

SEG a SEG AUTO *ADAPT*

0,9 až 4,0 kW

50 Hz



1. Úvod	3	13. Další dokumentace výrobků	50
Úvod	3	WebCAPS	50
Použití	3	WinCAPS	51
Konstrukční charakteristiky	3	GO CAPS	52
2. Identifikace	5		
Typový klíč	5		
Typové štítky	6		
3. Volba výrobku	8		
Objednávání čerpadla	8		
4. Výkonový rozsah	9		
Přehled výkonů	9		
5. Typová řada	10		
Typová řada	10		
6. Varianty	12		
Přehled provedení	12		
7. Konstrukce	13		
Materiálová specifikace, čerpadla SEG	13		
Materiálová specifikace, čerpadla SEG AUTO _{ADAPT}	18		
8. Popis výrobku	23		
Vlastnosti a výhody	23		
Provozní podmínky	24		
Typová řada motorů	24		
Provoz z frekvenčním měničem	24		
Osvědčení	25		
Schémata zapojení	26		
9. Diagramy křivek	27		
Podmínky charakteristických křivek	28		
Výkonové zkoušky	28		
Osvědčení	28		
Zkouška za přítomnosti zákazníka	28		
10. Výkonové křivky a technické údaje	29		
SEG.40.09.(E).(Ex).2.1.502	29		
SEG.40.09.(E).(Ex).2.50B/C	30		
SEG.40.12.(E).(Ex).2.1.502	31		
SEG.40.12.(E).(Ex).2.50B/C	32		
SEG.40.15.(E).(Ex).2.1.502	33		
SEG.40.15.(E).(Ex).2.50B/C	34		
SEG.40.26.(E).(Ex).2.50B/C	35		
SEG.40.31.(E).(Ex).2.50B/C	36		
SEG.40.40.(E).(Ex).2.50B/C	37		
11. Rozměry	38		
Čerpadla SEG	38		
Čerpadla SEG AUTO _{ADAPT}	40		
Čerpadla SEG AUTO _{ADAPT}	41		
12. Příslušenství	42		
Instalační systémy pro čerpadla SEG a SEG AUTO _{ADAPT}	42		
Jiné příslušenství	42		
Čerpadla SEG	45		
Čerpadla SEG AUTO _{ADAPT}	48		

1. Úvod

Úvod

Tento technický katalog popisuje kalová čerpadla Grundfos SEG a SEG AUTO_{ADAPT}.



TM04 6089 4809

Obr. 1 Čerpadla SEG a SEG AUTO_{ADAPT}

Čerpadla SEG jsou konstruována s řezacím zařízením, které rozmělní pevné části na malé kousky tak, aby prošly potrubím o relativně malém průměru.

Tato čerpadla jsou vyrobena z odolných materiálů, jako je litina a korozivzdorná ocel. Tyto materiály zajišťují spolehlivý provoz.

Čerpadla se dodávají s motory 0,9 kW a většími do 4 kW včetně.

Jmenovitý průměr výtlačného hrdla čerpadla je DN 40 nebo DN 50.

Čerpadla jsou k dispozici pro následující instalace:

- ponořená instalace na systému automatické spojky
- ponořená instalace, volně stojící čerpadlo.

Použití

Čerpadla SEG a SEG AUTO_{ADAPT} jsou ideální pro použití v řídce osídlených oblastech, kde gravitační kanalizační systémy nejsou k dispozici.

Příklady zahrnují malé vesnice, zemědělské oblasti a oblasti se složitou topografií, jako jsou skalnaté terény s velkými rozdíly v úrovních, nebo jakýkoli jiný prostor, kde tlakový systém nabízí výhody.

Konstrukční charakteristiky

Všechna čerpadla mají následující charakteristické vlastnosti:

- připojení motoru speciální kabelovou zástrčkou
- vodotěsná kabelová průchodka z korozivzdorného polyamidu
- spojovací spona mezi motorem a čerpadlem
- hřídelová ucpávka typu cartridge
- ložiska pro těžký provoz s trvalou mazací náplní
- patentovaný řezací systém zajišťující extrémně vysokou účinnost a spolehlivý provoz
- systém SmartTrim umožňující rychlé a snadné nastavení vůle oběžného kola s cílem udržet špičkový výkon
- zabudované teplotní spínače ve vinutích motoru poskytují ochranu proti přehřátí
- motory v nevybušném provedení pro instalaci v potenciálně výbušném prostředí.

Další vlastnosti SEG AUTO_{ADAPT}

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} obsahují řídicí jednotku, snímače a ochranu motoru. Vše, co musíte udělat, je připojit čerpadlo k elektrické napájecí síti.

Čerpadla nabízejí následující výhody:

- zabudované hladinové snímače a snímače provozu nasucho
- zabudovanou motorovou ochranu

- střídání čerpadel

Jestliže je instalováno několik čerpadel ve stejné nádrži, řídicí logika zabudovaná v čerpadle zajišťuje to, že zatížení je rozděleno v průběhu času rovnoměrně mezi čerpadla.

- výstup alarmového relé

Čerpadlo má výstup pro alarmové relé. K dispozici jsou kontakty NC a NO a mohou být použity podle potřeby, např. pro akustické nebo vizuální alarmy. Viz níže uvedená tabulka pro parametry alarmu.

Alarm	Záznam o alarmu	Signální relé
Přepětí	•	•
Podpětí	•	•
Přetížení	•	•
Zablokovaný motor/čerpadlo	•	•
Provoz nasucho	•	•
Teplota motoru	•	•
Teplotu elektroniky (Pt1000)	•	•
Termospínač 1 v motoru	•	•
Termospínač 2 v motoru	•	•
Obrácený sled fází	•	•
Alarm vysoké hladiny	•	•
Porucha snímače	•	•

- náhodnou zapínací prodlevu v případě obecného výpadku napájení
- čerpadlo se nezapne, dokud sled fází nebude správný
- samokalibraci po každém čerpacím cyklu
- funkci proti zadření
Systém proti zadření zapíná čerpadlo v programovaných intervalech, aby se zabránilo zadření oběžného kola. Tato funkce zruší funkci snímače provozu nasucho u verzí do nevýbušného prostředí.
- funkce po běhu (vypuštění pěny)
Funkce po běhu může být použita v programovatelných intervalech, kde je riziko plovoucí vrstvy.

Jednotka Grundfos CIU může být trvale nebo dočasně připojena pro změnu výchozího nastavení, umožňující další nastavení nebo čtení protokolu alarmů a provozní parametry, jako je počet zapnutí a provozních hodin.

2. Identifikace

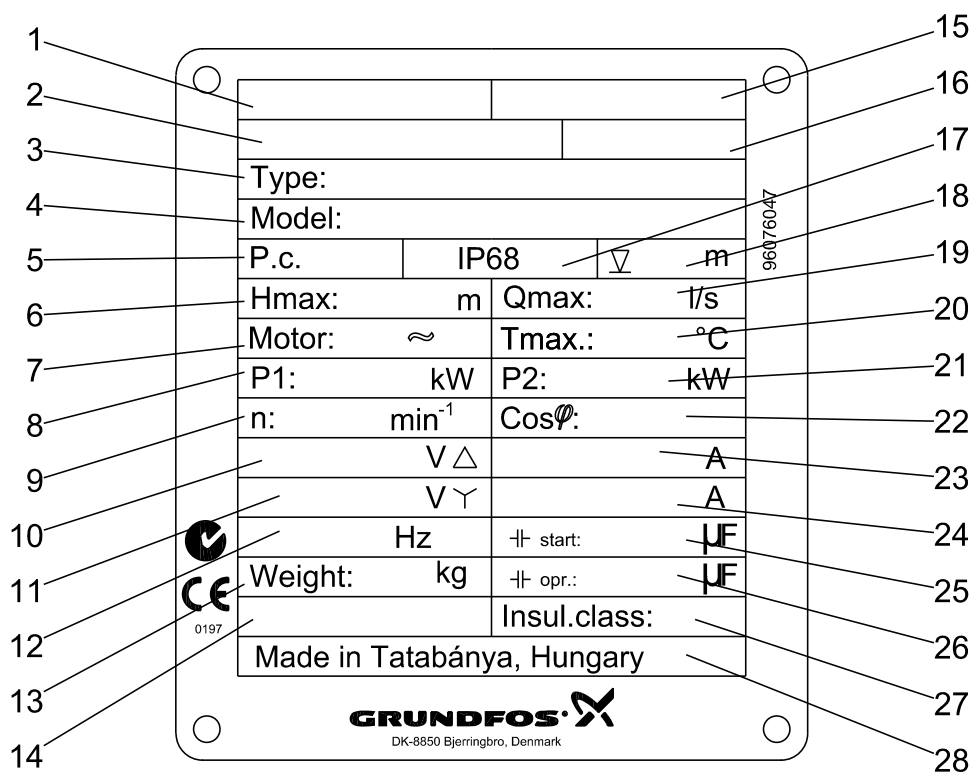
Typový klíč

Typový klíč pokrývá celou řadu kalových čerpadel Grundfos SEG a SEG AUTO_{ADAPT}. Každé čerpadlo SEG je identifikováno pomocí typového klíče.

Kód	Příklad	SE	G	.40	.11	E	.Ex	.2	.1	5	02
SE	Typová řada Čerpadla Grundfos na odpadní vody										
G	Typ oběžného kola Rezací zařízení na vstupu do čerpadla										
40	Výtlačk čerpadla Jmenovitý průměr výtlačného hrdla [mm]										
11	Výstupní výkon, P2 P2 = číselný kód typového označení / 10 [kW]										
[] E	Zařízení v čerpadle Standard Elektronická verze s funkcí AUTO _{ADAPT}										
[] Ex	Provedení čerpadla Čerpadlo v normálním provedení (standardní) Čerpadlo do prostředí s nebezpečím výbuchu										
2	Počet pólů 2 póly, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz										
1 []	Počet fází Jednofázový motor Třífázový motor										
5	Síťová frekvence 50 Hz										
02 0B 0C	Napájecí napětí a způsob spouštění 230 V, přímé spouštění 400-415 V, přímé spouštění 230-240 V, přímé spouštění										
[] A B	Generace První generace Druhá generace Třetí generace, atd. Čerpadla patřící k jednotlivým generacím se odlišují konstrukcí, ale jsou podobná, pokud jde o stanovení výkonu.										
[]	Materiály v čerpadle Standardní materiál čerpadla										

Typové štítky

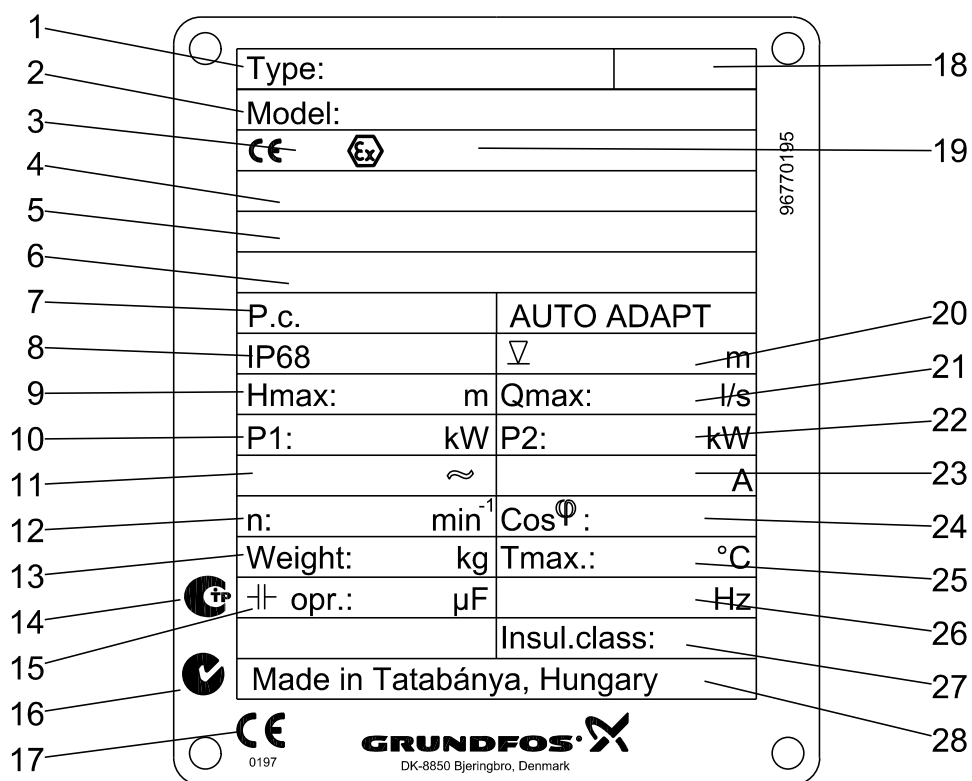
Typový štítek obsahuje provozní údaje a schválení aplikovaná u čerpadla.



TM05 8871 2813

Obr. 2 Typový štítek SEG

Pol.	Popis	Pol.	Popis
1	Certifikát Ex	15	Certifikát Ex
2	Certifikát Ex číslo	16	Číslo MaPP
3	Typové označení	17	Třída krytí
4	Výrobní číslo	18	Max. instalační hloubka (m)
5	Výrobní kód	19	Max. průtok (l/s)
6	Max. dopravná výška [m]	20	Max. teplota kapaliny (°C)
7	Fáze	21	Jmenovitý výkon (kW)
8	Jmenovitý příkon (kW)	22	Cos φ, zatížení 1/1
9	Otáčky (min ⁻¹)	23	Jmenovitý proud, Δ
10	Jmenovité napětí, Δ	24	Jmenovitý proud, Y
11	Jmenovité napětí, Y	25	Rozběhový kondenzátor (μF)
12	Frekvence (Hz)	26	Provozní kondenzátor (μF)
13	Čistá hmotnost (kg)	27	Třída izolace / třída oteplení
14	Osvědčení	28	Země původu



TM05 8872 2813

Obr. 3 Typový štítek SEG AUTO_{ADAPT}

Pol.	Popis	Pol.	Popis
1	Typové označení	15	Provozní kondenzátor (μF)
2	Objednací číslo	16	Osvědčení C-tick**
3	Osvědčení	17	Značka CE
4	Osvědčení ATEX číslo	18	Číslo MaPP
5	Popis IEC Ex	19	Popis Ex
6	Osvědčení EWC Ex číslo	20	Max. instalační hloubka (m)
7	Výrobní kód (rok/týden)	21	Max. průtok (l/s)
8	Třída krytí dle IEC	22	Jmenovitý výkon (kW)
9	Maximální dopravní výška (m)	23	Max. proud (A)
10	Jmenovitý příkon (kW)	24	Cos φ, zatížení 1/1
11	Jmenovité napětí	25	Max. teplota kapaliny (°C)
12	Otáčky (min ⁻¹)	26	Frekvence (Hz)
13	Čistá hmotnost (kg)	27	Třída izolace / třída oteplení
14	Osvědčení GOST*	28	Země původu

* Pouze pro Rusko.

** Pouze pro Austrálii.

3. Volba výrobku

Objednávání čerpadla

Při objednávání čerpadla je třeba uvážit následujících pět aspektů:

- typ čerpadla
- verze čerpadla podle specifických požadavků zákazníka (volitelná položka)
- příslušenství
- ovládací jednotka
- nevýbušné provedení.

Typ čerpadla

Po provedené volbě typu čerpadla můžete přikročit k určení specifického čerpadla, které nejlépe vyhoví vašim potřebám. Přitom se řiďte pokyny, které jsou uvedeny v části *Typová řada* na straně 10 a *Typový klíč* na straně 5.

Níže uvedený seznam vám dává detailní popis čerpadla, který dostanete, objednáte-li si např. následující čerpadlo:

Čerpadlo	Objednací číslo
SEG.40.09.2.1.502	96075893

- Čerpadlo, jak je uvedeno v typovém klíči.
- 10 metrů kabelu.
- Barevný nátěr: NCS 9000/N (černá), RAL 9005, lesklý kód 30, tloušťka 100 µ.
- Teplotní spínače zabudované do vinutí motoru.
- Zkoušeno podle ISO 9906:2012 stupeň 3B.

Viz část *Výkonové křivky a technické údaje*, strana 29, pro výběr čerpadla.

Poznámka: Specifické údaje o čerpadle lze nalézt také na www.Grundfos.com (WebCAPS) zadáním objednáčního čísla produktu 96075893.

Další informace o WebCAPS, viz strana 49.

Verze čerpadel podle specifických požadavků zákazníka

Čerpadla lze modifikovat tak, aby vyhověla individuálním požadavkům zákazníků. Takto lze upravit celou řadu charakteristických vlastností čerpadel jako např. modifikace na verze v nevýbušném provedení, přizpůsobení délky napájecího kabelu nebo speciální materiálové provedení.

Příslušenství

V závislosti na typu instalace a variantě čerpadla může být požadováno příslušenství. Viz část *Příslušenství*, strana 42, pro volbu správného příslušenství.

Poznámka: U objednaného příslušenství nezajišťuje výrobce montáž.

Řídící jednotka

Dodáváme tyto řídicí jednotky:

SEG

- Dedicated Controls.
Viz strana 45.
- LC a LCD 107 provozované s pneumatickými měřicími zvony
Viz strana 45.
- LC a LCD 108 provozované s plovákovými spínači.
Viz strana 45.
- LC a LCD 110 provozované pomocí elektrod.
Viz strana 45.
- CU 100.
Viz strana 46.

SEG AUTO_{ADAPT}

- Zabudovaná řídicí jednotka.
Viz strana 47.
- Jednotka Grundfos CIU.
Viz strana 47.
- Grundfos GO Remote control.
Viz strana 47.

Verze v nevýbušném provedení

Obě řady čerpadel je možno dodat v nevýbušném provedení.

SEG a SEG AUTO_{ADAPT}

Čerpadla SEG jsou vybavena Evropskou CE 0344 Ⓢ II 2G a Ex d IIB T4 X ochranou proti výbuchu, klasifikace dle ČSN EN 12050-1.

Čerpadla SEG je také možno dodat pro země IEC (Austrálie) s klasifikací ochrany proti výbuchu Ex nC II T3 podle IEC 79-15:1987 (odpovídající AS 2380,9).

