

SEG a SEG AUTO *ADAPT*

0,9 - 4,0 kW

50 Hz



1. Úvod	3
Úvod	3
Použití	3
Konstrukční charakteristiky	3
2. Identifikace	5
Typové označení	5
Typový štítek	6
3. Volba čerpadla	7
Objednávání čerpadla	7
Výběr aplikací AUTO _{ADAPT}	8
4. Výkonový rozsah	9
Přehled výkonových parametrů	9
5. Typová řada	10
Standardní čerpadla	10
6. Provedení	12
Přehled provedení	12
7. Konstrukce	13
Materiálová specifikace, čerpadla SEG	13
Materiálová specifikace, čerpadla SEG AUTO _{ADAPT}	18
8. Popis výrobku	23
Charakteristické vlastnosti	23
Provozní podmínky	24
Typová řada motorů	24
Provoz frekvenčního měniče	24
Osvědčení	25
Schéma zapojení	26
9. Diagramy křivek	27
Jak číst výkonové křivky	27
Podmínky charakteristických křivek	28
Výkonové zkoušky	28
Certifikáty	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 a hmotnosti	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
Jiná příslušenství	43
Čerpadla SEG	45
Čerpadla SEG AUTO _{ADAPT}	47
13. Grundfos Product Center	49

1. Úvod

Úvod

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



TM06 6105 0716 - TM06 6106 0716

Obr. 1 Čerpadla SEG a SEG AUTO_{ADAPT}

Čerpadla SEG jsou konstruována s řezacím zařízením, které rozmělní pevné části na malé kousky tak, aby mohly být bez problémů odčerpány 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 od 0,9 kW do 4,0 kW. Jmenovitý průměr výtlačného hrdla čerpadla je DN 40 nebo DN 50.

Čerpadla jsou vhodná pro dva typy instalace:

- ponorná instalace se systémem automatické spojky
- ponorná instalace, volně stojící čerpadlo.

Použití

Čerpadla SEG a SEG AUTO_{ADAPT} jsou ideální pro použití v řídkce osídlených oblastech, kde nejsou k dispozici gravitační kanalizační systémy. Jedná se např. o malé vesnice, zemědělské oblasti a oblasti se složitou topografií, jako jsou skalnaté terény s velkými výškovými rozdíly, nebo jakékoliv jiné oblasti, v nichž lze s výhodou aplikovat systém tlakové kanalizace.

Konstrukční charakteristiky

Všechna čerpadla mají následující charakteristické vlastnosti:

- připojení motorového kabelu speciální kabelovou zástrčkou z korozivzdorné oceli
- kabelová přípojka s kabelovou vidlicí z korozivzdorné oceli a vodotěsným polyuretanovým těsněním
- spojovací spona mezi motorem a hydraulikou
- hřídelová ucpávka typu cartridge
- ložiska pro těžký provoz s trvalou tukovou náplní
- patentovaný řezací systém zajišťující extrémně vysokou účinnost a spolehlivý provoz
- patentovaný 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 AUTO_{ADAPT}

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
- Zabudovaná motorová ochrana
- Střídání čerpadel
Jestliže je instalováno několik čerpadel AUTO_{ADAPT} ve stejné nádrži, řídicí logika zabudovaná v čerpadle zajišťuje, 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, které mohou být použity podle potřeby, např. pro akustické nebo vizuální alarmy.

Alarm	Záznam alarmů	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	•	•

- Čerpadlo se nezapne, dokud sled fází nebude správný
- Samokalibrace po každé funkci čerpadla proti zadření
Systém proti zadření zapíná čerpadlo v programovaných intervalech, aby se zabránilo zadření oběžného kola. Zkušební provoz čerpadla v nastaveném intervalu proti zadření oběžného kola.
- Náhodná zapínací prodleva
Tato funkce zajišťuje stejné zatížení elektrické sítě při zapnutí několika čerpadel ve stejnou dobu po nechtěném výpadku elektrického proudu.
- Automatická detekce sledu fází (trojfázové napájení)
- Zvýšený zapínací moment při startu (jednofázové napětí)
- funkce doběhu (vypuštění pěny)
Funkce doběhu může být použita v programovatelných intervalech, kde je riziko plovoucí vrstvy.

Jednotka komunikačního rozhraní Grundfos (CIU) umožňuje datovou komunikaci prostřednictvím otevřených a interoperabilních sítí, jako je Profibus, DP, Modbus RTU, LonWorks, BACnet MS / TP®, PROFINET IO, Modbus TCP, GSM/GPRS (bezdrátové) nebo použitím Grundfos Remote Management (GRM). 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

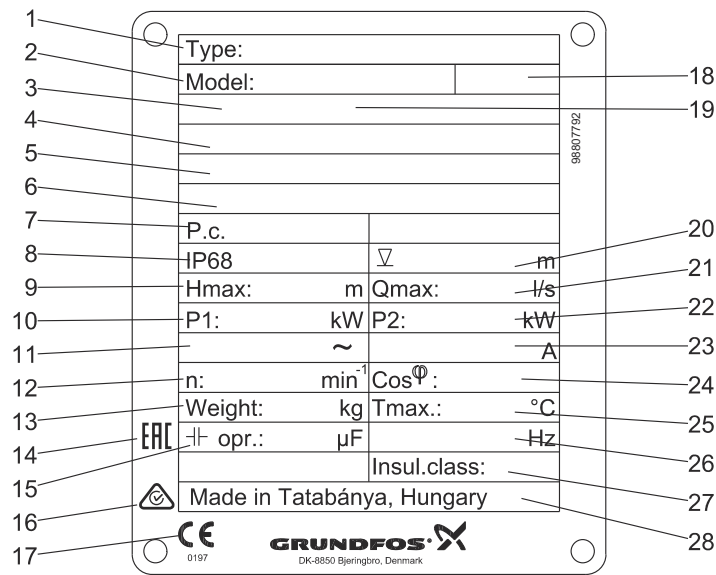
Typové označení

Typové označení pokrývá celou řadu kalových čerpadel s řezacím zařízením Grundfos SEG a SEG AUTO_{ADAPT}. Každé čerpadlo SEG je identifikovatelné pomocí typového označení.

Kód	Příklad	SE	G	.40	.12	E	.Ex	.2	.1	5	02
	Typová řada										
SE	Čerpadla Grundfos na odpadní vody										
	Typ oběžného kola										
G	Řezací zařízení na vstupu do čerpadla										
	Výtlačk čerpadla										
40	Jmenovitý průměr výtlačného hrdla [mm]										
	Výstupní výkon, P2										
12	P2 = číselný kód typového označení / 10 [kW]										
	Zařízení v čerpadle										
[]	Standardní, bez vybavení										
E	Elektronické provedení s funkcemi AUTO _{ADAPT}										
	Provedení čerpadla										
[]	Čerpadlo v normálním provedení (standardní)										
Ex	Čerpadlo s ochrannou proti výbuchu										
	Počet pólů										
2	2 póly, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz										
	Počet fází										
1	Jednofázový motor										
[]	Třífázový motor										
	Frekvence napájecího napětí										
5	50 Hz										
	Napájecí napětí a způsob spouštění										
02	230 V, přímé spouštění										
0B	400-415 V, přímé spouštění										
0C	230-240 V, přímé spouštění										
	Generace										
[]	První generace										
A	Druhá generace										
B	Třetí generace, atd.										
	Čerpadla patřící k jednotlivým generacím se odlišují konstrukcí, ale jsou podobná, pokud jde o jmenovitý výkon.										
	Materiály v čerpadle										
[]	Standardní materiál (EN-GJL-200)										

Typový štítek

Typový štítek uvádí provozní údaje a osvědčení použité pro čerpadlo.



Obr. 2 Typový štítek SEG a SEG AUTO_{ADAPT}

TM05 8872 36 15

Pol.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Certifikace
4	Číslo certifikátu ATEX
5	Popis IEC Ex
6	Číslo certifikátu IEC Ex
7	Výrobní kód (rok/týden)
8	Třída krytí dle IEC 60529
9	Maximální dopravní výška [m]
10	Jmenovitý příkon [kW]
11	Jmenovité napětí
12	Otáčky [min ⁻¹]
13	Hmotnost netto [kg]
14	Označení EAC*

* Pouze pro Rusko.

** Pouze pro Austrálii.

Pol.	Popis
15	Provozní kondenzátor [μF]
16	Logo RCM**
17	Označení CE
18	Instalační a provozní návod, číslo publikace
19	Popis Ex
20	Maximální instalační hloubka [m]
21	Maximální průtok [l/s]
22	Jmenovitý výstupní výkon [kW]
23	Maximální proud [A]
24	Cos φ, zatížení 1/1
25	Maximální teplota kapaliny [°C]
26	Frekvence [Hz]
27	Třída izolace
28	Země původu

3. Volba čerpadla

Objednávání čerpadla

Při objednávání čerpadla je třeba uvážit následující aspekty:

- 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 *Typové označení* na straně 5.

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

Čerpadlo	Objednáací číslo
SEG.40.09.2.1.502	96075893

- Čerpadlo, jak je uvedeno v typovém označení.
- 10 metrů kabelu.
- Barevný nátěr: NCS 9000 N/RAL 9005 (černá), kód lesku 30 ± 10 (podle ISO 2813), tloušťka minimálně 100 µm a maximálně 200 µm.
- 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 (Grundfos Product Center) zadáním objednáacího čísla výrobku 96075893.

Další informace ke Grundfos Product Center, najdete na straně 49.

Varianty 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. Pro volbu správného příslušenství viz část *Příslušenství* na straně 42.

Poznámka: U objednaného příslušenství nezajišťuje výrobce montáž.

Řídicí 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 s elektrodami
Viz strana 45.
- CU 100
Viz strana 46.

SEG AUTO_{ADAPT}

- Zabudovaná řídicí jednotka.
Viz strana 47.
- Grundfos CIU
Viz strana 47.
- Grundfos GO
Viz strana 47.

Verze v nevýbušném provedení

Obě řady čerpadel je možno dodat v nevýbušném provedení.

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

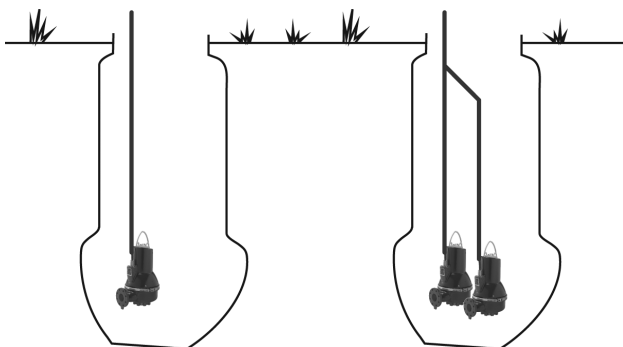
Čerpadla SEG je také možno dodat pro země IEC (Austrálie) s klasifikací ochrany proti výbuchu Ex nC II T3 podle IEC 79-15:1987 (odpovídající AS 2380,9).

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.

Výběr aplikací AUTO_{ADAPT}

Čerpadlo(a) s továrním nastavením

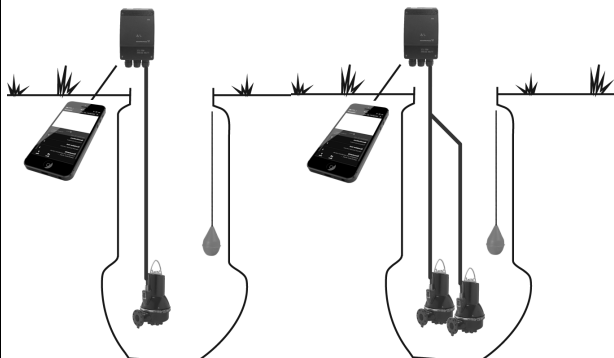


Obr. 3 Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT}

Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s továrním nastavením:

- alarmové relé integrované v čerpadle(ch)
- žádná potřeba pro změny v nastavení nebo datové komunikaci.

Čerpadlo(a) s CIU a hladinovým spínačem - Příklad 1



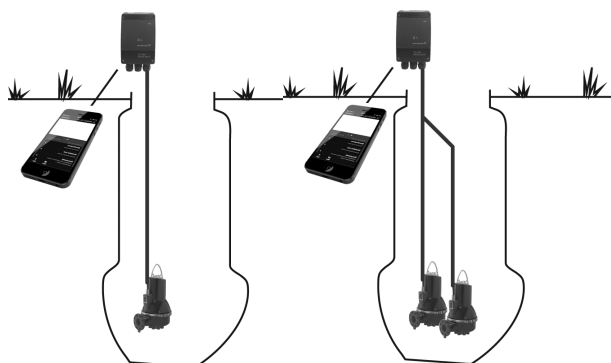
Obr. 4 Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s CIU a hladinovým spínačem - Příklad 1

Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s jedním hladinovým spínačem a jedním CIU pro datovou komunikaci:

- potřeba pouze pro alarmovou indikaci vysoké hladiny
- CIU vzít v úvahu:
 - CIU 902 nebo
 - CIU 902 + CIM 060.

Poznámka: Změny v nastavení se dělají pomocí infračervené nebo rádiové komunikace pomocí Grundfos GO.

Čerpadlo(a) s CIU



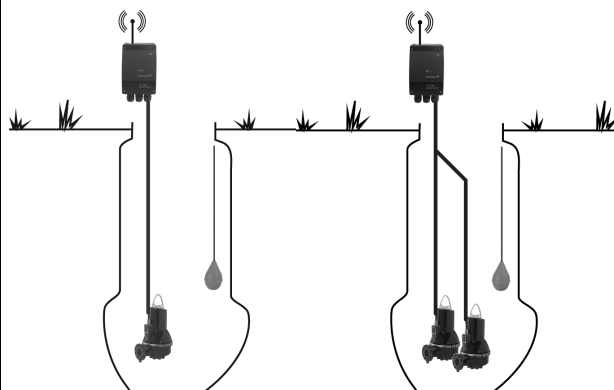
Obr. 5 Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s CIU

Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s 1 CIU pro datovou komunikaci:

- potřebné pro změnu údajů v nastavení
- CIU vzít v úvahu:
 - CIU 902 nebo
 - CIU 902 + CIM 060.

Poznámka: Změny v nastavení se dělají pomocí infračervené nebo rádiové komunikace pomocí Grundfos GO.

