



Přístroje nízkého napětí

Softstartéry

Typy PSR, PSS, PSE, PST a PSTB

Optimální řada softstartérů PSE – kompaktní softstartér s regulací točivého momentu

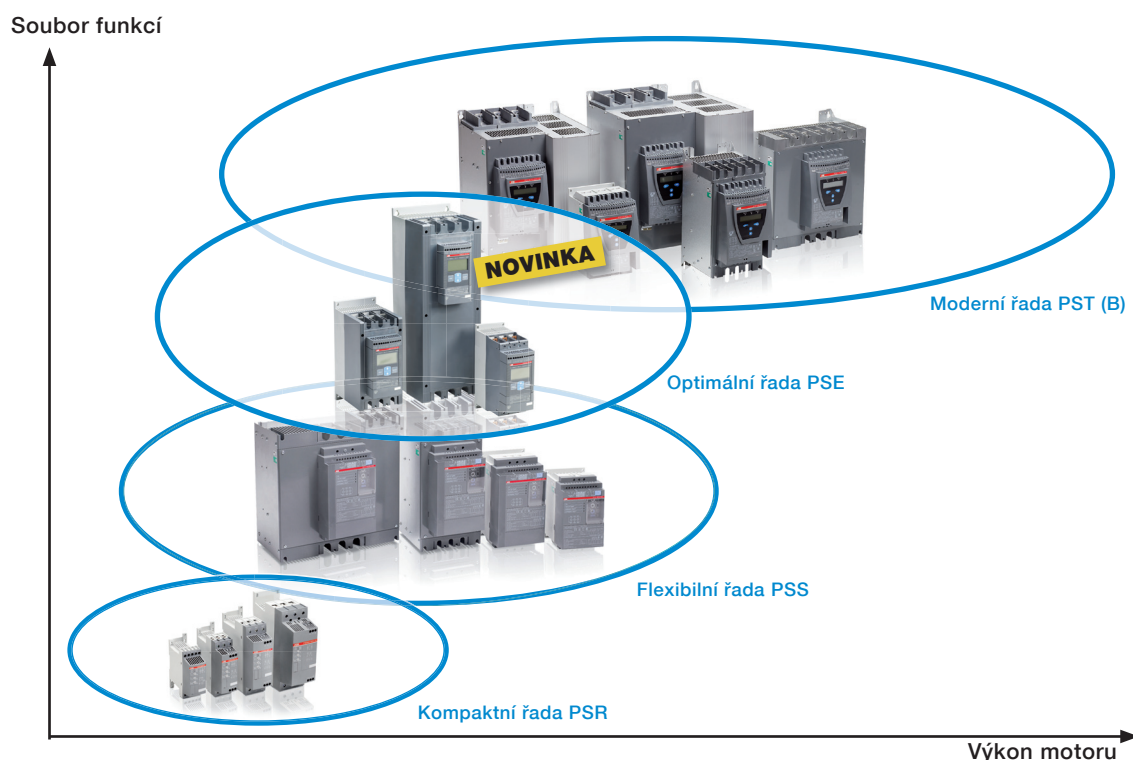
Nejnovějším členem řady softstartérů ABB je optimální softstartér PSE. Tento Softstartér disponuje všemi potřebnými funkcemi pro ochranu motoru i softstartéru. Softstartéry PSE osazeny jazykově neutrálním podsvíceným displejem a 4mi tlačítky. Funkce jsou zobrazovány pomocí ikon, hodnoty a kódy zpráv pomocí 7mi segmentového displeje. V neposlední řadě jsou softstartéry PSE vybaveny zabudovaným by-pass kontaktem.

Kompletní řada

Kompletní řada softstartérů ABB se nyní rozrostla na 4 řady, které umožňují vybrat vhodný softstartér pro téměř všechny aplikace do 1800 A. Tato kompletní řada sestává z modelů kompaktních softstartérů PSR, flexibilních PSS, optimálních PSE a moderních PST (B).

Nožové polovodičové pojistky

Polovodičové pojistky Bussmann, které se doporučují používat společně s PSS, PSE a PST (B) softstartéry byly změněny ze šroubových (DIN43 653) na nožové (DIN43 620). Tato změna umožní použití standardních pojistkových odpínačů ABB.



Novinky	2	
Obsah	3	
Softstartéry – obecný přehled	4	
Aplikace	6	
Kompaktní řada softstartérů PSR		
Popis	8	
Přehled	9	
Objednací údaje	10	
Příslušenství	11	
Technická data	12	
Jmenovité hodnoty podle UL	13	
Flexibilní řada softstartérů PSS		
Popis	14	
Přehled	16	
Objednací údaje	18	
Příslušenství	22	
Technická data	23	
Jmenovité hodnoty podle UL	25	
Optimální řada softstartérů PSE		
Popis	26	
Přehled	28	
Objednací údaje	30	
Příslušenství	32	
Technická data	33	
Jmenovité hodnoty podle UL	35	
Moderní řada softstartérů PST(B)		
Popis	36	
Přehled	38	
Objednací údaje	40	
Příslušenství	44	
Technická data	45	
Jmenovité hodnoty podle UL	49	
FBP FieldBusPlug		
DeviceNET, ModBus-RTU, CANopen	50	
Profibus DP	52	
Instrukce pro montáž na stěnu		54
Rozměry		55
Schémata zapojení		59
ProSoft		62
Koordinální tabulky		62
Certifikáty, schválení, směrnice a standardy		63

Softstartéry

Od prvního okamžiku objevu elektrického motoru hledají technici cestu, jak se vyhnout elektrickým a mechanickým problémům vznikajícím při rozběhu za použití „přímého“ připojení na síť, nebo při spouštění Hvězda/Trojúhelník.

Tyto metody spouštění vedou k těžkopádným a trhaným startům i doběhům čerpadel. Typickým jmenovatelem je vysoký záběrový proud, velké momentové špičky a časté poklesy napětí. Použitím softstartéru k rozběhu a doběhu, motoru eliminujete veškeré negativa spojené s tradičními metodami spouštění.

ABB vyrábí softstartéry od počátku 80-tých let 20. století. Hodnotné zkušenosti získané z této doby byly začleněny do koncepce dnešního produktového portfolia. Díky moderní výkonové elektronice integrované do inteligentních modulů a ověřenému softwaru nabízí nové softstartéry kvalitnější řízení proudu a napětí během startu a zastavení motoru, doplněné o několik nových konstrukčních zlepšení.

Řešení mechanických i elektrických problémů

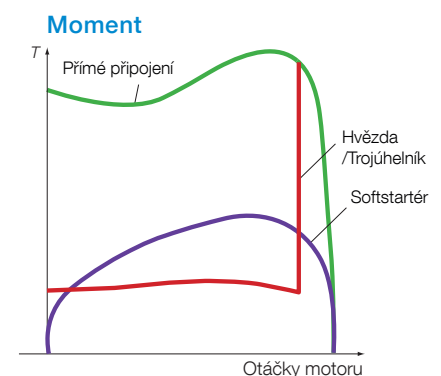
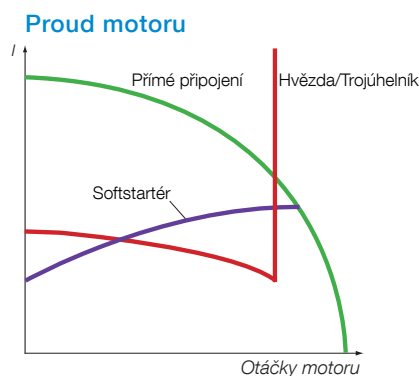
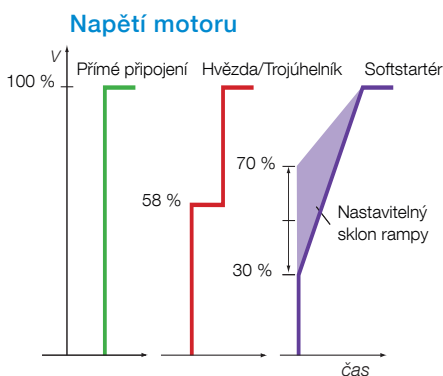
Střídavé motory, tzv. „tahouni průmyslu“, používané pro pohony ventilátorů, drtičů, míchadel, čerpadel, dopravníků, apod., jsou zbytečně příčinou nežádoucích zátěžových špiček na počátku a konci dne ve výrobních provozech po celém světě. Tyto prudké starty způsobují škody několika způsoby,

jako např.:

- Elektrické problémy v souvislosti s napěťovými a proudovými přechodovými jevy způsobené přímým připojením na síť, nebo spouštěním Hvězda/Trojúhelník. Tyto stavy mohou přetížit místní napájecí síť a způsobit nepříjemné kolísání napětí, které může ovlivnit ostatní elektrická zařízení připojená k síti.
- Mechanické problémy týkající se celého poháněného řetězce - od motoru až k poháněnému zařízení způsobují rychlé rozběhy a silné mechanické namáhání celé soustavy.
- Provozní problémy, jako jsou tlakové rázy v potrubí, poškození výrobků na dopravním pásu, či nepohodlná jízda na eskalátorech.

Finanční důsledky těchto jevů jsou značné. Všechny technické problémy a havárie stojí peníze; jednak z hlediska oprav, ale také i ve výrobních ztrátách.

Jednoduchým řešením všech těchto problémů je instalování softstartérů ABB - typu PSR, PSS, PSE nebo PST(B). Se softstartéry ABB je možné rozbíhat i zastavovat plynule, při současné redukci mechanické a elektrické zátěže soustavy na minimum.



Grafy znázorňují základní rozdíly mezi rozběhy Přímým připojením na síť, Hvězda/Trojúhelník a Softstartérem z hlediska napětí motoru (V), proudu motoru (I) a momentu motoru (T).

Softstartéry

Kompletní řada softstartérů ABB

Společnost ABB nabízí čtyři různé řady softstartérů, které pokrývají jakékoli potřeby zákazníků, pokud jde o motorové aplikace malé a střední velikosti, pro proudy od 3 A do 1810 A. Přehledová tabulka dole na této stránce ukazuje hlavní charakteristiky různých typů softstartérů. Blíže technické údaje a data pro objednávku najdete na následujících stránkách.

PSR-Kompaktní řada

Tyto softstartéry řízené ve dvou fázích jsou nejmenším ze všech softstartérů ABB. Díky svému kompaktnímu provedení jsou ideálním řešením pro instalaci tam, kde je jen omezený instalační prostor a kde je kladen požadavek na snadnou instalaci.

Softstartéry PSR jsou vybaveny zabudovanými by-pass kontakty, sloužící ke snížení provozních ztrát.

Nastavení softstartéru je provedeno pomocí tří potenciometrů, tak aby byl zajištěn co nejhladší rozběh i doběh motoru poháněné technologie. Softstartéry jsou vhodné pro lehké rozběhy motorů.

PSS-Flexibilní řada

Tato řada softstartérů PSS umožňuje přímé připojení motoru k síti a taktéž možnost zapojení softstartérů tzv. Inside-Delta (uvnitř trojúhelníku paralelně s motorem) a to díky řízení ve všech třech fázích. Samotné přepnutí mezi In-line zapojením a zapojením Inside-Delta je prováděno přepínačem.

Jako u softstartérů PSR je nastavení softstartérů prováděno třemi potenciometry. Rozdílem je možnost využít funkce proudové limitace a to přidáním proudového transformátoru do fáze L1 a přetočením potenciometru do modrého pole. Tuto funkci je možné využít u těžkých rozběhů motorů.

Ideální použití softstartérů PSS je u aplikací s velkým počtem startů za hodinu.

PSE-Optimální řada

Tato nová řada softstartérů PSE kompaktního provedení je vybavena jak elektronickou ochranou motoru proti přetížení, odlehčení, zabudovaným by-pass kontaktem a funkcí řízení točivého momentu. Ve srovnání s řadou softstartérů PST (B) byly u řady PSE ponechány jen ty funkce, které jsou u nejběžnějších aplikací využitelné.

Softstartéry PSE jsou osazeny jazykově neutrálním podsvíceným displejem a 4mi tlačítky. Funkce jsou zobrazovány pomocí ikon, hodnoty a kódy zpráv pomocí 7mi segmentového displeje.

PST (B)-Moderní řada

Softstartéry PST (B) jsou plně elektronické přístroje nabízející nespočet řídicích, ochranných a varovných funkcí. Samozřejmostí je možnost zapojení softstartérů PST (B) jak In-line (zapojení do série s motorem), tak i zapojení Inside-Delta (zapojení uvnitř trojúhelníku paralelně s motorem). Velikosti softstartérů od 370 A jsou vybaveny vestavěným by-pass stykačem.

U softstartérů PST (B) můžeme zvolit, zda využijeme PTC vstup, nebo analogový výstup.

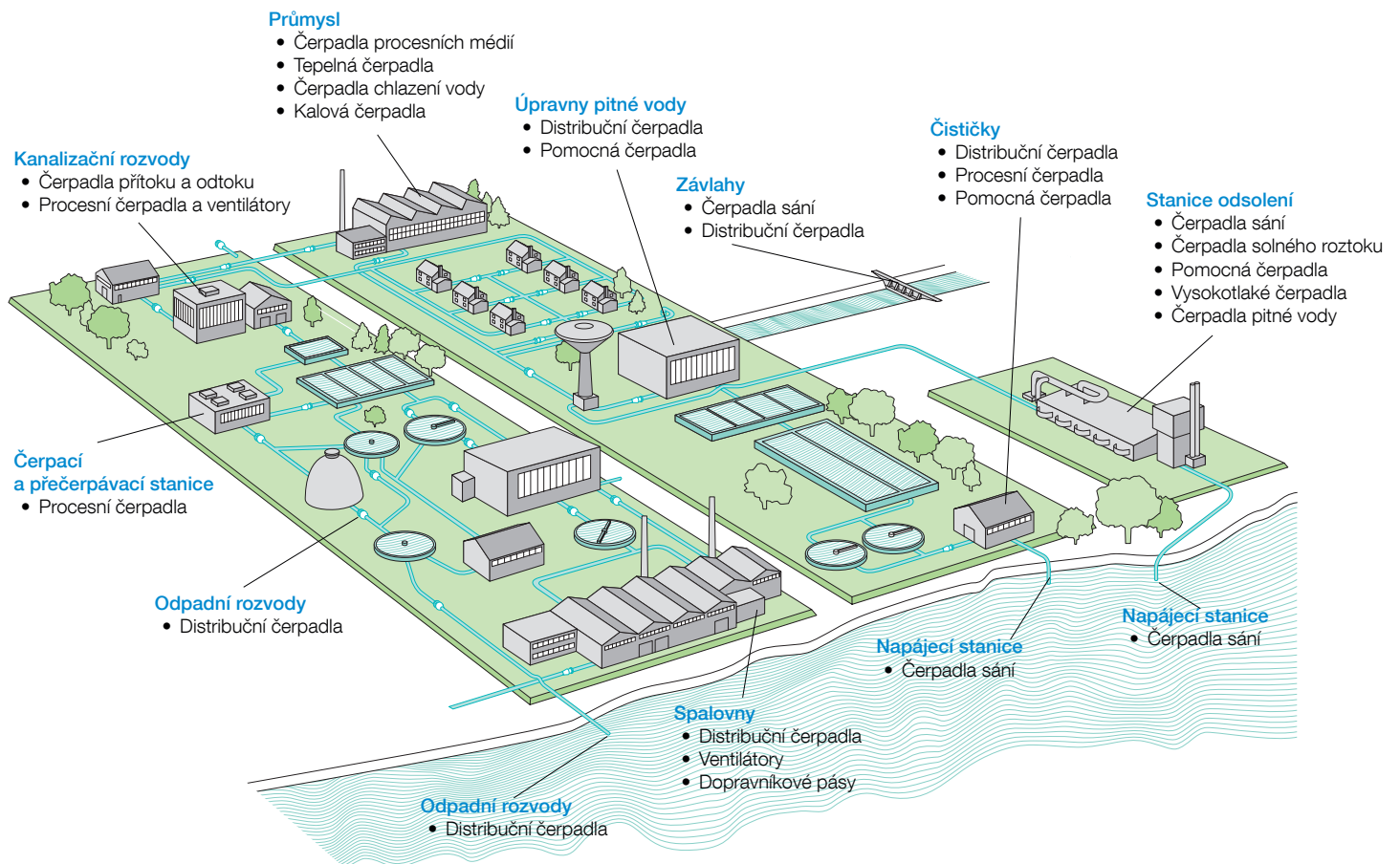
Softstartéry jsou vybaveny podsvíceným fulltextovým LCD displejem, s možností nastavení lokálního jazyka. Velkou výhodou těchto softstartérů je možnost jasně a srozumitelně přečíst chybu bez použití manuálu. Chybové stavy se automaticky ukládají v paměti softstartérů. Softstartéry se nedoplňují žádnými přídatnými aplikačními kartami, předem naprogramované aplikace jsou standardem.

Softstartéry PST (B) jsou vybaveny funkcí řízení točivého momentu (Torque Control), umožňující provedení rozběh a doběh motoru s plynulou akcelerací / decelerací. Proud i napětí jsou softstartéry PST (B) měřeny.

PSR	PSS	PSE	PST(B)	• Standard O volitelné – není k dispozici
•	–	•	• 1)	Integrovaný by-pass stykač 1) u PSTB
–	•	–	•	Zapojení Inside-Delta (uvnitř trojúhelníku)
–	–	•	O	Zvýšená ochrana desek
–	–	•	•	Externí klávesnice a displej
–	–	•	•	Momentová kontrola
–	O	•	•	Nastavitelné proudové omezení
–	–	•	•	Ochrana motoru proti nadproudu
–	–	–	•	PTC vstup
–	–	–	•	Ochrana proti fázové nesymetrii
–	–	–	•	Ochrana proti záměně fází
–	–	•	•	Ochrana proti zablokování rotoru
–	•	•	•	Tyristorová ochrana proti příliš vysoké teplotě
–	–	•	•	Ochrana odlehčení
–	–	–	•	Programovatelné varovné funkce
–	–	•	•	Analogový výstup
O	–	O	•	Komunikace po sběrnici FieldBusPlug
–	–	O	•	Fulltextový výpis chyby
–	–	O	O	Externí klávesnice

Čerpadla

Voda je celosvětovým nejdůležitějším přírodním zdrojem a zařízení na její přenos a úpravu lze nalézt po celém světě. Ve všech městech a vesnicích nalezneme dva systémy rozvodů vody a to a rozvody pitné vody a rozvody odpadní vody. U domácností a průmyslových podniků také u vytápění, chlazení a systémech zavlažování.



Časté otázky:

- Jak omezit výpadky napětí při spouštění?
- Softstartéry ABB snižují záběrový proud a tím zamezí výpadkům napětí.
- Jak se vyhnout dynamickým rázům v potrubí?
- Použitím softstartérů s aktivovanou momentovou kontrolou při zastavování.
- Jak zajistit vysokou spolehlivost v náročném prostředí?
- Použitím softstartérů se zvýšenou ochranou desek plošných spojů PCBs.
- Jak nejlépe ochránit motor čerpadla a čerpadlo samotné?
- Použitím softstartérů ABB vybavené funkcemi ochrany, jako jsou přetížení, odlehčení a zablokování rotoru.

Aplikace

Ventilátory



Časté otázky:

- Jak omezit pokles napětí při spouštění díky dlouhému rozběhu ventilátoru?
- Použitím softstartérů s možností proudového omezení.
- Jak prodloužit životnost hnacích řemenů?
- Použitím softstartérů, které sníží mechanické namáhání během startu, čímž se zabrání prokluzu.
- Jak nejlépe ochránit motor ventilátoru a ventilátor samotný?
- Použitím softstartérů s ochranou odlehčení, které bezpečně detekuje přetržení hnacích řemenů.

Kompresory



Časté otázky:

- Jak zajistit dlouhou životnost kompresoru?
- Použitím softstartérů při rozběhu docílíme snížení záběrného momentu, čímž eliminujeme mechanické namáhání celé soustavy.
- Jak konstruovat kompaktní kompresor?
- Použitím kompaktních softstartérů typu PSR nebo PSE, které svou velikostí ideálně nahradí tradiční metodu spouštění kompresoru, tj. kombinaci Y/D.

Dopravníkové pásy



Časté otázky:

- Jak snížit servisní zásahy a opravy u dopravníkových pásů?
- Použitím softstartérů, omezující mechanické namáhání dopravníkového pásu při rozjezdu.
- Jak zabránit, aby dopravníkový pás neběžel opačným směrem?
- Použitím softstartérů s kontrolou sledu fáze.
- Jak zvýšit efektivitu dopravníkového pásu?
- Použitím softstartérů s funkcí varování proti nastavenému nadproudu i podproudu odpovídající zátěži dopravníkového pásu.
- Jak opětovně spustit dopravníkový pás, který nebyl delší dobu užíván?
- Použití softstartérů s funkcí Kick start. Softstartéry vybavené touto funkcí vyvinou počáteční točivý moment takový, aby mohly překonat odpor zaseknutého pásu.

Kompaktní řada softstartérů PSR

Popis



Popis produktu

- Řízení ve dvou fázích, vhodné pro lehké rozběhy motorů
- Rozsah jmenovitého pracovního napětí 208 - 600 V
- Jmenovité ovládací napětí 24 V DC nebo 100 - 240 V AC
- Jmenovitý pracovní proud 3 - 105 A při napětí 400 V
- Použitelné v prostředí -25 až 60 ° C
- Zabudované by-pass kontakty ve všech velikostech, úspora energie a snížení dobu instalace
- Nastavení pomocí 3 potenciometrů
- Relé chodu RUN u všech velikostí
- Relé ukončení rozběhu TOR (by-pass sepnut) u typů od PSR25 ... PSR105
- Možnost komunikace prostřednictvím sběrnice ProfiBus, ModBus, DeviceNet nebo CANopen
- montáž na lištu DIN u PSR3 ... PSR45
- Šroubové uchycení u všech velikostí
- Připojovací soupravy pro snadné připojení ABB motorových spouštěčů
- Propracovaný algoritmus odstranění DC-složky pro zvýšení výkonu.

Nastavení

- 1 doba nastavení rampy při rozběhu (START): 1-20 s
doba nastavení rampy při doběhu (STOP): 0-20 s - včetně poklesu
- 2 pokles - 2 % pro každou nastavenou sekundu rampy
např: pokles o 20 %, při 10 s, pokles o 40 % při 20 s
- 3 počáteční napětí U_{ini} = 40-70 % provozního napětí = 30-60 % se započtením poklesu
(také nastaveno „koncové napětí“ - „end voltage“)

Tyto softstartéry řízené ve dvou fázích jsou nejmenší ze všech softstartérů ABB s možností připojení jakéhokoliv spínacího, či jističího přístroje se zachováním šířky. Softstartéry PSR jsou ideálním řešením náhrady za spouštěče Y/D.

Montáž

Softstartéry PSR od 3 do 45 A je možné instalovat na lištu DIN snadno a rychle. Všechny typy je možné uchytit na základovou desku rozváděče pomocí šroubového uchycení.

Nastavení

Nastavení softstartéru je provedeno pomocí tří potenciometrů umístěných na čele softstartérů.

Zabudované by-pass kontakty

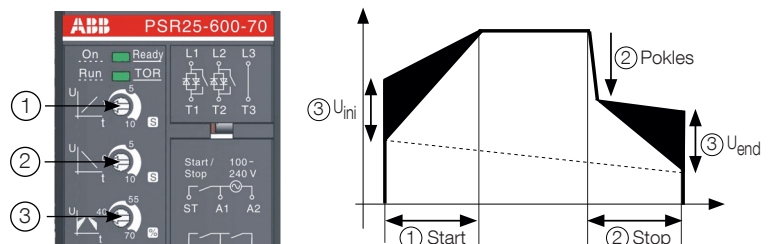
Díky zabudovaným by-pass kontaktům se nezvyšuje instalovaná velikost softstartérů v rozváděčích, čímž je možno ušetřit nejen velikost, ale také čas instalace. V neposlední řadě zabudované by-pass kontakty sníží provozní ztráty způsobené úbytky na tyristorech. Snížené tepelné vyzařování umožňuje instalaci softstartérů do rozváděčů s vyšším krytím IP.

Jedinečné řešení pro zastavení čerpadel

I bez použití momentové kontroly, jsou softstartéry PSR kostrovány tak, aby eliminovaly dynamické rázy v potrubích způsobené rychlým zastavením čerpadel způsobené použitím přímého spouštění či kombinací spouštění Y-D. U obrázku níže si všimněte strmému poklesu u doběhové rampy a následné regulaci napětí.

Připojovací soupravy s motorovými spouštěči

Všechny typy softstartérů je možné snadno propojit s motorovými spouštěči ABB pomocí speciálních připojovacích sad. Samotná montáž a spojení softstartérů s motorovými spouštěči zajistí zkratovou a tepelnou ochranu motoru. Motorové spouštěče ABB splňují požadavek odpínače.



Kompaktní řada softstartérů PSR

Přehled



	PSR3 ... PSR16				PSR25 ... PSR30		PSR37... PSR45		PSR60 ... PSR105				
	Softstartér, typ												
Lehký rozběh Zapojení přímé (In-Line)	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
(400 V) kW	1.5	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
IEC, Max. A	3.9	6.8	9	12	16	25	30	37	45	60	72	85	105
(440-480 V) hp	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
UL, Max I _e	3.4	6.1	9	11	15.2	24.2	28	34	46.2	59.4	68	80	104
	400 V, 40 °C												
Odjištěním pomocí motorového spouštěče je dosaženo koordinace typu 1	Motorový spouštěč (50 kA), typ												
	MS116			MS132			MS450			MS495		—	
Odjištěním pomocí pojistek gG je dosaženo koordinace typu 1	Pojistka (50 kA), charakteristika gG¹⁾, typ												
	10 A	16 A	25 A	32 A	50 A	63 A	100 A	125 A	200 A	250 A			
Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené pojistky gG	Pojistkový odpínač, typ												
	OS32GD03P						OS125GD03P			OS250D03P			
Tepelná ochrana proti přetížení (nelze použít elektronické tepelné nadproudové relé)	Tepelné nadproudové relé, typ												
	TF42DU						TA75DU			TA110DU			
Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení	Síťový stykač, typ												
	AF9		AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	
By-pass pro snížení výkonových ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu	By-pass kontakt												
	Zabudován												

¹⁾ gG - pro jištění vedení, kabelů a dalších zařízení před přetížením a zkratem

Koordinace typu 1: Po vypnutí zkratu nemusí být přístroj schopen dalšího provozu bez opravy nebo výměny části (stykač).

Softstartér typu PSR není vhodný pro těžké rozběhy.

Pro středně těžké rozběhy motorů není vhodné použít kombinaci motorový spouštěč + softstartér, ale motorový spouštěč typu MO se zkratovou ochranou (bez tepelné ochrany) + tepelné nadproudové relé tř. 20 + softstartér.

