



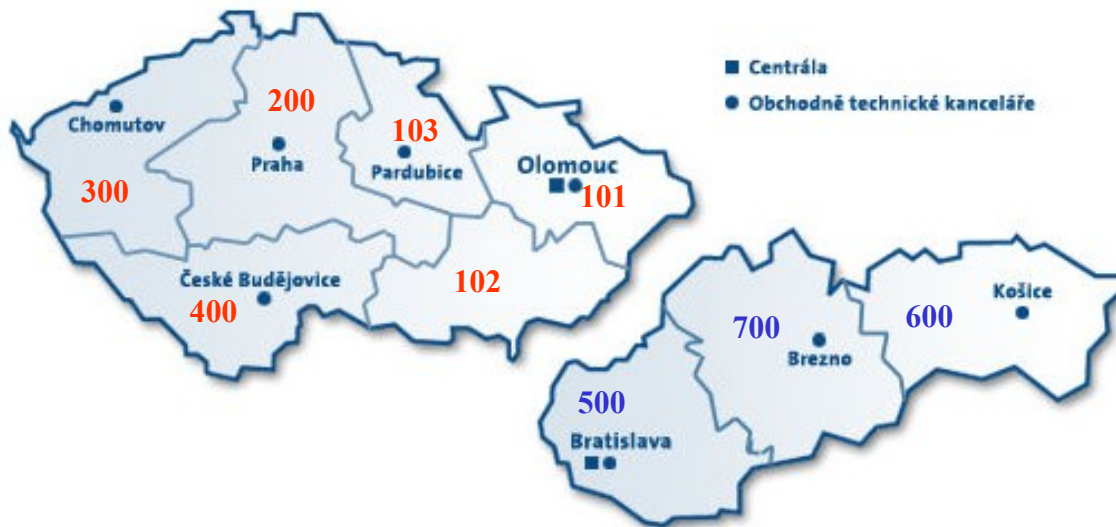
Energetický projekt - energeticky úsporná oběhová čerpadla Grundfos

seminář Možnosti úspory energie v podnikatelské
sféře

Ing. Lubomír Čepek, Grundfos Olomouc

Praha, 23.11.2006

➤ Česká republika a Slovenská



Česká a Slovenská republika

*Očekávaný obrat GTZ 750 mil.
Kč*

Region	Obchodní manažer
101	Andrej Aridzis
102	Miloslav Sedláček
103	Mgr. Jaroslav Dobrovolný
200	Jiří Tesák, Aleš Vaculík
300	Pavel Preibisch
400	Ing. Lubomír Nuc

Sortiment výrobků koncernu Grundfos

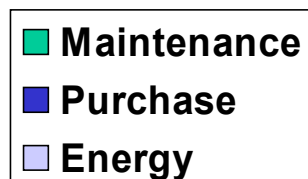
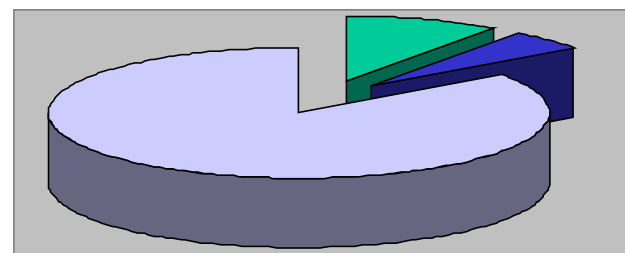
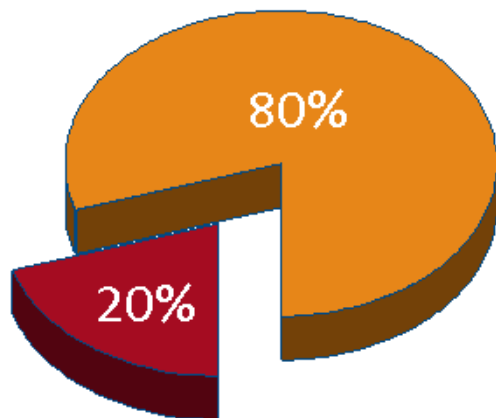


Trh oběhových čerpadel v EU

120 miliónů oběhových čerpadel v EU

Celková spotřeba energie 57 TWh

Každý rok je v EU instalováno cca 12 miliónů nových oběhových čerpadel





MOKROBĚŽNÁ ČERPADLA GRUNDFOS

1. OTÁČKOVÁ REGULACE

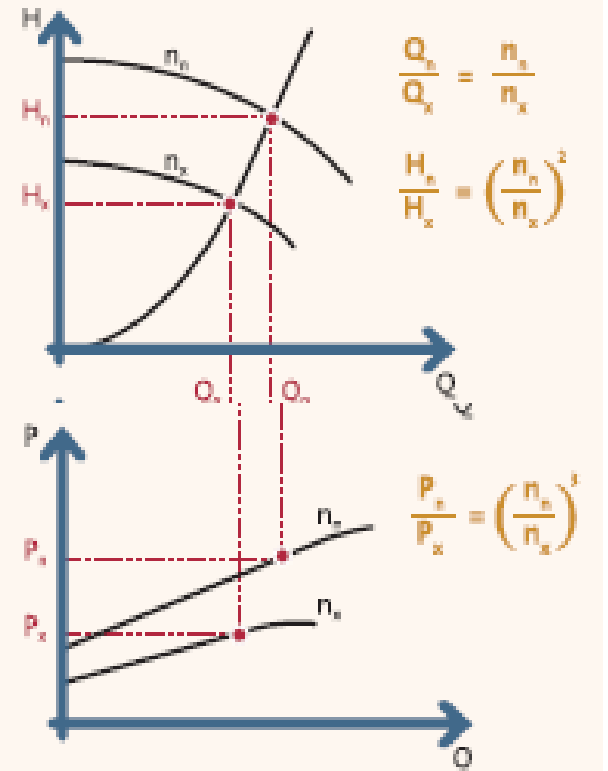
Změna provozních

podmínek

Energetické úspory

Regulace změnou otáček čerpadla

$$\frac{Q_n}{Q_x} = \frac{n_n}{n_x}; \quad \frac{H_n}{H_x} = \left(\frac{n_n}{n_x}\right)^2; \quad \frac{P_n}{P_x} = \left(\frac{n_n}{n_x}\right)^3; \quad \frac{\eta_n}{\eta_x} = 1$$



