

MAGNA, UPE

Oběhová čerpadla série 2000



Obsah

Údaje o výrobku

MAGNA a UPE	3
Provozní rozsah	3
Charakteristické vlastnosti	3
Výhody	3
Oblasti použití	3
Otopné soustavy	3
Čerpané kapaliny	4
Typový klíč	5
Výkonový rozsah, MAGNA (D) a UPE (D) *	5

Typová řada

Typová řada	6
Volba čerpadla	7
Velikost čerpadla	7
Provozní podmínky	7
Komunikace	7
Způsob regulace	7

Provozní podmínky

Provozní podmínky	8
Všeobecná doporučení	8
Teplota kapaliny	8
Okolní prostředí	8
Maximální provozní tlak	8
Minimální tlak na vstupu	8
Elektrické údaje	9
Hladina akustického tlaku	9

Funkce

Funkce	10
Způsob řízení (nastavené výrobcem)	11
AUTOADAPT	11
Regulace na proporcionální tlak	11
Doplňkové řídicí a provozní funkce	11
Regulace na konstantní tlak	11
Provoz podle konstantní křivky	12
Provoz podle max. nebo min. křivky	12
Automatický noční redukováný provoz (pouze MAGNA)	12
Doplňkové provozní režimy zdvojených čerpadel	12
Odečet parametrů a nastavování čerpadla	13
Komunikace	13
Digitální vstup	14
Digitální výstup	14
Analogový vstup	15
BUS komunikace	15
Funkce rozšiřovacích modulů	16

Konstrukce

Motor a elektronická řídicí jednotka	17
Přípojky čerpadel	17
Povrchová úprava čerpadel	17
Materiálová specifikace	17

Instalace

Mechanická instalace	19
Tepelně-izolační kryty	19
Elektrická přípojka	19
Kabely	19
Schéma zapojení	20
Doplňková ochrana	20
MAGNA	21
UPE(D)	21
Příklady připojení	22

Poznámky k charakteristickým křivkám

Poznámky k charakteristickým křivkám	23
--------------------------------------	----

Technické údaje

	24
Základové desky	54
Vyrovňovací kus	54
Zaslepovací příruby	54
Sady šroubení a ventilů	54
Sady šroubení	54
Sady ventilů	54
Protipříruby	55
Sady tepelně-izolačních krytů pro UPE, vytápění	56
Sady tepelně-izolačních krytů pro MAGNA, vytápění	56
Sady tepelně-izolačních krytů pro MAGNA, klimatizace	56
Rozšiřovací moduly pro MAGNA	
25-40 25-60, 25-80, 25-100, 32-40,	
32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80,	
40-100 (D), 50-100	57
GENI modul MB 40/60/80/100	57
Reléový modul MC 40/60/80/100	58
Rozšiřovací moduly pro MAGNA (D) 50-60,	
65-60, 32-120, 40-120, 50-120, 65-120	59
GENI modul MB MAGNA	59
LON modul ML MAGNA	59
R100	60
Control MPC série 2000	60
Jednotka komunikačního rozhraní (CIU)	60

Údaje pro objednávku

MAGNA/UPE, litina	61
MAGNA, korozivzdorná ocel	61

Další dokumentace výrobků

WebCAPS	62
WinCAPS	63

MAGNA a UPE

Oběhová čerpadla MAGNA/UPE jsou navržena speciálně pro následující provozní aplikace:

- otopné soustavy o výkonu do 2100 kW ($\Delta t = 20\text{ °C}$)
- soustavy rozvodu teplé vody (těleso z korozivzdorné oceli).
- klimatizační soustavy (+2 °C) do 265 kW ($\Delta t 6\text{ °C}$) (pouze MAGNA).

Provozní rozsah

Údaje	MAGNA (D)	UPE(D)
Max. průtok, Q	38 m ³ /h	100 m ³ /h
Maximální tlakový rozdíl H	13 m	11,5 m
Maximální tlak v soustavě	10 bar	10 bar
Teplota kapaliny*	+2 °C až +95 °C	+2 °C až +95 °C

* 110 °C pouze krátkodobě, viz *Teplota kapaliny* na straně 8.



Obr. 1 Čerpadla MAGNA/UPE

TM04 7314 1910

Charakteristické vlastnosti

- AUTO_{ADAPT} (pouze čerpadla MAGNA)
- regulace na proporciální tlak
- regulace na konstantní tlak
- provoz podle konstantní křivky
- provoz podle max. nebo min. křivky
- paralelní zapojení čerpadel s řídicí jednotkou Control MPC série 2000
- není nutná žádná externí motorová ochrana
- tepelně-izolační kryty pro oblast vytápění jsou součástí dodávky jednoduchých čerpadel MAGNA (kryty čerpadel MAGNA pro klimatizaci jako příslušenství čerpadel MAGNA).

Výhody

- nízká hladina hluku
- bezpečná volba
- jednoduchá instalace
- nízká energetická spotřeba, všechna čerpadla MAGNA patří do energetické třídy "A"
- další energetické úspory zajišťuje u čerpadel MAGNA funkce AUTO_{ADAPT}
- dlouhá provozní životnost bez potřeby údržby
- externí řízení a monitorování přes rozšiřovací moduly.

Oblasti použití

Otopné soustavy

- funkce hlavního čerpadla
- směšovací smyčky
- výhřevné plochy klimatizační povrchy (pouze MAGNA)

Oběhová čerpadla MAGNA/UPE jsou navržena k zajišťování cirkulace kapalin v otopných soustavách s proměnným průtokem, u nichž je žádoucí nastavení optimálního provozního bodu čerpadla. Tato čerpadla jsou rovněž vhodná pro soustavy cirkulace teplé vody.

K zajištění správného provozu je důležité, aby se dimenze dané soustavy kryly s výkonovými parametry čerpadla.

Použití čerpadla MAGNA/UPE je zvláště výhodné v již existujících soustavách, v nichž je diferenční tlak čerpadla příliš vysoký v časových úsecích s omezenými požadavky na množství čerpané kapaliny. Čerpadlo však najde uplatnění také v nových soustavách, kde se požaduje automatické přizpůsobování tlakového rozdílu čerpadla aktuálnímu požadovanému průtoku bez použití nákladných obtokových armatur a podobného zařízení.

Kromě výše uvedeného se čerpadlo MAGNA/UPE také hodí pro použití v soustavách s prioritou teplé vody, kdy externí kontakt může okamžitě spustit čerpadlo v režimu provozu podle maximální křivky.

Čerpané kapaliny

Čisté, řídké, neagresivní a nevýbušné kapaliny, které neobsahují žádné pevné příměsi, vláknité nečistoty ani minerální oleje.

V případě instalace čerpadla v otopné soustavě musí čerpaná voda vyhovovat požadavkům uznávaných norem jakosti vody pro otopné soustavy jako např. německé normy VDI 2035, ČSN/STN 07 7401 atd.

V soustavách cirkulace teplé vody se čerpadlo může používat pouze k čerpání vody, která vykazuje tvrdost nižší než cca 14 °dH. Čerpadlo se **nesmí** používat k čerpání hořlavých kapalin jako je např. motorová nafta a benzín.

Pokud se čerpadlo v zimním období nepoužívá, je třeba podniknout nutná opatření, aby nemohlo dojít ke škodám vzniklým mrazem. Přídavné látky s hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda sniží hydraulický výkon.

Vhodnost čerpadla k čerpání určité kapaliny závisí na celé řadě faktorů, z nichž k nejdůležitějším patří obsah sloučenin vápníku, hodnota pH, teplota, obsah rozpouštědel, olejů apod.

Čerpadla GRUNDFOS MAGNA mohou být používána k čerpání vody s obsahem glykolem do 50 %, viz. *Provozní podmínky*. Vezměte prosím v úvahu, že glykol snižuje hydraulický výkon.

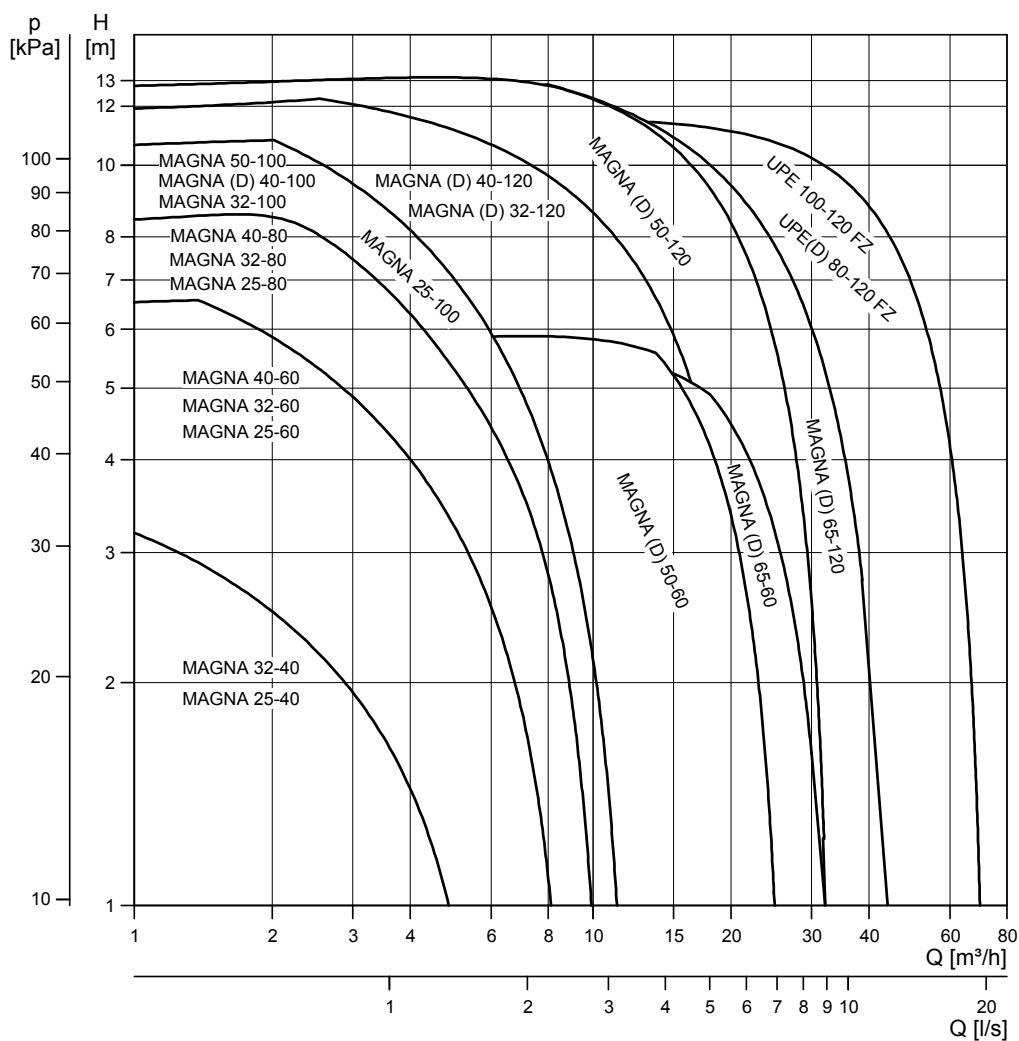
Typový klíč

MAGNA (D), UPE(D)

Příklad	UP	E	D	80	-120	(F)	(N)	280
Typová řada	UP	E	D	80	-120	(F)	(N)	280
UPE(D):								
MAGNA (D):								
Elektronické řízení								
Zdvojené čerpadlo								
Jmenovitý průměr sacího a výtlačného hrdla (DN)								
Maximální tlakový rozdíl [dm]								
Přírubové připojení								

N: Jednoduché čerpadlo s tělesem čerpadla z korozivzdorné oceli
 B: Jednoduché čerpadlo s tělesem čerpadla z bronzi
 Z: E model UPE(D) a budoucí modely
 Stavební délka [mm]

Výkonový rozsah, MAGNA (D) a UPE (D) *



Obr. 2 Výkonový rozsah

TM03 1852 5010

Typová řada

Typ čerpadla*)	Napájecí napětí		Stavební délka čerpadla [mm]	Potrubní přípojka			Přírubová přípojka			List s údaji
	1 x 230-240 V	1 x 230 V		1"	1 1/2"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10	Strana
Jednoduchá čerpadla										
MAGNA 25-40	•		180		•					24
MAGNA 25-40 N	•		180		•					24
MAGNA 25-60	•		180		•					25
MAGNA 25-60 N	•		180		•					25
MAGNA 25-80	•		180		•					26
MAGNA 25-80 N	•		180		•					26
MAGNA 32-40	•		180			•				27
MAGNA 32-40 N	•		180			•				27
MAGNA 32-60	•		180			•				28
MAGNA 32-60 N	•		180			•				28
MAGNA 32-80	•		180			•				29
MAGNA 32-80 N	•		180			•				29
MAGNA 32-80 F	•		180				•			30
MAGNA 25-100	•		180		•					31
MAGNA 25-100N	•		180		•					31
MAGNA 32-100	•		180			•				32
MAGNA 32-100 N	•		180			•				32
MAGNA 32-100 F	•		220				•			33
MAGNA 40-60 F	•		220				•			34
MAGNA 40-80 F	•		220				•			35
MAGNA 40-100 F	•		220				•			36
MAGNA 50-100 F	•		240				•			37
MAGNA 32-120 F	•		220				•			38
MAGNA 32-120 FN	•		220				•			38
MAGNA 40-120 F	•		250				•			39
MAGNA 40-120 FN	•		250				•			39
MAGNA 50-60 F	•		280				•			40
MAGNA 50-60 FN	•		280				•			40
MAGNA 65-60 F	•		340				•			41
MAGNA 65-60 FN	•		340				•			41
MAGNA 50-120 F	•		280				•			42
MAGNA 50-120 FN	•		280				•			42
MAGNA 65-120 F	•		340				•			43
MAGNA 65-120 FN	•		340				•			43
UPE 80-120 FZ		•	360					•	•	44
UPE 100-120 FZ		•	450					•	•	45
Zdvojená čerpadla										
MAGNA D 40-100 F	•		220				•			46
MAGNA D 32-120 F	•		220				•			47
MAGNA D 40-120 F	•		250				•			48
MAGNA D 50-60 F	•		280				•			49
MAGNA D 65-60 F	•		340				•			50
MAGNA D 50-120 F	•		280				•			51
MAGNA D 65-120 F	•		340				•			52
UPED 80-120 FZ		•	360					•	•	53

Volba čerpadla

Velikost čerpadla

Volba čerpadla by měla být založena na:

- požadovaném maximálním průtoku a
- maximální tlakové ztrátě v soustavě.

Řiďte se charakteristikami soustavy pro stanovení provozního bodu. Viz obr. 3.

Provozní podmínky

Je třeba prověřit splnění podmínek provozu, tj.

- teplotu čerpané kapaliny a podmínky okolního prostředí
- minimální tlak na sání
- maximální provozní tlak.

Komunikace

Je třeba zohlednit požadavky na externí řízení nebo kontrolu provozu čerpadla jako např.

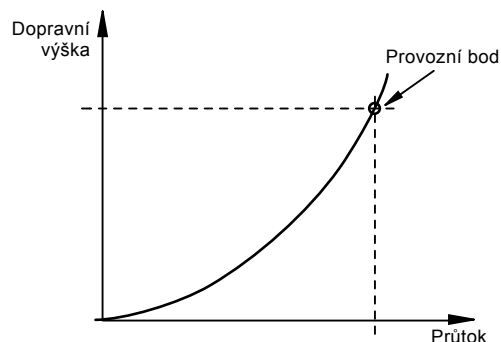
- otáčková regulace čerpadla nebo možnost měnit požadovanou hodnotu
- možnost odečtu parametrů čerpadla
- funkce zapnutí/vypnutí, poruchová signalizace nebo nucené řízení podle maximální či minimální křivky.

Poznámka: Možnost komunikace závisí na typu čerpadla.

Způsob regulace

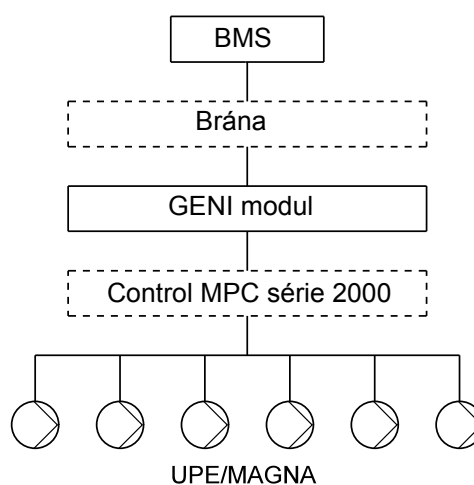
V obecné rovině doporučuje Grundfos následující:

- čerpadlo je z výroby dodáváno s nastavením vhodným pro většinu provozních aplikací (funkce *AUTOADAPT* u čerpadla MAGNA)
- řízení na proporcionální tlak je vhodné použít v soustavách s relativně velkými tlakovými ztrátami
- řízení na konstantní tlak je vhodné pro soustavy s relativně malými tlakovými ztrátami.



Obr. 3 Výkonová křivka

TM02 2040 3301



Obr. 4 Building management system se šesti paralelně zapojenými čerpadly řízenými přes Control MPC série 2000.

TM04 7445 2010

Provozní podmínky

Všeobecná doporučení

MAGNA/UPE	
Voda v otopných soustavách	Jakost vody podle místních předpisů a norem jako např. dle německé normy VDI 2035, ČSN/STN 07 7401
Teplá voda	Stupeň tvrdosti do 14 °dH
Voda s obsahem glykolu	Maximální viskozita = 15 mm ² /s (~ 50 % glykol při +2 °C)

Teplota kapaliny

Použití	Čas	MAGNA (D)	UPE(D)
		Všeobecně	
	Trvale	+2 °C až +95 °C	+2 °C až +95 °C
Systémy cirkulace teplé (užitkové) vody	Trvale	+2 °C až +60 °C	-

Okolní prostředí

Okolní teplota při provozu: 0 °C až +40 °C

Okolní teplota při skladování/přepravě: -30 °C to +55 °C, MAGNA (D)
-10 °C až +40 °C, UPE(D)

Relativní vlhkost vzduchu: Maximálně 95 %.

Maximální provozní tlak

10 bar

Minimální tlak na vstupu

Na vstupu čerpadel musí být za provozu vždy následující minimální tlak (nátok):

Typ čerpadla	Teplota kapaliny	
	75 °C	95 °C
	Tlak na vstupní straně [bar] / [MPa]	
MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035
MAGNA (D) 32-120 F MAGNA (D) 40-120 F MAGNA (D) 50-60 F MAGNA (D) 50-120 F MAGNA (D) 65-60 F MAGNA (D) 65-120 F	0,90 / 0,09	1,20 / 0,12
UPE(D) 80-120 FZ	0,50 / 0,05	1,0 / 0,1
UPE 100-120 FZ	0,50 / 0,05	1,0 / 0,1

Poznámka: Součet skutečného tlaku na vstupu a tlaku čerpadla proti uzavřené armatuře musí být vždy nižší než maximální přípustný provozní tlak.

Elektrické údaje

MAGNA/UPE

Typ čerpadla	MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100	MAGNA (D) 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	UPE(D) FZ
Třída krytí	IP44 (IEC 85)	IP44 (IEC 85)	IP44 (IEC 85)
Třída izolace	F	F	H
Externí vstup zap/vyp	Externí bezpotenciálový spínač. ★ Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 5 V, 10 mA.	Externí bezpotenciálový spínač. Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 5 V, 10 mA.	Externí bezpotenciálový spínač. Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 5 V, 0,5 mA.
Signály požadované hodnoty	GENI modul ★	GENI modul ★	<ul style="list-style-type: none"> • Vstup pro provoz podle min. křivky Externí bezpotenciálový spínač. Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 5 V, 0,5 mA. • Vstup pro analogový signál 0-10 V Externí signál: 0-10 VDC. Maximální zatížení kontaktu: 1 mA.
Signální výstup	Vnitřní bezpotenciálový přepínací kontakt. ★ Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 250 VAC, 2 A. Minimální zatížení kontaktu: 5 VDC, 1 mA.	Vnitřní bezpotenciálový přepínací kontakt. Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 250 VAC, 2 A. Minimální zatížení kontaktu: 5 VDC, 1 mA.	Vnitřní bezpotenciálový přepínací kontakt. Stíněný kabel. Maximální zatížení kontaktu: 250 VAC, 2 A. Minimální zatížení kontaktu: 5 VDC, 1 mA.
Vstup pro bus	GENI modul ★ Jednotka komunikačního rozhraní Grundfos (CIU) pro: <ul style="list-style-type: none"> • LON • Modbus RTU • BACnet MS/TP • GSM/GPRS • Profibus. 	GENI modul ★ LON modul ★ Jednotka komunikačního rozhraní Grundfos (CIU) pro: <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU • BACnet MS/TP • GSM/GPRS • Profibus. 	Grundfos GENIbus protokol. Stíněný kabel. Průřez vodiče: 0,25 - 1 mm ² . Maximální délka kabelu: 1200 m. Jednotka komunikačního rozhraní Grundfos (CIU) pro: <ul style="list-style-type: none"> • LON • Modbus RTU • BACnet MS/TP • GSM/GPRS • Profibus.
Napájecí napětí	1 x 230-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE	1 x 230-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE	1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE
Svodový proud	I _{svod} < 3,5 mA Svodové proudy se měří dle normy EN 60355-1 (ČSN/STN EN 60355-1).		
EMC	EN 61800-3.		

★ Rozšiřovací modul

Hladina akustického tlaku

Typ čerpadla	MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100	MAGNA (D) 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	UPE(D)
Hladina akustického tlaku	≤32 dB(A)	≤38 dB(A)	≤38 dB(A)

Funkce

	MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100	MAGNA (D) 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	UPE(D) FZ
Způsoby řízení (nastavené výrobcem)			
AUTO _{ADAPT} ★ ★	•	•	
Regulace na proporcionální tlak			•
Doplňkové řídicí a provozní funkce			
Regulace na proporcionální tlak	•	•	•
Regulace na konstantní tlak	•	•	•
Provoz podle konstantní křivky	•	•	•
Provoz podle max. nebo min. křivky	•	•	•
Automatický noční redukováný provoz	•	•	
Přídavné režimy řízení zdvojených čerpadel			
Střídatý provoz ★ ★	•	•	•
Záložní provoz	•	•	•
Odečet parametrů a nastavování čerpadla			
Provozní indikace	•	•	•
Indikace průtoku	•	•	
Požadovaná hodnota	•	•	•
Způsob regulace	•	•	•
Poruchová indikace	•	•	•
Komunikace			
Bezdrátové dálkové ovládání, R100	•	•	•
Externí digitální vstup/výstup	○	○	•
Externí analogový vstup	○	○	•
Bus komunikace dle protokolu GENIbus, RS-485	○	○	•
Bus komunikace dle protokolu LonTalk [®] , FTT 10	■	★	□
Bus přes BACnet MS/TP	■	■	□
Bus přes Modbus RTU	■	■	□
Bus přes GSM/GPRS	■	■	□
Bus přes Profibus	■	■	□

- Uvedená funkce integrována.
- Nutný rozšiřovací modul.
- ★ Nutná jednotka rozhraní MAGNA-LON.
- ★ ★ Nedoporučuje se pro klimatizační soustavy.
- Nutná jednotka CIU (komunikační rozhraní) (strana 60).
- Nutný GENI modul (strana 57) nebo GENI modul (strana 59) a jednotka CIU (komunikační rozhraní) (strana 60).

Způsoby řízení (nastavené výrobcem)

Z výrobního závodu přicházejí čerpadla s tímto nastavením:

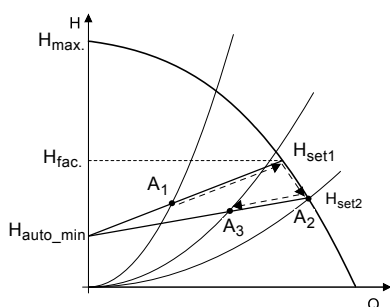
- $AUTO_{ADAPT}$ (MAGNA).
- regulace na proporcionální tlak (UPE).

Požadovanou hodnotu nastavuje výrobce na polovinu maximálního tlakového rozdílu (dopravní výšky) čerpadla.

Nastavení provedené výrobcem vyhovuje pro většinu provozních aplikací.

$AUTO_{ADAPT}$

Za provozu čerpadlo automaticky redukuje požadovanou hodnotu nastavenou výrobcem a přizpůsobuje ji okamžité charakteristice dané soustavy.



TM03 1071 4005

Obr. 5 Řízení $AUTO_{ADAPT}$

Poznámka: Ruční nastavování požadované hodnoty není možné.

Pokud byl aktivován řídicí režim $AUTO_{ADAPT}$, čerpadlo zapíná při H_{set1} , odpovídající 50 % minimálního tlakového rozdílu (dopravní výšky) a poté nastavenému výkonu na A_1 . Viz obr. 5.

Jakmile čerpadlo zaregistruje nižší tlak na maximální křivce, bod A_2 , zvolí řídicí funkce automaticky patřičně nižší řídicí křivku, H_{set2} .

Jestliže se ventily na topných tělesech zavřou, přizpůsobí čerpadlo svůj výkon bodu A_3 .

- A_1 : Původní provozní bod.
- A_2 : Nižší registrovaný tlak na max. křivce.
- A_3 : Nový provozní bod po korekci funkcí $AUTO_{ADAPT}$.
- H_{set1} : Počáteční nastavení požadované hodnoty.
- H_{set2} : Nová požadovaná hodnota po korekci funkcí $AUTO_{ADAPT}$.
- $H_{fac.}$: MAGNA xx-40: 2,5 m
MAGNA xx-60: 3,5 m
MAGNA xx-80: 4,5 m
MAGNA xx-100: 5,5 m.
- H_{auto_min} : Pevně nastavená hodnota 1,5 m.

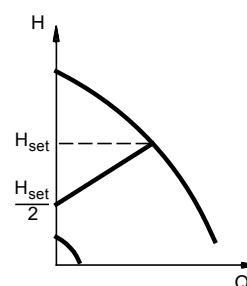
Řídicí funkce $AUTO_{ADAPT}$ je formou řízení na proporcionální tlak, při němž mají řídicí křivky pevný patní bod H_{auto_min} .

Řídicí režim $AUTO_{ADAPT}$ je vyvinut zvláště pro použití v otopných soustavách a nedoporučuje se pro klimatizační soustavy.

Regulace na proporcionální tlak

Tlakový rozdíl (dopravní výška) čerpadla je plynule regulován podle požadavků soustavy na velikost průtoku vody.

Tlakový rozdíl (dopravní výška) čerpadla proti zavřené armatuře činí polovinu požadované hodnoty.



TM00 4488 0995

Obr. 6 Regulace na proporcionální tlak

Regulace na proporcionální tlak se doporučuje pro soustavy s relativně velkými tlakovými ztrátami.

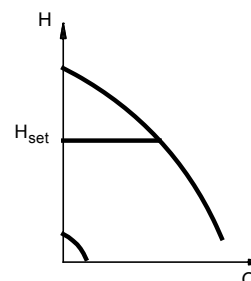
Doplňkové řídicí a provozní funkce

Grundfos nabízí doplňkové řídicí a provozní funkce pro specifické podmínky provozu.

Aplikace těchto funkcí závisí na zvoleném typu čerpadla a rozšiřovacího modulu. Viz "Přehled funkcí" na straně 10.

Regulace na konstantní tlak

Tlakový rozdíl (dopravní výška) čerpadla je udržován na konstantní úrovni bez ohledu na požadovaný průtok.



TM00 4489 0995

Obr. 7 Regulace na konstantní tlak

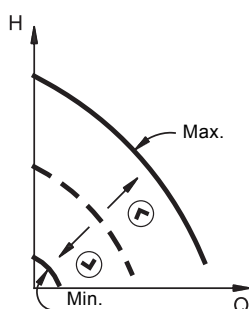
Regulace na konstantní tlak se doporučuje pro soustavy s relativně malými tlakovými ztrátami.

Provoz podle konstantní křivky

Tato funkce vyžaduje použití dálkového ovladače R100.

Čerpadlo může být nastaveno tak, aby při svém provozu sledovalo konstantní křivku podobně jako neregulované čerpadlo.

Jestliže je použita externí řídicí jednotka, může čerpadlo přecházet z jedné konstantní křivky na druhou konstantní křivku v závislosti na hodnotě externího signálu.

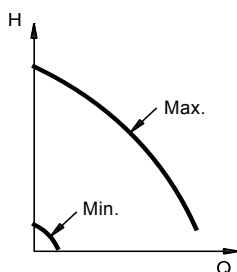


Obr. 8 Provoz podle konstantní křivky

TM03 0551 0205

Provoz podle max. nebo min. křivky

Čerpadlo může být nastaveno tak, aby pracovalo podle max. nebo min. křivky podobně jako neregulované čerpadlo.