Kompaktní řada softstartérů PSR

Objednací údaje



PSR3 ... PSR105

Sdružené napětí sítě U_s 208-600 V AC

Napájecí (ovládací) napětí U_c 100-240V AC

Výkon motoru



1SFC132137F0001

PSR3 ... PSR16



1SFC132138F0001

PSR25 ... PSR30

230 V P_e kW	400 V P_e kW	500 V P_e kW	IEC Max. jmen. proud motoru I_e A	Typ	Objednací kód	Hmotnost v kg 1 ks
0.75	1.5	2.2	3.9	PSR3-600-70	1SFA896 103 R7000	0.450
1.5	3	4	6.8	PSR6-600-70	1SFA896 104 R7000	0.450
2.2	4	4	9	PSR9-600-70	1SFA896 105 R7000	0.450
3	5.5	5.5	12	PSR12-600-70	1SFA896 106 R7000	0.450
4	7.5	7.5	16	PSR16-600-70	1SFA896 107 R7000	0.450
5.5	11	15	25	PSR25-600-70	1SFA896 108 R7000	0.650
7.5	15	18.5	30	PSR30-600-70	1SFA896 109 R7000	0.650
7.5	18.5	22	37	PSR37-600-70	1SFA896 110 R7000	1.000
11	22	30	45	PSR45-600-70	1SFA896 111 R7000	1.000
15	30	37	60	PSR60-600-70	1SFA896 112 R7000	2.200
22	37	45	72	PSR72-600-70	1SFA896 113 R7000	2.270
22	45	55	85	PSR85-600-70	1SFA896 114 R7000	2.270
30	55	55	105	PSR105-600-70	1SFA896 115 R7000	2.270



1SFC132139F0001

PSR37 ... PSR45



1SFC132207F0001

PSR60 ... PSR105

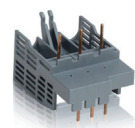
Sdružené napětí sítě U_s 208-600 V AC

Napájecí (ovládací) napětí U_c 24 V DC

0.75	1.5	2.2	3.9	PSR3-600-81	1SFA896 103 R8100	0.450
1.5	3	4	6.8	PSR6-600-81	1SFA896 104 R8100	0.450
2.2	4	4	9	PSR9-600-81	1SFA896 105 R8100	0.450
3	5.5	5.5	12	PSR12-600-81	1SFA896 106 R8100	0.450
4	7.5	7.5	16	PSR16-600-81	1SFA896 107 R8100	0.450
5.5	11	15	25	PSR25-600-81	1SFA896 108 R8100	0.650
7.5	15	18.5	30	PSR30-600-81	1SFA896 109 R8100	0.650
7.5	18.5	22	37	PSR37-600-81	1SFA896 110 R8100	1.000
11	22	30	45	PSR45-600-81	1SFA896 111 R8100	1.000
15	30	37	60	PSR60-600-81	1SFA896 112 R8100	2.200
22	37	45	72	PSR72-600-81	1SFA896 113 R8100	2.270
22	45	55	85	PSR85-600-81	1SFA896 114 R8100	2.270
30	55	55	105	PSR105-600-81	1SFA896 115 R8100	2.270

Kompaktní řada softstartérů PSR

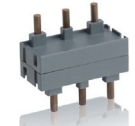
Příslušenství



PSR16-MS116



PSR30-MS132



PSR45-MS450



PSR105-MS495



PSR-FAN3-45A



PSR-FAN60-105A



PS-FBPA



PSLW

Připojovací soupravy

Pro softstartér	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSR3...PSR16 s MS116 nebo MS132	PSR16-MS116	1SFA896 211 R1001	1	0.030
PSR25...PSR30 s MS132-12...MS132-32	PSR30-MS132	1SFA896 212 R1001	1	0.030
PSR37...PSR45 s MS450	PSR45-MS450	1SFA896 213 R1001	1	0.030
PSR60...PSR105 s MS495	PSR105-MS495	1SAM501 903 R1001	1	0.050

Přídavné ventilátory

Pro softstartér	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSR3...PSR45	PSR-FAN3-45A	1SFA896 311 R1001	1	0.010
PSR60...PSR105	PSR-FAN60-105A	1SFA896 313 R1001	1	0.013

Rozšíření svorek

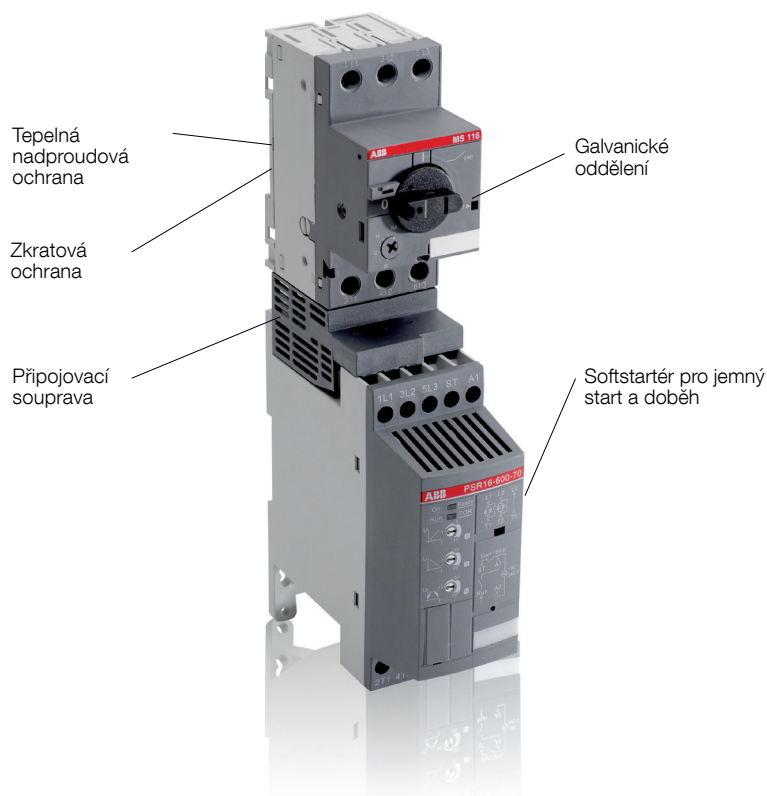
Pro softstartér	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSR60...105 Rozsah průřezu mm ² 1x10...50, 2x10...25	PSLW-72	1SFA899 002 R1072	1	0.150

Komunikace ABB FieldBusPlug

Pro softstartér	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Stejně příslušenství pro všechny velikosti	PS-FBPA	1SFA896 312 R1002	1	0.060

ABB FieldBusPlug viz str. 50-53

Motorová odbočka



Kompaktní řada softstartérů PSR

Technická data

Jmenovité izolační napětí U_i	600 V												
Jmenovité provozní napětí U_e	208...600 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz ±5 %												
Jmenovité napájecí napětí U_s	100...240 V AC, 50/60Hz ±5 % nebo 24 V DC, +10 %/-15 %,												
Příklad	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
Napájecího (ovládacího) obvodu													
při 100-240 V AC	12 VA						10 VA						
při 24 V DC	5 W												
Max. výkonová ztráta při jmenovitém I_e	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
	0.7 W	2.9 W	6.5 W	11.5 W	20.5 W	25 W	36 W	5.5 W	8.1 W	3.6 W	5.2 W	7.2 W	6.6 W
Zatžitelnost při rozběhu (násobek I)	4 x I _e po dobu 6 sekund												
Počet rozběhů za hodinu	Viz tabulka níže												
standardně	10 ¹⁾												
s přídavným ventilátorem	20 ¹⁾												
Servisní faktor	100 %												
Teplota okolí													
během provozu	-25 °C to + 60 °C ²⁾												
během skladování	-40 °C to + 70 °C												
Max. nadmořská výška	4000 m ³⁾												
Stupeň ochrany krytí	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
hlavní obvod	IP20						IP10						
řídící obvod	IP20												
Průřez připojovacích vodičů													
hlavní obvod	PSR3-PSR16				PSR25-PSR30			PSR37-PSR45		PSR60-PSR105			
	1 x 0.75 - 2.5mm ²				1 x 2.5 - 10mm ²			1 x 6 - 35mm ²		1 x 10 - 95mm ²			
	2 x 0.75 - 2.5mm ²				2 x 2.5 - 10mm ²			2 x 6 - 16mm ²		2 x 6 - 35mm ²			
řídící obvod	PSR3-PSR16				PSR25-PSR30			PSR37-PSR45		PSR60-PSR105			
	1 x 0.75 - 2.5mm ²				1 x 0.75 - 2.5mm ²			1 x 0.75 - 2.5mm ²		1 x 0.75 - 2.5mm ²			
	2 x 0.75 - 2.5mm ²				2 x 0.75 - 2.5mm ²			2 x 0.75 - 1.5mm ²		2 x 0.75 - 1.5mm ²			
Signalní relé	PSR3-PSR16												
pro signál „Chod“	PSR25-PSR105												
Odporová zátěž	240 V AC, 3 A / 24 V DC, 3 A						240 V AC, 3 A / 24 V DC, 3 A						
AC-15 (Stykač)	240 V AC, 0.5 A / 24 V DC, 0.5 A						240 V AC, 0.5 A / 24 V DC, 0.5 A						
pro signál „TOR (rozběh ukončen)“													
Odporová zátěž	-						240 V AC, 3 A / 24 V DC, 3 A						
AC-15 (Stykač)	-						240 V AC, 0.5 A / 24 V DC, 0.5 A						

LED

při aktivaci Zapnut/Připraven	Zelená
při signálu Chod/TOR (rozběh ukončen)	Zelená

Nastavení

Doba nastavení rampy při rozběhu	1-20 sec.
Doba nastavení rampy při doběhu	0-20 sec.
Počáteční a koncové napětí	40-70 %

¹⁾ Platí pro zatěžovatel 50 % zapnuto a 50 % vypnuto 4 x I_e po dobu 6 sekund,

pokud potřebujete další údaje, kontaktujte naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.

²⁾ Při teplotách vyšších než 40 °C, max. do 60 °C je třeba jmenovitý proud snížit o 0.8 % na každý 1 °C.

³⁾ Při použití v nadmořské výšce od 1000 m do 4000 m se snižuje jmenovitý proud dle následující rovnice:

$$[\% z I_e = 100 - \frac{x - 1000}{150}] \quad x = \text{skutečná nadmořská výška}$$

Počet startů za hodinu

Jmen. proud I _e	Počet startů za hodinu bez přídavného ventilátoru									Počet startů za hodinu s přídavným ventilátorem															
	10	20	30	40	50	60	80	100		10	20	30	40	50	60	80	100								
3 A	PSR3									PSR3															
6 A	PSR6				PSR9					PSR6				PSR9											
9 A	PSR9			PSR12			PSR16			PSR25			PSR9			PSR12									
12 A	PSR12		PSR16		PSR25		PSR30			PSR12		PSR16		PSR25											
16 A	PSR16		PSR25			PSR30			PSR37			PSR16		PSR25			PSR30								
25 A	PSR25		PSR30		PSR37			PSR45			PSR60			PSR25		PSR30		PSR37			PSR45				
30 A	PSR30		PSR37			PSR45			PSR60			PSR72			PSR30		PSR37			PSR45					
37 A	PSR37		PSR45		PSR60			PSR72		PSR85		PSR105			PSR37		PSR45			PSR60					
45 A	PSR45			PSR60		PSR72		PSR85		PSR105			PSR45			PSR60			PSR72						
60 A	PSR60		PSR72		PSR85		PSR105			-			PSR60			PSR72			PSR85			PSR105			
72 A	PSR72		PSR85		PSR105			-			-			PSR72			PSR85			PSR105			-		
85 A	PSR85		PSR105			-			-			-			PSR85			PSR105			-			-	
105 A	PSR105		-			-			-			-			PSR105			-			-			-	

Měřeno při průměrné teplotě okolí 40 °C, rozběhové rampě 6 sekund a 4 x I_e.
Pro přesnější výběr softstartéru, použijte program ProSoft.

Kompaktní řada softstartérů PSR

Jmenovité hodnoty podle UL

Jmenovité hodnoty podle UL

Softstartéry	Výkon motoru P (hp) a proud I _e (A)					Max. pojistka
	Max I _e A	U _e 200 V/208 V hp	U _e 220 V/240 V hp	U _e 440 V/480 V hp	U _e 550 V/600 V hp	
Typ						A, Typ
PSR3	3.4	0.5	0.75	2	2	35 A J-Type
PSR6	6.1	1	1.5	3	5	35 A J-Type
PSR9	9	2	2	5	7.5	35 A J-Type
PSR12	11	3	3	7.5	10	35 A J-Type
PSR16	15.2	3	5	10	10	35 A J-Type
PSR25	24.2	7.5	7.5	15	20	60 A J-Type
PSR30	28	7.5	10	20	25	60 A J-Type
PSR37	34	10	10	25	30	90 A J-Type
PSR45	46.2	15	15	30	40	90 A J-Type
PSR60	59.4	20	20	40	50	110 A J-Type
PSR72	68	20	25	50	60	125 A J-Type
PSR85	80	25	30	60	75	150 A J-Type
PSR105	104	30	40	75	100	200 A J-Type



Flexibilní řada softstartérů PSS

Popis



Popis produktu

- Řízení ve třech fázích
- Možnost přímého zapojení (In-line), nebo tzv. uvnitř trojúhelníku (Inside-Delta)
- Rozsah jmenovitého pracovního napětí 208 - 690 V
- Rozsah napájecího napětí 110 - 120 V AC nebo 220 - 240 V AC
- Ovládání impulsem, nebo přivedením trvalého napětí
- Externí, nebo interní napájení řídicího (ovládacího) obvodu
- Jmenovitý pracovní proud 18 - 300 A při napětí 400 V (do 515 A v zapojení Inside-Delta)
- Použitelné v prostředí -25 až 60 °C
- Nastavení pomocí 3 potenciometrů
- Možnost použití bez přídavného by-pass stykače, by-pass stykač není integrován
- 15 % nadproudová přetížitelnost při nepřetržitém provozu (10 % pro PSS 300)
- Funkce proudového omezení jako příslušenství
- By-pass kontakt signálního relé pro snazší ovládání externího by-pass stykače
- Chybový kontakt signálního relé (ZAP, nebo VYP)
- Softstartér nedisponuje tepelnou ochrannou motoru

Softstartéry PSS umožňují zapojení jak přímé (do série s motorem), tak i zapojení Inside-Delta (uvnitř trojúhelníku paralelně s motorem) a to díky řízení napětí ve všech 3 fázích. Ideální použití softstartérů PSS je u aplikací s velkým počtem startů za hodinu u těžkých rozběhů motorů.

Připojení

Při zapojení softstartérů do obvodu trojúhelníku motoru (Inside-Delta) se proud, procházející softstartérem, sníží o 42 %. Je tudíž možné vybrat nižší proudovou hodnotu softstartérů i spínacích a jisticích prvků.

Náhrada za spouštěč Y/D

Softstartéry PSS jsou velmi flexibilním řešením pro náhradu stávajících spouštěčů Y/D, ke kterým vedou dvě sady motorových kabelů. Tato výměna umožňuje snížení instalovaného místa v rozváděčích s využitím jednoho stykače a tepelného nadproudového relé.

Robustnost

Design softstartérů PSS umožňuje použití softstartérů pro aplikace s větším počtem startů za hodinu a to i u těžkých rozběhů motorů technologií jako jsou např. ventilátory, drtiče, nebo míchadla.

Nastavení

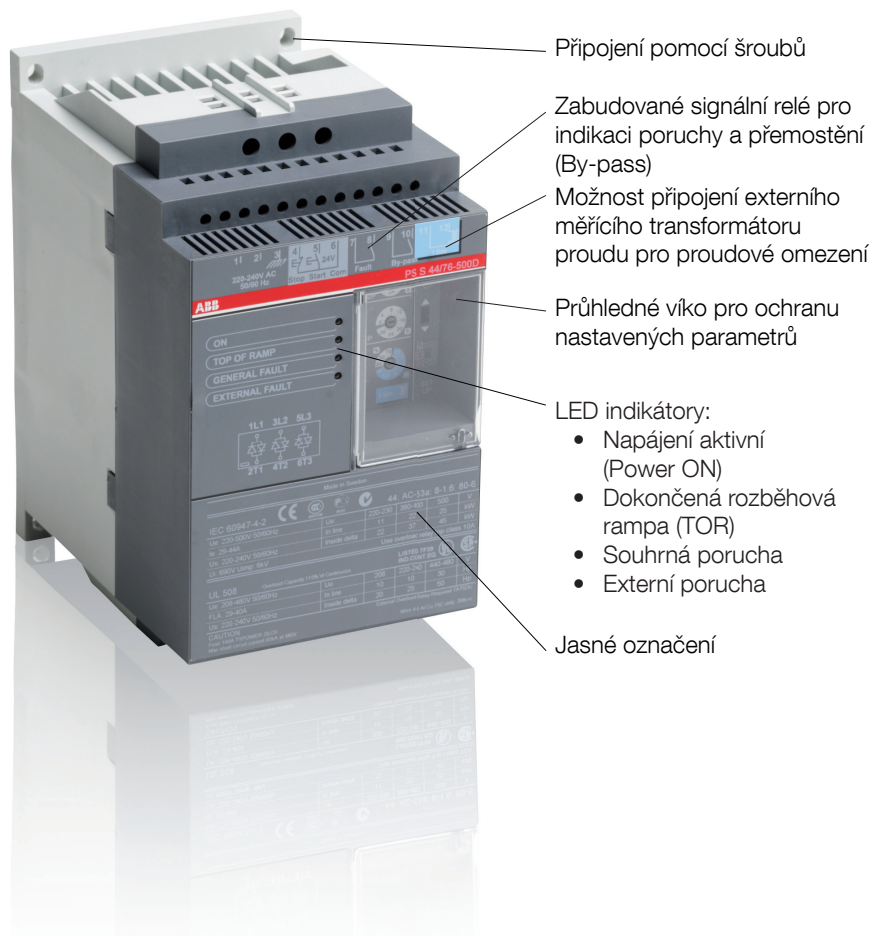
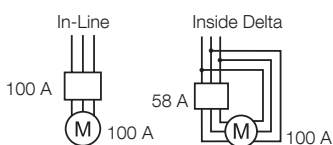
Nastavení softstartérů je provedeno pomocí tří potenciometrů umístěných na čele softstartérů a přepínačů mezi připojením motoru In-line, nebo Inside-Delta. Potenciometr počátečního napětí je možné přetočit do modrého pole, kde za použití externího proudového transformátoru umístěného ve fázi L1, získáte možnost proudového omezení softstartérů (inicializační napětí je pevně nastaveno na 40 %). Toto proudové omezení je vhodné použít u těžkých rozběhů motorů.

Flexibilní řada softstartérů PSS

Popis

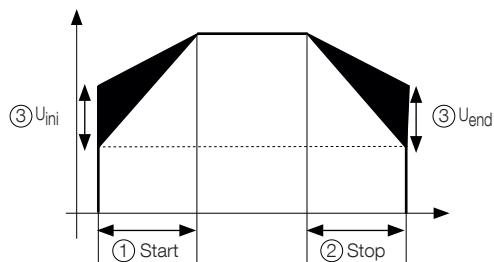
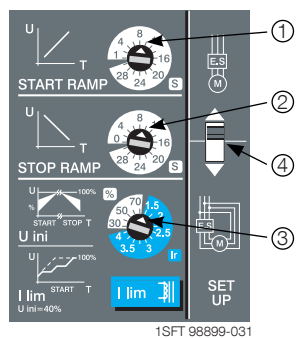
PSS softstartér může být dimenzován s ohledem na jmenovitý výkon motoru v aplikacích s „lehkým rozběhem“, jako jsou čerpadla, kompresory, výtahy, eskalátory, krátké pasové dopravníky, vyberte softstartér ze str. 18-19.

Pro aplikaci s „těžkým rozběhem“ jako jsou odstředivé ventilátory, drtiče, mixery, mlýny, míchadla a dlouhé pásové dopravníky, vyberte softstartér ze str. 20-21.



- Připojení pomocí šroubů
- Zabudované signální relé pro indikaci poruchy a přemostění (By-pass)
- Možnost připojení externího měřicího transformátoru proudu pro proudové omezení
- Průhledné víko pro ochranu nastavených parametrů
- LED indikátory:
 - Napájení aktivní (Power ON)
 - Dokončená rozběhová rampa (TOR)
 - Souhrnná porucha
 - Externí porucha
- Jasná označení

Nastavení



- ① doba nastavení rampy při rozběhu (START): 1...30 s
- ② doba nastavení rampy při doběhu (STOP): 0...30 s
- ③ počáteční napětí $U_{ini} = 40...70\%$, při použití proudové imitace $1,5...4xI_n$ (modré pole) je hodnota nastavena na 40 % provozního napětí (platí i pro „koncové napětí“ - „end voltage“)
- ④ DIP přepínač pro zapojení: In-Line / Inside-Delta

Flexibilní řada softstartérů PSS

Přehled



PSS18/30...PSS44/76

PSS50/85...PSS72/124

Lehký rozběh
Zapojení přímé (In-Line)
(400 V) kW
IEC, Max. A
(440–480 V) hp
UL, Max I_e

Softstartér, typ							
PSS18/30	PSS30/52	PSS37/64	PSS44/76	PSS50/85	PSS60/105	PSS72/124	
7.5	15	18.5	22	25	30	37	
18	30	37	44	50	60	72	
10	20	25	30	30	40	50	
18	28	34	40	47	56	67	

400 V, 40° C

Odjištěním pomocí kompaktního jističe je dosaženo koordinace typu 1

Kompaktní jistič (50 kA), typ

T2S160

Pro dosažení koordinace typu 2 je nutné použít polovodičové pojistky

Pojistka (65 kA), polovodičová pojistka Bussmann, typ

170M1564 170M1566 170M1568 170M1569 170M1570 170M1571

Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené polovodičové pojistky

Pojistkový odpínač, typ

OS32GD03P OS63GD03P OS125GD03P

Tepelná ochrana proti přetížení (lze použít elektronické tepelné nadproudové relé)

Tepelné nadproudové relé, typ

TF42DU TA75DU

Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení

Síťový stykač, typ

AF16 AF30 AF38 A50 A63 A75

By-pass pro snížení výkonových ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu.

By-pass stykač, typ

AF9 AF16 AF26 AF30 A40 A50

Proudový transformátor je vyžadován v případě použití proudového omezení

Proudové transformátory, typ

PSCT-30 1 závit PSCT-40 1 závit PSCT-50 1 závit PSCT-60 1 závit PSCT-75 1 závit PSCT-100 1 závit

Stykače A50 ... A300 mohou být nahrazeny stykači AF50 ... AF300
Výše uvedená tab. je přehledem možných kombinací jednotlivých zařízení.
Kompletní koordinační tabulky najdete na internetové stránce: www.abb.cz/nizkenapeti

Koordinace typu 1: Po vypnutí zkratu nemusí být přístroj schopen dalšího provozu bez opravy nebo výměny části (stykač).

Koordinace typu 2: Elektrické zařízení musí být schopno další činnosti, připouští se riziko kontaktního sváru stykače za předpokladu snadného oddělení a nevýrazného poškození kontaktů.

Flexibilní řada softstartérů PSS

Přehled



PSS85/147...PSS142/245

PSS175/300...PSS300/515

Lehký rozběh
Zapojení přímé (In-Line)
(400 V) kW
IEC, Max. A
(440–480 V) hp
UL, Max I_e

Softstartér, typ					
PSS85/147	PSS105/181	PSS142/245	PSS175/300	PSS250/430	PSS300/515
45	55	75	90	132	160
85	105	142	175	250	300
60	75	100	125	150	200
85	105	125	156	225	248

400 V, 40 °C

Odjištěním pomocí kompaktního jističe je dosaženo koordinace typu 1

Kompaktní jistič (50 kA), typ					
T2S160		T3S250		T4S320	T5S400

Pro dosažení koordinace typu 2 je nutné použít polovodičové pojistky

Pojistka (65 kA), polovodičová pojistka Bussmann, typ					
170M1572	170M3819	170M5809	170M5810	170M5813	170M6813

Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené polovodičové pojistky

Pojistkový odpínač, typ					
OS125GD03P	OS250D03P	OS400D03P		OS630D03P	

Tepelná ochrana proti přetížení (lze použít elektronické tepelné nadproudové relé)

Tepelné nadproudové relé, typ					
TA110DU		TA200DU		TA450DU	

Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení

Síťový stykač, typ					
A95	A110	A145	A185	A260	A300

By-pass pro snížení výkonových ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu.

By-pass stykač, typ					
A50	A63	A95	A145	A210	

Proudový transformátor je vyžadován v případě použití proudového omezení

Proudové transformátory, typ					
PSCT-125 1 závit	PSCT-150 1 závit	PSCT200 1 závit	PSCT-250 1 závit	PSCT-400 1 závit	

Jak vybrat správnou velikost

Použitím návodu můžete rychle vybrat vhodný softstartér pro nejběžnější aplikace. Pokud vyžadujete přesnější výběr, můžete kontaktovat naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552, nebo použít výpočtový program ProSoft na stránkách www.abb.cz

Rychlý návod pro výběr

Lehký rozběh, třída 10

Objednací údaje - stránky 18 - 19

Těžký rozběh, třída 30

Objednací údaje - stránky 20 - 21



Typické aplikace

- Lodní šroub
- Odstředivé čerpadlo
- Odstřed. ventilátor
- Pás. dopr. (dlouhý)
- Kompresor
- Pásový dopravník (krátký)
- Drtič
- Mlýn
- Výtah
- Eskalátory
- Mixér
- Michadlo

! Plánujete-li více než 10 startů za hodinu, vyberte přístroj o jednu velikost větší, než standardní výběr.

