

Dny nové techniky 2022

Frekvenční měniče Allen-Bradley


Václav Kožíšek

+420 602 352 975

Agenda

- 1** Nové frekvenční měniče PowerFlex 755TS s technologií TotalForce
- 2** Armor™ PowerFlex® pro decentrální řízení motorů
- 3** PowerFlex 755TM Non-Regenerative Supply
- 4** Nabídka příslušenství, partneři
- 5** Náhrady za ukončené řady frekvenčních měničů
- 6** Frekvenční měniče PowerFlex, přehled
- 7** Softstartéry, přehled vlastností

PowerFlex 755TS



“Designed for countless applications and industries, the **PowerFlex 755TS** helps deliver the productivity and throughput you need.”

PowerFlex 755TS s technologií TotalFORCE®



*PowerFlex
755TL/R/M*



*PowerFlex
755*

PowerFlex 755TS: TotalFORCE® firmware in a 6-pulse drive

PowerFlex 755TS s technologií TotalFORCE®



PowerFlex 753 & 755

1...1800 Hp / 0.75...1400 kW

- Otáčky, moment & polohování
- Provedení XT jako option (Frame 8 & 9)
- 6-pulsní provedení
- **FORCE Technology**



PowerFlex 755TS

1...400 Hp / 0.75...270 kW

- Otáčky, moment & polohování
- Provedení XT jako option
- CIP Security
- 6-pulsní provedení
- **TotalFORCE Technology**



PowerFlex 755TL/TR

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

- Otáčky, moment & polohování
- Standardně provedení XT
- Rekuperace & Nízké harmonické
- **TotalFORCE Technology**

PowerFlex 755TM

250...6000Hp/160...4500kW(AC)
70...4800 kW (DC)

- Otáčky, moment & polohování
- Standardně provedení XT
- Provedení se společnou DC BUS sběrnici
- AFE nebo 6-pulsní provedení usměrňovačů
- **TotalFORCE Technology**

PowerFlex 755TS s technologií TotalFORCE®

Flexibilní, vysoce výkonné řízení:

Rozsah výkonu, napěťové rozsahy a vlastnosti frekvenčních měničů jsou schopny splnit požadavky široké škály aplikací řízení motorů. To znamená, že můžete používat jednotnou řadu frekvenčních měničů pro více aplikací než doposud. Díky tomu je možné zjednodušit návrh, instalaci a snížit náklady na provoz i údržbu.



Flexible, High-
Performance
Control

Control Mode

Flux Vector
Sensorless Vector
Volts per Hertz
Economizer

Power & Voltage

0.75-270 kW / 1-400 Hp
400/480 V
Samostatné použití
Provoz se společnou DC BUS sběrnici

Motor Type

Induction
Permanent Magnet
Synchronous Reluctance



Applications

Obecné aplikace
Specifické aplikace dle odvětví
průmyslu
DeviceLogix™

Options

Safety
Vstupy / Výstupy
Komunikace
Feedback
Krytí



PowerFlex 755TS s technologií TotalFORCE®

Snadnější uvedení do provozu a vyšší spolehlivost:

Pomocí funkcí, jako je adaptivní řízení, pohon sleduje charakteristiky stroje, které se mohou v průběhu času měnit a automaticky změny kompenzuje. To vám pomůže rychleji uvést pohon do provozu a udržovat jej, po celou dobu životnosti pohonu, bez potřeby dodatečných zásahů.

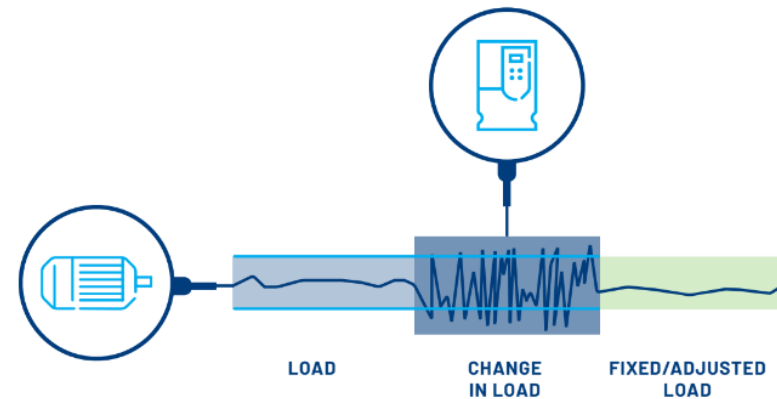
Automated
Commissioning
& Optimization

• Load Observer

- Vysoká přesnost a preciznost řízení
- Automatická kompenzace mechanických vlivů v aplikaci
(Poddajnost, vůle, spojky, řemeny, vibrace, malé nesouososti, pružné spoje, těsnost, tolerance a opotřebení stroje)
- Aplikace, kde se během provozu mění setrvačnost zátěže
- Eliminujte ladění každé osy a ušetřete čas potřebný k uvedení do provozu

• Adaptive Tuning

- Potlačení škodlivých vibrací
- Automaticky se přizpůsobuje měnícím se podmínkám v průběhu času
- Proaktivní sledování chování stroje za provozu



PowerFlex 755TS s technologií TotalFORCE®

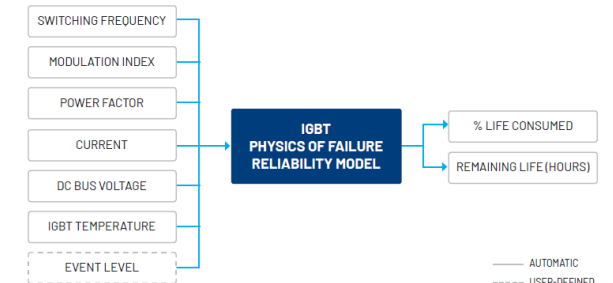
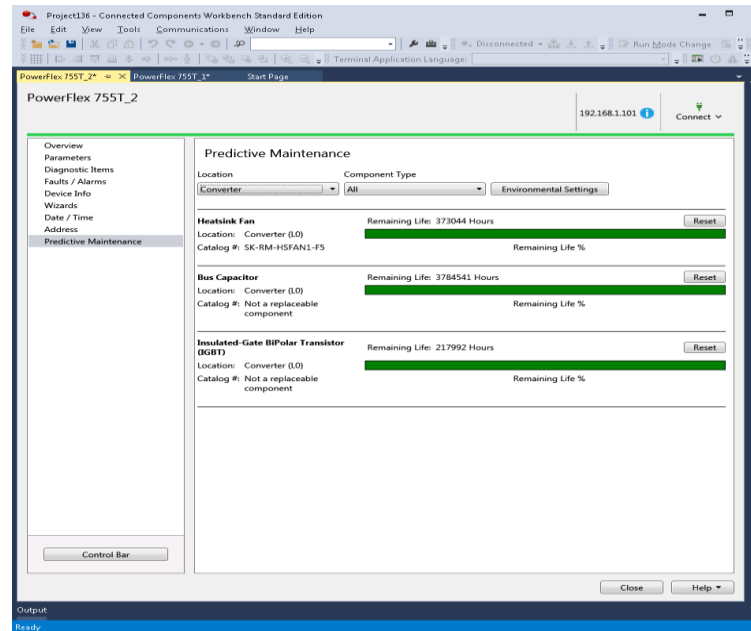
Real-Time
Operational
Intelligence

