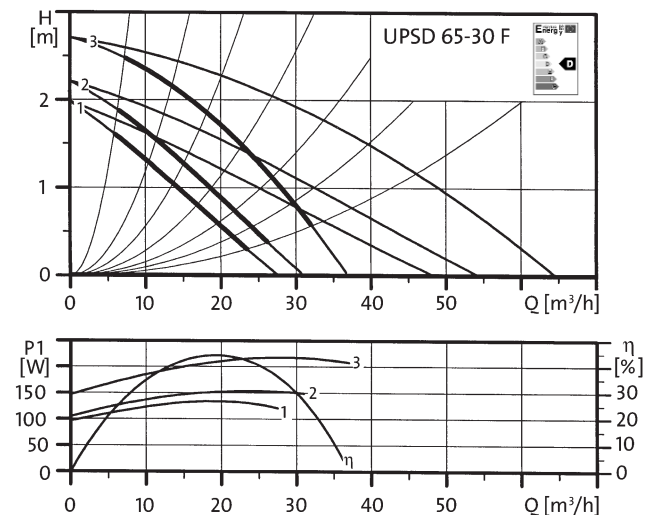
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-30 F (B)	3	245	280	1,35
UPSD 65-30 F	2	150	190	1,10
	1	125	155	0,88

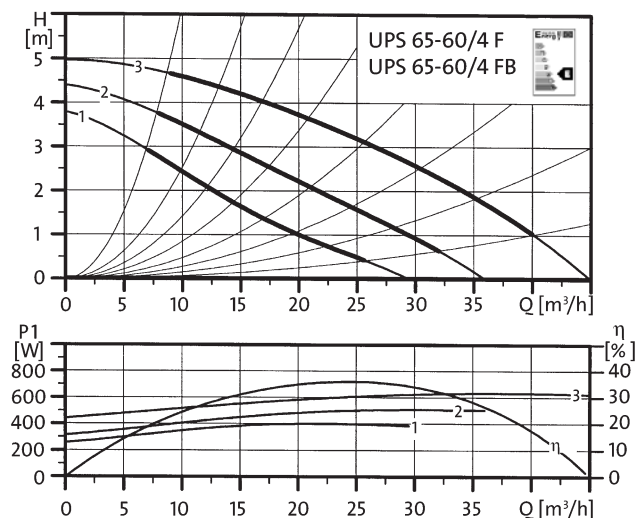
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-30 F (B)	3	145	215	0,52
UPSD 65-30 F	2	105	155	0,28
	1	95	135	0,24

- DN 65, vestavná délka 340 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

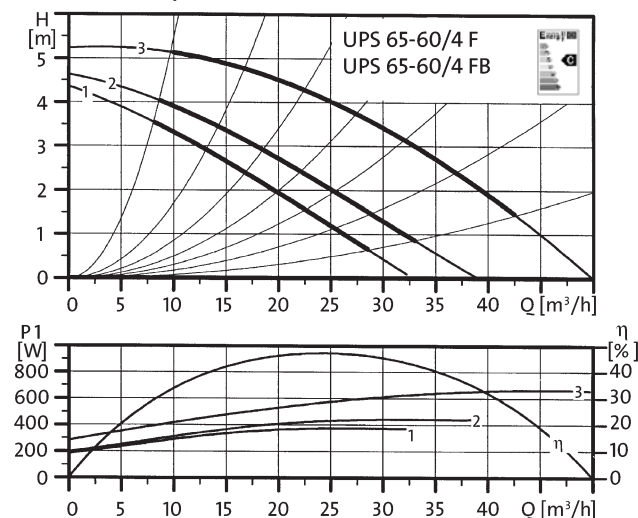
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

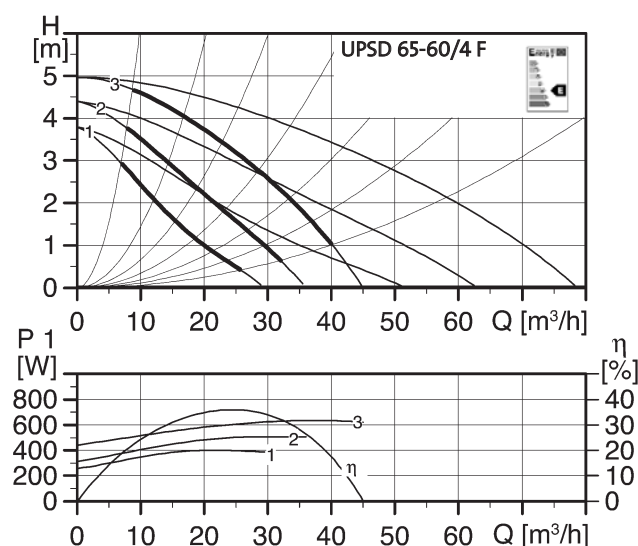


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

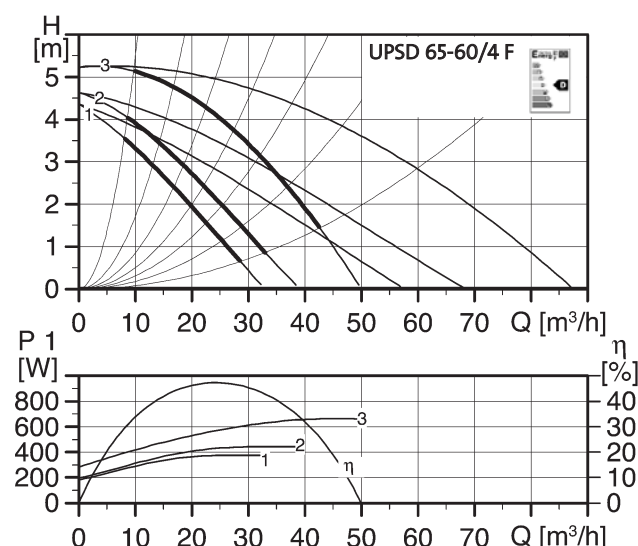
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-60/4 F	3	440	640	3,15
UPSD 65-60/4 F	2	320	510	2,785
	1	260	400	2,10

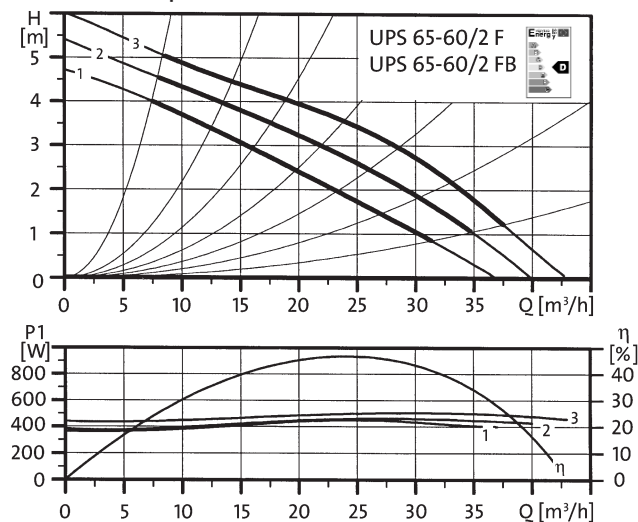
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-60/4 F	3	290	660	1,35
UPSD 65-60/4 F	2	200	440	0,80
	1	185	380	0,68

- DN 65, vestavná délka 340 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

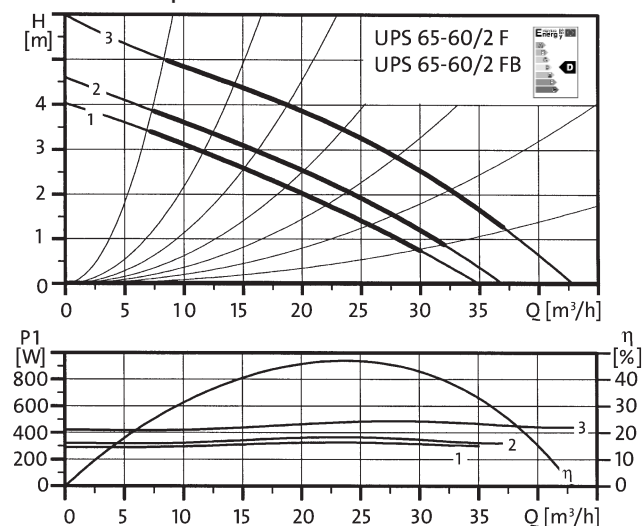
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

