

ControlTech

LISTEN.
THINK.
SOLVE.*

Frekvenční měniče PowerFlex



**Rockwell
Automation**

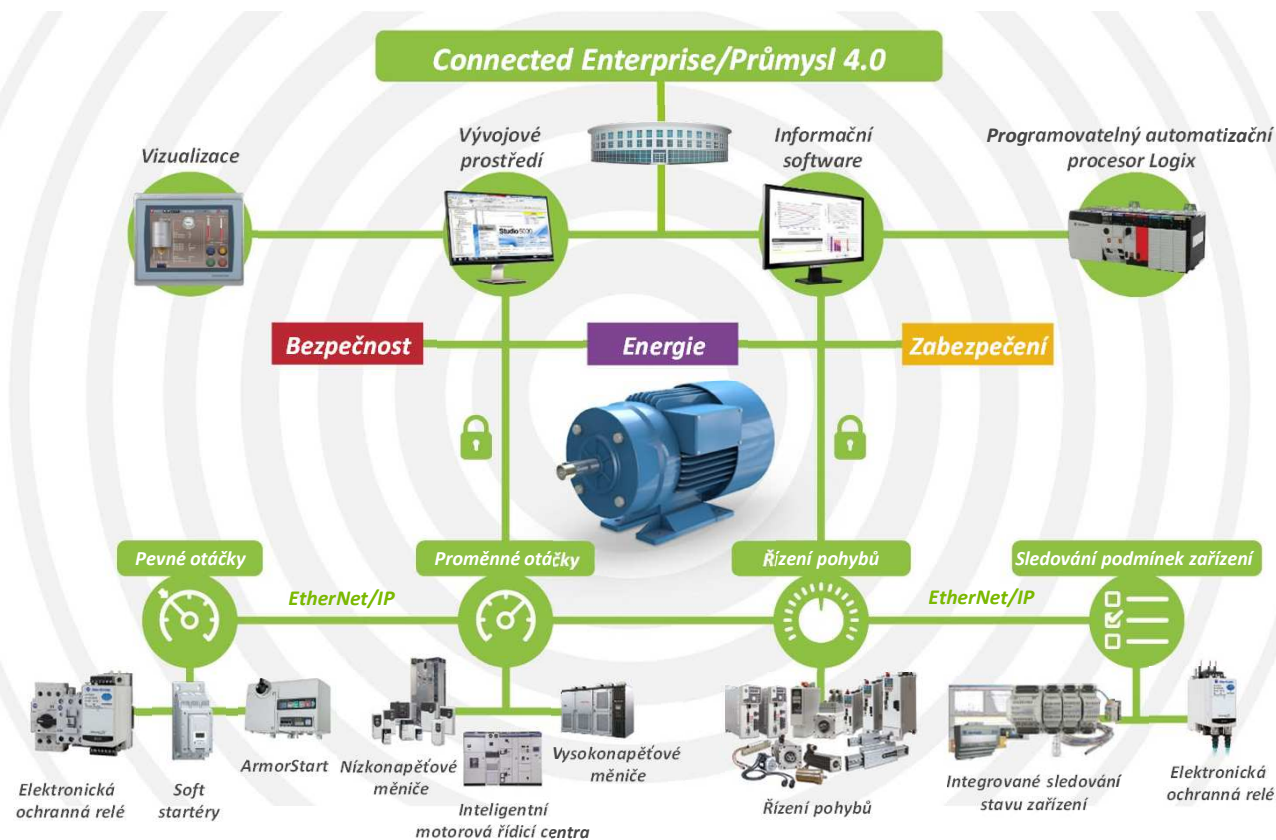


 Allen-Bradley • Rockwell Software

**Rockwell
Automation**

Inteligentní řízení motorů

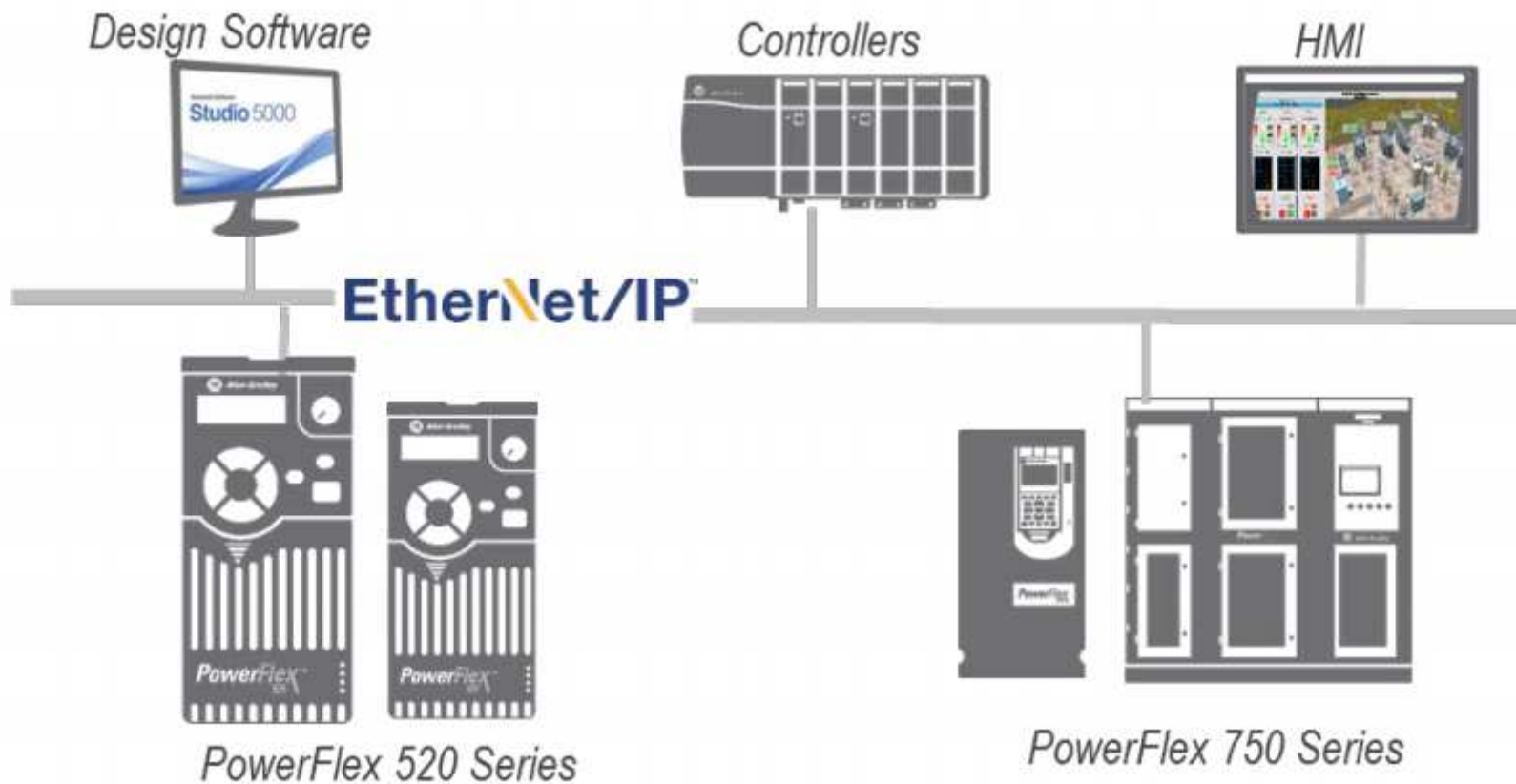
**Rockwell
Automation**



Connected

Real Time Information

**Rockwell
Automation**



PUBLIC INFORMATION

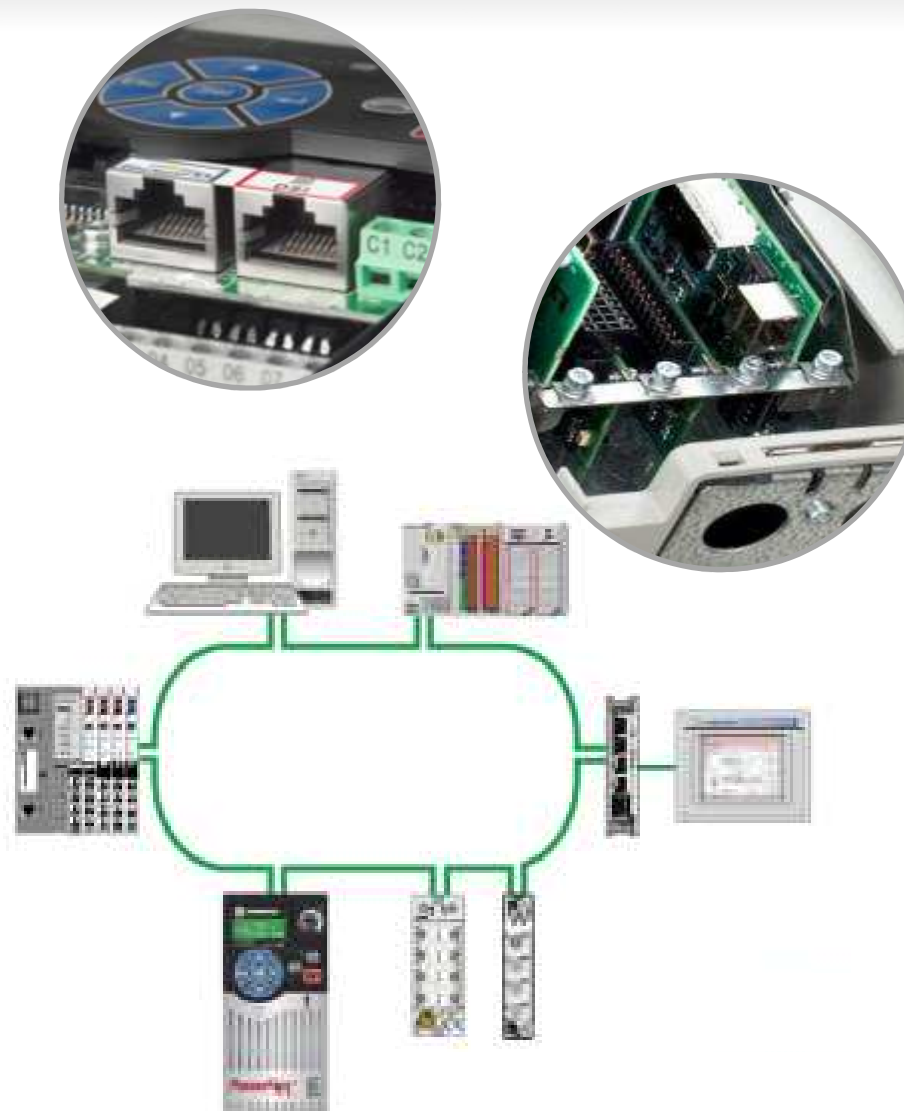
Copyright © 2015 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.

Connected

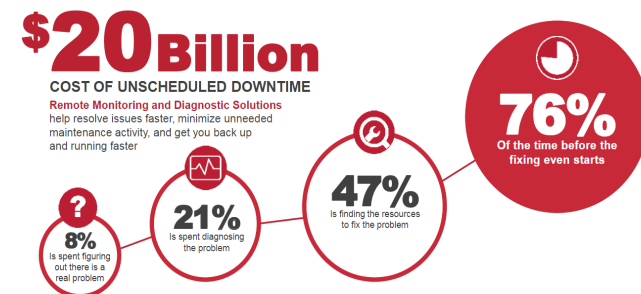
Real Time Information

**Rockwell
Automation**

- Konfigurace, řízení a monitorování
Vašeho zařízení díky integrované
komunikaci EtherNet/IP
- Bezproblémová integrace do
architektury Logix se standardním
protokolem EtherNet/IP
- Různé topologie sítě
- Dostupné komunikace
 - BACnet/IP
 - ControlNet
 - DeviceNet
 - Modbus RTU
 - CANopen
 - LonWorks
 - Modbus/TCP
 - PROFIBUS DP
 - Profinet
 - RS-485 DF1