Čerpadlo(a) s CIU a hladinovým spínačem - Příklad 2



Obr. 6 Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s CIU a hladinovým spínačem - Příklad 2

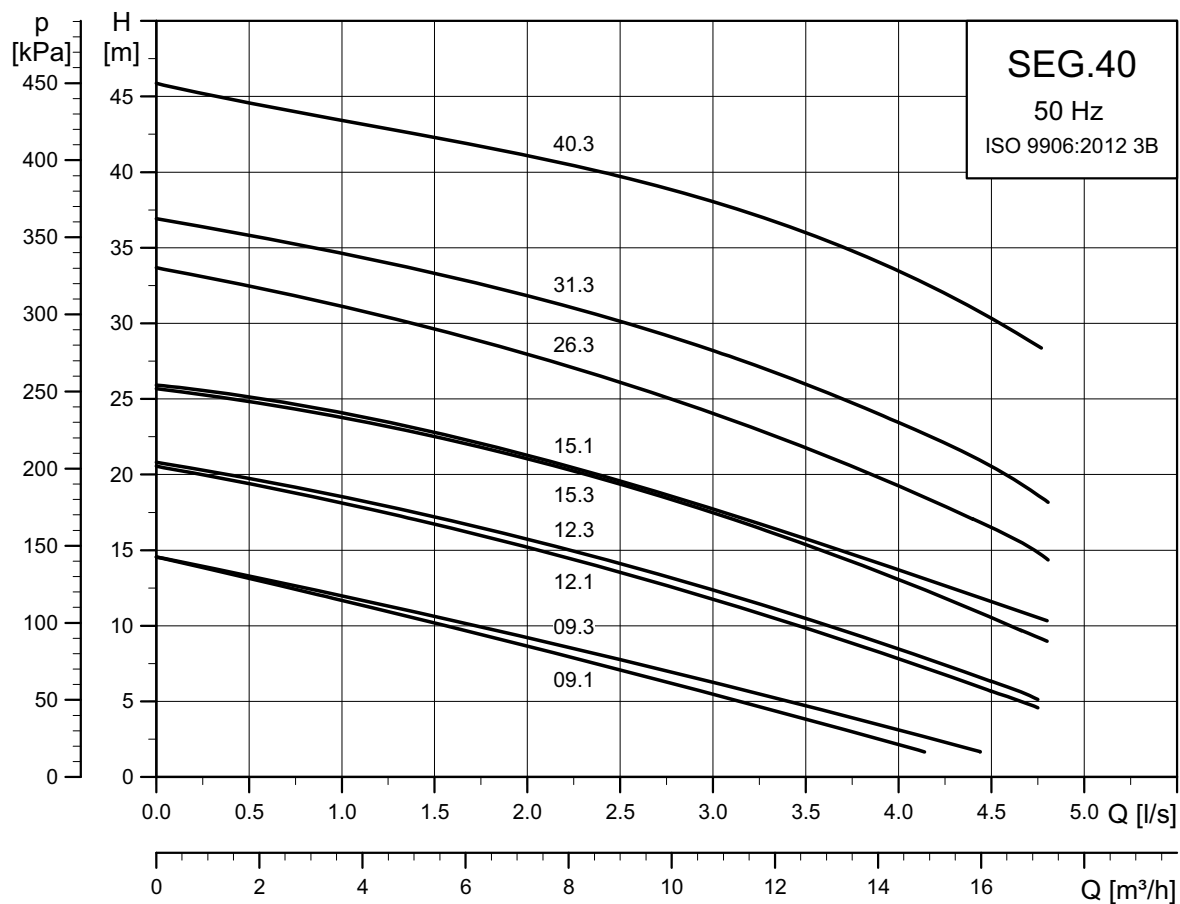
Konfigurace pro jedno nebo dvě čerpadla AUTO_{ADAPT} s jedním hladinovým spínačem a jedním CIU pro datovou komunikaci:

- potřeba pouze pro alarmovou indikaci vysoké hladiny a/nebo datovou komunikaci
- CIU vzít v úvahu:
 - CIU 202 dráty spojený Modbus RTU
 - CIU 152 pro Profibus DP
 - CIU 252 pro GSM/GPRS
 - CIU 272 pro GRM.

4. Výkonový rozsah

Přehled výkonových parametrů

Obrázek 7 ukazuje rozsah výkonů čerpadel SEG a SEG AUTO_{ADAPT}, stejně jako provedení s ochranou proti explozi. To dává přehled o různých velikostech.



TM02 5265 2502

Obr. 7 Výkonový rozsah

Čerpadlo	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

Standardní čerpadla

Standardní SEG

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

Standardní SEG, Norsko

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.2.50C	3 x 230-240	DOL	10	Tepelný spínač	96075919
SEG.40.12.2.50C	3 x 230-240	DOL	10	Tepelný spínač	96075920
SEG.40.15.2.50C	3 x 230-240	DOL	10	Tepelný spínač	96075921
SEG.40.26.2.50C	3 x 230-240	DOL	10	Tepelný spínač	96075922
SEG.40.31.2.50C	3 x 230-240	DOL	10	Tepelný spínač	96075923
SEG.40.40.2.50C	3 x 230-240	DOL	10	Tepelný spínač	96075924

Čerpadla SEG v nevýbušném provedení

SEG Ex

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.Ex.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	96075894
SEG.40.09.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96075898
SEG.40.12.Ex.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	96075902
SEG.40.12.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96075906
SEG.40.15.Ex.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	98280725
SEG.40.15.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96075910
SEG.40.26.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96075914
SEG.40.31.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96075916
SEG.40.40.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96075918

Příslušenství, viz část *Příslušenství*, na straně 42.

SEG Ex, Austrálie

Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Metoda spouštění	Délka kabelu [m]	Tepelná ochrana	Objednací číslo
SEG.40.09.Ex.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	96076161
SEG.40.09.Ex.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96076162
SEG.40.12.Ex.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	96076163
SEG.40.12.Ex.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96076164
SEG.40.15.Ex.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96076165
SEG.40.26.Ex.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96076166
SEG.40.31.Ex.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96076167
SEG.40.40.Ex.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96076168

Příslušenství, viz část *Příslušenství*, na straně 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	DOL	10	Tepelný spínač	96878505
SEG.40.09.E.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96878506
SEG.40.12.E.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	96878509
SEG.40.12.E.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96878510
SEG.40.15.E.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	98280726
SEG.40.15.E.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96878514
SEG.40.26.E.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96878516
SEG.40.31.E.2.50B	3 x 400-415	DOL	10	Tepelný spínač	96878518
SEG.40.40.E.2.50B	3 x 400-415	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	DOL	10	Tepelný spínač	96878507
SEG.40.09.E.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96878508
SEG.40.12.E.Ex.2.1.502	1 x 230	DOL	10	Tepelný spínač	96878512
SEG.40.12.E.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96878513
SEG.40.15.E.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96878515
SEG.40.26.E.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96878517
SEG.40.31.E.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96878519
SEG.40.40.E.Ex.2.50B	3 x 400	DOL	10	Tepelný spínač	96878521

Příslušenství, viz část *Příslušenství*, strana 42.

6. Provedení

Přehled provedení

Motor		
		15 m
		20 m
Standardní kabely	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	25 m
		30 m
		40 m
		50 m
		15 m
Kabely Ex	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , Ex	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.	Kontaktovat Grundfos

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 Kontaktovat Grundfos

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

Certifikáty

Čerpadlo 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.

Materiálová specifikace 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.

Inspekční osvědčení Registro Italiano Navale Argentine 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 Zvláštní potažení epoxidem (CED).

Vrchní nátěr Černá NCS 9000N (RAL 9005).

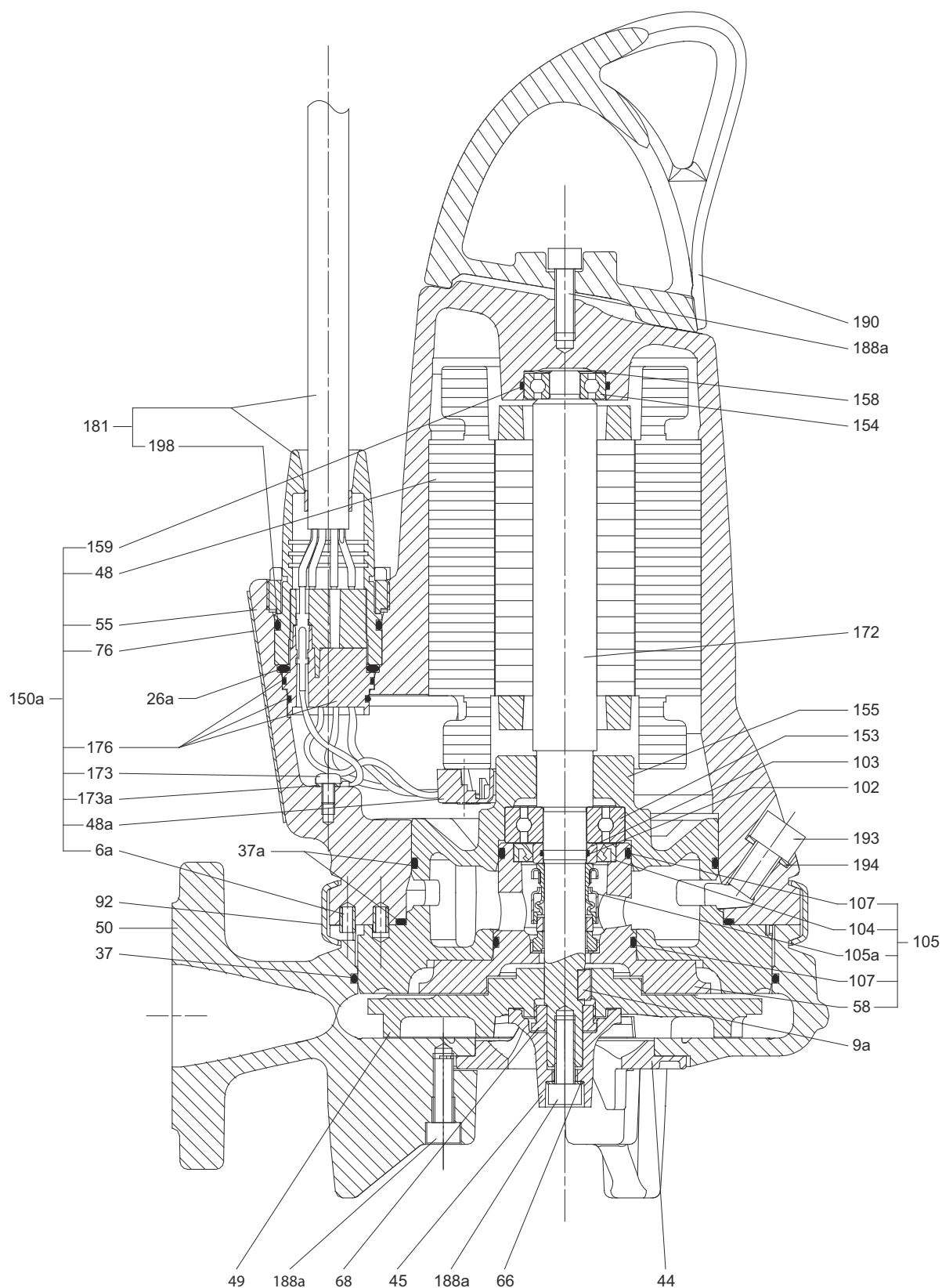
Jiná barva.

7. Konstrukce

Materiálová specifikace, čerpadla SEG

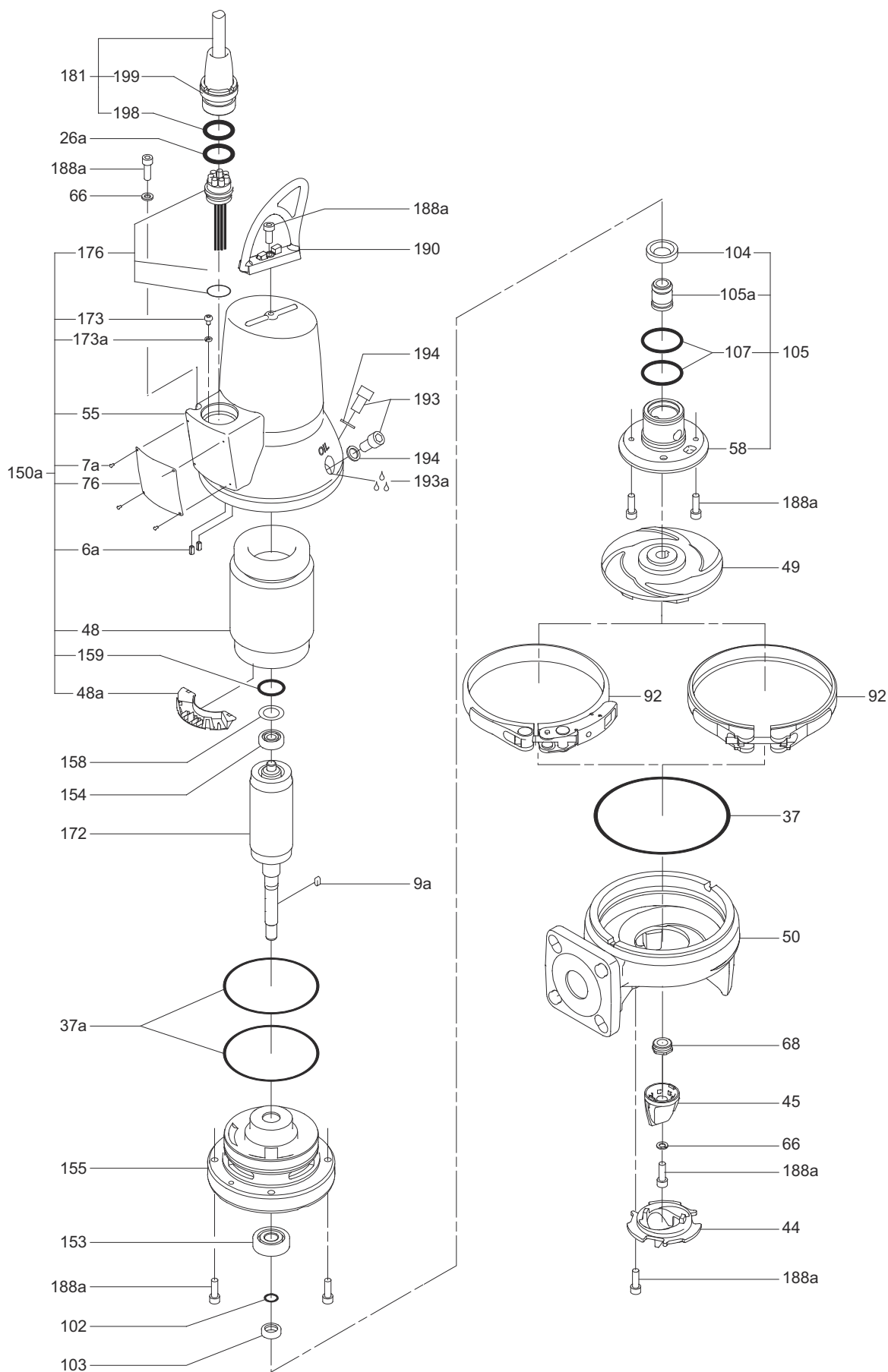
Čísla pozic v níže uvedené tabulce se vztahují na výkresy řezů a rozložených pohledů na následujících stranách.

