

seven



**ELEKTRICKÉ
SERVOPOHONY**

WELCOME TO
VISUAL REALITY

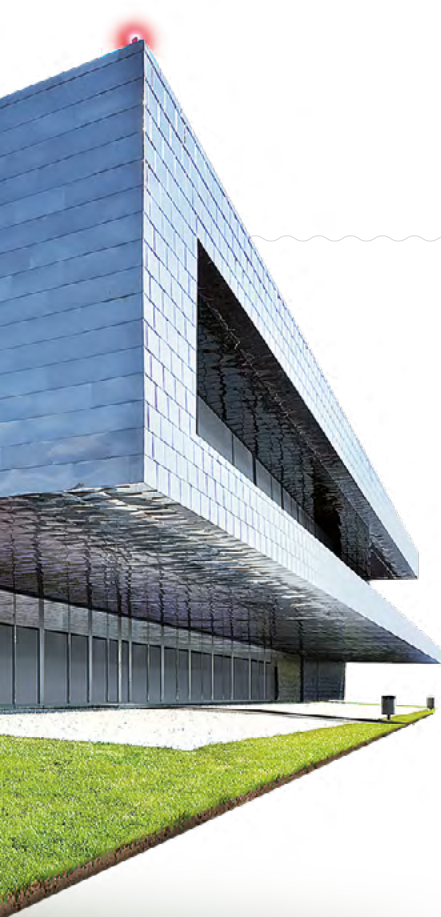


04	SIPOS SEVEN - Krátký přehled faktů
06	SIPOS SEVEN - Flexibilita v praxi
08	Paleta produktů
15	Výhody
18	SIPOS SEVEN - Detailně
24	Koncept ovládání
26	Komunikace
28	Řízení a regulace
33	Speciální použití
35	Servis

Vítejte

SIPOS Aktorik GmbH

03



SIPOS - ÚSPĚCH DÍKY INOVACÍM

Společnost SIPOS je lídrem mezi výrobci elektrických servopohonů s variabilními otáčkami. Je to současný stav jedné úspěšné historie, která se začala psát založením naší společnosti v roce 1999 a která pokračuje i nadále. Podstatným faktorem úspěchu je vývoj servopohonů, které jsou vždy o krok vpřed.

ZAMĚŠTNANCI - NEJCENNĚJŠÍ DEVIZA

Jsme přesvědčeni o tom, že klíčem k trvalému úspěchu společnosti je pouze silný tým. Proto podporujeme svoje zaměstnance a rozvíjíme jejich dovednosti. Osobnostní vývoj je u společnosti SIPOS dalším a významným faktorem úspěchu. Proto můžeme svým zákazníkům nabídnout inovativní produkty nejvyšší kvality a individuální servis.

DYNAMICKÁ SPOLEČNOST - VELKÉ ZKUŠENOSTI

Zkušenosti při vývoji produktů vhodných pro trh jsou dalším důležitým faktorem našeho úspěchu. Společnost SIPOS vznikla z divize »Elektrické servopohony« společnosti SIEMENS AG. Díky tomu můžeme již od založení navazovat na více než 100leté zkušenosti.

SIPOS SEVEN - NOVÁ GENERACE SERVOPOHONŮ

SIPOS SEVEN představuje nový standard flexibility, hospodárnosti a spolehlivosti elektrických servopohonů. Díky tomu mohou projektanti, výrobci armatur a provozovatelé zařízení pracovat ještě efektivněji než dříve.

STAY AHEAD. STAY SIPOS

SIPOS SEVEN

Krátký přehled faktů

SIPOS SEVEN:

Nová generace elektrických,
servopohonů s variabilními
otáčkami.

Nový standard.



SIPOS SEVEN:

- + Paleta produktů se třemi provedeními u všech aplikací

ECOTRON

PROFITRON

HiMod

- + Všechny druhy armatur jsou automatizovatelné
- + Další vývoj osvědčených pohonů SIPOS

Inteligentní péče o armatury:

- + Pozvolný pojezd do koncových poloh
- + Vypnutí bez převýšení točivého momentu
- + Minimalizace tlakových rázů a kavitace
- + Přiřazení optimálních otáček

Unikátní měnič kmitočtu:

- + Úplná kontrola počtu otáček
- + Možnost změny počtu otáček kdykoli
- + Konstantní točivý moment také v případě kolísajícího napětí
- + Optimální řízení poloh
- + Menší nároky na sklad náhradních dílů díky modulární konstrukci
- + Bez rozběhového proudu



Jedinečný koncept ovládání:

- + Velký celobarevný displej: Snadná čitelnost z větší vzdálenosti
- + Orientaci displeje lze měnit vždy o 90°
- + Srozumitelné nabídky s možností individuálního výběru jazyka
- + »Drive Controller«: jediné ovládací tlačítko pro všechny funkce, hermeticky uzavřené
- + Není vyžadován žádný softwarový nástroj pro parametrizaci

Rozhraní USB:

- + Jednoduché odesílání / stahování hodnot parametrů
- + Diagnostika a řídicí uvedení do provozu také v případě chybějícího napájení ze sítě
- + Kopie náhradních dílů

Bezpečnější provoz:

- + Elektronika s ochranou proti prachu a vodě za všech okolností (»double-sealed«)
- + Měření a monitorování teploty elektroniky a také motoru
- + Ověřená spolehlivost pro nejdelší životnost
- + Vícetupňová ochrana heslem
- + Protokolování událostí s časovou značkou

Flexibilní řízení:

- + Analogové
- + Binární
- + Přes směrnici Feldbus
- + HART



Výborné schopnosti

Široké možnosti použití: Pro všechny druhy použití pro energetiku, vodárenství a průmysl.



Možnost individuálního přizpůsobení

Koncipováno podle normy EN 15714-2 pro třídy provozních režimů A, B, C a D: Pohony pro provoz OTEVŘ.-ZAVŘ., inching / polohování, modulace a nepřetržitý provoz.



Mnoho možností připojení

Splňuje všechny požadavky na řízení: binární, analogové, průmyslová sběrnice a HART.



Variabilita

Pro všechny druhy armatur: Připojení a individuální přizpůsobení ventilům, závěrům, klapkám a kohoutům.



S možností zatížení

Spolehlivost v každé montážní pozici a za extrémních okolních podmínek: Provedení ve třídě ochrany IP68; kategorie korozivnosti EN 15714-2 / EN ISO 12944-2: C5, volitelná C5 pro velmi dlouhou ochrannou dobu.



Snadná instalace

Pokud to tak okolní podmínky vyžadují: Elektronickou jednotku lze snadno a rychle instalovat odděleně od jednotky převodu.

Paleta produktů

Servopohony pro každou aplikaci

Pohony SIPOS jsou k dostání pro všechny procesně-technické požadavky – a pro všechny požadavky na točivý moment – od malého až po velký:

Z důvodu efektivního plánování jsou pro každý servopohon k dispozici úplné informace – údaje pro objednání, rozměrová schémata, schémata zapojení, seznamy náhradních dílů, technické údaje, návody k obsluze, certifikáty a samozřejmě kompletní katalog.



9 – 60 Nm

Zde v provedení ECOTRON



37 – 250 Nm

Zde v provedení PROFITRON



150 – 4 000 Nm

Zde v provedení HiMod



Program pro výběr produktů

Výběr produktů prostřednictvím nabídek ve verzi online nebo na USB flash disku

Podrobný výběr produktů je možný na internetu na stránkách www.sipos.de. Náš program pro výběr produktů lze instalovat také z USB flash disku. Po konfiguraci konkrétního produktu bude k dispozici příslušné schéma připojení, rozměrové schéma a technické údaje.

Paleta produktů

09

Přizpůsobení prostřednictvím přídatných převodů

Instalací přídatných převodů vytvoříte z otočného pohonu SIPOS SEVEN ...



... **lineární pohon** pro automatizaci závěrů a ventilů.

KOMBINACE S LINEÁRNÍ JEDNOTKOU LE

- Smykové síly: 3,8 – 217 kN
- Zdvih až do 500 mm
- Rychlost chodu 20 – 360 mm/min



... **kyvný pohon** s nohou a pákou pro automatizaci záklopek s tyčí.

KOMBINACE S PÁKOVÝMI PŘEVODY GS

- Točivé momenty: 150 – 45 000 Nm



... **kyvný pohon** pro automatizaci klapky a kohoutků.

KOMBINACE S KYVNÝMI PŘEVODY GS

- Točivé momenty: 150 – 675 000 Nm



... **otočný pohon s vyšším točivým momentem**. Díky tomu lze realizovat řešení pro speciální typy armatur nebo vestavby.

KOMBINACE S OTOČNÝMI POHONY GST, GK A GHT

- Točivé momenty: až 120 000 Nm

Otočné pohony lze individuálně přizpůsobit nejrozličnějším typům převodů – lineárním, kyvným, pákovým nebo otočným pohonům. Parametry nejběžnějších převodů jsou k dispozici v provozním programu SIPOS SEVEN. Typy převodů vyberete v nabídce »Přídavné převody«.

Pokud vyberete určitý typ převodu, servopohon se automaticky přizpůsobí vlastnostem tohoto převodu. Pokud připojený převod není v nabídce uveden, je možné zadat parametry převodu přímo.

Další produkty společnosti SIPOS Aktorik

Malé kyvné pohony

2SQ7... – pro přímou nebo zdvižnou vestavbu
75 – 150 Nm
Provozní režimy A, B a C

Kyvné a pákové převody s přesnou výškou

2SP7... – 125 – 1,350 Nm

Dvoumotorové pohony

M76348 – pro regulační zařízení
750 – 3,000 Nm

Otočné servopohony pro jaderná zařízení

M763.1 – pro řídicí zařízení
M763.2 – pro regulační zařízení

SIPOS SEVEN - s variabilním připojením pro všechny armatury

Otočné pohony s přírubovým upevněním
a spojkami podle norem EN ISO 5210,
DIN 3338 nebo DIN 3210.

Koncový hřídel otočného pohonu je proveden jako dutý hřídel B1/B. Točivý moment se na armaturu přenáší pomocí těsného pera. Ostatní formy koncových hřídelů se realizují pomocí násad, resp. nástavců.

Pro mechanické přizpůsobení servopohonu nejrozličnějším armaturám jsou k dispozici různé formy připojení:



Koncový hřídel A*

Závitové pouzdro pro stoupající, neotáčející se vřetena armatury. Otáčivý pohyb servopohonu se přitom mění přes závitové pouzdro (vřetenovou matici) v lineární pohyb vřetena. Tato forma hřídele se dodává s trapézovým závitem podle normy DIN 103. Spojovací příruba se závitovým pouzdem a axiálním ložiskem tvoří jednotku, která je vhodná pro upínací zařízení smykových sil.



