

# Elektronický Multifunkční Spouštěč

**Produktová informace**

Platnost od 1.4.2014

- Elektronický multifunkční  
spouštěč EMS

**EATON**

*Powering Business Worldwide*





# EMS – Multifunkční přístroj v kompaktním provedení

Produkty z řady Moeller® společnosti Eaton jsou vždy ztělesněním kvality a spolehlivosti nejen v průmyslových aplikacích. Jedná se především o motorové spouštěče PKZ a stykače DIL, které nadále stanovují lepší standardy. Naše nové elektronické multifunkční spouštěče EMS nejen pokračují v této tradici, ale využívají plně elektronické funkce a díky tomu jsou ještě o krok dále.

## Definování budoucnosti

Perspektivní je správný výraz pro nové přístroje Eaton. Přirozeně rozvíjet a rozšiřovat renomované přístroje jako jsou spouštěče motorů PKZ a stykače DIL bylo důvodem pro vznik nových řad produktů pro ochranu motorů.

Výsledkem jsou elektronické spouštěče motorů PKE s širokým rozsahem nastavení elektronické spouště proti přetížení, což zvyšuje především provozuschopnost strojních zařízení.

## Spouštění motoru s minimálními požadavky na prostor

Díky elektronickému spouštěči EMS nastavuje Eaton nový standard tím, že nabízí multifunkční ochranu motoru a řídicí relé v produktu s šířkou 30 mm. Tento elektronický multifunkční spouštěč je určen pro aplikace, ve kterých mají být v malém prostoru spolehlivě chráněny a řízeny motory s rozsahem výkonů od 0,06 kW do 3 kW. V důsledku toho jsou do jediného spínacího a jisticího zařízení začleněny následující čtyři funkce:

- Přímý spouštěč
- Reverzační spouštěč
- Ochrana motoru dle ČSN EN 60947

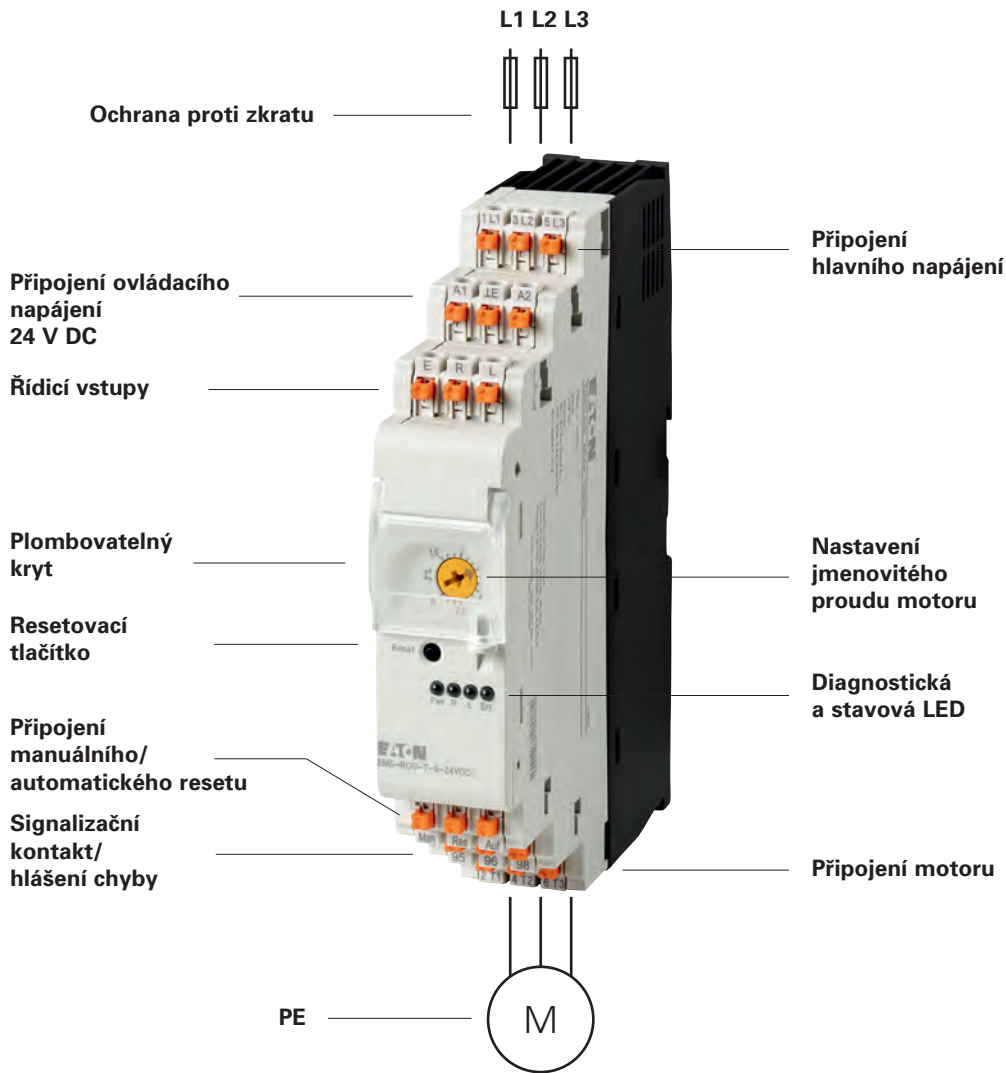
- Bezpečnostní zastavení v souladu s úrovní PL e (ČSN EN ISO 13849)

Tyto elektronické multifunkční spouštěče jsou vhodné především tam, kde musí být připojené motory spolehlivě chráněny a využívají se např. v následujících aplikacích:

- Logistická centra, manipulace s materiálem, menší dopravníky
- Balicí stroje
- Výrobní stroje
- Obráběcí stroje



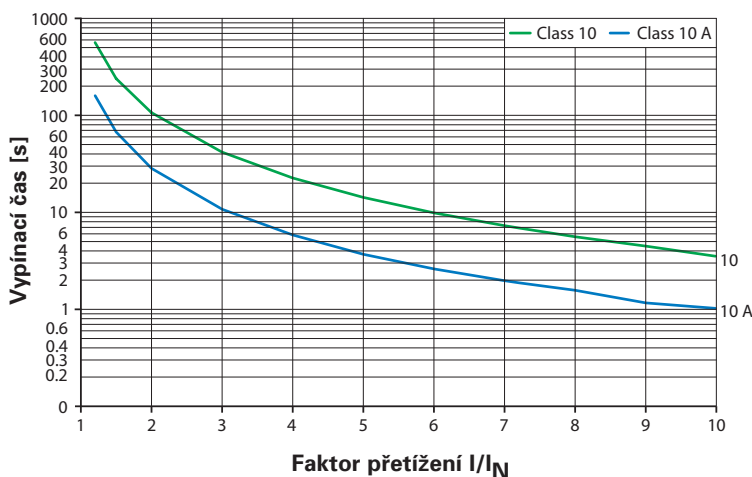
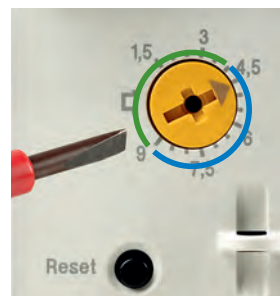
## Popis



## Vždy správná třída rozběhu

Ochrana motoru elektronickým multifunkčním spouštěčem je realizována pomocí dvou různých tříd rozběhu. U proudů motoru, které jsou vyšší než 4 A se používá třída rozběhu 10 A. Zatímco pro proudy motoru do 4 A se používá pro

ochranu motoru pomalejší třída rozběhu 10. Tato křivka zabraňuje mechanismu pro ochranu motoru předčasnému vypnutí v případě provozů s vyššími počty spínacích cyklů nebo s vysokými startovacími proudy.



## Čtyři funkce v jednom přístroji



### Přímý rozběh s vysokou životností kontaktů

Integrovaný hybridní systém spínání zajišťuje elektronickému multifunkčnímu spouštěči výrazně delší životnost kontaktů než je tomu u běžných spínacích přístrojů. Jaká je tato hodnota? Celkem 30 miliónů spínacích cyklů!



### Přímý rozběh s možností reverzace

Elektronické multifunkční spouštěče mají integrovaný reverzační obvod, díky čemuž umožňují volit směr otáčení hřídele motoru.



### Nouzové zastavení

Elektronický multifunkční spouštěč umožňuje použití v bezpečnostních obvodech až do PL e nebo SIL 3 bez nutnosti instalace dalších spínacích přístrojů do hlavní proudové dráhy.



### Integrovaná ochrana motoru dle ČSN EN 60947

Všechny elektronické multifunkční spouštěče EMS disponují elektronickou spouští s širokým nastavením proudu pro ochranu proti přetížení. Součástí je také detekce nerovnoměrného zatížení fází podle ČSN EN 60947, což eliminuje potřebu dalších ochranných prvků motoru.



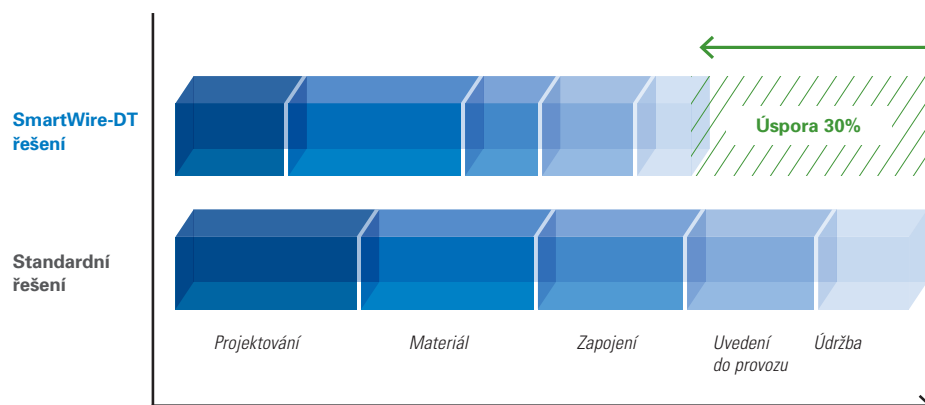
# Eaton - správný pohon pro vaše technologie

Společnost Eaton je v oblasti výroby strojních zařízení komplexní dodavatel a pokrývá řešení celého stroje od managementu energie přes automatizaci až po signalizační přístroje nebo ovládání a řízení motorů. Frekvenční měniče, softstartéry a motorové spouštěče poskytují řešení pro veškeré úlohy pohonů. A na vrcholu toho všeho, integrace nových elektronických multifunkčních spouštěčů EMS do systému SmartWire-DT ušetří drahocenný čas při projektování, zapojování a uvedení do provozu.

## Chytré řešení poskytované systémem SmartWire-DT

Výrobci strojů potřebují technologie, které zjednoduší složité procesy obsažené v jejich systémech. SmartWire-DT posouvá úroveň I/O přímo k použitým zařízením a umožňuje jednoduché a rychlé navržení struktury bez I/O jednotek použitého PLC. Transparentní údaje zjednodušují diagnostiku a údržbu, čímž se sníží čas a náklady na zapojení, testování a uvedení do provozu až o 85%.

