


Dodavatel



- Hlavní sídlo v Mnichově, Spolková republika Německo
- Společnost založena v roce 1981
- www.pulspower.com

	Pulzní zdroje MiniLine, 1-fázové, 5 / 12 / 24 V ss	str. 200
	Pulzní zdroje MiniLine, 1-fázové, ±12 V ss	str. 201
	Pulzní zdroje MiniLine, 1-fázové, 12 V ss	str. 202
	Pulzní zdroje MiniLine, 1-fázové, 24 V ss	str. 204
	Pulzní zdroje MiniLine, 1-fázové, 48 V ss	str. 206
	Pulzní zdroje MiniLine, 2-fázové, 24 V ss	str. 207
	Pulzní zdroje DIMENSION C, 1-fázové, 24 V ss	str. 208
	Pulzní zdroje DIMENSION C, 3-fázové, 24 V ss	str. 210
	Pulzní zdroje SilverLine, 1-fázové, 24 V ss	str. 211
	Pulzní zdroje SilverLine, 3-fázové, 24 V ss	str. 212
	Pulzní zdroje DIMENSION Q, 1-fázové, 24 V ss	str. 214
	Pulzní zdroje DIMENSION Q, 1-fázové, 12 / 48 V ss	str. 220
	Pulzní zdroje DIMENSION Q, 3-fázové, 24 V ss	str. 222
	Pulzní zdroje DIMENSION Q, 3-fázové, 36 / 48 V ss	str. 224
	Pulzní zdroje DIMENSION X, 3-fázové, 24 V ss	str. 226
	Konvertory DC-DC	str. 227
	Redundantní moduly	str. 229
	Vyrovňovací jednotky (buffery)	str. 230
	DC-UPS	str. 232
	Nastavitelná proudová ochrana	str. 236

Přehled výrobků firmy PULS – pulzní zdroje



DIMENSION Q 1 a 3-fázové zdroje

- výstupní výkon do 960 W
- výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- zdroje pro síť DeviceNet

více na str. 214-225



DIMENSION C 1 a 3-fázové zdroje

- výstupní výkon do 240 W
- výkonová rezerva 20 % (zpravidla trvale při teplotě okolí do 45 °C)
- ekonomická varianta řady DIMENSION Q

více na str. 208-210



DIMENSION X 3-fázové zdroje

- výstupní výkon 960 W
- výkonová rezerva 20 % (po dobu 15 s)
- výstupní napětí je regulováno na 24,1 V ss

více na str. 226



SilverLine 1 a 3-fázové zdroje

- výstupní výkon do 960 W
- výkonová rezerva 20 % (jen určité zdroje, při teplotě okolí do 45 °C)
- zdroje pro ASInterface

Výrobce v horizontu několika let předpokládá postupné ukončování výroby této řady; modernější řada Q je postupně doplňována tak, aby v budoucnu kompletně nahradila řadu SilverLine

více na str. 211-213



MiniLine 1 a 2-fázové zdroje

- výstupní výkon do 100 W
- bez výkonové rezervy
- zdroje s výstupem pro symetrické napájení

více na str. 200-207

Další výrobky



Konvertory DC – DC

- 12 / 24 / 48 / 600 V ss -> 12 / 24 V ss
- vyrovnávání poklesu napětí v dlouhých vedeních
- převod napětí, galvanické oddělení

více na str. 227-228



Redundantní moduly

- 24 V ss
- zajištění součinnosti a ochrana napájecích zdrojů
- preference prioritních zátěží

více na str. 229



Záložní systémy

- Buffery 24/ 48 V ss, 20 A
 - vyrovnávání krátkodobého výpadku napětí hlavní sítě
- UPS 24 V ss/ 10 A - spolehlivé zálohování zátěží 24 V ss
- pouze jedna záložní baterie 12 V

více na str. 230-235

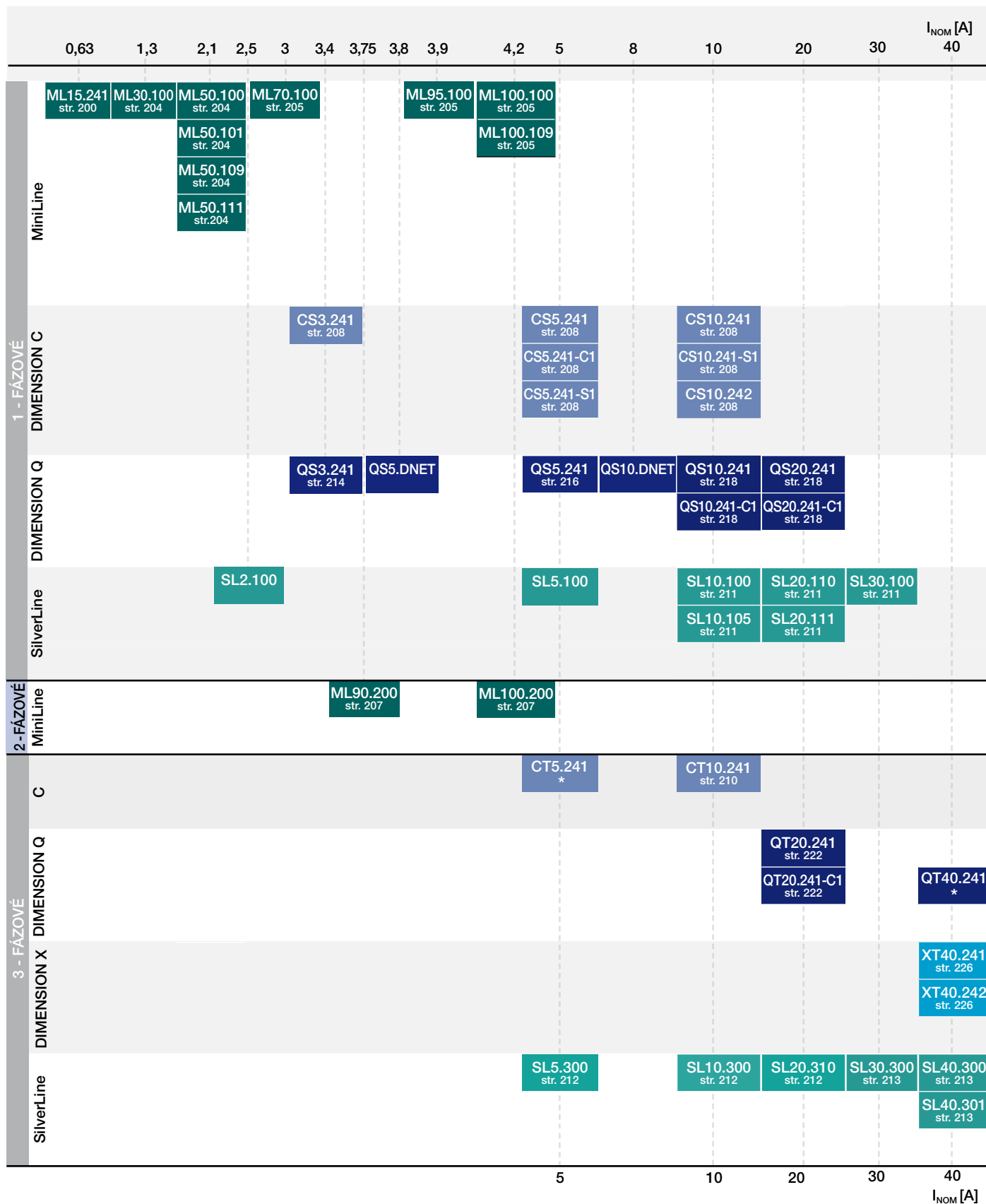
Budoucí výrobky:

- CT5.241 (3-fázový zdroj série DIMENSION C, 24 V ss / 5 A)
- CT10.481 (3-fázový zdroj série DIMENSION C, 48 V ss / 5 A)
- QT40.241 (3-fázový zdroj série DIMENSION Q, 24 V ss / 40 A)
- QT40.481 (3-fázový zdroj série DIMENSION Q, 48 V ss / 20 A)
- QS40.241 (1-fázový zdroj série DIMENSION Q, 24 V ss / 40 A)
- MLF120.241 (DC-DC konvertor série MiniLine, 12-36 -> 24-28 V ss)

Pokud jste v katalogu nenalezli požadované zařízení, kontaktujte nás, část výrobního sortimentu nebyla do katalogu zahrnuta.

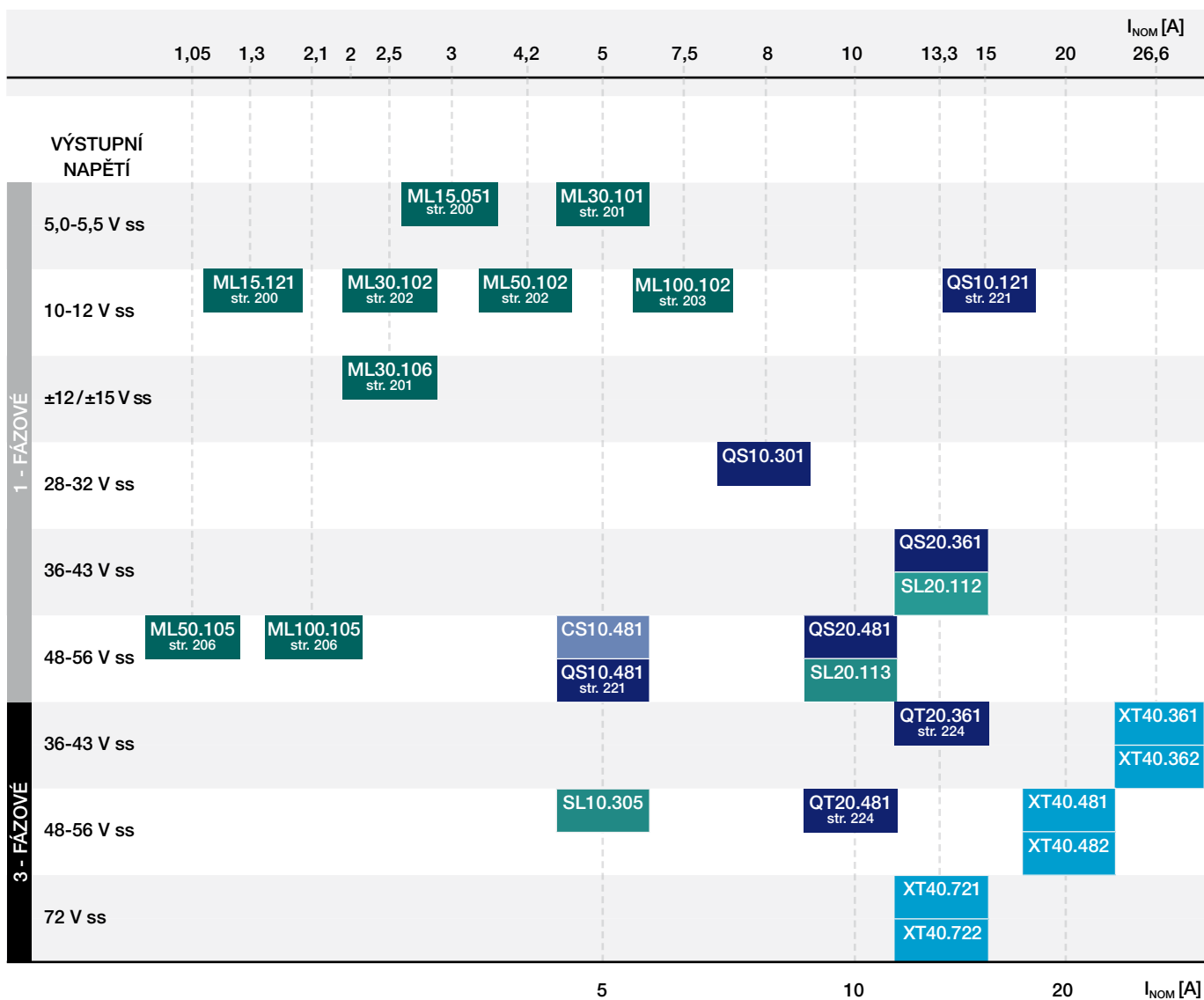
S problematikou napájecích zdrojů úzce souvisí výběr vhodných jističích prvků, z tohoto důvodu jsme do této kapitoly zařadili nastavitelné proudové ochrany firmy Lütze. Pojistky pak naleznete v samostatné kapitole tohoto katalogu.