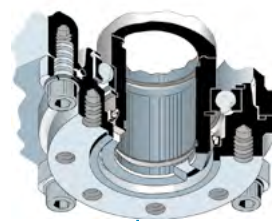
Koncový hřídel B2, B3, B4 a E

Zdířka vsazená do dutého hřídele B1/B s otvorem a drážkou těsného pera. Točivý moment se stejně jako u dutého hřídele B1/B přenáší přes těsné pero na armaturu.



Koncový hřídel C

Dutý hřídel vsazený do dutého hřídele B1/B se zubovou spojkou. Točivý moment se na armaturu přenáší pomocí ozubů.



Koncový hřídel D

Volný konec hřídele vložený do dutého hřídele B1/B s těsným perem. Točivý moment se na armaturu přenáší pomocí těsného pera.

*k dispozici také v odpruženém provedení (koncový hřídel AF).

Formy koncových hřídelů A, B1 a C, resp. A, B, C (při provedení podle normy DIN 3210) jsou vhodné jako duté hřídele pro stoupající vřeteno. Ochranná trubka vřetene je k dostání v nejrozličnějších délkách.

Paleta produktů

Modely ECOTRON, PROFITRON a HiMod

11

Řízení a regulace – pro každý proces

Servopohony SIPOS SEVEN jsou k dostání jako řídicí a regulační pohony.

Servopohony jsou koncipovány podle směrnice EN 15714-2 pro:

- + Třída A: Provozní režim OTEVŘ.-ZAVŘ.
- + Třída B: Provozní režim inching / polohování
- + Třída C: Modulační provozní režim
- + Třída D: Permanentní modulační režim

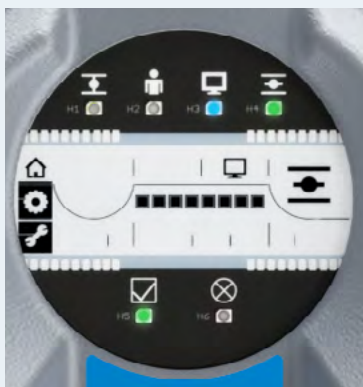
Tři provedení

Servopohony SIPOS SEVEN se dodávají ve třech provedeních ECOTRON, PROFITRON a HiMod.

Společné rysy

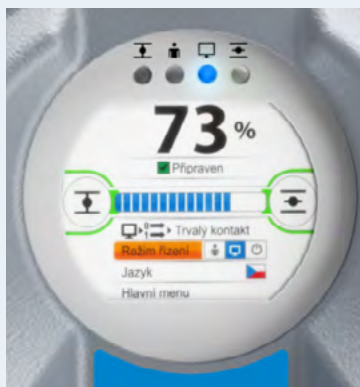
- + Vestavěný měnič kmitočtů
- + Elektronicky nastavitelný počet otáček
- + Elektronické omezení točivého momentu
- + Rozsáhlé interní funkce monitorování, včetně úplné ochrany motoru
- + Elektronika s ochranou proti prachu a vodě («double-sealed»)
- + Jednoduché uvedení do provozu s nápovědou pro uživatele
- + Integrovaná řídicí a výkonová elektronika
- + Místní ovládání přes tlačítko Drive Controller

ECOTRON



Model ECOTRON je vhodný především pro provozní režim OTEVŘ.-ZAP. a také pro jednoduché úlohy polohování a regulace.

PROFITRON



Model PROFITRON je ideální pro náročné regulační úkony, při kterých se používají speciální funkce.

- Pohodlné uvedení do provozu s ovládáním pomocí nabídek přes grafický displej
- Rozsáhlé funkce softwaru
- Praktické rozhraní USB
- Rozhraní Bluetooth

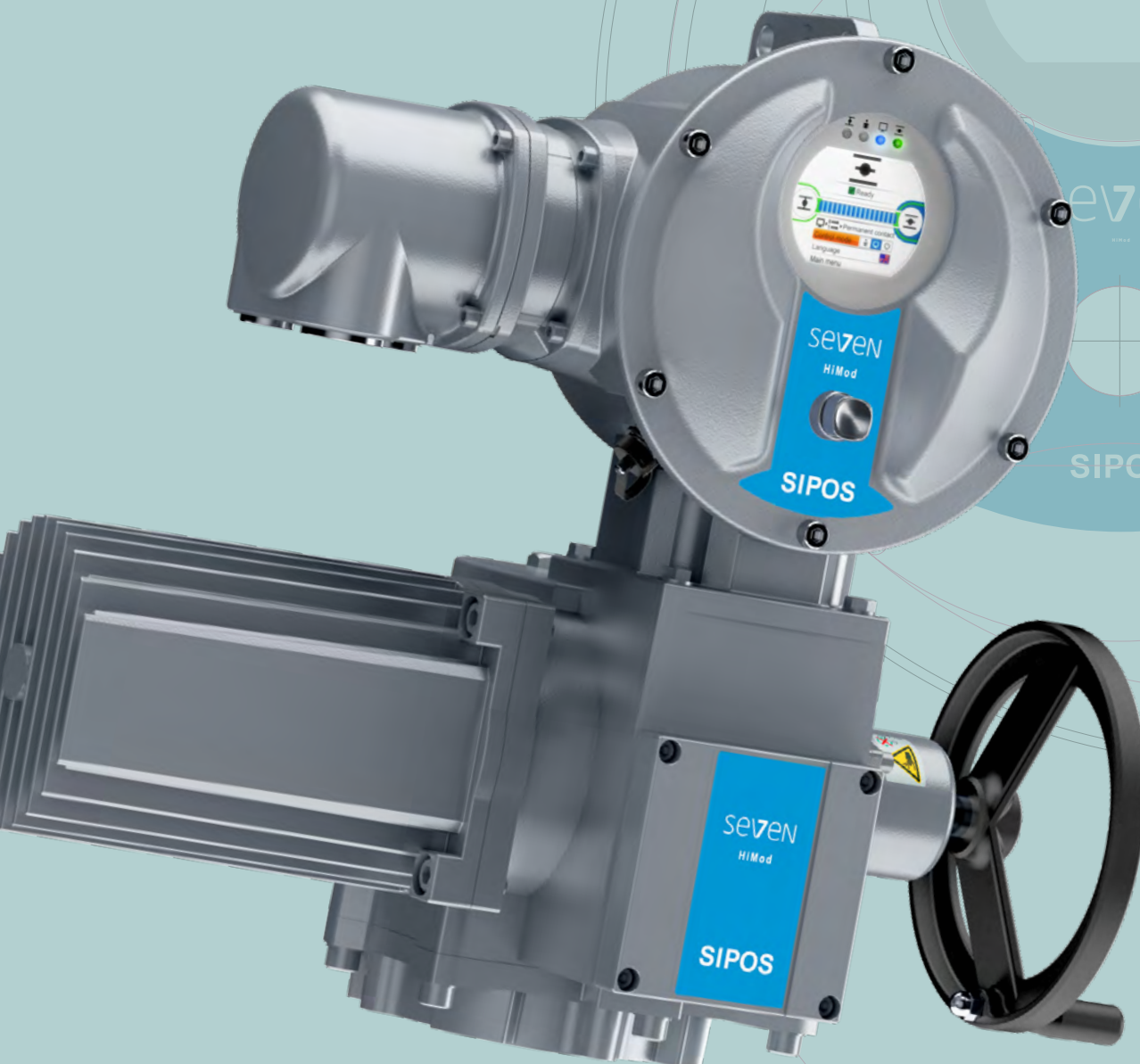
HiMod



Model HiMod má všechny funkce modelu PROFITRON a je určen pro trvalý provoz při nejvyšší přesnosti polohování.

se7en

12



Paleta produktů

HiMod pro nejvyšší přesnost

13

Přesnost při trvalém modulačním provozním režimu - model SIPOS SEVEN-HiMod byl vyvinut pro oblast, ve které je vyžadována nejvyšší kvalita regulace.

Klíčovou funkci zde přitom hraje snímač absolutní polohy s vysokou rozlišovací schopností. Pomocí tohoto snímače registruje servopohon HiMod polohu výstupního hřídele také ve stavu bez napětí. Díky tomu lze spolehlivě rozpoznat také změny poloh, ke kterým dojde při výpadku napájení a po obnovení napájení správně nahlásit řídicímu systému. Baterie není pro tento úkon vyžadována.

Díky vysoce kvalitním součástem a osvědčeným výrobním postupům lze model HiMod enormně zatížit a servopohon používat v nepřetržitě modulaci. Na důkaz tohoto tvrzení poskytuje společnost SIPOS záruku 5 let na zvlášť namáhané součásti motoru a převodovky.

Je vhodný především pro ovládání

- + regulačních ventilů
- + ventilů pro spouštění kotlů
- + žaluziových klapek
- + regulace turbin
- + vstřikovacích ventilů
- + čerpadel pro napájecí vodu
- + a další oblasti použití s nejvyššími nároky

Základní vlastnosti

- + **Přesnost:** max. 0,1 – 0,2 % odchylka od celkové dráhy
- + **Trvalý provoz:** splňuje požadavky třídy D dle normy EN 15714-2
- + **Spolehlivost a robustnost:** 5letá záruka na motor a díly převodu
- + **Double-sealed:** Ochrana při nepříznivých podmínkách okolí
- + **»Neintruzivní« uvedení do provozu:** bez nástrojů a otevírání pohonu
- + **Rozsáhlé softwarové funkce:** pro inteligentní řešení procesů

Společnost SIPOS dodává pro pohony HiMod také odpovídající kyvné a pákové převody 2SP7... s extrémní přesností polohování.