## Příklad: Úspora ve všech fázích životního cyklu zařízení

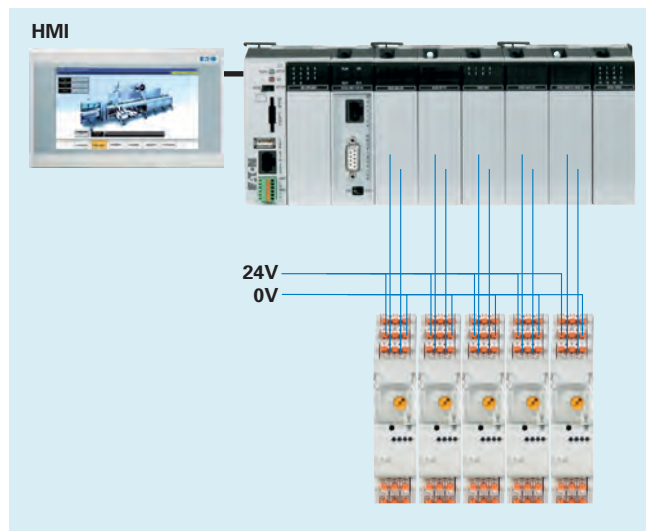




## EMS – jednodušší se systémem SmartWire-DT

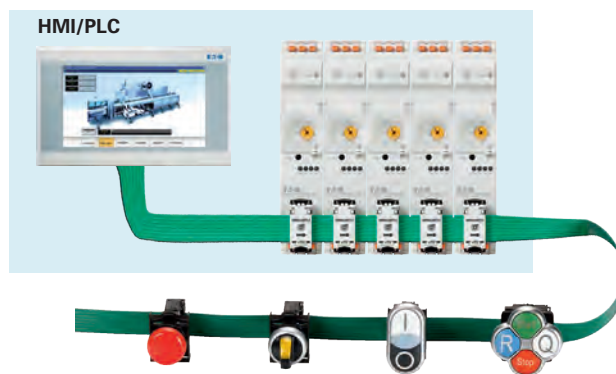
Výrobci strojů potřebují technologie, které zjednoduší složité procesy obsažené v jejich systémech. SmartWire-DT posouvá úroveň I/O přímo k použitým zařízením a umožňuje jednoduché a rychlé navržení struktury bez I/O jednotek použitého PLC. Transparentní údaje zjednodušují diagnostiku a údržbu, čímž se sníží čas a náklady na zapojení, testování a uvedení do provozu až o 85%.

## Standardní řešení



Řešení se SmartWire-DT snižuje dramaticky nejen čas vynaložený na zapojení, testování a uvedení do provozu, ale také umožňuje eliminovat potřebu nákladných produktů, jako jsou I/O jednotky PLC. V ideálním případě jsou rozhraní PLC a vizualizace sloučeny do jediného zařízení HMI/PLC s komunikací SmartWire-DT.

## SmartWire-DT řešení



Zelený kabel SmartWire-DT zajišťuje jak řídicí vedení, tak i napájení pro jednotky EMS. To snižuje čas vynaložený na zapojení až o 85% ve srovnání se standardními spínacími přístroji a pomáhá udržet nízké náklady na instalaci. Ve skutečnosti jedině, co je nutné připojit, jsou silové vodiče a konektor SmartWire-DT. Výsledkem je komplexní řešení a snížení chyb při zapojení na úplné minimum. Kromě toho je možné pomocí systému SmartWire-DT měnit směr otáčení přes EMS, jakož i vyhodnotit a informovat obsluhu v případě závady.

### Vlastnosti:

- Snižuje čas potřebný pro projektování, zapojení, testování a uvedení do provozu
- Redukuje počet I/O jednotek PLC
- Řídicí signály a napájení je řešeno systémem SmartWire-DT
- Zpětná vazba o směru otáčení
- Diagnostika poruch pomocí SmartWire-DT

## Čtyři funkce v jednom přístroji



### Přímý rozběh s vysokou životností kontaktů

Integrovaný hybridní systém spínání zajišťuje elektronickému multifunkčnímu spouštěči výrazně delší životnost kontaktů než je tomu u běžných spínacích přístrojů. Jaká je tato hodnota? Celkem 30 miliónů spínacích cyklů!



### Přímý rozběh s možností reverzace

Elektronické multifunkční spouštěče mají integrovaný reverzační obvod, díky čemuž umožňují volit směr otáčení hřídele motoru.



### Připojení přes SmartWire-DT

Díky integraci EMS do systému SmartWire-DT jsou všechny dříve požadované ovládací vedení eliminovány do jednoho kabelu. Navíc je možné pro pohon motorů a napájení EMS jednotek použít distribuovaný systém. To vše šetří drahocenný čas při projektování, zapojování a uvedení do provozu.