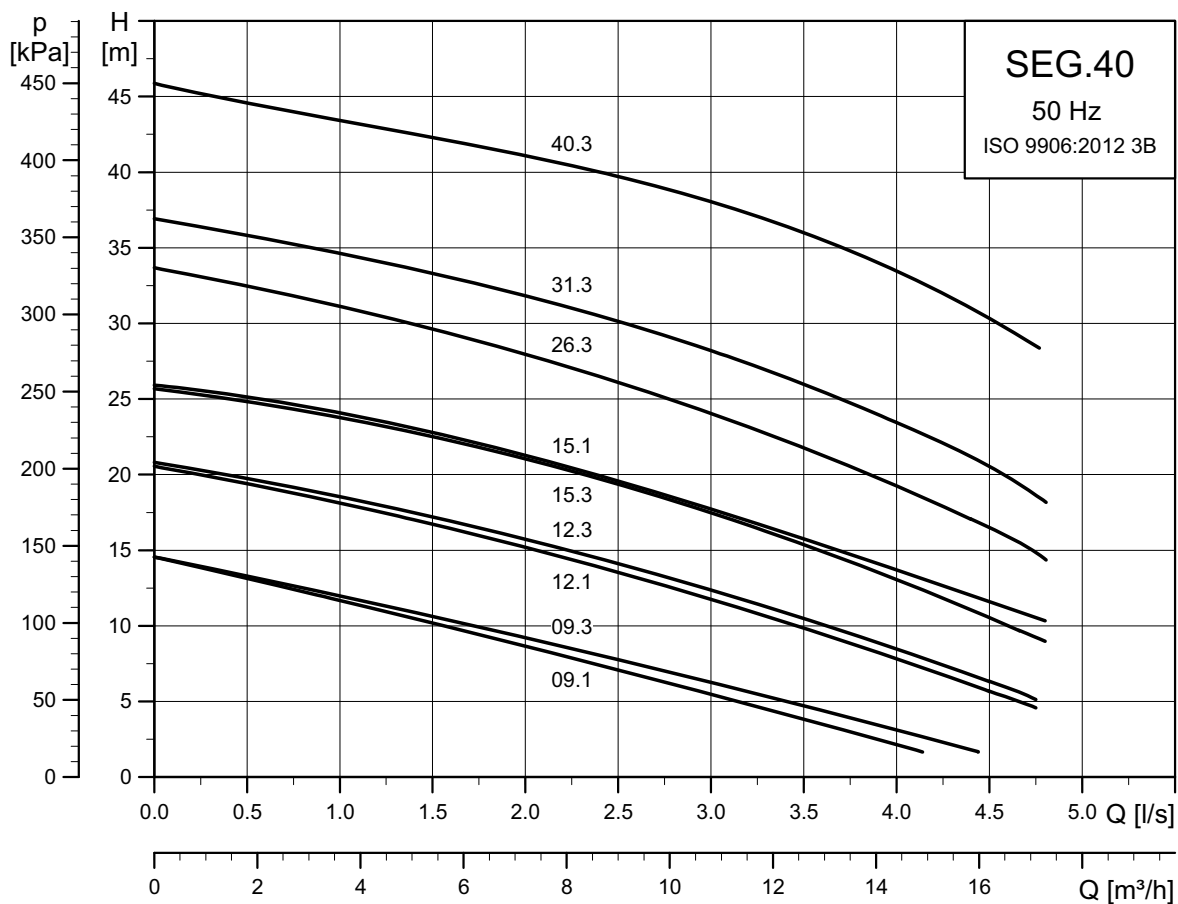
Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} jsou vybavena Evropskou klasifikací ochrany proti výbuchu CE 0344 Ⓢ 2G a Ex bcd ib IIB T4 Gb podle EN 12050-1 a EN 12050-2.

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} je možno také dodat pro země IEC (Austrálie a jiné) s klasifikací ochrany proti výbuchu Ex d IIB T4 Gb podle IEC 60079-0 a IEC 60079-1.

4. Výkonový rozsah

Přehled výkonů

Obrázek 4 ukazuje rozsah výkonů čerpadel SEG a SEG AUTO_{ADAPT}, stejně jako verze s ochranou proti explozi. To dává přehled o různých velikostech.



TM02 5265 2502

Obr. 4 Výkonový rozsah

Čerpadla s kanálovým kolem	Číslo křivky
SEG.40.09.2.1.502	09.1
SEG.40.09.2.50B/C	09.3
SEG.40.12.2.1.502	12.1
SEG.40.12.2.50B/C	12.3
SEG.40.15.2.1.502	15.1
SEG.40.15.2.50B/C	15.3
SEG.40.26.2.50B/C	26.3
SEG.40.31.2.50B/C	31.3
SEG.40.40.2.50B/C	40.3

5. Typová řada

Typová řada

Čerpadla SEG

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075893
SEG.40.09.2.50C	3 x 230-240	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075919
SEG.40.09.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075897
SEG.40.12.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075901
SEG.40.12.2.50C	3 x 230-240	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075920
SEG.40.12.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075905
SEG.40.15.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	98280724
SEG.40.15.2.50C	3 x 230-240	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075921
SEG.40.15.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075909
SEG.40.26.2.50C	3 x 230-240	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075922
SEG.40.26.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075913
SEG.40.31.2.50C	3 x 230-240	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075923
SEG.40.31.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075915
SEG.40.40.2.50C	3 x 230-240	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075924
SEG.40.40.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075917

Čerpadla SEG v nevýbušném provedení

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075894
SEG.40.09.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076161
SEG.40.09.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075898
SEG.40.09.Ex.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076162
SEG.40.12.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075902
SEG.40.12.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076163
SEG.40.12.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075906
SEG.40.12.Ex.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076164
SEG.40.15.2.1.501	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	98280725
SEG.40.15.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075910
SEG.40.15.Ex.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076165
SEG.40.26.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075914
SEG.40.26.Ex.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076166
SEG.40.31.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075916
SEG.40.31.Ex.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076167
SEG.40.40.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96075918
SEG.40.40.Ex.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96076168

Příslušenství, viz část *Příslušenství*, strana 42.

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.E.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878505
SEG.40.09.E.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878506
SEG.40.12.E.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878509
SEG.40.12.E.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878510
SEG.40.15.E.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	98280726
SEG.40.15.E.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878514
SEG.40.26.E.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878516
SEG.40.31.E.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878518
SEG.40.40.E.2.50B	3 x 400-415	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878520

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} v nevýbušném provedení

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.E.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878507
SEG.40.09.E.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878508
SEG.40.12.E.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878512
SEG.40.12.E.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878513
SEG.40.15.E.Ex.2.1.502	1 x 230	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	98280727
SEG.40.15.E.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878515
SEG.40.26.E.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878517
SEG.40.31.E.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878519
SEG.40.40.E.Ex.2.50B	3 x 400	Spínání přímé (DOL)	10	Tepelný spínač	96878521

Příslušenství, viz část *Příslušenství*, strana 42.

6. Varianty

Přehled provedení

Motor		
Standardní kabely	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
		50 m
Kabely Ex	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , Ex	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
		50 m
Stíněné silové kabely pro frekvenční měniče	Stíněný kabel B, Ex	10 m
		15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
Ochrana kabelu	Pro 7-žilový kabel	
Zvláštní motory	Speciální napětí s nebo bez PTC, atd.	

Zkoušky

Zkouška při předepsaném zatížení podle standardní křivky oběžného kola

Doplňková zkouška celé QH křivky (včetně zápisu) 5 až 10 průtoků z výkonové křivky čerpadla.

Různé standardní zkoušky Účinnost zaručovaná Grundfosem. ISO 9906:2012 stupeň 3B.

Zkouška za přítomnosti zákazníka Kontaktujte Grundfos.

Poznámka: Pro přizpůsobený provozní bod nebo jiný stupeň s 5 bodovým certifikátem, nutno objednat spolu s čerpadlem.

Osvědčení

Osvědčení o čerpadle s certifikací ATEX Special zpráva Grundfos. Kontaktujte Grundfos.

Osvědčení o shodě s objednávkou Dle normy EN 10204, 2.1.

Osvědčení o čerpadle Dle normy EN 10204, 2.2.

Osvědčení o kontrole Dle normy EN 10204 3.1.

Protokol o materiálové specifikaci Dle normy EN 10204 3.1B.

Materiálová specifikace s osvědčením Dle normy EN 10204 3.2. Informace dodavatele o materiálu.

Inspekční osvědčení Lloyds Register Dle normy EN 10204 3.2.

Inspekční osvědčení DNV (Det Norske Veritas) Dle normy EN 10204 3.2.

Inspekční osvědčení Germanischer Lloyd Dle normy EN 10204 3.2.

Inspekční osvědčení American Bureau of Shipping Dle normy EN 10204 3.2.

Inspekční osvědčení Bureau Veritas Dle normy EN 10204 3.2.

Registro Italiano Navale Argente Dle normy EN 10204 3.2.

Zkušební certifikát jiné 3. strany Kontaktujte Grundfos.

Různé

Speciální balení Kontaktujte Grundfos.

Speciální typový štítek Kontaktujte Grundfos.

Další varianty Kontaktujte Grundfos.

Chemická odolnost hřídelové ucpávky FKM, standard (NBR).

Chemická odolnost čerpadla FKM, standard (NBR).

Vnitřní povrchová úprava Keramické povlakování (oběžné kolo a těleso čerpadla).

Zvláštní potažení epoxidem (CED)

Vrchní nátěr Černá (RAL 9005).

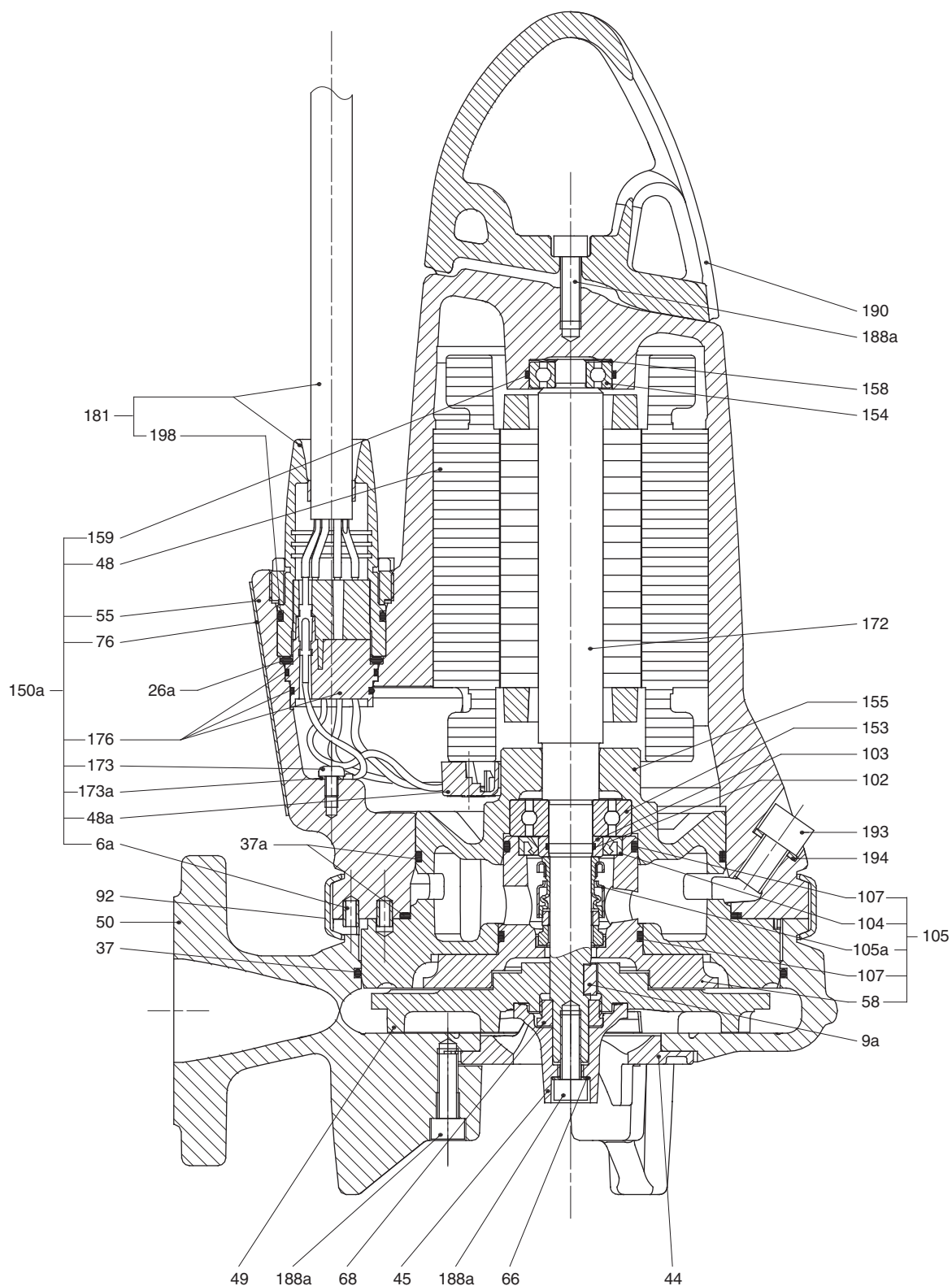
Jiná barva.

7. Konstrukce

Materiálová specifikace, čerpadla SEG

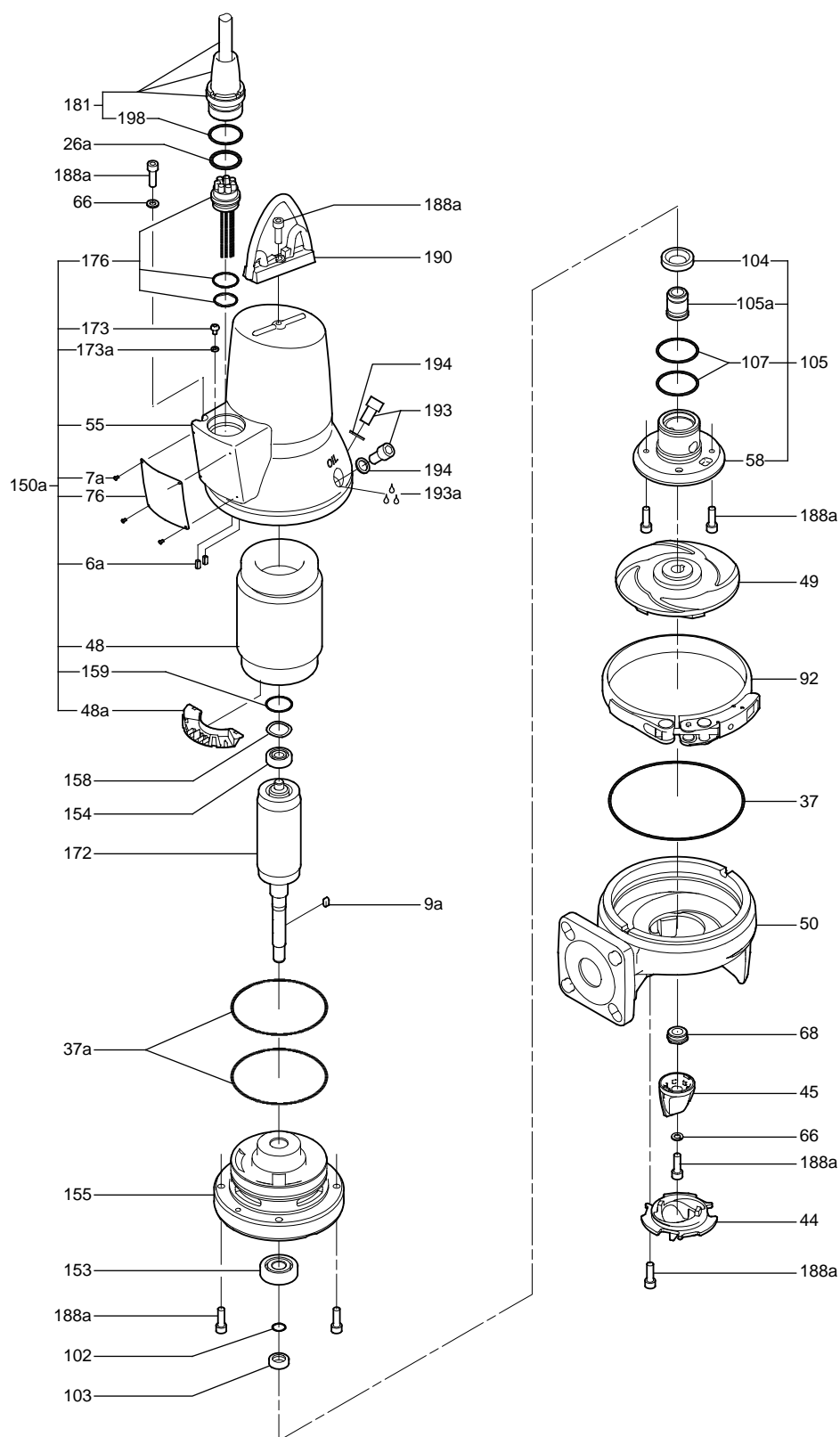
Čísla pozic v níže uvedené tabulce se vztahují na výkresy řezů a rozložených pohledů na následujících stranách.

Pol.	Popis	Materiál	Norma EN	AISI/ASTM
6a	Kolík	Korozivzdorná ocel	-	-
7a	Nýt	Korozivzdorná ocel	-	-
9a	Pero	Korozivzdorná ocel	-	-
37a	O-kroužky	NBR	-	-
44	Řezací kroužek	Korozivzdorná ocel	1.4542	630
45	Řezací hlava	Korozivzdorná ocel	1.4542	630
48	Stator	-	-	-
49	Oběžné kolo	Litina	EN-JL-1030	-
50	Těleso čerpadla	Litina	EN-JL-1030	-
55	Těleso statoru	Litina	EN-JL-1030	-
58	Držák hřídelové ucpávky	Litina	EN-JL-1030	-
66	Pojistný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
68	Stavěcí matice	Korozivzdorná ocel	1.4057	431
76	Typový štítek	Korozivzdorná ocel	1.4301	304
92	Stahovací spona	Korozivzdorná ocel	1.4301	304
102	O-kroužek	NBR	-	-
103	Pouzdro	Korozivzdorná ocel	1.4057	431
104	Těsnicí kroužek	NBR	-	-
105	Hřídelová ucpávka	Primární ucpávka (0,9 až 1,5 kW): SiC/SiC Sekundární ucpávka (0,9 až 1,5 kW): Gufero kroužek, NBR Primární ucpávka (2,6 až 4,0 kW): SiC/SiC Sekundární ucpávka (2,6 až 4,0 kW): uhlík/oxid hliníku Jiné komponenty: NBR, korozivzdorná ocel	-	-
107	O-kroužky	NBR	-	-
112a	Pojistný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
150a	Komplet statoru v tělese	-	-	-
153	Ložisko	Až do 1,5 kW včetně: 6303 2,6 kW a vyšší: 3205	-	-
153a	Rozpěrný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
153b			-	-
154	Ložisko	Až do 1,5 kW včetně: 6201 2,6 kW a vyšší: 6205	-	-
155	Olejevá komora	-	-	-
158	Tlačná pružina	Ocel	-	-
159	O-kroužek	NBR	-	-
172	Rotor/hřídel	Část hřídele u rotoru: ocel Konec hřídele u hydrauliky: Korozivzdorná ocel	1.0533 1.4301	304
173	Šroub	Ocel	-	-
173a	Podložka	Ocel	-	-
176	Vnitřní část zástrčky	PET	-	-
181	Vnější část zástrčky	CR-pryž, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Šroub	Korozivzdorná ocel	-	-
190	Zvedací konzola	Korozivzdorná ocel	1.4308	CF-8
193	Olejevá zátka	Korozivzdorná ocel	-	-
193a	Olej	Shell Ondina X420	-	-
194	Těsnění	Nylon	-	-
195	Pojistná podložka	Korozivzdorná ocel	-	-
198	O-kroužek	NBR	-	-
	Nátěr	Dvousložkový epoxid	-	-