Paleta produktů

Přehled funkcí

	ECOTRON	PROFITRON	HiMod
VSTUPY A VÝSTUPY			
Binární vstupy 24 / 48 V	●	●	●
OTEVŘ., ZAVŘ., STOP (galvanicky odděleno)			
NOUZE a Režim (galvanicky odděleno)		●	●
binární řízení přes trvalý kontakt	●	●	●
binární řízení přes impulzní kontakt		●	●
»Proporcionální jízda« (trvání binárního signálu podle přestavné doby OTEVŘ. na ZAVŘ.)		○	●
binární měřicí výstupy 24 / 48 V (galvanicky odděleno) s volitelným obsazením	5 ●	8 ●	8 ●
výstupy relé max. 300 V DC / 250 V AC (galvanicky odděleno)	5 ○	8 ○	8 ○
analogové řízení přes vstup požadované hodnoty (polohový regulátor) 0/4 – 20 mA		○	●
analogové řízení přes regulátor procesu 0/4 – 20 mA (2. analogový vstup)		○	○
analogový výstup aktuální hodnoty (hlásič polohy) 0/4 – 20 mA	●	●	●
pasivní napájení 24 V analogového hlásiče polohy		○	○
galvanické oddělení každého analogového vstupu a výstupu		●	●
přepínatelné dálkové řízení		●	●
lze zajistit externí napájení 24 V elektronické jednotky	●	●	●
monitorování výpadků vedení	●	●	●
ROZHRANÍ PRŮMYSLOVÉ SBĚRNICE			
PROFIBUS DP / Modbus RTU (1kanalový, volitelné s LWL)	○	○	○
Modbus TCP/IP	○	○	○
HART		○	○
KOMUNIKACE S NÁSTROJI PRO PARAMETRIZACI			
PROFIBUS: DTM pro FDT, EDD pro PDM a AMS	●	●	●
HART: EDD pro AMS		●	●
COM-SIPOS-PC program pro parametrizaci přes USB (»neintruzivní« v případě PROFITRON, HiMod)	●	●	●
Bluetooth		●	●
MOŽNOST NASTAVENÍ / PARAMETRIZACE			
rozdílné vypínací momenty pro stupeň OTEVŘ. a ZAVŘ. (až osm stupňů)	●	●	●
počet otáček	●		
sedm stupňů		●	●
plynule nastavitelné		●	●
rozdílné počty otáček pro stupně OTEVŘ., ZAVŘ., NOUZE. OTEVŘ. a NOUZE. ZAVŘ.		●	●
způsob vypínání (v závislosti na dráze / v závislosti na točivém momentu)	●	●	●
směr otáčení (s uzavíráním vlevo / s uzavíráním vpravo)	●	●	●
»neintruzivní« (uvedení do provozu bez otevření servopohonu)	○	○	●
překonání blokování		●	●
dráhový kontakt ve směru OTEVŘ. a ZAVŘ.		●	●
předehřívání motoru	○	●	●
údržba (interval údržby armatury)		●	●
DALŠÍ SOFTWARE FUNKCE			
funkce Split-Range 0/4 – 20 mA (rozdělený signál řídí více pohonů)		○	○
nastavení počtu otáček v závislosti na dráze (pro celkem až deset úseků dráhy)		○	○
analogové zadávání počtu otáček 0/4 – 20 mA během provozu		○	○
volně nastavitelné regulační doby v závislosti na dráze (až pro deset úseků dráhy)		○	○
softwarové programování přizpůsobené konkrétním zákazníkům		○	○
OVLÁDÁNÍ A DOZOR			
lokální místo řízení pouze s jedním ovládacím tlačítkem (k dostání také varianta s uzavíracím zařízením)	●	●	●
segmentový displej (parametrizace a uvedení do provozu pomocí symbolů)	●		
barevný grafický displej, ovládání pomocí nabídek s informacemi o stavu v mnoha jazycích		●	●
LED displej pro možnost DÁLKOVĚ, MÍSTNĚ, OTEVŘ a ZAVŘ.	●	●	●
protokol událostí s časovou značkou a shromažďování provozních dat		●	●
BEZPEČNOST			
Šestí armatury: pozvolný rozběh a omezený počet otáček v oblasti koncové polohy	●	●	●
referenční křivka točivého momentu armatury (tři referenční jízdy)		●	●
sledování teploty motoru	●	●	●

○ = Varianta ● = Standard

Měnič kmitočtu pro optimální kvalitu regulace

Možnost změny počtu otáček prostřednictvím měniče kmitočtu

Měnič kmitočtu umožňuje úplnou kontrolu připojeného motoru: směr otáčení, počet otáček, točivý moment. Spolu s řízením, které bylo vyvinuto speciálně pro používání v elektrických servopohonech, přináší celou řadu výhod:

+ Volnost při projektování

Přímo na místě vypadá mnoho věcí jinak. Proto je při projektování výhodou, když je možné si ponechat na počet otáček a točivý moment rezervu. Plynule nastavitelný počet otáček u modelů PROFITRON a HiMod (7stupňově u modelu ECOTRON) nabízí možnosti dodatečné optimalizace procesů.

+ Optimální řízení poloh

Polohový regulátor integrovaný v modelech SIPOS SEVEN PROFITRON a HiMod má přístup k nejrůznějším počtům otáček měniče frekvencí. Díky tomu je možné rychle vyrovnat velké regulační odchylky, které vznikly vlivem výkyvů požadovaných hodnot a pomalu vyregulovat malé odchylky.

+ Šetří armatury: Opatrně do koncové polohy

SIPOS SEVEN pojezdí do oblasti koncové polohy s pevně nastaveným, nízkým počtem otáček. Díky snížené kinetické energii armatury, motoru a převodu lze při vypnutí v závislosti na točivém momentu zabránit momentu převýšení.

+ Silou ven z koncové polohy nebo blokace

SIPOS SEVEN pojezdí z blokované polohy krátkodobě s nejmenším počtem otáček a vysokým momentem. Tímto dojde k uvolnění vyztužených armatur.

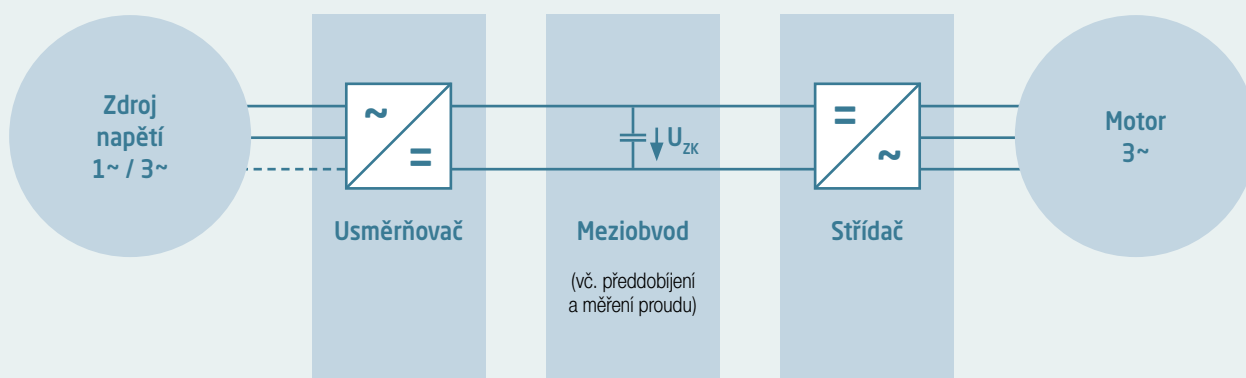
+ Kompenzace v případě kolísajícího napětí

Kolísání napětí od 30 % podpětí až do 15 % přepětí lze kompenzovat. Pohon vždy vytváří nastavený točivý moment. Zvláštní uspořádání pohonu v případě podpětí není nutné.

+ Bez rozběhového proudu

Žádný výpadek napájení přes dlouhé vedení. Součásti zařízení lze koncipovat podle jmenovitého proudu. Díky tomu lze vysledovat možnosti úspory při projektování.

Princip měniče kmitočtu



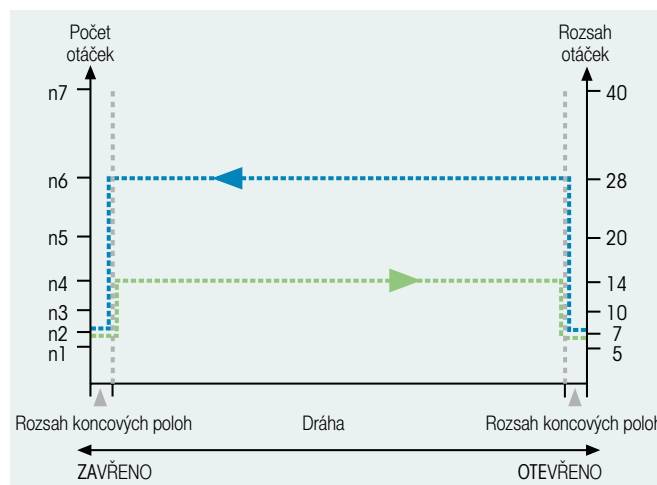
Snížení počtu otáček v koncových polohách

Výkonnost a šetrnost zároveň:

Díky silnému utahovacímu momentu je zajištěn šetrný výjezd z koncové polohy a vjezd do koncové polohy – bez momentu převýšení také v případě blokády.

U každého servopohonu SIPOS SEVEN jsou k dispozici nastavitelné hodnoty otáček v rámci volitelného rozmezí otáček.

Počet otáček lze pro model ECOTRON nastavit v sedmi stupních, pro model PROFITRON a HiMod plynule.

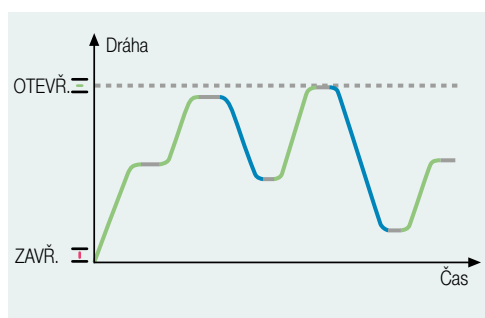


Šetrný pojezd z koncové polohy a do koncové polohy armatury zobrazený na příkladu s rozsahem otáček 5 – 40 ot./min se 14 ot./min ve směru OTEVŘ. a 28 ot./min ve směru ZAVŘ.

Počet otáček lze kdykoli změnit

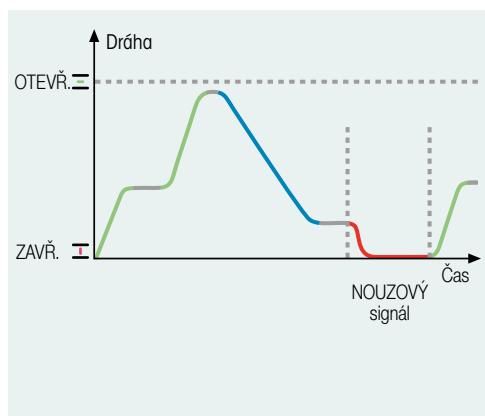
Nastavený počet otáček lze kdykoli změnit, také během provozu.

To umožňuje dodatečnou optimalizaci dob seřízení ventilů – bez výměny motoru.



ECOTRON

Stejný počet otáček pro pojiždění ve směru OTEVŘ. a ZAVŘ.



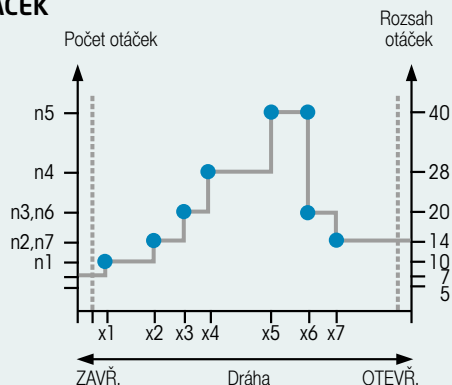
PROFITRON a HiMod

Kromě rozdílných otáček pro pojiždění ve směru OTEVŘ. a ZAVŘ. můžete dodatečně nastavit ve směru OTEVŘ. a ZAVŘ. rozdílné otáčky také pro NOUZOVÝ PROVOZ (NOUZ. OTEVŘ., resp. NOUZ. ZAVŘ.). Při aktivaci NOUZOVÉHO vstupu sjíždí pohon nastavenou rychlostí do parametrizované NOUZOVÉ polohy.