Provozní inteligence:

Vestavěné prediktivní modely pomáhají předpovídat zbývající životnost komponent pohonu. Díky informacím dostupným v reálném čase a následnou výměnou komponent ve správný čas lze snížit neplánované prostoje a ztráty ve výrobě.

Zvyšte produktivitu pomocí vestavěných funkcí prediktivní údržby pro monitorování frekvenčních měničů a motorů dříve, než dojde k neplánovaným výpadkům.

- Možnost předpovídat zbývající životnost dílů:
 - Ventilátory
 - Bus & LCL kondenzátory
 - IGBT tranzistory
 - Releové kontakty na kartě IO
 - Přednabíjecí stykače a spínače
- TotalFORCE zohledňuje ve výpočtu životnosti naměřené veličiny z provozu (tj.: teplota, proud, napětí, otáčky)

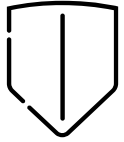


PowerFlex 755TS - specifikace



- **Výkonový rozsah: 0.75...270 kW; 400/480V**
- -20...60 °C provozní rozsah teplot (-20...50 °C bez snížení výkonu)
- Podporuje až pět volitelných karet pro I/O, bezpečnost, komunikaci
- Krytí: IP20, IP54, montáž na přírubu, možnost zvýšené ochrany proti korozi XT
- Snadná konfigurace, integrace a vizualizace v prostředí Studio 5000®
- Vestavěný duální port Gigabit EtherNet/IP
- Standard & Advanced Safety, Hardwired a CIP Safety přes EtherNet/IP (SIL2/PLd CAT 3 and SIL3/PLe CAT 4)
- DeviceLogix™ - Integrovaná schopnost logického řešení pro aplikace, které vyžadují rychlou a lokalizovanou reakci na vstupní události
- T-Link - vysokorychlostní komunikace mezi měniči po optickém vlákně (option) pro zajištění přesné synchronizace pohonů (Leader-Followers)
- CIP Security
- Návrh frekvenčních měničů splňuje a překračuje požadavky na energetickou účinnost dle směrnice IEC 61800-9-2, IE2 EcoDesign
- Rozměry měničů PowerFlex 755TS, umístění kabelů a uživatelské rozhraní jsou stejné jako u řady PowerFlex 753 a 755.

PowerFlex 755TS



Safe

Standard and advanced safety, hardwired and CIP Safety over EtherNet/IP



Smart

TotalFORCE® technology: Real-time operational intelligence, automatic commissioning & optimization