Rychlý navigátor - pulzní zdroje, $U_{VYST} = 24 V_{ss}$



* k dispozici během roku 2009

Rychlý navigátor - pulzní zdroje, $U_{VÝST} \neq 24 V_{ss}$





1-fázový

výstupní napětí 5 / 12 / 24 V ss

výstupní proud 3 / 1,26 / 0,63 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Vysoká účinnost
- Malé rozměry
- Nejmenší zdroje v sortimentu

Stručná charakteristika

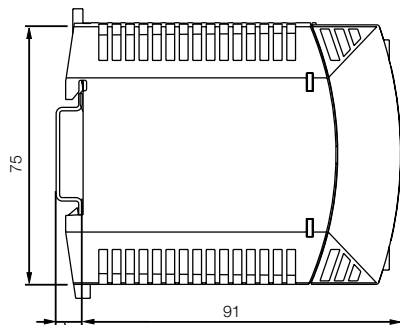
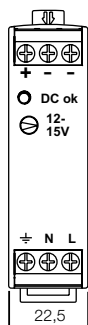
Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení. Jelikož se vzhledem k malým rozměrům zdrojů předpokládají různá umístění v rozvaděči, je ke zdrojům řady MiniLine dodávána přichytka splující DIN-lištu.

Technické parametry

	5 V ss	12 V ss	24 V ss
Vstup			
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st +10 % /-15 %	100-240 V st +10 % /-15 %	100-240 V st +10 % /-15 %
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss +25 % /-20 %	110-300 V ss +25 % /-20 %	110-300 V ss +25 % /-20 %
Vstupní proud (120 / 230 V st)	0,28 / 0,17 A	0,28 / 0,17 A	0,28 / 0,17 A
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I _{NOM} , 230 V st)	186 ms	191 ms	196 ms
Výstup			
Výstupní napětí, nastavitelné	5-5,5 V ss	12-15 V ss	24-28 V ss
Povolena odchylka U _{VYST} při změně U _{VST MIN} -> U _{VST MAX}	< 10 mV	< 10 mV	< 10 mV
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 75 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud, I _{NOM}	3 A (5 V ss)	1,3 / 1,0 A (12 / 15 V ss)	0,63 A (24 V ss)
Proudové přetížení	< 1,1 I _{NOM}	< 1,3 I _{NOM}	< 1,2 I _{NOM}
Účinnost (230 V st, I _{NOM})	77,2 %	83,6 %	88,4 %
Připojení	šroubové svorky		
Maximální průřez vodiče	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)		
Rozměry	22,5 x 75 x 91 mm		
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C *		
Třída krytí	IP20		
Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I _{NOM} , 230 V st, 40 °C)	2 686 000 h	3 811 000 h	4 369 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, UL1604 class I div 2, NEC class 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103		
EMC	EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B		
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103		

* od 60°C nutná korekce zátěže 0,4 W/°C

Rozměry



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML15.051	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	5,0-5,5 V ss / 3 A
ML15.121	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	12-15 V ss / 1,3 A
ML15.241	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 0,63 A



1-fázový

výstupní napětí 5 / ± 12 , ± 15 V ss

výstupní proud 5 / 3 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Účinnost 80 / 86 %
- Typ ML30.106 se zdvojeným výstupem ± 12 / ± 15 V ss (pro symetrické napájení)
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení. Jelikož se vzhledem k malým rozměrům zdrojů předpokládají různá umístění v rozvaděči, je ke zdrojům řady MiniLine dodávána přichytka splující DIN-lištu.

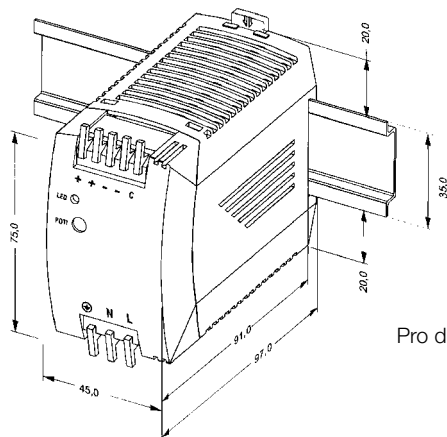
Technické parametry

	5 V ss	± 12 V ss / ± 15 V ss
Vstup		
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st ± 10 % / -15 %	100-240 V st ± 10 % / -15 %
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss ± 25 % / -20 %	110-300 V ss ± 25 % / -20 %
Vstupní proud (100 / 196 V st)	< 0,60 A / < 0,35 A	< 0,6 A / < 0,35 A
Frekvence sítě	50-60 Hz ± 6 %	50-60 Hz ± 6 %
Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I_{NOM} , 230 V st)	170 ms	170 ms
Výstup		
Výstupní napětí (nastavitelné)	5-5,5 V ss	± 12 / ± 15 V ss (volba propojkou)
Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$	± 5 %	± 2 %
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud, I_{NOM}	5 A (5 V ss)	2,8 A (+12 V ss) / 1,4 A (-12 V ss) 2,4 A (+15 V ss) / 1,4 A (-15 V ss)
Proudové přetížení	< 1,5 I_{NOM}	< 1,5 I_{NOM}
Účinnost	80 %	86 %
Připojení	pružinové svorky	pružinové svorky
Maximální průřez vodiče	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C *	-10 °C až +70 °C **
Třída krytí	IP20	IP20
Střední doba poruchy (MTBF)	1 963 000 h	3 010 000 h
(Siemensnorm SN 29500, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)		
Homologace	CE, UL 508 (USA + CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2 (jen ML30.101), NEC class 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103	
EMC	EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103	

* od 60 °C nutná korekce zátěže cca 0,5 W / °C

** od 60 °C nutná korekce zátěže cca 1,5 W / °C

Rozměry



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML30.101	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	5,0-5,5 V ss / 5 A
ML30.106	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	± 12 / ± 15 V ss / 3 A



1-fázový výstupní napětí 12 V ss výstupní proud 2,5 / 4,2 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Účinnost 84 / 90 %
- Malé rozměry
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení. Jelikož se vzhledem k malým rozměrům zdrojů předpokládají různá umístění v rozvaděči, je ke zdrojům řady MiniLine dodávána příchytka suplující DIN-lištu.

Technické parametry

Vstup

Vstupní střídavé napětí

Vstupní stejnosměrné napětí

Vstupní proud

Frekvence sítě

Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I_{NOM} , 230 V st)

Výstup

Výstupní napětí, nastavitelné

Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$

Zvlnění

Výstupní proud, I_{NOM} (12 V ss)

Proudové přetížení

Účinnost (230 V st, I_{NOM})

Připojení

Maximální průřez vodiče

Provozní teplota

Třída krytí

Střední doba poruchy (MTBF)

(Siemensnorm SN 29500, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)

2,5 A

100-240 V st +10 % / -15 %
110-300 V ss +25 % / -20 %
< 0,6 A / < 0,25 A (100 / 240 V st)
50-60 Hz ±6 %
> 170 ms

10-12 V ss
±2,5 %
< 10 mV_{PP}
2,5 A (30 W)
< 1,5 I_{NOM}
84 %
pružinové svorky
4 mm² (pevný) / 2,5 mm² (lanko)
-10 °C až +70 °C *
IP20
2 507 000 h

4,2 A

100-240 V st +10 % / -15 %
110-300 V ss +25 % / -20 %
< 1 A / < 0,6 A (100 / 196 V st)
50-60 Hz ±6 %
> 170 ms

12-15 V ss
±3 %
< 100 mV_{PP}
4,2 A (50 W)
< 1,1 I_{NOM}
90 %
pružinové svorky
4 mm² (pevný) / 2,5 mm² (lanko)
-10 °C až +70 °C **
IP20
2 365 000 h

Homologace

CE, UL 508 (USA + CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2, NEC class 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL (jen ML30.102), EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103
EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B
SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103

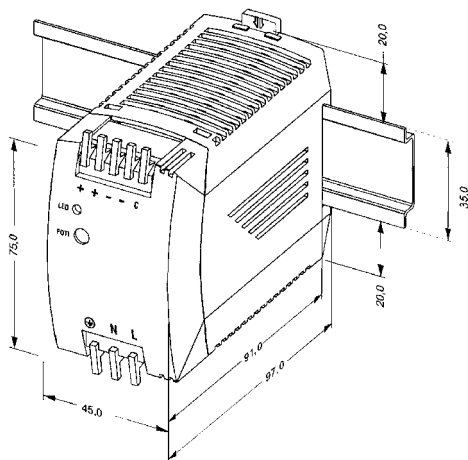
EMC

Třída bezpečnosti

* od 60 °C nutná korekce zátěže cca 0,6 W / °C

** od 60 °C nutná korekce zátěže cca 1 W / °C

Rozměry



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML30.102	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	10-12 V ss / 2,5 A
ML50.102	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	12-15 V ss / 4,2 A



1-fázový výstupní napětí 12 V ss výstupní proud 7,5 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Účinnost 84 / 90 %
- Malé rozměry
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozveděči a delší životnost zařízení. Zdroje řady ML100.102 lze řadit paralelně.

Technické parametry

Vstup

Vstupní střídavé napětí

Vstupní stejnosměrné napětí

Vstupní proud (100 / 230 V st)

Frekvence sítě

Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I_{NOM} , 230 V st)

Výstup

Výstupní napětí, nastavitelné

Povolená odchylka U_{VYST} , při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$

Zvlnění

Výstupní proud, I_{NOM} (12 V ss)

Proudové přetížení

Účinnost

Možnost paralelního zapojení

Připojení

Maximální průřez vodiče

Provozní teplota

Třída krytí

Střední doba poruchy (MTBF)

(Siemensnorm SN 29500, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)

100-120 / 220-240 V st +10 % / -15 %

220-300 V ss +25 %

< 1,9 A / < 0,9 A

50-60 Hz ± 6 %

> 40 ms

12-15 V ss

$\pm 2,5$ %

< 50 mV_{PP}

7,5 A (90 W)

< 1,2 I_{NOM}

88,5 %

ano

pružinové svorky

4 mm² (pevný) / 2,5 mm² (lanko)

-10 °C až +70 °C *

IP20

1 310 000 h

Homologace

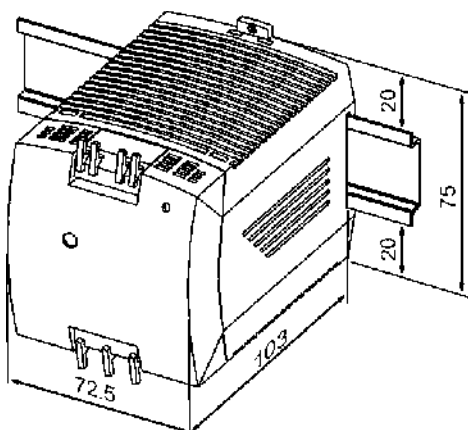
CE, UL 508 (USA + CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103 EMC EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103

EMC

Třída bezpečnosti

* od 60 °C nutná korekce zátěže cca 2W / °C

Rozměry



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML100.102	Pulzní zdroj	100-120, 220-240 V st 220-300 V ss	12-15 V ss / 7,5 A



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 1,3 / 2,1 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Účinnost cca. 88 %
- Malé rozměry
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení. Jelikož se vzhledem k malým rozměrům zdrojů předpokládají různá umístění v rozvaděči, je ke zdrojům řady MiniLine dodávána přichytka splující DIN-lištu. Zdroje série ML50 mají signalizační výstup, určité typy lze paralelně řadit.