Výhody

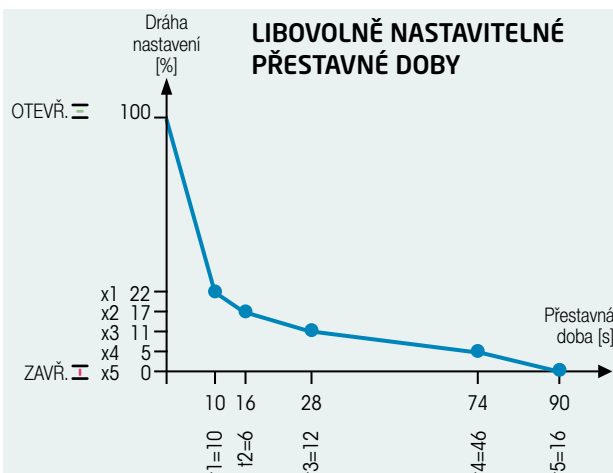
17

Rozšířené funkce počtu otáček

ROZLIŠOVACÍ LINIE POŽADOVANÉHO
POČTU OTÁČEKNastavení otáček
v závislosti na dráze

Při náročných procesech je důležitá proporcionalita dráhy nastavení a průtok médií. U modelů SIPOS SEVEN-PROFITRON a HiMod se toto realizuje změnou počtu otáček během poježdění ze směru OTEVŘ. do směru ZAVŘ. a obráceně.

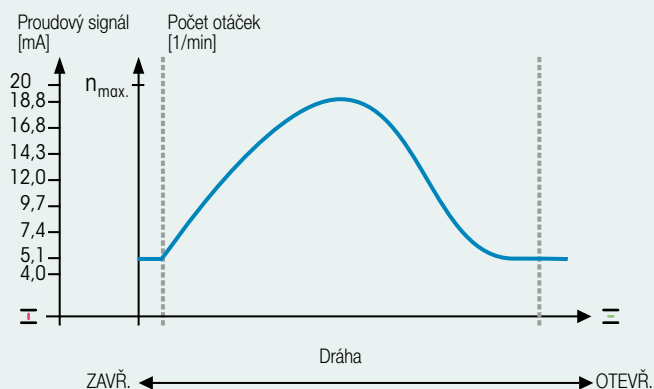
V závislosti na dráze lze zadat různý počet otáček přes maximálně 10 opěrných bodů ve formě rozlišovací linie.

LIBOVOLNĚ NASTAVITELNÉ
PŘESTAVNÉ DOBYVolně nastavitelné doby
chodu závislé na dráze

Zadáním dvojice hodnot z dráhové polohy [%] a přestavné doby [s] lze nastavit požadovanou přestavnou dobu pro příslušný úsek (lze 10 dvojic hodnot).

Tato funkce je ideální k zamezení nebo minimalizaci rázů vody / přechodových jevů.

PŘÍKLAD ŘÍZENÍ OTÁČEK



Analogové řízení otáček

Pomocí této funkce může pohon SIPOS SEVEN poježdět v provozu beze změny parametrů s odlišným počtem otáček. Údaje se zadávají prostřednictvím signálu 0/4-20 mA na analogovém vstupu servopohonu, po kterém plynule následuje počet otáček odpovídající proudovému signálu.

Servopohony SIPOS SEVEN jsou extrémně robustní

Fungují spolehlivě v každé montážní pozici, také v náročných okolních podmínkách.

Všechny servopohony jsou vyrobeny ve třídě ochrany IP68 podle normy EN 60529 a kategorie korozivnosti C5 podle normy EN 15714-2.

Pro použití v extrémních podmínkách je k dostání servopohon také ve třídě „zvýšené ochrany proti korozi“ (C5 pro velmi dlouhou ochrannou dobu).

Materiál pláště

Sestává ze speciální hliníkové slitiny vysoce odolné proti korozi. Tento materiál se vyznačuje vysokou pevností, srovnatelnou s tvárnou litinou a je extrémně lehký. Za normálních atmosférických podmínek lze pohon SIPOS SEVEN použít i venku a bez lakování.

Zásuvná elektrická přípojka

Elektronika zůstává odolná proti prachu a vodě, také při vytažené zástrčce.

Kovové víko

Připojení USB

Multifunkční přístup pro uvedení do provozu, diagnózu a servis.

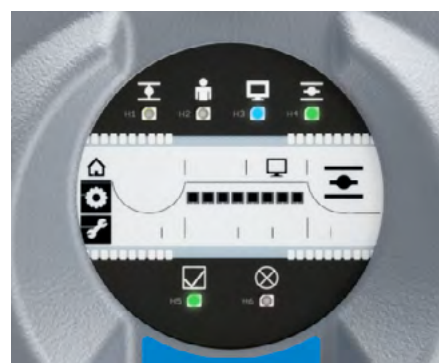
Mechanický ukazatel polohy

Je velmi užitečný, pokud je jednotka převodu instalována odděleně od elektroniky.

Průzor

Extrémně robustní, zajišťuje jasnou viditelnost displeje.

Barevný grafický displej se zobrazením stavu



Drive Controller

Ovládací tlačítko pro všechny funkce, hermeticky uzavřeno.

Segmentový displej ECOTRON

Přehledný segmentový displej se šesti stavovými kontrolkami LED.

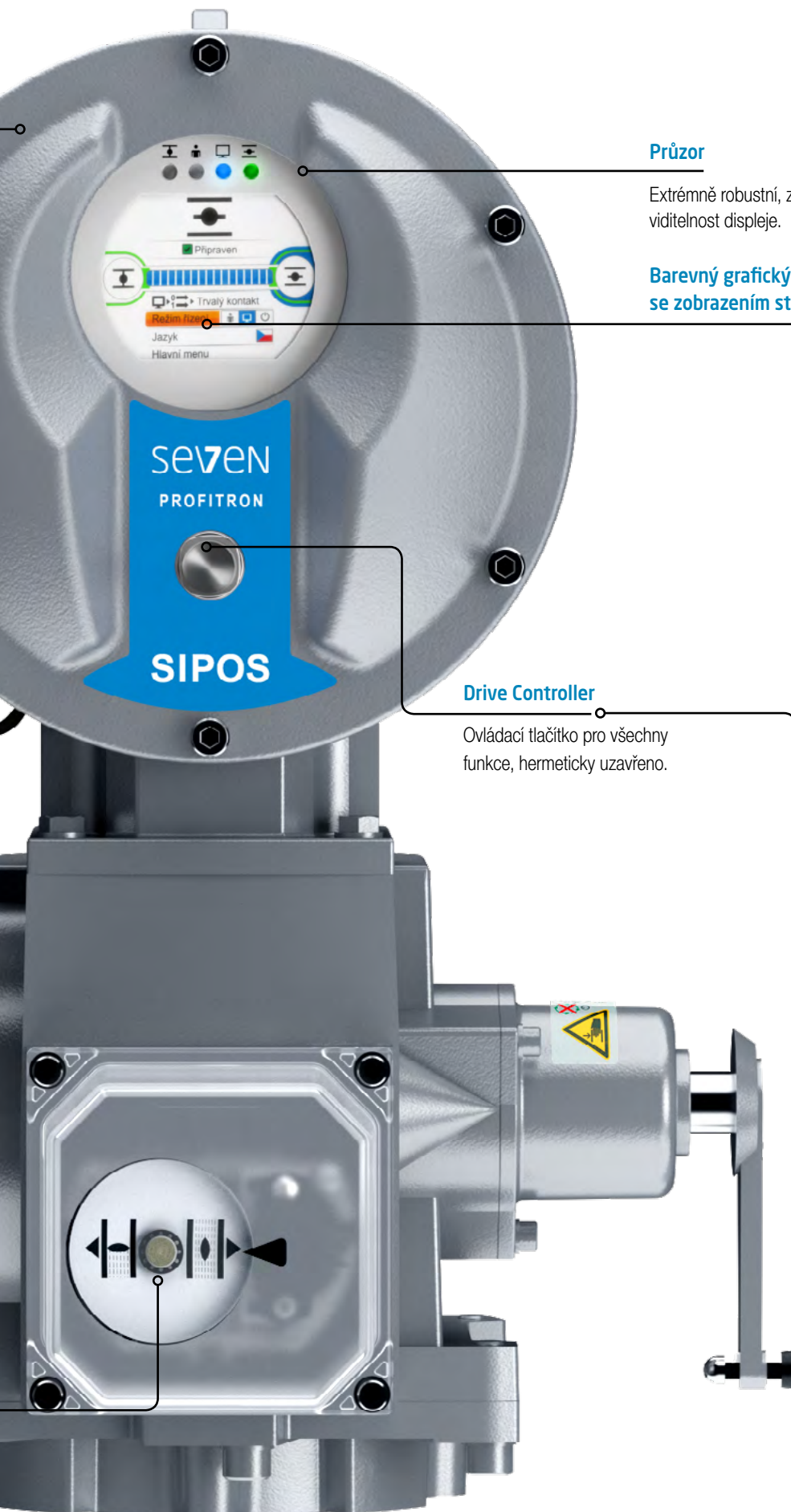


Blokování

Nepovolané obsluze lze zabránit pomocí blokování. Kromě toho lze pomocí hesel definovat nejruznější uživatelská oprávnění.

Ruční klika / ruční kolečko

Lze volitelně zablokovat proti neoprávněnému přístupu.




Válcový konektor

Vedení motoru a ovládací vedení se připojuje přes 56pólový zásuvný prvek. Pevné kontakty zde zajišťují šroubové svorky. Pokud je nutné připojení elektřiny odpojit za účelem údržby, zůstává zapojení zachováno.

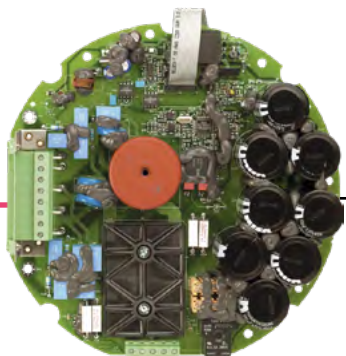

Připojení průmyslové sběrnice

Jednodušší připojení vedení průmyslové sběrnice na samostatně přístupné desce připojení průmyslové sběrnice. Připojení síťového a ovládacího vedení jako u válcového konektoru.


Reléová karta

Řídicí deska ECOTRON

Řídicí deska PROFITRON



**Konstrukční skupina
výkonového dílu**

Asynchronní motor

V každém zařízení SIPOS SEVEN zajišťuje nezbytný pohon.

Mezi elektromotory je nepřekonatelnou jedničkou v oblasti robustnosti, spolehlivosti, bezpečnosti provozu a jednoduchosti instalace.