Flexibilní řada softstartérů PSS

Lehký rozběh, třída spouštění 10, zapojení In-line, objednací údaje



PSS18/30 ... PSS300/515

Jmenovité provozní napětí, U_e , 208–500 V

Výkon motoru

400 V P_e kW	500 V P_e kW	690 V P_e kW	IEC Jmen. proud motoru I_n A	Type ^{*)}	Objednací kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
7.5	11	–	18	PSS18/30-500 □ ■	1SFA892 001 R▽00 ▼	2.30
15	18.5	–	30	PSS30/52-500 □ ■	1SFA892 002 R▽00 ▼	2.30
18.5	22	–	37	PSS37/64-500 □ ■	1SFA892 003 R▽00 ▼	2.30
22	25	–	44	PSS44/76-500 □ ■	1SFA892 004 R▽00 ▼	2.30
25	30	–	50	PSS50/85-500 □ ■	1SFA892 005 R▽00 ▼	3.60
30	37	–	60	PSS60/105-500 □ ■	1SFA892 006 R▽00 ▼	3.80
37	45	–	72	PSS72/124-500 □ ■	1SFA892 007 R▽00 ▼	3.80
45	55	–	85	PSS85/147-500 □ ■	1SFA892 008 R▽00 ▼	8.60
55	75	–	105	PSS105/181-500 □ ■	1SFA892 009 R▽00 ▼	10.40
75	90	–	142	PSS142/245-500 □ ■	1SFA892 010 R▽00 ▼	10.40
90	110	–	175	PSS175/300-500 □ ■	1SFA892 011 R▽00 ▼	20.50
132	160	–	250	PSS250/430-500 □ ■	1SFA892 013 R▽00 ▼	22.00
160	200	–	300	PSS300/515-500 □ ■	1SFA892 014 R▽00 ▼	22.00



PSS18/30-500 ... 44/76-500



PSS50/85-500 ... 72/124-500
PSS18/30-690 ... 72/124-690



PSS85/147-500 ... 142/245-500
PSS85/147-690 ... 142/245-690



PSS175/300-500 ... 300/515-500
PSS175/300-690 ... 300/515-690

Jmenovité provozní napětí, U_e , 400–690 V

7.5	11	15	18	PSS18/30-690 □ ■	1SFA893 001 R▽00 ▼	2.30
15	18.5	25	30	PSS30/52-690 □ ■	1SFA893 002 R▽00 ▼	2.30
18.5	22	30	37	PSS37/64-690 □ ■	1SFA893 003 R▽00 ▼	2.30
22	25	37	44	PSS44/76-690 □ ■	1SFA893 004 R▽00 ▼	2.30
25	30	45	50	PSS50/85-690 □ ■	1SFA893 005 R▽00 ▼	3.60
30	37	55	60	PSS60/105-690 □ ■	1SFA893 006 R▽00 ▼	3.80
37	45	59	72	PSS72/124-690 □ ■	1SFA893 007 R▽00 ▼	3.80
45	55	75	85	PSS85/147-690 □ ■	1SFA893 008 R▽00 ▼	8.60
55	75	90	105	PSS105/181-690 □ ■	1SFA893 009 R▽00 ▼	10.40
75	90	132	142	PSS142/245-690 □ ■	1SFA893 010 R▽00 ▼	10.40
90	110	160	175	PSS175/300-690 □ ■	1SFA893 011 R▽00 ▼	20.50
132	160	220	250	PSS250/430-690 □ ■	1SFA893 013 R▽00 ▼	22.00
160	200	257	300	PSS300/515-690 □ ■	1SFA893 014 R▽00 ▼	22.00

^{*)} Přidejte písmenný kód u Typu pro:
Napájecí napětí, U_e

□ F = 110-120 V, 50/60 Hz
L = 220-240 V, 50/60 Hz

Relé signalizace poruchy

■ bez písmenného kódu = v klidovém stavu rozepnuto NO
C = NC

^{**)} Přidejte číselný kód v Objednací kód pro:
Relé signalizace poruchy

▽ 1 = v klidovém stavu rozepnuto NO
2 = v klidovém stavu sepnuto NC

Napájecí napětí, U_e

▼ 1 = 110-120 V, 50/60 Hz
2 = 220-240 V, 50/60 Hz

Flexibilní řada softstartérů PSS

Lehký rozběh, třída spouštění 10, Inside Delta, objednacích údaje



PSS18/30 ... PSS300/515

Jmenovité provozní napětí, U_n , 208–500 V

Výkon motoru



1SFC132301F0001

PSS18/30-500 ... 44/76-500



1SFC132302F0001

PSS50/85-500 ... 72/124-500
PSS18/30-690 ... 72/124-690



1SFC132303F0001

PSS85/147-500 ... 142/245-500
PSS85/147-690 ... 142/245-690



1SFC132304F0001

PSS175/300-500 ... 300/515-500
PSS175/300-690 ... 300/515-690

400 V P_n kW	500 V P_n kW	690 V P_n kW	IEC Jmen. proud motoru I_n A	Typ ^{*)}	Objednacích kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
15	18,5	–	30	PSS18/30-500 □ ■	1SFA892 001 R ▽ 00 ▼	2.30
25	30	–	52	PSS30/52-500 □ ■	1SFA892 002 R ▽ 00 ▼	2.30
30	37	–	64	PSS37/64-500 □ ■	1SFA892 003 R ▽ 00 ▼	2.30
37	45	–	76	PSS44/76-500 □ ■	1SFA892 004 R ▽ 00 ▼	2.30
45	55	–	85	PSS50/85-500 □ ■	1SFA892 005 R ▽ 00 ▼	3.60
55	75	–	105	PSS60/105-500 □ ■	1SFA892 006 R ▽ 00 ▼	3.80
59	80	–	124	PSS72/124-500 □ ■	1SFA892 007 R ▽ 00 ▼	3.80
75	90	–	147	PSS85/147-500 □ ■	1SFA892 008 R ▽ 00 ▼	8.60
90	110	–	181	PSS105/181-500 □ ■	1SFA892 009 R ▽ 00 ▼	10.40
132	160	–	245	PSS142/245-500 □ ■	1SFA892 010 R ▽ 00 ▼	10.40
160	200	–	300	PSS175/300-500 □ ■	1SFA892 011 R ▽ 00 ▼	20.50
220	295	–	430	PSS250/430-500 □ ■	1SFA892 013 R ▽ 00 ▼	22.00
257	355	–	515	PSS300/515-500 □ ■	1SFA892 014 R ▽ 00 ▼	22.00

Jmenovité provozní napětí, U_n , 400–690 V

400 V P_n kW	500 V P_n kW	690 V P_n kW	IEC Jmen. proud motoru I_n A	Typ ^{*)}	Objednacích kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
15	18,5	25	30	PSS18/30-690 □ ■	1SFA893 001 R ▽ 00 ▼	2.30
25	30	45	52	PSS30/52-690 □ ■	1SFA893 002 R ▽ 00 ▼	2.30
30	37	55	64	PSS37/64-690 □ ■	1SFA893 003 R ▽ 00 ▼	2.30
37	45	59	76	PSS44/76-690 □ ■	1SFA893 004 R ▽ 00 ▼	2.30
45	55	75	85	PSS50/85-690 □ ■	1SFA893 005 R ▽ 00 ▼	3.60
55	75	90	105	PSS60/105-690 □ ■	1SFA893 006 R ▽ 00 ▼	3.80
59	80	110	124	PSS72/124-690 □ ■	1SFA893 007 R ▽ 00 ▼	3.80
75	90	132	147	PSS85/147-690 □ ■	1SFA893 008 R ▽ 00 ▼	8.60
90	110	160	181	PSS105/181-690 □ ■	1SFA893 009 R ▽ 00 ▼	10.40
132	160	220	245	PSS142/245-690 □ ■	1SFA893 010 R ▽ 00 ▼	10.40
160	200	257	300	PSS175/300-690 □ ■	1SFA893 011 R ▽ 00 ▼	20.50
220	295	400	430	PSS250/430-690 □ ■	1SFA893 013 R ▽ 00 ▼	22.00
257	355	500	515	PSS300/515-690 □ ■	1SFA893 014 R ▽ 00 ▼	22.00

^{*)} Přidejte písmenný kód u Typu pro:
Napájecí napětí, U_n
□ F = 110-120 V, 50/60 Hz
L = 220-240 V, 50/60 Hz
Relé signalizace poruchy
■ bez písmenného kódu = v klidovém
stavu rozepnuto NO
C = NC

^{**)} Přidejte číselný kód v Objednacím
kódu pro:
Relé signalizace poruchy
▽ 1 = v klidovém stavu rozepnuto NO
2 = v klidovém stavu sepnuto NC
Napájecí napětí, U_n
▼ 1 = 110-120 V, 50/60 Hz
2 = 220-240 V, 50/60 Hz

Flexibilní řada softstartérů PSS

Těžký rozběh, třída spouštění 30, zapojení In-line, objednací údaje



PSS18/30 ... PSS300/515

Jmenovité provozní napětí, U_e , 208–500 V

Výkon motoru

400 V P_e kW	500 V P_e kW	690 V P_e kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ ^{*)}	Objednací kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
5.5	7.5	–	13	PSS18/30-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 001 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
7.5	11	–	18	PSS30/52-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 002 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
15	18.5	–	30	PSS37/64-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 003 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
18.5	22	–	37	PSS44/76-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 004 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
22	25	–	44	PSS50/85-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 005 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	3.60
25	30	–	50	PSS60/105-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 006 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	3.80
30	37	–	60	PSS72/124-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 007 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	3.80
37	45	–	72	PSS85/147-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 008 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	8.60
45	55	–	85	PSS105/181-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 009 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	10.40
55	75	–	105	PSS142/245-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 010 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	10.40
75	90	–	142	PSS175/300-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 011 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	20.50
90	110	–	175	PSS250/430-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 013 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	22.00
132	160	–	250	PSS300/515-500 <input type="checkbox"/> ■	1SFA892 014 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	22.00



Jmenovité provozní napětí, U_e , 400–690 V

5.5	7.5	11	13	PSS18/30-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 001 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
7.5	11	15	18	PSS30/52-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 002 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
15	18.5	25	30	PSS37/64-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 003 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
18.5	22	30	37	PSS44/76-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 004 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	2.30
22	25	37	44	PSS50/85-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 005 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	3.60
25	30	45	50	PSS60/105-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 006 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	3.80
30	37	55	60	PSS72/124-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 007 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	3.80
37	45	59	72	PSS85/147-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 008 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	8.60
45	55	75	85	PSS105/181-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 009 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	10.40
55	75	90	105	PSS142/245-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 010 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	10.40
75	90	132	142	PSS175/300-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 011 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	20.50
90	110	160	175	PSS250/430-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 013 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	22.00
132	160	220	250	PSS300/515-690 <input type="checkbox"/> ■	1SFA893 014 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/> ▼	22.00

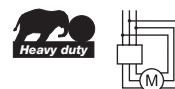


^{*)} Přidejte písmenný kód u Typu pro:
Napájecí napětí, U_e
 F = 110-120 V, 50/60 Hz
 L = 220-240 V, 50/60 Hz
Relé signalizace poruchy
 ■ bez písmenného kódu = v klidovém stavu rozepnuto NO
 C = NC

^{**)} Přidejte číselný kód v Objednací kód pro:
Relé signalizace poruchy
 ▼ 1 = v klidovém stavu rozepnuto NO
 2 = v klidovém stavu sepnuto NC
Napájecí napětí, U_e
 ▼ 1 = 110-120 V, 50/60 Hz
 2 = 220-240 V, 50/60 Hz

Flexibilní řada softstartérů PSS

Těžký rozběh, třída spouštění 30, Inside Delta, objednávací údaje



PSS18/30 ... PSS300/515

Jmenovité provozní napětí, U_e , 208–500 V

Výkon motoru

400 V P kW	500 V P kW	690 V P kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ ^{*)}	Objednávací kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
11	15	–	22	PSS18/30-500 □ ■	1SFA892 001 R ▽ 00 ▼	2.30
15	18,5	–	30	PSS30/52-500 □ ■	1SFA892 002 R ▽ 00 ▼	2.30
25	30	–	52	PSS37/64-500 □ ■	1SFA892 003 R ▽ 00 ▼	2.30
30	37	–	64	PSS44/76-500 □ ■	1SFA892 004 R ▽ 00 ▼	2.30
37	45	–	76	PSS50/85-500 □ ■	1SFA892 005 R ▽ 00 ▼	3.60
45	55	–	85	PSS60/105-500 □ ■	1SFA892 006 R ▽ 00 ▼	3.80
55	75	–	105	PSS72/124-500 □ ■	1SFA892 007 R ▽ 00 ▼	3.80
59	80	–	124	PSS85/147-500 □ ■	1SFA892 008 R ▽ 00 ▼	8.60
75	90	–	147	PSS105/181-500 □ ■	1SFA892 009 R ▽ 00 ▼	10.40
90	110	–	181	PSS142/245-500 □ ■	1SFA892 010 R ▽ 00 ▼	10.40
132	160	–	245	PSS175/300-500 □ ■	1SFA892 011 R ▽ 00 ▼	20.50
160	200	–	300	PSS250/430-500 □ ■	1SFA892 013 R ▽ 00 ▼	22.00
220	295	–	430	PSS300/515-500 □ ■	1SFA892 014 R ▽ 00 ▼	22.00



1SFC132301F0001

PSS18/30-500 ... 44/76-500



1SFC132302F0001

PSS50/85-500 ... 72/124-500
PSS18/30-690 ... 72/124-690



1SFC132303F0001

PSS85/147-500 ... 142/245-500
PSS85/147-690 ... 142/245-690



1SFC132304F0001

PSS175/300-500 ... 300/515-500
PSS175/300-690 ... 300/515-690

Jmenovité provozní napětí, U_e , 400–690 V

11	15	18,5	22	PSS18/30-690 □ ■	1SFA893 001 R ▽ 00 ▼	2.30
15	18,5	25	30	PSS30/52-690 □ ■	1SFA893 002 R ▽ 00 ▼	2.30
25	30	45	52	PSS37/64-690 □ ■	1SFA893 003 R ▽ 00 ▼	2.30
30	37	55	64	PSS44/76-690 □ ■	1SFA893 004 R ▽ 00 ▼	2.30
37	45	59	76	PSS50/85-690 □ ■	1SFA893 005 R ▽ 00 ▼	3.60
45	55	75	85	PSS60/105-690 □ ■	1SFA893 006 R ▽ 00 ▼	3.80
55	75	90	105	PSS72/124-690 □ ■	1SFA893 007 R ▽ 00 ▼	3.80
59	80	110	124	PSS85/147-690 □ ■	1SFA893 008 R ▽ 00 ▼	8.60
75	90	132	147	PSS105/181-690 □ ■	1SFA893 009 R ▽ 00 ▼	10.40
90	110	160	181	PSS142/245-690 □ ■	1SFA893 010 R ▽ 00 ▼	10.40
132	160	220	245	PSS175/300-690 □ ■	1SFA893 011 R ▽ 00 ▼	20.50
160	200	257	300	PSS250/430-690 □ ■	1SFA893 013 R ▽ 00 ▼	22.00
220	295	400	430	PSS300/515-690 □ ■	1SFA893 014 R ▽ 00 ▼	22.00

^{*)} Přidejte písmenný kód u Typu pro:
Napájecí napětí, U_e

□ F = 110-120 V, 50/60 Hz
L = 220-240 V, 50/60 Hz

Relé signalizace poruchy

■ bez písmenného kódu = v klidovém stavu rozepnuto NO
C = NC

^{**)} Přidejte číselný kód v Objednací kód pro:
Relé signalizace poruchy

▽ 1 = v klidovém stavu rozepnuto NO
2 = v klidovém stavu sepnuto NC

Napájecí napětí, U_e

▼ 1 = 110-120 V, 50/60 Hz
2 = 220-240 V, 50/60 Hz

Flexibilní řada softstartérů PSS

Příslušenství

Proudový transformátor pro funkci proudového omezení (limitace)

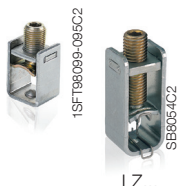
Zapojení do fáze L1, připojení na svorky softstartéru 11 a 12.

Rozsah nastavení (1,5-4) odpovídá násobku transformačního poměru. Technické údaje níže znázorňují transformační poměr a počet průvleků kabelů primárního vinutí. Můžete také použít svůj vlastní proudový transformátor s odpovídajícím transformačním poměrem a minimální zatížitelností 1 VA.



PSC T-30

Pro softstartér typu	Transformační poměr, Počet závitů	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS18/30	30/1 – 1 závit	PSCT-30	1SFA 899 001 R1030	1	0.300
PSS30/52	40/1 – 1 závit	PSCT-40	1SFA 899 001 R1040	1	0.300
PSS37/64	50/1 – 1 závit	PSCT-50	1SFA 899 001 R1050	1	0.300
PSS44/76	60/1 – 1 závit	PSCT-60	1SFA 899 001 R1060	1	0.300
PSS50/85	75/1 – 1 závit	PSCT-75	1SFA 899 001 R1075	1	0.300
PSS60/105	75/1 – 1 závit	PSCT-75	1SFA 899 001 R1075	1	0.300
PSS72/124	100/1 – 1 závit	PSCT-100	1SFA 899 001 R1100	1	0.250
PSS85/147	125/1 – 1 závit	PSCT-125	1SFA 899 001 R1125	1	0.250
PSS105/181	150/1 – 1 závit	PSCT-150	1SFA 899 001 R1150	1	0.250
PSS142/245	200/1 – 1 závit	PSCT-200	1SFA 899 001 R1200	1	0.250
PSS175/300	250/1 – 1 závit	PSCT-250	1SFA 899 001 R1250	1	0.250
PSS250/430	400/1 – 1 závit	PSCT-400	1SFA 899 001 R1400	1	0.250
PSS300/515	400/1 – 1 závit	PSCT-400	1SFA 899 001 R1400	1	0.250



LZ...

Konektory pro Cu kabely

Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Utahovací moment max. Nm	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS85/147 ... 142/245	6-185	16	–	1SDA023 354 R0001	3	0.200
PSS85/147 ... 142/245	2 x (50-120)	16	LZ185-2C/120	1SFN074 709 R1000	3	0.300
PSS175/300 ... 300/515	16-240	25	–	1SDA023 368 R0001	3	0.400



LZ...

Konektory pro Al a Cu kabely

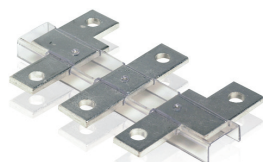
Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Utahovací moment max. Nm	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS85/147 ... 142/245	35-95	13.5	–	1SDA023 356 R0001	3	0.100
PSS85/147 ... 142/245	25-150	31	–	1SDA023 357 R0001	3	0.100
PSS175/300 ... 300/515	120-240	43	–	1SDA023 370 R0001	3	0.100



PSLW-44

Rozšíření koncových svorek

Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS18/30-500 ... 44/76-500	1x6 ... 35 2x6 ... 16	PSLW-44	1SFA899 002 R1044	1	0.100
PSS50/85-500 ... 72/124-500	1x10 ... 50	PSLW-72	1SFA899 002 R1072	1	0.150
PSS18/30-690 ... 72/124-690	2x10 ... 25				



LW...

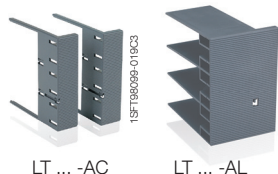
Pro softstartér typu	Rozměry otvoru ø mm ²	Lišta mm	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS85/147 ... 142/245	10.5	17.5 x 5	LW185	1SFN074 707 R1000	1	0.250
PSS175/300 ... 300/515	10.5	20 x 5	LW300	1SFN075 107 R1000	1	0.450



LE185

Matice pro koncové svorky, s podložkami

Pro softstartér typu	Požadované množství	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS85/147 ... 142/245	2	LE185	1SFN074 716 R1000	2	0.200
PSS175/300 ... 300/515	2	LE300	1SFN075 116 R1000	2	0.300



LT ... -AC

LT ... -AL

Kryty koncových svorek

Pro softstartér typu	Použitelné pro	Požadované množství	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSS85/147 ... 142/245	Kabel, konektory	2	LT185-AC	1SFN124 701 R1000	2	0.050
PSS85/147 ... 142/245	Lisovaná oka	2	LT185-AL	1SFN124 703 R1000	2	0.220
PSS175/300 ... 300/515	Kabel, konektory	2	LT300-AC	1SFN125 101 R1000	2	0.070
PSS175/300 ... 300/515	Lisovaná oka	2	LT300-AL	1SFN125 103 R1000	2	0.280

Flexibilní řada softstartérů PSS

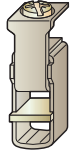
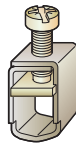
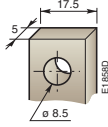
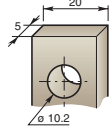
Technická data

Jmenovité izolační napětí U_i	690 V		
Jmenovité provozní napětí U_e	208 ... 500 V AC, 400 ... 690 V AC + 10 % / -15 %, 50/60 Hz ±5 %		
Jmenovité napájecí napětí U_s	110 ... 120 V nebo 220 ... 240 V +10 % / -15 %, 50/60 Hz ±5 %		
Jmenovité ovládací napětí U_c	Interní 24 V DC		
Zatížitelnost při rozběhu at I_r	při max. jmen. proudu I_e 4 x I_e po dobu 10 sekund		
Počet rozběhů za hodinu	30 ¹⁾		
Přetížitelnost	Třída přetížení 10		
Servisní faktor	PSS18/30 ... 250/430	PSS300/515	
	115 %	110 %	
Teplota okolí	během provozu -25 °C to + 60 °C ²⁾		
	během skladování -40 °C to + 70 °C		
Max. nadmožská výška	4000 m ³⁾		
Stupeň ochrany krytí	PSS18/30-500 ... 44/76-500	PSS50/85-500 ... 72/124-500	PSS85/147-500 ... 300/515-500
Hlavní obvod	IP20	IP10	IP00
	PSS18/30-690 ... 72/124-690		PSS85/147-690 ... 300/515-690
	IP10		IP00
Napájecí a řídicí obvody	PSS18/30 ... PSS300/515		
	IP20		
Signalní relé	By-pass signál Ano		
	Signál poruchy Ano (NO nebo NC)		
Jmenovité provozní napětí, U_e	250 V AC / 24 V DC		
Jmenovitý tepelný proud I_{th}	5A		
Jmenovitý provozní proud I_e při AC-15 ($U_e=250$ V)	1.5 A		
Indikace signálu LED	Připravenost - start/pohotov. / ON Zelená		
	Dokončená rozběhová rampa (TOR) Zelená		
	Souhrnná porucha Červená		
	Externí porucha Červená		
Nastavení	Doba nastavení rampy při rozběhu 1 – 30 sec		
	Doba nastavení rampy při doběhu 0 – 30 sec		
	Počáteční napětí během startu 30 – 70 %		
	Proudové omezení 1.5 ... 4 ⁴⁾		
	Přepínač In-line / Inside-Delta Ano		
¹⁾ Platí pro zatěžovatel 50 % zapnuto a 50 % vypnuto 3.5 x I_e po dobu 7 sekund, pokud potřebujete další údaje, kontaktujte naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.			
²⁾ Při teplotách vyšších než 40 °C, max. do 60 °C je třeba jmenovitý proud snížit o 0.8 % na každý 1 °C.			
³⁾ Při použití v nadmožské výšce od 1000 m do 4000 m se snižuje jmenovitý proud dle následující rovnice: [% z $I_e = 100 - \frac{x - 1000}{150}]$ x = skutečná nadmožská výška			
⁴⁾ Při připojení proudového transformátoru (jako příslušenství).			

Flexibilní řada softstartérů PSS

Technická data

Průřezy připojitelných kabelů

	Typ softstartéru PSS18/30-500 ... PSS44/76-500		PSS50/85-500 ... PSS72/124-500, PSS18/30-690 ... PSS72/124-690		PSS85/147 ... PSS142/245		PSS175/300 ... PSS300/515	
Hlavní obvod Připojovací svorka								
								
Pro pevný / slaněný vodič	1 x mm ²	2.5 – 16		6 – 50				Viz. příslušenství
Pro pevný / slaněný vodič	2 x mm ²	2.5 – 16		6 – 25				Viz. příslušenství
Utahovací moment (doporučený)	Nm	2.6		4.5				Viz. příslušenství
Připojnice								
Šířka a tloušťka	mm	–		–				
Průměr otvoru	mm	–		–				
Utahovací moment (doporučený)	Nm	–		–	18		28	
Napájecí a ovládací obvod Připojovací svorka								
Pro pevný / slaněný vodič	1 x mm ²	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Pro pevný / slaněný vodič	2 x mm ²	–	–	–	–	–	–	
Utahovací moment (doporučený)	Nm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

Jmenovité jištění a ztrátové výkony

Pro softstartér	Doporučená ABB ochrana proti přetížení		Max. výkonová ztráta při jmen. I _s		Max. jmenovité pojistky - hlavní obvod ^{1) 3)}			Vlastní spotřeba napájení softstartérů VA
	Typ	Typ	Proudový rozsah A	bez by-passu ²⁾ W	s by-passem W	Pojistky Bussmann, DIN43 620 A	Typ	
PSS18/30	TF42DU	7.6 - 18	65	13.5	50	170M1564	000	9
PSS30/52	TF42DU	7.6 - 30	100	14.6	80	170M1566	000	9
PSS37/64	TF42DU	7.6 - 37	120	17.5	125	170M1568	000	9
PSS44/76	TA75DU	18 - 44	142	17.5	160	170M1569	000	9
PSS50/85	TA75DU	18 - 50	160	20.5	160	170M1569	000	10
PSS60/105	TA75DU	18 - 60	190	22	200	170M1570	000	10
PSS72/124	TA75DU	18 - 72	226	30.5	250	170M1571	000	10
PSS85/147	TA110DU	65 - 85	291	56.5	315	170M1572	000	36
PSS105/181	TA110DU	65 - 105	351	61	400	170M3819	1*	36
PSS142/245	TA200DU	66 - 142	462	63	450	170M5809	2	36
PSS175/300	TA200DU	66 - 175	590	117	500	170M5810	2	65
PSS250/430	TA450DU	130 - 250	815	117	700	170M5813	2	65
PSS300/515	TA450DU	130 - 300	965	140	900	170M6813	3	65

¹⁾ Pro napájecí obvod použijte zpožděnou pojistku 6 A, nebo jistič s charakteristikou C.

²⁾ Výpočet výkonových ztrát (I_{op}) bez by-passu.

$$P_{tot} = 3 \times I_{op} + VA$$

Příklad: PSS 60/105 při 52 A

$$P_{tot} = 3 \times 52 + 10 = 166 W$$

³⁾ Velikost pojistek je stejná pro zapojení přímé (In-line) i zapojení „uvnitř trojúhelníku“ Inside-Delta. U zapojení Inside-Delta pro softstartéry PSS, mohou být pojistky umístěny mimo Deltu.

Flexibilní řada softstartérů PSS

Jmenovité hodnoty podle UL

Jmenovité hodnoty 3-fázového motoru - zapojení In-Line

Softstartéry	Výkon motoru P (hp) a proudy I _e (A)				
	Max. I _e A	U _e 200V / 208V hp	U _e 220V / 240V hp	U _e 440V / 480V hp	U _e 550V / 600V hp
PSS18/30	18	5	5	10	15
PSS30/52	28	7.5	10	20	25
PSS37/64	34	10	10	25	30
PSS44/76	40	10	10	30	30
PSS50/85	47	15	15	30	40
PSS60/105	56	15	20	40	50
PSS72/124	67	20	20	50	60
PSS85/147	85	25	30	60	75
PSS105/181	105	30	40	75	100
PSS142/245	125	40	40	100	125
PSS175/300	156	50	60	125	150
PSS250/430	225	75	75	150	200
PSS300/515	248	75	100	200	250

Jmenovité hodnoty 3-fázového motoru - zapojení Inside Delta

Softstartéry	Výkon motoru P (hp) a proudy I _e (A)				
	Max. I _e A	U _e 200V / 208V hp	U _e 220V / 240V hp	U _e 440V / 480V hp	U _e 550V / 600V hp
PSS18/30	30	7.5	10	20	25
PSS30/52	48	15	15	30	40
PSS37/64	58	20	20	40	50
PSS44/76	69	20	25	50	60
PSS50/85	81	25	30	60	75
PSS60/105	96	30	30	75	75
PSS72/124	116	40	40	75	100
PSS85/147	147	50	50	100	150
PSS105/181	181	60	60	150	150
PSS142/245	215	75	75	150	200
PSS175/300	270	75	100	200	250
PSS250/430	389	125	150	300	400
PSS300/515	429	150	150	350	400

Optimální řada softstartérů PSE

Popis



Popis produktu

- Řízení ve dvou fázích
- Není možno zapojit Inside-Delta
- Rozsah jmenovitého pracovního napětí 208 - 690 V
- Rozsah napájecího napětí 110 - 250 V AC
- Ovládání impulsem, nebo přivedením trvalého napětí
- Externí, nebo interní napájení řídicího (ovládacího) obvodu
- Jmenovitý pracovní proud 18 - 370 A při napětí 400 V
- Použitelné v prostředí -25 až 60 ° C
- Zvýšená ochrana řídicích desek pro agresivní prostředí
- Zabudované by-pass kontakty ve všech velikostech, úspora energie a snížení dobu instalace
- Jazykově neutrální podsvícený displej se 4mi tlačítky
- Externí klávesnice v krytí IP54
- Momentová kontrola
- Proudové omezení nastavitelné od 1,5 - 7 x Ie
- Elektronická tepelná nadproudová ochrana motoru 10A, 10, 20 a 30
- Ochrana odlehčení pro detekci např. přetrženého řemene, nebo nezaplaveného čerpadla
- Ochrana zablokovaného rotoru pro detekci např. zadřeného čerpadla
- Funkce Kick start pro start např. zaseknutého pásu, nebo zadřeného čerpadla
- Analogový výstup proudu 4 - 20 mA
- Možnost komunikace prostřednictvím sběrnice ProfiBus, ModBus, DeviceNet nebo CANopen
- Propracovaný algoritmus odstranění DC-složky pro zvýšení výkonu.

Kompaktní velikost a momentová kontrola řízení řady softstartérů PSE zajišťuje jeho celosvětovou jedinečnost. Tato řada softstartérů PSE je nejideálnější volbou pro čerpadlové aplikace u kterých se setkáváme s dynamickými rázy v potrubích při rozjezdu a zastavení motoru čerpadla. Kompaktní provedení této řady softstartérů a integrované funkce ochrany motoru umožňují použití také u běžných aplikací např. ventilátorů, kompresorů, dopravníkových pásů atd.

Momentová kontrola

Funkce, která může být použita u jakékoli aplikace, byla speciálně vyvinuta pro rozběh a doběh čerpadel. Při doběhu čerpadel softstartér kontroluje moment motoru a optimálně snižuje/zvyšuje napětí po celou dobu až po zastavení. Rázy potrubí jsou sníženy na minimální úroveň. Tímto způsobem zastavení se výrazně prodlouží životnost nejen potrubí ale i ventilů.

Zabudovaný by-pass kontakt pro úsporu energie

Překlenutím dvou antiparalelně zapojených tyristorů ve fázi po rozjezdu motoru technologie by-pass kontaktem zajistíme výrazné snížení ztrát, které na tyristorech vznikají. Řada softstartérů PSE má zabudované by-pass kontakty ve všech velikostech.

Zvýšená ochrana řídicích desek

Řídící desky řady softstartérů PSE jsou odolné proti chloru, kyselině sírové a čpavku. Tato speciální ochrana zvýší životnost softstartérů v náročných aplikacích zejména v chemickém průmyslu.

Ochrana motoru

Softstartéry PSE mají integrovanou elektronickou tepelnou nadproudovou ochranu motoru. Kombinací této ochrany, ochrany odlehčení a ochrany zablokovaného rotoru docílíme ideálního motorového vývodu.