### Integrovaná ochrana motoru dle ČSN EN 60947

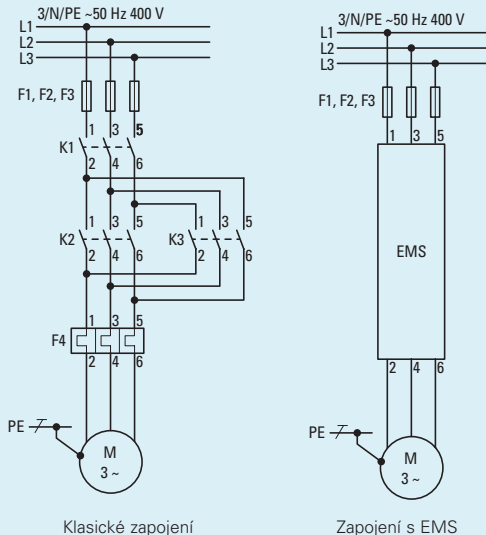
Všechny elektronické multifunkční spouštěče EMS disponují elektronickou spouští s širokým nastavením proudu pro ochranu proti přetížení. Součástí je také detekce nerovnoměrného zatížení fází podle ČSN EN 60947, což eliminuje potřebu dalších ochranných prvků motoru.



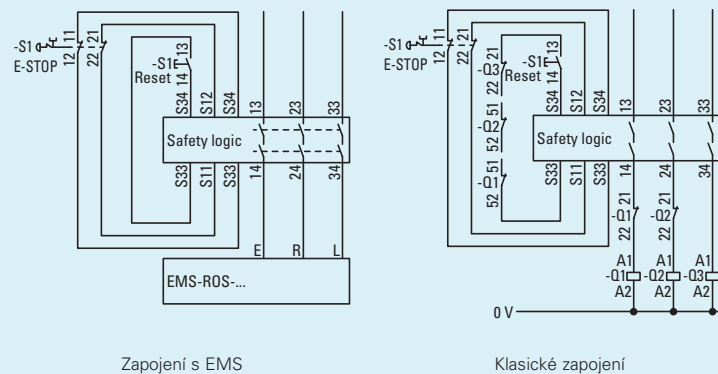
# EMS – Komplexní funkcionality

## Reverzační spouštěč s nouzovým zastavením

### Hlavní obvody



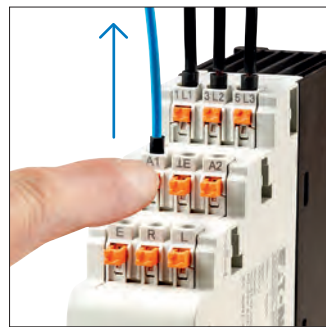
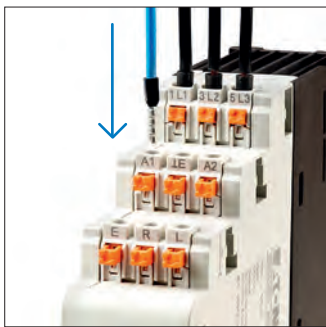
### Ovládací obvody



## Rychlejší pro zvýšení bezpečnosti

Multifunkční motorové spouštěče EMS umožňují implementaci do aplikací s bezpečnostním zastavením v souladu s kat. 3 / PL e / SIL 3 mnohem rychleji než běžné motorové spouštěče. Kromě toho je

mnohem jednodušší zapojení jak hlavních, tak řídicích obvodů. Celkově se sníží instalace až o 60%, zatímco počet potřebných hardwarových komponent o 70%.



Šroubové svorky

100 %

Beznástrojové připojení

40 %

Časové srovnání

### Chytrý typ svorek

Elektronické multifunkční spouštěče využívají pro připojení hlavních i ovládacích obvodů nástrobné svorky. To umožňují uživateli připojit

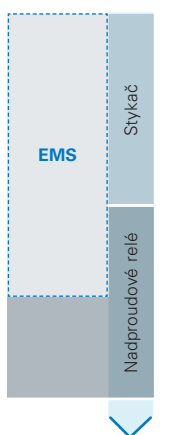
a odpojit vodiče bez použití nářadí, což zkracuje čas strávený zapojováním vodičů až o 60% ve srovnání s klasickými šroubovými svorkami. Výhodou

je prospěch nejen ze zvýšené bezpečnosti, ale také z rychlejší, jednodušší a jasnější manipulace.

### Čas jsou peníze

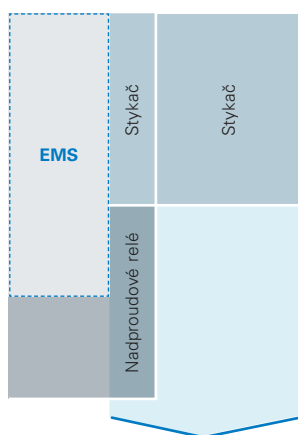
Zkrátit čas potřebný k instalaci motorových spouštěčů až o 60%? Beznástrojové svorky zajistí, že instalace je provedena v mrknutí oka, což vám umožní využít svůj čas na důležitější věci.

### Přímý rozběh



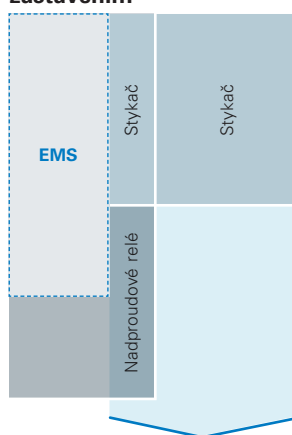
30 %

### Reverzační spouštěč



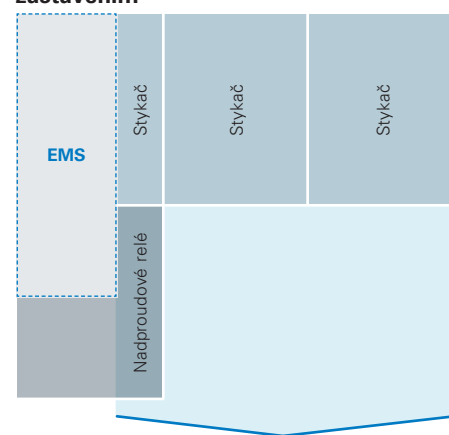
67 %

### Přímý rozběh s nouzovým zastavením



67 %

### Reverzační spouštěč s nouzovým zastavením



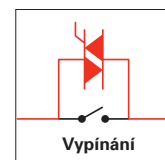
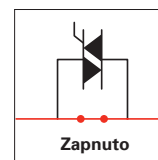
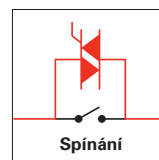
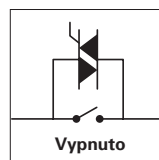
78 %

Redukce šířky až o 78% v porovnání s klasickými spouštěčovými kombinacemi.