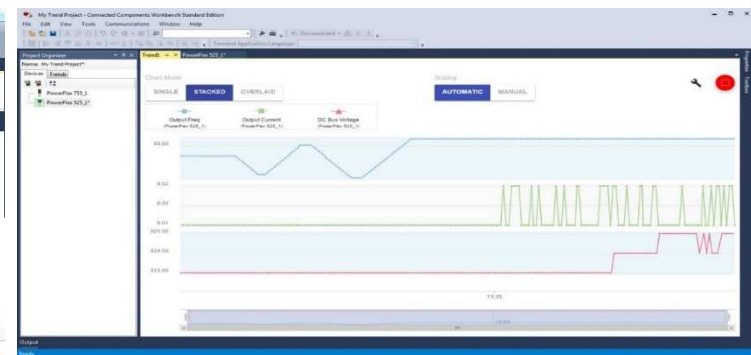
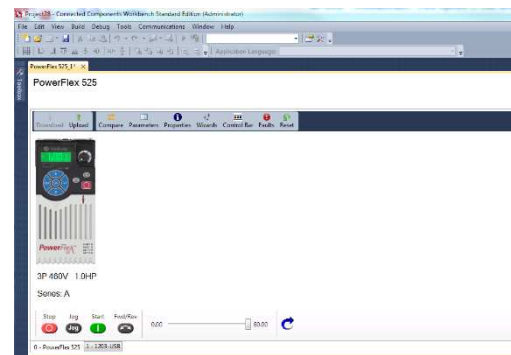
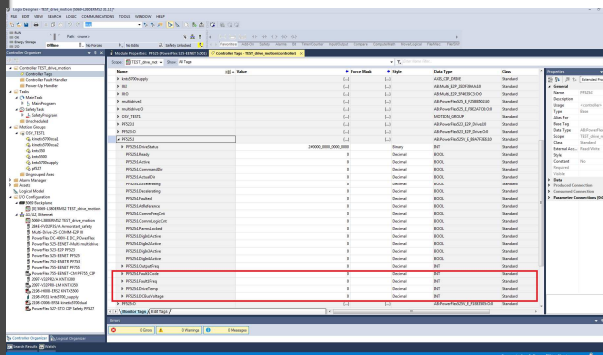


- Frekvenční měniče PowerFlex 750 jsou schopné zohlednit provozní parametry (okolní teplota, kvalita vzduchu nebo vibrace, provozní hodiny, počet sepnutí relé) a vypočítat živostnost ventilátorů měniče, reléových výstupu a životnost ložisek motoru a stroje.
- Měniče řady PowerFlex 755T sledují údaje o ventilátorech, reléových výstupech na kartě I/O, DC BUS kondenzátorech, IGBT modulech, kondenzátorech v LCL filtru, před nabíjecím stykači a dále o ložiscích motoru a stroje. Tato technologie je jedinečná, protože měnič měří faktory ovlivňující opotřebení součástek (teplota, proud, napětí, otáčky, čas) v reálném čase a používá je v modelech od výrobců, které předpovídají životnost součástek a plánovanou výměnu.
- Poskytnuté informace umožňují uživatelům naplánovat odstávku na základě informací o systému namísto neplánované odstávky, které má za následek velké ztráty ve výrobě, produktivitě nebo v materiálu.



Široká podpora pro konfiguraci frekvenčních měničů

- Jednotný software na konfiguraci, řízení a provoz frekvenčních měničů s řídícími systémy řady Logix--**Studio 5000**
 - Snadná integrace do prostředí Studio 5000 pro všechny frekvenční měniče
- Jednotný software na konfiguraci, řízení a provoz frekvenčních měničů s řídícími systémy řady Micro 800 -- **Connected Components Workbench**
 - Zdarma dostupný software pro konfiguraci frekvenčních měničů PowerFlex

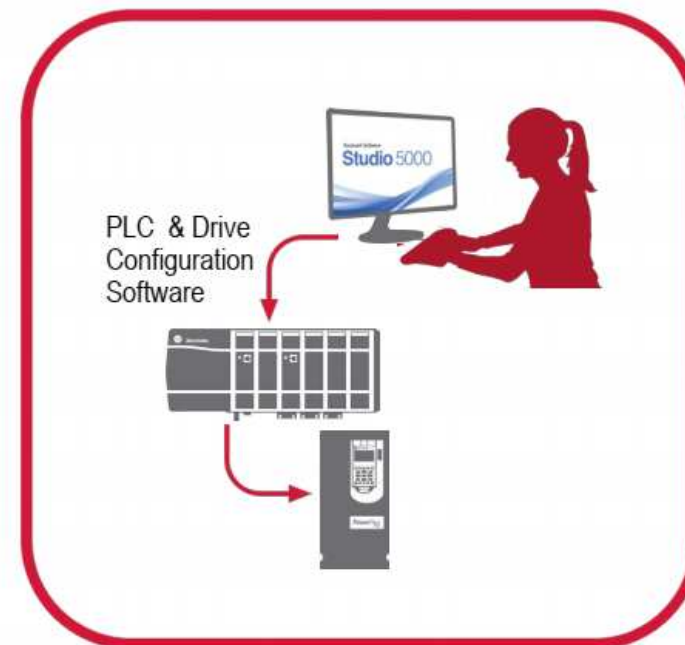
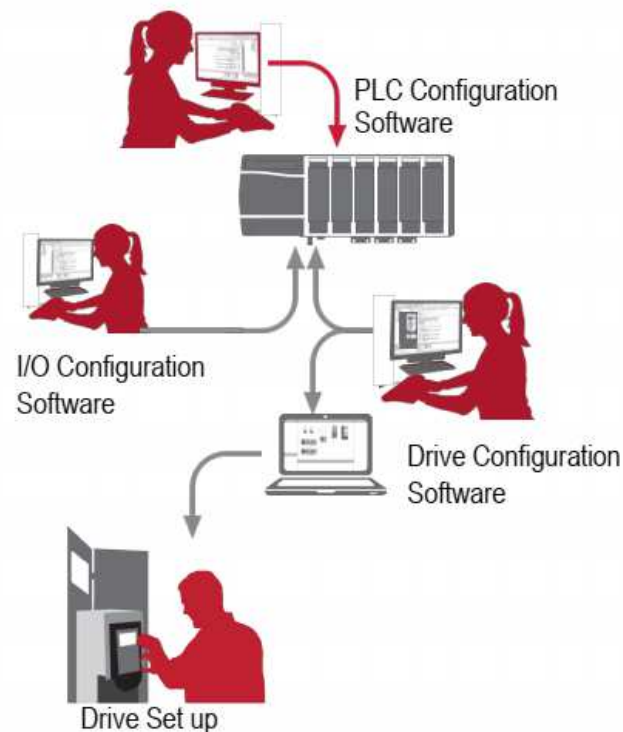