Analogový výstup

Svorky analogového výstupu mohou být využity pro zobrazení proudu motoru pomocí analogového proudového ampérmetru. Tento výstup nevyžaduje použití dalších měřicích transformátorů proudů.

Analogový výstup může být využit jako vstup do nadřazeného PLC.

Displej a klávesnice

Samotné nastavení softstartérů PSE se provádí 4mi tlačítky klávesnice. Nastavené hodnoty jsou na jazykově neutrálním podsvíceném displeji jednoduše zobrazovány, jednotlivé nastavované parametry jsou zobrazovány pomocí ikon. Během provozu softstartérů si obsluha může zvolit, zda bude na displeji zobrazována informace o napětí, nebo proudu motoru.

Externí klávesnice

Externí klávesnice je dodávána jako volitelné příslušenství. Klávesnici je možno instalovat do dveří rozváděčů. Klávesnici je možné použít také pro kopírování parametrů mezi různými softstartéry.

Optimální řada softstartérů PSE

Popis

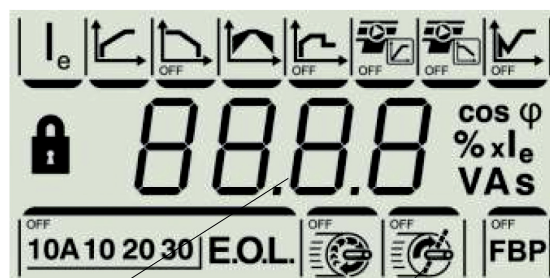
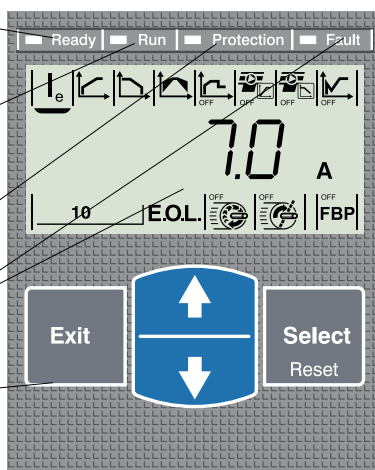
PSE softstartér může být dimenzován s ohledem na jmenovitý výkon motoru v aplikacích s „lehkým rozběhem“, jako jsou čerpadla, kompresory, výtahy, eskalátory, krátké pasové dopravníky, vyberte softstartér ze str. 30.

Pro aplikaci s „těžkým rozběhem“ jako jsou odstředivé ventilátory, drtiče, mixery, mlýny, míchadla a dlouhé pásové dopravníky, vyberte softstartér ze str. 31.



Nastavení

- Zelená LED dioda připravenosti
 Blikající – přivedeno napájení
 Svítící – přivedeno napětí sítě
- Zelená LED dioda chodu
 Blikající – Rozběh/Zastavení
 Svítící – TOR
- Žlutá LED dioda ochrany
- Červená LED dioda poruchy
- Podsvícený display
- Jednoduchá klávesnice podobná jako u PST(B)



7mi segmentový displej zobrazující hodnoty a kódy zpráv

Ikony zobrazující funkce

Optimální řada softstartérů PSE

Přehled



PSE18 ... PSE105

	Softstartér, typ								
Lehký rozběh Zapojení přímé (In-Line) (400 V) kW IEC, Max. A (440-480 V) hp UL, Max Ie	PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105
	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
	18	25	30	37	45	60	72	85	106
	10	15	20	25	30	40	50	60	75
	18	25	28	34	42	60	68	80	104
	400 V, 40 °C								
Odjištěním pomocí kompaktního jističe je dosaženo koordinace typu 1	Kompaktní jistič (50 kA), typ						Kompaktní jistič (75 kA), typ		
	T2L160						T4L250		
Pro dosažení koordinace typu 2 je nutné použít polovodičové pojistky	Pojistka (85 kA), polovodičová pojistka Bussmann, typ								
	170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819
Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené polovodičové pojistky	Pojistkový odpínač, typ								
	OS32GD03P			OS63GD03P			OS125GD03P		OS250D03P
Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení	Síťový stykač, typ								
	AF26	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	
Teplotná ochrana proti přetížení	Elektronické tepelné nadproudové relé, typ								
	Zabudována								
By-pass pro snížení výkonových ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu.	By-pass relé, typ								
	Zabudován								

Stykače A50 ... A300 mohou být nahrazeny stykači AF50 ... AF300
 Výše uvedená tab. je přehledem možných kombinací jednotlivých zařízení.
 Kompletní koordinační tabulky najdete na internetové stránce: www.abb.cz/nizkenapeti

Koordinace typu 1: Po vypnutí zkratu nemusí být přístroj schopen dalšího provozu bez opravy nebo výměny části (stykač).

Koordinace typu 2: Elektrické zařízení musí být schopno další činnosti, připouští se riziko kontaktního sváru stykače za předpokladu snadného oddělení a nevýrazného poškození kontaktů.

Optimální řada softstartérů PSE

Přehled



PSE142 ... PSE170

PSE210 ... PSE370

Lehký rozběh
Zapojení přímé (In-Line)
(400 V) kW
IEC, Max. A
(440-480 V) hp
UL, Max I_g

Softstartér, typ					
PSE142	PSE170	PSE210	PSE250	PSE300	PSE370
75	90	110	132	160	200
143	171	210	250	300	370
100	125	150	200	250	300
130	169	192	248	302	361

400 V, 40 °C

Odjištěním pomocí kompaktního jističe je dosaženo koordinace typu 1

Kompaktní jistič (75 kA), typ					
T4L250		T4L320		T5L400	
				T5L630	

Pro dosažení koordinace typu 2 je nutné použít polovodičové pojistky

Pojistka (85 kA), polovodičová pojistka Bussmann, typ					
170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813

Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené polovodičové pojistky

Pojistkový odpínač, typ					
OS400D03P			OS630D03P		

Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení

Síťový stykač, typ					
A145	A185	A210	A260	A300	AF400

Tepelná ochrana proti přetížení

Elektronické tepelné nadproudové relé, typ					
Zabudována					

By-pass pro snížení výkonových ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu.

By-pass relé, typ					
Zabudován					

Jak vybrat správnou velikost

Použitím návodu můžete rychle vybrat vhodný softstartér pro nejběžnější aplikace. Pokud vyžadujete přesnější výběr, můžete kontaktovat naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552, nebo použít výpočtový program ProSoft na stránkách www.abb.cz

Rychlý návod pro výběr

Lehký rozběh, třída 10	Těžký rozběh, třída 30
Objednací údaje - stránka 30	Objednací údaje - stránka 31
Typické aplikace	
<ul style="list-style-type: none"> • Lodní šroub • Kompresor • Výtah 	<ul style="list-style-type: none"> • Odstředivé čerpadlo • Pásový dopravník (krátký) • Eskalátory • Odstřed. ventilátor • Drtič • Mixér • Pás. dopr. (dlouhý) • Mlýn • Michadlo
<p>Plánujete-li více než 10 startů za hodinu, ! Vyberte přístroj o jednu velikost větší, než standardní výběr.</p>	

Optimální řada softstartérů PSE

Lehký rozběh, třída spouštění 10, zapojení In-line, objednací údaje



PSE18 ... PSE370

Jmenovité provozní napětí, U_e , 208 - 600 V AC

Napájecí napětí, U_s , 100 - 250 V AC, 50/60 Hz

Výkon motoru



PSE18 ... PSE105



PSE142 ... PSE170



PSE210 ... PSE370

230 V P_e kW	400 V P_e kW	500 V P_e kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ	Objednací kód	Hmotnost v kg 1 ks
4	7.5	11	18	PSE18-600-70	1SFA897 101 R7000	2.4
5.5	11	15	25	PSE25-600-70	1SFA897 102 R7000	2.4
7.5	15	18.5	30	PSE30-600-70	1SFA897 103 R7000	2.4
9	18.5	22	37	PSE37-600-70	1SFA897 104 R7000	2.4
11	22	30	45	PSE45-600-70	1SFA897 105 R7000	2.4
15	30	37	60	PSE60-600-70	1SFA897 106 R7000	2.4
18.5	37	45	72	PSE72-600-70	1SFA897 107 R7000	2.5
22	45	55	85	PSE85-600-70	1SFA897 108 R7000	2.5
30	55	75	106	PSE105-600-70	1SFA897 109 R7000	2.5
40	75	90	143	PSE142-600-70	1SFA897 110 R7000	4.2
45	90	110	171	PSE170-600-70	1SFA897 111 R7000	4.2
59	110	132	210	PSE210-600-70	1SFA897 112 R7000	12.4
75	132	160	250	PSE250-600-70	1SFA897 113 R7000	13.9
90	160	200	300	PSE300-600-70	1SFA897 114 R7000	13.9
110	200	250	370	PSE370-600-70	1SFA897 115 R7000	13.9

Optimální řada softstartérů PSE

Těžký rozběh, třída spouštění 30, zapojení In-line, objednací údaje



PSE18 ... PSE370

Jmenovité provozní napětí, U_e , 208 - 600 V AC

Napájecí napětí, U_s , 100 - 250 V AC, 50/60 Hz

Výkon motoru



230 V P kW	400 V P kW	500 V P kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ	Objednací kód	Hmotnost v kg 1 ks
3	5.5	7.5	12	PSE18-600-70	1SFA897 101 R7000	2.4
4	7.5	11	18	PSE25-600-70	1SFA897 102 R7000	2.4
5.5	11	15	25	PSE30-600-70	1SFA897 103 R7000	2.4
7.5	15	18.5	30	PSE37-600-70	1SFA897 104 R7000	2.4
9	18.5	22	37	PSE45-600-70	1SFA897 105 R7000	2.4
11	22	30	45	PSE60-600-70	1SFA897 106 R7000	2.4
15	30	37	60	PSE72-600-70	1SFA897 107 R7000	2.5
18.5	37	45	72	PSE85-600-70	1SFA897 108 R7000	2.5
22	45	55	85	PSE105-600-70	1SFA897 109 R7000	2.5
30	55	75	106	PSE142-600-70	1SFA897 110 R7000	4.2
40	75	90	143	PSE170-600-70	1SFA897 111 R7000	4.2
45	90	110	171	PSE210-600-70	1SFA897 112 R7000	12.4
59	110	132	210	PSE250-600-70	1SFA897 113 R7000	13.9
75	132	160	250	PSE300-600-70	1SFA897 114 R7000	13.9
90	160	200	300	PSE370-600-70	1SFA897 115 R7000	13.9

Optimální řada softstartérů PSE

Příslušenství

Konektory pro Cu kabely

Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Utahovací moment max. Nm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSE142 ... 170	6-185	16	-	1SDA 023 354 R0001	3	0.200
PSE142 ... 170	2 x (50-120)	16	LZ185-2C/120	1SFN 074 709 R1000	3	0.300
PSE210 ... 370	16-240	25	-	1SDA 023 368 R0001	3	0.400

Konektory pro Al a Cu kabely

Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Utahovací moment max. Nm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSE142 ... 170	35-95	13.5	-	1SDA 023 356 R0001	3	0.100
PSE142 ... 170	25-150	31	-	1SDA 023 357 R0001	3	0.100
PSE210 ... 370	120-240	43	-	1SDA 023 370 R0001	3	0.100

Rozšíření koncových svorek

Pro softstartér typu	Rozměry otvor ø mm ²	Lišta mm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSE18...105	10.5	17.5 x 5	LW110	1SFN 074 307 R1000	1	0.100
PSE142...170	10.5	20 x 5	LW185	1SFN 074 707 R1000	1	0.450
PSE210...370	13	40 x 6	LW300	1SFN 075 107 R1000	1	1.230

Matice pro koncové svorky, s podložkami

Pro softstartér typu	Požadované množství	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSE18...105	6	LL140	1SFN 074 211 R1000	6	-
PSE142...170	2	LE185	1SFN 074 716 R1000	2	0.200
PSE210...370	2	LE300	1SFN 075 116 R1000	2	0.300

Kryty koncových svorek

Pro softstartér typu	Použitelné pro	Požadované množství	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSE18...105	Lisovaná oka	2	LT140-30L	1SFN 124 203 R1000	2	-
PSE142...170	Kabel, konektory	2	LT185-AC	1SFN 124 701 R1000	2	0.050
PSE142...170	Lisovaná oka	2	LT185-AL	1SFN 124 703 R1000	2	0.220
PSE210...370	Kabel, konektory	2	LT300-AC	1SFN 125 101 R1000	2	0.070
PSE210...370	Lisovaná oka	2	LT300-AL	1SFN 125 103 R1000	2	0.280

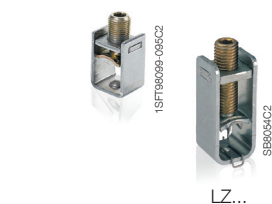
Externí klávesnice včetně kabelu délky 3 m

Pro softstartér typu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PSE18...370	PSEEK	1SFA 897 100 R1001	1	-

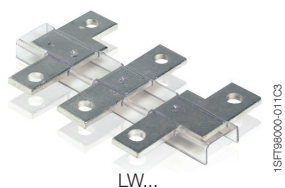
Komunikace ABB FieldBusPlug

Pro softstartér typu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Stejně příslušenství pro všechny velikosti	PS-FBPA	1SFA 896 312 R1002	1	0.060

ABB FieldBusPlug viz str. 50-53



LZ...



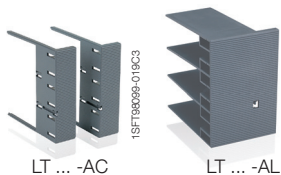
LW...



LL140



LE185



LT ... -AC

LT ... -AL



PSEEK



PS-FBPA

Optimální řada softstartérů PSE

Technická data

Jmenovité izolační napětí U_i	600 V	Analogový výstup	
Jmenovité provozní napětí U_n	208 ... 600 V +10 %/-15 %	Výstupní signál	4 ... 20 mA
Jmenovité napájecí napětí U_s	100 ... 250 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz \pm 5 %	Možnost výstupu	I (A)
Jmenovité ovládací napětí U_c	Interní 24 V DC	Měřítka	Maximální hodnota $1.2 \times I_n$
Zatížitelnost při rozběhu	$4 \times I_n$ po dobu 10 sekund	Řídicí obvod	
Počet rozběhů za hodinu	10 ¹⁾	Počet vstupů	3 (start, stop, reset poruchy)
Přetížitelnost		Indikace signálu LED	
Třída přetížení	10	Softstartér je napájen/připraven	Zelená dioda bliká/svíí
Teplota okolí		Softstartér je rozběhnut/by-pass sepnut	Zelená dioda bliká/svíí
Během provozu	-25 ... +60 °C ²⁾	Ochrana	Žlutá dioda svítí
Během skladování	-40 ... +70 °C	Porucha	Červená dioda svítí
Max. nadmořská výška	4000 m ³⁾	Ochrany	
Stupeň ochrany krytí		Elektronické přetížení	Ano (Třída 10A, 10, 20, 30)
Hlavní obvod	IP00	Ochrana zablokovaného rotoru	Ano
Napájecí a ovládací obvod	IP20	Ochrana výpadku zátěže	Ano
Hlavní obvod		Připojení FieldBusPlug	
Integrovaný by-pass stykač	Ano	připojení pro	
Systém chlazení - chlad. ventilátor (řízené termostatem)	Ano	ABB FieldBusPlug	Ano (jako příslušenství)
HMI pro nastavení		Externí klávesnice	
Displej	7mi segmentový displej a ikony	Typ LCD	
Klávesnice	2 tlačítka pro výběr a 2 tlačítka pro směřování	Teplota okolí	
Nastavení		během provozu	-25 ... +60 °C
Nastavení proudu	18...370 A	během skladování	-40 ... +70 °C
Doba nastavení rampy při rozběhu	1-30 sekund	Stupeň ochrany krytí	IP54
Doba nastavení rampy při doběhu	0-30 sekund		
Počát. napětí při startu	30-70 %		
Úroveň proudového omezení	$1,5-7 \times I_n$		
Momentová kontrola při startu	Ano / Ne		
Momentová kontrola při zastavení	Ano / Ne		
Kick start	Vypnut, 30-100 %		
Signalní relé			
Počet signálních relé	3		
K2	přednastaveno jako signál chod		
K3	přednastaveno jako signál rozběh ukončen (by-pass sepnut)		
K1	přednastaveno jako signál událost		
Jmenovité provozní napětí U_n	250 V AC / 24 V DC ⁴⁾		
Jmenovitý tepelný proud I_{th}	3 A		
Jmenovitý provozní proud I_n při AC-15 ($U_n = 250$ V)	1.5 A		

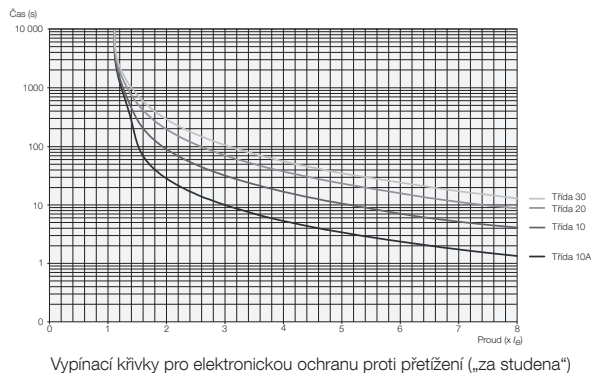
¹⁾ Platí pro zatěžovatel 50 % zapnuto a 50 % vypnuto 3.5 x le po dobu 7 sekund, pokud potřebujete další údaje, kontaktujte naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.

²⁾ Při teplotách vyšších než 40 °C, max. do 60 °C je třeba jmenovitý proud snížit o 0.6 % na každý 1 °C.

³⁾ Při použití v nadmořské výšce od 1000 m do 4000 m se snižuje jmenovitý proud dle následující rovnice:

$$[\% z I_n = 100 - \frac{x - 1000}{150}] \quad x = \text{skutečná nadmořská výška}$$

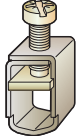
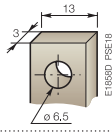
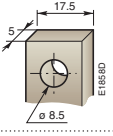
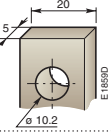
⁴⁾ Napětí musí být stejné pro všechny 3 signální relé



Optimální řada softstartérů PSE

Technická data

Průřezy připojitelných kabelů

	Typ softstartéru PSE18 ... PSE105		PSE142 ... PSE170	PSE210 ... PSE370
Hlavní obvod Připojovací svorka				
Pro pevný / slaněný vodič	1 x mm ²	2.5 – 70		Viz. příslušenství
Pro pevný / slaněný vodič	2 x mm ²	2.5 – 70		Viz. příslušenství
Utahovací moment (doporučený)	Nm	9		Viz. příslušenství
Připojnice				
Šířka a tloušťka	mm			
Průměr otvoru	mm			
Utahovací moment (doporučený)	Nm	9	18	28
Napájecí a ovládací obvod Připojovací svorka				
Pro pevný / slaněný vodič	1 x mm ²	2.5	2.5	2.5
Pro pevný / slaněný vodič	2 x mm ²	1.5	1.5	1.5
Utahovací moment (doporučený)	Nm	0.5	0.5	0.5

Jmenovité jištění a ztrátové výkony

Pro softstartér	Doporučená ABB ochrana proti přetížení			Max. výkonová ztráta při jmen. I _n (vestavěný by-pass)	Max. jmenovité pojistky - hl. obvod ¹⁾		Vlastní spotřeba napájení softstartéru VA/VA	
	Typ	Typ	A		W	Pojistky Bussmann, DIN43 620		
						A		Typ
PSE								
PSE18	Integrovaná		5.4-18	0.2	40	170M1563	000	16
PSE25	Integrovaná		7.5-25	0.4	50	170M1564	000	16
PSE30	Integrovaná		9-30	0.5	80	170M1566	000	16
PSE37	Integrovaná		11.1-37	0.8	100	170M1567	000	16
PSE45	Integrovaná		13.5-45	1.2	125	170M1568	000	16
PSE60	Integrovaná		18-60	2.2	160	170M1569	000	16
PSE72	Integrovaná		21.6-72	3.1	250	170M1571	000	16
PSE85	Integrovaná		25.5-85	4.3	315	170M1572	000	16
PSE105	Integrovaná		31.8-106	6.6	400	170M3819	1*	16
PSE142	Integrovaná		42.9-143	12.1	450	170M5809	2	16
PSE170	Integrovaná		51.3-171	17.6	500	170M5810	2	16
PSE210	Integrovaná		63-210	8.8	630	170M5812	2	23/350
PSE250	Integrovaná		75-250	12.5	700	170M5813	2	23/350
PSE300	Integrovaná		90.6-302	18	800	170M6812	3	23/350
PSE370	Integrovaná		111-370	27.4	900	170M6813	3	23/350

¹⁾ Pro napájecí obvod použijte zpožděnou pojistku 6 A, nebo jistič s charakteristikou C.

Optimální řada softstartérů PSE

Jmenovité hodnoty podle UL

Jmenovité hodnoty 3-fázového motoru - zapojení In-Line

Softstartéry	Výkon motoru P (hp) a proud I_e (A)				
	Max I_e A	U_e 200V / 208V hp	U_e 220V / 240V hp	U_e 440V / 480V hp	U_e 550V / 600V hp
Typ					
PSE18	18	5	5	10	15
PSE25	25	7.5	7.5	15	20
PSE30	28	7.5	10	20	25
PSE37	34	10	10	25	30
PSE45	42	10	15	30	40
PSE60	60	20	20	40	50
PSE72	68	20	25	50	60
PSE85	80	25	30	60	75
PSE105	104	30	40	75	100
PSE142	130	40	50	100	125
PSE170	169	60	60	125	150
PSE210	192	60	75	150	200
PSE250	248	75	100	200	250
PSE300	302	100	100	250	300
PSE370	361	125	150	300	350



Moderní řada softstartérů PST(B)

Popis



Popis produktu

- Rozsah jmenovitého pracovního napětí 208 - 690 V
- Rozsah napájecího napětí 110 - 250 V AC
- Možnost přímého zapojení (In-line), nebo tzv. uvnitř trojúhelníku (Inside-Delta)
- Ovládání impulsem, nebo přivedením trvalého napětí
- Externí, nebo interní napájení řídicího (ovládacího) obvodu
- Jmenovitý pracovní proud 30 - 1050 A při napětí 400 V (do 1810 A v zapojení Inside-Delta)
- Zvýšená ochrana řídicích desek pro agresivní prostředí jako volitelné příslušenství
- Fulltextový displej se 4mi tlačítky s možností nastavení 14ti jazyků
- Záznam posledních 20ti událostí s příslušným časem
- Externí klávesnice v krytí IP66
- Zabudovaný by-pass stykač od PSTB 370, úspora energie a snížení dobu instalace
- Svorky pro připojení externího by-pass stykače u PST (30 - 300 A)
- Momentová kontrola a momentová limitace
- Proudové omezení nastavitelné od 1,5 - 7 x Ie
- Možnost komunikace prostřednictvím sběrnice ProfiBus, ModBus, DeviceNet nebo CANopen
- Duální elektronická tepelná nadproudová ochrana motoru 10A, 10, 20 a 30
- Ochrana odlehčení pro detekci např. přetřženého řemene, nebo nezaplaveného čerpadla
- Ochrana nesymetrie fází
- Ochrana změny sledu fází
- Ochrana zablokovaného rotoru pro detekci např. zadřiveného čerpadla
- Vstup pro připojení PTC čidla
- Funkce Kick start pro start např. zaseknutého pásu, nebo zadřiveného čerpadla
- Programovatelné výstupní signální relé
- Programovatelné varovné funkce
- Analogový výstup 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA pro zvolené I (A), U(V), P (kW) atd.
- Sekvenční starty

Moderní softstartéry PST(B) jsou nejvýkonnější řadou nabízených softstartérů s veškerými požadovanými funkcemi. Nespočet řídicích, ochranných a varovných funkcí činí softstartér použitelný ve všech představitelných aplikacích.

Momentová kontrola

Funkce, která může být použita u jakékoli aplikace, byla speciálně vyvinuta pro rozběh a doběh čerpadel. Při doběhu čerpadel softstartér kontroluje moment motoru a optimálně snižuje/zvyšuje napětí po celou dobu až po zastavení. Rázy potrubí jsou sníženy na minimální úroveň. Tímto způsobem zastavení se výrazně prodlouží životnost nejen potrubí ale i ventilů.

Zabudovaný by-pass stykač pro úsporu energie

Překlenutím dvou antiparalelně zapojených tyristorů ve fázi po rozjezdu motoru technologií by-pass stykačem zajistíme výrazné snížení ztrát, které na tyristorech vznikají. Řady softstartérů PSTB (od 370 - 1050 A) mají zabudované by-pass stykače ve všech velikostech. U softstartérů PST (30 - 300 A) jsou svorky pro připojení externího by-pass stykače předpřipraveny pro použití. Všechny softstartéry můžeme provozovat bez použití by-pass stykače.

Zvýšené ochrany

Softstartéry PST(B) jsou vybaveny všemi myslitelnými elektrickými ochranami motorů, poháněných technologií, tak i softstartérů samotných. Požadavek zvýšené ochrany motorů je flexibilně přizpůsoben výběrem vhodných ochranných, nebo varovných funkcí.

Analogový výstup, PTC vstup

U softstartéru PST(B) je možné použít analogové výstupní signály jako vstupní signál do programovatelného automatu PLC, nebo do analogového měřiče. Výstupní signály je možno volit tak, aby indikovaly proud tekoucí motorem, napětí sítě, činný výkon, jalový výkon, zdánlivý výkon, účinník, nebo teplotu motoru. Připojovací svorky použité pro analogový výstup jsou použity také pro ochranu PTC. Je nutné zvolit jen jednu z těchto funkcí.

Komunikace pro sběrnici

PST(B) softstartéry mají vestavěné komunikační rozhraní na čelní straně pro připojení „ABB FieldBusPlug“ sběrnice komunikace. Přes toto rozhraní je možné softstartér ovládat, získat stavové informace, nahrávat a zpětně stahovat parametry. V současné době jsou dostupné protokoly DeviceNet, ProfiBus DP, ModBus a CANopen.

Displej a klávesnice

Softstartéry PST(B) jsou vybaveny podsvíceným fulltextovým LCD displejem, s možností nastavení lokálního jazyka. Velkou výhodou těchto softstartérů je možnost jasně a srozumitelně přečíst chybu bez použití manuálu. Chybové stavy se automaticky ukládají v paměti softstartérů. Softstartéry se nedoplňují žádnými přídatnými aplikačními kartami, předem naprogramované aplikace jsou standardem.