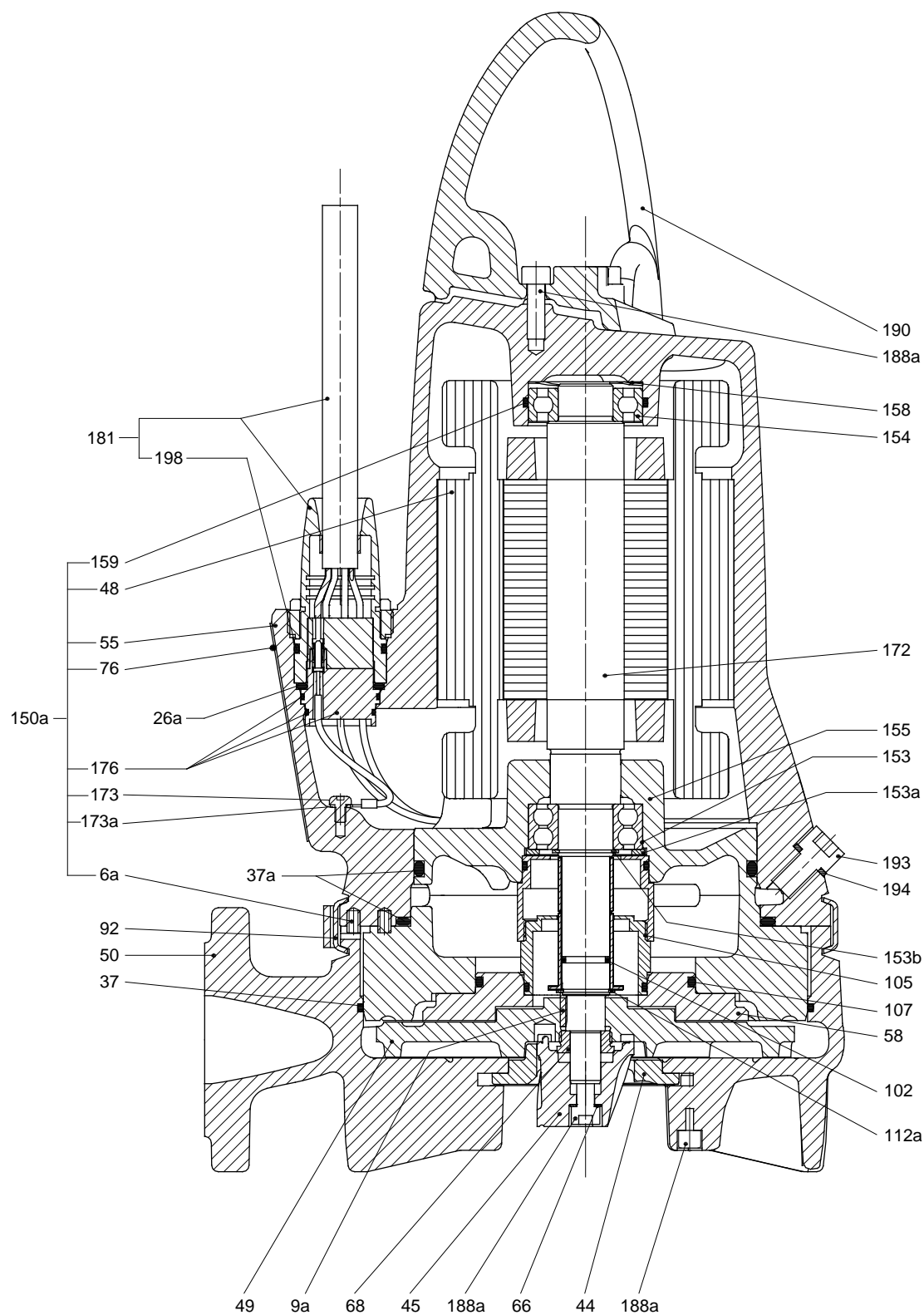
Obr. 5 Řez čerpadly SEG, 0,9, 1,2 a 1,5 kW

TM02 5378 2802



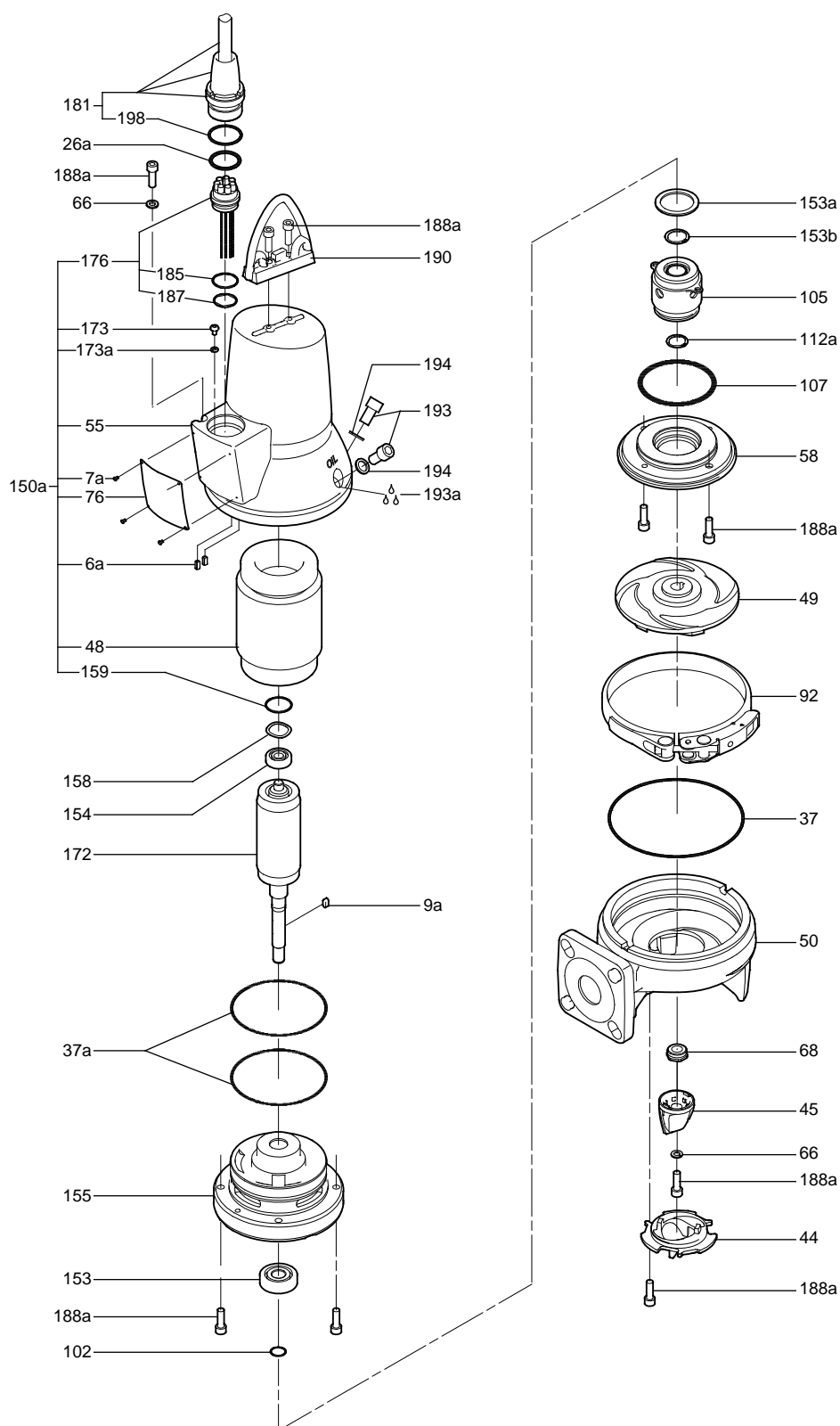
TM02 5377 2802

Obr. 6 Rozložený pohled čerpadel SEG, 0,9, 1,2 a 1,5 kW



Obr. 7 Řez čerpadly SEG, 2,6, 3,1 a 4,0 kW

TM02 5408 2804



TM02 5407 2804

Obr. 8 Rozložený pohled čerpadel SEG, 2,6, 3,1 a 4,0 kW

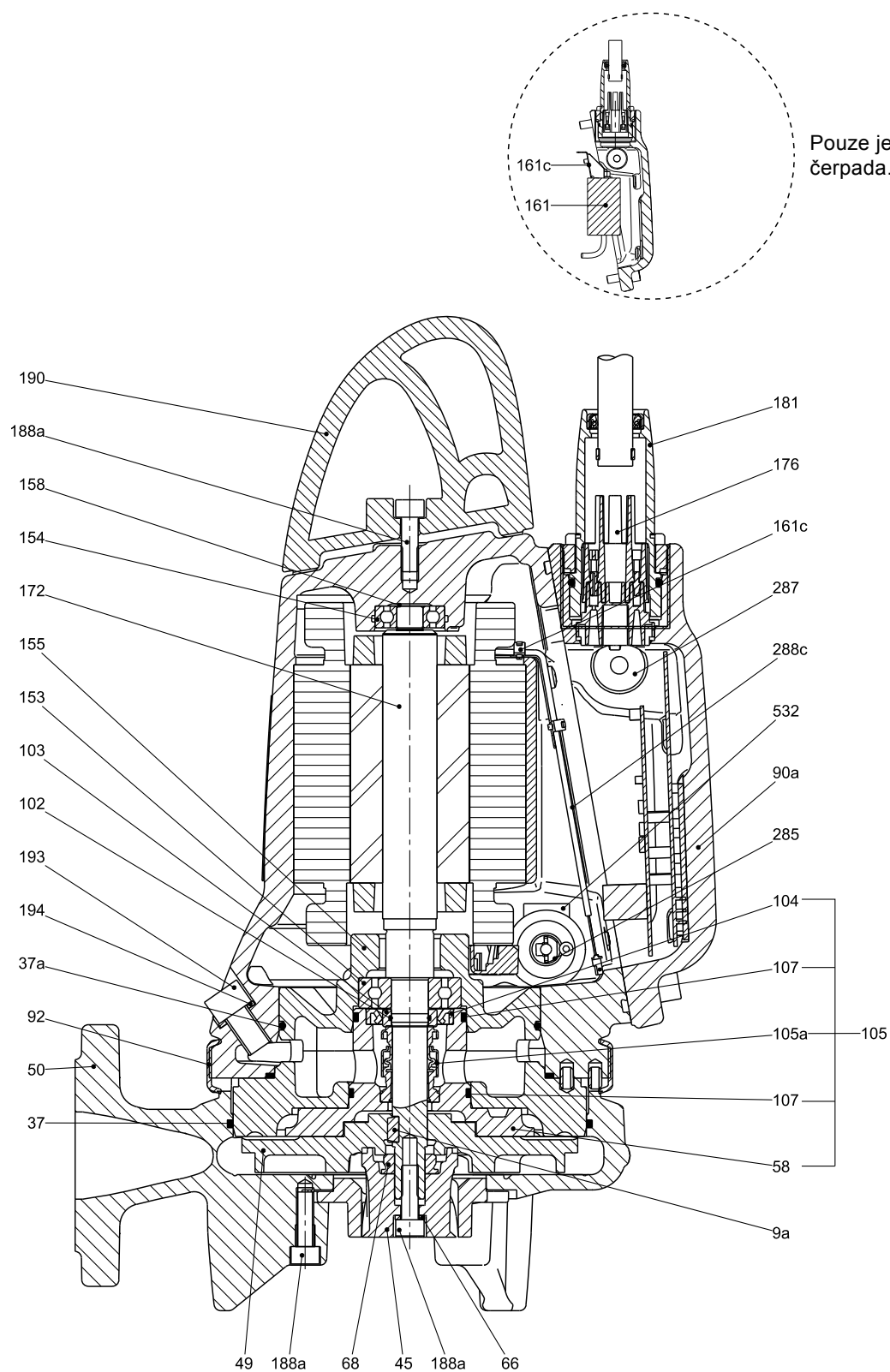
Materiálová specifikace, čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

Čísla pozic v níže uvedené tabulce se vztahují na výkresy řezů a rozložených pohledů na následujících stranách.

Pol.	Popis	Materiál	Norma EN	AISI/ASTM
6a	Kolík	Korozivzdorná ocel	-	-
7a	Nýt	Korozivzdorná ocel	-	-
9a	Pero	Korozivzdorná ocel	-	-
37a	O-kroužky	NBR	-	-
44	Řezací kroužek	Korozivzdorná ocel	1.4542	630
45	Řezací hlava	Korozivzdorná ocel	1.4542	630
48	Stator	-	-	-
48a	Svorkovnice	-	-	-
49	Oběžné kolo	Litina	EN-JL-1030	-
50	Těleso čerpadla	Litina	EN-JL-1030	-
55	Těleso statoru	Litina	EN-JL-1030	-
58	Držák hřídelové ucpávky	Litina	EN-JL-1030	-
66	Pojistný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
68	Stavěcí matice	Korozivzdorná ocel	1.4057	431
76	Typový štítek	Korozivzdorná ocel	1.4301	304
90a	Elektronická jednotka	-	-	-
90b	O-kroužek	-	-	-
92	Stahovací spona	Korozivzdorná ocel	1.4301	304
102	O-kroužek	NBR	-	-
103	Pouzdro	Korozivzdorná ocel	1.4057	431
104	Těsnící kroužek	NBR	-	-
105/105a	Hřídelová ucpávka	Primární ucpávka (0,9 až 1,5 kW): SiC/SiC Sekundární ucpávka (0,9 až 1,5 kW): Gufero kroužek, NBR Primární ucpávka (2,6 až 4,0 kW): SiC/SiC Sekundární ucpávka (2,6 až 4,0 kW): uhlík/oxid hliníku Jiné komponenty: NBR, korozivzdorná ocel	-	-
107	O-kroužky	NBR	-	-
112a	Pojistný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
153	Ložisko	Až do 1,5 kW včetně: 6303 2,6 kW a vyšší: 3205	-	-
154	Ložisko	Až do 1,5 kW včetně: 6201 2,6 kW a vyšší: 6205	-	-
155	Olejová komora	-	-	-
158	Tlačná pružina	Ocel	-	-
159	O-kroužek	NBR	-	-
161b	Snímač Pt1000 s držákem	-	-	-
161c	Provozní kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem*	-	-	-
172	Rotor/hřídel	Část hřídele u rotoru: ocel Konec hřídele u hydrauliky: Korozivzdorná ocel	1.0533 1.4301	304 -
173	Šroub	Ocel	-	-
173a	Podložka	Ocel	-	-
174	Zemnicí šroub	-	-	-
174a	Podložka	-	-	-
176	Vnitřní část zástrčky	PET	-	-
181	Vnější část zástrčky	CR-pryž, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Šroub	Korozivzdorná ocel	-	-
190	Zvedací konzola	Korozivzdorná ocel	1.4308	CF-8
193	Olejová zátka	Korozivzdorná ocel	-	-
193a	Olej	Shell Ondina X420	-	-
194	Těsnění	Nylon	-	-
198	O-kroužek	NBR	-	-
199	Matice šroubení	Ocel	-	-
285	Snímače provozu nasucho**	-	-	-
285a	O-kroužek	NBR	1.4308	CF-8
285b	Stavěcí šroub	-	-	-
287	Hladinový snímač	-	-	-
287b	O-kroužek	-	-	-
287c	Stavěcí šroub	-	-	-
532	Vysoušecí sáček	-	-	-
	Nátěr	Dvousložkový epoxid	-	-

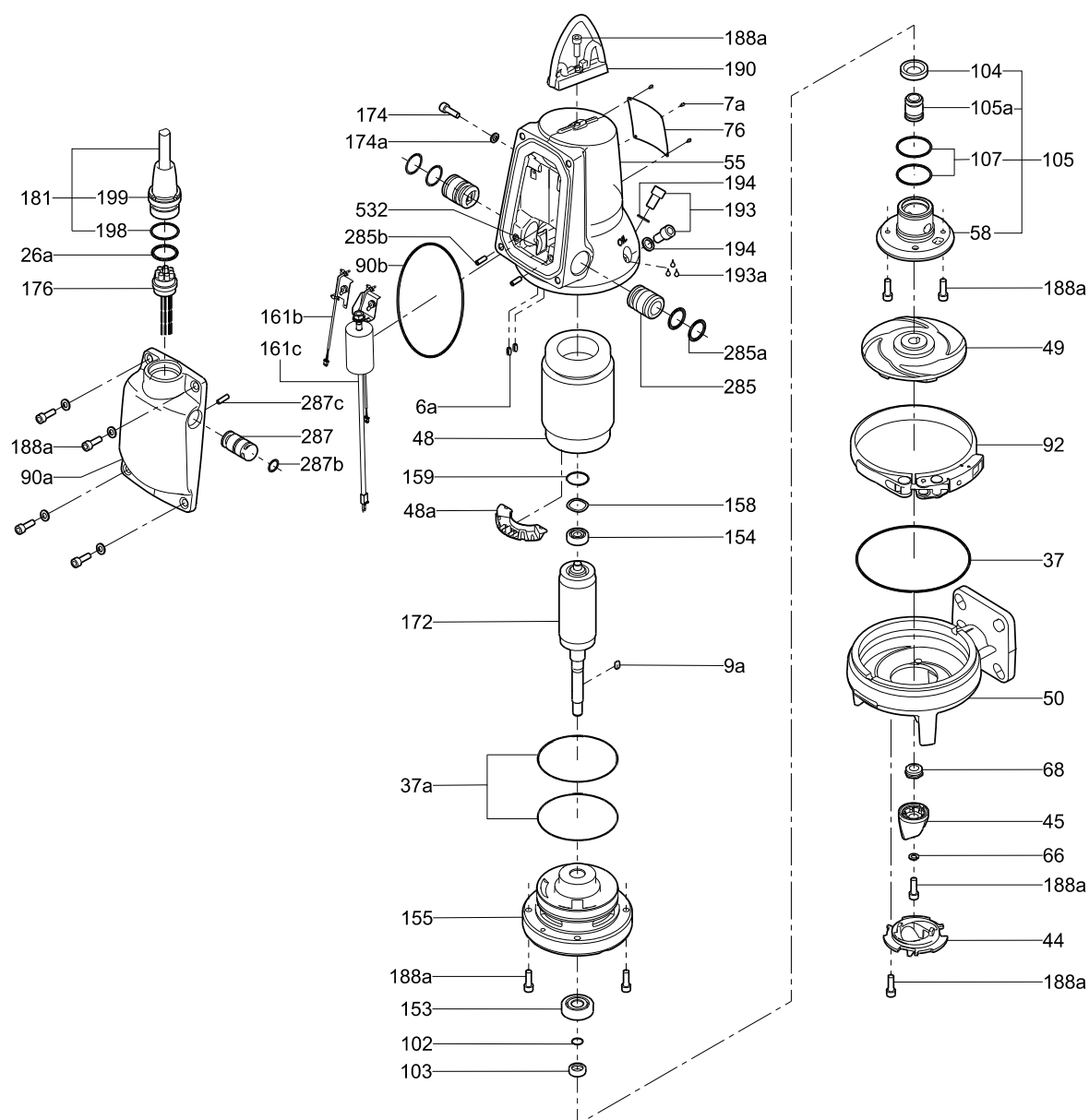
* Pouze jednofázová čerpadla.