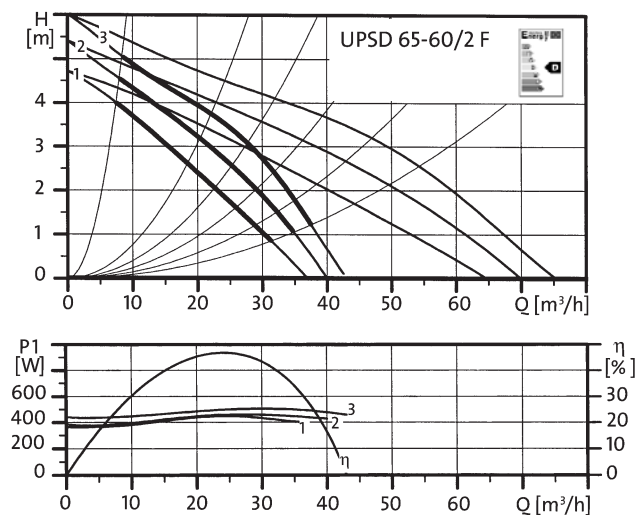


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

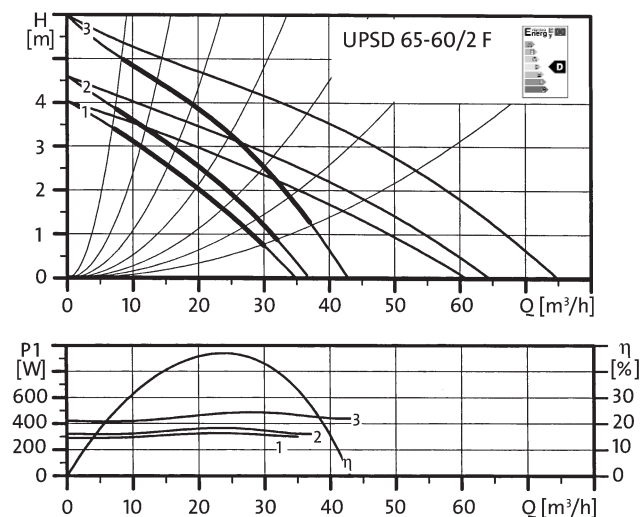
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-60/2 F	3	440	510	2,40
UPS 65-60/2 F	2	380	470	2,20
UPS 65-60/2 F	1	360	450	2,15

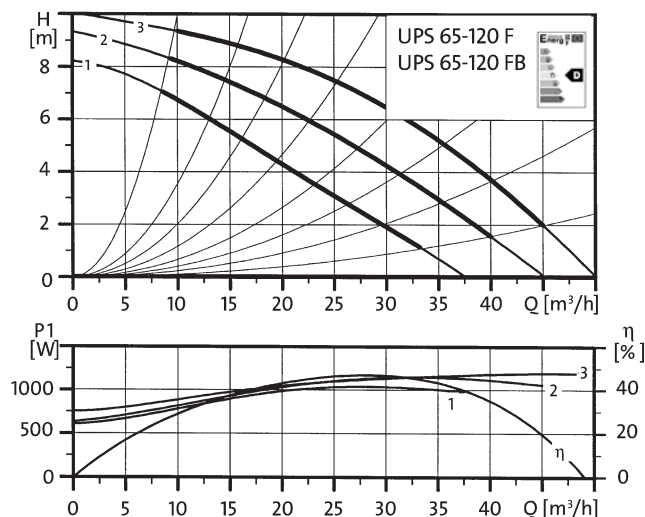
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-60/2 F	3	420	490	1,05
UPS 65-60/2 F	2	320	370	0,64
UPS 65-60/2 F	1	290	330	0,56

- DN 65, vestavná délka 340 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

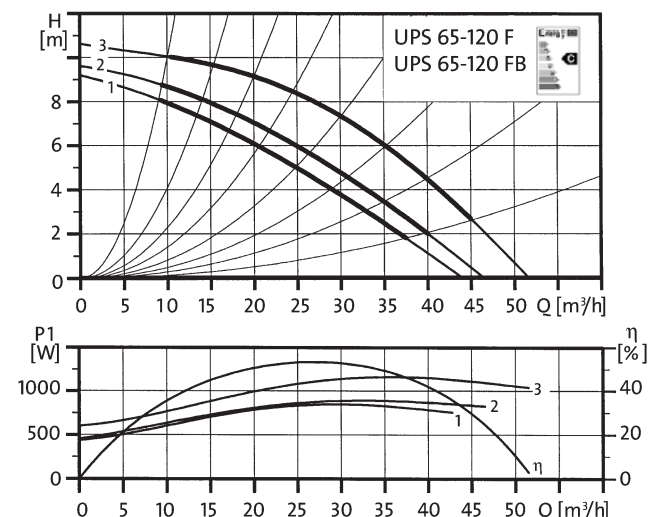
Jednofázová čerpadla 1 x 230 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

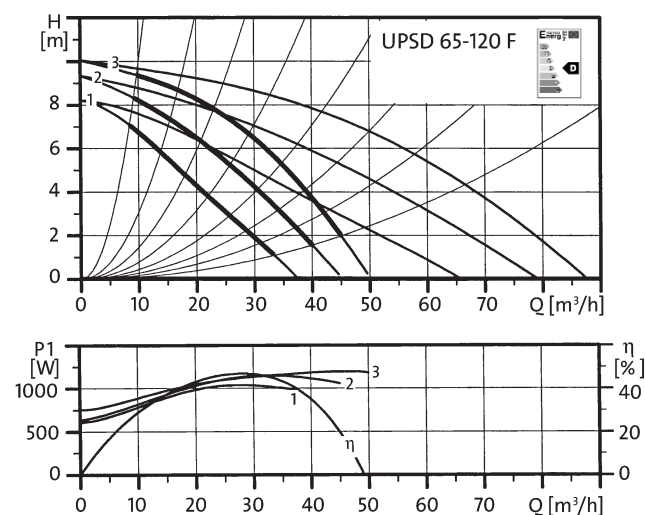


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

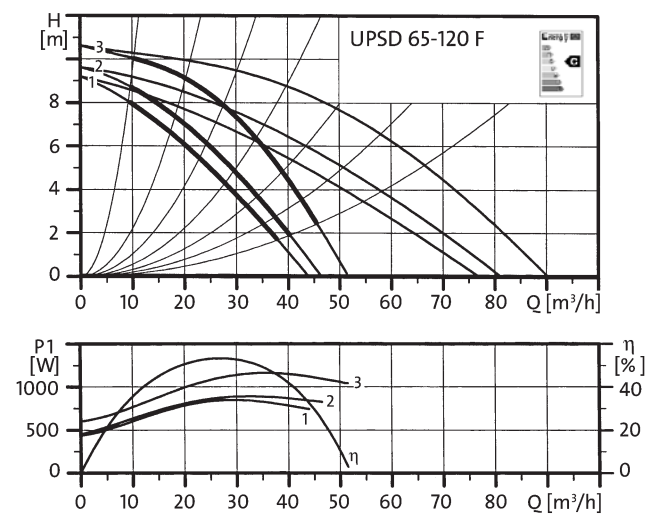
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 1 x 230 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-120 F (B)	3	750	1200	5,50
UPSD 65-120 F	2	630	1150	5,60
	1	600	1050	5,10

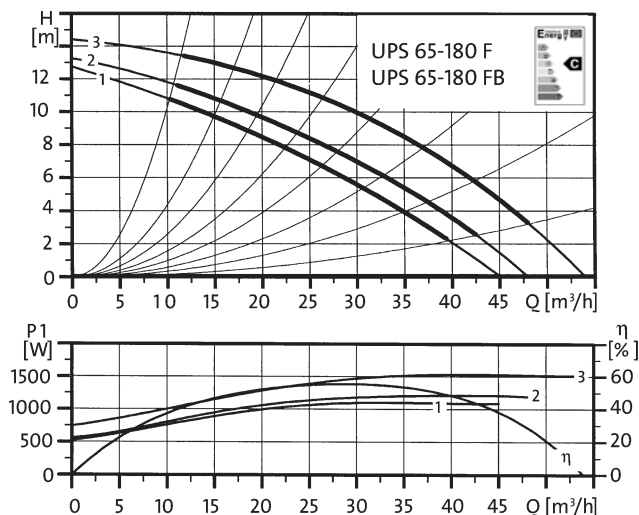
Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-120 F (B)	3	600	1150	2,15
UPSD 65-120 F	2	460	900	1,45
	1	440	850	1,35

