

# MAGNA3

Oběhová čerpadla  
50/60 Hz



BEST  
in class



be  
think  
innovate

GRUNDFOS 

<b>1. Popis výrobku</b>	<b>3</b>	<b>11. MAGNA3 pro německý trh</b>	<b>143</b>
Hlavní aplikace	3	Jednoduchá čerpadla	143
Typový klíč	4	Zdvojená čerpadla	144
Výkonový rozsah, MAGNA3	5		
Výkonový rozsah, provoz jedné hlavy čerpadla		<b>12. Další dokumentace výrobků</b>	<b>145</b>
MAGNA3 D	6	WebCAPS	145
Výkonový rozsah, provoz obou hlav zdvojeného čerpadla MAGNA3 D	6	WinCAPS	146
		GO CAPS	147
<b>2. Výrobní program</b>	<b>7</b>		
Jednoduchá čerpadla	7		
Zdvojená čerpadla	8		
Volba čerpadla	9		
<b>3. Funkce</b>	<b>11</b>		
Systémová aplikace	11		
Funkce	18		
Provozní režimy	19		
Řídicí režimy	19		
Dodatečné funkce pro řídicí režimy	23		
Hodnoty nastavení pro řídicí režimy	24		
Dodatečné provozní režimy nastavení funkce více čerpadel	25		
Odečet parametrů a nastavování čerpadla	25		
Komunikace	28		
<b>4. Provozní podmínky</b>	<b>32</b>		
Všeobecná doporučení	32		
Čerpané kapaliny	32		
Snímač diferenčního tlaku a teploty	33		
Elektrické údaje	34		
<b>5. Konstrukce</b>	<b>35</b>		
<b>6. Instalace</b>	<b>37</b>		
Mechanická instalace	37		
Elektrická instalace	37		
Příklady připojení	38		
<b>7. Podmínky charakteristických křivek</b>	<b>42</b>		
Výkonové křivky	42		
QR kód na štítku čerpadla	43		
Schválení a značky	43		
<b>8. Výkonové křivky a technické údaje</b>	<b>44</b>		
<b>9. Příslušenství</b>	<b>128</b>		
Tepelně-izolační kryty pro klimatizační a chladicí soustavy	128		
Moduly CIM	128		
ALPHA zástrčka jako příslušenství	128		
Grundfos Remote Management	129		
Grundfos GO Remote	130		
Potrubní přípojky	131		
Protipříruby	133		
Externí snímače Grundfos	139		
Kabely pro snímače	139		
Zaslepovací příruba	140		
<b>10. Objednací čísla</b>	<b>141</b>		
Jednoduchá čerpadla	141		
Zdvojená čerpadla	142		



## 1. Popis výrobku

Oběhová čerpadla Grundfos MAGNA3 jsou určena pro cirkulaci kapalin v těchto systémech:

- otopné soustavy
- klimatizační a chladicí soustavy
- soustavy cirkulace teplé vody.

Tato řada čerpadel může být použita také v těchto soustavách:

- soustavy s tepelnými čerpadly
- solární otopné soustavy.

### Provozní rozsah

Údaje	MAGNA3 (N) Jednoduchá čerpadla	MAGNA3 D Zdvojená čerpadla
Maximální průtok, Q	78,5 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h
Maximální dopravní výška/tlakový rozdíl, H	18 metrů	
Maximální tlak v soustavě	1,6 MPa (16 bar)	
Teplota kapaliny	-10 až +110 °C	



TM05 8894 2813

Obr. 1 Rozsahy čerpadel MAGNA3

### Charakteristické vlastnosti

- AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- FLOW<sub>ADAPT</sub> a FLOW<sub>LIMIT</sub>.
- Řízení na proporcionální tlak.
- Řízení na konstantní tlak.
- Řízení na konstantní teplotu.
- Řízení diferenční teploty
- Provoz podle konstantní křivky.
- Provoz podle max. nebo min. křivky.
- Automatický redukováný noční provoz.
- Není nutná žádná externí motorová ochrana.
- Tepelně-izolační kryty dodávané s jednoduchými čerpadly pro topné soustavy.
- Velký teplotní rozsah, kde teplota kapaliny a okolní teplota jsou na sobě nezávislé.

### Výhody

- Nízká spotřeba energie. Všechna čerpadla MAGNA3 jsou v souladu s požadavky EuP pro rok 2015.
- Funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> zajišťuje úsporu energie.
- FLOW<sub>ADAPT</sub>, který je kombinace dobře známého AUTO<sub>ADAPT</sub> a nové funkce FLOW<sub>LIMIT</sub>.
- Vestavěný snímač Grundfos diferenčního tlaku a teploty
- Bezpečný výběr.
- Jednoduchá instalace.
- Žádná údržba a dlouhá životnost.
- Rozšířené uživatelské rozhraní s TFT displejem.
- Ovládací panel se srozumitelnými tlačítky z vysoce kvalitního silikonu.
- Historie pracovních záznamů.
- Snadná optimalizace soustavy.
- Měřič tepelné energie.
- Funkce více čerpadel.
- Externí řízení a monitorování umožněno pomocí přídatných modulů.
- Kompletní řada je k dispozici pro maximální tlak soustavy 16 bar (PN 16).

### Hlavní aplikace

#### otopné soustavy

- Funkce hlavního čerpadla
- Směšovací smyčky
- Teplá užitková voda
- Topné plochy
- Klimatizační plochy.

Oběhová čerpadla MAGNA3 jsou určena k cirkulaci kapalin v topných soustavách s proměnným průtokem, u nichž je žádoucí optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla, čím se sníží náklady na energii. Tato čerpadla jsou rovněž vhodná pro domovní teplovodní soustavy.

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

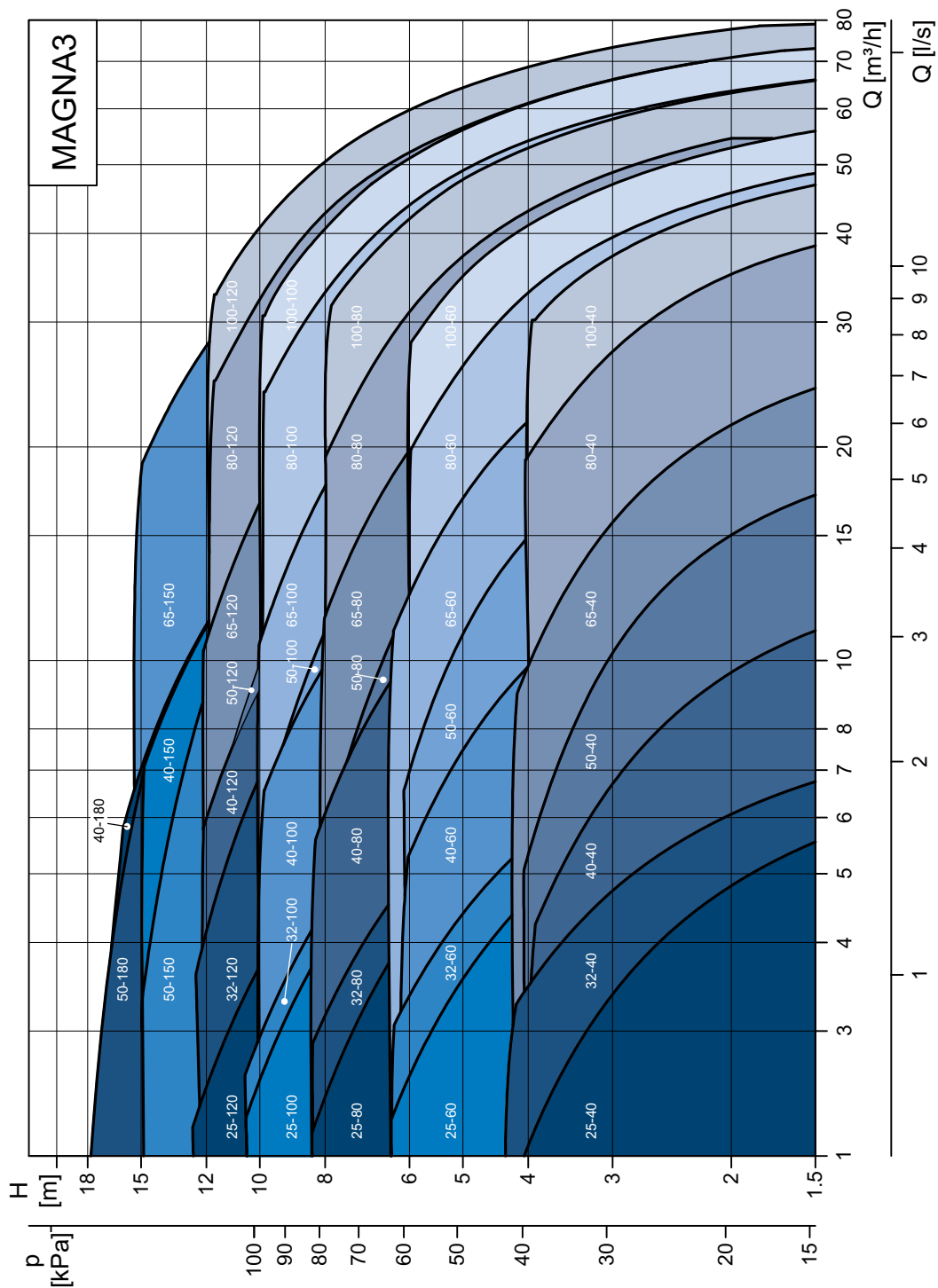
Čerpadlo je zvláště vhodné pro instalaci ve stávajících soustavách, kde diferenční tlak v celém čerpadle je příliš vysoký v obdobích nižšího průtoku. Čerpadlo je vhodné i pro nové soustavy, kde se vyžaduje automatické nastavení dopravní výšky/tlakového rozdílu čerpadla podle aktuálního požadovaného průtoku, a to bez použití nákladných obtokových armatur nebo podobného zařízení.

Kromě výše uvedeného je čerpadlo vhodné pro soustavy s prioritou teplé vody, kdy externí signál může okamžitě spustit čerpadlo podle maximální křivky, např. v systémech solárního vytápění.

## Typový klíč

Kód	Příklad	MAGNA3	(D)	80	-120	(F)	(N)	360
	<b>Typová řada</b> MAGNA3							
D	Jednoduché čerpadlo Zdvojené čerpadlo							
	Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm]							
	Maximální dopravní výška [dm]							
F	<b>Potravní přípojka</b> Příruba							
N	<b>Materiál tělesa čerpadla</b> Litina Korozivzdorná ocel							
	Stavební délka [mm]							

Výkonový rozsah, MAGNA3

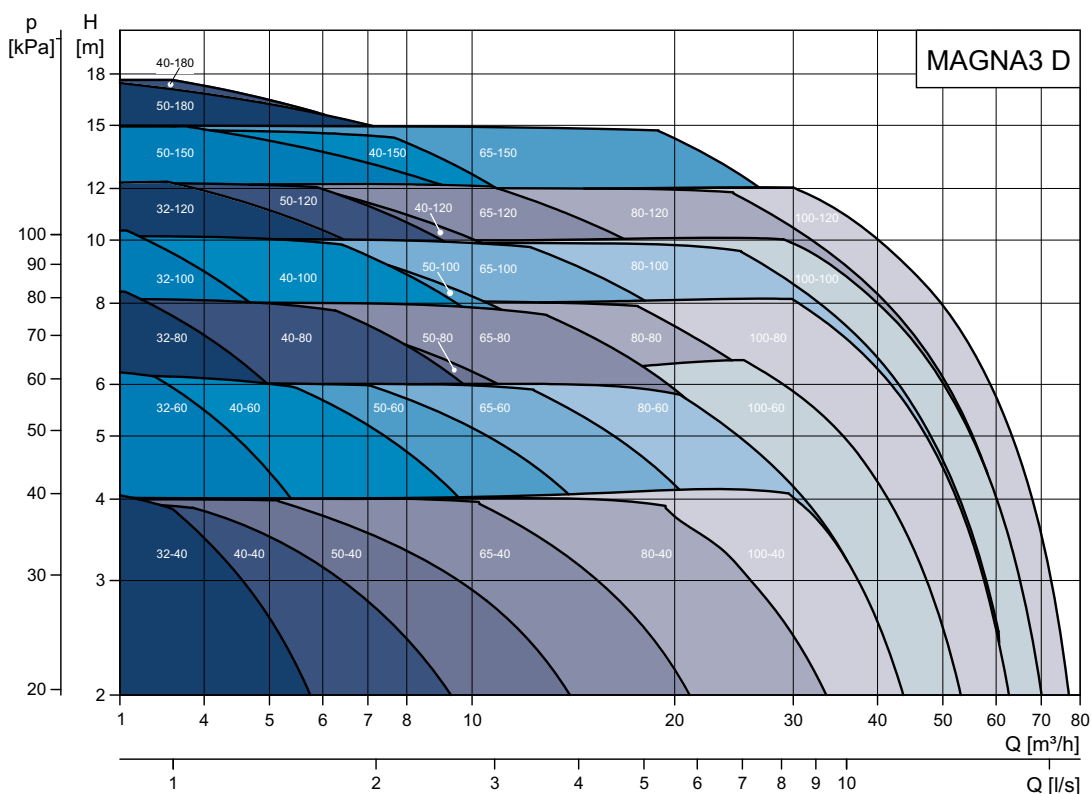


Obr. 2 Výkonový rozsah, MAGNA3

TM05 7963 1813



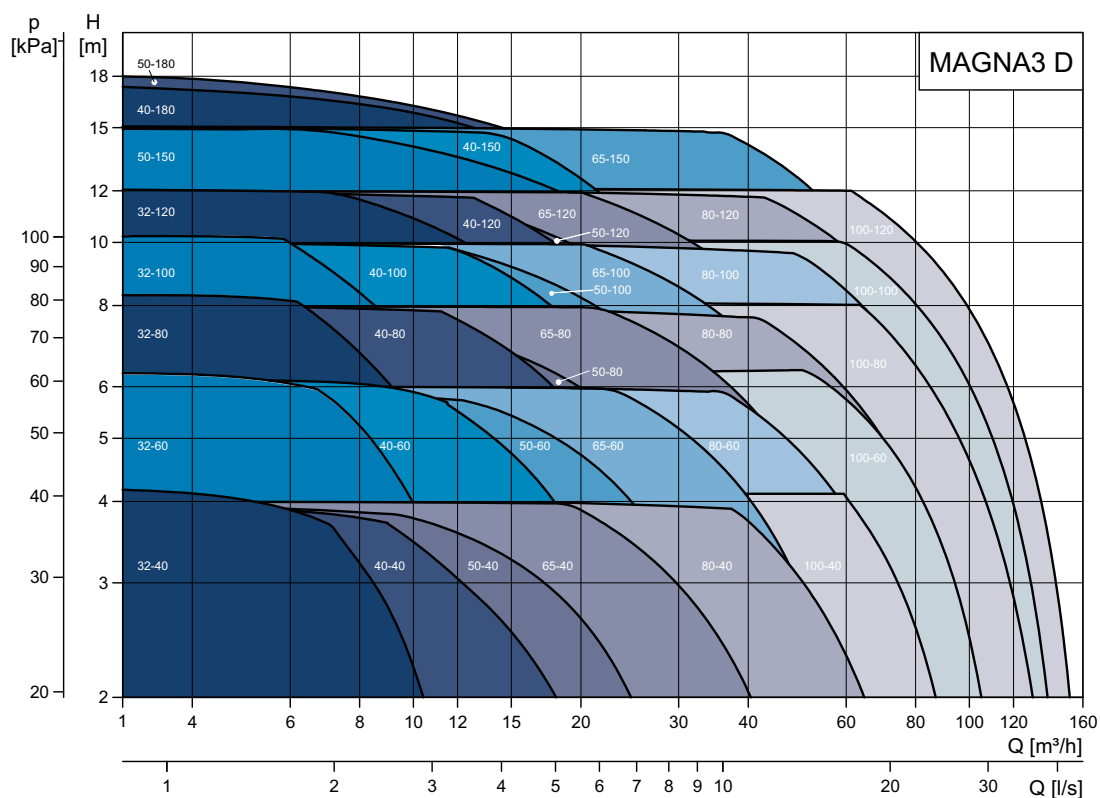
## Výkonový rozsah, provoz jedné hlavy čerpadla MAGNA3 D



Obr. 3 Výkonový rozsah, provoz jednoduchého čerpadla MAGNA3 D

TM05 3937 2313

## Výkonový rozsah, provoz obou hlav zdvojeného čerpadla MAGNA3 D



Obr. 4 Výkonový rozsah, provoz zdvojeného čerpadla MAGNA3 D

TM05 3938 2313

## 2. Výrobní program

### Jednoduchá čerpadla

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Závitové připojení			Elektrická přípojka	Technické údaje Strana
		Litina		Korozivzdorná ocel		
		PN 10	PN 16	PN 10		
MAGNA3 25-40 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	44
MAGNA3 25-60 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	45
MAGNA3 25-80 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	46
MAGNA3 25-100 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	47
MAGNA3 25-120 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	48
MAGNA3 32-40 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	49
MAGNA3 32-60 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	51
MAGNA3 32-80 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	53
MAGNA3 32-100 (N)	180	•	•	•	Síťová zástrčka	55

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přírubové připojení					Elektrická přípojka	Technické údaje Strana
		Litina				Korozivzdorná ocel		
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10		
MAGNA3 32-40 F (N)	220			•	•	•	Síťová zástrčka	57
MAGNA3 32-60 F (N)	220			•	•	•	Síťová zástrčka	59
MAGNA3 32-80 F (N)	220			•	•	•	Síťová zástrčka	61
MAGNA3 32-100 F (N)	220			•	•	•	Síťová zástrčka	63
MAGNA3 32-120 F (N)	220			•	•	•	Připojovací svorky	65
MAGNA3 40-40 F (N)	220			•	•	•	Síťová zástrčka	67
MAGNA3 40-60 F (N)	220			•	•	•	Síťová zástrčka	69
MAGNA3 40-80 F (N)	220			•	•	•	Připojovací svorky	71
MAGNA3 40-100 F (N)	220			•	•	•	Připojovací svorky	73
MAGNA3 40-120 F (N)	250			•	•	•	Připojovací svorky	75
MAGNA3 40-150 F (N)	250			•	•	•	Připojovací svorky	77
MAGNA3 40-180 F (N)	250			•	•	•	Připojovací svorky	79
MAGNA3 50-40 F (N)	240			•	•	•	Připojovací svorky	81
MAGNA3 50-60 F (N)	240			•	•	•	Připojovací svorky	83
MAGNA3 50-80 F (N)	240			•	•	•	Připojovací svorky	85
MAGNA3 50-100 F (N)	280			•	•	•	Připojovací svorky	87
MAGNA3 50-120 F (N)	280			•	•	•	Připojovací svorky	89
MAGNA3 50-150 F (N)	280			•	•	•	Připojovací svorky	91
MAGNA3 50-180 F (N)	280			•	•	•	Připojovací svorky	93
MAGNA3 65-40 F (N)	340			•	•	•	Připojovací svorky	95
MAGNA3 65-60 F (N)	340			•	•	•	Připojovací svorky	97
MAGNA3 65-80 F (N)	340			•	•	•	Připojovací svorky	99
MAGNA3 65-100 F (N)	340			•	•	•	Připojovací svorky	101
MAGNA3 65-120 F (N)	340			•	•	•	Připojovací svorky	103
MAGNA3 65-150 F (N)	340			•	•	•	Připojovací svorky	105
MAGNA3 80-40 F	360	•	•		•		Připojovací svorky	107
MAGNA3 80-60 F	360	•	•		•		Připojovací svorky	109
MAGNA3 80-80 F	360	•	•		•		Připojovací svorky	111
MAGNA3 80-100 F	360	•	•		•		Připojovací svorky	113
MAGNA3 80-120 F	360	•	•		•		Připojovací svorky	115
MAGNA3 100-40 F	450	•	•		•		Připojovací svorky	117
MAGNA3 100-60 F	450	•	•		•		Připojovací svorky	119
MAGNA3 100-80 F	450	•	•		•		Připojovací svorky	121
MAGNA3 100-100 F	450	•	•		•		Připojovací svorky	123
MAGNA3 100-120 F	450	•	•		•		Připojovací svorky	125

## Zdvojená čerpadla

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Závitové připojení		Elektrická přípojka	Technické údaje Strana
		Litina			
		PN 10	PN 16		
MAGNA3 D 32-40	180	•	•	Síťová zástrčka	50
MAGNA3 D 32-60	180	•	•	Síťová zástrčka	52
MAGNA3 D 32-80	180	•	•	Síťová zástrčka	54
MAGNA3 D 32-100	180	•	•	Síťová zástrčka	56

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přírubové připojení				Elektrická přípojka	Technické údaje Strana
		Litina					
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 D 32-40 F	220		•	•		Síťová zástrčka	58
MAGNA3 D 32-60 F	220		•	•		Síťová zástrčka	60
MAGNA3 D 32-80 F	220		•	•		Síťová zástrčka	62
MAGNA3 D 32-100 F	220		•	•		Síťová zástrčka	64
MAGNA3 D 32-120 F	220		•	•		Připojovací svorky	66
MAGNA3 D 40-40 F	220		•	•		Síťová zástrčka	68
MAGNA3 D 40-60 F	220		•	•		Síťová zástrčka	70
MAGNA3 D 40-80 F	220		•	•		Připojovací svorky	72
MAGNA3 D 40-100 F	220		•	•		Připojovací svorky	74
MAGNA3 D 40-120 F	250		•	•		Připojovací svorky	76
MAGNA3 D 40-150 F	250		•	•		Připojovací svorky	78
MAGNA3 D 40-180 F	250		•	•		Připojovací svorky	80
MAGNA3 D 50-40 F	240		•	•		Připojovací svorky	82
MAGNA3 D 50-60 F	240		•	•		Připojovací svorky	84
MAGNA3 D 50-80 F	240		•	•		Připojovací svorky	86
MAGNA3 D 50-100 F	280		•	•		Připojovací svorky	88
MAGNA3 D 50-120 F	280		•	•		Připojovací svorky	90
MAGNA3 D 50-150 F	280		•	•		Připojovací svorky	92
MAGNA3 D 50-180 F	280		•	•		Připojovací svorky	94
MAGNA3 D 65-40 F	340		•	•		Připojovací svorky	96
MAGNA3 D 65-60 F	340		•	•		Připojovací svorky	98
MAGNA3 D 65-80 F	340		•	•		Připojovací svorky	100
MAGNA3 D 65-100 F	340		•	•		Připojovací svorky	102
MAGNA3 D 65-120 F	340		•	•		Připojovací svorky	104
MAGNA3 D 65-150 F	340		•	•		Připojovací svorky	106
MAGNA3 D 80-40 F	360	•	•		•	Připojovací svorky	108
MAGNA3 D 80-60 F	360	•	•		•	Připojovací svorky	110
MAGNA3 D 80-80 F	360	•	•		•	Připojovací svorky	112
MAGNA3 D 80-100 F	360	•	•		•	Připojovací svorky	114
MAGNA3 D 80-120 F	360	•	•		•	Připojovací svorky	116
MAGNA3 D 100-40 F	450	•	•		•	Připojovací svorky	118
MAGNA3 D 100-60 F	450	•	•		•	Připojovací svorky	120
MAGNA3 D 100-80 F	450	•	•		•	Připojovací svorky	122
MAGNA3 D 100-100 F	450	•	•		•	Připojovací svorky	124
MAGNA3 D 100-120 F	450	•	•		•	Připojovací svorky	126

**Poznámka:** Objednací čísla různých variant čerpadel lze nalézt na straně 142.



## Volba čerpadla

Všechna čerpadla mají "nejlepší bod" ( $\eta_{\max}$ ), uvádějíci, kde čerpadlo pracuje nejefektivněji. Kromě toho musí být vybráno čerpadlo s nejlepší účinností.

Je třeba také zvážit následující parametry.

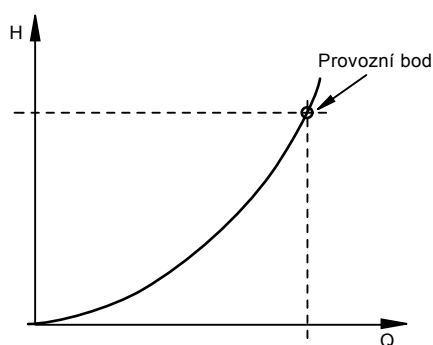
## Velikost čerpadla

Charakteristika soustavy se používá společně s výkonovou křivkou čerpadla pro dimenzování a správnou volbu čerpadla.

Výběr velikosti čerpadla by měl být založen na níže uvedeném:

- požadovaný maximální průtok
- maximální tlaková ztráta v soustavě.

Provozní bod se určuje na základě vlastností soustavy. Viz obr. 5.



Obr. 5 Charakteristika soustavy

## Provozní podmínky

Je třeba prověřit splnění podmínek provozu, tj.

- kvalita a teplota kapaliny
- okolní podmínky
- minimální vstupní tlak
- maximální provozní tlak.

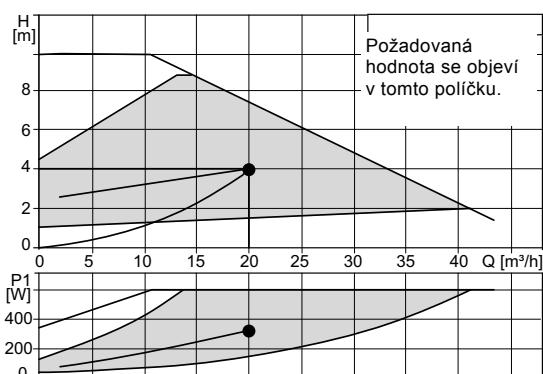
## Řídicí režimy

- $AUTO_{ADAPT}$  (tovární nastavení) - funkce vhodná pro většinu instalací.
- $FLOW_{ADAPT}$  v soustavách, kde je nutné omezení průtoku, je požadováno  $FLOW_{LIMIT}$ .
- Proporcionální tlak v soustavách se značnými tlakovými ztrátami ve vztahu k velkým změnám průtoku.
- Řízení na konstantní tlak v soustavách s malými tlakovými ztrátami ve vztahu k velkým změnám průtoku.
- Řízení na konstantní teplotu v topných soustavách s pevnou charakteristikou soustavy, např. soustavy teplé vody.
- Řízení diferenční teploty v otopných a chladicích soustavách.
- Provoz podle konstantní křivky.

## Stanovení přesné požadované hodnoty

Pro stanovení přesné požadované hodnoty konzultujte s WebCAPS na [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com). Viz obr. 6.

Požadovaný proporcionální tlak může být určen označením provozního bodu čerpadla jako žlutá tečka. V pravém horním rohu je možno přečíst přesnou požadovanou hodnotu proporcionálního tlaku a potom zadat na ovládacím panelu čerpadla.



Obr. 6 Program pro volbu produktů WebCAPS

TM02 2040 3301

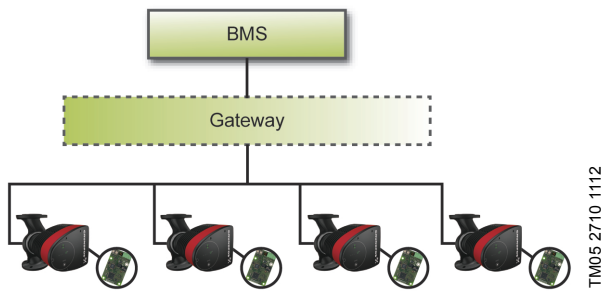
TM05 8778 2713

## Komunikace

Moduly Grundfos CIM (CIM = moduly komunikačního rozhraní) umožňují připojit MAGNA3 ke standardní síti aplikační sběrnice, což nabízí značné výhody:

- řízení a monitorování celého procesu
- modulární konstrukce připravená pro budoucí požadavky
- na základě standardních funkčních profilů
- jednoduchá konfigurace a snadná instalace
- otevřené komunikační standardy
- odečet varovných a alarmových indikací.

Další podrobné údaje jsou uvedeny v oddílu *Moduly CIM* na stranách 29 a 30.



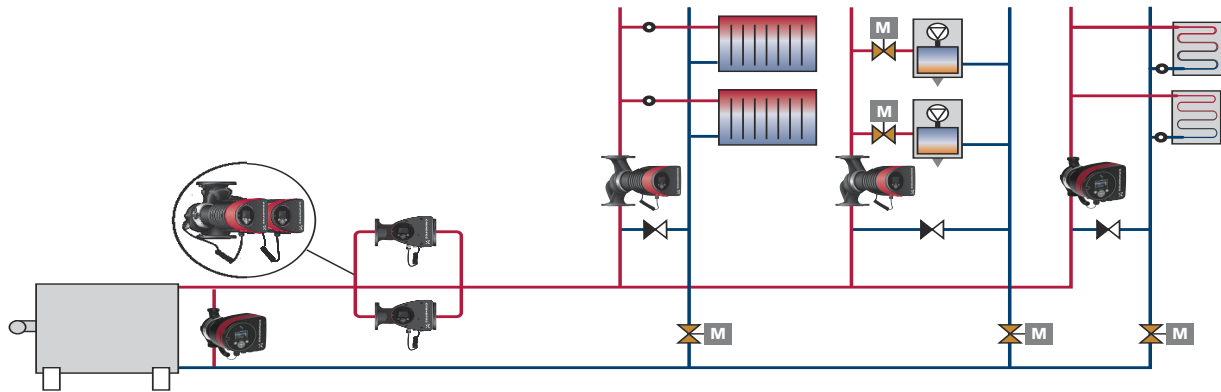
Obr. 7 Příklad typického systému řízení budov (BMS)

**Poznámka:** Brána je zařízení, které usnadňuje přenos dat mezi dvěma různými sítěmi na základě různých komunikačních protokolů.

## 3. Funkce

### Systemová aplikace

#### Otopné soustavy



TM05 2155 1312

Obr. 8 Funkční výkres otopné soustavy v komerčním objektu

Pol.	Popis
1	Hlavní čerpadla
A	Kotel
2	Topné spirály klimatizační jednotky
3	Teplá užitková voda
B	Cirkulace teplé vody
C	Studená voda
4	Směšovací smyčky
D	Radiátory
E	Spirály chlazení
F	Podlahové vytápění

#### Hlavní čerpadla

Vzhledem k rozdílům ve spotřebě tepla a průtoku vody vždy doporučujeme používat v topném systému čerpadla MAGNA3 s regulací otáček, a to buď jednoduchá čerpadla v paralelním zapojení, nebo zdvojená čerpadla. Jednoduchá čerpadla v paralelním zapojení mají několik výhod. Ve střídavém provozu je každé čerpadlo dimenzováno na 100 % průtok. V tomto režimu druhé čerpadlo funguje jako záloha pro zajištění vyšší spolehlivosti. Jelikož se čerpadla střídají, je zajištěn stejný počet provozních hodin. Kaskádový provoz čerpadel v paralelním zapojení splňuje požadavky v systémech s vysokým průtokem s nízkou diferenční teplotou ( $\Delta t$ ), přičemž je zároveň zajištěna 50 % záloha.

Zdvojené čerpadlo šetří instalační čas a náklady. Díky regulaci rychlosti všech čerpadel je možné dosáhnout maximální úsporu energie, jelikož čerpadla budou pracovat v nejlepším bodu účinnosti (BEP).

V systému s variabilním průtokem doporučujeme řídit hlavní čerpadla na proporcionální tlak nebo v režimu  $AUTO_{ADAPT}$  se snímačem diferenčního tlaku v přívodním potrubím s nejnižším tlakem. To zaručuje maximální úsporu energie.

Díky funkci  $FLOW_{ADAPT}$  pro zajištění správného vyvážení systému potřeba škrticích ventilů může být výrazně snížena.

Vestavěný měřič tepelné energie umožňuje sledování spotřeby tepelné energie v systému čistě pro účely optimalizace.

#### Topné spirály klimatizační jednotky

Výkon topných ploch je řízen teplotou a průtokem topné vody. Pro tento účel doporučujeme instalovat směšovací smyčky s variabilním průtokem na topných plochách. Čerpadlo s regulací otáček se směšovací smyčkou je ideální pro adaptaci na měnící se zatížení topné plochy. V tomto případě se čerpadlo MAGNA3 postará o vše, takže externí škrticí ventily jsou nadbytečné.

#### Teplá užitková voda

Pro účely cirkulace teplé vody režim konstantní teploty zajistí konstantní teplotu v recirkulačním potrubí bez použití samostatných termostatických ventilů, čímž poskytne maximální pohodlí.



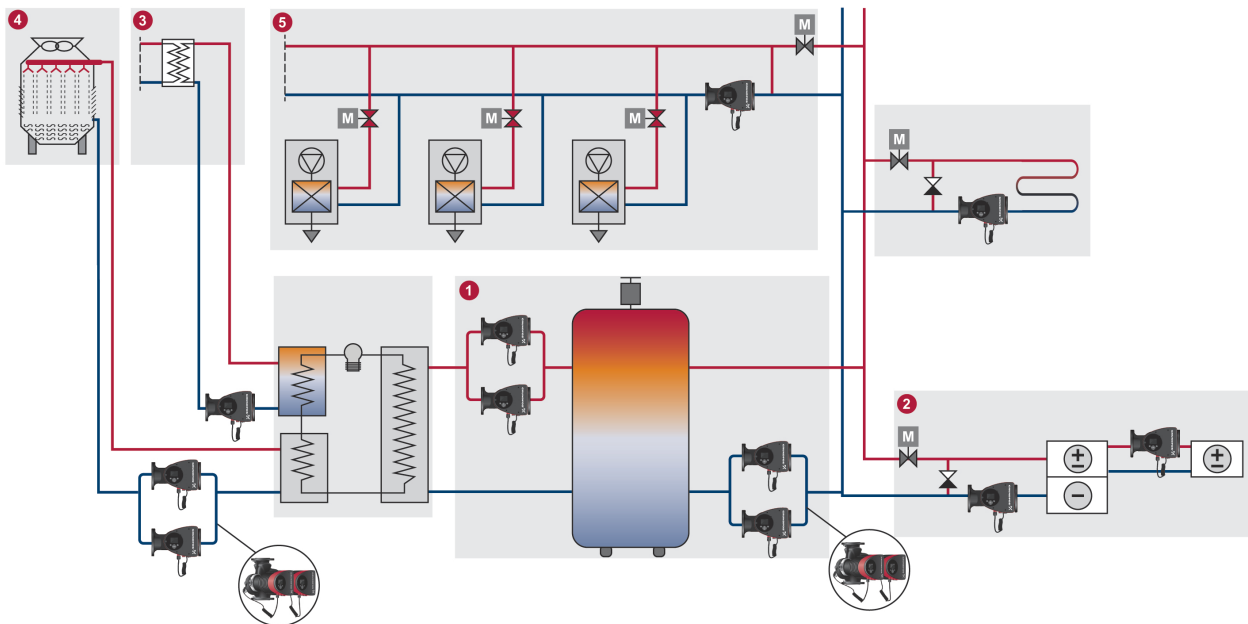
### Směšovací smyčky

Vzhledem k rozdílům v používání, teplotě přívodní větve a spotřebě vody v různých částech budovy by měla být topná soustava rozdělena do zón řízených nezávislými směšovacími smyčkami. Vzhledem ke změnám průtoku bude soustavu řídit čerpadlo s regulací otáček se směšovací smyčkou. To pomůže zajistit lepší hydraulickou rovnováhu v celém systému. Regulace otáček čerpadla výběrem kontrolního režimu, v závislosti na systémové aplikaci, zajišťuje maximální úsporu energie. Viz část *Volba řídicího režimu*, strana 16.

Výhody použití směšovacích smyček:

- Snižuje nadměrný diferenční tlak v soustavě a tím snižuje riziko přetečení.
- Lepší možnosti řízení, a to z důvodu, že směšovací smyčka zajišťuje přesný průtok a požadavek na teplotu.

## Chladicí soustavy



TM05 2156 1312

Obr. 9 Funkční výkres chladicího systému v komerčním objektu

Pol.	Popis
①	Primární a sekundární čerpadla
②	Spirály chlazení klimatizační jednotky
③	Rekuperační systém
④	Chladicí věže
⑤	Směšovací smyčky

## Primární a sekundární čerpadla

Vzhledem k rozdílům v potřebě chladu a průtoku vody vždy doporučujeme používat v chladicím systému čerpadla MAGNA3 s regulací otáček, a to buď jednoduchá čerpadla v paralelním zapojení, nebo zdvojená čerpadla. Jednoduchá čerpadla v paralelním zapojení mají několik výhod. Ve střídavém provozu je každé čerpadlo dimenzováno na 100 % průtok. V tomto provozním režimu druhé čerpadlo funguje jako záloha pro zajištění vyšší spolehlivosti. Jelikož se čerpadla střídají, je zajištěn stejný počet provozních hodin. Kaskádový provoz čerpadel v paralelním zapojení splňuje požadavky v systémech s vysokým průtokem s nízkou diferenční teplotou ( $\Delta t$ ), přičemž je zároveň zajištěna 50 % záloha.

Zdvojené čerpadlo šetří instalační čas a náklady. Díky regulaci rychlosti všech čerpadel je možné dosáhnout maximální úsporu energie, jelikož čerpadla budou pracovat v nejlepším bodu účinnosti (BEP).

V soustavách s proměnným průtokem doporučujeme řídit sekundární čerpadlo v režimu řízení na proporcionální tlak nebo v režimu  $AUTO_{ADAPT}$  s diferenciálním tlakovým snímačem v přívodním potrubí s nejnižším tlakem. To zaručuje maximální úsporu energie.

Vestavěný měřič tepelné energie umožňuje sledování spotřeby tepelné energie v soustavě.

## Spirály chlazení klimatizační jednotky

Výkon chladicích ploch je řízen teplotou a průtokem chladicí vody. Pro tento účel doporučujeme instalovat směšovací smyčky s variabilním průtokem na topných plochách. Čerpadlo s regulací rychlosti se směšovací smyčkou je ideální pro adaptaci na měnící se zatížení chladicích ploch. V tomto případě se čerpadlo MAGNA3 postará o vše, takže externí škrťací ventily jsou nadbytečné. Funkce  $FLOW_{LIMIT}$  zajišťuje, že jmenovitý průtok není nikdy překročen.

## Rekuperační systém

Rekuperační systém má zásadní význam pro celkovou energetickou účinnost klimatizace nebo chladicího systému. Čerpadla používaná pro tento účel musí být řízena podle požadované hodnoty systémem řízení budovy. Vzhledem k vysokému zatížení a kolísání teplot v systému je důležité používat v systému rekuperace tepla čerpadla s proměnnou rychlostí.

## Chladicí věže

Vzhledem k měnícímu se zatížení a změnám v teplotě a vlhkosti ovzduší se průtok chladicí věže neustále mění. Za účelem dosažení maximální úspory energie musí být chladicí věže čerpadla schopny přizpůsobit se těmto měnícím se podmínkám. Čerpadla jsou řízena požadovanou hodnotou teploty, která se měří na kondenzátoru chladicí jednotky. V tomto systému se čerpadlo MAGNA3 postará o vše, takže externí škrťací ventily jsou nadbytečné. Funkce  $FLOW_{LIMIT}$  zajišťuje, že jmenovitý průtok není nikdy překročen.

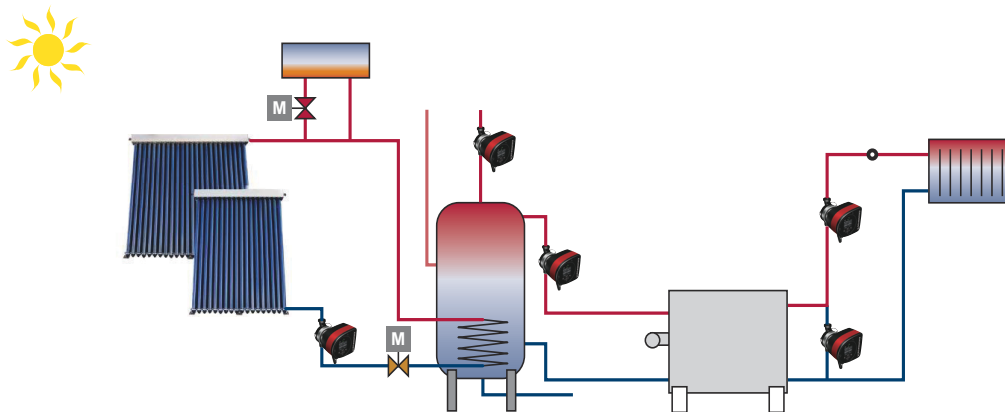
**Směšovací smyčky**

Vzhledem k nebezpečí kondenzace nesmí být teplota vody protékající přes chladicí strop nebo podlahu nikdy nižší než teplota rosného bodu vzduchu v místnosti. Teplota rosného bodu se mění v důsledku změn zatížení vnitřní vlhkostí a venkovních termální podmínek. Výsledkem je, že požadovaná hodnota chladicí vody musí být kontrolována.

Směšovací smyčka je ideální pro získání správné teploty za účelem přizpůsobení různým požadovaným hodnotám.

Vzhledem k neustálým změnám chladicího zatížení v zónách chlazení budov je chladicí výkon v chladicích stropech a podlahách řízen ventily motorových jednotek přes chladicí jednotky zóny a je nutné vždy používat čerpadlo s regulací otáček se směšovací smyčkou.

## Solární otopné soustavy



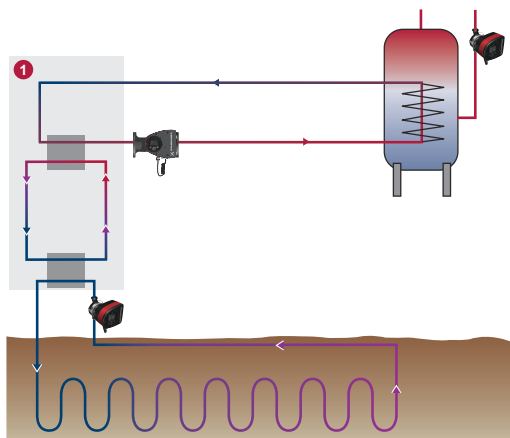
TM05 3421 1312

Obr. 10 Funkční výkres systému solárního vytápění

### Hlavní čerpadla

Systémy solárního vytápění pracují s velmi nízkými průtoky ve srovnání s jinými systémy vytápění, avšak s relativně vysokými ztrátami tlaku. Při použití tradičního oběhového čerpadla musí být průtok snížen na minimum pomocí ventilu, což má za následek výrazně vyšší spotřebu energie. Za účelem dosažení významného snížení spotřeby energie je čerpadlo MAGNA3 optimalizováno pomocí řídicího režimu  $FLOW_{ADAPT}$  /  $FLOW_{LIMIT}$  určeného pro provoz za těchto podmínek.

### Teplná čerpadla země/voda



TM05 3422 1312

Obr. 11 Teplná čerpadla země/voda v komerční budově

Pol.	Popis
1	Teplné čerpadlo

### Funkce hlavního čerpadla

Čerpadlo MAGNA3 je optimalizováno pro provoz jako oběhové čerpadlo v potrubním systému uzavřené smyčky, který je umístěn v zemi a naplněn směsí vody a nemrznoucí směsí. MAGNA3 je proto ideální pro velké soustavy tepelných čerpadel země/voda pro komerční budovy.

Čerpadlo MAGNA3 je určeno pro čerpání kapalin o teplotě až do  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Je schopno pracovat se všemi známými nemrznoucími směsmi.

Je velmi důležité, aby všechny komponenty byly vysoce energeticky účinné. Žádné jiné oběhové čerpadlo nepracuje lépe v soustavách tepelného čerpadla země/voda než MAGNA3 s řídicím režimem  $FLOW_{ADAPT}$  /  $FLOW_{LIMIT}$ .

Využijte výhody vstupů/výstupů MAGNA3 pro řízení čerpadla společně s tepelným čerpadlem.

### Instalace a uvedení do provozu

Při instalaci MAGNA3 nejsou potřeba žádné vnější snímače tlaku nebo ochrana motoru. Instalace je jednoduchá díky vestavěnému snímači diferenčního tlaku a teploty, což umožňuje řízení podle proporcionálního tlaku bez nutnosti instalace snímače v soustavě.

V soustavách, kde je požadován diferenční tlak v určitém místě soustavy, musí být instalován externí tlakový snímač.

Volba čerpadla je založena na požadovaném průtoku a vypočtené tlakové ztrátě. Doporučujeme čerpadlo nepředimenzovávat, jelikož to vede ke zbytečně vysoké spotřebě energie.

MAGNA3 se vyznačuje funkcí  $FLOW_{LIMIT}$ .

V obvodech, kde se o vše postará MAGNA3, se snižuje potřeba externích škrticích ventilů.

Funkce  $FLOW_{LIMIT}$  zajišťuje, že jmenovitý průtok není nikdy překročen.

## Volba řídicího režimu

### Systémová aplikace

Doporučeno pro většinu otopných soustav, speciálně v soustavách s relativně velkými tlakovými ztrátami v distribučních potrubích. Viz popis pod proporčním tlakem.

V náhradních situacích, kde provozní bod proporčního tlaku je neznámý.

Provozní bod musí být v rámci provozního rozsahu  $AUTO_{ADAPT}$ . Za provozu přizpůsobuje čerpadlo své provozní parametry aktuální charakteristice soustavy.

Toto nastavení zajišťuje minimální energetickou spotřebu a minimální provozní hlučnost, což ve svém důsledku znamená nižší celkové provozní náklady a vyšší pohodlí uživatele.

Řídicí režim  $FLOW_{ADAPT}$  je kombinace funkcí  $AUTO_{ADAPT}$  a  $FLOW_{LIMIT}$ .

Tento řídicí režim je vhodný pro soustavy vyžadující maximální omezení průtoku, tj.  $FLOW_{LIMIT}$ . Čerpadlo nepřetržitě monitoruje a upravuje průtok, což zajišťuje, že zvolený  $FLOW_{LIMIT}$  není překročen.

Hlavní čerpadla v kotelních aplikacích, kde je vyžadován stálý průtok kotlem.

Žádná další energie není využívána pro čerpání příliš mnoho kapaliny do soustavy.

V soustavách se směšovacími smyčkami, může se řídicí režim použít k řízení průtoku v každé smyčce.

Výhody:

- Dimenzovaný průtok pro každou zónu (požadovaná tepelná energie) je určen průtokem z čerpadla. Tato hodnota může být nastavena přesně v řídicím režimu  $FLOW_{ADAPT}$  bez použití škrticích ventilů čerpadla.
- Když je průtok nastaven níž, než je nastavení vyvažovacího ventilu, čerpadlo bude klesat dolů místo ztrácení energie čerpáním proti balančnímu ventilu.
- Chladicí povrchy v klimatizačních soustavách mohou provozovat při vyšším tlaku a nízkém průtoku.
- **Poznámka:** Čerpadlo nemůže snížit průtok na sací straně, ale je schopno regulovat průtok na výtlačné straně, aby byl přinejmenším stejný jako na straně sání. To je způsobeno tím, že čerpadlo nemá vestavěný ventil.

V soustavách s relativně velkými ztrátami v rozvodných potrubích a klimatizačních a chladicích soustavách.

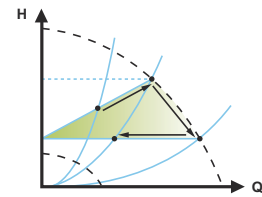
- Dvoutrubkové otopné soustavy s termostatickými ventily a s
  - velmi dlouhými rozvodnými potrubími
  - silně seškracenými vyvažovacími ventily
  - regulátory diferenčního tlaku
  - velkými tlakovými ztrátami v částech zařízení, která jsou protékána celkovým průtočným množstvím (t.j. kotel, výměník tepla a rozvodné potrubí až po první stoupací potrubí).
- Primární oběhová čerpadla v soustavách s velkými tlakovými ztrátami v primárním okruhu.
- Klimatizační soustavy s
  - výměníky tepla
  - chladicími stropy
  - chladicí plochy.

Relativně malé tlakové ztráty v potrubních sítích.

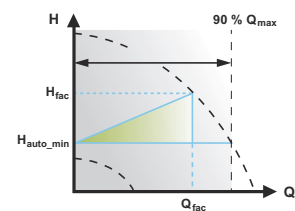
- Dvoutrubkové otopné soustavy s termostatickými ventily a s
  - dimenzováním pro přirozenou cirkulaci
  - nepatrnými tlakovými ztrátami v částech zařízení, která jsou protékána celkovým průtočným množstvím (kotel, výměník tepla a rozvodné potrubí až po 1. stoupací potrubí), nebo
  - s velkou diferenční teplotou mezi přívodním a vratným potrubím (např. dálkové topení).
- Podlahové systémy vytápění s termostatickými ventily.
- Jednotrubkové otopné soustavy s termostatickými ventily nebo s vyvažovacími ventily na jednotlivých větvích.
- Primární oběhová čerpadla v soustavách s velmi malými tlakovými ztrátami v primárním okruhu.

### Zvolit tento řídicí režim

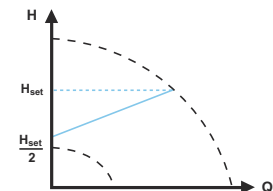
$AUTO_{ADAPT}$



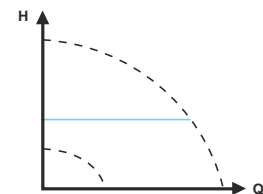
$FLOW_{ADAPT}$



Proporční tlak



Konstantní tlak



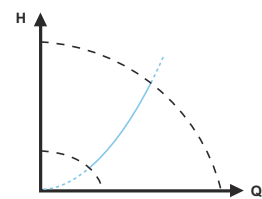
**Systémová aplikace**

V teplovodních soustavách s pevnou systémovou charakteristikou, např. v domovních teplovodních soustavách, může být významné řízení podle konstantní teploty vratného potrubí.

$FLOW_{LIMIT}$  lze použít s výhodou k řízení maximálního cirkulačního průtoku.

**Zvolit tento řídicí režim**

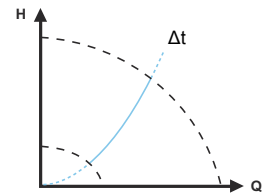
Konstantní teplota



Zvolte tento režim řízení, jestliže výkon čerpadla má být řízen na základě diferenciálního tlaku v systému, kde je čerpadlo nainstalováno.

Tento režim řízení vyžaduje dva teplotní snímače, buď interní snímač nebo externí snímač nebo dva externí snímače.

Diferenční teplota

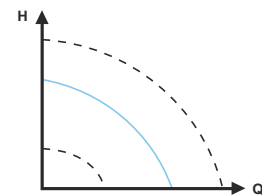


Jestliže je použita externí řídicí jednotka, může čerpadlo přecházet z jedné konstantní křivky na druhou konstantní křivku v závislosti na hodnotě externího signálu.

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

- 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 provozní režim je například vhodný pro ručně regulovaný noční provoz tam, kde se nevyžaduje automatický noční redukovaný provoz.

Konstantní křivka



V soustavách s čerpadly v paralelním provozu.

Funkce s více čerpadly umožňuje řízení jednoduchých čerpadel připojených paralelně (dvě čerpadla) a zdvojených čerpadel bez použití externích řídicích jednotek. Čerpadla v systému s více čerpadly komunikují mezi sebou navzájem pomocí bezdrátového GENlair připojení.

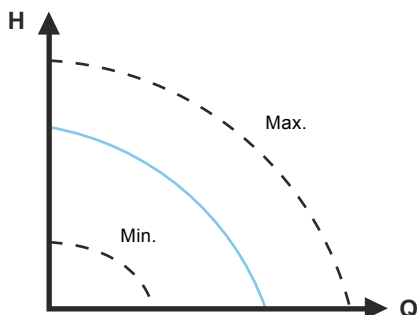
Menu "Assist"  
Nastavení více čerpadel



## Funkce

	Strana
<b>Provozní režimy</b>	
Normální (řídící režim aktivován)	19
Vypnuto	19
Min. křivka	19
Max. křivka	19
<b>Řídící režimy</b>	
AUTO <sub>ADAPT</sub> (tovární nastavení)	19
FLOW <sub>ADAPT</sub>	20
Proporcionální tlak	20
Konstantní tlak	20
Konstantní teplota	21
Diferenční teplota	21
Konstantní křivka	21
<b>Dodatečné funkce pro řídící režimy</b>	
FLOW <sub>LIMIT</sub>	23
Automat. noční redukov. provoz	23
<b>Dodatečné provozní režimy nastavení funkce více čerpadel</b>	
Střídavý provoz	25
Záložní provoz	25
Kaskádový provoz	25
<b>Odečet parametrů a nastavování čerpadla</b>	
Ovládací panel a displej	25
Provozní stav	27
Výkon čerpadla	27
Varování a alarm	27
Měřič tepelné energie	27
Historie pracovního protokolu	27
Vstup pro externí snímač	28
Grundfos Eye (indikátor stavu)	28
<b>Komunikace</b>	
Bezdrátový dálkový ovladač Grundfos GO Remote	28
Bezdrátové připojení GENIair	29
Údaje o čerpadle do BMS pomocí modulů CIM	29
Digitální vstupy	28
Reléové výstupy	28
Analogový vstup	28
Sběrnice prostřednictvím GENIbus	30
Sběrnice prostřednictvím LonWorks	30
Sběrnice prostřednictvím PROFIBUS DP	30
Sběrnice prostřednictvím Modbus RTU	30
Sběrnice prostřednictvím BACnet MS/TP	30
Grundfos Remote Management	30

## Provozní režimy



Obr. 12 Max. nebo min. křivka

**Normální:** Čerpadlo běží v souladu se zvoleným řídicím režimem.

**Poznámka:** Řídicí režim a požadovaná hodnota mohou být zvoleny, i když čerpadlo neběží v "normálním" režimu.

**Stop:** Čerpadlo se zastaví.

**Min.:** Provoz podle min. křivky je možno využívat v časových obdobích, kdy je požadován minimální průtok.

Tento provozní režim je například vhodný pro ručně regulovaný noční provoz tam, kde se nevyžaduje automatický noční redukovaný provoz.

**Max.:** 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.

Provozní režimy lze vybrat přímo pomocí vestavěných digitálních vstupů. Viz část *Připojení na napájecí napětí, verze se svorkami*, strana 39.

## Řídicí režimy

### Tovární nastavení

Čerpadla mají tovární nastavení na AUTO<sub>ADAPT</sub> bez automatického nočního redukovaného provozu.

Požadovaná hodnota je tovární nastavení.

Viz část *Hodnoty nastavení pro řídicí režimy*, strana 24.

Nastavení provedené výrobcem vyhovuje pro většinu provozních aplikací.

**Poznámka:** Pokud se zapne ze sítě, začne čerpadlo běžet v režimu AUTO<sub>ADAPT</sub> po přibližně 5 sekundách.

Pokud se nikdo nedotkne tlačítek na ovládacím panelu po dobu 15 minut, displej přejde do režimu spánku.

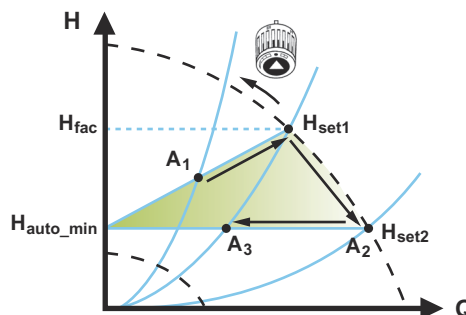
Pokud se dotknete tlačítka, na displeji se objeví "Home".

## AUTO<sub>ADAPT</sub>

Doporučeno pro většinu topných soustav.

Za provozu přizpůsobuje čerpadlo své provozní parametry aktuální charakteristice soustavy.

Toto nastavení zajišťuje minimální energetickou spotřebu a minimální provozní hlučnost, což ve svém důsledku znamená nižší celkové provozní náklady a vyšší pohodlí uživatele.



Obr. 13 Řízení AUTO<sub>ADAPT</sub>

**Poznámka:** Ruční nastavování požadované hodnoty není možné.

Když byl povolen řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub>, čerpadlo zapne s továrním nastavením,  $H_{fac} = H_{set1}$ , odpovídajícím přibližně 55 % maximální dopravní výšky, a poté upraví svůj výkon na  $A_1$ . Viz obr. 13.

Jakmile čerpadlo zaregistruje nižší dopravní výšku/tlakový rozdíl na maximální křivce,  $A_2$ , zvolí funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> automaticky odpovídající nižší řídicí křivku,  $H_{set2}$ .

Jestliže ventily v soustavě uzavřeme, čerpadlo nastaví svůj výkon na  $A_3$ .

- $A_1$ : Původní provozní bod
- $A_2$ : Nižší registrovaná dopravní výška na max. křivce.
- $A_3$ : Nový provozní bod po řízení AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- $H_{set1}$ : Původní nastavení požadované hodnoty.
- $H_{set2}$ : Nová požadovaná hodnota po řízení AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- $H_{fac}$ : Viz strana 24.
- $H_{auto\_min}$ : Pevně nastavená hodnota 1,5 m.

Řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub> je formou řízení na proporcionální tlak, při němž mají řídicí křivky pevný počáteční bod  $H_{auto\_min}$ .

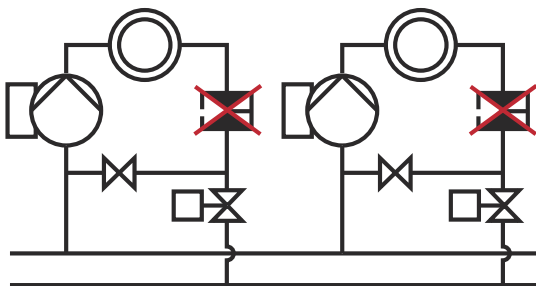
Řídicí režim AUTO<sub>ADAPT</sub> byl vyvinut speciálně pro topné soustavy a nedoporučuje se pro klimatizační a chladicí soustavy.

## FLOW<sub>ADAPT</sub>

Volba čerpadla je založena na požadovaném průtoku a vypočtené tlakové ztrátě. Čerpadlo je standardně předdimenzované o 30 až 40 %, aby bylo zajištěno, že může překonat tlakové ztráty v systému. Za těchto podmínek nelze AUTO<sub>ADAPT</sub> plně využít.

Za účelem zajištění maximálního průtoku tohoto "předdimenzovaného" čerpadla jsou do okruhu vestavěny vyvažovací ventily pro zvýšení odporu a snížení průtoku. Funkce FLOW<sub>ADAPT</sub> snižuje potřebu škrticích ventilů.

**Poznámka:** Tato funkce nemůže eliminovat potřebu regulačních ventilů v topných soustavách.

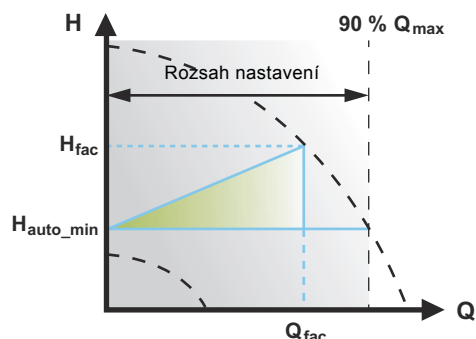


TM05 2685 1212

Obr. 14 Snížená potřeba škrticích ventilů čerpadla

Řídicí režim FLOW<sub>ADAPT</sub> kombinuje režim řízení a funkci:

- Čerpadlo je v provozu AUTO<sub>ADAPT</sub>.
- Průtok nikdy nepřekročí zvolenou hodnotu FLOW<sub>LIMIT</sub>, což snižuje potřebu škrticích ventilů zapojených v řadě.



TM05 3334 1312

Obr. 15 Řízení FLOW<sub>ADAPT</sub>

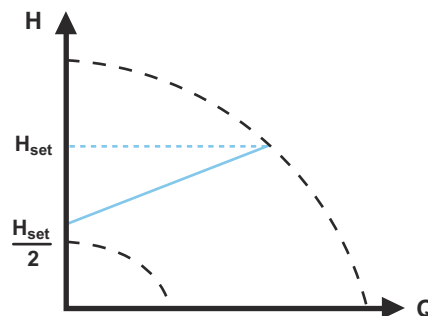
Pokud je zvolen FLOW<sub>ADAPT</sub>, čerpadlo poběží na AUTO<sub>ADAPT</sub> a zajistí, že průtok nikdy nepřesáhne zadanou hodnotu FLOW<sub>LIMIT</sub>.

Tovární nastavení FLOW<sub>ADAPT</sub> je průtok, při kterém se tovární nastavení AUTO<sub>ADAPT</sub> potkává s maximální křivkou. Viz obr. 15 a část *Volba řídicího režimu*, strana 16.

## Proporcionální tlak

Tento řídicí režim se používá v soustavách s relativně vysokými tlakovými ztrátami v rozvodném potrubí. Dopravní výška čerpadla se zvýší poměrně k průtoku v soustavě pro vyrovnání vysokých tlakových ztrát v rozvodném potrubí. Požadovanou hodnotu lze nastavit s přesností 0,1 metru.

