

„ Dny nové techniky “

Novinky a zajímavosti pro rok 2018

24.4. Košice



26.4. Senec

Dolphin

DNT
2018

16.5. Brno



13.6. Seč



ControlTech
Václav Kožíšek
vkozisek@controltech.cz

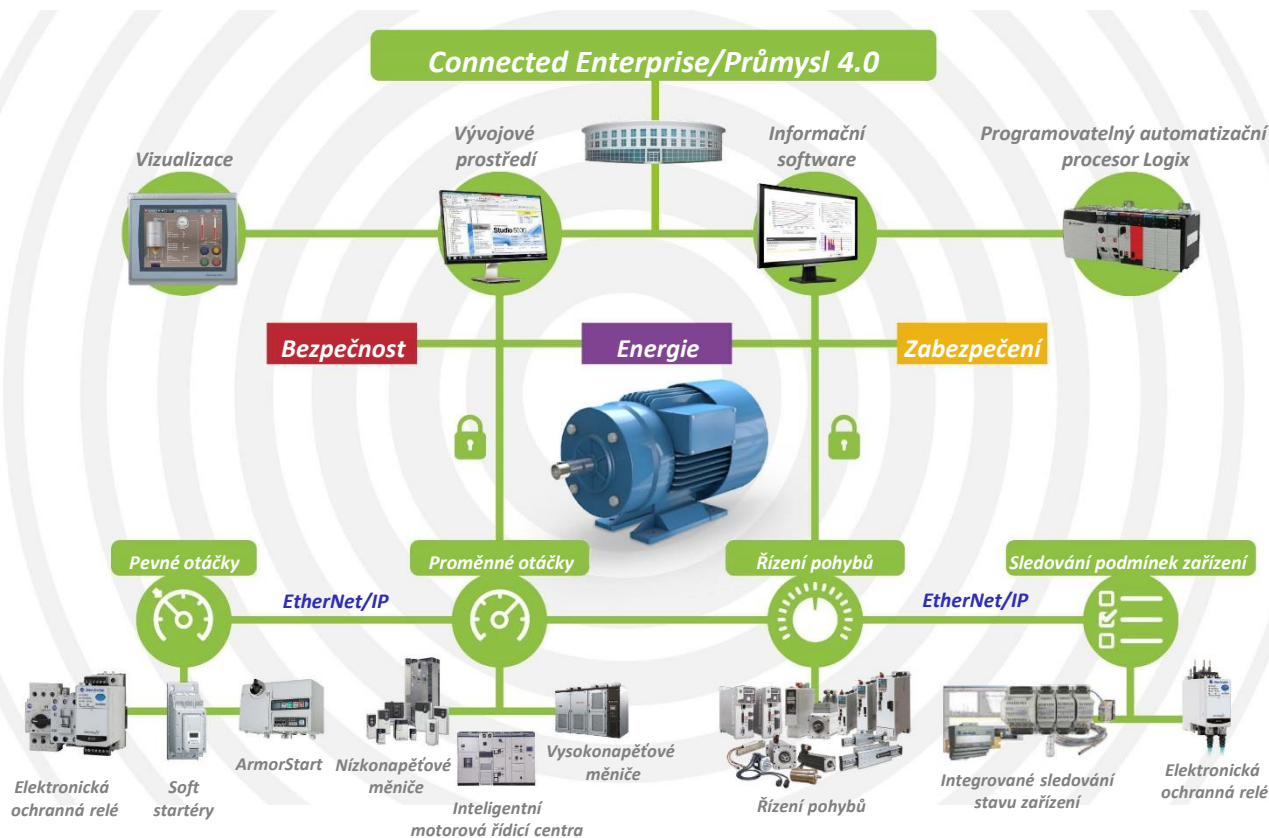
**Rockwell
Automation**

**Authorized
Distributor**

 Allen-Bradley · Rockwell Software

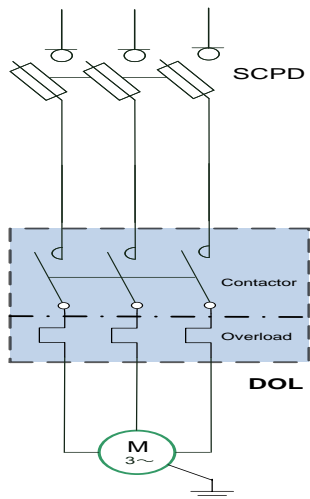
- Novinky v oblasti softstartérů, nové řady SMC-50
- Shrnutí nabídky frekvenčních měničů
 - příslušenství pro safety aplikace
 - výhled
- CCW v. 11
- Kinetix 5700 – novinky
- Nové zpětné vazby u motorů VP
- Nabídka Encompass partnerů

Inteligentní řízení motorů



Softstartér vs. VFD

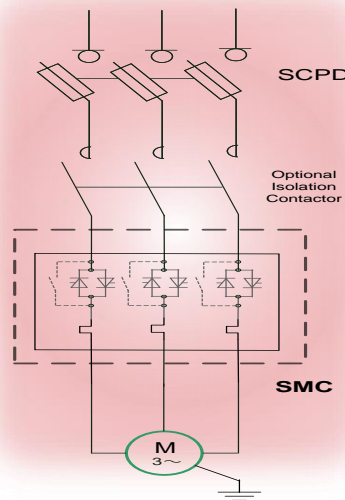
Full Voltage (DOL)



- **Jednoduché řešení**
- **Plný moment při startu**
 - Mechanické opotřebení
 - $\geq 6x$ rozběhový proud