Obr. 9 Max. nebo min. křivky

TM00 5547 4596

Provoz podle **max. křivky** lze použít v období, kdy je požadován maximální výkon čerpadla. Tento provozní režim lze použít např. v době, kdy má okamžitou prioritu dodávka teplé vody.

Provoz podle **min. křivky** je možno využívat v časových obdobích, kdy je požadován minimální průtok. Tento způsob lze použít např. při ručním řízení nočního redukováného provozu.

Automatický noční redukováný provoz (pouze MAGNA)

Jakmile došlo k aktivaci funkce nočního redukováného provozu, bude čerpadlo automaticky přecházet z režimu normálního provozu na režim nočního redukováného provozu a opačně. Přepínání mezi uvedenými dvěma provozními režimy se bude dít na základě změny teploty vody v přívodní větvi potrubí naměřené integrovaným snímačem teploty.

K automatickému přepnutí na noční redukováný provoz dojde, jakmile snímač teploty zaregistruje pokles teploty v přívodní větvi potrubí o více než 10-15 °C v časovém rozmezí přibližně 2 hodin. Požadovaný pokles teploty zde musí činit minimálně 0,1 °C/min.

Přepnutí na normální provozní režim probíhá bez časové prodlevy, jakmile se teplota zvýší přibližně o 10 °C.

Doplňkové provozní režimy zdvojených čerpadel

Doplňkové provozní režimy pro zdvojená čerpadla:

Střídavý provoz

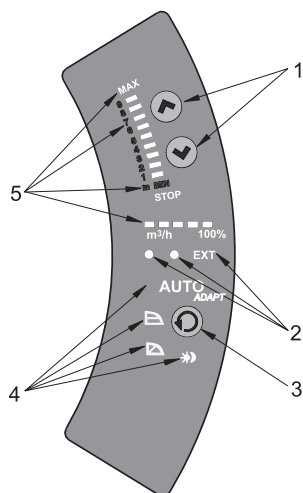
Obě čerpací jednotky se střídají v provozu každých 24 hodin (UPE 25 hodin). Jestliže se provozní čerpací jednotka zastaví v důsledku poruchy, spustí se záložní čerpací jednotka.

Záložní provoz

Jedna čerpací jednotka je neustále v provozu. V pravidelných časových intervalech (vždy po 24 hodinách) se zapíná záložní čerpací jednotka a zůstává po určitou krátkou dobu v provozu. Jestliže se provozní čerpací jednotka zastaví v důsledku poruchy, spustí se záložní čerpací jednotka.

Odečet parametrů a nastavování čerpadla

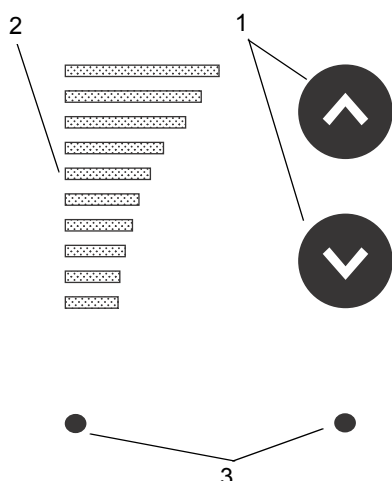
Ovládací panel na svorkovnici čerpadla obsahuje základní funkce pro odečítání parametrů a nastavování čerpadla.



TM03 0379 5004

Obr. 10 Ovládací panel MAGNA (D)

Pol.	Popis
1	Tlačítka pro nastavení tlakového rozdílu (dopravní výšky).
2	<ul style="list-style-type: none"> • Signálky provozního a poruchového stavu. • Symbol pro indikaci externího řízení.
3	Tlačítko pro volbu způsobu regulace: <i>AUTO_{ADAPT}</i> , proporcionální tlak, konstantní tlak a automatický noční redukováný provoz
4	Světelné symboly pro indikaci aktuálního režimu regulace a automatického redukováného nočního provozu.
5	Světelná políčka pro indikaci tlakového rozdílu (dopravní výšky), průtoku a provozního režimu.



TM04 4693 1809

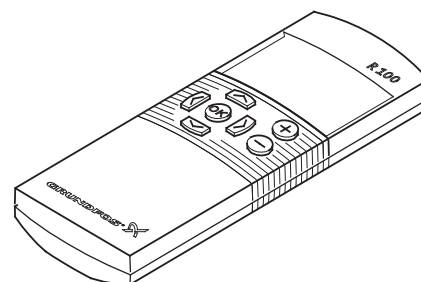
Obr. 11 Ovládací panel UPE(D)

Pol.	Popis
1	Tlačítka pro start/stop čerpadla, nastavování požadované hodnoty, způsobu regulace a provozu podle min. a max. křivky.
2	Světelná políčka pro indikaci způsobu regulace a požadované hodnoty.
3	Signální světla provozní a poruchové signalizace.

Komunikace

V závislosti na typu čerpadla je u čerpadel MAGNA/ UPE možno realizovat komunikaci níže uvedenými způsoby:

- bezdrátový dálkový ovladač, R100
- připojení na externí systém poruchové signalizace
- digitální vstup/výstup
- analogový vstup



TM00 4496 2802

Obr. 12 Dálkový ovladač R100

Čerpadla MAGNA/UPE jsou navržena pro bezdrátovou komunikaci pomocí dálkového ovladače R100.

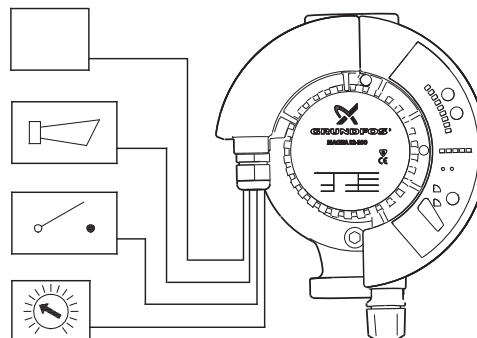
Dálkový ovladač R100 umožňuje nastavování parametrů čerpadla a odečtu jeho provozního stavu.

Dálkový ovladač R100 je možno využít k realizaci následujících funkcí:

- odečet provozních parametrů
- odečet poruchových stavů
- nastavení způsobu regulace,
- nastavování tlakového rozdílu (dopravní výšky) v intervalech po 0,1 metru
- volba externího signálu požadované hodnoty
- označení jednotlivých čerpadel identifikačními čísly k jejich rozlišení pro paralelní provoz řízený systémem bus komunikace
- volba funkce digitálního vstupu

Čerpadla MAGNA/UPE jsou vybavena různými vstupy a výstupy pro externí signály k realizaci funkce nuceného řízení. Realizace některých funkcí může vyžadovat použití rozšiřovacího modulu.

Grundfos GENIbus



TM03 3040 0106

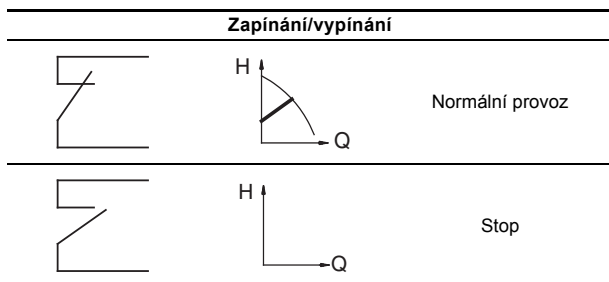
Obr. 13 MAGNA s rozšiřovacím modulem

Digitální vstup

Informace o digitálním vstupu se vztahuje jen na čerpadla MAGNA.

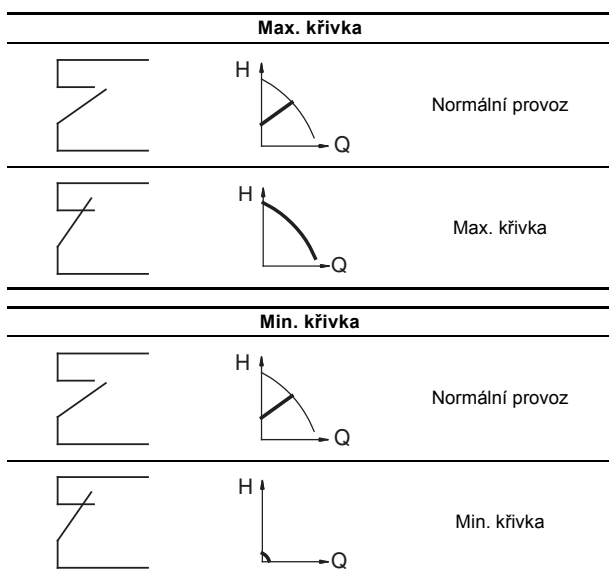
Externí start/stop

Čerpadlo je možno zapínat či vypínat přes digitální vstup.



Externě nucený provoz podle max. nebo min. křivky

U čerpadla může být přes digitální vstup uplatněna funkce nuceného provozu podle max. nebo min. křivky.



Funkci digitálního vstupu lze navolit dálkovým ovladačem R100.







Digitální výstup

Čerpadla MAGNA mají zabudované relé poruchové signalizace s bezpotenciálovým přepínacím kontaktem pro externí poruchovou signalizaci.

U těchto čerpadel je možno funkci signálního relé měnit dálkovým ovladačem R100 z režimu "Porucha" na "Provozní připravenost" nebo "Provoz".

Tato čerpadla vyžadují pro tento účel použití rozšiřovacích modulů.

Funkce signálního relé jsou uvedeny v následující tabulce:

Signální relé	Poruchový signál
	<p>Neaktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektrické napájení bylo vypnuto. Čerpadlo neregistruje žádnou poruchu.
	<p>Aktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo registruje poruchu.
Signální relé	Signál provozní připravenosti
	<p>Neaktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo registruje poruchu a není schopno provozu.
	<p>Aktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo bylo nastaveno na stop, ale je připraveno k provozu. Čerpadlo je připraveno k provozu nebo pracuje.
Signální relé	Provozní signál
	<p>Neaktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo bylo nastaveno na stop. Čerpadlo registruje poruchu a není schopno provozu.
	<p>Aktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo je v provozu. Čerpadlo registruje poruchu, ale je schopno provozu.

Analogový vstup

Externí analogové řízení

Vyžaduje rozšiřovací modul.

Nastavování požadované hodnoty nebo otáček čerpadla externím signálem 0-10 V.



Obr. 14 Příklad řízení pomocí 0-10 V

Analogový vstup umožňuje aplikaci následujících řídicích funkcí:

MAGNA/UPE

V režimu **provozu podle konstantní křivky** může čerpadlo přecházet od jedné konstantní křivky ke druhé v závislosti na hodnotě externího signálu.

V tomto provozním režimu **není** vnitřní řídicí jednotka **aktivní**.

MAGNA

V režimu **řízení od tlaku** může být požadovaná hodnota nastavována externě v rozsahu od min. křivky po nastavenou hodnotu (tlačítka nebo R100).

V tomto provozním režimu **je** vnitřní řídicí jednotka **aktivní**.

Při vstupním napětí nižším než 0,5 V bude čerpadlo pracovat podle min. křivky.

BUS komunikace

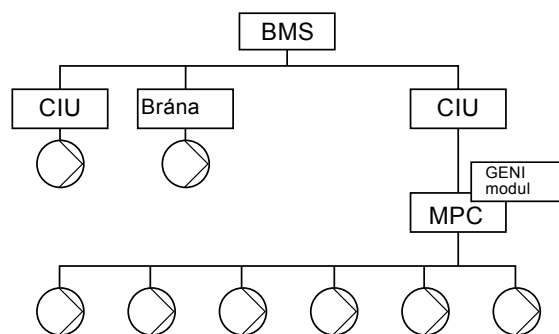
Všechna čerpadla MAGNA mohou být vybavena modulem rozhraní GENIbus, který je založen na bázi RS-485. Viz *Accessories* na straně 57.

Čerpadla UPE mají zabudované GENIbus rozhraní.

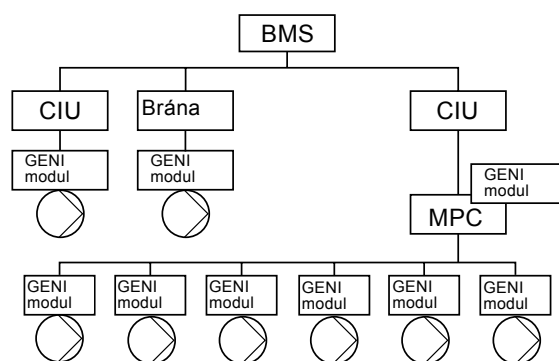
Bus komunikace umožňuje řízení a monitorování až šesti jednoduchých čerpadel v paralelním provozu ze systému řízení budov (BMS).

Možnosti jsou uvedeny níže:

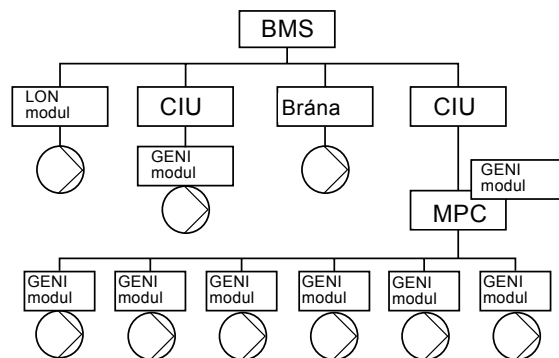
- UPE série 2000 FZ. Viz obr. 15.
- Grundfos MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100. Viz obr. 16.
- Grundfos MAGNA (D) 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120. Viz obr. 17.



Obr. 15 UPE série 2000 FZ v systémech BMS



Obr. 16 MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100 v systémech BMS



Obr. 17 MAGNA 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120 v systémech BMS

Volba správné jednotky CIU pro zmíněné aplikace viz *Accessories* na straně 60.

Funkce rozšiřovacích modulů

Typ čerpadla	Integrované vstupy/výstupy	S rozšiřovacím modulem	Funkce
MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-80, 32-60, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100 (D), 50-100	-	Reléový modul	Start/stop Signální relé
		GENI modul	Start/stop Max. křivka Min. křivka Analogový vstup 0-10 V Řízení zdvojených čerpadel GENIbus Signální relé
MAGNA (D) 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120	Start/stop Signální relé	GENI modul	Max. křivka Min. křivka Analogový vstup 0-10 V Řízení zdvojených čerpadel GENIbus
		LON modul	LonTalk® protokol, FTT10

Čerpadla MAGNA/UPE mají zapouzdřený rotor, tj. čerpadlo a motor tvoří kompaktní monoblokovou jednotku, která nemá hřídelovou ucpávku a je opatřena pouze dvěma těsnicími kroužky. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou.

Charakteristika čerpadla:

- řídicí jednotka vestavěná do svorkovnice čerpadla
- ovládací panel umístěný na svorkovnici čerpadla
- svorkovnice čerpadla upravená pro připojení volitelných modulů
- zjišťování diferenčního tlaku a teploty
- těleso čerpadla z litiny nebo z korozi-vzdorné oceli, UPE(D) pouze těleso čerpadla z litiny
- verze se dvěma čerpacími jednotkami (zdvojená čerpadla)
- není nutná žádná externí motorová ochrana.

Motor a elektronická řídicí jednotka

Motor **jednofázových čerpadel MAGNA** je čtyř- nebo osmipólový synchronní motor s permanentními magnety (PM motor). Tento typ motoru je oproti klasickému asynchronnímu motoru s kotvou nakrátko charakterizován vyšší účinností. Pump speed is controlled by an integrated frequency converter.

Motor **jednofázových čerpadel UPE** je dvou-pólový asynchronní elektromotor s kotvou nakrátko s integrovaným frekvenčním měničem.

Snímač diferenčního tlaku a teploty (pouze UPE) tvoří v rámci čerpadla integrovanou jednotku.

Přípojky čerpadel

Závitové přípojky dle ISO 228/1 (ČSN ISO 228-1/STN 01 4033).

Rozměry přírub dle ISO 7005-2/BS4504 (ČSN EN 1092-2).

Povrchová úprava čerpadel

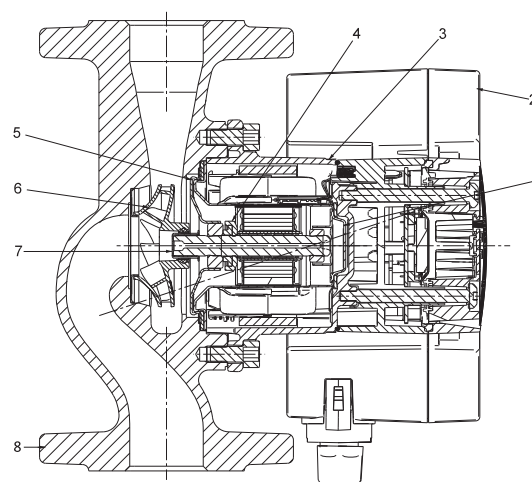
Povrchy čerpadel jsou lakovány za mokra. Colour: NCS40-50R.

Materiálová specifikace

MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100, 50-100

Pol.	Součást	Materiál	EN
1	Svorkovnice	Kompozit PA66 nebo PC/ASA	
2	Těleso statoru	Hliník AlSi 10 Cu ₂	
	O-kroužky	Přez EPDM	
3	Kroužek vnějšího ložiska	Oxid hlinitý Al ₂ O ₃ (keramika)	
	Oddělovací membrána statoru	Korozi-vzdorná ocel	1.4401
4	Hřídel	Oxid hlinitý (keramika) Al ₂ O ₃	
5	Axiální ložisko	Grafit MY 106	
	Opěrná deska ložiska	Korozi-vzdorná ocel	1.4301
6	Kroužek vnitřního ložiska	Oxid hlinitý (keramika) Al ₂ O ₃	
7	Oběžné kolo	Kompozit	
8	Těleso čerpadla	Šedá litina GJL-200 nebo korozi-vzdorná ocel	0.6020 1.4408
		Tepelně-izolační kryty* EPP	

* Tepelně-izolační kryty pro vytápění jsou součástí dodávky, tepelně-izolační kryty pro klimatizaci se dodávají jako příslušenství, viz *Tepelně-izolační kryty* na page 56.



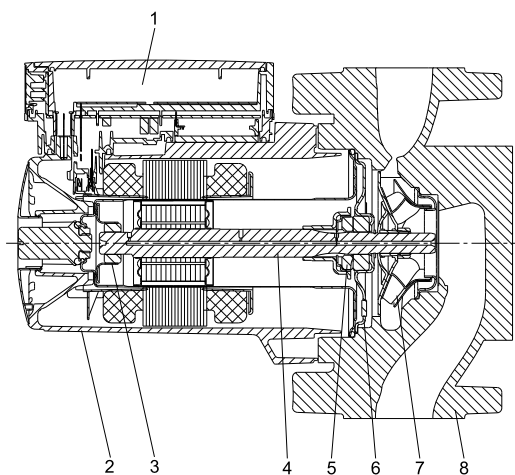
TM03 1955 3405

Obr. 18 MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100, 50-100

MAGNA 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120

Pol.	Součást	Materiál	EN
1	Svorkovnice	Kompozit	
2	Těleso statoru	Hliník AISi 10Cu ₂	
	O-kroužky	Pryž EPDM	
3	Kroužek vnějšího ložiska	Oxid hlinitý Al ₂ O ₃ /SiC	
	Oddělovací membrána statoru	Korozivzdorná ocel	1.4401
4	Hřídel	Korozivzdorná ocel	1.4304
5	Axiální ložisko	Grafit MY 106	
6	Opěrná deska ložiska	Korozivzdorná ocel	1.4301
	Kroužek vnitřního ložiska	Oxid hlinitý Al ₂ O ₃ /SiC	
7	Oběžné kolo	Korozivzdorná ocel	1.4301
8	Těleso čerpadla	Litina nebo korozivzdorná ocel	GJL250 1.4308
	Tepelně-izolační kryty*	EPP	

* Tepelně izolační kryty pro použití ve vytápění jsou součástí dodávky, tepelně-izolační kryty pro klimatizaci se dodávají jako příslušenství, viz *Tepelně-izolační kryty* na page 56.

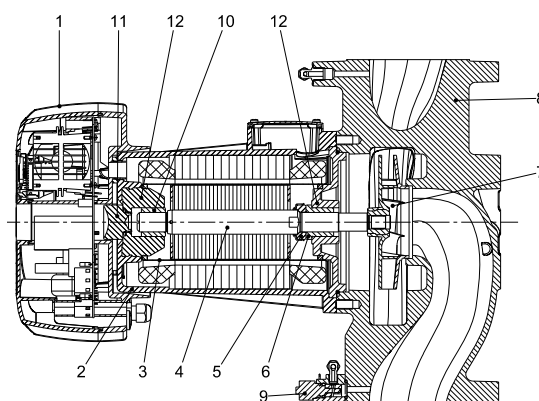


Obr. 19 MAGNA 32-120, 40-120, 50-60, 50-120, 65-60, 65-120

UPE XX-120 FZ

Pol.	Součást	Materiál	EN
1	Ovládací skříňka	Kompozit PP/35 % sklo	
2	Těleso statoru	Hliníkový odlitek, AISi	
3	Oddělovací membrána statoru	Korozivzdorná ocel	1.4541
4	Hřídel	Korozivzdorná ocel	1.4534
5	Axiální ložisko	Oxid hlinitý Al ₂ O ₃	
6	Kroužek vnitřního ložiska	Uhlík EC 943	
7	Oběžné kolo	Kompozit Sklo PES/30 %	
8	Těleso čerpadla	Litina	200 UNI ISO 185
9	Snímač diferenčního tlaku a teploty		
10	Kroužek vnějšího ložiska	Uhlík EC 943	
11	Odvzdušňovací zátka	Mosaz	
12	Patní ložisko	Litina	
	O-kroužky	Pryž EPDM	
	Tepelně-izolační kryty*	EPP	

* Tepelně izolační kryty pro vytápění se dodávají jako příslušenství, viz *Tepelně-izolační kryty* na page 56.



Obr. 20 UPE XX-120 FZ

Mechanická instalace

Čerpadla MAGNA/UPE jsou určena pro vnitřní instalaci. Čerpadlo musí být instalováno s hřídelí motoru v horizontální poloze.

Čerpadlo lze umístit jak v horizontálně tak i ve vertikálně vedeném potrubí.

Šipka na tělese čerpadla ukazuje směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem. Kapalina může čerpadlem protékat vertikálním nebo horizontálním směrem v závislosti na poloze svorkovnice čerpadla.

Svorkovnici čerpadla je možno natočit do různých poloh podle typu daného čerpadla.

Možnosti polohování svorkovnice jsou popsány v instalačním a provozním návodu.

Čerpadla musí být instalována tak, aby se na ně nepřenášelo pnutí z potrubí.

Čerpadlo může být zavěšeno přímo v potrubí, pokud to dimenze a únosnost potrubí dovolí. Jinak musí být čerpadlo umístěno na montážní konzole nebo na základové desce (základ. desky pro MAGNA viz příslušenství).

K zajištění dostatečného chlazení motoru a řídicí elektroniky dbejte následujících pokynů:

- Čerpadlo instalujte tak, aby bylo za provozu dostatečně chlazeno.
- Teplota chladicího vzduchu nesmí přesáhnout hodnotu 40 °C.

Tepelně-izolační kryty

Tepelně-izolační kryty standardně dodávané s jednoduchými čerpadly MAGNA jsou pro použití v otopných aplikacích a měly by být součástí instalace.

Typ čerpadla	Tepelně-izolační kryty	
	Pro vytápění	Pro klimatizaci
MAGNA	Součástí dodávky	Viz Sady tepelně-izolačních krytů pro MAGNA, klimatizace.
UPE	Příslušenství	Nedodává se

Poznámka: Tepelně-izolační kryty se nedodávají pro zdvojená čerpadla.

Elektrická přípojka

Elektrické připojení a ochrany musí být provedeny v souladu s platnými normami a místními předpisy.

- Čerpadlo musí být připojeno k externímu síťovému vypínači.
- Čerpadlo musí být vždy správně uzemněno.
- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu. Motor čerpadla obsahuje nadproudovou ochranu proti pomalému přetěžování a zablokování (IEC 34-11: TP 211).
- Pokud je čerpadlo zapínáno přímo ze sítě, naběhne do provozu přibližně po 5 sekundách.

Poznámka: Počet zapnutí a vypnutí ze sítě nesmí být vyšší než 4x za hodinu.

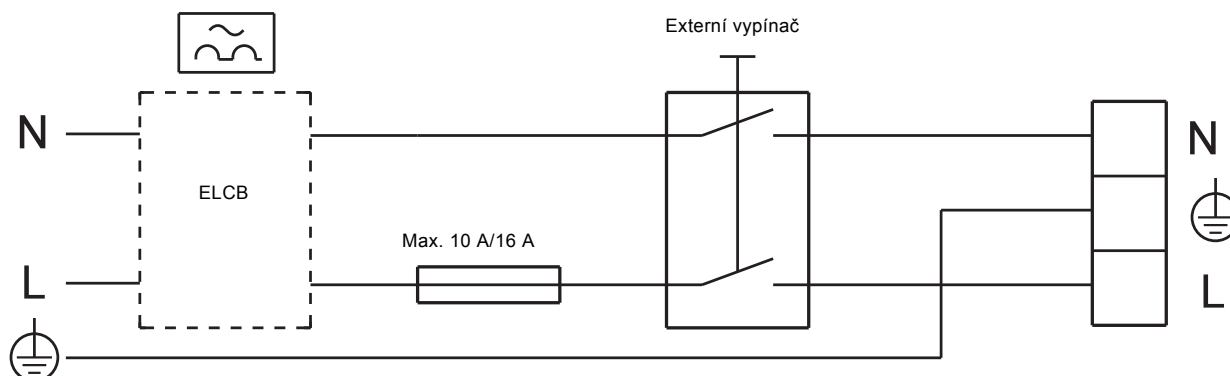
Síťová přípojka čerpadla musí být provedena podle schémat zapojení uvedených na následujících stranách.

Kabely

Použijte stíněné kabely (0,25 - 1,5 mm²) pro připojení k externímu spínači on/of (zap/vyp), digitálnímu vstupu, snímači a signálu požadované hodnoty.

- Všechny kabely musí mít tepelnou odolnost minimálně do +85 °C.
- Všechny kabely musí být instalovány v souladu s normou EN 60204-1.

Schéma zapojení



TM03 2397 4005

Obr. 21 1 x 230-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz

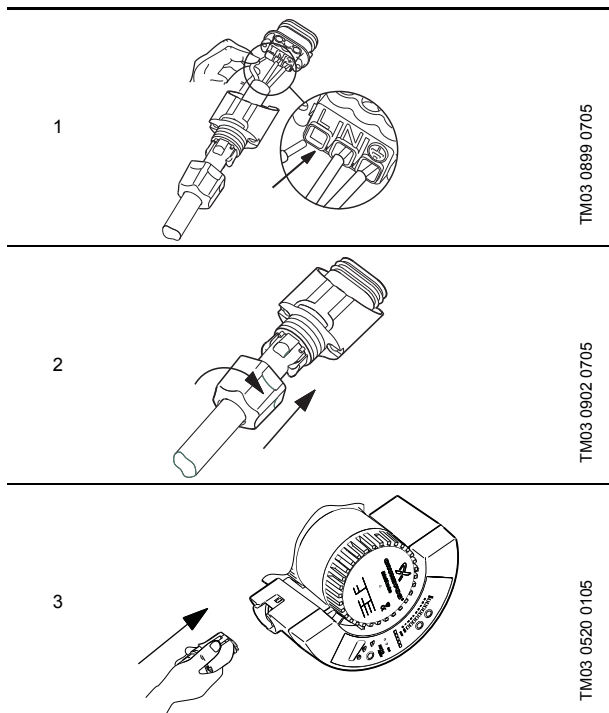
Doplňková ochrana

Jestliže je čerpadlo připojeno na elektrickou instalaci, u níž je jako doplňková ochrana použit proudový chránič (ELCB), musí být takový chránič označen následujícími symboly.

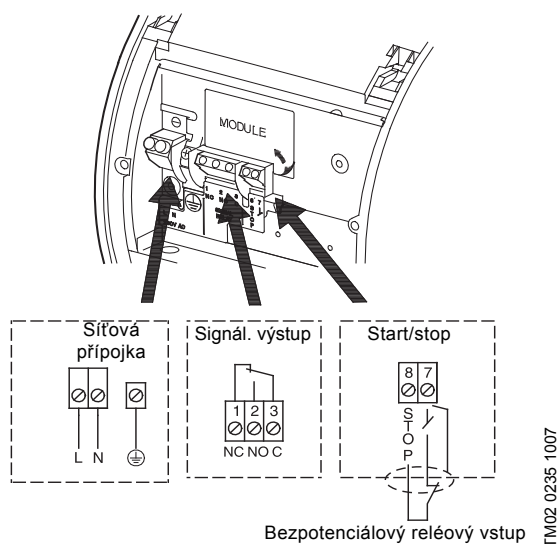


Proudový chránič musí rozpojit elektrický obvod v případě výskytu zemních poruchových proudů se stejnosměrnou složkou (pulzující stejnosměrný proud).