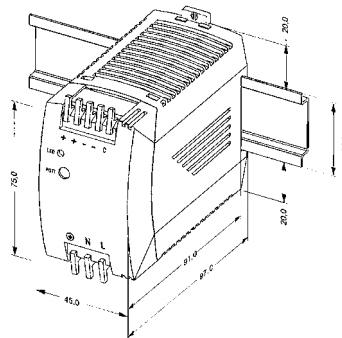
Technické parametry

	1,3 A	2,1 A
Vstup		
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st +10 % / -15%	100-240 V st +10 % / -15%
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss +25 % / -20 %	110-300 V ss +25 % / -20 %
Vstupní proud	< 0,6 A / < 0,35 A (100 / 196 V st)	< 0,77 A / < 0,44 A (120 / 230 V st)
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I _{NOM} , 230 V st)	> 190 ms	> 190 ms
Výstup		
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U _{VYST} při změně U _{VST MIN} → U _{VST MAX}	±2%	< 10 mV
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud, I _{NOM} (24 V ss)	1,3 A (30 W)	2,1 A (50 W)
Proudové přetížení	< 1,5 I _{NOM}	< 1,5 I _{NOM}
Účinnost (230 V st, I _{NOM})	87,5 %	89 %
Signalizace nízkého výstupního napětí	ne	ano – pomocný kontakt DC OK, rozhodovací úroveň 20 V ±4 %
Připojení		
Maximální průřez vodiče	pružinové svorky 4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)	pruž. svorky (ML50.111 konektor) 4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C *	-10 °C až +70 °C **
Třída krytí	IP20	IP20
Střední doba poruchy (MTBF)	3 603 000 h	2 613 000 h
(Siemensnorm SN 29500, I _{NOM} , 230 V st, 40 °C)		
Homologace	CE, UL 508 (USA + CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2, NEC class 2, CB-Scheme IEC 60950-1, CB-Scheme IEC 60601 (jen ML30.100, ML50.100, ML50.111), GL (mimo ML50.101), SEMI F47 (jen ML50.100), EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
EMC	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103	
Třída bezpečnosti		

* od 60°C nutná korekce zátěže cca 0,5 W / °C

** od 60°C nutná korekce zátěže cca 1,3 W / °C

Rozměry



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Obj. č.	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML30.100	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 1,3 A
ML50.100	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 2,1 A
ML50.101	Pulzní zdroj možnost paralelního zapojení	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 2,1 A
ML50.109	Pulzní zdroj speciální ochrana plošného spoje*	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 2,1 A
ML50.111	Pulzní zdroj připojení konektorem, možnost paralelního zapojení	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 2,1 A

* Ochrana plošného spoje zabráňující korozi či zničení součástek působením vlhkosti, prachu, atd.; technické parametry zdroje jsou shodné se standardním provedením



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 3 / 3,9 / 4,2 A

- Napájecí napětí 100-120 / 220-240 V st, 220-300 V ss
- Účinnost 89 / 90 %
- Malé rozměry
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení. Zdroje série ML100.100 lze paralelně řadit.

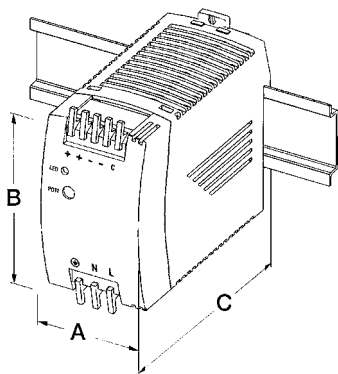
Technické parametry

	3 A	3,9 A	4,2 A
Vstup			
Vstupní střídavé napětí	100-120 / 220-240 V st +10 % / -15 %	100-120 / 220-240 V st +10 % / -15 %	100-120 / 220-240 V st +10 % / -15 %
Vstupní stejnosměrné napětí	220-300 V ss +25 %	220-300 V ss +25 %	220-300 V ss +25 %
Vstupní proud (100 / 220 V st)	< 1,6 A / < 0,8 A	< 2,0 A / < 0,95 A	< 2,1 A / < 1 A
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I _{NOM} , 230 V st)	> 40 ms	> 40 ms	> 40 ms
Výstup			
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U _{VYST} při změně U _{VST MIN} → U _{VST MAX}	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud, I _{NOM} (24 V ss)	3 A	3,9 A	4,2 A
Proudové přetížení	< 1,5 I _{NOM}	< 1,4 I _{NOM}	< 1,9 I _{NOM}
Účinnost (230 V st, I _{NOM})	89 %	90 %	90 %
Připojení	pružinové svorky	pružinové svorky	pružinové svorky
Maximální průřez vodiče	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C *	-10 °C až +70 °C **	-10 °C až +70 °C **
Třída krytí	IP20	IP20	IP20
Střední doba poruchy (MTBF) (Siemensnorm SN 29500, I _{NOM} , 230 V st, 40 °C)	2 038 000 h	1 551 000 h	1 551 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA), UL60950-1, UL1604 class I div 2 (mimo ML70.100), NEC class 2 (jen ML70.100, ML95.100), CB-Scheme IEC 60950-1, GL (mimo ML95.100), EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103		
EMC			
Třída bezpečnosti			

* od 60 °C nutná korekce zátěže cca 1,5 W / °C

** od 60 °C nutná korekce zátěže cca 2 W / °C

Rozměry



	ML70.100	ML95.100	ML100.100
A	45 mm	73 mm	73 mm
B	75 mm	75 mm	75 mm
C	97 mm	107 mm	107 mm

Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML70.100	Pulzní zdroj	100-120 / 220-240 V st, 220-300 V ss	24-28 V ss / 3 A
ML95.100	Pulzní zdroj	100-120 / 220-240 V st, 220-300 V ss	24-28 V ss / 3,9 A
ML100.100	Pulzní zdroj	100-120 / 220-240 V st, 220-300 V ss	24-28 V ss / 4,2 A
ML100.109	Pulzní zdroj speciální ochrana plošného spoje*	100-120 / 220-240 V st, 220-300 V ss	24-28 V ss / 4,2 A

* Ochrana plošného spoje zabraňuje korozí či zničení součástek působením vlhkosti, prachu, atd; technické parametry zdroje jsou shodné se standardním provedením.



1-fázový výstupní napětí 48 V ss výstupní proud 1,05 / 2,1 A

- Napájecí napětí 100-240 V st,
110-300 V ss (ML50.105),
resp. 100-120 / 220-240 V st,
220-300 V ss (ML100.105)
- Účinnost 88,5 %
- Malé rozměry
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení. Jelikož se vzhledem k malým rozměrům zdrojů předpokládají různá umístění v rozvaděči, je ke zdrojům řady MiniLine (zde jen k typu ML50.105) dodávána přichytka suplující DIN-lištu.

Technické parametry

Vstup

Vstupní střídavé napětí

Vstupní stejnosměrné napětí

Vstupní proud

Frekvence sítě

Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (I_{NOM} , 230 V st)

Výstup

Výstupní napětí (nastavitelné)

Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$

Zvlnění

Výstupní proud, I_{NOM} (48 V ss)

Proudové přetížení

Účinnost

Možnost paralelního zapojení

Připojení

Maximální průřez vodiče

Provozní teplota

Třída krytí

Střední doba poruchy (MTBF)

(Siemensnorm SN 29500, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)

1,05 A

100-240 V st +10 % /-15 %
110-300 V ss +25 % /-20 %
< 1 A / < 0,6 A (100 / 196 V st)
50-60 Hz ± 6 %
> 170 ms

48-56 V ss
 ± 2 %
< 200 mV_{PP}
1,05 A
< 1,5 I_{NOM}
90 %
ne
pružinové svorky
4 mm² (pevný) / 2,5 mm² (lanko)
-10 °C až +70 °C *
IP20
1 970 000 h

2,1 A

100-120 / 220-240 V st +10 % /-15 %
220-300 V ss +25 %
< 2,1 A / < 1 A (100 / 220 V st)
50-60 Hz ± 6 %
> 40 ms

48-56 V ss
 $\pm 1,5$ %
< 50 mV_{PP}
2,1 A
< 1,9 I_{NOM}
91 %
ano
pružinové svorky
4 mm² (pevný) / 2,5 mm² (lanko)
-10 °C až 70 °C **
IP20
1 671 000 h

Homologace

CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, NEC class 2 (jen ML50.105),
CB-Scheme IEC 60950-1, GL (jen ML100.105), EN 61558-2-17,
EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103
EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B
SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103

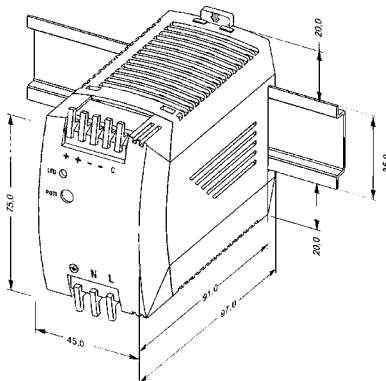
EMC

Třída bezpečnosti

* od 60 °C nutná korekce zátěže cca 1 W/°C

** od 60 °C nutná korekce zátěže cca 2 W/°C

Rozměry



	ML50.105	ML100.105
A	45 mm	73 mm
B	75 mm	75 mm
C	97 mm	103 mm

Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML50.105	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	48-56 V ss / 1,05 A
ML100.105	Pulzní zdroj	100-120 / 220-240 V st, 220-300 V ss	48-56 V ss / 2,1 A



2-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 3,75 / 4,2 A

- Napájecí napětí 2 x 380-480 V st
- Účinnost cca 89 %
- Malé rozměry
- Připojení pružinovými svorkami

Stručná charakteristika

Řada MiniLine představuje zdroje, které se vyznačují malými rozměry, širokou škálou výstupních napětí a vysokou účinností. Důsledkem malých výkonových ztrát je nízká teplota v rozvaděči a delší životnost zařízení.