Dopravní výška/tlakový rozdíl proti uzavřenému ventilu je polovina požadované hodnoty  $H_{set}$ .



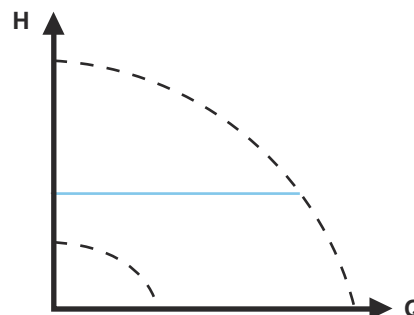
TM05 2448 1212

Obr. 16 řízení na proporcionální tlak

## Konstantní tlak

Doporučujeme tento řídicí režim v soustavách s relativně nízkými tlakovými ztrátami.

Dopravní výška/tlakový rozdíl čerpadla je konstantní nezávisle na průtoku soustavy.



TM05 2449 0312

Obr. 17 řízení na konstantní tlak

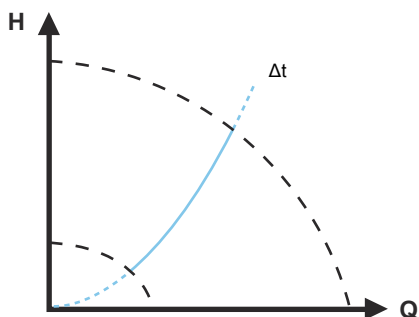
## Diferenční teplota

Řídicí režim na diferenční teplotu je k dispozici od modelu B, který bude realizován v roce 2014. Výrobní kód je uveden na typovém štítku čerpadla. Viz obr. 18.



Obr. 18 Výrobní kód na typovém štítku

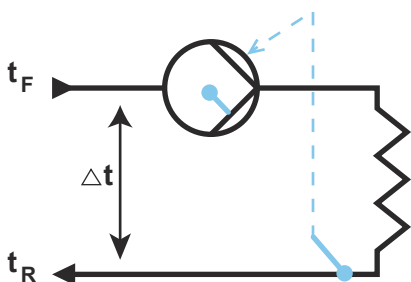
Tento režim řízení zajišťuje konstantní pokles diferenciální teploty v topných a chladicích systémech. V tomto režimu bude čerpadlo udržovat konstantní diferenční teplotu mezi čerpadlem a externím snímačem. Viz obr. 19 a 20.



Obr. 19 Diferenční teplota

## Teplotní snímač

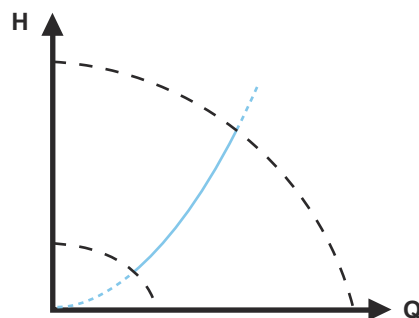
Jestliže je čerpadlo instalováno v přívodním potrubí soustavy, musí být použit interní teplotní snímač. Externí teplotní snímač musí být nainstalovaný ve vratném potrubí systému. Snímač musí být nainstalován co nejbližší ke spotřebiteli (radiátor, výměník tepla apod.). Viz obr. 20.



Obr. 20 Diferenční teplota

## Konstantní teplota

V topných soustavách s pevnou charakteristikou soustavy, např. v soustavách teplé vody, může být významné řízení čerpadla podle konstantní teploty vratného potrubí.

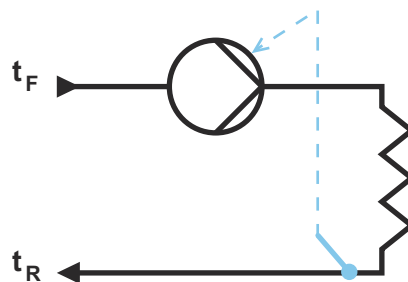


Obr. 21 Regulace na konstantní teplotu

Inverzní řízení pro chladicí aplikace je dostupné od modelu B.

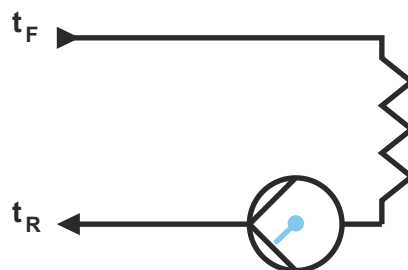
## Teplotní snímač

Jestliže je čerpadlo instalováno v přívodním potrubí soustavy, externí teplotní snímač musí být nainstalován ve vratném potrubí. Viz obr. 22. Snímač musí být nainstalován co nejbližší ke spotřebiteli (radiátor, výměník tepla apod.).



Obr. 22 Čerpadlo s externím snímačem

Jestliže je čerpadlo instalováno ve vratném potrubí soustavy, musí být použit interní teplotní snímač. V tomto případě musí být čerpadlo nainstalováno co možná nejbližší ke spotřebiteli (radiátor, výměník tepla, atd.).

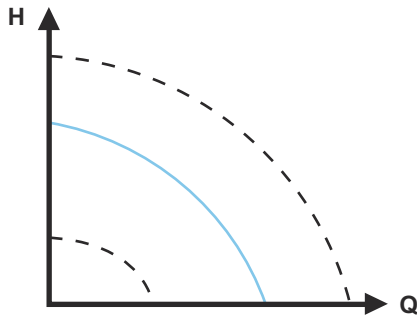


Obr. 23 Čerpadlo s interním snímačem

## Konstantní křivka

Čerpadlo může být nastaveno tak, aby při svém provozu sledovalo konstantní křivku podobně jako neregulované čerpadlo. Viz obr. 24.

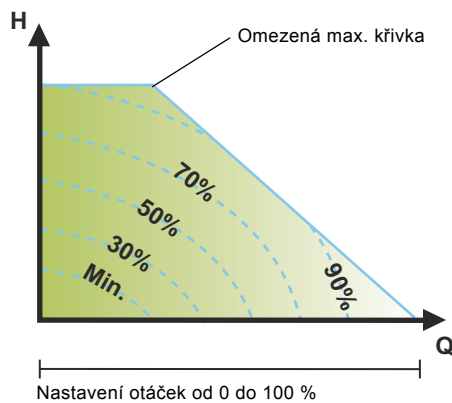
Požadované otáčky mohou být nastaveny v % maximálních otáček v rozsahu 25 až 100 %.



TM05 2446 5111

Obr. 24 Provoz podle konstantní křivky

**Poznámka:** Jsou-li otáčky čerpadla nastaveny v rozsahu mezi minimem a maximem, výkon a tlak jsou omezeny při chodu čerpadla s max. křivkou. To znamená, že maximálního výkonu je možné dosáhnout při otáčkách nižších než 100 %. Viz obr. 25.



TM05 4266 2212

Obr. 25 Omezení tlaku a výkonu ovlivňující max. křivku

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

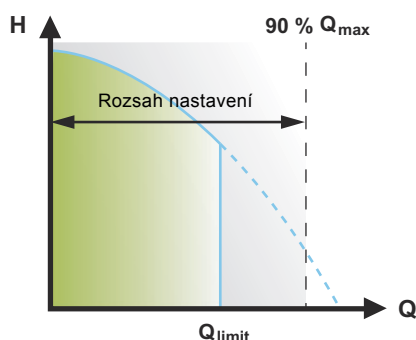
- Provoz podle max. křivky lze použít v období, kdy je požadován maximální výkon čerpadla. Tento provozní režim lze použít např. v době, kdy má okamžitou prioritu dodávka teplé vody.
- Provoz podle min. křivky je možno využívat v časových obdobích, kdy je požadován minimální průtok. Tento provozní režim je například vhodný pro ručně regulovaný noční provoz tam, kde se nevyžaduje automatický noční redukovaný provoz.

Tyto dva provozní režimy mohou být zvoleny pomocí digitálních vstupů.

## Dodatečné funkce pro řídicí režimy

MAGNA3 nabízí další funkce pro řídicí režimy pro splnění určitých požadavků.

### FLOW<sub>LIMIT</sub>



Obr. 26 FLOW<sub>LIMIT</sub>

Rozsah nastavení pro FLOW<sub>LIMIT</sub> je 0 až 90 % hodnoty  $Q_{max}$  čerpadla.

**Poznámka:** Nenastavujte nižší FLOW<sub>LIMIT</sub> než dimenzovaný provozní bod.

Funkce FLOW<sub>LIMIT</sub> nabízí možnost omezení maximálního průtoku zajišťovaného čerpadlem.

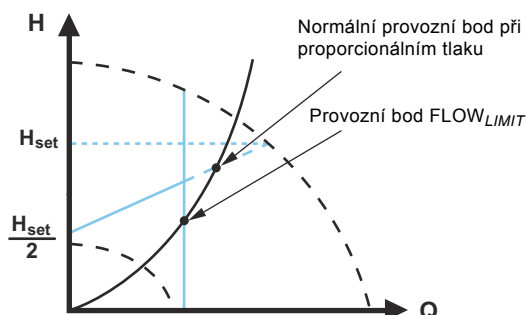
Funkci FLOW<sub>LIMIT</sub> lze aktivovat, pokud je čerpadlo v jednom z níže uvedených řídicích režimů:

- proporcionální tlak
- konstantní tlak
- konstantní teplota
- konstantní křivka.

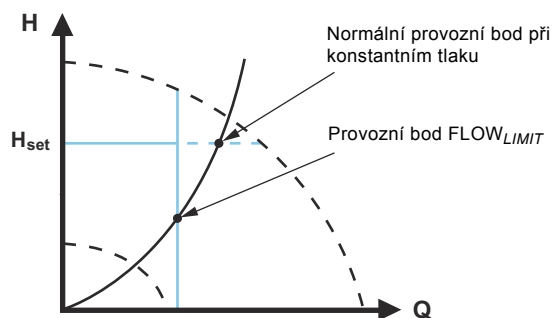
V rozsahu průtoku 0 až  $Q_{max}$  poběží čerpadlo podle zvoleného řídicího režimu.

Pokud je dosažena hodnota  $Q_{max}$ , funkce FLOW<sub>LIMIT</sub> sníží otáčky čerpadla za účelem zajištění, že průtok nikdy nepřekročí nastavenou hodnotu FLOW<sub>LIMIT</sub> bez ohledu na to, zda systém vyžaduje vyšší průtok vzhledem ke sníženému odporu v systému.

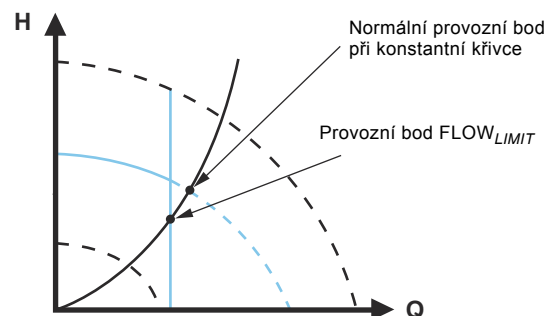
Viz obr. 27, 28 nebo 29.



Obr. 27 Řízení na proporcionální tlak s funkcí FLOW<sub>LIMIT</sub>



Obr. 28 Řízení na konstantní tlak s funkcí FLOW<sub>LIMIT</sub>



Obr. 29 Konstantní křivka s FLOW<sub>LIMIT</sub>

### automatický noční redukováný provoz

Jakmile bude povolen automatický redukováný noční provoz, čerpadlo automaticky změní normální provoz na redukováný noční provoz (provoz při nízkém výkonu).

Pokud je aktivován automatický noční redukováný provoz, čerpadlo běží podle minimální křivky.

Přepínání mezi normálním provozem a nočním provozem závisí na teplotě čerpaného média v přívodní potrubní větvi.

Čerpadlo se přepíná automaticky na režim nočního redukováného provozu, jakmile vestavěné snímače zaregistrují pokles teploty v přívodním potrubí o více než 10 až 15 °C v časovém rozpětí přibližně dvou hodin. Pokles teploty musí být nejméně 0,1 °C/min.

Přepnutí na normální provoz se děje bez časové prodlevy, jakmile se teplota zvýší o přibližně 10 °C.

**Poznámka:** Automatický noční redukováný provoz nemůže být povolen, když je čerpadlo v režimu konstantní křivky.



## Hodnoty nastavení pro řídicí režimy

Nastavené hodnoty pro  $FLOW_{ADAPT}$  a  $FLOW_{LIMIT}$  jsou indikovány jako procento  $Q_{max}$ , avšak hodnota musí být zadána v  $m^3/h$  v menu "Nastavení".

Typ čerpadla	AUTO <sub>ADAPT</sub>	$Q_{max}$	FLOW <sub>ADAPT</sub> / FLOW <sub>LIMIT</sub>	
	$H_{fac}$		$Q_{fac}$	$Q_{max} 90\%$
	[m]	[ $m^3/h$ ]	[ $m^3/h$ ]	[ $m^3/h$ ]
MAGNA3 25-40 (N)	2,5	8,0	3,7	7,2
MAGNA3 25-60 (N)	3,5	10,0	5,0	9,0
MAGNA3 25-80 (N)	4,5	11,0	5,5	9,9
MAGNA3 25-100 (N)	5,5	12,0	6,1	10,8
MAGNA3 25-120 (N)	6,5	13,0	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	2,5	9,0	5,0	8,1
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	3,5	11,0	5,9	9,9
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	4,5	12,0	6,4	10,8
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	5,5	13,0	6,7	11,7
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	19,5	12,0	17,5
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	2,5	16,0	7,5	14,4
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	3,5	19,0	10,5	17,1
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	21,5	13,0	19,4
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	23,5	15,0	21,2
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	25,5	16,0	23,0
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	28,5	18,0	25,7
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	28,5	15,0	25,7
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	21,5	13,0	19,4
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	26,5	17,0	23,9
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	29,5	17,0	26,6
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	31,5	18,0	28,4
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	35,5	19,0	32,0
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	37,5	20,0	33,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	39,5	19,0	35,6
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	29,5	18,0	26,6
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	36,5	24,0	32,9
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	40,5	25,0	36,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	43,5	26,0	39,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	47,5	30,0	42,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	56,5	40,0	50,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	41,5	32,0	37,4
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	48,5	37,0	43,7
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	54,5	40,0	49,1
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	67,5	47,0	60,8
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	72,5	48,0	65,3
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	52,5	40,0	47,3
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	59,5	43,0	53,6
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	67,5	50,0	60,8
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	73,5	52,0	66,2
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	78,5	57,0	70,7

Provozní rozsah pro řízení na proporcionální tlak a konstantní tlak je uveden na jednotlivých datových listech.  
Provoz podle konstantní křivky: 0 až 100 % otáčky.

## Dodatečné provozní režimy nastavení funkce více čerpadel

### Funkce více čerpadel

Funkce více čerpadel umožňuje řízení jednoduchých čerpadel připojených paralelně a zdvojených čerpadel bez použití externích řídicích jednotek.

Čerpadla v systému s více čerpadly komunikují mezi sebou navzájem pomocí bezdrátového GENIair připojení.

Systém s více čerpadly je nastaven pomocí zvoleného čerpadla, to je nadřazeného čerpadla (prvně zvolené čerpadlo). Všechna čerpadla Grundfos s bezdrátovým připojením GENIair mohou být připojena na systém s více čerpadly.

Funkce s více čerpadly jsou popsány v následujících částech.

### Střídavý provoz

Současně je v provozu pouze jedno čerpadlo. Změna z jednoho čerpadla na jiné závisí na čase nebo energii. Jestliže má čerpadlo poruchu, další automaticky převezme jeho funkci.

Čerpací soustava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Zdvojená čerpadla připojená paralelně. Čerpadla musí být stejné velikosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje zpětný ventil v sérii s čerpadlem.

### Záložní provoz

Jedno čerpadlo je neustále v provozu. Záložní čerpadlo je provozováno v pravidelných intervalech, aby se zabránilo zablokování. Jestliže se provozní čerpací jednotka zastaví v důsledku poruchy, spustí se automaticky záložní čerpací jednotka.

Čerpací soustava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Zdvojená čerpadla připojená paralelně. Čerpadla musí být stejné velikosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje zpětný ventil v sérii s čerpadlem.

### Kaskádový provoz

Kaskádový provoz zajišťuje, že výkon čerpadla se automaticky přizpůsobuje spotřebě zapínáním nebo vypínáním čerpadel. Systém tak běží jako energeticky co nejúčinnější s konstantním tlakem a omezeným počtem čerpadel.

Záložní jednotka zdvojeného čerpadla se spustí při 90 % a zastaví při 30 % výkonu při provozu v režimu konstantního tlaku.

Může být výhodné zvolit zdvojené čerpadlo, jelikož záložní čerpadlo se spustí na krátkou dobu v situacích maximálního zatížení. Pokud je zvoleno předimenzované jednoduché čerpadlo, může po většinu času běžet mimo rozsah své nejlepší účinnosti. Všechna čerpadla v provozu mají stejné otáčky. Přepnutí čerpadla se děje automaticky v závislosti na rychlosti, provozních hodinách a poruše.

Čerpací soustava:

- Zdvojené čerpadlo.
- Zdvojená čerpadla připojená paralelně. Čerpadla musí být stejné velikosti a typu. Každé čerpadlo vyžaduje zpětný ventil v sérii s čerpadlem.
- Řídicí režim musí být nastaven na "Konst. tlak" (konstantní tlak) nebo "Konst. křivka" (konstantní křivka).

## Odečet parametrů a nastavování čerpadla

### Ovládací panel a displej

Čerpadlo MAGNA3 má 4" displej s intuitivním a uživatelsky přívětivým rozhraním. Ovládací panel má názorná tlačítka z vysoce kvalitního silikonu pro přesnou orientaci v nabídce. Ovládací panel je navržen tak, aby umožnil uživateli rychlý a snadný přístup k čerpadlu a výkonovým údajům na místě.

Když se čerpadlo spustí poprvé, uživateli se zobrazí průvodce spuštěním, který umožňuje snadné nastavení čerpadla. Nabídka "Assist" dále provede uživatele různými nastaveními čerpadla.



Obr. 30 Ovládací panel

Tlačítko	Funkce
	Jít do nabídky "Home".
	Vratte se do předešlé akce.
	Umožňuje pohyb mezi hlavními menu, displeji a číslicemi. Při změně menu bude displej vždy ukazovat horní displej nového menu.
	Umožňuje pohyb mezi dílčími menu.
	Ukládání změn hodnot, resety alarmů a rozšíření políčka hodnot.

TM05 3820 1612

## Tovární nastavení

Čerpadla mají tovární nastavení na AUTO<sub>ADAPT</sub> bez automatického nočního redukování provozu.

## Průvodce uvedením do provozu

Průvodce spuštěním se používá pro obecná nastavení čerpadla. Průvodce spuštěním se poprvé spustí po připojení čerpadla ke zdroji elektrického proudu.

**Poznámka:** Pokud uživatel neprovede po spuštění čerpadla žádnou akci, čerpadlo automaticky opustí průvodce spuštěním po 15 minutách s jazykem nastaveným na angličtinu.

Průvodce spuštěním lze znovu spustit v nabídce "Nastavení" (nastavení). Při spuštění spouštěcího programu dojde k vymazání všech předchozích nastavení.

## Menu "Home".

Tato nabídka poskytuje až čtyři uživatelsky definované parametry se zkratkami nebo grafickým zobrazením výkonových křivek Q/H.

Tato nabídka nabízí následující (tovární nastavení):

- Zkratka do nastavení Režim regulace (řídící režim)
- Zkratka do nastavení Požadovaná hodnota (požadovaná hodnota)
- Průtok
- Dopravní výška.



Obr. 31 Menu "Home"

Home

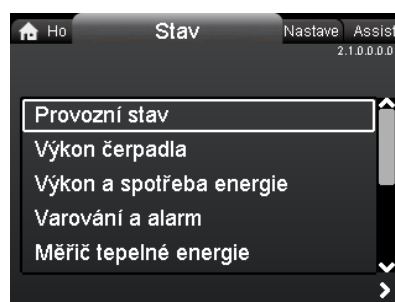
## Menu "Stav"

Toto menu ukazuje provozní stav čerpadla a soustavy, jakož i varování a alarmy.

**Poznámka:** V tomto menu nelze provádět žádná nastavení.

Toto menu nabízí následující:

- Provozní stav
- Výkon čerpadla
- Výkon a spotřeba energie
- Varování a alarm
- Měřič tepelné energie
- Pracovní záznam
- Osazené moduly
- Datum a čas
- Identifikace čerpadla
- Systém více čerpadel.



Obr. 32 Menu "Stav"

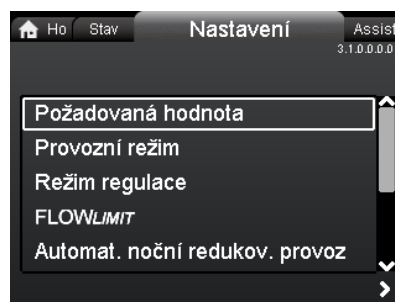
Stav

## Menu "Nastavení"

Toto menu dává přístup ke všem nastaveným parametrům. Detailní nastavení čerpadla můžete provést v tomto menu.

Toto menu nabízí následující možnosti nastavení:

- Požadovaná hodnota
- Provozní režim
- Režim regulace
- FLOW<sub>LIMIT</sub>
- Automat. noční redukov. provoz
- Reléové výstupy
- Vliv nastavené hodnoty
- Bus komunikace
- Obecná nastavení.



Obr. 33 Menu "Nastavení"

Nastavení

## Menu "Assist"

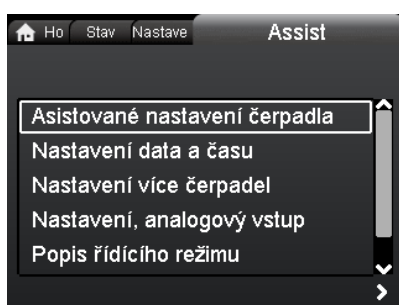
Menu "Assist" provádí uživatele nastavením čerpadla. V každé podnabídce se uživateli zobrazí průvodce, který mu pomůže s celým nastavením.

Toto menu nabízí následující:

- Pokyny krok za krokem, jak nastavit čerpadlo.
- Stručný popis šesti řídicích režimů a doporučených aplikací.
- Pomoc při opravě chyb.

Dílní menu:

- Asistované nastavení čerpadla
- Nastavení data a času
- Nastavení více čerpadel
- Nastavení, analogový vstup
- Popis řídicího režimu
- Asistované rady při poruše.



Obr. 34 Menu "Assist"

## Provozní stav

"Provozní stav" (provozní stav) ukazuje aktuální provozní režim a případný zvolený řídicí režim.

## Výkon čerpadla

"Výkon čerpadla" (výkon čerpadla) nabízí následující:

- Q/H graf zobrazuje provozní bod, průtok, dopravní výšku/tlakový rozdíl, výkon a teplotu kapaliny.
- "Resulting setpoint" (výsledná požadovaná hodnota) ukazuje požadovanou hodnotu nastavenou na čerpadle, vnější vlivy a výslednou požadovanou hodnotu.
- Teplota kapaliny.
- Otáčky.
- Provozní hodiny.

## Varování a alarm

"Varování a alarm" (varování a alarm) nabízí následující:

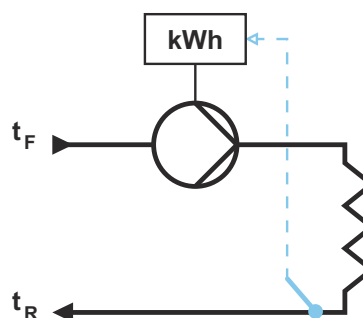
- Případné aktuální varování nebo alarm.
- Informace o tom, kdy se objevilo a zmizelo varování/alarm, a o nápravných opatřeních.
- Záznamy varování a alarmů.

## Měřič tepelné energie

"Měřič tepelné energie" je monitorovací funkce, která umožňuje sledovat distribuci a spotřebu tepelné energie v rámci systému. Tím se zabraňuje nadměrným energetickým nákladům způsobeným nerovnováhami systému.

Interní snímač s přesností  $\pm 1\%$  v obecné pracovní oblasti. V "kritické" pracovní oblasti může měření kolísat o 10 %. To je jeden z důvodů, proč nemůže být hodnota tepelné energie použita pro účely účtování. Nicméně, hodnota je ideální pro jednoduché účely optimalizace.

Čerpadlo vyžaduje teplotní snímač v přívodním nebo vratném potrubí. Tento teplotní snímač není dodáván s čerpadlem.



Obr. 35 MAGNA3 s vestavěným měřičem energie

**Poznámka:** MAGNA3 obsahuje kalkulačku pro průtok a teplotu průtočného potrubí.

Další podrobné údaje jsou uvedeny v oddílu *Externí snímače Grundfos* na straně 138.

## Historie pracovního protokolu

"Historie pracovního protokolu" nabízí následující:

- Každý provozní bod a provozní podmínky jsou sledovány a ukládány v čerpadle.
- 3D pracovní záznamy a provozní křivka (v čase) poskytuje okamžité přehledy o historickém výkonu čerpadla a provozních podmínkách.
- Ideální nástroj pro optimalizaci, výměnu a diagnostiku chyb čerpadla.



Obr. 36 Příklad "Historie pracovního protokolu"

TM05 5367 3612

Historie pracovního protokolu

## Vstup pro externí snímač

Externí snímač diferenčního tlaku může být použit k řízení průtoku v systému pro získání externě nastaveného tlak, což má za následek následující výhody:

- Minimalizuje provozní náklady.
- Zabraňuje hluku ventilu.
- Zajišťuje pohodlí (dostatečný tlak).

## Grundfos Eye

Grundfos Eye v horní části ovládacího panelu je indikátor stavu čerpadla poskytující informace o aktuálním stavu čerpadla.

Indikátor bliká v různých sekvencích a poskytuje informace o následujícím:

- zapnuto/vypnuto
- varování ohledně čerpadla
- alarmy čerpadla
- dálkové ovládání.

Funkce Grundfos Eye je podrobně popsána v pokynech k instalaci a obsluze.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



Obr. 37 Grundfos Eye

TM05 3810 1612

## Komunikace

MAGNA3 umožňuje komunikaci prostřednictvím těchto zařízení:

- bezdrátová aplikace Grundfos GO Remote
- komunikace aplikační sběrnice prostřednictvím modulů CIM
- digitální vstupy
- reléové výstupy
- analogový vstup.

## Grundfos GO Remote



Obr. 38 Grundfos GO Remote

TM05 3825 1712

Čerpadlo je zkonstruováno pro bezdrátovou komunikaci s aplikací Grundfos GO Remote.

Více informací je uvedeno v oddílu *Grundfos GO Remote* na straně 129.

Aplikace Grundfos GO Remote poskytuje další možnosti nastavování a zobrazování stavu čerpadla. Aplikace Grundfos GO Remote může být použita pro následující funkce:

- Odečet provozních údajů.
- Odečet varovných a alarmových indikací.
- Nastavení řídicího režimu.
- Nastavení požadované hodnoty.
- Volba externího signálu požadované hodnoty.
- Přidělení čísla čerpadla, které umožňuje rozlišovat mezi čerpadly, která jsou připojena přes Grundfos GENiBus.
- Volba funkce digitálního vstupu.
- Generování zpráv (PDF).
- Nápomocná funkce.
- Nastavení více čerpadel.
- Zobrazení příslušné dokumentace.

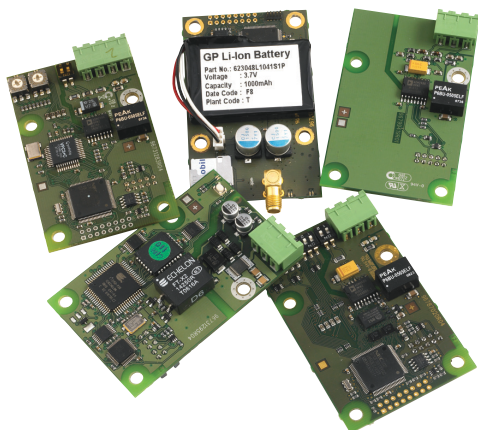
## Bezdrátový GENIair

Čerpadlo je určeno pro připojení více čerpadel přes bezdrátové připojení GENIair.

Vestavěný bezdrátový modul GENIair umožňuje komunikaci mezi čerpadly Grundfos a s Grundfos Go Remote bez použití přídatných modulů.

- funkce více čerpadel.  
Viz část *Funkce více čerpadel*.
- Grundfos GO Remote.  
Viz část *Grundfos GO Remote*.

## Moduly CIM



TM05 3811 1612

Obr. 39 Moduly Grundfos CIM

Modul CIM je přídatný komunikační propojovací modul. Modul CIM umožňuje přenos dat mezi čerpadlem a externím systémem, například BMS (systém řízení budov) nebo SCADA (nadměřený řídicí systém).

Modul CIM komunikuje pomocí fieldbus protokolů.

Viz část *Dostupné CIM moduly*, strana 30.

## Připojení do sítě

Čerpadlo může být připojeno k síti LON přes bezdrátové připojení GENIair nebo instalací modulu CIM. Jiné typy síťových připojení jsou také možné. Kontaktujte společnost Grundfos pro další informace o tom, jak se připojit k vaší síti.

## Grundfos Remote Management

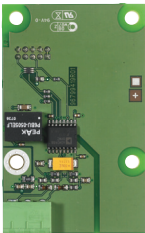





Grundfos Remote Management je snadno instalovatelné a nenákladné řešení pro bezdrátové monitorování a řízení produktů Grundfos. Je založeno na centrálně hostované databázi a webovém serveru s bezdrátovým sběrem dat přes modem GSM/GPRS. Systém vyžaduje pouze připojení k internetu, webový prohlížeč, modem GRM a anténu, jakož i smlouvu se společností Grundfos, což vám umožní sledovat a spravovat systémy čerpadel Grundfos.



Máte bezdrátový přístup ke svému účtu kdykoliv a kdekoliv, pokud máte připojení k internetu, například prostřednictvím chytrého telefonu, tabletu PC, notebooku nebo počítače. Varování a alarmy mohou být zaslány e-mailem nebo SMS na mobilní telefon nebo do počítače.

Informace o komunikačním propojovacím modulu CIM a anténách GSM jsou uvedeny v oddílu *Grundfos Remote Management* na straně 128.



## Dostupné CIM moduly

Modul	Protokol fieldbus	Popis	Funkce
<p><b>CIM 050</b></p> 	<p>GENIbus</p> <p>TM05 3812 1612</p>	<p>CIM 050 je komunikační propojovací modul Grundfos pro komunikaci se sítí GENIbus.</p>	<p>CIM 050 má svorky pro připojení GENIbus.</p>
<p><b>CIM 100</b></p> 	<p>LonWorks</p> <p>TM05 3813 1612</p>	<p>CIM 100 je komunikační propojovací modul Grundfos pro komunikaci se sítí LonWorks.</p>	<p>CIM 100 má svorky pro připojení LonWorks. Dvě LED diody se používají k indikování aktuálního stavu komunikace CIM 100. Jedna LED dioda slouží pro indikaci správného připojení k čerpadlu a druhá se používá pro indikování stavu komunikace LonWorks.</p>
<p><b>CIM 150</b></p> 	<p>PROFIBUS DP</p> <p>TM05 38 14 1612</p>	<p>CIM 150 je modul komunikačního rozhraní Grundfos pro komunikaci se sítí PROFIBUS.</p>	<p>CIM 150 má svorky pro připojení PROFIBUS DP. Přepínače DIP se používají k nastavení zakončení linky. Dva hexadecimální otočné přepínače slouží k nastavení adresy PROFIBUS DP. Dvě LED diody se používají k indikování aktuálního stavu komunikace CIM 150. Jedna LED dioda slouží pro indikaci správného připojení k čerpadlu a druhá se používá pro indikování stavu komunikace PROFIBUS.</p>
<p><b>CIM 200</b></p> 	<p>Modbus RTU</p> <p>TM05 3815 1612</p>	<p>CIM 200 je komunikační propojovací modul Grundfos pro komunikaci se sítí Modbus RTU.</p>	<p>CIM 200 má svorky pro připojení Modbus. Přepínače DIP se používají pro výběr paritních a ukončovacích bitů, pro výběr přenosové rychlosti a pro nastavení zakončení linky. Dva hexadecimální otočné přepínače slouží k nastavení adresy Modbus. Dvě LED diody se používají k indikování aktuálního stavu komunikace CIM 200. Jedna LED dioda slouží pro indikaci správného připojení k čerpadlu a druhá se používá pro indikování stavu komunikace Modbus.</p>
<p><b>CIM 250</b></p> 	<p>GSM/GPRS</p> <p>TM05 4432 2212</p>	<p>CIM 250 je modul komunikačního rozhraní Grundfos pro komunikaci GSM/GPRS. CIM 250 slouží ke komunikaci v síti GSM.</p>	<p>CIM 250 má drážku pro SIM kartu a přípojku SMA k GSM anténě. CIM 250 má také interní záložní baterii. Dvě LED diody se používají k indikaci aktuálních stavů komunikace CIM 250. Jedna LED dioda slouží k indikaci správného připojení k čerpadlu a druhá se používá pro indikování stavu komunikace GSM/GPRS. <b>Poznámka:</b> Karta SIM není součástí dodávky modulu CIM 250. Karta SIM od poskytovatele služeb musí podporovat datové/faxové služby pro volání z prostředí PC Tool nebo SCADA. SIM karta od poskytovatele služeb musí podporovat GPRS servis pro použití Ethernetových služeb z PC Tool nebo SCADA.</p>
<p><b>CIM 270</b></p> 	<p>Grundfos Remote Management</p> <p>TM05 4432 2212</p>	<p>CIM 270 je modem Grundfos GSM/GPRS pro komunikaci se systémem Grundfos Remote Management. To vyžaduje anténu GSM, SIM kartu a smlouvu s Grundfos.</p>	<p>Díky CIM 270 máte bezdrátový přístup ke svému účtu kdykoliv a kdekoliv, pokud máte připojení k internetu, například prostřednictvím chytrého telefonu, tabletu PC, notebooku nebo počítače. Varování a alarmy mohou být zaslány e-mailem nebo SMS na mobilní telefon nebo do počítače. Získáte kompletní přehled o stavu celého systému GRM. To vám umožní plánovat údržbu a servis na základě skutečných provozních dat.</p>

Modul	Protokol fieldbus	Popis	Funkce
<p><b>CIM 300</b></p> 	<p>BACnet MS/TP</p> <p>TM05 3815 1612</p>	<p>CIM 300 je komunikační propojovací modul Grundfos pro komunikaci se sítí BACnet MS/TP.</p>	<p>CIM 300 má svorky pro připojení BACnet MS/TP. Přepínače DIO se používají k nastavení přenosové rychlosti a ukončení linky a k výběru uživatelského čísla (Device Object Instance Number).</p> <p>Dva hexadecimální otočné přepínače slouží k nastavení adresy BACnet.</p> <p>Dvě LED diody se používají k indikování aktuálního stavu komunikace CIM 300.</p> <p>Jedna LED dioda slouží pro indikaci správného připojení k čerpadlu a druhá se používá pro indikování stavu komunikace BACnet.</p>
<p><b>CIM 500</b></p> 	<p>Ethernet</p> <p>TM05 8825 2713</p>	<p>CIM 500 je modul komunikačního rozhraní, který slouží k přenosu dat mezi průmyslovou sítí Ethernet a produktem Grundfos.</p>	<p>CIM 500 podporuje různé průmyslové protokoly Ethernet. CIM 500 je konfigurován pomocí vestavěného webového serveru s použitím standardního webového prohlížeče v PC.</p> <p>Viz příslušný funkční profil na disku DVD-ROM dodaném spolu s modulem Grundfos.</p>

Objednací čísla jsou uvedena v oddílu *Moduly CIM* na straně 127.

## 4. Provozní podmínky

### Všeobecná doporučení

Voda v otopných soustavách	Jakost vody podle místních předpisů a norem jako např. dle německé normy VDI 2035, ČSN/STN 07 7401
Teplá užitková voda	Stupeň tvrdosti do 14 °dH
Voda s obsahem glykolu	Maximální viskozita = 50 cSt ~ 50 % vody / 50 % etylenglykolu při -10 °C

### Teplota kapaliny

Použití	Teplotní rozsah
Všeobecně	-10 až +110 °C
soustavy teplé (užitkové) vody v domácnosti	Až do +65 °C doporučeno

### Okolní prostředí

Okolní prostředí	
Okolní teplota během provozu	0 až +40 °C
Okolní teplota při skladování a přepravě	-40 až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 95 %

### Maximální provozní tlak

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

### Minimální tlak na vstupu

Následující relativní minimální tlak na sání musí být k dispozici na vstupu do čerpadla během provozu, aby se zabránilo kavitaci a poškození ložisek čerpadla.

Hodnoty v níže uvedené tabulce platí pro jednoduchá čerpadla a zdvojená čerpadla v provozu s jednou hlavou.

MAGNA3 DN	Teplota kapaliny		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Tlak na vstupu [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120	0,01 / 0,001	0,5 / 0,05	1,1 / 0,11
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

V případě provozu se dvěma hlavami požadovaný relativní vstupní tlak musí být zvýšen o 0,1 bar / 0,01 MPa v porovnání s uvedenými hodnotami pro čerpadla s jednou hlavou nebo čerpadla s dvěma hlavami při provozu s jednou hlavou.

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

Relativní minimální vstupní tlak se vztahuje na čerpadla instalovaná do 300 metrů nad mořem. Pro nadmořské výšky nad 300 metrů musí být relativní vstupní tlak zvýšen o 0,01 bar / 0,001 MPa na každých 100 metrů výšky. Čerpadlo MAGNA3 je schváleno pouze pro nadmořskou výšku do 2000 metrů.

### Čerpané kapaliny

Čerpadlo je vhodné pro řídké, čisté, neagresivní a nevybušné kapaliny bez pevných nebo vláknitých částic, které by mohly jednotku poškodit mechanicky nebo chemicky.

V otopných soustavách musí čerpaná voda vyhovovat požadavkům zavedených norem vztahujících se na jakost vody v otopných soustavách, jako např. německá norma VDI 2035.

V soustavách teplé (užitkové) vody doporučujeme použít čerpadel MAGNA3 pouze pro vodu se stupněm tvrdosti nižším než cca 14 °dH.

V soustavách cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod +65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.

Čerpadla MAGNA3 mohou být použita pro čerpání směsi vody/glykolu až do 50 %.

Příklad směsi voda/etylenglykol:

Maximální viskozita: 50 cSt ~ 50 % voda / 50 % etylenglykolu při -10 °C.

Čerpadlo je řízeno funkcí omezující výkon, která chrání proti přetížení.

Čerpaní směsi glykolu bude mít vliv na max. křivku a snižuje výkon, v závislosti na směsi vody/etylenglykolu a teplotě kapaliny.

Chcete-li zabránit znehodnocení směsi etylenglykolu, vyhněte se teplotám vyšším než jmenovitě teploty a minimalizujte provozní dobu při vysokých teplotách.

Je důležité vyčistit a propláchnout soustavu před přidáním směsi etylenglykolu.

Aby nedošlo ke korozi nebo precipitaci, měla by se směs glykolu kontrolovat a udržovat. Pokud je nutné další ředění dodaného etylenglykolu, postupujte podle pokynů dodavatele glykolu.

## Snímač diferenčního tlaku a teploty

Čerpadlo MAGNA3 zahrnuje snímač diferenčního tlaku a snímač teploty. Snímač se nachází uvnitř tělesa čerpadla v kanálku mezi sací a výtlačnou stranou.

Snímač pošle přes kabel elektrický signál pro diferenční tlak čerpadla a pro teplotu kapaliny řídicí jednotce v ovládací skříni.

V případě, že snímač nezašle žádný signál, čerpadlo běží na max. otáčky. Po opravě chyby bude čerpadlo nadále pracovat podle nastavených parametrů.

Snímač diferenčního tlaku a teploty nabízí zásadní výhody:

- přímou zpětnou vazbu na displej čerpadla
- kompletní řízení čerpadla
- měření zátěže čerpadla pro přesné a optimální řízení vede k vyšší energetické účinnosti.

## Elektrické údaje

Typ čerpadla	<b>MAGNA3 (D)</b>
Třída krytí	IPX4D (EN 60529).
Třída izolace	F.
Napájecí napětí	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.
Dva digitální vstupy	Externí bezpotenciálový kontakt. Zatížení kontaktu: 5 V, 10 mA. Stíněný kabel. Odpor ve smyčce: Maximálně 130 Ω.
Analogový vstup	4-20 mA (zatížení: 150 Ω). 0-10 VDC (zatížení: > 10 kΩ).
Dva reléové výstupy	Interní bezpotenciálový přepínací kontakt. Maximální zatížení: 250 V, 2 A, AC1. Min. zatížení: 5 VDC, 20 mA. Stíněný kabel závisející na hladině signálu.
Vstup bus	Komunikační propojovací moduly Grundfos (přídavné moduly CIM) pro <ul style="list-style-type: none"> <li>• GENibus</li> <li>• LonWorks</li> <li>• PROFIBUS DP</li> <li>• Modbus RTU</li> <li>• GSM/GPRS</li> <li>• Grundfos Remote Management</li> <li>• BACnet MS/TP</li> <li>• Ethernet.</li> </ul>
Svodový proud	$I_{svod} < 3,5$ mA. Svodové proudy se měří podle normy EN 60335-1.
EMC	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 a EN 61000-3-2:2006.
cos φ	Verze se svorkami mají vestavěné aktivní řízení PFC (Power Factor Control), které dává cos φ od 0,98 do 0,99, tj. velmi blízko k 1. Verze se zástrčkami nemají žádné PFC.
Spotřeba, když je čerpadlo zastaveno	1 až 10 W, v závislosti na činnosti, tj. čtení displeje, použití Grundfos GO Remote, interakce s moduly, atd. Max. 4 W, když se zastaví čerpadlo a nemá žádnou aktivitu.

## Hladina akustického tlaku

Typ čerpadla	<b>MAGNA3</b>
Hladina akustického tlaku	≤ 43 dB(A)

## 5. Konstrukce

Čerpadla MAGNA3 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.

Čerpadlo je charakterizováno následujícím:

- regulátor vestavěný do svorkovnice
- ovládací panel na svorkovnici
- svorkovnice připravená pro volitelné moduly CIM
- vestavěný snímač diferenčního tlaku a teploty
- těleso čerpadla z litiny nebo korozivzdorné oceli
- zdvojená provedení
- není nutná žádná externí ochrana motoru
- tepelně-izolační kryty dodávané s jednoduchými čerpadly pro topné systémy.

### Motor a elektronická řídicí jednotka

MAGNA3 obsahuje 4-pólový synchronní motor s permanentním magnetem (PM motor). Tento typ motoru je oproti klasickému asynchronnímu motoru s kotvou nakrátko charakterizován vyšší účinností.

Otáčky čerpadla jsou řízeny integrovaným frekvenčním měničem.

Snímač diferenčního tlaku a teploty je vestavěn v čerpadle.

### přípojky čerpadel

Závitové potrubní přípojky podle ISO 228-1.

Rozměry přírub podle EN 1092-2.

### Barva

Barevné kódy pro čerpadlo:

Barva	Kód
Červená	NCS40-50R
Černá	NCS9000

### Povrchová úprava

Těleso čerpadla a hlava čerpadla jsou elektrolyticky povlakovány pro zlepšení odolnosti proti korozi.

Postup povrchové úpravy elektropovlakováním:

- alkalické čištění
- předběžná povrchová úprava zinkofosfátovým nátěrem
- katodické elektrolytické nanášení epoxidové pryskyřice
- vytvrzování laku při 200 °C až 250 °C.

Těleso čerpadla provedení z korozivzdorné oceli není upraveno a natřeno a ukáže se čistá ocel.

Viz obr. 40.

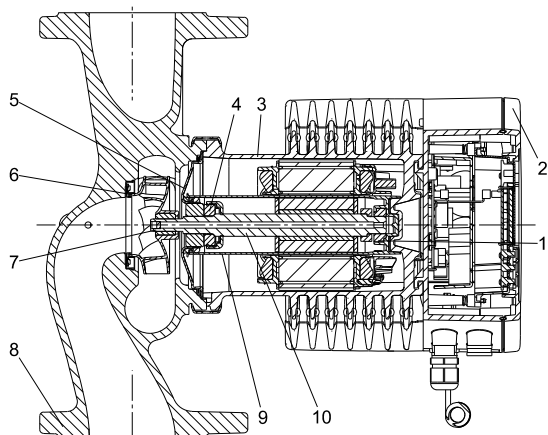


TM05 9282 3613

Obr. 40 Provedení MAGNA3 z korozivzdorné oceli

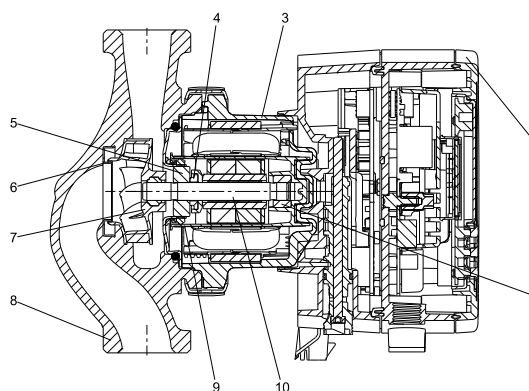


## Rozměrové náčrtky



TM05 2319 0312

Obr. 41 Přírubové provedení



TM05 8039 1813

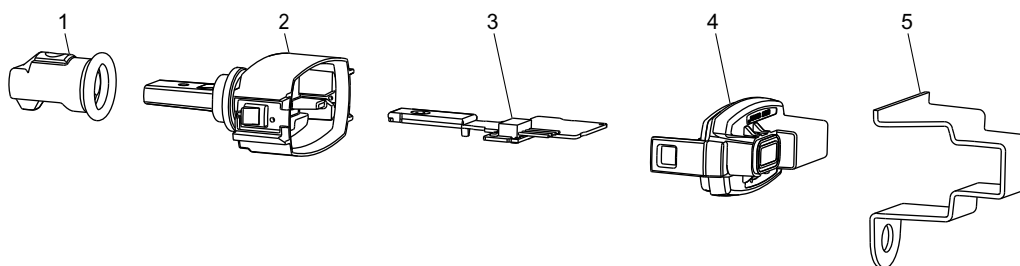
Obr. 42 Závitové provedení

## Materiálová specifikace

Viz obr. 41 a 42.

Pol.	Součást	Materiál	EN
1	Kroužek vnějšího ložiska	Oxid hlinitý	
2	Ovládací skříňka	Polykarbonát	
3	Těleso statoru	Hliník	
	O-kroužky	EPDM	
4	Axiální ložisko	Oxid hlinitý/uhlík	
5	Opěrná deska ložiska	Korozivzdorná ocel	EN 1.4301
6	Těsnicí kroužek	Korozivzdorná ocel	EN 1.4301
7	Oběžné kolo	PES	
8	Těleso čerpadla	litina/korozivzdorná ocel	EN 1561 EN-GJL-250/EN 1.4408
9	Pouzdro rotoru	PPS	
10	Hřídel	Keramika (provedení se zástrčkami)	
10	Hřídel	Korozivzdorná ocel (provedení se zástrčkami)	EN 1.4404

## Výkres snímače



TM05 3035 0812

Obr. 43 Snímač

Pol.	Součást	Materiál	EN
1	Těsnicí uzávěr	EPDM	
2	Těleso	PPS	
3	Deska s plošnými spoji	-	
4	Zacvakávací kryt	PA/TPV	
5	Konzola pro snímač	Korozivzdorná ocel	EN 1.4301

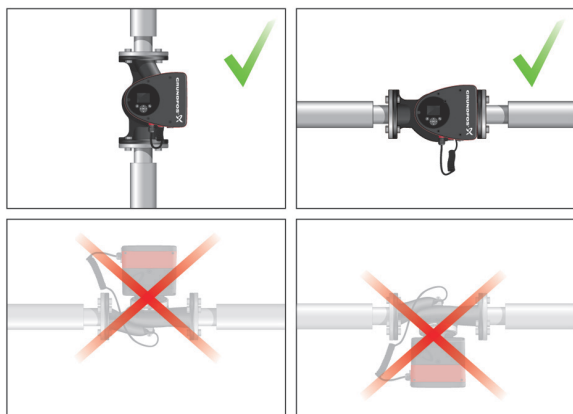
## 6. Instalace

### Mechanická instalace

MAGNA3 je 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.



TM05 2866 0712

Obr. 44 Instalční polohy

Šipka na tělese čerpadla ukazuje směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem.

Svorkovnice/řídící jednotka musí být v horizontální poloze s logem Grundfos ve vertikální poloze.

Viz obr. 44.

Možnosti polohování svorkovnice jsou popsány v instalačním a provozním návodu.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

Čerpadlo musí být instalováno tak, aby se na ně nepřenášelo pnutí z potrubí.

Čerpadlo může být zavěšeno přímo v potrubí, pokud to dimenze a únosnost potrubí dovolí.

Zdvojená čerpadla jsou připravena pro instalaci na montážní konzole nebo základové desce.

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

- Čerpadlo umístíte tak, aby bylo za provozu dostatečně chlazeno.
- Teplota okolního vzduchu nesmí překročit 40 °C.

### Tepelně-izolační kryty

Tepelně-izolační kryty standardně dodávané s jednoduchými čerpadly MAGNA3 jsou určeny k použití v topných systémech a měly by být součástí instalace.

Tepelně-izolační kryty pro systémy klimatizace a chlazení jsou k dispozici jako příslušenství.

Viz část *Tepelně-izolační kryty pro klimatizační a chladicí soustavy*, strana 127.

**Poznámka:** Tepelně-izolační kryty nejsou k dispozici pro zdvojená čerpadla.

### Elektrická instalace

Elektrické připojení a krytí musí být provedeno v souladu s místními předpisy.

- Čerpadlo musí být připojeno k externímu síťovému vypínači.
- Čerpadlo musí vždy správně uzemněno.
- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Čerpadlo je vybaveno tepelnou ochranou proti pomalému přetěžování a zablokování.
- Zapíná-li se čerpadlo přímo ze sítě, začíná čerpat přibližně za 5 sekund.

**Poznámka:** Počet zapnutí a vypnutí ze sítě nesmí být vyšší než čtyřikrát za hodinu.

Čerpadlo má digitální vstup, který lze použít pro externí řízení start/stop bez zapnutí či vypnutí napájení.

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

### Kabely

Pro připojení externího snímače on/off (zap/vyp), digitálního vstupu, snímače a signálu požadované hodnoty použijte stíněné kabely.

- Všechny kabely musí mít tepelnou odolnost minimálně do +85 °C.
- Všechny kabely musí být instalovány ve shodě s EN 60204-1 a EN 50174-2:2000.

### Doplňková ochrana

Jestliže je čerpadlo připojeno na elektrickou instalaci, u níž je jako přídatná ochrana použit proudový chránič (ELCB), musí se tento jistič spustit, když dojde k výskytu poruchových stejnosměrných proudů (stejnoseměrná pulzace) přes uzemnění.

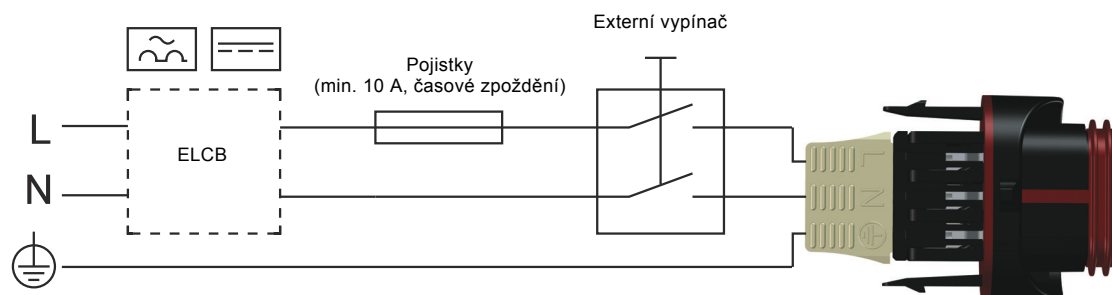
Tento ochranný jistič musí být označený prvním z níže uvedených symbolů nebo oběma:



Symbol	Popis
	Vysoce citlivý ELCB, typu A, podle IEC 60775
	Vysoce citlivý ELCB, typu B, podle IEC 60775

## Příklady připojení

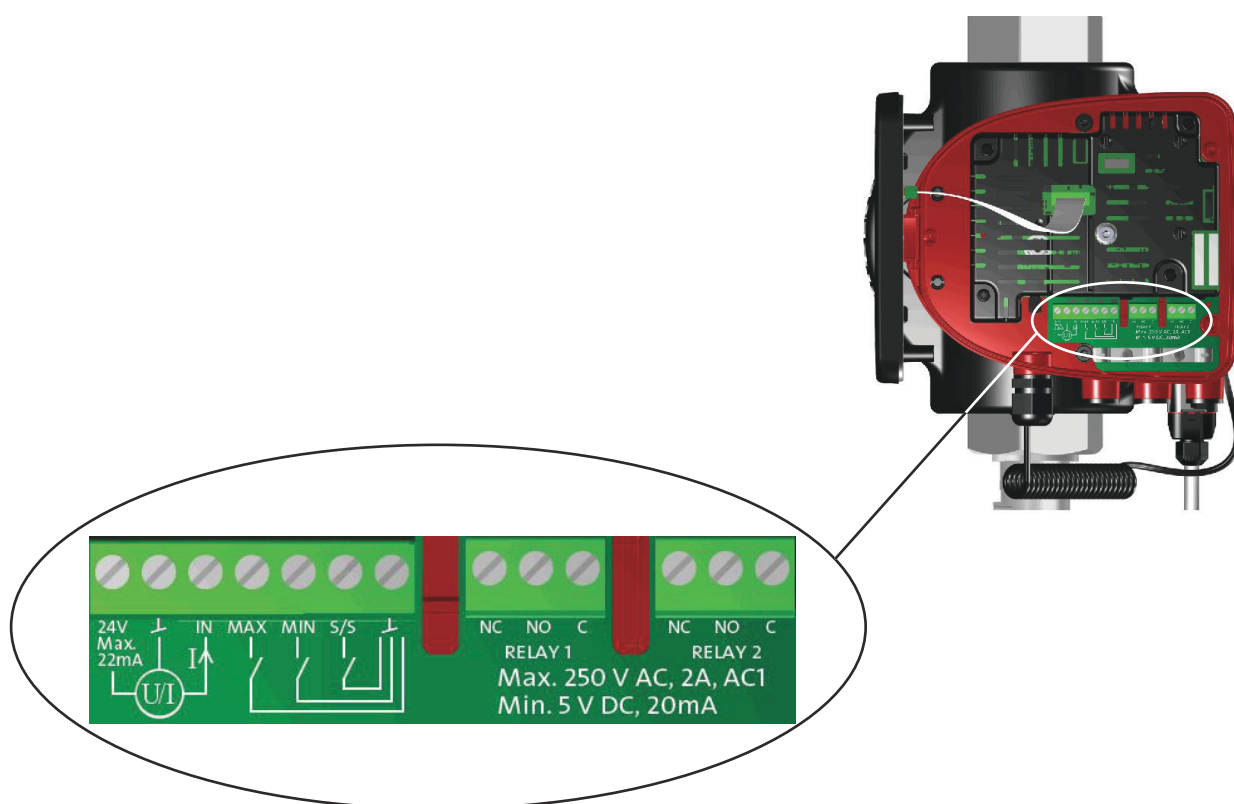
### Připojení na napájecí napětí, verze se zástrčkami



Obr. 45 Příklad připojení konektoru ALPHA, 1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz, PE

Minimálně musí být instalovány 10 A pomalé pojistky vzhledem k zapínacímu příkonu MAGNA3.

### Připojení k externím řídicím jednotkám



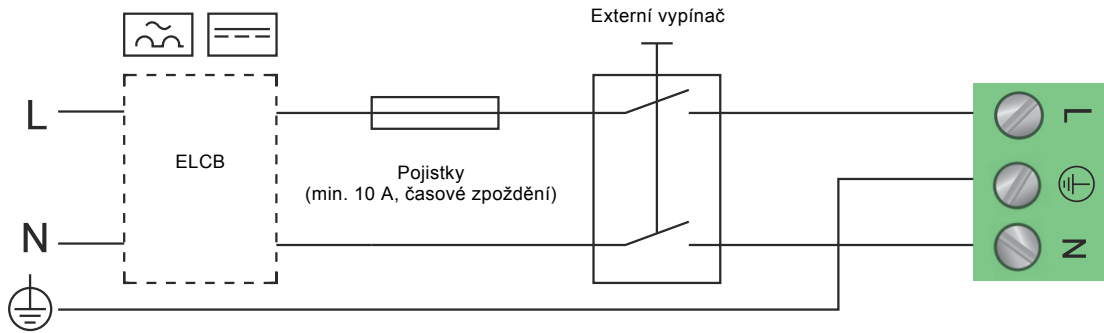
Obr. 46 Příklad možností připojení ve svorkovnici pro provedení s konektorem

Připojovací svorky provedení se zástrčkami (obr. 46) se liší od provedení se svorkami (obr. 48), mají však stejnou funkci a možnosti připojení.

TM05 6277 3712

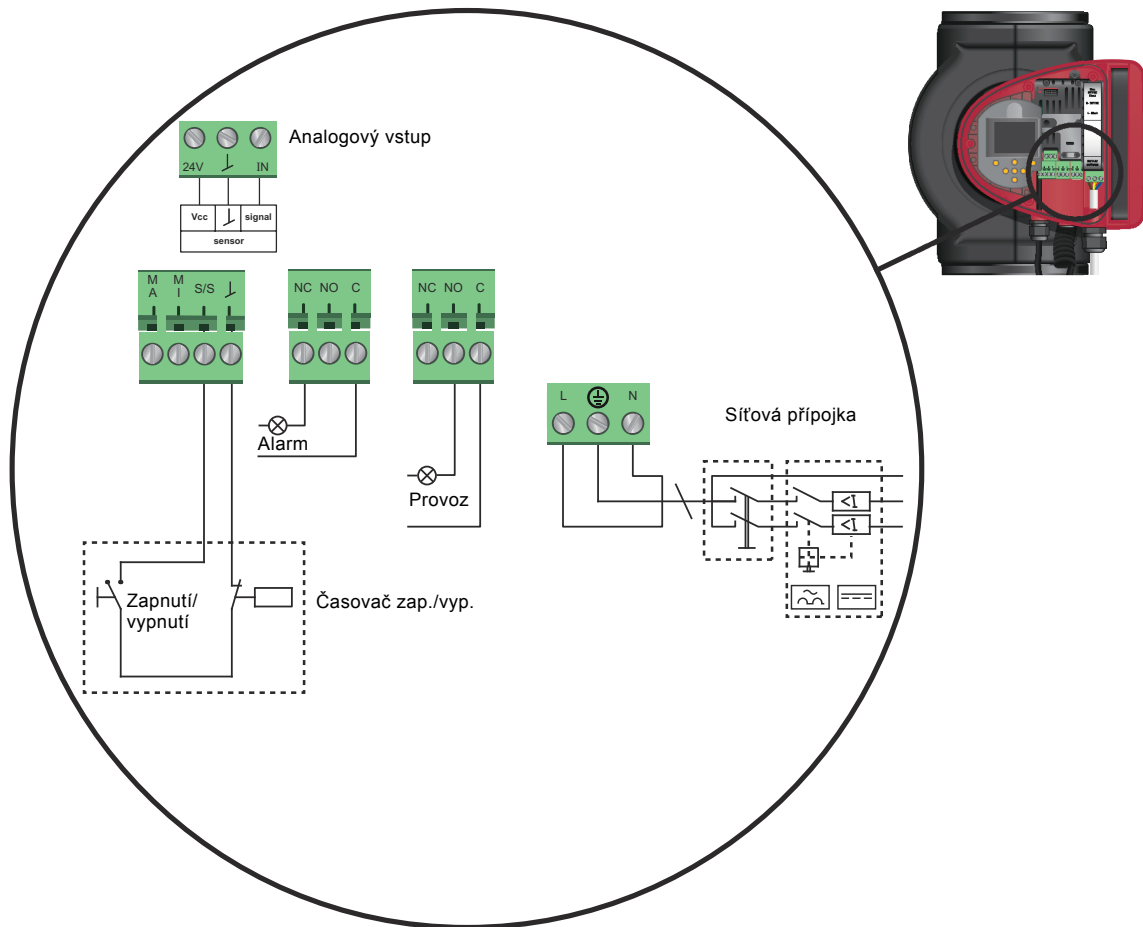
TM05 8895 2813

## Připojení na napájecí napětí, verze se svorkami



TM03 2397 0312

Obr. 47 Příklad typického zapojení, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz



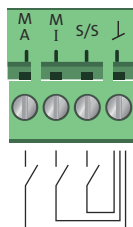
TM05 2673 3812

Obr. 48 Příklad možností připojení ve svorkovnici pro provedení s konektorem

## Digitální vstupy

Digitální vstup může být použit pro externí řízení zapnutí/vypnutí nebo vynucenou max. nebo min. křivku.