** Čerpadla odolná proti výbuchu mají dva snímače provozu nasucho.



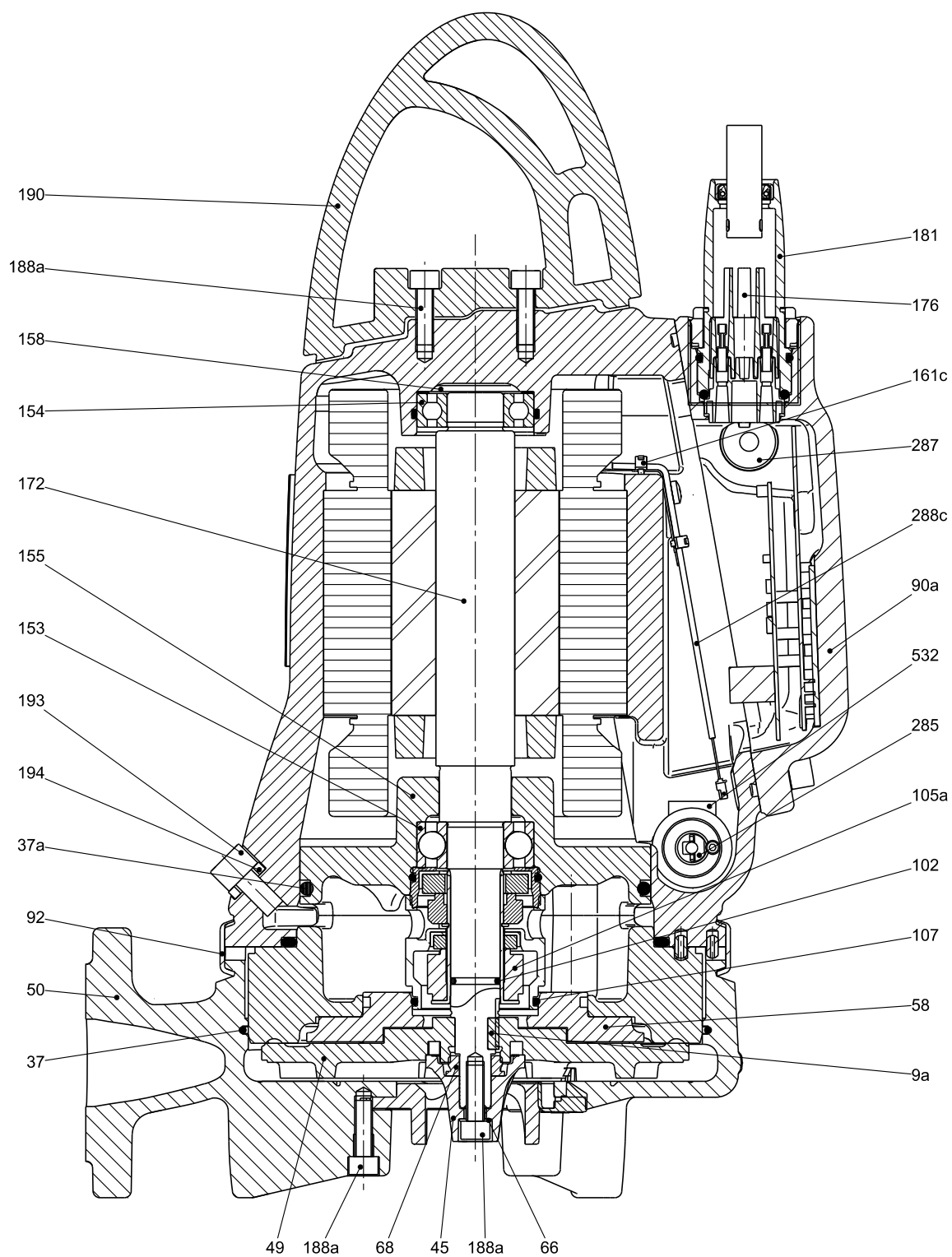
TM04 6007 0810

Obr. 9 Řez čerpadly SEG AUTO_{ADAPT}, 0,9 a, 1,2 kW



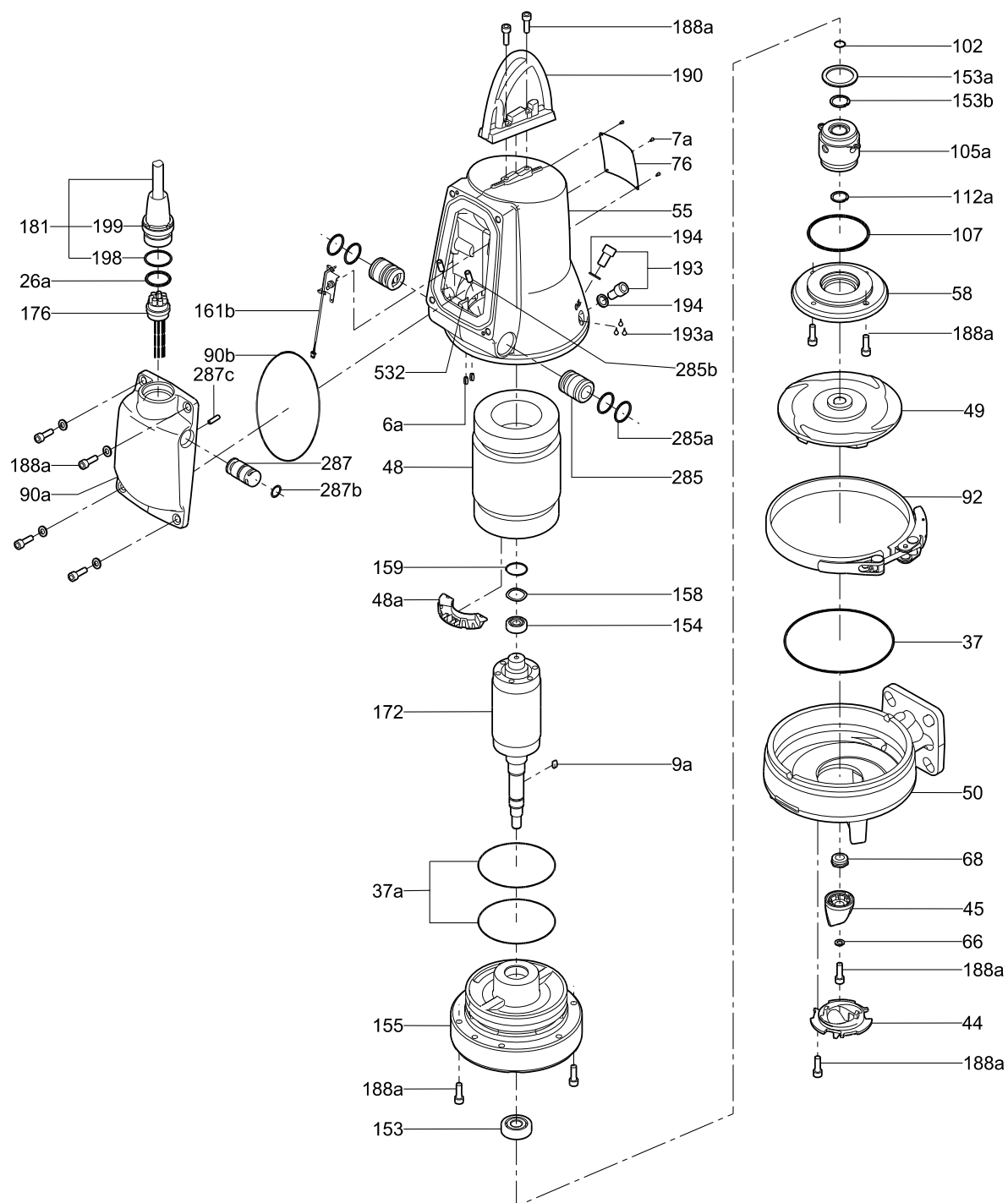
Obr. 10 Rozložený pohled čerpadel SEG AUTO_{ADAPT} 0,9, 1,2 a 1,5 kW

TM04 44860810



TM04 59880810

Obr. 11 Řez čerpadly SEG AUTO_{ADAPT} 2,6, 3,1 a 4,0 kW



Obr. 12 Rozložený pohled čerpadel SEG AUTO_{ADAPT} 2,6, 3,1 a 4,0 kW

TM04 5062 0810

8. Popis výrobku

Vlastnosti a výhody

Kuličková ložiska

Kuličková ložiska jsou opatřena trvalou náplní mazacího tuku.

Horní ložiska:

- SEG
 - Až do 1,5 kW včetně:
Jednořadá kuličková ložiska 6301.
- SEG a SEG jednofázová 1,5 kW
 - Až do 1,5 kW včetně:
Jednořadá kuličková ložiska 6201.
- 2,6 kW a vyšší:
Jednořadá kuličková ložiska 6205.

Spodní ložiska:

- Až do 1,5 kW včetně:
Jednořadá kuličková ložiska 6303.
- 2,6 kW a vyšší:
Kuličková ložiska s kosoúhlým stykem 3205.

Hřídelová ucpávka

Řadu SEG je možno dodat se dvěma variantami ucpávek hřídele. Obě varianty jsou vybaveny ucpávkami typu cartridge. Hřídelová ucpávka odděluje motor od čerpané kapaliny.

Čerpadla do 1,5 kW včetně mají mechanickou ucpávku hřídele karbid křemíku/karbid křemíku (SiC/SiC) jako primární ucpávku a břitové těsnění jako sekundární ucpávku. V souvislosti se servisem jsou břitová těsnění a mechanické hřídelové ucpávky dodávány jako vyměnitelná jednotka připravená k montáži.

Čerpadla 2,6 kW a výše mají dvojitou ucpávku, skládající se z mechanické ucpávky SiC/SiC jako primární ucpávka a mechanické hřídelové ucpávky uhlík/oxid hlinitý jako sekundární ucpávka.

Motor

Motor je vodotěsný, zcela uzavřený.

Třída izolace: F (155 °C).

Teplotní třída: F (105 °C).

Třída krytí: IP68.

Motorová ochrana a snímače viz část *Snímače*.

Napájecí kabely

Standardní kabel

Typ kabelu	Vnější průměr kabelu [mm]	Poloměr ohybu	
		Pevný	Volný
Lyniflex 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	15,5 ± 0,5	60	90

Kabel EMC

Typ kabelu	Vnější průměr kabelu [mm]	Poloměr ohybu	
		Pevný	Volný
3G3GC3G-F3x1AiC+4 G 2,5 mm ²	17,5 ± 0,5	85	170

Standardně jsou kabely 10 m dlouhé. Kabely jiných délek dodáváme na zvláštní objednávku. Viz část *Přehled provedení*, strana 12.

Počet a velikosti kabelů závisí na velikosti motoru.

Kabelová průchodka

Kabelová průchodka z korozivzdorné oceli je upevněna spojovací maticí. Tato matice a O-kroužky zajišťují těsnost proti vnikání kapaliny. Matice a O-kroužky zajišťují utěsnění proti vniknutí kapaliny.

Zátka je vyplněna speciálním materiálem, který je vsazen do konektoru kolem vedení kabelu. Tím se zabrání vniknutí kapaliny do motoru přes kabel v případě přerušení kabelu nebo nešetrným zacházením v souvislosti s instalací či servisem.

Snímače

SEG

Standardně má čerpadlo dva teplotní spínače umístěné ve vinutích motoru k ochraně motoru proti přehřátí.

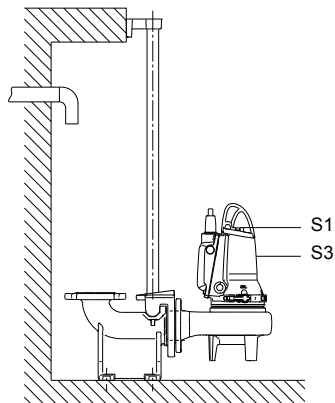
SEG AUTO_{ADAPT}

Standardně čerpadlo obsahuje následující:

- Jeden analogový snímač absolutního tlaku
- Jeden snímač provozu nasucho
Čerpadla odolná proti výbuchu mají dva snímače provozu nasucho.
Snímač(e) provozu nasucho, je (jsou) použit(y) pro indikaci úrovně vypínací hladiny v prvním čerpacím cyklu, aby se zabránilo provozu nasucho.
U standardních provedení, snímač provozu nasucho může být zrušen pomocí volitelné jednotky CIU, v případě, že je riziko plovoucí vrstvy.
- Dvě sady teplotních spínačů umístěných ve vinutích statoru ochraňují motor proti přehřátí
- Dva snímače Pt1000 pro analogové měření
- Zabudovaná ochrana motoru I² (t) jako zvláště bezpečná.

Provozní podmínky

Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Pokud jsou zcela ponořená, mohou čerpadla pracovat nepřetržitě (S1).

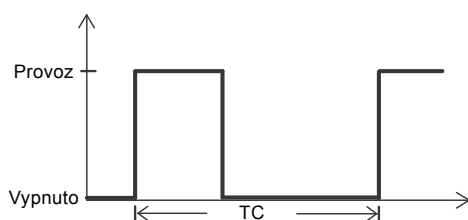


TM04 4810 2109

Obr. 13 Provozní úrovně

- S3, přerušovaný provoz:**

Provoz S3 je řada stejných cyklů (TC), každý s konstantním zatížením po určitou dobu, po které následuje přestávka. Tepelná rovnováha není v průběhu cyklu dosažena. Viz obr. 13.

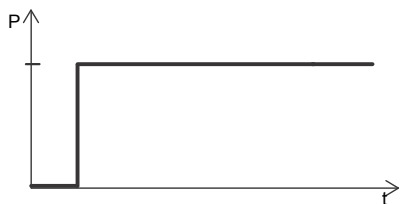


TM04 4527 1509

Obr. 14 Provoz S3

- S1, nepřetržitý provoz:**

V tomto provozním režimu může čerpadlo pracovat nepřetržitě bez zastavení za účelem ochlazení. Při plném ponoření je čerpadlo dostatečně chlazeno okolní kapalinou. Viz obr. 15.



TM04 5228 1509

Obr. 15 Provoz S1

Čerpané kapaliny

Hodnota pH: 4 až 10.

Teplota kapaliny: 0 °C až +40 °C.

Jestliže je čerpaná kapalina s větší hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda, použijte motory s odpovídajícími většími výkony.

Krátkodobě (max. 3 minuty) jsou dovoleny teploty až 60 °C (platí jen pro verze čerpadel v normálním provedení).

Hladina akustického tlaku

Hladina akustického tlaku čerpadla je nižší, než mezní hodnoty uvedené EC Machinery Directive (2006/42/EC).

Typová řada motorů

Výkon [kW]	Počet pólů
0,9	2
1,2	2
1,5	2
2,6	2
3,1	2
4,0	2

Provoz z frekvenčním měničem

Tato část se týká pouze čerpadel SEG.

Poznámka: Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} se nesmí používat s frekvenčním měničem.

V zásadě všechna třífázová čerpadla, mimo verzí AUTO_{ADAPT}, se mohou připojit k frekvenčnímu měniči. Provoz s frekvenčním měničem však často vystaví izolační systém motoru vyššímu zatížení a způsobí vyšší hlučnost motoru než obvykle, což je zapříčiněno vířivými proudy vznikajícími v důsledku špiček napětí.

Kromě toho budou velké motory poháněné frekvenčním měničem zatíženy ložiskovými proudy. Provoz s frekvenčním měničem bude mít vliv na účinnost řezacího systému.

Více informací, viz instalační a provozní předpisy pro příslušný frekvenční měnič na www.grundfos.com (WebCAPS).

Osvědčení


Standardní provedení čerpadel SEG a SEG AUTO_{ADAPT} bylo zkoušeno VDE.


Standardní verze SEG odolná proti výbuchu byla schválena KEMA podle směrnic ATEX. Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} byla schválena DEKRA podle ATEX.


Související normy pro schvalovací řízení

Standardní verze SEG jsou schváleny LGA (oznámený subjekt v rámci Construction Products Directive) podle normy EN 12050-1 a SEG verze AUTO_{ADAPT} jsou schváleny LGA dle EN 12050-1 a EN 12050-2.

Certifikát Ex

Klasifikační označení stupně ochrany čerpadla SEG před výbuchem v Evropě je CE 0344  II 2 G Ex d IIB T4 X.

Vhodnost pro použití v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu pro čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} je Evropská CE 0344  II 2 G Ex bcd IIB T4 Gb.

Směrnice/norma	Kód	Popis
ATEX	CE 0344	= Označení shody CE dle směrnice ATEX 94/9/EC, příloha X. 0344 je číslo příslušného orgánu, který provedl certifikaci shody kvality z požadavky normy ATEX.
		= Označení ochrany proti výbuchu.
	II	= Skupina zařízení podle směrnice ATEX, dodatek II, bod 2,2, definující požadavky platné u zařízení v této skupině.
	2	= Skupina zařízení podle směrnice ATEX, dodatek II, bod 2,2, definující požadavky platné u zařízení v této kategorii.
	G	= Výbušné atmosféry způsobené plyny, výpary nebo mlhami.
Harmonizované evropské normy EN 50014	Ex	= Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	b	= Kontrola zápalných zdrojů dle EN 13463-6: 2005.
	c	= Konstrukční bezpečnost podle EN 13463-5:2003 a EN 13463-1:2009.
	d	= Ohnivzdorné krytí podle normy EN 60079-1:2007
	ib	= Jiskrová bezpečnost dle EN 60079-11:2007.
	II	= Vhodné pro použití ve výbušné atmosféře (s výjimkou dolů).
	B	= Klasifikace plynů podle EN 60079-0: 2006, příloha A. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	= Maximální povrchová teplota je 135 °C podle EN 60079-0:2006.
	Gb	= Úroveň ochranného vybavení (IEC).
	X	= Zařízení je vystaveno speciálním podmínkám pro bezpečné použití. Tyto podmínky jsou uvedeny v osvědčení a v instalačním a provozním návodu.

Země IEC (Austrálie a jiné)

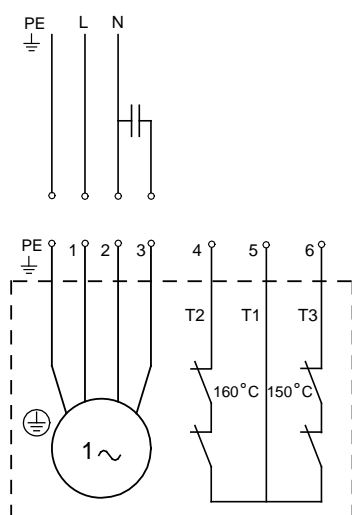
Ex verze čerpadel SEG určené pro Austrálii jsou schváleny pod označením Ex nC II T3 podle IEC 79-15 (odpovídá AS 2380,9).

Směrnice/norma	Kód	Popis
IEC 79-15:1987	Ex	= Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	n	= Nejiskřící prostředí podle AS 2380.9:1991, část 3 (IEC 79-15:1987)
	C	= Okolí je dostatečně chráněno proti jiskřícím součástem.
	II	= Zařízení vhodné pro použití v potenciálně výbušné atmosféře (nikoliv v dolech)
	T3	= Maximální teplota povrchu činí 200 °C.

Ex varianty čerpadel SEG AUTO_{ADAPT} jsou schváleny jako Ex d IIB T4 Gb.

Směrnice/norma	Kód	Popis
IEC 60079-0 a IEC 60079-1	Ex	= Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	d	= Ohnivzdorné krytí podle normy IEC 60079-1:2007.
	II	= Vhodné pro použití ve výbušné atmosféře (s výjimkou dolů).
	B	= Klasifikace plynů podle IEC 60079-0: 2006, příloha A. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	= Maximální teplota povrchu je 135 °C podle IEC 60079-0: 2006.
	IP68	= Třída krytí dle IEC 60529.