Scalable

Use the same platform all your applications



Secure

CIP Security as part of your defense-in-depth strategy

Armor™ PowerFlex®

Bulletin 35E & 35S



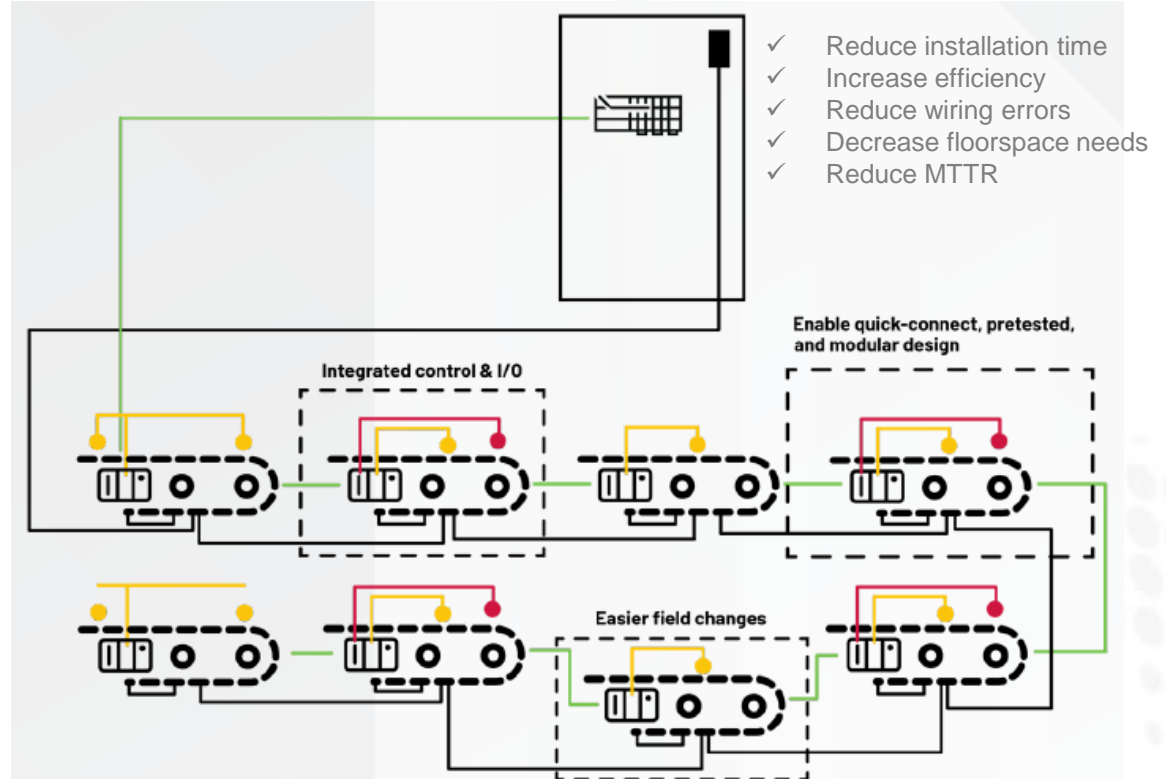
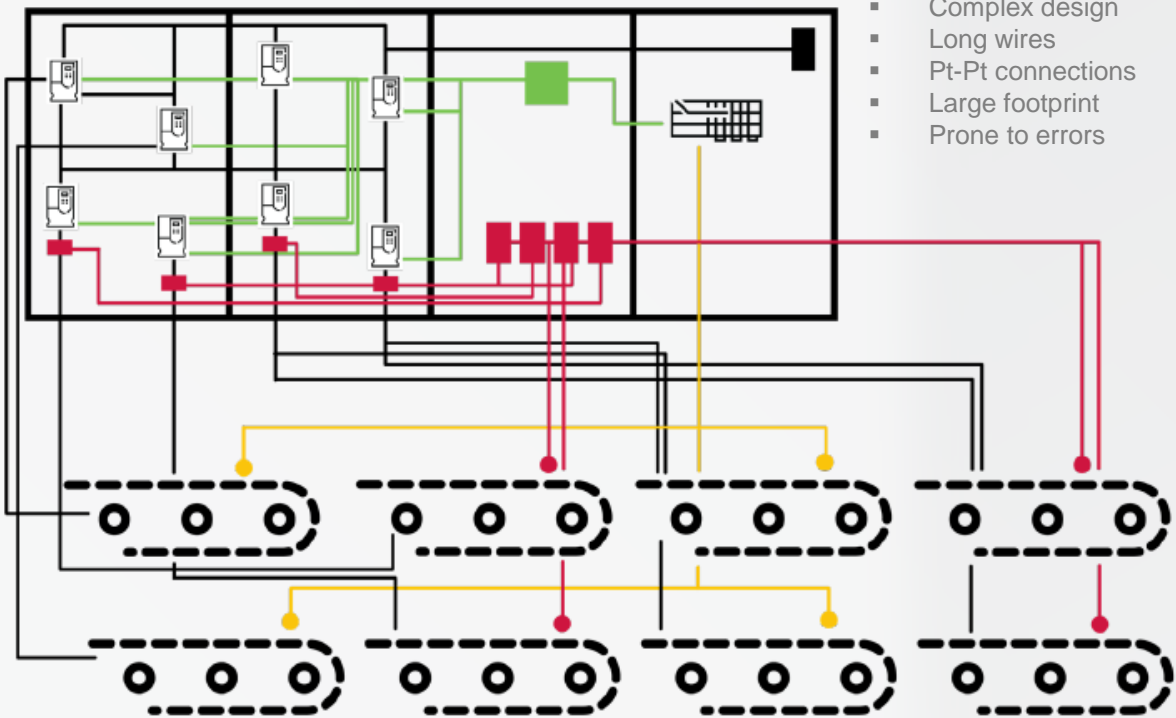
Armor PowerFlex

Distribuovaná architektura nabízející jednodušší a modulárnější návrh koncepce stroje, včetně snížení celkových nákladů

Centralize Design

Improved

Distributed Design



Manipulace s materiálem, dopravní a automatizační aplikace

Armor PowerFlex

Robustní provedení
náraz (>25G) & vibrace (>3G)

Vysoké krytí **IP66, Type 4/12**

Lokální vypínač s indikací stavu

Široký rozsah okolních teplot
-25°C to ~ 55°C

Flexibilní způsob montáže

Možnost připojení brzdých rezistorů

Kompaktní, one-box design

Key Design Features



Řídicí platforma založená na
technologii **PowerFlex 525**

Podpora řízení různých typů motorů

Induction, Permanent Magnet a
Synchronous Reluctance

Vestavěný duální port
Gigabit EtherNet/IP

CIP Safety, Security, & EtherNet/IP

Automatic Device Configuration
(ADC)

Vestavěné diskrétní a
bezpečnostní I/O

Možnost připojit snímač otáček

Armor PowerFlex

35S – Varianta Safety

- Hardwired & Network Safety
- STO a/nebo Advance Safety
- Tři velikosti: 2.2kW, 7.5kW, & 15kW
- Řízení PF525 (AC Induction & PM motor control)
- Uživatelské & safety I/O
- Vypínač
- Možnost externího napájení 24V DC



35E – Standardní varianta

- Tři velikosti: 2.2kW, 7.5kW, & 15kW
- Řízení PF525 (AC Induction & PM motor control)
- Uživatelské I/O, 4x vstupy, 2 konfigurovatelní in/out
- Vypínač
- Možnost externího napájení 24V DC



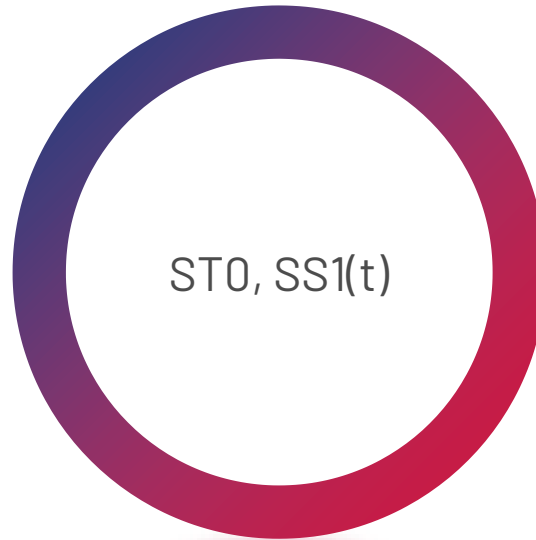
Armor PowerFlex Bulletin 35S

Integrated & Hardwired Safety **v každém zařízení**

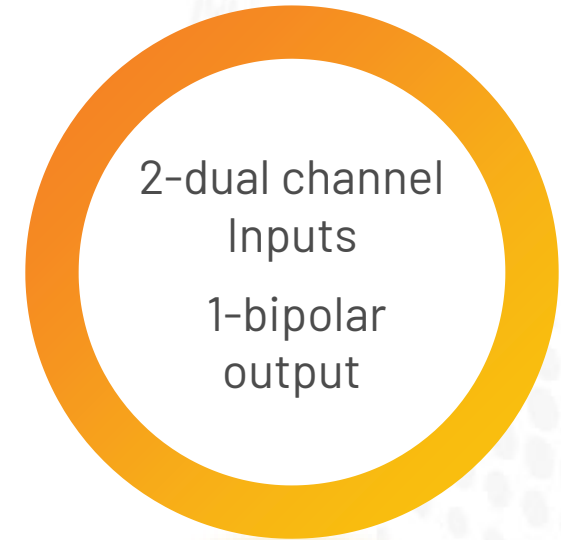
Advanced Safety



Hardwired STO,SS1(t)