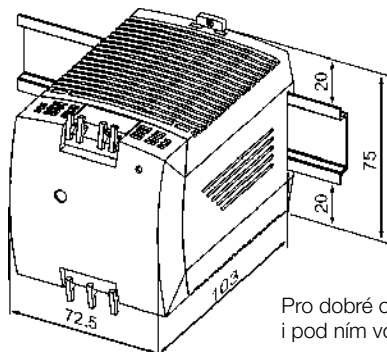
Technické parametry

	3,75 A	4,2 A
Vstup		
Vstupní střídavé napětí	2 x 380-480 V st ±15%	2 x 380-480 V st ±15%
Vstupní stejnosměrné napětí	informace na vyžádání	informace na vyžádání
Vstupní proud (400 / 480 V st)	< 0,46 A / < 0,36 A	< 0,46 A / < 0,40 A
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Překlenutí krátkodobého výpadku sítě (400 / 480 V st, max. zatížení)	52 / 93 ms	48 / 85 ms
Výstup		
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$	< 20 mV	< 10 mV
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud, I_{NOM} (24 V ss)	3,75 A (90 W)	4,2 A (100 W)
Proudové přetížení	až 1,5 I_{NOM}	až 1,5 I_{NOM}
Účinnost (400 / 480 V st, I_{NOM})	89,5 / 89 %	89,5 / 89 %
PFC EN61000-3-2	splňuje	splňuje
Možnost sériového / paralelního zapojení	ne / ne	ano / ano
Připojení	pružinové svorky	pružinové svorky
Maximální průřez vodiče	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)	4 mm ² (pevný) / 2,5 mm ² (lanko)
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C *	-10 °C až +70 °C **
Třída krytí	IP20	IP20
Střední doba porucha (MTBF) (Siemensnorm SN 29500, I_{NOM} , 400 V st, 40 °C)	1 594 000 h	2 613 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, NEC class 2 (jen ML90.200), CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103	
EMC	EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178	

* od 60°C nutná korekce zátěže cca 2 W/°C

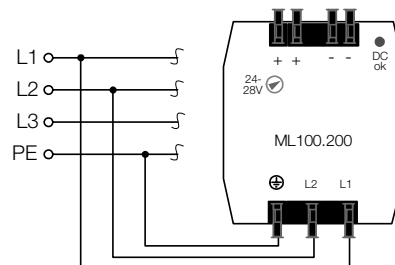
** od 60°C nutná korekce zátěže cca 2,5 W/°C

Rozměry



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 25 mm.

Připojení



Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
ML90.200	Pulzní zdroj	2x 380-480 V st	24-28 V ss / 3,75 A
ML100.200	Pulzní zdroj	2x 380-480 V st	24-28 V ss / 4,2 A



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 3,3 / 5 / 10 A

- Napájecí napětí 100-240 V st (zdroj CS3.241 navíc 110-300 V ss)
- Výkonová rezerva 20 % trvale
- Účinnost cca. 90 %
- Šířka jen 32 / 60 mm

Stručná charakteristika

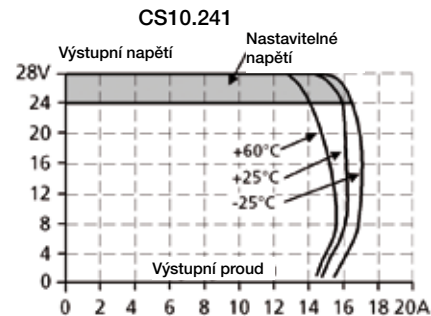
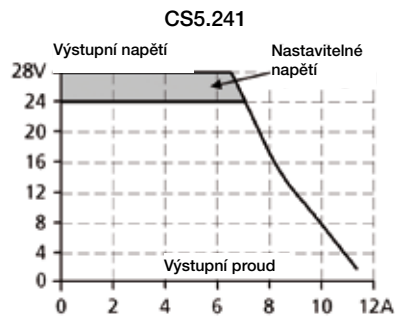
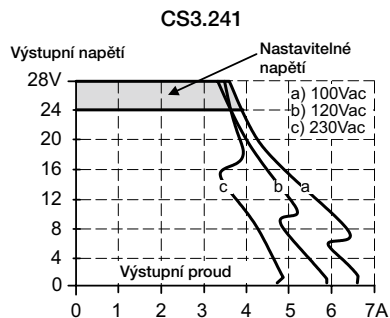
Řada DIMENSION C přináší všechny výhody moderních pulzních zdrojů: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologií výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 90 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje mají univerzální vstup, lze je napájet ze sítě 120 V i 230 V st bez nutnosti přepínání mezi uvedenými standardy a splňují normu EN61000-3-2 (PFC). Většina typů má nízký špičkový vstupní proud, nedochází tedy k nechtěné aktivaci jisticího prvku na vstupu. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit výstupní výkon o 20 %, není tedy nutné předimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Při teplotách do 45 °C lze výkonovou rezervu využívat zpravidla trvale, při vyšších teplotách (viz technické parametry) pouze krátkodobě. Vhodným jisticím prvkem, chránícím zdroj před přetížením, může být např. nastavitelná nadproudová ochrana (viz str. 236).

Technické parametry

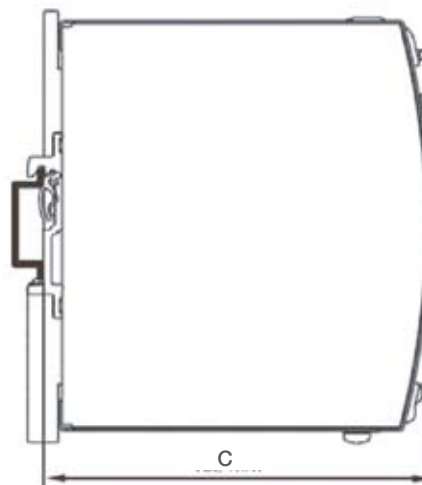
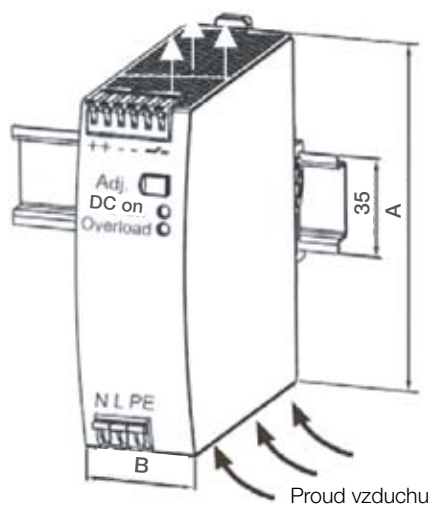
	3,3 A	5 A	10 A
Vstup			
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st ± 10 %	100-120 / 200-240 V st ± 10 %	100-120 / 200-240 V st ± 10 %
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss +25 % / -20 %	-	-
Doporučené jistění vstupu	min. 10 A B nebo 6 A C	min. 10 A B nebo 6 A C	min. 10 A B nebo 6 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz ± 6 %	50-60 Hz ± 6 %	50-60 Hz ± 6 %
Vstupní proud	1,24 / 0,68 A	2,05 / 1,23 A	3,73 / 2,23 A
Účinnost (120 / 230 V)	0,61 / 0,56	0,56 / 0,47	0,59 / 0,51
Max. špičkový vstupní proud (120 / 230 V st)	23 / 45 A	3 / 3 A	3 / 3 A
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 120 / 230 V st)	29 / 120 ms	80 / 78 ms	46 / 47 ms
EN 61000-3-2 (PFC)	splňuje	splňuje	typ CS10.241 nesplňuje typ CS10.242 splňuje
Výstup			
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže (0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)	< 100 mV	< 100 mV	< 100 mV
Povolená odchylka U_{VYST} při změně U_{NAP} ($U_{NAP MIN}$ \rightarrow $U_{NAP MAX}$)	< 50 mV	< 70 mV	< 70 mV
Zvlnění	< 50 mV _{pp}	< 50 mV _{pp}	< 50 mV _{pp}
Výstupní proud (24 V ss)	3,3 A (80 W)	5 A (120 W)	10 A (240 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (24 V ss)	4 A (trvale)	6 A (trvale, max. 45 °C)	12 A (trvale, max. 45 °C) *
Max.zkratový proud	8 A	14 A	18 A
Účinnost (120 / 230 V st)	88 / 89,8 %	89,4 / 90,2 %	91 / 91,6 %
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 1,8 W/°C)	-25 °C až +70 °C (od +45 °C do +60 °C korekce zátěže 1,6 W/°C, od +60 °C korekce zátěže 3 W/°C)	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 6 W/°C)
Sériové / paralelní zapojení	ano / ne	ano / ne	ano / ne
Třída krytí	IP20	IP20	IP20
Hmotnost	430 g	500 g	700 g
Připojení	šroubové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²		
Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)	> 700 000 h	> 869 000 h	> 821 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA; zdroje CS10 též CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, NEC class 2 (jen typ CS3.241), CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178		
EMC	EN 61000-3-2 (PFC; jen CS3.241, CS10.242), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3 (jen CS3.241, CS10.242), EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B		
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41		

* Typ CS10.242 může využívat výkonovou rezervu jen cca. 1 min., další použití výkonové rezervy možné po cca. 10 min.

Výstupní charakteristika



Rozměry



	A	B	C
CS3.241	124 mm	32 mm	102 mm
CS5.241	124 mm	32 mm	117 mm
CS10.241	124 mm	60 mm	117 mm

Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
CS3.241	Pulzní zdroj,	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 3,3 A
CS5.241	Pulzní zdroj,	110-120, 200-240 V st	24-28 V ss / 5 A
CS5.241-S1	Pulzní zdroj, připojení pružinovými svorkami	110-120, 200-240 V st	24-28 V ss / 5 A
CS5.241-C1	Pulzní zdroj, speciální ochrana plošného spoje*	110-120, 200-240 V st	24-28 V ss / 5 A
CS10.241	Pulzní zdroj,	110-120, 200-240 V st	24-28 V ss / 10 A
CS10.241-S1	Pulzní zdroj, připojení pružinovými svorkami	110-120, 200-240 V st	24-28 V ss / 10 A
CS10.242	Pulzní zdroj, splňuje normu PFC	110-120, 200-240 V st	24-28 V ss / 10 A

* Ochrana plošného spoje zabraňuje korozí či zničení součástek působením vlhkosti, prachu, atd.; technické parametry zdroje jsou shodné se standardním provedením



3-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 10 A

- Napájecí napětí 3x 380-480 V st, 600 V ss
- Výkonová rezerva 20 % (trvale, < 45°C)
- Účinnost cca. 93 %
- Šířka jen 62 mm

Stručná charakteristika

Řada DIMENSION C přináší všechny výhody moderních pulzních zdrojů: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologií výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 93 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje CT10.241 lze napájet ze třífázových i dvoufázových sítí (za dodržení urč.podmínek) a sítí 600 V ss. Navíc splňují normu SEMI F47 - jsou tedy po dobu 200 ms schopny dodávat jmenovité výstupní napětí i při poklesu napájecího napětí na 200 V st - a normu EN61000-3-2 (PFC). Většina typů má nízký špičkový vstupní proud, nedochází tedy k nechtěné aktivaci jističícího prvku na vstupu. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit výstupní výkon o 20 %, není tedy nutné předdimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Při teplotách do 45 °C lze výkonovou rezervu využívat zpravidla trvale, při vyšších teplotách (viz technické parametry) pouze krátkodobě. Vhodným jističím prvkem, chránícím zdroj před přetížením, může být např. nastavitelná nadproudová ochrana (viz str. 236).