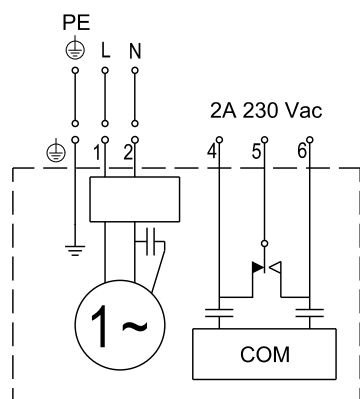
Schémata zapojení



TM02 5587 4302

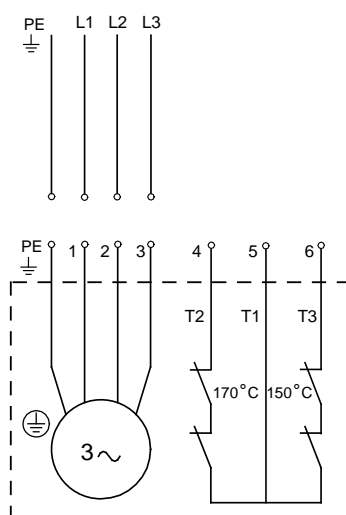
Obr. 16 Schéma zapojení jednofázových čerpadel SEG.
Viz níže uvedená tabulka

Typ čerpadla	Cs, rozběhový kondenzátor		Cr, provozní kondenzátor	
	[μF]	[V]	[μF]	[V]
0,9 a 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450



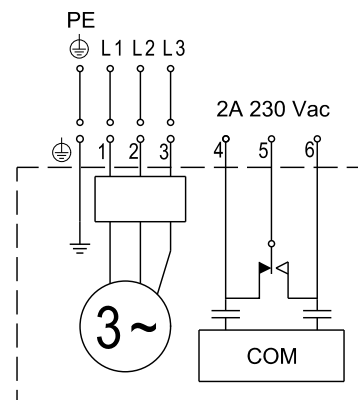
TM02 8396 5103

Obr. 17 Schéma zapojení jednofázových čerpadel SEG
AUTO_{ADAPT}



TM02 5587 4302

Obr. 18 Schéma zapojení třífázových čerpadel SEG



TM04 4298 1209

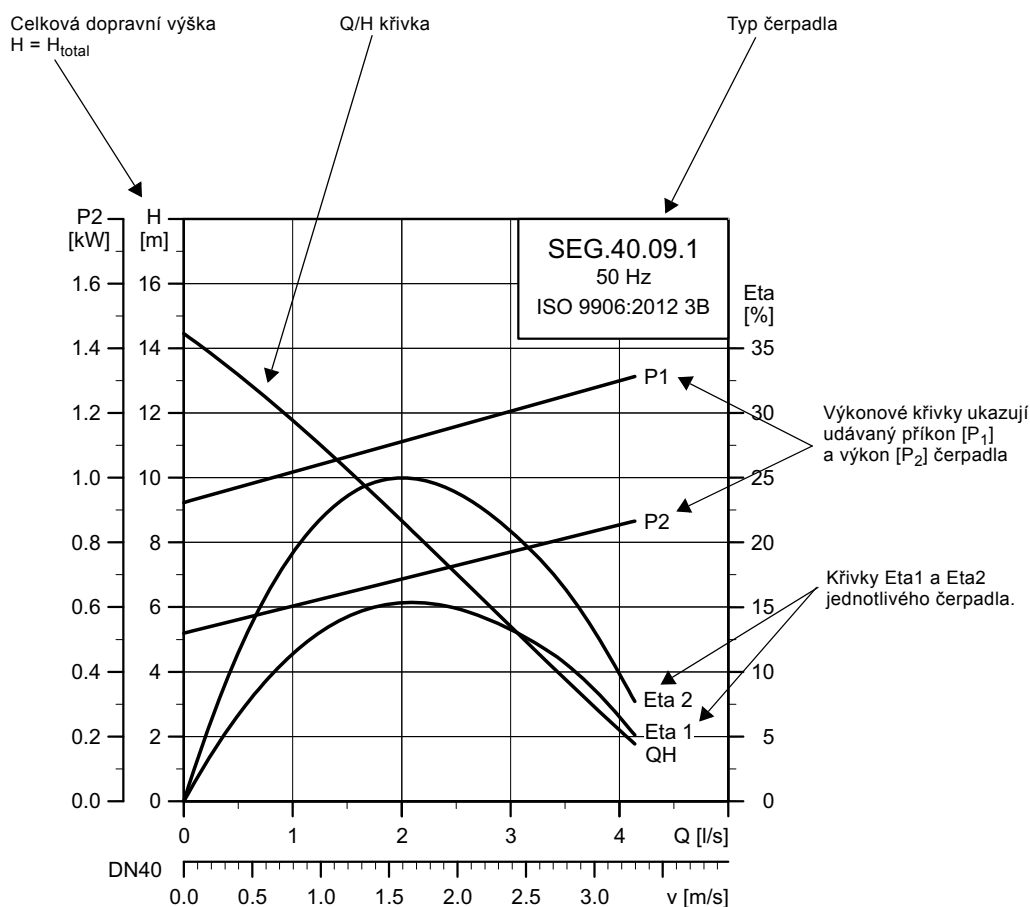
Obr. 19 Schéma zapojení třífázových čerpadel SEG
AUTO_{ADAPT}

9. Diagramy křivek

Jak číst výkonové křivky

Křivky na následujících stranách platí pro čerpadla SEG a SEG AUTO_{ADAPT}, stejně jako pro verze v nevýbušném provedení.

SEG	Strana
SEG.40.09.(E).(Ex).2.1.502	29
SEG.40.09.(E).(Ex).2.50B/C	30
SEG.40.12.(E).(Ex).2.1.502	31
SEG.40.12.(E).(Ex).2.50B/C	32
SEG.40.15.(E).(Ex).2.1.502	33
SEG.40.15.(E).Ex.2.50B/C	34
SEG.40.26.(E).(Ex).2.50B/C	35
SEG.40.31.(E).(Ex).2.50B/C	36
SEG.40.40.(E).(Ex).2.50B/C	37



Poznámka: Čerpadla jsou zkoušena podle ISO 9906:2012 stupeň tolerance 3B. Zkoušecí zařízení a měřicí nástroje jsou konstruovány a kalibrovány podle zmíněných norem. Čerpadla jsou schválena v souladu s tolerancí pro úplné křivky, uvedenou ve stupni 3B.

TM02 5270 1414

Podmínky charakteristických křivek

Níže uvedené poznámky platí pro charakteristické křivky uvedené na stranách 29 až 37.

- Tolerance dle ISO 9906:2012 3B.
- Křivky udávají výkon čerpadla při použití oběžného kola s různým průměrem při jmenovitých otáčkách.
- Křivky platí pro čerpání vody bez obsahu vzduchu o teplotě +20 °C a kinematické viskozitě 1 mm²/s (1 cSt).
- Křivky Eta ukazují účinnost čerpadla pro různé průměry oběžných kol.
- Tyto křivky udávají zprůměrované hodnoty naměřené za stejných podmínek jako u výkonových křivek.
Při dimenzování čerpadla přidejte bezpečnostní rezervu minimálně 0,5 m.
- V případě čerpání kapaliny o jiné hustotě než 1000 kg/m³ je výtlačný tlak čerpadla přímo úměrný hustotě čerpané kapaliny.
- Pokud má čerpaná kapalina vyšší hustotu než 1000 kg/m³, musí být k pohonu čerpadla použit motor s patřičně vyšším výkonem.

Výpočet celkové dopravní výšky

Celková dopravní výška čerpadla se skládá z výškového rozdílu mezi místy měření + diferenční výšky + dynamické výšky.

$$H_{\text{total}} = H_{\text{geo}} + H_{\text{stat}} + H_{\text{dyn}}$$

H_{geo} : Výškový rozdíl mezi měřicími místy.

H_{stat} : Rozdílné výšky v čerpadle.

H_{dyn} : Výpočtová hodnota na bázi rychlosti proudění čerpané kapaliny na sací a na výtlačné straně čerpadla

Výkonové zkoušky

Požadovaný provozní bod každého jednotlivého čerpadla se testuje v souladu s ISO 9906:2012 3B a bez osvědčení.

U čerpadel, která jsou objednána pouze na základě průměru oběžného kola (bez požadavku na provozní bod), bude čerpadlo zkoušeno v provozním bodě, který se rovná 2/3 maximálního průtoku publikované výkonové křivky vztažené na objednaný průměr oběžného kola (dle normy ISO 9906:2012 3B).

Pokud si zákazník přeje ověření buď většího počtu bodů na křivce nebo určité minimální výkonové parametry, popř. vystavení protokolů, musejí být provedena individuální měření a lze objednat příslušný protokol.

Osvědčení

Požadovaná osvědčení musí být potvrzena u každé jednotlivé objednávky a vystavují se na vyžádání. Viz část *Přehled provedení* na straně 12.

Zkouška za přítomnosti zákazníka

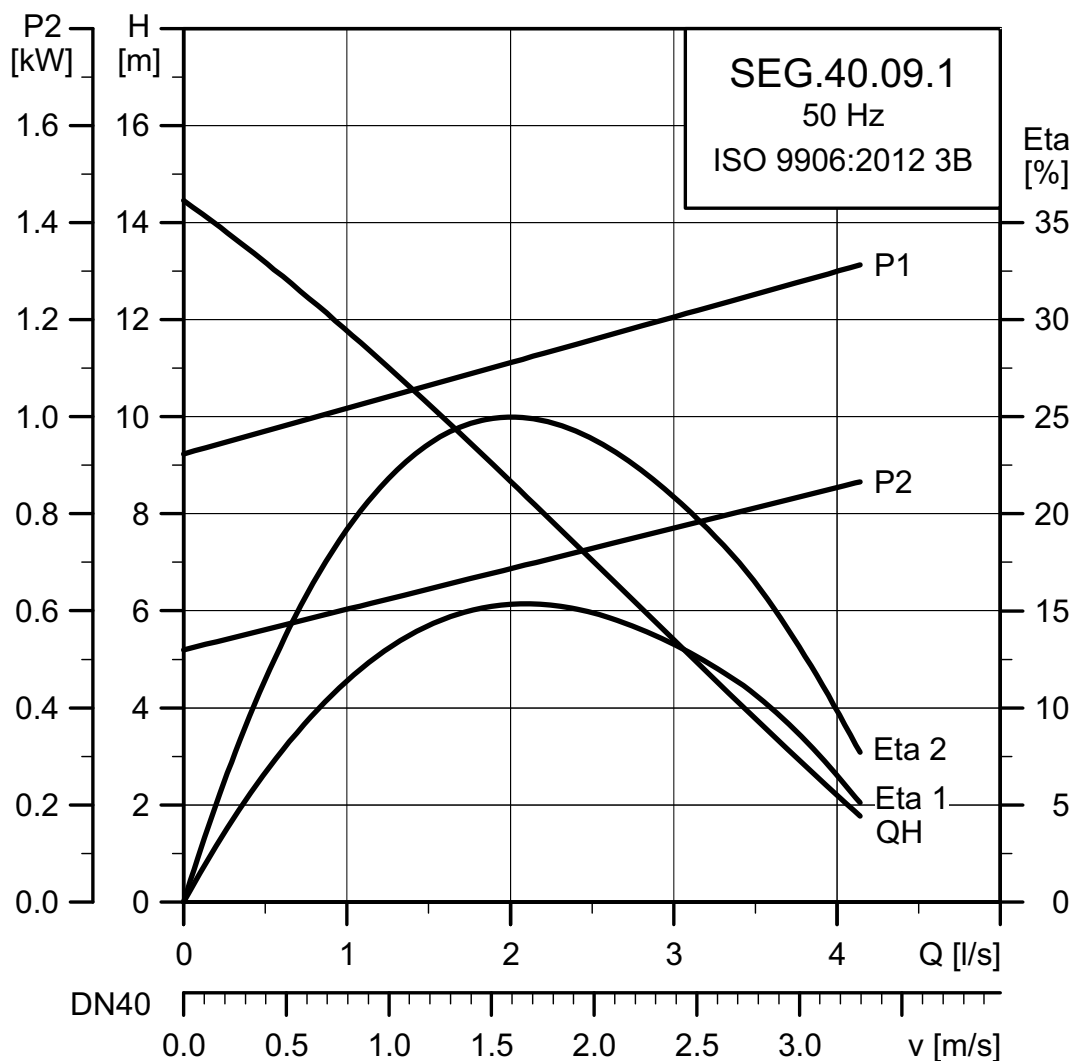
Podle ustanovení normy ISO 9906:2012 3B může být zákazník přítomen při provádění zkoušky.

Zkouška za přítomnosti zákazníka se neprovádí na základě protokolu a není ani dokládána písemným osvědčením firmy Grundfos. Test před svědkem je jedinou zárukou, že vše probíhá tak, jak je předepsáno v testovací proceduře.

Přeje-li si zákazník být přítomen při provádění výkonové zkoušky čerpadla, musí to uvést ve své objednávce.

10. Výkonové křivky a technické údaje

SEG.40.09.(E).(Ex).2.1.502



TM02 5270 1414

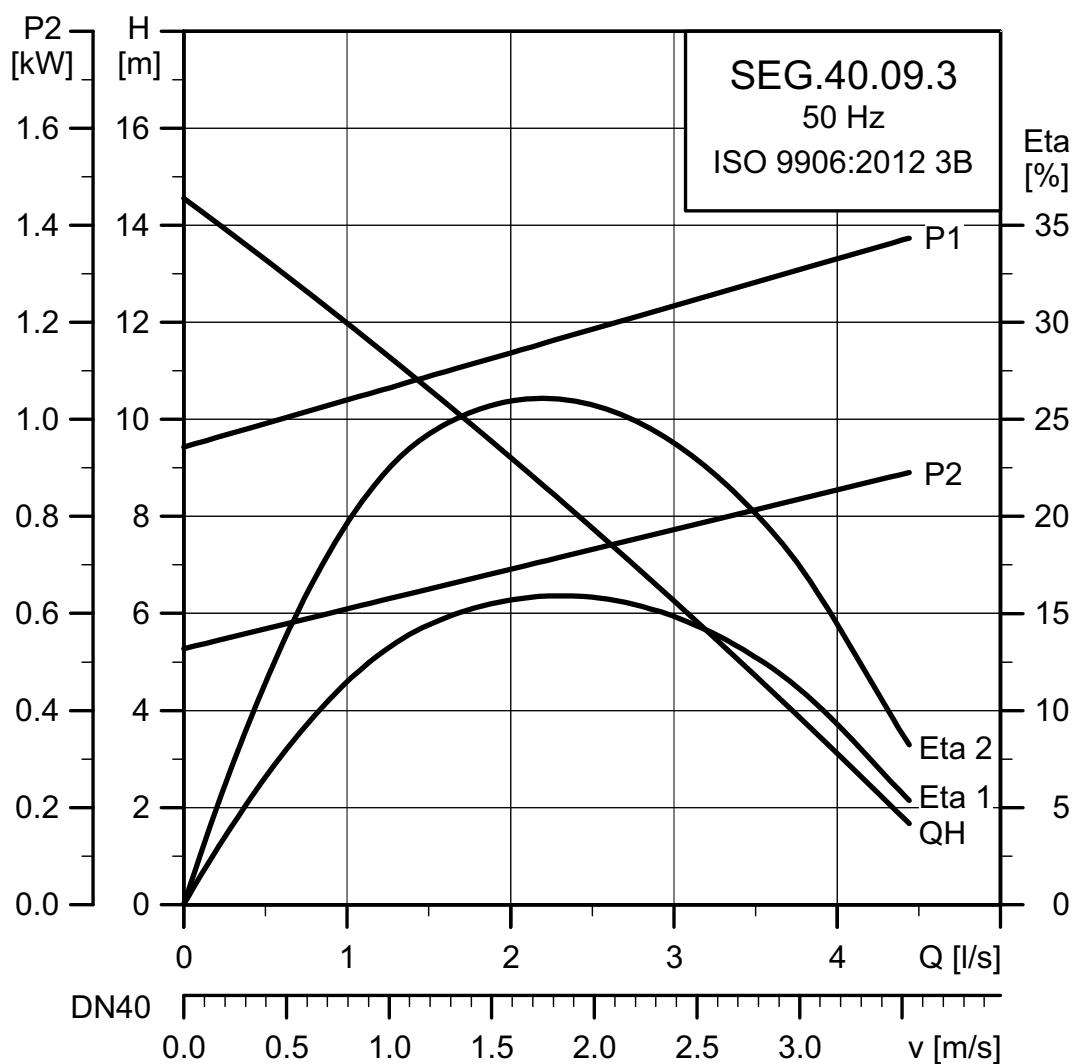
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
1 x 230	1,4	0,9	2	2890	Spínání přímé (DOL)	5,8	38	58	67	71	0,94	0,98	0,99	0,0036	7

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	20	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.09.(E).(Ex).2.50B/C



TM02 5269 1414

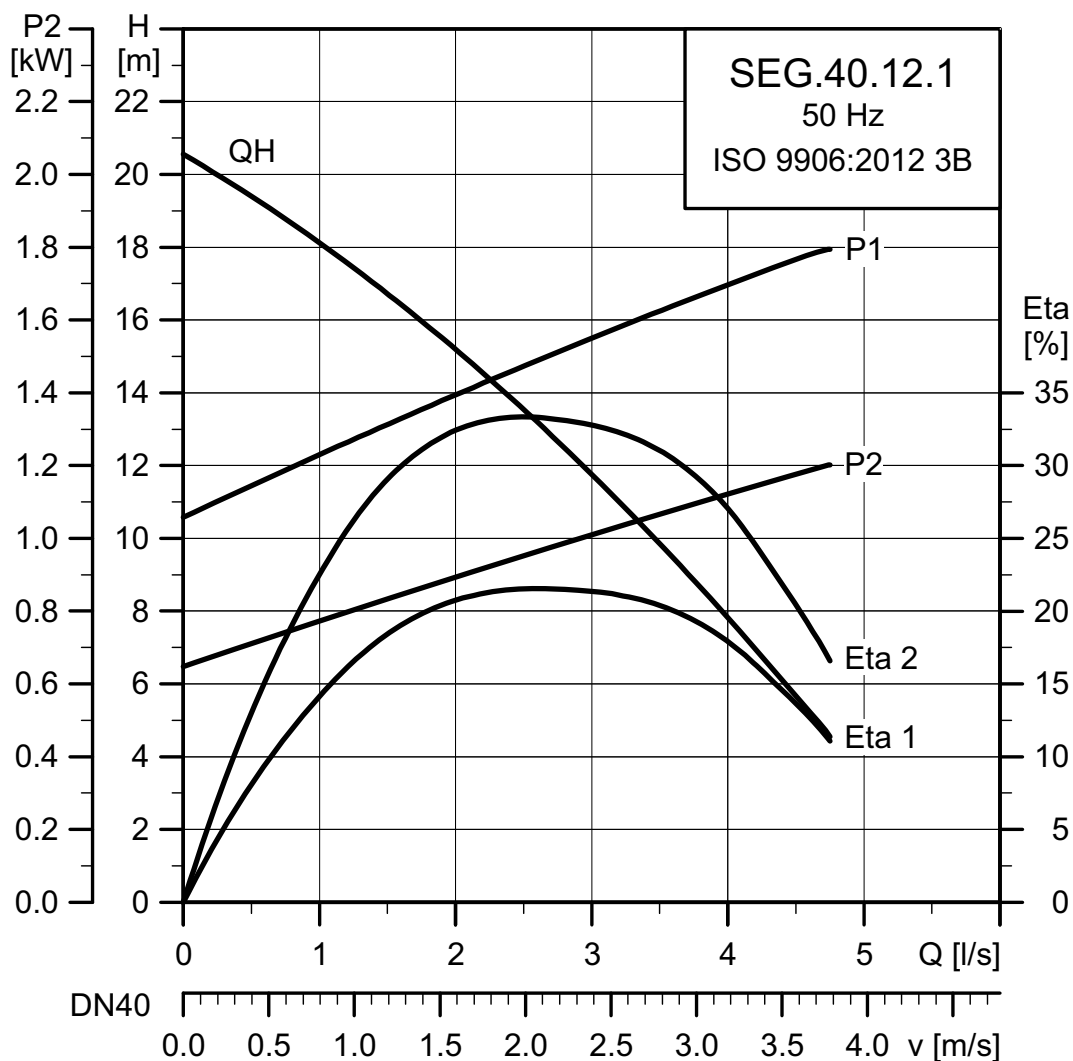
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
1 x 230-240	1,4	0,9	2	2860	Spínání přímé (DOL)	4,5	36	60	67	71	0,5	0,62	0,72	0,0036	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2860	Spínání přímé (DOL)	2,6	21	60	67	71	0,5	0,62	0,72	0,0036	12

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	20	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.12.(E).(Ex).2.1.502