**Poznámka:** Jestliže není připojen externí vypínač zapnuto/vypnuto, propojka mezi svorkami zapnutí/vypnutí (S/S) a kostrou (⊥) by měla zůstat zachována. Toto zapojení je tovární nastavení.



Obr. 49 Digitální vstup ve svorkovnici/řídící jednotce

TM05 3343 1212

Symbol kontaktu	Funkce
M A	Max. křivka
M I	Min. křivka
S/S	Zapnutí/vypnutí
⊥	Připojení na kostru

## Externí zapnutí/vypnutí

Čerpadlo je možno zapínat či vypínat přes digitální vstup.

Zapnutí/vypnutí	
	<p>Normální provoz</p>
	<p>Vypnuto</p>

## Externě nucený provoz podle max. nebo min. křivky

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

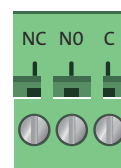
Max. křivka	
	<p>Normální provoz</p>
	<p>Max. křivka</p>

Min. křivka	
	<p>Normální provoz</p>
	<p>Min. křivka</p>

## Reléové výstupy

Čerpadlo obsahuje dvě signální relé s bezpotenciálovým přepínacím kontaktem pro externí poruchovou indikaci.

Funkce signálního relé lze nastavit na "Alarm", "Ready" (připravenost) nebo "Operation" (provoz) na ovládacím panelu čerpadla nebo pomocí aplikace Grundfos GO Remote.



Obr. 50 Reléový výstup ve svorkovnici/řídící jednotce

TM05 3343 1212

Symbol kontaktu	Funkce
NC	Normálně zavřený
NO	Normálně otevřený
C	Společné

Funkce signálního relé jsou uvedeny v následující tabulce:

### Signální relé Alarmový signál



Neaktivováno:

- Přívod napájecího napětí je vypnut.
- Čerpadlo neregistruje žádnou poruchu.



Aktivováno:

- Čerpadlo zaregistrovalo poruchu.

### Signální relé Signál připravenosti



Neaktivováno:

- Čerpadlo registruje poruchu a není schopno provozu.



Aktivováno:

- Čerpadlo bylo nastaveno na stop, ale je připraveno k provozu.
- Čerpadlo je v provozu.

### Signální relé Provozní signál



Neaktivováno:

- Čerpadlo nepracuje.



Aktivováno:

- Čerpadlo je v provozu.

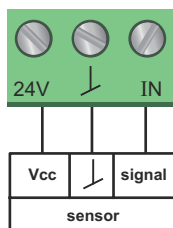
## Analogový vstup pro externí snímač

Analogový vstup může být použit pro připojení externího snímače pro měření teploty, tlaku, průtoku nebo jiného parametru.

Analogový vstup může být také použit pro externí signál pro řízení z BMS systému nebo podobného řídicího systému.

Elektrický signál na vstupu může být 0-10 VDC nebo 4-20 mA.

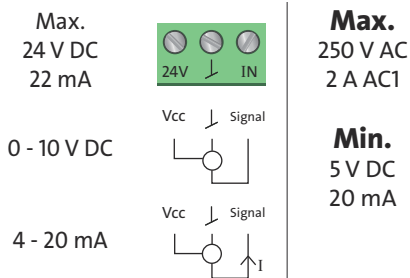
Volba elektrického signálu (0-10 V nebo 4-20 mA) může být změněna na ovládacím panelu nebo pomocí aplikace Grundfos GO Remote.



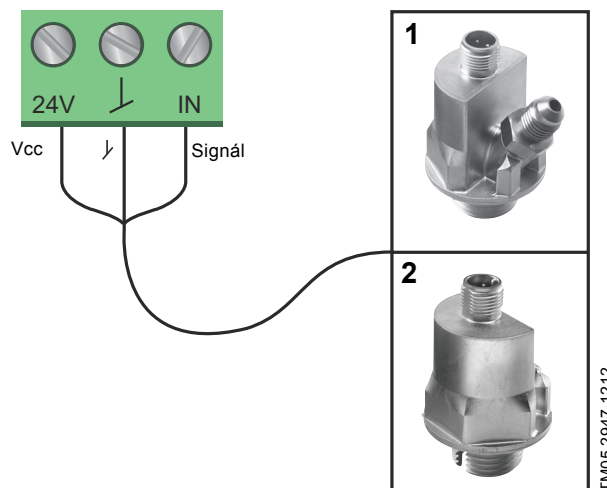
Obr. 51 Analogový vstup pro externí snímač nebo řízení

Za účelem optimalizace výkonu čerpadla, mohou být externí snímače s výhodou použity v těchto následujících případech:

Funkce/režim řízení	Typ snímače
měřič tepelné energie	Teplotní snímač
Konstantní teplota	Teplotní snímač
Proporcionální tlak	Snímač diferenčního tlaku



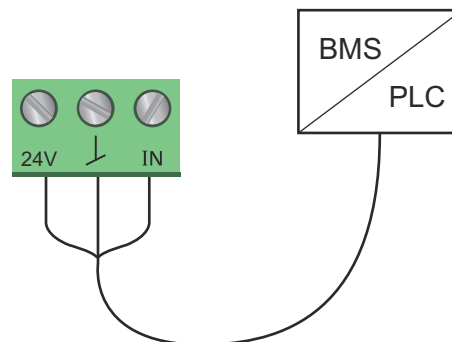
Obr. 52 Elektroinstalace, analogový vstup



Obr. 53 Příklady externích snímačů

Pol.	Typ snímače
1	Snímač diferenčního tlaku, Grundfos typ DPI V.2 1/2" připojení a signál 4-20 mA.
2	Snímač relativního tlaku. Kombinovaný teplotní a tlakový snímač, Grundfos typ RPI T2. 1/2" připojení a signál 4-20 mA.

Pro další informace, viz část *Externí snímače Grundfos*, strana 138.



Obr. 54 Příklad externího signálu pro ovládání přes BMS nebo PLC

## 7. Podmínky charakteristických křivek

### Výkonové křivky

Níže uvedené poznámky platí pro charakteristické křivky uvedené na stranách 44 až 126:

- Zkušební kapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Křivky platí pro kapalinu o hustotě  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  a teplotě  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Všechny křivky udávají průměrné hodnoty a nesmí se používat jako garanční křivky. Pokud je požadován určitý minimální výkon, musí být provedeno individuální měření.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0,474 cSt).
- Referenční napájecí napětí: 1 x 230 V, 50 Hz.
- EEI získané podle EN 16297.

**Poznámka:** V rámci výkonového rozsahu čerpadel MAGNA3 mohou být křivky konstantního a proporcionálního tlaku nastaveny na ovládacím panelu v intervalech po 0,1 m na ovládacím panelu nebo pomocí aplikace Grundfos GO Remote.

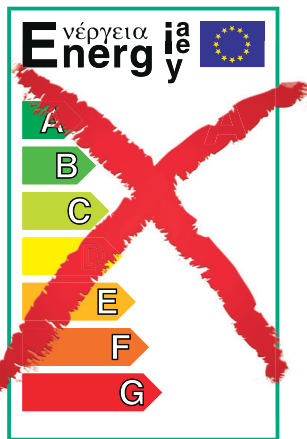
### Symbole používané na následujících stránkách



Obr. 55 Index energetické účinnosti (EEI)

Čerpadlo MAGNA3 je energeticky optimalizované a je v souladu se Směrnicí EuP (nařízení Komise (ES) č. 641/2009), která je účinná od 1. ledna 2013.

Průměrný index energetické účinnosti (EEI) čerpadla MAGNA3 je 0,18, přičemž čerpadlo dosahuje hodnoty až 0,17, což jsou hodnoty nejlepší ve třídě.

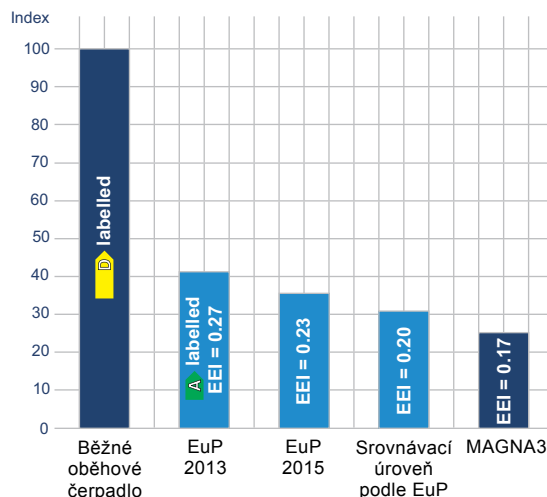


Obr. 56 Starý energetický štítek

Od 1. ledna 2013 byl starý energetický štítek A až G nahrazen novým indexem energetické účinnosti (EEI). Pouze nejlepší z oběhových čerpadel, která mají označení A, splňují nové požadavky.

Čerpadlo MAGNA3 s funkcí AUTO<sub>ADAPT</sub> je preferovanou volbou pro velké topné systémy a skutečným lídrem energetické účinnosti.

Obrázek 57 ukazuje index spotřeby energie pro typické oběhové čerpadlo ve srovnání s různými limity EEI.



Obr. 57 Index spotřeby energie

S indexem energetické účinnosti (EEI) hluboko pod srovnávací úrovní EuP lze dosáhnout úspor energie vyšší až o 75 % ve srovnání s typickým oběhovým čerpadlem a pozoruhodně rychlé návratnosti investice. To samozřejmě znamená, že čerpadlo MAGNA3 více než splňuje požadavky Směrnice EuP.

Další informace o nové energetické směrnici najdete na adrese:



<http://energy.Grundfos.com>





Obr. 58 Grundfos blueflux®

Značka Grundfos blueflux® je zárukou toho, že čerpadlo MAGNA3 je vybaveno energeticky nejúčinnějším motorem, který je v současné době k dispozici. Motory Grundfos blueflux® mají snížit spotřebu energie až o 60 %, a proto snižují emise CO<sub>2</sub> a provozní náklady.

## QR kód na štítku čerpadla



Obr. 59 QR kód na štítku čerpadla

Pomocí aplikace Grundfos GO Remote nebo chytrého telefonu je možné získat následující informace o čerpadlu MAGNA3:

- fotografie výrobku
- výkonové křivky čerpadla
- rozměrové náčrtky
- schéma elektrického zapojení
- popisný text
- technické údaje
- seznam servisních dílů
- PDF soubory, například technické katalogy a návody k instalaci a provozu.

TM05 2683 0412

TM05 3826 1712

## Schválení a značky

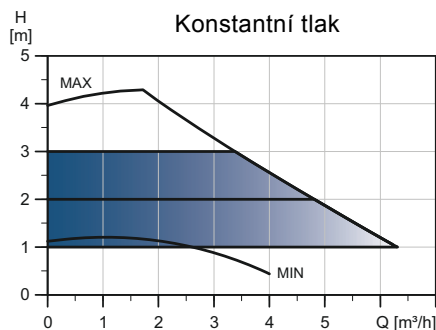
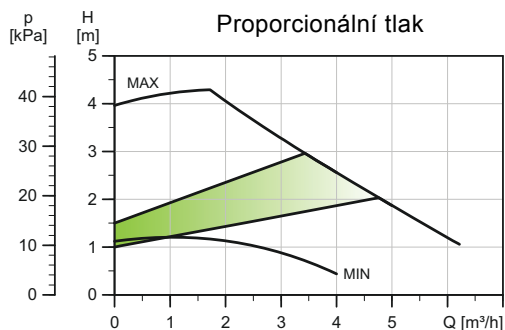
Následující značky jsou k dispozici po pozitivním testování MAGNA3:

Označit	Popis
	Označení CE je založeno na prohlášení o shodě vydané výrobcem, který potvrzuje, že výrobek splňuje všechny příslušné ustanovení příslušných právních předpisů k provedení některých evropských směrnic.
	Technické pracovní pomůcky a zboží připravené k použití, ve smyslu ProdSG podle německých VDE/EN/IEC norem, dalších technických specifikací, jakož i možných ustanovení zákona s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví.
	GOST R certifikace zaručuje, že dodaný výrobek úspěšně absolvoval certifikační proces a že je v souladu s ruskou legislativou.
	Výrobek je v souladu s United Kingdom Water Supply (Water Fittings) Regulations/Scottish Water Byelaws. Platí pouze pro korozivzdorné provedení.
	Turkish Standards Institute (TSE) ověřuje, že tento výrobek je v souladu s příslušnými směrnicemi a normami.
ACS	ACS - Attestation de Conformité Sanitaire. Vhodnost tohoto výrobku přicházejícího do styku s vodou určenou k lidské spotřebě, byla vyhodnocena a schválena akreditovanou laboratoří Francouzského ministerstva zdravotnictví.

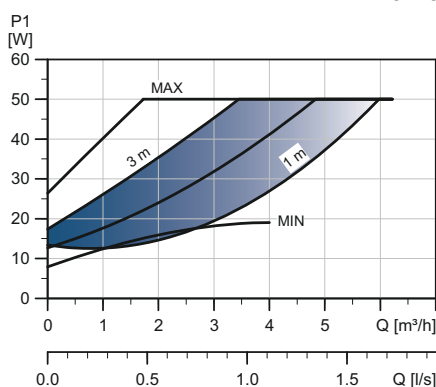
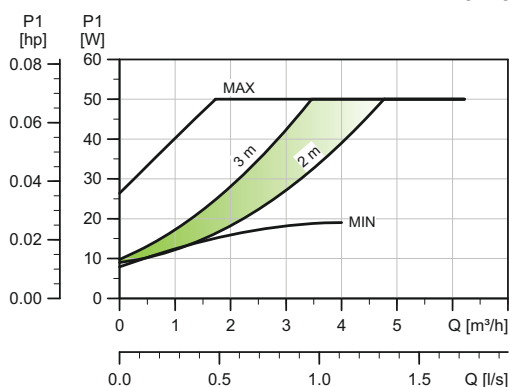
## 8. Výkonové křivky a technické údaje

### MAGNA3 25-40 (N)

### 1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST  
in class



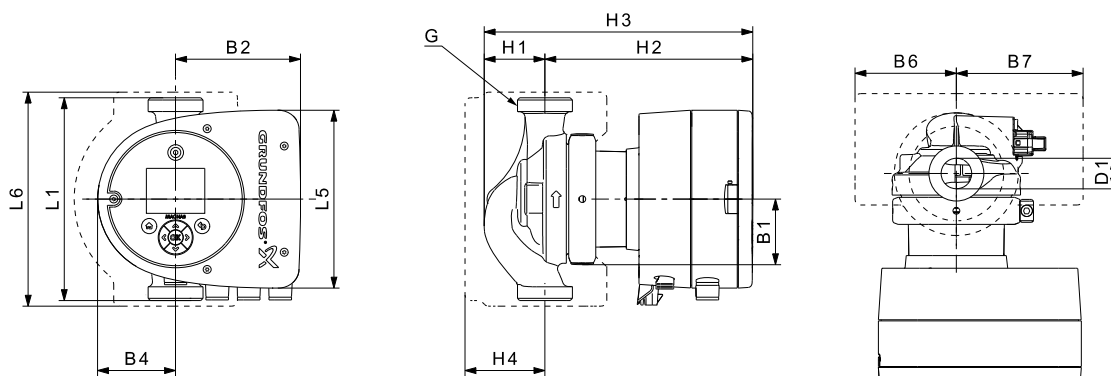
TM05 7665 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	56	0,46

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
4,8	5,3	0,01

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,19.



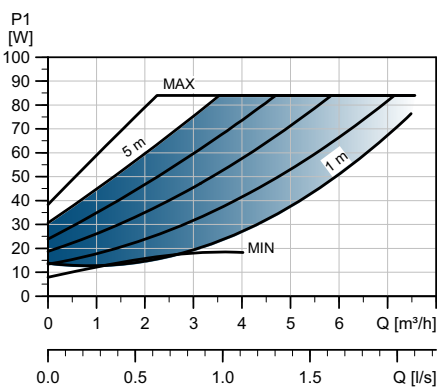
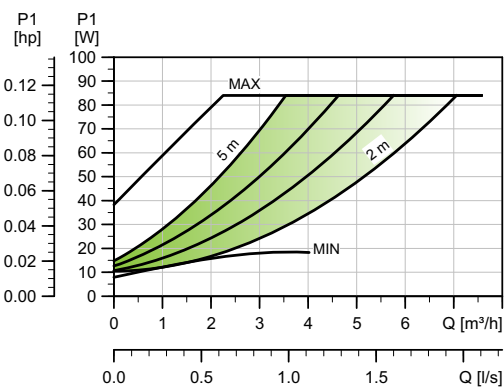
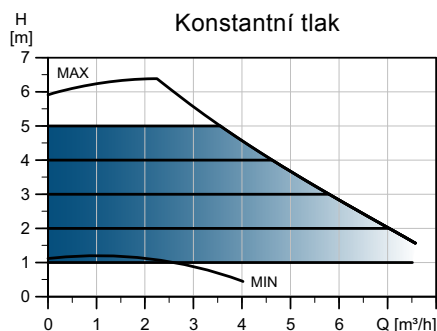
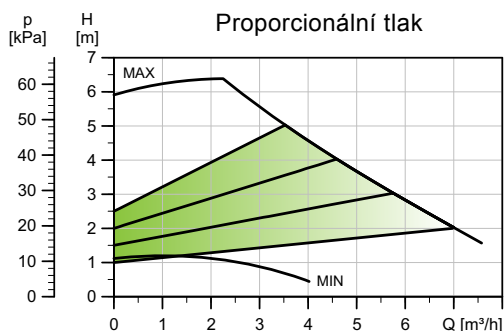
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]												[palců]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 25-60 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7666 1513

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	91	0,75

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

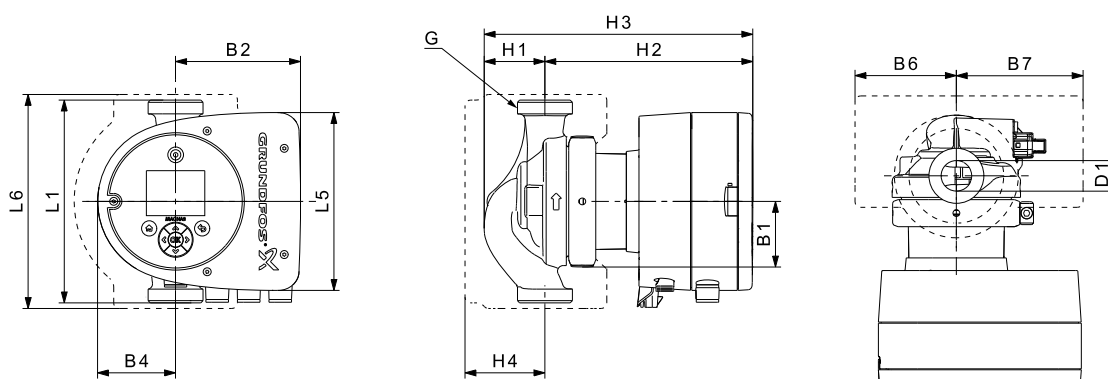
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



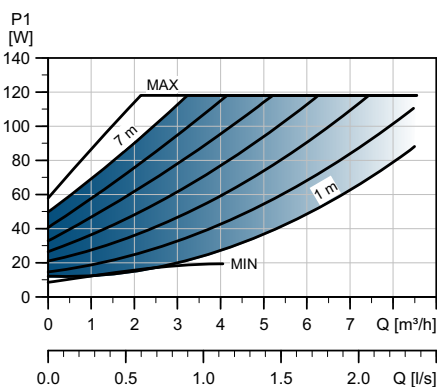
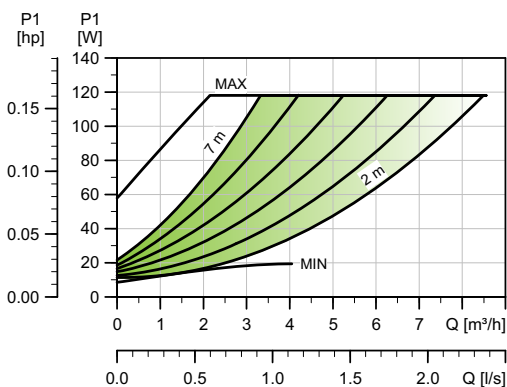
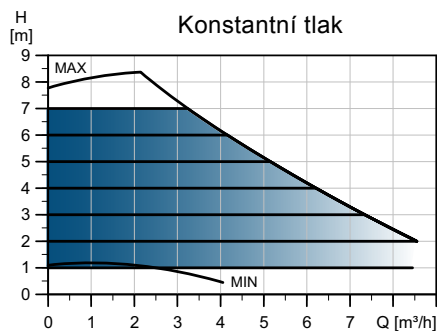
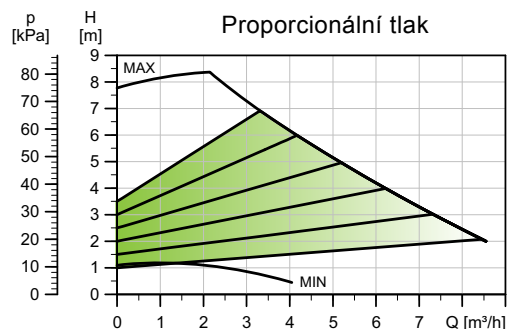
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]												[palců]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 25-80 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7667 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	124	1,02

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
4,8	5,3	0,01

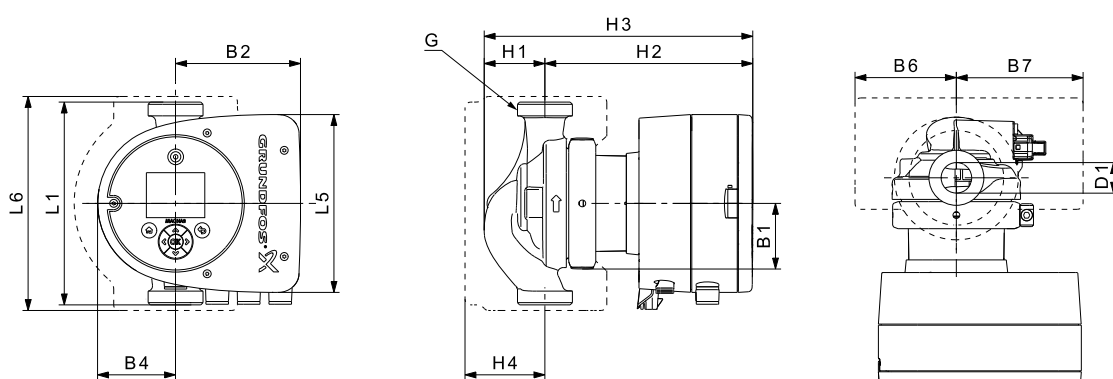
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



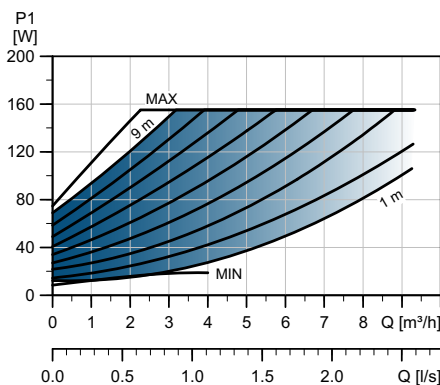
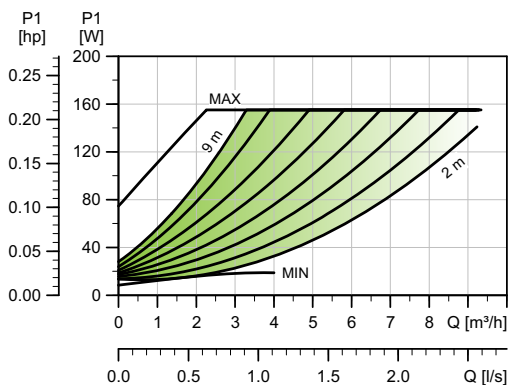
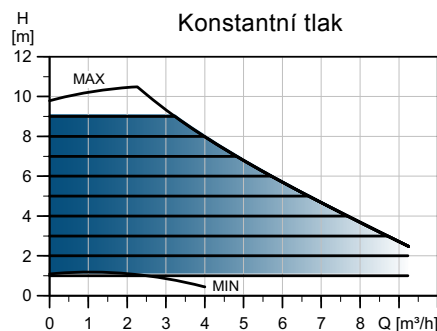
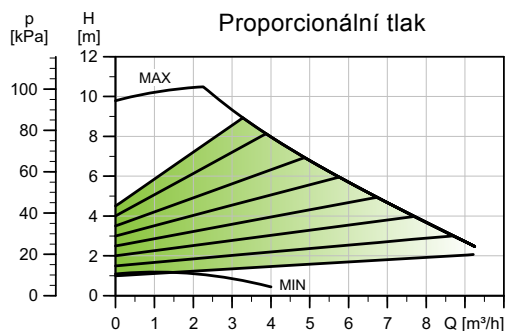
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 25-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7688 1513

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	163	1,33

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

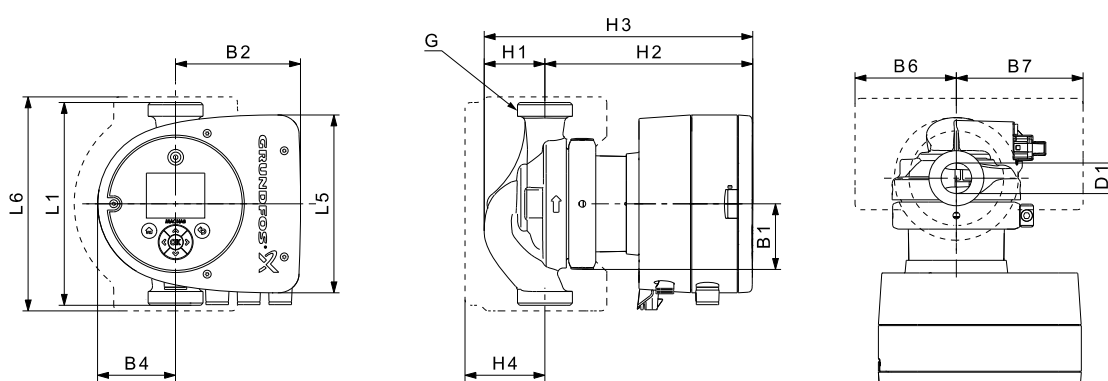
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



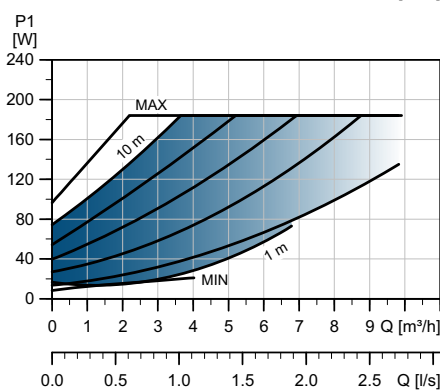
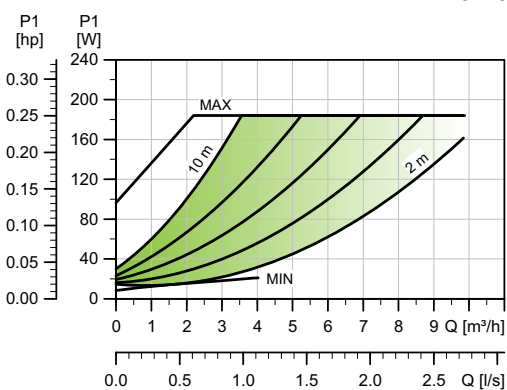
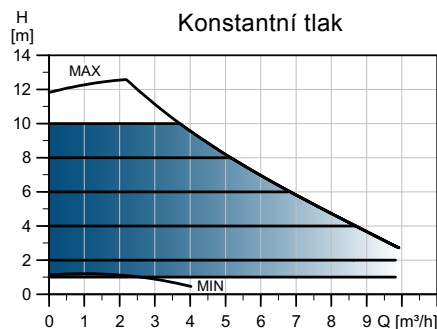
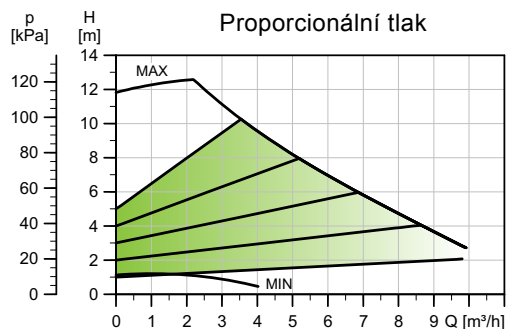
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 25-120 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7689 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	193	1,56

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

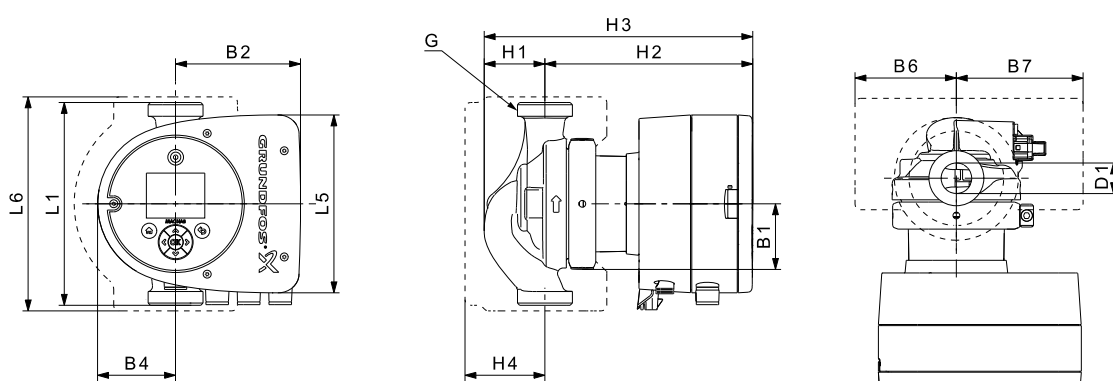
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



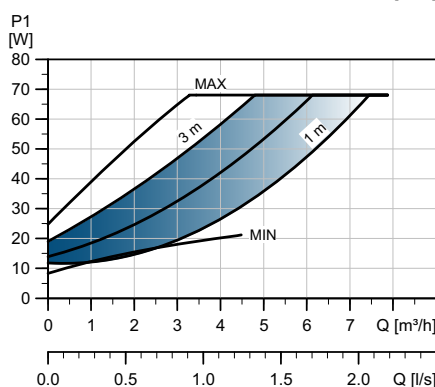
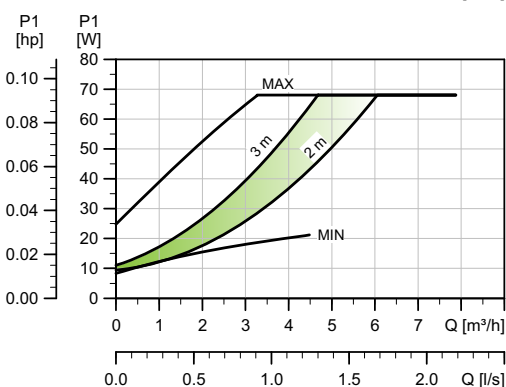
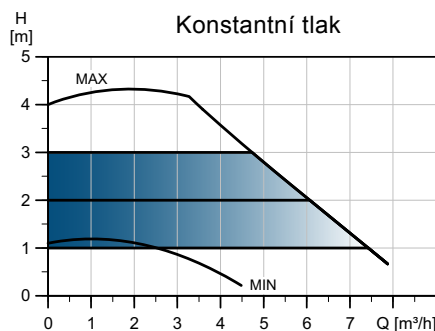
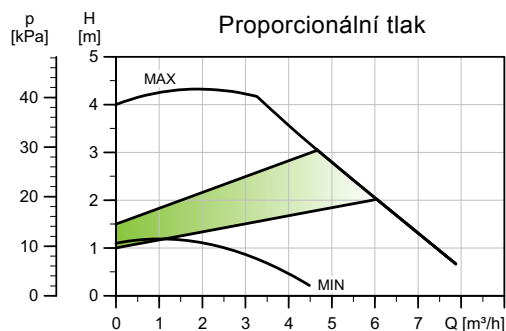
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 32-40 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7670 1513

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	74	0,61

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
4,8	5,3	0,01

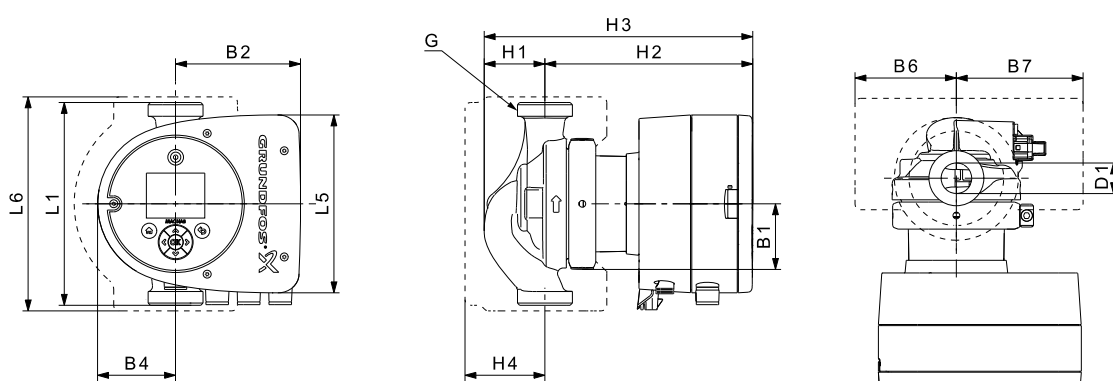
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



TM05 7938 1713

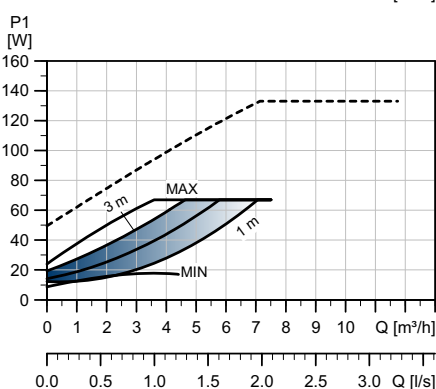
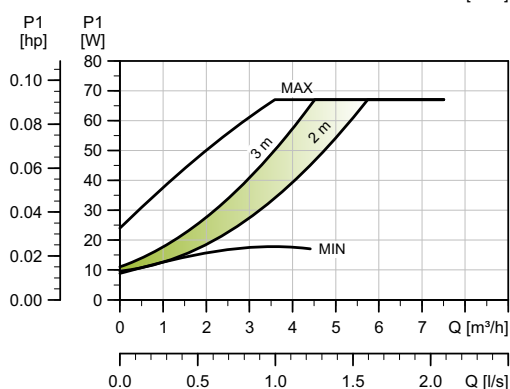
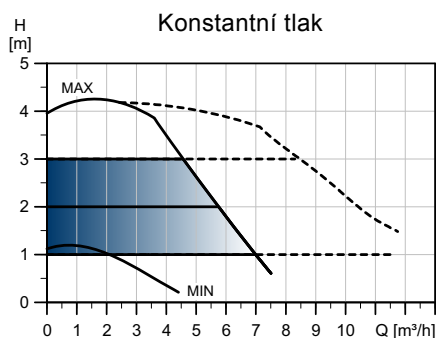
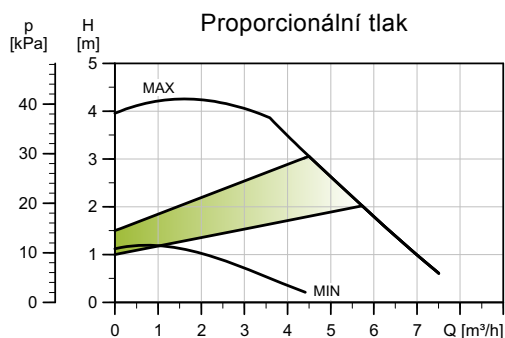
Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 32-40

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8325 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	74	0,61

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

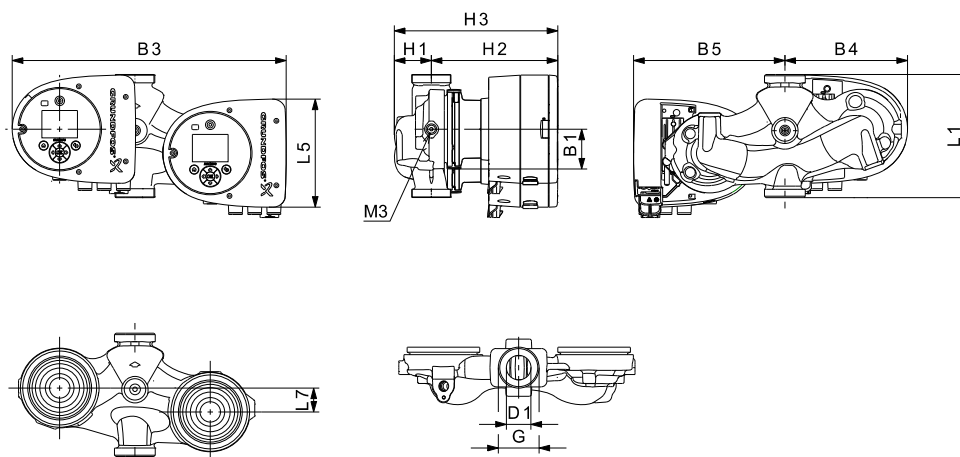
Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).

K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



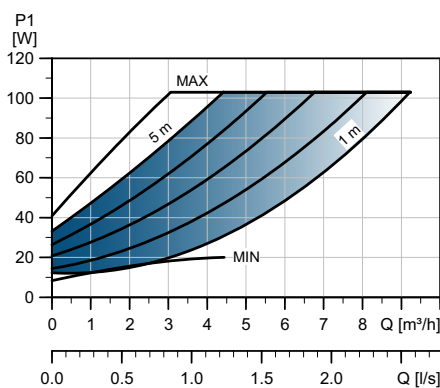
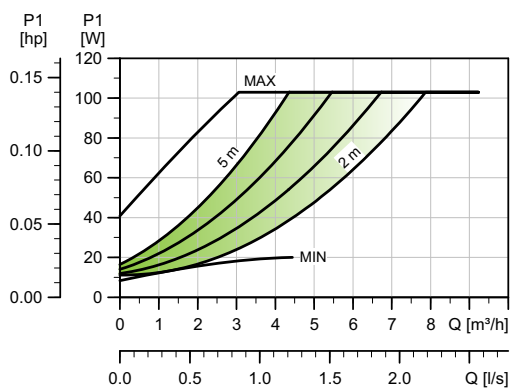
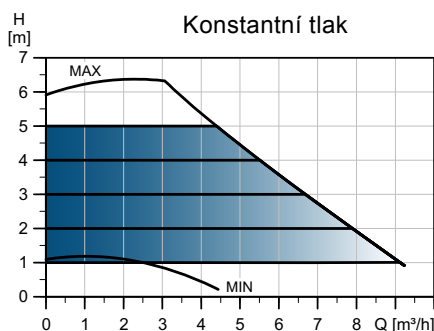
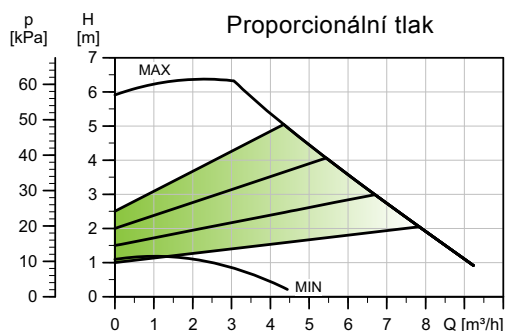
TM05 7939 1613

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 32-60 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7671 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	110	0,91

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
4,8	5,3	0,01

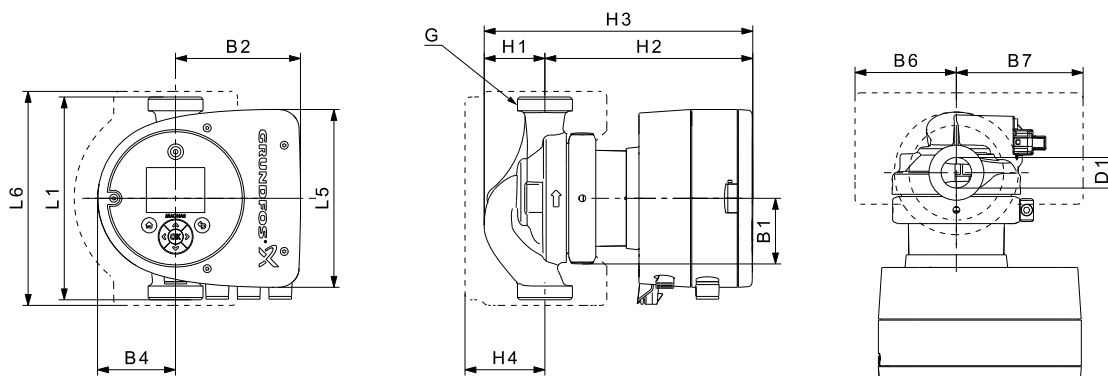
Přípojky: Viz *Potravní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



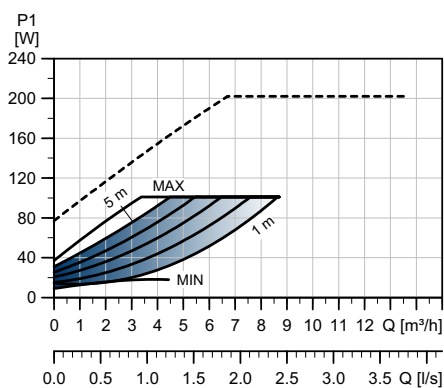
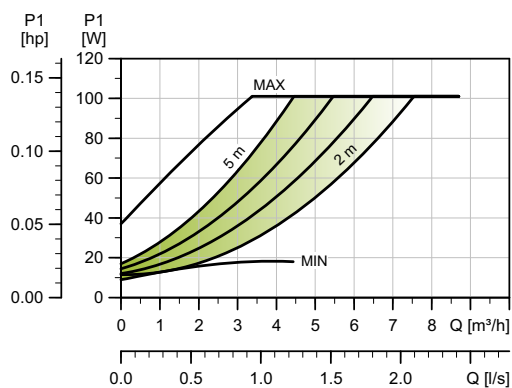
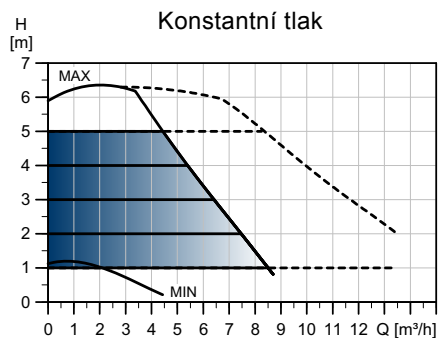
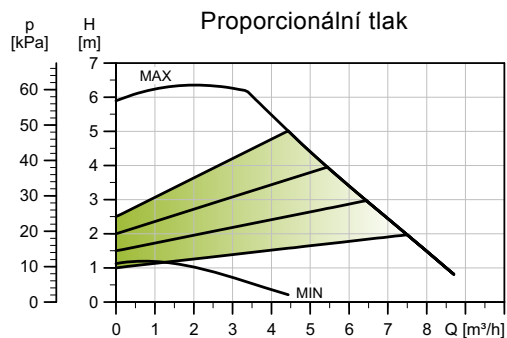
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]												[palců]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 32-60

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8326 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	110	0-91

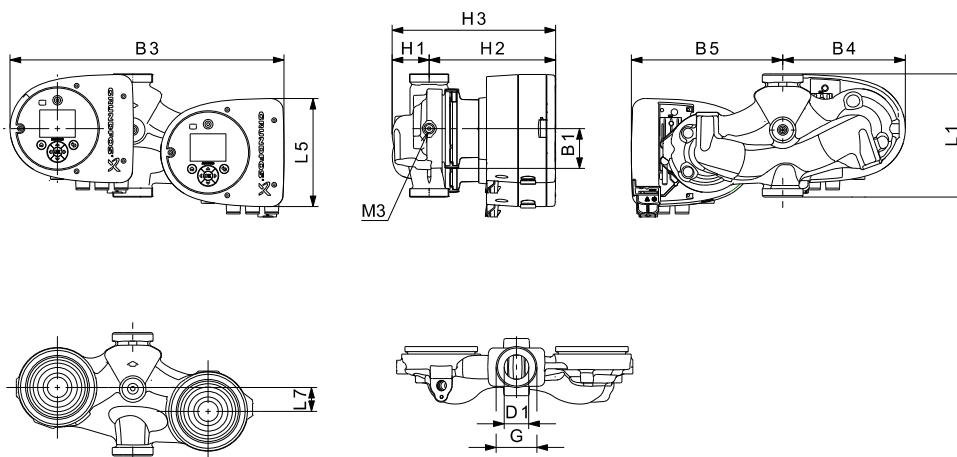
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



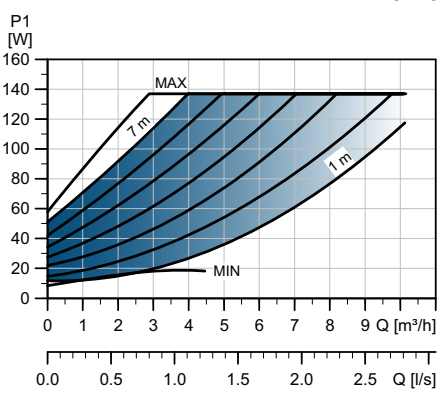
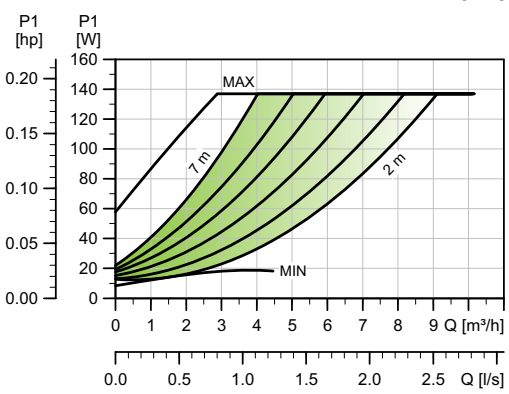
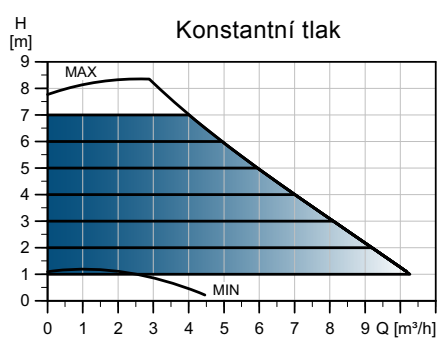
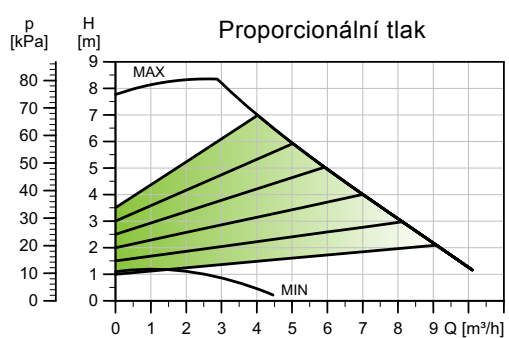
TM05 7939 1613

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 32-80 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

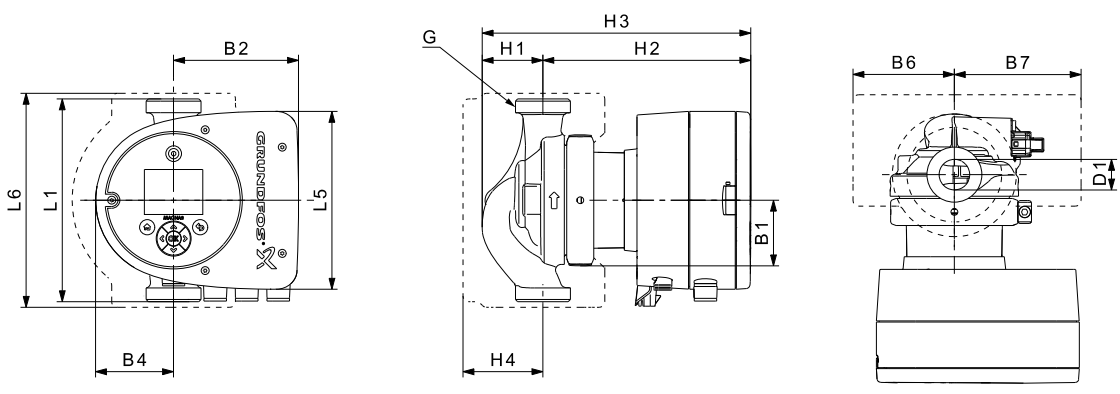


Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	144	1,19

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
4,8	5,3	0,01

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Plak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,19.



Typ čerpadla	Rozměry [mm]												[palců]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

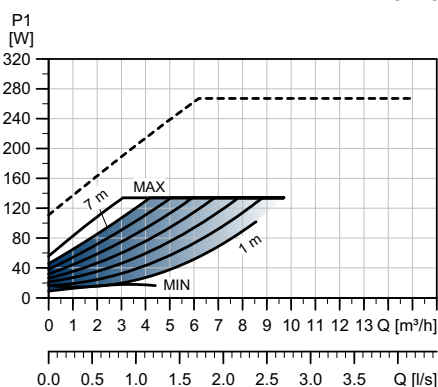
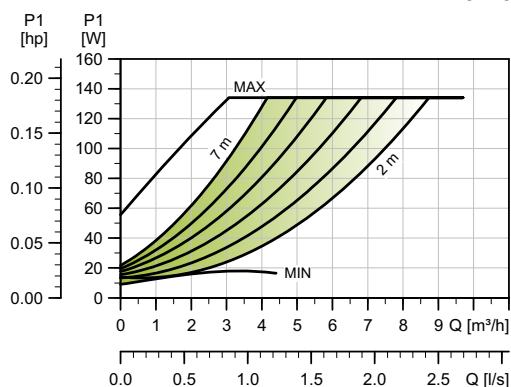
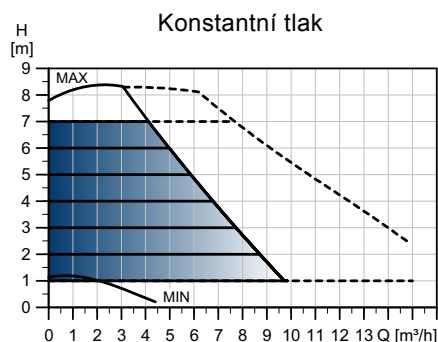
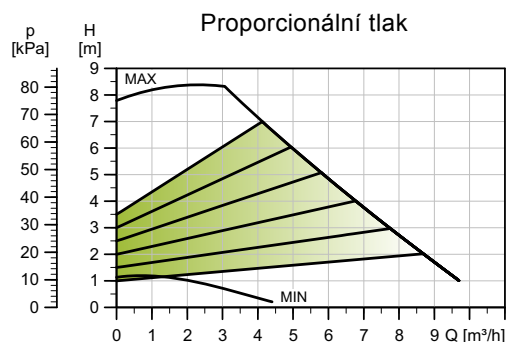
Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

TM05 7672 1513

TM05 7938 1713

## MAGNA3 D 32-80

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8327 2313

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	144	1,19

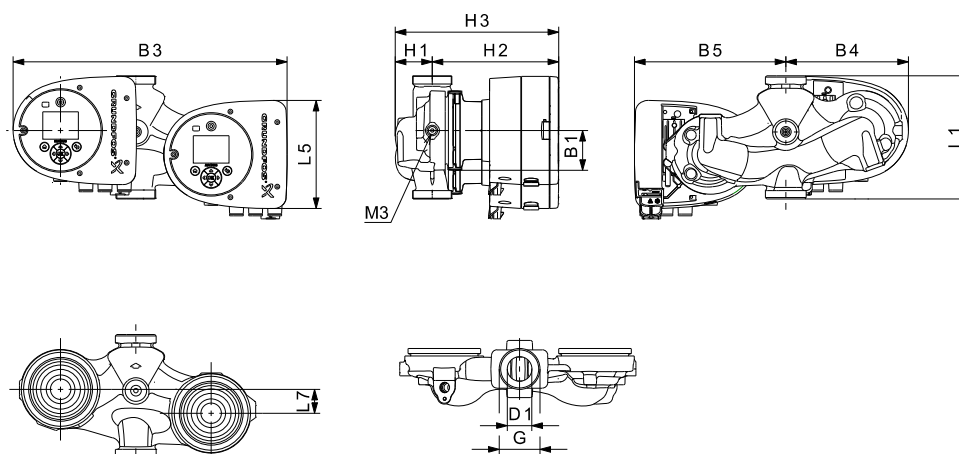
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
13,2	14,0	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



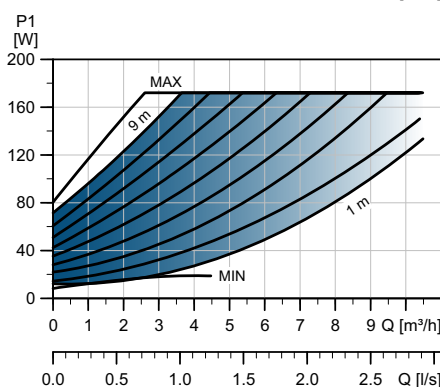
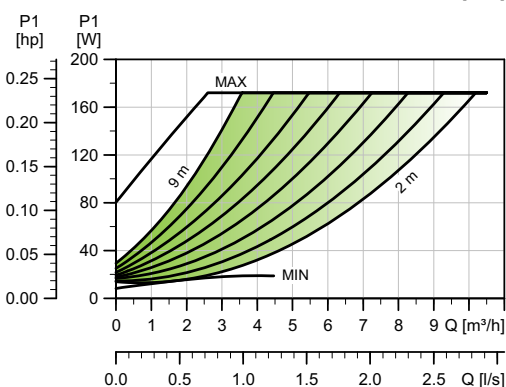
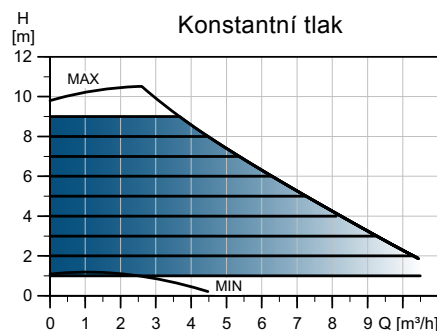
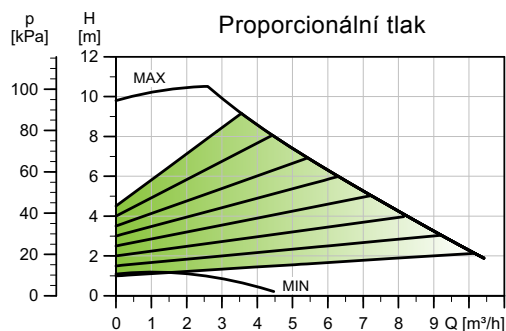
TM05 7939 1613

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 32-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7673 1513

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	180	1,47

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
4,8	5,3	0,01

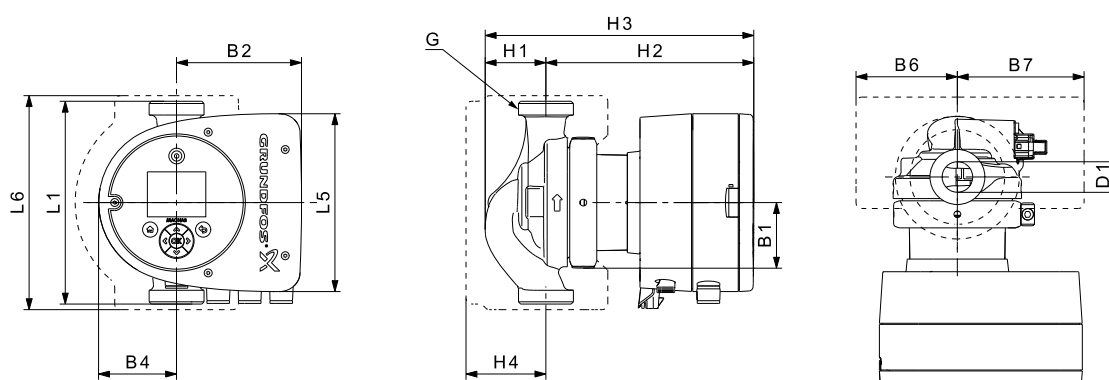
Přípojky: Viz *Potravní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



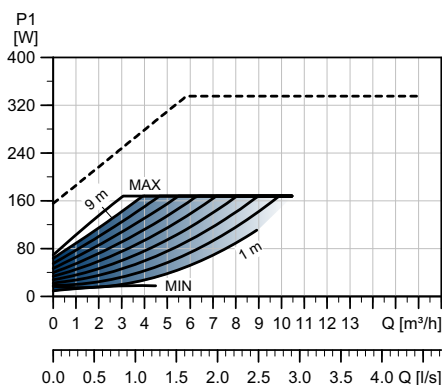
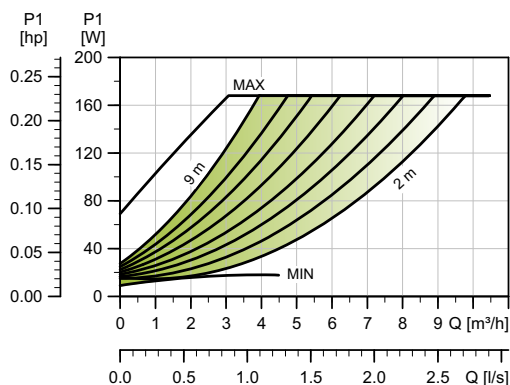
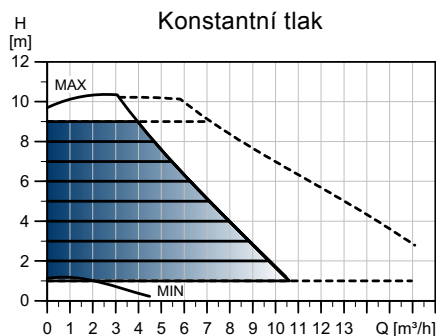
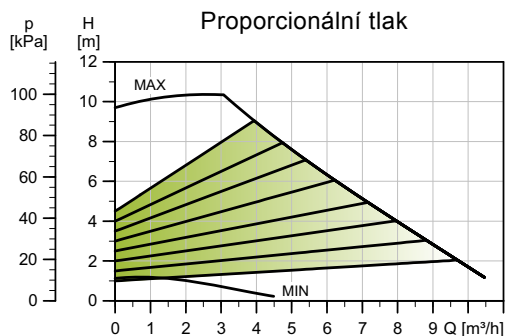
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]												[palců]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4		D1
MAGNA 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 32-100

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

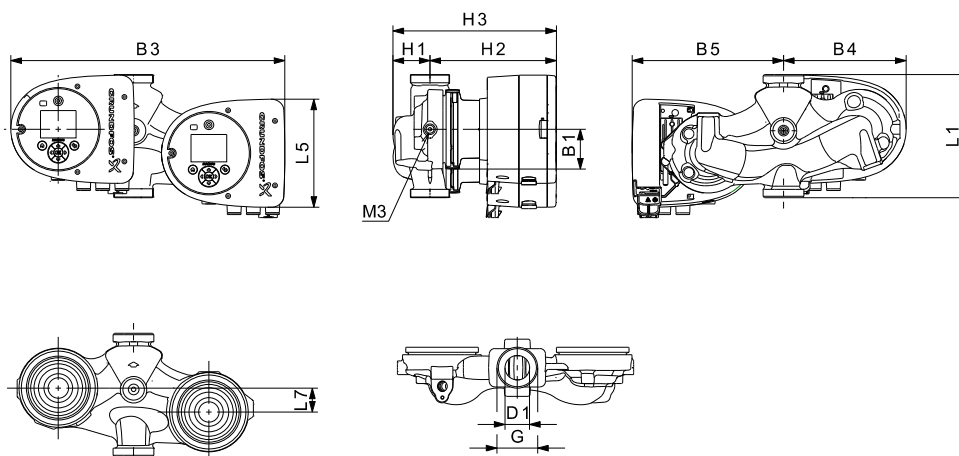
TM05 8328 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	180	1,47

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
13,2	14,0	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,20.