Bez výběru typu
rozběhu

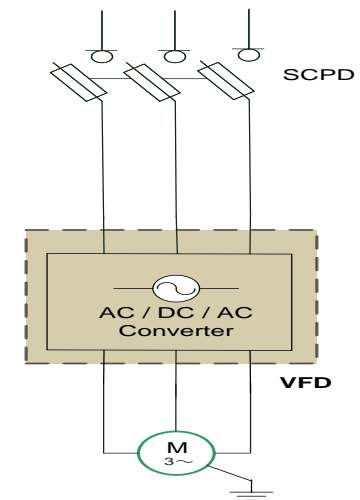
SMC Soft Start



- **Jednoduché** spuštění a zastavení motoru
- **Snížení** rozběhového momentu a proudu

Až 17
rozběhových/doběhových
režimů

VFD (AC Drive)



- **Kompletní řešení** rozběhů/doběhů a řízení otáček
- **Plný moment** v libovolných otáčkách

Neomezené možnosti
rozběhu / doběhu

Aplikace, aplikace, aplikace

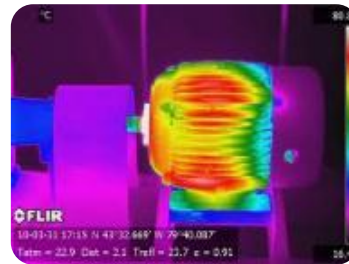
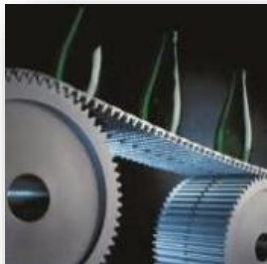


Charakteristika aplikace a zátěže!

- Vyžaduje aplikace plný moment v nulových otáčkách?
 - Vysoký rozběhový moment? Je potřeba držet moment?
- Je požadovaná regulace otáček?
- Vyžaduje aplikace precizní řízení rozběhových a doběhových časů?
- Je vyžadována zpětná vazba od motoru? (řízení pozice)
- Umožňuje napájecí zdroj rozběhové proudy cca 150% až 450%?
- Je napájecí zdroj jednofázový ?
- Počet startů za hodinu?
- Jsou kritériem instalační rozměry?

Softstartéry

- Snižuje mechanické opotřebení a namáhání stroje
- Vhodný pro aplikace s nízkým nebo středním rozběhovým momentem
- Aplikace s lehkou zátěží
- Řízení rozběhových proudů
- Bez řízení otáček během chodu motoru
- Jednodušší instalace a použití
- Velmi kompaktní rozměry
- Modulární provedení nabízí:
 - snadnější údržbu
 - snížené náklady na náhradní díly



Frekvenční měniče

- Snižuje mechanické opotřebení a namáhání stroje
- Elektronická motorová ochrana
- Vhodný pro aplikace, kde jsou motory provozovány při snížených otáčkách během provozního režimu
- Aplikace s velkým rozběhovým momentem
- Možnost držet plný moment v nulových otáčkách
- Požadavek na malý rozběhový proud
- Velmi časté starty a změny směru otáčení
- Požadavek na rychlé zastavení / rekuperace
- Možnost jednofázového napájení
- Požadavek na zpětnou vazbu pro přesné řízení otáček nebo pozice



SMC family





SMC-3
200...600V
Line: 1...480 A
Delta: 1.7...831 A

SMC-Flex
200...690V
Line: 1...1250 A
Delta: 1.7...1600 A

SMC-50
200...690V
Line: 27...520 A
Delta: 47...900 A



SMC-3

Kompaktní, třífázové řízení v cenově výhodném provedení s ochranou proti přetížení, integrovaným bypassem a základní diagnostikou motoru.

- Kompaktní provedení a malé rozměry
- snadné nastavení přes DIP switche
- Integrovaný bypass
- 5 režimů řízení start/stop

SMC-Flex

Modulární konstrukce pro snadnou instalaci, uvádění do provozu a údržbu. Disponují zabudovaným displejem LCD a flexibilními možnostmi komunikace, které zajišťují pokročilou diagnostiku a ochranu.

- Možnost konfigurace přes PC
- Integrovaný bypass
- 9 režimů řízení start/stop
- Plná podpora měření provozních veličin a rozsáhlá diagnostika

SMC-50

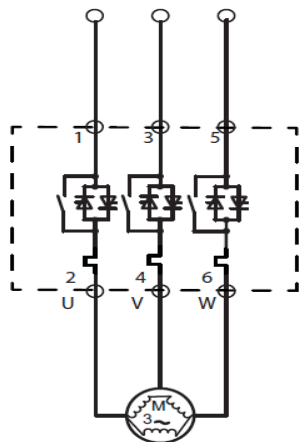
Škálovatelná konstrukce pro flexibilitu u zákazníků, která uspokojí širokou paletu různorodých potřeb řízení.

Oproti stávajícím softstartérům nabízí rozšířenou diagnostiku a ochranu motoru.