Speed Configuration & Programming

Studio 5000 Logix Designer

**Rockwell
Automation**

Studio 5000 Logix Designer - společný software pro vytváření aplikačního kódu pro řídicí systémy Logix a pro kompletní konfiguraci, řízení a monitoring frekvenčních měničů.



Speed Configuration & Programming

Studio 5000 Logix Designer

**Rockwell
Automation**

- Integrace frekvenčních měničů nabízí tyto výhody:
 1. Jeden software pro řídicí systémy a frekvenční měniče (režim VFD nebo Servo)
 2. Konfigurace, řízení, monitorování, diagnostika, trending, bezpečnostní úlohy
 3. Rozhraní pro zjednodušení konfigurace a programování zařízení
 - a. Parametry zařízení, proměnné, přehledný popis
 - b. Eliminování chyb v programování
 - c. Rozšířené programovací rozhraní* pro:
 - Synchronizace motorů
 - Synchronizace přes komunikační síť
 - Bezpečnostní funkce přes komunikační síť
 - Polohovací instrukční sady
- * Rozšířené programovací rozhraní je dostupné pouze pro měniče *PowerFlex 527* & *PowerFlex 755*



Premier Integration

Rockwell
Automation

Logix Designer - TEST_drive_motion [5069-L380ERMS2 31.11]

FILE EDIT VIEW SEARCH LOGIC COMMUNICATIONS TOOLS WINDOW HELP

Path: <none>

Controller Organizer

Module Properties: PF525 (PowerFlex 525-EENET 5.001) Controller Tags - TEST_drive_motion(controller)