Energetické úspory

Příklad - parametry soustavy :

Dům se 30 byty (každý 70 m²)

Tepelné ztráty na 1 m² 75 W^o/m²

Potřeba tepla : (2100 m² × 0,075 W^o/m²)

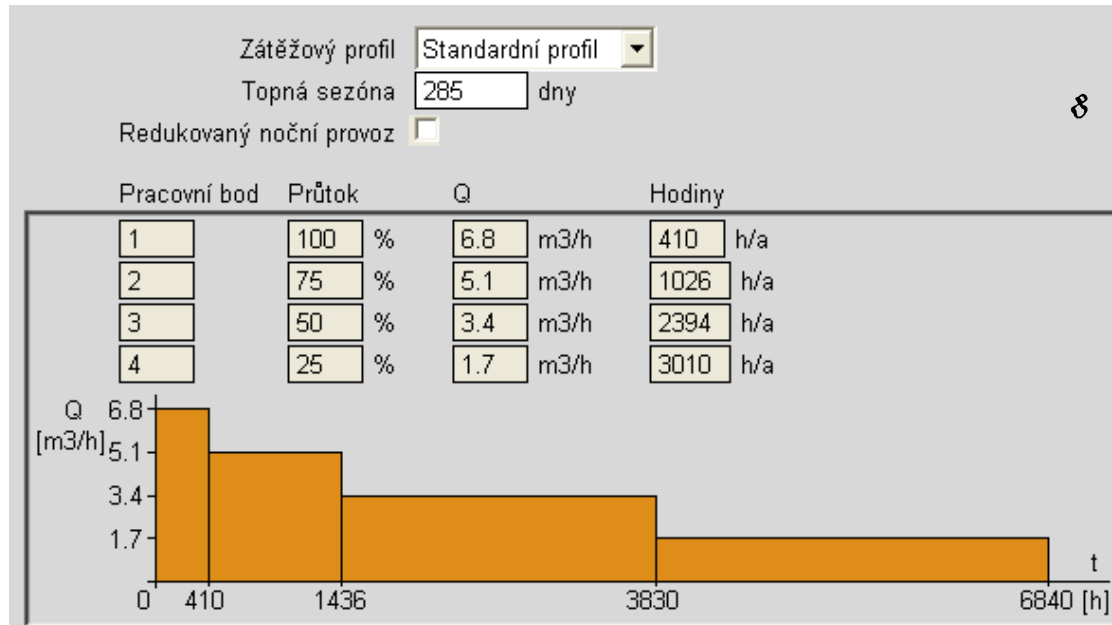
157,5 kW^o

Δt : 20 °C

Průtok ((2100 × 0,86) / 20) 6,8

m³ / h

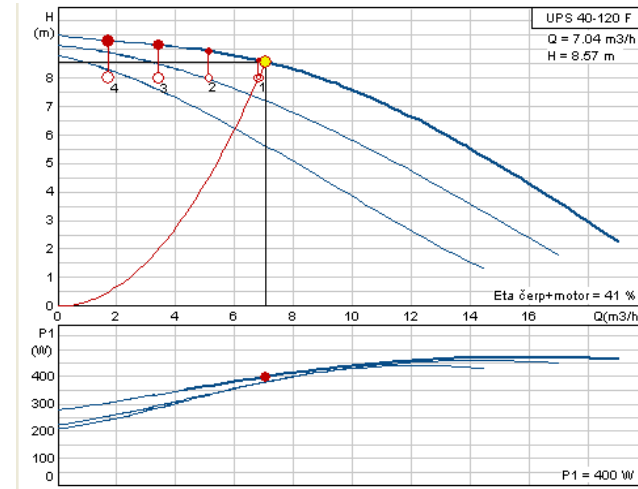
Δp : 8 m



Energetické úspory

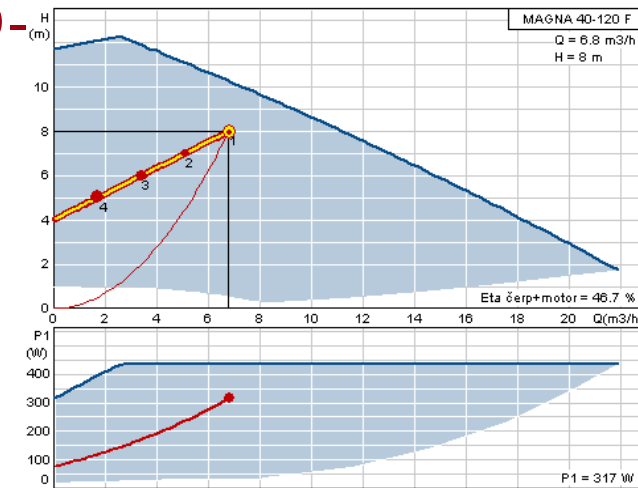
1 Čerpadlo s konstantními otáčkami **UPS 40-120 F**

Průtok [%]	Hodiny [h]	Výkon [W]	Energie [kWh]
100	410	396	162
75	1026	366	376
50	2394	335	802
25	3010	304	916
$\Sigma = 6840$ hod 8.760		$\Sigma = 2256$ kWh	



1 Čerpadlo s otáčkovou regulací : **MAGNA 40-120 F**

Průtok [%]	Hodiny [h]	Výkon [W]	Energie [kWh]
100	410	317	130
75	1026	236	243
50	2394	172	411
25	3010	119	356
$\Sigma = 6840$ hod 8.760		$\Sigma = 1141$ kWh	





MOKROBĚŽNÁ ČERPADLA GRUNDFOS

2. ÚČINNĚJŠÍ MOTORY

Energetické úspory

Používání nových účinnějších motorů

Motory s rotorem z permanentních magnetů (tzv. PM motory).