- Škálovatelnost dle aplikace
 - Normal a heavy-duty aplikace
 - Možnost rozšíření o karty pro I/O a senzory
 - Široká podpora komunikačních možností
- LCD panel nebo konfigurace přes PC
- S/bez bypassu
- 17 režimů řízení start/stop



- **SMC-50 nyní nabízí volbu výkonového modulu dle typu aplikace:**
 - **Výkonový modul s interním bypassem**
 - (Standardní aplikace – ventilátory, čerpadla, dopravníky)
 - Frame 3: 108 až 135A (25 až 100 Hp @ 460VAC)
 - Frame 4: 201 až 251A (100 až 200 Hp @ 460 VAC)
 - Frame 5: 317 až 480A (200 až 400 Hp @ 460 VAC)
 - Rozsah 187 až 831 A při zapojení uvnitř trojúhelníka (Delta)
 - **Výkonový modul bez bypasu**
 - (Typické aplikace – drtiče, řezačky, požadavky na Heavy Duty provedení, velmi prašné okolní prostředí)
 - Frame B: 90 až 180A (25 až 150 Hp @ 460VAC)
 - Frame C: 210 až 320A (150 až 250 Hp @ 460 VAC)
 - Frame D: 361 až 520A (300 až 450 Hp @ 460 VAC)
 - Rozsah 155 až 900 A při zapojení uvnitř trojúhelníka (Delta)
 - *Vhodný typ jako náhrada za SMC Dialog Plus*
- **Společný řídicí modul pro oba typy výkonových modulů SMC-50**
- **Některé velikosti SMC Flex lze upgradovat na SMC-50 s interním bypassem (SMC-Flex 108A-251A)**



Nové vlastnosti

Řídicí modul nabízí 3 sloty pro rozšíření funkčnosti softstartéru – PTC, analog+digital IO, komunikační moduly

Pomocník pro nastavení + autotuning, který poskytuje optimální nastavení bez komplexního programování

17 režimů řízení start/stop včetně nových režimů - Sensor-less Linear Acc and Dec, Energy Saver mode, Torque control, Enhanced Slow Speed, Emergency Run

DeviceLogix – programování pomocí funkčních bloků nebo ladder diagram (příčky)

Rošířená diagnostika

- RTC
- Monitorování napájení a energie
- Chyby a alarmy
- “Snap Shot” diagnostika (U, I, otáčky, status, teplota, frekvence)
- Start Performance Tracking (Start Time a Peak Current 1-5)
- Uloženo 100 posledních událostí (Start, chyby a alarmy, změny parametrů, mazání chyby)

Podpora ve Studiu 5000 a Connected Components Workbench



PowerFlex family



PowerFlex family

Connected Components

Mid-Range Offering



PowerFlex 4M

- Výkon do 11kW
- **Průchozí zapojení silových vodičů**
- Integrovaná komunikace **ModBus RTU**
- Režimy řízení: V/Hz



PowerFlex 523

- Výkon do 22kW
- Komunikace: **ModBus RTU**
- **Příslušenství: Duální EtherNet/IP, DeviceNet, Profibus**
- Režimy řízení: V/Hz, **SVC**, Economizer SVC
- 5DI, 1AI, 1AO, 1RO (Form C)
- **Možnost konfigurace přes USB**
- Uživatelské a aplikační sady parametrů
- Programování přes CCW



PowerFlex 525

- Výkon do 22kW
- Komunikace: ModBus RTU + **Ethernet/IP**
- **Příslušenství: Duální EtherNet/IP, DeviceNet, Profibus**
- Bezpečnost: **Safe Torque Off SIL2/PLd**
- Režimy řízení: V/Hz, SVC, Economizer SVC,
Closed Loop Velocity Vector, PM
- **Možnost připojení enkodéru - option**
- 7DI, 2AI, 2DO, 1AO, 2RO (1 Form A & 1 Form B)
- **Možnost konfigurace přes USB**
- Uživatelské a aplikační sady parametrů
- Programování přes CCW



PowerFlex 527

- **CIP Motion**
- Výkon do 22kW
- Komunikace: **Dvouportový Ethernet/IP**
- Bezpečnost: Embedded hardwired SIL2/PLd a
CIP Safety SIL3/PLe
- Režimy řízení: V/Hz, SVC, Fan/Pump
- Vyjímatelná svorkovnice
- **Možnost připojení enkodéru - option**

Cena

Výkon a funkcionality

PowerFlex family

PowerFlex 753 & PowerFlex 755

- Měníče PowerFlex 750 jsou navrženy pro vyšší flexibilitu použití, zvýšení produktivity a snadné použití.
- PowerFlex 753: ideální řešení pro integrované i samostatné aplikace do výkonu 270 kW, 230-690V
- PowerFlex 755: maximální flexibilita použití, navrženy pro komplexní aplikace a koordinované systémy měničů. Standardně zabudovaný port sítě EtherNet/IP.
- Výkonový rozsah 0,75-1500kW, 230 - 690V.



PowerFlex 755TL Low Harmonic Drive

- Frekvenční měnič s nízkým obsahem vyšších harmonických pro aplikace, nevyžadující rekuperaci (výkonový rozsah 160 až 1400 kW)
- Standardně zabudovaný dvouportový EtherNet/IP.
- IEEE-519 Compliant
- 400/480/600/690V
- Type 1 (IP21) & Type 12 (IP54)
- Rittal TS-8



PowerFlex 755TR Regenerative Drive

- Aplikace s využitím rekuperace energie zpět do sítě (výkonový rozsah 160 až 2300 kW)
- Standardně zabudovaný dvouportový EtherNet/IP.
- IEEE-519 Compliant
- 400/480/600/690V
- Type 1 (IP21) & Type 12 (IP54)
- Rittal TS-8



PowerFlex 755TM Drive System

- Multimotorové aplikace (výkonový rozsah 160 až 2300 kW)
 - Rekuperační usměrňovač
 - Střídače na společný DC BUS
- Standardně zabudovaný dvouportový EtherNet/IP.
- IEEE-519 Compliant
- 400/480/600/690V
- Type 1 (IP21) & Type 12 (IP54) & IP00
- Rittal TS-8