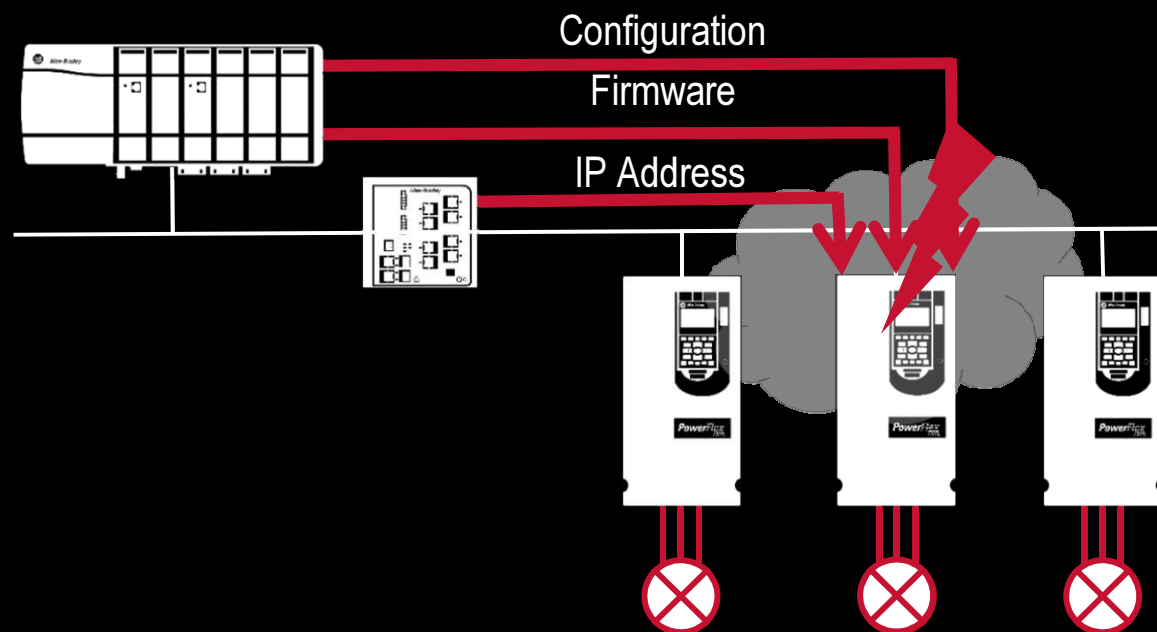
Scope: TEST_drive_mot Show: All Tags

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Class
knb5700supply		{...}	{...}	AXIS_CIP_DRIVE	Standard
III:I		{...}	{...}	AB:Multi_E2P_2EDF39AA:E0	Standard
III:O		{...}	{...}	AB:Multi_E2P_SF4639C3:O:0	Standard
multidrive:I		{...}	{...}	AB:PowerFlex525_E_F25B8502:I0	Standard
multidrive:O		{...}	{...}	AB:PowerFlex525_E_F9E2A7C6:O:0	Standard
OSV_TEST1		{...}	{...}	MOTION_GROUP	Standard
PF523:I		{...}	{...}	AB:PowerFlex523_E2P_Drive:I0	Standard
PF523:O		{...}	{...}	AB:PowerFlex523_E2P_Drive:O:0	Standard
PF525:I		{...}	{...}	AB:PowerFlex525V_E_89A7F3E6:I0	Standard
PF525:I.DriveStatus	2#0000_0000_0000_0000		Binary	INT	Standard
PF525:I.Ready	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.Active	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.CommandDir	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.ActualDir	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.Accelerating	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.Decelerating	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.Faulted	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.AtReference	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.CommFreqCnt	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.CommLogicCnt	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.ParmsLocked	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.DigIn1Active	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.DigIn2Active	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.DigIn3Active	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.DigIn4Active	0	0	Decimal	BOOL	Standard
PF525:I.OutputFreq	0	0	Decimal	INT	Standard
PF525:I.Fault1 Code	0	0	Decimal	INT	Standard
PF525:I.Fault1 Freq	0	0	Decimal	INT	Standard
PF525:I.DriveTemp	0	0	Decimal	INT	Standard
PF525:I.DCBusVoltage	0	0	Decimal	INT	Standard
PF525:O		{...}	{...}	AB:PowerFlex525V_E_F1E83505:O:0	Standard

Monitor Tags / Edit Tags

Errors: 0 Errors 0 Warnings 0 Messages

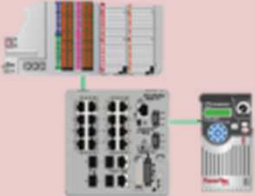
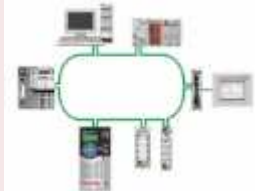
Automatic Device Configuration



Improve Asset Utilization

Reduce Downtime

**Rockwell
Automation**

Topologie	ADC	Automatické přidělení adresy	Manuální zadání adresy
Konkurenční systém	Ne	Ne	Požadováno
Stratix 2000 	Ano	Ne	Požadováno
Stratix 5700, 6000, 8000 	Ano	Ano	Ne
Pouze frekvenční měniče Rockwell Automation			
DLR 	Ano	Ne	Ano / Ne (dle zařízení)



Mitigate Enterprise Risk Management

Protect Personnel & Assets with Safety

**Rockwell
Automation**

- Bezpečnostní funkce integrované do našich frekvenčních měničů pomáhají ochránit Váš majetek a obsluhu
- Dochází ke zvýšení bezpečnosti stroje a ke zvýšení produktivity
- Snižuje požadavky na zapojení a prostor díky integraci funkcí do zařízení
 - PowerFlex 525 – hardware Safe Torque Off
 - PowerFlex 527 – hardware Safe Torque Off a Safe Torque Off přes EtherNet/IP
 - PowerFlex 750 & 755T – hardware Safe Torque Off nebo přes EtherNet/IP (přes EtherNet/IP pouze 755 a 755T), hardware Safe Speed Monitor, **Advance safety přes EtherNet/IP (755 a 755T)**
 - PowerFlex 7000 – Safe Torque Off
- Safety certifikace SIL2/PLd Cat 3 a SIL3/PLe Cat 3 & 4



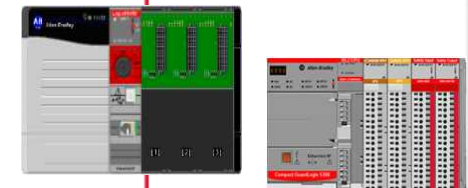
Mitigate Enterprise Risk Management

Protect Personnel & Assets with Safety

**Rockwell
Automation**

Key Elements

- 20-750-S4 – integrovaná bezpečnost přes EtherNet/IP
- SIL CL3, PLe Cat 4
- Navržena pro frekvenční měniče **PowerFlex 755** a **755T**
- Bezpečnostní instrukce dle IEC 61800-5-2
 - STO – Safe Torque Off
 - SSI – Safe Stop 1
 - SBC – Safe Brake Control
 - SLC – Safely-limited Speed
 - SDI Safe Direction
 - SLP Safely-Limited Position
 - SS2 Safe Stop 2
 - SOS Safe Operational Stop
- Kompatibilní s GuardLogix 5580ES nebo Compact GuardLogix 5380ES
- Společné a unifikované řešení pro:
 - PowerFlex755/755T s S4 nebo Kinetix 5700 verze ERS4



EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
ICS 29.200, 13.110

EN 61800-5-2

October 2007

English version
**Adjustable speed electrical power drive systems -
Part 5-2: Safety requirements -
Functional**
(IEC 61800-5-2:2007)

Entraînements électriques de puissance
à vitesse variable -
Partie 5-2: Exigences de sécurité -
Fonctionnalité
(CEI 61800-5-2:2007)

Elektrische Leistungsantriebssysteme
mit einstellbarer Drehzahl -
Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit -
Funktionale Sicherheit
(IEC 61800-5-2:2007)