MAGNA



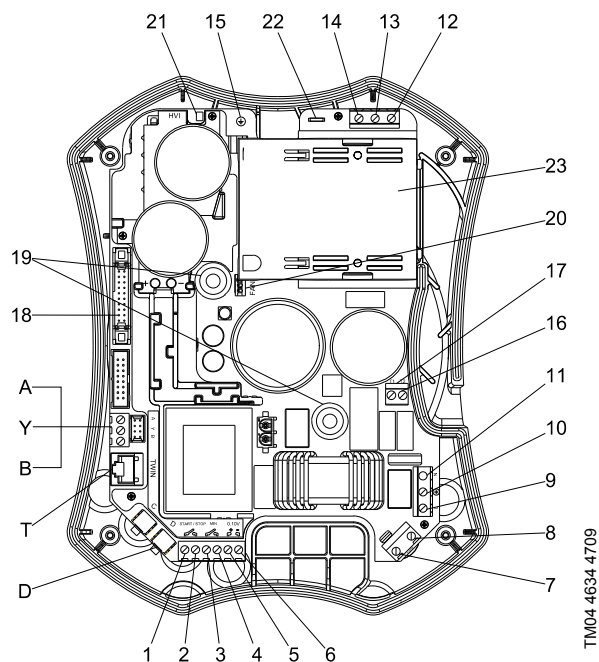
Obr. 22 MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100(D), 50-100, připojení napájecího napětí pomocí konektoru jako u čerpadel Alpha2



Obr. 23 MAGNA 32-120, 40-120, 50-120, 65-120, 50-60, 65-60, síťová přípojka

Poznámka: Pokud není čerpadlo připojeno na žádný externí spínač on/off (zap/vyp), je třeba zachovat vzájemné propojení svorek STOP a 1.

UPE(D)



Obr. 24 UPE(D), svorky uvnitř svorkovnice

Pol.	Název
A, Y, B	Svorkovnice pro GENbus
T	Svorkovnice pro zdvojené čerpadlo
D	Svorkovnice pro tlakový a teplotní snímač na čerpadle (standardně)
1, 2 (START/STOP)	Připojovací svorky pro externí start/stop (připojit pouze beznapěťové kontakty)
3, 4 (MIN.)	Svorky pro vstup min. křivka (připojit pouze beznapěťové kontakty)
5, 6 (0-10 V)	Svorky pro externí analogový vstup 0-10 VDC Svorka 5 = +10 V Svorka 6 = 0 V
7, 8 (ALARM)	Svorkovnice pro dálkový alarmový kontakt. Maximální zatížení: 250 VAC, 5 A.
9, 10, 11	Svorky pro napájecí napětí, 1 x 230 V, 50-60 Hz Svorka 9 = fáze (L) Svorka 10 = zemnění (⊕) Svorka 11 = nulový vodič (N)
12, 13, 14	Svorky pro připojení motorových kabelů Svorka 12 = hnědý vodič Svorka 13 = šedý vodič Svorka 14 = černý vodič
15	Šroubek pro zemnění motoru
16, 17	Svorky pro připojení motorové ochrany, bílý vodič (T1, T2)
18	Svorka pro ovládací panel
19	Přidrzné šrouby ovládacího panelu
20	Svorka pro ventilátor
21	Signálka vysokého napětí
22	Svorka pro stíněný motorový kabel
23	Ventilátor

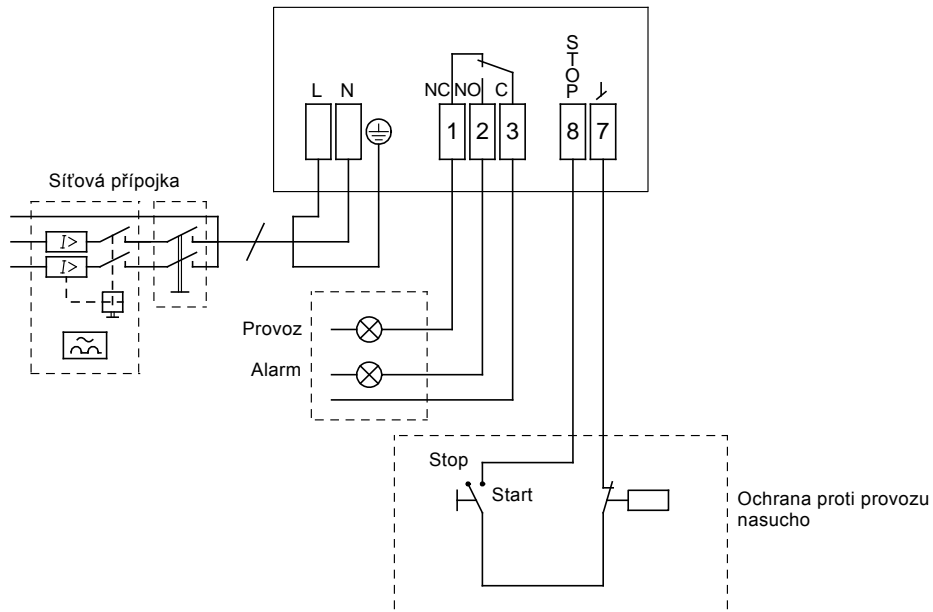
Síťová přípojka **jednoduchých čerpadel** se provede podle obrázku nahoře.

Zdvojená čerpadla

Obě čerpací jednotky musí být připojeny na síť.

Příklady připojení

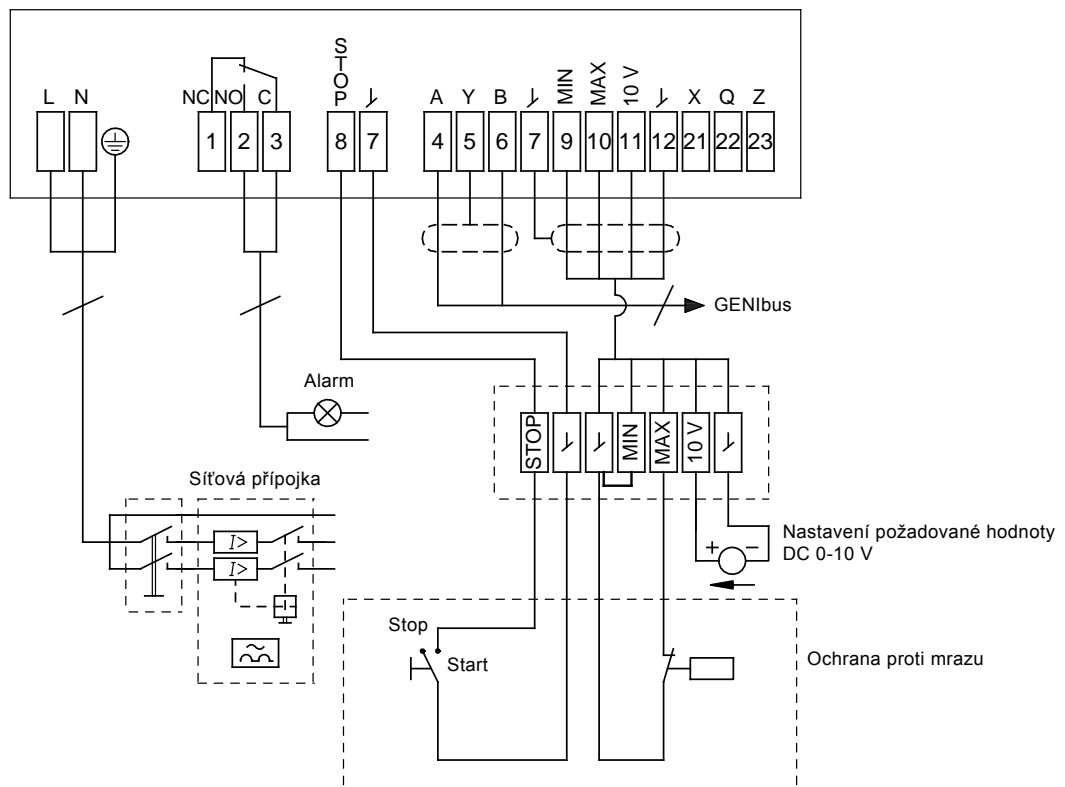
Připojení k externím řídicím jednotkám



Obr. 25 Příklad čerpadla MAGNA

TM02 1322 3601

Připojení k externím řídicím jednotkám



Obr. 26 Příklad čerpadla MAGNA s GENI modulem

TM02 1323 5101

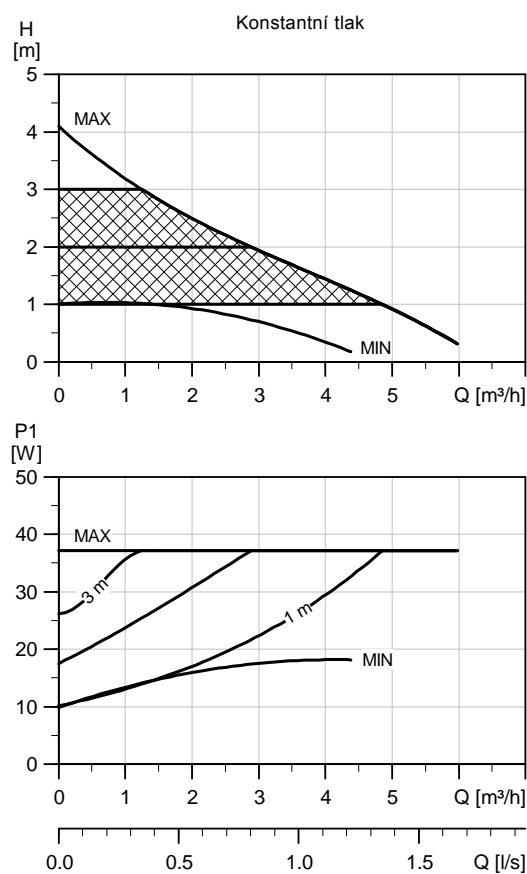
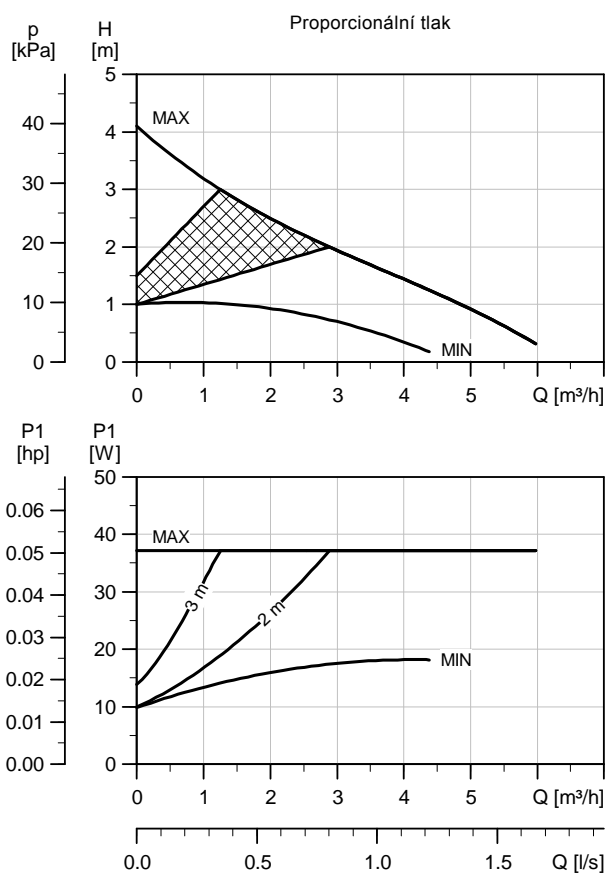
Poznámky k charakteristickým křivkám

Níže uvedené poznámky platí pro charakteristické křivky uvedené na stranách 24 až 53.

- Zkušební kapalina: voda bez vzduchu při 60 °C.
- Všechny křivky udávají průměrné hodnoty a **nesmí se používat jako garanční křivky**. Jestliže se u čerpadla požaduje určitý minimální výkon, musí být provedeno individuální měření daného čerpadla.
- Šrafovaná plocha ukazuje provozní rozsah čerpadla nastaveného na regulovaný provoz.
- Referenční napájecí napětí je: 1 x 230 V, 50 Hz.

Poznámka: V rámci výkonového rozsahu čerpadel MAGNA mohou být křivky konstantního a proporcionálního tlaku nastaveny na ovládacím panelu v intervalech po 1 m a na dálkovém ovladači R100 v intervalech po 0,1 m.

MAGNA 25-40 (N)

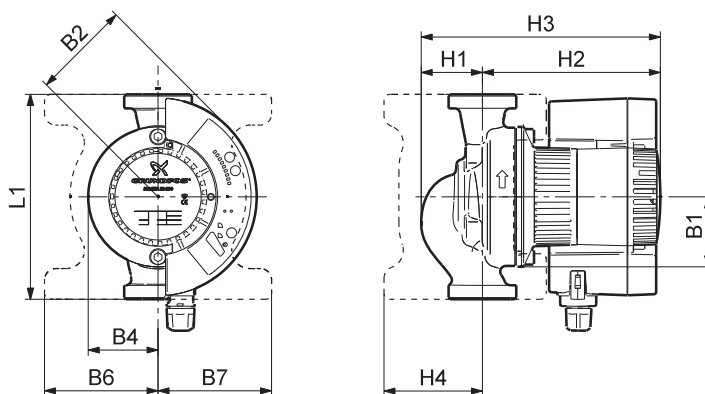


TM04 2339 2308

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10
	Max.	37

MAGNA 25-40 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

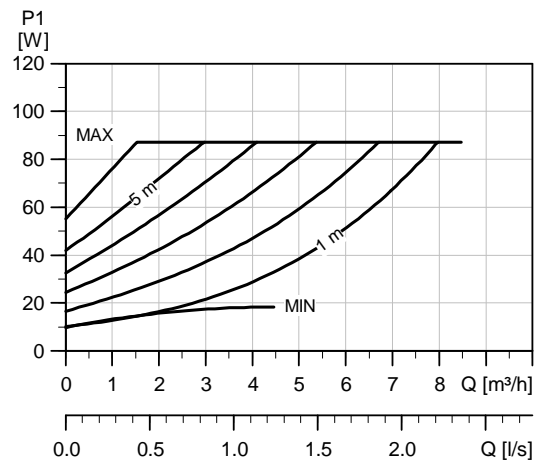
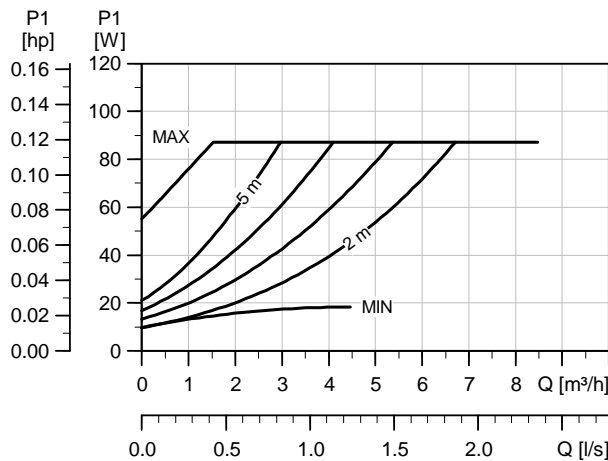
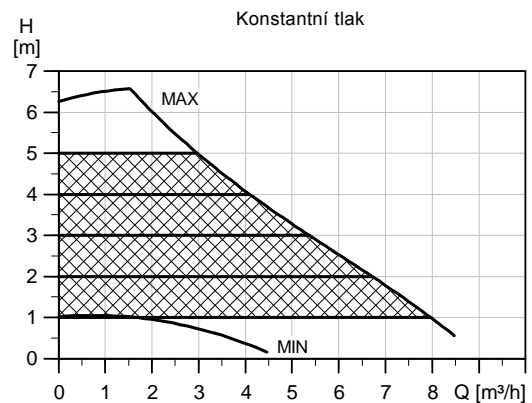
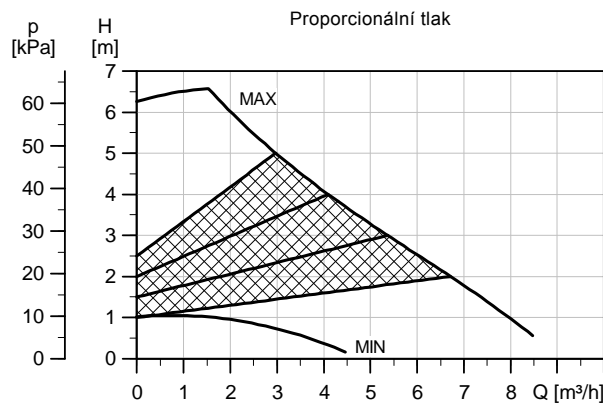


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m ³]
	L_1	B_1	B_2	B_4	B_6	B_7	H_1	H_2	H_3	H_4	D_1	G	brutto	
MAGNA 25-40 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	25	1 1/2	5,3	0,012

MAGNA 25-60 (N)

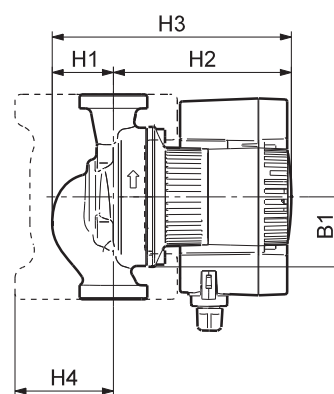
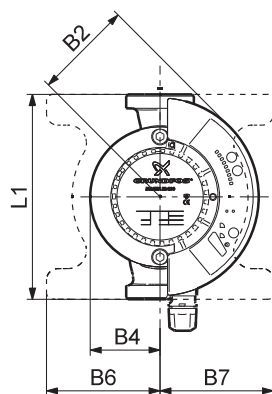


TM03 1469 2205

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10
	Max.	85

MAGNA 25-60 se také dodává s tělesem z korozi-vzdorné oceli, typ N.

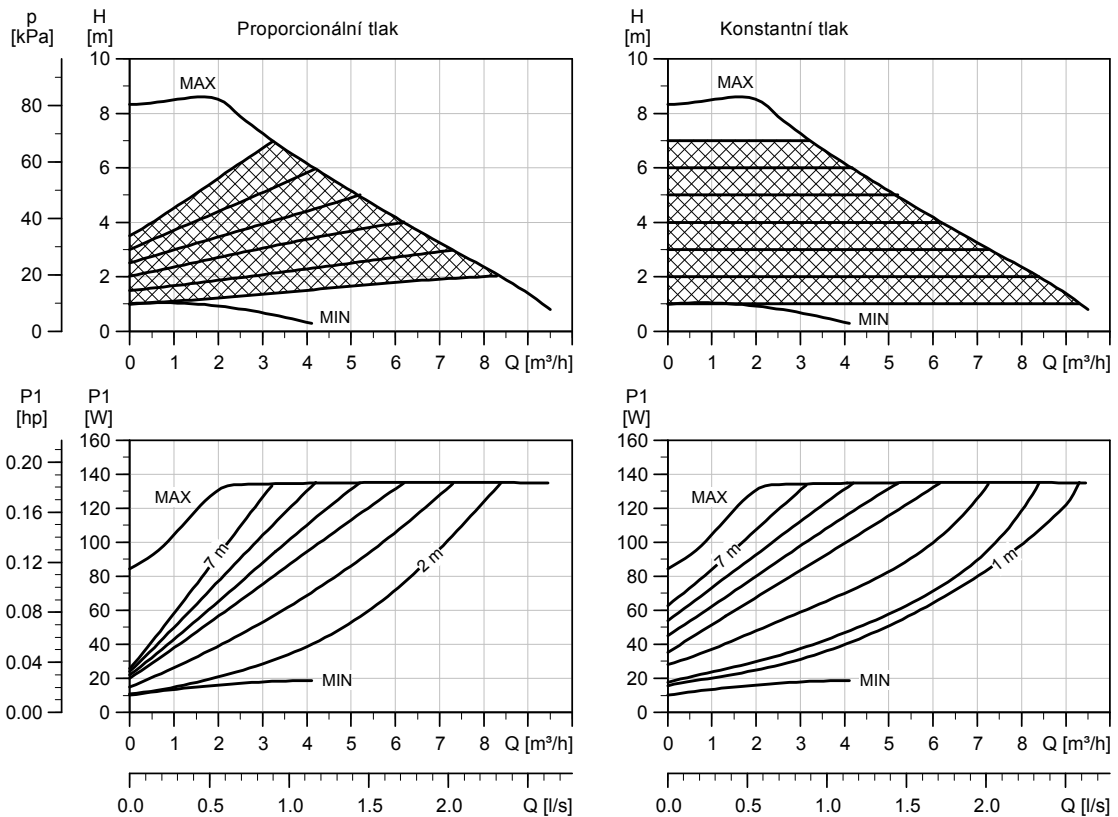


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	brutto	
MAGNA 25-60 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	25	1 1/2	5,3	0,012

MAGNA 25-80 (N)

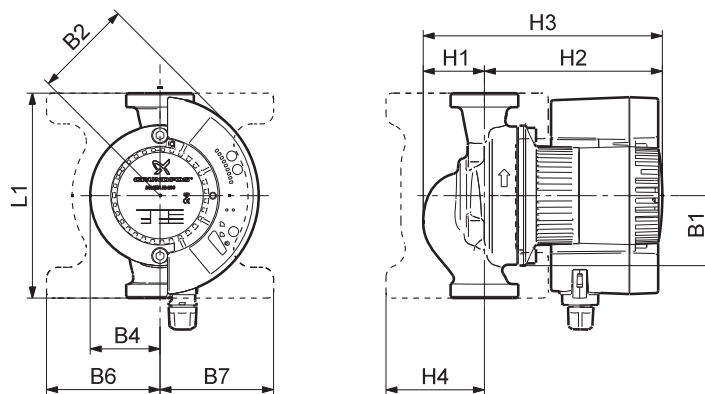


TM04 9110 4910

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,10
	Max.	140	0,98

MAGNA 25-80 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

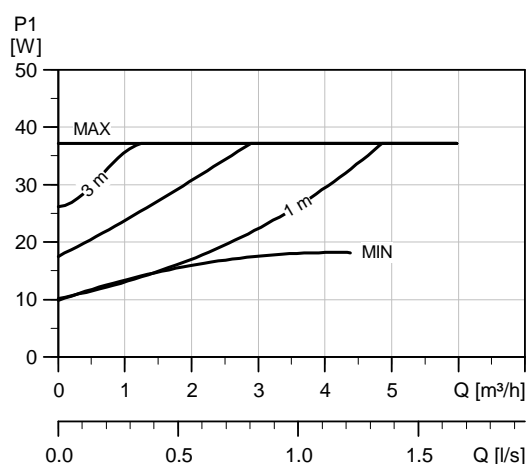
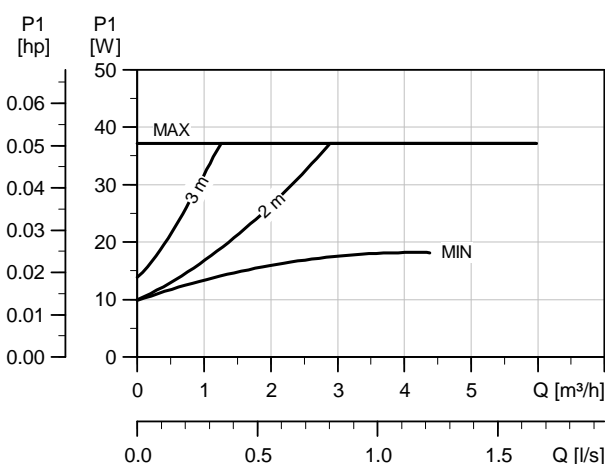
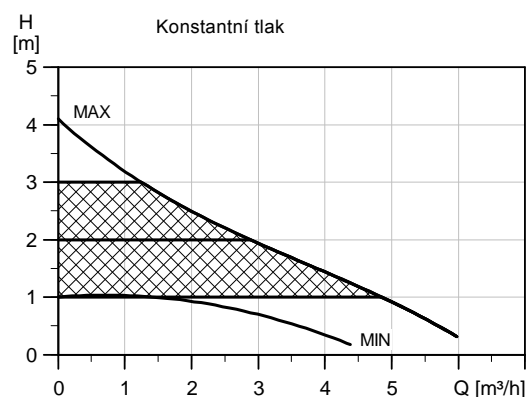
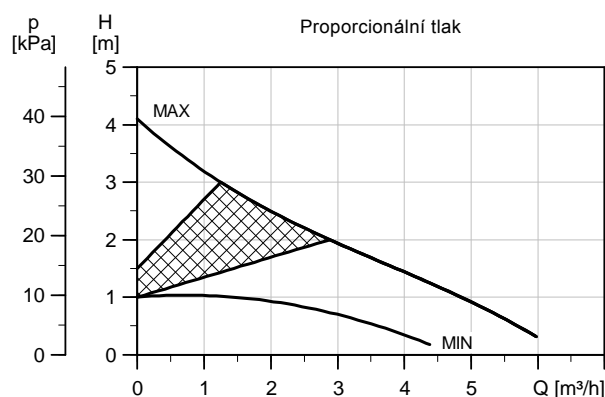


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	brutto	
MAGNA 25-80 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	25	1 1/2	5,3	0,012

MAGNA 32-40 (N)

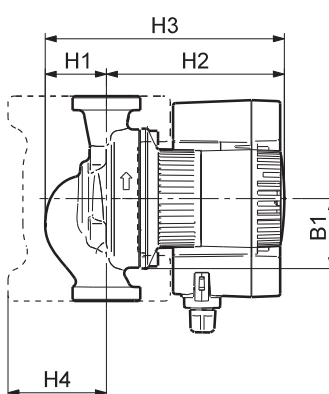
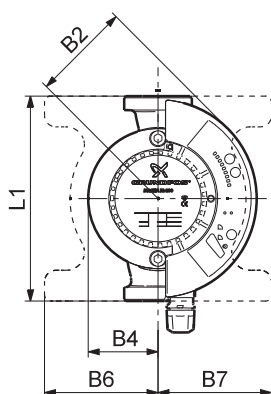


TM04 2339 2308

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,09
	Max.	37	0,28

MAGNA 32-40 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

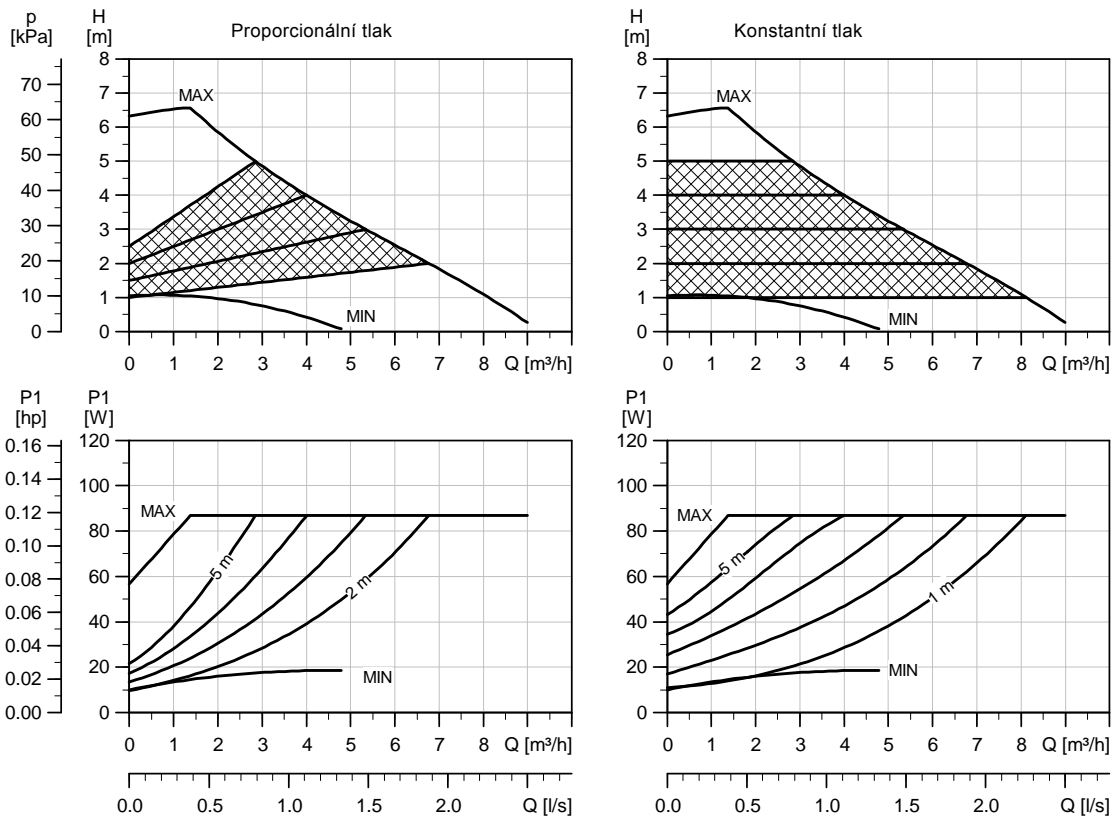


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]											Hmotnost [kg] brutto	Přev. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1			G
MAGNA 32-40 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,5	0,012