### Kompaktní, spolehlivý, bezpečný

Malý elektronický multifunkční spouštěč s instalační šířkou pouhých 30 mm významně uspoří místo uvnitř rozváděče. Tato výhoda je zvláště důležitá v případě strojů s mnoha reverzačními kombinacemi a požadavky na bezpečnostní odpojení v případě nouzového zastavení, protože pomocí EMS je zajištěno také zdojení standardních spínacích přístrojů. Kromě úspory místa v rozvá-

děči, lze také snížit úsilí na zapojení díky ideálnímu rozložení zásuvných svorek. Výsledkem je možnost vytvoření skupiny multifunkčních spouštěčů mnohem rychleji se zkrácením doby instalace až o 60%.



### Hybridní systém spínání zajišťuje delší životnost

Integrovaný hybridní systém spínání multifunkčních spouštěčů motorů výrazně prodlužuje životnost zařízení v porovnání s klasickými spínacími přístroji. Polovodičové prvky jsou připojeny paralelně k hlavním kontaktům a aktivují se při zapínání a vypínání zátěže, což vede k prodloužení životnosti kontaktů až na 30 miliónů spínacích cyklů.

# Technické údaje

EMS-...2,4-24VDC EMS-...-9-24VDC EMS-...2,4-SWD-ADP EMS-...-9-SWD-ADP

Všeobecně	Normy		ČSN EN 60947-4-2; UL508	ČSN EN 60947-4-2
	Rozměry (Š x V x H)	mm	30x157x123,5	30x157x139
	Hmotnost	kg	0,3	0,32
	Montáž		Přístrojová lišta DIN ČSN EN 60715, 35 mm	
	Montážní poloha		Vertikální, svorky motoru dole	
	Stupeň krytí (ČSN EN 60529, ČSN EN 50178, VBG 4)		IP20	
	Životnost	Sepnutí	3 x 10 <sup>7</sup>	
	Max. spínací frekvence (50:50 pracovní cyklus)	Sepnutí/h	7200	
Připojovací průřezy vodičů	Pevný	mm <sup>2</sup>	1 x (0,75...2,5), 1x(AWG20...14)	
	Slaněný s dutinkou <sup>*)</sup>	mm <sup>2</sup>	2 x (0,75...2,5), 1x(AWG20...14)	
	Slaněný s dvojitou dutinkou <sup>*)</sup>	mm <sup>2</sup>	2 x (0,75...1,5), 2x(AWG20...16)	
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	<b>Elektrostatický výboj (ČSN EN 61000-4-2, úroveň 3, ESD)</b>			
	Vzduchový výboj	kV	8	
	Kontaktní výboj	kV	6	
	<b>Elektromagnetické pole (ČSN EN 61000-4-3)</b>			
	80-1000 MHz	V/m	10	
	1,4-2 GHz	V/m	10	
	2-2,7 GHz	V/m	3	
	Rušení vedením (ČSN EN 55011)		Třída A <sup>**</sup> )	
	Vyzařované rušení (ČSN EN 61000-6-3)		Třída A <sup>**</sup> )	
	Pulzy (ČSN EN 61000-4-4, úroveň 3)	kV	2	
	<b>Přepětí (ČSN EN 61000-4-5)</b>			
Symetrické	kV	1		
Asymetrické	kV	2		
Vyzařované RFI (ČSN EN 61000-4-6)	V	10		
Okolní klimatické podmínky	Provozní teplota prostředí (IEC 60068-2)	°C	-25...+60	
	Kondenzace		Zabránit vhodnými opatřeními	
	Skladování	°C	-40...+80	
Vstupy	Napájecí napětí (A1-A2 / UAUX)	VDC	24 -20% + 25%	
	Zbytkové zvlnění	%	5	
	Napájecí napětí „potvrzené vypnutí“ (EMS-DOS-... / EMS-ROS-...)	VDC	< 5	-
	Vstupní proud (bez zpětného signálu)	mA	40	-
	UAUX proud (spínací)	mA	-	120
	UAUX proud (provozní)	mA	-	50
Ovládací obvod (ON, L, R)	Spínací úroveň „nízká“	VDC	-3...9,6	-
	Spínací úroveň „potvrzené vypnutí“	VDC	< 5	-
	Spínací úroveň „vysoká“	VDC	19,2...30	-
	Vstupní proud	mA	5	-
Výstupní kontakty (95, 96/97, 98)	Typ kontaktů		Spínací kontakt, 1 přepínací kontakt	-
	Maximální spínané napětí VAC/VDC 250		250	-
	Zatížitelnost AC-15 (230 VAC)	A	3	-
	Zatížitelnost DC13 (24 VDC)	A	2	-

\*) Minimální délka 10 mm

\*\*) Tento produkt je určen pro použití v průmyslovém prostředí (prostředí 2). Jeho použití v obytných prostředích (prostředí 1) může způsobit radiofrekvenční rušení, což vyžaduje dodatečné opatření pro odrušení.