Hardware Safety

Safe Torque Off

PowerFlex 525 drive

PowerFlex 527 drive

PowerFlex 753 drive*

PowerFlex 755 drive*

PowerFlex 755 drive*

PowerFlex 7000 drive*

Kinetix 5500

Kinetix 5700

ArmorStart ST

Safe Speed Monitor

PowerFlex 753 drive*

PowerFlex 755 drive*

PowerFlex 755T drive*

* Via Option Card



Integrated Safety

Networked Safe Torque Off

PowerFlex 527 drive

Kinetix 5500 servo drive

Kinetix 5700 servo drive

PowerFlex 755T drive S3*

PowerFlex 755 drive S3*

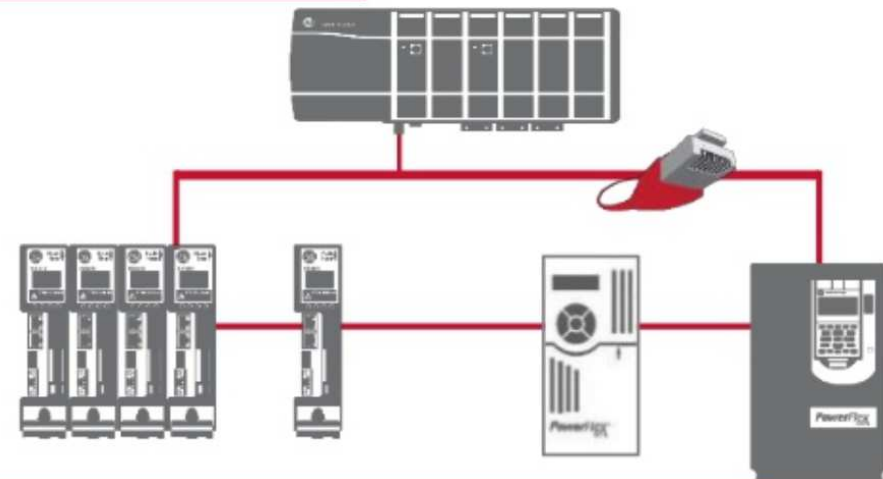
Networked Safety Functions

Kinetix 5700 servo drive

PowerFlex 755 drive S4*

PowerFlex 755T drive S4*

New for 2018
V31
20-750-S4



* Via Option Card



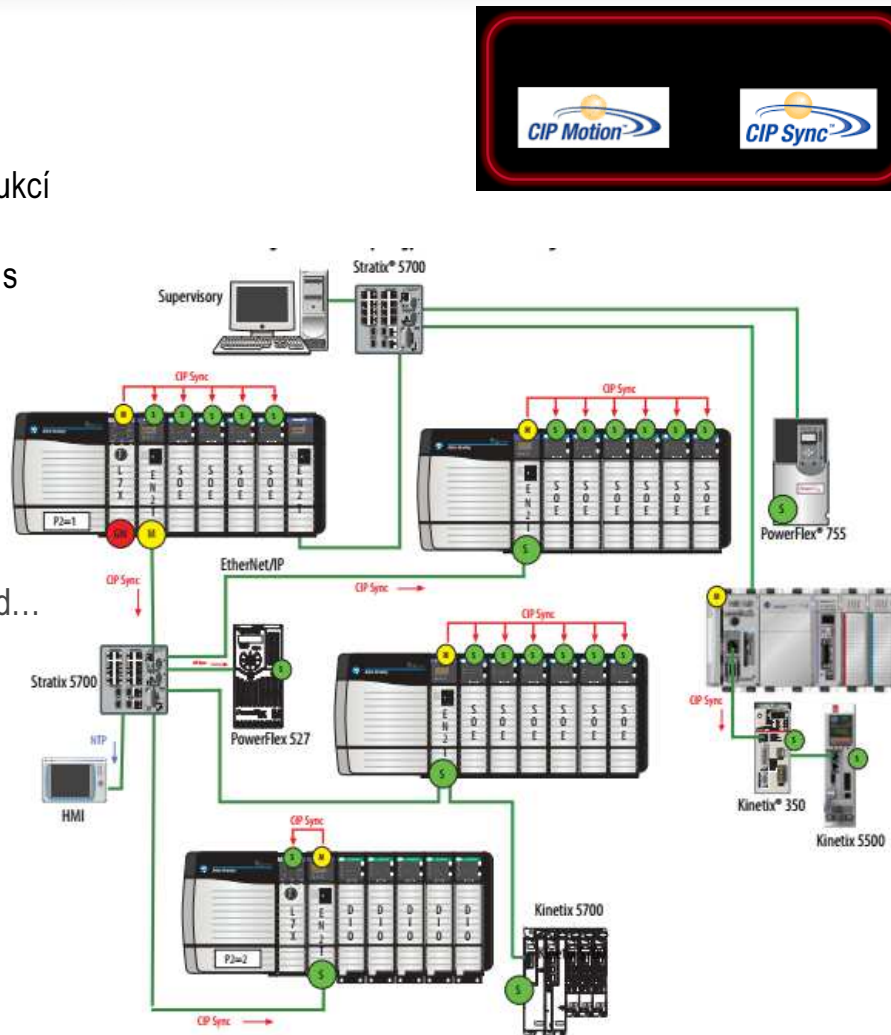
CIP Motion

Rockwell
Automation

Integrované polohování

Použijte jediný softwarový balík – Studio 5000 – pro plnou systémovou podporu, včetně konfigurace polohování. Využívejte jednotné prostředí a soubor polohovacích instrukcí ke konfiguraci, programování, uvádění do provozu a diagnostiku měničů PowerFlex 527 nebo 755 v aplikacích s integrovaným polohováním.

- Řízení polohy, otáček nebo momentu
- Programování pomocí motion instrukcí
 - Polohování, vačky, elektronická převodovka, atd...
- Časová synchronizace s procesorem
- Možnost řešit základní a rozšířené funkce pro bezpečnost přes síť EtherNet/IP
- PowerFlex 527 pro řízení asynchronních motorů
- PowerFlex 755 pro řízení asynchronních motorů nebo motorů s permanentními magnety



Flexibility

- Široký napěťový a výkonový rozsah pro celosvětové využití v mnoha aplikacích (115 – 690V / 0.75 – 4.5MW)
- Mnoho certifikací – CE, c-UL-us, ABS, SEMI F47, EAC, TÜV Rheinland, KCC, Lloyd's Register, RCM, RINA, RoHS, ATEX
- Režimy řízení motoru jsou určeny jak pro jednoduché tak i složité a komplexní aplikace
- Sestavte si frekvenční měnič, který vyhoví Vaší aplikaci, pomocí různých doplňkových karet. Tyto karty Vám umožní přidat funkčnost, kterou potřebujete, bez změny vnějších rozměrů.
- Integrovaná komunikace EtherNet/IP a doplňkové komunikační karty pro získávání dat v reálném čase, řízení a monitorování strojů a procesů
- Různé úrovně bezpečnostních funkcí