MAGNA



ALPHA Pro

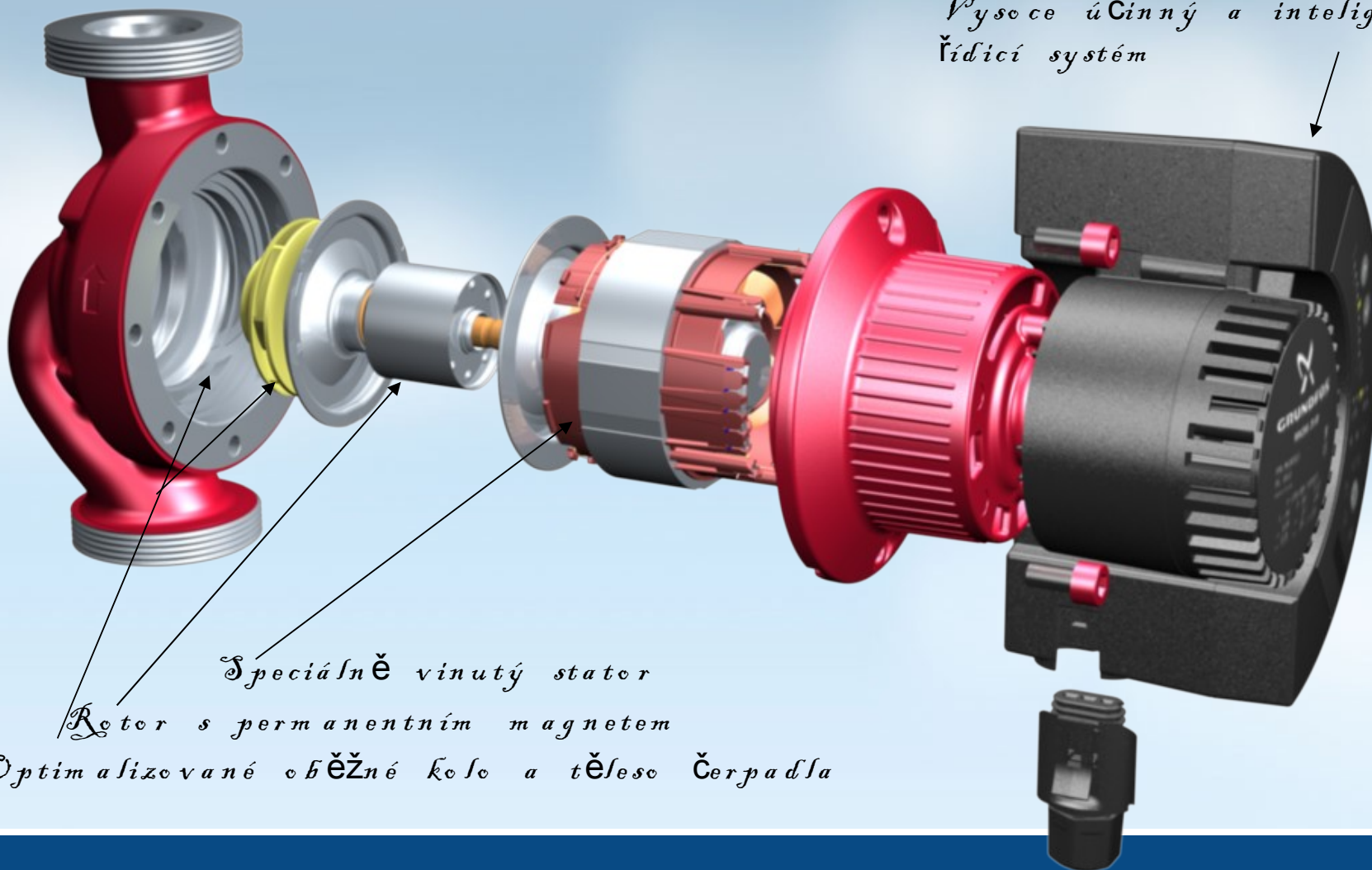


COMFORT



MAGNA

*Vysoce účinný a inteligentní
řídící systém*



Speciálně vinutý stator

Rotor s permanentním magnetem

Optimalizované oběžné kolo a těleso čerpadla

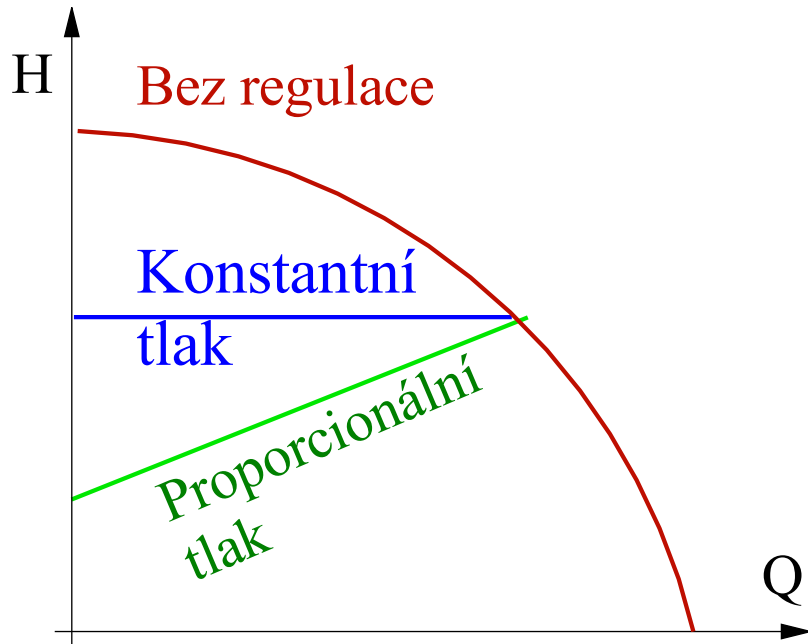


MOKROBĚŽNÁ ČERPADLA GRUNDFOS

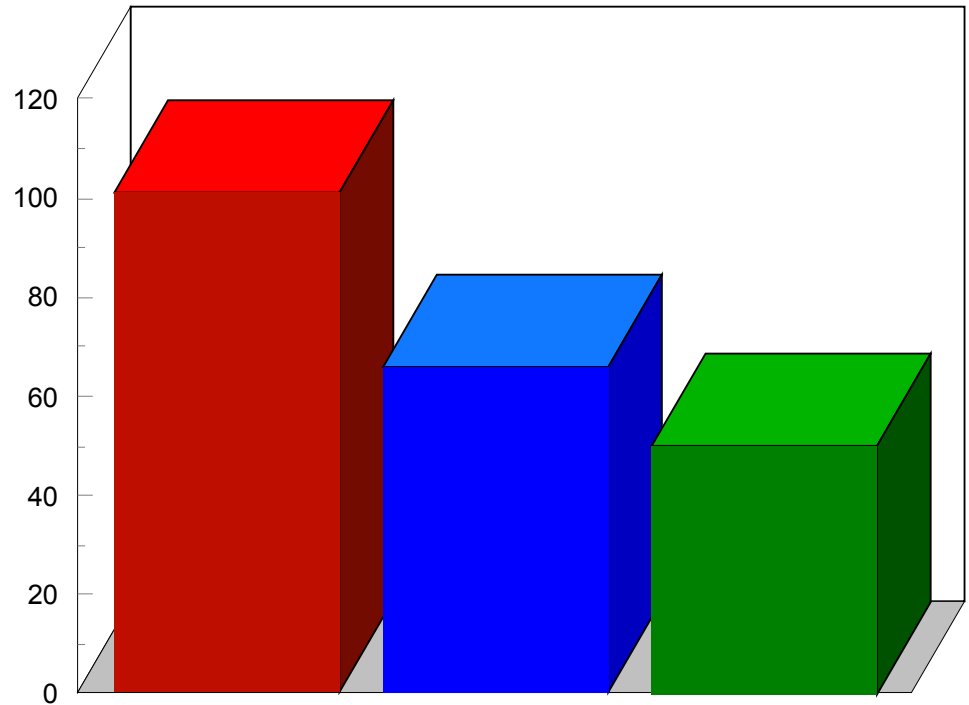