MAGNA 32-60 (N)

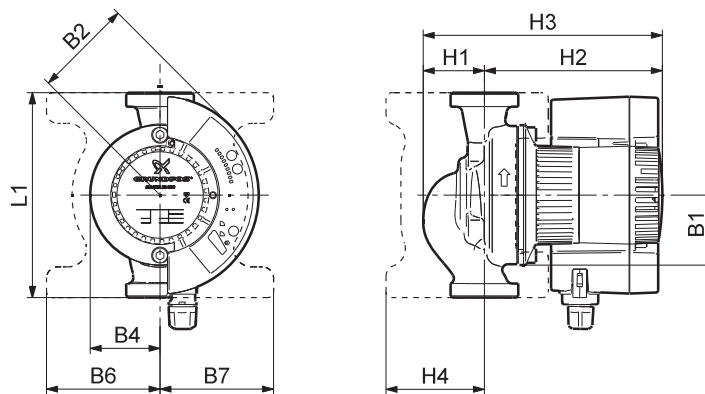


TM03 1848 3205

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,09
	Max.	85	0,6

MAGNA 32-60 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

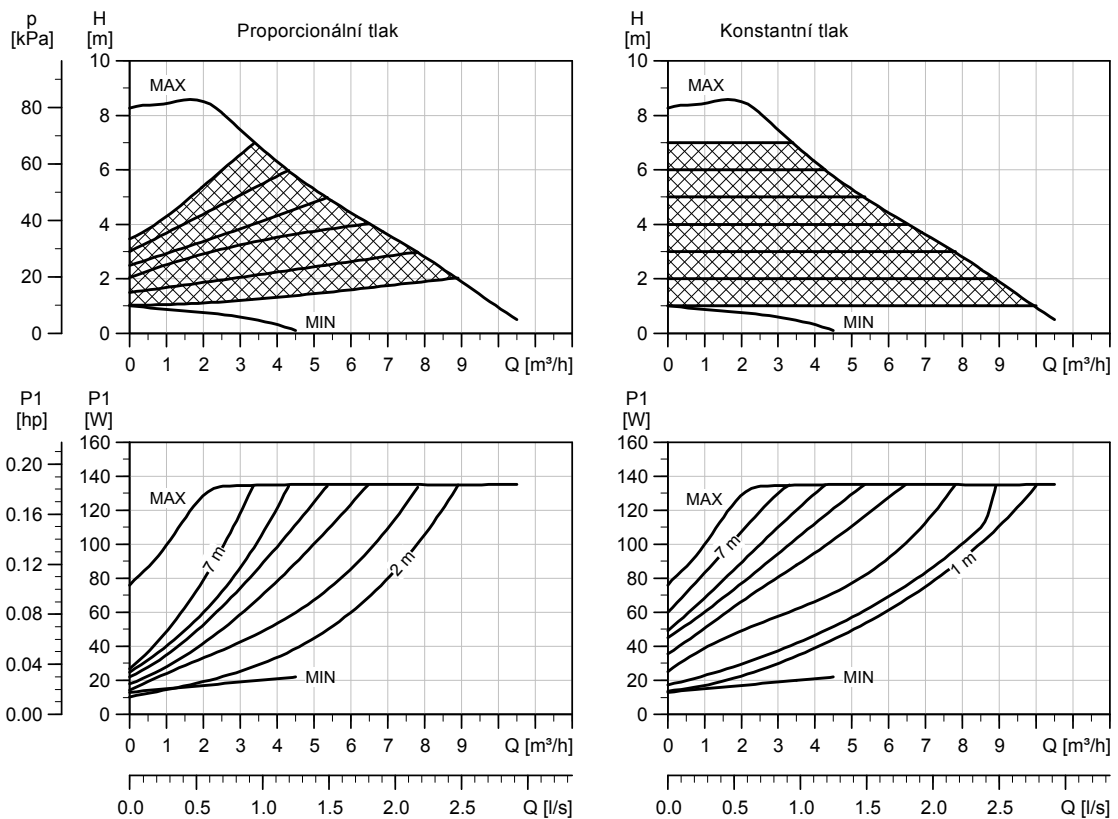


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]											Hmotnost (kg) brutto	Přev. obj. [m ³]	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1			G
MAGNA 32-60 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,5	0,012

MAGNA 32-80 (N)

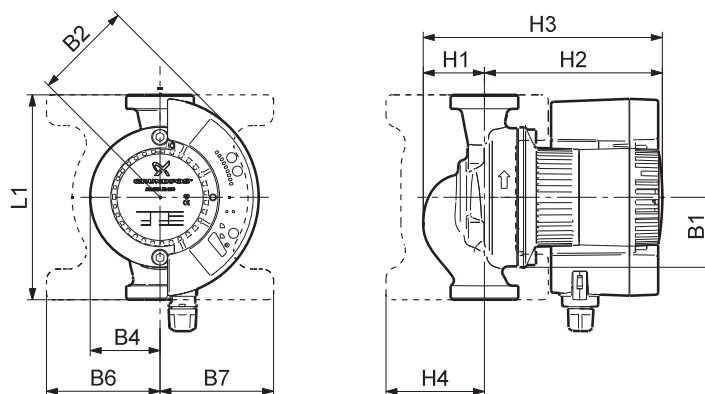


TM04 9111 4910

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,11
	Max.	140	1,01

MAGNA 32-80 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

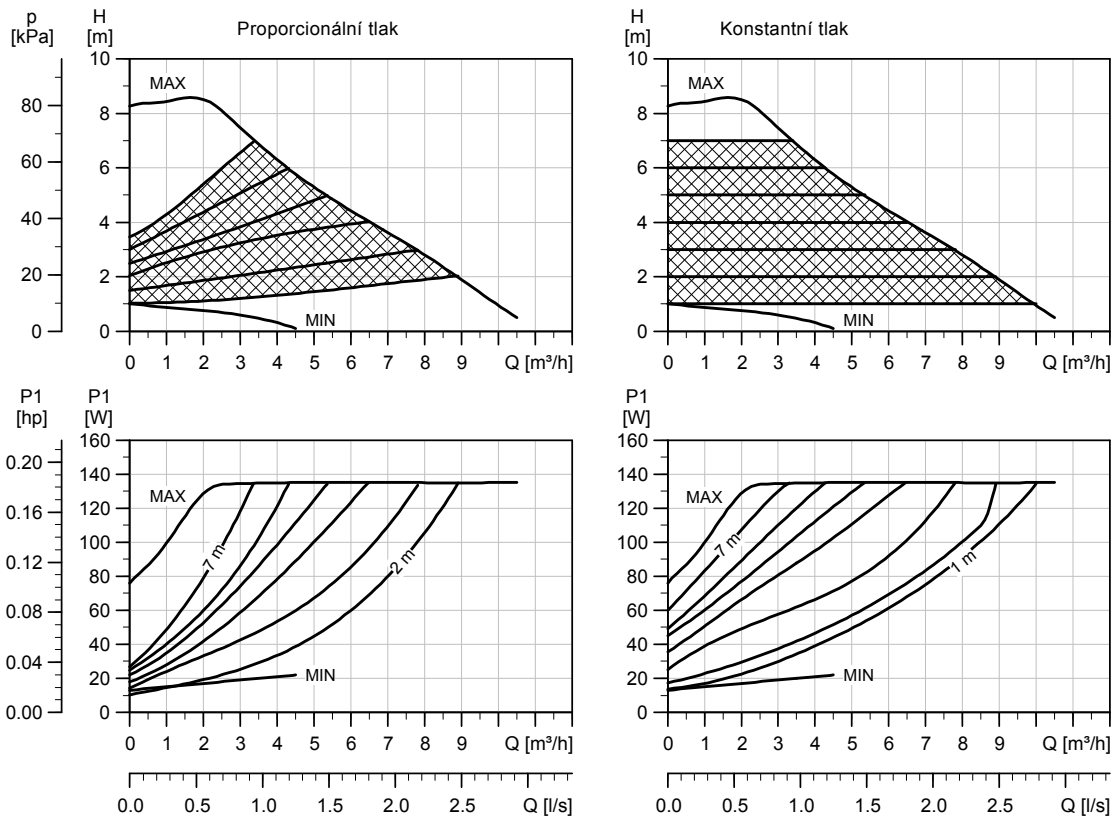


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]											Hmotnost [kg] brutto	Přev. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1			G
MAGNA 32-80 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,5	0,012

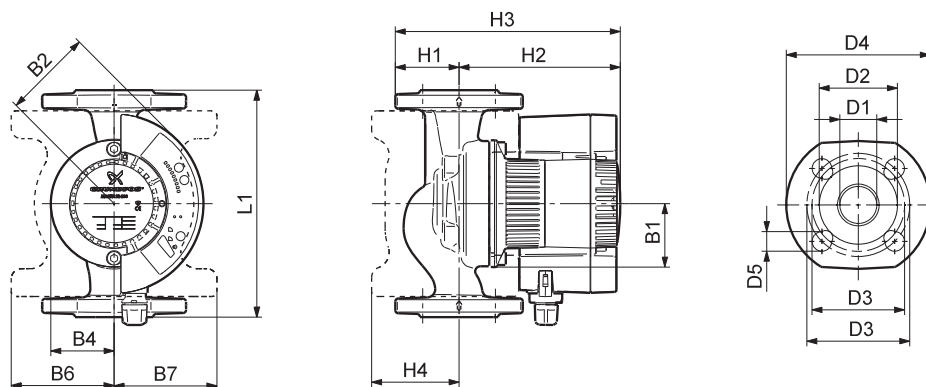
MAGNA 32-80 F



TM04 9111 4910

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,11
	Max.	140	1,01

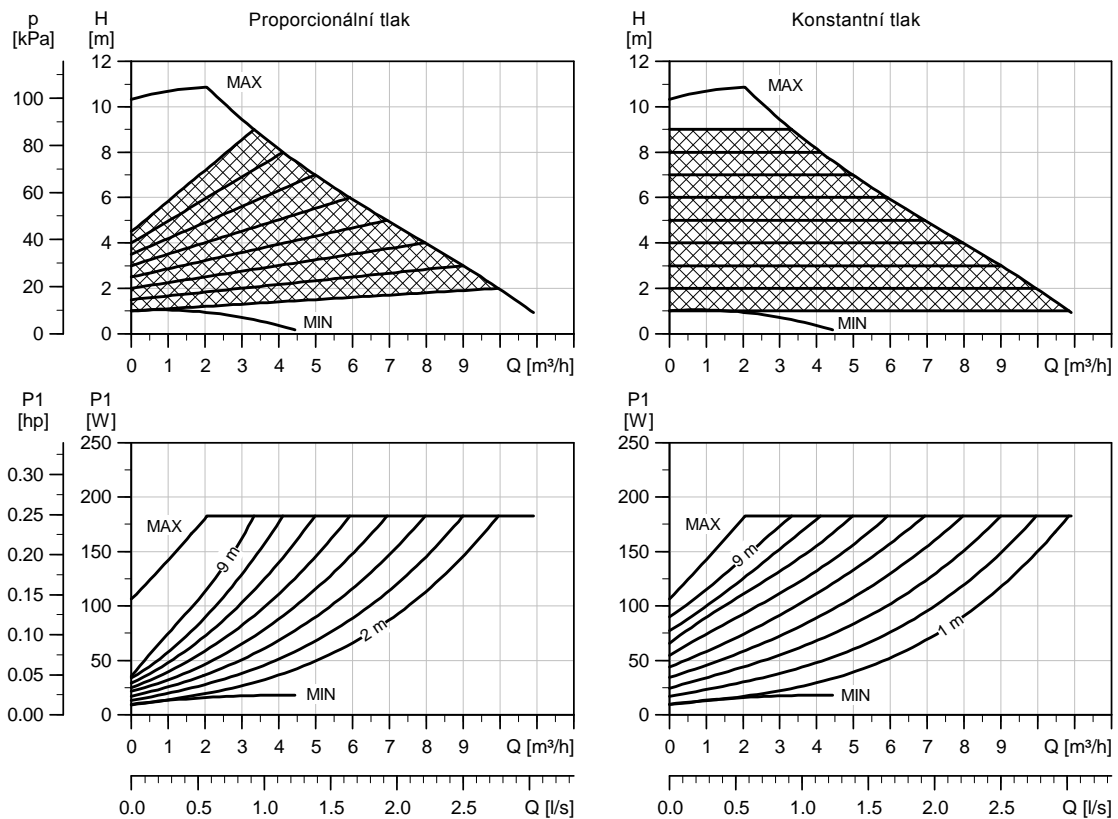


TM03 1233 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]														Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN		brutto
MAGNA 32-80 F	220	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	76	90/100	140	19	6/10	8,2	0,014

MAGNA 25-100 (N)

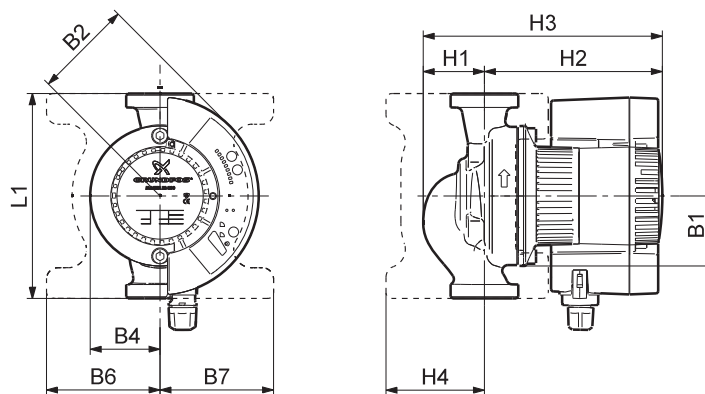


TM03 1470 2205

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	0,09
	Max.	1,25

MAGNA 25-100 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

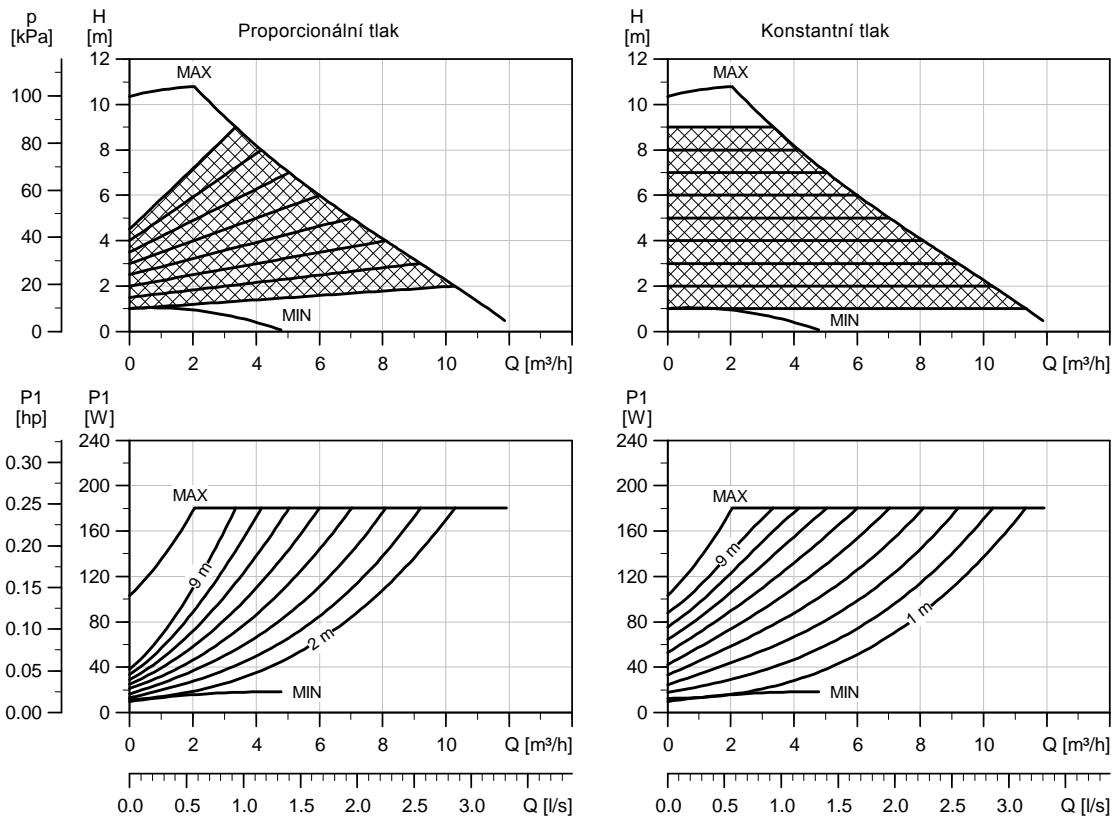


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]												Hmotnost (kg) brutto	Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G		
MAGNA 25-100 (N)	180	62	87	62	100	100	545	157	211	85	25	1 1/2	5,4	0,012

MAGNA 32-100 (N)

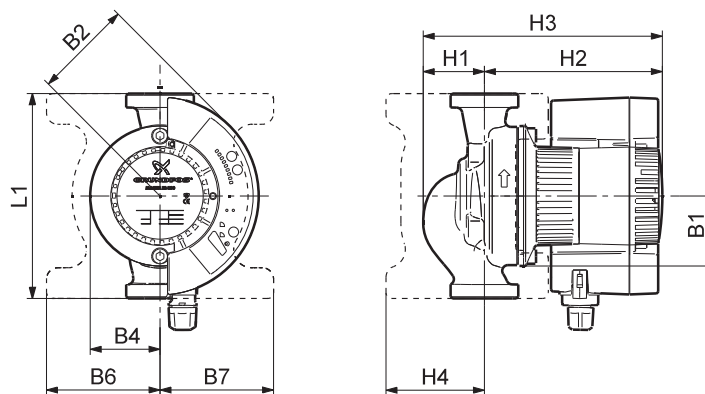


TM03 1849 3205

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10
	Max.	180

MAGNA 32-100 se také dodává s tělesem z korozi-vzdorné oceli, typ N.

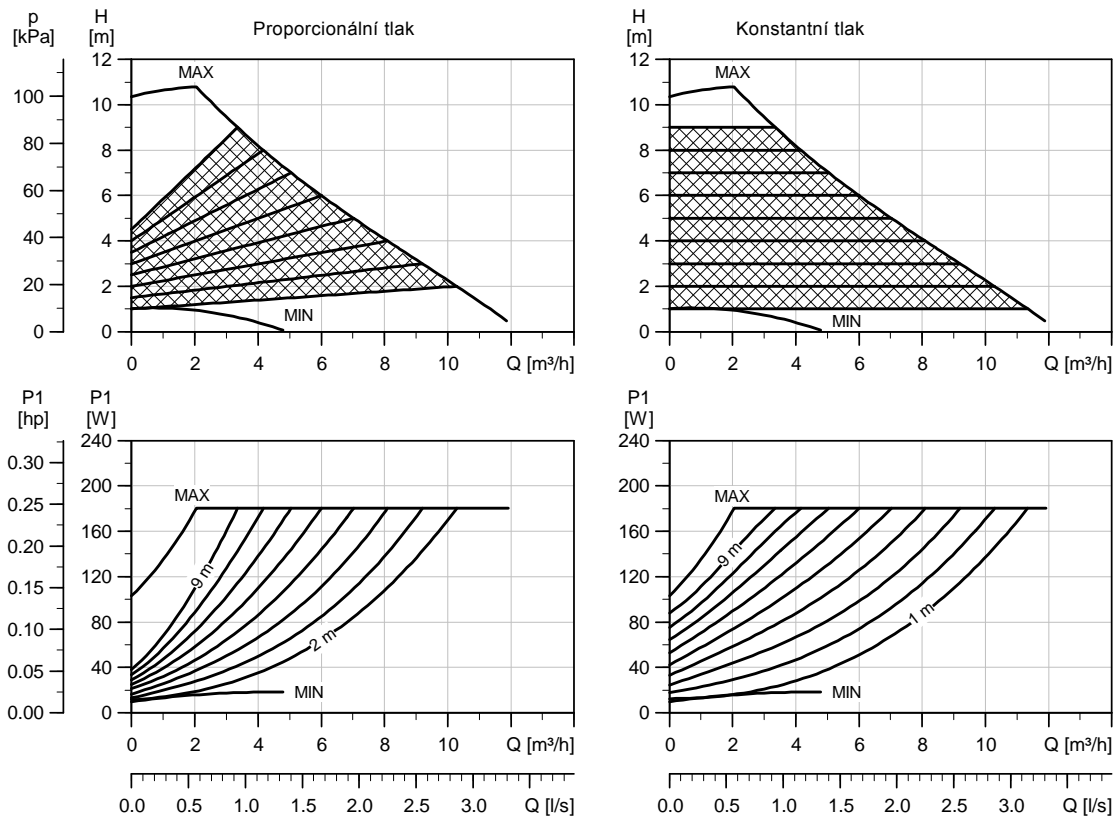


TM03 1234 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]										Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]		
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G		brutto	(N)
MAGNA 32-100 (N)	180	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	2	5,6	5,7 (N)	0,012

MAGNA 32-100 F (N)

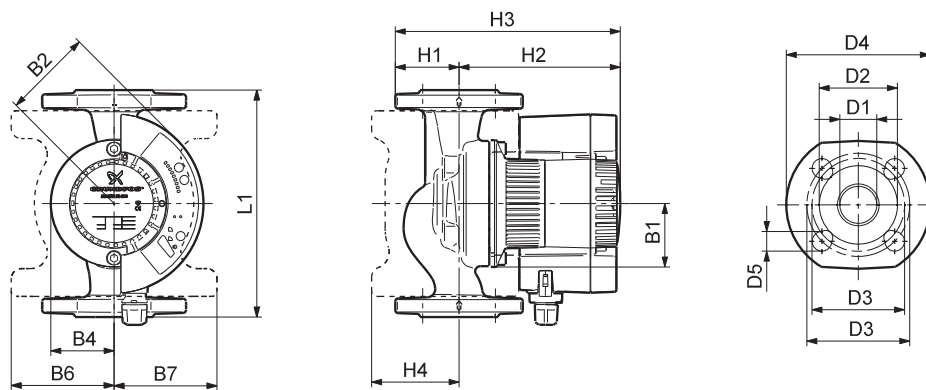


TM03 1849 3205

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,1
	Max.	180	1,23

MAGNA 32-100 se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

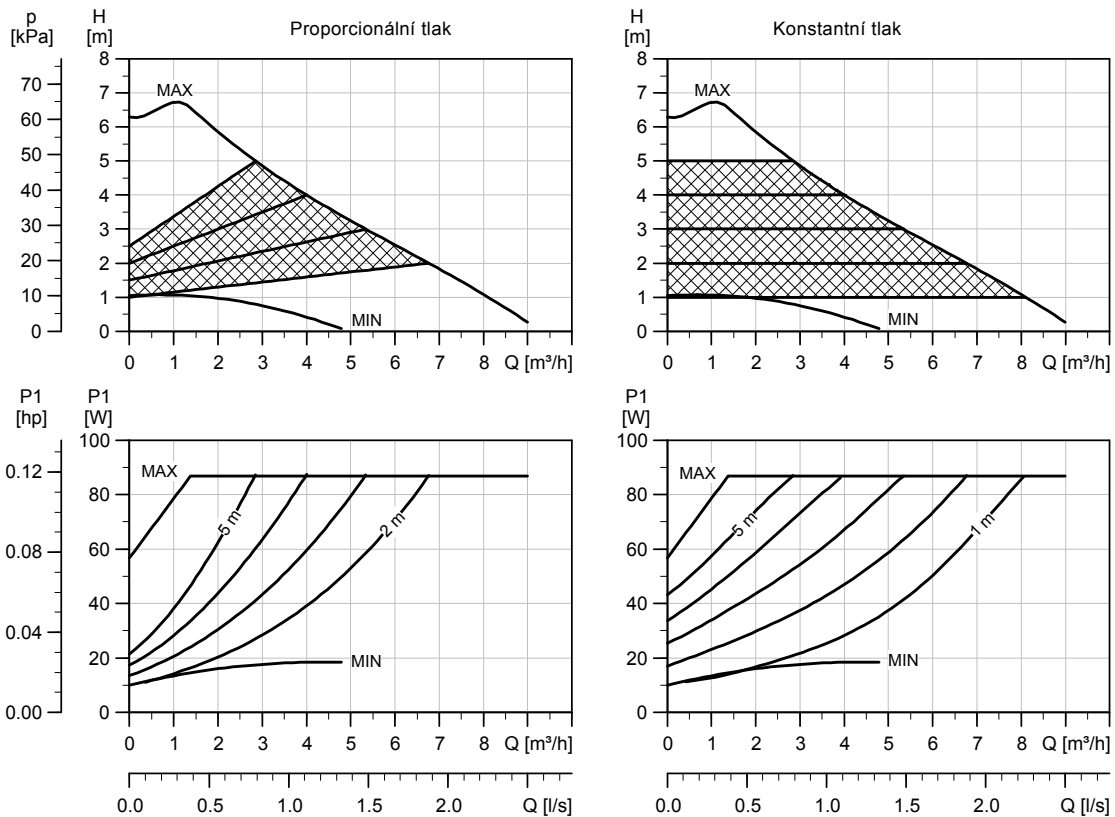


TM03 1233 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]														Hmotnost [kg] brutto	Přev. obj. [m³]		
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4			D5	PN
MAGNA 32-100 F (N)	220	62	87	62	100	100	54	157	211	85	32	76	90/100	140	19	6/10	8,2	0,014

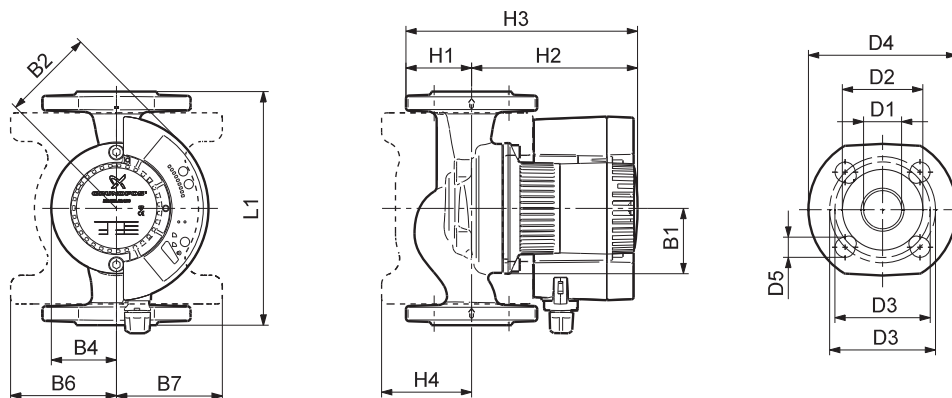
MAGNA 40-60 F



TM04 9113 4910

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10
	Max.	90

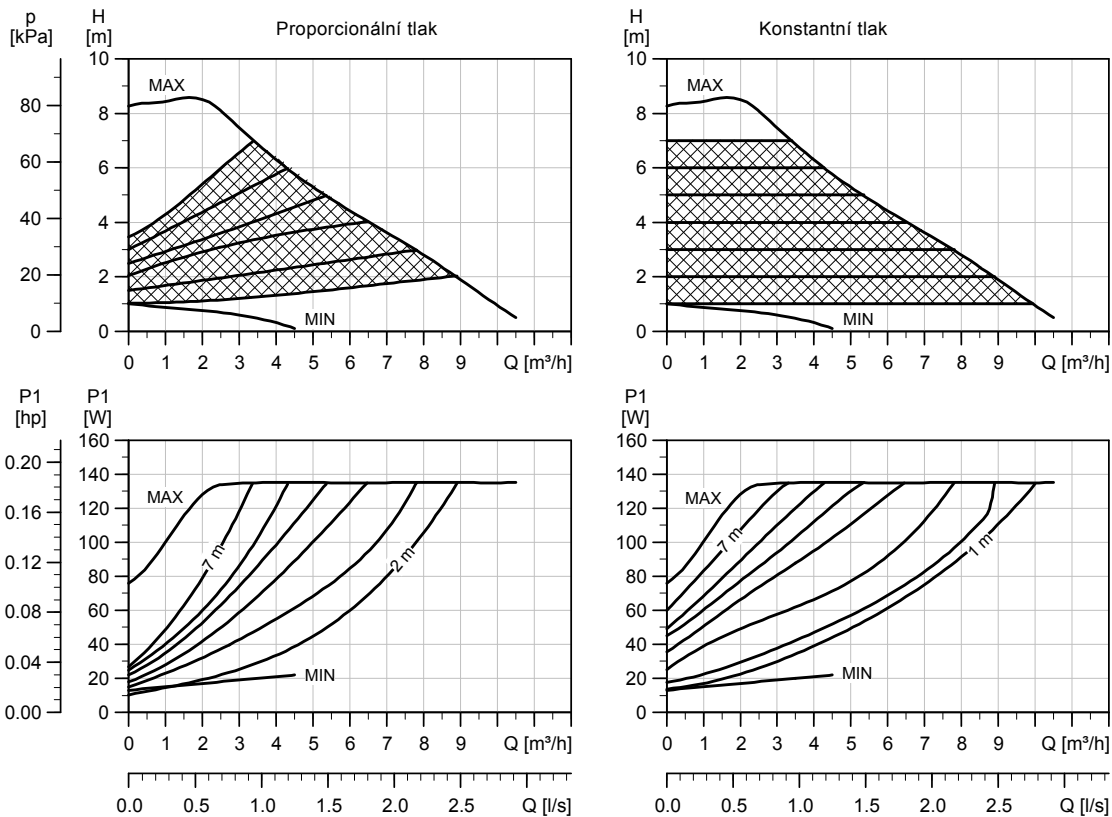


TM03 1233 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN	brutto	
MAGNA 40-60 F	220	62	87	62	100	100	62	157	219	85	40	84	100/110	150	19	6/10	8,3	0,014