Flexibility

Režimy řízení motorů u frekvenčních měničů

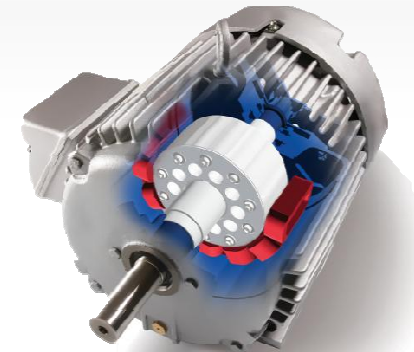
- **TotalFORCE** (Powerflex 755T)
 - Vylepšené vlastnosti řídicích algoritmů
 - Snížené požadavky na naladění pohonu (Load Observer, BusObserver & Adaptive Tuning)
 - Vylepšená prediktivní diagnostika
- **Flux Vector Control** (PowerFlex 750)
- **Sensorless Vector Control**
- Standardní **V/Hz**
- **Fan / Pump Control**
- **Torque Proving** (PowerFlex 755)
- **Permanent Motor Control** (PowerFlex 525, 755 a 755T)

Proč použít indukční motor?

- Obecně známý a dostupný
 - Široká nabídka
 - Snadný na údržbu
 - Cenově dostupné

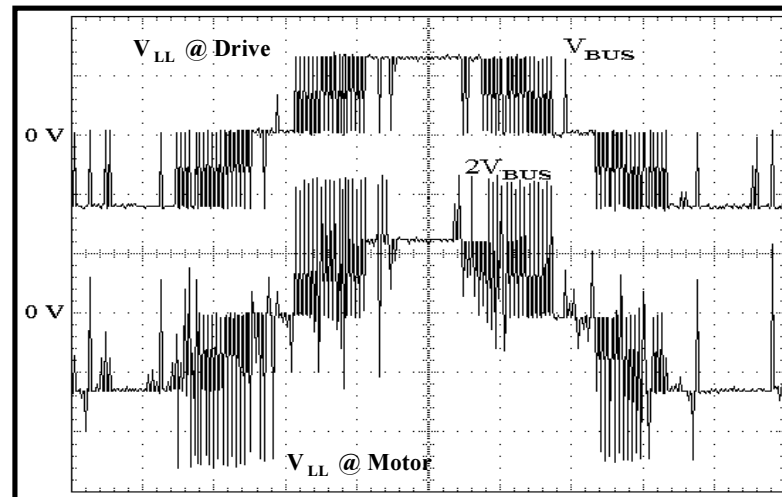
Proč použít motor s permanentními magnety?

- Dynamické zátěže
- Účinnost - snížení ztrát v motoru (méně tepla), úspory energie
 - Malé rozměry



Trouble-free solution

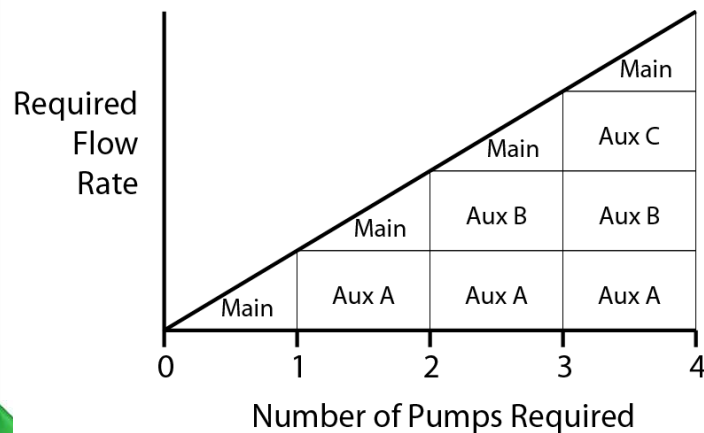
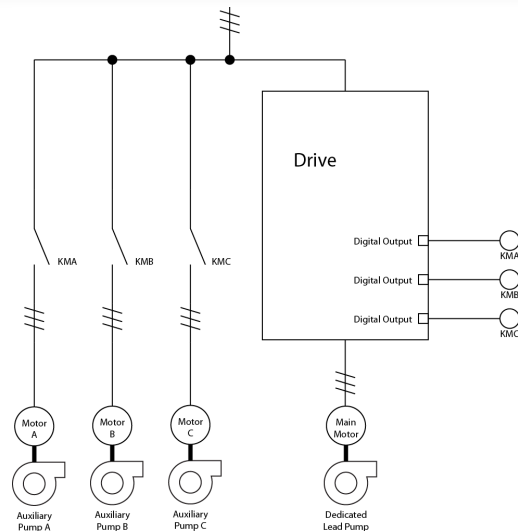
- Možnost AFE usměrňovače - THD pod 5%, splňuje IEEE 519
- DC tlumivka pro potlačení vyšších harmonických (typicky THD od 30 do 40%)
- Integrované EMC odrušovací filtry
- Délka motorových kabelů až 300m
- Účinné chlazení
 - možnost provedení na přírubu
 - oddělené chladicí kanály pro měniče velkých výkonů
 - hlídání životnosti ventilátorů