3. NOVÉ ZPŮSOBY REGULACE

Energetické úspory

*Používání nových způsobů regulace
čerpadel*

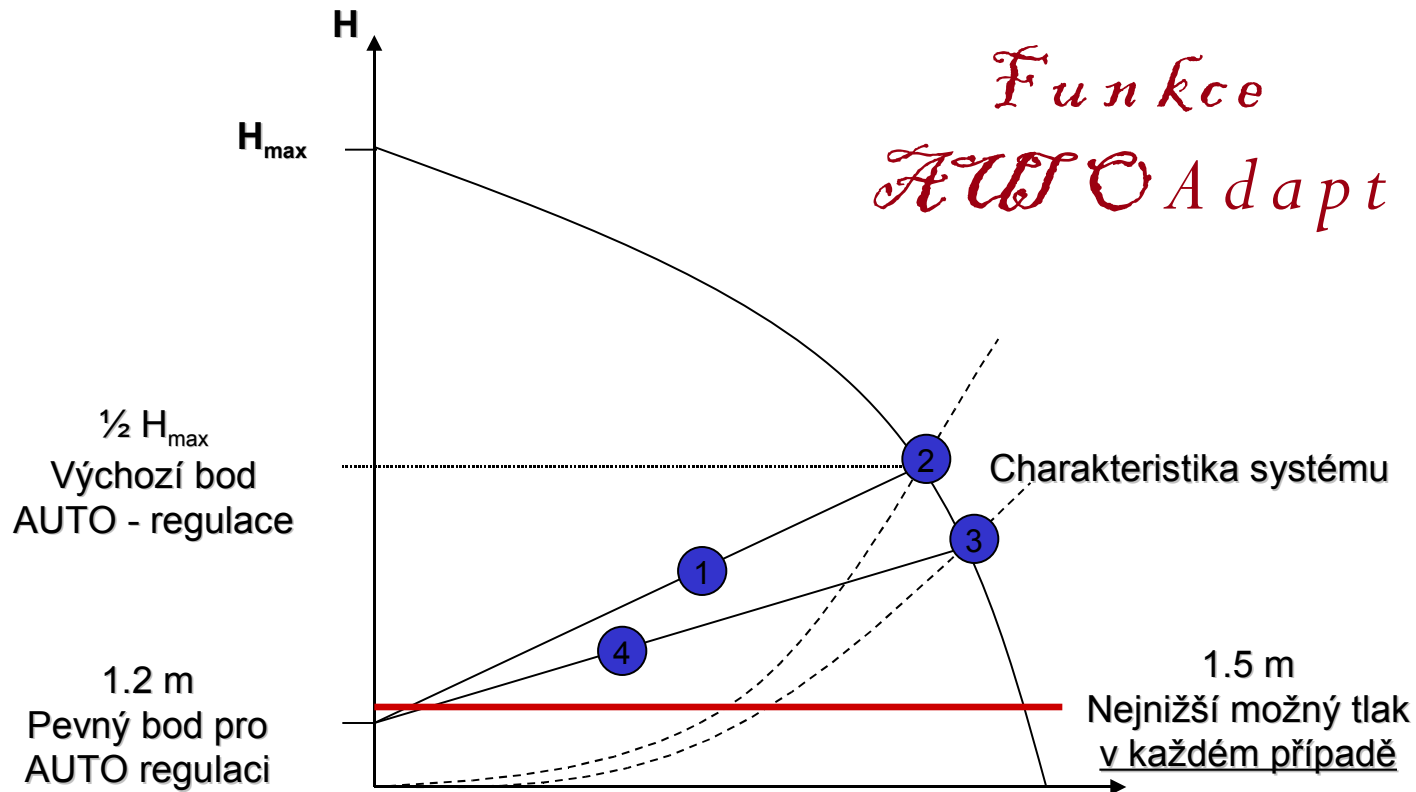


Spotřeba el. energie



Energetické úspory

Používání nových způsobů regulace čerpadel



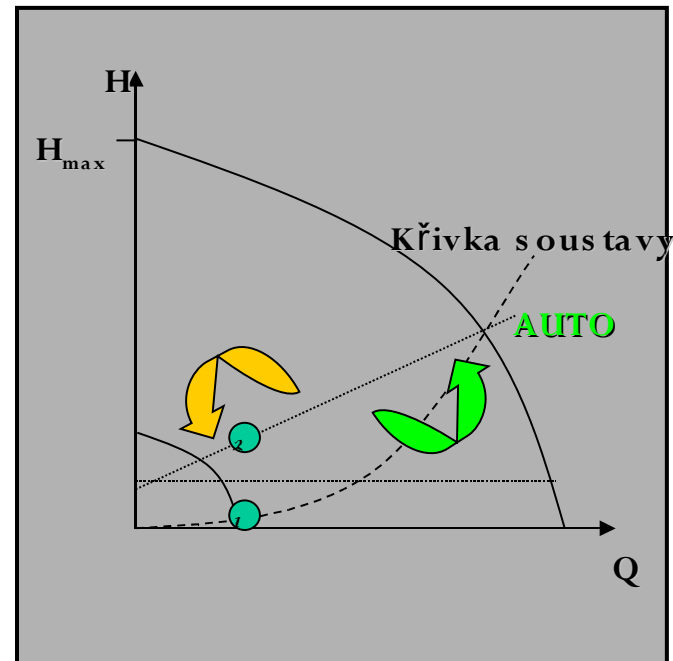
Energetické úspory

Používání nových způsobů regulace čerpadel

Funkce nočního redukovaného provozu

Funkce redukovaného nočního provozu u čerpadla GRUNDFOS Alpha+, Alpha Pro a MAGNA :

2. Jestliže teplota čerpané kapaliny klesne o 10-15 °C, přepne se čerpadlo se zpožděním do max. 2 hodin automaticky na minimální křivku
4. V případě zvýšení teploty o 10 °C se čerpadlo okamžitě automaticky přepne do svého původního provozního režimu.