Pol.	Popis	Materiál	Norma EN	AISI/ASTM
6a	Čep	Korozivzdorná ocel	-	-
7a	Nýt	Korozivzdorná ocel	-	-
9a	Klíč	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	Kryt 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	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	Pojistná podložka	Korozivzdorná ocel	-	-
153b	Pojistný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
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 hřídel 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	Ploché těsnění	Nylon	-	-
198	O-kroužek	NBR	-	-
	Nátěr	Dvosložkový epoxid	-	-



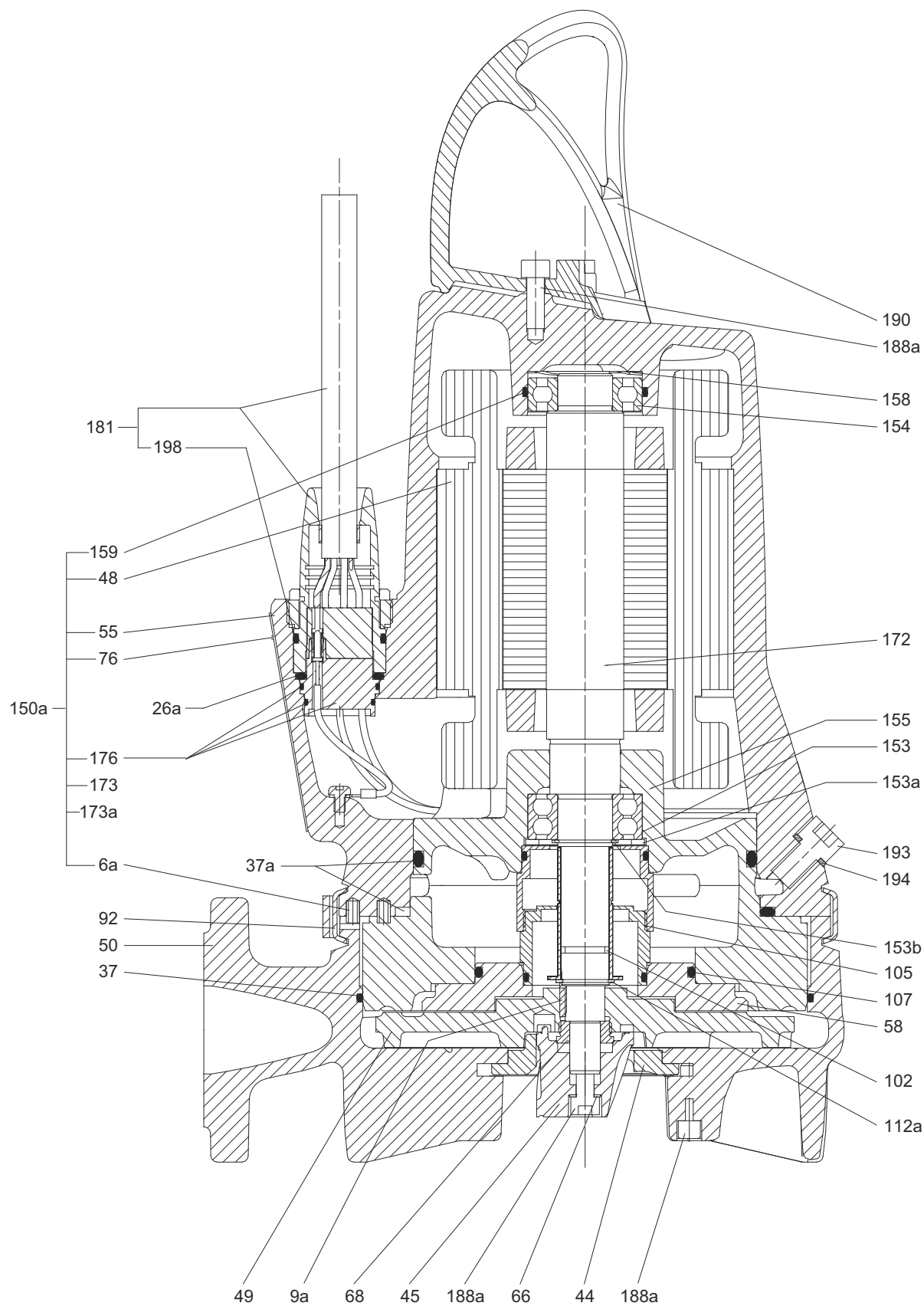
Obr. 8 Řez čerpadly SEG, 0,9, 1,2 a 1,5 kW

TM06 6108 0716



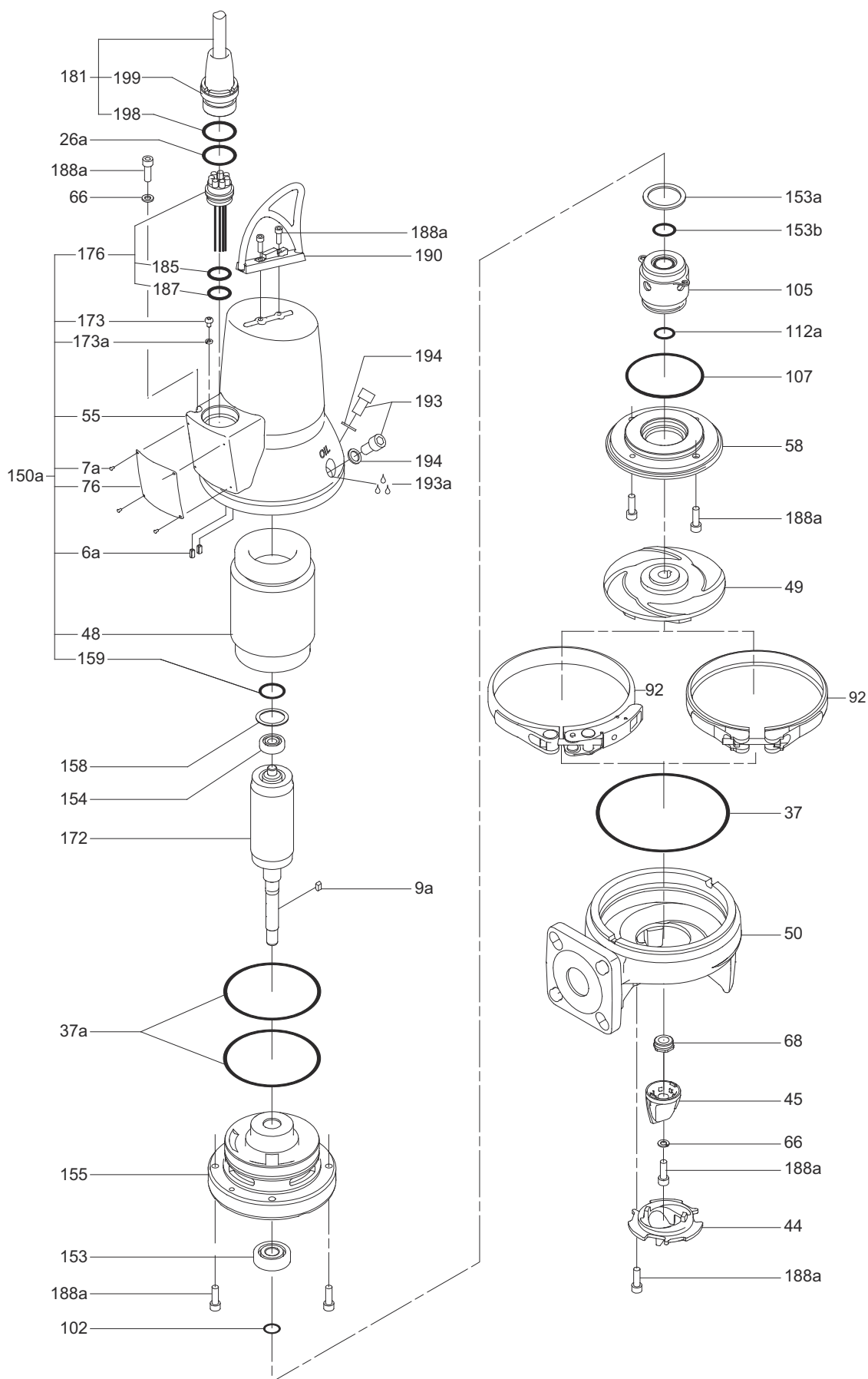
Obr. 9 Rozložený pohled čerpadel SEG, 0,9, 1,2 a 1,5 kW

TM06 5739 0116



Obr. 10 Řez čerpadly SEG, 2,6, 3,1 a 4,0 kW

TM06 6110 0716



Obr. 11 Rozložený pohled čerpadel SEG, 2,6, 3,1 a 4,0 kW

TM06 5759 0116

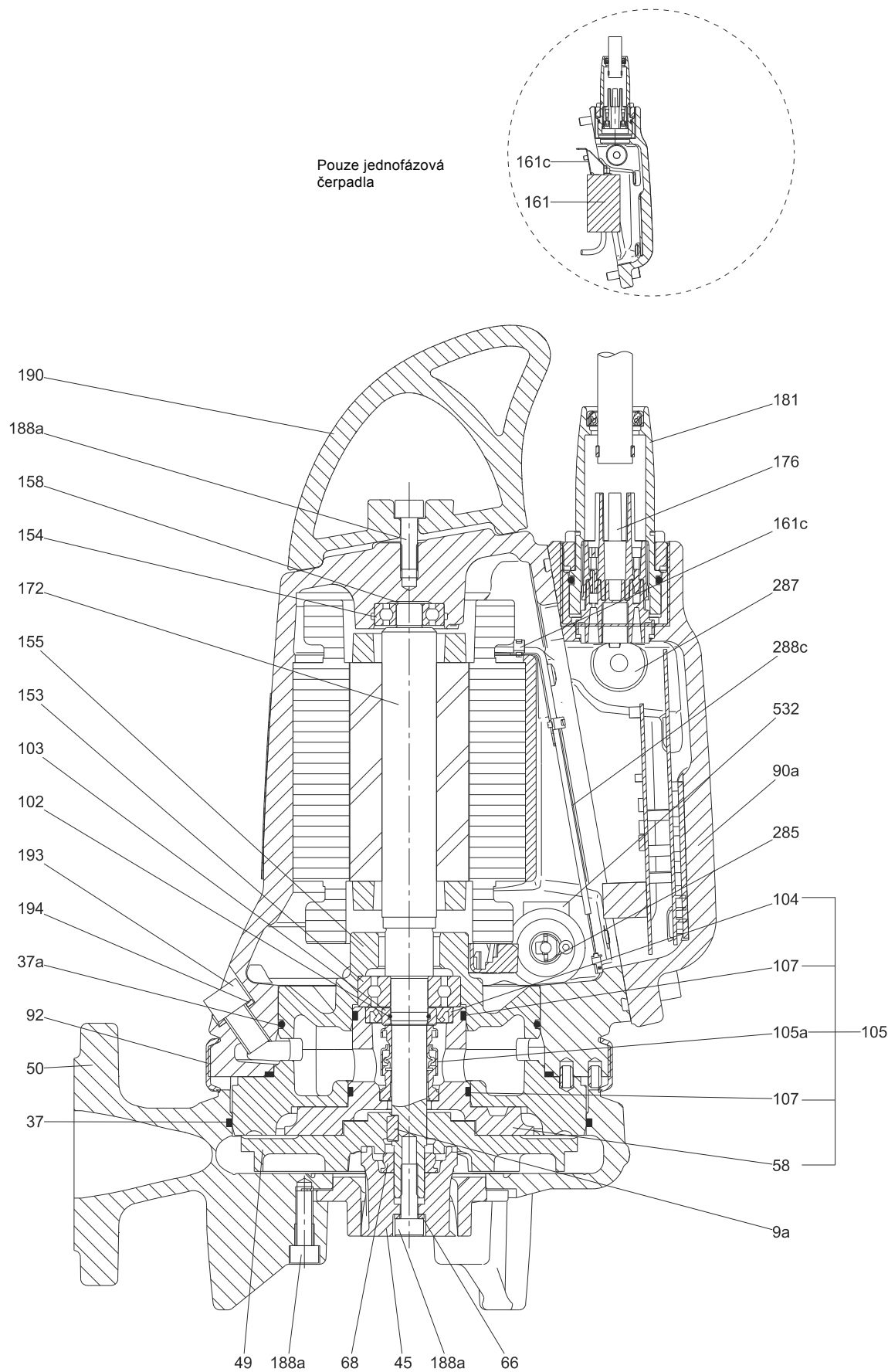
Materiálová specifikace, čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

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	Čep	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	Kryt 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	Spona	Korozivzdorná ocel	1.4301	304
102	O-kroužek	NBR	-	-
103	Pouzdro	Korozivzdorná ocel	1.4057	431
104	Těsnicí 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	-	-
153a	Pojistná podložka	Korozivzdorná ocel	-	-
153b	Pojistný kroužek	Korozivzdorná ocel	-	-
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	-	-
161b	Snímač Pt1000 s držákem	-	-	-
161c	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem*	-	-	-
172	Rotor/hřídel	Část hřídele u rotoru: ocel Konec hřídel 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	Olejevá zátka	Korozivzdorná ocel	-	-
193a	Olej	Shell Ondina X420	-	-
194	Ploché těsnění	Nylon	-	-
198	O-kroužek	NBR	-	-
285	Snímače provozu nasucho**	-	1.4404	-
285a	O-kroužek	NBR	-	-
285b	Stavěcí šroub	-	-	-
287	Hladinový snímač	-	1.4404	-
287b	O-kroužek	-	-	-
287c	Stavěcí šroub	-	-	-
532	Silikonový gel	-	-	-
	Nátěr	Dvousložkový epoxid	-	-

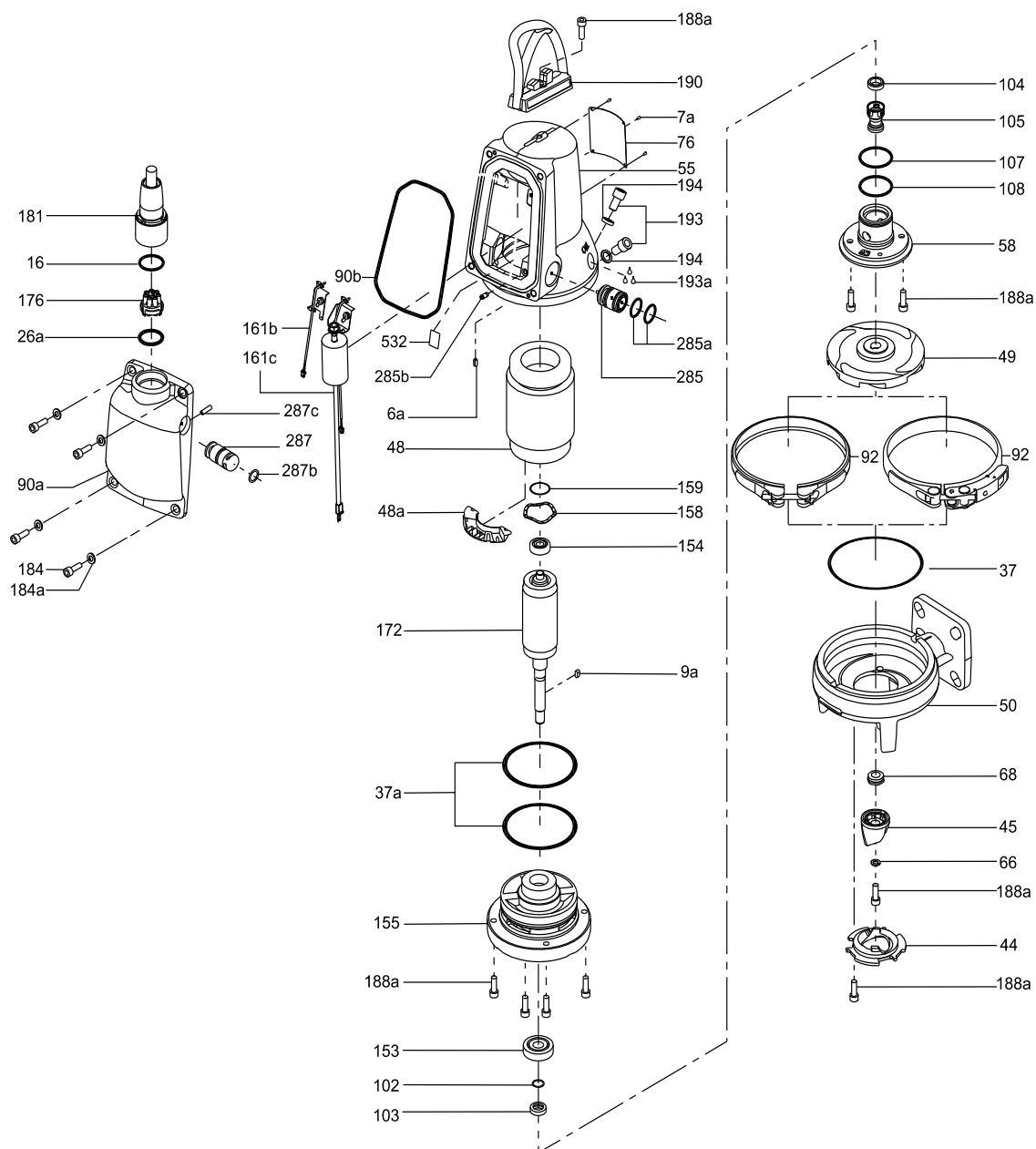
* Pouze jednofázová čerpadla.