TM02 5268 1414

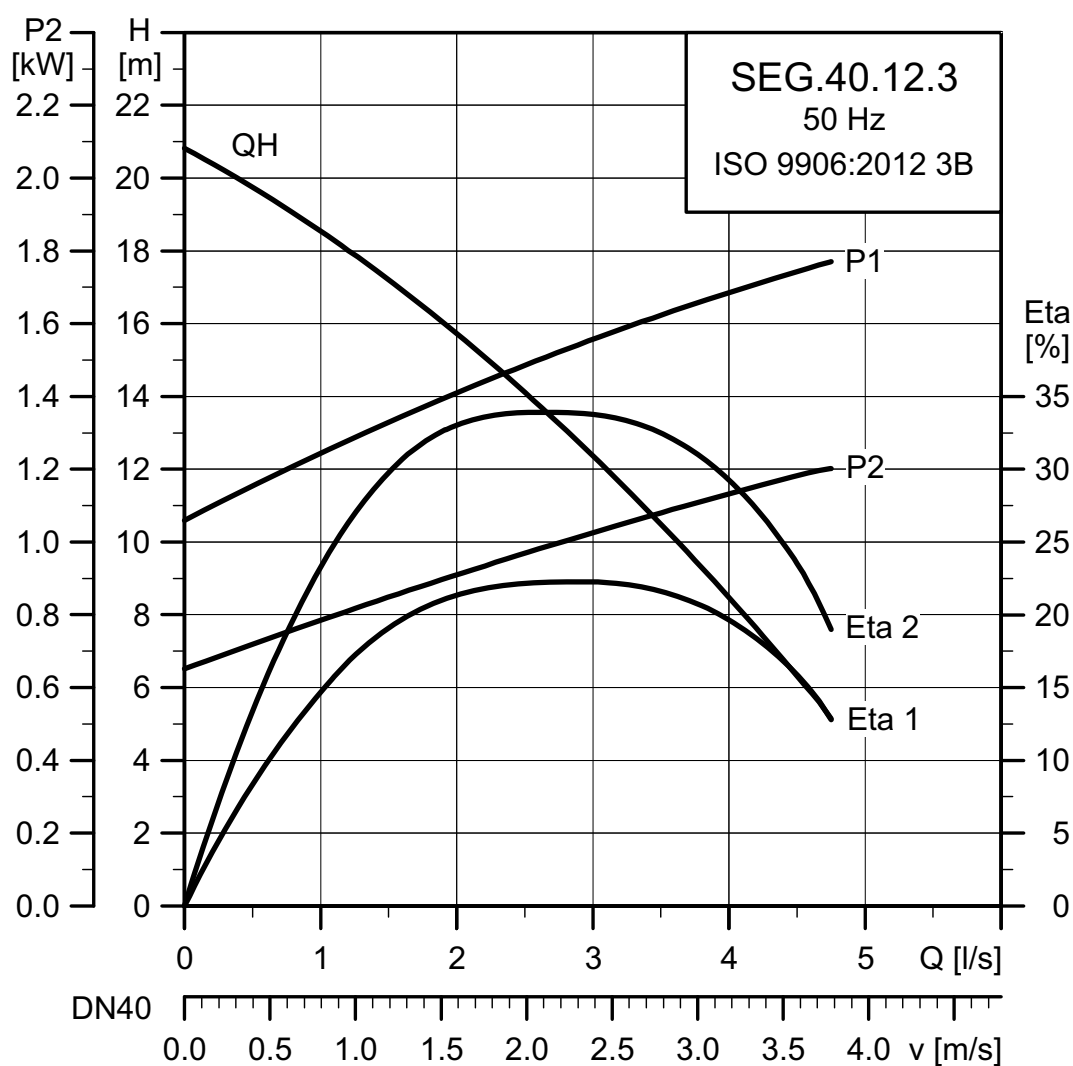
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
1 x 230	1,8	1,2	2	2820	Spínání přímé (DOL)	8,2	38	65	71	73	0,97	0,99	0,99	0,0038	7

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.12.(E).(Ex).2.50B/C



TM02 5267 1414

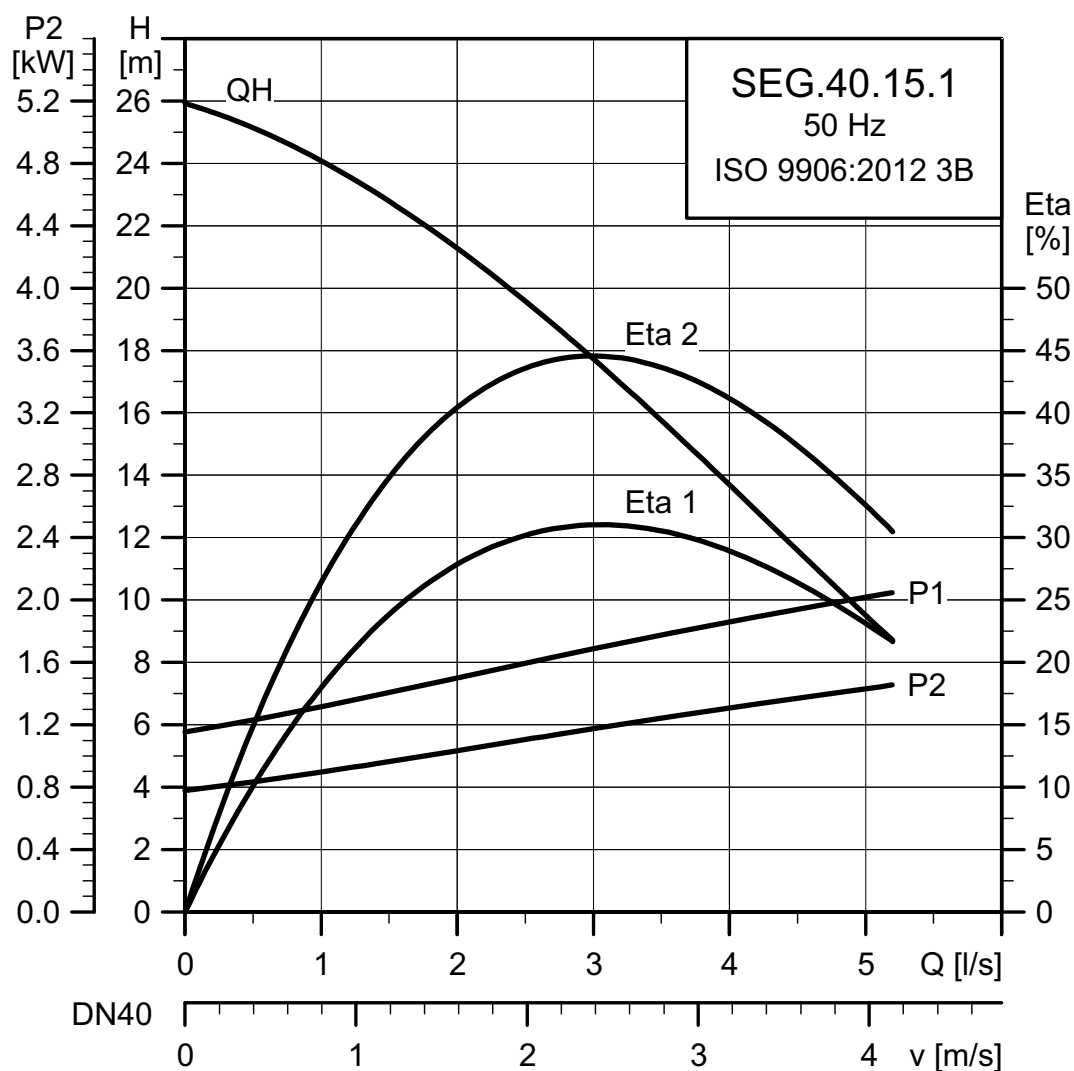
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
3 x 230-240	1,8	1,2	2	2750	Spínání přímé (DOL)	5,4	36	66	71	73	0,58	0,73	0,81	0,0038	12
3 x 400-415	1,8	1,2	2	2750	Spínání přímé (DOL)	3,1	21	66	71	73	0,58	0,73	0,81	0,0038	12

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.15.(E).(Ex).2.1.502



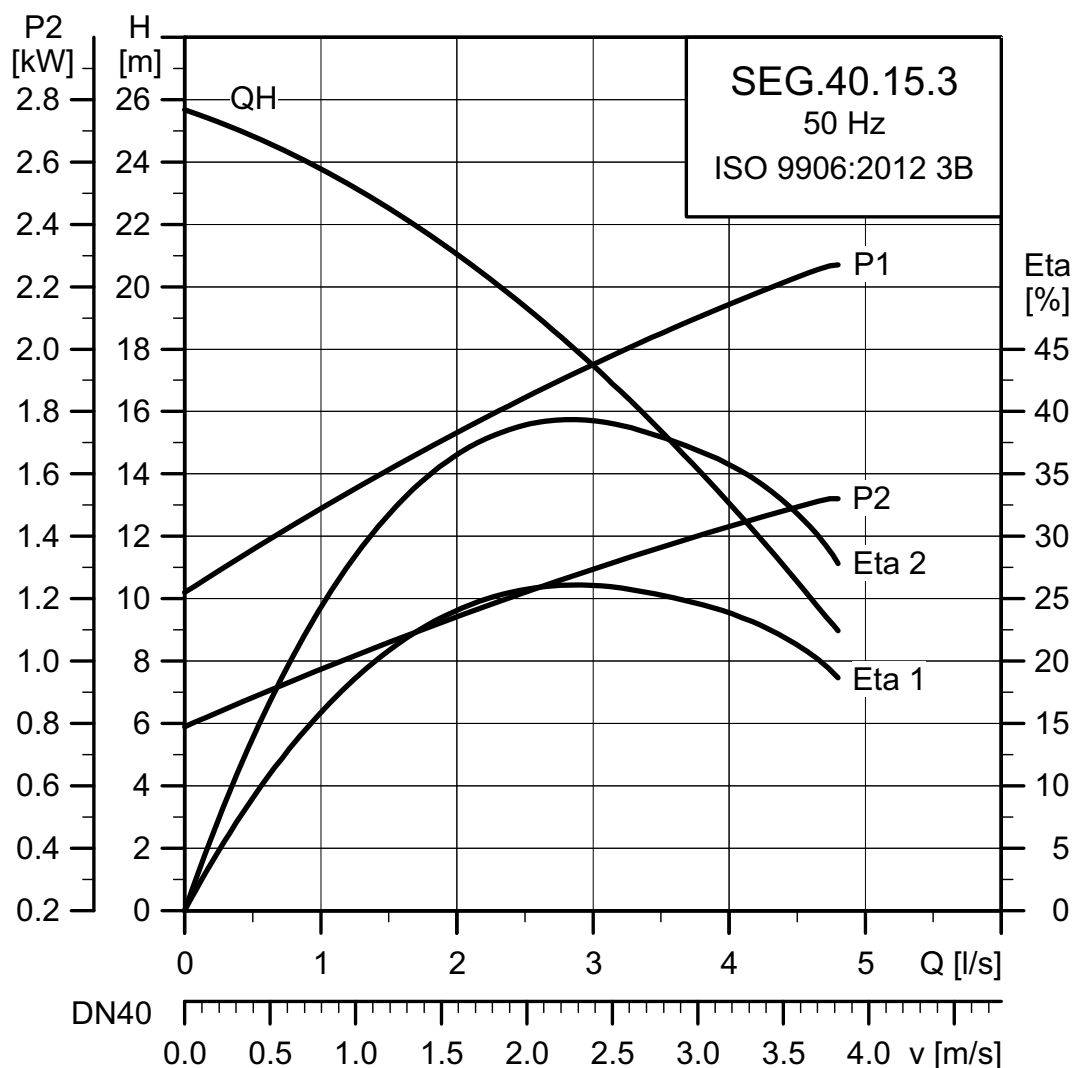
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max.}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
1 x 230	2,1	1,5	2	2780	Spínání přímé (DOL)	7,0	38	0,64	0,72	0,72	0,721	0,789	0,821	0,008	7

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.15.(E).(Ex).2.50B/C



TM02 5266 1414

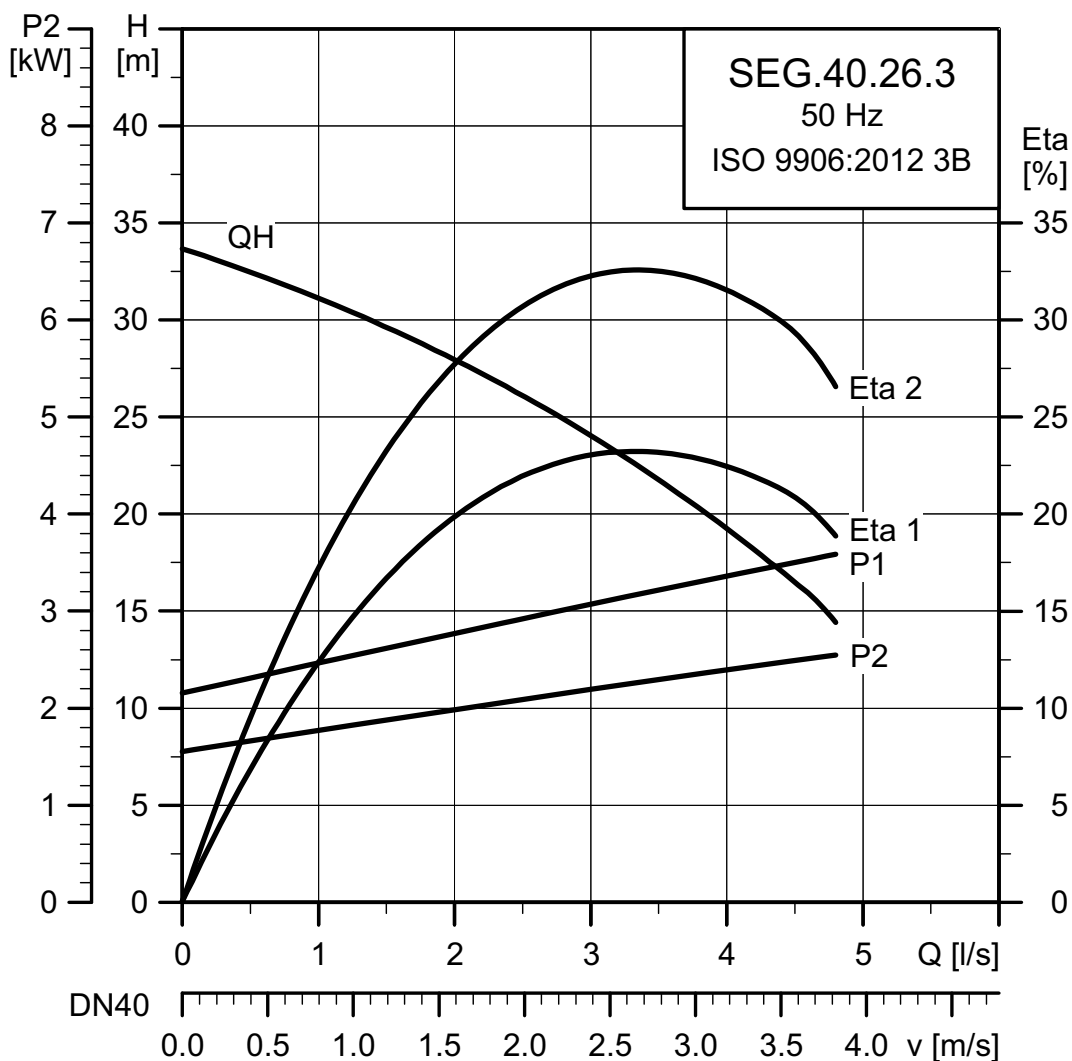
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
3 x 230-240	2,3	1,5	2	2700	Spínání přímé (DOL)	6,6	36	69	71	72	0,66	0,79	0,87	0,004	12
3 x 400-415	2,3	1,5	2	2750	Spínání přímé (DOL)	3,8	21	69	73	72	0,66	0,79	0,87	0,004	12

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.26.(E).(Ex).2.50B/C



TM02 5271 1414

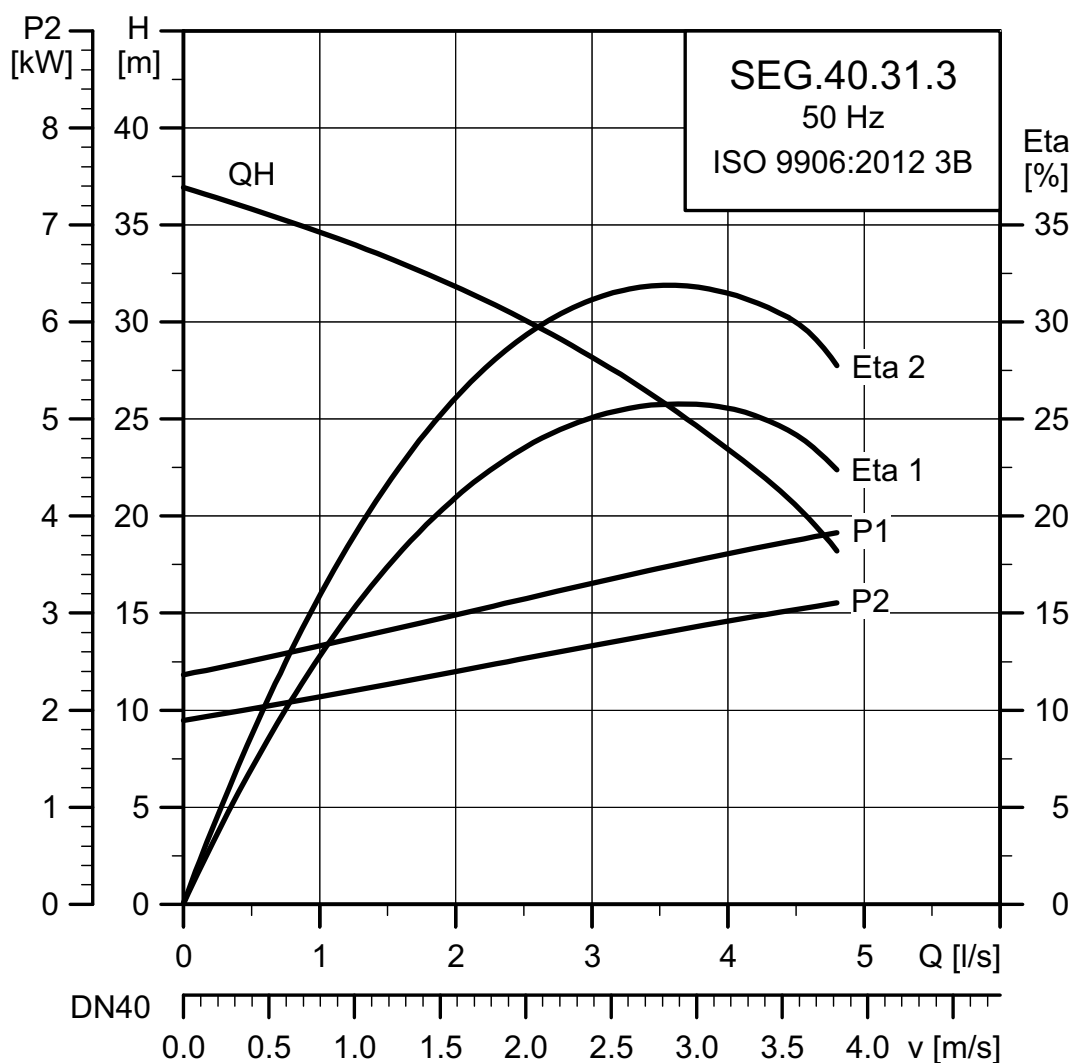
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
3 x 230-240	3,7	2,6	2	2870	Spínání přímé (DOL)	10,6	57	84	84	82	0,68	0,81	0,87	0,0093	24
3 x 400-415	3,7	2,6	2	2870	Spínání přímé (DOL)	6,1	33	84	84	82	0,68	0,81	0,87	0,0093	24