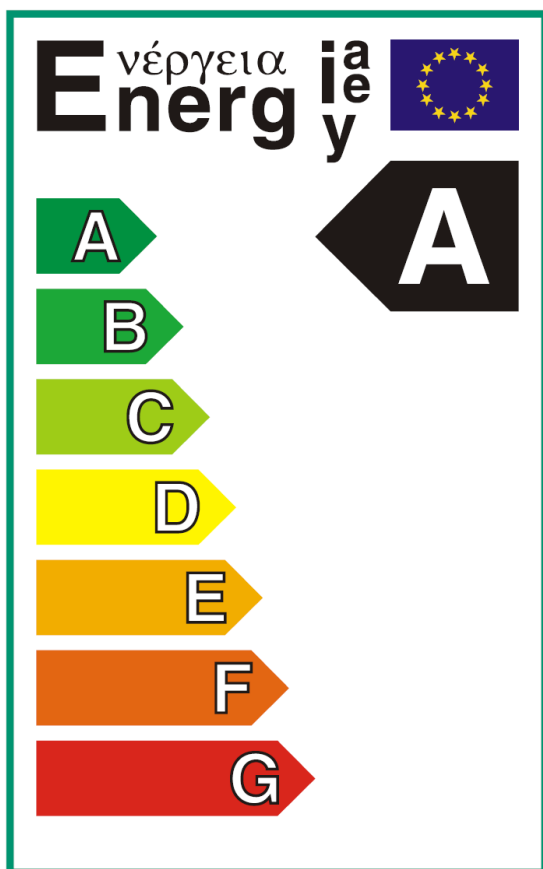




MOKROBĚŽNÁ ČERPADLA GRUNDFOS

ENERGETICKÉ ŠTÍTKOVÁNÍ

4. Energetické štítkování



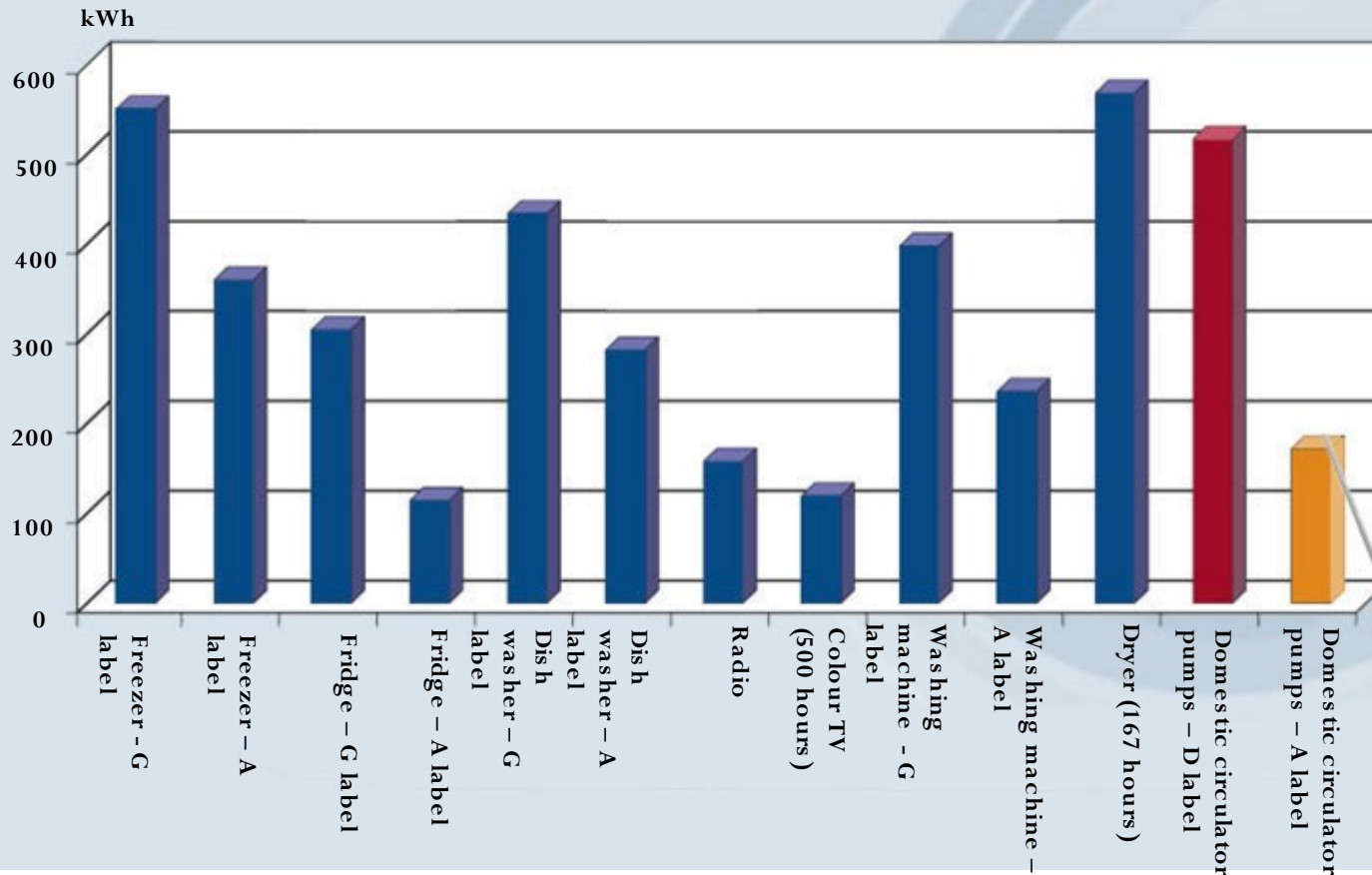
Energetické štítkování je velmi jednoduchý a srozumitelný způsob, jak informovat spotřebitele o energetické náročnosti daného výrobku.

Používá se stupnice A až G, přičemž do třídy A patří energeticky nejúspornější čerpadla.

Energeticky průměrná čerpadla patří do třídy D.

U čerpadel třídy A se dosahuje min. 60%-ní úspory el. energie ve srovnání s průměrnými čerpadly

Energetická náročnost domácích spotřebičů



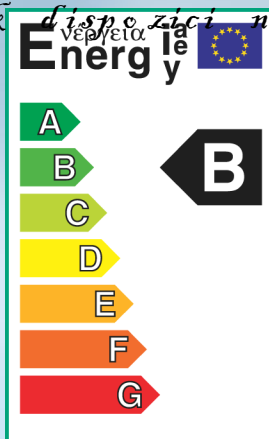
UPS



- *UPS 25-40 **starý** model*
*energetická třída : **C***
*max. příkon : **60 W***
*roční spotřeba el. energie : **400 kWh***
- *UPS 25-40 **nový** model*
*energetická třída : **B***
*max. příkon : **45 W***
*roční spotřeba el. energie : **290 kWh***

ALPHA+

Před 5 lety bylo na trh uvedeno regulované čerpadlo Alpha. Toto čerpadlo se postupně stalo standardem pro regulovaná čerpadla používaná v domácnostech. Nyní je k dispozici nová, energeticky úspornější verze Alpha+.