TM05 7939 1613

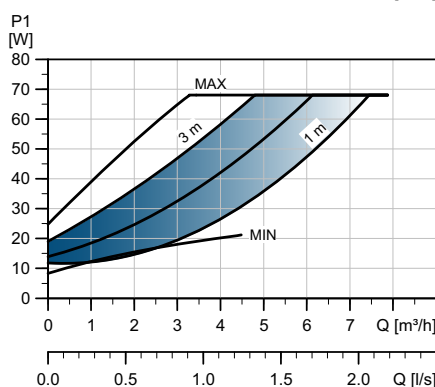
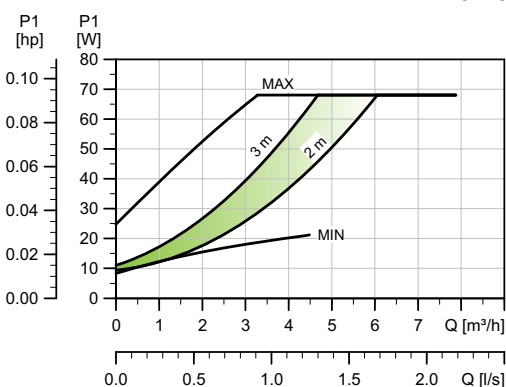
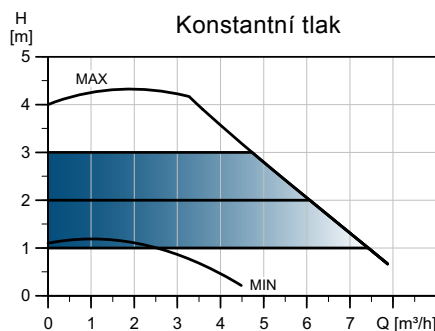
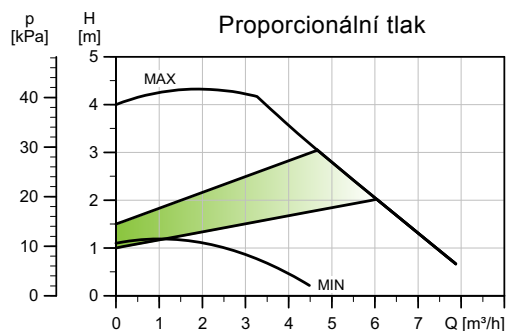
Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 32-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7670 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	74	0,61

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
7,8	8,3	0,02

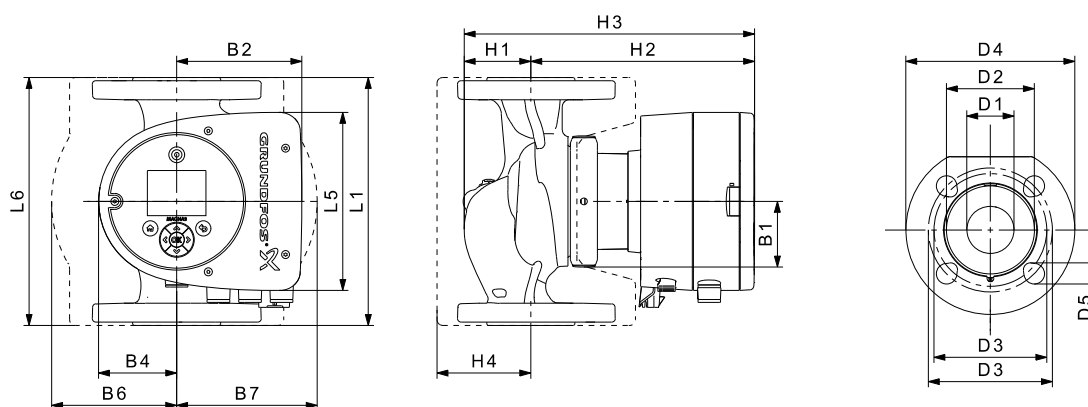
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



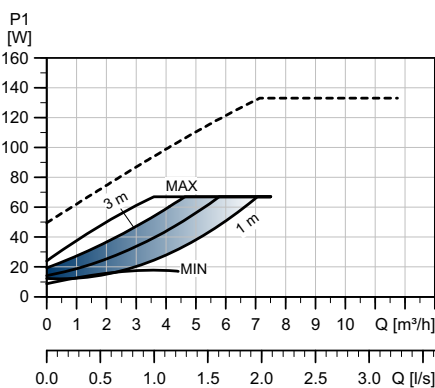
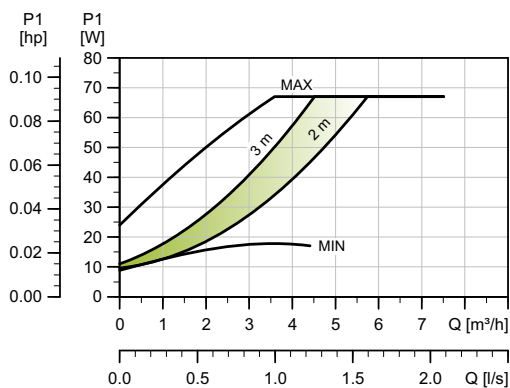
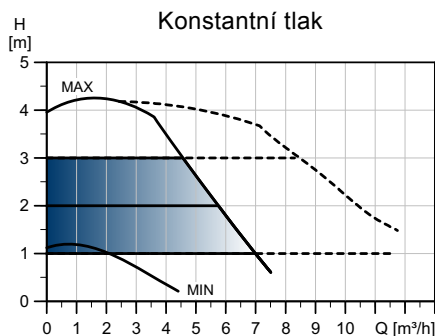
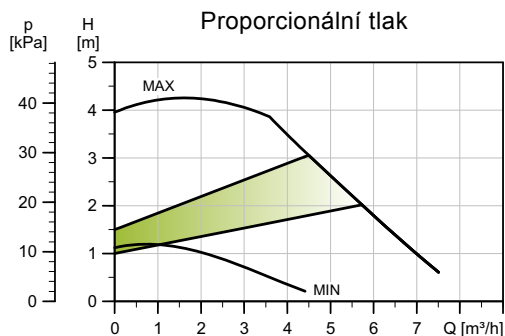
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 32-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8325 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	74	0,61

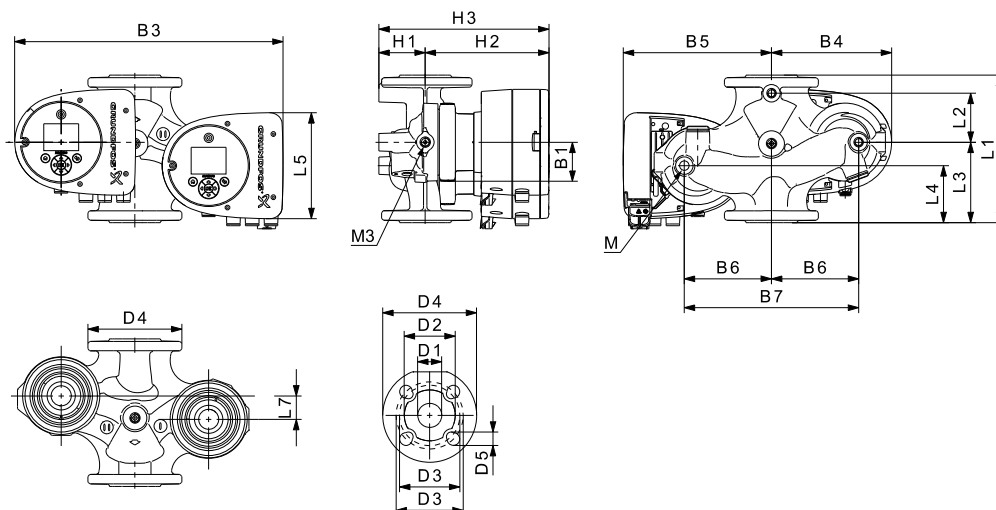
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04



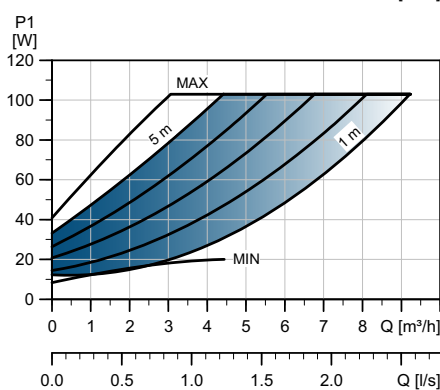
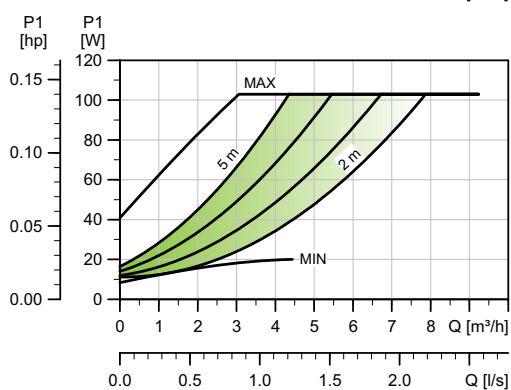
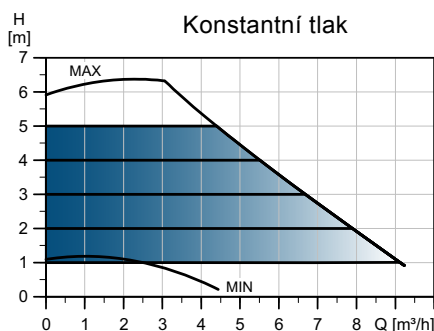
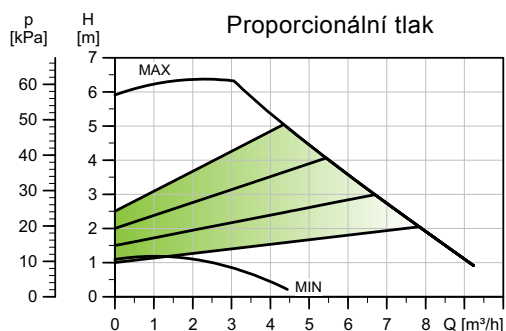
TM05 7986 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	$\frac{12}{0}$	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 32-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



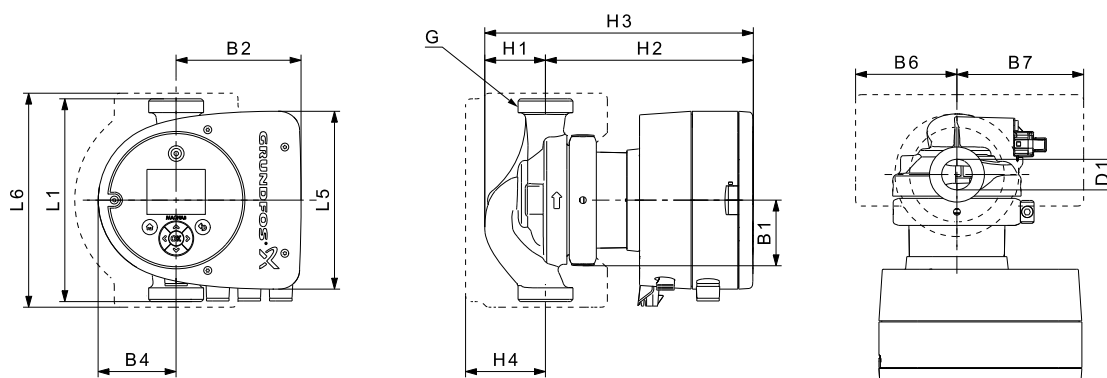
TM05 7671 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	110	0,91

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
7,8	8,3	0,02

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 Tlak v soustavě: K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,19.



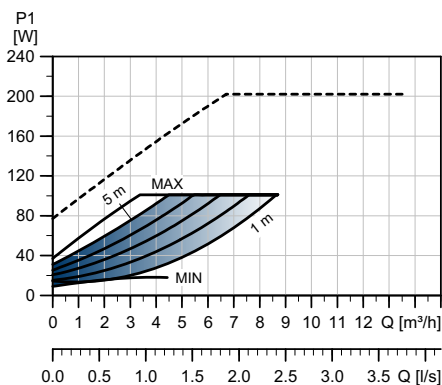
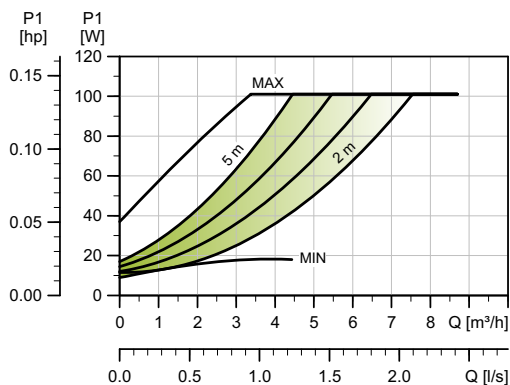
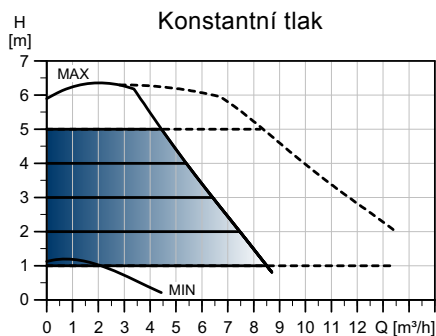
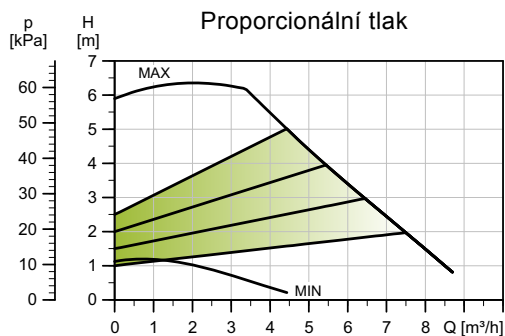
TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 32-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8326 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	110	0,91

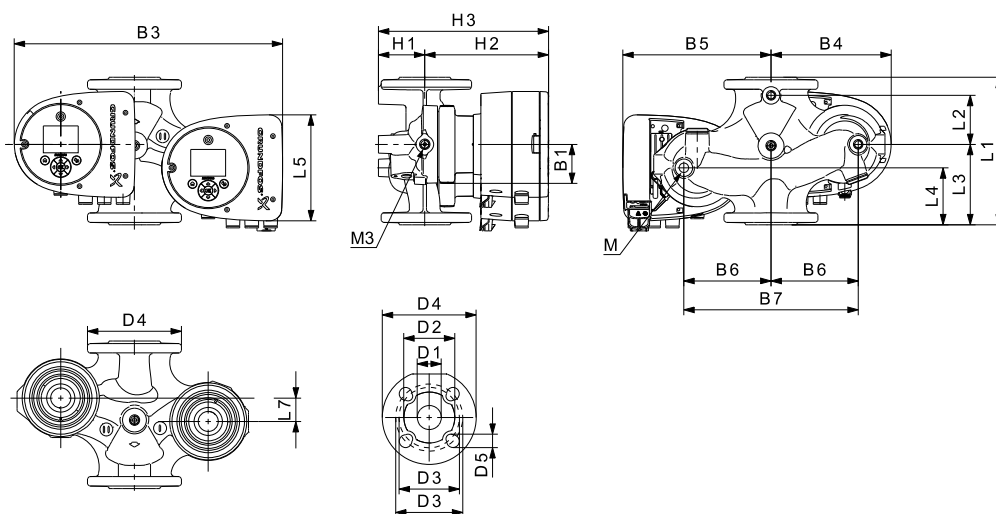
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



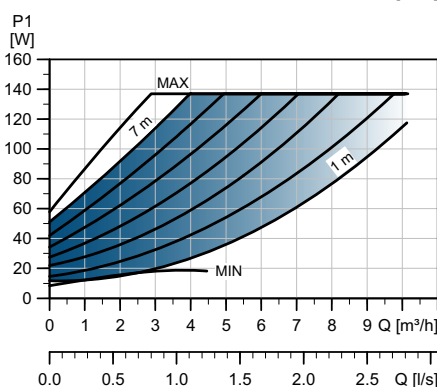
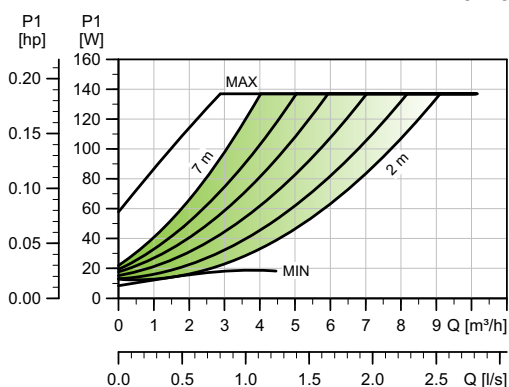
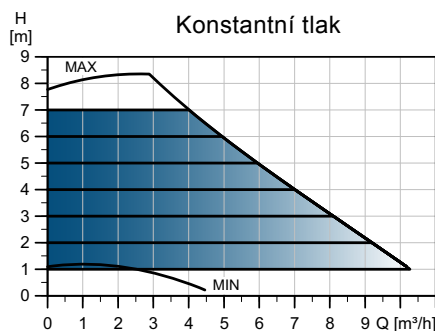
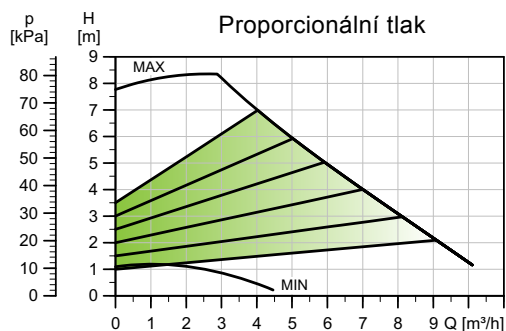
TM05 7986 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	$\frac{12}{0}$	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 32-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7672 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	144	1,19

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
7,8	8,3	0,02

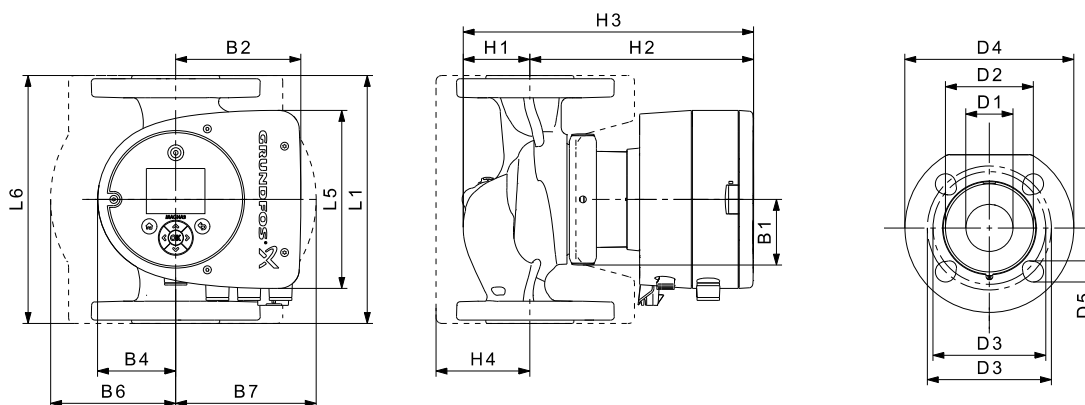
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



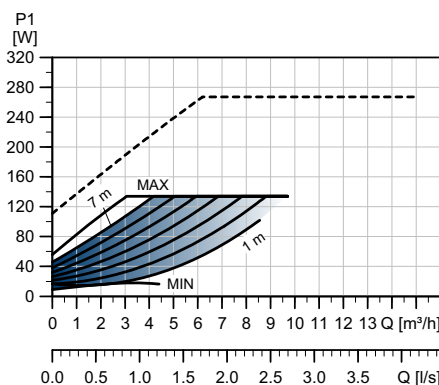
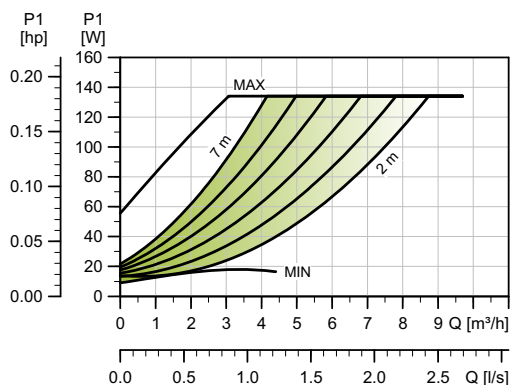
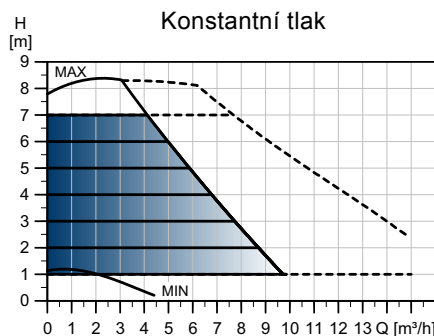
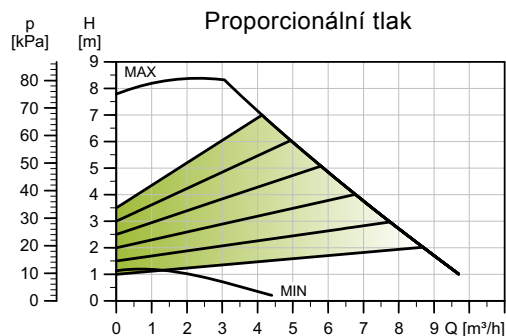
TM05 7938 1613

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 32-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8327 2313

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	144	1,19

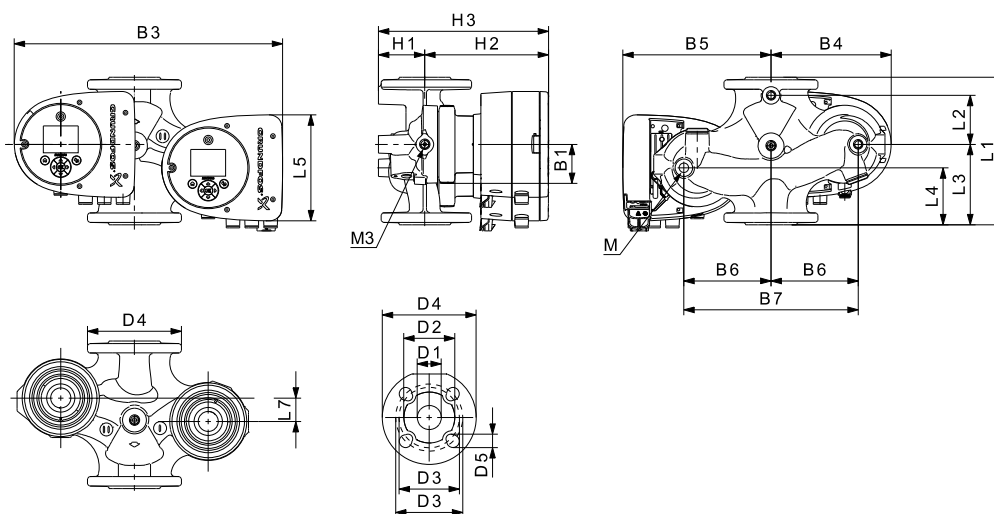
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



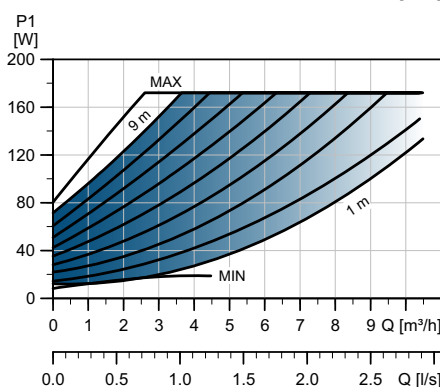
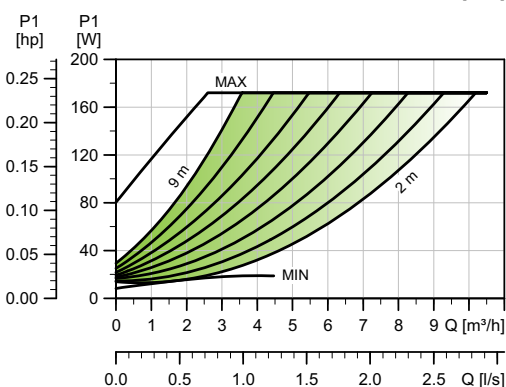
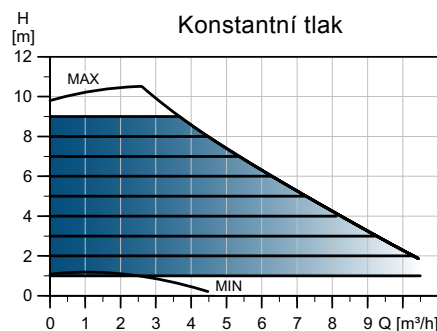
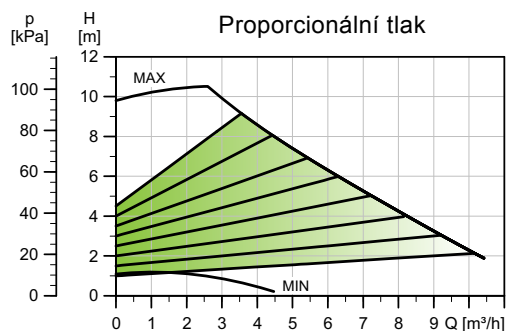
TM05 7986 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	$\begin{matrix} 12 \\ 0 \end{matrix}$	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 32-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7673 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	180	1,47

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
7,8	8,3	0,02

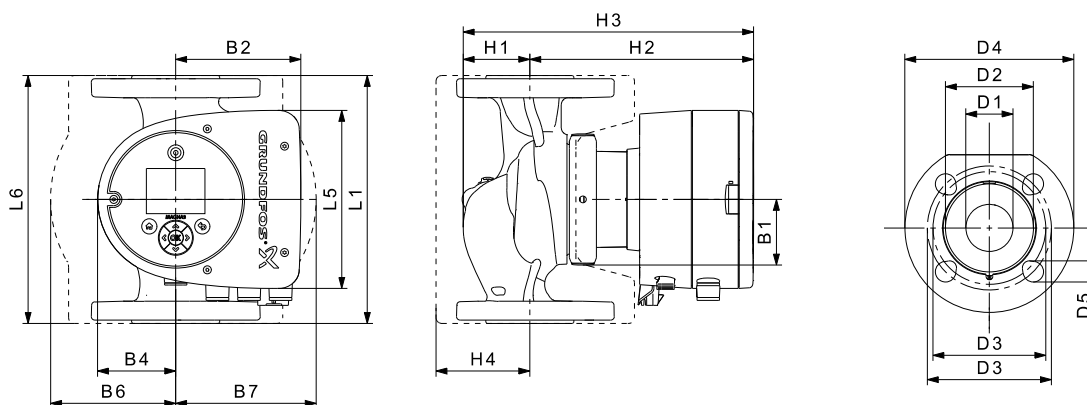
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



TM05 7938 1613

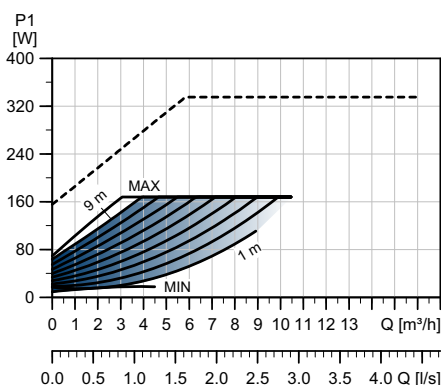
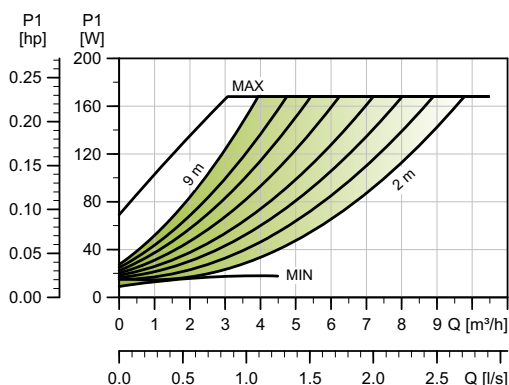
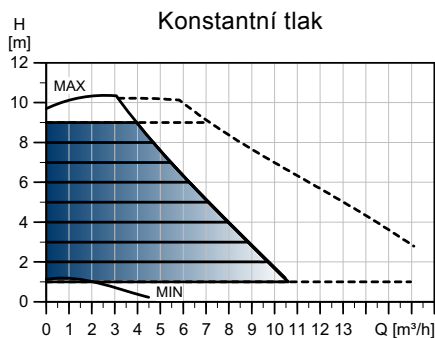
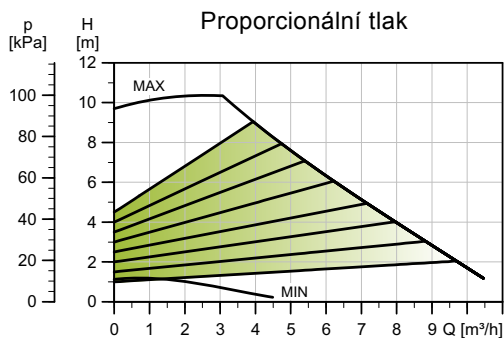
Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 32-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8328 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	9	0,09
Max.	180	1,47

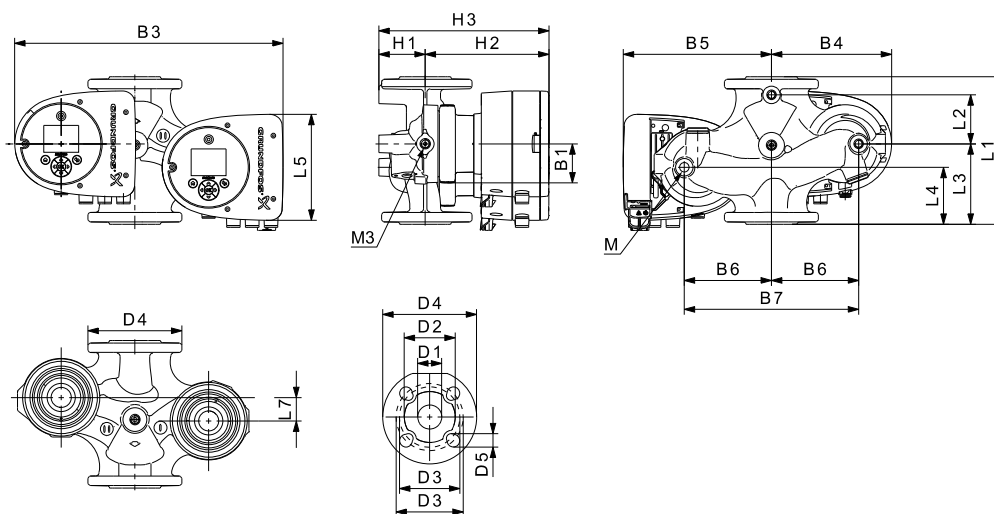
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,6	16,3	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



TM05 7986 1713

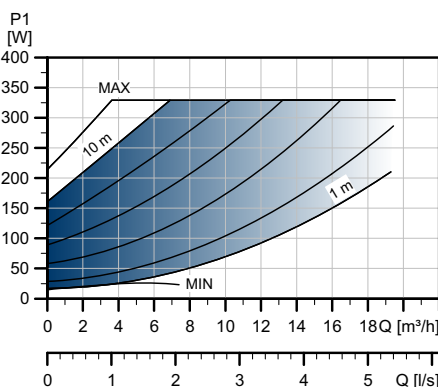
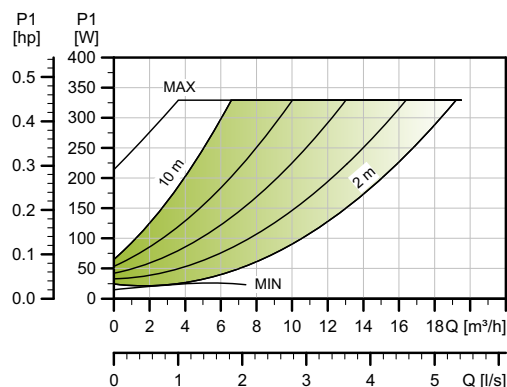
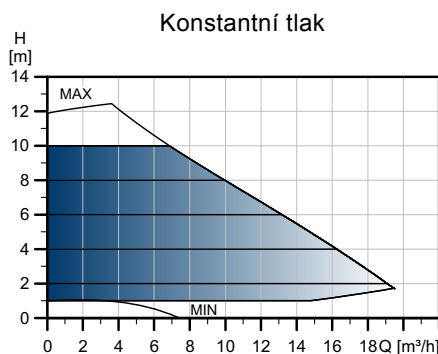
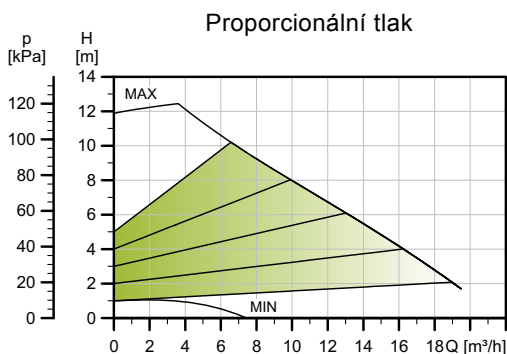
Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 32-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST in class



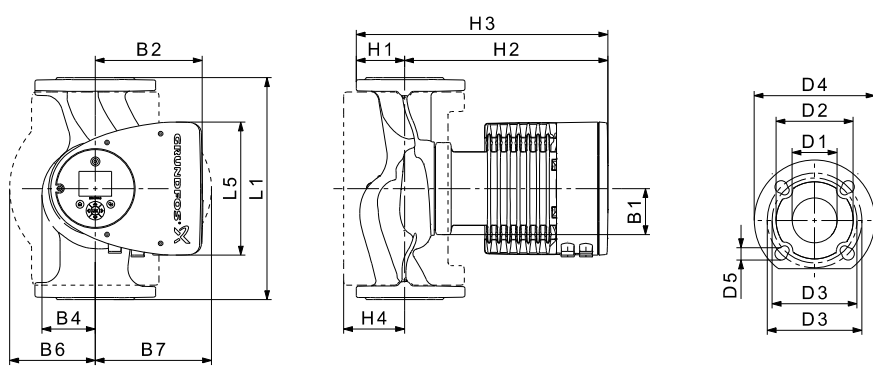
TM05 3733 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	15	0,18
Max.	336	1,50

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
15	17,4	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



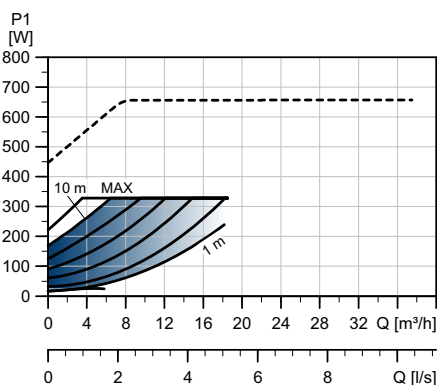
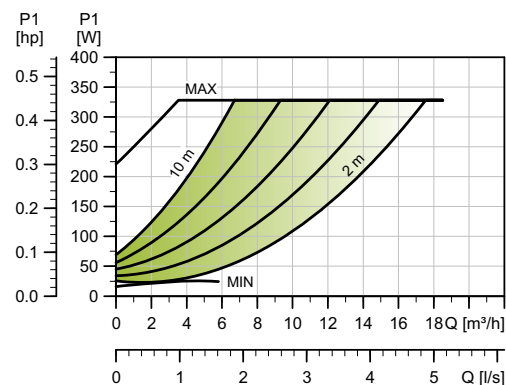
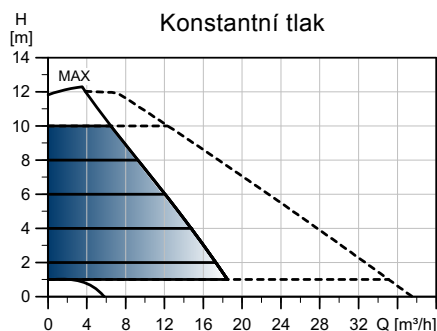
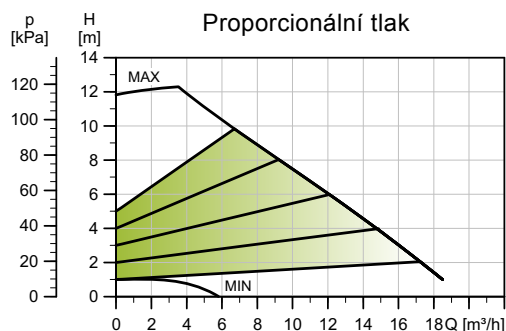
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 32-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3787 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	335	1,49

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

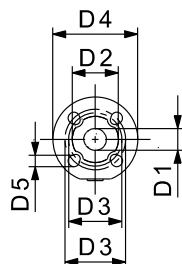
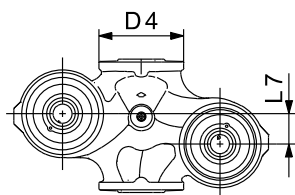
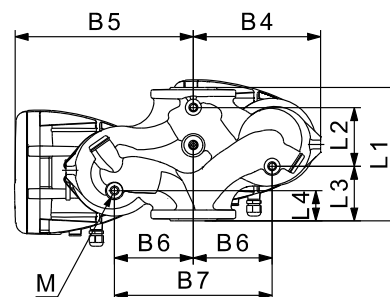
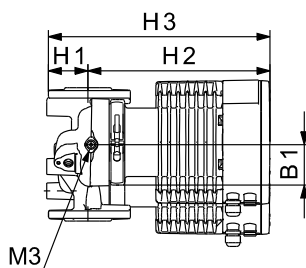
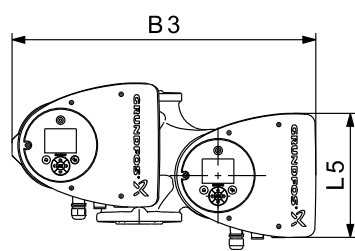
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
30	30,3	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.



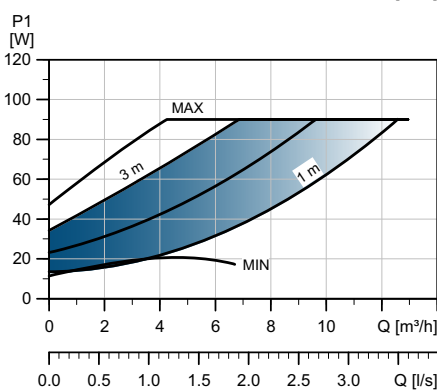
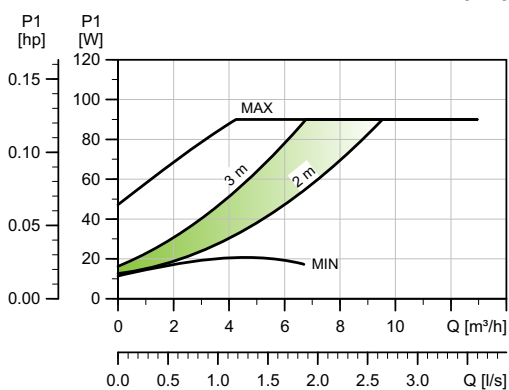
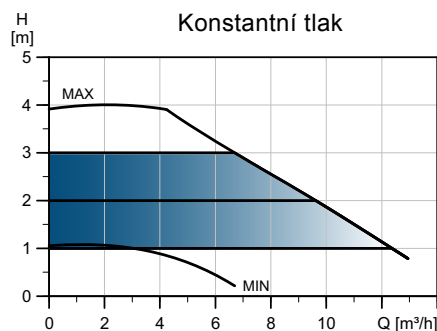
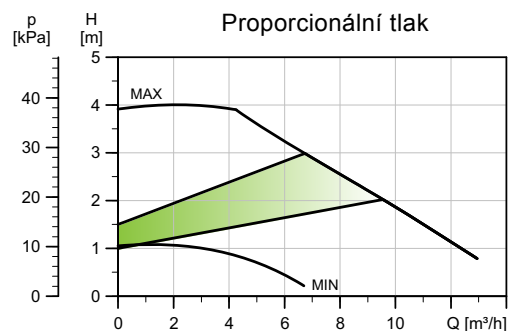
TM05 6294 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 40-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7674 1513

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	12	0,11
Max.	97	0,80

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
9,8	10,4	0,02

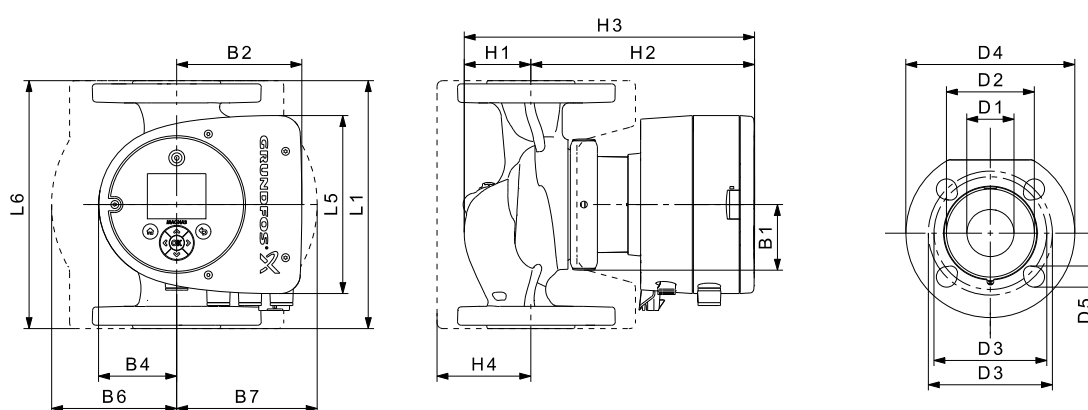
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



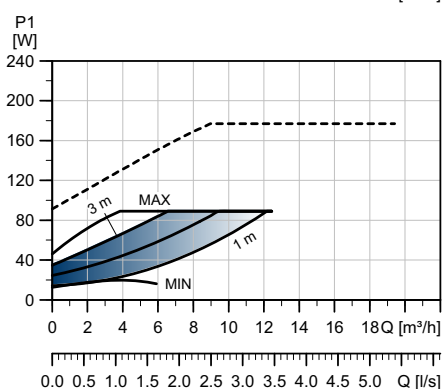
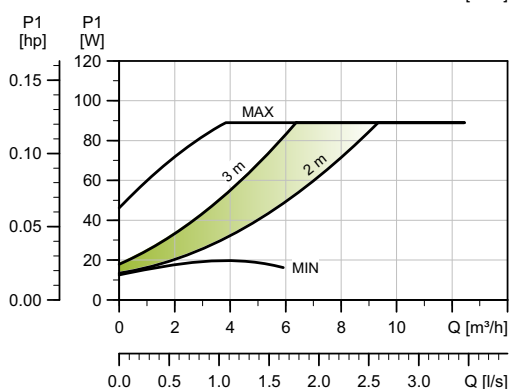
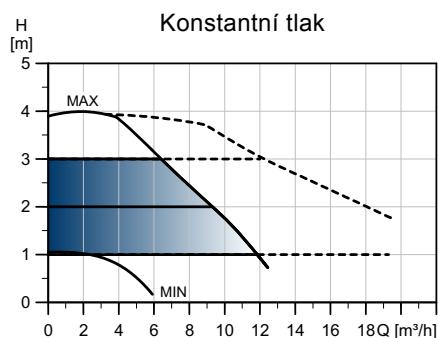
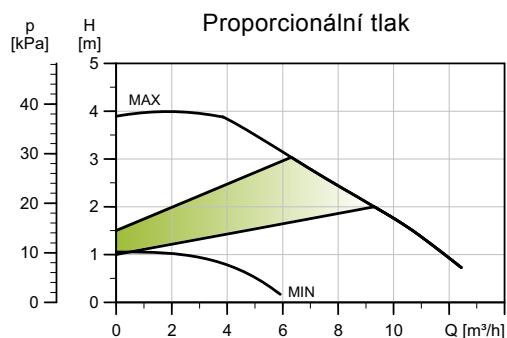
TM05 7985 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 40-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 8329 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	12	0,11
Max.	97	0,80

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

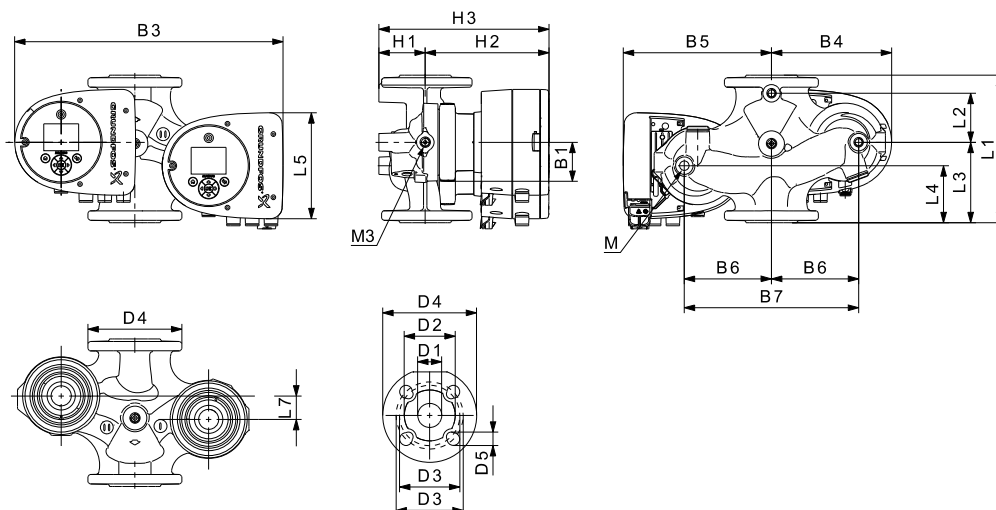
Přípojky: Potrubní přípojky 130Viz, strana .

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
19,9	20,6	0,04



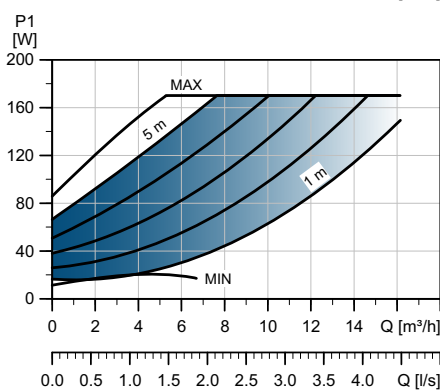
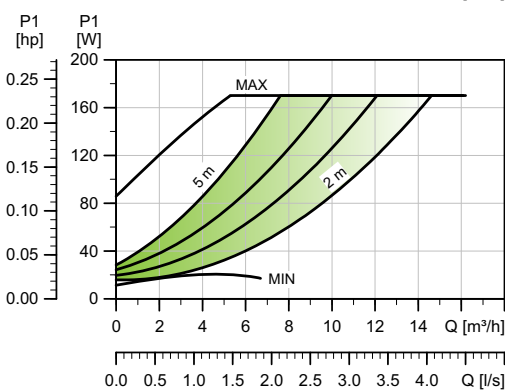
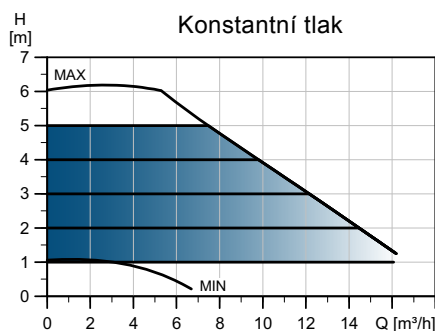
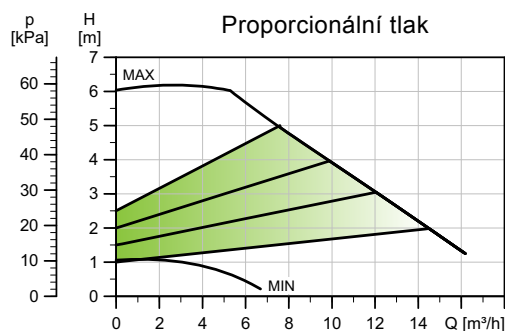
TM05 7986 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				Rp	
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5		M
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	12	1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 40-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



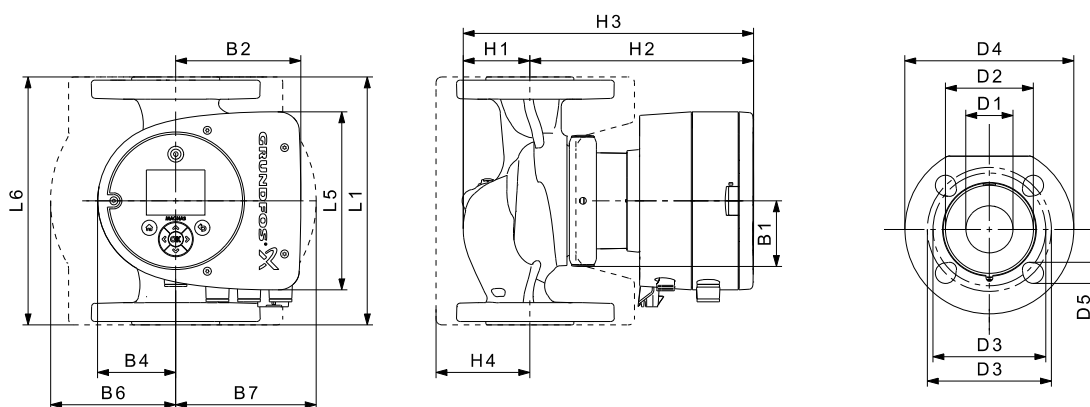
TM05 7675 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	12	0,11
Max.	178	1,47

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
9,9	10,4	0,02

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,19.



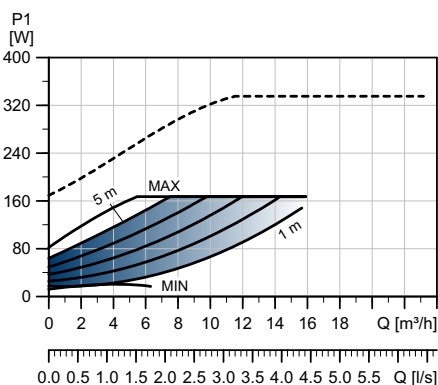
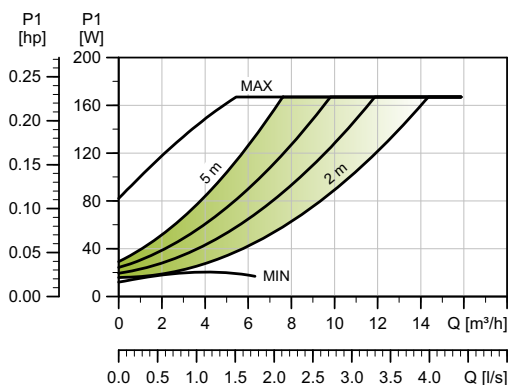
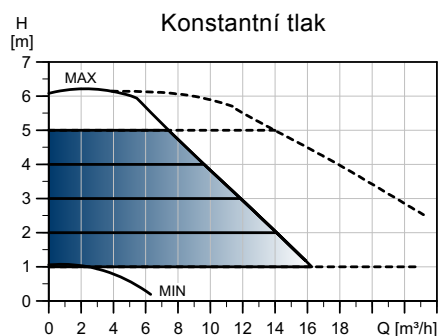
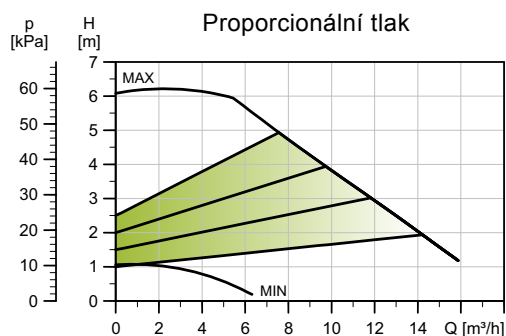
TM05 7985 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 40-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 8330 2313

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	12	0,11
Max.	178	1,47

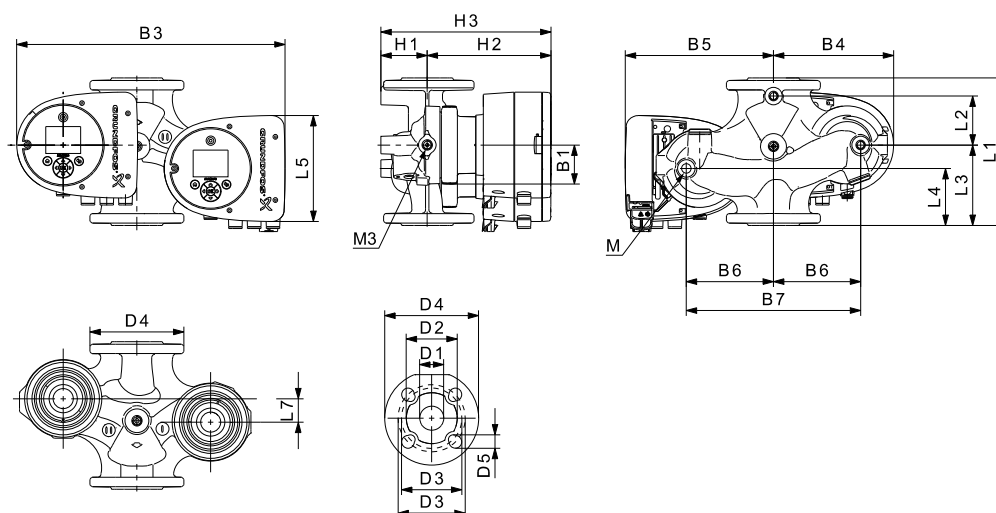
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,20.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
19,9	20,6	0,04



TM05 7986 1713

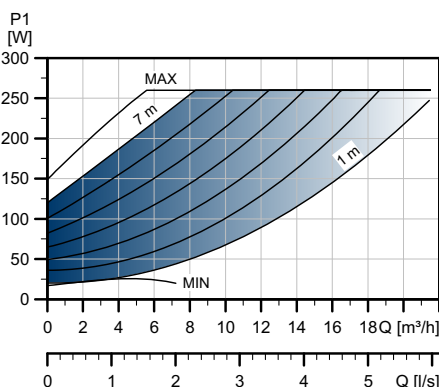
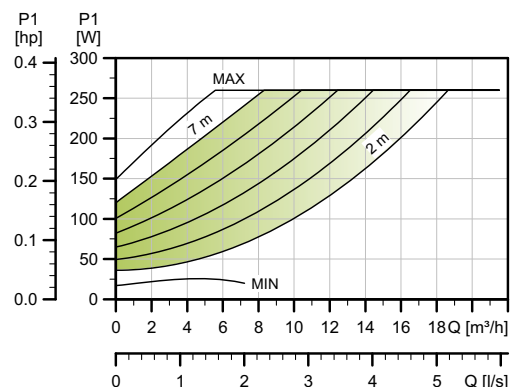
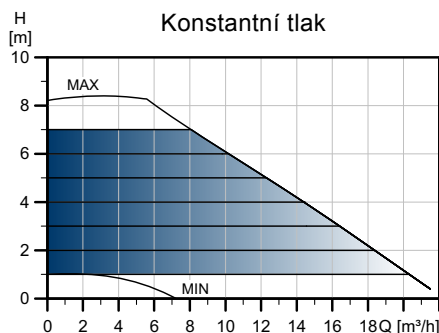
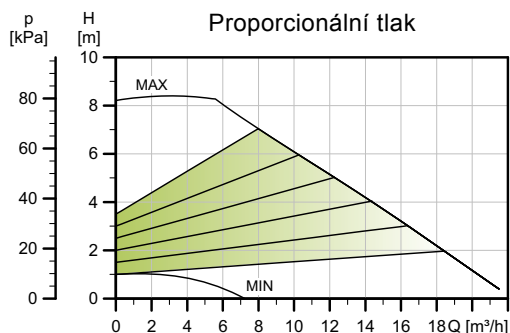
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															Rp						
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	12	1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



# MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



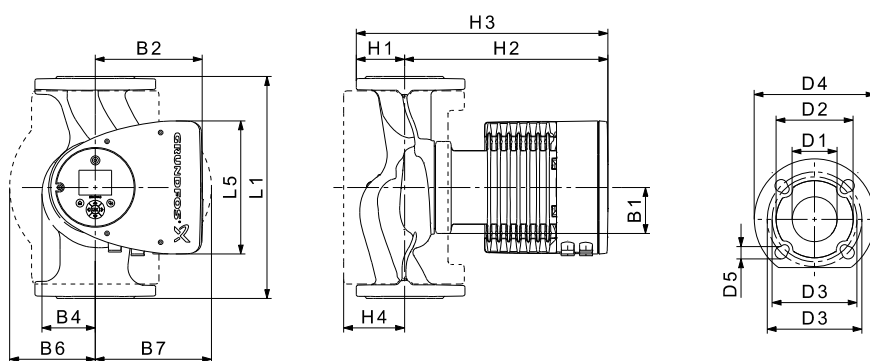
TM05 3734 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	17	0,19
Max.	265	1,20

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
15,9	18,7	0,04

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,19.



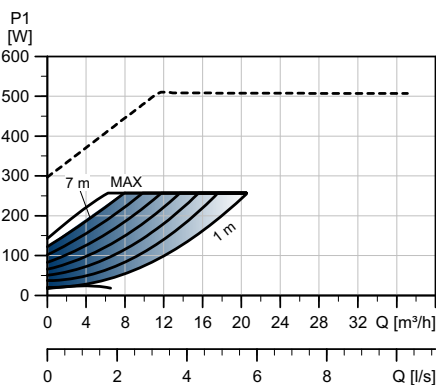
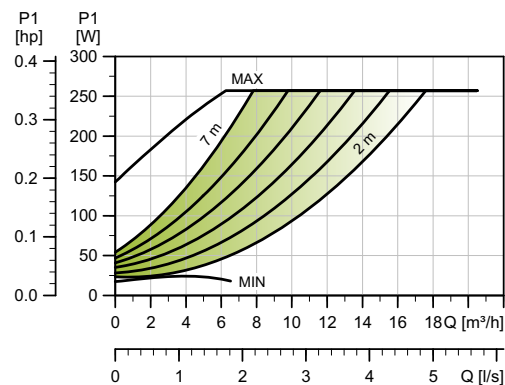
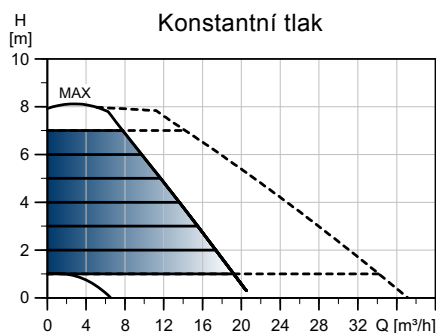
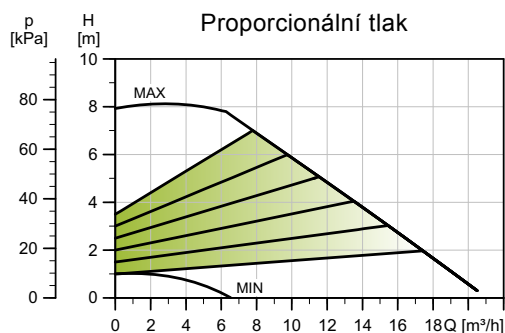
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 40-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



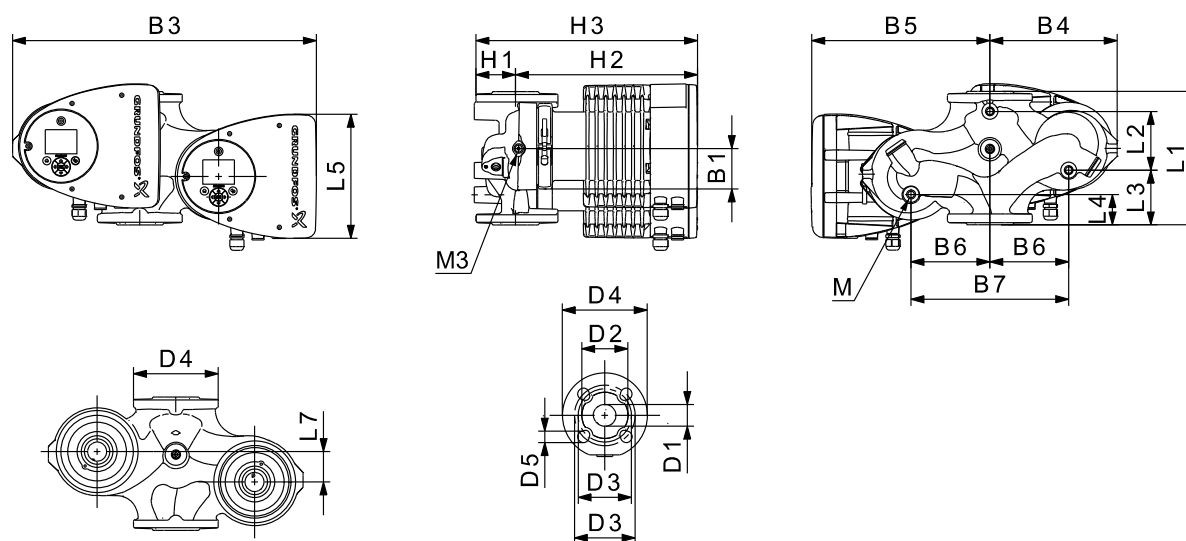
TM05 3788 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	17	0,19
Max.	269	1,21

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,20.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
32,6	32,8	0,04



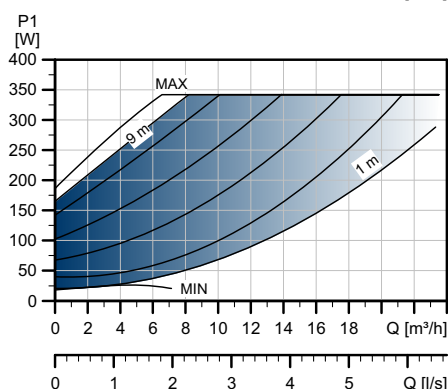
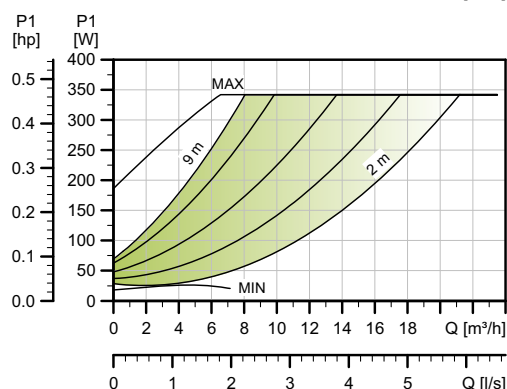
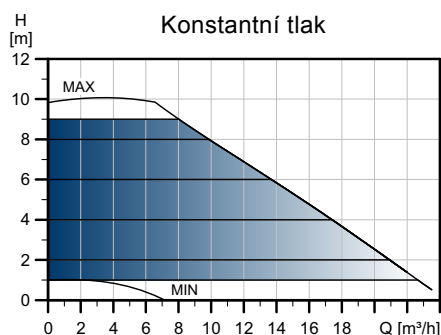
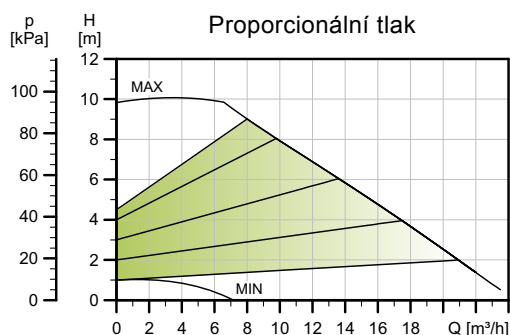
TM05 5294 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 40-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3735 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	18	0,20
Max.	348	1,56

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,9	18,7	0,04

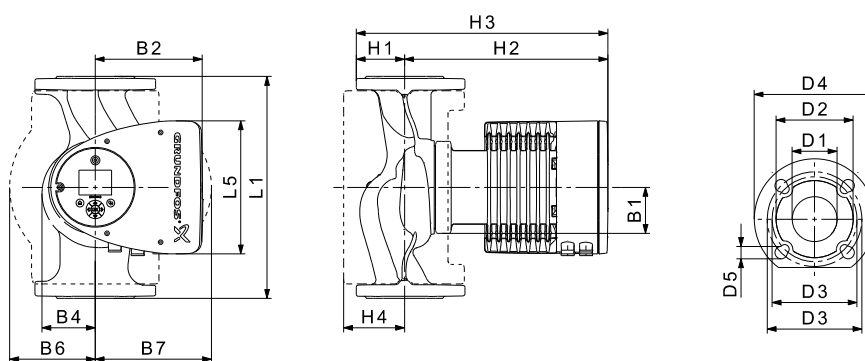
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: 0,19.