Převod síly se uskutečňuje přímo na šnekovou hřídel bez přídavné převodovky.

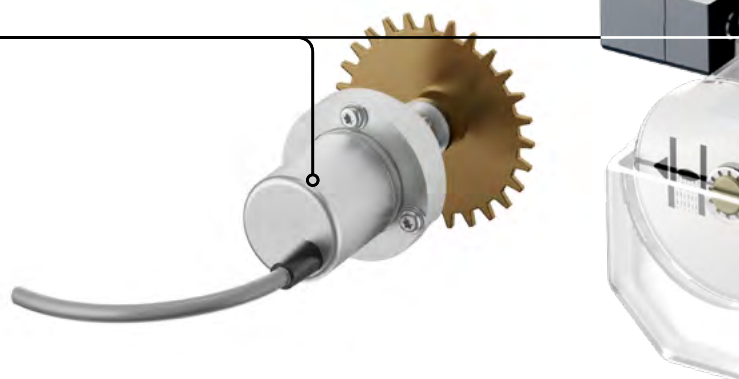
Signalizační převodovka nebo »neintruzivní«

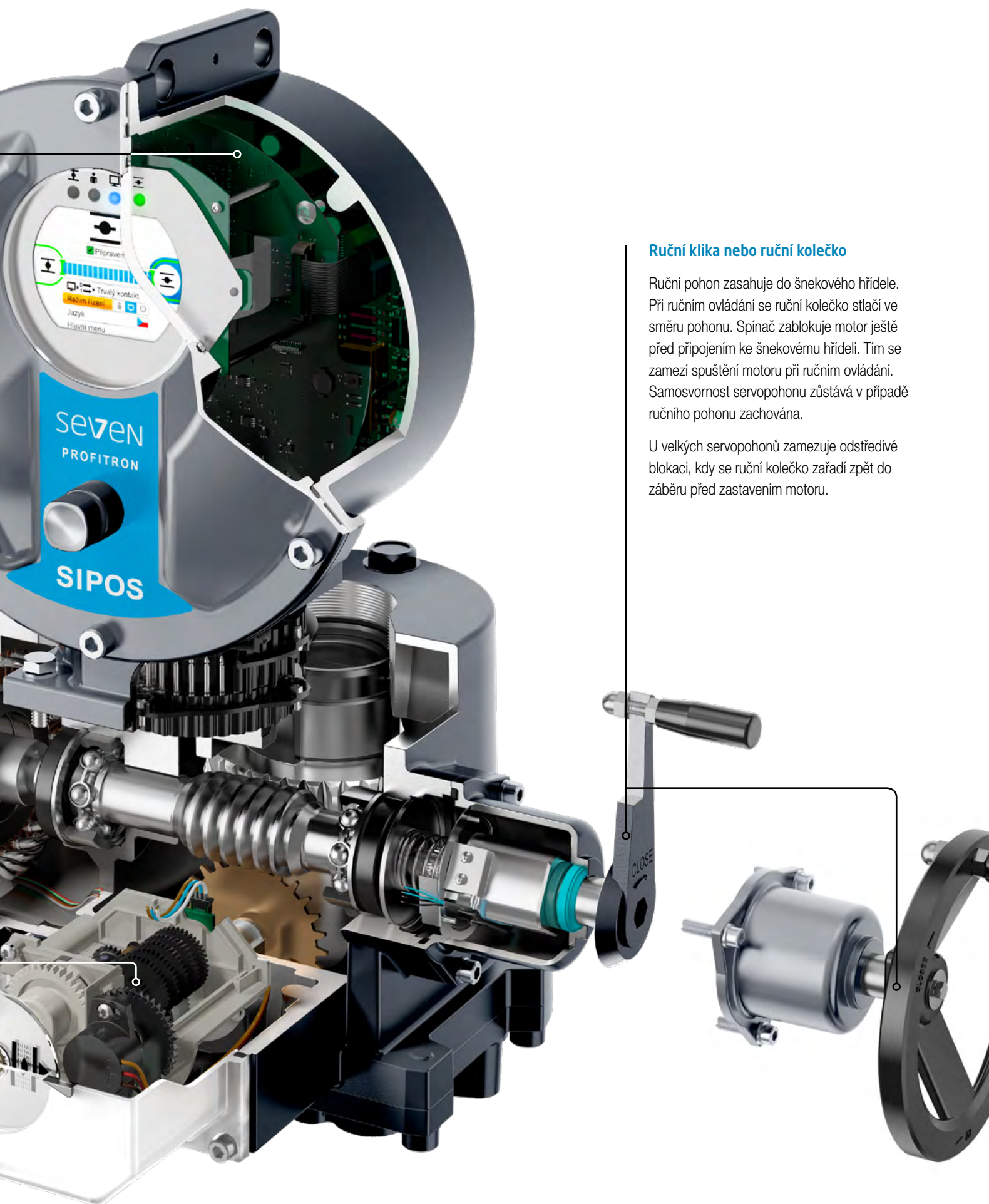
Pro zjištění aktuální polohy armatury se u modelů ECOTRON a PROFITRON přes signalizační převodovku používá přesný potenciometr s vodivou vrstvou. Signalizační převodovka převádí otáčivé pohyby výstupního hřídele na otáčivý pohyb $> 300^\circ$ pro úplný zdvih z polohy OTEVŘ. do polohy ZAVŘ. Signalizační převodovku lze bez nástrojů a demontáže nastavit od 0,8 do 4 020 ot./zdvih.

Volitelně lze model ECOTRON/PROFITRON vybavit také jedním »neintruzivním« snímačem polohy (standardně u modelu HiMod).

Připojení USB

Moderní komunikační rozhraní v servopohonu.





Ruční klika nebo ruční kolečko

Ruční pohon zasahuje do šnekového hřídele. Při ručním ovládání se ruční kolečko stlačí ve směru pohonu. Spínač zablokuje motor ještě před připojením ke šnekovému hřídeli. Tím se zamezí spuštění motoru při ručním ovládání. Samosvornost servopohonu zůstává v případě ručního pohonu zachována.

U velkých servopohonů zamezuje odstředivé blokaci, kdy se ruční kolečko zařadí zpět do záběru před zastavením motoru.

SIPOS SEVEN

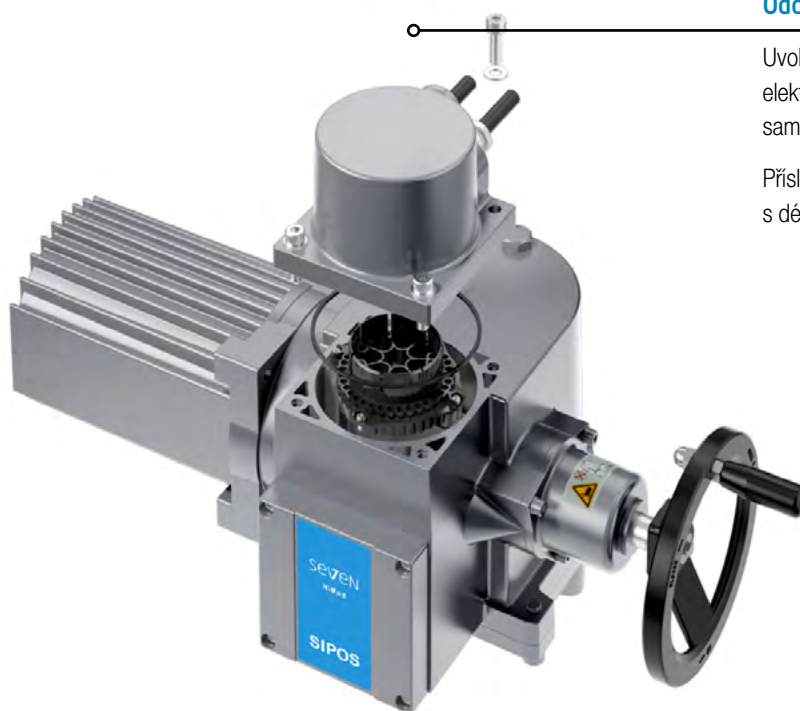
Detailně

22

**Oddělená instalace**

Uvolněním pouze čtyř spojovacích šroubů se elektronika oddělí od jednotky převodu a lze ji samostatně instalovat.

Příslušné montážní sady jsou k dostání s délkami kabeláže až do 150 m.

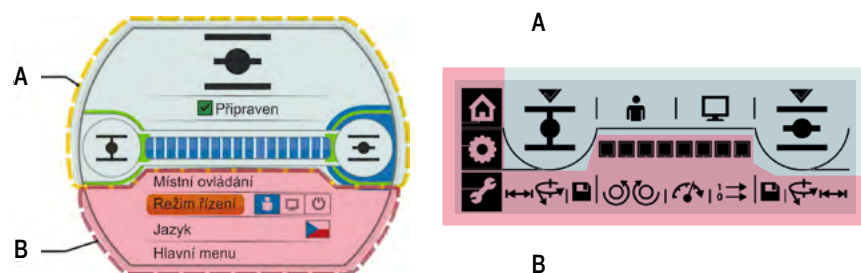
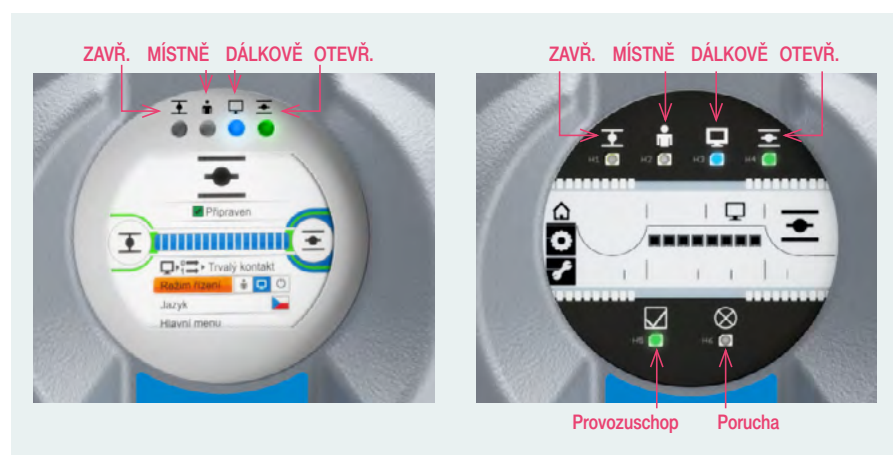


Koncept ovládání

Displej

Displej a tlačítko Drive Controller tvoří dokonalý tým.

Pomocí tlačítka Drive Controller lze ovládat veškeré funkce servopohonu. Samostatný nástroj pro parametrizaci není vyžadován. Displej podporuje samovysvětlující nabídky.



A = Horní část informuje o stavu pohonu.

B = Dolní část zobrazuje úvodní nabídku, ze které lze přepínat na různé nabídky obsluhy a parametrizace.