Externí klávesnice

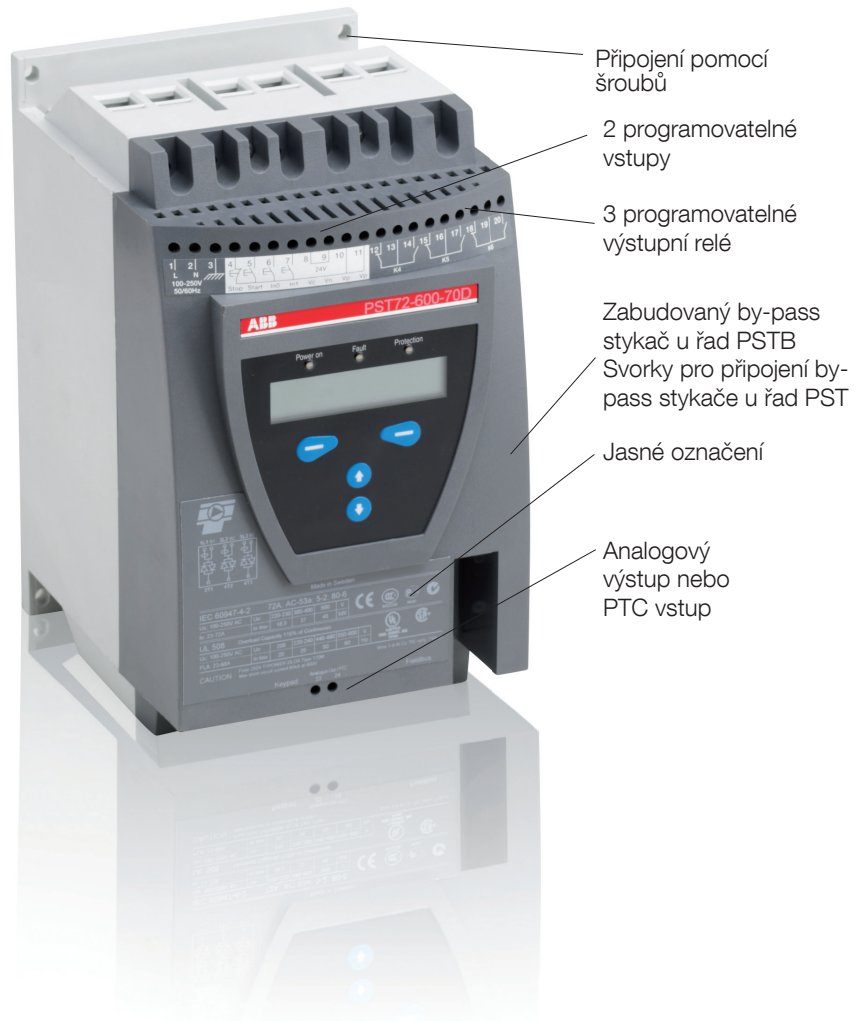
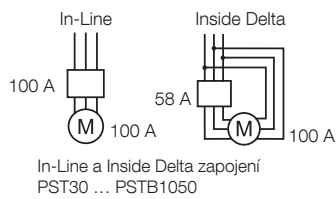
Externí klávesnice softstartérů PST(B) je dodávána jako volitelné příslušenství. Klávesnici je možno instalovat do dveří rozváděčů, s možností nastavení a monitoringu požadovaných parametrů. Klávesnici je možné použít také pro kopírování parametrů mezi různými softstartéry.

Moderní řada softstartérů PST(B)

Popis

PST(B) softstartér může být dimenzován s ohledem na jmenovitý výkon motoru v aplikacích s „**lehkým rozběhem**“, jako jsou čerpadla, kompresory, výtahy, eskalátory, krátké pásové dopravníky, vyberte softstartér ze str. 40-41.

Pro aplikaci s „**těžkým rozběhem**“ jako jsou odstředivé ventilátory, drtiče, mixery, mlýny, míchadla a dlouhé pásové dopravníky, vyberte softstartér ze str. 42-43.



- Připojené napájení (Power ON)
- Ochrana
- Porucha
- Fulltextový displej s 14ti jazyky
- Klávesnice
- Přednastavené aplikace



Externí klávesnice

Moderní řada softstartérů PST(B)

Přehled



PST30 ... PST72

PST85 ... PST142

Lehký rozběh
Zapojení přímé (In-Line)

(400 V) kW

IEC, Max. A

(440-480 V) hp

UL, Max I_e

Softstartér, typ

Softstartér, typ	PST30	PST37	PST44	PST50	PST60	PST72	PST85	PST105	PST142
(400 V) kW	15	18,5	22	25	30	37	45	55	75
IEC, Max. A	30	37	44	50	60	72	85	105	142
(440-480 V) hp	20	25	30	40	40	50	60	75	100
UL, Max I _e	28	34	42	54	60	68	80	104	130

400 V, 40 °C

Odjištěním pomocí kompaktního jističe je dosaženo koordinace typu 1

Kompaktní jistič (50 kA), typ

T2S160

T3S250

Pro dosažení koordinace typu 2 je nutné použít polovodičové pojistky

Pojistka (65 kA), polovodičová pojistka Bussmann, typ

170M1566	170M1568	170M1569	170M1570	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené polovodičové pojistky

Pojistkový odpínač, typ

OS32GD03P	OS63GD03P	OS125GD03P	OS250D03P	OS400D03P
-----------	-----------	------------	-----------	-----------

Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení

Síťový stykač, typ

AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	A145
------	------	-----	-----	-----	-----	------	------

Tepelná ochrana proti přetížení

Elektronické tepelné nadproudové relé, typ

Zabudována

By-pass pro snížení výkonových ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu.

By-pass stykač, typ

AF16	AF26	AF30	A40	A50	A63	A95
------	------	------	-----	-----	-----	-----

Stykače A50 ... A300 mohou být nahrazeny stykači AF50 ... AF300.

Výše uvedená tab. je přehledem možných kombinací jednotlivých zařízení.

Kompletní koordinační tabulky najdete na internetové stránce: www.abb.cz/nizkenapeti

Koordinace typu 1: Po vypnutí zkratu nemusí být přístroj schopen dalšího provozu bez opravy nebo výměny částí (stykač).

Koordinace typu 2: Elektrické zařízení musí být schopno další činnosti, připouští se riziko kontaktního sváru stykače za předpokladu snadného oddělení a nevýrazného poškození kontaktů.

Moderní řada softstartérů PST(B)

Přehled



PST175 ... PST300

PST370 ... PST470

PST570 ... PST1050

Lehký rozběh
Zapojení přímé (In-Line)

(400 V) kW
IEC, Max. A
(440-480 V) hp
UL, Max I_c

Softstartér, typ

PST175	PST210	PST250	PST300	PSTB370	PSTB470	PSTB570	PSTB720	PSTB840	PSTB1050
90	110	132	160	200	250	315	400	450	560
175	210	250	300	370	470	570	720	840	1050
125	150	200	250	300	400	500	600	700	900
156	192	248	302	361	480	590	720	840	1062

400 V, 40 °C

Odjištěním pomocí kompaktního jističe je dosaženo koordinace typu 1

Kompaktní jistič (50 kA), typ

T4S250	T5S400	T5S630	T6S630	T6S800	T7S1250	T7S1600
--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Pro dosažení koordinace typu 2 je nutné použít polovodičové pojistky

Pojistka (65 kA), polovodičová pojistka Bussmann, typ

170M5810	170M5812	170M5813	170M6813	170M5813	170M6813	170M8554	170M8556	170M8558 ¹⁾
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	------------------------

Vhodný pojistkový odpínač pro doporučené polovodičové pojistky

Pojistkový odpínač, typ

OS400D03P	OS630D03P	OS400D03P	OS630D03P	OS800D03P	1)
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----

Síťový stykač pro galvanické oddělení motoru a napájení

Síťový stykač, typ

A185	A210	A260	A300	AF400	AF580	AF750	AF1350	AF1650
------	------	------	------	-------	-------	-------	--------	--------

Tepelná ochrana proti přetížení

Elektronické tepelné nadproudové relé, typ

Zabudována

By-pass pro snížení výkonných ztrát a zvýšení počtu startů za hodinu.

By-pass stykač, typ

A145	A210	Zabudován
------	------	-----------

1) PSTB840 a PSTB1050: Pojistkový odpínač není k dispozici, použijte držák pojistek Bussmann SB2-D

2) Pro PST1050-690-70 použijte pojistku 170M8557

Jak vybrat správnou velikost

Použitím návodu můžete rychle vybrat vhodný softstartér pro nejběžnější aplikace. Pokud vyžadujete přesnější výběr, můžete kontaktovat naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552, nebo použít výpočtový program ProSoft na stránkách www.abb.cz

Rychlý návod pro výběr

Lehký rozběh, třída 10

Objednací údaje - stránky 40 - 41

Těžký rozběh, třída 30

Objednací údaje - stránky 42 - 43

Typické aplikace

- Lodní šroub
- Odštědivé čerpadlo
- Odstřed. ventilátor
- Pás. dopr. (dlouhý)
- Kompresor
- Pásový dopravník (krátký)
- Drtič
- Mlýn
- Výtah
- Eskalátory
- Mixér
- Michadlo

**Plánujete-li více než 10 startů za hodinu,
Vyberte přístroj o jednu velikost větší, než standardní výběr.**

Moderní řada softstartérů PST(B)

Lehký rozběh, třída spouštění 10, zapojení In-line, objednací údaje



PST30 ... PSTB1050

Jmenovité provozní napětí U_e , 208–600 V

Napájecí napětí, U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

Výkon motoru

400 V P_e kW	500 V P_e kW	690 V P_e kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ*)	Objednávací kód**)	Hmotnost v kg 1 ks
15	18.5	–	30	PST30-600-70□	1SFA894 002 R70▽	4.80
18.5	22	–	37	PST37-600-70□	1SFA894 003 R70▽	4.80
22	25	–	44	PST44-600-70□	1SFA894 004 R70▽	4.80
25	30	–	50	PST50-600-70□	1SFA894 005 R70▽	4.80
30	37	–	60	PST60-600-70□	1SFA894 006 R70▽	5.00
37	45	–	72	PST72-600-70□	1SFA894 007 R70▽	5.00
45	55	–	85	PST85-600-70□	1SFA894 008 R70▽	11.20
55	75	–	105	PST105-600-70□	1SFA894 009 R70▽	13.00
75	90	–	142	PST142-600-70□	1SFA894 010 R70▽	13.00
90	110	–	175	PST175-600-70□	1SFA894 011 R70▽	21.50
110	132	–	210	PST210-600-70□	1SFA894 012 R70▽	21.50
132	160	–	250	PST250-600-70□	1SFA894 013 R70▽	23.00
160	200	–	300	PST300-600-70□	1SFA894 014 R70▽	23.00
200	257	–	370	PSTB370-600-70□	1SFA894 015 R70▽	31.00
250	315	–	470	PSTB470-600-70□	1SFA894 016 R70▽	31.00
315	400	–	570	PSTB570-600-70□	1SFA894 017 R70▽	52.00
400	500	–	720	PSTB720-600-70□	1SFA894 018 R70▽	55.00
450	600	–	840	PSTB840-600-70□	1SFA894 019 R70▽	60.00
560	730	–	1050	PSTB1050-600-70□	1SFA894 020 R70▽	60.00

PST30 ... PSTB1050

Jmenovité provozní napětí U_e , 400–690 V

Napájecí napětí, U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

15	18.5	25	30	PST30-690-70□	1SFA895 002 R70▽	4.80
18.5	22	30	37	PST37-690-70□	1SFA895 003 R70▽	4.80
22	25	37	44	PST44-690-70□	1SFA895 004 R70▽	4.80
25	30	45	50	PST50-690-70□	1SFA895 005 R70▽	4.80
30	37	55	60	PST60-690-70□	1SFA895 006 R70▽	5.00
37	45	59	72	PST72-690-70□	1SFA895 007 R70▽	5.00
45	55	75	85	PST85-690-70□	1SFA895 008 R70▽	11.20
55	75	90	105	PST105-690-70□	1SFA895 009 R70▽	13.00
75	90	132	142	PST142-690-70□	1SFA895 010 R70▽	13.00
90	110	160	175	PST175-690-70□	1SFA895 011 R70▽	21.50
110	132	184	210	PST210-690-70□	1SFA895 012 R70▽	21.50
132	160	220	250	PST250-690-70□	1SFA895 013 R70▽	23.00
160	200	257	300	PST300-690-70□	1SFA895 014 R70▽	23.00
200	257	355	370	PSTB370-690-70□	1SFA895 015 R70▽	31.00
250	315	450	470	PSTB470-690-70□	1SFA895 016 R70▽	31.00
315	400	560	570	PSTB570-690-70□	1SFA895 017 R70▽	52.00
400	500	710	720	PSTB720-690-70□	1SFA895 018 R70▽	55.00
450	600	800	840	PSTB840-690-70□	1SFA895 019 R70▽	60.00
560	730	1000	1050	PSTB1050-690-70□	1SFA895 020 R70▽	60.00

*) **Přidejte písmenný kód u Typu pro:**
 □ Bez písmenného kódu = Standard
 T = Zvýšená ochrana
 řídicích desek PCBs

) **Přidejte číselný kód u Objednávacího kódu:
 ▽ 0 = Standard
 2 = Zvýšená ochrana
 řídicích desek PCBs



PST30 ... PST72



PST85 ... PST142



PST175 ... PST300



PSTB370 ... PSTB470



PSTB570 ... PSTB1050

Moderní řada softstartérů PST(B)

Lehký rozběh, třída spouštění 10, Inside Delta, objednávací údaje



PST30...PSTB1050

Jmenovité provozní napětí U_e , 208–600 V
 Napájecí napětí, U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz
 Výkon motoru

400 V P kW	500 V P kW	690 V P kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ ^{*)}	Objednávací kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
25	30	–	52	PST30-600-70□	1SFA894 002 R70▽0	4.80
30	37	–	64	PST37-600-70□	1SFA894 003 R70▽0	4.80
37	45	–	76	PST44-600-70□	1SFA894 004 R70▽0	4.80
45	55	–	85	PST50-600-70□	1SFA894 005 R70▽0	4.80
55	75	–	105	PST60-600-70□	1SFA894 006 R70▽0	5.00
59	80	–	124	PST72-600-70□	1SFA894 007 R70▽0	5.00
75	90	–	147	PST85-600-70□	1SFA894 008 R70▽0	11.20
90	110	–	181	PST105-600-70□	1SFA894 009 R70▽0	13.00
132	160	–	245	PST142-600-70□	1SFA894 010 R70▽0	13.00
160	200	–	300	PST175-600-70□	1SFA894 011 R70▽0	21.50
184	250	–	360	PST210-600-70□	1SFA894 012 R70▽0	21.50
220	295	–	430	PST250-600-70□	1SFA894 013 R70▽0	23.00
257	355	–	515	PST300-600-70□	1SFA894 014 R70▽0	23.00
355	450	–	640	PSTB370-600-70□	1SFA894 015 R70▽0	31.00
450	600	–	814	PSTB470-600-70□	1SFA894 016 R70▽0	31.00
540	700	–	987	PSTB570-600-70□	1SFA894 017 R70▽0	52.00
710	880	–	1247	PSTB720-600-70□	1SFA894 018 R70▽0	55.00
800	1000	–	1455	PSTB840-600-70□	1SFA894 019 R70▽0	60.00
1000	1250	–	1810	PSTB1050-600-70□	1SFA894 020 R70▽0	60.00

PST30 ... PSTB1050

Jmenovité provozní napětí U_e , 400–690 V
 Napájecí napětí, U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

25	30	45	52	PST30-690-70□	1SFA895 002 R70▽0	4.80
30	37	55	64	PST37-690-70□	1SFA895 003 R70▽0	4.80
37	45	59	76	PST44-690-70□	1SFA895 004 R70▽0	4.80
45	55	75	85	PST50-690-70□	1SFA895 005 R70▽0	4.80
55	75	90	105	PST60-690-70□	1SFA895 006 R70▽0	5.00
59	80	110	124	PST72-690-70□	1SFA895 007 R70▽0	5.00
75	90	132	147	PST85-690-70□	1SFA895 008 R70▽0	11.20
90	110	160	181	PST105-690-70□	1SFA895 009 R70▽0	13.00
132	160	220	245	PST142-690-70□	1SFA895 010 R70▽0	13.00
160	200	257	300	PST175-690-70□	1SFA895 011 R70▽0	21.50
184	250	315	360	PST210-690-70□	1SFA895 012 R70▽0	21.50
220	295	400	430	PST250-690-70□	1SFA895 013 R70▽0	23.00
257	355	500	515	PST300-690-70□	1SFA895 014 R70▽0	23.00
355	450	600	640	PSTB370-690-70□	1SFA895 015 R70▽0	31.00
450	600	800	814	PSTB470-690-70□	1SFA895 016 R70▽0	31.00
540	700	960	987	PSTB570-690-70□	1SFA895 017 R70▽0	52.00
710	880	1200	1247	PSTB720-690-70□	1SFA895 018 R70▽0	55.00
800	1000	1400	1455	PSTB840-690-70□	1SFA895 019 R70▽0	60.00
1000	1250	1700	1810	PSTB1050-690-70□	1SFA895 020 R70▽0	60.00

^{*)} Přidejte písmenný kód u Typu pro:
 Bez písmenného kódu = Standard
T = Zvýšená ochrana
 řídicích desek PCBs

^{**)} Přidejte číselný kód u Objednávacího kódu:
 ▽ **0** = Standard
2 = Zvýšená ochrana
 řídicích desek PCBs



Moderní řada softstartérů PST(B)

Těžký rozběh, třída spouštění 30, zapojení In-line, objednávací údaje



PST30...PSTB1050

Jmenovité provozní napětí, U_n , 208–600 V

Napájecí napětí, U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

Výkon motoru

400 V P kW	500 V P kW	690 V P kW	IEC Jmen. proud motoru I_e A	Typ*)	Objednávací kód**)	Hmotnost v kg 1 ks
11	15	–	22	PST30-600-70□	1SFA894 002 R70▽0	4.80
15	18.5	–	30	PST37-600-70□	1SFA894 003 R70▽0	4.80
18.5	22	–	37	PST44-600-70□	1SFA894 004 R70▽0	4.80
22	25	–	44	PST50-600-70□	1SFA894 005 R70▽0	4.80
25	30	–	50	PST60-600-70□	1SFA894 006 R70▽0	5.00
30	37	–	60	PST72-600-70□	1SFA894 007 R70▽0	5.00
37	45	–	72	PST85-600-70□	1SFA894 008 R70▽0	11.20
45	55	–	85	PST105-600-70□	1SFA894 009 R70▽0	13.00
55	75	–	105	PST142-600-70□	1SFA894 010 R70▽0	13.00
75	90	–	142	PST175-600-70□	1SFA894 011 R70▽0	21.50
90	110	–	175	PST210-600-70□	1SFA894 012 R70▽0	21.50
110	132	–	210	PST250-600-70□	1SFA894 013 R70▽0	23.00
132	160	–	250	PST300-600-70□	1SFA894 014 R70▽0	23.00
160	200	–	300	PSTB370-600-70□	1SFA894 015 R70▽0	31.00
200	257	–	370	PSTB470-600-70□	1SFA894 016 R70▽0	31.00
250	315	–	470	PSTB570-600-70□	1SFA894 017 R70▽0	52.00
315	400	–	570	PSTB720-600-70□	1SFA894 018 R70▽0	55.00
400	500	–	720	PSTB840-600-70□	1SFA894 019 R70▽0	60.00
450	600	–	840	PSTB1050-600-70□	1SFA894 020 R70▽0	60.00



PST30...PSTB1050

Jmenovité provozní napětí U_n , 400–690 V

Jmenovité napájecí napětí U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

11	15	18.5	22	PST30-690-70□	1SFA895 002 R70▽0	4.80
15	18.5	25	30	PST37-690-70□	1SFA895 003 R70▽0	4.80
18.5	22	30	37	PST44-690-70□	1SFA895 004 R70▽0	4.80
22	25	37	44	PST50-690-70□	1SFA895 005 R70▽0	4.80
25	30	45	50	PST60-690-70□	1SFA895 006 R70▽0	5.00
30	37	55	60	PST72-690-70□	1SFA895 007 R70▽0	5.00
37	45	59	72	PST85-690-70□	1SFA895 008 R70▽0	11.20
45	55	75	85	PST105-690-70□	1SFA895 009 R70▽0	13.00
55	75	90	105	PST142-690-70□	1SFA895 010 R70▽0	13.00
75	90	132	142	PST175-690-70□	1SFA895 011 R70▽0	21.50
90	110	160	175	PST210-690-70□	1SFA895 012 R70▽0	21.50
110	132	184	210	PST250-690-70□	1SFA895 013 R70▽0	23.00
132	160	220	250	PST300-690-70□	1SFA895 014 R70▽0	23.00
160	200	257	300	PSTB370-690-70□	1SFA895 015 R70▽0	31.00
200	257	355	370	PSTB470-690-70□	1SFA895 016 R70▽0	31.00
250	315	450	470	PSTB570-690-70□	1SFA895 017 R70▽0	52.00
315	400	560	570	PSTB720-690-70□	1SFA895 018 R70▽0	55.00
400	500	710	720	PSTB840-690-70□	1SFA895 019 R70▽0	60.00
450	600	800	840	PSTB1050-690-70□	1SFA895 020 R70▽0	60.00

*) **Přidejte písmenný kód u Typu pro:**
 □ Bez písmenného kódu = Standard
T = Zvýšená ochrana
 řídicích desek PCBs

) **Přidejte číselný kód u Objednávacího kódu:
 ▽ **0** = Standard
2 = Zvýšená ochrana
 řídicích desek PCBs

Moderní řada softstartérů PST(B) Těžký rozběh, třída spouštění 30, Inside Delta, objednací údaje



PST30...PSTB1050

Jmenovité provozní napětí U_n , 208–600 V

Jmenovité napájecí napětí U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

Výkon motoru

400 V P_n kW	500 V P_n kW	690 V P_n kW	IEC Jmen. proud motoru I_n A	Typ ^{*)}	Objednací kód ^{**)}	Hmotnost v kg 1 ks
18,5	25	–	42	PST30-600-70□	1SFA894 002 R70▽	4,80
25	30	–	52	PST37-600-70□	1SFA894 003 R70▽	4,80
30	37	–	64	PST44-600-70□	1SFA894 004 R70▽	4,80
37	45	–	76	PST50-600-70□	1SFA894 005 R70▽	4,80
45	55	–	85	PST60-600-70□	1SFA894 006 R70▽	5,00
55	75	–	105	PST72-600-70□	1SFA894 007 R70▽	5,00
59	80	–	124	PST85-600-70□	1SFA894 008 R70▽	11,20
75	90	–	147	PST105-600-70□	1SFA894 009 R70▽	13,00
90	110	–	181	PST142-600-70□	1SFA894 010 R70▽	13,00
132	160	–	245	PST175-600-70□	1SFA894 011 R70▽	21,50
160	200	–	300	PST210-600-70□	1SFA894 012 R70▽	21,50
184	250	–	360	PST250-600-70□	1SFA894 013 R70▽	23,00
220	295	–	430	PST300-600-70□	1SFA894 014 R70▽	23,00
257	355	–	515	PSTB370-600-70□	1SFA894 015 R70▽	31,00
355	450	–	640	PSTB470-600-70□	1SFA894 016 R70▽	31,00
450	600	–	814	PSTB570-600-70□	1SFA894 017 R70▽	52,00
540	700	–	987	PSTB720-600-70□	1SFA894 018 R70▽	55,00
710	880	–	1247	PSTB840-600-70□	1SFA894 019 R70▽	60,00
800	1000	–	1455	PSTB1050-600-70□	1SFA894 020 R70▽	60,00



PST30...PSTB1050

Jmenovité provozní napětí, U_n , 400–690 V

Napájecí napětí, U_s , 100–250 V AC, 50/60 Hz

18,5	25	37	42	PST30-690-70□	1SFA895 002 R70▽	4,80
25	30	45	52	PST37-690-70□	1SFA895 003 R70▽	4,80
30	37	55	64	PST44-690-70□	1SFA895 004 R70▽	4,80
37	45	59	76	PST50-690-70□	1SFA895 005 R70▽	4,80
45	55	75	85	PST60-690-70□	1SFA895 006 R70▽	5,00
55	75	90	105	PST72-690-70□	1SFA895 007 R70▽	5,00
59	80	110	124	PST85-690-70□	1SFA895 008 R70▽	11,20
75	90	132	147	PST105-690-70□	1SFA895 009 R70▽	13,00
90	110	160	181	PST142-690-70□	1SFA895 010 R70▽	13,00
132	160	220	245	PST175-690-70□	1SFA895 011 R70▽	21,50
160	200	257	300	PST210-690-70□	1SFA895 012 R70▽	21,50
184	250	315	360	PST250-690-70□	1SFA895 013 R70▽	23,00
220	295	400	430	PST300-690-70□	1SFA895 014 R70▽	23,00
257	355	500	515	PSTB370-690-70□	1SFA895 015 R70▽	31,00
355	450	600	640	PSTB470-690-70□	1SFA895 016 R70▽	31,00
450	600	800	814	PSTB570-690-70□	1SFA895 017 R70▽	52,00
540	700	960	987	PSTB720-690-70□	1SFA895 018 R70▽	55,00
710	880	1200	1247	PSTB840-690-70□	1SFA895 019 R70▽	60,00
800	1000	1400	1455	PSTB1050-690-70□	1SFA895 020 R70▽	60,00

^{*)} Přidejte písmenný kód u Typu pro:
□ Bez písmenného kódu = Standard
T = Zvýšená ochrana
řídících desek PCBs

^{**)} Přidejte číselný kód u Objednacího kódu:
▽ 0 = Standard
2 = Zvýšená ochrana
řídících desek PCBs

Moderní řada softstartérů PST(B)

Příslušenství

Konektory pro Cu kabely

Pro softstartéry PST85...300 a při použití svorek B1, B2, B3 pro externí by-pass stykač je třeba mít 9 ks těchto konektorů.

Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Utahovací moment max. Nm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST85 ...142	6-185	16	-	1SDA 023 354 R0001	3	0.200
PST85 ...142	2 x (50-120)	16	LZ185-2C/120	1SFN 074 709 R1000	3	0.300
PST175 ...PSTB470	16-240	25	-	1SDA 023 368 R0001	3	0.400

Konektory pro Al a Cu kabely

Pro softstartéry PST85...300 a při použití svorek B1, B2, B3 pro externí by-pass stykač je třeba mít 9 ks těchto konektorů.

Pro softstartér typu	Průřez vodiče mm ²	Utahovací moment max. Nm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST85 ...142	35-95	13.5	-	1SDA 023 356 R0001	3	0.100
PST85 ...142	25-150	31	-	1SDA 023 357 R0001	3	0.100
PST175 ...300	120-240	43	-	1SDA 023 370 R0001	3	0.100
PSTB370 ...1050	3 x (70-185)	43	-	1SDA 023 384 R0001	3	0.265
PSTB370 ...1050	2 x (120-240)	31	-	1SDA 023 380 R0001	3	0.110

Rozšiřovací pásky koncových svorek

Pro softstartér typu	Rozměry otvorů mm ²	Lišta mm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST85...142	8.5	17.5 x 5	LX185 ¹⁾	1SFN 074 710 R1000	1	0.250
PST175...300	10.5	20 x 5	LX300 ²⁾	1SFN 075 110 R1000	1	0.350
PSTB370...470	10.5	25 x 5	LX460	1SFN 075 710 R1000	1	0.500
PSTB570...1050	13	40 x 6	LX750	1SFN 076 110 R1000	1	0.850

Rozšíření koncových svorek

Pro softstartér typu	Rozměry otvorů mm ²	Lišta mm	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST30...72	6.5	15 x 3	LW110 ¹⁾	1SFN 074 307 R1000	1	0.100
PST85...142	10.5	17.5 x 5	LW185 ¹⁾	1SFN 074 707 R1000	1	0.250
PST175...300	10.5	20 x 5	LW300 ¹⁾	1SFN 075 107 R1000	1	0.450
PSTB370...470	10.5	25 x 5	LW460	1SFN 075 707 R1000	1	0.730
PSTB570...1050	13	40 x 6	LW750	1SFN 076 107 R1000	1	1.230

Matice pro koncové svorky, s podložkami

Pro softstartér typu	Požadované množství	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST85...142	1	LE185 ¹⁾	1SFN 074 716 R1000	2	0.200
PST175...300	3	LE300 ²⁾	1SFN 075 116 R1000	2	0.300
PSTB370...470	6	LE460	1SFN 075 716 R1000	6	0.600
PSTB570...1050	6	LE750	1SFN 076 116 R1000	6	0.750

Kryty koncových svorek

Pro softstartér typu	Použitelné pro	Požadované množství	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST85...142	Kabel, konektory	1 ks a	LT185-AC	1SFN 124 701 R1000	2	0.050
		1 ks	LT460-AC	1SFN 125 701 R1000	2	0.100
PST85...142	Lisovaná oka	1 ks a	LT185-AL	1SFN 124 703 R1000	2	0.220
		1 ks	LT460-AL	1SFN 125 703 R1000	2	0.800
PST175...300	Kabel, konektory	3 ks	LT300-AC ²⁾	1SFN 125 101 R1000	2	0.070
PST175...300	Lisovaná oka	3 ks	LT300-AL ²⁾	1SFN 125 103 R1000	2	0.280
PSTB370...470	Kabel, konektory	2 ks	LT460-AC	1SFN 125 701 R1000	2	0.100
PSTB370...470	Lisovaná oka	2 ks	LT460-AL	1SFN 125 703 R1000	2	0.800
PSTB570...1050	Kabel, konektory	2 ks	LT750-AC	1SFN 126 101 R1000	2	0.120
PSTB570...1050	Lisovaná oka	2 ks	LT750-AL	1SFN 126 103 R1000	2	0.825

Externí klávesnice včetně kabelu délky 3 m

Pro softstartér typu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST30...300 PSTB370...1050	PSTEK	1SFA 899 003 R1000	1	0.400

Souprava „Marine“

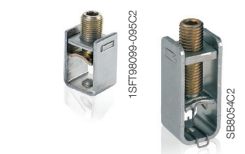
Pro softstartér typu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
PST85...142	PSTM-2	1SFA 899 004 R1000	1	0.240

FieldBusPlug

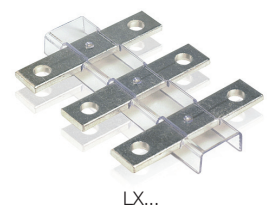
ABB FieldBusPlug vhodný pro všechny velikosti. Viz. strany 50-53

¹⁾ Pro motorovou stranu.