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.31.(E).(Ex).2.50B/C



TM02 5272 1414

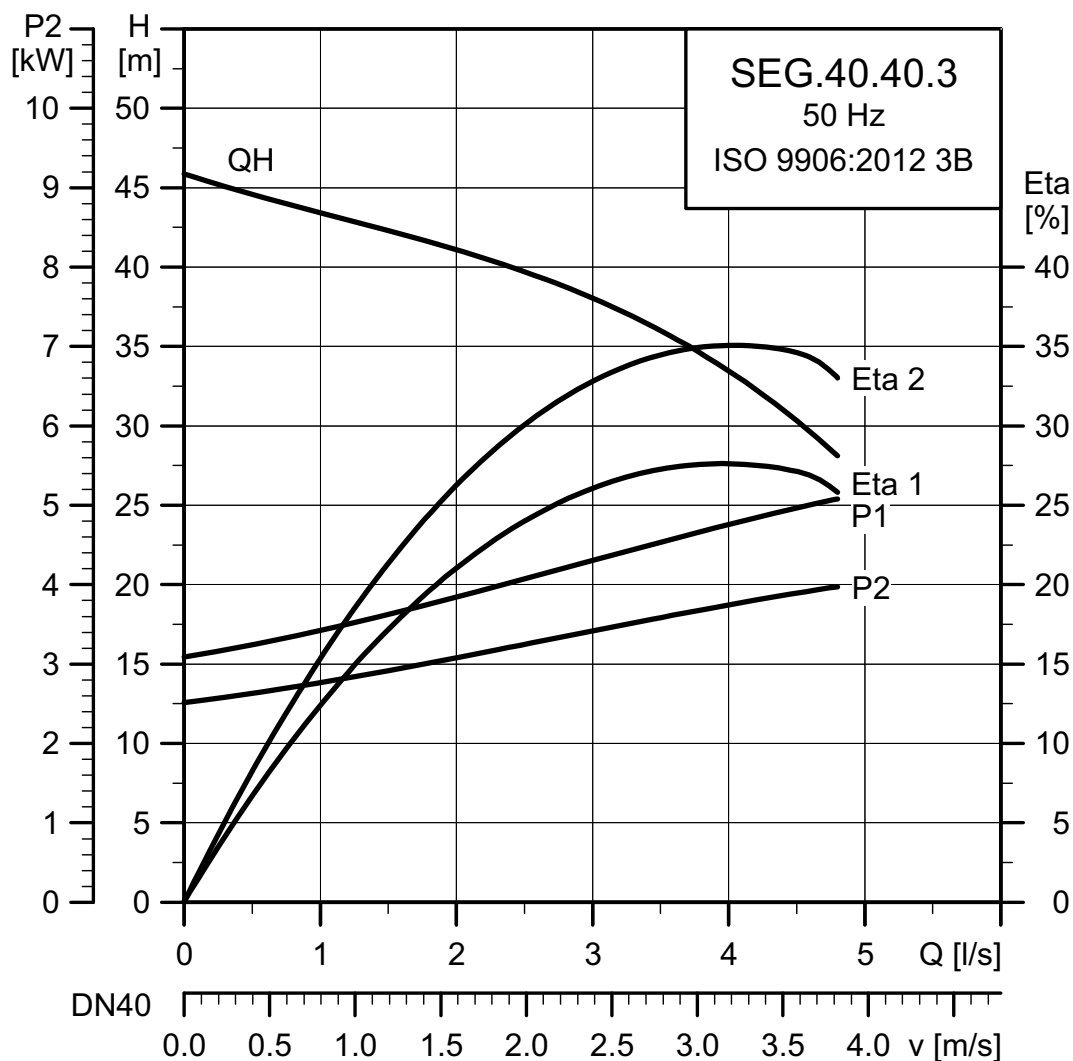
Elektrické údaje

Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
3 x 230-240	3,9	3,1	2	2900	Spínání přímé (DOL)	10,9	74	79	82	84	0,71	0,81	0,86	0,01	33
3 x 400-415	3,9	3,1	2	2900	Spínání přímé (DOL)	6,3	43	79	82	84	0,71	0,81	0,86	0,01	33

Údaje o čerpadle

Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

SEG.40.40.(E).(Ex).2.50B/C



TM02 5273 1414

Elektrické údaje

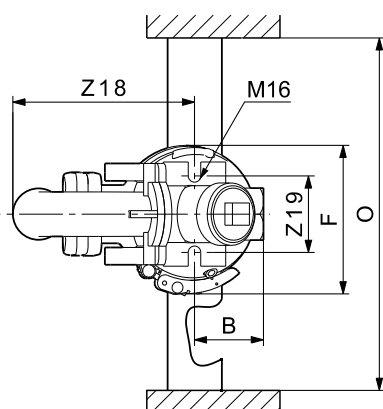
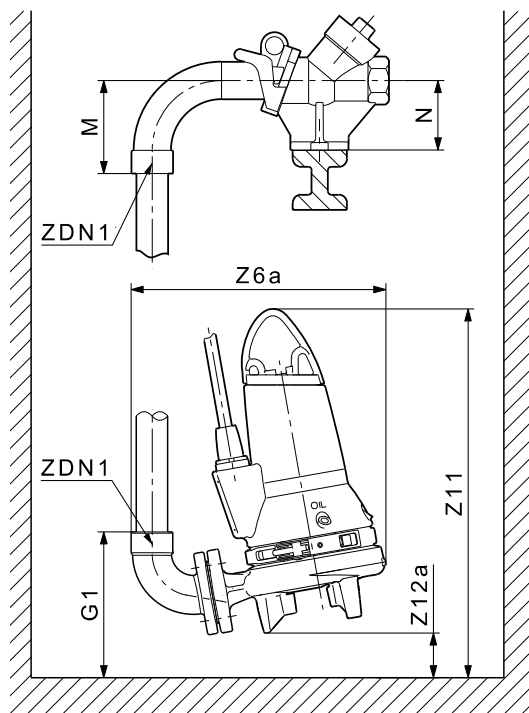
Napětí	P1	P2	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N	I _{start}	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvačnosti	Klopný moment M _{max}
[V]	[kW]	[kW]				[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	[kgm ²]	[Nm]
3 x 230-240	5,2	4,0	2	2830	Spínání přímé (DOL)	14,2	74	80	82	82	0,81	0,89	0,92	0,011	33
3 x 400-415	5,2	4,0	2	2830	Spínání přímé (DOL)	8,2	43	80	82	82	0,81	0,89	0,92	0,011	33

Údaje o čerpadle

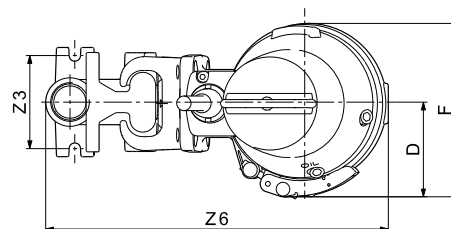
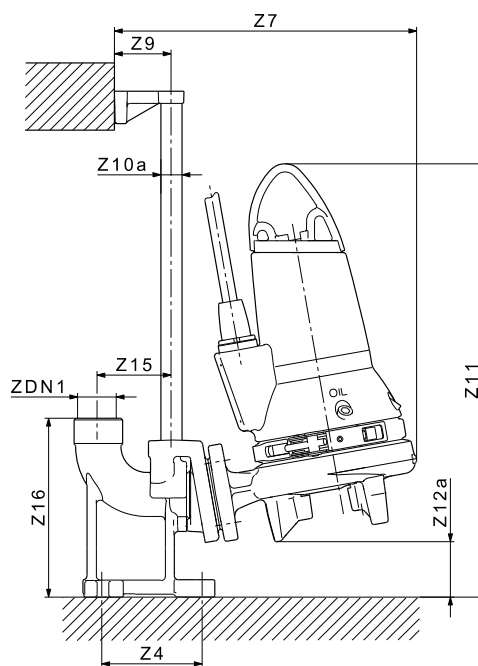
Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]		[m]			[°C]		
Polootevřené	Řezací zařízení	30	10	IP68	F	40	4-10	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

11. Rozměry

Čerpadla SEG



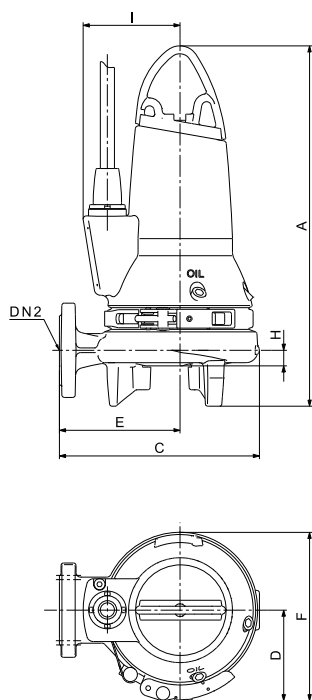
Obr. 20 Instalace na závěsné automatické spojce



Obr. 21 Instalace na automatické spojce

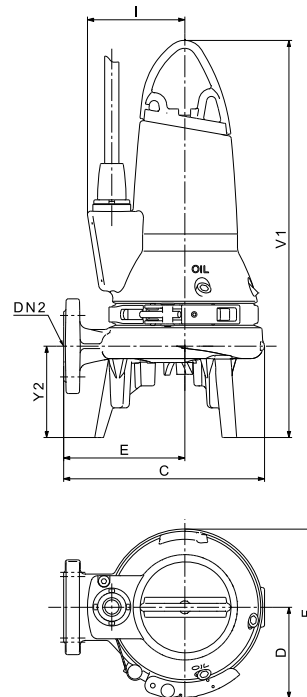
Příkon [kW]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0,9 a 1,2	456	100	117/99*	216	214	134	100	min. 600	118	424
1,5 (1-fázová)	471	100	99	216	214	134	100		118	424
1,5 (3-fázová)	456	100	117	216	214	134	100		118	424
2,6	527	100	137	256	215	134	100		118	460
3,1 a 4,0	567	100	137	256	214	134	100		118	460

Příkon [kW]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0,9 a 1,2	365	374	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (1-fázová)	365	374	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (3-fázová)	365	374	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
2,6	365	410	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	Rp 1 1/2
3,1 a 4,0	365	410	70	3/4" - 1"	657	79	90	221	271	120	Rp 1 1/2



Obr. 22 Volně stojící instalace

TM02 5387 1711



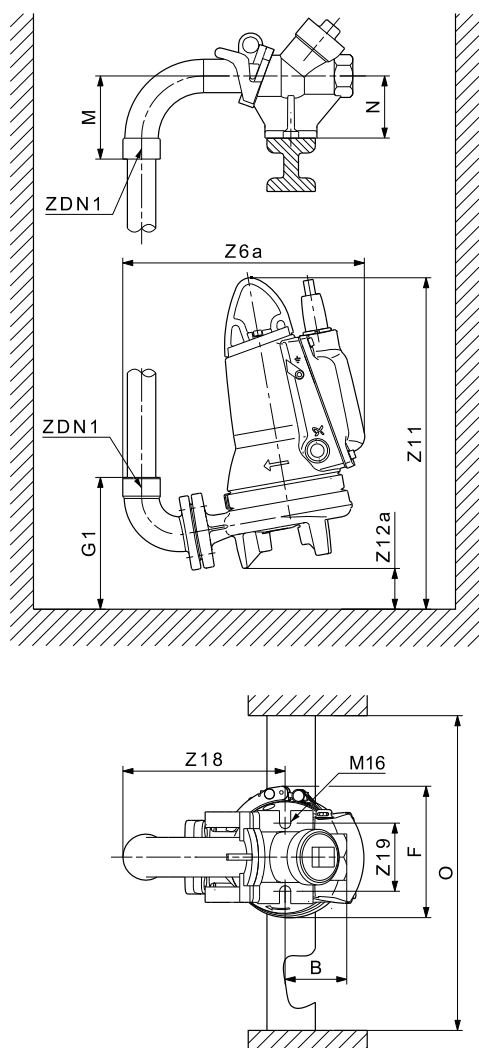
Obr. 23 Volně stojící instalace s prodlouženými nožkami

TM02 5974 1310

Příkon [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0,9 a 1,2	456	255	99	DN 40	154	216	71	123	500	116
1,5 (1-fázová)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
1,5 (3-fázová)	456	255	99	DN 40	154	216	71	123	500	116
2,6	527	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3,1 a 4,0	567	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

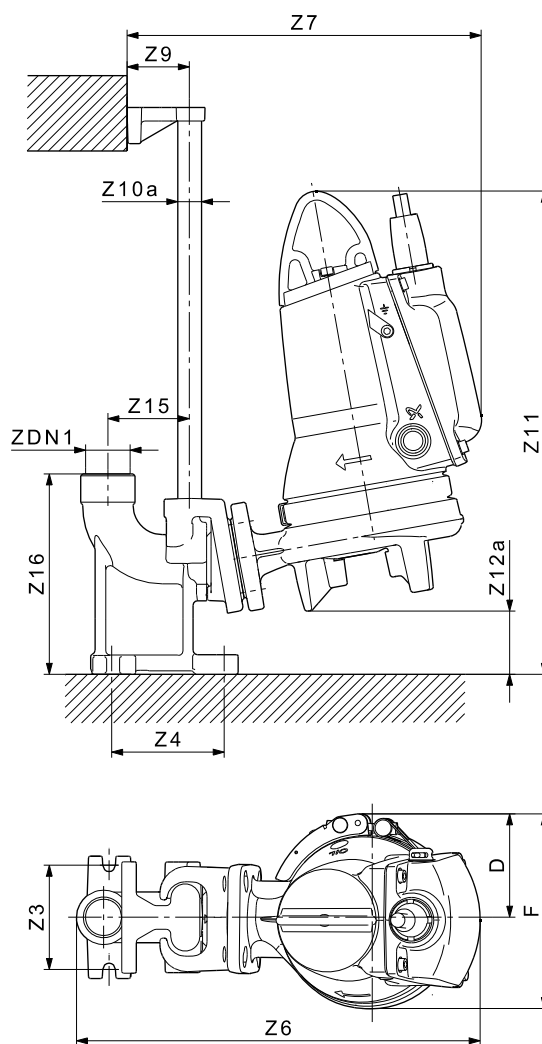
Tabulky hmotností

Typ čerpadla	Hmotnost [kg]
SEG.40.09...	38,0
SEG.40.12...	38,0
SEG.40.15.(EX).2.1.502	50,0
SEG.40.15.(EX).2.50B/C	38,0
SEG.40.26...	57,0
SEG.40.31...	65,0
SEG.40.40...	65,0

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

TM04 5648 1310

Obr. 24 Instalace na závěsné automatické spoje

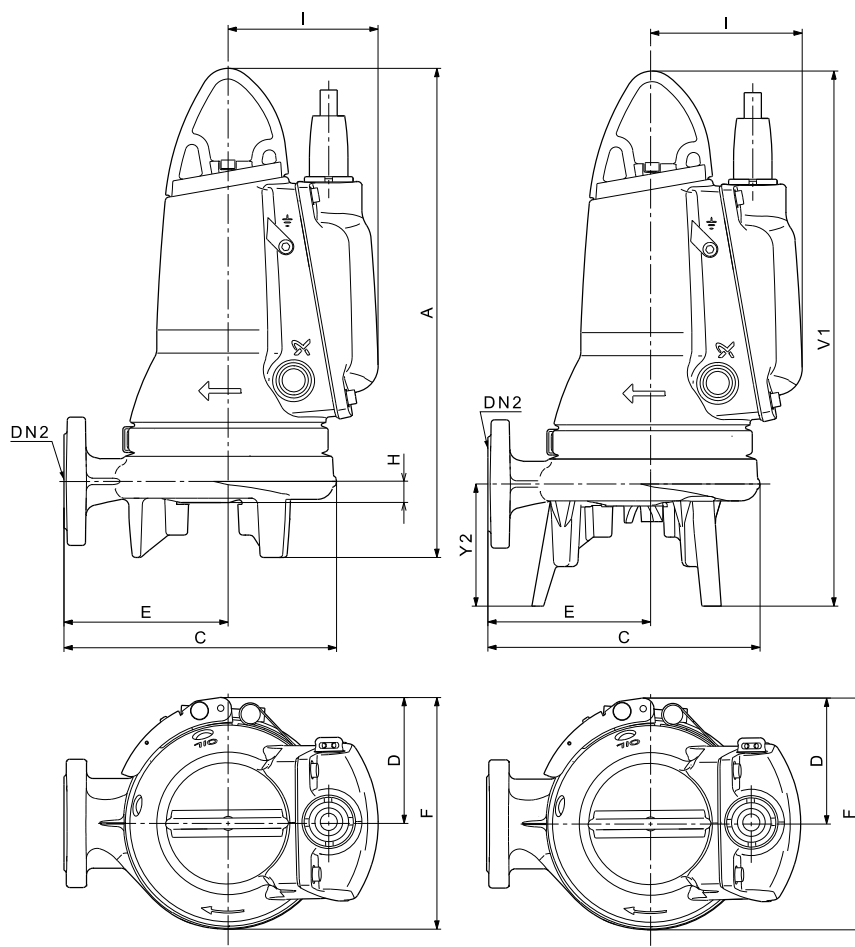


TM04 4483 1310

Obr. 25 Instalace na automatické spoje

Příkon [kW]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0,9 a 1,2	456	100	117	216	214	134	100	min. 600	118	495
1,5 (1-fázová)	471	100	99	216	214	134	100		118	495
1,5 (3-fázová)	456	100	117	216	214	134	100		118	495
2,6	527	100	137	256	215	134	100		118	531
3,1 a 4,0	567	100	137	256	214	134	100		118	531

Příkon [kW]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0,9 a 1,2	388	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (1-fázová)	388	397	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (3-fázová)	388	397	70	3/4" - 1"	536	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
2,6	423	433	70	3/4" - 1"	619	80	90	221	271	120	Rp 1 1/2
3,1 a 4,0	423	433	70	3/4" - 1"	657	79	90	221	271	120	Rp 1 1/2

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

TM04 4485 1711

Obr. 26 Volně stojící instalace bez prodloužených nožek nebo s prodlouženými nožkami






Příkon [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0,9 a 1,2	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
1,5 (1-fázová)	471	255	99	DN 40	154	216	71	140	515	116
1,5 (3-fázová)	456	255	99	DN 40	154	216	71	140	500	116
2,6	527	292	119	DN 40	173	256	60	166	582	115
3,1 a 4,0	567	292	119	DN 40	173	256	60	166	622	115

Tabulka hmotností




Typ čerpadla	Hmotnost [kg]
SEG.40.09.E...	38,0
SEG.40.12.E...	38,0
SEG.40.15.E.(EX).2.1.502	50,0
SEG.40.15.(EX).2.50B	38,0
SEG.40.26.E...	57,0
SEG.40.31.E...	65,0
SEG.40.40.E...	65,0

12. Příslušenství

Instalační systémy pro čerpadla SEG a SEG AUTO_{ADAPT}

Ne	Výrobek	Popis	Rozměry	Objednací číslo	SEG.40	
					Standard	AUTO _{Adapt}
1		Zdvhací řetěz se závěsným okem. Včetně osvědčení. Zinkovaná ocel. TM01 7173 1409	3 m	96497466	•	•
			6 m	96497465	•	•
			10 m	96497464	•	•
2		Kompletní systém automatické spojky, t.j. horní držák vodicí tyče, šrouby, matice, těsnění, vodicí konzola a základová část. Litina. Poznámka: U instalací s vodicími tyčemi delšími než 4 metry doporučujeme střední vodicí tyč TM02 5980 4602	DN 40 / Rp 1 1/2	96076063	•	•
			DIN DN 50 tank / PUST	97644490	•	•
			JIS/KS DN 50 tank / PUST	97644490	•	•
3		Závěsná automatická spojka, t.j. základový stojan, protikus, šrouby, matice a těsnění. Litina. TM02 5979 4602	DN 40 / Rp 1 1/2	96076089	•	•
		Závěsná automatická spojka, t.j. základový stojan. Litina.	DN 40 / Rp 1 1/2	97713859	•	•
		Závěsná automatická spojka, t.j. základový stojan. Litina.	Rp / Rp 2	96004442	•	•
4		Tři samostatné nožky musí být upevněny k tělesu čerpadla volně stojících čerpadel. TM03 0716 0505	-	96076196	•	•
5		Konzola pro vodicí tyče (vodicí tyče 4 metry a delší) TM05 7683 1513	-	96887609	•	•

Jiné příslušenství

Ne	Výrobek	Popis	Objednací číslo	SEG.40	
				Standard	AUTO _{Adapt}
6		Komunikační jednotka power line PC Tool Link USB TM04 7452 2010	Všechna čerpadla AUTO _{ADAPT}	97655366	•
7		MI 202 - dongl pro iPhone kompl. s IČ a rádiovou komunikací	Apple iPod touch 4 iPhone 4G	98046376	•
		MI 204 - dongl pro iPhone kompl. s IČ a rádiovou komunikací	Apple iPod touch 5 iPhone 5	98424092	•
8		MI301 - modul se zabudovanou IČ a rádiovou komunikací. Musí se používat ve spojení na Android nebo iOS založeném Smartphone s připojením Bluetooth. TM05 3890 1612	-	98046408	•

Ne	Výrobek	Popis	Objednací číslo	SEG.40	
				Standard	AUTO _{Adapt}
9		TM05 7471 1013 Komunikace GENibus*	CIU 902	97644690	•
		GR-1011931 CIM 050	98271501		•
		TM05 7471 1013 Komunikace Profibus	CIU 152	98128063	•
		TM05 7471 1013 Komunikace PROFINET IO*	CIU 902	97644690	•
		TM05 7431 1013 CIM 500	98301408		•
		TM05 7471 1013 Modbus TCP*	CIU 902	97644690	•
		TM05 7431 1013 CIM 500	98301408		•
		TM05 7471 1013 Modbus RTU / COMLI	CIU 202	97644728	•
		TM05 7471 1013 GSM / GPRS / SMS (např. pro SCADA)	CIU 252	98347271	•
		TM05 7471 1013 (GRM = Grundfos Remote Management)	CIU 272	97644730	•

Ne	Výrobek	Popis	Objednací číslo	SEG.40	
				Standard	AUTO _{Adapt}
10		AUTO _{Adapt} pojistková skříňka, 1 čerpadlo bez prostoru pro CIU	-	98491143	•
		AUTO _{Adapt} pojistková skříňka, 1 čerpadlo s prostorem pro CIU	-	98491149	•
		AUTO _{Adapt} pojistková skříňka, 2 čerpadla bez prostoru pro CIU	-	98491153	•
		AUTO _{Adapt} pojistková skříňka, 2 čerpadla s prostorem pro CIU	-	98491155	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} CIU 202 Modbus RTU**	-	98492189	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} CIU 272 GRM**	-	98492205	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} CIU 902**	-	98492206	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} CIU 252 GSM komplet**	-	98492207	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} servisní zástrčka 230 V*/50 Hz**	-	98492208	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} zástrčka PCtool Linkbox**	-	98492209	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} poruchové světlo montované nahore**	-	98492210	•
		Volitelné AUTO _{Adapt} zvukový alarm, 100 dB**	-	98492211	•

* Moduly jsou dodávány jako dvě části a je třeba je zabudovat společně.