Displej je automaticky osvětlený: Osvětlení pozadí se zapíná při stisknutí tlačítka Drive Controller a vypíná samočinně po krátké době, když neproběhne žádný zásah obsluhy.

Funkce displeje PROFITRON a HiMod

- + Velký celobarevný displej: Snadná čitelnost z větší vzdálenosti
- + Orientaci displeje lze měnit vždy o 90°: Displej je čitelný v každé poloze
- + Podrobné pokyny s animacemi: Jednoduché uvedení do provozu a obsluha

Displej ECOTRON

- + Přehledný segmentový displej se šesti kontrolkami LED pro zobrazení stavu.

Funkce tlačítka Drive Controller

- + Jediné ovládací tlačítko pro všechny funkce
- + Nejjednodušší a intuitivní ovládání
- + »Neintruzivní« uvedení do provozu bez otevření elektroniky
- + Utěsnění na 100 %: žádné proplétání hřídelí a kabelů přes plášť

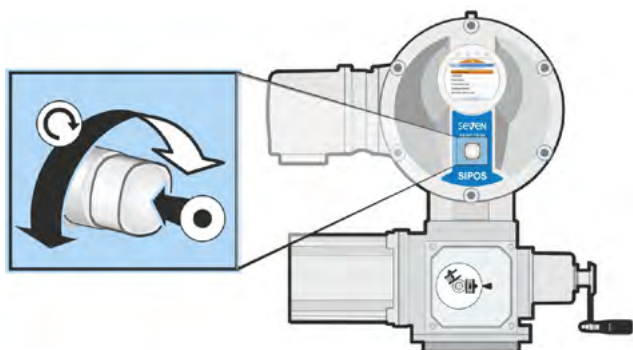
Koncept ovládání

Drive Controller

25

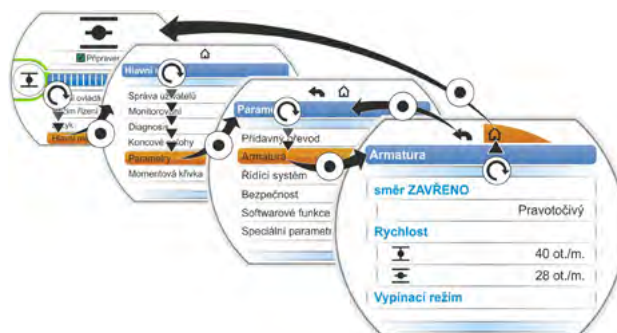
Drive Controller

Jediné ovládací tlačítko pro všechny funkce.



Ovládání

Stačí pouze otočit (⌚) a stisknout (⊙).



Zobrazení stavu

Všechny informace přehledně.



Nastavení Bud'/Aneb

Výběr ze dvou hodnot parametrů / vlastností.



Nastavení po krocích

Změna v zadaných stupních.



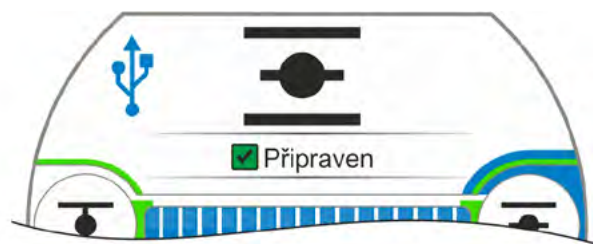
Nastavení hodnoty číslice

Zadání hodnoty parametru jako číslice.



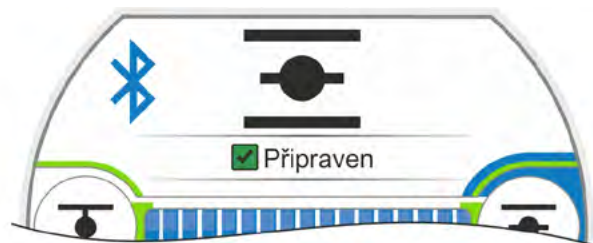


Komunikace bez otevření přístroje pomocí USB nebo Bluetooth



Funkce připojení USB:

- + Připojení přes USB flashdisk nebo kabel USB k notebooku
- + Rychlejší a méně komplikované odesílání / stahování hodnot parametrů
- + Uvedení řídicí techniky do provozu i v případě chybějícího napájení ze sítě
- + Kopie náhradních dílů
- + Aktualizace firmwaru
- + Rozhraní v provedení IP68
- + Komunikace se zobrazí blikáním symbolu USB na displeji.



Funkce rozhraní Bluetooth:

- + Navázání kontaktu se servopohony na velkou vzdálenost
- + Jednoznačná identifikace pohonů
- + Jednoduché odesílání / stahování parametrů
- + Aktualizace firmwaru
- + Komunikace se zobrazí blikáním symbolu USB na displeji.
- + S možností vypnutí

Komunikace

Komunikační software COM-SIPOS

27



+ Vizualizace

COM-SIPOS nabízí kromě funkce stažení všech parametrů a diagnostických údajů z pohonu SIPOS SEVEN také možnost zobrazení rozmanitých možností nastavení a funkcí v přehledných, tématicky uspořádaných nabídkách.

+ Uvedení do provozu

Veškeré údaje nastavení jsou přehledně uspořádané, lze snadno provádět jejich editaci a načíst je pohodlně do pohonu kliknutím myši.

+ Ovládání a sledování

Přes nabídku »Ovládání a sledování« lze kromě dynamického stavu řídicích signálů sledovat také chování pohonu. Kromě toho je možné ovládat pohon přímo z programu COM-SIPOS.

+ Shromažďování provozních dat

Všechna důležitá provozní data pohonu jsou nepřetržitě sledována a ukládána a lze je pohodlně zobrazit pomocí programu COM-SIPOS.

+ Diagnostika pohonu

Stav pohonu lze rozpoznat na první pohled. Kromě případné aktuální chybové zprávy ukládá pohon také historii poruch, včetně časové značky. Lze tak rychle určit a vyřešit příčinu poruch.

+ Dokumentace k zařízení / pohonu

Data stažená z pohonu po úspěšném uvedení do provozu lze pro účely dokumentace uložit do souboru a vytisknout na souhrnný list.

+ Optimalizace pohonu / zařízení

Aby bylo možné získat ze zařízení také ty nejposlednější údaje, nabízí COM-SIPOS možnost jednoduché optimalizace parametrů pohonu, jako je přestavná doba, brzdná účinnost nebo rampa rozběhu, sledování chování armatury.

V takzvaném »režimu simulace« je možné ověřit komunikaci s příslušnou řídicí technikou. V tomto případě se provádí simulace zpětných hlášení řídicí technice.

Servopohon SIPOS je více než jen »rozhraním« mezi řídicí technikou a armaturou

Vyhodnocuje inteligentním způsobem binární, analogové nebo přes průmyslovou sběrnici přenášené řídicí příkazy a příslušným způsobem spouští pojezd armatury. Řídicí technika pak od servopohonu obdrží zpětné hlášení; může se jednat o čisté stavové zpětné hlášení přes binární výstupní signály (např. točivý moment OTEVŘ./ZAVŘ., koncovou polohu OTEVŘ./ZAVŘ., poruchu atd.) nebo zpětné hlášení dynamických dat (např. nastavení armatury) přes analogový výstup.

Přes průmyslovou sběrnici jsou k dispozici v podstatě všechny statistické a dynamické údaje.

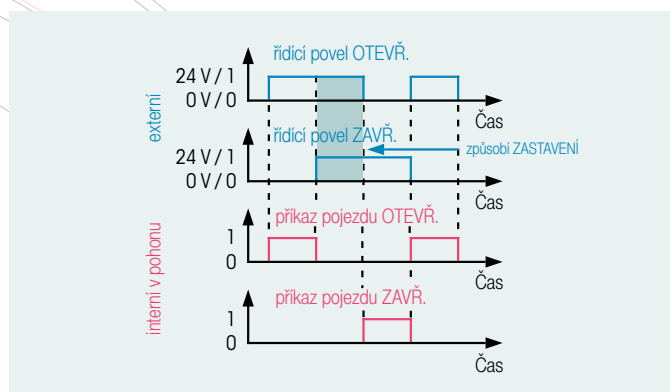


Řízení a regulace

Přehled druhů řízení

29

Binární trvalý kontakt



Konvenčně

Dokud je k dispozici příkaz OTEVŘ. nebo ZAVŘ., posune pohon armaturu v příslušném směru.

Pokud není k dispozici žádný řídicí příkaz nebo je nastaven zároveň signál OTEVŘ. i ZAVŘ., pohon se zastaví.

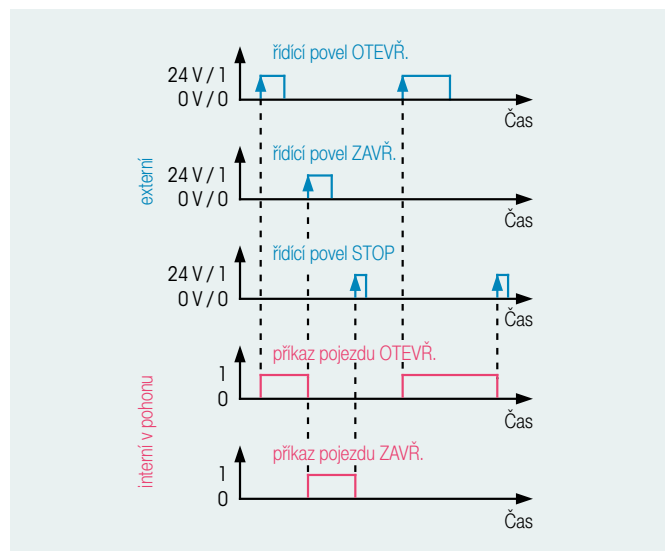
Proporcionální pojezd

Druh řízení pro nejvyšší nároky. Chování při polohování a přesnost jako při krokovém řízení motoru.

Pohon sjíždí i při velmi krátkých řídicích dobách dráhu, která přesně odpovídá řídicí době.

Ideální při použití krokového regulátoru pro nejmenší polohovací kroky.

Binární impulzní kontakt

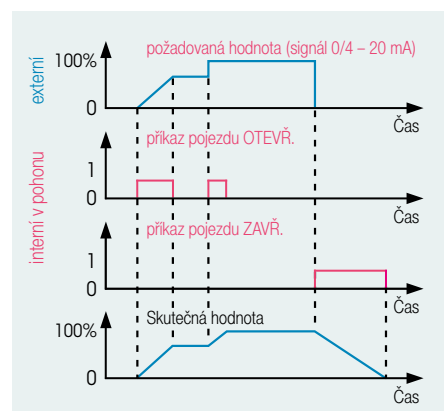


Pro řízení pohonu se přímo na pohon odesílá impuls OTEVŘ. nebo ZAVŘ. (alespoň 10 ms).