Safety I/O



Minimum of **SIL CL 2, PLd** to a Maximum of **SIL CL 3, PLE, CAT4 safety** performance

Armor PowerFlex



Na výběr jeden ze tří způsobů pro výkony do 7.5kW

- **Option 1** – příprava na průchodky
- (do 15kW)



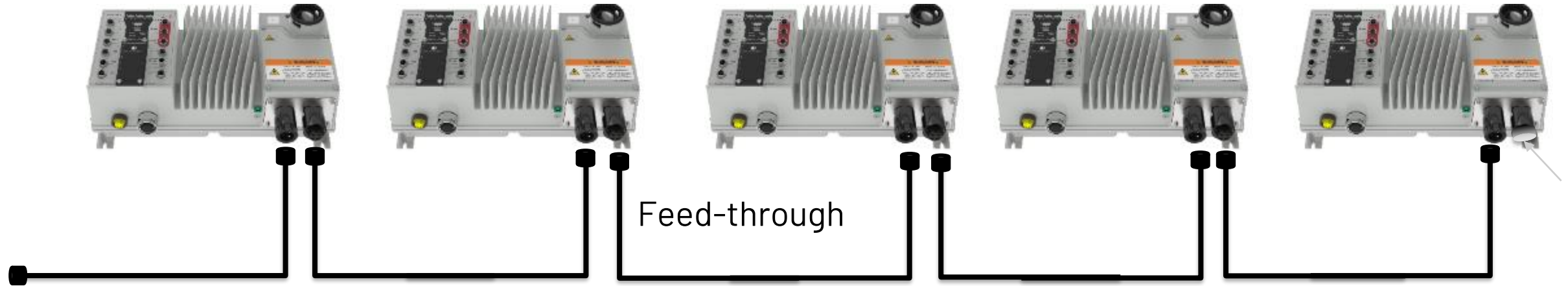
- **Option 2** – konektory M35
- (do 7.5kW)



- **Option 3** – konektory DESINA Q4/2
- (do 7.5kW)

Armor PowerFlex

Řešení pro napájení jednotlivých měničů



Armor PowerFlex

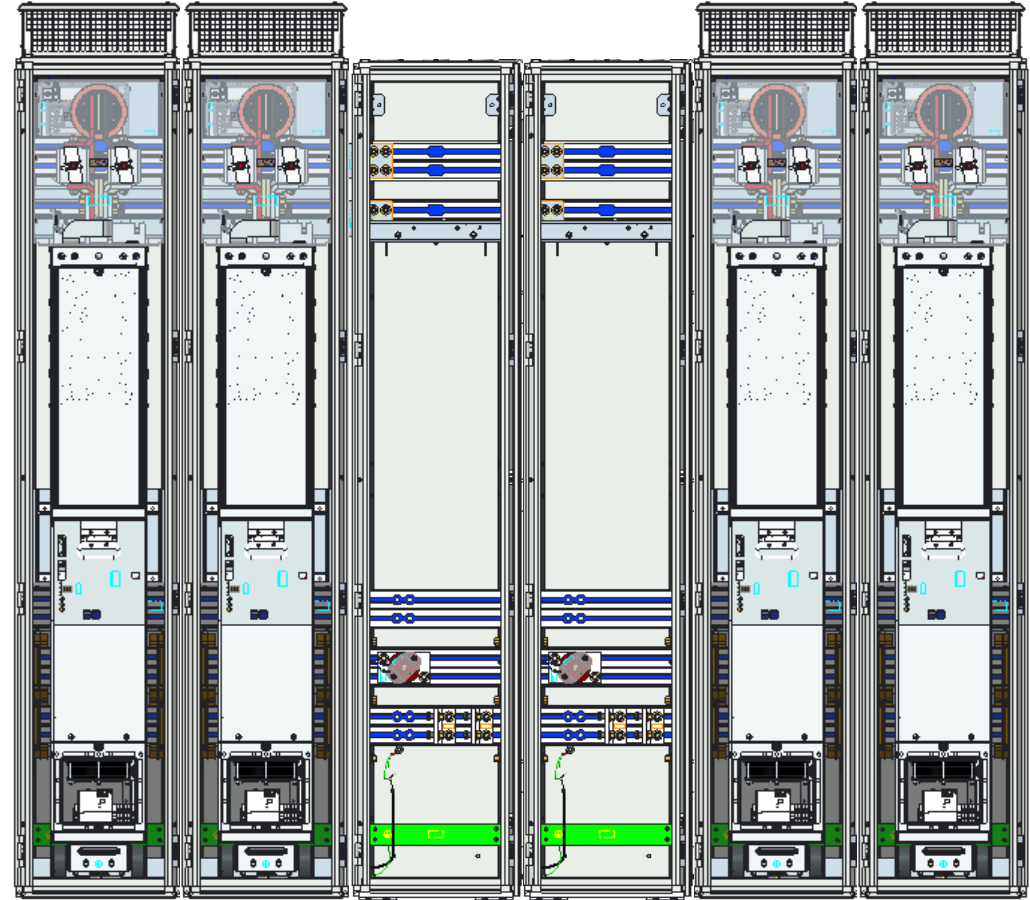


Příslušenství

1. Rezistor, 50W, pro přímou montáž
2. Ochranný rám proti nárazu
3. Ochranný štít
4. Rezistor, 100W, (obrázek níže)



PowerFlex 755TM Non-Regenerative Supply



PowerFlex® 755TM Non-Regenerative Supply

NEW!!