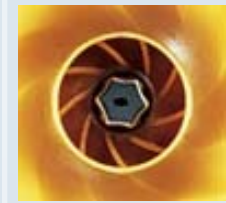


- **Energetická třída B**

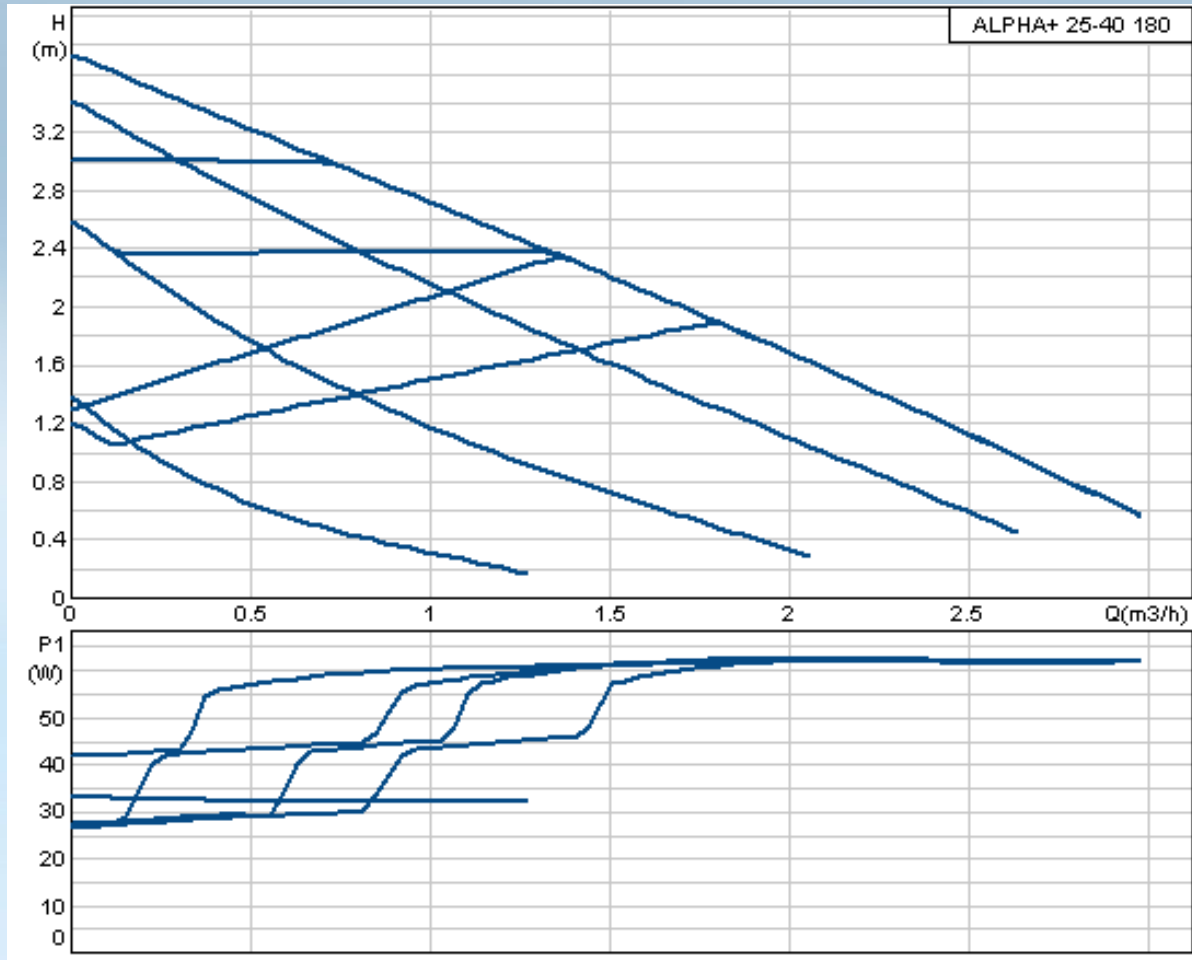
Automatic or fixed speed Plug & pump



Indicator lamp Automatic de-blocking



ALPHA+ 25-40



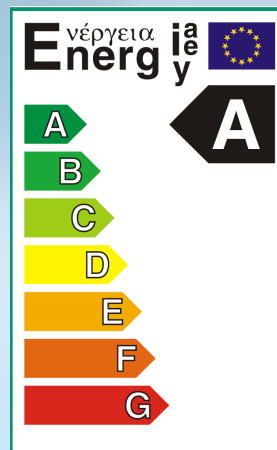
ALPHA+



- *Alpha+ 25-40* **starý** model
energetická třída : **B**
max. příkon : **60 W**
roční spotřeba el. energie : **280 kWh**
- *Alpha+ UPS 25-40* **nový** model
energetická třída : **B**
max. příkon : **45 W**
roční spotřeba el. energie : **215 kWh**

ALPHA Pro

Zcela nové regulované čerpadlo pro domácnosti ALPHA Pro má min. příkon 6 wattů!



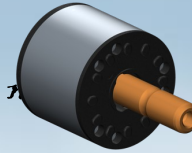
- Energetická třída A
- Energeticky nejúspornější čerpadla ve své kategorii