Řešení bezpečnosti strojů



Frekvenční měnič PowerFlex 525

Interně zabudované schopnosti bezpečného odpojení kroučícího momentu eliminují rotační síly motoru, aniž by došlo k odpojení měniče od napájení, čímž se urychlí opětovné uvedení do provozu po zásahu bezpečnostního systému. Standardní vlastnost s certifikací na úrovni **SIL 2/PLD Cat 3**



Frekvenční měnič PowerFlex 527

Vestavěná schopnost zajištění bezpečného odpojení kroučícího momentu s pevným zapojením **nebo přes síť**. Integrované bezpečnostní funkce přes síť využívají bezpečnostní procesor s bezpečnostními instrukcemi, které jsou přenášeny přes síť EtherNet/IP. Standardní vlastnosti s certifikací na úrovni **SIL3/PLe Cat 3**



Frekvenční měniče PowerFlex 753, PowerFlex 755 a PowerFlex 755T

K dispozici volitelné možnosti pro pevně zabudované funkce bezpečného odpojení kroučícího momentu a sledování bezpečné rychlosti.

Bezpečné odpojení kroučícího momentu eliminuje rotační síly motoru, aniž by došlo k odpojení měniče od napájení, čímž se urychlí opětovné uvedení do provozu po zásahu bezpečnostního systému. Tato vlastnost je certifikována na úroveň **SIL3/PLe Cat 3**.

Sledování bezpečné rychlosti napomáhá uživatelům monitorovat a bezpečněji řídit rychlost aplikace, což operátorovi umožňuje provádět pracovní činnosti a činnosti údržby bez úplného zastavení stroje. Tato vlastnost je certifikována na úroveň **SIL3/PLe Cat 4**.

20-750-S3 Networked Safe Torque Off

Popis	Funkce Safe Torque Off (Stop Category 0) po síti EtherNet/IP nebo „drátově“ (Stop Category 1 – dojezd po rampě možné dosáhnout pomocí dodatečného doprogramování)
SIL Rating	SIL3/PLe Category 3
EtherNet/IP port	Ne – komunikace probíhá přes integrovaný port Ethernet/IP na řídicí desce (Safety & řízení přes jednu IP adresu)
Popora DLR	Ano – s využitím komunikační karty 20-750-ENETR v režimu Tap mode
Porty	Tato karta je funkční v portech 4 – 6 (frekvenční měniče Powerflex 755 a 755T drive



20-750-S3 Networked Safe Torque Off

Kompatibilita	PowerFlex 755, 755TL, 755TR, 755TM (tzn. není kompatibilní s frekvenčním měniče řady PF753)
Kompatibilita FRN	<ul style="list-style-type: none">• PF755 firmware version 13• PF755T firmware version 1
Kompatibilita AOP	<ul style="list-style-type: none">• PF755 AOP version 4.09• PF755T AOP version 1
Kompatibilita Studio 5000	Studio 5000 version V30
Reakční čas	15ms
Certifikace	UL, cUL, RCM, CE, EAC, KCC, TUV-FS

PowerFlex family

Continued Growth of PF750 Portfolio

PowerFlex 750-Series

V13 Firmware
S3 safety karta
Flying Start
Bumpless Transfer



PowerFlex 755/PF755T CIP Safety Card (STO)

PF755TL/TR/TM
TotalFORCE®
Low Harmonic
Regenerative
Common Bus



PowerFlex 750-Series 230V rozšíření PF753 0.37 – 132kW



PowerFlex 750-Series V14 Firmware

S3 in CIP Motion
S4 in IO & CIP Motion
Top-of-frame ADC support
Emergency override function



PowerFlex 755TL / TR / TM Release 2

PF755TL / TR Drive ~7.5kW – 1400kW/4000kW
Rozšíření PF755TM Drives až do 4000kW



Connected Components Workbench

Software Version 11 – podpora nových měničů PowerFlex 755T

The screenshot displays the Connected Components Workbench Standard Edition interface. The main window is titled "Project134 - Connected Components Workbench Standard Edition". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Tools, Communications, Window, Help), a toolbar, and a terminal application language dropdown. The Project Organizer on the left shows a tree view of components: PowerFlex 753_1*, PowerFlex 755T_1*, PowerFlex 525_1*, PowerFlex DC_1*, SMC-50_1*, SMC Flex_1*, PowerFlex 4M_1*, and Kinetix 3_1*. The main workspace is titled "PowerFlex 755T_1" and contains an "Overview" tab with a "Control Bar" at the bottom. The overview displays a 3D model of the inverter and the following details:

- Type: PowerFlex 755T
- Product: PowerFlex 755TM Common Bus Inverter
- Name: PowerFlex 755T_1
- Drive Rating: 400V 2150.0 (LD) 1715.0 (ND) 1480.0 (HD)
- Revision: 2.001
- Device Definition button

On the right side of the overview, there is a "Peripherals" list:

- 4 - Dual Encoder *DENC-1
- 5 - I/O Module 24V, *2262C-2R
- 6 - Network STO *S3
- 9 - Application Torque Prove
- 10 - Induction Econ
- 12 - Motor Side Power Frame 8
- [Edit peripherals...](#)

The interface also features a "Connect" button in the top right corner and "Close" and "Help" buttons at the bottom right. The status bar at the bottom left shows "Error List Output" and "Ready".