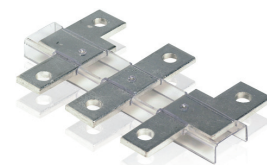
²⁾ Použijte dvě sady příslušenství pro napájení a jednu sadu pro motorovou stranu.



LZ...



LX...



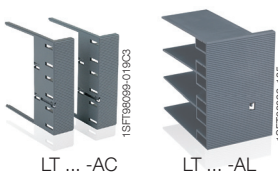
LW...



LE185



LE460

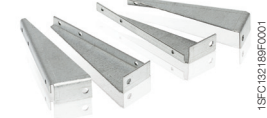


LT ... -AC

LT ... -AL



PSTEK



PSTM-2

Moderní řada softstartérů PST(B)

Technická data

Jmenovité izolační napětí U_i	690 V		Řídicí obvod	Počet vstupů	2 (start, stop)
Jmenovité provozní napětí U_e	208...600 V, 400...690 V + 10 % / -15 % 50/60 Hz ± 5 %			Další programovatelné vstupy	2 každý vstup: bez funkce, Reset nebo s přiřazenou funkcí (JOG, DOL, Start motoru 2 nebo 3)
Jmenovité napájecí napětí U_s	100...250 V +10 % / -15 % 50/60 Hz ± 5 %				
Jmenovité ovládací napětí U_c	Interní nebo externí 24 V DC				
Zatížitelnost při rozběhu at I_r	3 x I_e po dobu 15 sekund				
Počet startů za hodinu	PST30...300	PSTB370...1050			
	30 ¹⁾	10 ¹⁾			
Přetížitelnost			Indikace signálu LED		
Třída přetížení	10		Pod napětím	Zelená	
Servisní faktor	PST(B)30...840	PSTB1050	Porucha	Červená	
	115 %	100 %	Ochrana	Žlutá	
Teplota okolí			Ochrany		
Během provozu	$\pm 0 \dots +50$ °C ²⁾		Elektronické přetížení	Ano (třída 10A, 10, 20, 30)	
Během skladování	$-25 \dots +70$ °C		Duální rampa	Ano (oddělené funkce přetížení pro rozběh a pro chod)	
Max. nadmořská výška	4000 m ³⁾		Připojení PTC	Ano	
Stupeň ochrany krytí	PST30...72	PST85...PSTB1050	Ochrana zablokovaného rotoru	Ano	
Hlavní obvod			Ochrana výpadku zátěže	Ano	
Hlavní obvod	PST30...300	PSTB370...1050	Fázová nesymetrie	Ano	
Integrovaný by-pass stykač	Ne	Ano	Nadproud (8 x I_e)	Ano	
Systém chlazení - ventilátor	Ano (řízené termostatem)		Ochrana opač. sledu fází	Ano	
HMI pro nastavení (Human Machine Interface)			Varování		
Displej	fulltextový		Nadproud	Ano	
Jazyky	Čeština, Angličtina, Němčina, Italština, Holandština, Čínština, Finština, Švédština, Francouzština, Španělština, Ruština, Portugalština, Turečtina a Polština		Podproud (výpadek zátěže)	Ano	
Klávesnice	2 tlačítka pro výběr a 2 tlačítka pro směřování		Vypnutí při přetížení	Ano	
Signalní relé			Přehřátí tyristorů (SCR)	Ano	
Počet programovatelných signálních relé	(každé relé může být naprogramováno na Chod, TOR [rozběh ukončen, by-pass sepnut], Událost)		Start několika motorů	možnost nastavit a spouštět tři různé motory	
K4	přednastaveno jako signál chod		Připojení FieldBusPlug	Připojení pro ABB FieldBusPlug	
K5	přednastaveno jako signál rozběh ukončen (by-pass sepnut)		PTC vstup	Odpor při dosažení hraničního odporu	
K6	přednastaveno jako signál událost			klidový odpor	
Jmenovité provozní napětí, U_e	250 V AC / 24 V DC		Externí klávesnice	Displej	
Jmenovitý tepelný proud I_{th}	5 A			Teplota okolí	
Jmenovitý provozní proud I_e při AC-15 ($U_e=250$ V)	1.5 A			Během provozu	
Analogový výstup				Během skladování	
Výstupní signál	0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA			Stupeň ochrany krytí	
Možnost výstupu	I (A), U (V), P (kW), P (hp), Q (kVAr), S (kVA), teplota motoru, teplota tyristorů, cosPhi			IP66	

¹⁾ Platí pro zatěžovatel 50 % zapnuto a 50 % vypnuto 3.5 x I_e po dobu 7 sekund, pokud potřebujete další údaje, kontaktujte naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.

²⁾ Při teplotách vyšších než 40 °C, max. do 50 °C je třeba jmenovitý proud snížit o 0.8 % na každý 1 °C.

³⁾ Při použití v nadmořské výšce nad 1000 m až do 4000 m se snižuje jmenovitý proud dle rovnice:

$$\left[\% z I_e = 100 - \frac{x - 1000}{150} \right] \quad x = \text{skutečná nadmořská výška}$$

Hodnota integrovaného by-passu PSTB

Softstartér	PSTB370	PSTB470	PSTB570	PSTB720	PSTB840	PSTB1050
Stykač	AF300		AF460	AF580		AF750
Kategorie užití AC-3 (A)	305		460	580		750

Moderní řada softstartérů PST(B)

Technická data

Hlavní možnosti nastavení, zobrazovaný text a přednastavené hodnoty

Popis	Text na displeji (Eng)	Hodnota na displeji	Přednastavená hodnota
Nastav. proudu pro přetížení, zablokovaný motor, atd.	Setting I _a	9.0 ... 1207 A rozdělené do 19-ti překrývajících se rozsahů	Viz tabulka, str. 48
Čas rozběhové rampy	Start Ramp	1 ... 30 s, 1 ... 120 s (rozsah závisí na Start Range)	10 s
Čas doběhové rampy	Stop Ramp	0 ... 30 s, 0 ... 120 s (rozsah závisí na Stop Range)	0 s
Počáteční napětí pro rozběhovou rampu	Init Volt	30 ... 70 %	30 %
Koncové napětí pro doběhovou rampu	End Volt	30 ... 70 %	30 %
Snížené napětí	Step Down	30 ... 100 %	100 %
Úroveň proudové limitace	Current Lim	1.5 ... 7.0 x I _a	4.0 x I _a
Výběr rozběhu se zvýšeným počát. momentem	Kick Start	Yes, No	No
Úroveň zvýšení momentu, pokud je vybráno	Kick Level	50 ... 100 %	50 %
Čas pro zvýšení momentu, pokud je vybráno	Kick Time	0.1 ... 1.5 s	0.2
Volitelné rozsahy pro rozběhovou rampu	Start Range	1 ... 30 s, 1 ... 120 s	1 ... 30 s
Volitelné rozsahy pro doběhovou rampu	Stop Range	0 ... 30 s, 0 ... 120 s	0 ... 30 s
Ochrana přetížení	Overload	No, Normal, Dual	Normal
Třída přetížení	OL Class	10 A, 10, 20, 30	10
Třída přetížení, duální typ, třída rozběhu	OL Class S	10A, 10, 20, 30	10
Třída přetížení, duální typ, třída chodu	OL Class R	10A, 10, 20, 30	10
Reakce na ochranu přetížení	OL Op	Stop-M, Stop-A, Ind	Stop-M
Ochrana zablokovaného rotoru	Locked Rotor	Yes, No	No
Vypínací úroveň pro ochranu zablok. rotoru	Lock R Lev	0.5 ... 8.0 x I _a	4.0 x I _a
Vypínací čas pro ochranu zablok. rotoru	Lock R Time	0.2 ... 10 s	1.0 s
Reakce na ochranu zablok. rotoru	Lock R Op	Stop-M, Stop-A, Ind	Stop-M
Ochrana při výpadku zátěže	Underload	Yes, No	No
Vypínací úroveň ochrany při výpadku zátěže	Underl Lev	0.4 ... 0.8 x I _a	0.5 x I _a
Vypínací čas ochrany při výpadku zátěže	Underl Time	1 ... 30 s	10 s
Reakce na ochranu při výpadku zátěže	Underl Op	Stop-M, Stop-A, Ind	Stop-M
Ochrana proti fázové nesymetrii	Phase Imb	Yes, No	No
Vyp. úroveň pro ochranu proti fáz. nesymetrii	Ph Imb Lev	10 ... 80 %	80 %
Reakce na ochranu proti fáz. nesymetrii	Ph Imb Op	Stop-M, Stop-A, Ind	Stop-M
Ochrana proti zkratu	High I	Yes, No	No
Reakce na ochranu proti zkratu	High I Op	Stop-M, Stop-A, Ind	Stop-M
Ochrana proti opačnému sledu fází	Phase Rev	Yes, No	No
Reakce na ochranu proti opač. sledu fází	Ph Rev Op	Stop-M, Stop-A, Ind	Stop-M
Ochrana pomocí PTC	PTC	Yes, No	No
Reakce na ochranu pomocí PTC	PTC Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Použití externí by-pass stykače	Ext ByPass	Yes, No	No
Varování na nadproud	Warn I=High	Yes, No	No
Vypínací úroveň pro varování na nadproud	Wa I=H Lev	0.5 ... 5.0 x I _a	1.2 x I _a
Varování na podproud	Warn I=Low	Yes, No	No
Vypínací úroveň pro varování na podproud	Wa I=L Lev	0.4 ... 1.0 x I _a	0.8 x I _a
Varování na přetížení	Warn OL	Yes, No	No
Vypínací úroveň pro varování na přetížení	Wa OL Lev	40 ... 99 %	90 %
Varování na přetížení tyristoru	Warn SCR OL	Yes, No	No
Reakce při poruše ztráta fáze	Ph Loss Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Reakce při poruše neseptnutí by-pass stykače	BP open Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Reakce při poruše nerozepnutí by-pass stykače	BP closed Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Reakce při poruše sběrnice	FB Fault Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Reakce při poruše frekvence	Freq F Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Reakce při přehřátí tyristoru (chladiče)	HS Temp Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Reakce při poruše zkratu na tyristoru	SCR SC Op	Stop-M, Stop-A	Stop-M
Funkce programovatelného vstupu In_0	In0	None, Reset, Enable, Jog, DOL, Start 2, FB-Dis	Reset
Funkce programovatelného vstupu In_1	In1	None, Reset, Enable, Jog, DOL, Start 3, FB-Dis	Reset
Funkce releového výstupu K4	Relay K4	Run, TOR, Event	Run
Funkce releového výstupu K5	Relay K5	Run, TOR, Event	TOR
Funkce releového výstupu K6	Relay K6	Run, TOR, Event	Event
Ovládání softstartéru pomocí sběrnice	Fieldb Ctrl	Yes, No	No
Počet sekvencí pro sekvenční start	No of Seq	No, 2, 3	No
Použitý jazyk pro zobrazování	Language	US/UK, FI, SE, PT, NL, IT, FR, ES, DE, CN, RU, TR, PL, CZ	US/UK
Heslo pro displej	Password	No, 1 ... 255	No
Režim startu	Start Mode	Volt, Torque	Volt
Režim stopu	Stop Mode	Volt, Torque	Volt
Momentová limitace	Torque limit	20 ... 200 %	150 %
Analogový výstup	Analogue Out	Yes, No	No
Analogový výstupní signál	Anl Ref	0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Analogová možnost výstupu	Anl Type	I Amp, U Volt, P kW, P hp, Q kVAr, S kVA, TmpMot, TmpSCR, cosPhi	I Amp

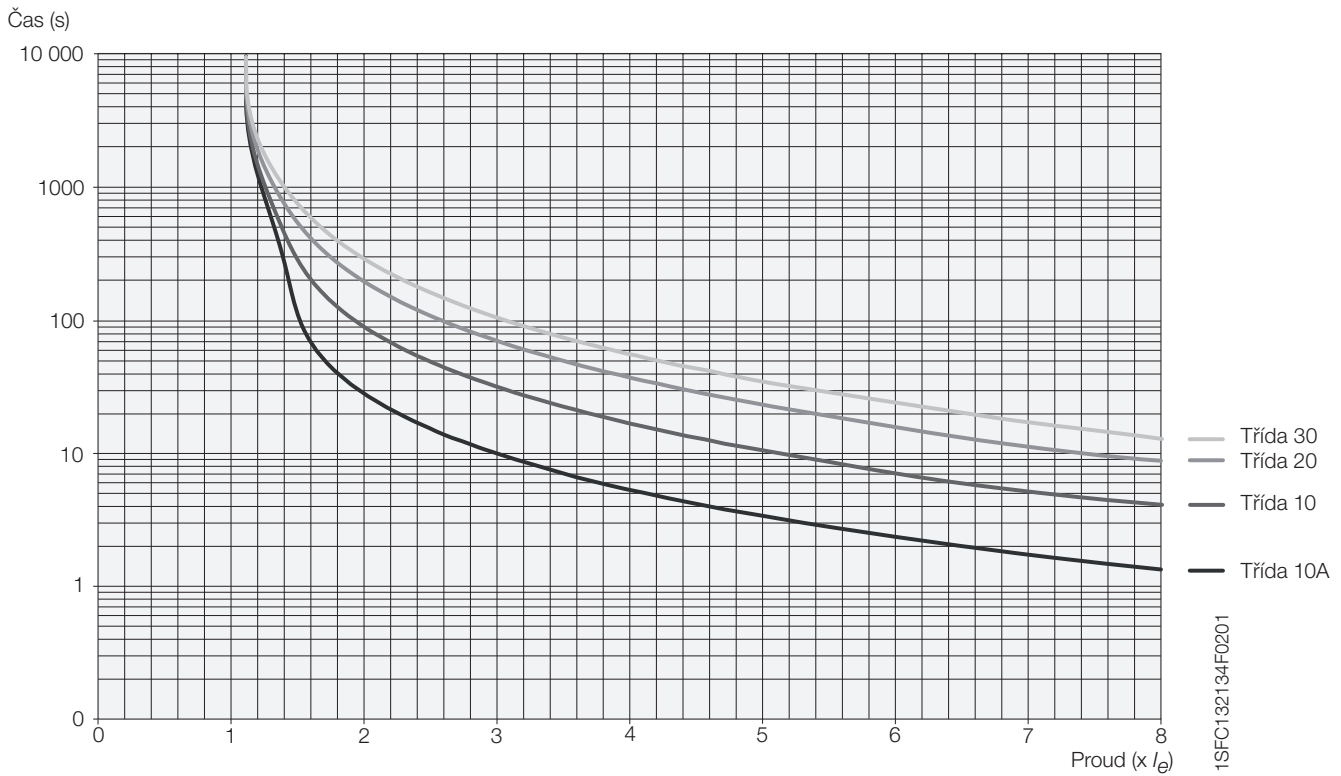
Moderní řada softstartérů PST(B)

Technická data

Vypínací křivky pro integrovanou elektronickou ochranu proti přetížení

Všechny jednotky mají integrovanou elektronickou ochranu proti přetížení s možností nastavení na čtyři různé vypínací třídy. Na obr. níže můžete vidět křivky pro každou z vypínacích tříd ve „studeném stavu“.

Křivky platí pro PSE, PST a PSTB.




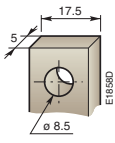
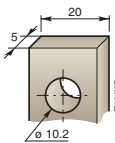
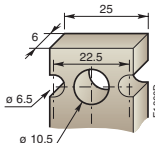
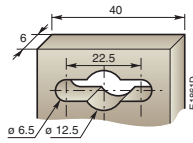
Vypínací křivky pro elektronickou ochranu proti přetížení („za studena“) pro PSE, PST a PSTB.



Moderní řada softstartérů PST(B)

Technická data

Průřezy připojitelných kabelů

		Typ softstartéru				
		PST30 ... 72	PST85 ... 142	PST175 ... 300	PSTB370 ... 470	PSTB570 ... 1050
Hlavní obvod						
Dostupné svorky:	L1, L2, L3	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
	T1, T2, T3	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
(Pro ext. by-pass)	B1, B2, B3	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
Připojovací svorka						
						
Pro pevný / slaněný vodič	1 x mm ²	10 ... 95	Viz. příslušenství			
Pro pevný / slaněný vodič	2 x mm ²	6 ... 35	Viz. příslušenství			
Utahovací moment (doporučený)	Nm	6.0	Viz. příslušenství			
Připojnice						
		Ne				
Šířka a tloušťka	mm	-				
Průměr otvoru	mm	-				
Utahovací moment (doporučený)	Nm	-	18	28	35	45
Napájecí a ovládací obvod						
Připojovací svorka				Ano		
Pro pevný / slaněný vodič	1 x mm ²			2.5		
Pro pevný / slaněný vodič	2 x mm ²			1.5		
Utahovací moment (doporučený)	Nm			0.5		

Jmenovité jištění a ztrátové výkony

Pro softstartér	Doporučená ABB ochrana proti přetížení		Max. výkonová ztráta při jmen. I _e		Max. jemnovité pojistky - hl. obvod ¹⁾³⁾			Vlastní spotřeba napájení softstartérů VA/VA
	Typ	Proudový rozsah A	bez by-passu ²⁾ W	s by-passem W	Pojistky Bussmann, DIN43 620			
					Typ	Velikost		
PST								
PST30	Integrovaná	9...35	100	9.5	80	170M1566	000	5
PST37	Integrovaná	11...43	120	10.5	125	170M1568	000	5
PST44	Integrovaná	13...51	140	13.5	160	170M1569	000	5
PST50	Integrovaná	15...58	160	13.5	160	170M1569	000	5
PST60	Integrovaná	18...69	190	15.5	200	170M1570	000	5
PST72	Integrovaná	22...83	230	17	250	170M1571	000	5
PST85	Integrovaná	25...98	270	30.5	315	170M1572	000	10
PST105	Integrovaná	32...120	325	35	400	170M3819	1*	10
PST142	Integrovaná	43...163	435	37	450	170M5809	2	10
PST175	Integrovaná	53...201	540	62	500	170M5810	2	15
PST210	Integrovaná	63...241	645	67	630	170M5812	2	15
PST250	Integrovaná	75...288	765	67	700	170M5813	2	15
PST300	Integrovaná	90...345	920	90	900	170M6813	3	15
PSTB 600 V								
PSTB370	Integrovaná	111...425	-	90	700	170M5813	2	20/480
PSTB470	Integrovaná	141...540	-	110	900	170M6813	3	20/480
PSTB570	Integrovaná	171...655	-	105	900	170M6813	3	25/900
PSTB720	Integrovaná	216...828	-	110	1250	170M8554	3	25/860
PSTB840	Integrovaná	252...966	-	170	1500	170M8556	3	25/860
PSTB1050	Integrovaná	315...1207	-	170	1800	170M8558	3	25/860
PSTB 690 V								
PSTB370	Integrovaná	111...425	-	90	700	170M5813	2	20/480
PSTB470	Integrovaná	141...540	-	110	900	170M6813	3	20/480
PSTB570	Integrovaná	171...655	-	105	900	170M6813	3	25/900
PSTB720	Integrovaná	216...828	-	110	1250	170M8554	3	25/860
PSTB840	Integrovaná	252...966	-	170	1500	170M8556	3	25/860
PSTB1050	Integrovaná	315...1207	-	170	1600	170M8557	3	25/860

¹⁾ Pro napájecí obvod použijte zpožděnou pojistku 6 A, nebo jistič s charakteristikou C.

²⁾ Viz str. 24

³⁾ Velikost pojistek je stejná pro zapojení přímé (In-line) i zapojení „uvnitř trojúhelníku“ Inside-Delta. U zapojení Inside-Delta pro softstartéry PST, mohou být pojistky umístěny mimo Deltu. U softstartérů PSTB pojistky musí být umístěny v Deltu.

Moderní řada softstartérů PST(B)

Jmenovité hodnoty podle UL

Jmenovité hodnoty 3-fázového motoru - zapojení In-Line

Softstartéry	Výkon motoru P (hp) a proudy I _e (A)				
	Max. I _e A	U _e 200V / 208 V hp	U _e 220 V / 240 V hp	U _e 440 V / 480 V hp	U _e 550 V / 600 V hp
PST30	28	7.5	10	20	25
PST37	34	10	10	25	30
PST44	42	10	15	30	40
PST50	54	15	20	40	50
PST60	60	20	20	40	50
PST72	68	20	25	50	60
PST85	80	25	30	60	75
PST105	104	30	40	75	100
PST142	130	40	50	100	125
PST175	156	50	60	125	150
PST210	192	60	75	150	200
PST250	248	75	100	200	250
PST300	302	100	100	250	300
PSTB370	361	125	150	300	350
PSTB470	480	150	200	400	500
PSTB570	590	200	250	500	600
PSTB720	720	250	300	600	700
PSTB840	840	300	350	700	800
PSTB1050	1062	400	450	900	1000

Jmenovité hodnoty 3-fázového motoru - zapojení Inside Delta

Softstartéry	Výkon motoru P (hp) a proudy I _e (A)				
	Max. I _e A	U _e 200 V / 208 V hp	U _e 220 V / 240 V hp	U _e 440 V / 480 V hp	U _e 550 V / 600 V hp
PST30	42	10	15	30	40
PST37	54	15	20	40	50
PST44	72	20	25	50	60
PST50	80	25	30	60	75
PST60	104	30	40	75	100
PST72	104	30	40	75	100
PST85	130	40	50	100	125
PST105	156	50	60	125	150
PST142	192	60	75	150	200
PST175	248	75	100	200	250
PST210	302	100	100	250	300
PST250	361	125	150	300	350
PST300	480	150	200	400	500
PSTB370	590	200	250	500	600
PSTB470	720	250	300	600	700
PSTB570	840	300	350	700	800
PSTB720	1247	400	500	1000	1200
PSTB840	1454	500	600	1200	1500
PSTB1050	1839	600	700	1500	1800

FBP FiledBusPlug

DeviceNet, MODBUS-RTU a CANopen,

objednací údaje

Black cable



DeviceNet FieldBusPlug

Zkompletované DeviceNet FieldBus rozhraní s proměnnou délkou kabelu.

- Použitelné pro všechny FBP motorové startéry a jiná zařízení.
- Stupeň ochrany krytí IP65, diagnostická LED.

Označení	Délka kabelu	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
DeviceNet-FBP	0.25 m	DNP21-FBP.025	1SAJ 230 000 R1003	1	0.09
DeviceNet-FBP	0.50 m	DNP21-FBP.050	1SAJ 230 000 R1005	1	0.10
DeviceNet-FBP	1.00 m	DNP21-FBP.100	1SAJ 230 000 R1010	1	0.13
DeviceNet-FBP	5.00 m	DNP21-FBP.500	1SAJ 230 000 R1050	1	0.36



DNP21-FBP
MRP21-FBP
COP21-FBP

MODBUS-RTU FieldBusPlug

Zkompletované MODBUS-RTU FieldBus rozhraní s proměnnou délkou kabelu.

- Použitelné pro všechny FBP motorové startéry a jiná zařízení.
- Stupeň ochrany krytí IP65, diagnostická LED.

Označení	Délka kabelu	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
MODBUS-RTU-FBP	0.25 m	MRP21-FBP.025	1SAJ 250 000 R0003	1	0.09
MODBUS-RTU-FBP	0.50 m	MRP21-FBP.050	1SAJ 250 000 R0005	1	0.10
MODBUS-RTU-FBP	1.00 m	MRP21-FBP.100	1SAJ 250 000 R0010	1	0.13
MODBUS-RTU-FBP	5.00 m	MRP21-FBP.500	1SAJ 250 000 R0050	1	0.36

CANopen FieldBusPlug

Zkompletované CANopen FieldBus rozhraní s proměnnou délkou kabelu.

- Použitelné pro všechny FBP motorové startéry a jiná zařízení.
- Stupeň ochrany krytí IP65, diagnostická LED.

Označení	Délka kabelu	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
CANopen-FBP	0.25 m	COP21-FBP.025	1SAJ 230 100 R1003	1	0.09
CANopen-FBP	0.50 m	COP21-FBP.050	1SAJ 230 100 R1005	1	0.10
CANopen-FBP	1.00 m	COP21-FBP.100	1SAJ 230 100 R1010	1	0.13

Pro připojení PST sofstartéru do FieldBus systému DeviceNet

potřebujete speciální SW pro nastavení PLC (EDS soubor), který je k dispozici na www.abb.com/lowvoltage na stránkách softstartérů. Podívejte se na link k dokumentaci nazvaný software. Pro podrobnější informace neváhejte kontaktovat naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.

FBP FieldBusPlug

DeviceNet, MODBUS-RTU a CANopen příslušenství, objednací údaje

Black cable

Příslušenství pro připojku na sběrnici DeviceNet, MODBUS-RTU a CANopen



DNF11-FBP.050



DNM11-FBP.050



DNX11-FDP

DeviceNet, MODBUS-RTU a CANopen kulatý kabel pro odbočku sběrnice

Zkompletovaný kabel sběrnice s konektorem M12 a volným druhým koncem kabelu.

Označení	Délka kabelu	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Kulatý kabel s konektorem samice	0.50 m	DNF11-FBP.050	1SAJ 923 002 R0005	1	0.04
Kulatý kabel s konektorem samec	0.50 m	DNM11-FBP.050	1SAJ 923 003 R0005	1	0.04

DeviceNet, MODBUS-RTU a CANopen kulatý kabel pro prodloužení sběrnice

Zkompletovaný kabel sběrnice s konektorem M12 - samec a samice.

Označení	Délka kabelu	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Prodlužovací kabel	1.00 m	DNX11-FBP.100	1SAJ 923 001 R0010	1	0.08
Prodlužovací kabel	3.00 m	DNX11-FBP.300	1SAJ 923 001 R0030	1	0.20
Prodlužovací kabel	5.00 m	DNX11-FBP.500	1SAJ 923 001 R0050	1	0.31
Kabel	100.00 m	DNC11-FBP.999	1SAJ 923 004 R0001	1	5.60

DeviceNet, MODBUS-RTU a CANopen konektory

Konektory



DNF11-FBP.0



DNM11-FBP.0

Označení	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Konektor typu samec	DNM11-FBP.0	1SAJ 923 005 R0001	5	0.15
Konektor typu samice	DNF11-FBP.0	1SAJ 923 006 R0001	5	0.15



DNR11-FBP.120

Zakončovací rezistor, napájecí jednotka, různé příslušenství

Označení	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Zakončovací rezistor, 120 Ohm	DNR11-FBP.120	1SAJ 923 007 R0001	1	0.02

FBP FieldBusPlug

ProfiBus DP, objednací údaje

Purple cable



PDP22-FBP

ProfiBus DP FieldBusPlug

Zkompletované ProfiBus DP/V1 fieldbus rozhraní s proměnnou délkou kabelu.

- Podpora PROFIBUS DP V0 a V1
- Použitelné pro všechny FBP motorové softstartéry a jiná zařízení.
- Stupeň ochrany krytí IP65, diagnostická LED.