- DN 65, vestavná délka 340 mm, PN 6/10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

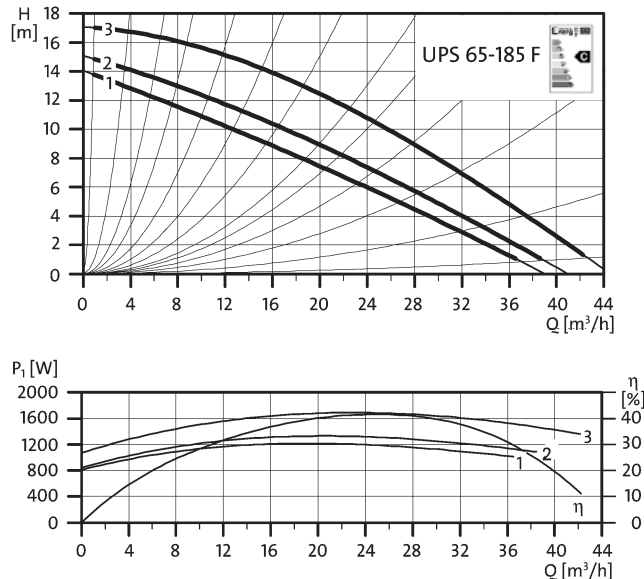
Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

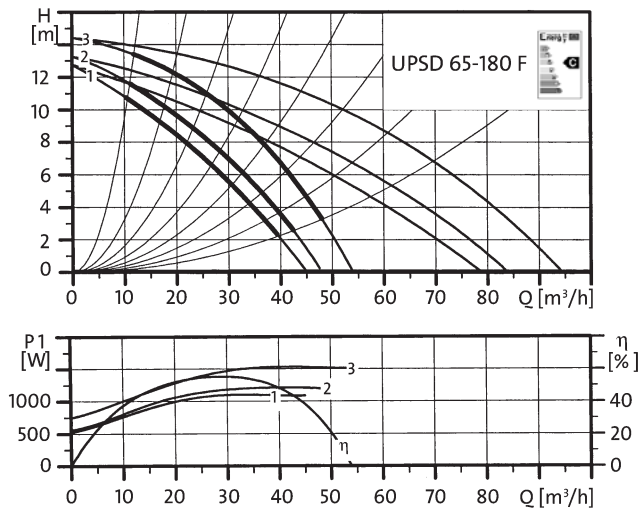


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 65-180 F (B)	3	740	1550	2,90
UPSD 65-180 F	2	560	1200	2,00
	1	520	1100	1,85

Elektrické údaje 3 x 400 V:

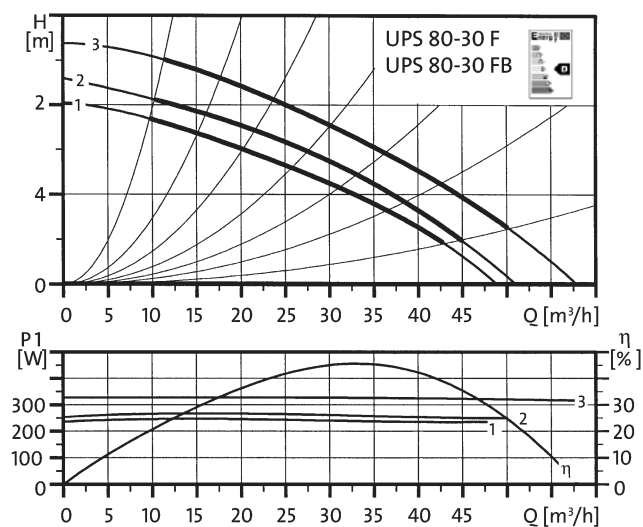
Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPSD 65-185 F	3	600	1150	2,15
	2	860	1340	2,20
	1	825	1220	2,00

■ DN 80, vestavná délka 360 mm, PN 6 nebo PN 10
 ■ IP 44, -10°C až +120(140)°C

■ DN 80, vestavná délka 360 mm, PN 6 nebo PN 10
 ■ IP 44, -10°C až +120(140)°C

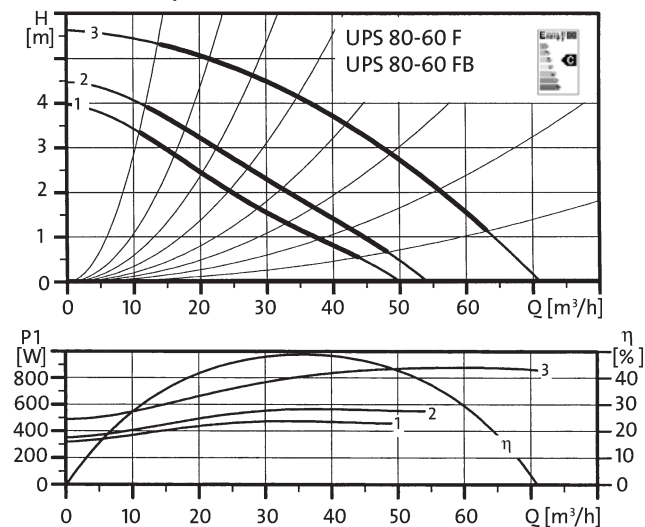
Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

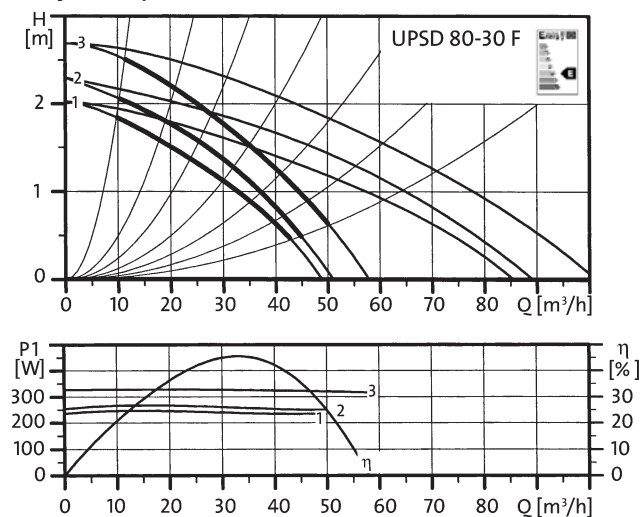


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

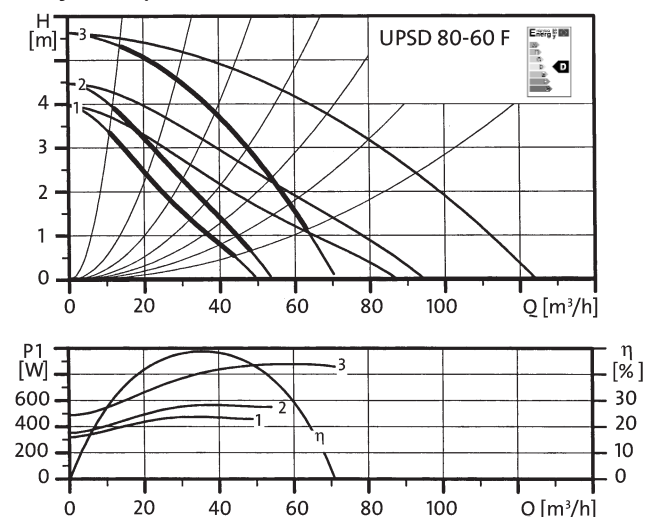
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 80-30 F (B)	3	320	330	1,15
UPSD 80-30 F	2	250	260	0,58
	1	230	240	0,50

Elektrické údaje 3 x 400 V:

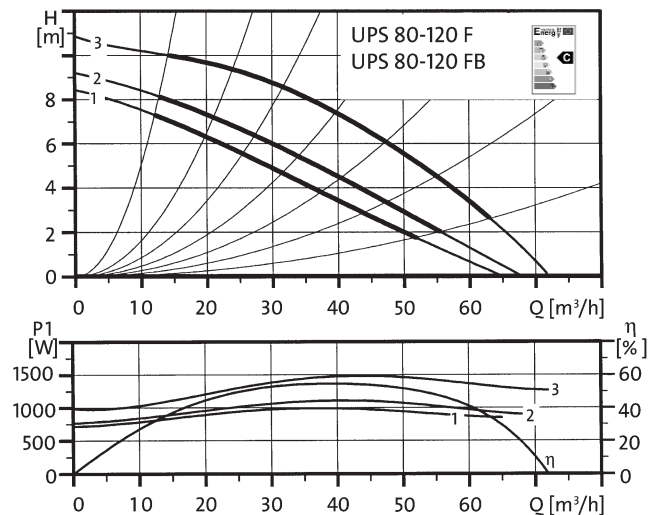
Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 80-60 F (B)	3	490	880	1,80
UPSD 80-60 F	2	350	570	1,00
	1	320	470	0,84

- DN 80, vestavná délka 360 mm, PN 6 nebo PN 10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

- DN 100, vestavná délka 450 mm, PN 6 nebo PN 10
- IP 44, -10°C až +120(140)°C

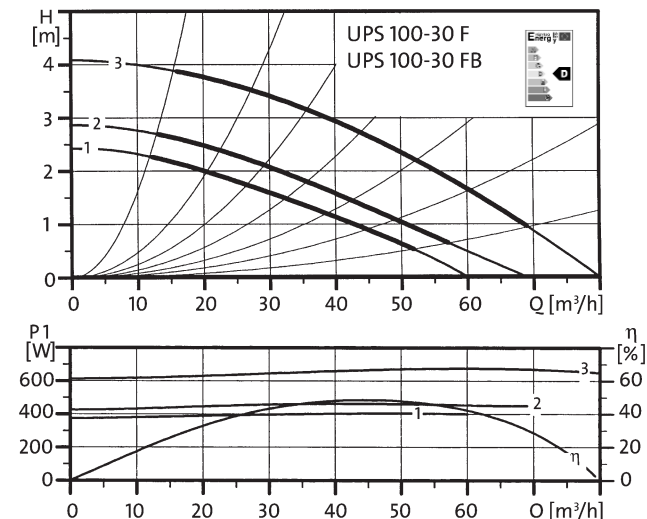
Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

Jednoduchá čerpadla

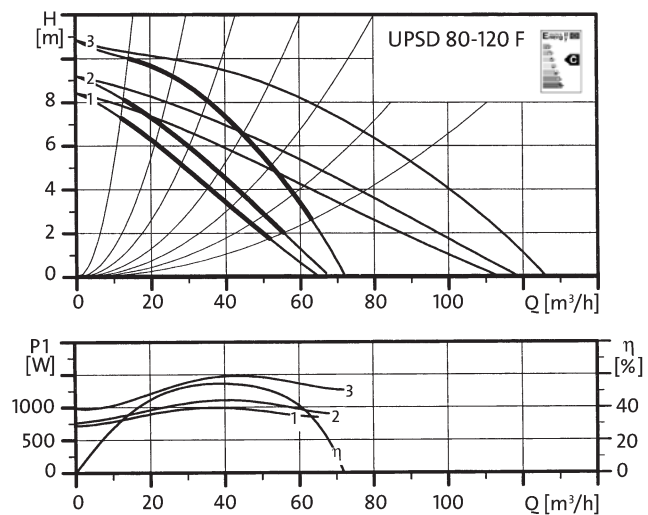


Třífázová čerpadla 3 x 400 V, 50 Hz

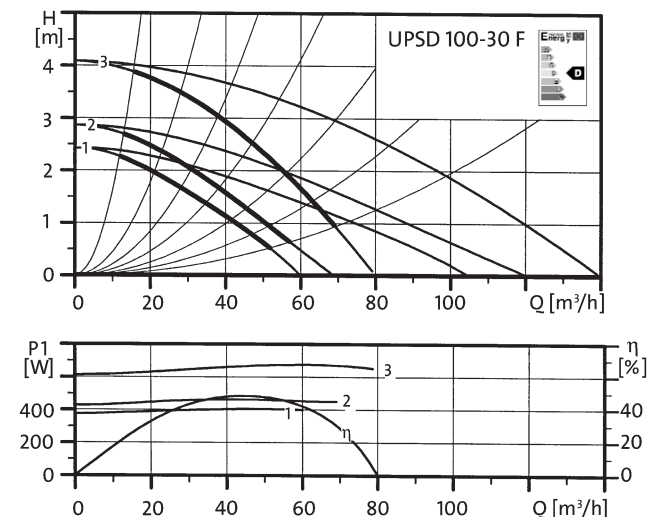
Jednoduchá čerpadla



Zdvojená čerpadla



Zdvojená čerpadla



Elektrické údaje 3 x 400 V:

Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 80-120 F (B)	3	960	1500	2,75
UPSD 80-120 F	2	760	1100	1,80
	1	710	1000	1,65

Elektrické údaje 3 x 400 V:

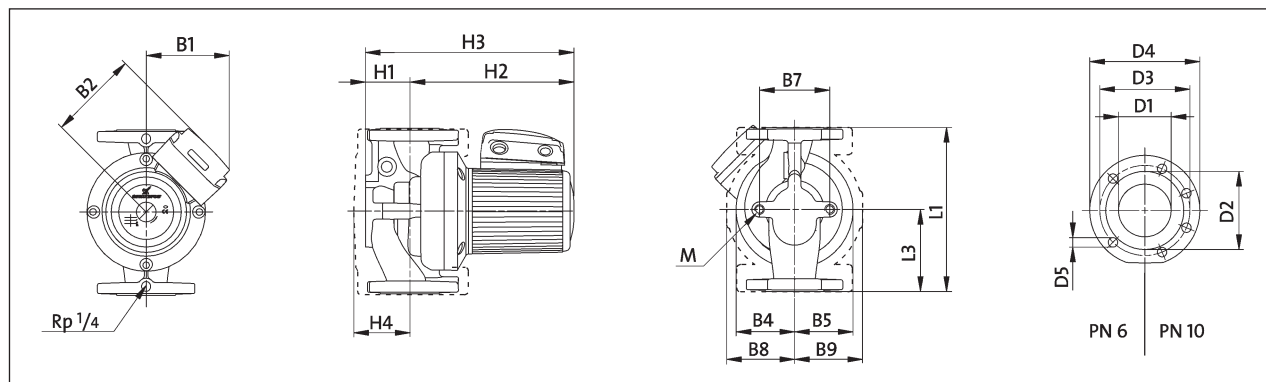
Typ	Otáčky	P ₁ min. [W]	P ₁ max. [W]	I _N [A]
UPS 100-30 F (B)	3	610	670	1,55
UPSD 100-30 F	2	430	460	0,84
	1	380	410	0,72

Jmen. světlost	Typ	Minimální tlak na sání [bar]		
		75°C	90°C	120°C
DN 32	UPS(D) 32- 30 F (B)	0,05	0,05	1,30
	UPS(D) 32- 60 F (B)	0,05	0,20	1,50
	UPS(D) 32-120 F (B)	0,40	0,70	1,95
DN 40	UPS(D) 40- 30 F (B)	0,05	0,15	1,45
	UPS 40- 60/4 F	0,05	0,05	1,30
	UPS(D) 40- 60/2 F (B)	0,15	0,45	1,75
	UPS(D) 40-120 F (B)	0,10	0,40	1,70
	UPS(D) 40-180 F (B)	0,40	0,70	1,95
	UPS 40-185 F	0,55	0,90	1,80
DN 50	UPS(D) 50- 30 F (B)	0,05	0,10	1,40
	UPS 50- 60/4 F	0,05	0,15	1,45
	UPS(D) 50- 60/2 F (B)	0,05	0,35	1,65

Jmen. světlost	Typ	Minimální tlak na sání [bar]		
		75°C	90°C	120°C
DN 50	UPS(D) 50-120 F (B)	0,40	0,70	1,95
	UPS(D) 50-180 F (B)	0,33	0,65	1,90
	UPS 50-185 F	0,85	1,00	2,15
DN 65	UPS(D) 65- 30 F (B)	0,40	0,70	1,95
	UPS(D) 65- 60/4 F	0,55	0,85	2,10
	UPS(D) 65- 60/2 F (B)	0,45	0,75	2,00
	UPS(D) 65-120 F (B)	0,90	1,20	2,45
	UPS(D) 65-180 F (B)	0,70	1,00	2,25
	UPS 65-185 F	0,90	1,30	2,35
DN 80	UPS(D) 80- 30 F (B)	1,15	1,45	2,70
	UPS(D) 80- 60 F (B)	1,20	1,50	2,75
	UPS(D) 80-120 F (B)	1,60	1,90	3,15
DN 100	UPS(D) 100-30 F (B)	1,05	1,35	2,60