Power Flex
753

1...400 Hp / 0.75...270 kW

Speed & Torque Control

6-pulse Drive



Power Flex
755

1...1800 Hp / 0.75...1400 kW

Speed, Torque
& Position Control

6-pulse Drive



Power Flex
755TL

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

Speed, Torque
& Position Control

Low Harmonic



Power Flex
755TR

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

Speed, Torque
& Position Control

Regeneration
& Low Harmonic



Power Flex
755TM

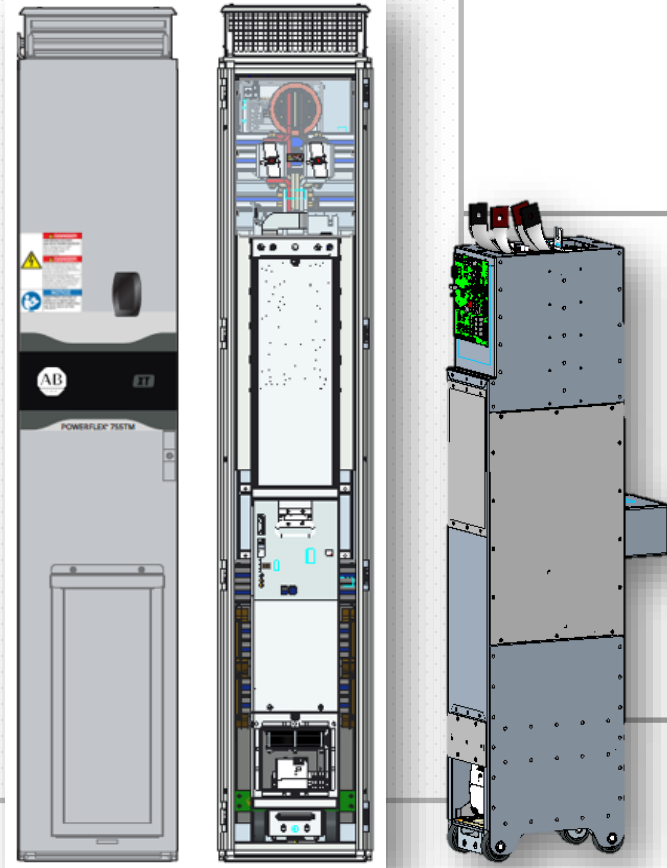
250...6000 Hp / 160...4500 kW (AC)
70...4800 kW (DC)

Speed, Torque
& Position Control

Common Bus
Drive System

Non-Regenerative Bus Supply

Klíčové vlastnosti



Rozsah

- 400/480V, 600/690V
- 400kW...6000kW
- Provedení *Single module*, 400kW ND (400V)
- Provedení *Dual module*, 800kW ND (400V)

Krytí

- Rozvaděč v krytí IP21, IP54
 - šířka skříně 400mm
 - šířka výkonového modulu 230mm, provedení Roll-in
- Dostupný servisní vozík pro montáž/demontáž
- Připojení kabelů spodem/horem...k dispozici vstupní pole pro připojení kabelů

Provedení

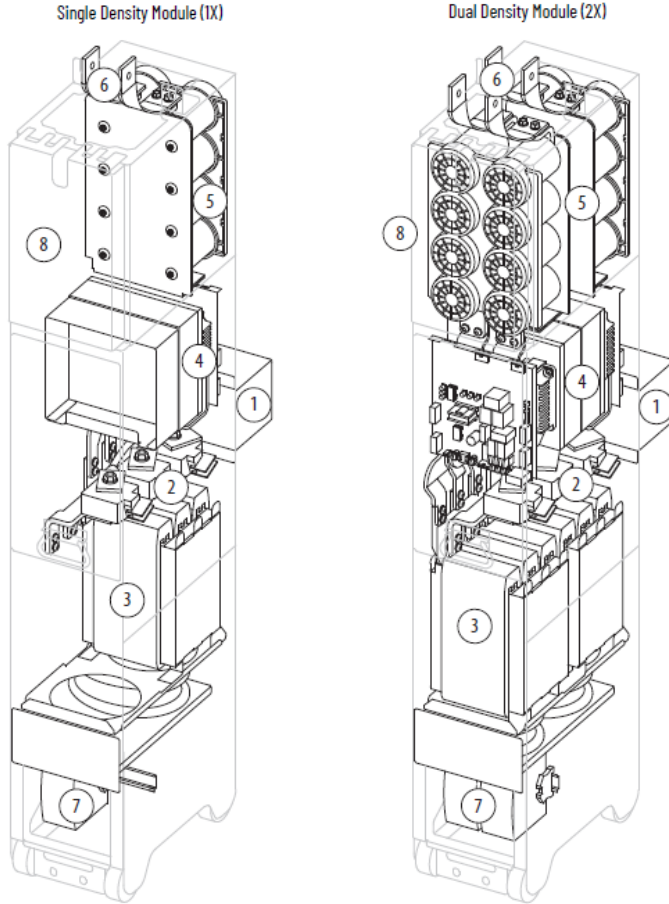
- 6 pulsní
- 12 pulsní

Specifikace

- Kompatibilní s moduly PowerFlex 755TM a měniči s DC vstupem
- Ochrana proti korozivnímu prostředí (XT) jako standard
- Vstupní tlumivka (Standard)
- Transformátor 240V (Standard)
- EMC filtr třídy C3 (Standard)

Výkonový rozsah

Figure 1 - Internal Components of Single Density and Dual Density NRS Modules



Item	Description	Item	Description
1	AC input terminals	5	DC bus capacitors ⁽¹⁾
2	AC input fuses	6	DC output terminals
3	Integral line reactor	7	NRS module power supply (used for internal circuit boards and heatsink fan)
4	Silicon-controlled rectifiers (SCRs)	8	Main control circuit board (not shown for clarity only)