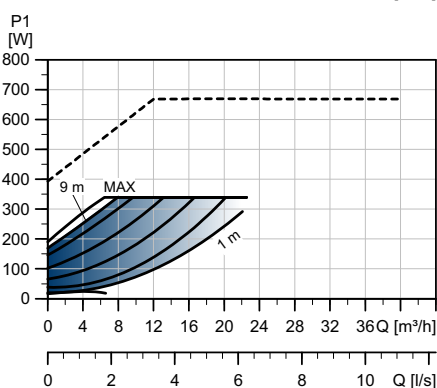
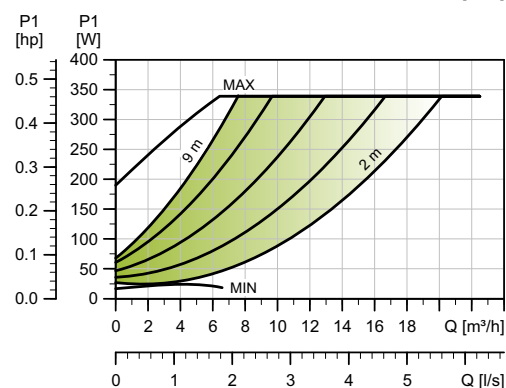
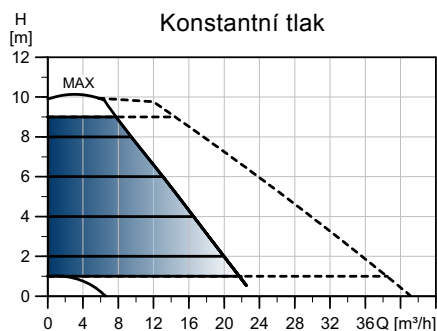
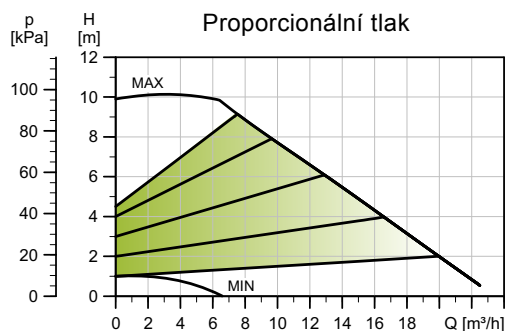
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 40-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3789 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	18	0,19
Max.	361	1,61

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

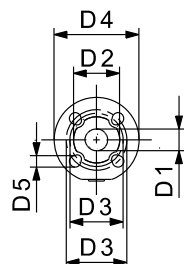
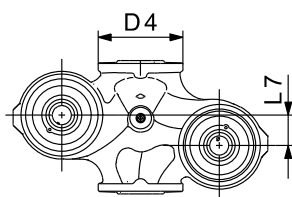
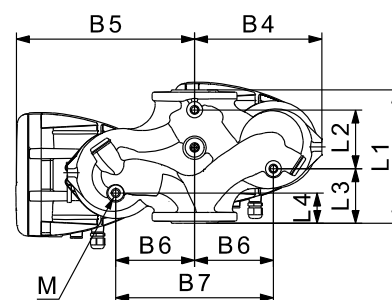
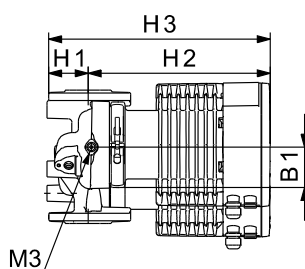
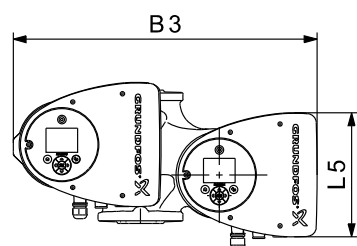
Přípojky: Viz *Potrubií přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,19.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
32,6	32,8	0,04



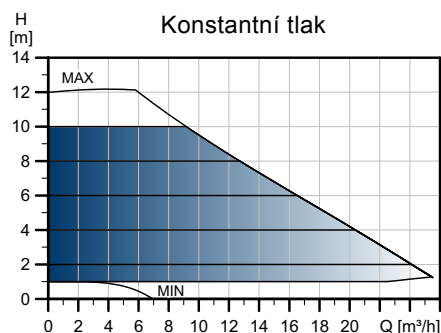
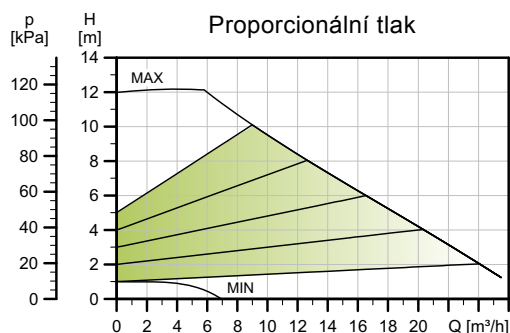
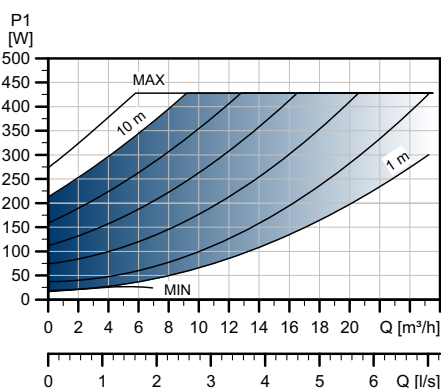
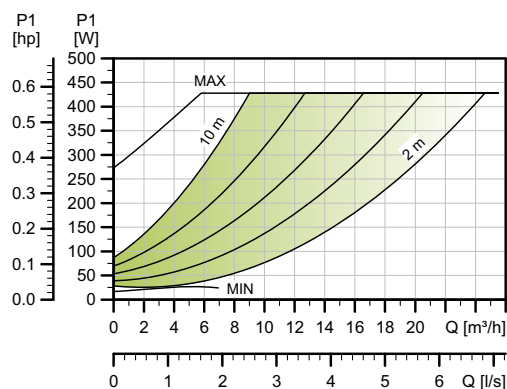
TM05 5294 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

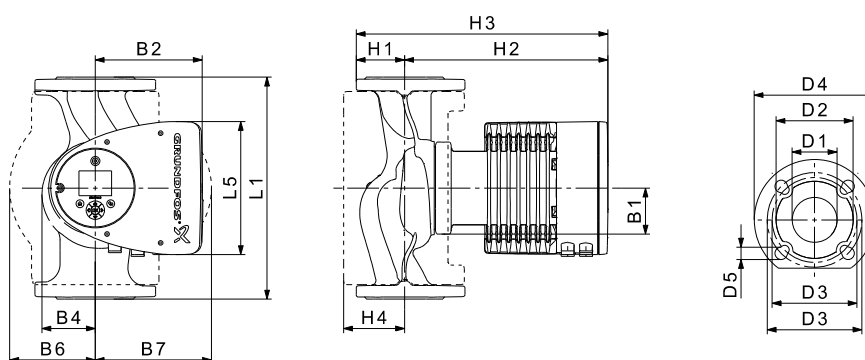
TM05 3736 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	17	0,19
Max.	440	1,95

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
15,5	18,2	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



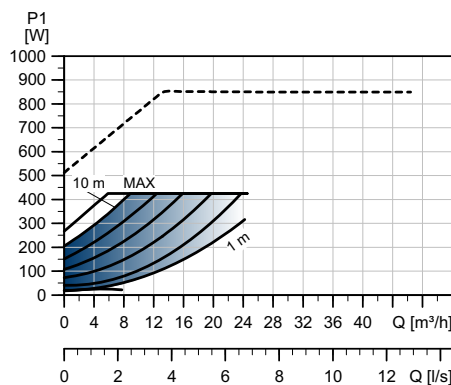
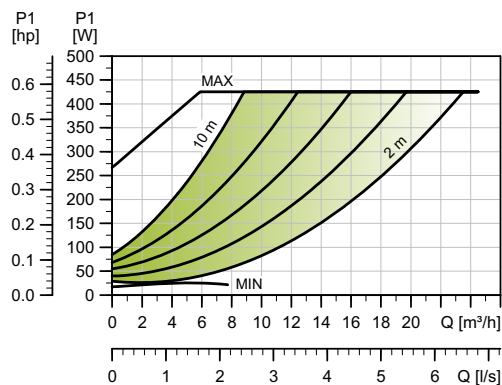
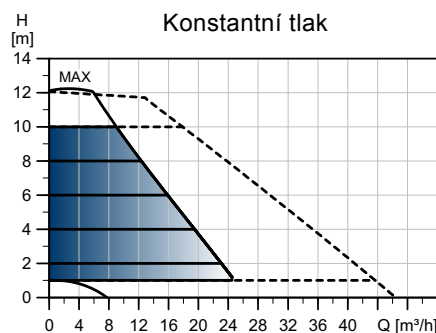
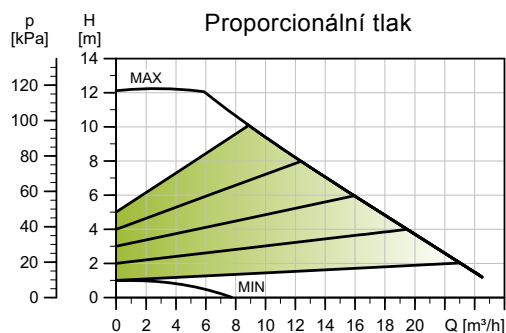
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 40-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

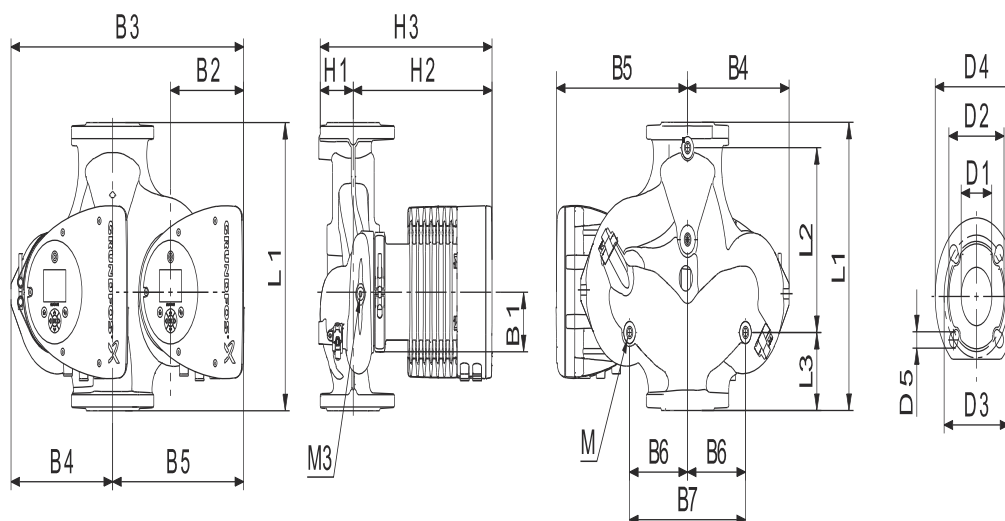
TM05 3790 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	439	1,95

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
31,7	31,9	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.



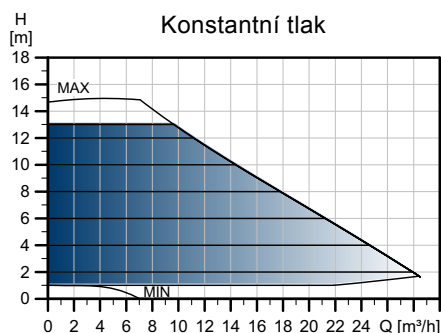
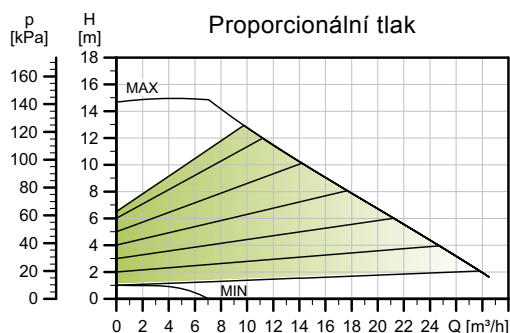
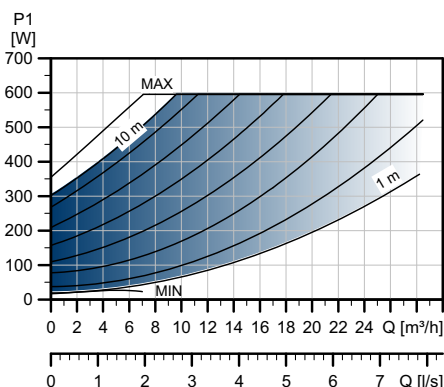
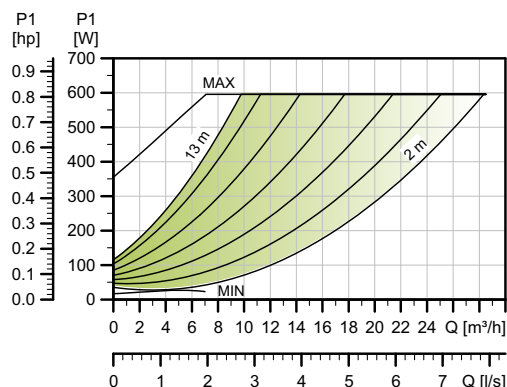
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 40-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

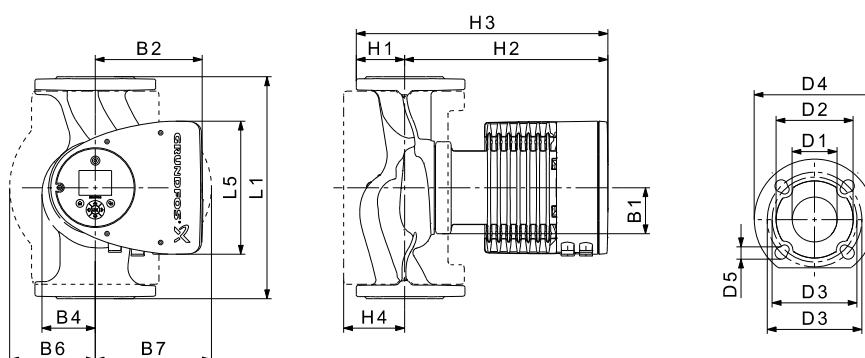
TM05 3737 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	17	0,19
Max.	608	2,69

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,5	18,2	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



TM05 2204 3612

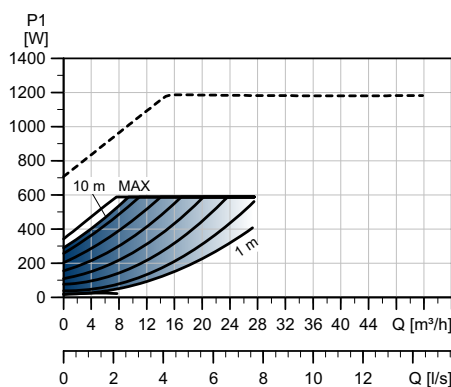
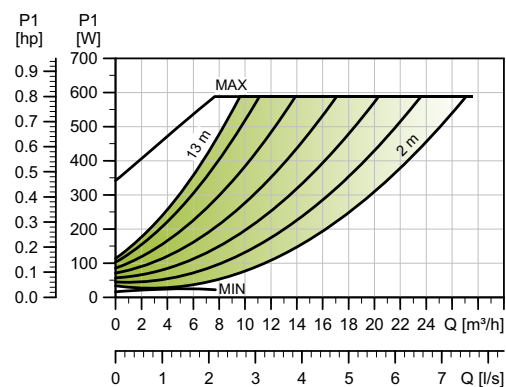
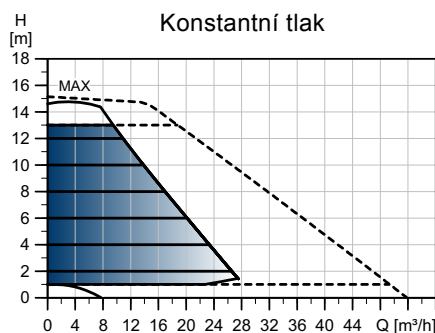
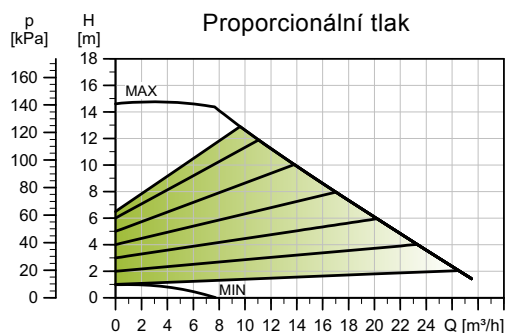
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 40-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 3791 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	611	2,70

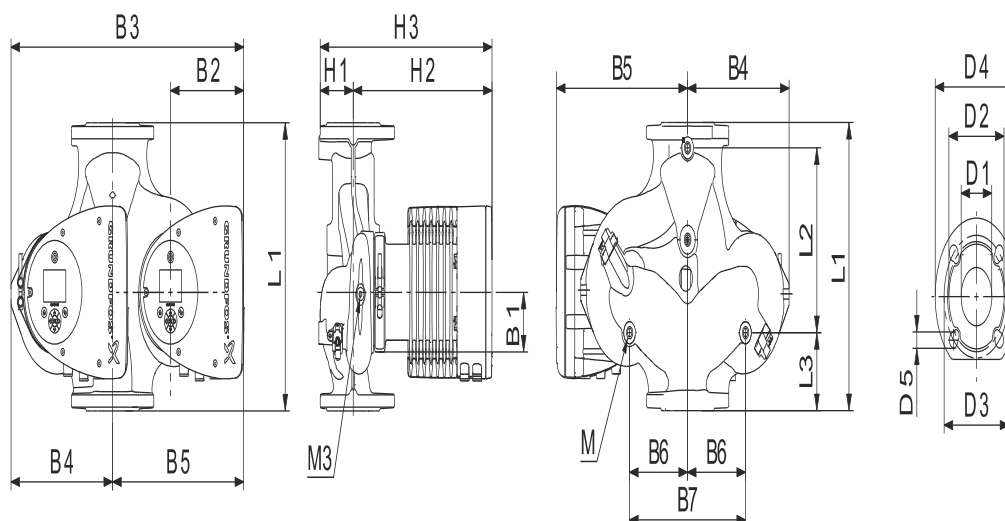
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
31,7	31,9	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,18.



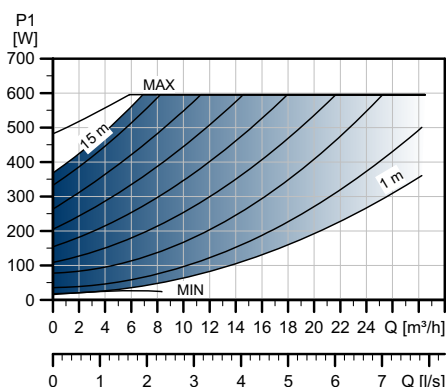
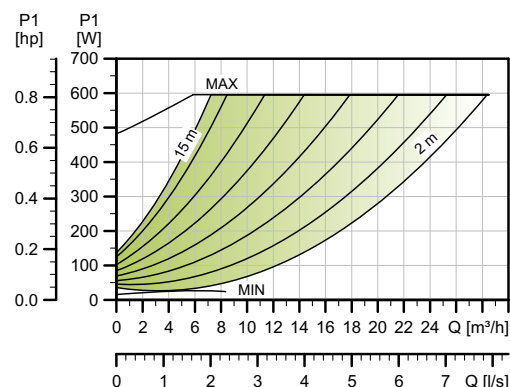
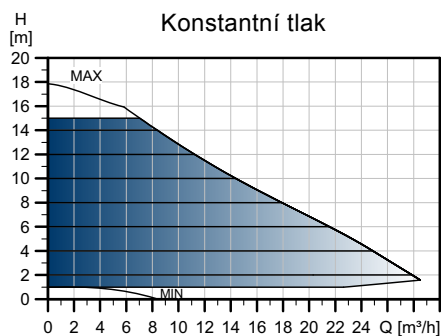
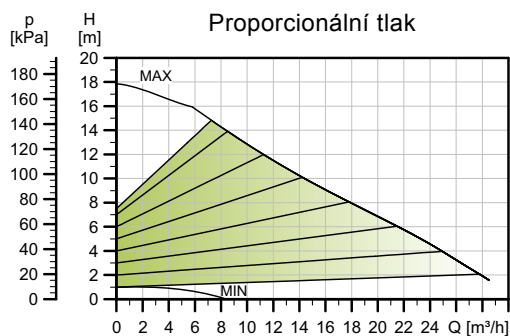
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 40-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

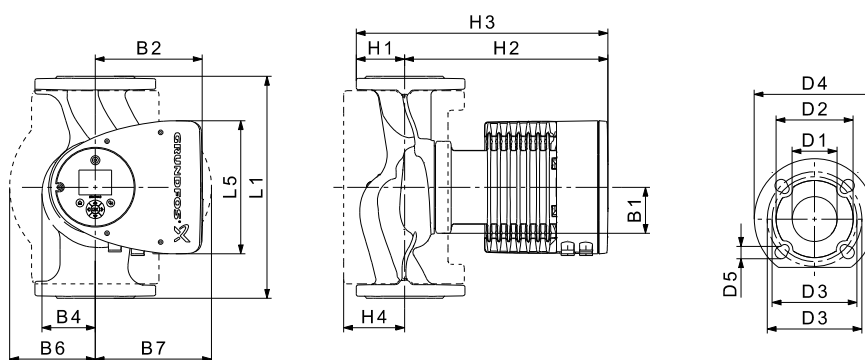
TM05 3738 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	16	0,18
Max.	607	2,68

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
15,5	18,7	0,04

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Plak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



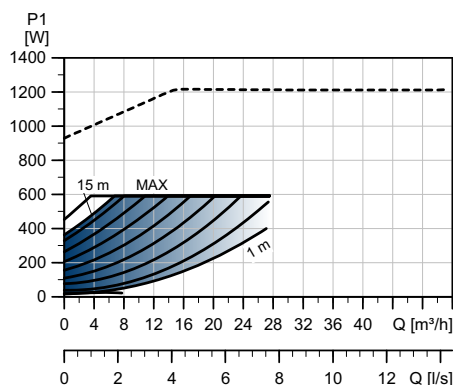
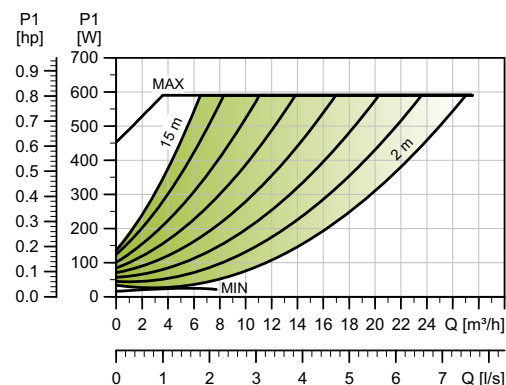
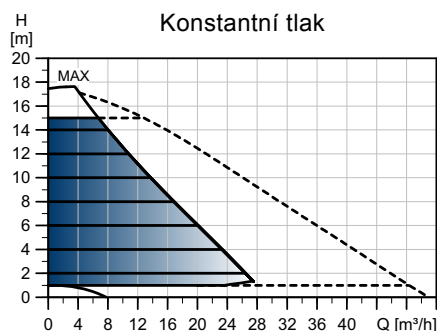
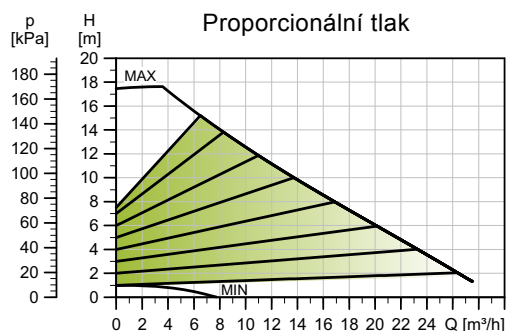
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

140Objednací čísla jsou uvedena na straně .

## MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

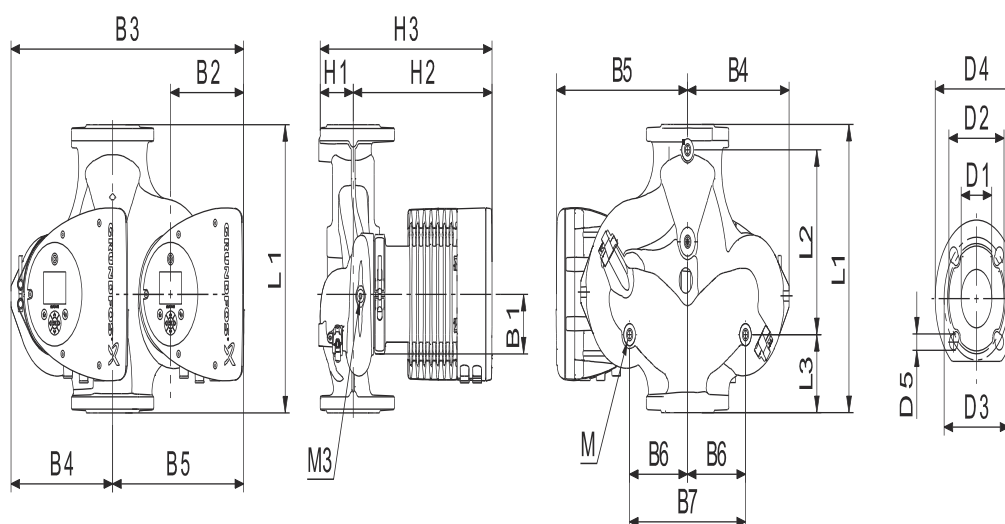
TM05 3763 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	613	2,71

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
31,7	31,9	0,04



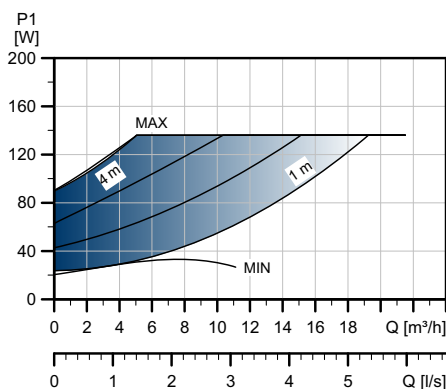
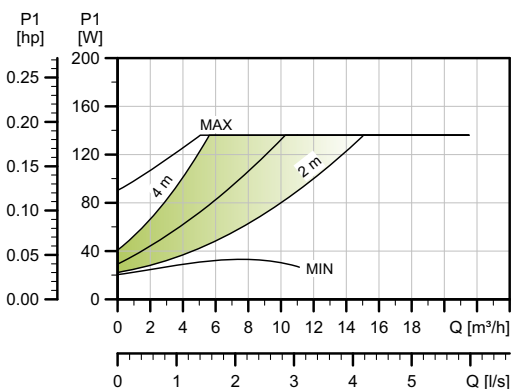
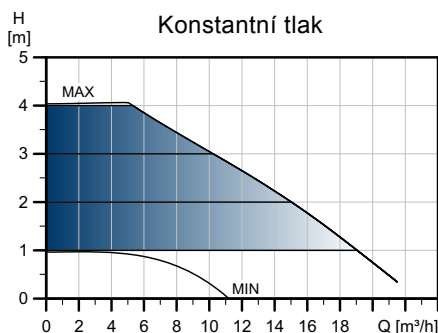
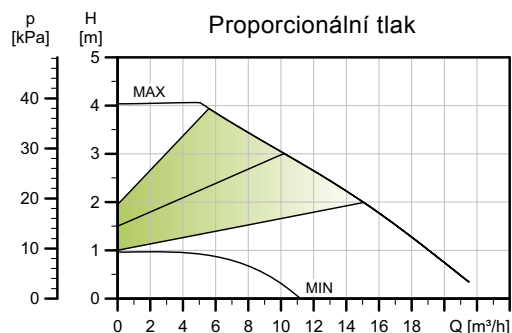
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



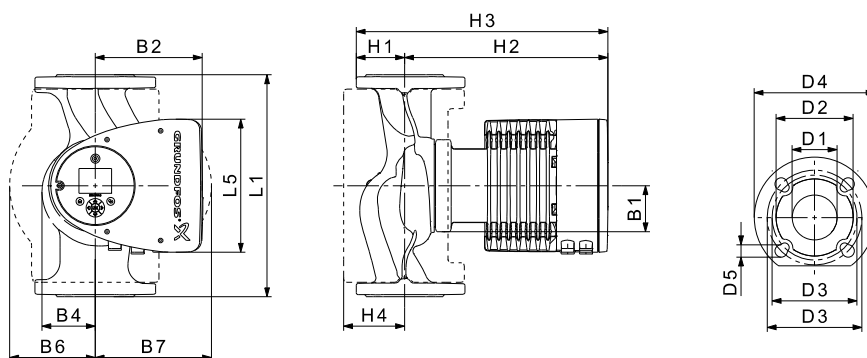
TM05 3739 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	20	0,22
Max.	139	0,67

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m <sup>3</sup> ]
17,0	20,4	0,05

- Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.
- Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).
- Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).
- Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.
- Hodnoty EEI: 0,20.



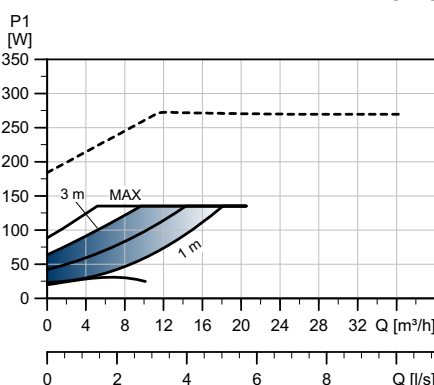
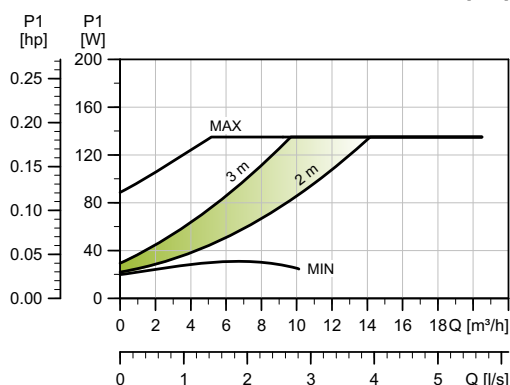
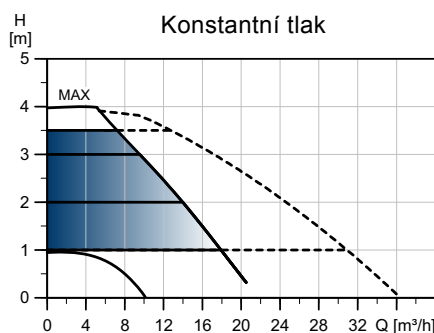
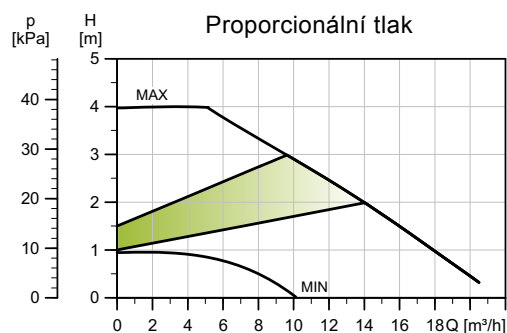
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 50-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

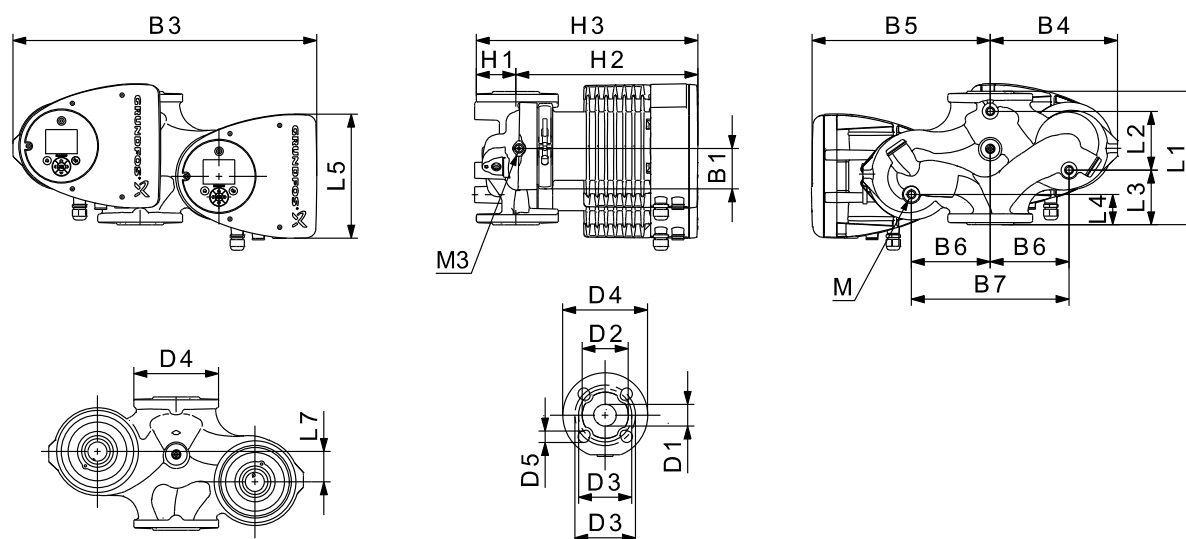
TM05 3764 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	139	0,66

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubií přípojky*, strana 130.  
 Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 Tlak v soustavě: K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,20.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
33,0	41,8	0,05



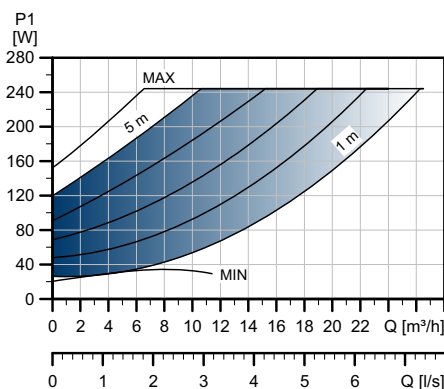
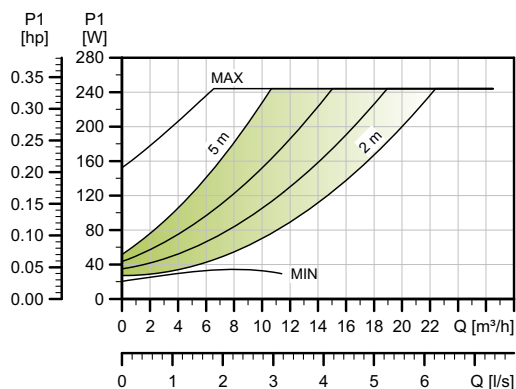
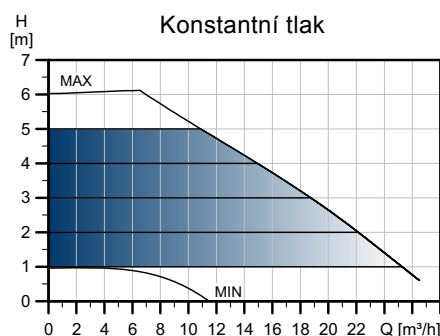
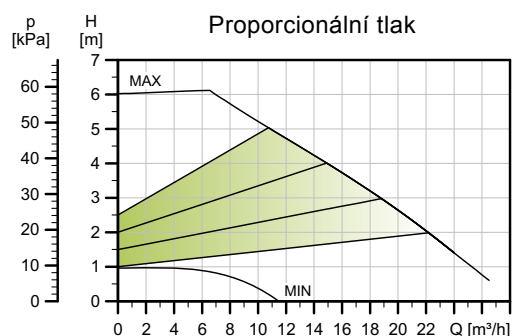
TM05 5294 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



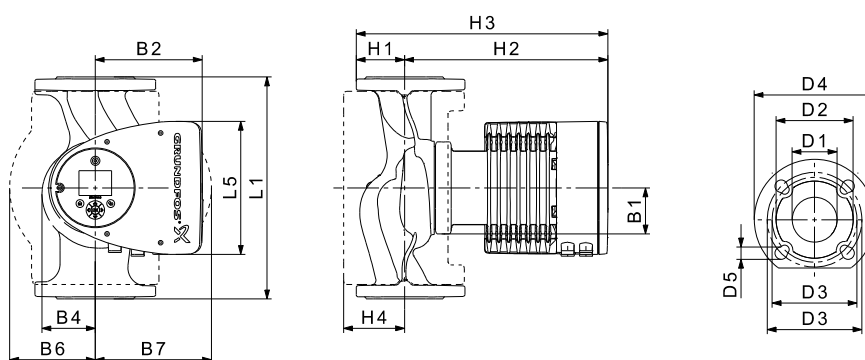
TM05 3740 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	21	0,23
Max.	249	1,13

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
17,0	20,4	0,05

- Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.
- Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).
- Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).
- Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.
- Hodnoty EEI: 0,19.



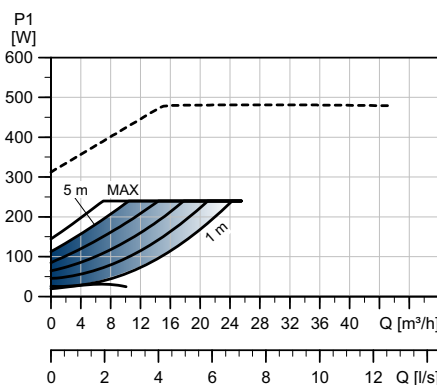
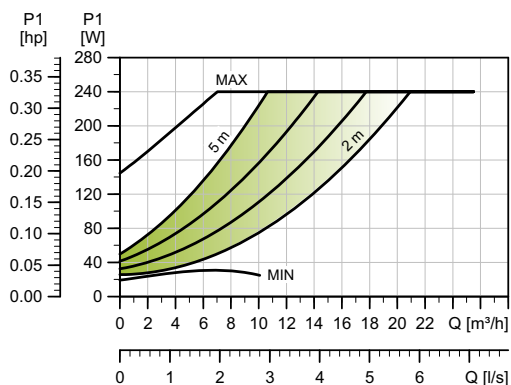
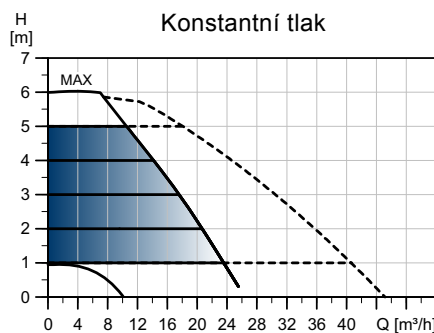
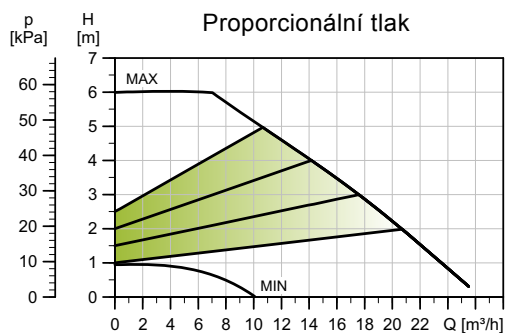
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3765 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,21
Max.	244	1,11

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

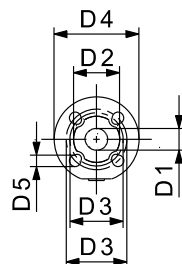
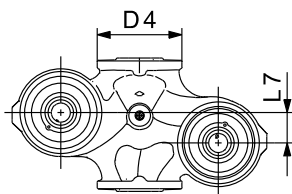
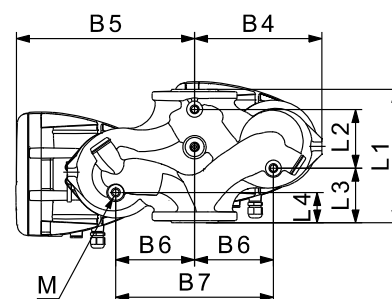
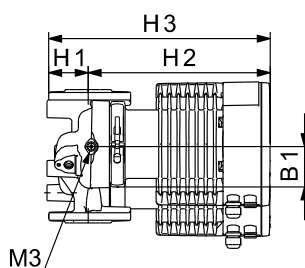
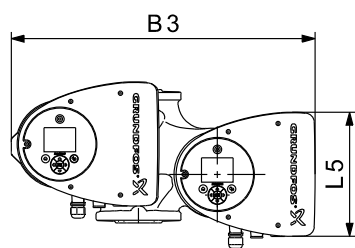
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,19.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
33,0	41,8	0,05



TM05 5294 3612

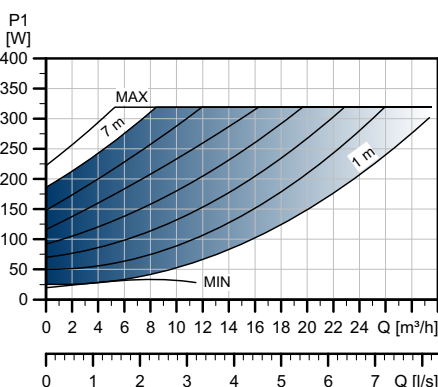
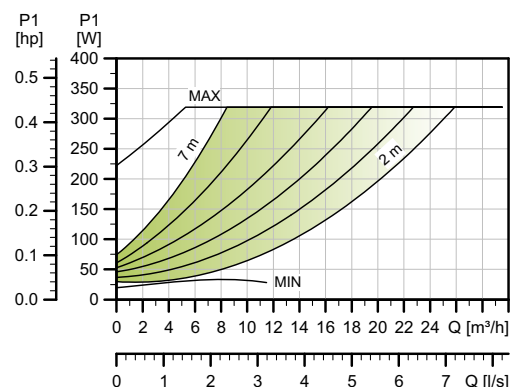
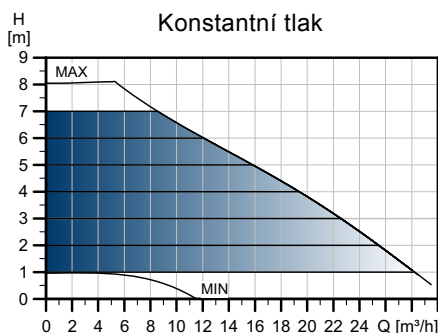
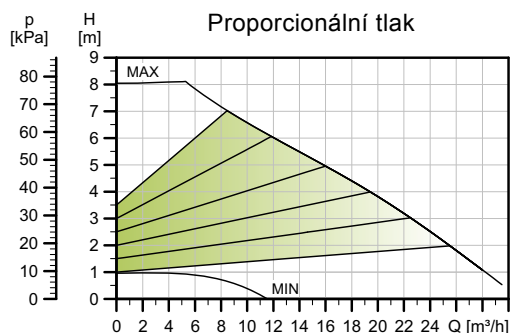
Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



# MAGNA3 50-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



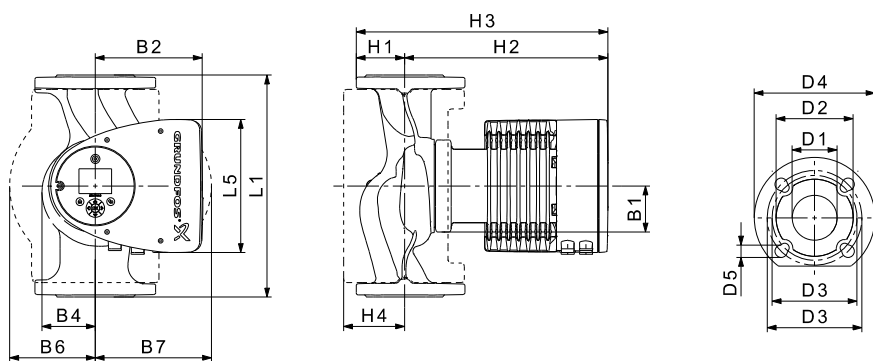
TM05 3741 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	21	0,22
Max.	325	1,46

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
17,0	20,4	0,05

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



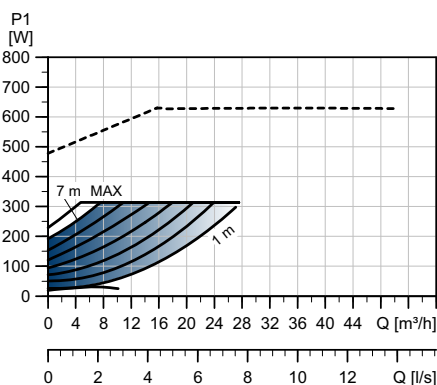
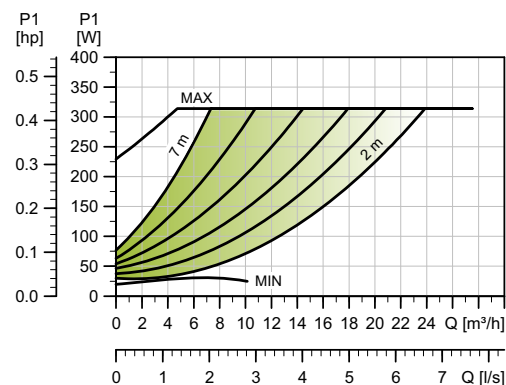
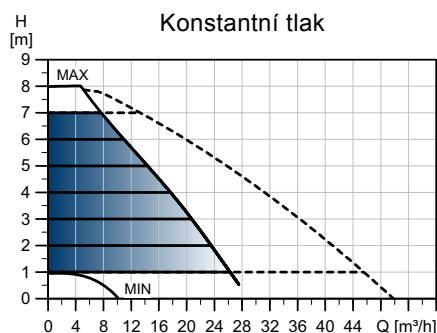
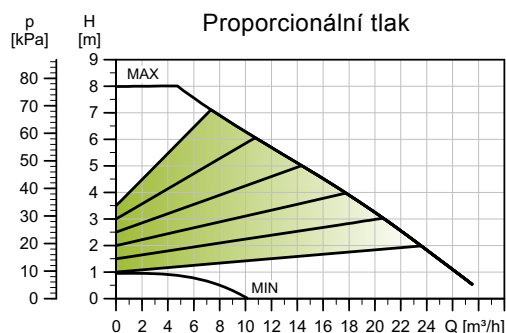
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 50-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 5294 3612

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,22
Max.	324	1,45

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

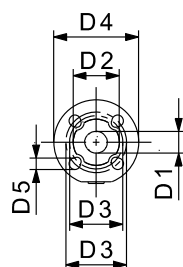
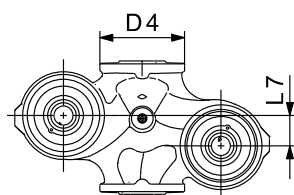
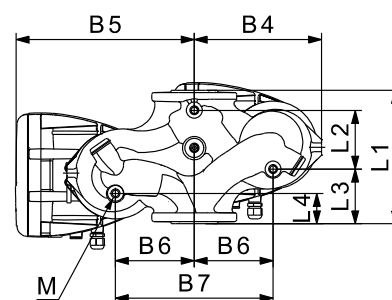
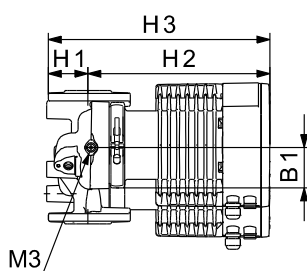
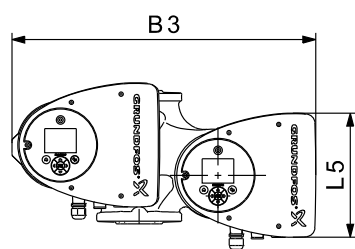
Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,19.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
33,0	41,8	0,05



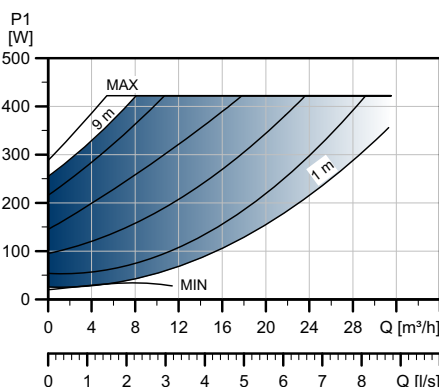
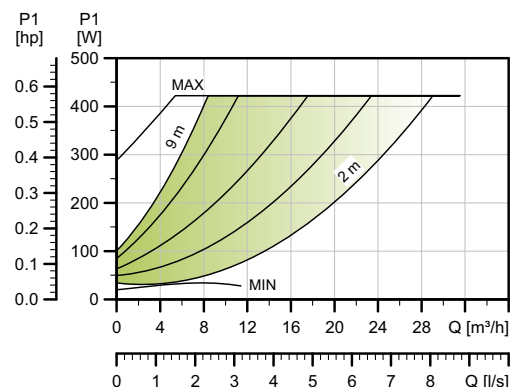
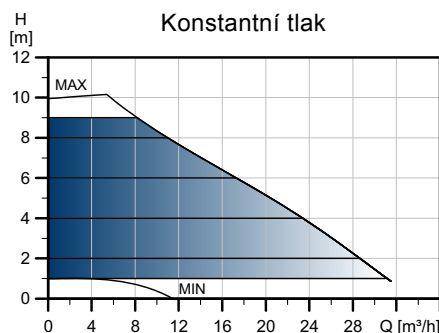
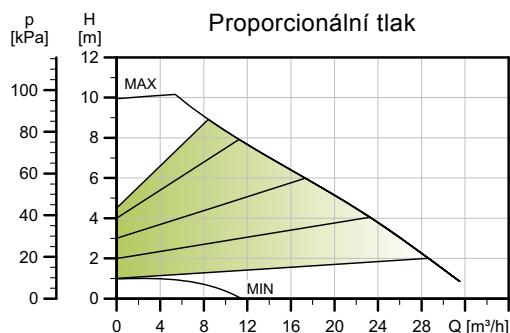
TM05 5294 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



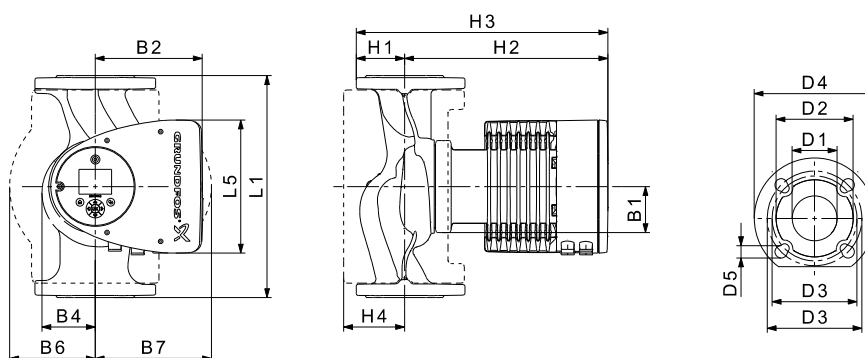
TM05 3742 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	21	0,22
Max.	429	1,91

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
17,6	21,1	0,05

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



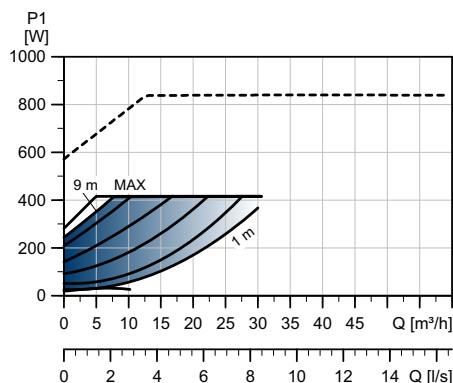
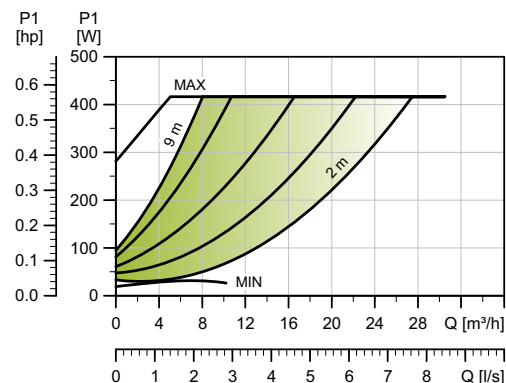
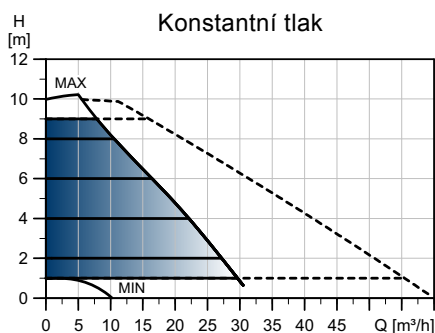
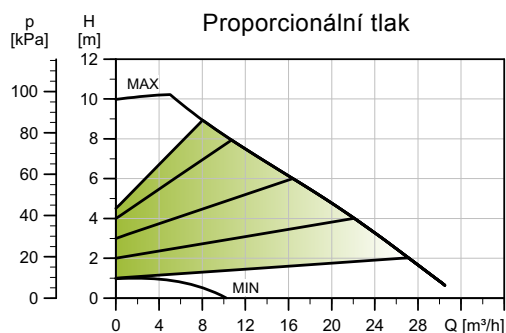
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 50-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

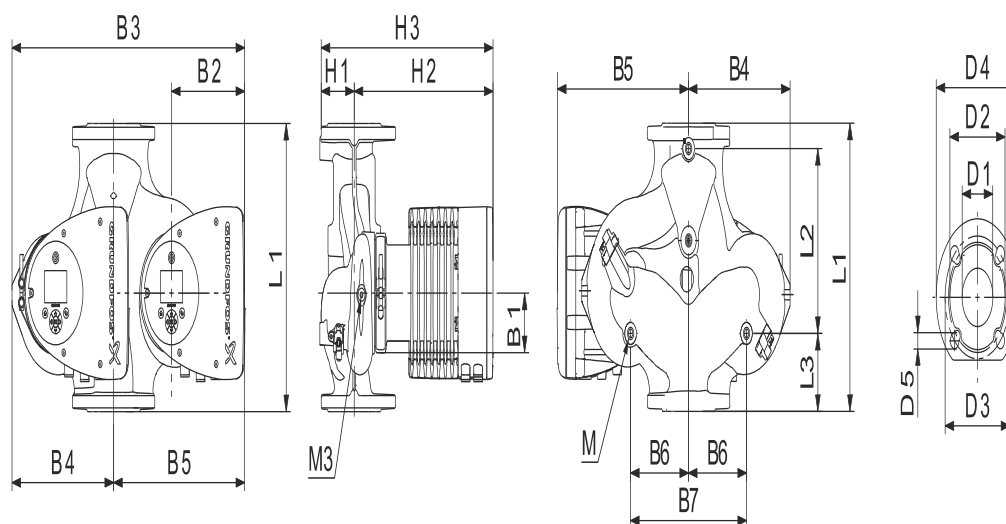
TM05 3767 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,21
Max.	430	1,91

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
33,3	42,1	0,05

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.