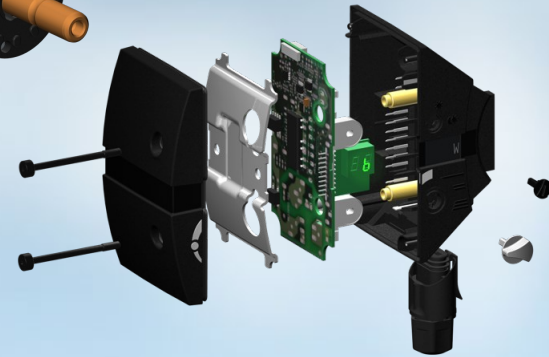
ALPHA Pro



■ *Motor s trvalým magnetem*



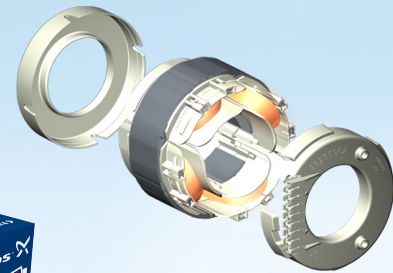
■ *Frekvenční měnič*



■ *Displej*



■ *Nový stator*



■ *Nové obaly*

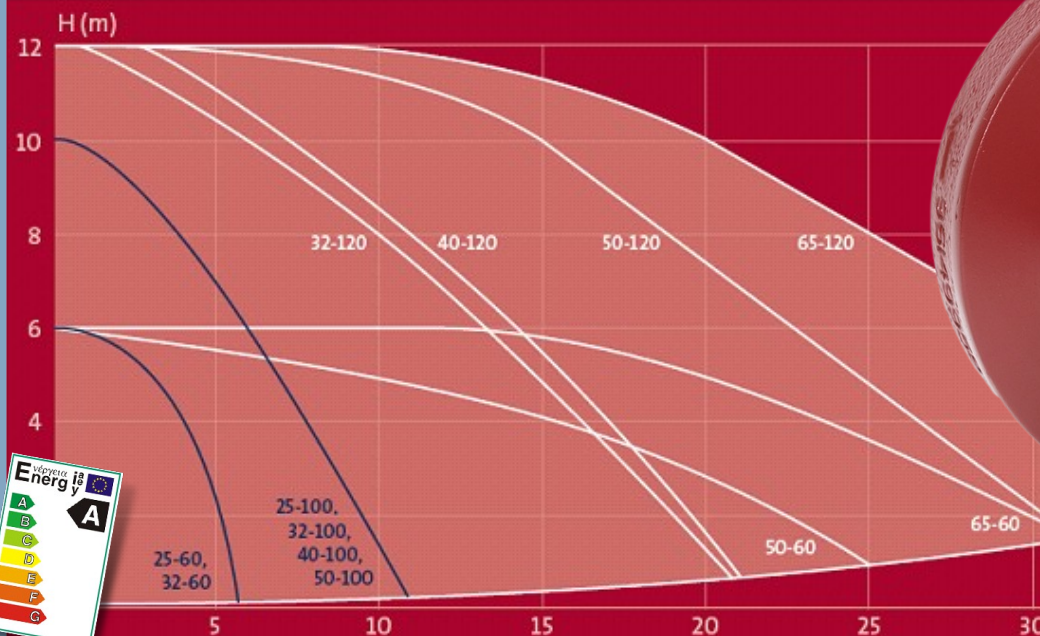


ALPHA Pro



- **UPS 25-40** *starý model*
energetická třída : C
max. příkon : 60 W
roční spotřeba el. energie : 400 kWh
- **Alpha Pro 25-40**
energetická třída : A
min. příkon : 5 W
max. příkon : 25 W
roční spotřeba el. energie : 90 kWh

Grundfos MAGNA



GRUNDFOS
MAGNA 32-100

P/N: 96281016
PC: 0512
Made in Germany



1~ 230-240V 50/60 Hz

$I_{1/2}$ (A)	P_1 (W)	TF 110
Min. 0,04	Min. 10	IP 44
Max. 0,80	Max. 184	Max. 10 Bar



Ucelená řada oběhových čerpadel Grundfos



WinCAPS & WebCAPS

The image displays two overlapping windows of the WinCAPS software. The background window shows a pump selection interface with a graph of head vs. flow rate and a list of technical specifications for a Grundfos pump. The foreground window shows a detailed view of a selected pump model, including a 3D image of the pump and a list of available accessories.

Technical Specifications (Background Window):

Ušpecifikace	Hodnota
Název výrobku	ALPHA+ 25-40 180
Číslo výrobku	59544203
EAN kód	5700395838848
Technické úd.	Max. dopravní výška: 40 dm
	1. spotřeba IP: 110
	Certifikace na typ: CE
	VDE, GS, B, CE
Materiál	Materiál, těleso čerpadla: Litina
	ENH-L1030 DIN IV-A
	Materiál, těleso čerpadla: 30 B AISI
	Materiál, oběžné kolo: Hromozit, PES
Instalace	Rozsah provozní teploty: 0...40 °C
	Max. provozní tlak: 10 bar
	Velikost, potrub. přípojka: G 1 1/2
	Tlak, stupeň, potrub. přípoj.: PN 10
	Účelná vestavní (rozteč): 180 mm
Kapalina	Rozsah teploty kapaliny: 2...110 °C
Elektrické úd.	Příkon (P1): 25...60 W
	Frekvence: 50 Hz
	Jmen. proud: 1 x 230 V
	Výkon, kondenzátora provoz.: 0,19...0,28 A
	Třída krytí (IEC 34-5): IP42
	Třída izolace (IEC 85): F
	Měrová ochrana: NONE
	Typní ochrana: MP
Rídící jednotky	Aut. rež. provoz: s nočním redukovaným provozem
	Počet svorkovnic: 8H
Ostatné	Čistá hmotnost: 2,6 kg
	Hrubá hmotnost: 3 kg
	Připravený objem: 0,004 m ³

Accessories List (Foreground Window):

System	Číslo výrobku	Název výrobku	Abz.	U [V]	f [Hz]	Přiborní zářeba	g max. [bar]	Velikost spočívání, hrdo [mm]	Aut. noč. provoz	ESN kód
59504574	ALPHA+ 15-40 130	1	230	50	G 1	10	130	Y	570039587032	
59504472	ALPHA+ 15-40 130	1	230-240	50	G 1	10	130	Y	570039587039	
59524482	ALPHA+ 25-40 130	1	230	50	G 1 1/2	10	130	Y	570039583060	
59524494	ALPHA+ 25-40 130	1	230	50	G 1 1/2	10	130	Y	570039583107	
59544203	ALPHA+ 25-40 180	1	230	50	G 1 1/2	10	180	Y	5700395838848	
59548652	ALPHA+ 25-40 180	1	230	50	G 1 1/2	10	180	Y	5700395839463	
59548518	ALPHA+ 25-40 A 180	1	230	50	G 1 1/2	10	180	Y	5700395839487	
59565519	ALPHA+ 25-40 A 180	1	230	50	G 1 1/2	10	180	Y	5700395839500	
59594416	ALPHA+ 32-40 180	1	230	50	G 2	10	180	Y	5700395840728	
59594416	ALPHA+ 32-40 180	1	230	50	G 2	10	180	Y	5700395840728	

www.grundfos.com

www.grundfos.cz resp. www.grundfos.com

Firma Grundfos děkuje za pozornost
a zve Vás k návštěvě expozice v hale J,
stánek 53 (naproti hlavnímu vchodu)