Pohon bude poježdět tak dlouho, dokud nebude z řídicí techniky vyslán nový signál v protisměru nebo signál STOP nebo pokud nebude dosaženo koncové polohy armatury.

Analogová požadovaná hodnota

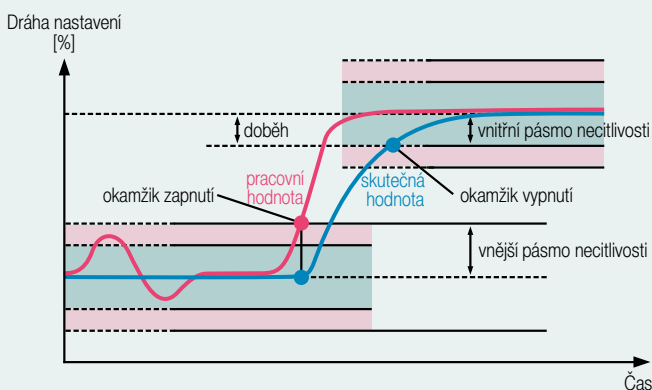
Proporcionálně k zadávání prostřednictvím analogového vstupního signálu (0/4 – 20 mA) se přes integrovaný polohový regulátor mění poloha armatury prostřednictvím pohonu.



Řízení a regulace

Funkce regulace

POLOHOVÝ REGULÁTOR



- Opouštění vnějšího pásma necitlivosti určuje okamžik zapnutí motoru
- Dosažení vnitřního pásma necitlivosti určuje okamžik vypnutí motoru

Polohový regulátor

Adaptivní třibodový regulátor – optimalizuje proces a odlehčuje armaturu

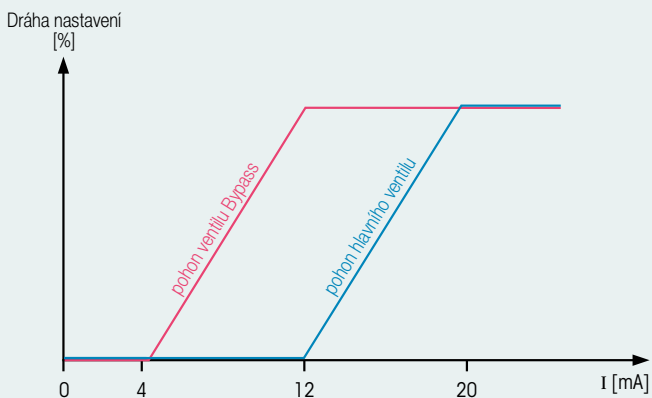
Polohový regulátor integrovaný v modelech SIPOS SEVEN PROFITRON a HiMod je adaptivní třibodový regulátor, tzn. pásmo necitlivosti se přizpůsobuje vždy kvalitě signálu požadované a aktuální hodnoty. Hodnoty lze nastavit také napevno.

Tímto je dosaženo nejvyšší možné přesnosti regulace při minimální četnosti spínání, optimalizace procesu a odlehčení armatury díky menšímu počtu spínacích cyklů.

Dodatečné funkce polohového regulátoru:

- + Pozvolný rozběh a elektronické brzdění
- + Snížení rychlosti před dosažením požadované hodnoty
- + je vyhodnocen a zohledněn možný doběh

POLOHOVÝ REGULÁTOR S FUNKCÍ SPLIT RANGE



- Příklad:
- řízeno v analogovém rozsahu regulačního signálu 4 – 12 mA
 - řízeno v analogovém rozsahu regulačního signálu 12 – 20 mA

Funkce Split-Range

Rozdělený analogový signál – řídí synergické servopohony

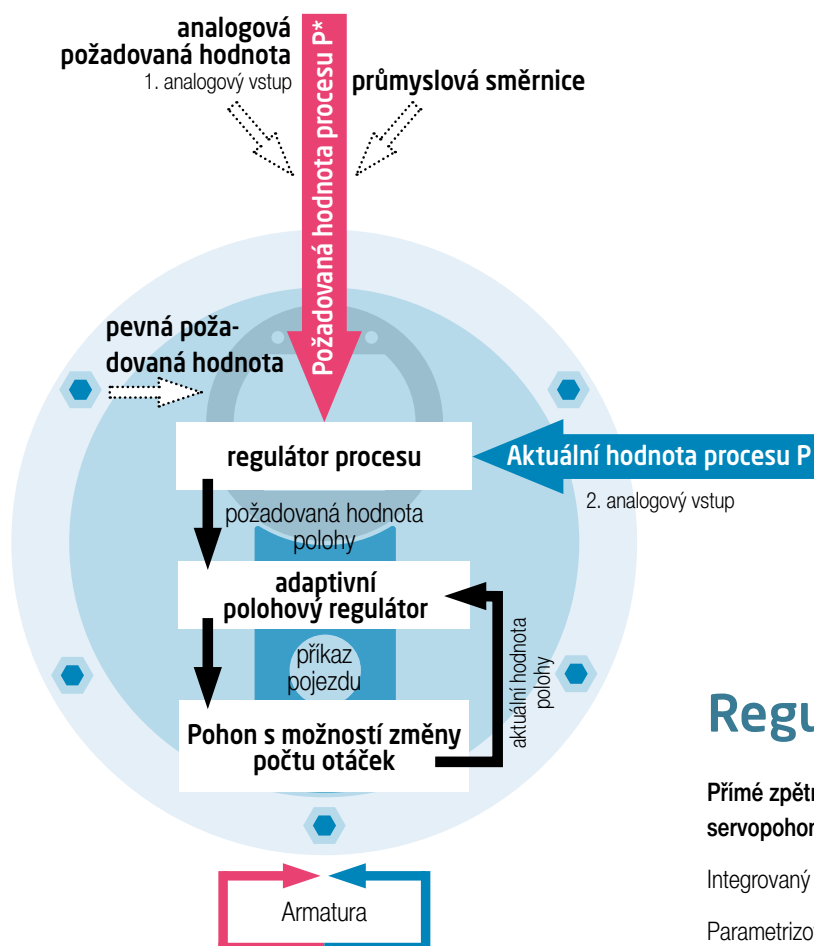
V případě použití s širokou průtokovou oblastí, např. při regulaci průtoku přes velké roury, lze rychle dosáhnout hranice regulovatelnosti jednotlivých regulačních členů. Požadovanou přesnost nelze zajistit přes celou oblast průtoku. V takových případech je užitečná instalace Bypass s regulací pomocí funkce Split-Range. Zlepšuje celý proces tím, že rozděljuje výstupní signál regulátoru na dva pohony (nebo více).

Tuto funkci lze použít také pro normování vlastní regulační oblasti armatury (např. 20 – 80 %) na vstupní signál (např. 4 – 20 mA).

Řízení a regulace

Funkce regulace

31



Regulátor procesu

Přímé zpětné hlášení snímače – řídí samostatně servopohon

Integrovaný procesní regulátor je proveden jako klasický PI regulátor.

Parametrizovat je možné zesílení K_p a integrační časovou konstantu T_n . Při dosažení meze výstupu regulátoru je složka I vedena tak, aby se regulátor mohl z této meze kdykoli uvolnit. Doba cyklu činí 18 ms.

K dispozici jsou následující druhy řízení:

- + Procesní regulátor konvenčně:
Požadovaná hodnota jde z 1. analogového vstupu (4 – 20 mA).
- + Procesní regulátor průmyslové sběrnice:
Požadovaná hodnota jde přes průmyslovou sběrnici.
- + Procesní regulátor, pevná požadovaná hodnota:
Požadovaná hodnota se parametrizuje interně jako pevná požadovaná hodnota (0 – 100 %).

Řízení a regulace

Rozhraní průmyslové sběrnice



Sběrnice PROFIBUS DP je rozšířená po celém světě. na základě vyspělých bezpečnostních mechanismů zajišťuje vysokou dostupnost zařízení a díky efektivní, vysokorychlostní výměně informací zaručuje krátké řídicí doby.

SIPOS SEVEN podporuje následující funkce sběrnice PROFIBUS DP:

- + Základní funkce **DP-V0**
- + Výkonový stupeň **DP-V1**
- + Výkonový stupeň **DP-V2**

Z funkcí výkonového stupně DP-V2 jsou podporovány funkce časového razítka redundance podřízeného prvku podle profilu RedCom.



HART (Highway Addressable Remote Transducer) je otevřený protokol pro obousměrnou výměnu dat mezi řídicí technikou a zařízením a umožňuje současně analogovou a digitální komunikaci.

Protokol HART vyžaduje pro výměnu dat vždy analogový proudový signál 4 – 20 mA, který se přeměňuje na vysokofrekvenční, digitální signály HART pomocí modemu FSK (Frequency Shift Keying).

Modbus RTU

Modbus RTU je relativně jednoduchý protokol sběrnice pro rychlé, jednoduché připojení mezi řídicím prvkem (řídicí techniky a mnoha podřízenými prvky (ovladači, snímači). Pohony SIPOS podporují provedení RTU.

Při propojení podřízeného prvku Modbus RTU u pohonu SIPOS SEVEN jsou podporovány všechny přístupy k datům procesu a úplná parametrizace pohonu.

Kromě toho lze sledovat informace o pohonu.

Fyzické propojení se uskutečňuje u sběrnice PROFIBUS přes RS-485 nebo přes optický kabel.

Modbus TCP/IP

Rozsah funkcí jako **Modbus RTU**.

Fyzické propojení se uskutečňuje přes externí konektor M12 ve fyzické síti Ethernet.

Integrace řídicí techniky

Dostupnost řízení je základ. Dále je nutné umožnit snadnou integraci řídicí techniky. Řízení a řídicím systémům musí být pro výměnu dat zadány (»integrovány«) konkrétní parametry a datové formáty.