Kinetix 300



Kinetix 350



Kinetix 5500



Kinetix 5700



Kinetix 6500



iTRAK



Electric Cylinders



Linear Stages



VP Motor

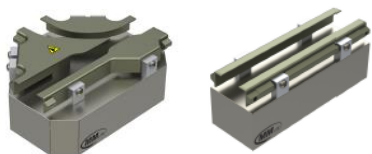


MP-Series Motor

Portfolio Kinetix® produktů nabízí komplexní sadu servopohonů, servo motorů, lineárních motorů a aktuátorů. Integrované polohování po síti EtherNet/IP rozšiřuje možnosti integrované architektury. Lze využít společný řídicí systém, jedno vývojové prostředí a komunikační síť EtherNet/IP pro polohové řízení v reálném čase, včetně řešení bezpečnostních úloh.

Komplexní portfolio k vytváření nových příležitostí pro vaše podnikání

MagneMover® LITE



Odlišnosti:

- Jednoduché provedení a nastavení
- Stavebnicový systém = modularita
- Integrovaná ložiska
- Přizpůsobené pro IP65, hygienické provedení

Klíčové oblasti:

Biologie, Výroba a montáž, Potravinářský, Spotřební zboží

QuickStick®



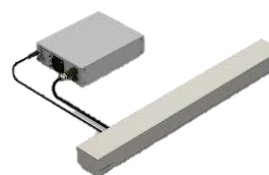
Odlišnosti:

- Větší síla a rychlost
- Flexibilní uspořádání s variabilní vzdáleností motoru poskytuje efektivnost nákladů
- Standardní a uživatelské vlastnosti

Klíčové oblasti:

Logistika, Biologie, Obecné přepravy, Spotřební zboží

QuickStick® HT



Odlišnosti:

- Větší síla
- Možnost pohybu s hmotností 5000 kg+
- Různé provedení přináší flexibilitu při návrhu
- Může být hermeticky uzavřen a provozován pod vodou

Klíčové oblasti:

Automobilový průmysl, Zábava, Logistika, Drsné okolní prostředí

iTRAK®



Odlišnosti:

- Deterministické řízení v uzavřené smyčce
- Automatická synchronizace s ostatními osami
- Vysoké dynamické schopnosti

Klíčové oblasti:

Potravinářský, Spotřební zboží, Výroba a montáž, Biologie

Safe monitoring solution

1



GuardLogix® 5580 nebo
CompactGuardLogix 5380

2

Kinetix® 5700 ERS4



3



Studio 5000 Logix Designer®
Version 31

Kinetix VP motory s
enkodéry splňující
SIL CL2

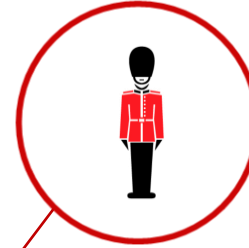
Nové zpětné vazby pro motory VP

SIL CL2/PLd

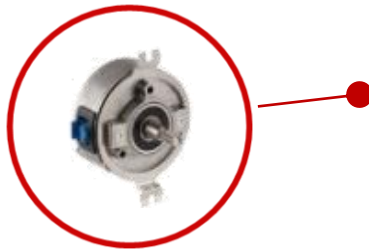
Podporuje pokročilé bezpečnostní funkce prostřednictvím Kinetix® 5700 "ERS4" pro monitorování bezpečné rychlosti



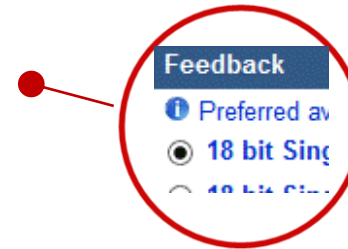
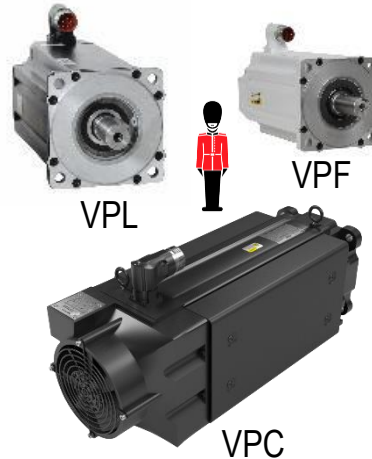
5700



Nové možnosti "Q" a "W" zpětných vazeb poskytují 9-ti nebo 12-ti bitové bezpečnostní kanály, pokud jsou používány v rámci integrovaných bezpečnostních systémů