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



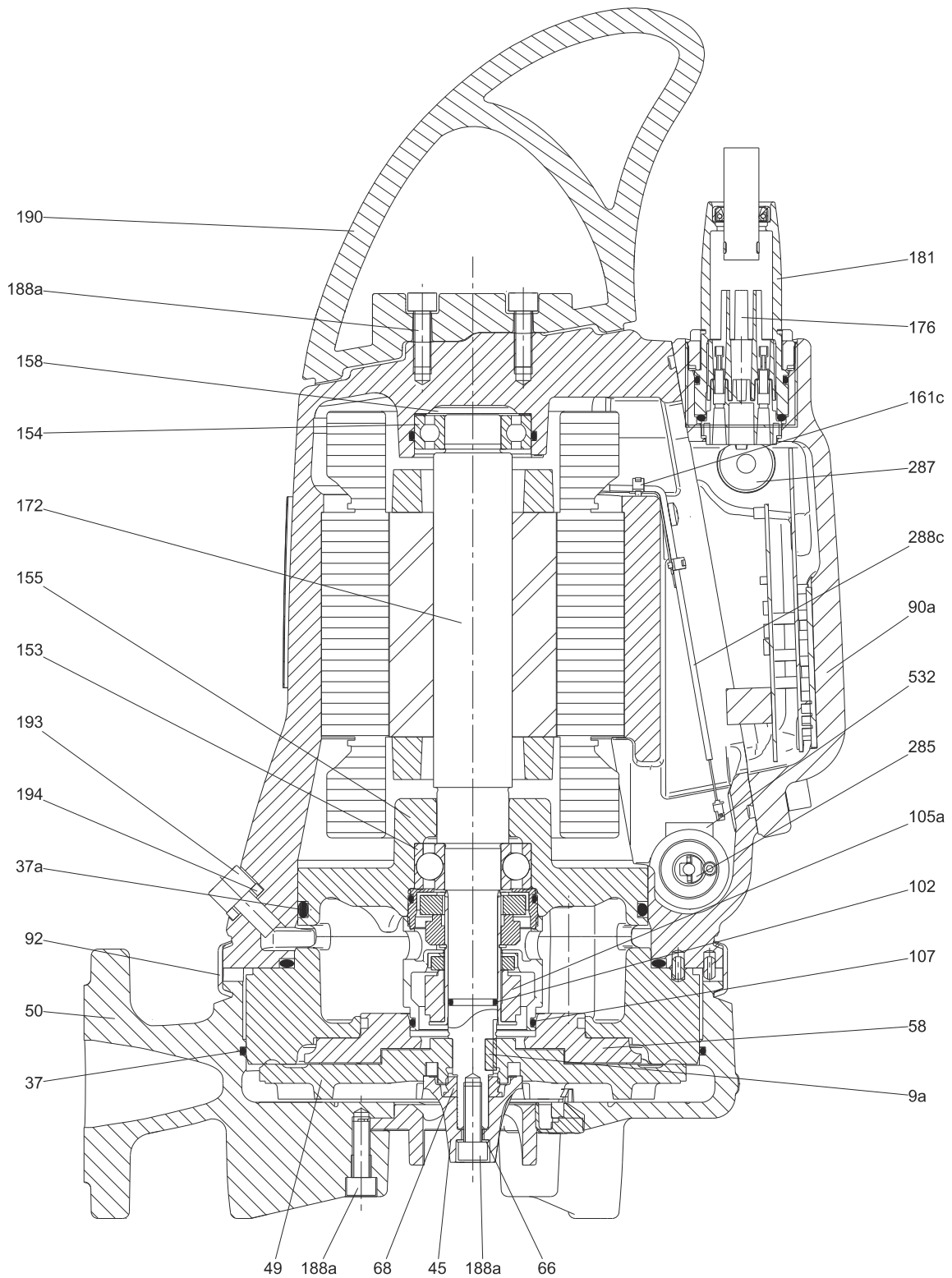
Obr. 12 Řez čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}, 0,9 a, 1,2 kW

TM06 6109 0716



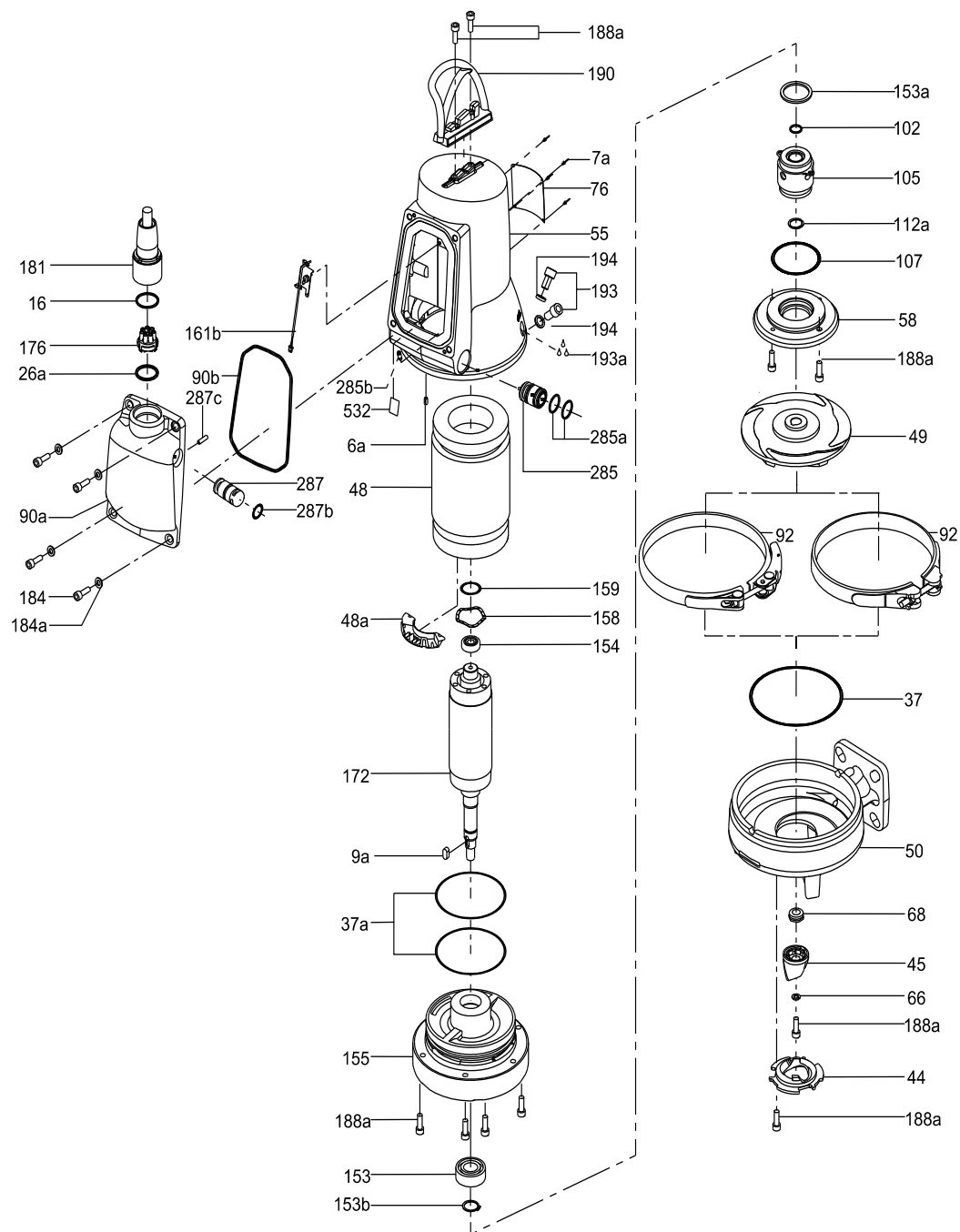
Obr. 13 Rozložený pohled čerpadel SEG AUTO_{ADAPT} 0,9, 1,2 a 1,5 kW

TM06 5750 0116



Obr. 14 Řez čerpadly SEG AUTO_{ADAPT} 2,6, 3,1 a 4,0 kW

TM06 6111 0716



Obr. 15 Rozložený pohled čerpadel SEG AUTO_{ADAPT} 2,6, 3,1 a 4,0 kW

TM06 5770 0116

8. Popis výrobku

Charakteristické vlastnosti

Kuličková ložiska

Kuličková ložiska jsou opatřena trvalou tukovou náplní.

Horní ložiska:

- SEG
 - Až do 1,5 kW včetně:
Jednořadá kuličková ložiska 6301.
- 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.

Hřidelová ucpávka

Řadu SEG je možno dodat se dvěma variantami ucpávek hřídele. Obě varianty jsou vybaveny ucpávkami typu cartridge. Hřidelová 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 hřidelové 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 hřidelové 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*, strana 23.

Povrchová úprava

Grundfos SEG a SEG AUTO_{ADAPT} mají následující povrchovou úpravu:

- kataforézní úprava pro všechny litinové části
- práškové povlakování: NCS 9000 N/RAL 9005 (černá), kód lesku 30 ± 10 (podle ISO 2813), tloušťka minimálně 100 µm a maximálně 200 µm.

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 speciální polyuretanovou zalévací hmotou, která je zalita do zástrčky kolem vodičů 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.

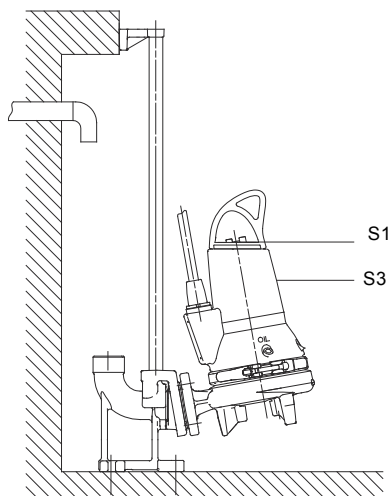
SEG AUTO_{ADAPT}

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, rizika 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

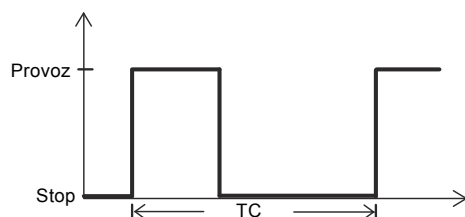
Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Pokud jsou zcela ponořena, mohou čerpadla také pracovat nepřetržitě (S1).



Obr. 16 Provozní úrovně

S3, přerušovaný provoz

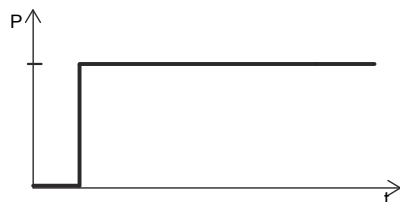
Provoz S3 je řada stejných cyklů (TC), každý s konstantním zatížením po určitou dobu, po které následuje přestávka. Tepelná rovnováha není v průběhu cyklu dosažena. Viz obr. 17.



Obr. 17 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. 18.



Obr. 18 Provoz S1

Čerpané kapaliny

Hodnota pH: 4-10.

Teplota kapaliny: 0-40 °C.

Jestliže čerpaná kapalina má hustotu a/nebo kinematickou viskozitu 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

Všechny motory čerpadel SEG a SEG AUTO_{ADAPT} splňují požadavky IEC 30034 a 30335 (s výjimkou 60335-2-41, klauzule 25,8, a všechny motory mají rezervní kapacitu ve výši 10 % jako standard.

Provoz frekvenčního měniče

Tato část se týká pouze čerpadel SEG.

Poznámka: Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT} nesmí být provozována s frekvenčním měničem.

V zásadě mohou být všechna třífázová čerpadla připojena 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.

Aby se zabránilo riziku sedimentace v potrubí, doporučujeme provoz čerpadla s regulovanými otáčkami v rozsahu otáček 30-100 % a s průtokem nad 1 m/s.

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

TM06 5749 0116

TM04 4527 1509

TM04 5228 1509

Osvědčení

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


Standardní verze SEG odolná proti výbuchu byla schválena DEKRA 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 informovaného orgánu, který certifikoval systém jakosti pro ATEX.
		= Označení ochrany proti výbuchu.
	II	= Skupina zařízení dle směrnice ATEX, příloha 2, bod 2.2 definující požadavky na zařízení zařazené v této skupině.
	2	= Kategorie zařízení dle směrnice ATEX, příloha 2, bod 2.2 definující požadavky na zařízení zařazené v této kategorii.
Harmonizované evropské normy EN 50014	G	= Výbušné atmosféry způsobené plyny, výpary nebo mlhami.
	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	= Písmeno X v čísle certifikátu označuje, že zařízení podléhá zvláštním podmínkám pro bezpečné používání. Tyto podmínky jsou uvedeny v osvědčení a v instalačním a provozním návodu.	

Země IEC (Austrálie a jiné)

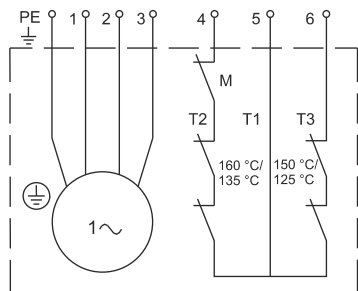
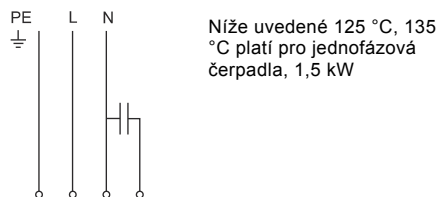
Ex verze čerpadel SEG jsou schváleny pod označením Ex nC II T3 podle IEC 79-15 (odpovídá AS 2380,9).

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

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

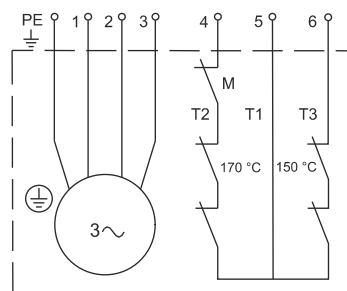
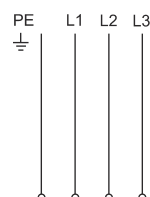
Směrnice/norma	Kód	Popis
IEC 60079-0 a IEC 60079-1	Ex	= Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	d	= Ohnivzdorné krytí podle normy IEC 60079-1:2007.
	II	= Vhodné pro použití ve výbušné atmosféře (s výjimkou dolů).
	B	= Klasifikace plynů podle IEC 60079-0: 2006, příloha A. Skupina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

Schéma zapojení



TM06 5691 5315

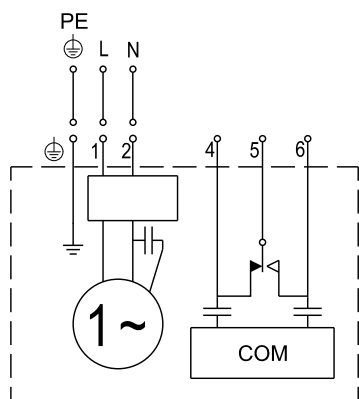
Obr. 19 Schéma zapojení jednofázových čerpadel SEG. Viz níže uvedená tabulka



TM06 5692 5315

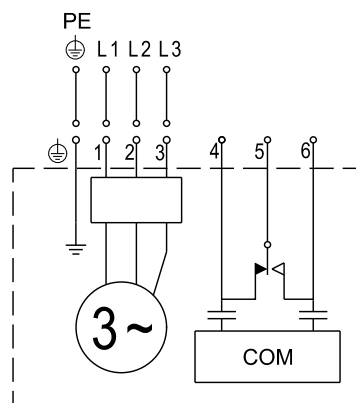
Obr. 21 Schéma zapojení třífázových čerpadel SEG