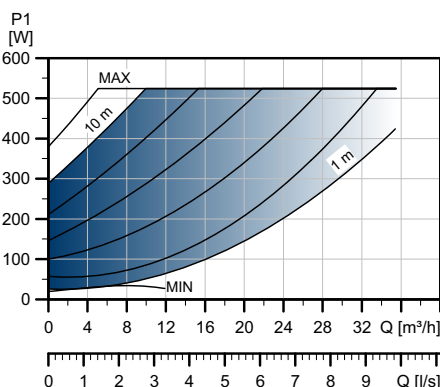
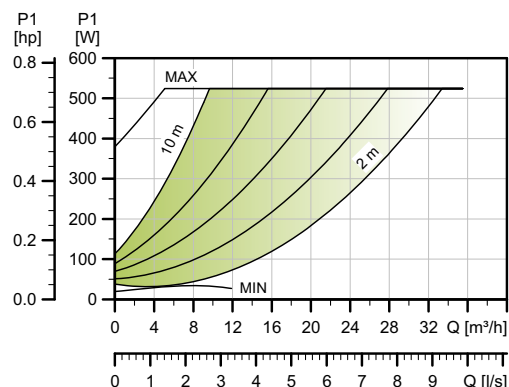
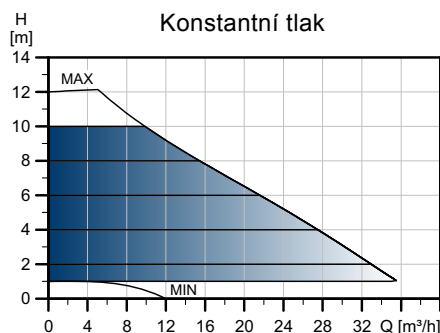
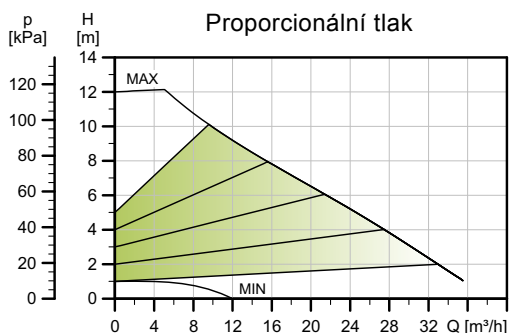
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



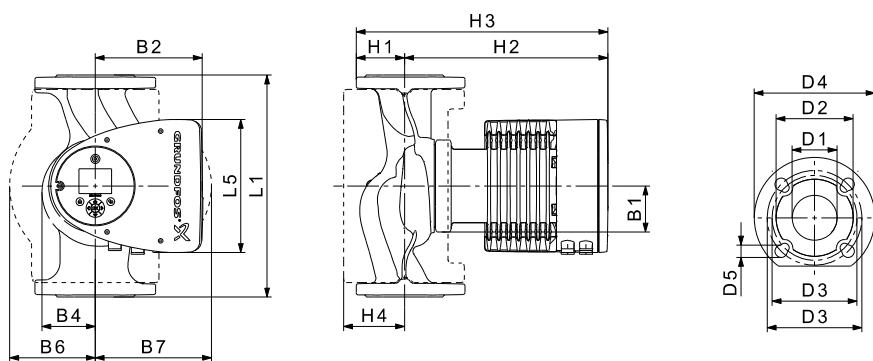
TM05 3743 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	20	0,22
Max.	536	2,37

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
17,6	21,1	0,05

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



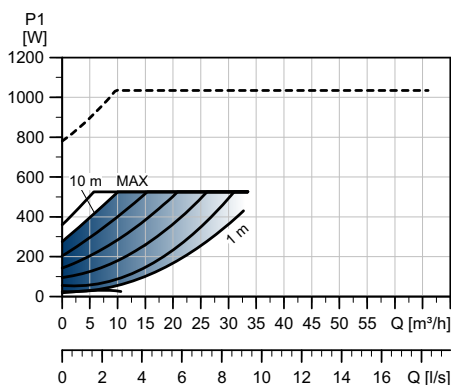
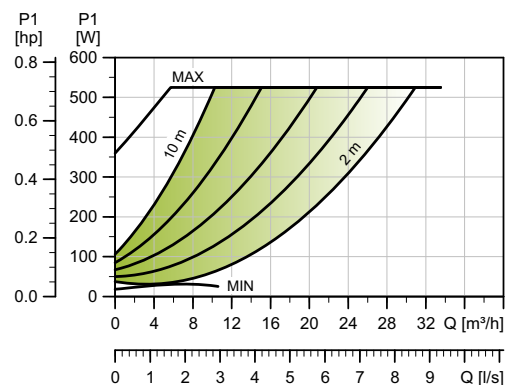
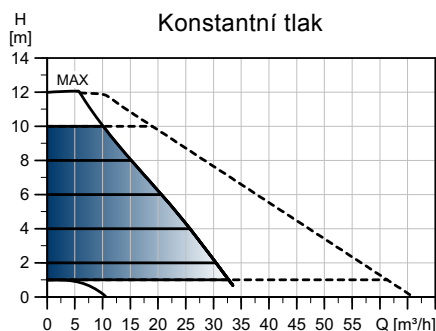
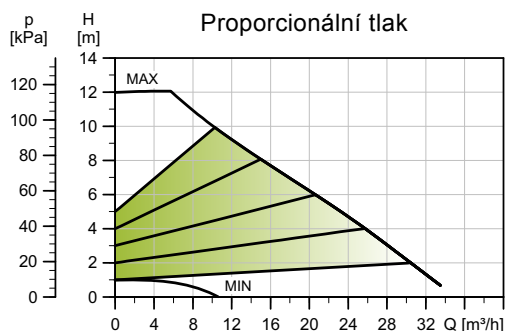
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 50-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

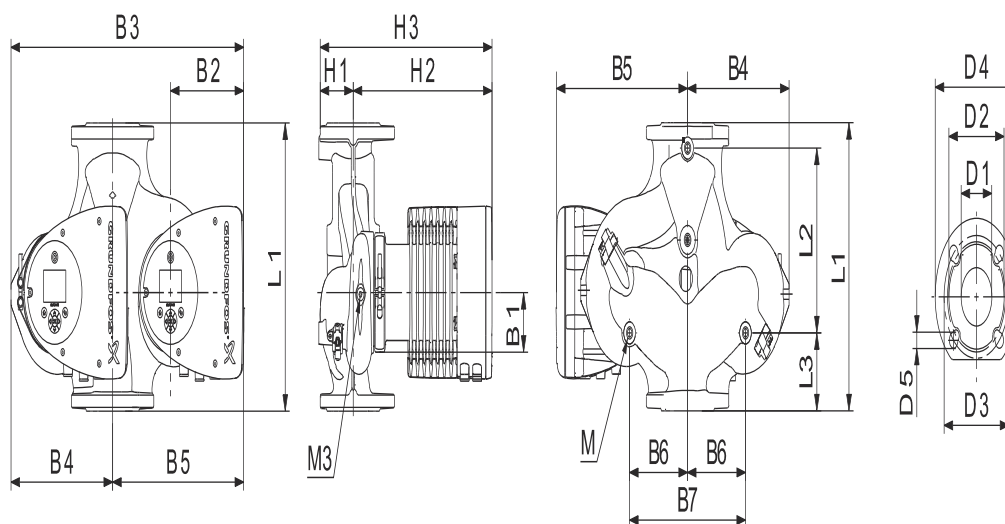
TM05 3768 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	19	0,20
Max.	536	2,37

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
33,3	42,1	0,05

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.



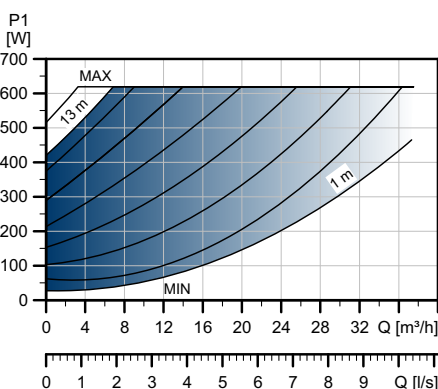
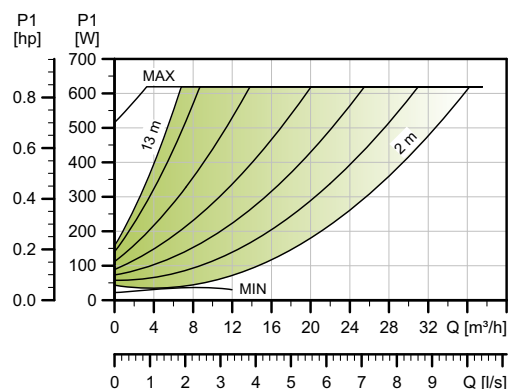
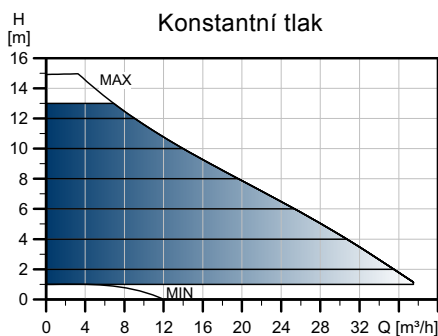
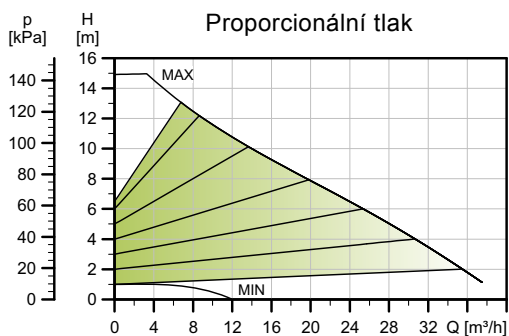
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



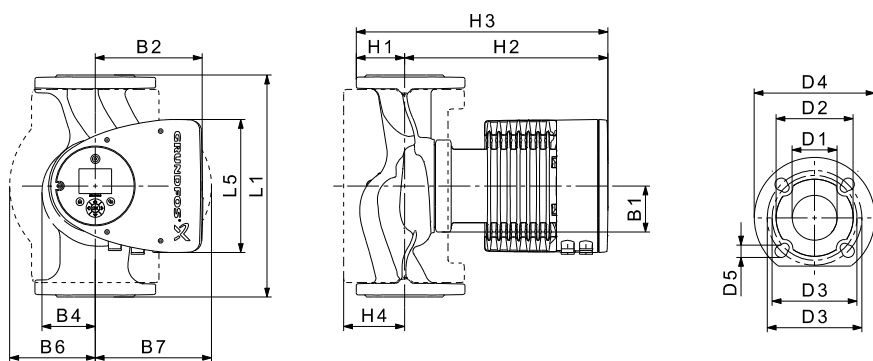
TM05 3744 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	22	0,23
Max.	630	2,78

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
18,3	22,0	0,05

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,17.



TM05 2204 3612

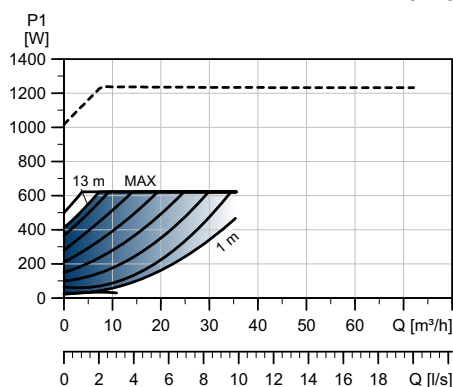
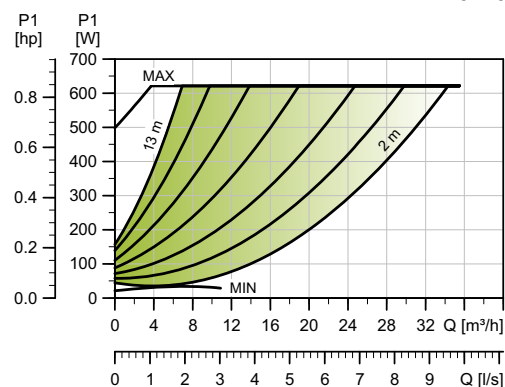
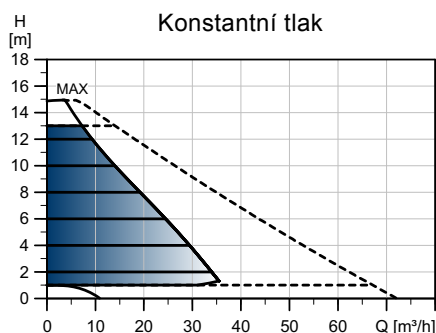
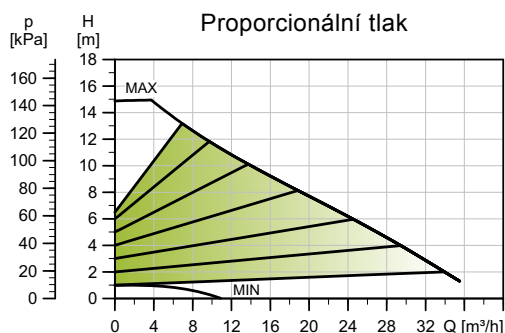
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 50-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

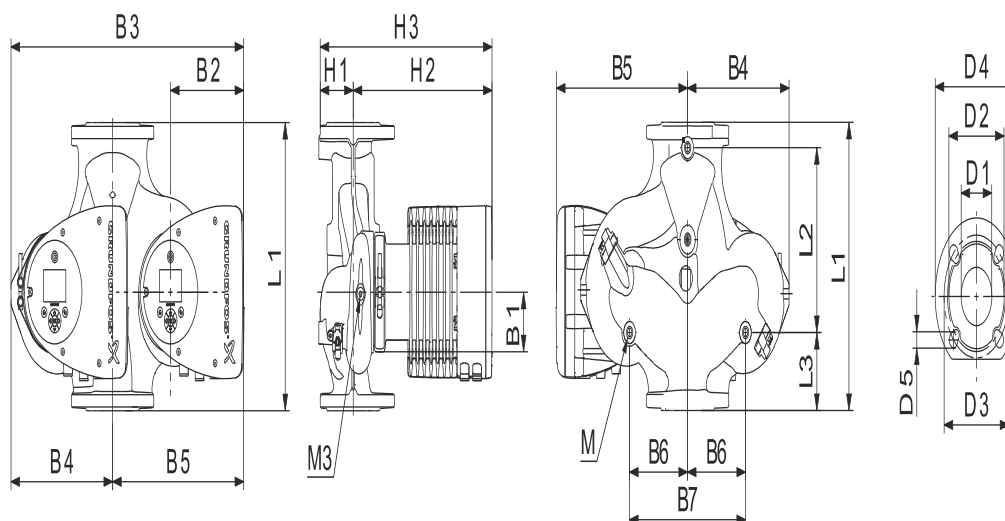
TM05 3769 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,23
Max.	630	2,78

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
34,7	43,9	0,05

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.



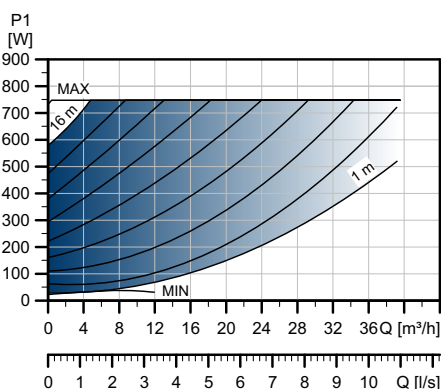
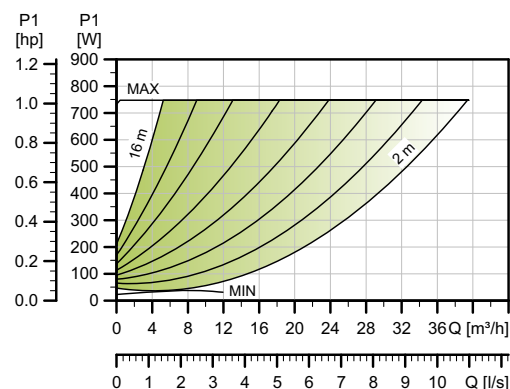
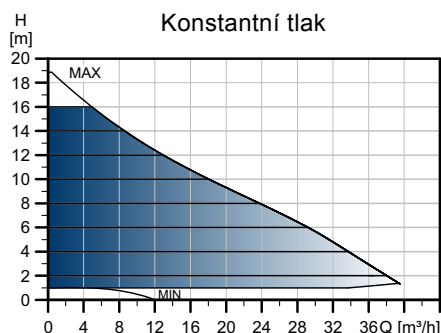
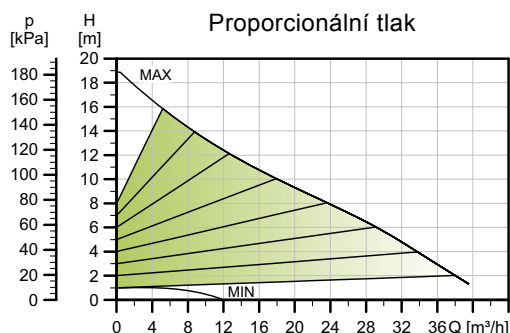
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



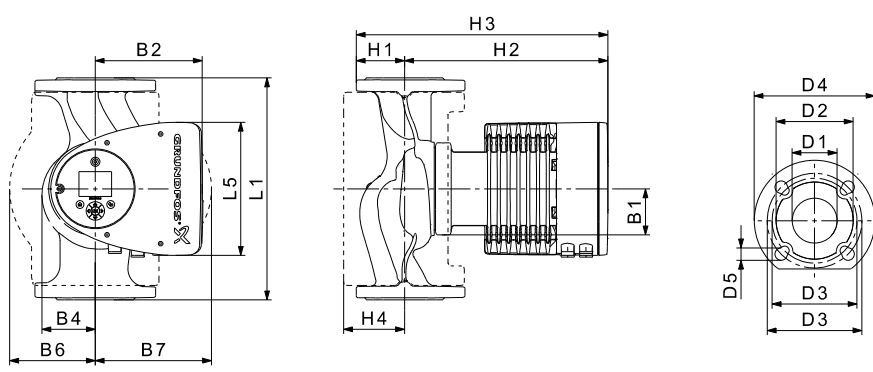
TM05 3745 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	23	0,24
Max.	762	3,35

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
18,3	21,9	0,05

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Plak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,17.



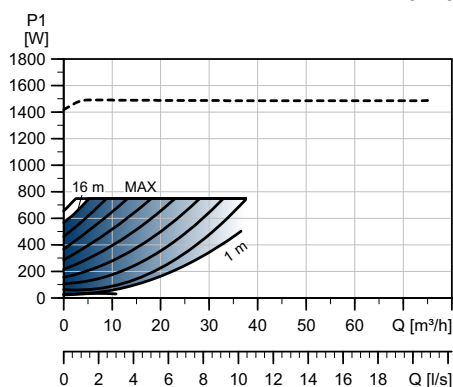
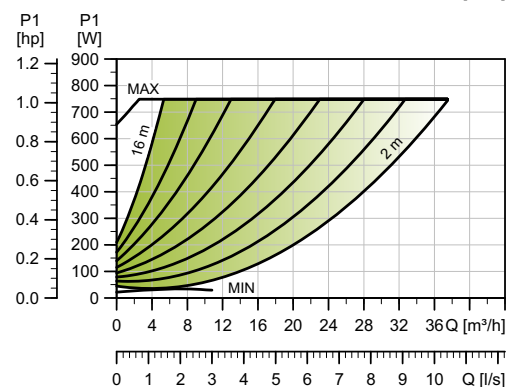
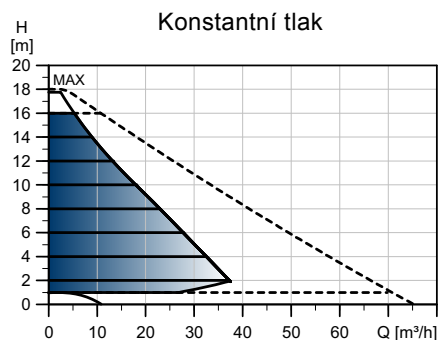
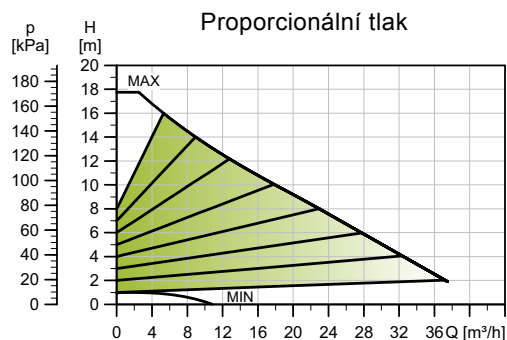
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3770 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	762	3,35

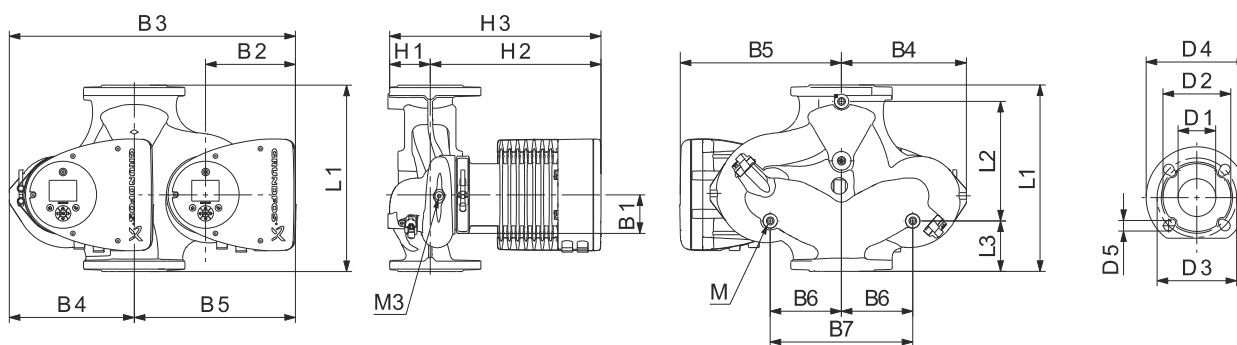
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,19.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
34,7	43,9	0,05



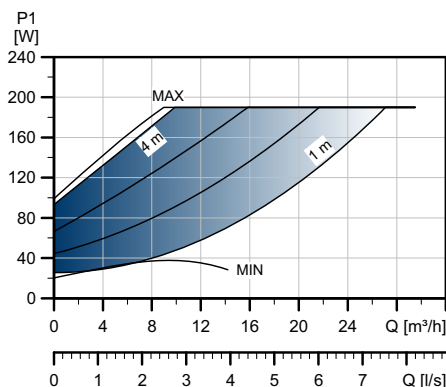
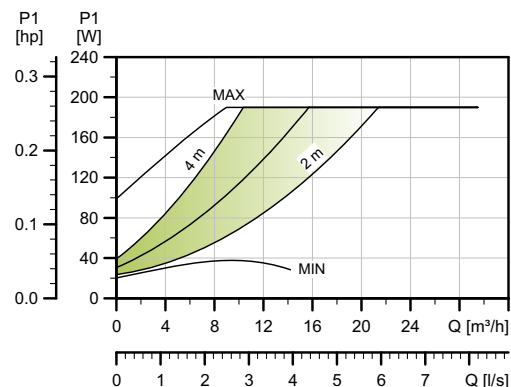
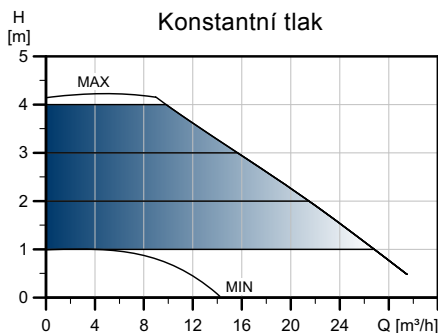
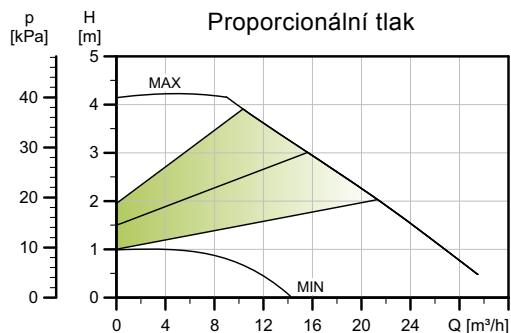
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 65-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



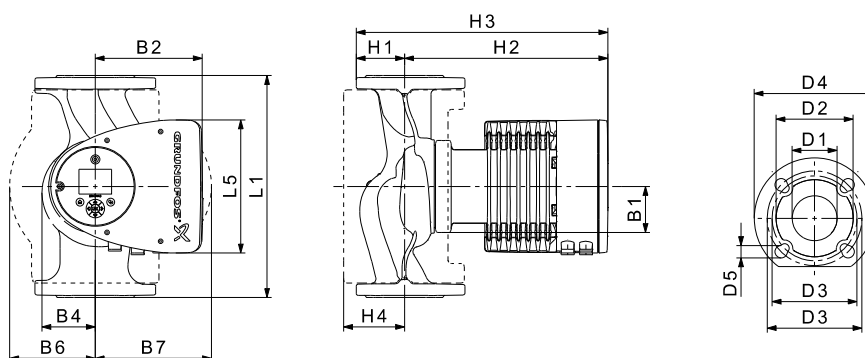
TM05 3746 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	21	0,22
Max.	194	0,90

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
20,2	23,8	0,06

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



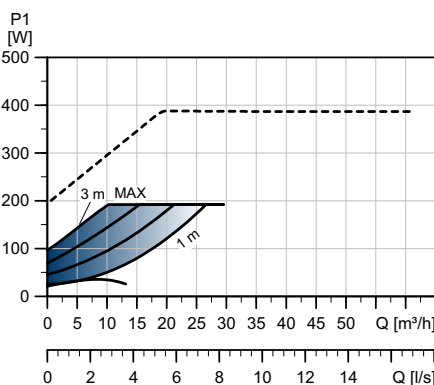
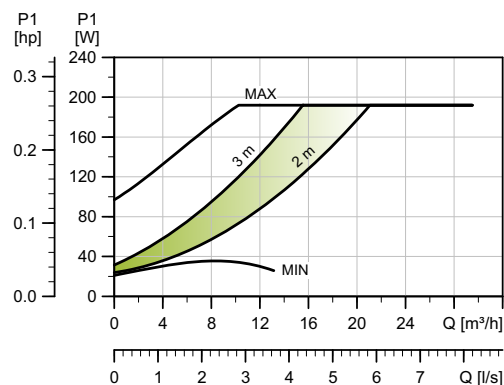
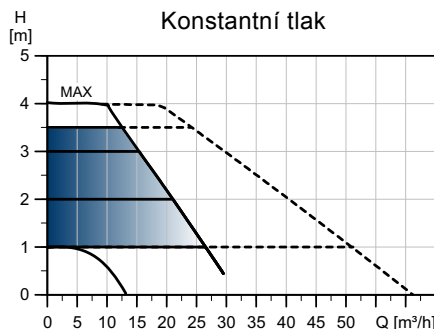
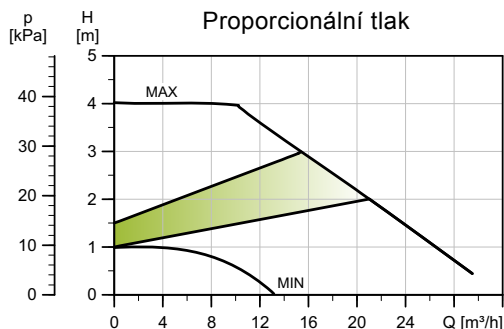
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 65-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3771 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	189	0,89

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

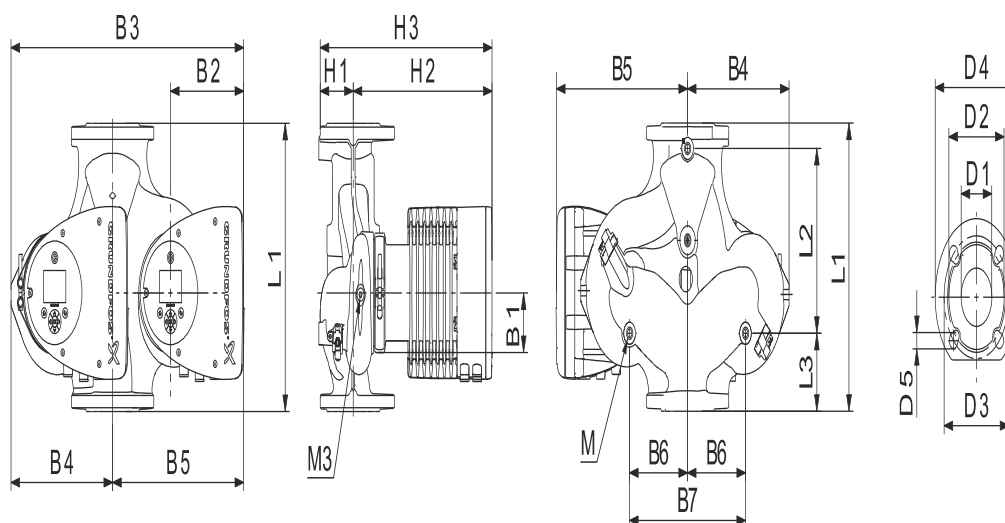
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
36,9	45,8	0,06

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,19.



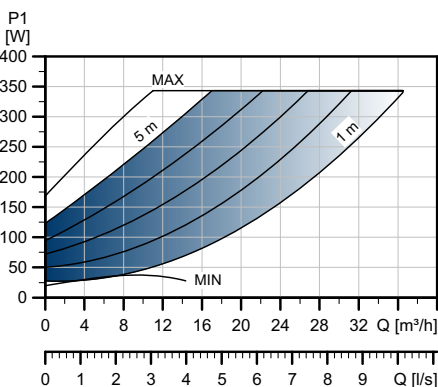
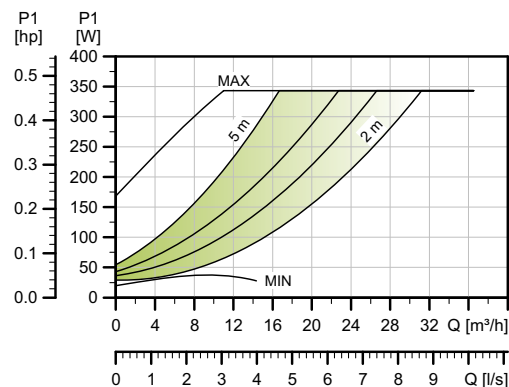
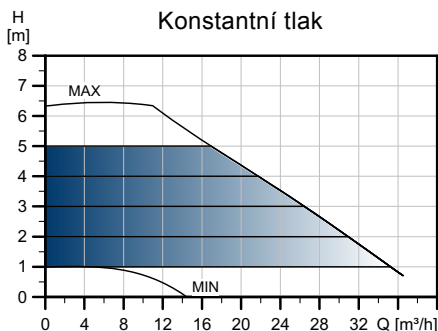
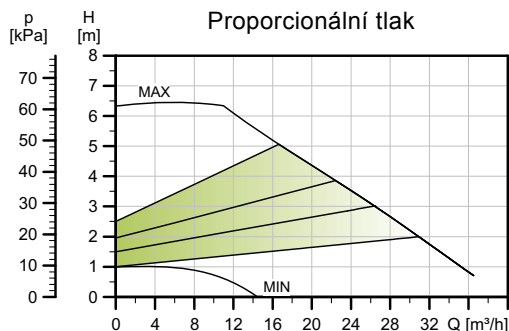
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 65-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class



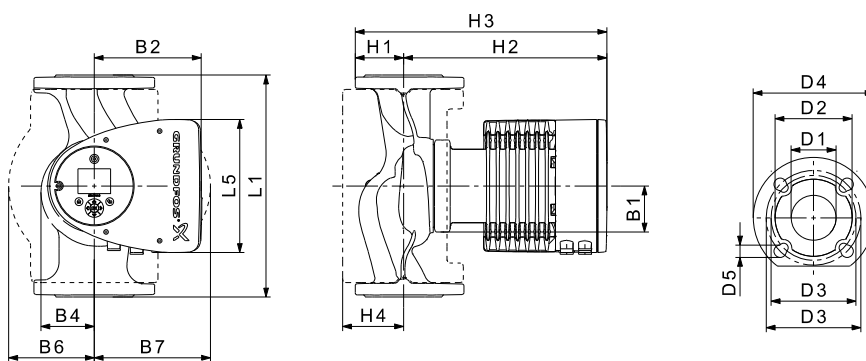
TM05 3747 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	20	0,22
Max.	350	1,57

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
20,2	23,8	0,06

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,18.



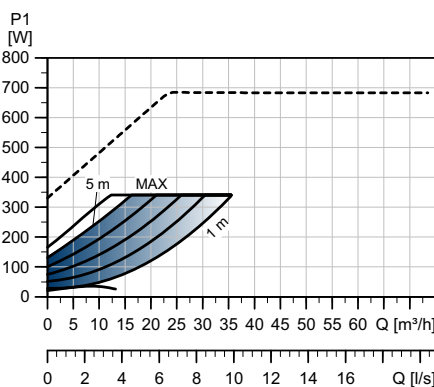
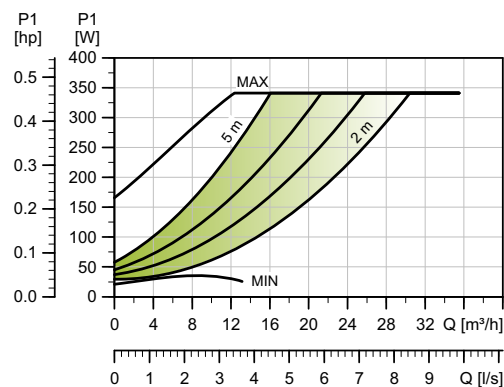
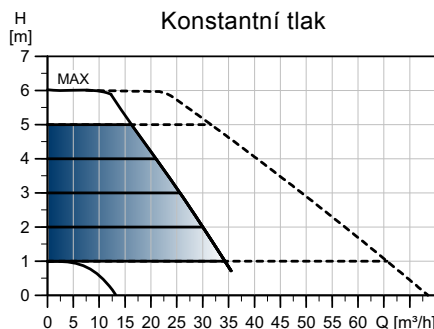
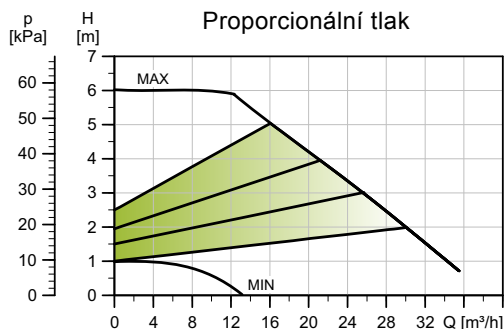
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 65-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

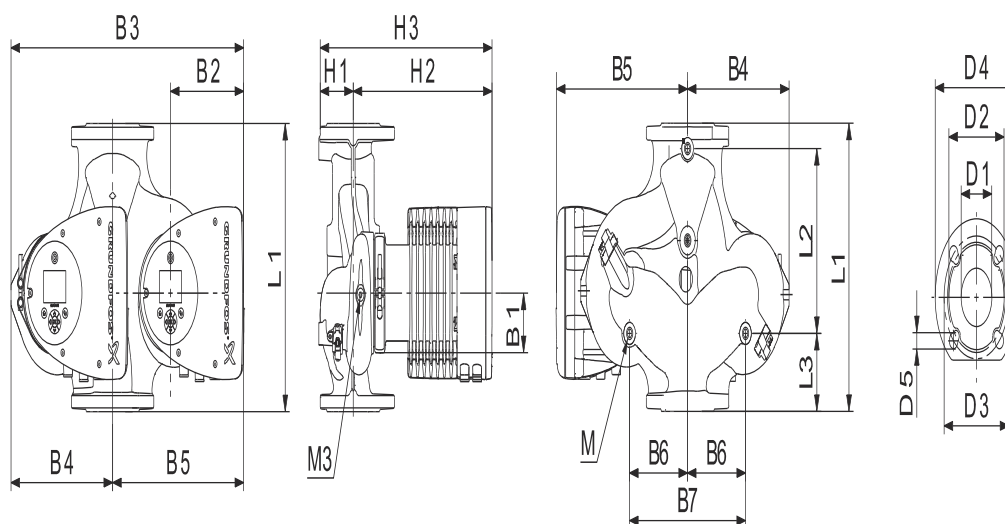
TM05 3772 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,23
Max.	352	1,57

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m <sup>3</sup> ]
36,9	45,8	0,06



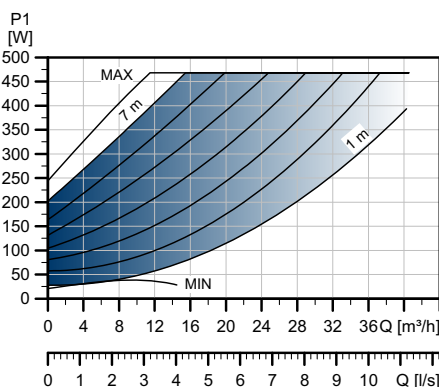
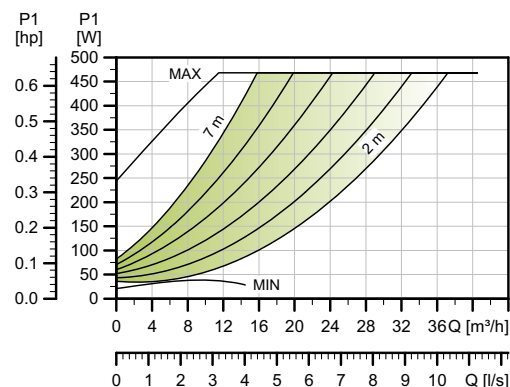
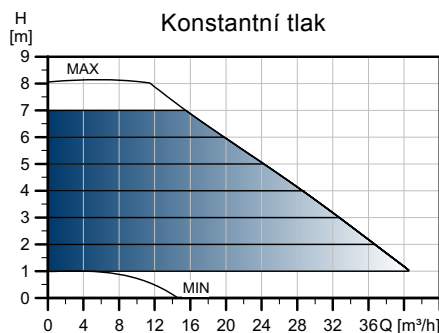
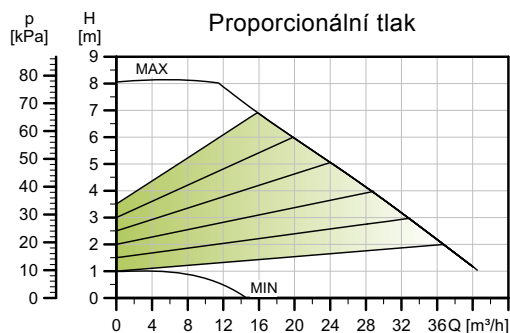
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 65-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



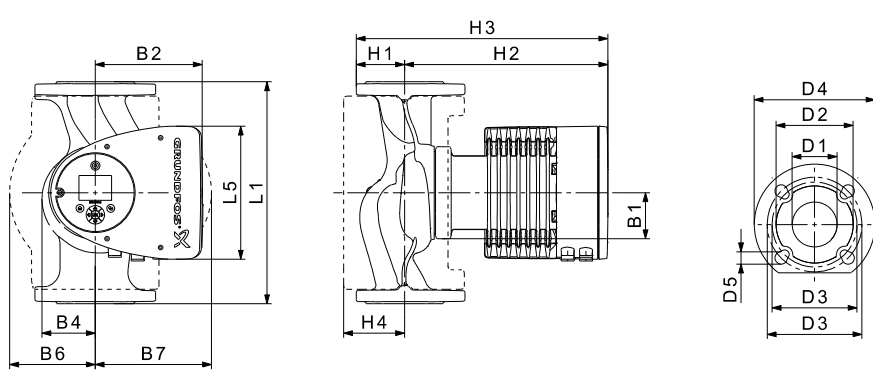
TM05 3748 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	22	0,24
Max.	478	2,12

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

- Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.
- Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).
- Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).
- Alternativní provedení: Tělo čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.
- Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
21,0	24,7	0,06



TM05 2204 3612

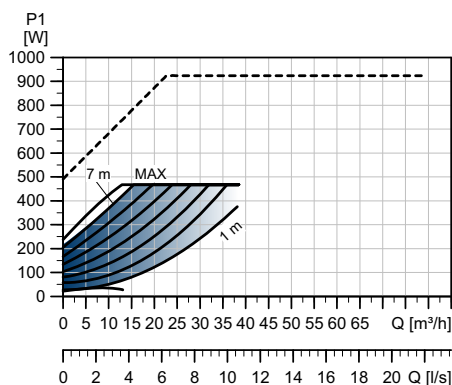
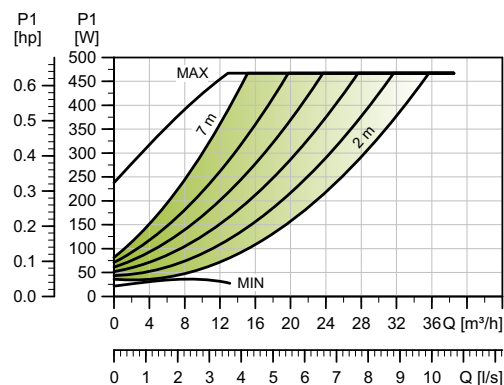
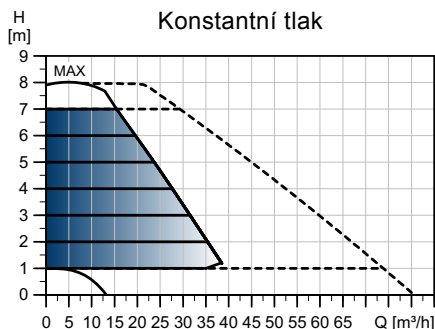
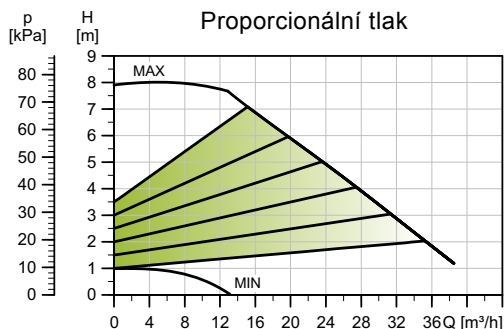
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

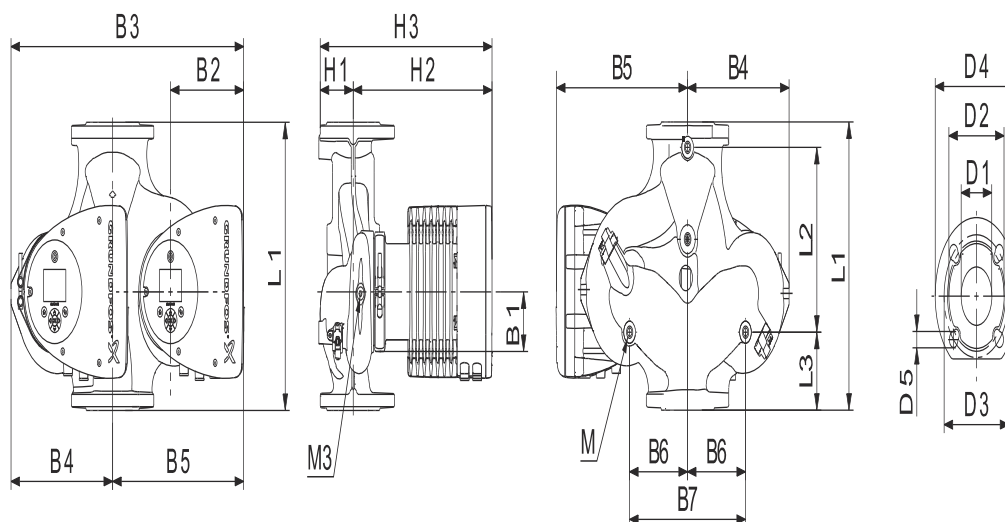
TM05 3773 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,24
Max.	478	2,12

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
38,7	47,6	0,06

Přípojky: Viz *Potravní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



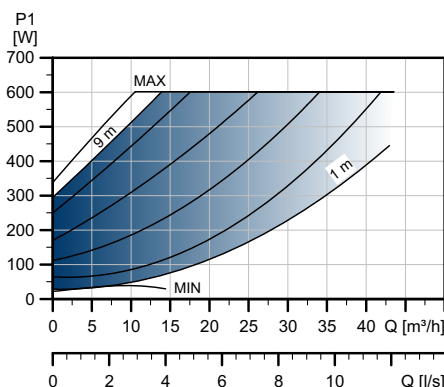
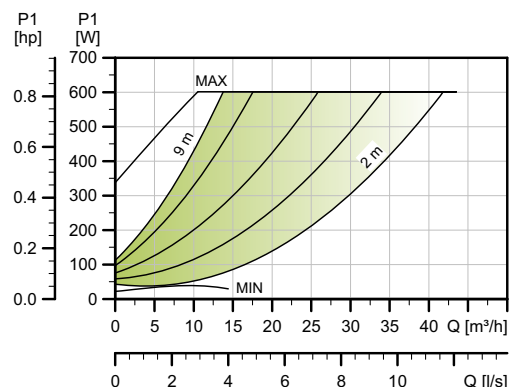
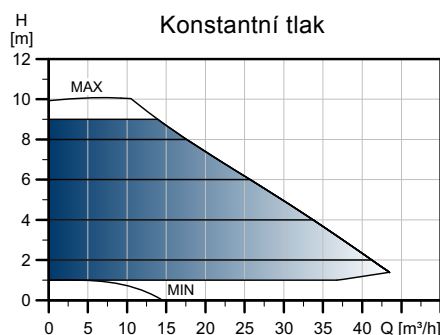
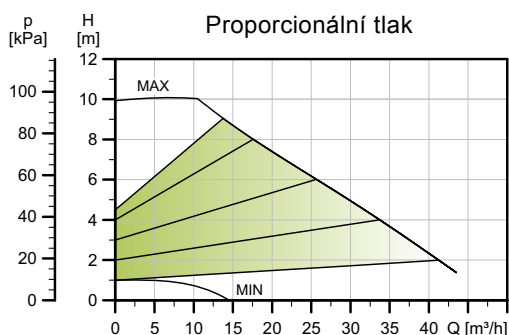
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 65-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

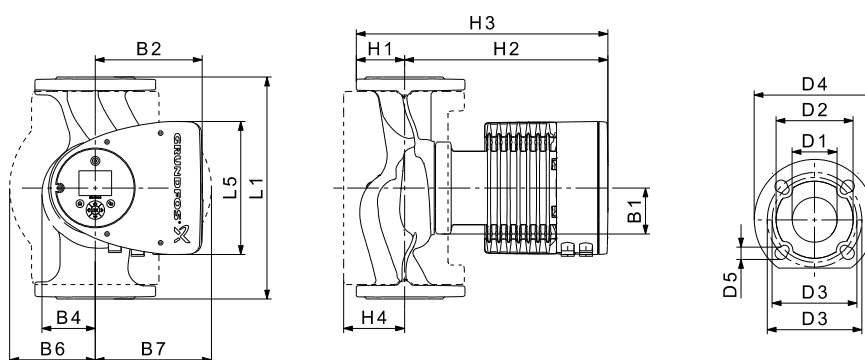
TM05 3749 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,23
Max.	613	2,70

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
21,0	24,7	0,06

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli,  
 typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,17.



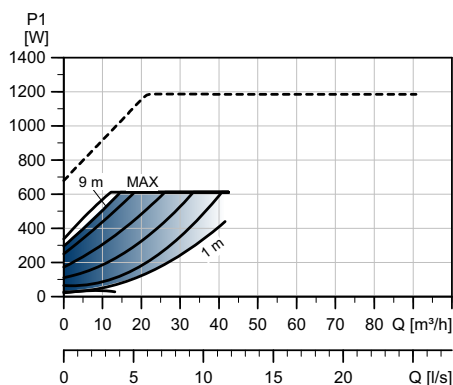
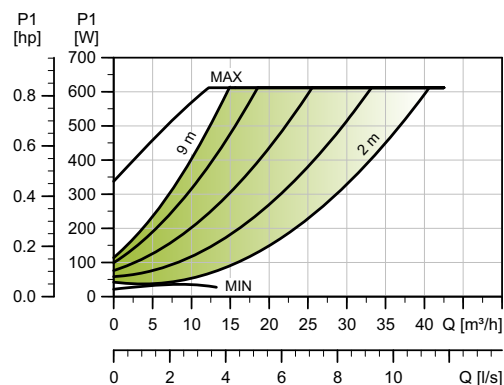
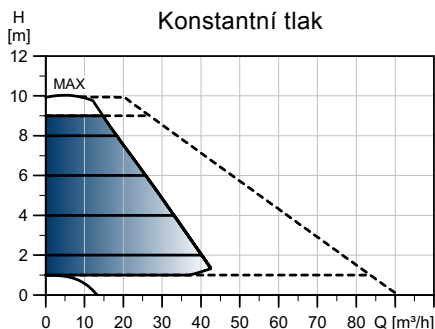
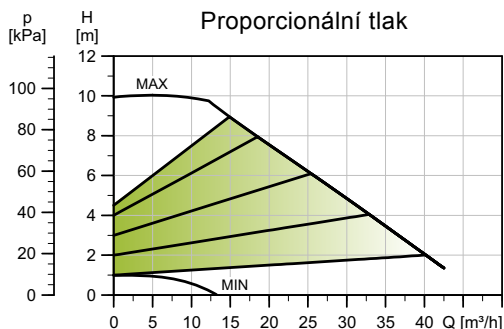
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

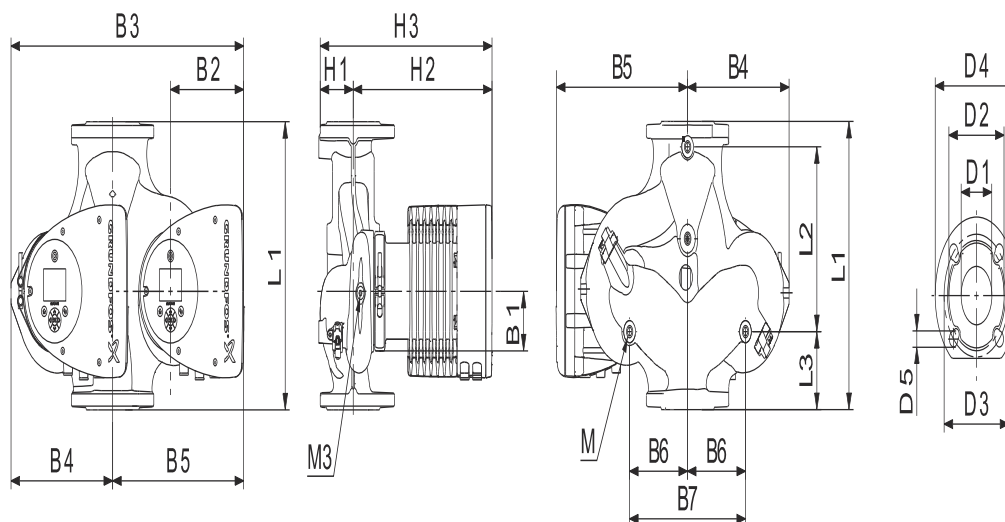
TM05 2205 3612

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	613	2,97

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubiň přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
38,7	47,6	0,06



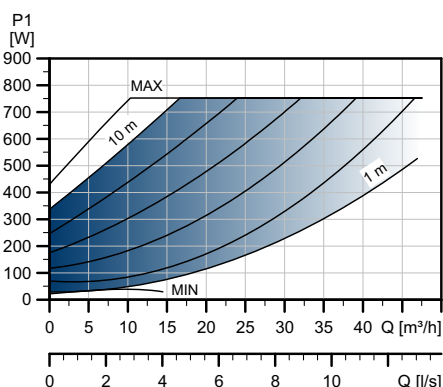
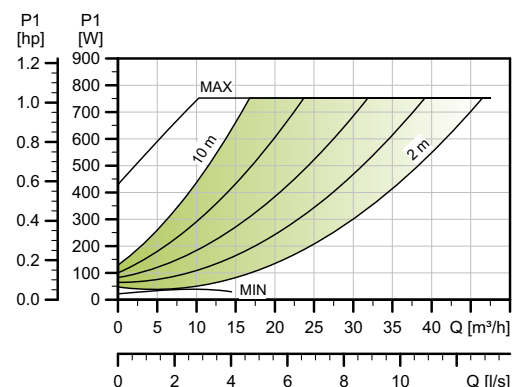
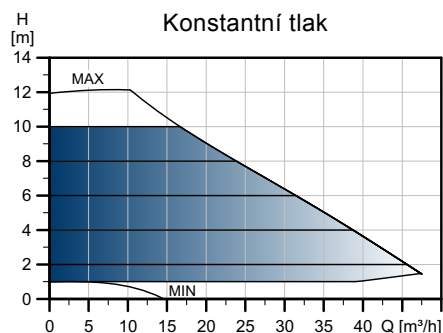
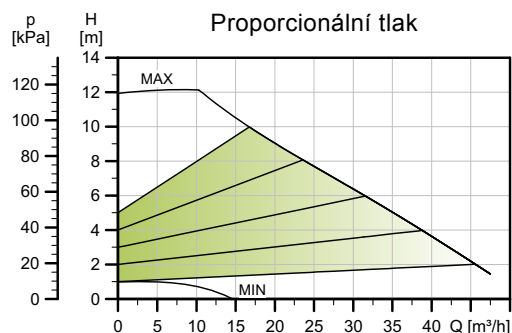
TM05 2205 0412

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

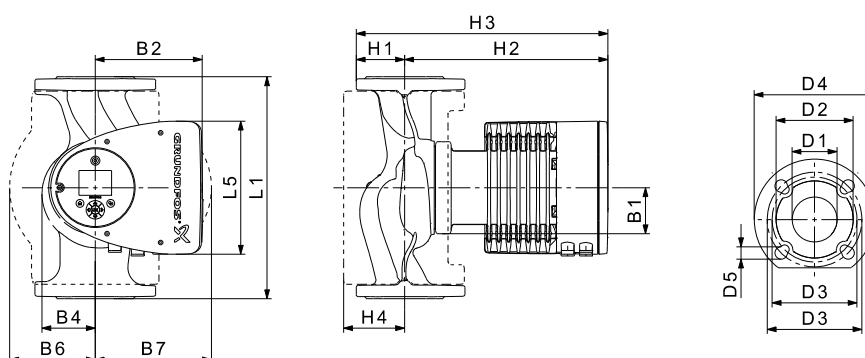
TM05 3750 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	769	3,38

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m <sup>3</sup> ]
21,0	24,7	0,06

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,17.



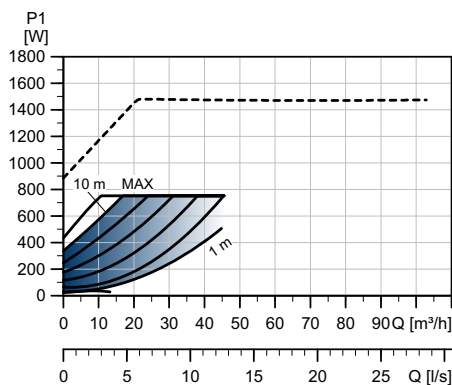
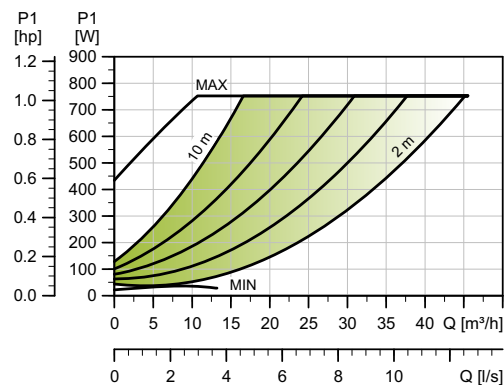
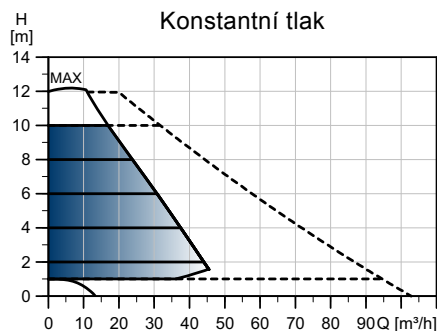
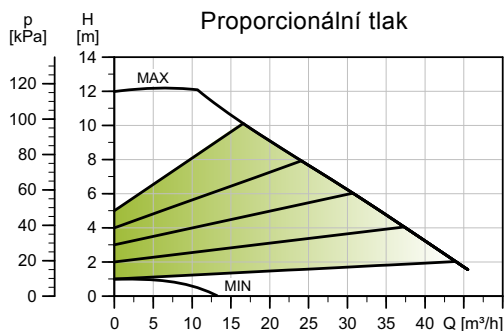
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 3775 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	760	3,36

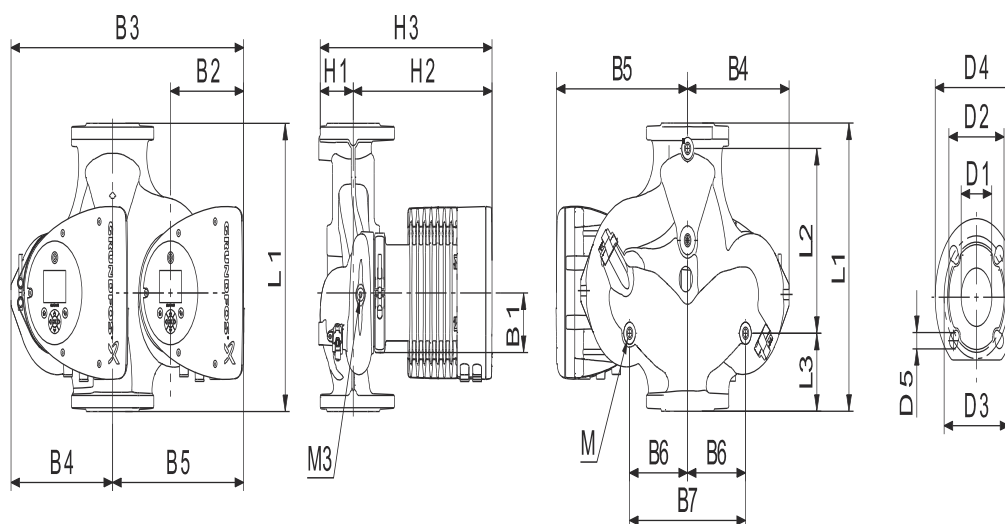
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m <sup>3</sup> ]
38,7	47,6	0,06

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,17.



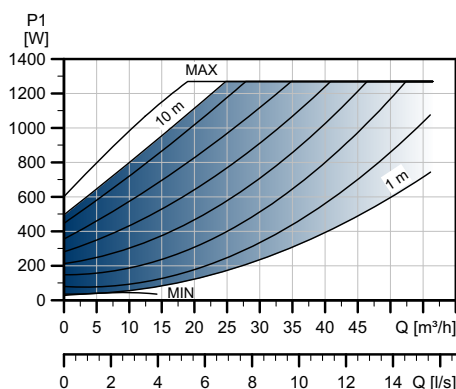
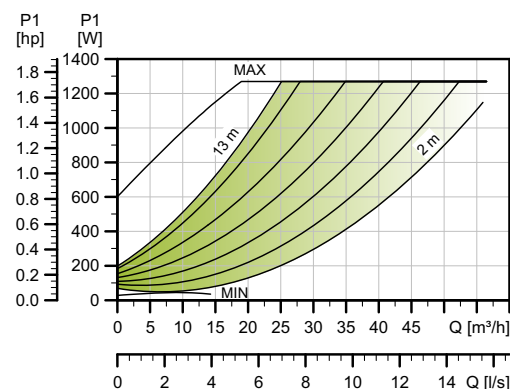
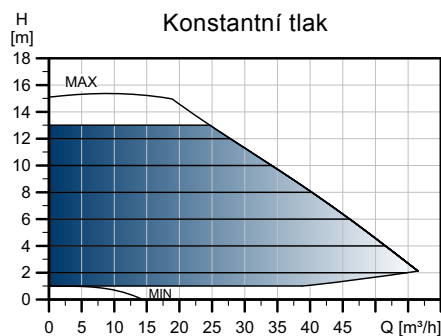
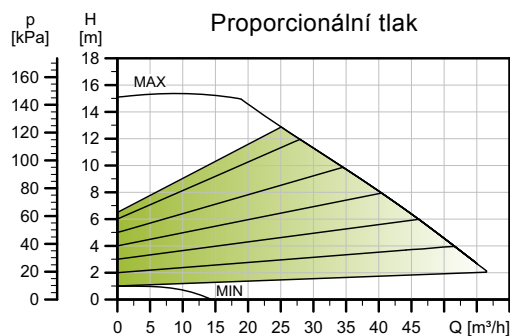
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 65-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

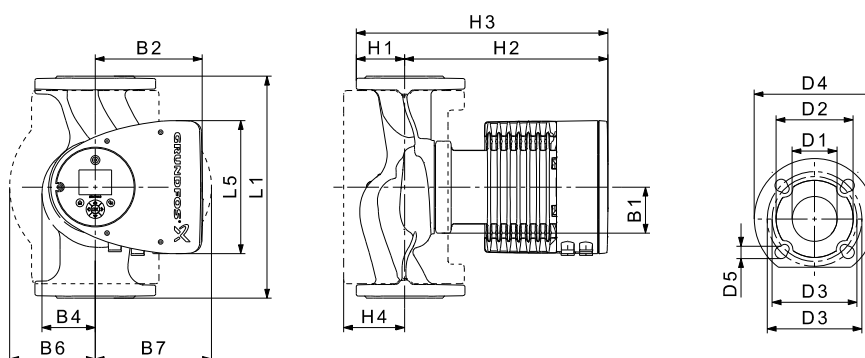
TM05 3751 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	29	0,30
Max.	1301	5,68

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
24,0	27,8	0,06

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: 0,17.