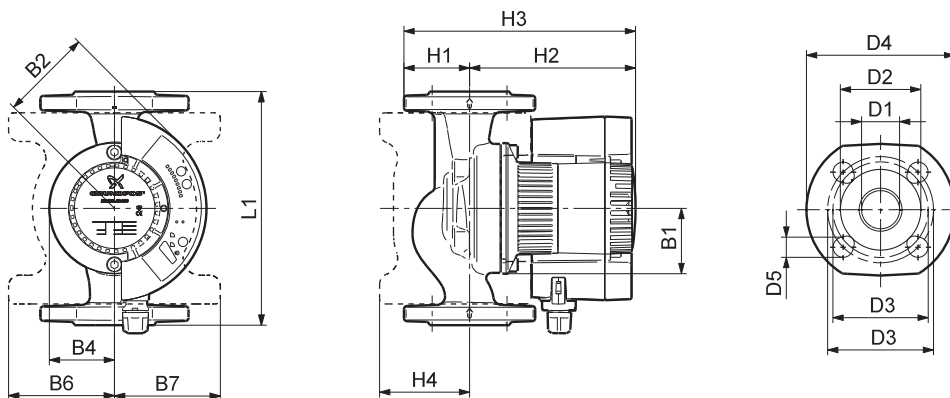
MAGNA 40-80 F



TM04 9112 4910

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,10
	Max.	136	1,00

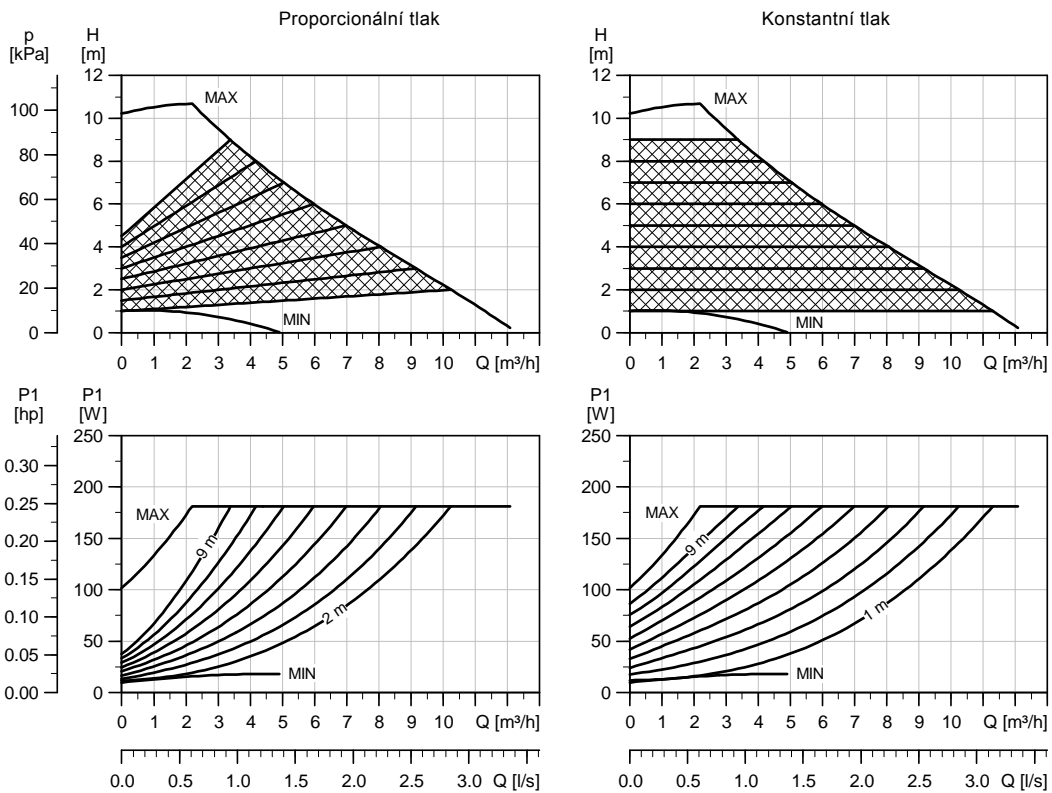


TM03 1233 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															Hmotnost [kg]	Přev. obj.	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN	brutto	[m³]
MAGNA 40-80 F	220	62	87	62	100	100	62	157	219	85	40	84	100/110	150	19	6/10	8,3	0,014

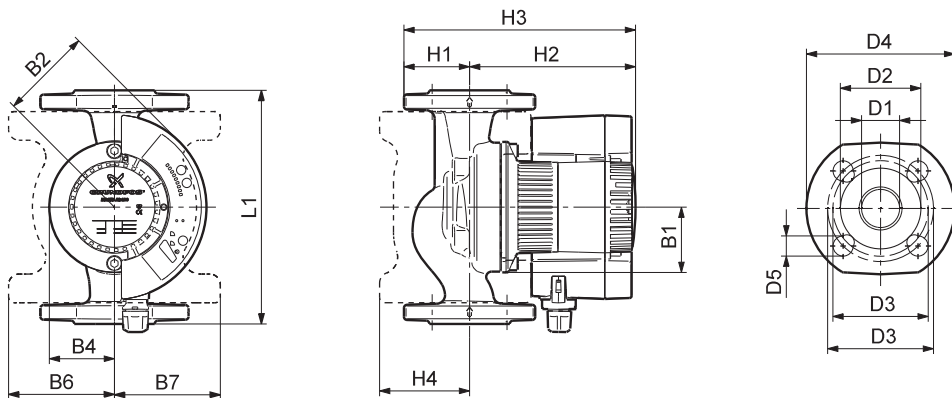
MAGNA 40-100 F



TM03 1566 2305

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,09
	Max.	180	1,26

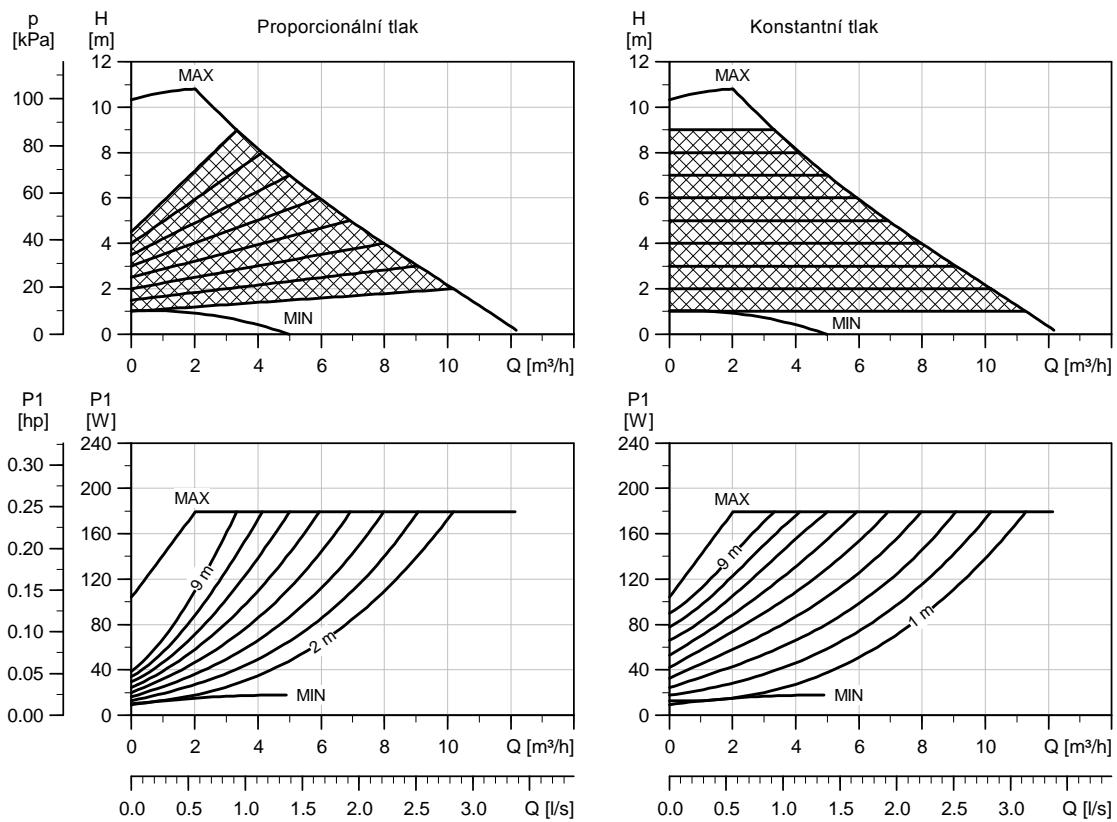


TM03 1233 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN	brutto	
MAGNA 40-100 F	220	62	87	62	100	100	62	157	219	85	40	84	100/110	150	19	6/10	8,3	0,014

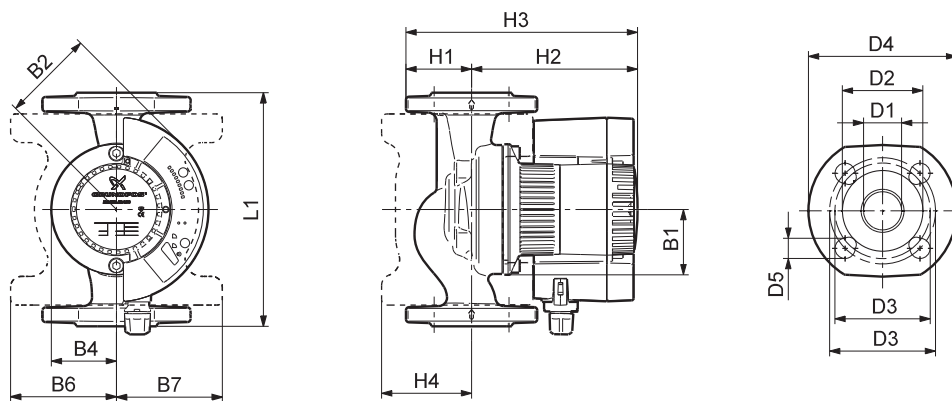
MAGNA 50-100 F



TM03 1850 3205

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	10	0,1
	Max.	180	1,26

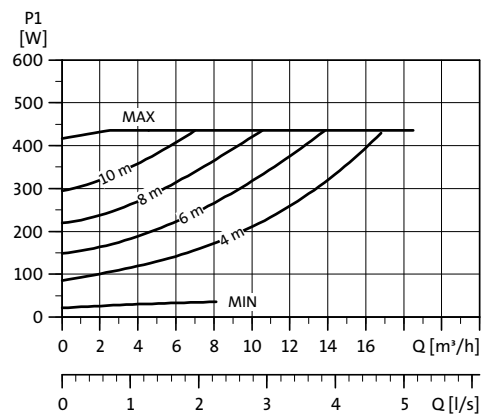
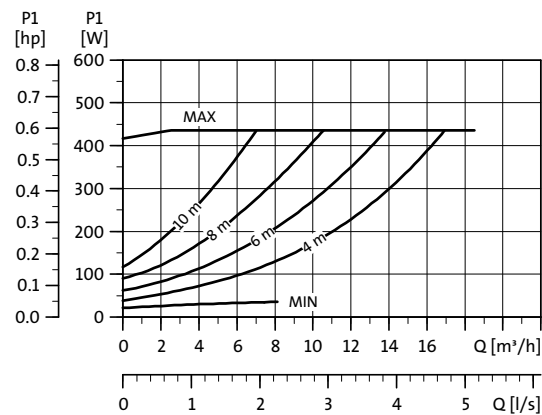
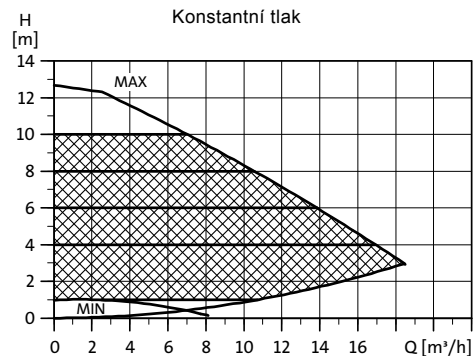
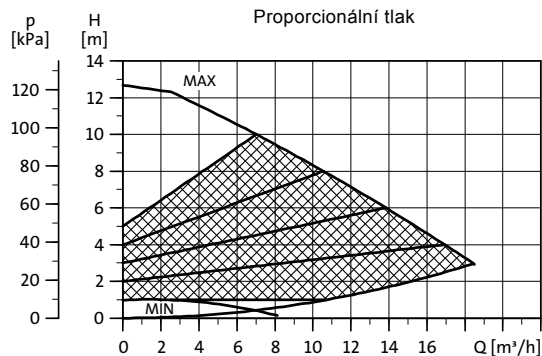


TM03 1233 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]														Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	PN		brutto
MAGNA 50-100 F	240	62	87	62	104	104	73	1637	140	88	50	99	100/125	165	19	6/10	10,2	0,017

MAGNA 32-120 F (N)

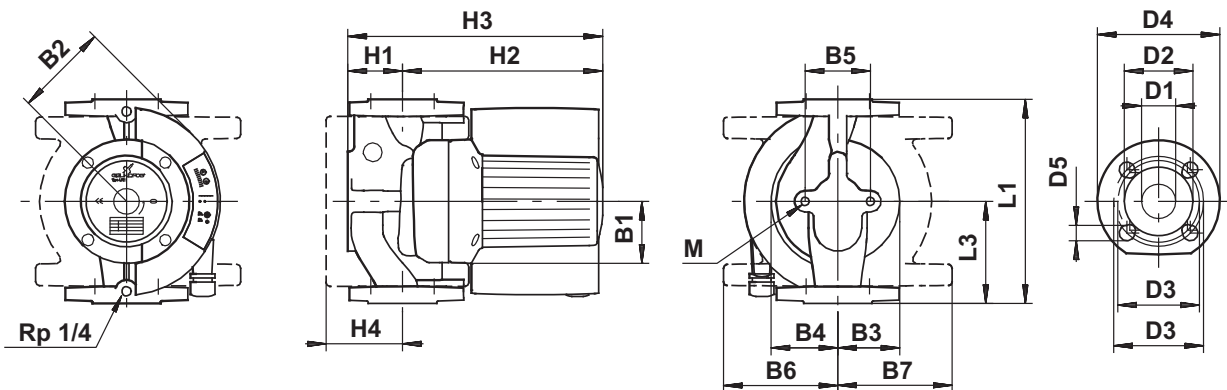


TM02 1910 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	25
	Max.	430

MAGNA 32-120 F se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

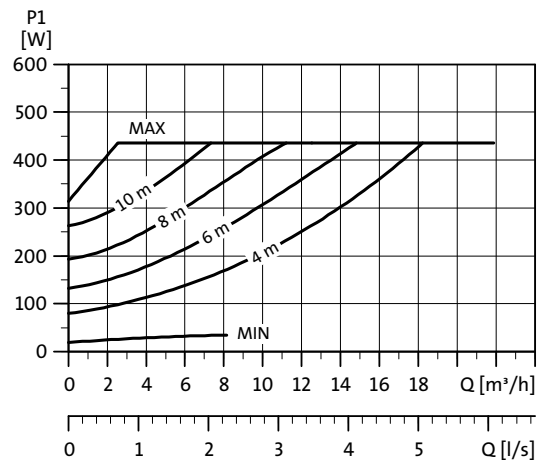
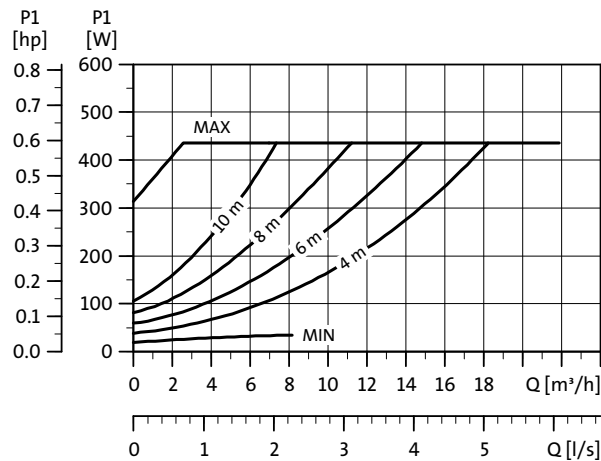
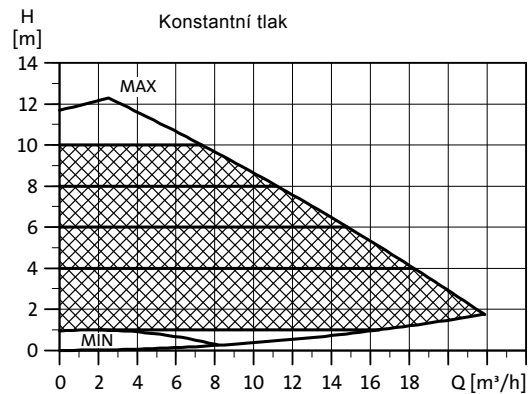
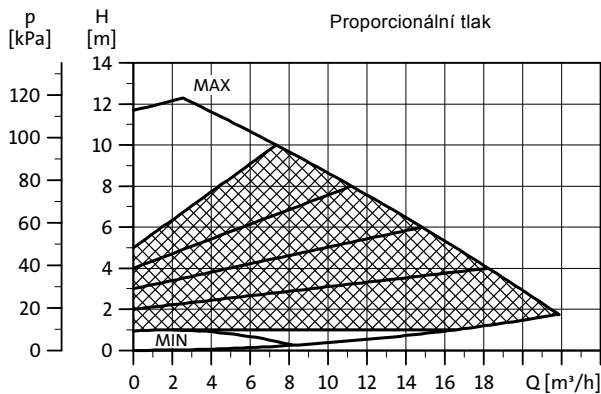


TM02 0239 3608

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	netto	brutto
MAGNA 32-120 F (N)	220	110	77	115	75	76	96	140	110	68	245	310	98	32	76	90/100	140	14/19	M12	15	17	0,034

MAGNA 40-120 F (N)

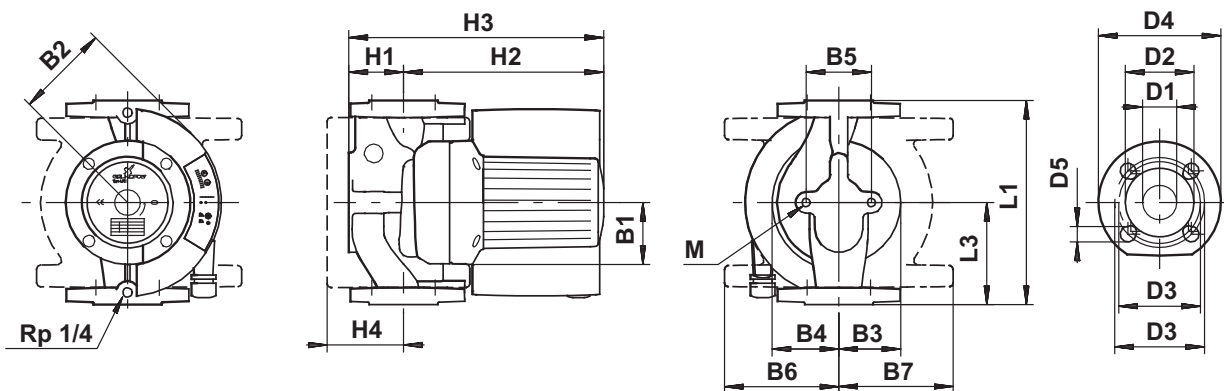


TM02 1911 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	0,17
	Max.	2,0

MAGNA 40-120 F se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

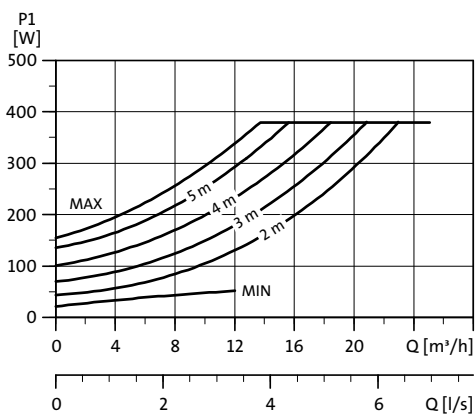
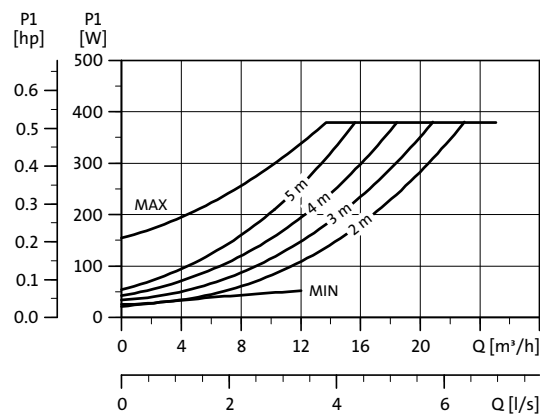
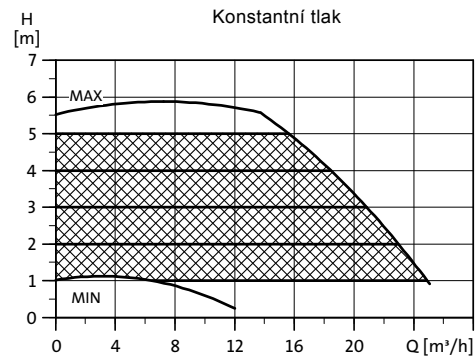
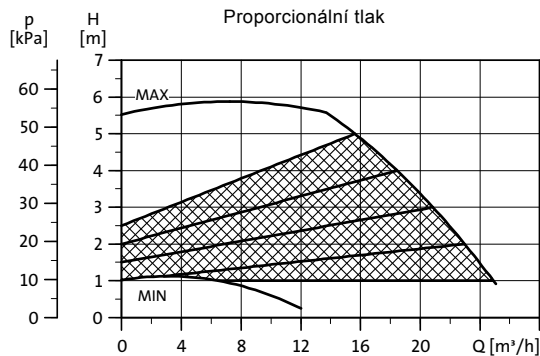


TM02 0239 3608

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																	Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]		
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M		netto	brutto
MAGNA 40-120 F (N)	250	125	77	115	75	80	96	140	112	65	266	310	94	40	84	100/110	150	14/19	M12	15,5	17,5	0,034

MAGNA 50-60 F (N)

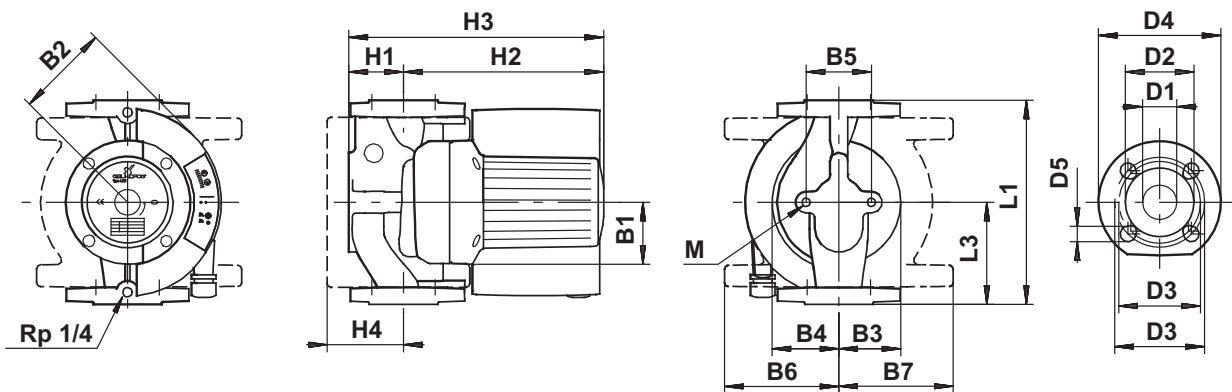


TM02 1912 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	25
	Max.	400

MAGNA 50-60 F se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

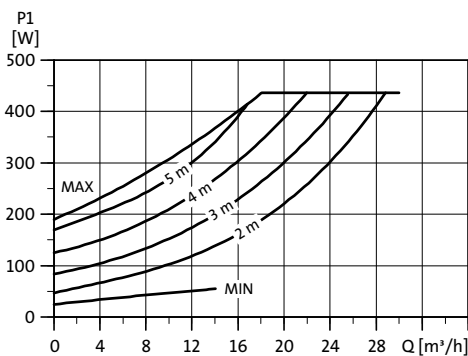
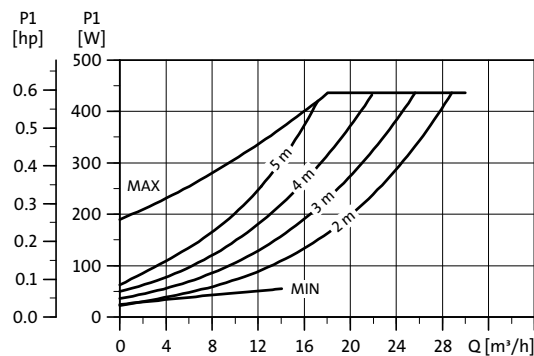
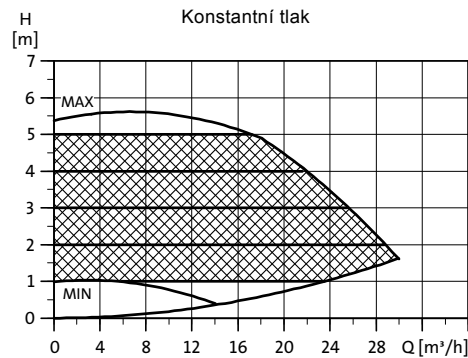
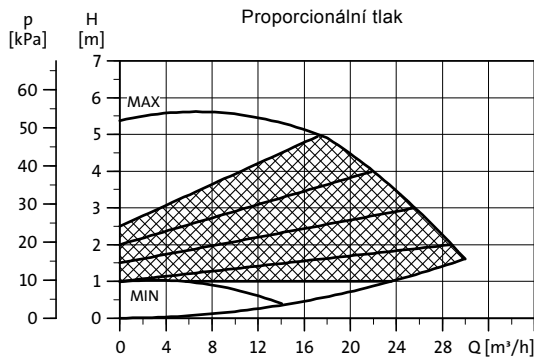


TM02 0239 3608

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m ³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	netto	brutto
MAGNA 50-60 F (N)	280	140	77	115	84	98	96	141	121	78	245	325	103	50	102	110/125	165	14/19	M12	18,5	20,5	0,043

MAGNA 65-60 F (N)