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



TM02 8396 5103

Obr. 20 Schéma zapojení jednofázových čerpadel SEG AUTO_{ADAPT}



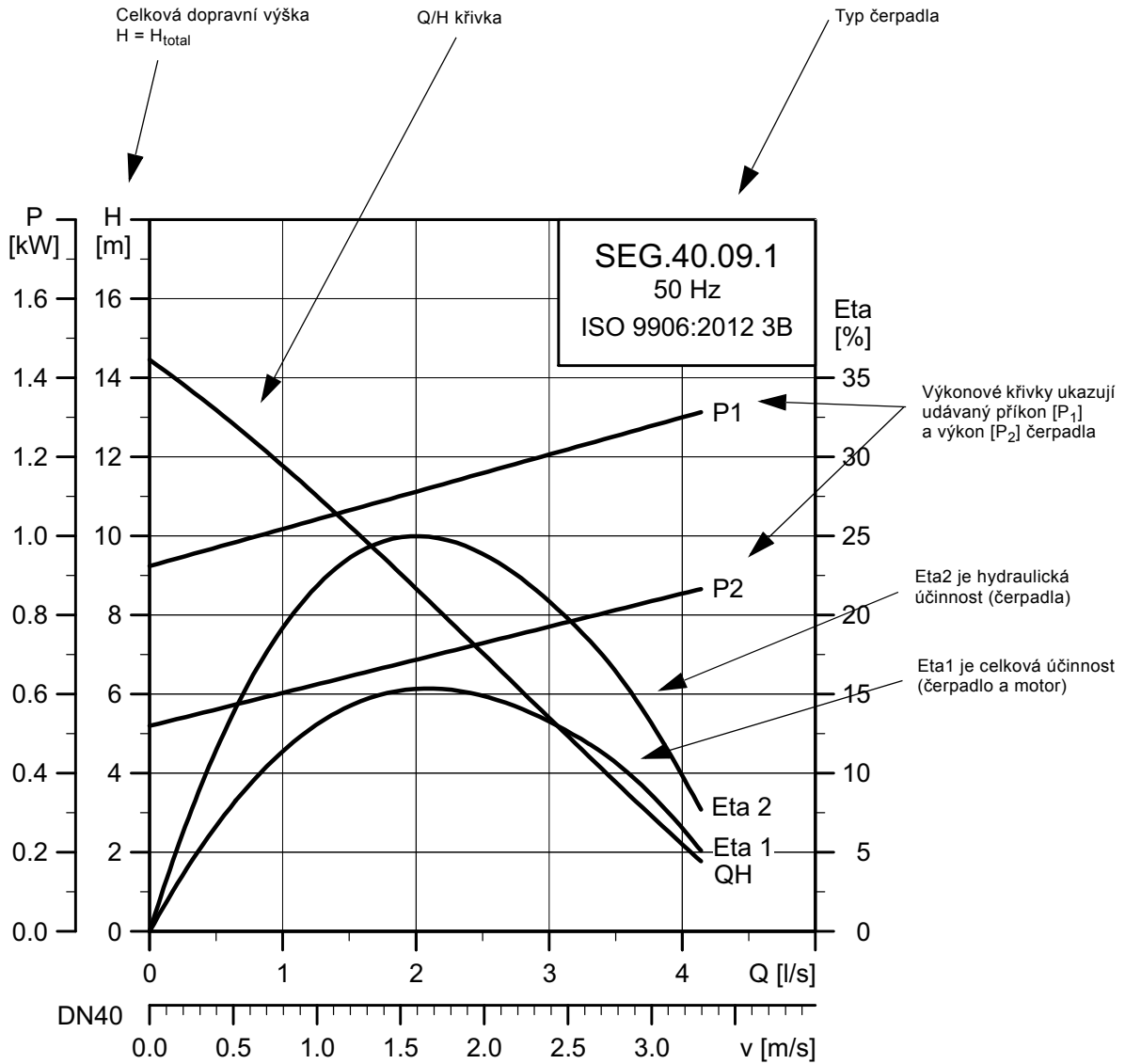
TM04 4298 1209

Obr. 22 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.



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.
- Hodnoty v diagramu 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 čerpáme kapaliny s hustotou vyšší 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} : Výškový rozdíl mezi sací a výtlačnou stranou čerpadla.

H_{dyn} : Vypočítané hodnoty na základě rychlosti proudění čerpané kapaliny na sací a 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.

Certifikáty

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

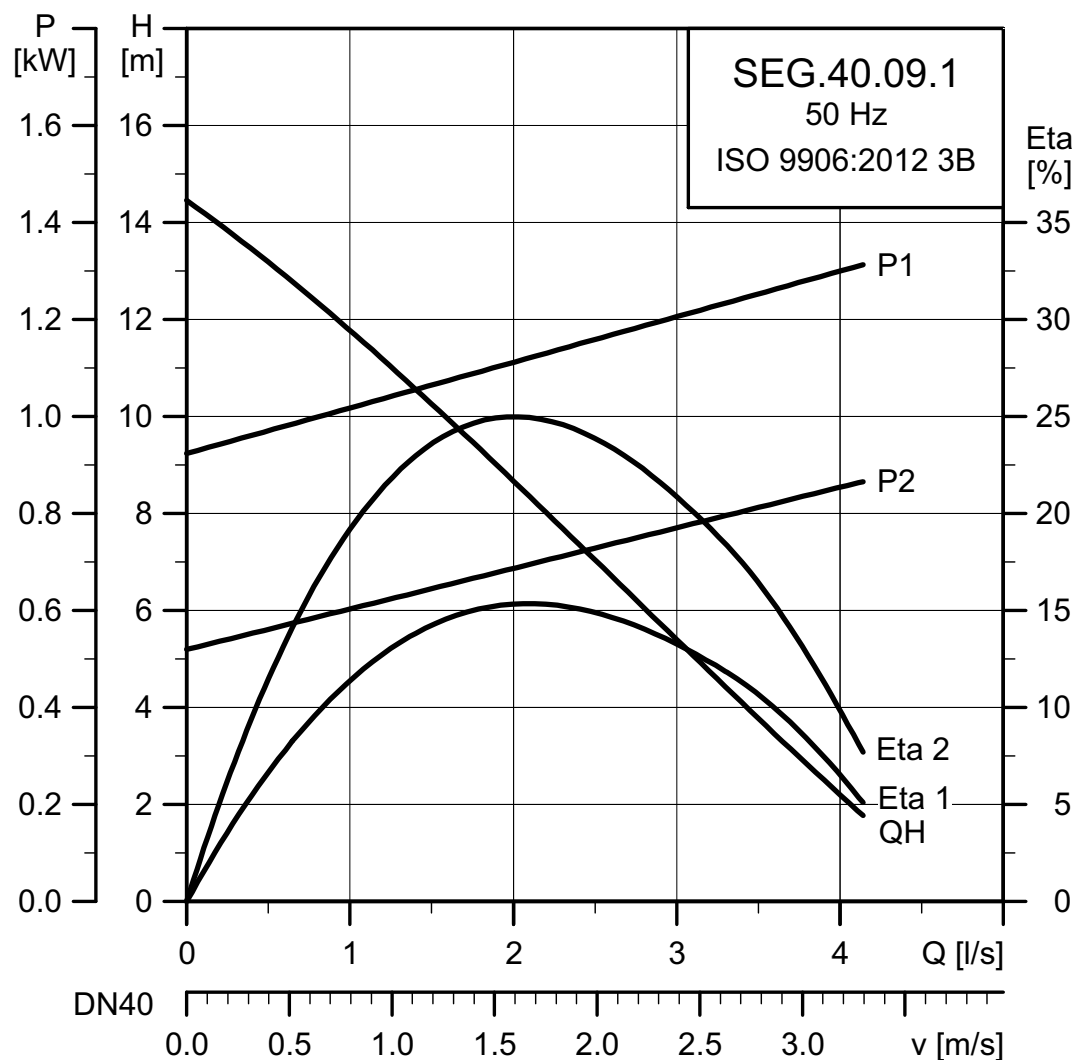
Podle ustanovení normy ISO 9906:2012 3B může být zákazník přítomen při provádění zkoušky.

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

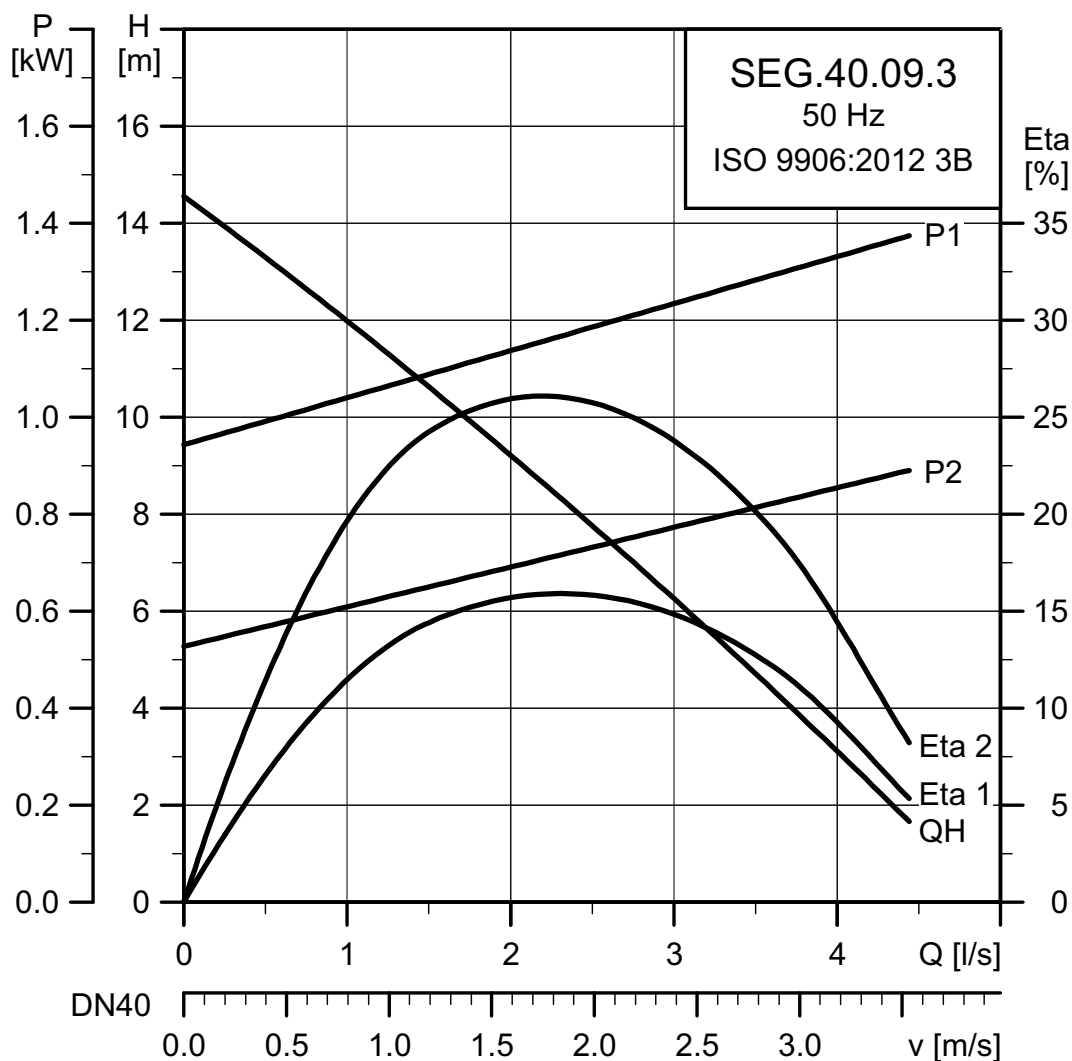
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max.} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,4	0,9	2	2890	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]		
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM02 5269 1414

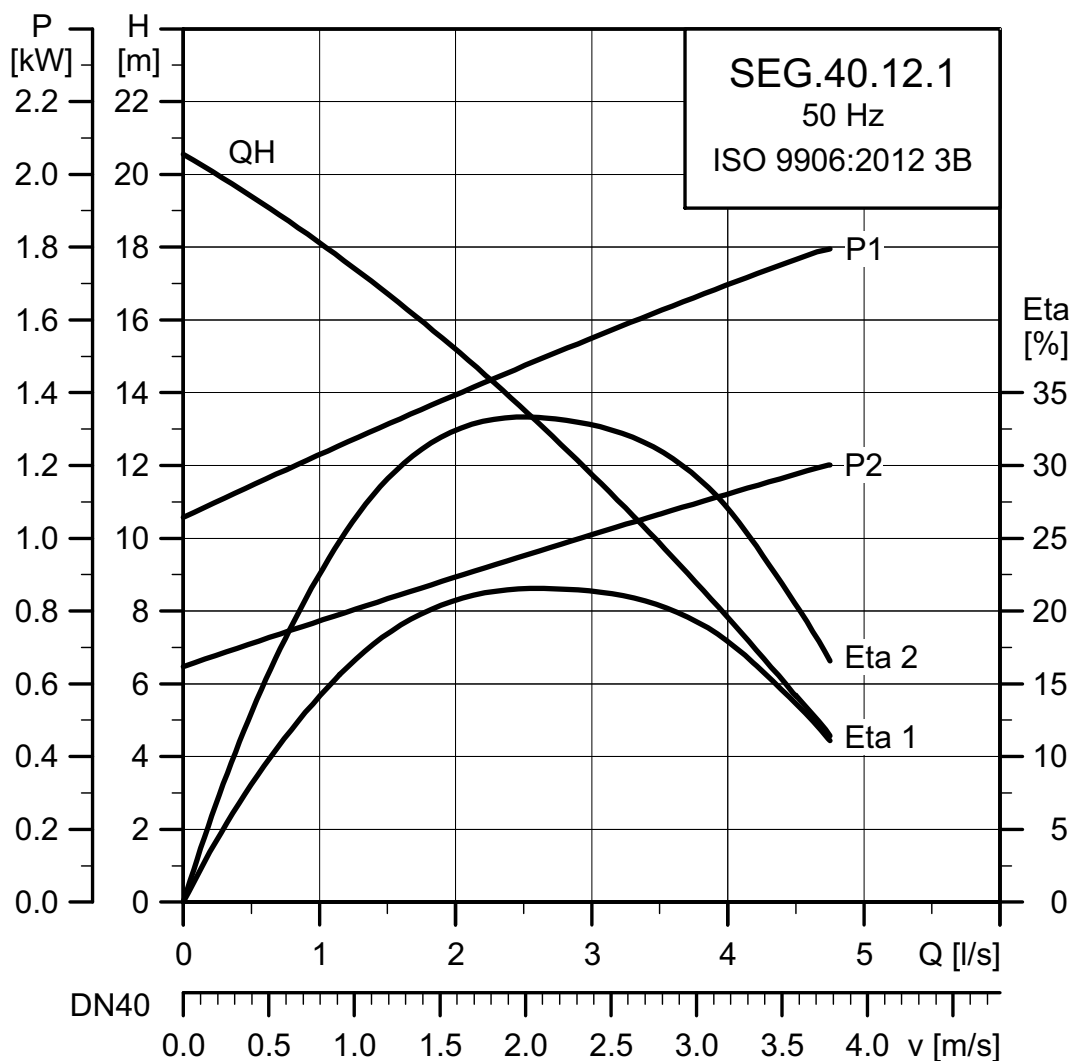
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N		η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max.} [Nm]
						[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230-240	1,4	0,9	2	2860	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	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]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM02 5268 1414