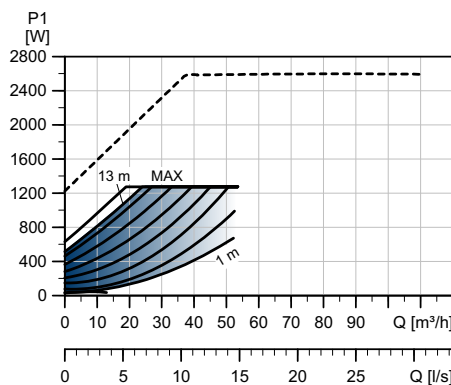
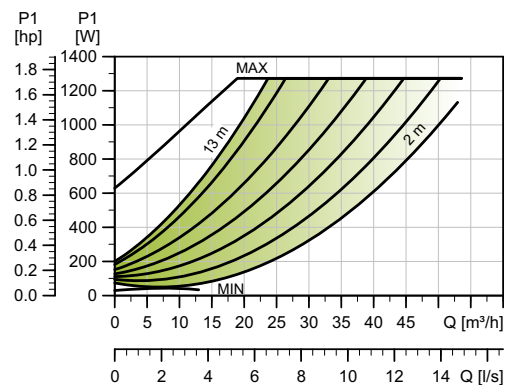
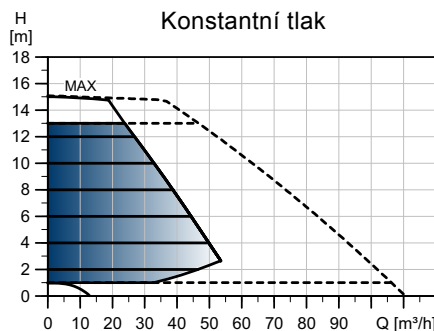
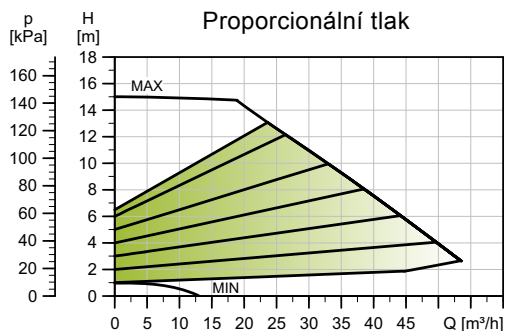
TM05 2204 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 65-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

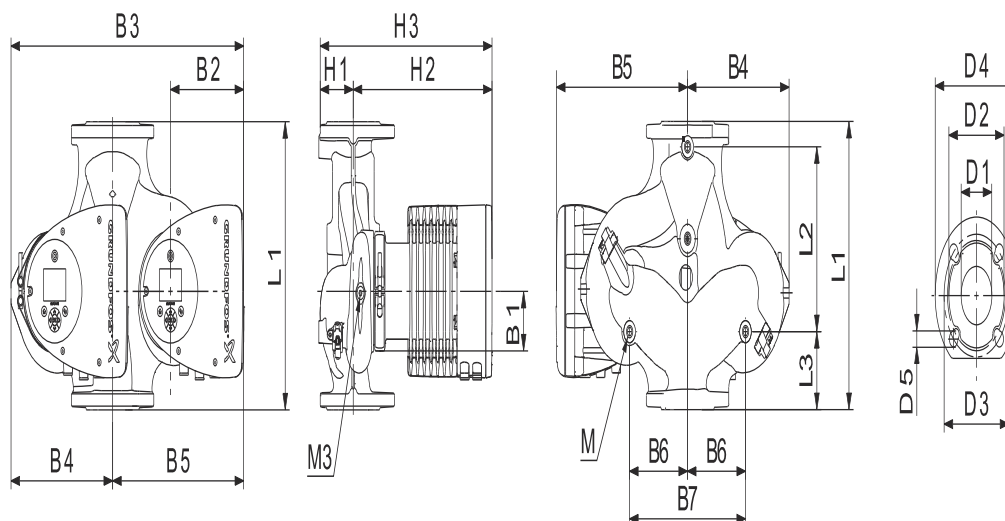
TM05 3776 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	29	0,30
Max.	1301	5,68

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
44,6	53,7	0,06

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



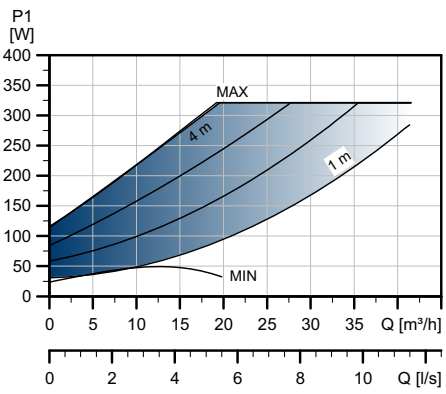
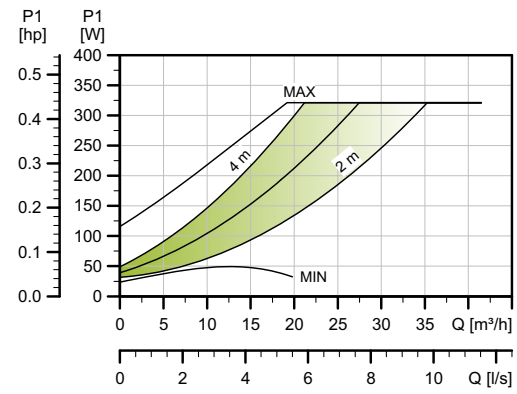
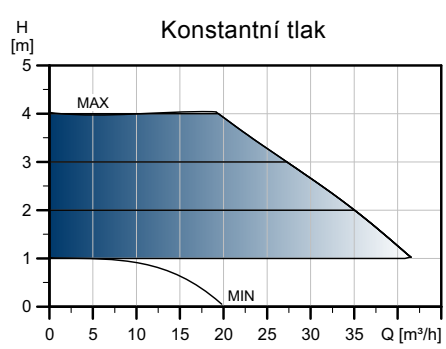
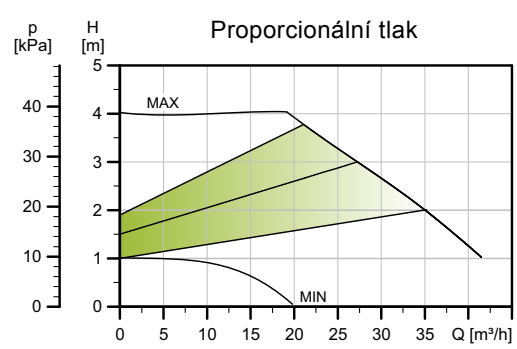
TM05 2205 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



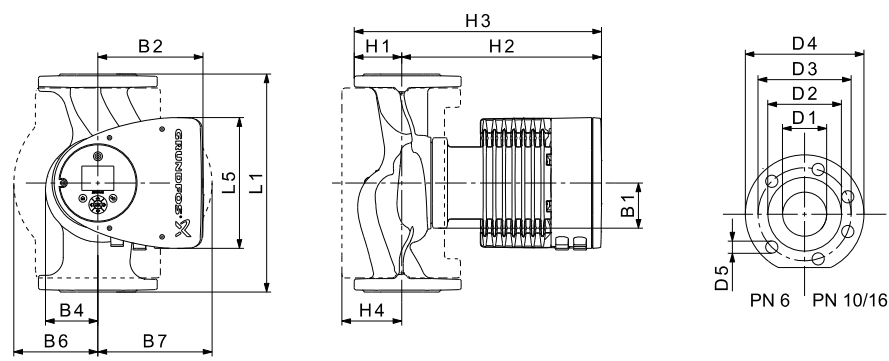
TM05 3752 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	24	0,26
Max.	326	1,47

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
25,8	28,8	0,07



TM05 5291 3612

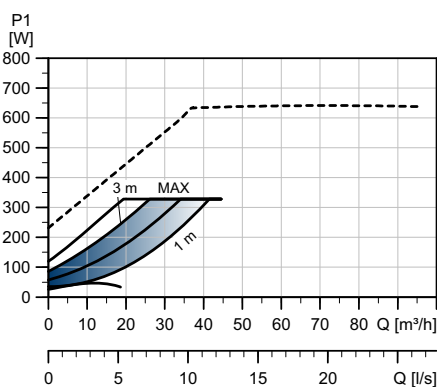
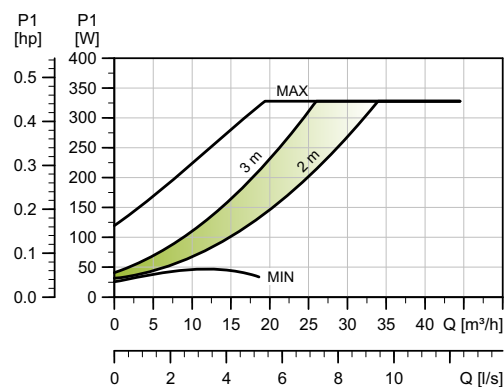
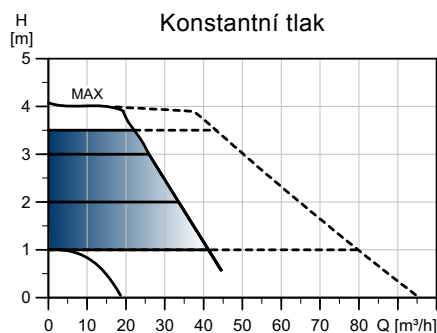
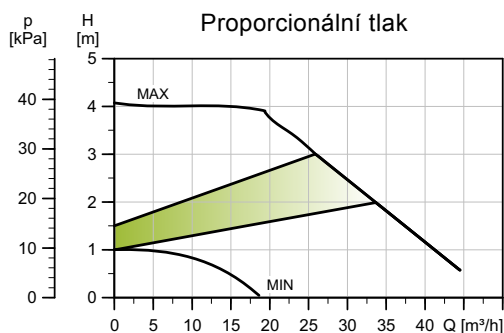
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3777 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	26	0,28
Max.	333	1,50

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

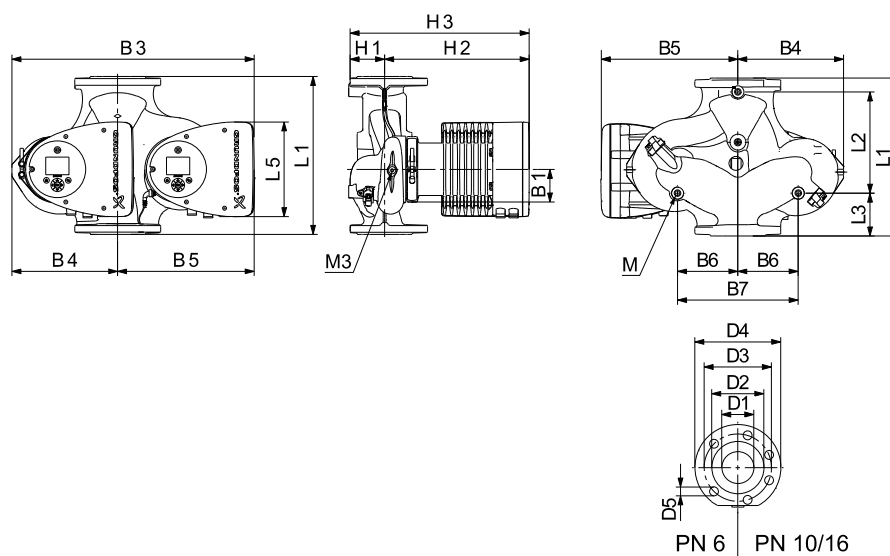
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
45,8	55,8	0,07

Přípojky: Viz *Potrubiň přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEL: 0,19.



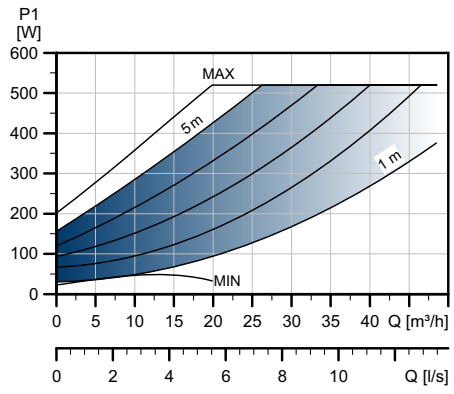
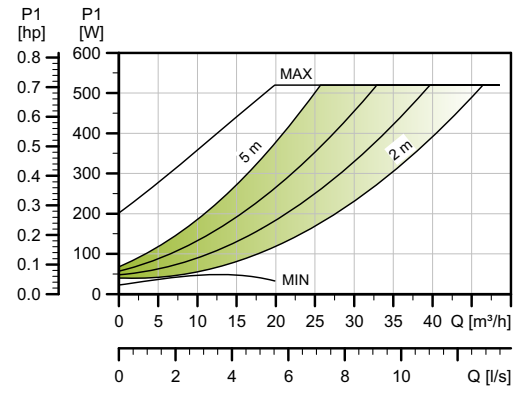
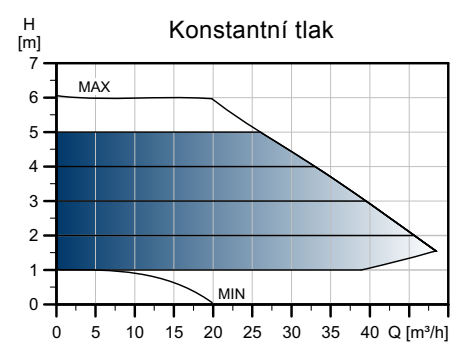
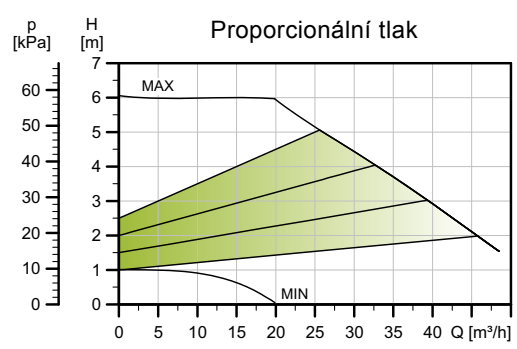
TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



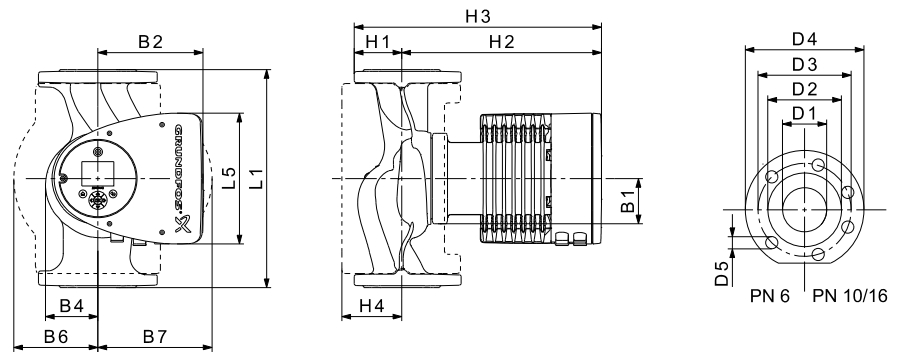
TM05 3753 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	24	0,26
Max.	530	2,35

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
25,8	29,1	0,07



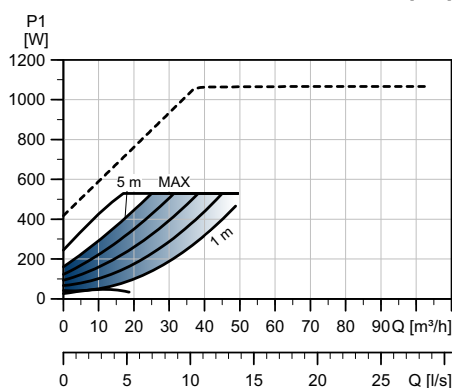
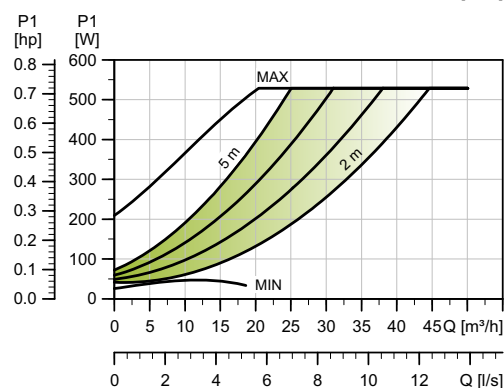
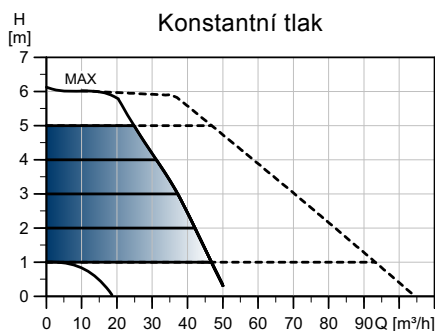
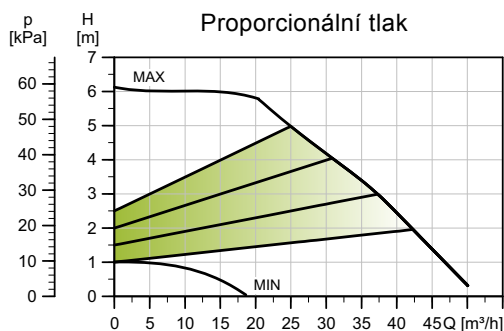
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19	

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3778 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	26	0,28
Max.	540	2,39

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

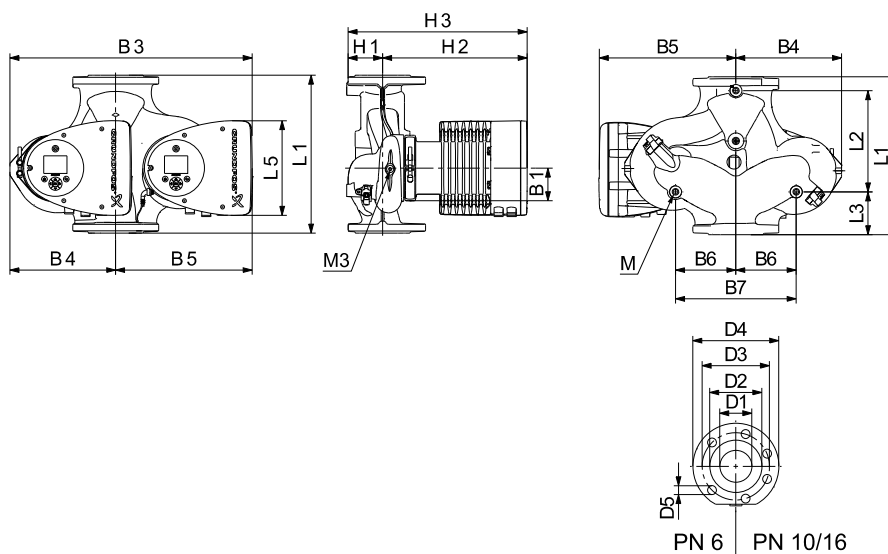
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
45,8	55,8	0,07

Přípojky: Viz *Potrubiň přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEL: 0,18.



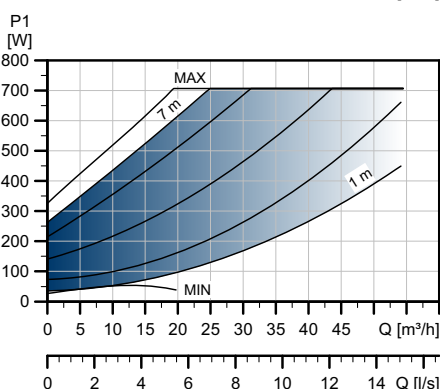
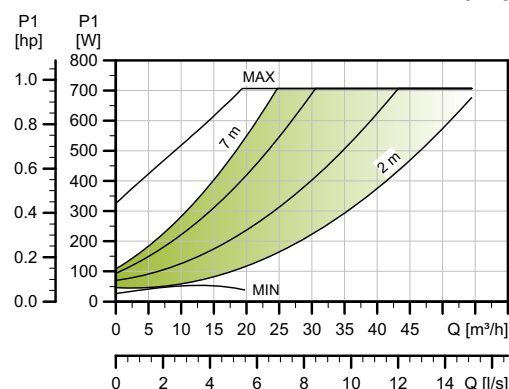
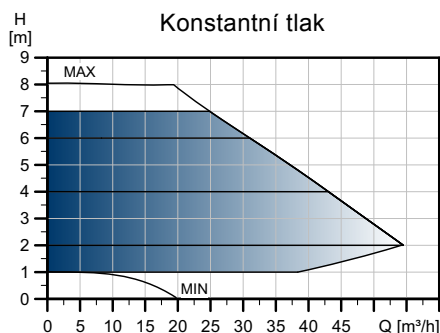
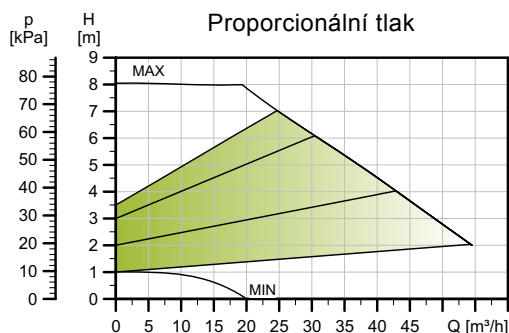
TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

TM05 3754 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,28
Max.	721	3,17

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

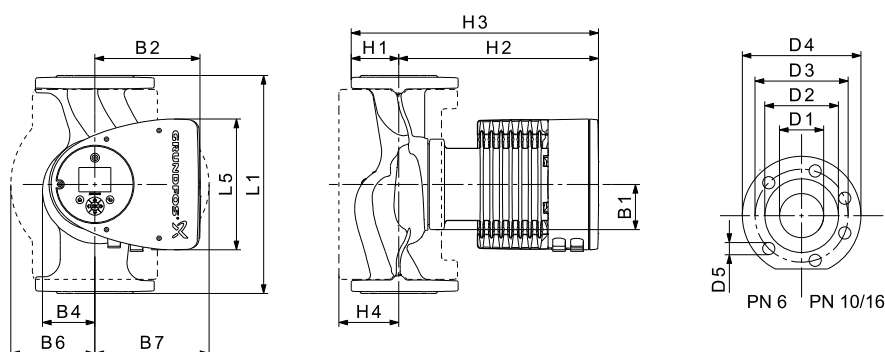
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
28,0	32,0	0,07

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,17.



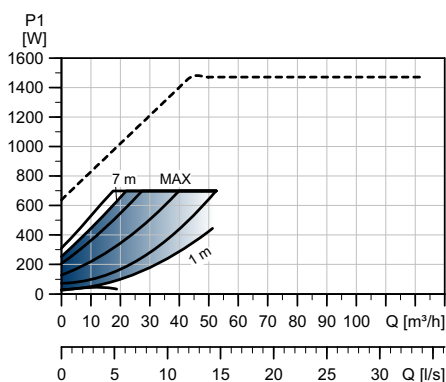
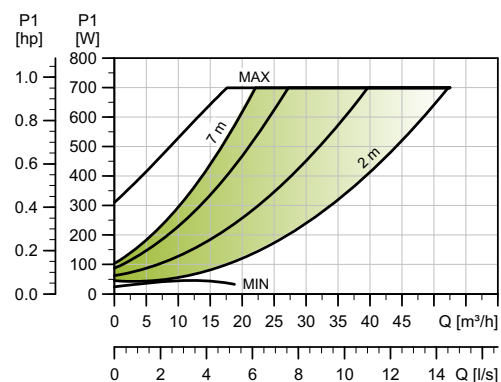
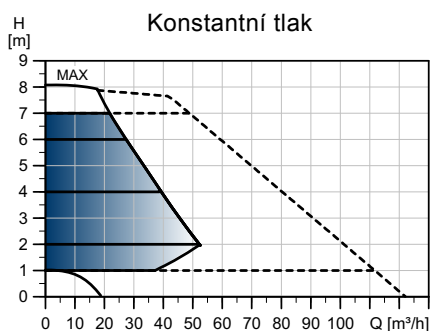
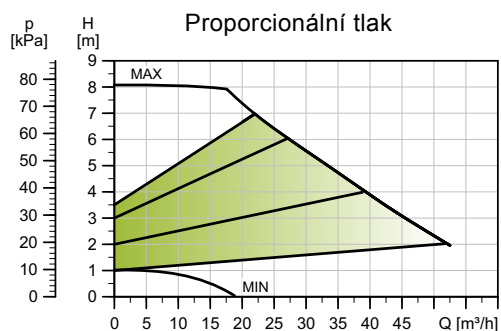
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

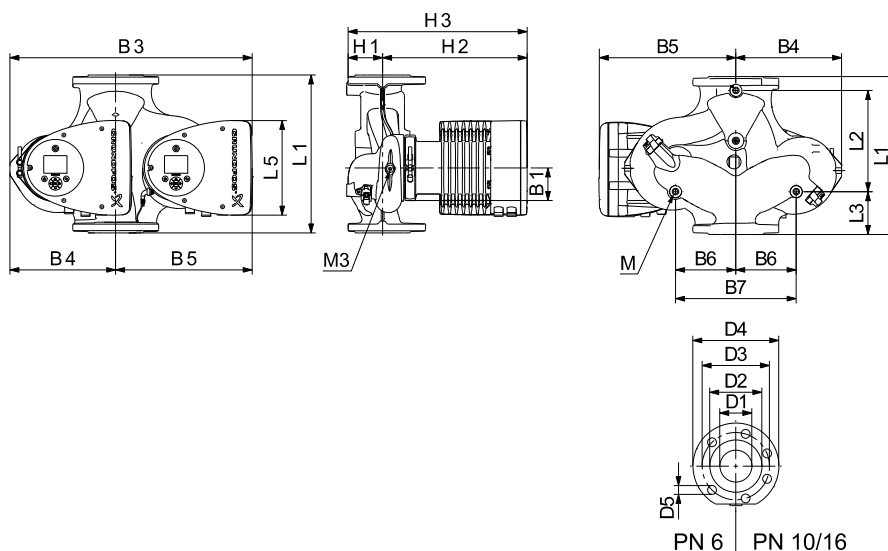
TM05 3778 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	26	0,28
Max.	540	2,39

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
45,8	55,8	0,07

Přípojky: Viz *Potrubi přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.



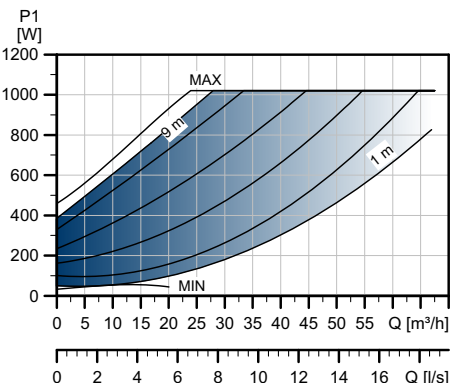
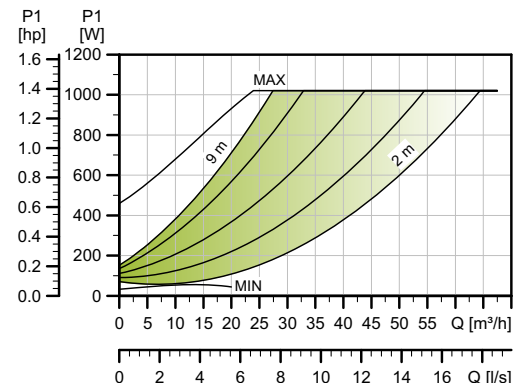
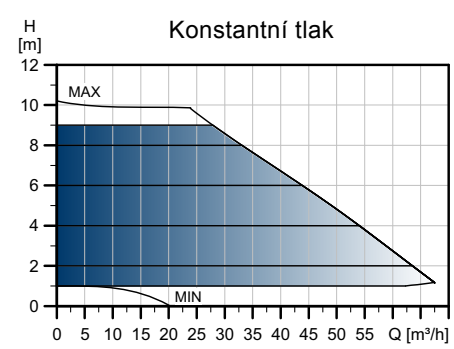
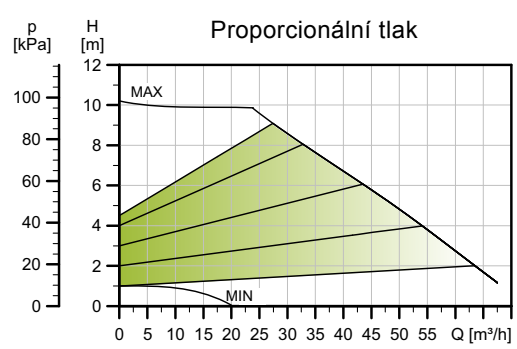
TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



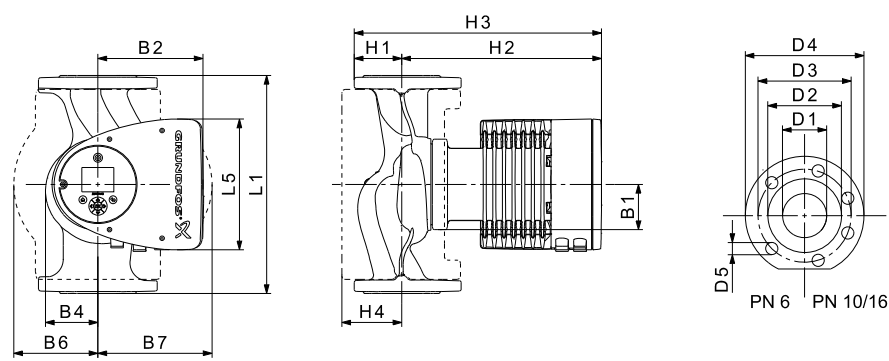
TM05 3755 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	31	0,32
Max.	1041	4,60

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
28,8	32,6	0,07



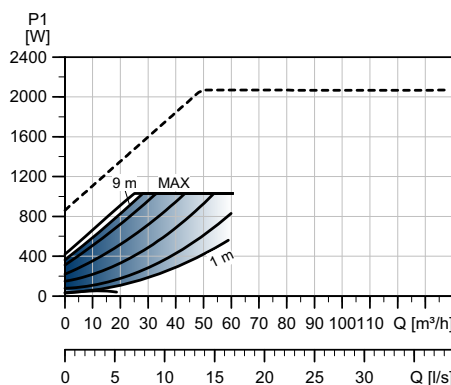
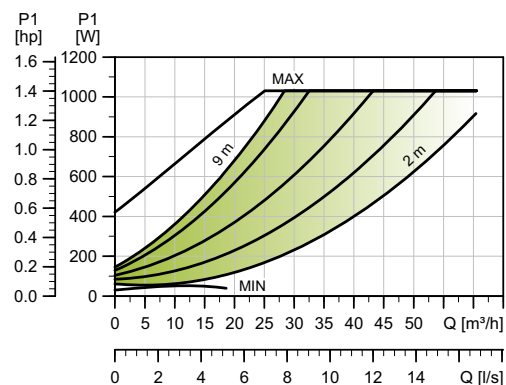
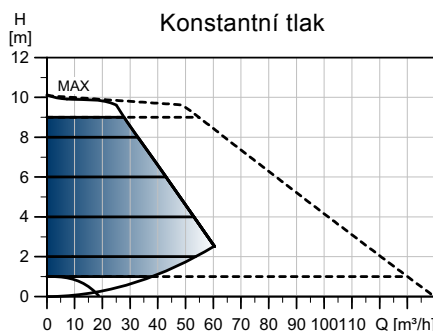
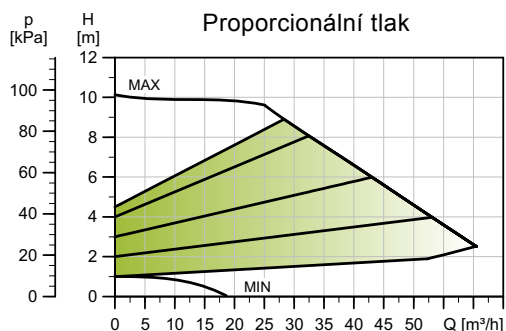
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

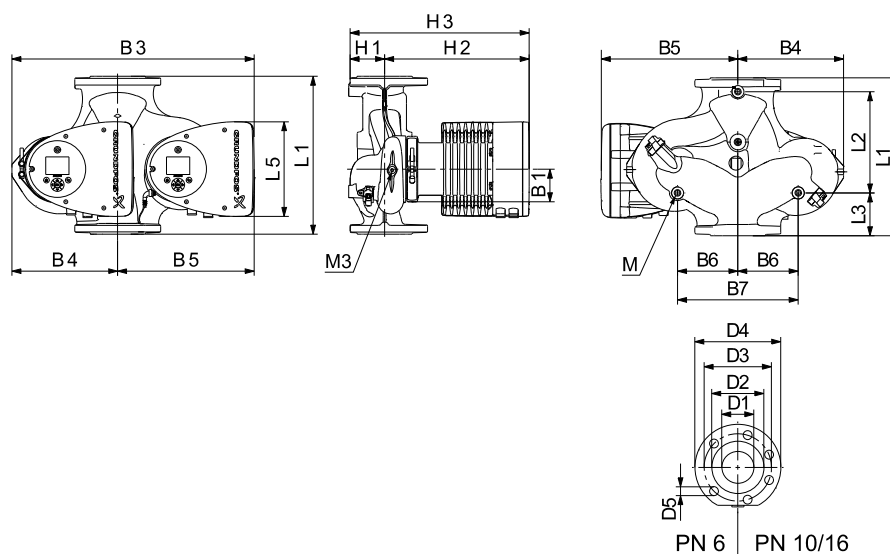
TM05 3780 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,32
Max.	1052	4,62

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
51,6	63,4	0,07

Přípojky: Viz *Potravní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



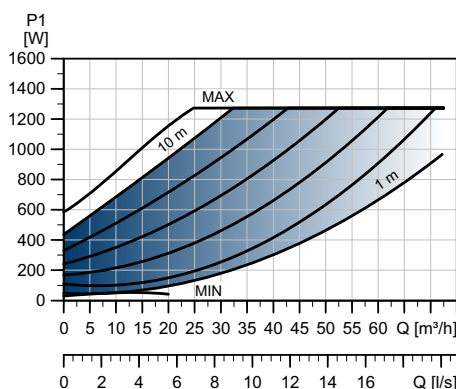
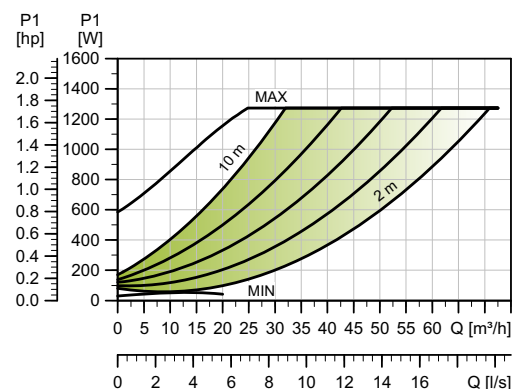
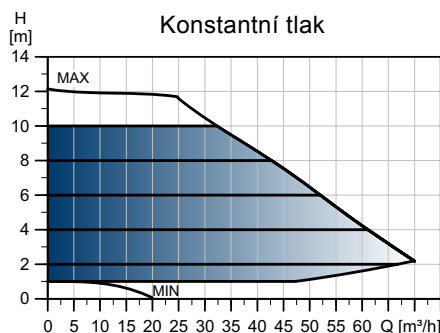
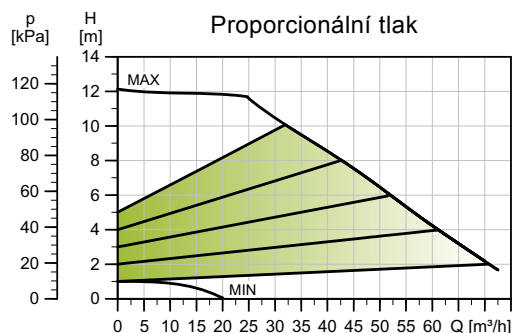
TM05 6366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

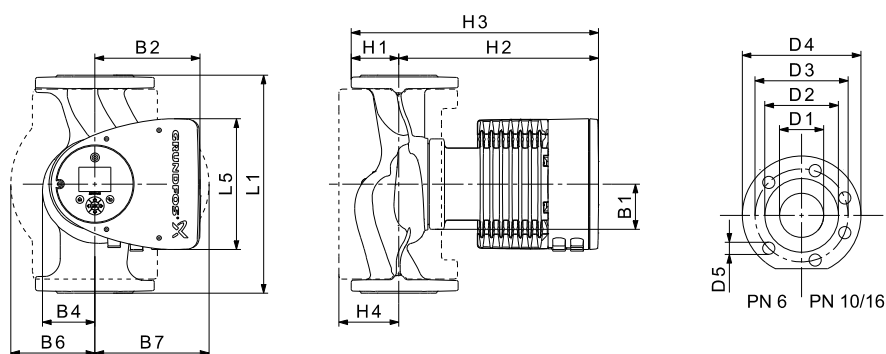
TM05 3756 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/I1</sub> [A]
Min.	31	0,32
Max.	1297	5,72

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
28,8	32,6	0,07

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



TM05 5291 3612

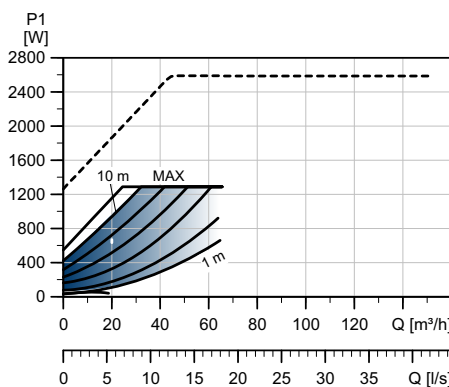
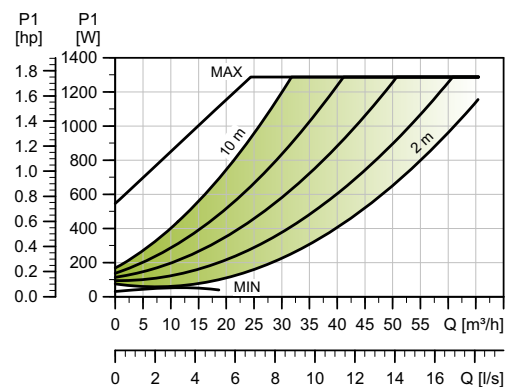
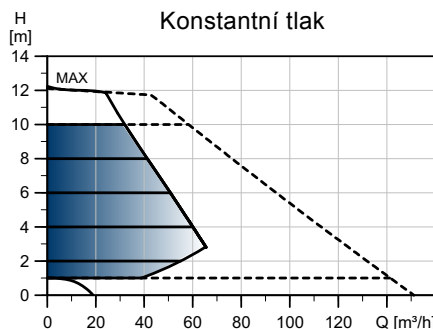
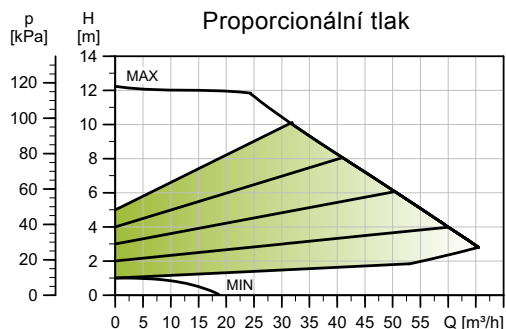
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

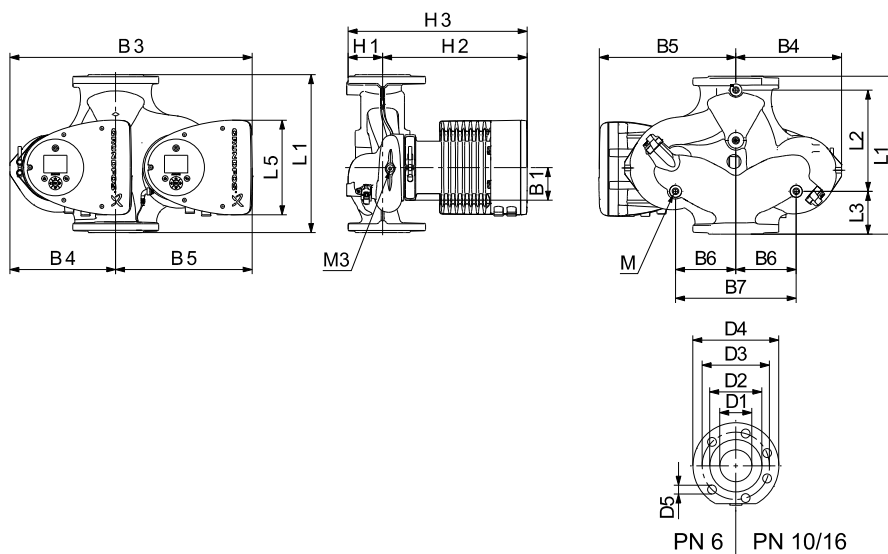
TM05 3781 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,32
Max.	1313	5,74

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
51,6	63,1	0,07



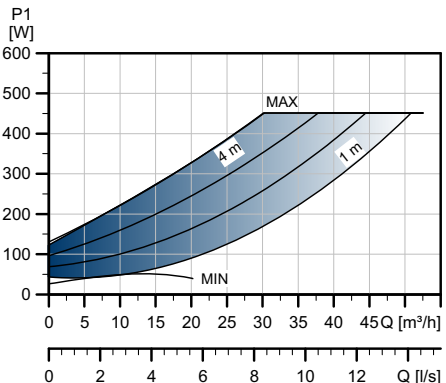
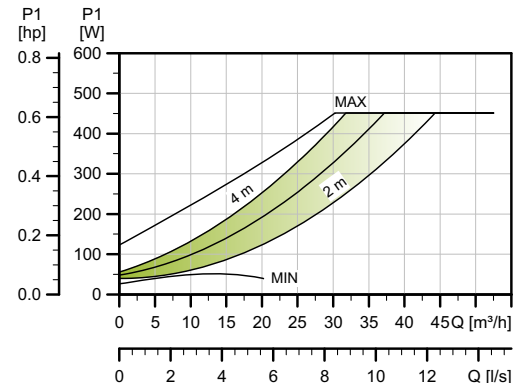
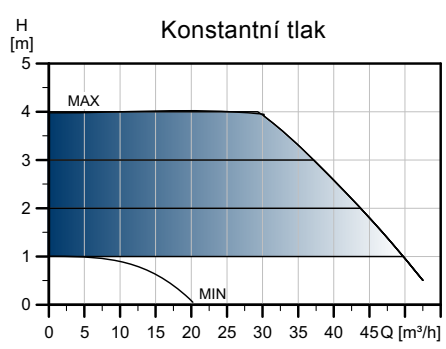
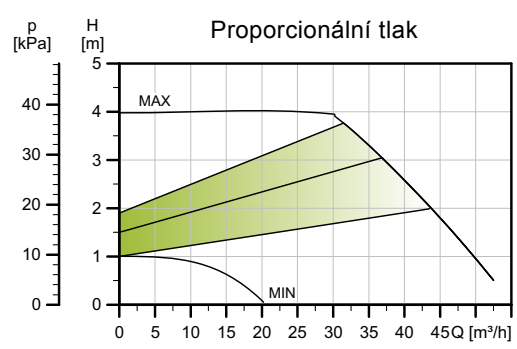
TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



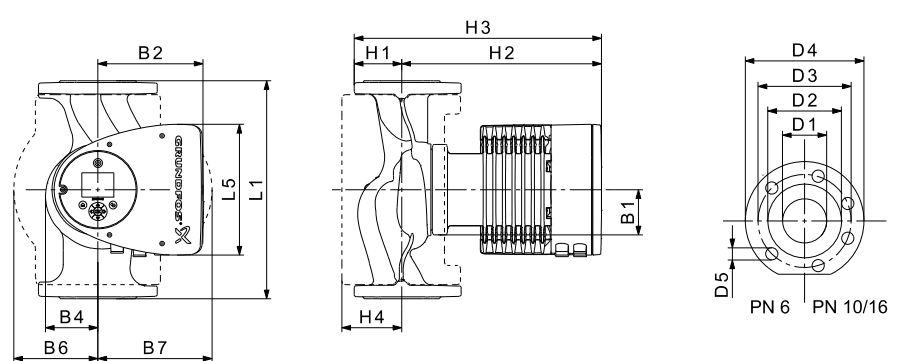
TM05 3757 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	28	0,27
Max.	465	2,06

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
32,3	36,4	0,1



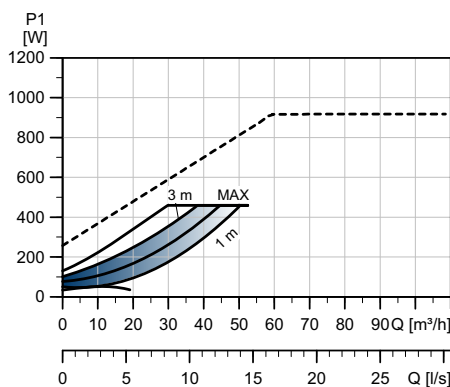
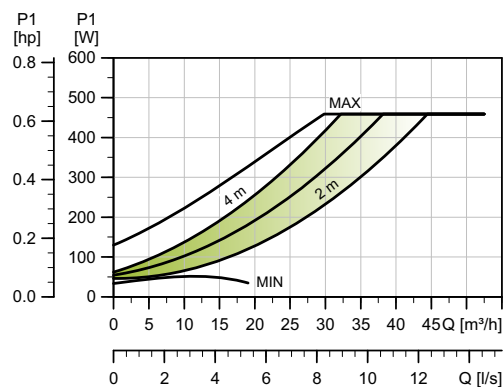
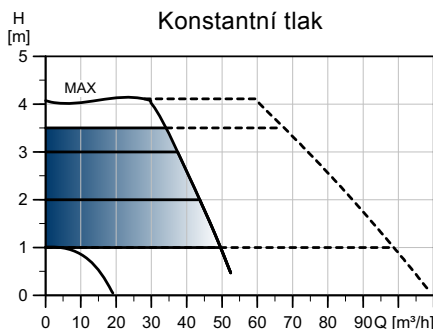
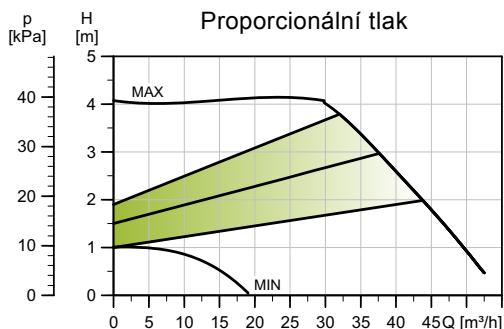
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 5366 3612

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,27
Max.	465	2,06

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

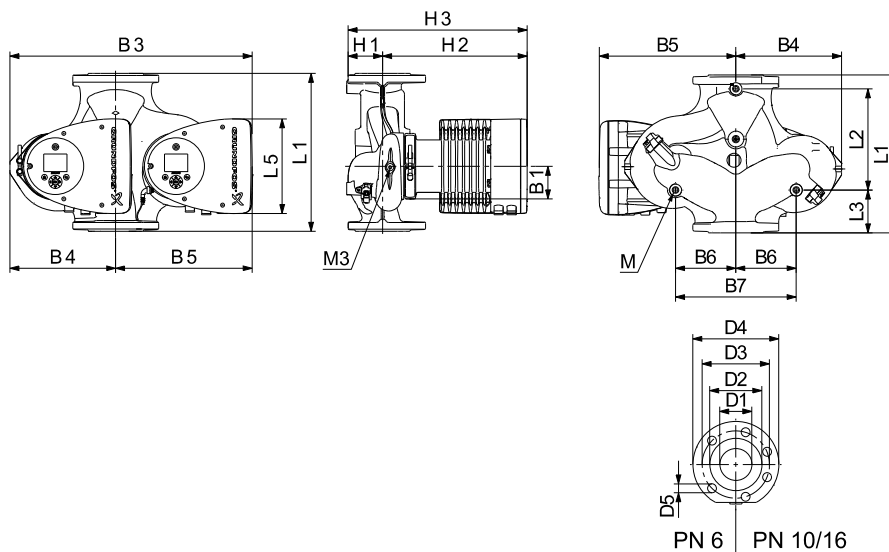
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
58,8	71,3	0,1

Přípojky: Viz *Potrubi přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,19.



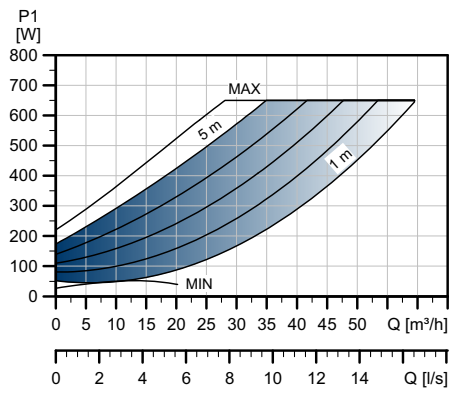
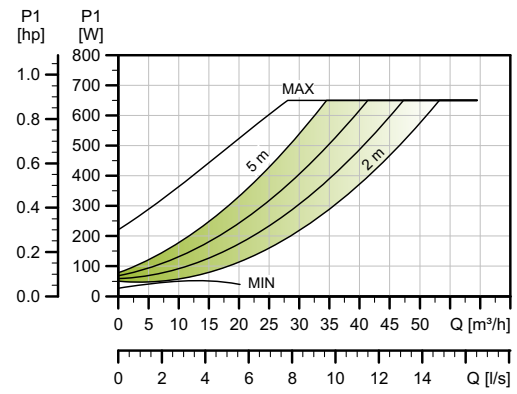
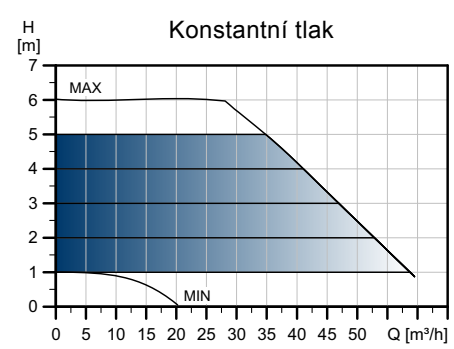
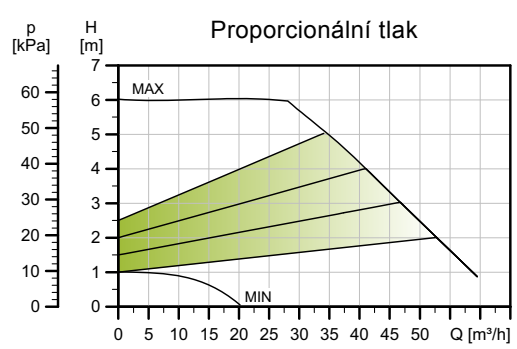
TM05 2205 0412

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



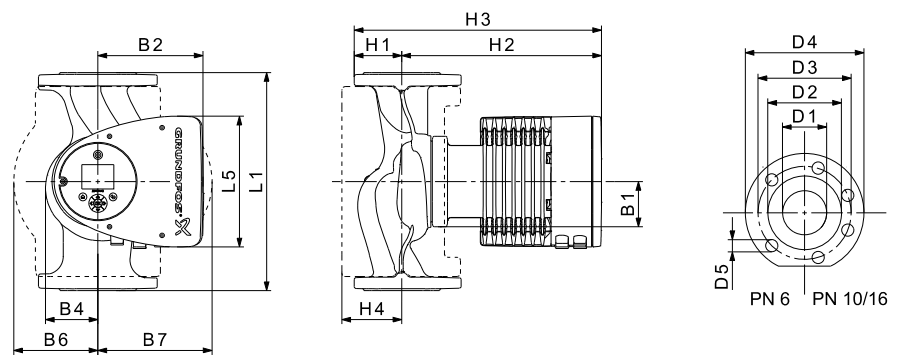
TM05 3758 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	28	0,28
Max.	664	2,94

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
32,3	36,4	0,1



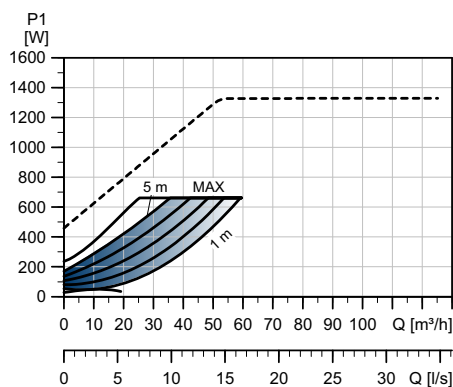
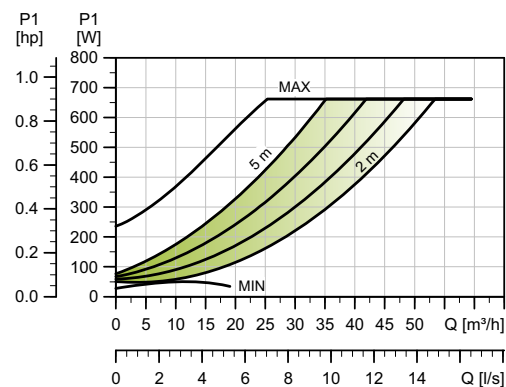
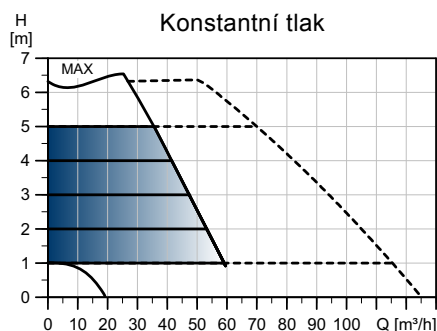
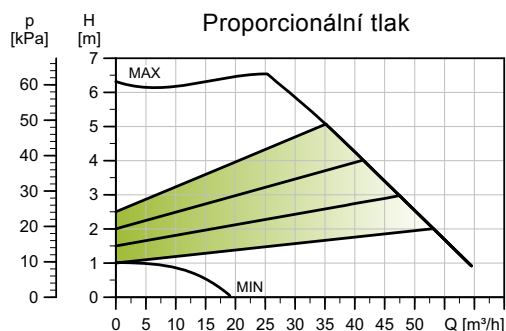
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

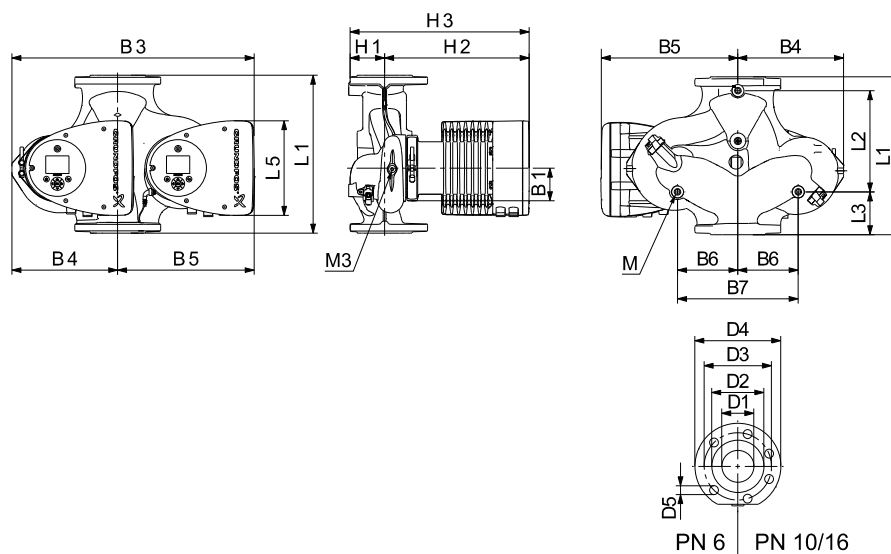
TM05 3783 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	28	0,27
Max.	664	2,94

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
58,8	71,3	0,1

Přípojky: Viz *Potrubiční přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,18.