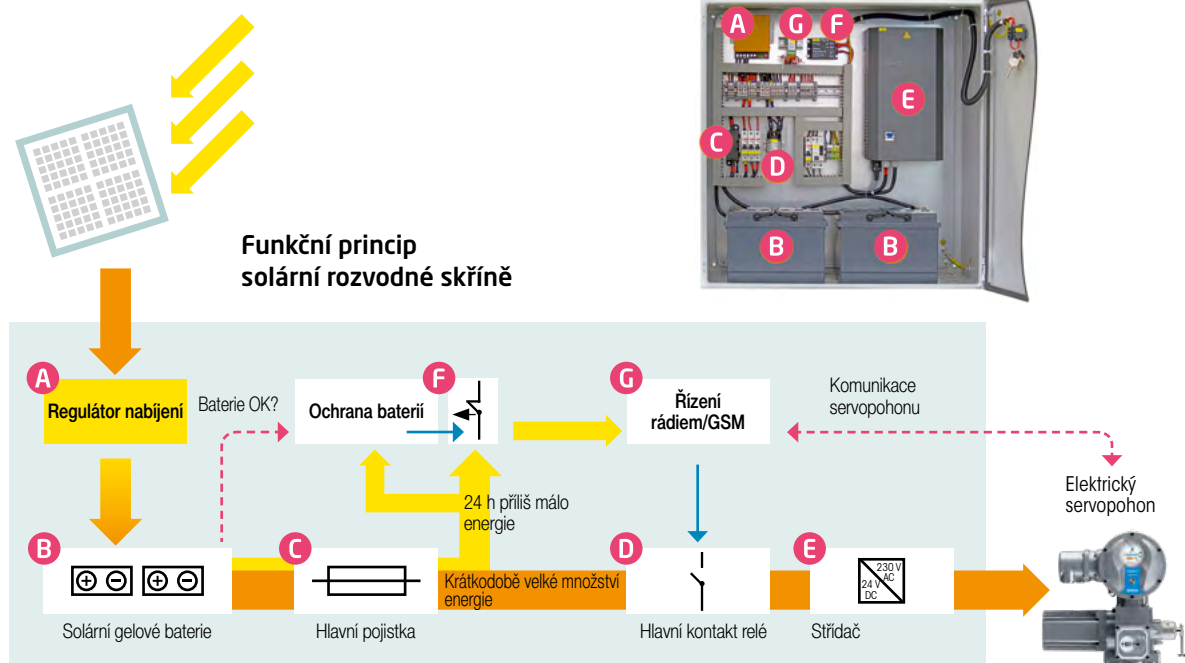
Model SIPOS SEVEN nabízí celé spektrum:

- + Soubor s klíčovými daty o zařízení
- + Elektronický popis zařízení
- + Správce typů zařízení pro rozhraní FDT

Speciální použití

„Ostrovní“ řešení

33



Solární zařízení



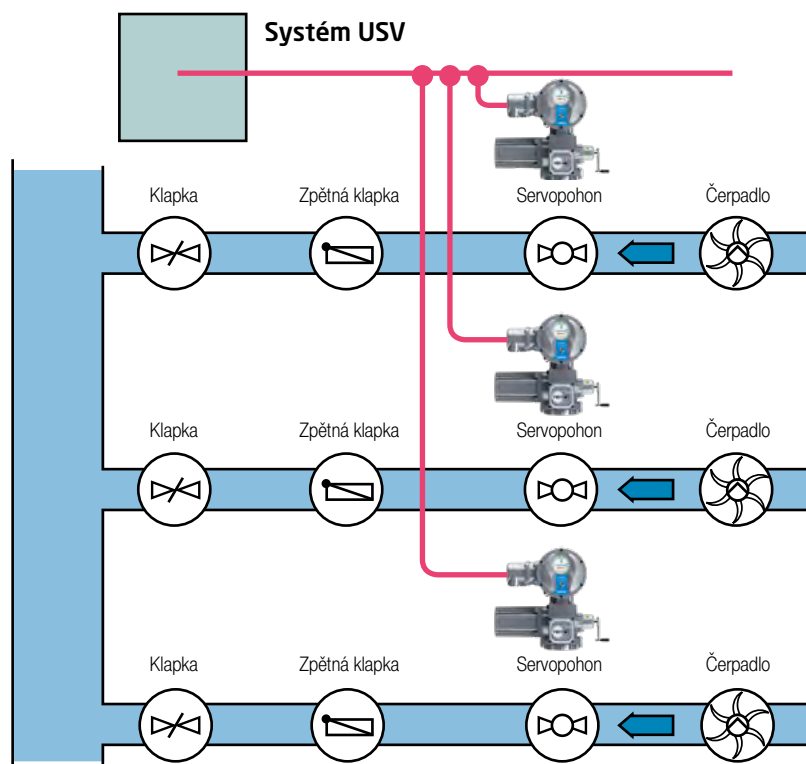
V případě použití, které vyžaduje nezávislost na elektrické síti, je nutné zajistit energetickou efektivitu a úspornost. Kombinace modelu SIPOS SEVEN a solárního zařízení od společnosti SIPOS je ideálním řešením. Abychom uvedli jen některé příklady, nabízí se nejrůznější možnosti použití při zavlažování zemědělských ploch a čerpání a distribuci pitné vody, u systémů zachytávání dešťové vody nebo při regulaci průtoku v potrubí.

Nezávisle a pohodlně:

- + Všechny funkce modelu SIPOS SEVEN jsou dostupné také v solárním provozu.
- + Používají se standardní pohony 230 V, drahá motorová technika 12 V/24 V není vyžadována.
- + Místo instalace solárního zařízení je nezávislé na místě použití servopohonu.
- + Lze zajistit centrální napájení většího počtu pohonů.

Speciální použití

Řešení »Fail Safe«



UPS

SIPOS SEVEN je ideální pro nasazení se systémem nepřetržitého napájení pomocí vyrovnávací baterie. Najde uplatnění tam, kde je nutné počítat s případnou poruchou zdroje napětí. Takové bezpečnostní požadavky se uplatňují v oblastech, jako je protipovodňová ochrana, hornictví, zásobování pitnou vodou, čištění odpadních vod a dálkové topení.

Bezpečnost a úspornost:

Rozběhový proud je vždy menší nebo roven jmenovitému proudu: S pohony SIPOS jsou vyžadovány značně menší systémy nepřerušovaného napájení.

Nižší spotřeba energie servopohonu v pohotovostním režimu: Podle vybavení méně než 150 mA.

Nejčastější použití:

jednofázové servopohony SIPOS s osvědčenými a cenově výhodnými systémy nepřerušovaného napájení.

Nasazení podle potřeby:

- + Řízené »vypínání« zařízení
- + Pojiždění zařízení do bezpečnostní polohy nebo
- + přemostění krátkodobého přerušování napájení

Servis

35

Jsme zde pro Vás



+ ZVLÁDNUTÍ ZÁKLADŮ

Pomůžeme Vám v případě montáže a instalace našich servopohonů.

+ BEZPEČNÝ START

Postaráme se o bezproblémové uvedení našich servopohonů do provozu.

+ ZAJIŠTĚNÍ PROVOZU

Pomůžeme Vám s preventivní údržbou a pravidelnými kontrolami.

+ RYCHLÁ POMOC

Pomáháme rychle a přímo na místě. Také ve výjimečných případech, kdy je vyžadována oprava, údržba nebo odstranění poruchy.

+ ZAJIŠTĚNÍ DÍLŮ A KVALITNÍ PORADENSTVÍ

Náhradní díly potřebujete většinou okamžitě. Poradíme Vám se zajištěním optimálního základního vybavení. Vzhledem k modulární výstavbě našich servopohonů je vyžadován pouze malý sklad náhradních dílů.

+ REVIZE V SOULADU S PŘEDPISY

Náš kontrolní servis Vám efektivně pomůže s dodržováním bezpečnostních zásad a zákonů předpisů.

+ INDIVIDUÁLNÍ OPTIMALIZACE

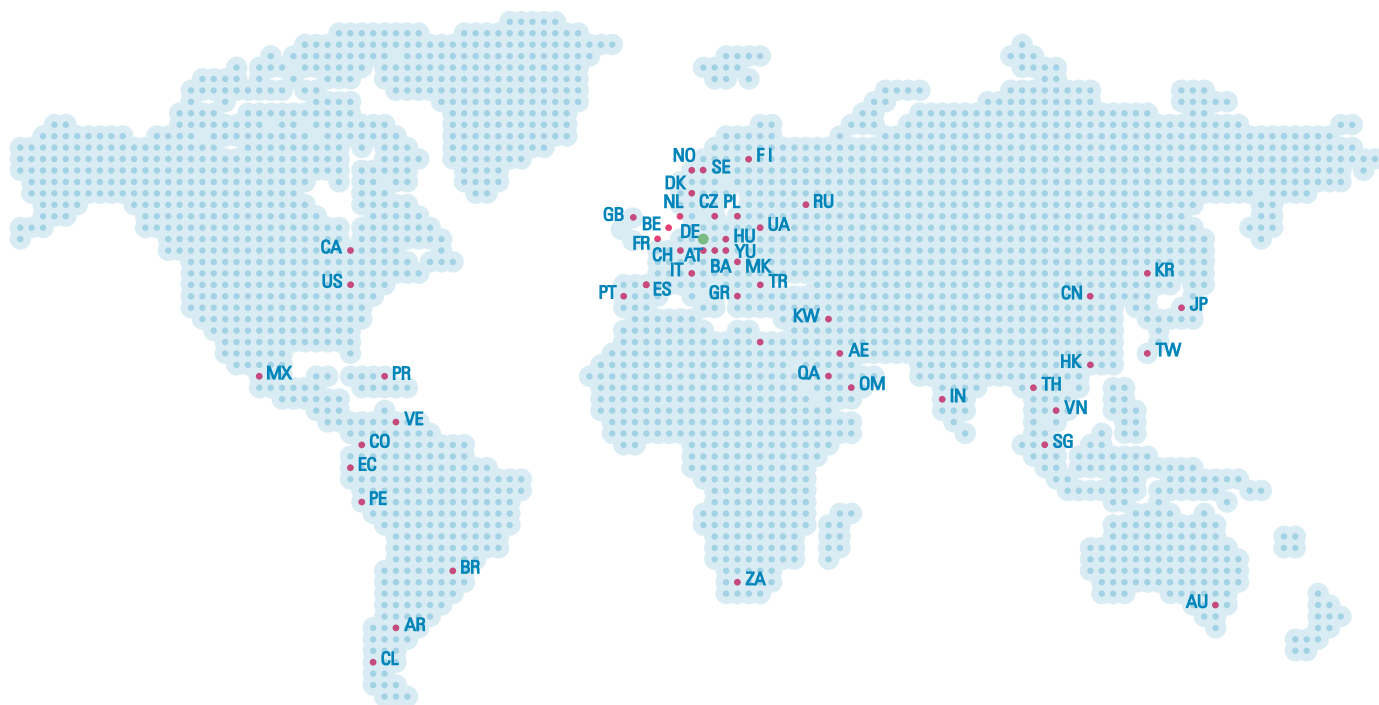
Podpoříme Vás při realizaci řešení přizpůsobených Vaším individuálním potřebám. Změna požadavků může vyžadovat optimalizované procesy, automatizaci a přestavbu nebo dodatečné vybavení.

+ PŘEDÁVÁNÍ ZNALOSTÍ

Své znalosti a zkušenosti předáváme dále. A to formou přednášek o výrobcích, servisních školení nebo dozoru.



Lídr trhu s elektrickými servopohony s variabilními otáčkami.



- **SIPOS Aktorik**
Ústředí a závod
Tel.: +49 (0)9187 9227-0
Fax: +49 (0)9187 9227-5111
info@sipos.de; www.sipos.de

Linka podpory
Tel.: +49 (0)9187 9227-5215
service@sipos.de

SIPOS Aktorik GmbH
Elektrické servopohony
Im Erlet 2; D-90518 Altdorf

STAY AHEAD. STAY SIPOS