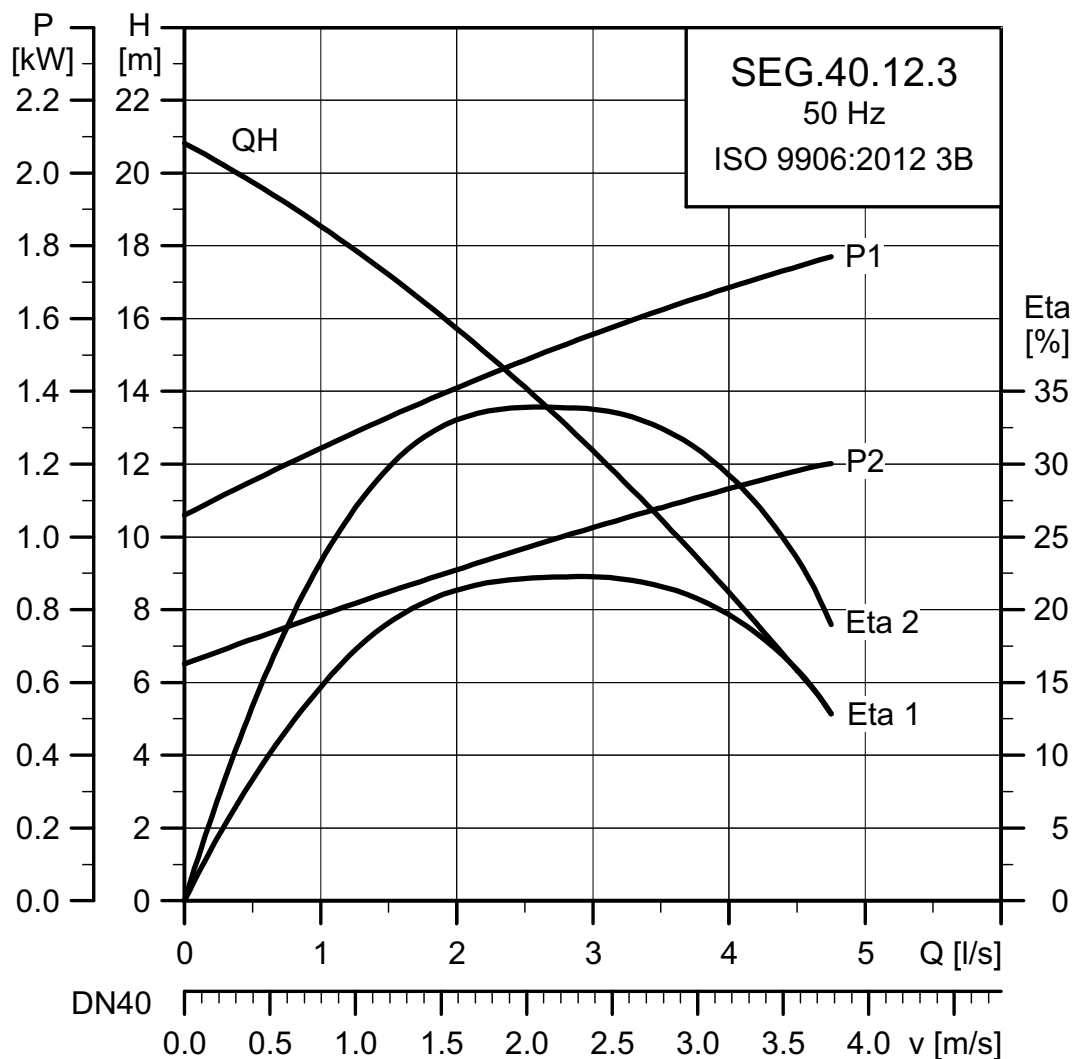
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,8	1,2	2	2820	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]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM02 5267 1414

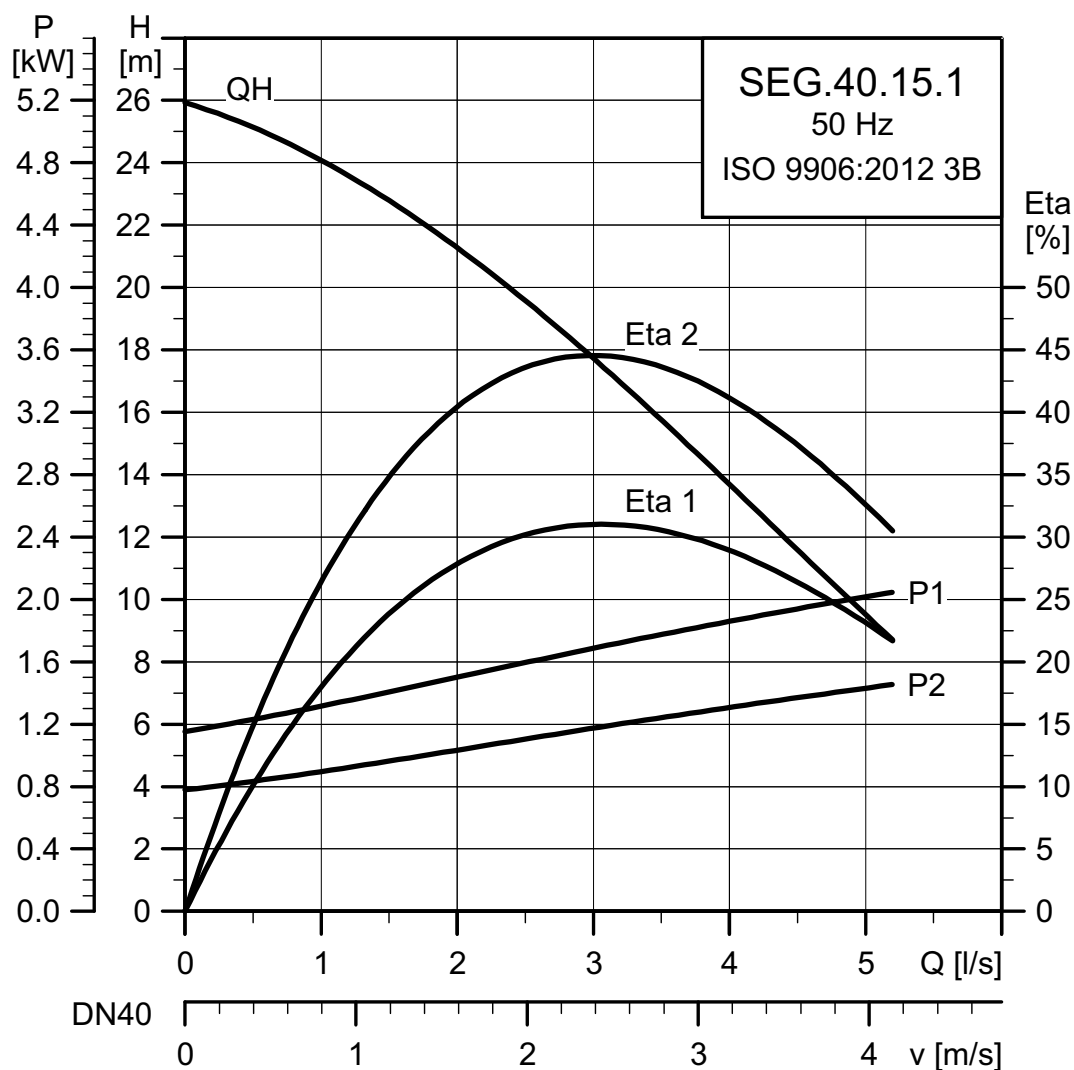
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max.} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	1,8	1,2	2	2750	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	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]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM05 8030 1414

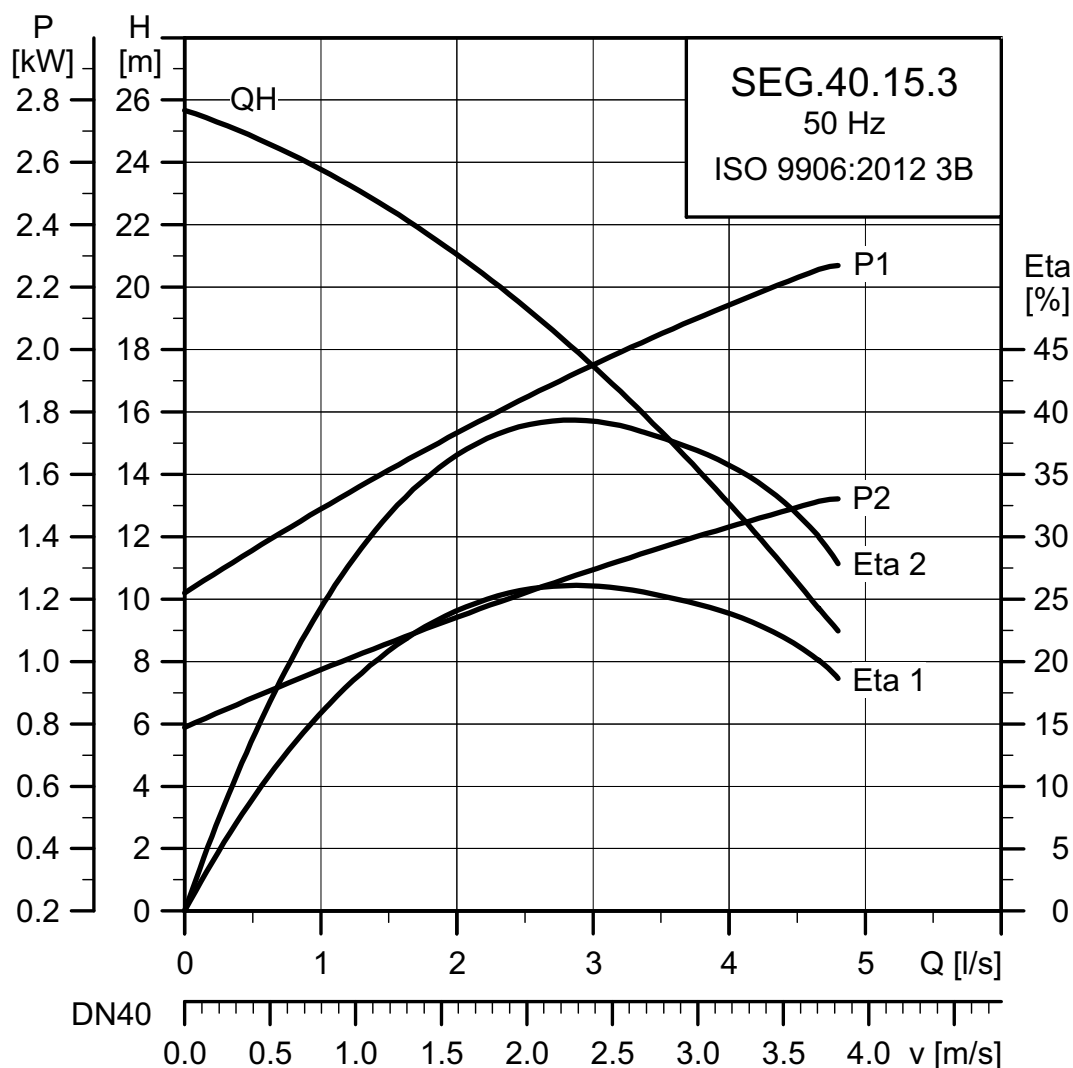
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N		η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max} [Nm]
						[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	2,1	1,5	2	2780	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]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM02 5266 1414

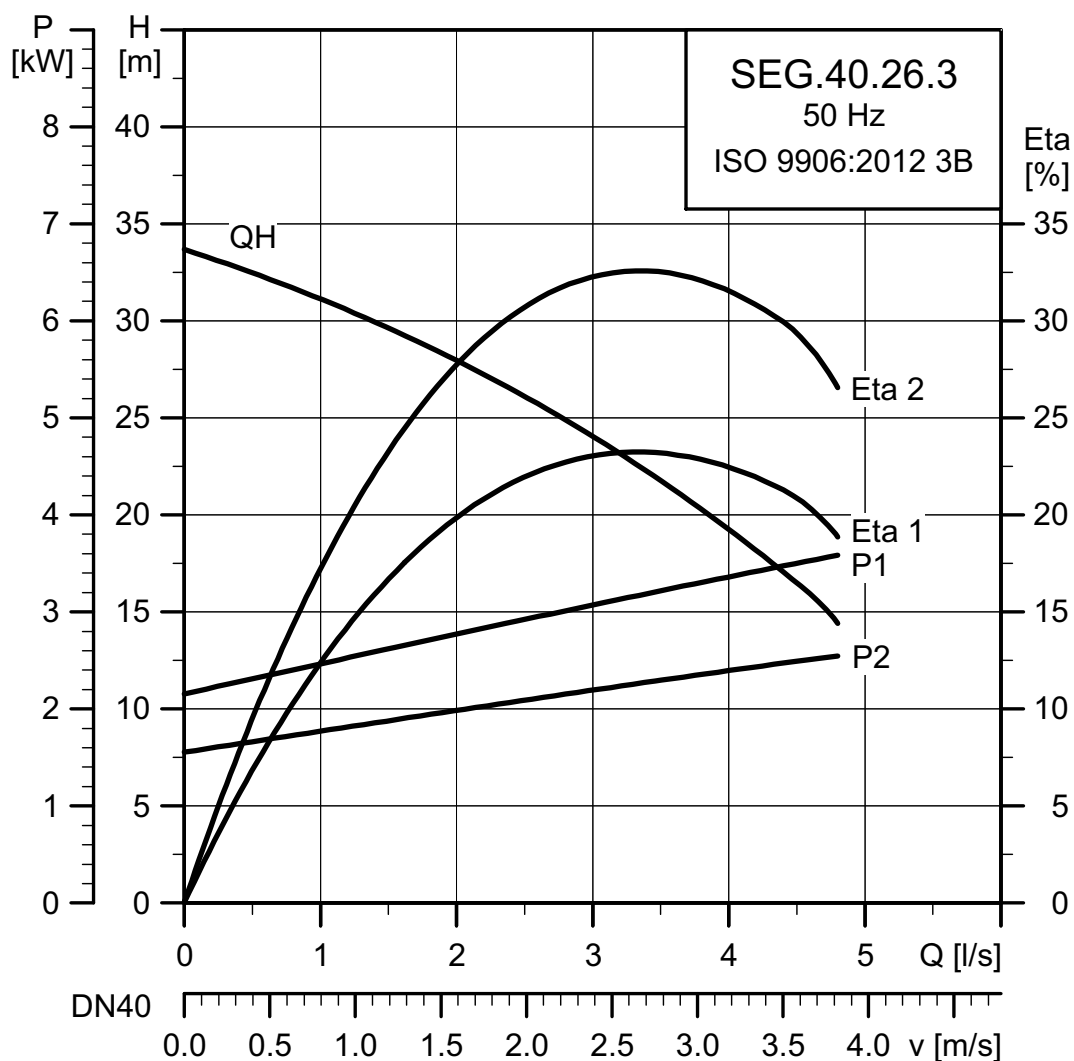
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min^{-1}	Metoda spouštění	I_N [A]	I_{start} [A]	$\eta_{\text{motor}} [\%]$			$\text{Cos } \varphi$			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M_{max} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	2,3	1,5	2	2700	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	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]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



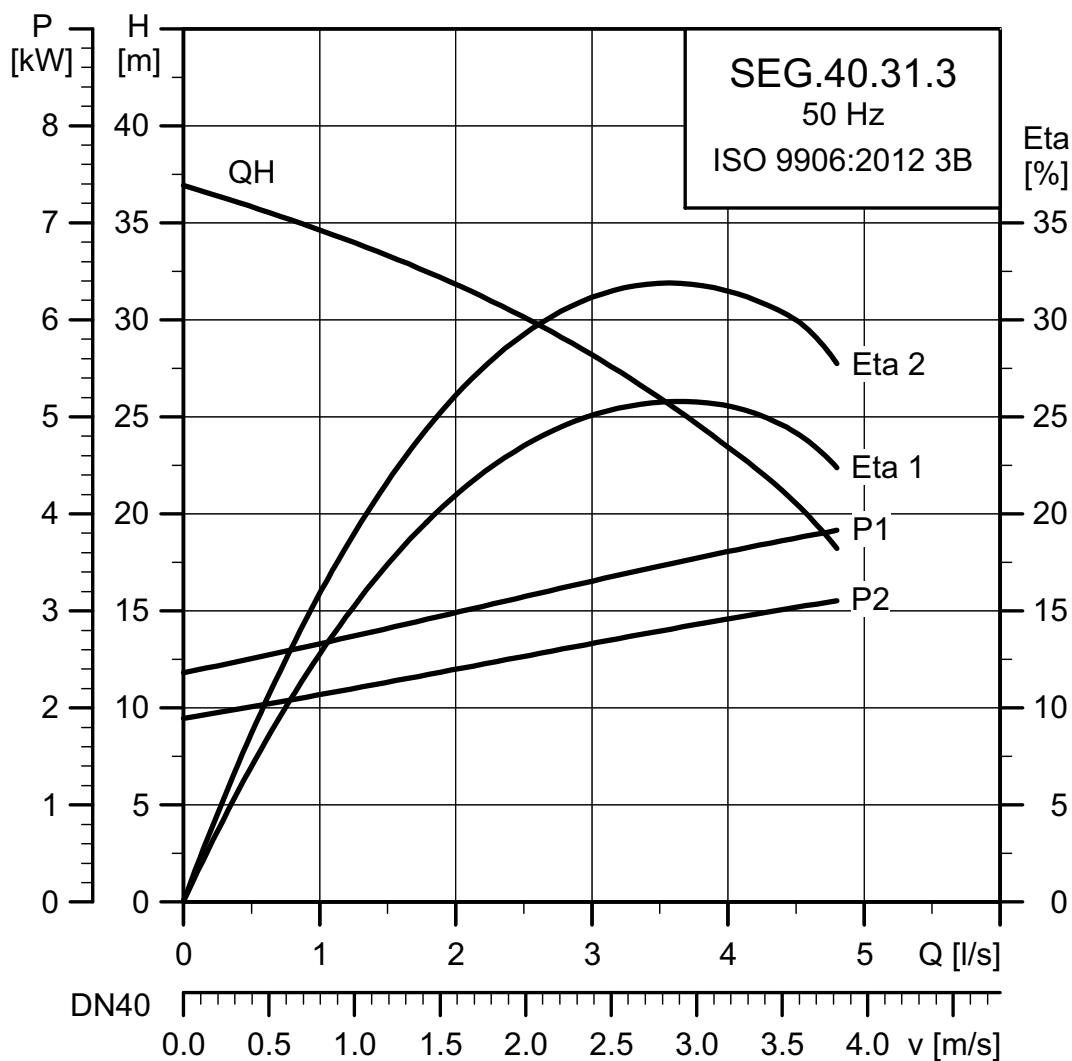
Elektrická data

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max.} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	3,7	2,6	2	2870	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	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 čerpané kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM02 6272 1414