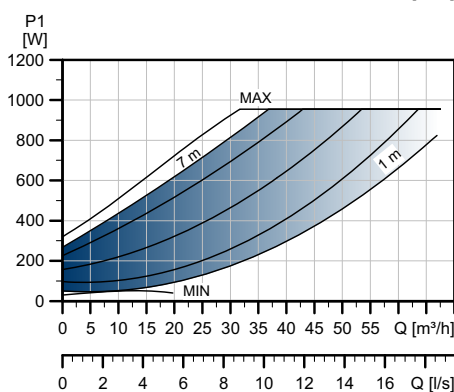
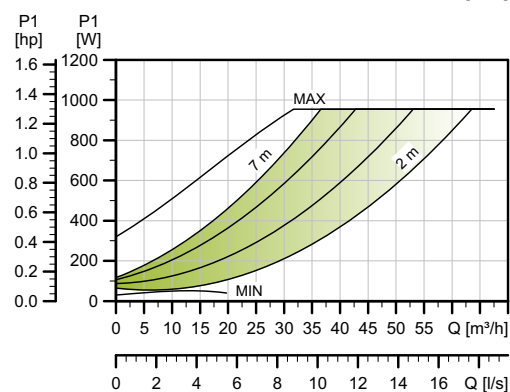
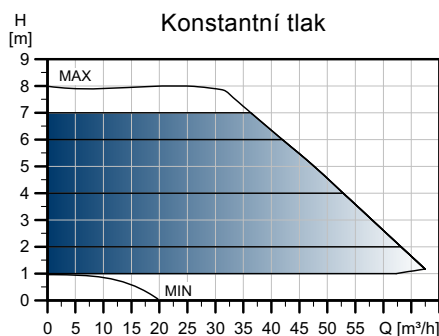
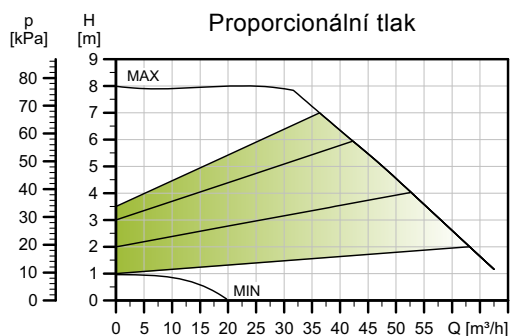
TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

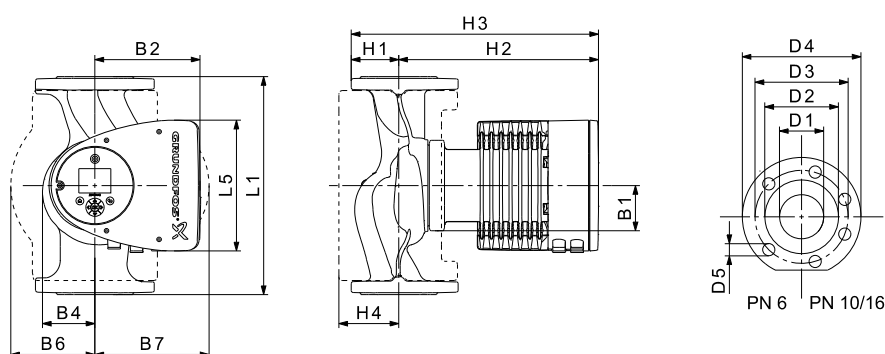
TM05 3759 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	31	0,32
Max.	971	4,31

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
33,1	37,3	0,1

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



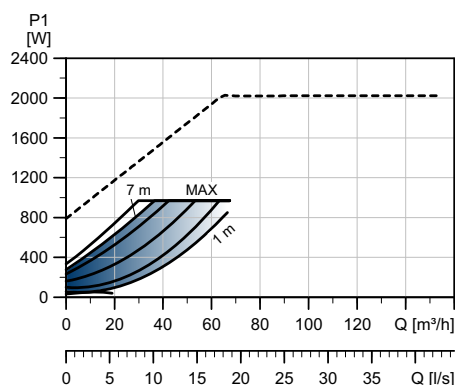
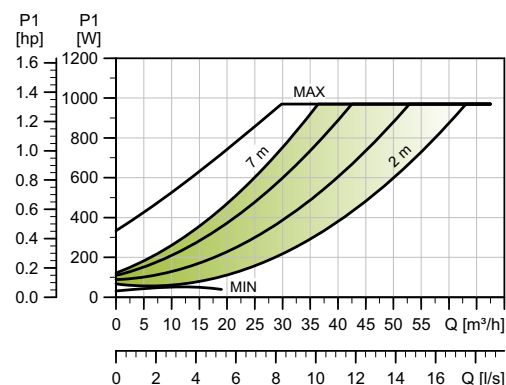
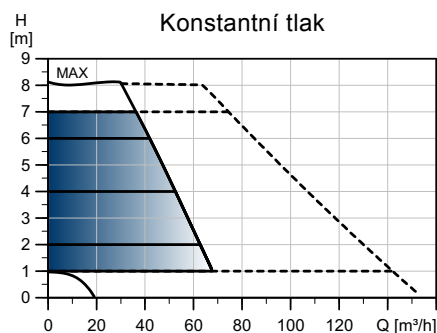
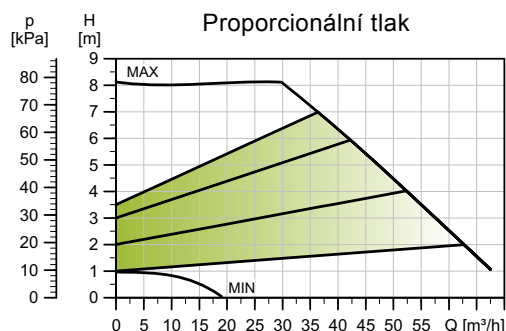
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

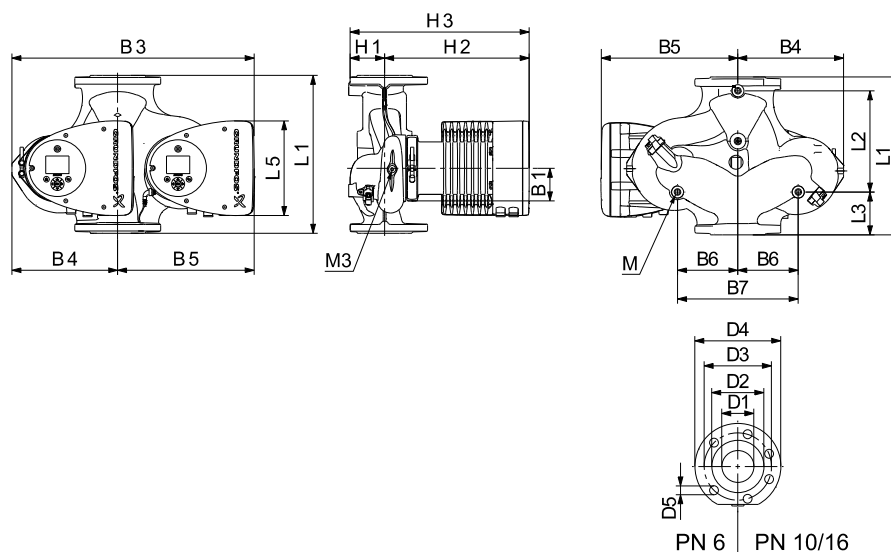
TM05 3784 1912

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,33
Max.	988	4,36

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
60,4	73,2	0,1

Přípojky: Viz *Potrubi přípojky*, strana 130.  
 Plak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



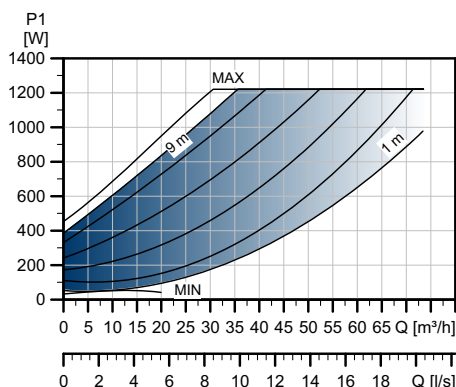
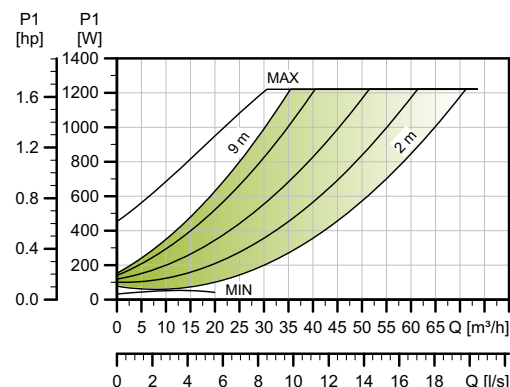
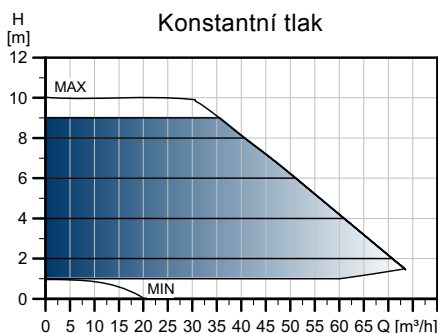
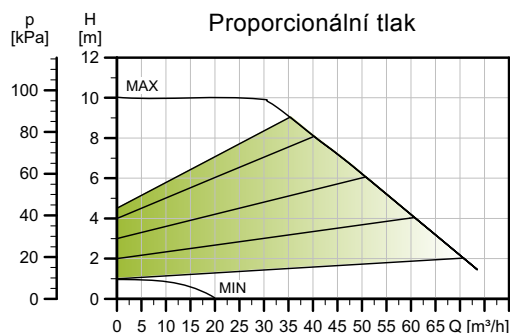
TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M1 2	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

# MAGNA3 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



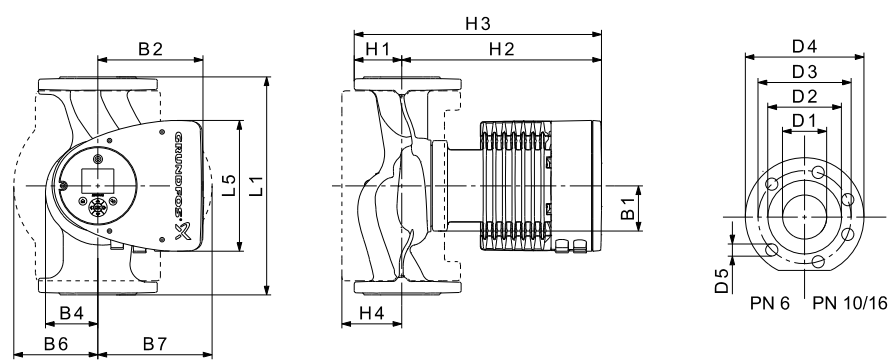
TM05 3760 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	31	0,32
Max.	1244	5,50

Přípojky: Viz Potrubní přípojky, strana 130.  
 Plak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
33,1	37,0	0,1



TM05 5291 3612

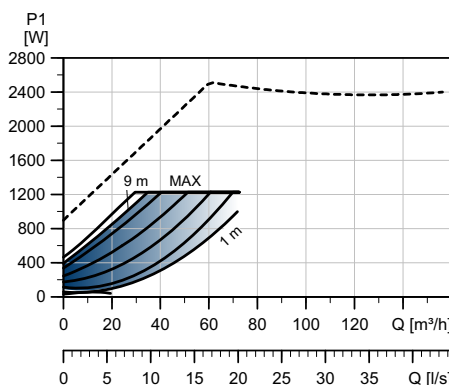
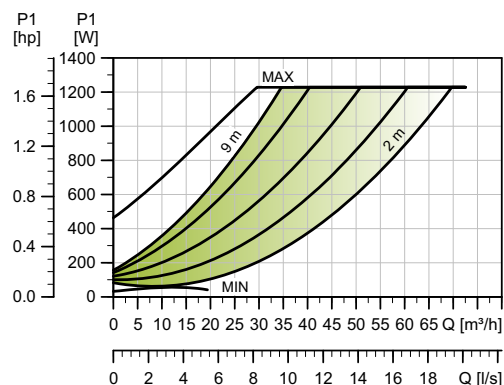
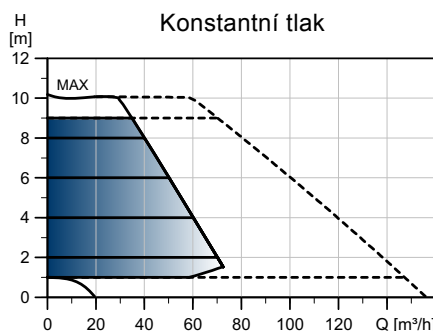
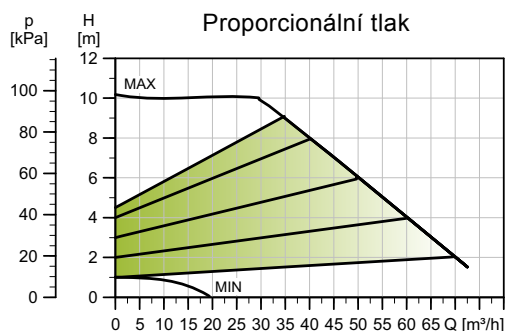
Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.



## MAGNA3 D 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

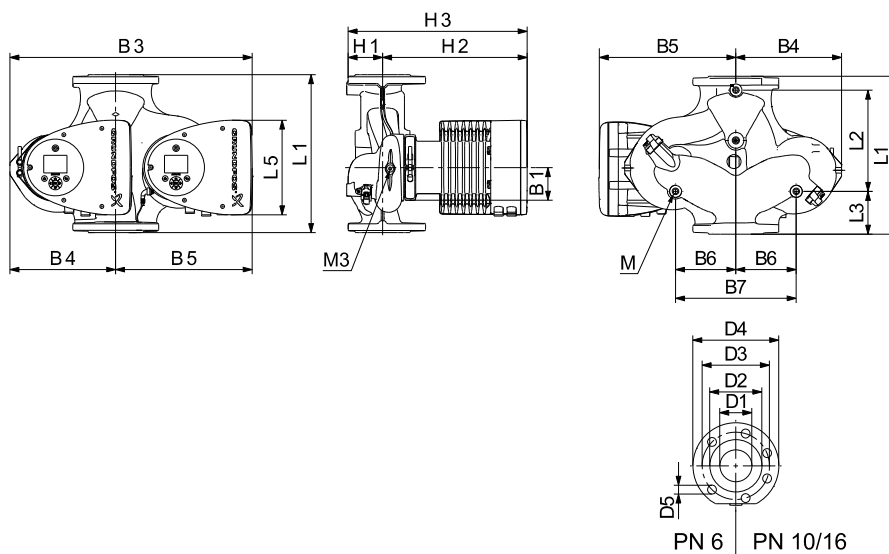
TM05 5366 3612

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	34	0,34
Max.	1249	5,51

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m³]
60,4	73,2	0,1

Přípojky: Viz *Potrubi přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



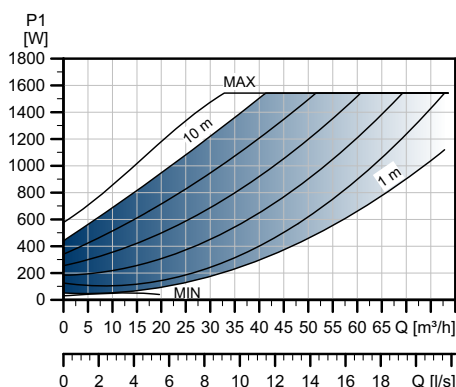
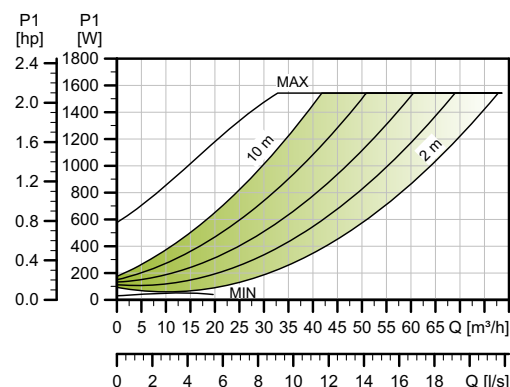
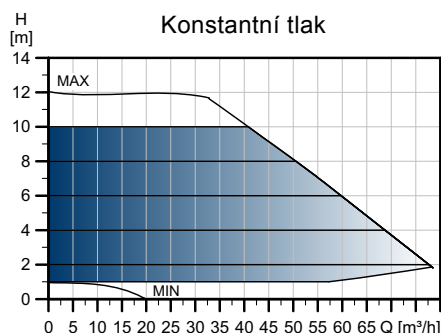
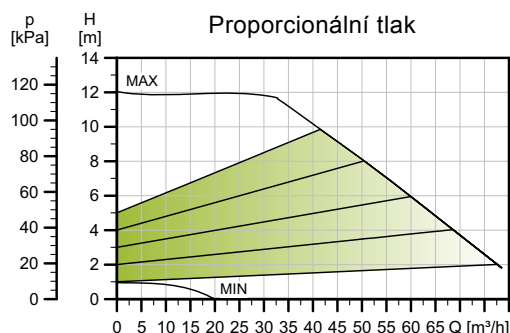
TM05 2205 0412

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3761 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	31	0,32
Max.	1576	6,97

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

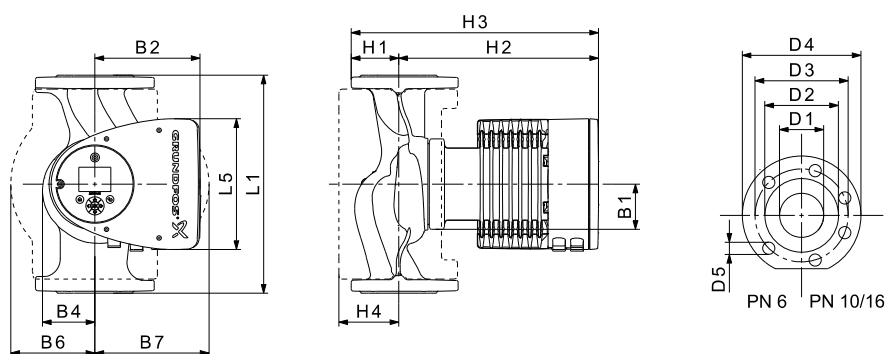
Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
33,1	37,0	0,1

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 130.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: 0,17.



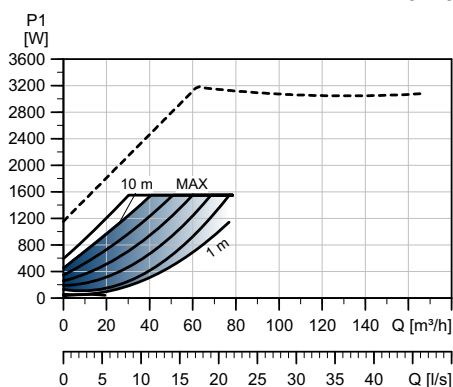
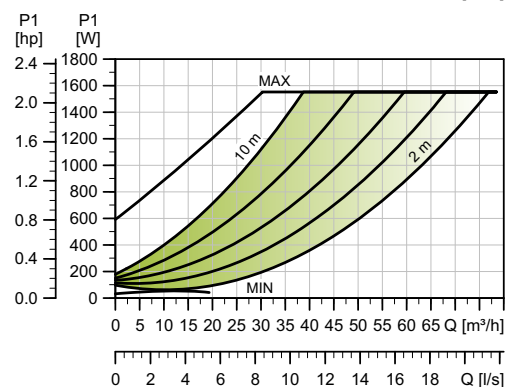
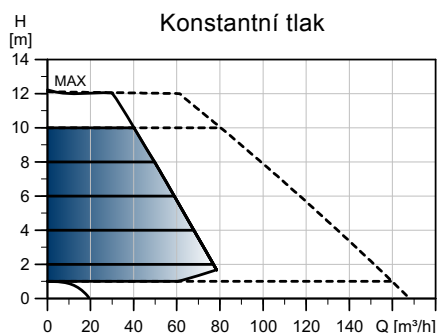
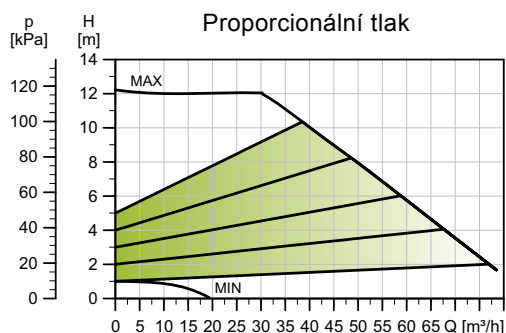
TM05 5291 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## MAGNA3 D 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

BEST  
in class

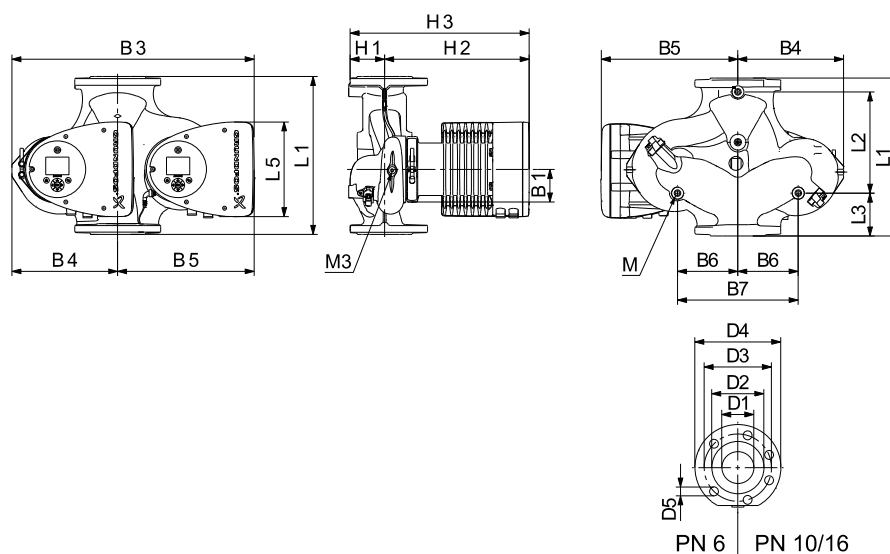
TM05 3786 1912

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
Min.	35	0,35
Max.	1582	6,98

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]
60,4	72,8	0,1

Přípojky: Viz *Potravní přípojky*, strana 130.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).  
 Teplota kapaliny: -10 °C až +110 °C (TF 110).  
 Hodnoty EEI: 0,17.



TM05 5366 3612

Typ čerpadla	Rozměry [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Objednací čísla jsou uvedena na straně 140.

## 9. Příslušenství

### Tepelně-izolační kryty pro klimatizační a chladicí soustavy

Jednoduchá čerpadla MAGNA3 pro klimatizační a chladicí soustavy mohou být opatřena tepelně-izolačními kryty. Sada sestává ze dvou krytů vyrobených z polyuretanu (PUR) a samolepicího těsnění pro zajištění těsného spojení.



TM05 2874 0412

Obr. 60 Instalace tepelně-izolačních krytů pro čerpadlo MAGNA3

**Poznámka:** Rozměry tepelně-izolačních krytů pro klimatizační a chladicí soustavy se liší od tepelně-izolačních krytů pro topné soustavy. Tepelně-izolační kryty se mohou použít pro čerpadla z korozivzdorné oceli a z litiny.

Typ čerpadla	Objednací číslo
MAGNA3 25-40/60/80/100/120 (N)	98354534
MAGNA3 32-40/60/80/100 (N)	98354535
MAGNA3 32-40/60/80/100 F (N)	98354536
MAGNA3 32-120 F (N)	98063287
MAGNA3 40-40/60 F (N)	98354537
MAGNA3 40-80/100 F (N)	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F (N)	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F (N)	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F (N)	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

**Poznámka:** Tepelně-izolační kryty pro čerpadla v topných systémech jsou dodávány s čerpadlem. Tepelně-izolační kryty nelze objednat jako příslušenství.

### Moduly CIM

Modul CIM je přídavný komunikační propojovací modul. Modul CIM umožňuje přenos dat mezi čerpadlem a externím systémem, například systémem BMS (systém řízení budov) nebo SCADA (nadřazeným řídicím systémem).

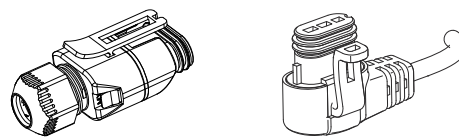
Modul CIM komunikuje pomocí fieldbus protokolů.

Je možno dodat následující moduly CIM:

Modul	Protokol fieldbus	Objednací číslo
CIM 050	GENibus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 250	GSM/GPRS	96787106
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408

Další informace o datové komunikaci pomocí modulů CIM a fieldbus protokolů, naleznete v dokumentaci CIM která je k dispozici ve WebCAPS.

### ALPHA zástrčka jako příslušenství



TM05 2677 - 2676 0312

Obr. 61 Zástrčky ALPHA

Popis	Objednací číslo
Zástrčka ALPHA s kabelovou drážkou	98284561
Zástrčka ALPHA, úhlová, s 4 m kabelu	96884669
Zástrčka ALPHA, úhlová, s ochranou proti výronu, včetně 1 m kabelu	97844632

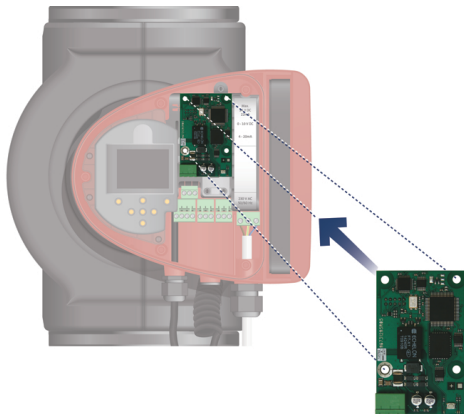
## Umístění modulu CIM

Modul CIM je instalován za předním krytem.  
Viz obr. 62.

Pokyny k instalaci jsou uvedeny v instalační a provozní příručce.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

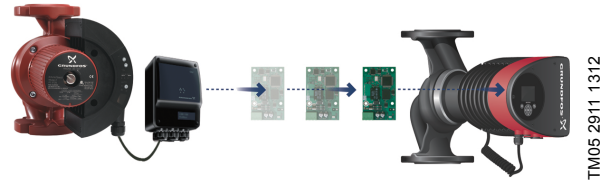


Obr. 62 Umístění modulu CIM

TM05 2914 1112

## Opětovné použití modulů CIM

Modul CIM v jednotce CIU použitý současně s Grundfos MAGNA může být znovu použit v MAGNA3. Modul CIM musí být znovu nastaven před použitím v čerpadle MAGNA3. Kontaktujte nejbližší pobočku firmy Grundfos.



TM05 2911 1312

Obr. 63 Opětovné použití modulu CIM

## Grundfos Remote Management

Použití	Popis	Objednací číslo
CIM 270	Dálkové řízení Grundfos (vyžaduje smlouvu s Grundfos a SIM kartu).	96898815
GSM anténa pro montáž na střeše	Anténa pro použití na horní části kovových skříní. S ochranou proti vandalismu. 2 metrový kabel. Čtyřpásmová (globální použití).	97631956
GSM anténa pro montáž na stůl	Anténa pro univerzální použití, například uvnitř plastových skříní. Upevněno pomocí dodané dvojité lepicí pásky. 4 metrový kabel. Čtyřpásmová (globální použití).	97631957

Ohledně GRM se obraťte na místní pobočku Grundfos.

## Grundfos GO Remote

Čerpadlo je určeno pro bezdrátovou komunikaci s aplikací Grundfos GO Remote, která komunikuje s čerpadlem pomocí rádiového spojení.

**Poznámka:** Rádiové spojení mezi čerpadlem a Grundfos GO Remote je šifrováno na ochranu před zneužitím.

Aplikace Grundfos GO Remote je k dispozici v Apple App Store a Android marketu.

Aplikace Grundfos GO Remote musí být použita ve spojení z jedním z těchto zařízení mobilního rozhraní:

Mobilní rozhraní	Objednací číslo
Grundfos MI 202	98046376
Grundfos MI 204	98424092
Grundfos MI 301	98046408

Koncept Grundfos GO Remote nahrazuje dálkové ovládání Grundfos R100. To znamená, že všechny výrobky podporované R100 jsou podporovány Grundfos GO Remote.

Funkce a připojení k čerpadlu, viz samostatný instalační a provozní návod pro nastavení požadovaného typu Grundfos GO Remote.

### Mobilní rozhraní

Dodávané zařízení mobilního rozhraní je popsáno v následující části.

#### MI 202 a MI 204

MI 202 a MI 204 jsou přídavné moduly s vestavěnou infračervenou a rádiovou komunikací. MI 202 lze použít ve spojení se zařízeními s 30-kolíkovým konektorem (iPhone 4, 4S a iPod touch 4G).

MI 204 lze použít ve spojení se zařízeními Apple s připojovacím konektorem /lightning/ (iPhone 5, 5C, 5S a iPod touch 5G).



Obr. 64 MI 202 a MI 204

Dodává se s produktem:

- Grundfos MI 202 nebo 204
- ochranný obal
- rychlý průvodce
- nabíjecí kabel.

#### MI 301

MI 301 je modul s vestavěnou infračervenou a rádiovou komunikací. MI 301 se musí používat ve spojení s Android nebo iOS pomocí Smartphone s připojením Bluetooth. MI 301 má nabíjecí baterie Li-ion a musí být nabíjen zvlášť.



Obr. 65 MI 301

Dodává se s produktem:

- Grundfos MI 301
- ochranný obal
- nabíječka baterie
- rychlý průvodce.

#### Podporované jednotky

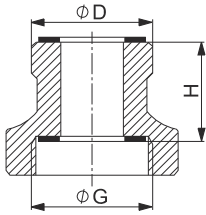
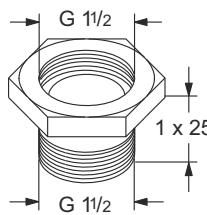
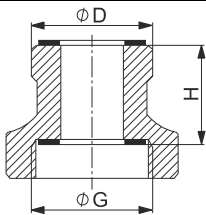
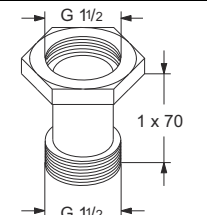
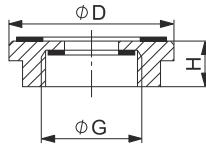
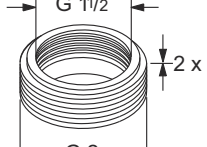
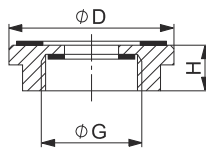
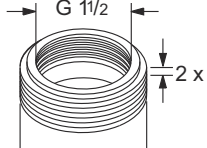
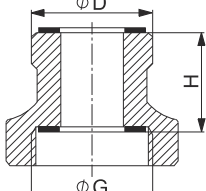
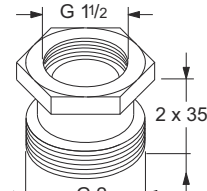
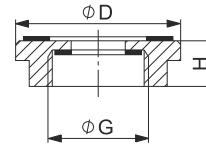
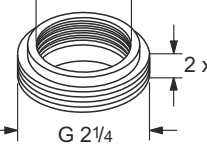
Výrobce	Model	Provozní systém	MI 202	MI 204	MI 301
Apple	iPod touch 4G	iOS 5,0 nebo pozdější verze	•	-	•
	iPhone 4, 4S		•	-	•
	iPod touch 5G	iOS 6,0 nebo pozdější verze	-	•	•
	iPhone 5, 5C, 5S		-	•	•
HTC	Desire S	Android 2.3.3 nebo pozdější verze	-	-	•
	Sensation	Android 2.3.4 nebo pozdější verze	-	-	•
Samsung	Galaxy S II		-	-	•
	Galaxy Nexus	Android 4,0 nebo pozdější verze	-	-	•
LG	Google Nexus 4	Android 4,2 nebo pozdější verze	-	-	•

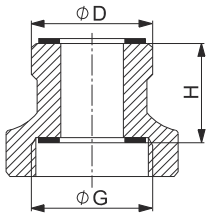
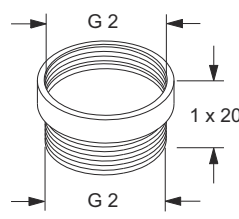
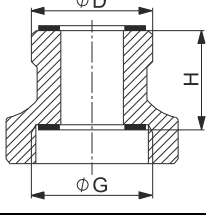
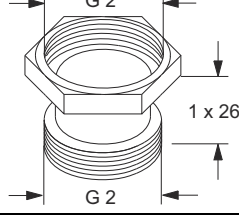
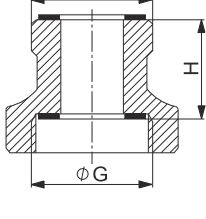
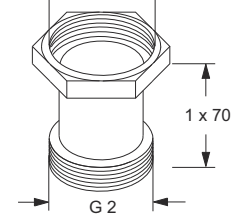
**Poznámka:** Podobná zařízení se systémem Android a iOS mohou pracovat také, ale nejsou podporována Grundfosem.

TM05 3887 1612 - TM05 7704 1513

TM05 3887 1612

## Potrubní přípojky

Přípojka G	Přípojka D	Výška H [mm]			Objednáací číslo	
					PN 10	
G 1 1/2		1 x 25		TM05 8617 2513		TM05 8609 2513 535044
G 1 1/2		1 x 70		TM05 8618 2513		TM05 8608 2513 535043
G 2		2 x 0		TM05 8618 2513		TM05 8610 2513 535045
G 1 1/2						
G 2		2 x 5		TM05 8618 2513		TM05 8611 2513 535046
G 2		2 x 35		TM05 8617 2513		TM05 8612 2513 535047
G 2 1/4				TM05 8618 2513		TM05 8616 2513 535114

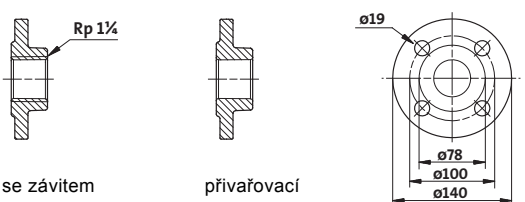
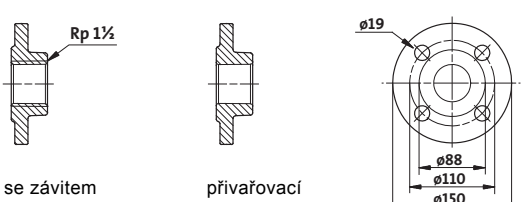
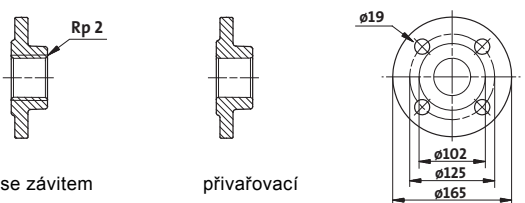
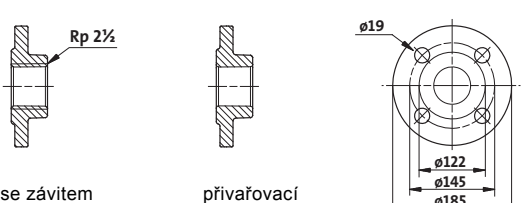
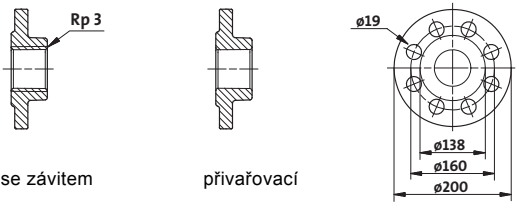
Přípojka G	Přípojka D	Výška H [mm]			Objednací číslo		
					PN 10		
G 2	G 2	1 x 20		TM05 8617 2513		TM05 8613 2513	535048
G 2	G 2	1 x 26		TM05 8617 2513		TM05 8614 2513	535049
G 2	G 2	1 x 70		TM05 8617 2513		TM05 8615 2513	535050



## Protipříruby

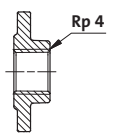
Čerpadla v litinovém provedení

V soupravě protipřírub jsou dvě příruby z litiny, dva těsnící kroužky z materiálu IT 200 bez obsahu azbestu a potřebný počet šroubů a matic.

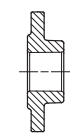
Protipříruba	Typ čerpadla	Popis	Jmenovitý tlak (EN 1092-2)	Přípojka potrubí	Objednací číslo
 <p>se závitem</p> <p>přivařovací</p>	<b>MAGNA3 DN 32</b> TM03 0478 5204	Se závitem	10 bar	Rp 1 1/4	539703
		Přivařovací	10 bar	32 mm, jmenovitý	539704
		Se závitem	16 bar	Rp 1 1/4	539703
		Přivařovací	16 bar	32 mm, jmenovitý	539704
		Se závitem	10 bar	Rp 1 1/2	539701
		Přivařovací	10 bar	40 mm, jmenovitý	539702
 <p>se závitem</p> <p>přivařovací</p>	<b>MAGNA3 DN 40</b> TM03 0479 5204	Se závitem	16 bar	Rp 1 1/2	539701
		Přivařovací	16 bar	40 mm, jmenovitý	539702
		Se závitem	10 bar	Rp 2	549801
		Přivařovací	10 bar	50 mm, jmenovitý	549802
		Se závitem	16 bar	Rp 2	549801
		Přivařovací	16 bar	50 mm, jmenovitý	549802
 <p>se závitem</p> <p>přivařovací</p>	<b>MAGNA3 DN 50</b> TM03 0480 5204	Se závitem	10 bar	Rp 2 1/2	559801
		Přivařovací	10 bar	65 mm, jmenovitý	559802
		Se závitem	16 bar	Rp 2 1/2	559801
		Přivařovací	16 bar	65 mm, jmenovitý	559802
		Se závitem	10 bar	Rp 3	569902
		Přivařovací	10 bar	80 mm, jmenovitý	569901
 <p>se závitem</p> <p>přivařovací</p>	<b>MAGNA3 DN 65</b> TM03 0481 5204	Se závitem	16 bar	Rp 2 1/2	559801
		Přivařovací	16 bar	65 mm, jmenovitý	559802
		Se závitem	10 bar	Rp 3	569802
		Přivařovací	10 bar	80 mm, jmenovitý	569801
		Se závitem	16 bar	Rp 3	569802
		Přivařovací	16 bar	80 mm, jmenovitý	569801
 <p>se závitem</p> <p>přivařovací</p>	<b>MAGNA3 DN 80</b> TM03 0482 5204	Se závitem	6 bar	Rp 3	569902
		Přivařovací	6 bar	80 mm, jmenovitý	569901
		Se závitem	10 bar	Rp 3	569802
		Přivařovací	10 bar	80 mm, jmenovitý	569801
		Se závitem	16 bar	Rp 3	569802
		Přivařovací	16 bar	80 mm, jmenovitý	569801

Protipříruba	Typ čerpadla	Popis	Jmenovitý tlak (EN 1092-2)	Přípojka potrubí	Objednací číslo
		Se závitem	6 bar	Rp 4	579901
		Přivařovací	6 bar	100 mm, jmenovitý	579902
		Se závitem	10 bar	Rp 4	579801
		Přivařovací	10 bar	100 mm, jmenovitý	579802
		Se závitem	16 bar	Rp 4	579801
		Přivařovací	16 bar	100 mm, jmenovitý	579802

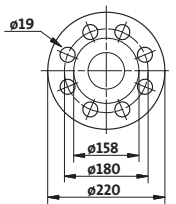
  



se závitem



přivařovací

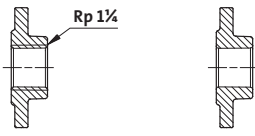
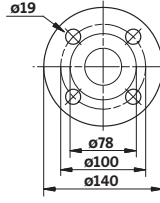
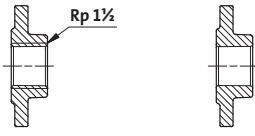
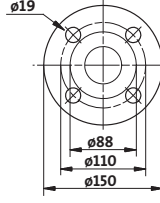
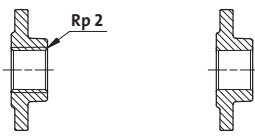
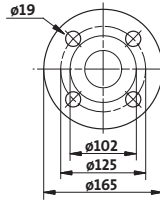
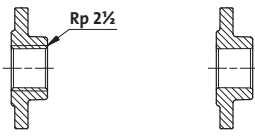
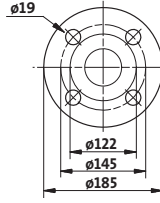
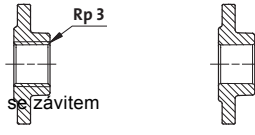
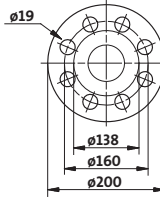
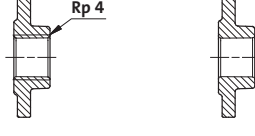
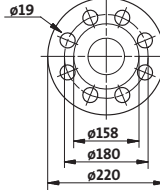


**MAGNA3  
DN 100**

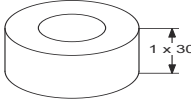
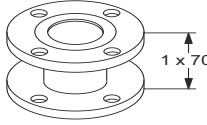


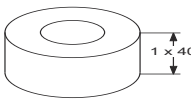
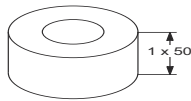
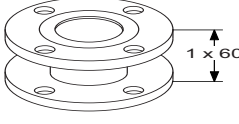
TM03 0483 5204


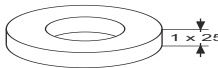
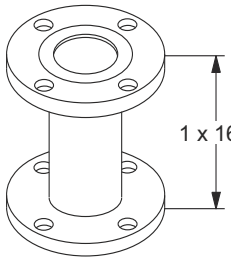
### Čerpadla z korozivzdorné oceli









V soupravě protipřírub jsou dvě příruby z korozivzdorné oceli, dva těsnící kroužky z materiálu IT 200 bez obsahu azbestu a potřebný počet šroubů a matic.

Protipříruba	Typ čerpadla	Popis	Jmenovitý tlak (EN 1092-2)	Přípojka potrubí	Objednací číslo	
 se závitem      přivařovací	 TM03 0478 5204	<b>MAGNA3 DN 32</b>	Se závitem	10 bar	Rp 1 1/4	96427029
			Přivařovací	10 bar	32 mm, jmenovitý	96427030
			Se závitem	16 bar	Rp 1 1/4	96427029
			Přivařovací	16 bar	32 mm, jmenovitý	96427030
			Se závitem	10 bar	Rp 1 1/2	539711
			Přivařovací	10 bar	40 mm, jmenovitý	539712
 se závitem      přivařovací	 TM03 0479 5204	<b>MAGNA3 DN 40</b>	Se závitem	16 bar	Rp 1 1/2	539711
			Přivařovací	16 bar	40 mm, jmenovitý	539712
			Přivařovací	16 bar	40 mm, jmenovitý	539712
 se závitem      přivařovací	 TM03 0480 5204	<b>MAGNA3 DN 50</b>	Se závitem	10 bar	Rp 2	549811
			Přivařovací	10 bar	50 mm, jmenovitý	549812
 se závitem      přivařovací	 TM03 0481 5204	<b>MAGNA3 DN 65</b>	Se závitem	10 bar	Rp 2 1/2	559811
			Přivařovací	10 bar	65 mm, jmenovitý	559812
 se závitem      přivařovací	 TM03 0482 5204	<b>MAGNA3 DN 80</b>	Se závitem	6 bar	Rp 3	96405735
			Přivařovací	6 bar	80 mm, jmenovitý	569911
			Se závitem	10 bar	Rp 3	569812
 se závitem      přivařovací	 TM03 0485 5204	<b>MAGNA3 DN 100</b>	Přivařovací	10 bar	80 mm, jmenovitý	569811
			Se závitem	6 bar	Rp 4	96405737
Se závitem	10 bar	Rp 4	96405738			

## Adaptér pro různé stavební délky

DN	Typ	Výška [mm]	Průměr [mm]		Roztečný průměr [mm]		Objednací číslo
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	
40	A40-30	1 x 30	-	-	-	-	 1 x 30 TM05 4372 2212 96281076 96608515
	A40-70	1 x 70	-	-	100	110	 1 x 70 TM05 4373 2212 539921 539721
50	A50-10	1 x 10	90	102	-	125	 1 x 10 TM05 4374 2212 549921 549821
	A50-20	1 x 20	90	102	-	-	 1 x 20 TM05 4375 2212 549922 549822
	A50-40	1 x 40	-	-	-	-	 1 x 40 TM05 4376 2212 96281077 96608516
	A50-50	1 x 50	90	102	-	-	 1 x 50 TM05 4377 2212 549923 549823
	A50-60	1 x 60	-	-	110	125	 1 x 60 TM05 4378 2212 549924 549824

DN	Typ	Vyška [mm]	Průměr [mm]		Roztečný průměr [mm]			Objednací číslo		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
	A65-10	1 x 10	110	122	-	-		TM05 4379 2212	559921	559821
65	A65-25	1 x 25	110	122	-	-		TM05 4380 2212	559922	559822
	A65-160	1 x 160	-	-	130	145		TM05 4381 2212	559923	559823

DN	Typ	Vyška [mm]	Průměr [mm]		Roztečný průměr [mm]			Objednací číslo		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
80	A80-10	1 x 10	127	138	150	160		TM05 4382 2212	569921	569821
	A80-15	1 x 15	127	138	-	-		TM05 4383 2212	569922	569822
	A80-20	1 x 20	127	138	-	-		TM05 4384 2212	569923	569823
	A80-25	1 x 25	127	138	-	-		TM05 4385 2212	569924	569824
	A80-40	1 x 40	127	138	-	-		TM05 4386 2212	569925	569825
	A80-50	1 x 50	127	138	-	-		TM05 4387 2212	569926	569826
	A80-140	1 x 140	-	-	150	160		TM05 4388 2212	569927	569827
100	A100-50	2 x 25	-	-	-	-		TM05 4389 2212	96545610	96545610

## Externí snímače Grundfos

### Kombinovaný snímač relativního tlaku a teploty

Snímač	Typ	Dodavatel	Měřicí rozsah [bar]	Měřicí rozsah [°C]	Výstup snímače [VDC]	Napájecí napětí [VDC]	Procesní připojení	Objednací číslo
Kombinovaný teplotní a tlakový snímač	RPI T2	Grundfos	0-16	-10 - +120	0-10	16,6 - 30	G 1/2	98355521

Poznámka: MAGNA3 má pouze jeden analogový vstup.

### snímač DPI V.2

#### Kombinovaný snímač relativního tlaku a teploty

Rozsah dodávky:

- Snímač DPI V.2
- kabel 2 m s volným koncem s přípojkou M12 na jednom konci
- kapilární trubice s připojovacími kusy
- rychlý průvodec.



TM04 7866 2510

Obr. 66 Snímač DPI V.2

Snímač	Měřicí rozsah [bar]	Měřicí rozsah [°C]	Výstup snímače	Napájecí napětí [VDC]	Měření teploty	O-kroužek		Procesní připojení	Objednací číslo
						EPDM*	FKM*		
Grundfos DPI	0 - 0,6	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30			•	G 1/2	97747194
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747215
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747202
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747244
Grundfos DPI	0 - 1,0	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30			•	G 1/2	97747195
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747216
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747203
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747245
Grundfos DPI	0 - 1,6	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30			•	G 1/2	97747196
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747218
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747204
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747246
Grundfos DPI	0 - 2,5	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30			•	G 1/2	97747197
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747219
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747205
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747247

\* Poznámka:

EPDM (schváleno pro pitnou vodu)

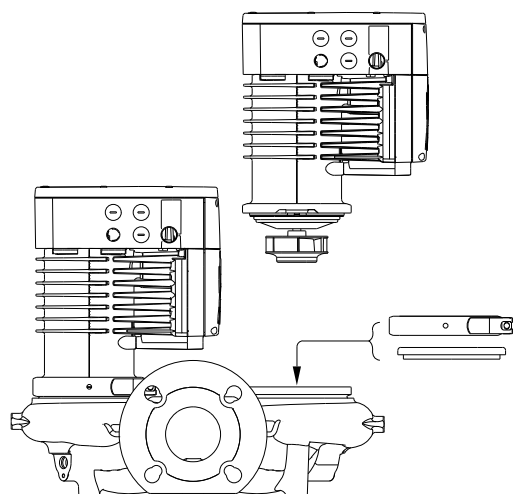
FKM (pro použití s médii obsahujícími olej)

## Kabely pro snímače

Popis	Délka [m]	Objednací číslo
Stíněný kabel	2,0	98374260
	5,0	98374271

## Zaslepovací příruba

Zaslepovací příruba se používá k zaslepení otvoru, když je jedna z hlav zdvojeného čerpadla odebrána k údržbě, pro zajištění nepřetržitého provozu druhé hlavy čerpadla.



Obr. 67 Poloha zaslepovací příruby

Typ čerpadla	Objednací číslo
MAGNA3 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA3 40-40/60 F	
MAGNA3 32-120 F	98159372
MAGNA3 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 50-40/60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	



## 10. Objednací čísla

### Jednoduchá čerpadla

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Závitové připojení					Technické údaje Strana
		Litina				Korozivzdorná ocel	
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 25-40 (N)	180			97924244	97924249	97924336	44
MAGNA3 25-60 (N)	180			97924245	97924250	97924337	45
MAGNA3 25-80 (N)	180			97924246	97924251	97924338	46
MAGNA3 25-100 (N)	180			97924247	97924252	97924339	47
MAGNA3 25-120 (N)	180			97924248	97924253	97924340	48
MAGNA3 32-40 (N)	180			97924254	97924260	97924341	49
MAGNA3 32-60 (N)	180			97924255	97924261	97924342	51
MAGNA3 32-80 (N)	180			97924256	97924262	97924343	53
MAGNA3 32-100 (N)	180			97924257	97924263	97924344	55

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přírubové připojení					Technické údaje Strana
		Litina				Korozivzdorná ocel	
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-40 F (N)	220			98333834	98333832	98333836	57
MAGNA3 32-60 F (N)	220			98333854	98333852	98333856	59
MAGNA3 32-80 F (N)	220			98333874	98333872	98333876	61
MAGNA3 32-100 F (N)	220			97924258	97924264	97924345	63
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924259	97924265	97924346	65
MAGNA3 40-40 F (N)	220			97924266	97924273	97924347	67
MAGNA3 40-60 F (N)	220			97924267	97924274	97924348	69
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924268	97924275	97924349	71
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924269	97924276	97924350	73
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924270	97924277	97924351	75
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924271	97924278	97924352	77
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924272	97924279	97924353	79
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924280	97924287	97924354	81
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924281	97924288	97924355	83
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924282	97924289	97924356	85
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924283	97924290	97924357	87
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924284	97924291	97924358	89
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924285	97924292	97924359	91
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924286	97924293	97924360	93
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924294	97924300	97924361	95
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924295	97924301	97924362	97
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924296	97924302	97924363	99
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924297	97924303	97924364	101
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924298	97924304	97924365	103
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924299	97924305	97924366	105
MAGNA3 80-40 F	360	97924306	97924316		97924326		107
MAGNA3 80-60 F	360	97924307	97924317		97924327		109
MAGNA3 80-80 F	360	97924308	97924318		97924328		111
MAGNA3 80-100 F	360	97924309	97924319		97924329		113
MAGNA3 80-120 F	360	97924310	97924320		97924330		115
MAGNA3 100-40 F	450	97924311	97924321		97924331		117
MAGNA3 100-60 F	450	97924312	97924322		97924332		119
MAGNA3 100-80 F	450	97924313	97924323		97924333		121
MAGNA3 100-100 F	450	97924314	97924324		97924334		123
MAGNA3 100-120 F	450	97924315	97924325		97924335		125

**Poznámka:** Klikněte na objednáací číslo a jděte přímo na charakteristickou křivku ve WebCAPS.

## Zdvojená čerpadla

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Závitové připojení				Technické údaje Strana
		Litina				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40	180			97924449	97924455	50
MAGNA3 D 32-60	180			97924450	97924456	52
MAGNA3 D 32-80	180			97924451	97924457	54
MAGNA3 D 32-100	180			97924452	97924458	56

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přírubové připojení				Technické údaje Strana
		Litina				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40 F	220			98333840	98333838	58
MAGNA3 D 32-60 F	220			98333860	98333858	60
MAGNA3 D 32-80 F	220			98333880	98333878	62
MAGNA3 D 32-100 F	220			97924453	97924459	64
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924454	97924460	66
MAGNA3 D 40-40 F	220			97924461	97924468	68
MAGNA3 D 40-60 F	220			97924462	97924469	70
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924463	97924470	72
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924464	97924471	74
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924465	97924472	76
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924466	97924473	78
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924467	97924474	80
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924475	97924482	82
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924476	97924483	84
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924477	97924484	86
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924478	97924485	88
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924479	97924486	90
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924480	97924487	92
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924481	97924488	94
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924489	97924495	96
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924490	97924496	98
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924491	97924497	100
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924492	97924498	102
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924493	97924499	104
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924494	97924500	106
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924501	97924511		97924521	108
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924502	97924512		97924522	110
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924503	97924513		97924523	112
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924504	97924514		97924524	114
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924505	97924515		97924525	116
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924506	97924516		97924526	118
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924507	97924517		97924527	120
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924508	97924518		97924528	122
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924509	97924519		97924529	124
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924510	97924520		97924530	126

**Poznámka:** Klikněte na objednáací číslo a jděte přímo na charakteristickou křivku ve WebCAPS.

## 11. MAGNA3 pro německý trh

### Jednoduchá čerpadla

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Závitové připojení					Technické údaje Strana
		Litina				Korozivzdorná ocel	
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 25-40 (N)	180			97924623	97924628	97924716	44
MAGNA3 25-60 (N)	180			97924624	97924629	97924717	45
MAGNA3 25-80 (N)	180			97924625	97924630	97924718	46
MAGNA3 25-100 (N)	180			97924626	97924631	97924719	47
MAGNA3 25-120 (N)	180			97924627	97924632	97924720	48
MAGNA3 32-40 (N)	180			97924633	97924639	97924721	49
MAGNA3 32-60 (N)	180			97924634	97924640	97924722	51
MAGNA3 32-80 (N)	180			97924635	97924641	97924723	53
MAGNA3 32-100 (N)	180			97924636	97924642	97924724	55

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přírubové připojení					Technické údaje Strana
		Litina				Korozivzdorná ocel	
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-40 F (N)	220			98333835	98333833	98333837	57
MAGNA3 32-60 F (N)	220			98333855	98333853	98333857	59
MAGNA3 32-80 F (N)	220			98333875	98333873	98333877	61
MAGNA3 32-100 F (N)	220			97924637	97924643	97924725	63
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924638	97924644	97924726	65
MAGNA3 40-40 F (N)	220			97924645	97924652	97924727	67
MAGNA3 40-60 F (N)	220			97924646	97924653	97924728	69
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924647	97924654	97924729	71
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924648	97924655	97924730	73
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924649	97924656	97924731	75
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924650	97924657	97924732	77
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924651	97924658	97924733	79
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924659	97924666	97924734	81
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924660	97924668	97924735	83
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924661	97924669	97924736	85
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924662	97924670	97924737	87
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924663	97924671	97924738	89
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924664	97924672	97924739	91
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924665	97924673	97924740	93
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924674	97924680	97924741	95
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924675	97924681	97924742	97
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924676	97924682	97924743	99
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924677	97924683	97924744	101
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924678	97924684	97924745	103
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924679	97924685	97924746	105
MAGNA3 80-40 F	360	97924686	97924696		97924706		107
MAGNA3 80-60 F	360	97924687	97924697		97924707		109
MAGNA3 80-80 F	360	97924688	97924698		97924708		111
MAGNA3 80-100 F	360	97924689	97924699		97924709		113
MAGNA3 80-120 F	360	97924690	97924700		97924710		115
MAGNA3 100-40 F	450	97924691	97924701		97924711		117
MAGNA3 100-60 F	450	97924692	97924702		97924712		119
MAGNA3 100-80 F	450	97924693	97924703		97924713		121
MAGNA3 100-100 F	450	97924694	97924704		97924714		123
MAGNA3 100-120 F	450	97924695	97924705		97924715		125

**Poznámka:** Klikněte na objednáací číslo a jděte přímo na charakteristickou křivku ve WebCAPS.

## Zdvojená čerpadla

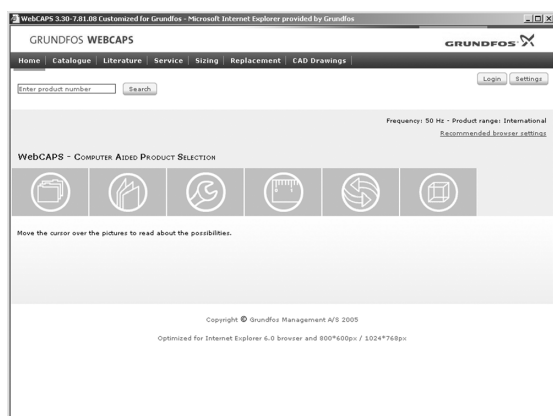
Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Závitové připojení				Technické údaje Strana
		Litina				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40	180			97924829	97924835	50
MAGNA3 D 32-60	180			97924830	97924836	52
MAGNA3 D 32-80	180			97924831	97924837	54
MAGNA3 D 32-100	180			97924832	97924838	56

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přírubové připojení				Technické údaje Strana
		Litina				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40 F	220			98333841	98333839	58
MAGNA3 D 32-60 F	220			98333861	98333859	60
MAGNA3 D 32-80 F	220			98333881	98333879	62
MAGNA3 D 32-100 F	220			97924833	97924839	64
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924834	97924840	66
MAGNA3 D 40-40 F	220			97924841	97924848	68
MAGNA3 D 40-60 F	220			97924842	97924849	70
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924843	97924850	72
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924844	97924851	74
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924845	97924852	76
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924846	97924853	78
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924847	97924854	80
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924855	97924862	82
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924856	97924863	84
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924857	97924864	86
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924858	97924865	88
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924859	97924866	90
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924860	97924867	92
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924861	97924868	94
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924869	97924875	96
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924870	97924876	98
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924871	97924877	100
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924872	97924878	102
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924873	97924879	104
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924874	97924880	106
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924881	97924891		97924901	108
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924882	97924892		97924902	110
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924883	97924893		97924903	112
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924884	97924894		97924904	114
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924885	97924895		97924905	116
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924886	97924896		97924906	118
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924887	97924897		97924907	120
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924888	97924898		97924908	122
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924889	97924899		97924909	124
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924890	97924900		97924910	126

**Poznámka:** Klikněte na objednáací číslo a jděte přímo na charakteristickou křivku ve WebCAPS.

## 12. Další dokumentace výrobků

### WebCAPS

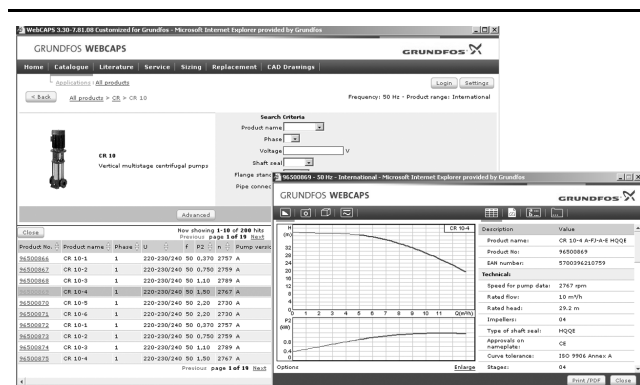


WebCAPS (**Web**-based Computer Aided **Product Selection**) je program pro volbu výrobku pomocí počítače, který je dostupný na webové stránce [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

Program WebCAPS obsahuje podrobné informace o více než 220.000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 30 jazykových verzích.

Informace v programu WebCAPS jsou rozděleny do následujících šesti částí:

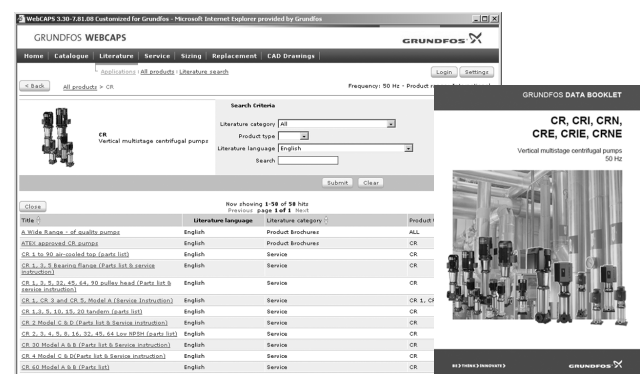
- Katalog
- Dokumentace
- Servis
- Dimenzování
- Výměna
- Výkresy CAD.



#### Katalog

Založená na různých oblastech použití a typech čerpadel, tato část obsahuje následující:

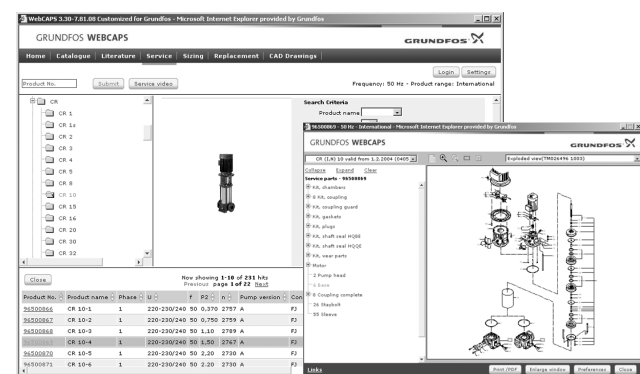
- technické údaje
- křivky (HQ, Eta, P1, P2 atd.), které lze přizpůsobit hustotě a viskozitě čerpané kapaliny a které ukazují počet čerpadel v provozu
- fotografie čerpadel
- rozměrové náčrtky
- schémata zapojení
- nabídkové texty, atd.



#### Dokumentace

Tato část obsahuje nejnovější technickou dokumentaci týkající se daného čerpadla, jako např.

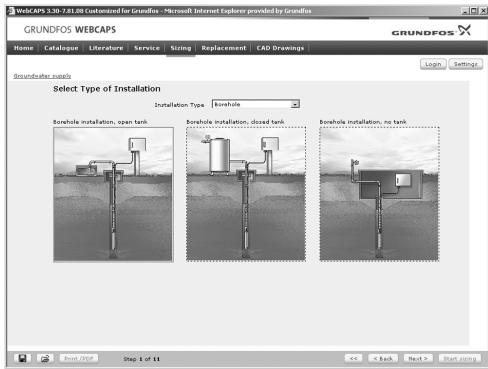
- technické katalogy
- instalační a provozní návody
- servisní dokumentaci jako např. katalogy servisních souprav a návody k použití servisních souprav
- rychlé průvodce nastavením
- produktové brožury.



#### Servis

V této části je obsažen uživatelsky orientovaný interaktivní katalog servisních služeb. Zde můžete vyhledat a identifikovat potřebné náhradní díly a vyráběná i již nevyráběná čerpadla Grundfos.

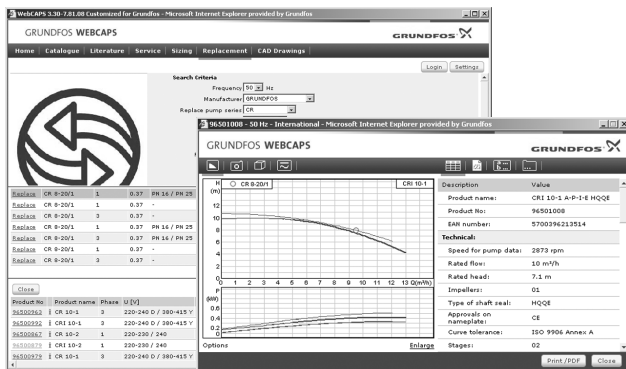
Dále jsou vám v této části k dispozici videozáběry postupu výměny náhradních dílů.



### Dimenzování

Tato část obsahuje různé oblasti použití čerpadel a příklady jejich instalace. Obsahuje rovněž návody, které vám budou krok za krokem napovídat jak zvolit vhodný výrobek:

- zvolit nevhodnější a neefektivnější čerpadlo pro vaši soustavu.
- provést podrobné výpočty energetické spotřeby, doby návratnosti investic, zátěžových profilů, celkových nákladů za dobu životnosti čerpadla apod.
- analyzovat čerpadlo, které jste si vybrali, pomocí programu pro zjišťování celkových nákladů po dobu životnosti
- stanovit rychlost proudění v provozních aplikacích pracujících s odpadní vodou, apod.



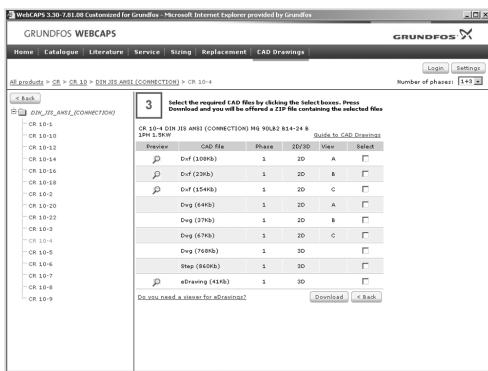
### Výměna

Tato část obsahuje návod pro volbu a srovnávání údajů o stávajícím čerpadle a novém, účinnějším čerpadle Grundfos, kterým chcete stávající čerpadlo nahradit.

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 stávajícího čerpadla, navrhne vám průvodce určitý počet čerpadel Grundfos, která přicházejí do úvahy ke zlepšení vašeho uživatelského komfortu a účinnosti čerpání.



### CAD výkresy

V této části si můžete stáhnout CAD výkresy 2-rozměrné (2D) a třírozměrné (3D) většiny čerpadel firmy Grundfos.

Ve WebCAPS jsou k dispozici tyto formáty:

Dvourozměrné výkresy:

- .dxf, drátový model
- .dwg, drátový model

Třírozměrné výkresy:

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

## WinCAPS



Obr. 68 WinCAPS DVD

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) je program pro volbu výrobku pomocí počítače, který obsahuje podrobné informace o více než 220.000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 30 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.

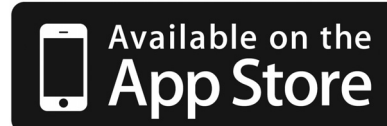
Program WinCAPS je k dostání na DVD a aktualizuje se jednou za rok.

## GO CAPS

Mobilní řešení pro profesionály na GO!



Program CAPS na mobilním pracovišti.



Technické změny vyhrazeny.





<b>98388697</b> 0414
----------------------

ECM: 1133557
--------------

**GRUNDFOS s.r.o.**  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Telefon: +420-585-716 111 Fax: +420-585-716 299  
[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 