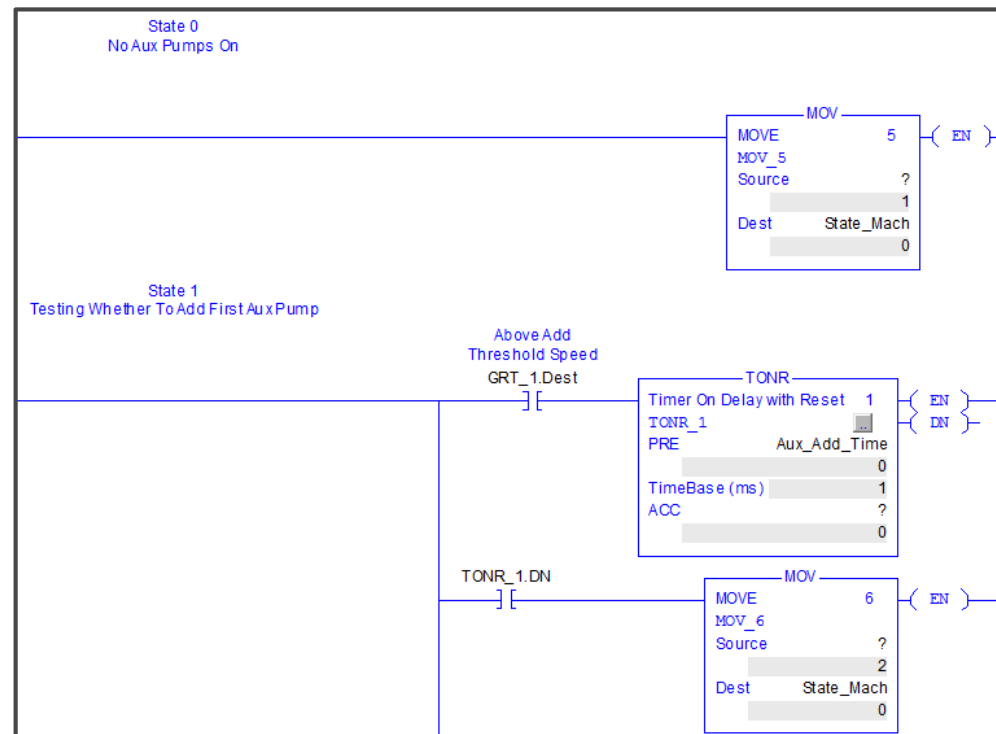
Flexibility - DeviceLogix



**Rockwell
Automation**



Vhodné do samostatných aplikací
 Rozšiřuje vlastnosti frekvenčních měničů PF 750 a 755T
 Programování přes běžné nástroje, CCW a Studio 5000
 Ladder nebo funkční bloky
 Booleova logika, čítače, časovače, apod.



Energy Savings

- Každý měnič nabízí režim řízení motorů s dodatečnou úsporou elektrické energie
- Dostupné provedení AC i DC, vhodné pro aplikace se společnou DC BUS sběrnici
- Rekuperační provedení frekvenčních měničů
- Vypočítejte si úspory energie u aplikací s čerpadly a ventilátory pomocí dostupných nástrojů



**Rockwell
Automation**

Calculator Home

ENERGY SAVINGS CALCULATORS

Achieving Operational and Energy Efficiency with PowerFlex® Drives

Did you know that reducing a fan or pump operating load by 20% can result in up to 50% energy savings?

With electric motors as the driving force behind most production output, improved motor control performance and motor efficiency means greater overall production efficiency. The technology behind Allen-Bradley PowerFlex variable frequency drives is capable of providing you with both an immediate and measurable impact on energy use and operational efficiency.

Calculate your potential energy savings with the fan and pump energy savings tools. These tools are designed to compare conventional flow control methods with PowerFlex drives and show the differential power consumption of each. Realize the energy saving benefits of applying PowerFlex drives to your variable torque loads.



PowerFlex® Drives

Select your Calculator:

Pump Calculator

Fan Calculator



Aktuální portfolio frekvenčních měničů PowerFlex

**Rockwell
Automation**

Kompaktní frekvenční měniče PowerFlex poskytují jednoduché a cenově výhodné řešení pro výrobce strojů, samostatné aplikace nebo jednoduchou systémovou integraci.

- Měniče jsou navrženy pro snadnou instalaci, snížení instalačního prostoru a díky svojí univerzálnosti jsou vhodné pro použití v širokém spektru aplikací.
- Výkonový rozsah je 0.2 až 22 kW / 0.25 až 30 Hp

Component or Compact Class



Today's Compact AC Drive Portfolio

■ PowerFlex Compact AC Drives

- Měníče jsou navrženy pro snadné použití v celém spektru průmyslových aplikací. Kompaktní provedení nabízí velmi malé montážní rozměry a jednoduchou montáž.
- Zjednodušená konfigurace, snadno použitelné softwarové nástroje a sady parametrů pro běžné aplikace

■ PowerFlex 520-Series AC Drives

- Frekvenční měniče PowerFlex 523 , PowerFlex 525, & PowerFlex 527 se vyrábějí od 0.2 do 22 kW.
- Cenově výhodné řešení pro stroje: samostatné aplikace (523 & 525), jednoduchá systémová integrace (525) nebo plná integrace (527)

■ PowerFlex 4M AC Drives

- Nejjednodušší krok pro řízení otáček motorů
- Průchozí vedení silový vodičů pro snadný retrofit stávajících motorových spouštěčů



Aktuální portfolio frekvenčních měničů PowerFlex

**Rockwell
Automation**

Frekvenční měniče řady PowerFlex 7-Class nabízí širokou škálu funkcí, sady parametrů pro specifické aplikace a flexibilitu použití. Tyto frekvenční měniče jsou ideální pro pokročilé aplikace s velmi přesným řízením, rychlou a spolehlivou komunikací a rozšířeným výkonovým rozsahem.

- Frekvenční měniče jsou navrženy tak, aby vyhovovaly téměř všem aplikacím a požadavkům
- Výkonový rozsah je
0.75 až 4500 kW / 230 až 690 V



Architecture class



Today's Architecture Drives



PowerFlex 753

1 to 400 Hp / 0.75 to 270 kW

Speed & Torque Control

6-pulse Drive



PowerFlex 755

1 to 2000 Hp / 0.75 to 1500 kW

Speed, Torque
& Position Control

6-pulse Drive



PowerFlex 755TL

10...1800 Hp / 7.5...1400 kW

Speed, Torque
& Position Control

Low Harmonic



PowerFlex 755TR

10...6000 Hp / 7.5...4500 kW

Speed, Torque
& Position Control

**Regeneration
& Low Harmonic**



PowerFlex 755TM

250...6000 Hp / 160...4500 kW

Speed, Torque^(AC)
& Position Control

**Common Bus
Drive System**



Thank you

**Rockwell
Automation**



PUBLIC INFORMATION

Copyright © 2015 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.