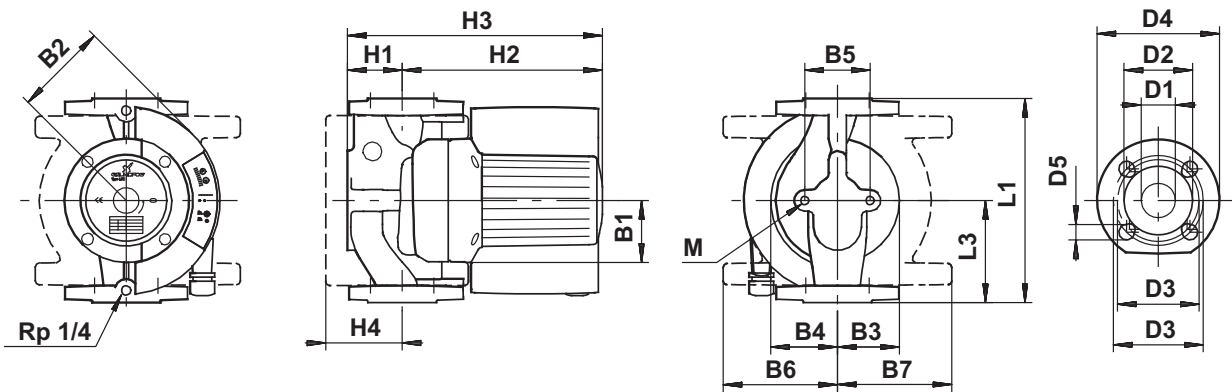


TM02 1913 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	0,17
	Max.	2,0

MAGNA 65-60 F se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

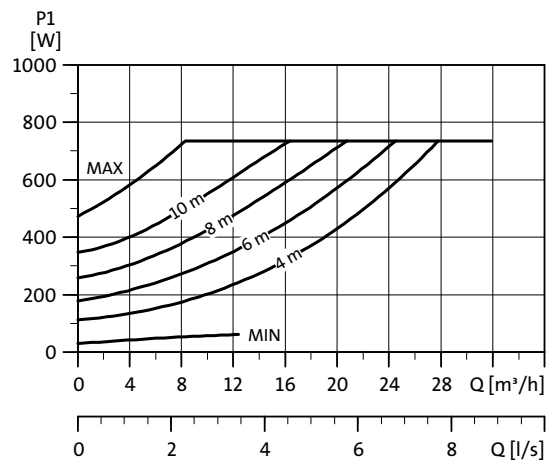
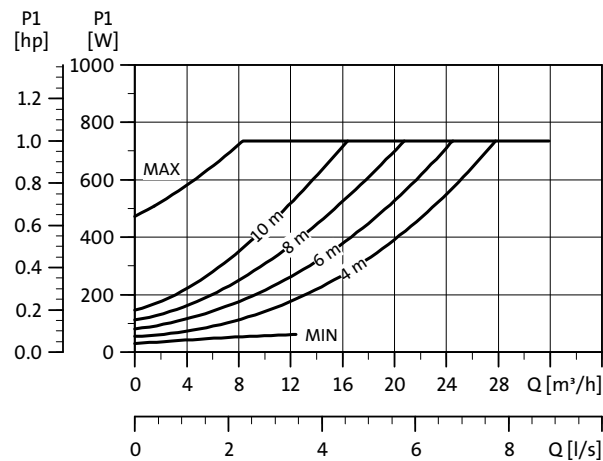
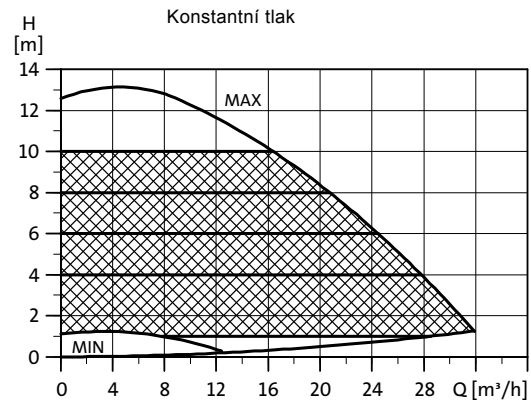
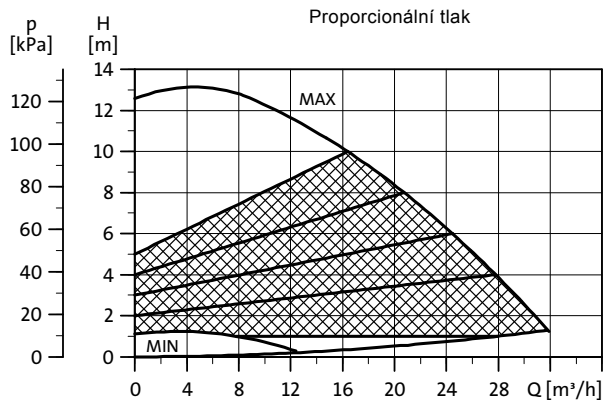


TM02 0239 3608

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]															Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]				
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4		D5	M	netto	brutto
MAGNA 65-60 F (N)	340	170	77	115	88	104	96	141	121	82	255	335	107	65	119	130/145	185	14/19	M12	22	24	0,043

MAGNA 50-120 F (N)

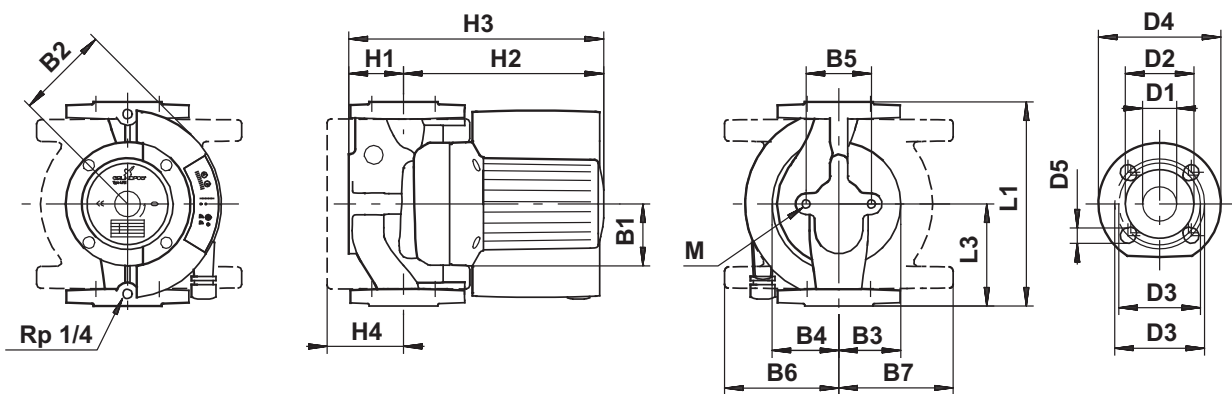


TM02 8814 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	35
	Max.	800

MAGNA 50-120 F se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

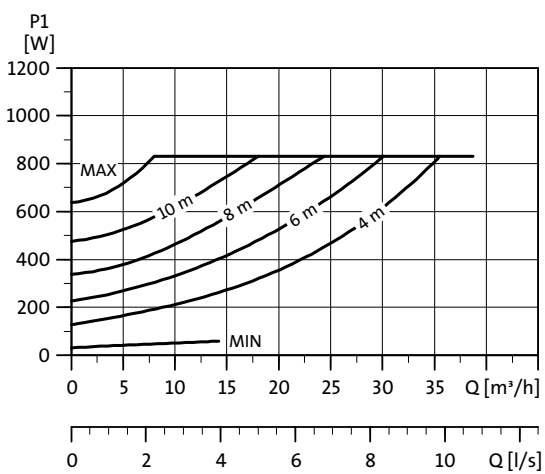
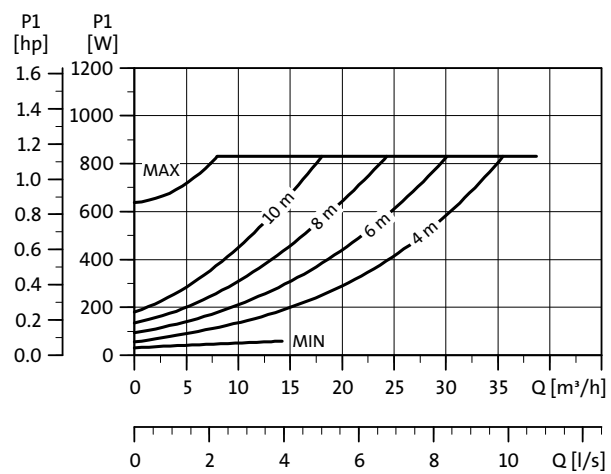
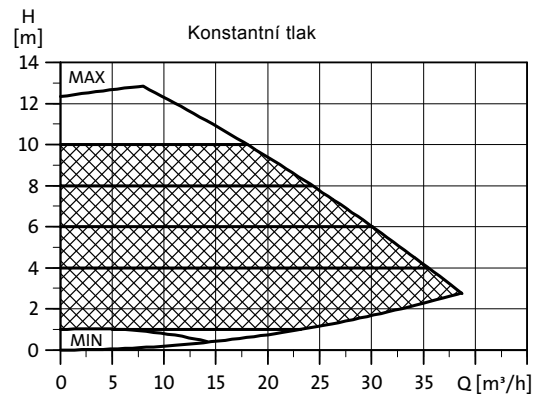
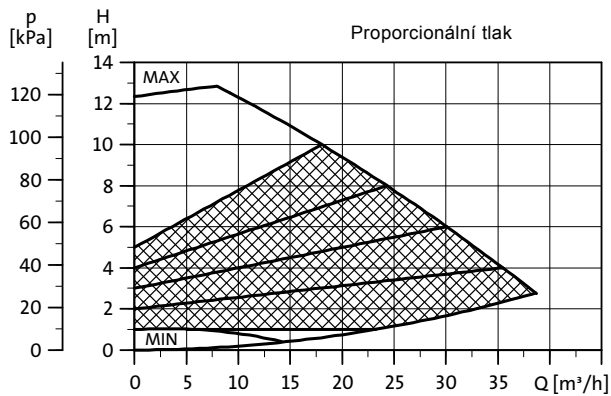


TM02 0239 3608

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]														Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]					
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3		D4	D5	M	netto	brutto
MAGNA 50-120 F (N)	280	140	77	125	84	98	96	141	121	78	245	325	103	50	102	110/125	165	14/19	M12	22	24	0,043

MAGNA 65-120 F (N)

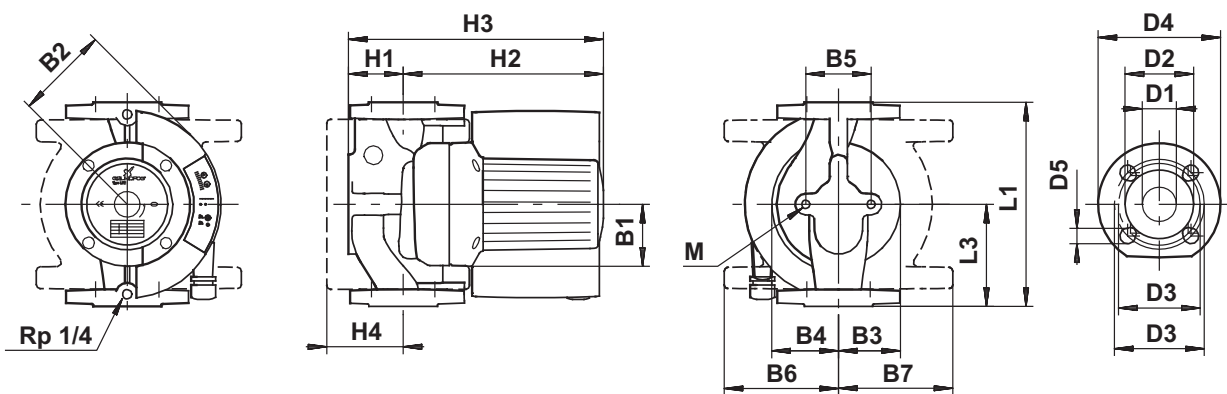


TM02 8815 2204

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	35	0,28
	Max.	900	3,9

MAGNA 65-120 F se také dodává s tělesem z korozivzdorné oceli, typ N.

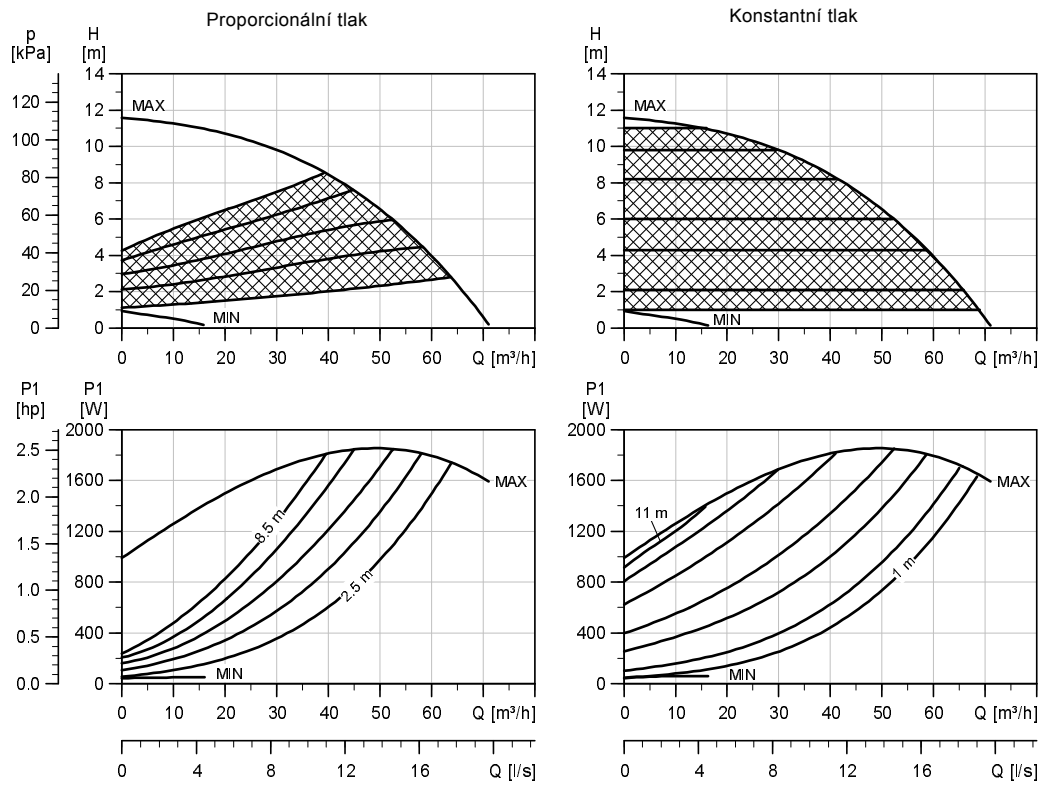


TM02 0239 3608

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]			
	L1	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	netto	brutto
MAGNA 65-120 F (N)	340	170	77	125	88	104	96	141	121	82	255	335	107	65	119	130/145	185	14/19	M12	25,5	27,5	0,043

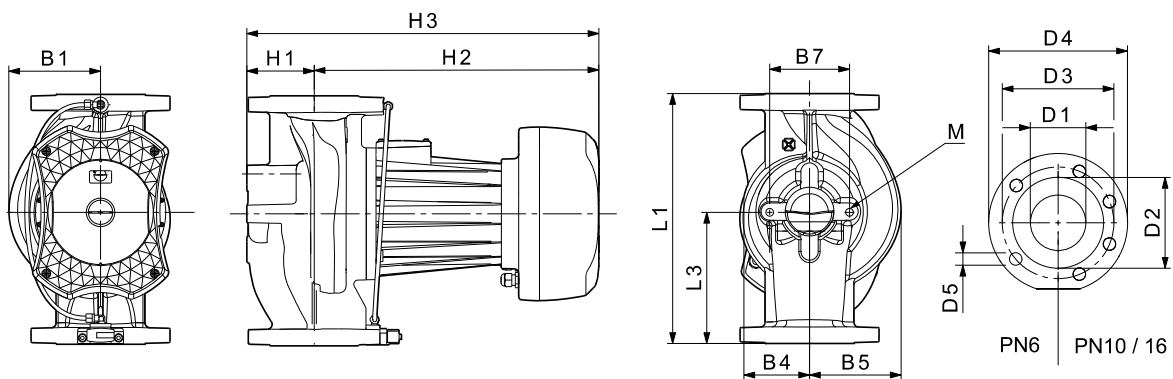
UPE 80-120 FZ



TM04 6855 1010

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230	Min.	60
	Max.	1900

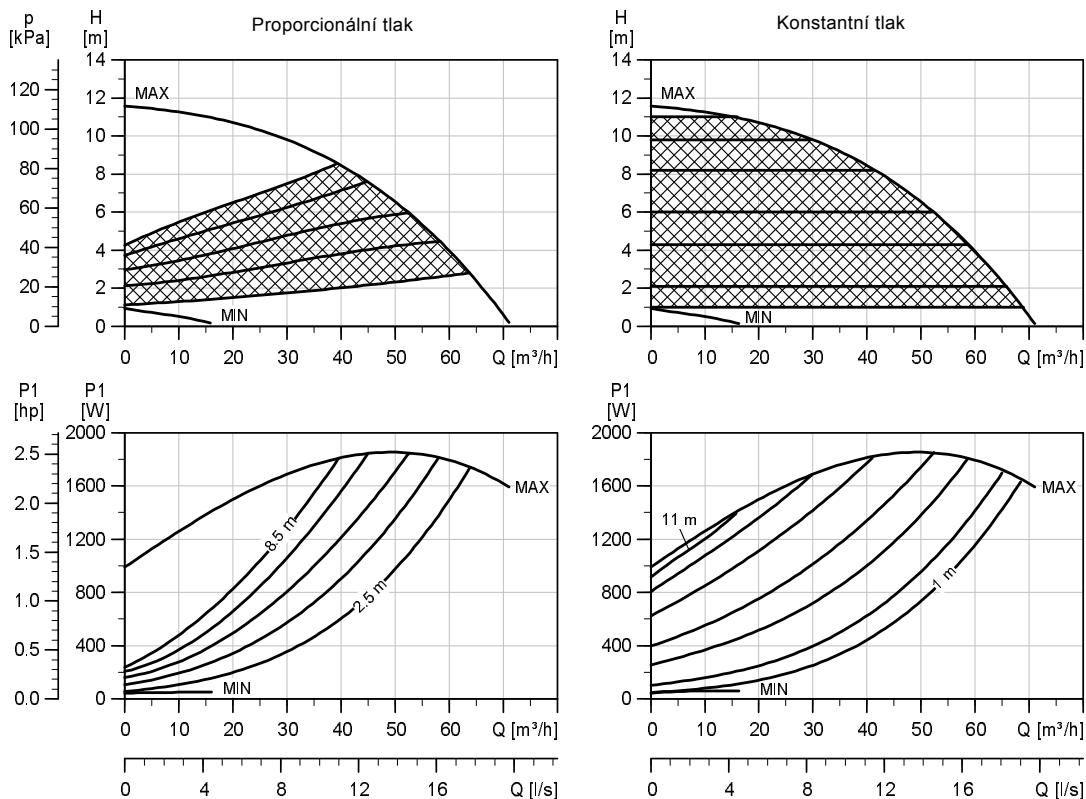


TM04 5955 4509

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																	Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]			
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		M	netto	brutto
UPE 80-120 FZ (PN 6)	360	-	180	131	-	100	131	115	-	-	98	402	500	-	80	128	150/160	200	18	M12	43	47,8	0,091
UPE 80-120 FZ (PN 10)	360	-	190	131	-	100	131	115	-	-	98	402	500	-	80	128	160	200	18	M12	43	47,8	0,091

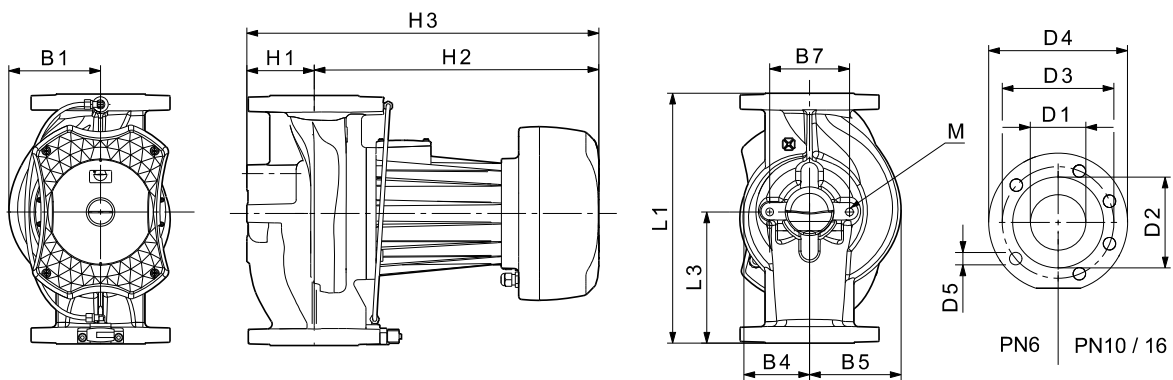
UPE 100-120 FZ



TM04 6855 1010

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230	Min.	60	0,6
	Max.	1900	13,2

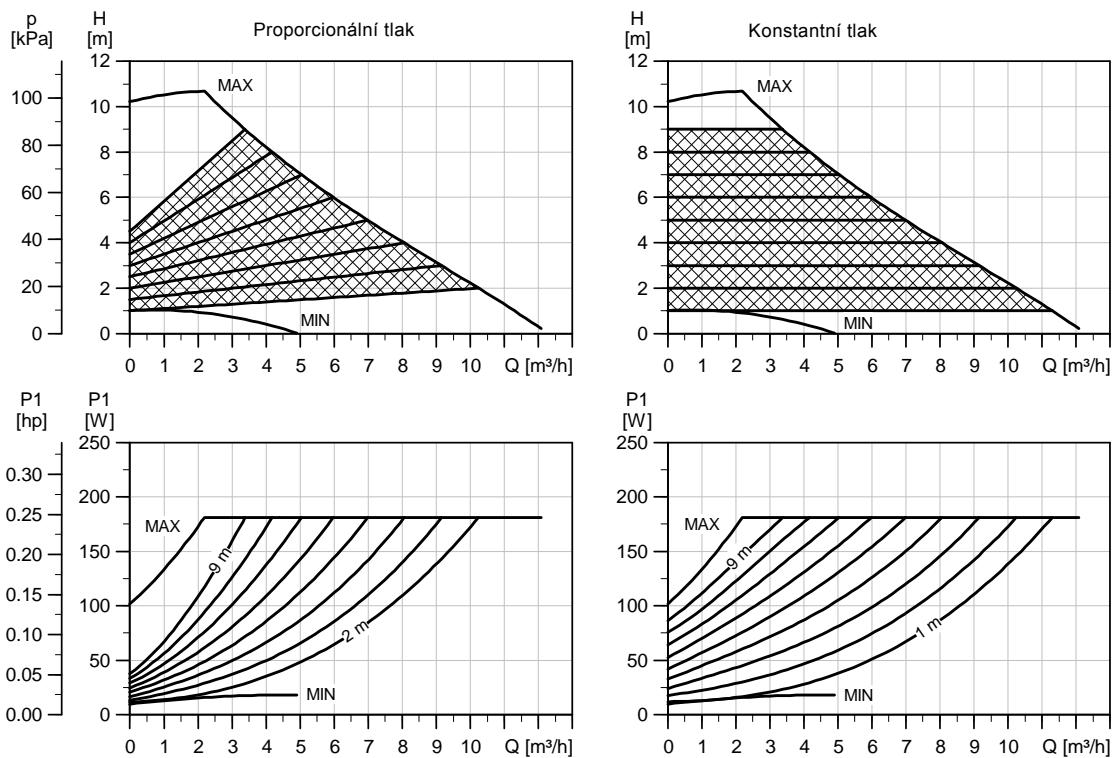


TM04 5955 4509

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]					
	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3		D4	D5	M	netto	brutto
UPE 100-120 FZ (PN 6)	450	-	225	135	-	100	135	115	-	-	120	410	530	-	100	160	170	220	18	M12	50	56,8	0,13
UPE 100-120 FZ (PN 10)	450	-	235	135	-	100	135	115	-	-	120	410	530	-	100	160	180	220	18	M12	50	56,8	0,13

MAGNA D 40-100 F

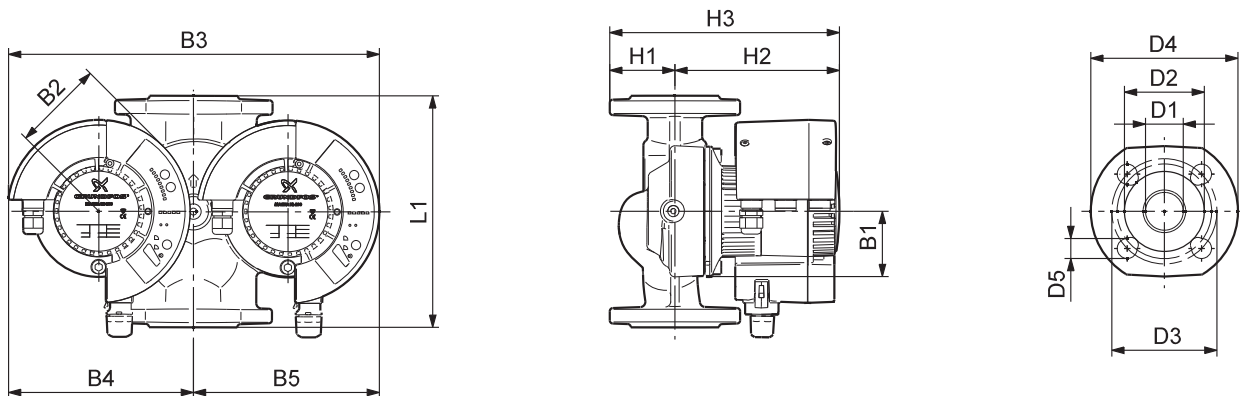


TM031566 2305

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	0,09
	Max.	1,26

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

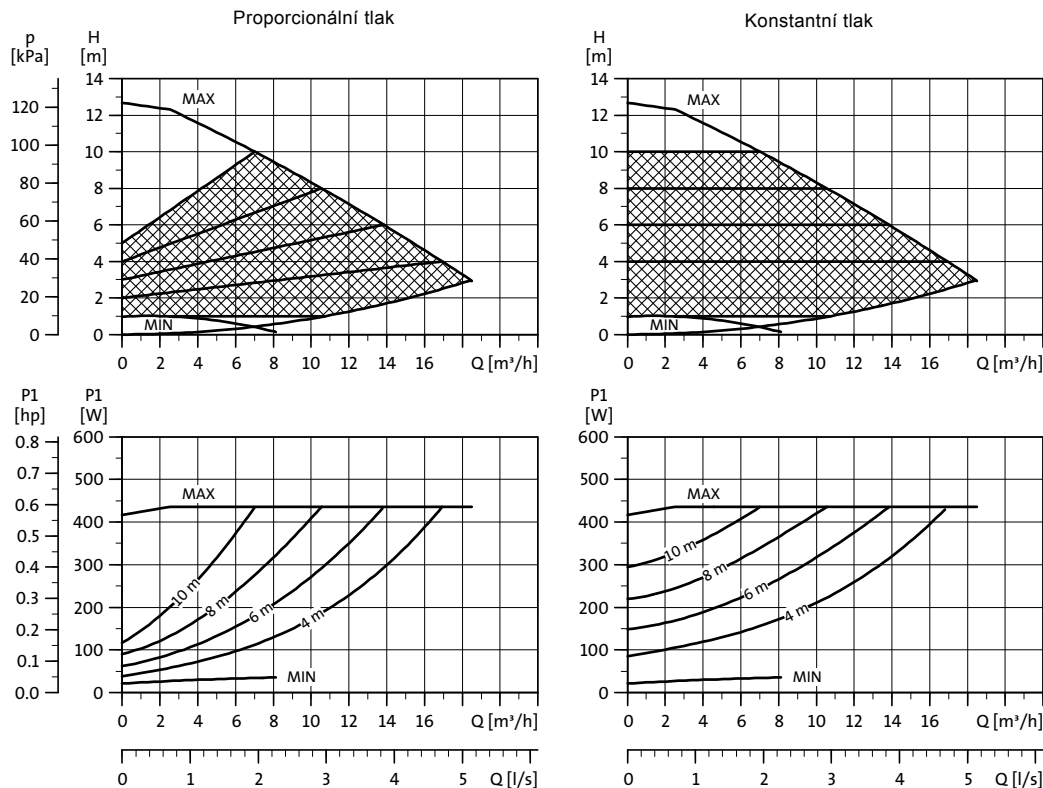


TM03 1024 1405

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]															Hmotnost [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	PN	brutto		
MAGNA D 40-100 F	220	62	87	354	177	177	62	157	219	40	84	100/110	150	19	6/10	16,3	0,030	