# Technické údaje

			EMS-...2,4- 24VDC	EMS-...-9- 24VDC	EMS-...2,4- SWD-ADP	EMS-...-9- SWD-ADP
Výkonová část	Typ obvodu		Bezpečnostní vypnutí s bypassem, třífázové vypnutí			
	Jmenovité provozní napětí	VAC	500 (42...550)			
	<b>Jmenovitý provozní proud</b>					
	AC51 (ČSN EN 60947-4-3)	A	0,15...2,4	1,2...9	0,15...2,4	1,2...9
	AC53a (ČSN EN 60947-4-2)	A	0,15...2,4	1,2...6,5	0,15...2,4	1,2...6,5
	Min. ztrátový výkon	W	1,1	3,3	1,1	3,3
	Max. ztrátový výkon		3,3	14,6	3,3	14,6
Hlavní obvody	Jmenovité impulzní výdržné napětí	VAC	6000			
	Kategorie přepětí		III			
	Stupeň znečištění		2			
	<b>Základní izolace (ČSN EN 60947-1)</b>					
	Mezi napájecím, řídicím a spínacím napětím	VAC	500			
	Mezi výstupními kontakty a spínacím napětím	VAC	500	-	-	-
	<b>Bezpečné oddělení (ČSN EN 60947-1)</b>					
	Mezi napájecím, řídicím a spínacím napětím	VAC	≤300 (např. 230/400, 277/480)			
	Mezi výstupními kontakty a spínacím napětím	VAC	≤300 (např. 230/400, 277/480)	-	-	-
	<b>Bezpečné oddělení podle ČSN EN 50178</b>					
Mezi napájecím, řídicím a spínacím napětím	VAC	500				
Mezi výstupními kontakty a spínacím napětím	VAC	500	-	-	-	
Měřicí část	Rozsah nastavení spouště na přetížení	A	0,18...2,4	1,5...9	0,18...2,4	1,5...9
	Ochrana motoru, charakteristika	CLASS	10	10 (I <sub>r</sub> ≤ 4A) 10A (I <sub>r</sub> > 4A)	10	10 (I <sub>r</sub> ≤ 4A) 10A (I <sub>r</sub> > 4A)
	Obnovovací čas	Min.	2 (manuální spouštění) / 20 (automatické restartování)			
	<b>Monitorování rovnováhy zatížení</b>					
	Rozsah I <sub>max</sub> > I <sub>nenn</sub> (I <sub>max</sub> - I <sub>min</sub> /I <sub>max</sub> )	%	≥33 / ≥67			
	Rozsah I <sub>max</sub> < I <sub>nenn</sub> (I <sub>max</sub> - I <sub>min</sub> /I <sub>nenn</sub> )	%	≥33 / ≥67			
	Vypínací čas	s	120 / 1,8			
Ochrana proti zablokování	Mezní hodnota I (L1) nebo I (L3)	A	-	45A	-	45A
	Vypínací čas	s	-	2	-	2
Odolnost proti zkratu (typ koordinace 1)	50kA/500VAC		Pojistka 16A gG/gL			
	50kA/415VAC		-	-	-	PKM0-4
	15kA/415VAC		-	-	-	PKM0-6,3
Certifikace	EC prototyp certifikační zkoušky dle ATEX		II (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] II (2) D [Ex t] [Ex p] PTB 13 ATEX 3003		-	-
	UL		UL508 NLDX File: E29096 NLDX7 File: E29096		-	-

		Bezpečné odpojení (EMS-DOS-.../EMS-ROS-...)			Ochrana motoru EMS-DO.../EMS-RO...
Okolní teplota	°C	40	Okolní teplota	°C	40
MTTFd	roků	421/420	MTTFd	roků	316/316
λ <sub>sd</sub> [FIT]		47/49	λ <sub>sd</sub> [FIT]		0/0
λ <sub>su</sub> [FIT]		1582/1818	λ <sub>su</sub> [FIT]		1550/1731
λ <sub>dd</sub> [FIT]		269/269	λ <sub>dd</sub> [FIT]		314/314
λ <sub>du</sub> [FIT]		2.4/2.7	λ <sub>du</sub> [FIT]		47.2/47.2
SFF	%	99.8/99.8	SFF	%	97.9/97.7
DCS	%	2.9/2.6			
DC	%	99/99	DC	%	86.9/86.9
PFH	1/h	2.4 x 10 <sup>-9</sup> /2.7 x 10 <sup>-9</sup>			
Bezpečnostní kategorie					
ČSN EN 61508-1		SIL 3	ČSN EN 61508-1		SIL2
ČSN EN 13849-1		PL e			
ČSN EN ISO 954-1		Kat. 3			

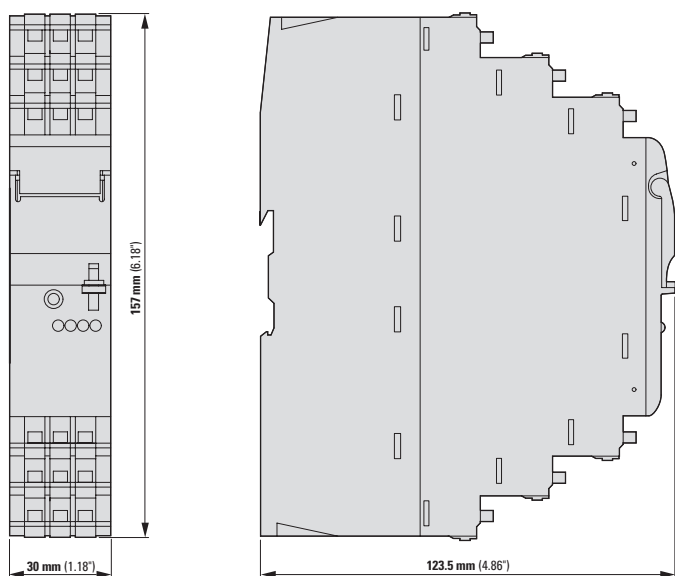
# Elektronické multifunkční spouštěče EMS