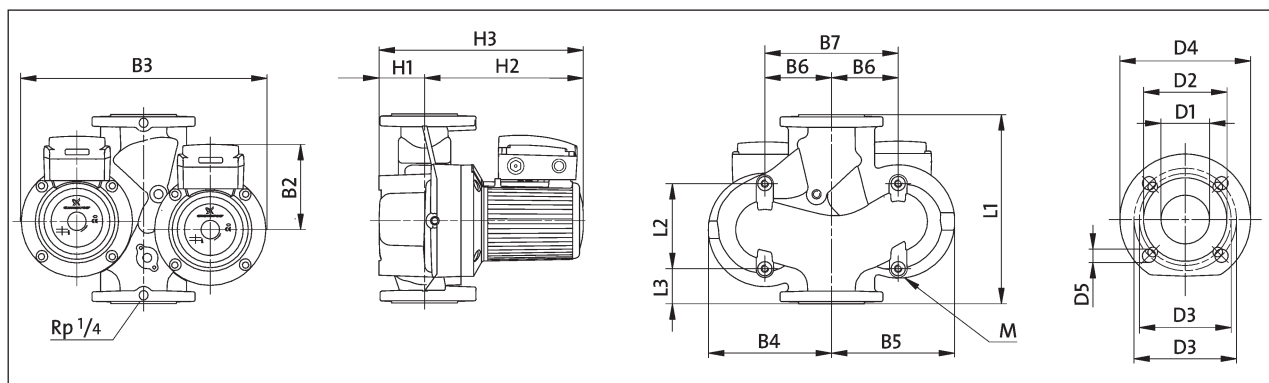
Rozměry jednoduchých čerpadel

Typ	PN [bar]	DN [mm]	L1 [mm]	L3 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B4 [mm]	B5 [mm]	B7 [mm]	B8 [mm]	B9 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	M
UPS 32- 30 F (B)	6/10	32	220	110	135	141	75	75	80	110	110	68	245	313	104	32	78	90/100	140	14/19	M12
UPS 32- 60 F (B)	6/10	32	220	110	135	141	75	75	80	110	110	68	242	310	103	32	78	90/100	140	14/19	M12
UPS 32-120 F (B)	6/10	32	220	110	135	141	75	75	80	110	110	68	243	311	103	32	78	90/100	140	14/19	M12
UPS 40- 30 F (B)	6/10	40	250	125	135	141	85	75	120	118	110	68	249	317	108	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPS 40- 60/2 F (B)	6/10	40	250	125	135	141	75	75	80	110	110	68	248	316	103	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPS 40- 60/4 F (B)	6/10	40	250	125	135	141	100	100	120	134	134	75	246	321	115	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPS 40-120 F (B)	6/10	40	250	125	135	141	75	75	80	110	110	68	246	314	103	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPS 40-180 F (B)	6/10	40	250	125	145	169	100	100	80	134	134	68	241	309	106	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPS 40-185 F	6/10	40	250	125	142	155	100	102	96	-	-	67	231	298	-	42	80	100/110	150	14/19	M12
UPS 50- 30 F (B)	6/10	50	280	140	135	141	90	75	120	122	111	82	252	334	123	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPS 50- 60/2 F (B)	6/10	50	280	140	135	141	95	75	120	122	111	75	254	329	123	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPS 50- 60/4 F (B)	6/10	50	280	140	135	141	110	100	120	135	135	82	237	319	120	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPS 50-120 F (B)	6/10	50	280	140	145	169	100	100	120	135	135	75	236	311	116	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPS 50-180 F (B)	6/10	50	280	140	145	169	100	100	120	135	135	75	276	351	116	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPS 50-185 F	6/10	50	280	140	145	155	91	104	96	-	-	75	274	249	-	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPS 60- 30 F (B)	6/10	65	340	170	145	169	125	100	120	156	140	97	243	340	145	65	122	130/145	185	14/19	M16
UPS 65- 60/2 F (B)	6/10	65	340	170	135	141	95	75	120	126	126	82	262	344	128	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPS 65- 60/4 F (B)	6/10	65	340	170	145	169	125	100	120	156	140	97	288	385	145	65	122	130/145	185	14/19	M16
UPS 65-120 F (B)	6/10	65	340	170	145	169	100	100	120	140	140	82	290	372	127	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPS 65-180 F (B)	6/10	65	340	170	145	169	100	100	120	140	140	82	285	367	127	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPS 65-185 F	6/10	65	340	170	145	155	98	124	96	-	-	82	286	368	-	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPS 80- 30 F (B) PN 6	6	80	360	180	145	169	130	100	160	168	145	107	316	423	160	80	138	150	200	4x19	M16
UPS 80- 30 F (B) PN10	10	80	360	180	145	169	130	100	160	168	145	107	316	423	160	80	138	160	200	8x19	M16
UPS 80- 60 F (B) PN 6	6	80	360	180	145	169	135	100	160	165	145	107	294	401	160	80	138	150	200	4x19	M16
UPS 80- 60 F (B) PN10	10	80	360	180	145	169	135	100	160	165	145	107	294	401	160	80	138	160	200	8x19	M16
UPS 80-120 F (B) PN 6	6	80	360	180	145	169	125	100	160	165	145	97	294	391	160	80	138	150	200	4x19	M16
UPS 80-120 F (B) PN10	10	80	360	180	145	169	125	100	160	165	145	97	294	391	160	80	138	160	200	8x19	M16
UPS 100-30 F (B) PN 6	6	100	450	225	145	169	174	120	200	226	174	122	316	438	186	100	158	170	220	4x19	M16
UPS 100-30 F (B) PN10	10	100	450	225	145	169	174	120	200	226	174	122	316	438	186	100	158	180	220	8x19	M16



Zdvojená čerpadla

Typ	PN [bar]	DN [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	B4 [mm]	B5 [mm]	B6 [mm]	B7 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	M
UPSD 32-30 F	6/10	32	220	103	52	141	360	180	180	100	200	68	245	313	32	78	90/100	140	14/19	M12
UPSD 32-60 F	6/10	32	220	103	52	141	360	180	180	100	200	68	242	310	32	78	90/100	140	14/19	M12
UPSD 32-120 F	6/10	32	220	103	52	141	360	180	180	100	200	68	243	311	32	78	90/100	140	14/19	M12
UPSD 40-30 F	6/10	40	250	126	45	141	360	180	180	100	200	68	249	317	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPSD 40-60 F	6/10	40	250	125	45	141	360	180	180	100	200	68	246	314	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPSD 40-120 F	6/10	40	250	126	45	141	360	180	180	100	200	68	245	313	40	88	100/110	150	14/19	M12
UPSD 50-30 F	6/10	50	280	125	60	141	360	180	180	100	200	82	251	333	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPSD 50-60/2 F	6/10	50	280	125	60	141	370	180	190	100	200	75	254	329	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPSD 50-60/4 F	6/10	50	280	125	60	169	450	225	225	100	200	82	281	363	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPSD 50-120 F	6/10	50	280	126	60	169	450	225	225	120	240	75	278	353	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPSD 50-180 F	6/10	50	280	126	60	169	450	225	225	120	240	75	276	351	50	102	110/125	165	14/19	M12
UPSD 60-30 F	6/10	65	340	153	63	169	470	230	240	120	240	97	243	340	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPSD 65-60/2 F	6/10	65	340	153	63	141	405	195	210	120	240	82	262	344	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPSD 65-60/4 F	6/10	65	340	153	63	169	470	230	240	120	240	97	288	385	65	122	130/145	185	14/19	M16
UPSD 65-120 F	6/10	65	340	153	63	169	450	225	225	120	240	82	286	368	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPSD 65-180 F	6/10	65	340	153	63	169	450	225	225	120	240	82	298	380	65	122	130/145	185	14/19	M12
UPSD 80-30 F PN 6	6	80	360	173	53	169	470	230	240	120	240	107	316	423	80	138	150	200	4x19	M12
UPSD 80-30 F PN10	10	80	360	173	53	169	470	230	240	120	240	107	316	423	80	138	160	200	8x19	M12
UPSD 80-60 F PN 6	6	80	360	173	53	169	490	240	250	120	240	107	294	401	80	138	150	200	4x19	M12
UPSD 80-60 F PN10	10	80	360	173	53	169	490	240	250	120	240	107	294	401	80	138	160	200	8x19	M12
UPSD 80-120 F PN 6	6	80	360	173	53	169	460	225	235	120	240	97	294	391	80	138	150	200	4x19	M12
UPSD 80-120 F PN10	10	80	360	173	53	169	460	225	235	120	240	97	294	391	80	138	160	200	8x19	M12
UPSD 100-30 F PN 6	6	100	450	221	83	169	595	280	315	140	280	122	316	438	100	158	170	220	4x19	M16
UPSD 100-30 F PN10	10	100	450	221	83	169	595	280	315	140	280	122	316	438	100	158	180	220	8x19	M16