MAGNA D 32-120 F

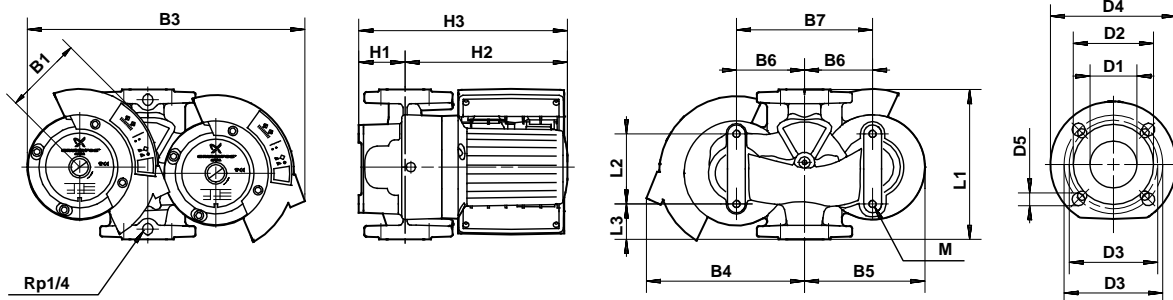


TM02 1910 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	25
	Max.	430

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

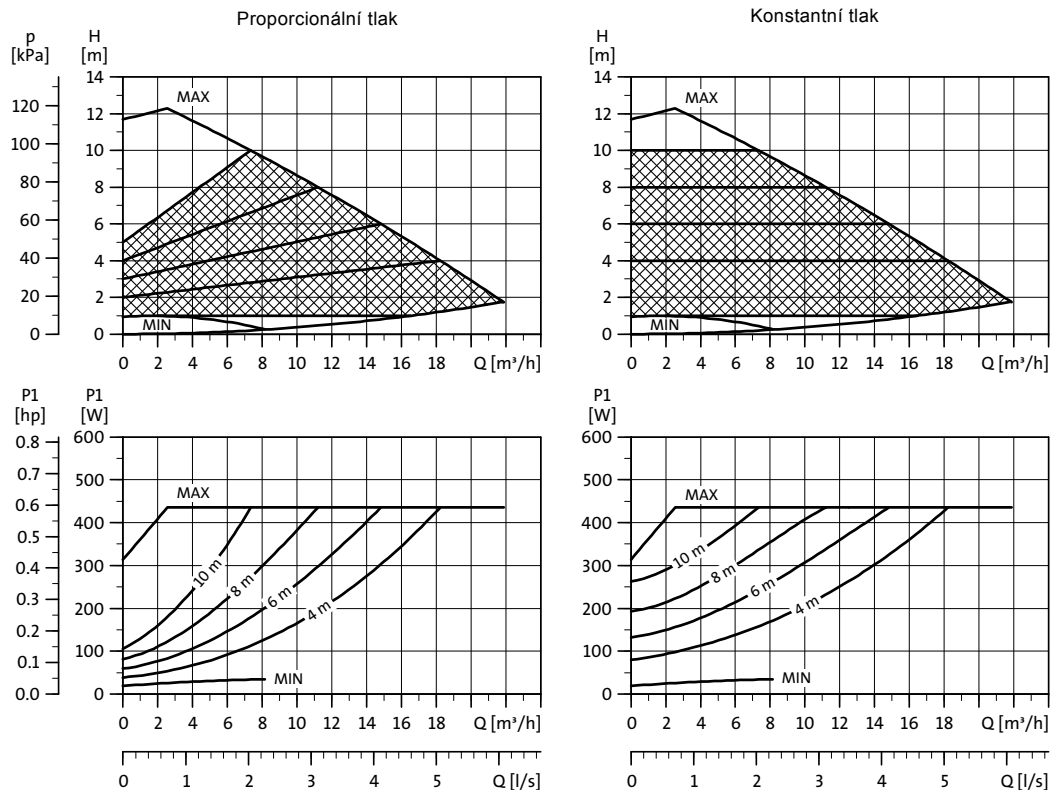


TM02 0790 2601

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																	Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]	
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	netto		brutto
MAGNA D 32-120 F	220	103	52	115	465	260	190	100	200	85	240	325	32	76	90/100	140	14/19	M12	38	43	0,057

MAGNA D 40-120 F

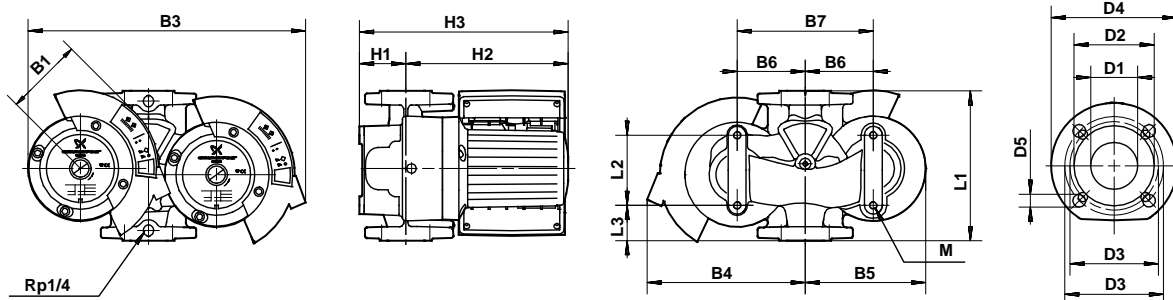


TM02 1911 2204

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	25	0,17
	Max.	450	2,0

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

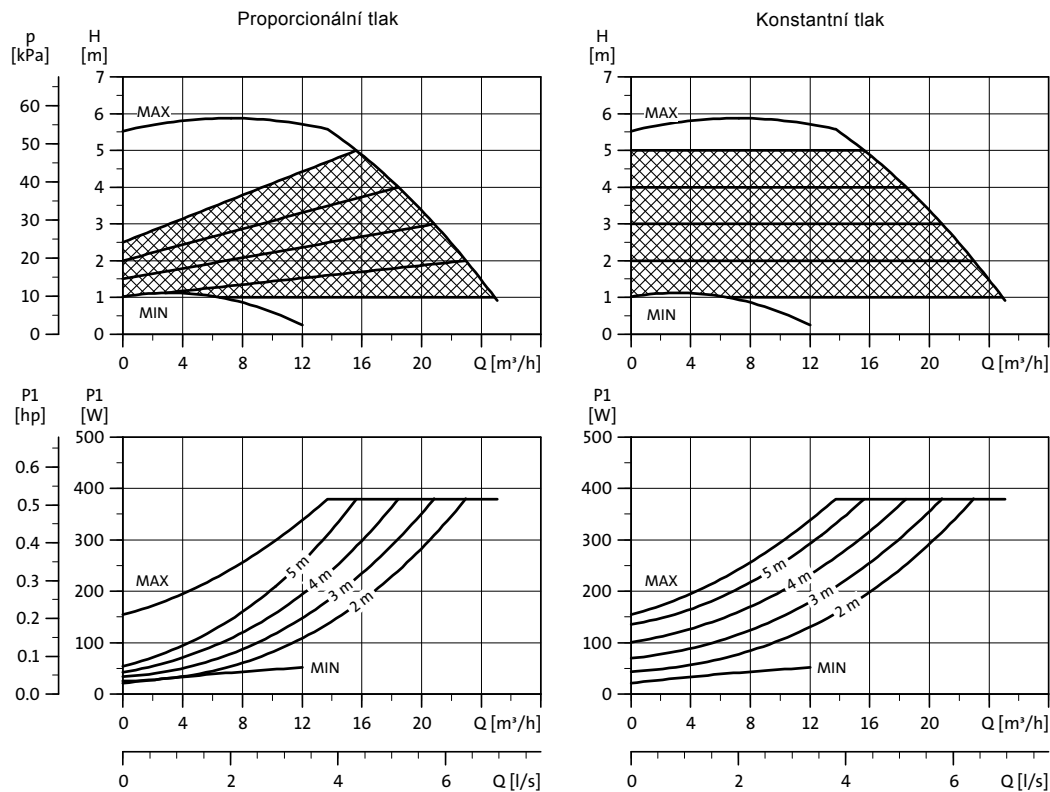


TM02 0790 2601

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		netto	brutto
MAGNA D 40-120 F	250	125	45	115	465	260	187	100	200	87	234	321	40	84	100/110	150	14/19	M12	40	45	0,057

MAGNA D 50-60 F

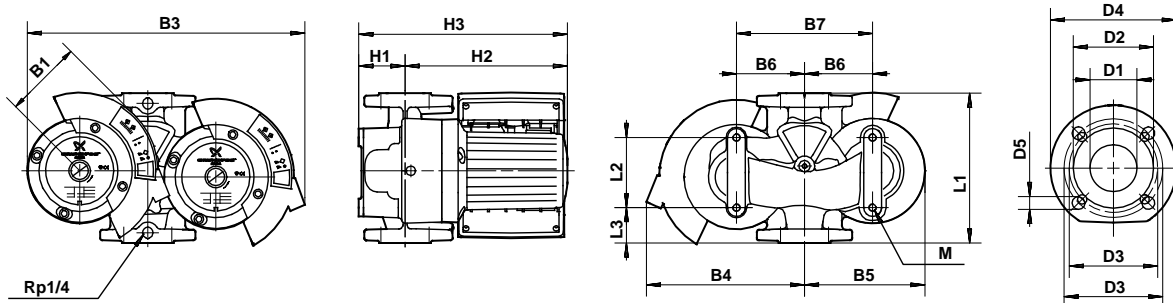


TM02 1912 2204

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	25	0,17
	Max.	400	1,7

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

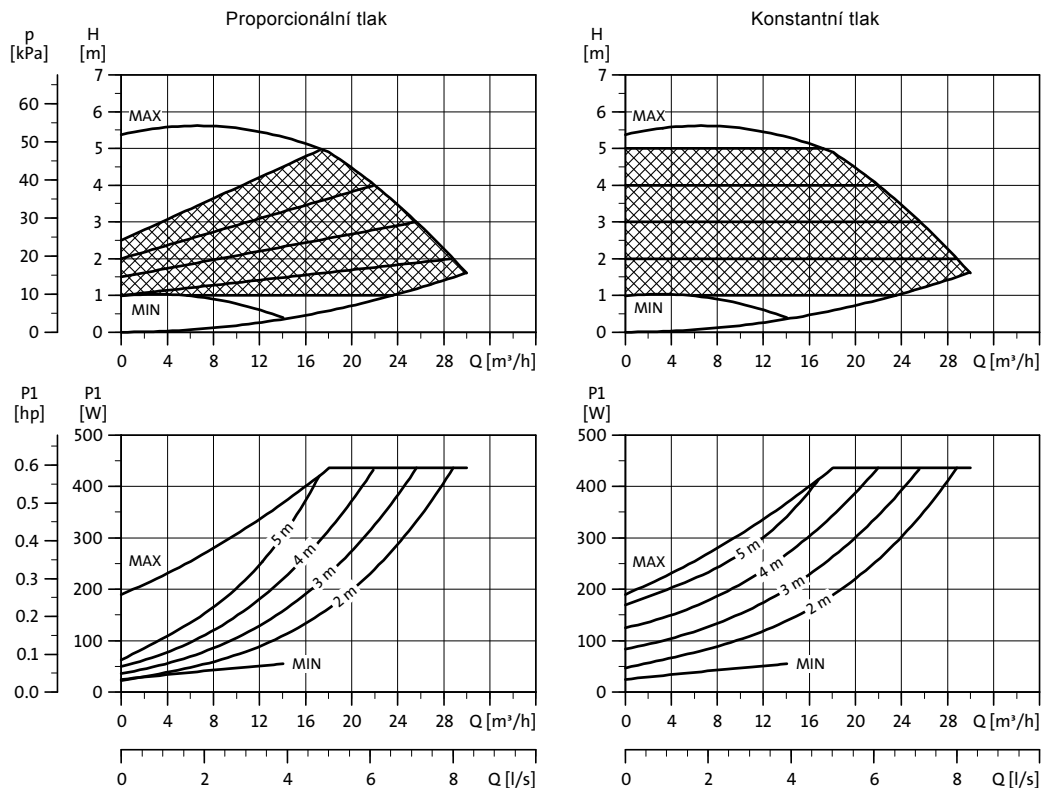


TM02 0790 2601

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		netto	brutto
MAGNA D 50-60 F	280	126	60	115	485	270	215	120	240	88	234	322	50	102	110/125	165	14/19	M12	36	43,5	0,13

MAGNA D 65-60 F

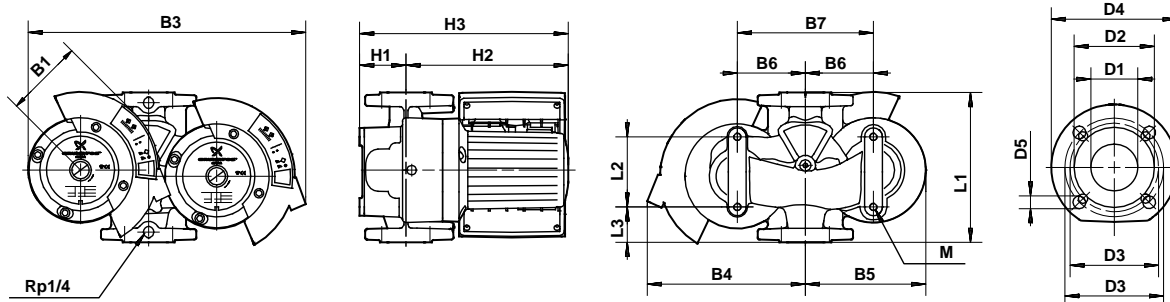


TM02 1913 2204

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/M}$ [A]
1 x 230-240	Min.	25	0,17
	Max.	450	2,0

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

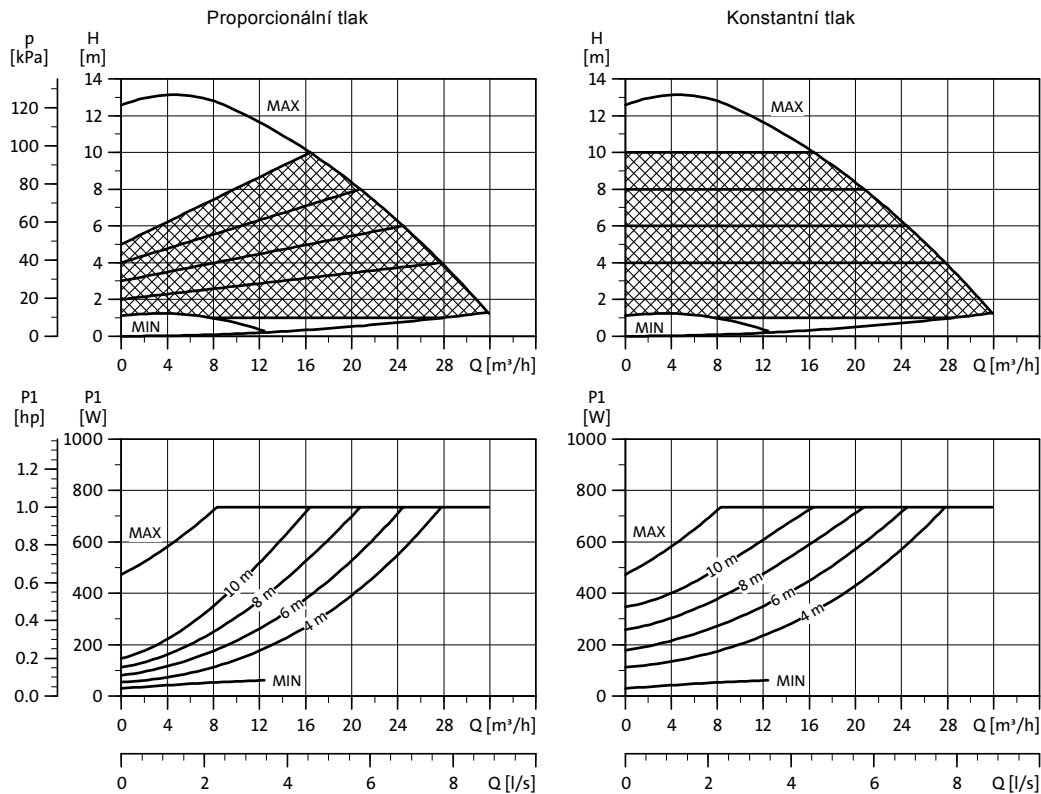


TM02 0790 2601

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]															Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]			
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5		M	netto	brutto
MAGNA D 65-60 F	340	126	60	115	480	270	215	120	240	88	242	330	65	119	130/145	185	14/19	M12	42	49	0,13

MAGNA D 50-120 F

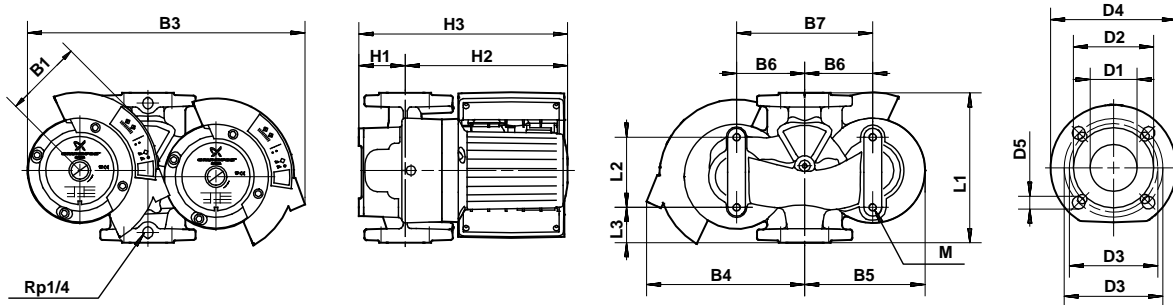


TM02 8814 2204

Elektrické údaje

U_n [V]	P_1 [W]	$I_{l/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	35
	Max.	800

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

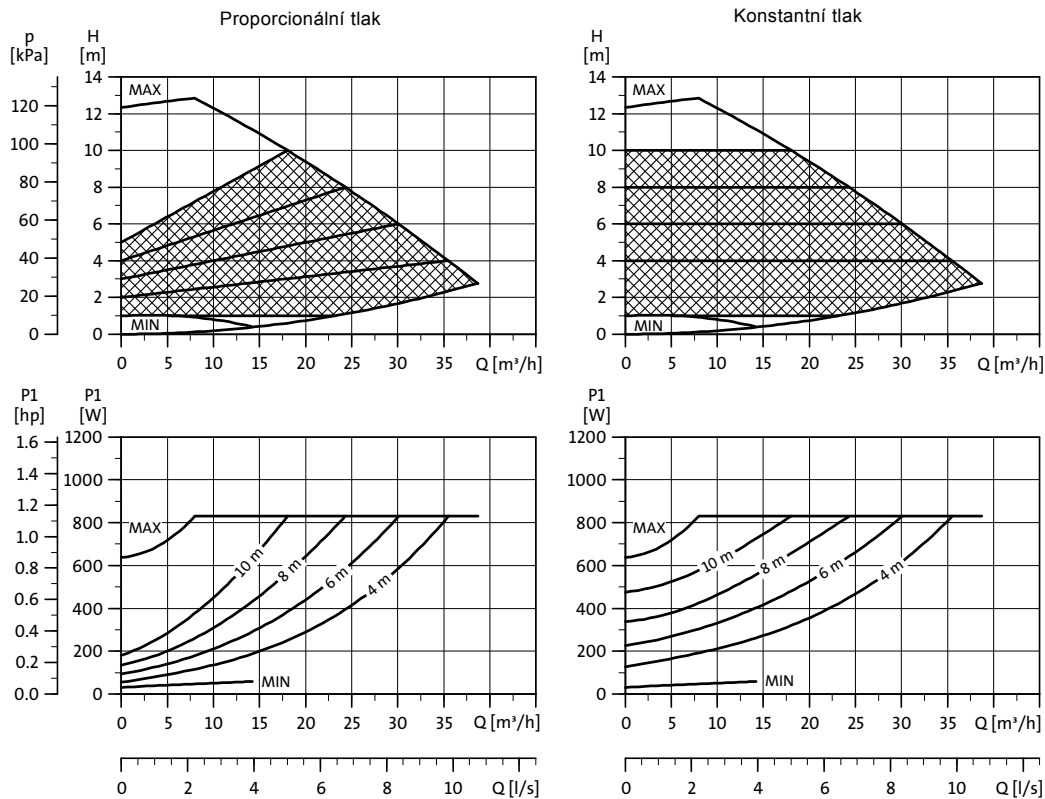


TM02 0790 2601

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		netto	brutto
MAGNA D 50-120 F	280	126	60	125	490	275	215	120	240	88	234	322	50	102	110/125	165	14/19	M12	43	50,5	0,13

MAGNA D 65-120 F

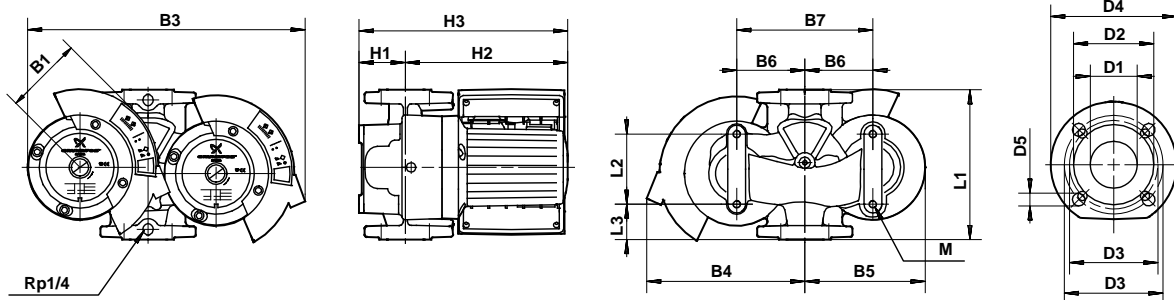


TM02 8815 2204

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230-240	Min.	35	0,28
	Max.	900	3,9

Křivky a elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.

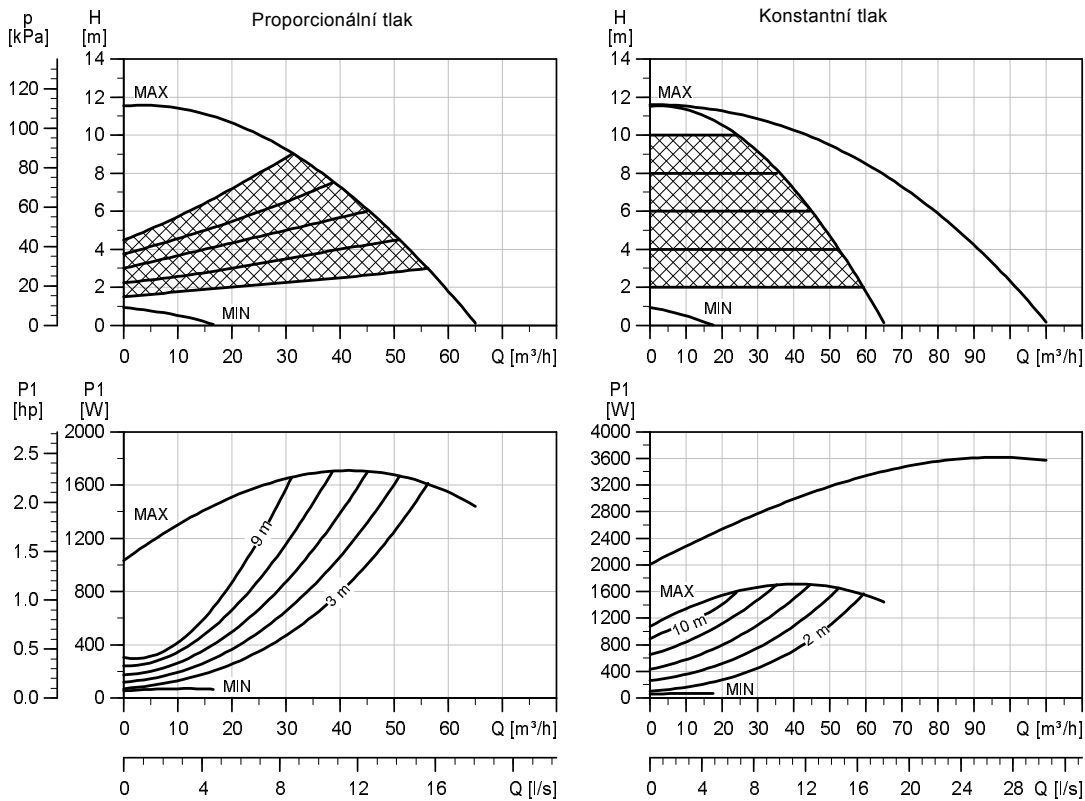


TM02 0790 2601

Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla PN 6 / PN 10	Rozměry [mm]																	Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]	
	L1	L2	L3	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	netto		brutto
MAGNA D 65-120 F	340	126	60	125	490	275	215	120	240	88	242	330	65	119	130/145	185	14/19	M12	49	56	0,13

UPED 80-120 FZ

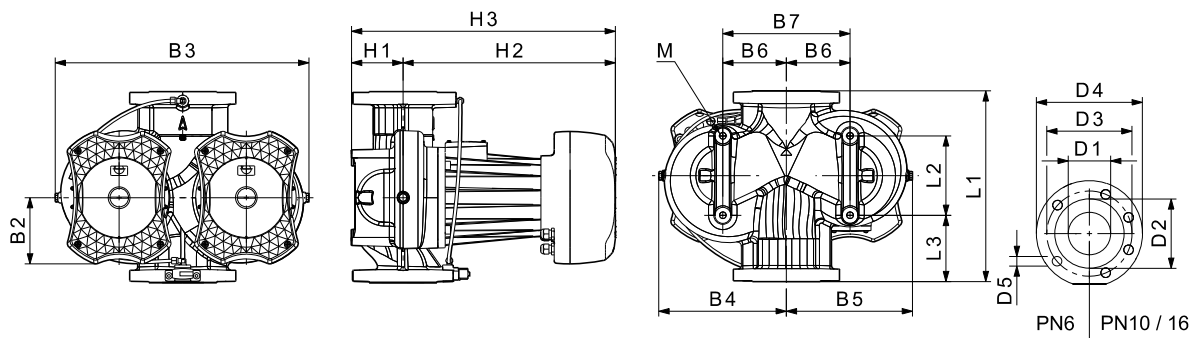


TM04 6619 0610

Elektrické údaje

U_n [V]		P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
1 x 230	Min.	60	0,6
	Max.	1820	12,5

Elektrické údaje platí pro jednu čerpací hlavu v provozu.



TM04 5956 4509

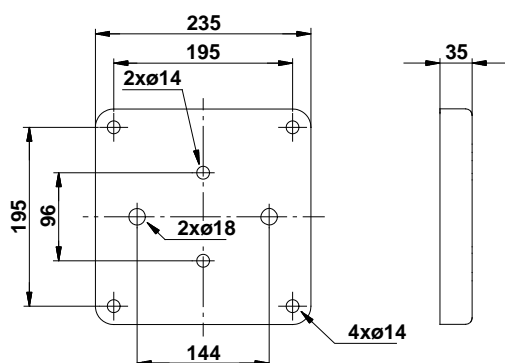
Rozměry a hmotnosti

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																	Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]		
	L1	L2	L3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M		netto	brutto
UPED 80-120 FZ (PN 6)	360	150	85	-	125	476	235	241	120	240	98	402	500	80	128	150	200	18	M14	78	87,6	0,154
UPED 80-120 FZ (PN 10)	360	150	85	-	125	476	235	241	120	240	98	402	500	80	128	160	200	18	M14	78	87,6	0,154

Základové desky

Základové desky včetně šroubů se šestihrannou hlavou se dodávají na vyžádání.

Typ čerpadla	Šestihřanné šrouby	Objednací číslo
MAGNA 50-60 F, 65-60 F MAGNA 32-120 F, 50-120 F MAGNA 40-120 F, 65-120 F	2 x M12 x 20 mm	495035
MAGNA 32-120 FN, 40-120 FN MAGNA 50-60 FN, 65-60 FN MAGNA 50-120 FN, 65-120 FN	2 x M12 x 20 mm	485031



Obr. 27 Základová deska pro čerpadlo MAGNA

Vyrovnávací kus

Vyrovnávací kus se používá při výměně čerpadel s rozdílnými stavebními délkami.

Materiál: Ocel, S235JR (EN 10025).