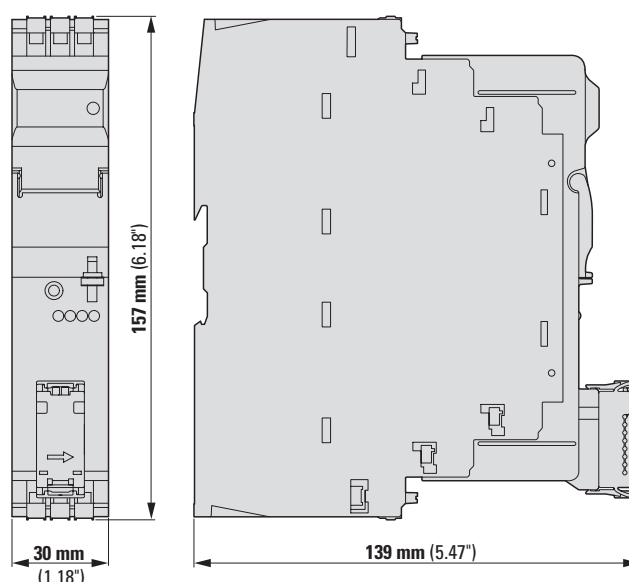
Funkce	Rozsah nastavení Ochrana proti přetížení I <sub>r</sub> A	Jmenovitý výkon motoru AC-53a 380V 400V 415V kW	Typ	Obj. č.
<b>EMS pro přímý rozběh</b>				
přímý rozběh, ochrana motoru	0,18...2,4	0,06...0,75	<b>EMS-DO-T-2.4-24VDC</b>	<b>170099</b>
přímý rozběh, ochrana motoru	1,5...9 (6,5 AC53a)	0,55...3	<b>EMS-DO-T-9-24VDC</b>	<b>170100</b>
přímý rozběh, ochrana motoru, nouzové zastavení	0,18...2,4	0,06...0,75	<b>EMS-DOS-T-2.4-24VDC</b>	<b>170103</b>
přímý rozběh, ochrana motoru, nouzové zastavení	1,5...9 (6,5 AC53a)	0,55...3	<b>EMS-DOS-T-9-24VDC</b>	<b>170104</b>
přímý rozběh, ochrana motoru, SmartWire-DT	0,18...2,4	0,06...0,75	<b>EMS-DO-T-2.4-SWD-ADP</b>	<b>172760</b>
přímý rozběh, ochrana motoru, SmartWire-DT	1,5...9 (6,5 AC53a)	0,55...3	<b>EMS-DO-T-9-SWD-ADP</b>	<b>172762</b>
<b>EMS pro přímý rozběh s reverzací</b>				
přímý rozběh, reverzace, ochrana motoru	0,18...2,4	0,06...0,75	<b>EMS-RO-T-2.4-24VDC</b>	<b>170101</b>
přímý rozběh, reverzace, ochrana motoru	1,5...9 (6,5 AC53a)	0,55...3	<b>EMS-RO-T-9-24VDC</b>	<b>170102</b>
přímý rozběh, reverzace, ochrana motoru, nouzové zastavení	0,18...2,4	0,06...0,75	<b>EMS-ROS-T-2.4-24VDC</b>	<b>170105</b>
přímý rozběh, reverzace, ochrana motoru, nouzové zastavení	1,5...9 (6,5 AC53a)	0,55...3	<b>EMS-ROS-T-9-24VDC</b>	<b>169789</b>
přímý rozběh, reverzace, ochrana motoru, SmartWire-DT	0,18...2,4	0,06...0,75	<b>EMS-RO-T-2.4-SWD-ADP</b>	<b>172761</b>
přímý rozběh, reverzace, ochrana motoru, SmartWire-DT	1,5...9 (6,5 AC53a)	0,55...3	<b>EMS-RO-T-9-SWD-ADP</b>	<b>172763</b>

## Rozměry

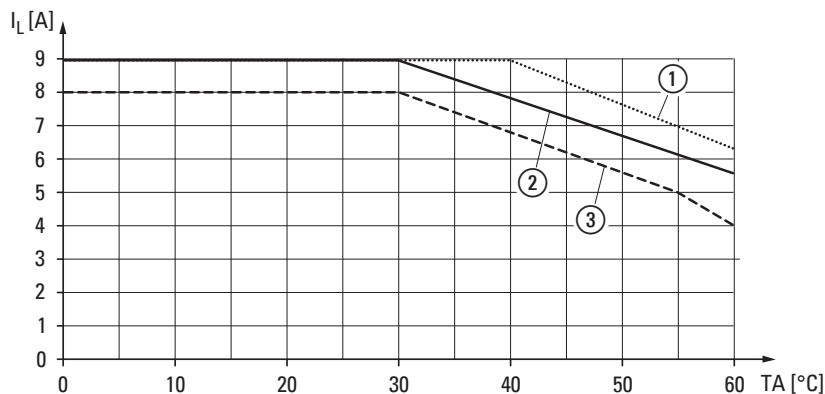
EMS bez SmartWire-DT



EMS se SmartWire-DT



# Snížení jmenovitého provozního proudu EMS-...-9-...



- 1 Samostatně instalovaný přístroj
- 2 Více přístrojů instalovaných vedle sebe, s odstupem, který se rovná jedné šířce přístroje (30 mm)
- 3 Více přístrojů instalovaných vedle sebe, bez odstupu