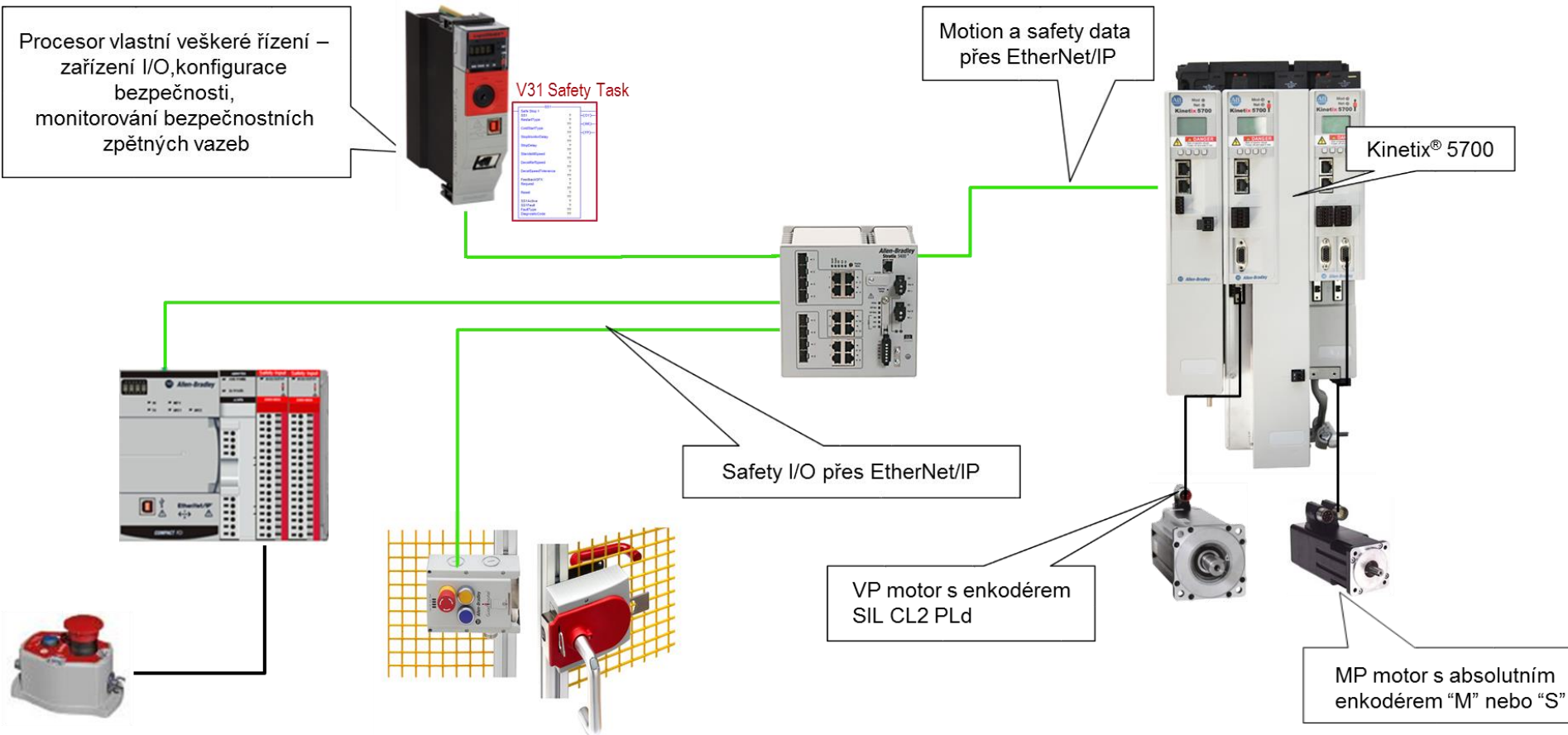


23-bitová primární zpětná vazba (Frame 100 a vyšší)