Technické parametry

Vstup	
Vstupní střídavé napětí	3x 380-480 V st +20 % / -15 % (3x 200-323 V st / 200 ms) *
Vstupní stejnosměrné napětí	600 V ss +30 % / -25 %
Doporučené jištění vstupu	min. 6 A B nebo 3 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz ± 6 %
Vstupní proud (400 / 480 V st)	3 x 0,57 / 3 x 0,42 A
Účinek (400 / 480 V st)	0,75 / 0,73
Max. špičkový vstupní proud	10 / 10 A (typ. 4 / 4 A)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I _{NOM} , 400 / 480 V st)	34 / 54 ms
PFC (EN61000-3-2)	aktivní filtr
Výstup	
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss
Povolená odchylka U _{VYST} při změně zátěže (0 A -> I _{NOM} -> 0 A)	< 100 mV
Povolená odchylka U _{VYST} při změně U _{NAP} (U _{NAP MIN} -> U _{NAP MAX})	< 10 mV
Zvlnění	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud (24 V ss)	10 A (240 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (trvale, < 45°C)	12 A (288 W)
Max. zkratový proud (< 10 ms)	32 A
Max. trvalý zkratový proud	23 A
Účinnost (400 / 480 V st)	92,8 / 92,9 %
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 6 W / °C)
Paralelní zapojení	možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)
Třída krytí	IP20
Hmotnost	750 g
Rozměry	62 x 117 x 124 mm
Připojení	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²
Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM}, 400 V st, 40 °C)	informace na vyžádání
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, SEMI F47, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000- 6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41
EMC	
Třída bezpečnosti	

* Je možné použít dvoufázové napájení, zdroj dodává I_{NOM} při teplotě do 45 °C, při vyšší teplotě nutná korekce zátěže (informace na vyžádání)

Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízení zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
CT10.241	Pulzní zdroj	3x 380-480 V st, 600 V ss	24-28 V ss / 10 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 10 / 20 / 30 A

- Napájecí napětí st i ss (typ ML10.100)
- Výkonová rezerva 20 / 25 % (netýká se typu SL30.100)
- Účinnost cca. 90 %
- Možnost paralelního zapojení

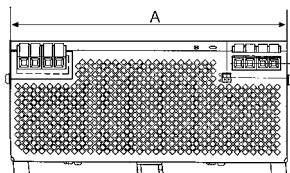
Stručná charakteristika

Zdroje řady SilverLine se vyznačují vysokou kvalitou, robustním provedením, výkonovou rezervou a možností paralelního řazení. Upozornění: výrobce v horizontu několika let předpokládá postupné ukončování výroby této řady; modernější řada DIMENSION Q je postupně doplňována tak, aby v budoucnou řadu SilverLine kompletně nahradila.

Technické parametry

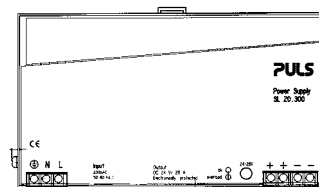
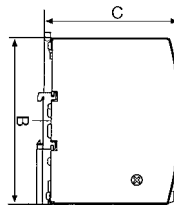
	10 A	20 A	30 A
Vstup			
Vstupní střídavé napětí	100-120 / 220-240 V st +10 % / -15 %	100-120 / 220-240 V st +10 % / -15 %	208-240 V st ±15 %
Vstupní stejnosměrné napětí	240-375 V ss	-	-
Doporučení jištění vstupu	10 A B	16 A B	10 A B
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Vstupní proud (230 V st)	< 2,6 A	< 5 A	< 9 A
Maximální špičkový vstupní proud	30 A (264 V st)	18 A (264 V st)	33 A (276 V st)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I _{NOM})	> 25 ms (196 V st)	> 30 ms (230 V st)	> 20 ms (230 V st)
PFC (EN61000-3-2)	SL10.100 nesplňuje SL10.105 splňuje	SL20.110 nesplňuje SL20.111 splňuje	nesplňuje
Výstup			
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U _{VYST} při změně U _{VST MIN} → U _{VST MAX}	< ±2 %	< ±2 %	< ±2 %
Zvlnění	< 25 mV _{PP}	< 20 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud (24 V ss)	10 A (240 W)	20 A (480 W)	30 A (720 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (24V ss, 1 min. při 60 °C; trvale při < 45 °C)	12 A (288 W)	25 A (600 W)	32,5 W (780 W)
Proudové přetížení	< 16 A	< 28 A	< 34 A
Účinnost (230 V st)	90 %	90 %	92,50 %
Provozní teplota	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 6 W / °C)	0 °C až 70 °C (od +60 °C korekce zátěže 12 W / °C)	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 18 W / °C)
Paralelní zapojení	možné	možné	možné
Třída krytí	IP20	IP20	IP20
Hmotnost	SL10.100 - 980 g SL10.105 - 1195 g	SL20.110 - 1,8 kg SL20.111 - 2,5 kg	2 kg
Připojení	šroubové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²		
Střední doba poruchy (MTBF) (Siemensnorm SN 29500, I _{NOM} , 230 V st, 40 °C)	425 000 h	310 000 h	informace na vyžádání
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103, EN 61000-3-2 (PFC – jen SL10.105 a SL20.111), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B, SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103		
EMC			
Třída bezpečnosti			

Rozměry



	SL10.100	SL20.110	SL30.100
A	120 mm	220 mm	240 mm
B	124 mm	124 mm	124 mm
C	102 mm	102 mm	112 mm

Připojení



Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 70 mm a 25 mm po stranách.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
SL10.100	Pulzní zdroj	100-120 / 220-240 V st, 240-375 V ss	24-28 V ss / 10 A
SL10.105	Pulzní zdroj, PFC	100-120 / 220-240 V st, 240-375 V ss	24-28 V ss / 10 A
SL20.110	Pulzní zdroj	100-120 / 220-240 V st	24-28 V ss / 20 A
SL20.111	Pulzní zdroj, PFC	100-120 / 220-240 V st	24-28 V ss / 20 A
SL30.100	Pulzní zdroj	208-240 V st	24-28 V ss / 30 A



3-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 5 / 10 / 20 A

- Napájecí napětí 3x 400-500 V st, 450-820 V ss
- Výkonová rezerva 20 / 25 %
- Vysoká účinnost
- Možnost paralelního zapojení

Stručná charakteristika

Zdroje řady SilverLine se vyznačují vysokou kvalitou, robustním provedením, výkonovou rezervou a možností paralelního řazení. Za určitých podmínek lze zdroje provozovat i na 2 fáze, při tomto provozu však zdroje nesplňují PFC, mění se hodnota zvlnění výstupního napětí a zkracuje se životnost. Zdroje SL10.300 a SL20.310 mají propojku, kterou se volí chování zdroje při přetížení:

varianta a: při přetížení / zkratu dochází ke zvyšování výstupního proudu při snižování výstupního napětí. Tato funkce je výhodná pro zátěže s vyššími rozběhovými proudy.

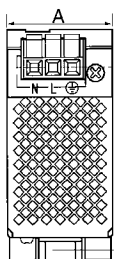
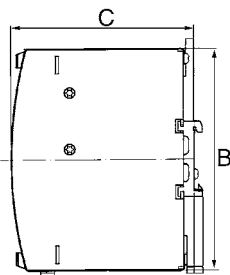
varianta b: při zkratu či přetížení trvajícím cca. 4 s zdroj vypne, tento stav je signalizován blikající LED diodou. Pro opětovné spuštění zdroje je nutné stisknout resetovací tlačítko, nebo odpojit a znovu obnovit napájecí napětí.

Upozornění: výrobce v horizontu několika let předpokládá postupné ukončování výroby této řady; modernější řada DIMENSION Q je postupně doplňována tak, aby v budoucnu řadu SilverLine kompletně nahradila.

Technické parametry

	5 A	10 A	20 A
Vstup			
Vstupní střídavé napětí	3x 400-500 V ±15 %	3x 400-500 V st ±15 %	3x 400-500 V st ±15 %
Vstupní stejnosměrné napětí	450-820 V ss	450-820 V ss	450-820 V ss
Doporučené jištění vstupu	10 A B	10 A B	10 A B
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Vstupní proud (400 V st)	3 x 0,5 A	3 x 0,8 A	3 x 1,5 A
Maximální špičkový vstupní proud	< 25 A	< 15 A	< 25 A
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I _{NOM} , 400 V st)	> 16 ms	> 24 ms	> 11 ms
PFC (EN61000-3-2)	splňuje	splňuje	splňuje
Výstup			
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U _{VYST}	< ±2 %	< ±2 %	< ±2 %
při změně U _{VST MIN} -> U _{VST MAX}			
Zvlnění	< 25 mV _{pp}	< 30 mV _{pp}	< 25 mV _{pp}
Výstupní proud (24 V ss)	5 A (120 W)	10 A (240 W)	20 A (480 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (24 V ss, < 45 °C)	6 A (144 W)	12 A (288 W)	25 A (600 W)
Proudové přetížení	< 10 A	< 16 A	< 35 A
Účinnost (400 V st)	89 %	90 %	92 %
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 6 W / °C)	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 6 W / °C)	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 12 W / °C)
Paralelní zapojení			
Třída krytí	IP20	IP20	IP20
Hmotnost	730 g	980 g	1,8 kg
Připojení	šroubové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²		
Střední doba poruchy (MTBF) (Siemensnorm SN 29500, I _{NOM} , 400 V st, 40 °C)	410 000 h	543 000 h	504 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), CSA 22.2 no 107.1-01 (jen typ SL10.300), UL60950-1, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B		
EMC	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103		
Třída bezpečnosti			

Rozměry



	SL5.300	SL10.300	SL20.310
A	73 mm	89 mm	150 mm
B	124 mm	124 mm	124 mm
C	117 mm	117 mm	121 mm

Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 50 mm a 15 mm mezi jednotlivými zdroji.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
SL5.300	Pulzní zdroj	3x 400-500 V st, 450-820 V ss	24-28 V ss / 5 A
SL10.300	Pulzní zdroj	3x 400-500 V st, 450-820 V ss	24-28 V ss / 10 A
SL20.310	Pulzní zdroj	3x 400-500 V st, 450-820 V ss	24-28 V ss / 20 A



3-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 30 / 40 A

- Napájecí napětí 3x 400-500 V st (SL30.300 též 450-820 V ss)
- Účinnost 92,5 %
- Možnost paralelního zapojení
- Signální výstupy (pouze typ SL40.301)

Stručná charakteristika

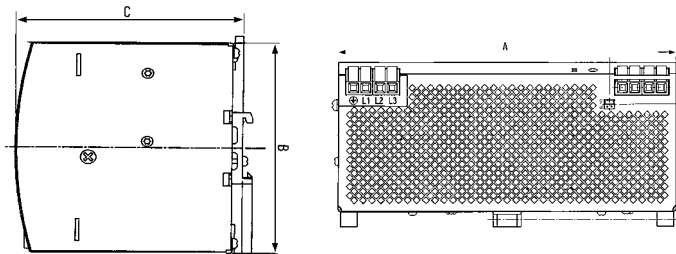
Zdroje řady SilverLine se vyznačují vysokou kvalitou, robustním provedením, výkonovou rezervou (zde pouze typ SL40.300/301) a možností paralelního řazení. Typ 40.301 je vybaven signálními výstupy, které podávají informaci o odebraném výkonu/ztrátě výstupního napětí a přehřátí zdroje. Podrobnosti o zapojení signálních výstupů vám rádi poskytneme na vyžádání.

Upozornění: výrobce v horizontu několika let předpokládá postupné ukončování výroby této řady; modernější řada DIMENSION Q je postupně doplňována tak, aby v budoucnu řadu SilverLine kompletně nahradila.