Table 2 - 400V Single and Parallel NRS Module Ratings

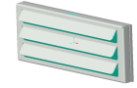
Voltage	kW Ratings (LD/ND/HD)	Input Amps AC (LD/ND/HD)	Output Amps DC (LD/ND/HD)	Quantity of 1X Module Power Bays	1X Module Power Bay Base Cat. No.	Quantity of 2X Module Power Bays	2X Module Power Bay Base Cat. No.
400	518/479/400	799/739/616	959/887/740	1	20JEHxC770LNANNNNN	—	—
	938/910/731	1517/1406/1128	1821/1685/1354	—	—	1	20JEHxC1K4LNANNNNN
	1450/1341/1119	2237/2069/1725	2685/2484/2072	1	20JEHxC770LNANNNNN	1	20JEHxC1K4LNANNNNN
	1916/1772/1479	2956/2734/2279	3548/3282/2738	—	—	2	20JEHxC1K4LNANNNNN
	2382/2203/1886	3675/3399/2834	4411/4080/3493	1	20JEHxC770LNANNNNN	2	20JEHxC1K4LNANNNNN
	2848/2634/2198	4395/4065/3388	5275/4879/4070	—	—	3	20JEHxC1K4LNANNNNN
	2848/2634/2198	4395/4065/3388	5275/4879/4070	2	20JEHxC770LNANNNNN	2	20JEHxC1K4LNANNNNN
	3780/3497/2917	5833/5395/4497	7001/6475/5402	—	—	4	20JEHxC1K4LNANNNNN
	4713/4359/3636	7271/6725/5606	8727/8072/6734	2	20JEHxC770LNANNNNN	4	20JEHxC1K4LNANNNNN
	4713/4359/3636 ⁽¹⁾	7271/6725/5606 ⁽¹⁾	8727/8072/6734 ⁽¹⁾	—	—	6	20JEHxC1K4LNANNNNN
	5645/5221/4356 ⁽²⁾	8709/8055/6714 ⁽²⁾	10453/9668/8066 ⁽²⁾	—	—	6	20JEHxC1K4LNANNNNN

Table 5 - 690V Single and Parallel NRS Module Ratings

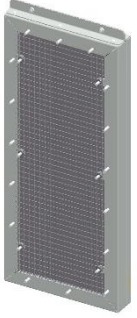
Voltage	kW Ratings (LD/ND/HD)	Input Amps AC (LD/ND/HD)	Output Amps DC (LD/ND/HD)	Quantity of 1X Module Power Bays	1X Module Power Bay Base Cat. No.	Quantity of 2X Module Power Bays	2X Module Power Bay Base Cat. No.
690	596/561/463	534/501/414	640/602/497	1	20JEHxF505LNANNNNN	—	—
	1134/1008/849	1014/901/759	1217/1082/911	—	—	1	20JEHxF920LNANNNNN
	1669/1570/1296	1495/1403/1159	1792/1686/1392	1	20JEHxF505LNANNNNN	1	20JEHxF920LNANNNNN
	2206/2075/1713	1976/1854/1532	2368/2227/1839	—	—	2	20JEHxF920LNANNNNN
	2742/2580/2130	2456/2305/1904	2944/2769/2286	1	20JEHxF505LNANNNNN	2	20JEHxF920LNANNNNN
	3279/3084/2546	2937/2756/2277	3520/3311/2734	—	—	3	20JEHxF920LNANNNNN
	3279/3084/2546	2937/2756/2277	3520/3311/2734	2	20JEHxF505LNANNNNN	2	20JEHxF920LNANNNNN
	4352/4094/3380	3898/3657/3022	4672/4395/3628	—	—	4	20JEHxF920LNANNNNN
	5425/5103/4213	4859/4559/3767	5824/5478/4523	2	20JEHxF505LNANNNNN	4	20JEHxF920LNANNNNN
	6498/6112/5046	5821/5461/4513	6976/6562/5417	—	—	6	20JEHxF920LNANNNNN

(1) DC bus capacitors are optional, and are sized to complete the required total capacitance when the NRS is paired with PowerFlex 755TM Common Bus Inverter power modules.

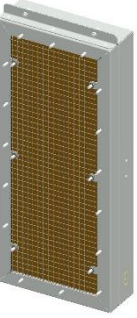
Non-Regenerative Bus Supply



IP54



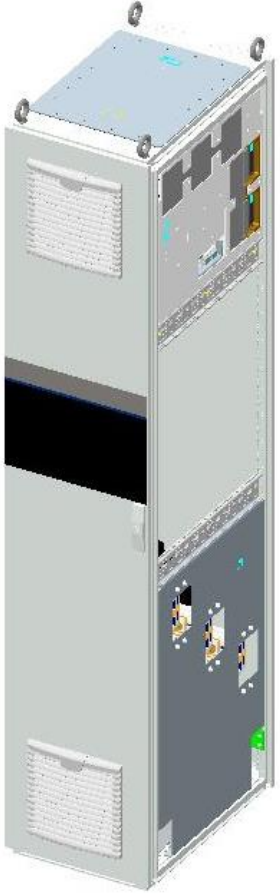
IP21



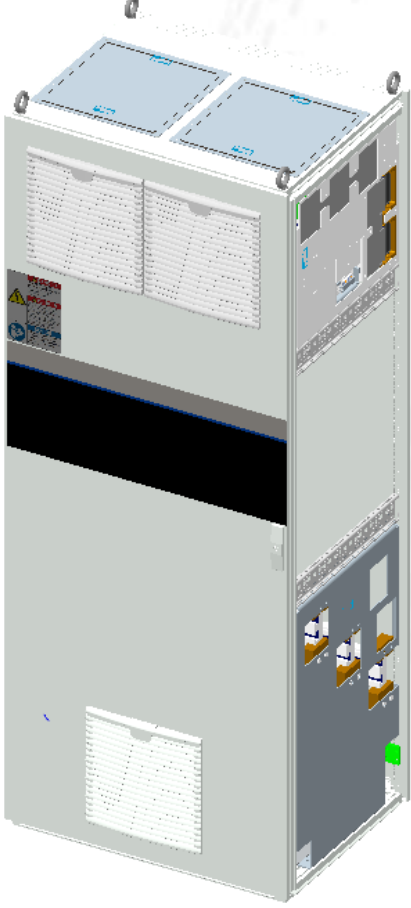
IP54



IP21 NRS PowerBay
400 Wide



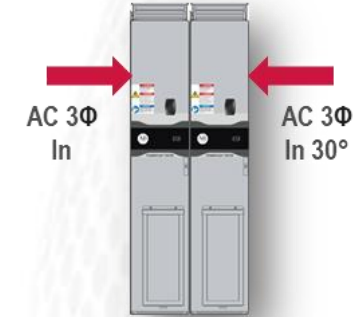
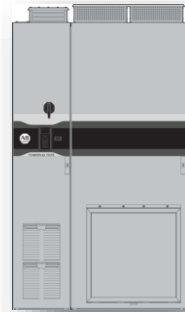
NRS Wire
Entry
400 Wide
F8-F10