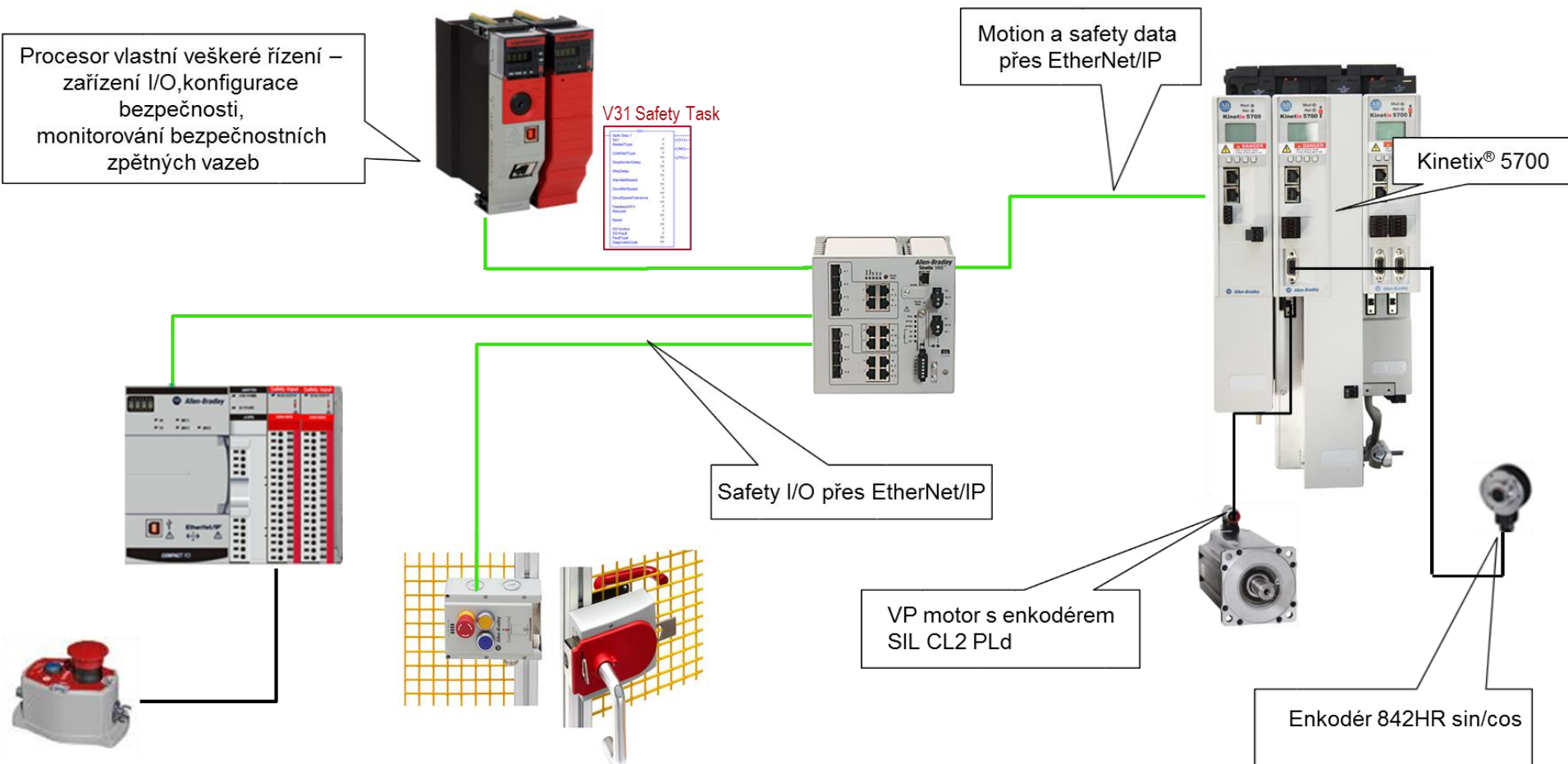


Stávající zpětné vazby (non-safety) zůstávají i nadále dostupné pro objednání

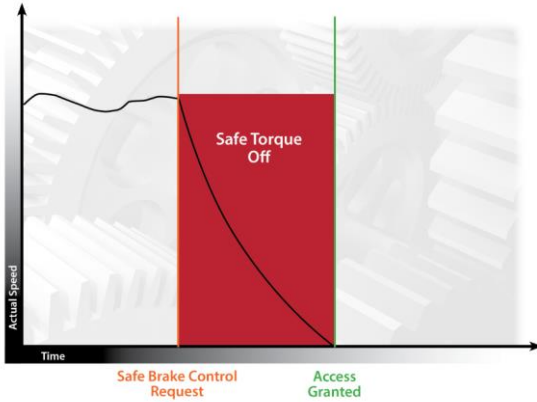
Řešení dle SIL2/PLd



Řešení dle SIL3/PLe

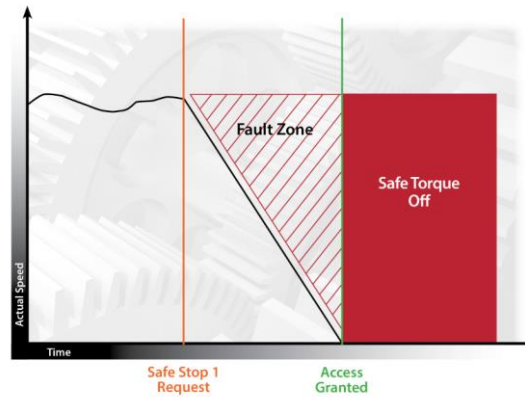


Stop Functions – Safe Torque Off



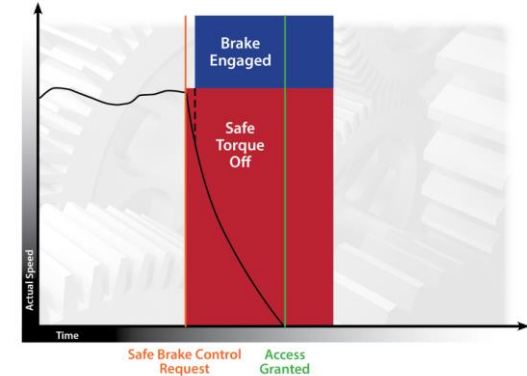
Energie, která může způsobit rotaci (nebo pohyb v případě lineárního motoru), je z motoru odstraněna. Pohon neprodukuje energii do motoru, která může generovat točivý moment (nebo sílu v případě lineárního motoru).

Stop Functions – Safe Stop 1



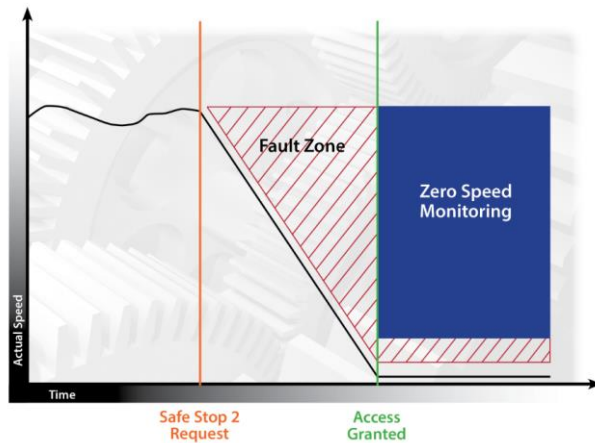
Iniciuje a sleduje rychlost zpomalení motoru v rámci nastavených mezí pro zastavení motoru a iniciuje funkci STO, když je rychlost motoru pod stanovenou mezní hodnotou

Stop Functions – Safe Brake Control



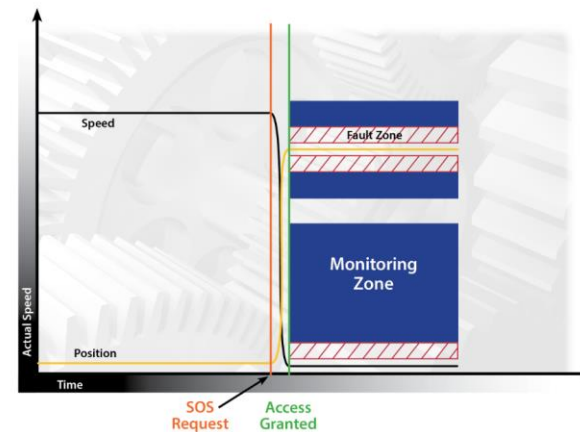
Poskytuje bezpečný výstupní signál pro ovládání externí brzdy. Funkce SBC je koordinována s funkcí STO.