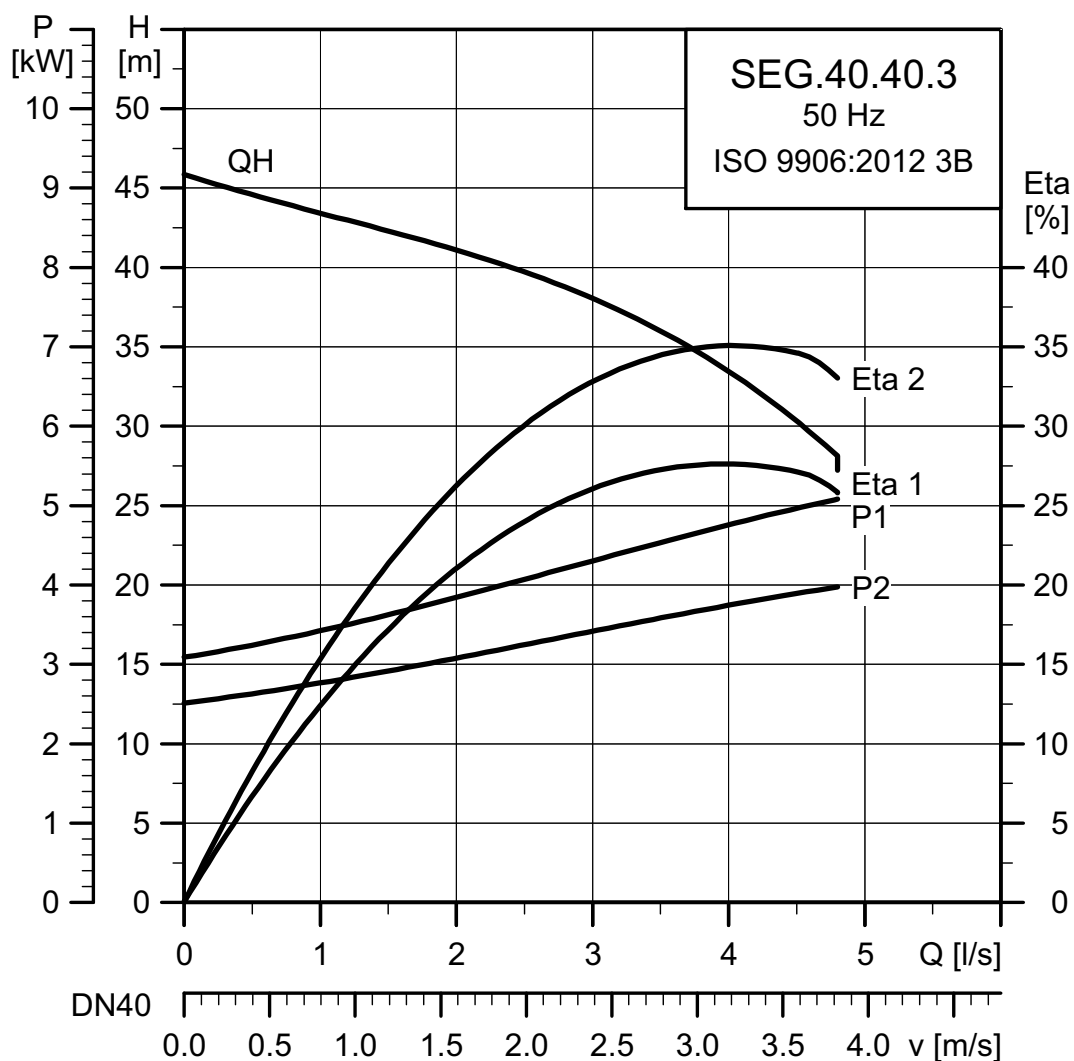
Elektrické údaje

Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max.} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	3,9	3,1	2	2900	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	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]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

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



TM02 5273 1414

Elektrické údaje

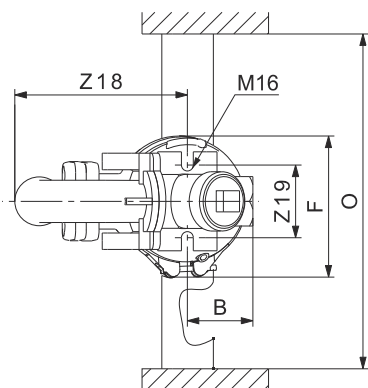
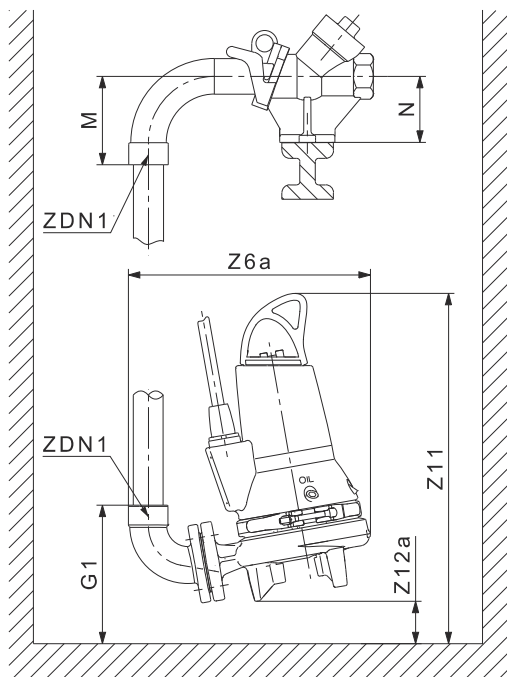
Napětí [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Počet pólů	min ⁻¹	Metoda spouštění	I _N [A]	I _{start} [A]	η _{motor} [%]			Cos φ			Moment setrvač- nosti [kgm ²]	Klopný moment M _{max.} [Nm]
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	5,2	4,0	2	2830	DOL	14,2	74	80	82	82	0,81	0,89	0,92	0,011	33
3 x 400-415	5,2	4,0	2	2830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

Údaje o čerpadle

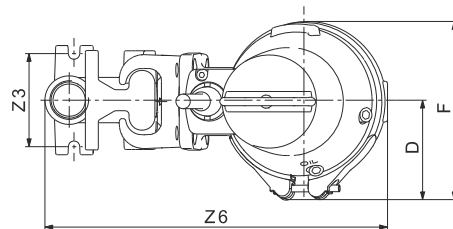
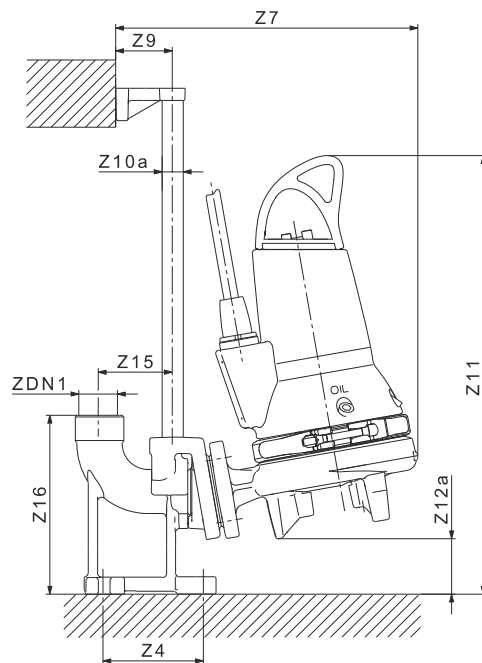
Typ oběžného kola	Max. rozměr pevných částic	Max. počet zapnutí za hodinu	Max. instalační hloubka	Třída krytí	Třída izolace	Max. teplota kapaliny	pH	Třída Ex
	[mm]							
Polootevřené	Řezací systém	30	10	IP68	F	40	4-14	EEX d IIB T4 Třída I Zóna II

11. Rozměry a hmotnosti

Čerpadla SEG



Obr. 23 Instalace na závěsné automatické spojce



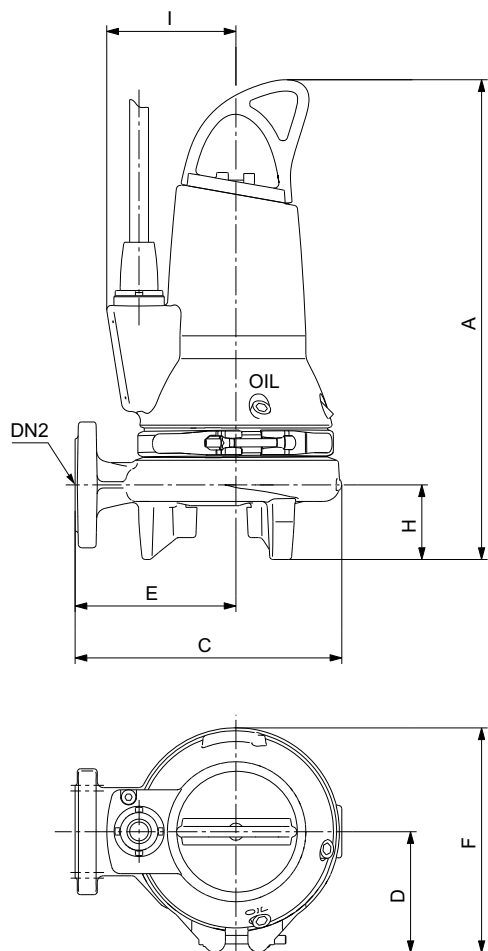
TM06 5744 0116

TM06 5743 0116

Obr. 24 Instalace na automatické spojce

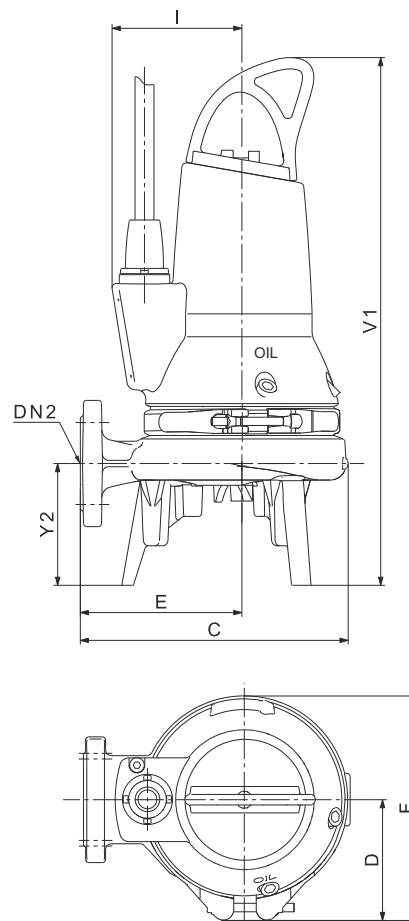
Výkon [kW]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0,9 a 1,2	466	100	99	216	214	134	100		118	424
1,5 (1-fázové)	481	100	99	216	214	134	100		118	424
1,5 (3-fázové)	466	100	99	216	214	134	100	min. 600	118	424
2,6	522	100	119	256	214	134	100		118	460
3,1 a 4,0	562	100	119	256	214	134	100		118	460

Výkon [kW]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0,9 a 1,2	365	374	70	1"	546	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (1-fázové)	365	374	70	1"	561	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (3-fázové)	365	374	70	1"	546	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
2,6	365	410	70	1"	614	80	90	221	271	120	Rp 1 1/2
3,1 a 4,0	365	410	70	1"	652	79	90	221	271	120	Rp 1 1/2



TM06 5742 0116

Obr. 25 Volně stojící instalace



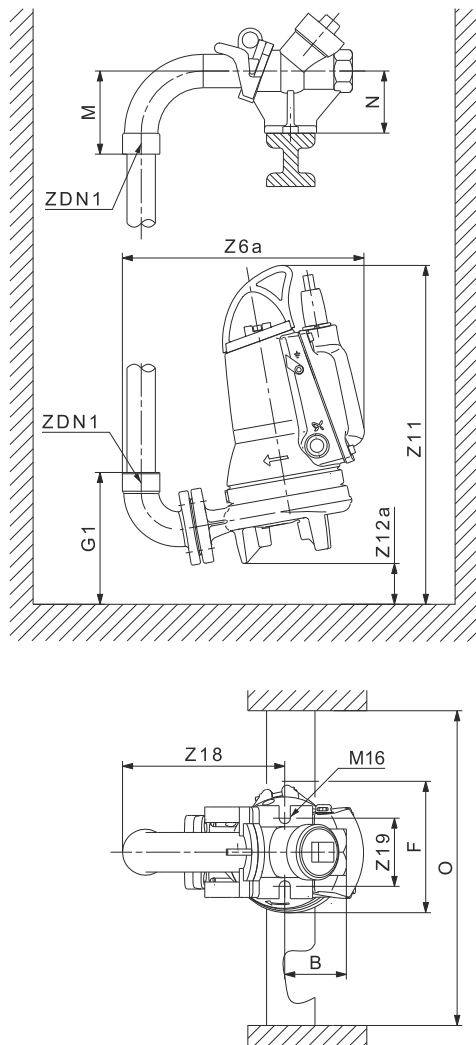
TM06 5745 0116

Obr. 26 Volně stojící instalace s prodlouženými nožkami

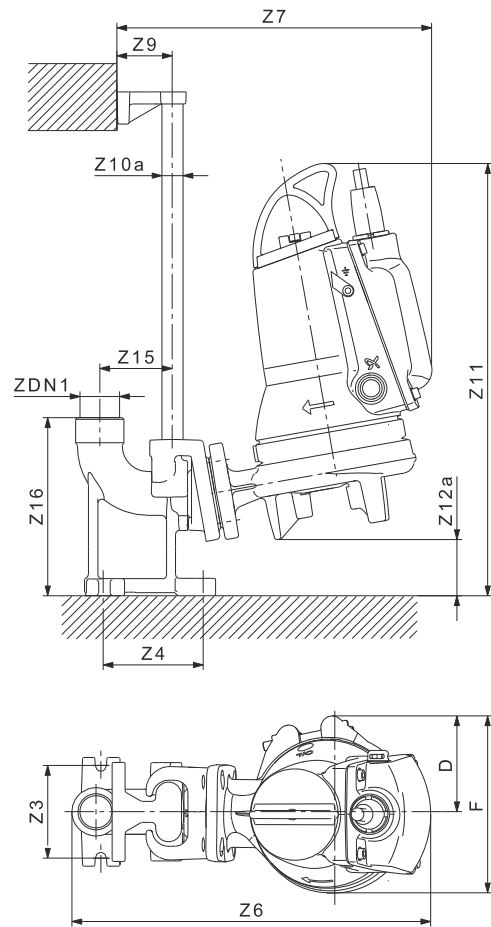
Výkon [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0,9 a 1,2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1,5 (1-fázové)	481	255	99	DN 40	154	216	71	123	525	116
1,5 (3-fázové)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
2,6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	577	115
3,1 a 4,0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	617	115