Technické parametry

	30 A	40 A
Vstup		
Vstupní střídavé napětí	3x 400-500 V st $\pm 15\%$	3x 400-500 V st $\pm 15\%$
Vstupní stejnosměrné napětí	450-820 V ss	-
Doporučené jištění vstupu	10 A B	10 A B
Frekvence sítě	50-60 Hz $\pm 6\%$	50-60 Hz $\pm 6\%$
Vstupní proud (400 V st)	3x 2,0 A	3x 3,0 A
Maximální špičkový vstupní proud (576 V st)	< 17 A	< 30 A
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 400 V st)	> 10 ms	> 15 ms
PFC (EN61000-3-2)	splňuje	splňuje
Výstup		
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$	< $\pm 2\%$	< $\pm 2\%$
Zvlnění	< 20 mV _{PP}	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud (24 V ss)	30 A (720 W)	40 A (960 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (24 V ss, 1 min. při 60 °C; trvale při < 45 °C)	32,5 A (780 W)	45 A (1080 W)
Proudové přetížení	< 35 A	< 48 A
Účinnost	92,5 %	92,5 %
Provozní teplota	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 18 W/°C)	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 24 W/°C)
Paralelní zapojení	možné	možné
Třída krytí	IP20	IP20
Hmotnost	2,0 kg	3,3 kg
Připojení	šroubové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²	
Střední doba poruchy (MTBF) (Siemensnorm SN 29500, I_{NOM} , 400 V st, 40 °C)	425 000 h	305 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, CB-Scheme IEC 60950-1, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103	
EMC	EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103	

Rozměry



	SL30.300	SL40.300	SL40.301
A	240 mm	275 mm	275 mm
B	124 mm	124 mm	124 mm
C	112 mm	117 mm	117 mm

Pro dobré chlazení se doporučuje ponechat nad zdrojem i pod ním volný prostor 70 mm a 25 mm po stranách.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
SL30.300	Pulzní zdroj	3x 400-500 V st, 450-820 V ss	24-28 V ss /30 A
SL40.300	Pulzní zdroj	3x 400-500 V st	24-28 V ss /40 A
SL40.301	Pulzní zdroj, signální výstupy	3x 400-500 V st	24-28 V ss /40 A



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 3,4 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- Účinnost cca. 90 %
- Šířka jen 32 mm

Stručná charakteristika

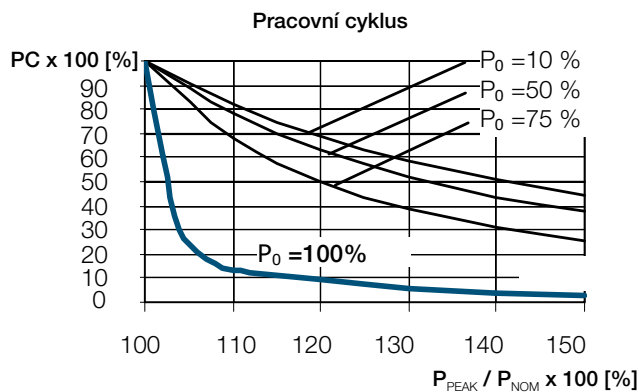
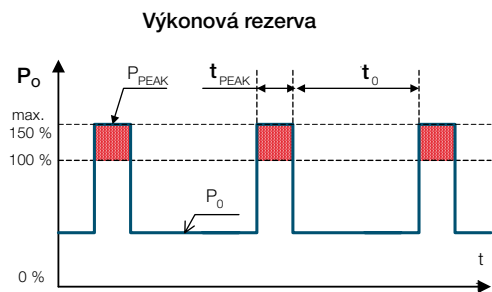
Řada DIMENSION Q je technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 95 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje mají univerzální vstup, lze je napájet ze sítě 120 V i 230 V st bez nutnosti přepínání mezi uvedenými standardy. Splňují normu SEMI F47, jsou tedy po dobu 200 ms schopny dodávat jmenovité výstupní napětí i při poklesu napájecího napětí na 60 V st. Další možností je napájení v rozsahu 85–375 V ss. Zdroje řady DIMENSION Q jsou chráněny proti nárazovým proudům aktivní ochranou, účinnou (na rozdíl od obvyklých NTC termistorů) i v případě již zahřátého zdroje. Zdroje QS3.241 vnášejí do sítě nižší úroveň vyšších harmonických a splňují normu EN61000-3-2 (PFC). Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit po dobu 4 s výstupní výkon o 50 %. Není tedy nutné předimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Výkonová rezerva je časově řízena, zdroji při přetížení či zkratu nehrozí žádné riziko. Při zkratu se zdroj oproti většině jiných zdrojů nesnaží dodávat výstupní výkon opakovaným spínáním (tzv hiccup mód), nýbrž využije své výkonové rezervy k vysokému výstupnímu proudu. Tento proud - typicky 2,5 násobek jmenovitého proudu - stačí k velmi rychlé aktivaci sekundárního jističe či pojistky, odpadá tak obvyklá dlouhá prodleva (v řádech minut či hodin) nutná k přerušení výstupního obvodu. Zdroj tedy kromě své vlastní ochrany umožní okamžitě odpojení postižené části rozvodu a zamezí přetěžování kabelů. Jako jistící prvek může být použita též nastavitelná proudová ochrana LOCC-Box (viz str. 236).

Technické parametry

Vstup	
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st $\pm 15\%$ (60-85 V st / 200 ms)
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss $+25\%$ / -20%
Doporučené jištění vstupu	min. 6 A B nebo 6 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz $\pm 6\%$
Vstupní proud (120 / 230 V st)	1,42 / 0,82 A
Účinnost (120 / 230 V st)	0,56 / 0,47
Max. špičkový vstupní proud (120 / 230 V st)	7 / 13 A (typ. 5 / 10 A)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 120 / 230 V st)	41 / 174 ms
Výstup	
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže (0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)	< 100 mV
Povolená odchylka U_{VYST} při změně U_{NAP} ($U_{NAP MIN}$ \rightarrow $U_{NAP MAX}$)	< 10 mV
Zvlnění	< 50 mV _{PP}
Výstupní proud (24 V ss)	3,4 A (80 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (po dobu 4 s, 24 V ss)	5 A (120 W)
Max. zkratový proud (po dobu 4 s)	6 A
Max. trvalý zkratový proud	4,2 A
Účinnost (120 / 230 V st)	88,7 % / 90 %
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 2 W / °C)
Paralelní zapojení	možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)
Třída krytí	IP20
Hmotnost	440 g
Připojení vstupu	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²
Připojení výstupu	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 4 mm ² , lankového vodiče 2,5 mm ²
Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)	1 451 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, SEMI F47, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41
EMC	
Třída bezpečnosti	

Výkonová rezerva

Napájecí zdroj má výkonovou rezervu umožňující vyšší odběry proudu po dobu 4 s při stabilním výstupním napětí, což je velmi výhodné pro zátěže s vysokým rozběhovým proudem, např. elektromotory. Podle níže uvedeného diagramu a vzorce je možné vypočítat čas zotavení výkonové rezervy. Jinak je možné výkonovou rezervu využívat ihned po spuštění napájecího zdroje a bezprostředně po zkratování.

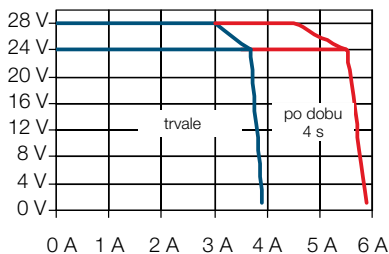


P_o	Výstupní výkon
P_{PEAK}	Špičkový výkon (dodávka výkonové rezervy)
t_o	Čas zotavení výkonové rezervy
t_{PEAK}	Čas špičky (doba trvání výkonové rezervy)
PC	Pracovní cyklus

$$PC = \frac{t_{PEAK}}{t_{PEAK} + t_o}$$

$$t_o = \frac{t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})}{PC}$$

Výstupní charakteristika



Příklad:

Jmenovitý proud I_{NOM} je 3,4 A.

Výstupní proud I_o je 2,55 A (= 0,75 I_{NOM}).

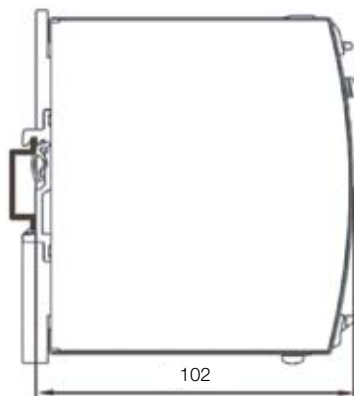
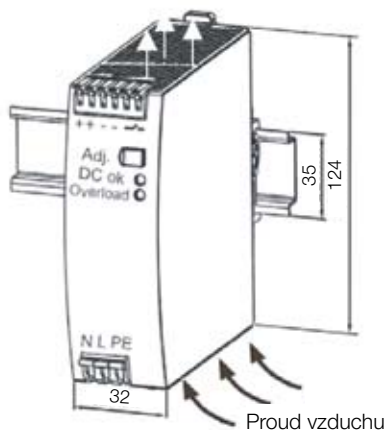
Špičkový proud I_{PEAK} je 4,08 A (= 1,2 I_{NOM}).

Délka trvání špičky (výkonové rezervy) t_{PEAK} je 3 s.

V diagramu nalezneme průsečík kolmice z P_{PEAK} / P_o (= 120 %) a křivky P_o (= 75 %) a na svislé ose PC odečteme hodnotu pracovního cyklu PC (= 50 %). Hodnota pracovního cyklu 50 % znamená, že zdroj bude po dodávce výkonové rezervy potřebovat stejný čas na její zotavení (= polovinu celkového času představuje výkonová rezerva, druhou polovinu čas nutný na její zotavení).

Pro kontrolu lze spočítat $t_o = (t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})) / PC$, v našem případě $(3 - (0,5 \times 3)) / 0,5 = 3$ s.

Rozměry



Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QS3.241	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 3,4 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 5 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- Účinnost cca. 92 %
- Šířka jen 40 mm

Stručná charakteristika

Řada DIMENSION Q je technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 95 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje mají univerzální vstup, lze je napájet ze sítě 120 V i 230 V st bez nutnosti přepínání mezi uvedenými standardy. Splňují normu SEMI F47, jsou tedy po dobu 200 ms schopny dodávat jmenovité výstupní napětí i při poklesu napájecího napětí na 60 V st. Další možností je napájení v rozsahu 85–375 V ss. Zdroje řady DIMENSION Q jsou chráněny proti nárazovým proudům aktivní ochranou, účinnou (na rozdíl od obvyklých NTC termistorů) i v případě již zahřátého zdroje. Díky aktivnímu PFC zdroje vnášejí do sítě nižší úroveň vyšších harmonických a splňují normu EN61000-3-2. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit po dobu 4 s výstupní výkon o 50 %. Není tedy nutné předdimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Výkonová rezerva je časově řízena, zdroji při přetížení či zkratu nehrozí žádné riziko. Při zkratu se zdroj oproti většině jiných zdrojů nesnaží dodávat výstupní výkon opakovaným spínáním (tzv. hiccup mód), nýbrž využije své výkonové rezervy k vysokému výstupnímu proudu. Tento proud, typicky 2,5 násobek jmenovitého proudu, stačí k velmi rychlé aktivaci sekundárního jističe či pojistky, odpadá tak obvyklá dlouhá prodleva (v řádech minut či hodin) nutná k přerušení výstupního obvodu. Zdroj tedy kromě své vlastní ochrany umožní okamžité odpojení postižené části rozvodu a zamezí přetěžování kabelů. Jako jističí prvek může být použita též nastavitelná proudová ochrana LOCC-Box (viz str. 236).