Příslušenství

Lze dodat následující příslušenství čerpadel UPS a UPSD :

- Ochranný modul
- Reléový modul pro jednoduchá čerpadla
- Sadu reléových modulů pro zdvojená čerpadla
- Protipříruby (standardně na čerpadlech pro UK)
- Tepelně-izolační kryt (pouze pro jednoduchá čerpadla)
- Základová deska (pouze pro jednoduchá čerpadla)
- Zaslepovací příruby (pouze pro zdvojená čerpadla)

Protipříruby

Sada přírub obsahuje:

- 2 příruby s vnitřním závitem nebo 2 příruby pro přivaření/pájení
- 2 těsnění
- šrouby

Objednací čísla protipřírub

Rp: příruba s vnitřním závitem
mm: příruby pro přivaření/pájení

Čerpadla s tělesem ze šedé litiny			
Typ čerpadla	Jmen. tlak	Velikost	Obj. číslo
UPS/UPSD 32	PN 10	Rp 1 1/4	00 53 97 03
		32 mm	00 53 97 04
UPS/UPSD 40	PN 10	Rp 1 1/2	00 53 97 01
		40 mm	00 53 97 02
UPS/UPSD 50	PN 10	Rp 2	00 54 98 01
		50 mm	00 54 98 02
UPS/UPSD 65	PN 10	Rp 2 1/2	00 55 98 01
		65 mm	00 55 98 02
UPS/UPSD 80	PN 6	Rp 3	00 56 99 02
		80 mm	00 56 99 01
	PN 10	Rp 3	00 56 98 02
		80 mm	00 56 98 01
UPS/UPSD 100	PN 6	Rp 4	00 57 99 01
		100 mm	00 57 99 02
	PN 10	Rp 4	00 57 98 01
		100 mm	00 57 98 02

Čerpadla s tělesem z bronzí			
Typ čerpadla	Jmen. tlak	Velikost	Obj. číslo
UPS 32	PN 10	Rp 1 1/4	96 42 70 29
		32 mm	96 42 70 30
UPS 40	PN 10	Rp 1 1/2	00 53 97 11
		40 mm	00 53 97 12
UPS 50	PN 10	Rp 2	00 54 98 11
		50 mm	00 54 98 12
UPS 65	PN 10	Rp 2 1/2	00 55 98 11
		65 mm	00 55 98 12
UPS 80	PN 6	Rp 3	96 40 57 35
		80 mm	00 56 99 11
	PN 10	Rp 3	00 56 98 12
		80 mm	00 56 98 11
UPS 100	PN 6	Rp 4	96 40 57 37
	PN 10	Rp 4	96 40 57 38

Ochranné moduly

Napájecí napětí [V]	Obj. číslo
1 x 230-240	96 42 22 19
3 x 230	96 42 22 20
3 x 400-415	96 42 22 21

Reléové moduly

Reléové moduly pro jednoduchá čerpadla

Napájecí napětí [V]	Obj. číslo
1 x 230-240	96 40 66 11
3 x 230	96 40 66 10
3 x 400-415	96 40 66 09

Reléové moduly pro zdvojená čerpadla

Sada obsahuje:

- 2 reléové moduly se šrouby a šroubovák
- 2 kabelové průchodky
- 1 propojovací kabel
- 2 schéma zapojení k umístění na kryty svorkovnic

Napájecí napětí [V]	Obj. číslo
1 x 230-240	96 40 92 31
3 x 230	96 40 92 30
3 x 400-415	96 40 92 29

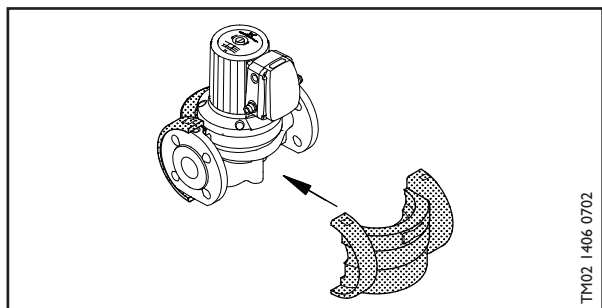
Sady tepelně izolačních krytů

Čerpadla mohou být opatřena izolačním krytem z pěnového polypropylenu, EPP.

Izolační kryt, který svými rozměry odpovídá vždy příslušnému typu čerpadla, má tloušťku stěny volenou podle jmenovité světlosti čerpadla.

Tepelná vodivost materiálu EPP je velmi nízká ($0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$), takže tento materiál vykazuje velice dobré izolační vlastnosti.

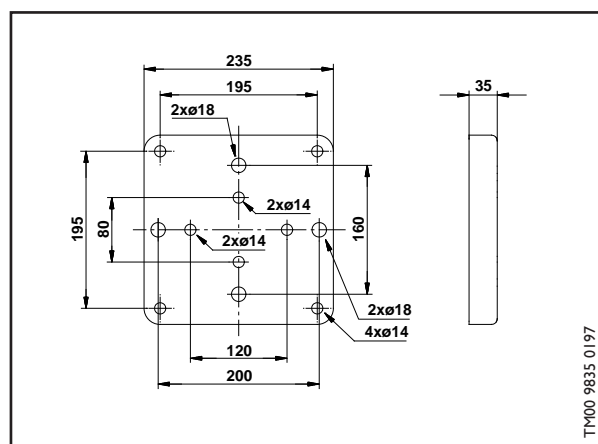
Tepelně izolační kryt zajišťuje krytí celého tělesa čerpadla. Vlastní kryt se skládá ze dvou nebo tří částí a jeho sestavení je velmi jednoduché.



Objednací čísla tepelně izolačních krytů

Typ čerpadla	Obj. číslo
UPS 32-30 F (B)	96 40 58 71
UPS 32-60 F (B)	96 40 58 73
UPS 32-120 F (B)	96 40 58 73
UPS 40-30 F (B)	96 40 58 74
UPS 40-60/4 F	96 40 58 75
UPS 40-60/2 F (B)	96 40 58 77
UPS 40-120 F (B)	96 40 58 77
UPS 40-180 F (B)	96 40 58 78
UPS 50-30 F (B)	96 40 58 79
UPS 50-60/4 F (B)	96 40 58 80
UPS 50-60/2 F (B)	96 40 58 81
UPS 50-120 F (B)	96 40 58 82
UPS 50-180 F (B)	96 40 58 83
UPS 65-30 F (B)	96 40 58 84
UPS 65-60/4 F	96 40 58 85
UPS 65-60/2 F (B)	96 40 58 86
UPS 65-120 F (B)	96 40 58 87
UPS 65-180 F (B)	96 40 58 88
UPS 80-30 F (B)	96 40 58 89
UPS 80-60 F (B)	96 40 58 90
UPS 80-120 F (B)	96 40 58 91
UPS 100-30 F (B)	96 40 58 92

Základová deska



Objednací čísla základových desek

Typ čerpadla	Obj. číslo
UPS 32-30, -60, -120	96 40 59 15
UPS 40-30, -60/2, -60/4, -120, -180	
UPS 50-30, -60/2, -60/4, -120, -180	
UPS 65-60/2, -120, -180	
UPS 65-30, -60/4	96 40 59 14
UPS 80-30, -60, -120	
UPS 100-30	
UPS 40-185	00 49 50 35
UPS 50-185	
UPS 65-185	

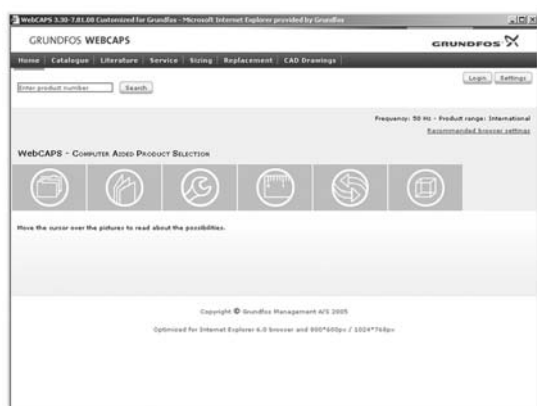
Je možno použít jen pro jednoduchá čerpadla.