NRS Wire
Entry
800 Wide
F11-F12

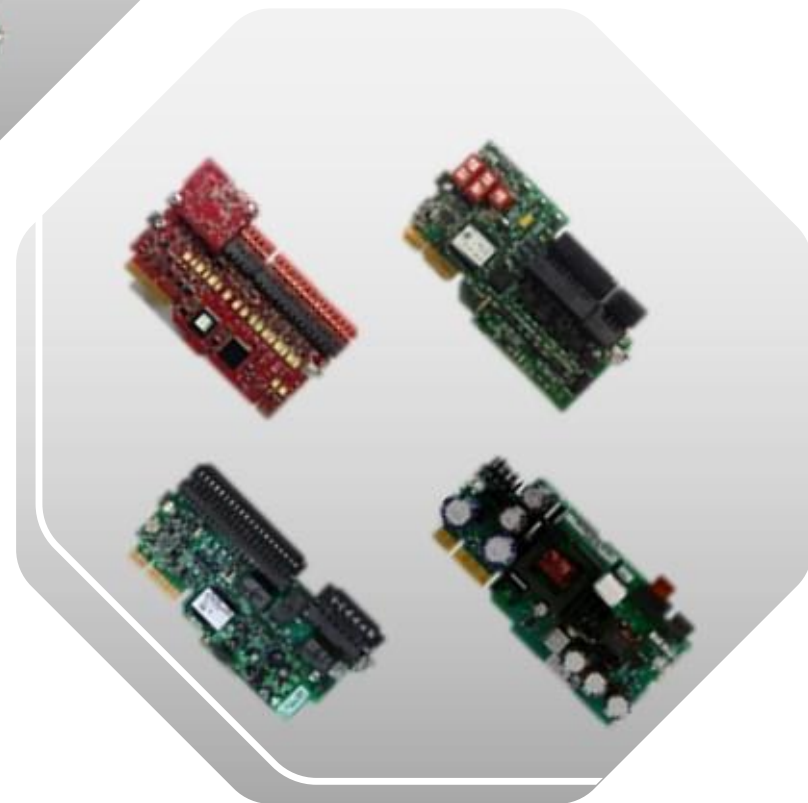
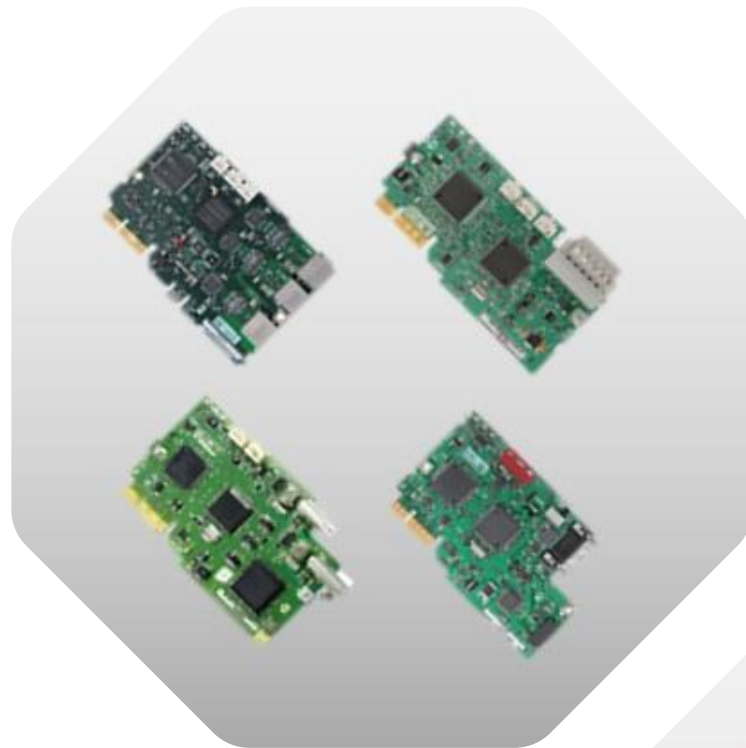
Non-Regenerative Bus Supply

Porovnání aktuální nabídky vstupních usměrňovačů



	PF755TM Rekuperační provedení	PF755TM 6-pulsní provedení	PF755TM 12-pulsní provedení
Hlavní výhody	Poskytuje energeticky účinnější řešení Snižuje náklady na energii díky možnosti vrácení energie do napájecí sítě	Cenově výhodné řešení v kompaktním provedení	Cenově výhodné řešení v kompaktním provedení Snižované harmonické zkreslení
Harmonické zkreslení (THD)	<5% THD at 100% Load	~35% THD at 100% Load	~12-15% THD at 100% Load
Kompatibilita	PowerFlex 755TM – Bus Supplies + CBIs, PowerFlex 753/755, and more		
Hustota výkonu (Frame 9)	400/480V: 910 kW (DC) 600/690V: 877 kW (DC) Šířka 1400mm	400/480V: 910 kW (DC) 600/690V: 876 kW (DC) Šířka 800mm	400/480V: 910 kW (DC) 600/690V: 876 kW (DC) Šířka 800mm
Vstupní tlumivka	Není požadována	Ano (integrovaná)	Ano (integrovaná) Vyžadován transformátor s fázovým posuvem
Brzdový rezistor	Není potřeba	Může být požadován	Může být požadován

Příslušenství



Příslušenství Rockwell Automation

- Komunikační moduly
- Karty I/O
- Bezpečnost
- Karty pro připojení různých typů snímačů otáček
- Tlumivky
- EMC filtry
- Rezistory
- Různé montážní sady – zvýšení krytí, stínění ...