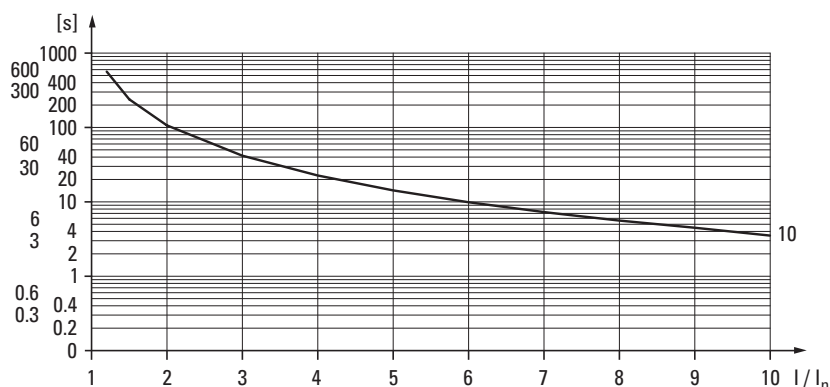
## Projektování jmenovitého provozního proudu

Křivka snížení výkonu EMS-...-9-...										
Kategorie užití	AC-51							AC-53a		
Faktor nadproudu $I_A/I_N$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Opravný součinitel K	1	1	1	1	1	0,96	0,83	0,72	0,64	0,58

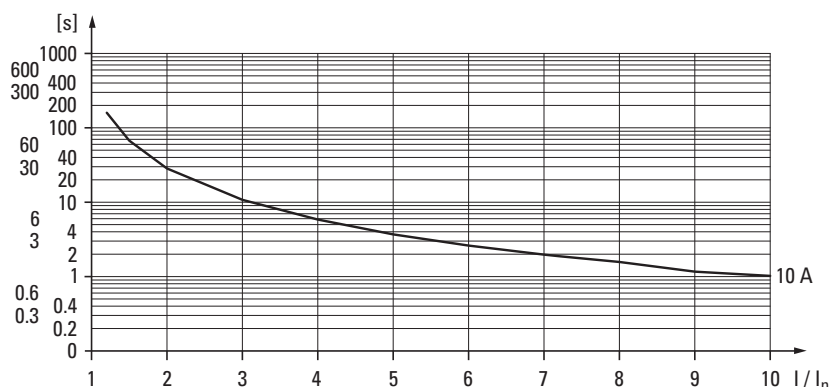
Příklad 1			
Motor s faktorem nadproudu (ze štítku motoru)	$I_A/I_N$	8	
Opravný součinitel	K	0,72	
Max. povolené proudové zatížení při 30 °C, samostatný přístroj	$I_L$	9 A	
Max. povolený jmenovitý provozní proud	$I_N$	6,5 A	

Příklad 2			
Motor s faktorem nadproudu (ze štítku motoru)	$I_A/I_N$	8	
Opravný součinitel	K	0,72	
Max. povolené proudové zatížení při 60 °C, instalované vedle sebe	$I_L$	4 A	
Max. povolený jmenovitý provozní proud	$I_N$	2,88 A	

## Vypínací charakteristiky EMS



EMS-...-2,4-...  
EMS-...-9-... ( $I_r \leq 4A$ )



EMS-...-9-... ( $I_r > 4A$ )



## TECHNICKÁ PODPORA CZ

TELEFON: +420 267 990 440  
E-MAIL: [podporaCZ@eaton.com](mailto:podporaCZ@eaton.com)

## TECHNICKÁ PODPORA SK

TELEFON: +421 2 4820 4320  
E-MAIL: [podporaSK@eaton.com](mailto:podporaSK@eaton.com)

Společnost Eaton zajišťuje, aby energie byla vždy spolehlivě, bezpečně a hospodárně přivedena tam, kde jí je právě potřeba. Odborníci společnosti Eaton disponující bezkonkurenčními znalostmi o hospodaření s energií, dodávají konkrétní, integrovaná řešení šitá na míru zákazníkům a splňující jejich nejnaléhavější potřeby.

Naší snahou je dodávat správná aplikační řešení dle potřeb zákazníků a požadavků trhu. Pro lídry na trhu jsme optimální volbou, nejen pro naše inovativní produkty, ale především díky osobnímu přístupu, který představuje nejvyšší prioritu pro dosažení jejich úspěchu. Pro další informace navštivte webovou stránku [www.eaton.com/electrical](http://www.eaton.com/electrical).

### **Eaton Elektrotechnika s.r.o.**

Komárovská 2406  
193 00 Praha 9  
Česká republika

Třebovská 480  
562 03 Ústí nad Orlicí  
Česká republika  
[http: //www.eaton.cz](http://www.eaton.cz)

### **Eaton Electric s.r.o.**

Drieňová 1/B  
821 01 Bratislava  
Slovensko  
[http: //www.eaton.sk](http://www.eaton.sk)

© 2014 by Eaton Elektrotechnika s.r.o.  
Změny vyhrazeny  
AH EMS 2014 CZ Ex/Ak (04/14)  
Obj. číslo: 999 200 476  
Platnost od 04/2014

**EATON**

Powering Business Worldwide