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}

Obr. 27 Instalace na závěsné automatické spoje



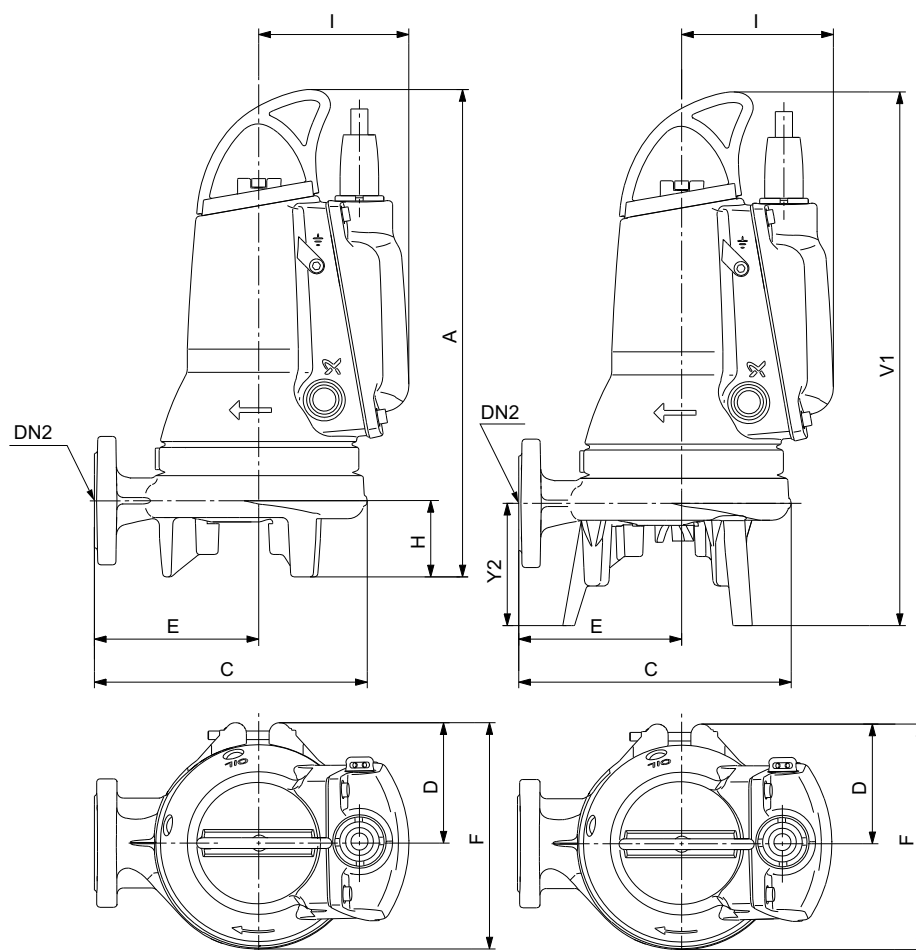
Obr. 28 Instalace na automatické spoje

TM06 5755 0116

TM06 5754 0116

Výkon [kW]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0,9 a 1,2	456	100	117	216	214	134	100		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	min. 600	118	495
2,6	542	100	137	256	215	134	100		118	531
3,1 a 4,0	582	100	137	256	214	134	100		118	531

Výkon [kW]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0,9 a 1,2	388	397	70	1"	536	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (1-fázová)	388	397	70	1"	551	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (3-fázová)	388	397	70	1"	536	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
2,6	423	433	70	1"	634	80	90	221	271	120	Rp 1 1/2
3,1 a 4,0	423	433	70	1"	672	79	90	221	271	120	Rp 1 1/2

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

TM06 5753 0116

Obr. 29 Volně stojící instalace bez prodloužených nožek nebo s prodlouženými nožkami






Výkon [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	542	292	119	DN 40	173	256	60	166	597	115
3,1 a 4,0	582	292	119	DN 40	173	256	60	166	657	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}

Položka	Obr. výrobku	Popis	Rozměry	Objednáací číslo	SEG.40	
					Standard	AUTO _{ADAPT}
1		Zdvíhací řetěz se závěsným okem. Včetně osvědčení Korozivzdorná ocel (EN 1.4571/A4) Do 500 kg.	2 m	98538174	•	•
			3 m	98538175	•	•
			4 m	98538176	•	•
			6 m	98538177	•	•
			8 m	98538178	•	•
			10 m	98538179	•	•
		Zdvíhací řetěz se závěsným okem. Včetně osvědčení Pozinkovaná ocel Do 800 kg	2 m	98425759	•	•
			4 m	98425760	•	•
			6 m	98425781	•	•
			8 m	98425782	•	•
			10 m	98425783	•	•
			10 m	98425783	•	•
		Zdvíhací řetěz se závěsným okem. Včetně osvědčení Korozivzdorná ocel (EN 1.4571/A4) Do 800 kg	2 m	98425796	•	•
			4 m	98425797	•	•
			6 m	98425798	•	•
8 m	98425799		•	•		
10 m	98425800		•	•		
10 m	98425800		•	•		
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 použít střední konzolu vodicích tyčí.	DN 40 / Rp 1 1/2	96076063	•	•
			DIN DN 50 jímka / PS	97644490	•	•
			JIS/KS DN 50 jímka / PS	97644490	•	•
3		Závěsná automatická spojka, t.j. základový stojan, protikus, šrouby, matice a těsnění. Litina.	DN 40 / Rp 1 1/2	96076089	•	•
			DN 40 / Rp 1 1/2	97713859	•	•
4		Tři samostatné prodloužené patky pro upevnění k tělesu volně stojícího čerpadla.	-	96076196	•	•
5		Konzola pro vodicí tyče (vodicí tyče 4 metry a delší).	DN 40	96887609	•	•

Jiná příslušenství

Položka	Obr. výrobku	Popis	Objednací číslo	SEG.40	
				Norma	AUTO _{ADAPT}
6		TM04 7452 2010 Komunikační jednotka power line PC Tool Link USB	Všechna čerpadla AUTO _{ADAPT} 97655366		•
7		TM05 3887 1612 Pro Grundfos GO: MI 202 - dongl pro iPhone komplet s IČ a rádiovou komunikací.	Apple iPod touch 4 iPhone 4G 98046376		•
		TM05 3887 1612 Pro Grundfos GO: MI 204 - dongl pro iPhone komplet s IČ a rádiovou komunikací.	Apple iPod touch 5 iPhone 5 98424092		•
8		TM05 3890 1612 Pro Grundfos GO: MI301 - modul se zabudovanou IČ a rádiovou komunikací. Musí se používat ve spojení na Android nebo iOS založeném smartphone s připojením Bluetooth.	- 98046408		•

Položka	Obr. výrobku	Popis	Objednací číslo	SEG.40	
				Norma	AUTO _{ADAPT}
9		TM05 7471 1013 GENibus komunikace* Grundfos GO	CIU 902 97644690		•
		TM05 7471 1013 Komunikace Profibus Profibus DP + Grundfos GO	CIU 152 98128063		•
		TM05 7471 1013 Modbus RTU + Grundfos GO	CIU 202 97644728		•
		TM05 7471 1013 GSM / GPRS / SMS (např. pro SCADA) + Grundfos GO	CIU 252 98347271		•
		TM05 7471 1013 Grundfos Remote Management (GRM) + Grundfos GO	CIU 272 97644730		•
		TM05 7471 1013 PROFIBUS IO + Grundfos GO / MODBUS TCP + Grundfos GO / BACNET IP + Grundfos GO / GRM IP + Grundfos GO	CIU 902 + CIM 500 97644690 + 98301408		•
		TM05 7431 1013 Komunikace s použitím rádiokomunikace Bezdrátový komplet CIU 902 + CIM 060	CIU 902 + CIM 060 97644690 + 98778356		•

Položka	Obr. výrobku	Popis	Objednací číslo	SEG.40		
				Norma	AUTO _{ADAPT}	
10		Jisticí skříňka AUTO _{ADAPT} , 1 čerpadlo bez prostoru pro CIU	-	98491143		•
		Jisticí skříňka AUTO _{ADAPT} , 1 čerpadlo s prostorem pro CIU	-	98491149		•
		Jisticí skříňka AUTO _{ADAPT} , 2 čerpadla bez prostoru pro CIU	-	98491153		•
		Jisticí skříňka AUTO _{ADAPT} , 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, poruchové světlo AUTO _{ADAPT} montované nahoře**	-	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, zajišťujících správný provoz a ochranu čerpadel.

Řady řídicích jednotek:

- Skříň Dedicated Control
- Hladinové řídicí jednotky LC a LCD
- Řídicí jednotka CU 100.

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

Dedicated Controls

Grundfos Dedicated Controls je 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 362
- Modul IO 351B (obecný vstupní/výstupní modul)

Dedicated Controls jsou k dispozici buď jako samostatné komponenty nebo jako rozvaděče, tj. jednoúčelové řízení.

Řídicí systém může být provozován s následujícími komponenty:

- plovákové spínače
- hladinový snímač
- analogový tlakový snímač nebo ultrasonický hladinový snímač
- hladinový snímač a bezpečnostní plovákové spínače.

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, pohony s proměnnou frekvencí
- 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.



TM06 0918 1214

Obr. 30 Řídicí skříň Dedicated Controls

Jednoúčelové řídicí skříň mohou být osazeny různými jednotkami:

- Řídicí jednotka CU 362 je "mozkem" celého jednoúčelového řídicího systému a montuje se na přední stranu (dveře) rozvaděče. CU 362 může být osazena jedním komunikačním modulem CIM zmíněným níže, v závislosti na potřebách monitorování nebo SCADA systému:
 - CIM 200 je komunikační propojovací modul pro komunikaci s fieldbus protokolem Modbus RTU.
 - CIM 252 je komunikační modul používaný pro komunikaci GSM/GPRS. CIM 252 zakládá komunikaci mezi CU 362 a systémem SCADA, což umožňuje aplikaci, která má být sledována a kontrolována dálkově. Tento modul také nabízí posílání SMS zpráv, například stavové a alarmové zprávy.
 - CIM 272 je komunikační modul pro systém Grundfos Remote Management (GRM). CIM 272 zakládá komunikaci mezi CU 362 a systémem SCADA, což umožňuje aplikaci, která má být sledována a kontrolována dálkově.
 - CIM 060 umožňuje specializované ovládací prvky pro práci s Grundfos GO APP.
 - CIM 150 je komunikační modul pro protokol PROFIBUS DP.
 - CIM 500 je průmyslový vysokorychlostní Ethernet modul pro PROFINET a Modbus TCP komunikaci.

- Modul IO 351B je obecný modul zap/vyp komunikující s CU 362 přes GENIbus.
- IO/SM 113: IO/SM 113: rozhraní snímačů čerpadla pro snímače WIO a PT.
- 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 (Grundfos Product Center).

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 s elektrodami
- LC a LCD 115 provozované s hladinovými snímači.

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 včetně.

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.



Obr. 31 LCD 110 pro instalace se dvěma čerpadly

TM04 2360 2408

Když je namontován SMS modul (volitelné) v řídicí jednotce LC nebo LCD, chová se jako časový rekordér pro čerpadla, a když je naprogramován (pomocí běžného mobilního telefonu se zařízením pro textové zprávy), může odesílat textové zprávy obsahující "alarm vysoké hladiny", "obecný alarm", informace o provozu a počtu 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 (Grundfos Product Center).

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 (Grundfos Product Center).



Obr. 32 CU 100

TM02 6459 0703

Čerpadla SEG AUTO_{ADAPT}

Grundfos CIU

Jednotka komunikačního rozhraní Grundfos (CIU) 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 kontrolu 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.

Dostupná provedení CIU:

- CIU 902 (bez modulu CIM)
- Jednotka CIU 152 PROFIBUS DP
- CIU 202 Modbus unit
- CIU 252 GSM/GPRS unit
- CIU 272 GRM unit (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.
- 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.

Grundfos GO

Dálkový ovladač Grundfos GO je navržen pro bezdrátovou komunikaci pomocí infračerveného záření (dále IČ komunikace) s jinými provozními jednotkami fy Grundfos.

Grundfos GO může komunikovat s čerpadly SEG AUTO_{ADAPT} pomocí jednotky CIU.

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

Jestliže použijete CIU 902, můžete namontovat bezdrátový modul CIM 060, umožňující připojit Grundfos GO s použitím bezdrátové radiové komunikace místo infračervené komunikace.

Název	DC	LC	LCD	CU 100	AUTO _{ADAPT}	CIU
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	•					
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 denně)	•					•
Vstup snímače obsahu vody v oleji	•					
Komunikace						
Zpráva SMS	• ²⁾	• ¹⁾	• ¹⁾			• ²⁾
Komunikace SCADA (GSM/GPRS)	• 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 252 GSM/GPRS v CU 362.

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 Grundfos GO.

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

13. Grundfos Product Center

Nástroj pro přímé vyhledávání a dimenzování, který vám pomůže učinit správný výběr.

<http://product-selection.grundfos.com>



"DIMENZOVÁNÍ" umožňuje zvolit čerpadlo na základě zadaných údajů a vybraných voleb.

"ZÁMĚNA" umožňuje najít náhradní výrobek. Výsledky vyhledávání budou obsahovat informace o:

- nejnižší kupní ceně
- nejnižší spotřebě energie
- nejnižších celkových nákladech po dobu životnosti čerpadla.

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the logo and menu items: HOME, FIND PRODUCT, COMPARE, YOUR PROJECTS, SAVED ITEMS, HELP. Below the navigation bar is a search bar with the placeholder text "Input product number or a whole or partial product name" and a "SEARCH" button. Below the search bar are four main categories: SIZING (Enter pump sizing), CATALOGUE (Products and services), REPLACEMENT (Replace an old pump with a new), and LIQUIDS (Find pump by liquid). Below these categories is a "QUICK SIZING" section with input fields for "Enter duty point" (Flow (Q)* and Head (H)*) and "Select what to size by" (Size by application, Size by pump design, Size by pump family). There is also a "START SIZING" button. At the bottom of the quick sizing section, there are options for "ADVANCED SIZING" (Advanced sizing by application, Guided selection).

"DIMENZOVÁNÍ" umožňuje zvolit čerpadlo na základě zadaných údajů a vybraných voleb.

"ZÁMĚNA" umožňuje najít náhradní výrobek. Výsledky vyhledávání budou obsahovat informace o:

- nejnižší kupní ceně
- nejnižší spotřebě energie
- nejnižších celkových nákladech po dobu životnosti čerpadla.

"KATALOG" umožňuje přístup ke katalogu výrobků Grundfos.

"KAPALINY" vám umožňuje najít čerpadla konstruovaná pro agresivní, hořlavé nebo jiné speciální kapaliny.

Všechny informace, které potřebujete, na jednom místě

Výkonové křivky, technické specifikace, fotografie, rozměrové výkresy, křivky motorů, schémata zapojení, náhradní díly, servisní sady, 3D výkresy, dokumenty, části systému. Product Center zobrazuje všechny aktuální a uložené předměty - včetně kompletních projektů - přímo na hlavní stránce.

Ke stažení

Na stránkách výrobků si můžete stáhnout instalační a provozní předpisy, technické katalogy, servisní instrukce atd. ve formátu PDF.

Technické změny vyhrazeny.

be think innovate

98683060 0117

ECM: 1200714

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Telefon: 585 716 111
www.grundfos.cz

GRUNDFOS 

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.