Stop Functions – Safe Stop 2



Iniciuje a sleduje rychlost zpomalení motoru v rámci nastavených mezí pro zastavení motoru a iniciuje funkci bezpečné provozní zastavení, když je rychlost motoru pod stanovenou mezní hodnotou

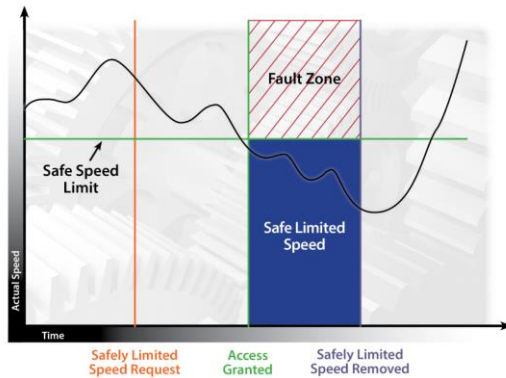
Stop Functions – Safe Operating Stop



Může sledovat polohu nebo rychlost motoru při zastavení

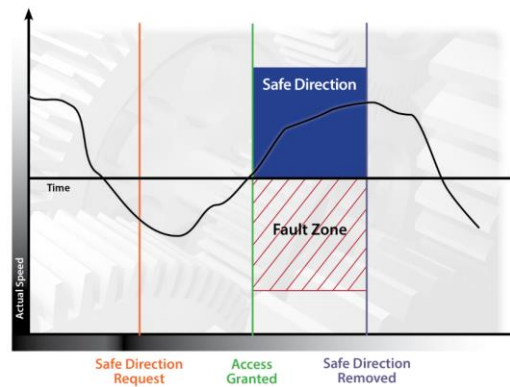
Funkce SOS zabraňuje tomu, aby se v pozici zastavení motoru odchýlil o více než definované množství. Pohon poskytuje energii motoru, aby dokázal držet otáčky nebo polohu.

Safely Limited Speed



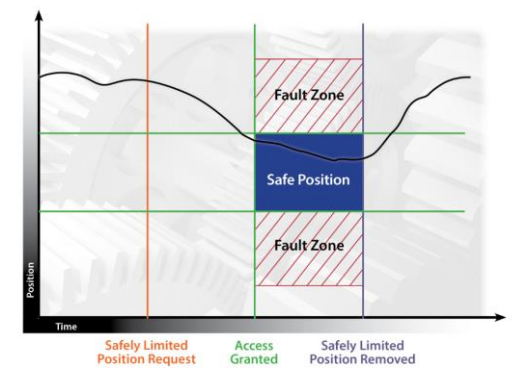
Funkce SLS zabraňuje překročení specifikované rychlosti motoru.

Safe Direction




Funkce SDI zabraňuje pohybu motoru v opačném směru.

Safely Limited Position



Funkce SLP zabraňuje překročení pozičních limitů.

- Drive safety instructions
 - STO Safe Torque Off
 - SS1 Safe Stop 1
 - SS2 Safe Stop 2
 - SOS Safe Operational Stop
 - SLS Safely-Limited Speed
 - SDI Safe Direction
 - SBC Safe Brake Control
 - SLP Safely-Limited Position














Možnost další bezpečnostních funkcí (s dodatečným kódem)

- Can also perform:
 - SCA Safe CAM
 - SMP Safe Monitored Position
 - SSM Safe Speed Monitoring
 - SLI Safe Limited Increment
 - SMS Safe Maximum Speed
 - SMP Safe Maximum Position
 - SH Safe Home

Funkce	Požadavek na enkodér	MP Motor s verzí enkodéru "M" nebo "S"	Kinetix VP motor s certifikovaným safety enkodérem	VP Motor se safety enkodérem a 842HR sin/cos enkodérem
STO	N	Up to SIL3/PLe/CAT3	Up to SIL3/PLe/CAT3	—
SS1 - Timed	N	Up to SIL3/PLe/CAT3	Up to SIL3/PLe/CAT3	—
SS1 - Monitored	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	Up to SIL3/PLe/CAT3
SS2 - Speed Checking	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	Up to SIL3/PLe/CAT3
SS2 - Position Checking	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	—
SOS - Speed Checking	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	Up to SIL3/PLe/CAT3
SOS - Position Checking	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	—
SLS	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	Up to SIL3/PLe/CAT3
SDI	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	—
SLP	Y	Up to PLd/CAT3**	Up to SIL2/PLd/CAT3	—
SBC*	N	—	—	—

- * Poznámka: Bezpečnostní kategorie SBC závisí na konkrétním provedení hardwaru a nezávisí na použitém motoru nebo enkodéru
- ** Poznámka: SIL 2 není možné s enkodérem bez safety certifikace

	 <p>“DF” kabel určený pro K5500</p>		 <p>DSL konektor dodáváný s drivem</p>
	 <p>“DE” kabel určený pro K5700</p> <p>Thicker ground braid Longer feedback strip length DSL connector pre-assembled</p>		<p>DSL konektor je dodáváný s kabelem</p>
	 <p>“DG” univerzální kabel pro K5500 & K5700</p> <p>“K5500-sized” ground braid “K5700-sized” feedback strip length “K5500-like” with NO connector</p>	 	<p>DSL konektor dodáváný s drivem</p> <p><i>DSL konektor se objednává samostatně (2198-KITCON-DSL)</i></p>

NEW!
K5500 & K5700

Encompass partneři - příslušenství



- filtry vyšších harmonických
- tlumivky a sinusové filtry
- rezistory
- doplňující karty pro frekvenční měniče PF 750
- protokolové převodníky
- planetové převodovky pro servo motory



Děkuji za pozornost

ControlTech
Industrial Automation