Označení	Délka kabelu	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Profibus DP FBP	0.25 m	PDP22-FBP.025	1SAJ 240 100 R1003	1	0.09
Profibus DP FBP	0.50 m	PDP22-FBP.050	1SAJ 240 100 R1005	1	0.10
Profibus DP FBP	1.00 m	PDP22-FBP.100	1SAJ 240 100 R1010	1	0.13
Profibus DP FBP	2.00 m	PDP22-FBP.200	1SAJ 240 100 R1020	1	0.20
Profibus DP FBP	5.00 m	PDP22-FBP.500	1SAJ 240 100 R1050	1	0.36



PDQ22-FBP

Profibus DP/V0 a DP/V1 FieldBusPlug pro 4 zařízení

PDQ22 je produkt z řady ABB FieldBusPlug sběrnicových přípojek. Umožňuje připojit až čtyři nezávislá Profibus DP zařízení prostřednictvím jednoho sběrnicového přístupového bodu. Poskytuje řešení, jak začlenit fyzicky oddělené Profibus body jednotlivých přístupů do řídicího systému za přijatelnou cenu. PDQ22 podporuje DP-V0 a DP-V1. Krytí IP66. LED signalizuje stav zařízení a Profibus linek.

Mějte na paměti, že příslušenství PDQ22-FBP funguje pouze se softstartéry PSR, PSE ne se softstartéry PST(B).

Označení	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Sběrnice	PDQ22-FBP	1SAJ 240 200 R0050	1	0.20
Adaptér na DIN lištu PDQ22-FBP	CDA11-FBP.0	1SAJ 929 300 R0001	1	0.11
Upevňovací konzola pasivního konektoru připojovacího kabelu	CDP11-FBP.0	1SAJ 929 100 R0001	1	0.50



2EDC3410/80010

Konfigurační software

Kabel a software mohou být užity pro parametrování a nastavení softstartérů. Software může být použit pro zálohu parametrů.

Označení	Typ	Objednací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Kabel	UTF21-FBP	1SAJ 929 400 R0002	1	
Software	PBDTM-FBP	1SAJ 924 012 R0003	1	

Pro připojení PST softstartéru do FieldBus systému Profibus DP

potřebujete speciální SW pro nastavení PLC (GSD soubor), který je k dispozici na www.abb.com/lowvoltage na stránkách softstartérů. Podívejte se na link k dokumentaci nazvaný software. Pro podrobnější informace neváhejte kontaktovat naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.

PDP21 je nahrazen PDP22.



Příslušenství pro přípojku na sběrnici ProfiBus DP/V0 a DP/V1

ProfiBus DP kulatý kabel pro odbočku sběrnice

Zkompleťovaný kabel sběrnice s konektorem M12 a volným druhým koncem kabelu.

- Použitelný pro odbočení sběrnice jako např. ProfiBus vazební členy nebo zařízení s integrovaným ProfiBus rozhraním.



Označení	Délka kabelu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Profibus DP kulatý kabel s konektorem typu samice	0.50 m	PDF11-FBP.050	1SAJ 924 002 R0005	1	0.04
Profibus DP kulatý kabel s konektorem typu samec	0.50 m	PDM11-FBP.050	1SAJ 924 003 R0005	1	0.04

ProfiBus DP/V0 a DP/V1 kulatý kabel pro prodloužení sběrnice

Zkompleťovaný kabel sběrnice s konektorem M12 - samec a samice.



Označení	Délka kabelu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Prodlužovací kabel	0.50 m	PDX11-FBP.050	1SAJ 924 001 R0005	1	0.04
Prodlužovací kabel	1.00 m	PDX11-FBP.100	1SAJ 924 001 R0010	1	0.08
Prodlužovací kabel	3.00 m	PDX11-FBP.300	1SAJ 924 001 R0030	1	0.20
Prodlužovací kabel	5.00 m	PDX11-FBP.500	1SAJ 924 001 R0050	1	0.31
Prodlužovací kabel	100.00 m	PDC11-FBP.999	1SAJ 924 004 R1000	1	5.60

ProfiBus DP/V0 a DP/V1 konektory

Označení	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Profibus DP konektor samec	PDM11-FBP.0	1SAJ 924 005 R0001	5	0.03
Profibus DP konektor samice	PDF11-FBP.0	1SAJ 924 006 R0001	5	0.03

ProfiBus DP/V0 a DP/V1 zakončovací rezistor, různé příslušenství

Označení	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Zakončovací rezistor, 150 ohm	PDR11-FBP.150	1SAJ 924 007 R0001	1	0.03
Napájecí konektor 24 V DC, Code B-A	PDV11-FBP.0	1SAJ 924 008 R0001	1	0.04
Napájecí konektor 24 V DC, Code A-A	PDV12-FBP.0	1SAJ 924 011 R0001	1	0.04
Adaptér M12-Dsub9-M12 Délka kabelu 0.50 m	PDA11-FBP.050	1SAJ 924 009 R0001	1	0.04
Adaptér Dsub9-M12 Délka kabelu 2 x 0.50 m	PDA12-FBP.050	1SAJ 924 010 R0001	1	0.04

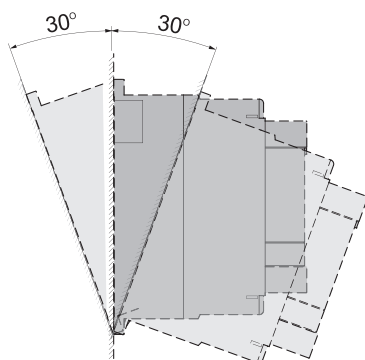
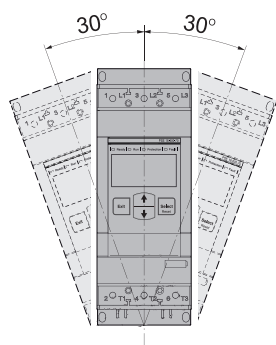
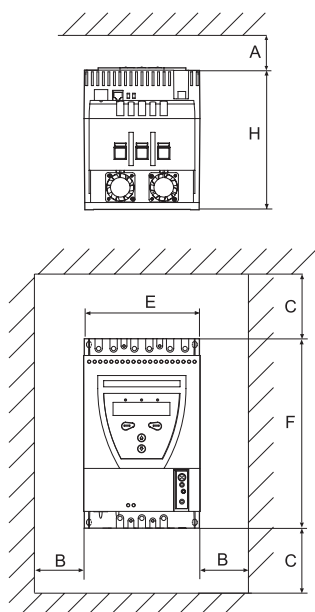
Prodlužovací kabely

Označení	Délka kabelu	Typ	Objednávací kód	Balení ks	Hmotnost v kg 1 ks
Prodlužovací kabel (samice/samec), stíněný	0.3 m	CDP15-FBP.030	1SAJ 929 140 R0003	1	
Prodlužovací kabel (samice/samec), stíněný	0.6 m	CDP15-FBP.060	1SAJ 929 140 R0006	1	
Prodlužovací kabel (samice/samec), stíněný	1.5 m	CDP15-FBP.150	1SAJ 929 140 R0015	1	0.20
Prodlužovací kabel (samec/bez koncovky), stíněný	1.5 m	CDP16-FBP.150	1SAJ 929 150 R0015	1	0.20

Instrukce pro montáž na stěnu

Softstartéry

Min. vzdálenost od stěny/čelního panelu

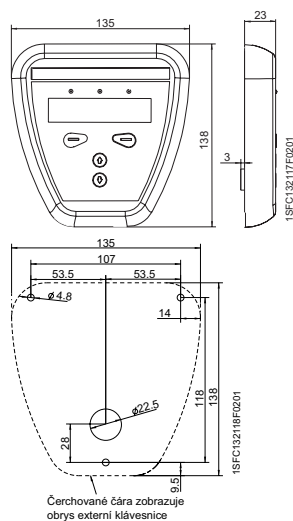


Rozměry

Softstarter, typ	A	B	C	E	F	H
PSR						
PSR3 ... 16	25	0*	0	45	140	114
PSR25 ... 30	25	0*	0	45	160	128
PSR37 ... 45	25	0*	0	54	187	153
PSR60 ... 105	25	0*	0	70	220	180
PSS ... -500 pro 500 V						
PSS18/30 ... 44/76	20	10	100	120	200	162
PSS50/85 ... 72/124	20	10	100	140	250	162
PSS85/147 ... 142/245	20	10	100	181	340	265
PSS175/300 ... 300/515	20	10	100	356	340	265
PSS ... -690 pro 690 V						
PSS18/30 ... 72/124	20	10	100	140	250	163
PSS85/147 ... 142/245	20	10	100	181	340	265
PSS175/300 ... 300/515	20	10	100	356	340	265
PSE						
PSE18 ... 105	20	10	100	90	245	185.5
PSE142 ... 170	20	10	100	130	295	219.5
PSE210 ... 370	20	10	100	190	550	236.5
PST						
PST30 ... 72	20	10	100	160	260	196
PST85 ... 142	20	10	100	186	390	270
PST175 ... 300	20	10	100	360	420	270
PSTB						
PSTB370 ... 470	20	15	150	365	460	361
PSTB570 ... 1050	20	15	150	435	515	381

*) 5 mm pro 24 V DC

Rozměry externí klávesnice
PSTEK

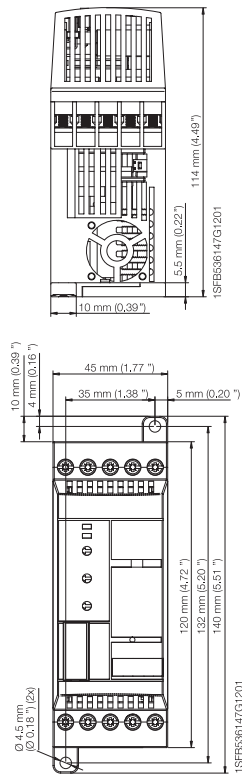


Čerchované čára zobrazuje
obrys externí klávesnice

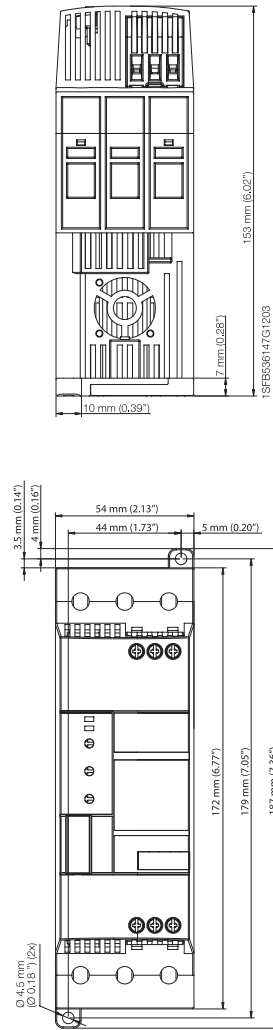
Rozměry v mm

Rozměry Softstartéry, typ PSR

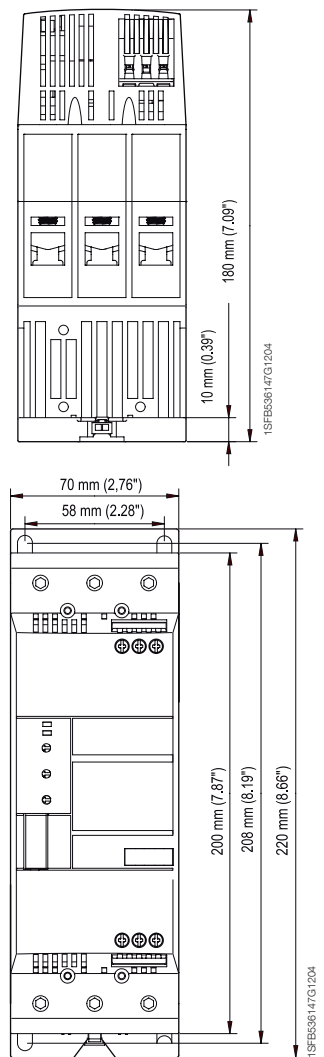
PSR3 ... 16



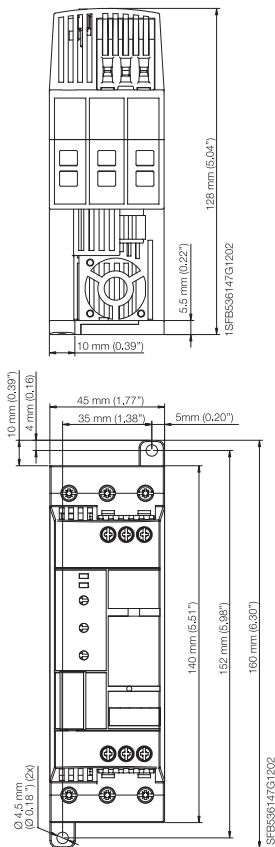
PSR37 ... 45



PSR60 ... 105



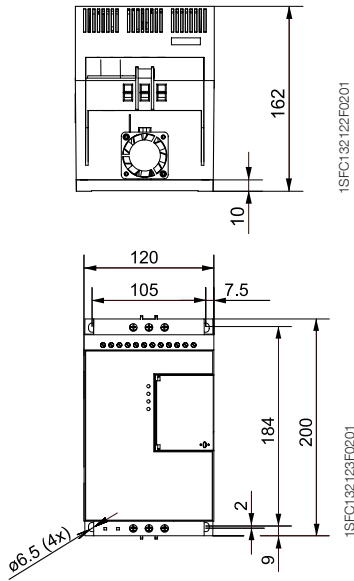
PSR25 ... 30



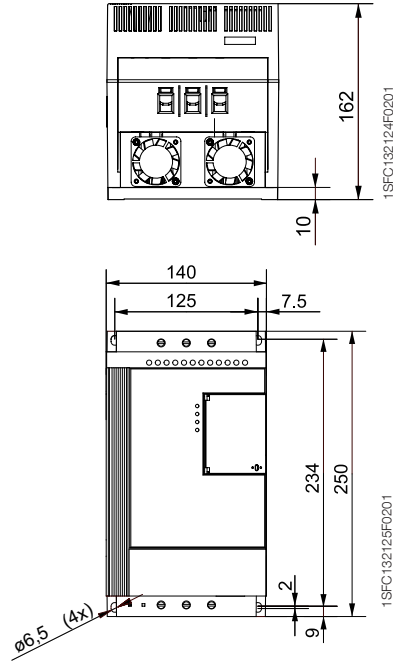
Rozměry v mm (a palcích)

Rozměry Softstartéry, typ PSS

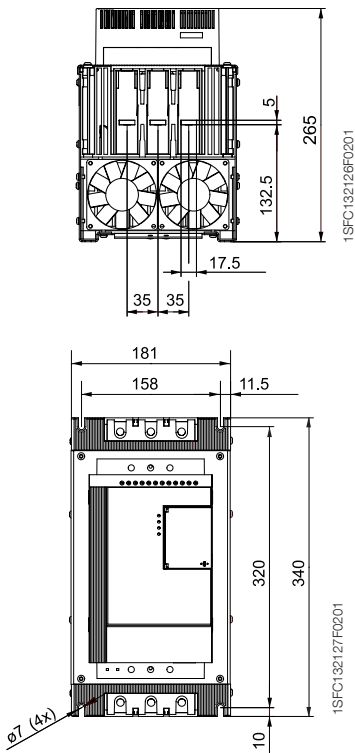
PSS18/30-500 ... 44/76-500



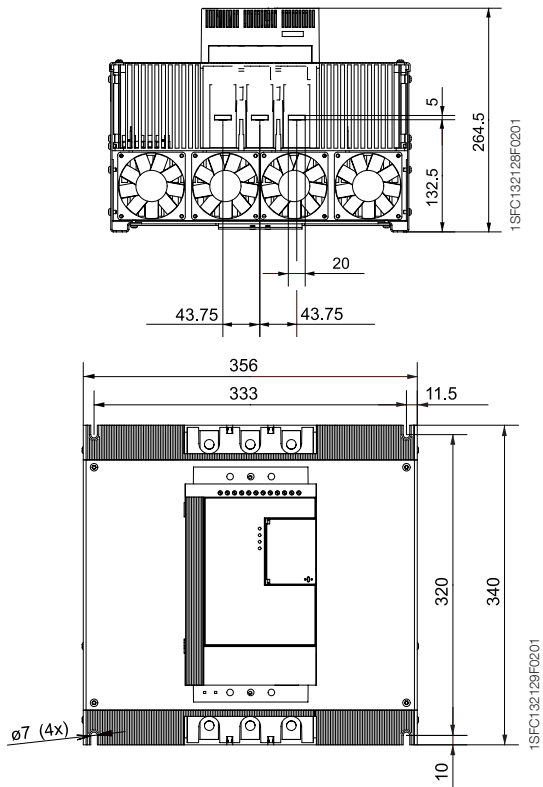
PSS50/85-500 ... 72/124-500
PSS18/30-690 ... 72/124-690



PSS85/147-500 ... 142/245-500
PSS85/147-690 ... 142/245-690



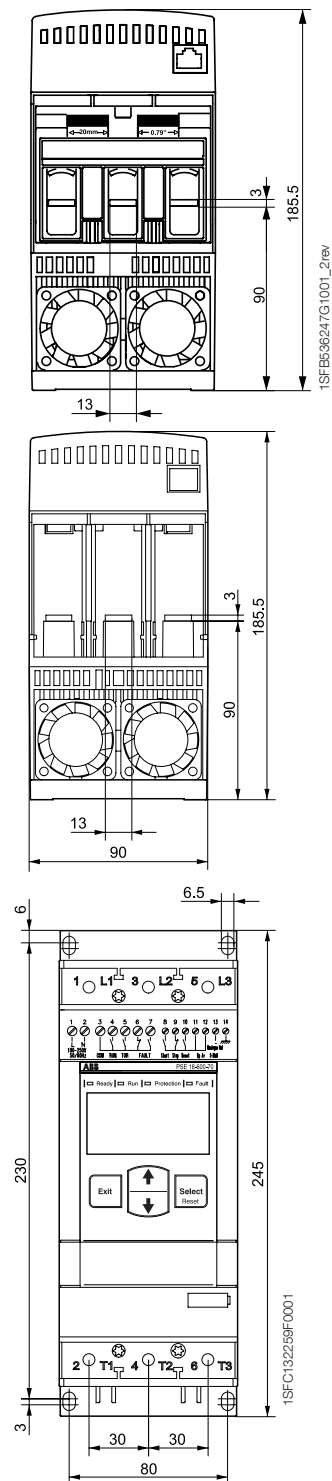
PSS 175/300-500 ... 300/515-500
PSS 175/300-690 ... 300/515-690