Technické parametry

Vstup

Vstupní střídavé napětí

Vstupní stejnosměrné napětí

Doporučené jištění vstupu

Frekvence sítě

Vstupní proud (120 / 230 V st)

Účinnost (120 / 230 V st)

Max. špičkový vstupní proud (120 / 230 V st)

Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 120 / 230 V st)

PFC (EN61000-3-2)

Výstup

Výstupní napětí, nastavitelné

Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže (0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)

Povolená odchylka U_{VYST} při změně U_{NAP} ($U_{NAP MIN}$ \rightarrow $U_{NAP MAX}$)

Zvlnění

Výstupní proud (24 V ss)

Výstupní proud při výkonové rezervě (po dobu 4 s, 24 V ss)

Max. zkratový proud (po dobu 4 s)

Max. trvalý zkratový proud

Účinnost (120 / 230 V st)

Provozní teplota

Paralelní zapojení

Třída krytí

Hmotnost

Připojení vstupu

Připojení výstupu

Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)

Signalizační reléový výstup DC OK (spínací kontakt)

Rozepnutí kontaktu - odchylka výstupního napětí

Max. zatížení kontaktu

Homologace

EMC

Třída bezpečnosti

100-240 V st +10 %/-15 % (60-85 V st / 200 ms)

110-300 V ss +25 % /-20 %

min. 6 A B nebo 3 A C

50-60 Hz \pm 6 %

1,10 / 0,62 A

0,99 / 0,91

15 / 15 A (typ. 9 / 11 A)

34 / 65 ms

aktivní filtr

24-28 V ss

< 100 mV

< 10 mV

< 50 mV_{pp}

5 A (120 W)

7,5 A (180 W)

13 A

7 A

91,6 / 92,7 %

-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 2 W / °C)

možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)

IP20

620 g

pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm²,

lankového vodiče 4 mm²

pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 4 mm²,

lankového vodiče 2,5 mm²

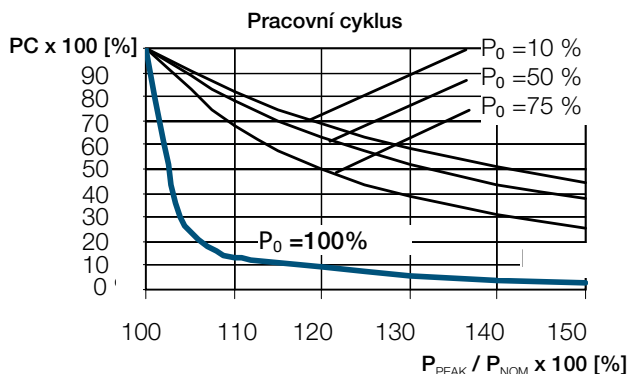
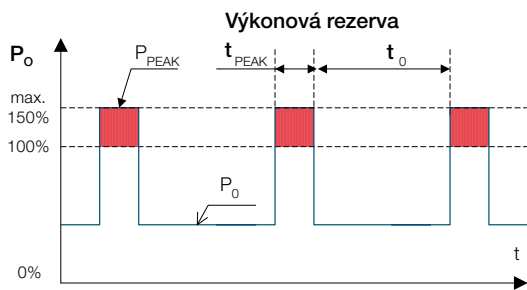
831 000 h

> 10 % od nastaveného U_{VYST}
30 V ss / 1 A (odporová zátěž)

CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, UL1604 class I div 2,
CB-Scheme IEC 60950-1, GL, SEMI F47, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1,
EN/IEC 61131-2, EN 50178
EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B
SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41

Výkonová rezerva

Napájecí zdroj má výkonovou rezervu umožňující vyšší odběry proudu po dobu 4 s při stabilním výstupním napětí, což je velmi výhodné pro zátěž s vysokým rozběhovým proudem, např. elektromotory. Podle níže uvedeného diagramu a vzorce je možné vypočítat čas zotavení výkonové rezervy. Jinak je možné výkonovou rezervu využívat ihned po spuštění napájecího zdroje a bezprostředně po zkratování.

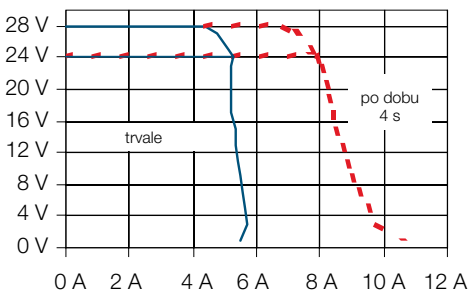


P_o	Výstupní výkon
P_{PEAK}	Špičkový výkon (dodávka výkonové rezervy)
t_o	Čas zotavení výkonové rezervy
t_{PEAK}	Čas špičky (doba trvání výkonové rezervy)
PC	Pracovní cyklus

$$PC = \frac{t_{PEAK}}{t_{PEAK} + t_o}$$

$$t_o = \frac{t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})}{PC}$$

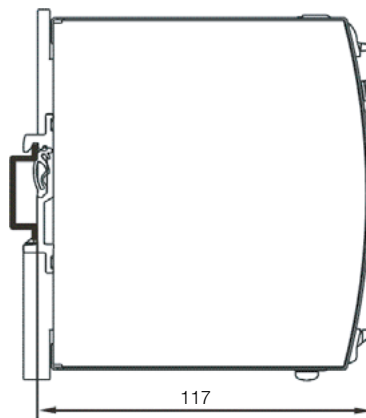
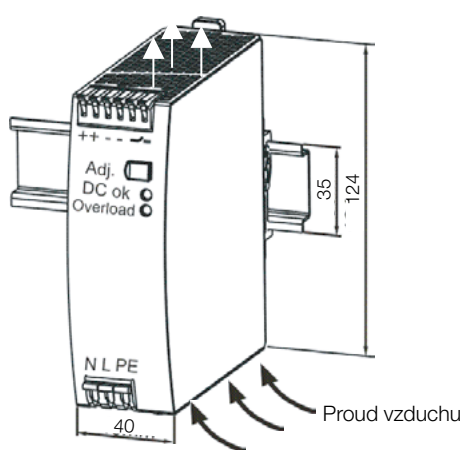
Výstupní charakteristika



Příklad:

Jmenovitý proud I_{NOM} je 5 A.
 Výstupní proud I_o je 3,75 A (= 0,75 I_{NOM}).
 Špičkový proud I_{PEAK} je 6 A (= 1,2 I_{NOM}).
 Délka trvání špičky (výkonové rezervy) t_{PEAK} je 3 s.
 V diagramu nalezneme průsečík kolmice z P_{PEAK} / P_o (= 120 %) a křivky P_o (= 75 %) a na svislé ose PC odečteme hodnotu pracovního cyklu PC (= 50 %). Hodnota pracovního cyklu 50 % znamená, že zdroj bude po dodávce výkonové rezervy potřebovat stejný čas na její zotavení (= polovinu celkového času představuje výkonová rezerva, druhou polovinu čas nutný na její zotavení). Pro kontrolu lze spočítat $t_o = (t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})) / PC$, v našem případě $(3 - (0,5 \times 3)) / 0,5 = 3$ s.

Rozměry



Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QS5.241	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 5 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		



1-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 10 / 20 A

- Napájecí napětí 100-240 V st, 110-300 V ss
- Výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- Účinnost cca 93 %
- Šířka jen 60 mm (QS10.241) / 82 mm (QS20.241)

Stručná charakteristika

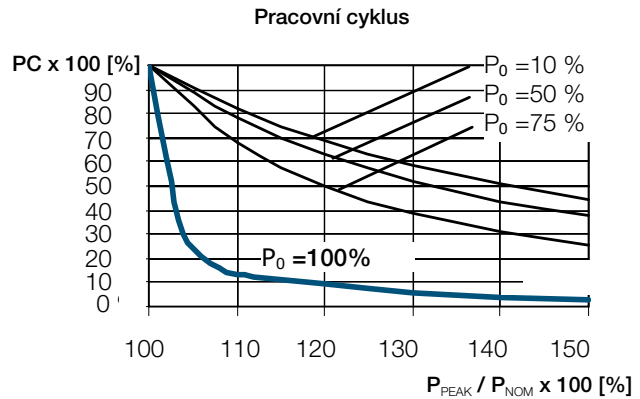
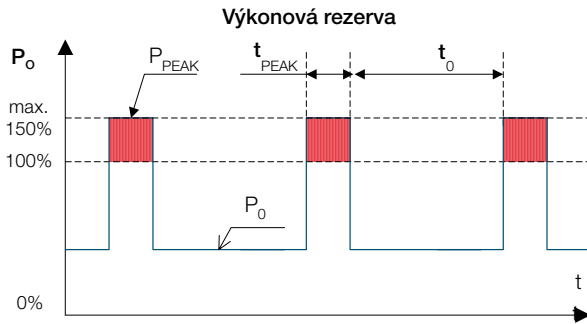
Řada DIMENSION Q je technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 95 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje mají univerzální vstup, lze je napájet ze sítě 120 V i 230 V st bez nutnosti přepínání mezi uvedenými standardy. Splňují normu SEMI F47, jsou tedy po dobu 200 ms schopny dodávat jmenovité výstupní napětí i při poklesu napájecího napětí na 60 V st. Další možností je napájení v rozsahu 85–375 V ss. Zdroje řady DIMENSION Q jsou chráněny proti nárazovým proudům aktivní ochranou, účinnou (na rozdíl od obvyklých NTC termistorů) i v případě již zahřátého zdroje. Díky aktivnímu PFC zdroje vnášejí do sítě nižší úroveň vyšších harmonických a splňují normu EN61000-3-2. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit po dobu 4 s výstupní výkon o 50 %. Není tedy nutné předdimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Výkonová rezerva je časově řízena, zdroj při přetížení či zkratu nehrozí žádné riziko. Při zkratu se zdroj oproti většině jiných zdrojů nesnaží dodávat výstupní výkon opakovaným spínáním (tzv. hiccup mód), nýbrž využije své výkonové rezervy k vysokému výstupnímu proudu. Tento proud, typicky 2,5 násobek jmenovitého proudu, stačí k velmi rychlé aktivaci sekundárního jističe či pojistky, odpadá tak obvyklá dlouhá prodleva (v řádech minut či hodin) nutná k přerušení výstupního obvodu. Zdroj tedy kromě své vlastní ochrany umožní okamžité odpojení postižené větve rozvodu a zamezí přetěžování kabelů. Jako jistící prvek může být použita též nastavitelná proudová ochrana LOCC-Box (viz str. 236).

Technické parametry

	10 A	20 A
Vstup		
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st ± 15 % (60-85 V st / 200 ms)	100-240 V st ± 15 % (60-85 V st / 200 ms)
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss ± 25 % / -20 %	110-300 V ss ± 25 % / -20 %
Doporučené jištění vstupu	min. 6 A B nebo 4 A C	min. 10 A B nebo 6 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz ± 6 %	50-60 Hz ± 6 %
Vstupní proud (120 / 230 V st)	2,22 / 1,22 A	4,56 / 2,48 A
Účinnost (120 / 230 V st)	0,98 / 0,92	0,95 / 0,95
Max. špičkový vstupní proud (120 / 230 V st)	10 / 10 A (typ. 4 / 7 A)	13 / 13 A (typ. 9 / 7 A)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti	27 / 28 ms	32 / 51 ms
(I_{NOM} , 120 / 230 V st)		
PFC (EN61000-3-2)	aktivní filtr	aktivní filtr
Výstup		
Výstupní napětí, nastavitelné	24-28 V ss	24-28 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže	< 100 mV	< 100 mV
(0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)		
Povolená odchylka U_{VYST} při změně U_{NAP}	< 10 mV	< 10 mV
(U_{NAP_MIN} \rightarrow U_{NAP_MAX})		
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 100 mV _{PP}
Výstupní proud (24 V ss)	10 A (240 W)	20 A (480 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě	15 A (360 W)	30 A (720 W)
(po dobu 4 s, 24 V ss)		
Max. zkratový proud (po dobu 4 s)	27 A	40 A
Max. trvalý zkratový proud	12,5 A	30 A
Účinnost (120 / 230 V st)	92,3 / 93 %	92,4 / 93,9 %
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C	-25 °C až +70 °C
	(od +60 °C korekce zátěže 6 W / °C)	(od +60 °C korekce zátěže 12 W / °C)
Paralelní zapojení	možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)	možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)
Třída krytí	IP20	IP20
Hmotnost	900 g	1200 g
Připojení	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²
Střední doba poruchy (MTBF)	581 000 h	469 000 h
(IEC61709, I_{NOM} , 230 V st, 40 °C)		
Signalizační reléový výstup DC OK (spínací kontakt)		
Rozepnutí kontaktu - odchylka výstupního napětí	> 10 % od nastaveného U_{VYST}	> 10 % od nastaveného U_{VYST}
Max. zatížení kontaktu	30 V ss / 1 A (odporová zátěž)	30 V ss / 1 A (odporová zátěž)
Homologace	CE, UL 508 (USA; QS10 i CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, SEMI F47, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3,	
EMC	EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41	

Výkonová rezerva

Napájecí zdroj má výkonovou rezervu umožňující vyšší odběry proudu po dobu 4 s při stabilním výstupním napětí, což je velmi výhodné pro zátěže s vysokým rozběhovým proudem, např. elektromotory. Podle níže uvedeného diagramu a vzorce je možné vypočítat čas zotavení výkonové rezervy. Jinak je možné výkonovou rezervu využívat ihned po spuštění napájecího zdroje a bezprostředně po zkratování.