Tlak	DN	Tloušťka	Vnitřní průměr	Vnější průměr	Objednací číslo
PN 6	40	28	45	82	96281076
PN 10	40	28	45	88	96608515
PN 6	50	38	55	90	96281077
PN 10	50	38	55	102	96608516

Zaslepovací příruby

Typ čerpadla	Objednací číslo
MAGNA D 32-120 F MAGNA D 40-120 F MAGNA D 50-60 F MAGNA D 50-120 F MAGNA D 65-60 F MAGNA D 65-120 F	545048

Sady šroubení a ventilů

Sady šroubení

Typ čerpadla	Jmenovitý tlak	Velikost	Objednací číslo
MAGNA 25	PN 10	Rp 3/4	529921
		Rp 1	529922
		Rp 1 1/4	529724
MAGNA 32	PN 10	Rp 1	509921
		Rp 1 1/4	509922

Sady ventilů

Typ čerpadla	Jmenovitý tlak	Velikost	Objednací číslo
MAGNA 25	PN 10	Rp 3/4	519805
		Rp 1	519806
		Rp 1 1/4	519807
MAGNA 32	PN 10	Rp 1 1/4	505539

Protipříruby

Souprava přírub zahrnuje:

- 2 příruby s vnitřním závitem (těsnicí trubkový závit dle ISO) nebo 2 přivařovací/pájecí příruby
- 2 těsnění
- šrouby.

Protipříruby pro čerpadla s litinovým tělesem			
Typ čerpadla	Jmenovitý tlak	Velikost	Objednací číslo
MAGNA (D) 32	PN 10	Rp 1 1/4	539703
		32 mm	539704
MAGNA (D) 40	PN 10	Rp 1 1/2	539701
		40 mm	539702
MAGNA (D) 50	PN 10	Rp 2	549801
		50 mm	549802
MAGNA (D) 65	PN 10	Rp 2 1/2	559801
		65 mm	559802
UPE(D) 80 FZ	PN 6	Rp 3	569902
		80 mm	569901
	PN 10	Rp 3	569802
		80 mm	569801
UPE 100 FZ	PN 6	Rp 4	579901
		100 mm	579902
	PN 10	Rp 4	579801
		100 mm	579802
Protipříruby pro čerpadla s tělesem z korozi-vzdorné oceli			
MAGNA 32 (N)	PN 10	Rp 1 1/4	96427029
		32 mm	96427030
MAGNA 40 (N)	PN 10	Rp 1 1/2	539711
		40 mm	539712
MAGNA 50 (N)	PN 10	Rp 2	549811
		50 mm	549812
MAGNA 65 (N)	PN 10	Rp 2 1/2	559811
		65 mm	559812

Rp: Příruba s vnitřním závitem (těsnicí závit dle ISO).

mm: Příruba pro přivaření/připájení.

Protipříruby dle normy ISO 7005-1 (ČSN EN 1092-2).

Sady tepelně-izolačních krytů pro UPE, vytápění

Jednoduchá čerpadla UPE mohou být opatřena tepelně-izolačním krytem pro aplikaci v otopných systémech.

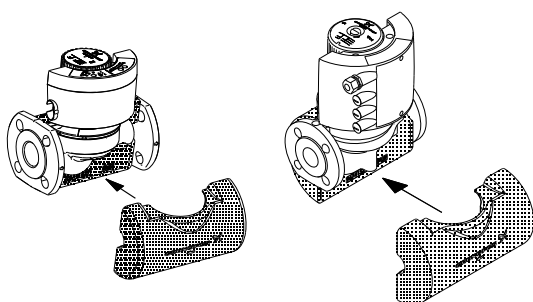
Sada obsahuje dva tepelně-izolační kryty.

Typ čerpadla	Objednací číslo
UPE 80-120 FZ, PN 6/PN 10	97525627
UPE 100-120 FZ, PN 6/PN 10	97525628

Sady tepelně-izolačních krytů pro MAGNA, vytápění

Tepelně-izolační kryty pro použití ve vytápění pro jednoduchá čerpadla MAGNA jsou součástí dodávky z výroby.

Sada obsahuje dva tepelně-izolační kryty.



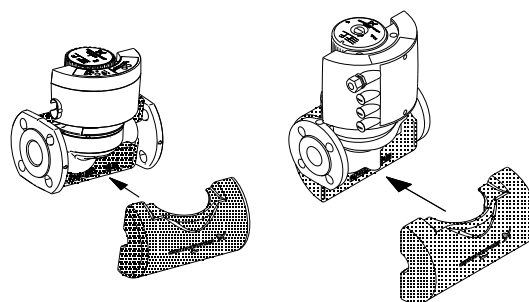
TM04 0469 0708 - TM04 0456 0708

Obr. 28 Instalace tepelně-izolačních krytů na čerpadlo MAGNA

Typ čerpadla	Objednací číslo
MAGNA 25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 32-100 F, 40-60 F, 40-80 F, 40-100 F	97518225
MAGNA 50-100 F	97518228
MAGNA 32-120 F	97518230
MAGNA 40-120 F	97518241
MAGNA 50-60 F, 50-120 F	97518242
MAGNA 65-60 F, 65-120 F	97518243

Sady tepelně-izolačních krytů pro MAGNA, klimatizace

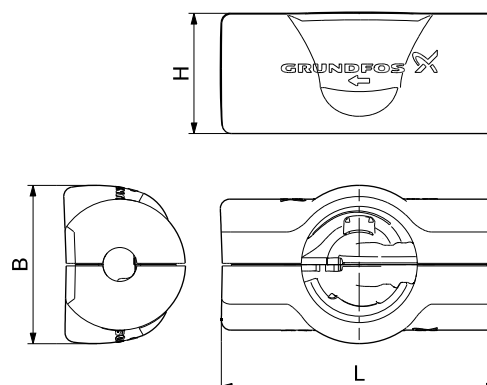
Jednoduchá čerpadla MAGNA mohou být opatřena tepelně-izolačními kryty pro aplikace v klimatizačních soustavách. Sada sestává ze dvou krytů vyrobených z polyuretanu (PUR) a samolepicího těsnění pro zajištění těsného spojení.



TM04 0469 0708 - TM04 0456 0708

Obr. 29 Instalace tepelně-izolačních krytů na čerpadlo MAGNA

Poznámka: Rozměry tepelně-izolačních krytů pro klimatizaci se liší od rozměrů tepelně-izolačních krytů pro vytápění. Viz rozměry uvedené níže.



TM04 0147 4907

Obr. 30 Rozměrový náčrtek, tepelně-izolační kryty

Typ čerpadla	Rozměry			Objednací číslo
	L	B	H	
MAGNA 25-40, 25-60, 25-100, 32-40, 32-60, 32-100	301	173	130	96763566
MAGNA 32-100 F, 40-60 F, 40-80 F, 40-100 F	184	186	140	96741524
MAGNA 50-100 F	196	186	160	96741525
MAGNA 32-120 F	370	205	215	96741526
MAGNA 40-120 F	395	210	210	96741527
MAGNA 50-60 F, 50-120 F	434	243	232	96741528
MAGNA 65-60 F, 65-120 F	490	263	252	96741529

Rozšiřovací moduly pro MAGNA 25-40 25-60, 25-80, 25-100, 32-40, 32-60, 32-80, 32-100, 40-60, 40-80, 40-100 (D), 50-100

Čerpadla MAGNA mohou být vybavena rozšiřovacím modulem, který umožňuje komunikaci přes externí signály.
(vysílače signálu).

Dodávají se dva typy rozšiřovacích modulů:

- GENI modul MB 40/60/80/100
- Reléový modul MC 40/60/80/100

Výrobek	Objednací číslo
GENI modul MB 40/60/80/100	96236335
Reléový modul MC 40/60/80/100	96236336

GENI modul MB 40/60/80/100

GENI modul umožňuje realizaci následujících funkcí:

Externí start/stop

GENI modul obsahuje digitální vstup pro externí kontakt. Přes tento vstup může být čerpadlo zapínáno a vypínáno.

Po svém zapnutí bude čerpadlo pracovat podle požadované hodnoty nastavené na ovládacím panelu nebo pomocí dálkového ovladače R100.

Externí nucené řízení

Genibus modul obsahuje vstupy pro externí signály umožňující realizaci těchto funkcí nuceného řízení:

- Provoz podle max. křivky
- Provoz podle min. křivky.

Externí řízení analogovým signálem 0-10 V

Geni modul je opatřen vstupem pro externí analogový signál 0-10 VDC. Přes tento vstup je možno čerpadlo řídit externí regulační jednotkou, pokud je nastaveno na některý z níže uvedených provozních režimů:

- **Konstantní křivka**
Externí analogový signál bude regulovat provozní křivku čerpadla v rozsahu od minimální křivky po konstantní křivku zvolenou podle provozní charakteristiky.
- **Regulace na proporcionální nebo konstantní tlak**
Externí analogový signál bude regulovat požadovanou hodnotu tlakového rozdílu (dopravní výšky) čerpadla v rozsahu mezi požadovanou hodnotou odpovídající minimální křivce a požadovanou hodnotou zvolenou podle provozní charakteristiky.

Provozní a poruchová signalizace a signalizace provozní připravenosti přes signální relé

Funkci signálního relé lze nastavit dálkovým ovladačem R100.

Možné funkce:

- Porucha
- Provozní připravenost
- Provoz.

Poruchová indikace

K aktivaci signálního relé dochází v těchto případech:

- Zablokované čerpadlo
- Interní porucha
- Podpětí

Signalizace provozní připravenosti

Signální relé je aktivní, když je čerpadlo v provozu nebo ve stavu provozní připravenosti.

Provozní indikace

Signální relé je v aktivním stavu, dokud je čerpadlo v provozu. Jakmile je čerpadlo vypnuto z ovládacího panelu, dálkovým ovladačem R100 nebo automaticky v důsledku poruchy, přejde hlásící relé do klidového stavu a následně vyšle signál externímu řídicímu systému, např. systému centrálního řízení budovy.

Řízení zdvojených čerpadel

Zdvojené čerpadlo vybavené dvěma GENI moduly pracuje zcela automaticky.

GENI modul musí být nainstalován ke svorkovnici každé čerpací jednotky a oba GENI moduly musí být propojeny kabelem (u MAGNA D 40-100 vše součástí dodávky).

Obě čerpací jednotky musí být připojeny na elektrickou síť.

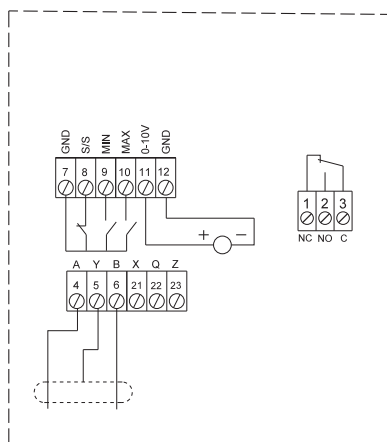
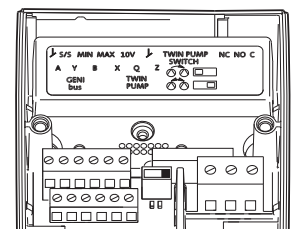
Busová komunikace přes GENIbus

GENI modul umožňuje sériovou komunikaci přes vstup propojovací jednotky RS-485. Komunikace probíhá podle protokolu Grundfos bus, GENIbus, přičemž je možné připojení na řídicí systém Control MPC série 2000, systém centrálního řízení budovy nebo jiný externí řídicí systém.

Přes bus signál je možno dálkově nastavit provozní parametry čerpadla, jako je požadovaná hodnota, teplotní vliv, provozní režim atd.

Současně může čerpadlo poskytovat informace o důležitých provozních parametrech, jako je aktuální tlakový rozdíl (dopravní výška), aktuální průtok, elektrický příkon, poruchová signalizace atd.

Vstupy pro řízení od max. a min. křivky a start/stop.	Externí bezpotenciálový kontakt. Zatížení kontaktů: 5 V, 1 mA. Stíněný kabel. Odpor ve smyčce: Maximálně 130 Ω.
Vstup pro analogový signál 0-10 V	Externí signál: 0-10 VDC. Maximální zatížení: 1 mA. Stíněný kabel.
Vstup pro řízení zdvojených čerpadel.	Stíněný kabel. Průřez vodiče: 0,25 - 1 mm ² . Délka kabelu: Maximálně 1 m.
Vstup pro bus	Grundfos GENIbus protokol, RS-485. Stíněný kabel. Průřez vodiče: 0,25 - 1 mm ² . Délka kabelu: Maximálně 1200 m.
Výstup pro signální relé.	Bezpotenciálový přepínací kontakt. 400 VAC, 6 A AC1. 30 VDC, 6 A.



Obr. 31 Připojení GENI modulu

Reléový modul MC 40/60/80/100

Reléový modul umožňuje realizaci následujících funkcí:

Externí zapínání/vypínání

Reléový modul obsahuje digitální vstup pro externí kontakt. Přes tento vstup může být čerpadlo zapínáno a vypínáno.

Po svém zapnutí bude čerpadlo pracovat podle požadované hodnoty nastavené na ovládacím panelu nebo pomocí dálkového ovladače R100.

Provozní a poruchová signalizace a signalizace provozní připravenosti přes signální relé

Funkci signálního relé lze nastavit pomocí R100.

Možné funkce:

- Porucha
- Provozní připravenost
- Provoz.

Poruchová indikace

K aktivaci signálního relé dochází v těchto případech:

- Zablockované čerpadlo
- Interní porucha
- Podpětí.

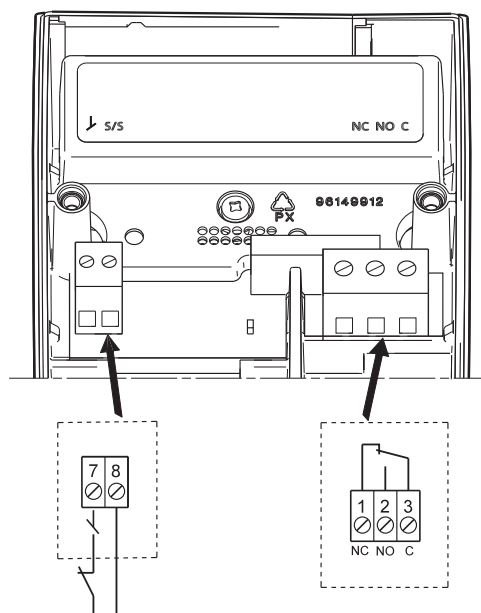
Signalizace provozní připravenosti

Signální relé je aktivní, když je čerpadlo v provozu nebo ve stavu provozní připravenosti.

Provozní indikace

Signální relé je v aktivním stavu, dokud je čerpadlo v provozu. Jakmile je čerpadlo vypnuto z ovládacího panelu, dálkovým ovladačem R100 nebo automaticky v důsledku poruchy, přejde signální relé do klidového stavu a následně vyšle signál externímu řídicímu systému, např. systému centrálního řízení budovy.

Vstup pro start/stop	Externí bezpotenciálový kontakt. Zatížení kontaktů: 5 V, 1 mA. Stíněný kabel. Odpor ve smyčce: Maximálně 130 Ω.
Výstup pro signální relé.	Bezpotenciálový přepínací kontakt. 400 VAC, 6 A AC1. 30 VDC, 6 A.



Obr. 32 Připojení reléového modulu

TM03 0878 0905

TM03 0877 0705

Rozšiřovací moduly pro MAGNA (D) 50-60, 65-60, 32-120, 40-120, 50-120, 65-120

Čerpadla MAGNA mohou být vybavena rozšiřovacím modulem, který umožňuje komunikaci přes externí signály (vysílače signálu).

Dodávají se dva typy rozšiřovacích modulů:

- GENI modul MB MAGNA
- LON modul ML MAGNA.

Po otevření krytu svorkovnice je možno rozšiřovací modul nainstalovat dovnitř svorkovnice.

Výrobek	Objednací číslo
GENI modul MB MAGNA	605945
LON modul ML MAGNA	605809

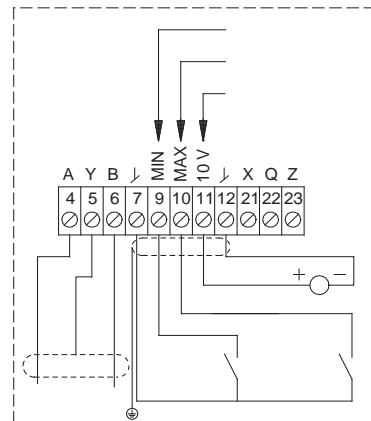
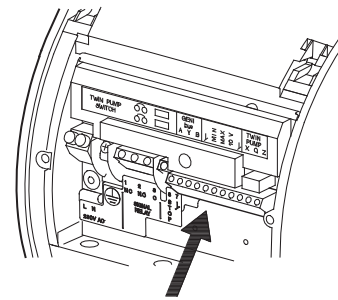
GENI modul MB MAGNA

GENI modul je opatřen vstupem pro analogový signál 0-10 VDC (svorka 10 V a ↘). Přes tento vstup je možno čerpadlo řídit externí regulační jednotkou, pokud je nastaveno na některý z níže uvedených provozních režimů:

- Konstantní křivka
 - Regulace na proporcionální nebo konstantní tlak.
- GENI modul je vybaven také vstupy pro externí signály pro funkce spojené s nuceným řízením:

- Provoz podle max. křivky
- Provoz podle min. křivky.

Vstupní signály	
Signály požadované hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> • Vstup pro řízení dle max. a min. křivky. Externí bezpotenciálový spínač. Maximální zatížení kontaktu: 5 V, 1 mA. Stíněný kabel. Max. odpor ve smyčce: 130 Ω. • Vstup pro analogový signál 0-10 V Externí signál: 0-10 VDC. Maximální zatížení: 0,1 mA. Stíněný kabel.
Vstup pro bus	Grundfos GENIbus protokol, RS-485. Stíněný kabel. Průřez vodiče: 0,25 - 1 mm ² . Maximální délka kabelu: 1200 m.



TM02 0236 1007

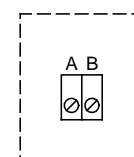
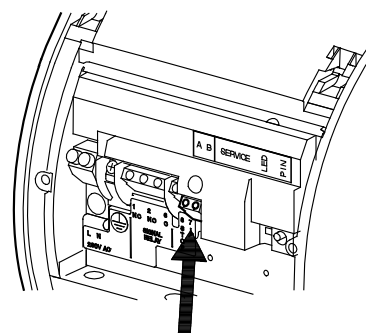
Obr. 33 Připojení GENI modulu

LON modul ML MAGNA

LON modul umožňuje připojení čerpadla k síti LonWorks®. Tento modul se používá pro přenos dat mezi sítí LON a čerpadlem MAGNA.

Vstupní signály

Vstup pro bus	LonTalk® protokol, FTT 10. Nestíněný kroucený kabel Průřez vodiče: 0,25 - 1 mm ² .
---------------	---



TM02 0237 0904

Obr. 34 Připojení LON modulu

R100

Ovladač R100 je určen pro bezdrátovou komunikaci s čerpadlem. Komunikace s čerpadlem probíhá pomocí infračerveného světla.

Výrobek	Objednací číslo
R100	96615297

Control MPC série 2000

Control MPC série 2000 je řídicí jednotka určená pro řízení a monitorování až šesti čerpadel MAGNA/UPE série 2000. Všechna čerpadla musí být stejného typu a velikosti.

Control MPC série 2000 se používá pro řízení oběhových čerpadel ve vytápěcích a klimatizačních aplikacích.

Control MPC série 2000 zajišťuje optimální přizpůsobení výkonu požadavku v uzavřené smyčce řízení

- proporcionálního diferenčního tlaku
- konstantního diferenčního tlaku.

Pomocí externího snímače může jednotka Control MPC série 2000 také zajistit přizpůsobení výkonu podle požadavku řízení v uzavřené smyčce

- diferenční tlak (dálkově)
- průtok
- teplota
- teplotní rozdíl.

Výrobek	Počet čerpadel MAGNA/UPE	Objednací číslo
Control MPC série 2000*	1	96781391
	2	96781412
	3	96781413
	4	96781414
	5	96781416
	6	96781417

* Při použití v BMS systému musí být přidán externí GENiBus modul, objednáč číslo 96020339 a vhodná brána.

Jednotka komunikačního rozhraní (CIU)



GrA 6118

Obr. 35 Jednotka Grundfos CIU

Jednotka CIU umožňuje komunikaci provozních údajů, jako jsou měřené hodnoty a požadované hodnoty, mezi čerpadlem a building management systémem.

Jednotka CIU zahrnuje napájecí modul 24-240 VAC/ VDC a modul CIM (modul komunikačního rozhraní). Obě jednotky můžete umístit na stěnu nebo na DIN lištu v rozvaděči.

Nabízíme následující jednotky CIU:

CIU 100

Pro komunikaci přes LON.

CIU 150

Pro komunikaci přes Profibus.

CIU 200

Pro komunikaci přes Modbus RTU.

CIU 250

Pro bezdrátovou komunikaci přes SMS/GSM/GPRS.

CIU 300

Pro komunikaci přes BACnet MS/TP.

Název	Protokol fieldbus	Objednací číslo
CIU 100	LON	96753735
CIU 150	Profibus	96753081
CIU 200	Modbus RTU	96753082
CIU 250	GSM/GPRS	96787106
CIU 300	BACnet MS/TP	96893769

Další informace o datové komunikaci přes jednotky CIU a protokoly fieldbus, viz dokumentace CIU dostupná na WebCAPS.

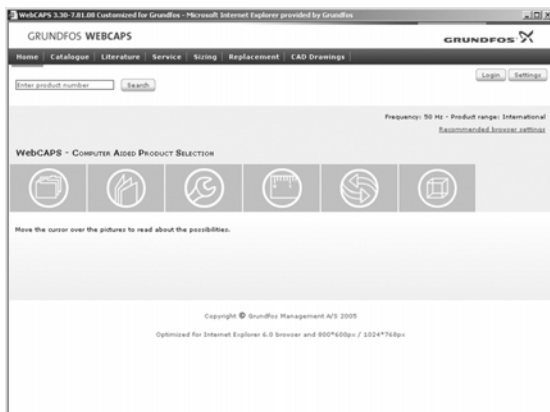
MAGNA/UPE, litina

Typ čerpadla	Objednací číslo					
	Potrubní přípojka			Přírubová přípojka		
	1"	1 1/2"	2"	PN 6/PN 10	PN 6	PN 10
Jednoduchá čerpadla						
MAGNA 25-40	-	96817929	-	-	-	-
MAGNA 25-60	-	96281022	-	-	-	-
MAGNA 25-80	-	97691265	-	-	-	-
MAGNA 32-40	-	-	96817952	-	-	-
MAGNA 32-60	-	-	96281023	-	-	-
MAGNA 32-80	-	97691270	-	-	-	-
MAGNA 32-80 F	-	-	-	97691276	-	-
MAGNA 40-60 F	-	-	-	97691280	-	-
MAGNA 40-80 F	-	-	-	97711652	-	-
MAGNA 50-60 F	-	-	-	96513627	-	-
MAGNA 65-60 F	-	-	-	96513628	-	-
MAGNA 25-100	-	96281015	-	-	-	-
MAGNA 32-100	-	-	96281016	-	-	-
MAGNA 32-100 F	-	-	-	96281018	-	-
MAGNA 40-100 F	-	-	-	96281019	-	-
MAGNA 50-100 F	-	-	-	96281020	-	-
MAGNA 32-120 F	-	-	-	96513625	-	-
MAGNA 40-120 F	-	-	-	96513626	-	-
MAGNA 50-120 F	-	-	-	96504872	-	-
MAGNA 65-120 F	-	-	-	96504873	-	-
UPE 80-120 FZ	-	-	-	-	96988410	96988412
UPE 100-120 FZ	-	-	-	-	96988414	96988415
Zdvojená čerpadla						
MAGNA D 50-60 F	-	-	-	96513641	-	-
MAGNA D 65-60 F	-	-	-	96513642	-	-
MAGNA D 40-100 F	-	-	-	96281021	-	-
MAGNA D 32-120 F	-	-	-	96513629	-	-
MAGNA D 40-120 F	-	-	-	96513640	-	-
MAGNA D 50-120 F	-	-	-	96504874	-	-
MAGNA D 65-120 F	-	-	-	96504875	-	-
UPED 80-120 FZ	-	-	-	-	96988411	96988413

MAGNA, korozivzdorná ocel

Typ čerpadla	Objednací číslo		
	Potrubní přípojka		Přírubová přípojka
	G 1 1/2	G 2	PN 6/PN 10
MAGNA 25-40 N	96943201	-	-
MAGNA 32-40 N	-	96817954	-
MAGNA 25-60 N	96943223	-	-
MAGNA 32-60 N	-	96700323	-
MAGNA 25-80 N	97691268	-	-
MAGNA 32-80 N	-	97691272	-
MAGNA 25-100 N	96943224	-	-
MAGNA 32-100 N	-	96281017	-
MAGNA 32-120 FN	-	-	96513643
MAGNA 40-120 FN	-	-	96513644
MAGNA 50-60 FN	-	-	96513645
MAGNA 65-60 FN	-	-	96513646
MAGNA 50-120 FN	-	-	96504876
MAGNA 65-120 FN	-	-	96504877

WebCAPS

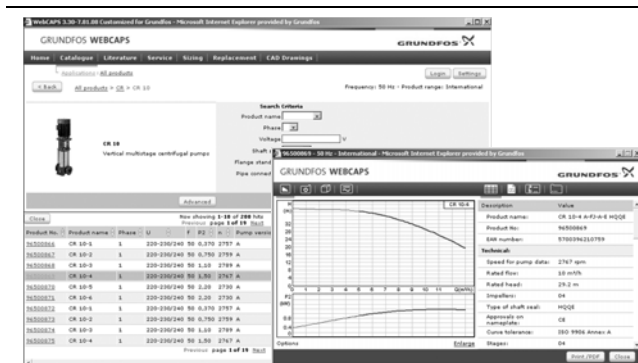


WebCAPS (**Web**-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi webové sítě, který je přístupný na naší domovské stránce www.grundfos.com.

Program WebCAPS obsahuje podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 20 jazykových verzích.

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

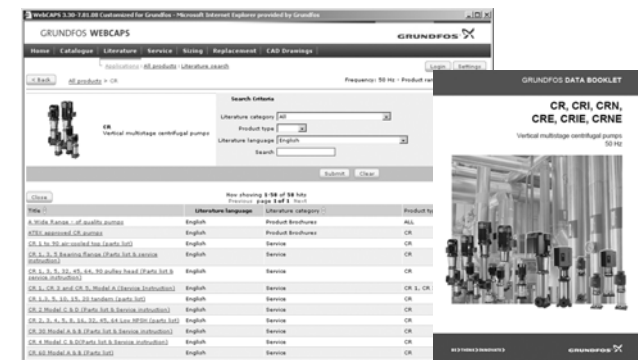
- katalog
- technická dokumentace
- servis
- dimenzování
- záměna čerpadla
- výkresy CAD.



Katalog

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

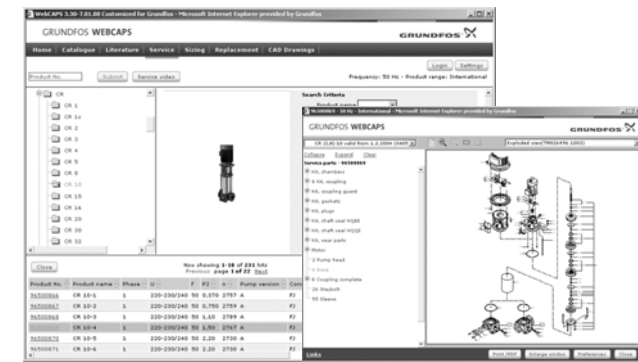
- technické údaje
- charakteristické křivky (QH, eta, P1, P2 atd.), které lze upravit podle hustoty a viskozity čerpané kapaliny, přičemž tyto křivky mohou ukazovat potřebný počet provozních čerpadel.
- fotografie čerpadel
- rozměrové náčrty
- schémata zapojení
- nabídkové texty atd.



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:

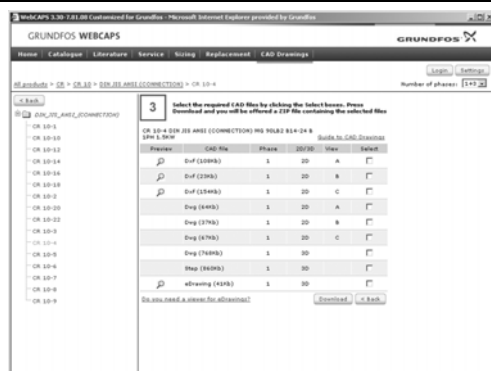
- zvolit nevhodnější a neefektivnější čerpadlo pro vaši soustavu
- provést zpřesňující výpočty na základě energetické spotřeby, zjistit dobu návratnosti investičních nákladů, zátěžové profily, celkové náklady za dobu životnosti zařízení atd.
- provést rozbor vámi zvoleného čerpadla pomocí integrovaného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



Záměna čerpadla

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 srovnávání 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:

Dvouměrné výkresy (2D):

- .dxf
- .dwg

Trojrozměrné výkresy (3D):

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

WinCAPS



Obr. 36 WinCAPS CD-ROM

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.

Změna technických údajů a vyobrazení vyhrazena.

97964049 0611

Nahr. 96934749 0209

CZ

ECM: 1077265

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.