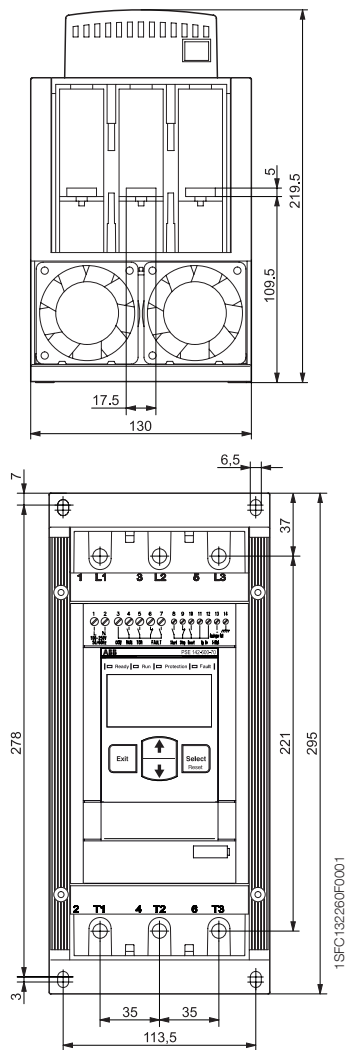
Rozměry v mm

Rozměry Softstartéry, typ PSE

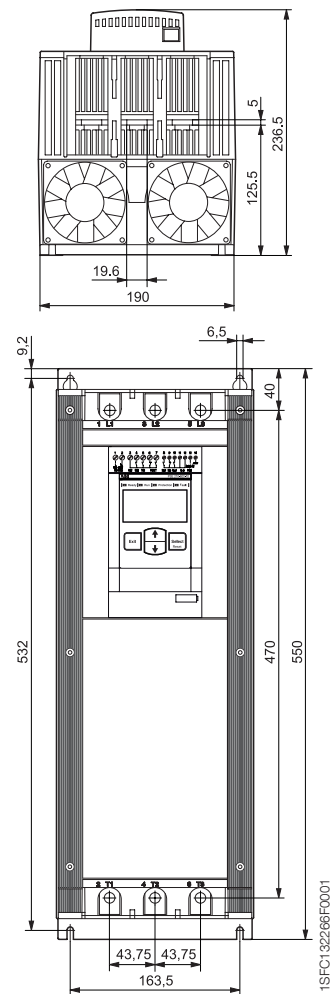
PSE18 ... 105



PSE142 ...170



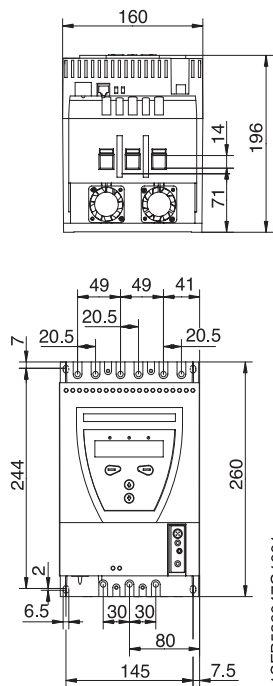
PSE210 ... 370



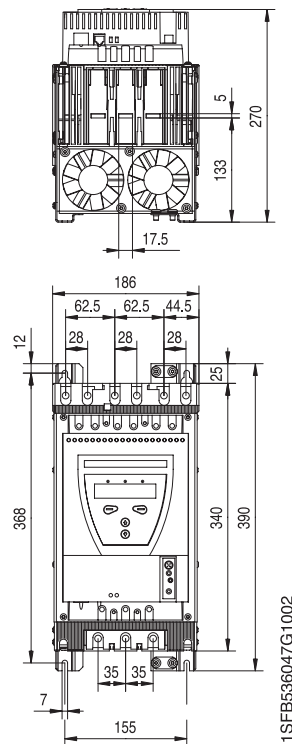
Rozměry

Softstartéry, typ PST a PSTB

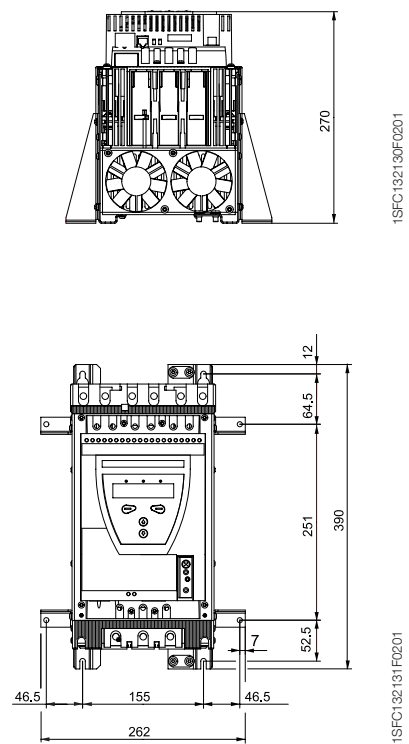
PST30 ... 72



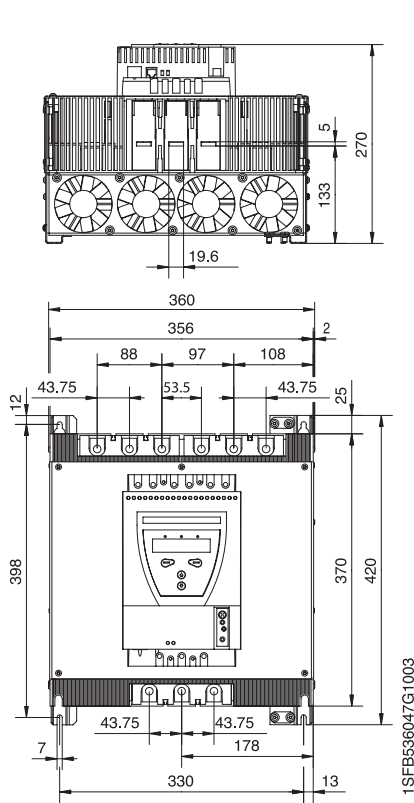
PST85 ...142



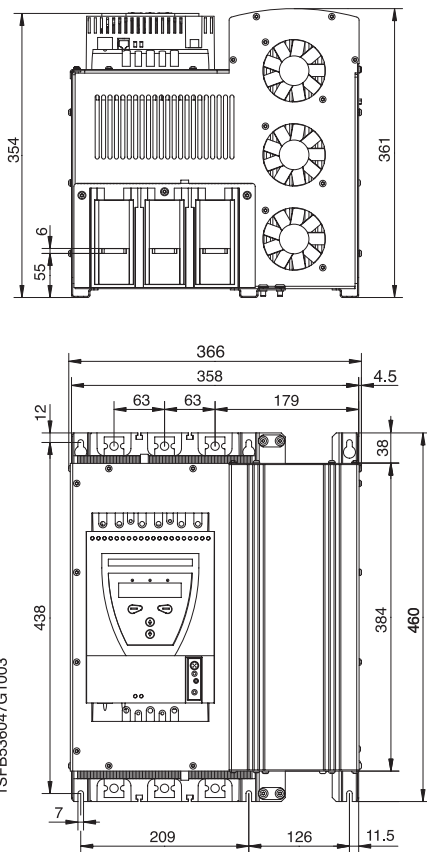
PST85 ...142 se soupravou „Marine“



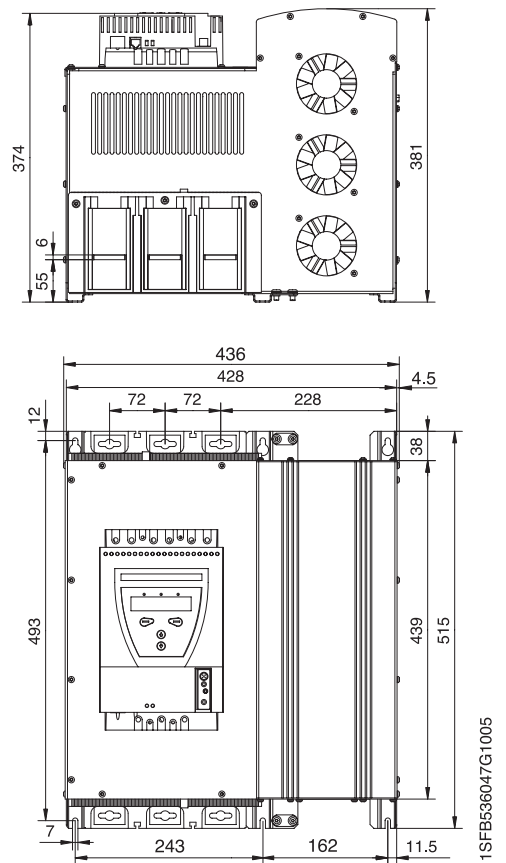
PST175 ... 300



PSTB370 ... 470



PSTB570 ... 1050



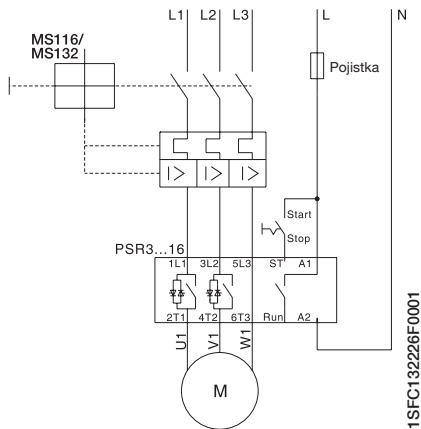
Rozměry v mm

Schémata zapojení

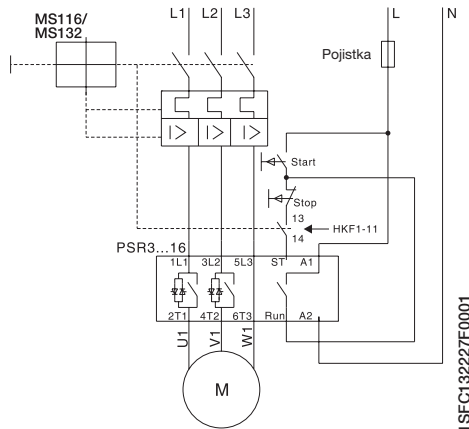
Softstartéry, typ PSR

PSR3 ...16

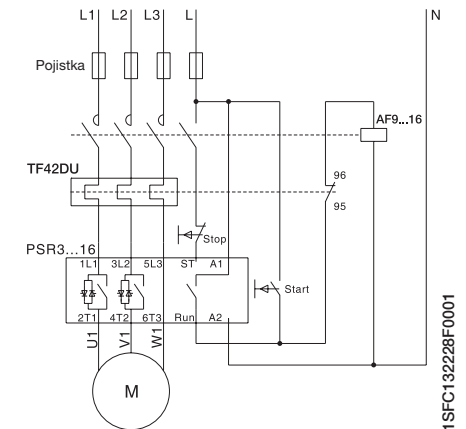
A) s motorovým spouštěčem



B) s motorovým spouštěčem vybaveným pomocným kontaktem

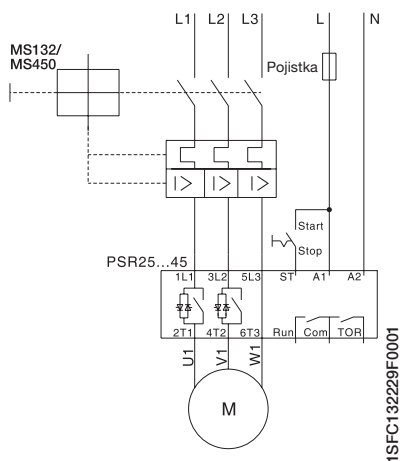


C) s pojistkami, stykačem a tepelnou nadproudovou ochranou

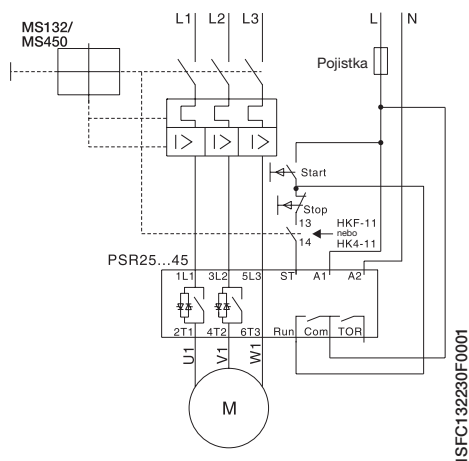


PSR25 ... 45

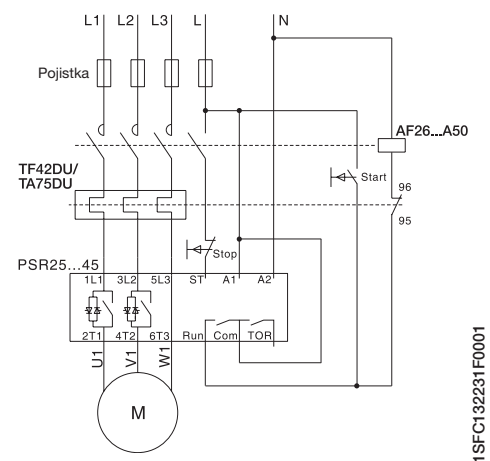
D) s motorovým spouštěčem



E) s motorovým spouštěčem vybaveným pomocným kontaktem

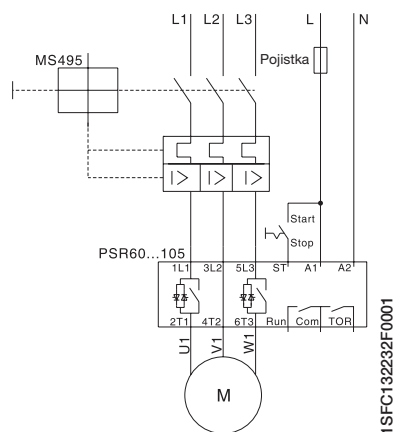


F) s pojistkami, stykačem a tepelnou nadproudovou ochranou

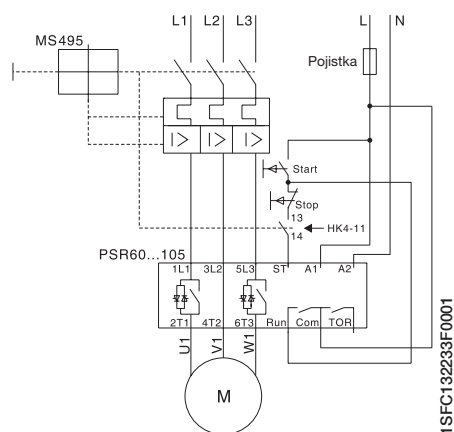


PSR60 ... 105

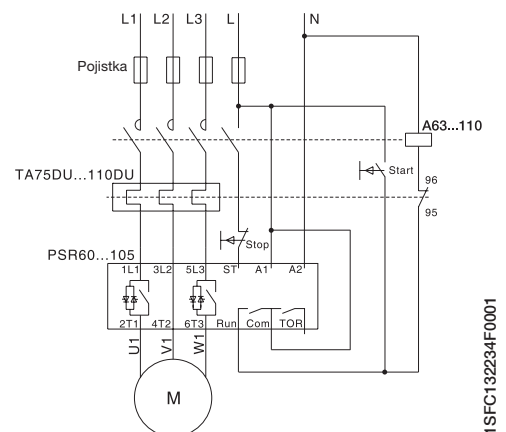
G) s motorovým spouštěčem



H) s motorovým spouštěčem vybaveným pomocným kontaktem



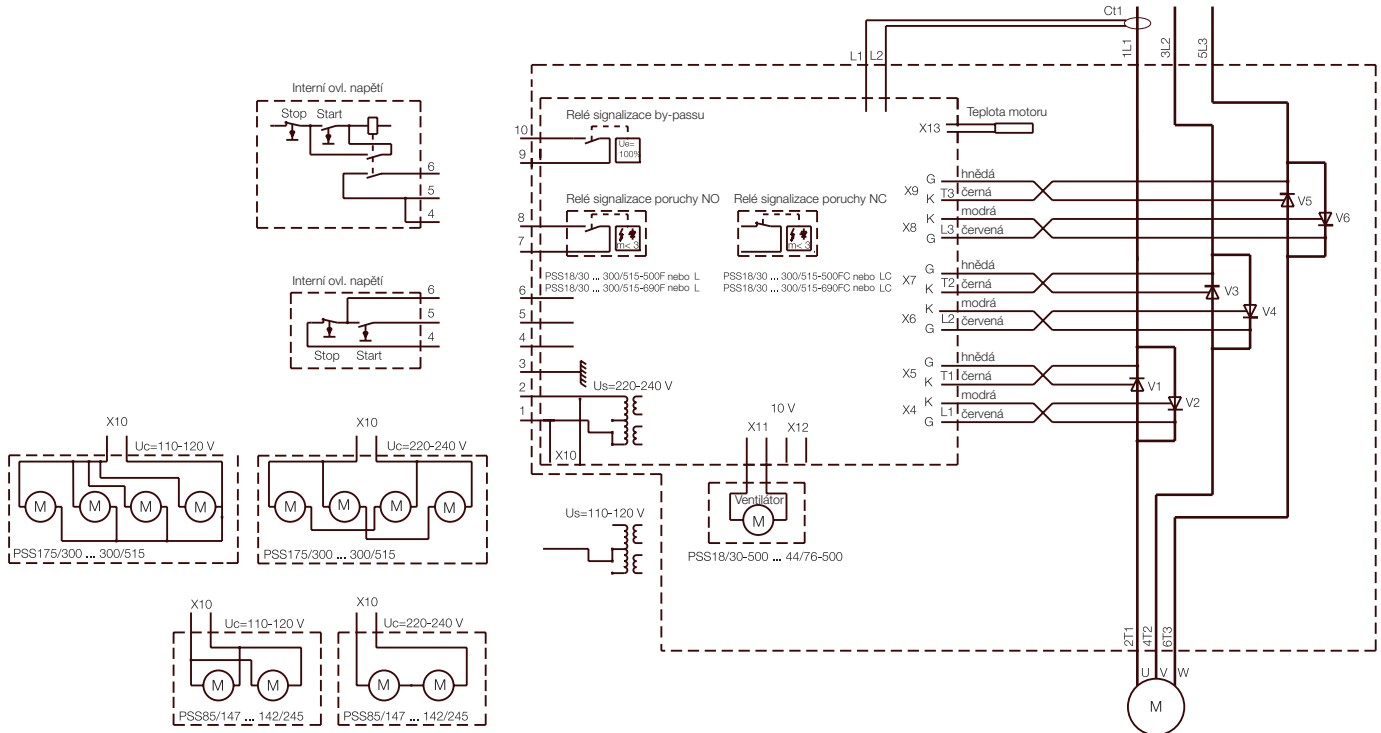
I) s pojistkami, stykačem a tepelnou nadproudovou ochranou



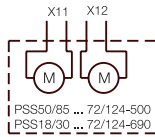
Schémata zapojení

Softstartéry, typ PSS a PSE

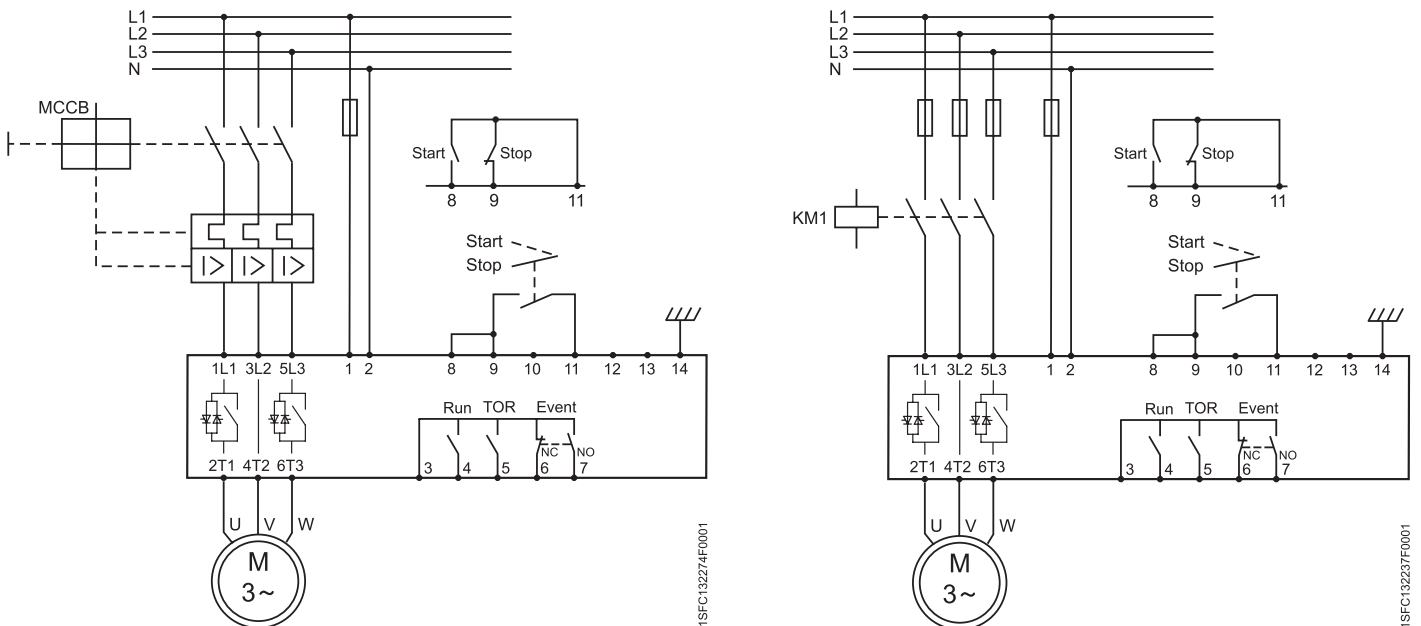
PSS18/30...300/515



- F6 Hlídkání teploty
- K5 Relé sepnuté při plném napětí ($U_e = 100\%$)
- K6 Relé, signál poruchy
- T1 Řídicí transformátor
- T2 Proudový transformátor
- V1-V6 Tyristor



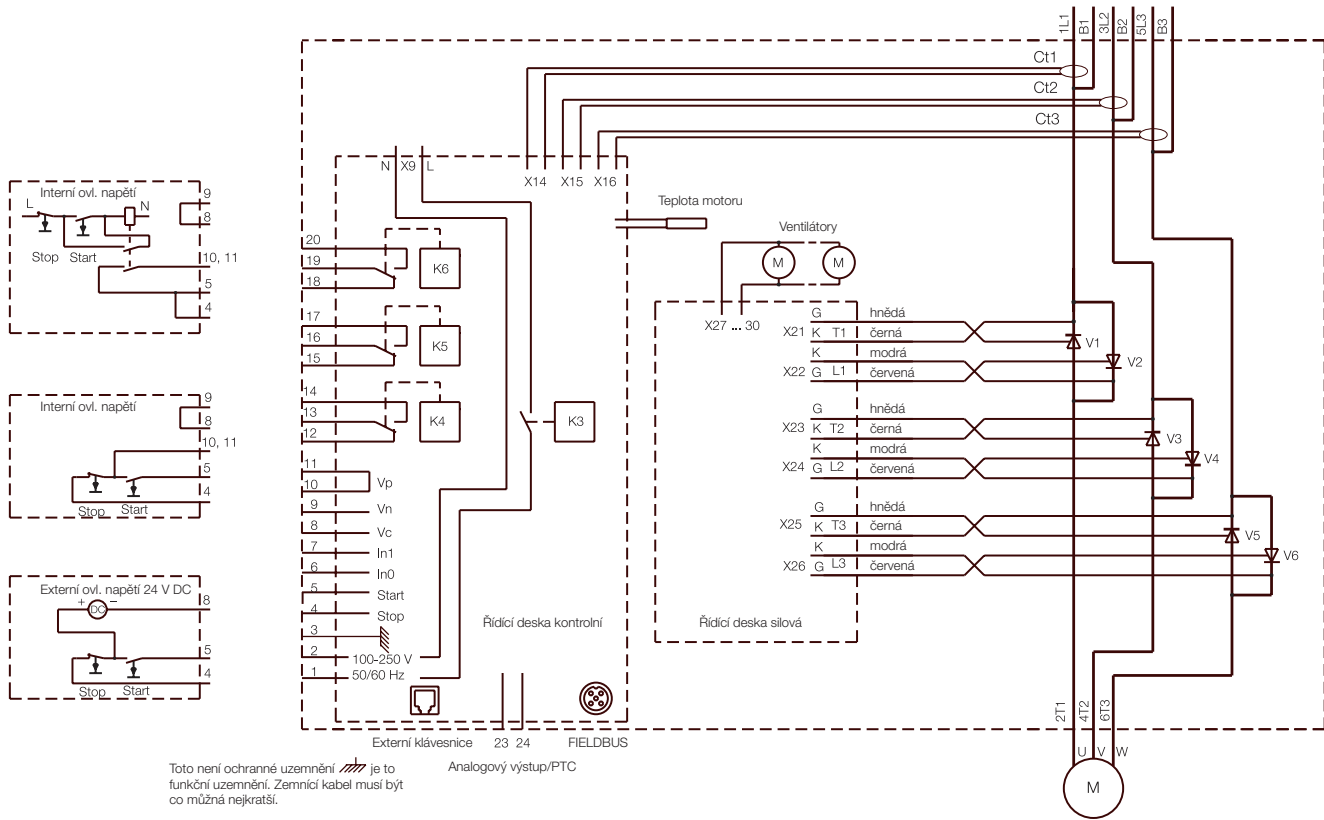
PSE18 ... 370



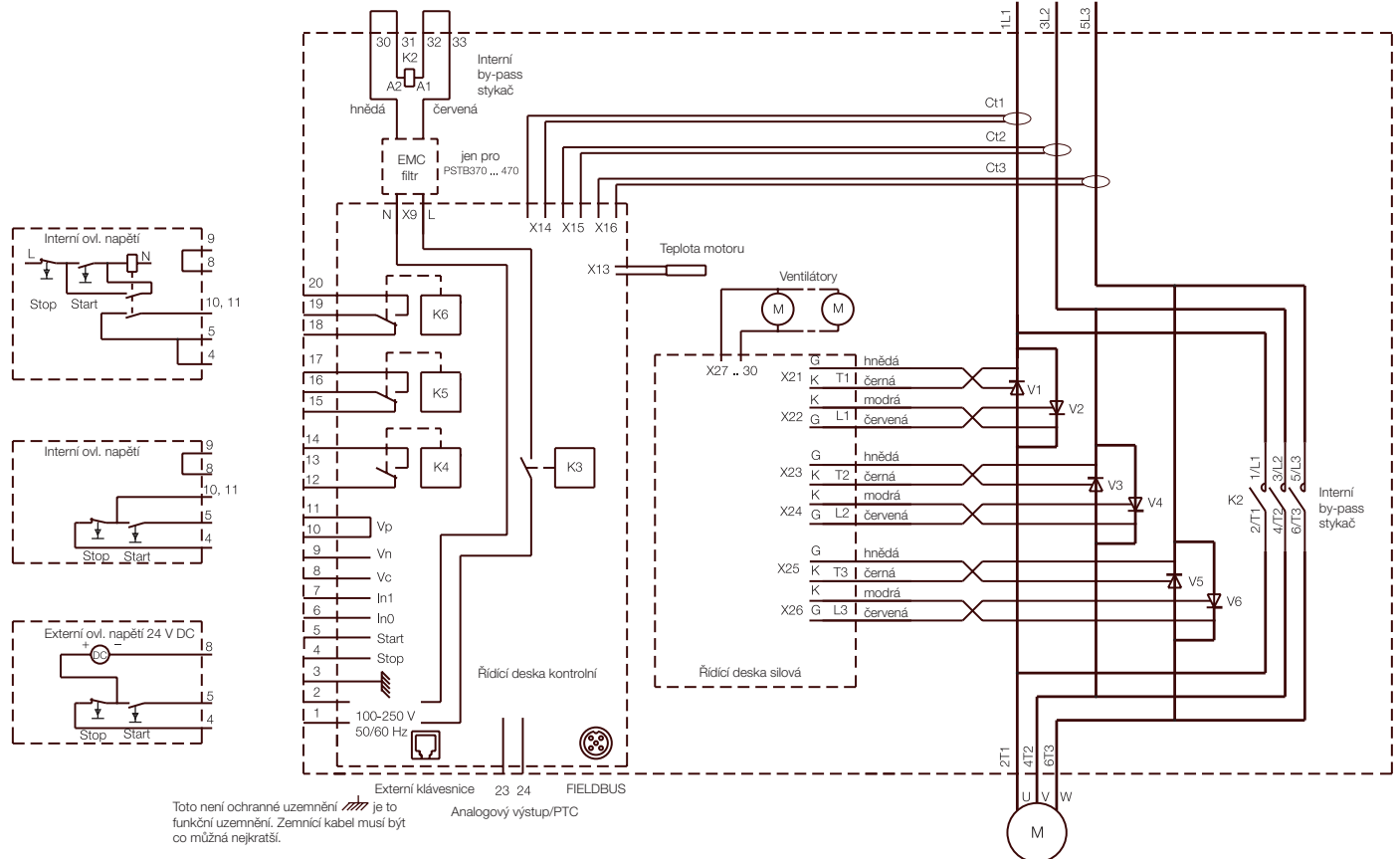
Schémata zapojení

Softstartéry, typ PST a PSTB

PST30...300



PSTB370...1050



ProSoft a koordinační tabulky

ProSoft5-Program pro správný výběr softstartérů

1) Vstupní data

Pro správnou specifikaci softstartérů je krom jiného nutné znát: napětí sítě, frekvenci sítě, průměrnou teplotu, nadmořskou výšku, výkon motoru a typ zátěže.

Pokud použijete motor společnosti ABB výběr softstartérů se stane jednodušší. Veškeré motory ABB jsou zaimplementovány do softwaru ProSoft, čímž se zjednoduší výběr daného softstartéru pro požadovanou aplikaci. V případě, že nedisponujete požadovanými vstupními daty software automaticky navrhne nejlepší řešení na základě nejběžnějších dostupných aplikací (typu zátěže).

2) Vypočtená data

Po zadání veškerých vstupních dat je proveden výpočet. Software navrhne čas nastavení rampy při rozběhu a odpovídající rozběhový proud. V případě změny rozběhového proudu (implementace proudového omezení) je automaticky přepočítán i čas nastavení rampy při rozběhu. Tento výpočet Vám poskytne možnost optimalizovat rozběh motoru dle Vašich technologických požadavků. Veškeré hodnoty proudu motoru, momentu motoru jsou graficky znázorněny.

3) Výsledek, protokol

Po zadání vstupních dat a úpravách navržených parametrů dle dané aplikace software navrhne možné typy softstartérů z řad PSR, PSS, PSE a PST. Dále software navrhne možnost použití softstartérů v zapojení In-Line (přímé), nebo Inside-Delta (zapojení tzv. uvnitř trojúhelníku). Po Vašem výběru software navrhne vytvoření protokolu o požadovaném typu softstartéru, požadované aplikaci a to včetně technických dat softstartéru a grafického znázornění parametrů motoru.

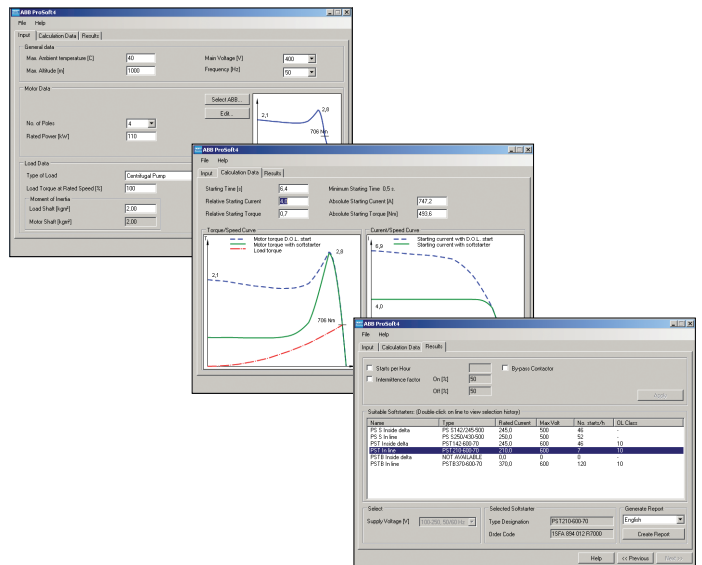
Koordinační tabulky

Jsou doporučenou kombinací přístrojů, které je bezpečné pro okolí a obsluhu, a to v případě přetížení, poruchy, nebo zkratů. Koordinační tabulky softstartérů jsou k dispozici s různými jističmi přístroji (motorové spouštěče, jističe a polovodičové pojistky), pro různé typy koordinace (typ 1 a typ 2), a různé zkratové odolnosti pro typy zapojení softstartérů (In-Line a Inside-Delta).

Koordinační tabulky lze nalézt na www.abb.cz/nizkenapeti kliknutím na tlačítko "Online softwarové nástroje" a "Koordinační tabulky pro motorové ochrany".

Další dokumentace je k dispozici na www.abb.cz/nizkenapeti po volbě „Výrobky pro řídicí aplikace“, a „Softstartéry“.

- Katalogy a brožury
- Certifikáty a osvědčení
- Schémata zapojení a diagramy aplikace
- Rozměrové výkresy (2D a 3D)
- Manuály
- EDS a-GSD soubory
- ProSoft nástroj pro výběr



Motor	Softstarter	Modified Case Circuit Breaker	Magnetic tripping current	Overload Protection	Contactor type	Max. Ambient Temp.
Rated Output current [A]	Type	Type	Line	Line	Line	[°C]
12.5	PS130-600-70	T25100 MA52	392	EOL Class 10 Built-in	9-35 A30 A28	50
15	PS137-600-70	T25100 MA52	469	EOL Class 10 Built-in	11-43 A40 A28	50
20	PS144-600-70	T25100 MA52	547	EOL Class 10 Built-in	15-51 A50 A30	50
22	PS150-600-70	T25100 MA80	800	EOL Class 10 Built-in	15-58 A50 A30	50
25	PS160-600-70	T25100 MA80	720	EOL Class 10 Built-in	18-65 A63 A40	50
30	PS172-600-70	T25100 MA80	960	EOL Class 10 Built-in	22-83 A75 A50	50
37	PS185-600-70	T25100 MA100	1055	EOL Class 10 Built-in	22-88 A85 A50	50
45	PS195-600-70	T35250 MA160	1440	EOL Class 10 Built-in	32-120 A110 A75	50
55	PS142-600-70	T35250 MA200	1800	EOL Class 10 Built-in	43-163 A145 A85	50

Softstarters

Overview | Data | Contacts

ABB Softstarters – the complete range

ABB offers wide ranges of softstarters to cover every customer need for solutions. The complete softstarter range covers all motor applications from 3 A to 1810 A used in a main voltage between 208 V to 690 V AC.

PSR – The compact range, 3 A to 105 A
 PSS – The flexible range, 18 to 300 A. (Inside Delta 515 A)
 PST(B) – The advanced range 30 to 1050 A. (Inside Delta 1810 A)

ABB Softstarters – the complete range

Documentation and downloads

Show options for filtering result

Please select category
Softstarters ==

Brochure
Safety and functional safety. A general guide
English - 1.37 MB - pdf
Softstarters – The complete range
English - 0.52 MB - pdf

Catalogue
Softstarters Type PSR, Type PSS, Type PST/PSTB
English - 3.52 MB - pdf
Total Solutions for Electrical Control and Distribution
English - 2.50 MB - pdf












Certificate
ABS Certificate, Soft Starter, PST30...PST300
English - 2.04 MB - pdf
ABS Certificate, Soft Starter, PSTB370...PSTB1050
English - 2.02 MB - pdf
CCC Certificate, Soft Starter, PSS18...PSS300
English - 0.47 MB - pdf
CCC Certificate, Softstarter, PSR25...PSR30
English - 0.26 MB - pdf
CCC Certificate, Softstarter, PSR3...PSR16
English - 0.26 MB - pdf
CCC Certificate, Softstarter, PSR37...PSR45

Certifikáty, schválení, směrnice a standardy

Tabulka ukazuje schválení pro různé softstartéry.

Pro schválení a certifikáty, které nejsou níže uvedeny kontaktujte prosím naše pracoviště v Brně na Heršpické ulici 13 na tel. číslech 543 145 405 nebo 543 145 552.

Certifikáty a schválení

Schváleno pro	Certifikáty							Schválení: pro lodní dopravu			
											
	CE EU	UL USA	cULus Canada USA	CSA Candada	CCC China	GOST Russia	ANCE Mexico	C-tick Australia	ABS American Bureau of Shipping	Lloyd's Register EMEA	GL Germany
PSR3 ... PSR105	•	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•	–	•	–	–	–
PSS18/30 ... PSS72/124	•	•	–	•	•	•	•	•	–	•	–
PSS85/147... PSS300/515	•	•	–	•	•	•	•	•	–	–	–
PSE18 ... PSE370	•	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•	•	•	–	–	–
PST30 ... PSTB1050	•	•	–	•	•	•	•	•	•	–	•

• **Schváleno**, na Vaši žádost je možno zaslat certifikát.

1) Zahrnuto v certifikátu cULus

Směrnice a standardy

No. 2006/95/EC

Technické požadavky na elektrická zařízení nn (odpovídá NV č. 17/2003 Sb.)

No. 2004/108/EC

Elektromagnetická kompatibilita

EN 60947-1

Spínací a řídicí přístroje nn. Část 1: Všeobecné (odpovídá ČSN EN 60947-1)

EN 60947-4-2

Spínací a řídicí přístroje nn. Část 4-2: Stykače a spouštěče motorů - polovodičové regulátory a spouštěče motorů na střídavý proud (odpovídá ČSN EN 60947-2)

UL 508

Norma UL pro bezpečnost zařízení na přeměnu energie

CSA C22.2 No 14

Norma pro průmyslové regulační zařízení

Kontaktujte nás

ABB s.r.o., přístroje NN

Heršpická 13, 619 00 Brno

tel.: 543 145 405

fax: 543 243 489

e-mail: jiri.vasinka@cz.abb.com

[http: www.abb.cz/nizkenapeti](http://www.abb.cz/nizkenapeti)