Zaslepovací příruby

Lze dodat pro zdvojená čerpadla. Zaslepovací příruby se používají pro servisní práce na jednom čerpadle bez přerušování provozu na čerpadle druhém.

Objednací čísla zaslepovacích přírub

Typ čerpadla	Obj. číslo
UPSD 32-30 F	00 54 50 48
UPSD 32-60 F	
UPSD 32-120 F	
UPSD 40-30 F	
UPSD 40-60/2 F	
UPSD 40-60/4 F	
UPSD 40-120 F	
UPSD 40-180 F	
UPSD 50-30 F	00 56 50 55
UPSD 50-60/2 F	
UPSD 50-60/4 F	
UPSD 50-120 F	00 54 50 48
UPSD 50-180 F	
UPSD 65-30 F	00 56 50 55
UPSD 65-60/2 F	
UPSD 65-60/4 F	
UPSD 65-120 F	
UPSD 65-180 F	
UPSD 80-30 F	
UPSD 80-60 F	
UPSD 80-120 F	
UPSD 100-30 F	



WebCAPS (Web-based Computer Aided Product Selection) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi webové sítě, který je přístupný na naší domovské stránce www.grundfos.com.

Program WebCAPS obsahuje podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 20 jazykových verzích. Aktualizuje se několikrát za rok.

Všechny informace obsažené v programu WebCAPS jsou rozděleny do následujících šesti částí:

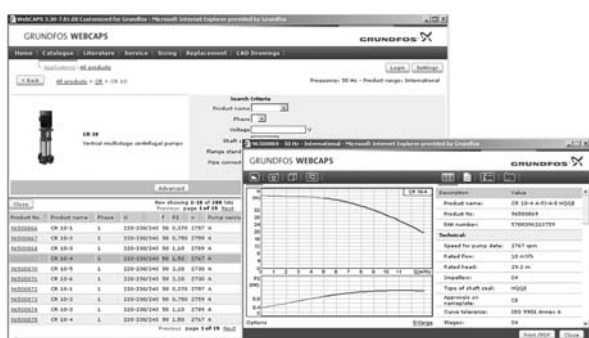
- katalog
- technická dokumentace
- servis
- dimenzování
- záměna čerpadla
- výkresy CAD

Katalog

Tato část má výchozí bod situovaný v oblastech aplikací a typů čerpadel a obsahuje:

- technické údaje,
- charakteristické křivky (QH, eta, P1, P2 atd.), které lze upravit podle hustoty a viskozity čerpané kapaliny, přičemž tyto křivky mohou ukazovat potřebný počet provozních čerpadel,
- fotografie čerpadel
- rozměrové náčrtky
- schéma zapojení
- nabídkové texty atd.

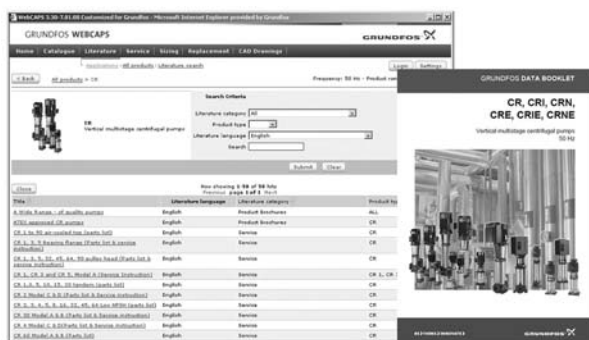
Umožňuje jednoduchý způsob dimenzování (volby) čerpadla.



Technická dokumentace

Tato část vám umožní přístup k nejnovější dokumentaci vybraného čerpadla jako např.

- technické katalogy
- montážní a provozní předpisy
- servisní dokumentace jako např. katalogy servisních souprav a návody k použití servisních souprav
- stručné praktické průvodce
- propagační materiály atd.



Servis

V této části je obsažen uživatelsky orientovaný interaktivní katalog servisních služeb. V tomto katalogu najdete a můžete snadno identifikovat náhradní díly určené pro nyní vyráběná i pro starší čerpadla značky Grundfos.

Dále jsou vám v této části k dispozici videozáběry postupu výměny náhradních dílů.





Dimenzování

Tato část má výchozí bod situovaný v různých aplikačních oblastech a příkladech instalace a obsahuje podrobné krokové návody jak:

- zvolit nejvhodnější a neefektivnější čerpadlo pro vaši soustavu
- provést zpřesňující výpočty na základě energetické spotřeby, zjistit dobu návratnosti investičních nákladů, zátěžové profily, celkové náklady za dobu životnosti zařízení atd.
- provést rozbor vámi zvoleného čerpadla pomocí integrovaného softwarového nástroje pro analýzu celkových nákladů za dobu životnosti
- stanovit rychlost proudění v provozních aplikacích pracujících s odpadní vodou apod.



Záměna čerpad

V této části najdete průvodce pro volbu a srovnávání parametrů potřebných pro náhradu stávajícího čerpadla efektivnějším čerpadlem Grundfos.

Tato část obsahuje údaje nutné pro nahrazení celé řady stávajících čerpadel jiných výrobců než Grundfos.

Zmíněný průvodce vás povede snadno srozumitelným způsobem krok za krokem při srovnání čerpadel Grundfos s čerpadlem, které máte instalováno ve vaší provozní aplikaci. Po vyspecifikování vašeho stávajícího čerpadla doporučí průvodce výčet čerpadel Grundfos, která mohou být použita jako náhrada za vaše stávající čerpadlo při vyšším uživatelském komfortu a vyšší účinnosti čerpání.



CAD výkresy

V této části si můžete stáhnout CAD výkresy 2D a 3D většiny čerpadel z výrobního programu firmy Grundfos.

Program WebCAPS obsahuje následující formáty výkresů:

Dvourozměrné výkresy (2D):

- .dxf
- .dwg

Trojrozměrné výkresy (3D):

- .dwg (bez vyznačených ploch)
- .stp, plnoprostorový model (s vyznačenými plochami)
- .eprt, E výkresy

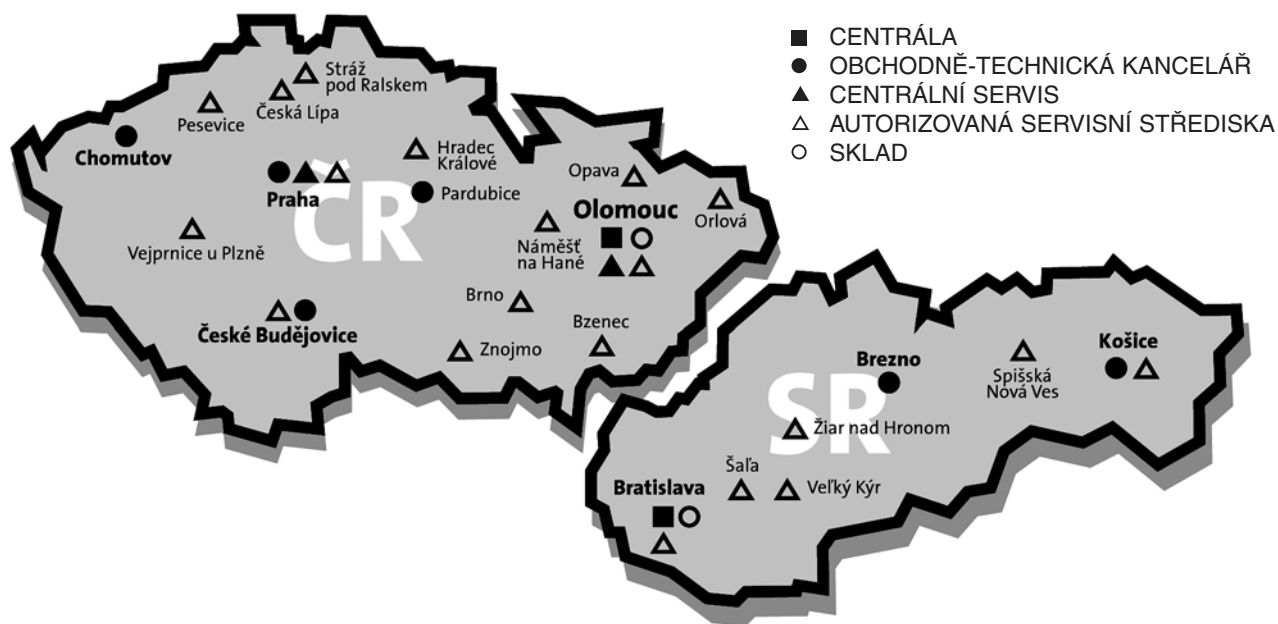


WinCAPS (Windows-based Computer Aided Product Selection) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi Windows obsahující podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 20 jazykových verzích.