Communication Option Kits

Description	Cat. No.	Used with PowerFlex Drive		
		70	753/755	755TL/755TR
BACnet/IP Option Module	20-750-BNETIP	—	✓	—
BACnet® MS/TP RS485 Communication Adapter	20-COMM-B	✓	—	—
Coaxial ControlNet™ Option Module	20-750-CNETC	—	✓	✓
ControlNet™ Communication Adapter (Coax)	20-COMM-C	✓	✓ ⁽¹⁾	—
DeviceNet™ Option Module	20-750-DNET	—	✓	✓
DeviceNet™ Communication Adapter	20-COMM-D	✓	✓ ⁽¹⁾	—
Dual-port EtherNet/IP Option Module	20-750-ENETR	—	✓	✓
EtherNet/IP™ Communication Adapter	20-COMM-E	✓	✓ ⁽¹⁾	—
Dual-port EtherNet/IP™ Communication Adapter	20-COMM-ER	✓	—	—
HVAC Communication Adapter	20-COMM-H	✓	✓ ⁽¹⁾	—
CANopen® Communication Adapter	20-COMM-K	✓	✓ ⁽¹⁾	—
LonWorks® Communication Adapter	20-COMM-L	✓	✓ ⁽¹⁾	—
Modbus/TCP Communication Adapter	20-COMM-M	✓	✓ ⁽¹⁾	—
Profibus DPV1 Option Module	20-750-PBUS	—	✓	✓ ⁽³⁾
Single-port Profinet I/O Option Module	20-750-PNET	—	✓	✓ ⁽³⁾
Dual-port Profinet I/O Option Module	20-750-PNET2P	—	✓	✓ ⁽³⁾
PROFIBUS™ DP Communication Adapter	20-COMM-P	✓	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽³⁾
ControlNet™ Communication Adapter (Fiber)	20-COMM-Q	✓	✓ ⁽¹⁾	—
RS485 DF1 Communication Adapter	20-COMM-S	✓	✓ ⁽¹⁾	—
External Communications Kit Power Supply	20-XCOMM-AC-PS1	✓	✓	—
DPI External Communications Kit	20-XCOMM-DC-BASE	✓	✓	—
External DPI I/O Option Board ⁽²⁾	20-XCOMM-IO-OPT1	✓	✓	—
Compact I/O Module (3 Channel)	1769-SM1	✓	✓	—

Schaffner

- Tlumivky
- Filtry vyšších harmonických
- Výstupní filtry
- EMC filtry



REACTORS

Line and Load Reactors are reasonable economic power quality units of proven performance. They work on either the line side or load side to give you an easy solution that reduces harmonic distortion on line side or minimizes long lead effects and helps to extend motor life time.

[All products](#) >



ECOSINE PASSIVE HARMONIC FILTER

Schaffner ecosine harmonic filters represent an economical solution to the challenge of load-applied harmonics mitigation in three-phase power systems. With a plug-and-play approach and more compact dimensions than comparable products, they can be quickly installed and easily commissioned. They increase the reliability and service life of electric installations,...

[All products](#) >

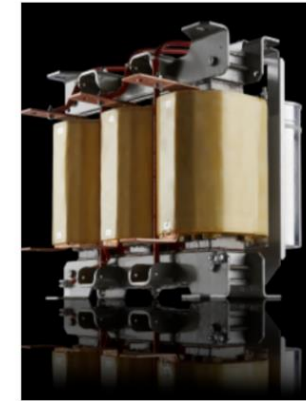


ECOSINE ACTIVE HARMONIC FILTER

Active harmonic filters (AHF) are power quality devices that permanently monitor all kinds of non-linear loads and dynamically provide precisely controlled current that cancel the entire spectrum of damaging harmonic currents at the point of connection. Thus they help to obtain compliance with all international power quality standards like e.g. IEEE 519 or EN 61000-3-12 and with local utility...

[All products](#) >

[ecosine active sync](#) >



OUTPUT FILTERS

Whenever electricity is used to drive an equipment, in particular when a motor drive is controlling the speed of an electric motor special attention for the noises generated by the motor drives need to be taken into considerations. Schaffner output filters help to avoid problems that can result in purely functional difficulties to very severe motor damage.

[All products](#) >

Frizlen, Powerohm, Bonitron



Undervoltage ↓



Overvoltage ↓



Power Supplies &
Common Bus ↓



Power Quality ↓



Maintenance ↓



Safety ↓

Line Regen



M3545 Line Regen
< 15A | 230 - 480 VAC



M3645 Line Regen
> 15A | 230 - 600 VAC



M3545P Regenerative
DC Bus Power Supply
< 15A | 230 - 480 VAC



M3645P Regenerative
DC Bus Power Supply
> 15A | 230 - 600 VAC

Regen Controller



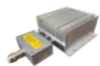
M3800 Capacitive
Regen Controller

Dynamic Safety Brake



M3500DB
Permanent Magnet
Servo Motor Brake

Braking Resistors



Case
Resistors



M3575R
Braking Resistor
< 30A | 6 - 20%
Duty



M3775R
Braking Resistor
< 1600A | 10 -
100% Duty

Braking Transistors



M3675T
Braking Transistor
< 10A | 20% Duty



M3575T
Braking Transistor
< 600A | 20% Duty



M3452
HD Braking
Transistors
< 1600A | 50 - 100%
Duty



M3452 Complete
Braking Kit
(Transistor &
Resistor)

DRIVE TECHNOLOGY

The range of uses in connection with **drive technology** is almost never-ending; although the respective requirements are similar: Excellent availability, low maintenance requirements and reliable **monitoring equipment**: FRIZLEN offers a suitable braking resistor for virtually all requirements.

Example series:

T100

| **FZ.C**

Industry:
**drive
technology**



Ukončení výroby - náhrady

PowerFlex 700S (do výkonu 132kW)

- Ukončení výroby **30. června, 2023**

Doporučovaná náhrada:

- PowerFlex 755 – dostupný nyní
- PowerFlex 755TS – dostupný na jaře, 2022



20-HIM-A3/A5

- Ukončení výroby **30. října 2023**

Doporučovaná náhrada:

- 20-HIM-A6 & 20-HIM-C6S
- Kompatibilní s PowerFlex 7-série a PowerFlex DC



LCD Display, Full
Numeric Keypad
20-HIM-A3



LCD Display,
Programmer Only
20-HIM-A5



Remote (Panel Mount)
LCD Display, Full
Numeric Keypad
20-HIM-C3S



Remote (Panel Mount)
LCD Display,
Programmer Only
20-HIM-C5S



Value-Add
Distributor

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER

**Máte nějaké dotazy ?
Kontaktujte mě, rád odpovím !**

Václav Kožíšek
Technical Manager

Ovčáry 297

280 02 Ovčáry

Mobil: +420 602 352 975

Tel.: +420 321 742 031

Fax.: +420 321 742 022

e-mail: vkozisek@controltech.cz

www: www.controltech.cz