** Příslušenství pro řídicí jednotku. Musí být objednáno společně.

Čerpadla SEG

Hladinové řídicí jednotky

Grundfos nabízí širokou řadu řídicích jednotek ovládajících hladinu kapaliny ve sběrných nádržích pro odpadní vodu.

Řady řídicích jednotek:

- Dedicated Controls, DC a řídicí skříň DCD
- Hladinové řídicí jednotky LC a LCD
- Řídicí jednotka CU 100.

Řídicí jednotky DC, LC a CU 100 jsou konstruovány pro instalace s jedním čerpadlem a DCD a LCD jsou navrženy pro instalace se dvěma čerpadly.

Dedicated Controls

Grundfos Dedicated Controls řídicí systém, který může řídit a monitorovat dvě až šest čerpadel Grundfos pro odpadní vody a míchadlo nebo proplachovací ventil.

Systém Grundfos Dedicated Controls se používá v instalacích, které vyžadují vyšší stupeň řídicí a datové komunikace.

Hlavní komponenty systému Dedicated Controls:

- řídicí jednotka CU 361
- modul IO 351B (obecný vstupní/výstupní modul)

Dedicated Controls jsou k dispozici buď jako samostatné komponenty nebo jako rozvaděče, tj. DC a DCD.

Řídicí systém může být provozován s následujícími komponenty:

- plovákové spínače
- hladinový snímač
- hladinový snímač a bezpečnostní plovákový spínač.

Řídicí skříň je možno dodat pro následující velikosti čerpadel a spouštěcí metody:

- čerpadla do 9 kW včetně, přímé-on-line spínání
- čerpadla do 30 kW včetně, spínání hvězda-trojúhelník
- čerpadla do 30 kW včetně, se soft startérem.

Samostatná řídicí jednotka a moduly mohou být postaveny na prakticky jakoukoliv velikost systému.



GrA6270

Obr. 27 Řídicí skříň Dedicated Controls

Řídicí skříň DC a DCD mohou být osazeny různými jednotkami:

- Řídicí jednotka CU 361 je "mozkem" celého systému a montuje se na přední stranu (dveře) rozvaděče. CU 361 může být osazena jedním komunikačním modulem CIM zmíněným níže, v závislosti na potřebách monitorování nebo SCADA systému:
 - CIM 200 je komunikační propojovací modul Grundfos pro komunikaci s fieldbus protokolem Modbus RTU.
 - CIM 250 je komunikační modul používaný pro komunikaci GSM/GPRS. CIM 250 zakládá komunikaci mezi CU 361 a SCADA systémem, což umožňuje aplikaci, která má být sledována a kontrolována dálkově. Tento modul také nabízí posílání SMS zpráv, například stavové a alarmové zprávy.
 - CIM 270 je komunikační modul pro systém Grundfos Remote Management (GRM). CIM 250 zakládá komunikaci mezi CU 361 a systémem GRM, což umožňuje aplikaci být sledována a kontrolována dálkově.
- Modul IO 351B je obecný modul Zap/Vyp. IO 351B komunikuje s CU 361 přes GENibus.
- Ochrana motoru MP 204 (volitelná), která poskytuje mnoho elektrických stavových hodnot, např. napětí, proud, výkon, izolační odpor a energii. MP 204 nabízí lepší ochranu čerpadel než konvenční zařízení motorové ochrany.
- CUE / VFD (volitelné), který je buď frekvenční měnič Grundfos s proměnnou frekvencí, nebo obecně měnič s proměnnou frekvencí, nabízí lepší ochranu čerpadla a stabilnější průtok v potrubí, takže čerpadla nejsou přetížená a spotřeba energie je udržována na minimu.

Další informace jsou uvedeny v technickém katalogu nebo instalačním a provozním návodu pro Dedicated Controls na www.grundfos.com (WebCAPS).

LC a LCD

Řady hladinových řídicích jednotek Grundfos LC a LCD zahrnují tři série s celkem šesti variantami:

- LC a LCD 107 provozované s pneumatickými měřicími zvony
- LC a LCD 108 provozované s plovákovými spínači
- LC a LCD 110 provozované pomocí elektrod.

Všechny řídicí jednotky jsou ideální pro aplikace s motory do 11 kW pro přímé, on-line spínání. Řada LC/LCD se může dodávat i s integrovaným spouštěčem hvězda-trojúhelník pro aplikace, které vyžadují větší motory až do 30 kW.

Charakteristické vlastnosti a výhody

- řízení jednoho čerpadla (LC) nebo dvou čerpadel (LCD)
- automatický střídavý provoz dvou čerpadel (LCD)
- automatický zkušební provoz (v době delší odstávky čerpadel jako prevence zablokování hřídele)
- ochrana proti vodnímu rázu
- zapínací prodleva po výpadku napětí
- automatický reset alarmu v případě potřeby
- automatický restart v případě potřeby
- alarmové výstupy jako NO a NC.



TM04 2360 2408

Obr. 28 LCD 110 pro instalace se dvěma čerpadly

Pokud je hladinová řídicí jednotka LC nebo LCD vybavena SMS modulem (volitelným), ten se chová jako časový záznamník pro čerpadla a když je naprogramován (pomocí běžného mobilního telefonu se zařízením textových zpráv), může posílat textové zprávy, které obsahují "alarm vysoké hladiny" a "obecný alarm", informace o provozu a počet zapnutí čerpadla. Modul SMS je k dispozici také s baterií a může tedy odesílat textové zprávy, které vás bude informovat o výpadku napájení a kdy bylo obnoveno napájení.

Další informace jsou uvedeny v technickém katalogu nebo instalačním a provozním návodu pro řídicí hladinové jednotky LC a LCD na www.grundfos.com (WebCAPS).

CU 100

Řídicí jednotka CU 100 je navržena pro zapnutí, provoz a ochranu malých kalových čerpadel.

Řídicí jednotku je možno dodat v několika variantách které mohou být použity pro následující:

- jednofázová čerpadla (do 9 A včetně)
- třífázová čerpadla (do 5 A včetně)
- a
- zapínání/vypínání pomocí plovákového spínače
- ruční zapínání/vypínání.

Během ručního provozu čerpadlo zapíná a vypíná s použitím spínače zap/vyp.

Během automatického provozu plovákový spínač zapíná a vypíná čerpadlo.

Další informace najdete v instalačním a provozním návodu pro CU 100 na www.grundfos.com (WebCAPS).

**Obr. 29** CU 100

TM02 6459 0703

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

Jednotka Grundfos CIU

Jednotka Grundfos CIU (CIU = Communication Interface Unit) se používá jako propojovací jednotka mezi provozním zařízením Grundfos a hlavní sítí.

Jednotka CIU se používá jako rozhraní/propojovací jednotka pro následující funkce:

- Konfiguraci parametrů čerpadla požadovaných pro kontrolu vodní hladiny
- Online monitorování hodnot čerpací jímky a čerpadla.
- Ruční kontrola vodní hladiny (vynucené zapnutí/vypnutí).
- Získání měřených a zapsaných údajů, které jsou velmi užitečné pro obsluhu a optimalizaci čerpací jímky.

Jednotka CIU je konstruována pro použití spolu

s čerpadly Grundfos SEG AUTO_{ADAPT}.

Komunikace může být stanovena pomocí dálkového ovládání Grundfos GO nebo pomocí hlavního síťového rozhraní jednotky CIU.

Dostupné jednotky CIU:

- jednotka CIU 902 (bez modulu CIM)
- jednotka CIU 202 Modbus
- Jednotka CIU 252 GSM/GPRS
- jednotka CIU 272 GRM (Grundfos Remote Management).

jednotka CIU obsahuje jeden nebo dva moduly:

- Víceúčelový modul IO s funkcí Zap/Vyp, IČ komunikační propojovací jednotka (rozhraní) a komunikace přes rozvod el. energie.
- Modul CIM 2XX (volitelné).

Další informace o zabudovaném modulu CIM, viz instalační a provozní návod pro příslušný modul CIM.

Jestliže je modul CIM zabudovaný v jednotce CIU, snímače připojené k digitálnímu vstupu modulu Zap/Vyp mohou být dále monitorovány centrálně umístěným nadřazeným systémem (SCADA).

Dálkový ovladač Grundfos GO Remote

Dálkový ovladač Grundfos GO Remote je navržen pro bezdrátovou komunikaci pomocí infračerveného záření (dále IČ komunikace) s jinými provozními jednotkami fy Grundfos GO Remote může komunikovat s čerpadly SEG AUTO_{ADAPT} a jednotkou CIU.

Jednotka GO Remote je považována za běžný servisní a měřicí nástroj a je proto konstruována, aby odolávala opotřebení a zátěži při každodenním použití.

Jméno	DC	DCD	LC	LCD	CU 100	AUTO _{ADAPT}	CIU
Oblast použití							
Jedno čerpadlo	•	•	•	•	•	•	•
Dvě čerpadla		•		•		•	•
Míchadlo	•	•					
Záložní baterie	•	•					
Hladinový snímač							
Plovákové spínače	•	•	•	•	•		• ⁷⁾
Elektrody			•	•			• ⁷⁾
Pneumatické měřicí zvony			•	•			• ⁷⁾
Snímač tlaku	•	•				• ³⁾	• ⁷⁾
Ultrazvukový snímač	•	•					• ⁷⁾
Analogový hladinový snímač s bezpečnostními plovákovými spínači	•	•					• ⁷⁾
Metoda spouštění							
Přímé spínání (DOL)	•	•	•	•	•	•	•
Spouštění hvězda-trojúhelník	•	•	•	•			
Spouštěč pro pozvolný rozběh (softstartér)	•	•					
Základní funkce							
Zapnutí a vypnutí čerpadla (čerpadel)	•	•	•	•	•	•	•
Střídání čerpadel		•		•		•	•
Alarm vysoké hladiny	•	•	•	•		•	•
Alarm provozu nasucho	•	•	•	•		•	•
Měření průtoku (vypočítáno nebo přes průtokový snímač)	•	•					
Čerpací statistiky	•	•				• ⁴⁾	•
Alarm rozporných hladin	•	•					
Pokročilé funkce							
Zapínací a vypínací prodlevy	•	•	•	•		•	•
Snímač teploty motoru	•	•	•	•		• ⁴⁾	•
Zkušební běh/antiblokování	•	•	•	•		•	•
Denní vyprazdňování (vyprazdňování jímky jednou za den)	•	•					•
Vstup snímače obsahu vody v oleji	•	•					
Komunikace							
Zpráva SMS	• ²⁾	• ²⁾	• ¹⁾	• ¹⁾			• ²⁾
Komunikace SCADA (GSM/GPRS)	• ²⁾	• ²⁾					• ⁵⁾
Uživatelské rozhraní							
Indikace hladiny	•	•	•	•			• ⁶⁾
Grafický displej	•	•					• ⁶⁾
PC Tool WW Controls	•	•				•	

¹⁾ Jestliže je nainstalován SMS modul.

²⁾ Jestliže je nainstalován modul CIM 250 GSM/GPRS v CU 361.

³⁾ Zabudovaný tlakový snímač a snímač provozu nasucho.

⁴⁾ Nainstalovaný, ale jednotka Grundfos CIU vyžaduje dostat přístup k údajům nebo nastaveným parametrům.

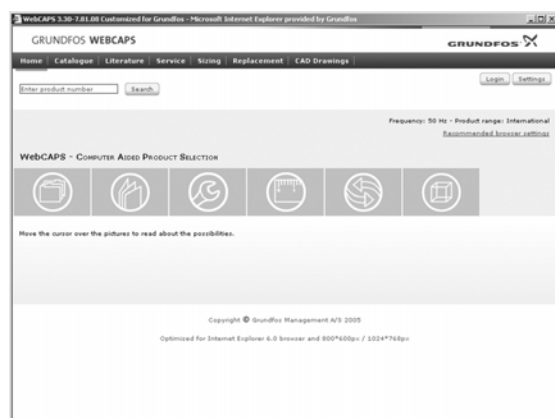
⁵⁾ Volitelné Modbus, GSM, GPRS, SMS a GRM.

⁶⁾ Při použití dálkového ovladače Grundfos GO

⁷⁾ Vstupy pro externí snímače (NO nebo NC).

13. Další dokumentace výrobků

WebCAPS

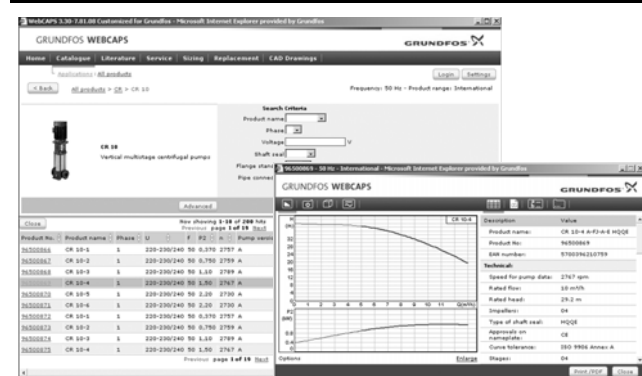


WebCAPS (**Web**-based Computer Aided **Product Selection**) je program pro volbu výrobku pomocí počítače, který je dostupný na webové stránce www.grundfos.com.

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:

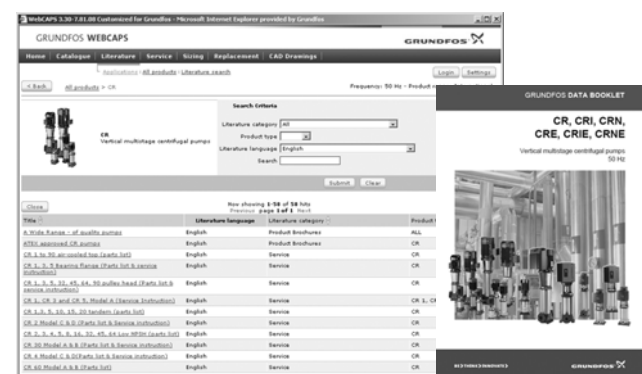
- Katalog
- Dokumentace
- Servis
- Dimenzování
- Výměna
- Výkresy CAD.



Katalog

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

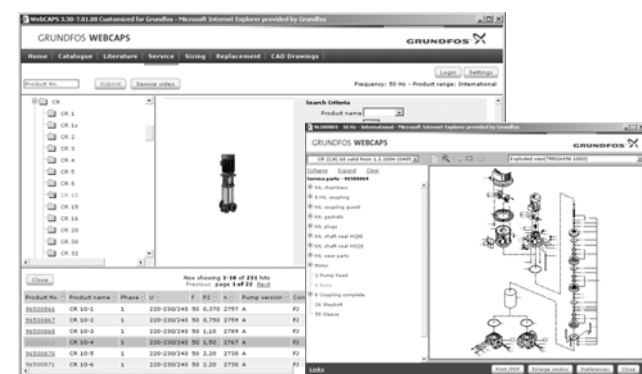
- technické údaje
- křivky (HQ, Eta, P1, P2 atd.), které lze přizpůsobit hustotě a viskozitě čerpané kapaliny a které ukazují počet čerpadel v provozu
- fotografie čerpadel
- rozměrové náčrtky
- schémata zapojení
- nabídkové texty, atd.



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.

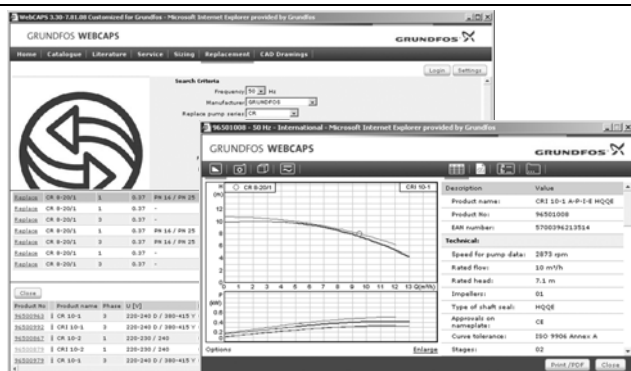
Dále jsou vám v této části k dispozici videozáběry postupu výměny náhradních dílů.



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:

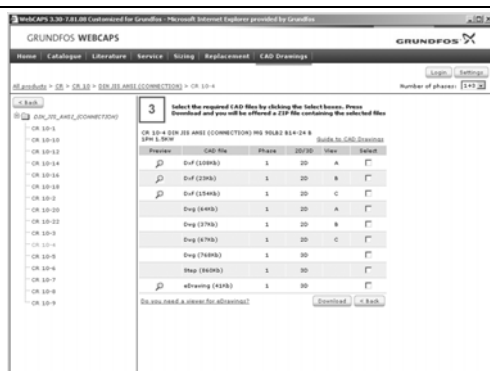
- zvolit nejvhodnější a nejefektivnější čerpadlo pro vaši soustavu.
- provést podrobné výpočty energetické spotřeby, doby návratnosti investic, zátěžových profilů, celkových nákladů za dobu životnosti čerpadla apod.
- analyzovat čerpadlo, které jste si vybrali, pomocí programu pro zjišťování celkových 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. 30 WinCAPS DVD

WinCAPS (**W**indows-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election) 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.

98683060 0514

ECM: 1135849

GRUNDFOS s.r.o.

Čajkovského 21

779 00 Olomouc

Telefon: +420-585-716 111 Fax: +420-585-716 299

www.grundfos.com

GRUNDFOS 