Program WinCAPS má stejné vlastnosti a funkce jako program WebCAPS. Je však ideálním řešením v případech, kdy není možné připojení uživatele na Internet.

Program WinCAPS je k dostání na CD-ROM a aktualizuje se jednou za rok.

GRUNDFOS v České a Slovenské republice



- CENTRÁLA
- OBCHODNĚ-TECHNICKÁ KANCELÁŘ
- ▲ CENTRÁLNÍ SERVIS
- ▲ AUTORIZOVANÁ SERVISNÍ STŘEDISKA
- SKLAD

CENTRÁLA ČR:

- **Olomouc**
Cajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: 585 716 111 (provolba)
Fax: 585 716 299, 585 716 298

SKLAD

- **Olomouc**
Cajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: 585 716 111
Fax: 585 716 298

OBCHODNĚ-TECHNICKÉ KANCELÁŘE:

- **Praha**
Baarova 1a
140 00 Praha 4 - Michle
Tel.: 241 080 354
Fax: 241 080 359
- **České Budějovice**
Vrbenská 25/a
370 01 České Budějovice
Tel.: 387 412 398
Fax: 387 413 142
- **Chomutov**
Školní ul. 5335
430 01 Chomutov
Tel./fax: 474 624 253
- **Pardubice**
Masarykovo nám. 1544
530 02 Pardubice
Tel.: 466 773 404
Fax: 466 773 479

CENTRÁLNÍ SERVIS:

- ▲ **Grundfos spol. s r. o.**
Cajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: 585 716 230
Fax: 585 716 297
Mobil: 602 736 584
602 735 913

CENTRÁLNÍ SERVIS-POBOČKA:

- ▲ **Grundfos spol. s r. o.**
Praha
Baarova 1a
140 00 Praha 4 - Michle
Tel.: 241 080 361
Fax: 241 080 369
Mobil: 602 776 529

AUTORIZOVANÁ SERVISNÍ STŘEDISKA:

- ▲ **SIGSERVIS Olomouc spol. s r. o.**
Hálkova 20
772 00 Olomouc
Tel.: 585 229 516
Fax: 585 220 454
Mobil: 603 180 820
- ▲ **SIGSERVIS Bzenec**
Nádražní 532
696 81 Bzenec
Tel.: 518 384 603
Fax: 518 384 888
Mobil: 603 582 076
- ▲ **SIGSERVIS Česká Lípa**
Dolní Libčava 10
470 01 Česká Lípa
Tel.: 487 871 027
Fax: 487 824 850
Mobil: 603 582 074
- ▲ **AQUASPOL spol. s r. o.**
Dolínecká 2 a 4
100 00 Praha 10
Tel./fax: 274 818 343
Tel./fax: 274 811 876
Mobil: 602 354 796
- ▲ **Ing. Václav Dubský**
konzultant elektro
Nýřanská 635/1
153 00 Praha 5
Tel.: 257 811 726
Fax: 257 811 729
Mobil: 603 492 548
- ▲ **PUMPA a. s.**
U Svítavy 1
618 00 Brno - Černovice
Tel.: 548 422 655
Fax: 548 422 656
Mobil: 602 737 008
- ▲ **DROOJF**
Tlučenská ulice
330 27 Vejpřnice u Plzně
Tel.: 377 826 458
Tel./fax: 377 826 254
Mobil: 602 424 345
- ▲ **POTEX**
Pesvice 68
431 11 pošta Jirkov
Tel.: 474 685 402
Tel./fax: 474 685 140
Mobil: 603 895 255
- ▲ **ALEKO Malý**
Vlčkovice 20 (Hradec Králové)
503 27 Lhota pod Libčany
Tel./fax: 495 588 230
Mobil: 603 253 265
- ▲ **ČERPADLA NEPTUN spol. s r. o.**
Rudolfovská 113
370 01 České Budějovice
Tel.: 387 319 069
Fax: 387 315 732
Mobil: 607 543 616
- ▲ **AQA Čerpací technika s. r. o.**
471 27 Stráž pod Ralskem 207
Tel.: 487 851 974
Fax/zázn.: 487 851 968
Mobil: 602 132 965
- ▲ **AD AQUA SDRUŽENÍ**
Na stráži 5
180 00 Praha 8 - Libeň
Tel.: 283 841 392
Fax: 283 841 391
Mobil: 603 262 477
- ▲ **ANTLIA**
Chvalovice 171
669 02 Znojmo
Tel./fax: 515 230 058
Mobil: 601 528 727
- ▲ **DORNET s. r. o.**
Nádražní 483
735 14 Orlová - Poruba
Tel./fax: 596 516 149
Mobil: 603 546 039
- ▲ **Ing. Zdeněk Koudelák**
servis a konzultant elektro
Nové Dvory 399
783 49 Náměstí na Haně
Fax: 585 951 383
Mobil: 602 520 300
- ▲ **AQUA-THERMO spol. s r. o.**
Bartošková 18
140 00 Praha 4 - Nusle
Tel.: 241 741 200
Fax: 241 741 750
Mobil: 602 351 859
- ▲ **Zdeněk Biner**
Ostravská 2
747 70 Opava 9
Tel.: 553 794 329
Fax: 553 794 961
Mobil: 602 502 397
- ▲ **Milan Dostál**
783 47 Hněvotín 334
Tel./fax: 585 944 830
Mobil: 605 966 308

CENTRÁLA SR:

- **Bratislava 5**
Kutlíkova 17
851 02 Bratislava
Tel.: +421/(0)2/50 20 14 13
Fax: +421/(0)2/50 20 14 23

SKLAD:

- **Bratislava**
Kopčianská 94
851 01 Bratislava

OBCHODNĚ-TECHNICKÉ KANCELÁŘE:

- **Košice**
Letná 40
040 01 Košice
Tel./fax: +421/(0)55/623 43 79
- **Brezno**
Novomeského 21
977 01 Brezno
Tel./fax: +421/(0)48/611 46 75

AUTORIZOVANÁ SERVISNÍ STŘEDISKA:

- ▲ **FINTA s. r. o. - servis Grundfos**
Malokýrska 41
941 07 Veľký Kýr
Tel.: +421/(0)35/650 77 90-1
Fax: +421/(0)35/659 30 43
Mobil: +421/0905/296 233
- ▲ **FINTA s. r. o. - servis Grundfos**
provoz
Údernícka 11
851 01 Bratislava 5
Mobil: +421/0905/435 412
- ▲ **RUMIT s. r. o.**
Nad Medzou 6
052 01 Spišská Nová Ves
Tel./fax: +421/(0)53/441 07 55
Tel./fax: +421/(0)53/441 19 77
Mobil: +421/0907/923 701
- ▲ **PUMPS - Bakalár Daniel, Ing.**
Textilná 3/A
040 12 Košice
Tel.: +421/(0)55/789 57 01
Fax: +421/(0)55/789 57 03
Mobil: +421/0905/326 306
- ▲ **EURO PUMPS, s. r. o.**
Diaľkova cesta 13
927 01 Šaľa
Tel.: +421/(0)317 705 555
Fax: +421/(0)317 707 384
Mobil: +421 903 725 178
- ▲ **Prezam Peter Vrták**
Lovčica - Trubin 293
966 23 Žiar nad Hronom
Tel.: +421/(0)45 67 90 233
Fax: +421/(0)45 67 90 436
Mobil: +421/(0)907 211 784

GW 031 187 / 02 06 TD - 05 07	CZ
V7 12 44 15 02 02 / 03 02	

Změna technických údajů a vyobrazení vyhrazena.