P_o	Výstupní výkon
P_{PEAK}	Špičkový výkon (dodávka výkonové rezervy)
t_o	Čas zotavení výkonové rezervy
t_{PEAK}	Čas špičky (doba trvání výkonové rezervy)
PC	Pracovní cyklus

$$PC = \frac{t_{PEAK}}{t_{PEAK} + t_o}$$

$$t_o = \frac{t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})}{PC}$$

Příklad (pro zdroj QS10.241):

Jmenovitý proud I_{NOM} je 10 A. Výstupní proud I_o je 7,5 A (= 0,75 I_{NOM}).

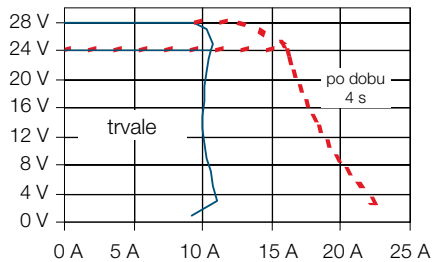
Špičkový proud I_{PEAK} je 12 A (= 1,2 I_{NOM}). Délka trvání špičky (výkonové rezervy) t_{PEAK} je 3 s.

V diagramu nalezneme průsečík kolmice z P_{PEAK} / P_o (= 120 %) a křivky P_o (= 75 %) a na svislé ose PC odečteme hodnotu pracovního cyklu PC (= 50 %). Hodnota pracovního cyklu 50 % znamená, že zdroj bude po dodávce výkonové rezervy potřebovat stejný čas na její zotavení (= polovinu celkového času představuje výkonová rezerva, druhou polovinu čas nutný na její zotavení).

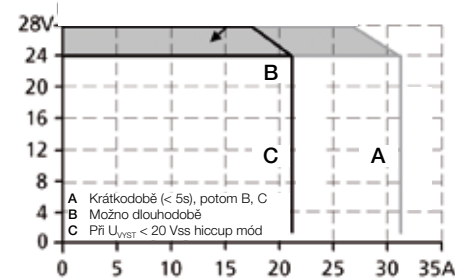
Pro kontrolu lze spočítat $t_o = (t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})) / PC$, v našem případě $(3 - (0,5 \times 3)) / 0,5 = 3$ s.

Výstupní charakteristika

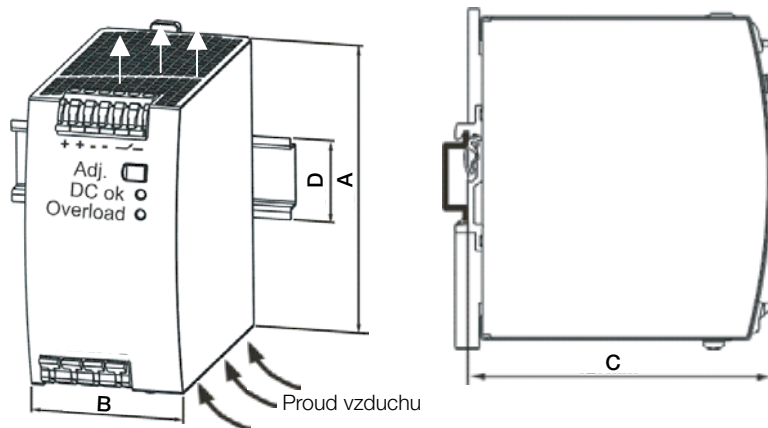
QS10.241



QS20.241



Rozměry



	A	B	C	D
QS10.241	124 mm	60 mm	117 mm	35 mm
QS20.241	124 mm	82 mm	127 mm	35 mm

Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QS10.241	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 10 A
QS20.241	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 20 A
QS10.241-C1	Pulzní zdroj, spec. ochrana ploš. spoje*	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 10 A
QS20.241-C1	Pulzní zdroj, spec. ochrana, ploš. spoje*	100-240 V st, 110-300 V ss	24-28 V ss / 20 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		

* Ochrana plošného spoje zabránící korozí či zničení součástek působením vlhkosti, prachu, atd. Technické parametry zdroje jsou shodné se standardním provedením.



1-fázový výstupní napětí 12 / 48 V ss výstupní proud 15 / 5 A

- Napájecí napětí 100-240 V st / 110-300 V ss
- Výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- Účinnost cca 92 %
- Šířka jen 60 mm

Stručná charakteristika

Řada DIMENSION Q je technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 95 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje mají univerzální vstup, lze je napájet ze sítě 120 V i 230 V st bez nutnosti přepínání mezi uvedenými standardy. QS10.121 splňují normu SEMI F47, jsou tedy po dobu 200 ms schopny dodávat jmenovité výstupní napětí i při poklesu napájecího napětí na 60 V st. Další možností je napájení v rozsahu 85–375 V ss. Zdroje řady DIMENSION Q jsou chráněny proti nárazovým proudům aktivní ochranou, účinnou (na rozdíl od obvyklých NTC termistorů) i v případě již zahřátého zdroje. Díky aktivnímu PFC zdroje vnášejí do sítě nižší úroveň vyšších harmonických a splňují normu EN61000-3-2. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit po dobu 4 s výstupní výkon o 50 %. Není tedy nutné předimenzovat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Výkonová rezerva je časově řízena, zdroji při přetížení či zkratu nehrozí žádné riziko. Při zkratu se zdroj oproti většině jiných zdrojů nesnaží dodávat výstupní výkon opakovanými spináními (tzv. hiccup mód), nýbrž využije své výkonové rezervy k vysokému výstupnímu proudu. Tento proud, typicky 2,5 násobek jmenovitého proudu, stačí k velmi rychlé aktivaci sekundárního jističe či pojistky, odpadá tak obvyklá dlouhá prodleva (v řádech minut či hodin) nutná k přerušení výstupního obvodu. Zdroj tedy kromě své vlastní ochrany umožní okamžité odpojení postižené části rozvodu a zamezí přetěžování kabelů.

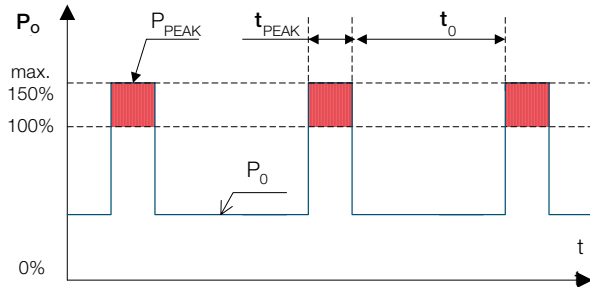
Technické parametry

	12 V ss	48 V ss
Vstup		
Vstupní střídavé napětí	100-240 V st +10%/-15% (60-85 V st / 200 ms)	100-240 V st ±15 % (60–85 V st / 200 ms)
Vstupní stejnosměrné napětí	110-300 V ss ±20 %	110-300 V ss +25% /-20 %
Doporučené jističní vstupní	min. 6 A B nebo 3 A C	min. 6 A B nebo 4 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz ±6 %	50-60 Hz ±6 %
Vstupní proud (120 / 230 V st)	1,65 / 0,93 A	2,22 / 1,22 A
Účinitiv (120 / 230 V st)	0,98 / 0,92 A	0,98 / 0,92
Max. špičkový vstupní proud (120 / 230 V st)	10 / 10 A (typ. 4 / 7 A)	10 / 10 A (typ. 4 / 7 A)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I _{NOM} , 120 / 230 V st)	27 / 27 ms	27 / 28 ms
PFC (EN61000-3-2)	aktivní filtr	aktivní filtr
Výstup		
Výstupní napětí, nastavitelné	12-15 V ss	48-56 V ss
Povolena odchylka U _{VYST} při změně zátěže (0 A -> I _{NOM} -> 0 A)	< 100 mV	< 100 mV
Povolena odchylka U _{VYST} při změně U _{NAP} (U _{NAP MIN} -> U _{NAP MAX})	< 10 mV	< 10 mV
Zvlnění	< 50 mV _{PP}	< 100 mV _{PP}
Výstupní proud (24 V ss)	15 A (180 W)	5 A (180 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (po dobu 4 s, 24 V ss)	22,5 A (270 W)	7,5 A (270 W)
Max. zkratový proud (po dobu 4 s)	35 A	15 A
Max. trvalý zkratový proud	18 A	7 A
Účinnost (120 / 230 V st)	91,5 / 91,8 %	91,2 / 92 %
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 5 W / °C)	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 6 W / °C)
Paralelní zapojení	možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jističení)	
Třída krytí	IP20	IP20
Hmotnost	900 g	900 g
Připojení	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²	
Střední doba mezi poruchami (MTBF) (IEC61709, I _{NOM} , 230 V st, 40 °C)	631 000 h	606 000 h
Signalizační reléový výstup DC OK (spínací kontakt)		
Rozepnutí kontaktu - odchylka výstupního napětí	> 10 % od nastaveného U _{VYST}	
Max. zatížení kontaktu	30 V ss / 1 A (odporová zátěž)	
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, SEMI F47 (jen QS10.121), EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
EMC	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41	
Třída bezpečnosti		

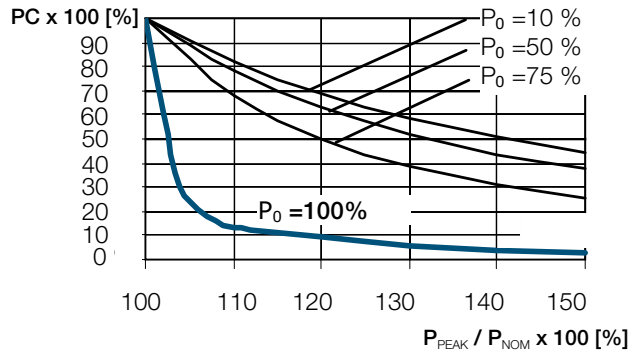
Výkonová rezerva

Napájecí zdroj má výkonovou rezervu umožňující vyšší odběry proudu po dobu 4 s při stabilním výstupním napětí, což je velmi výhodné pro zátěže s vysokým rozběhovým proudem, např. elektromotory. Podle níže uvedeného diagramu a vzorce je možné vypočítat čas zotavení výkonové rezervy. Jinak je možné výkonovou rezervu využívat ihned po spuštění napájecího zdroje a bezprostředně po zkratování.

Výkonová rezerva



Pracovní cyklus



P_o	Výstupní výkon
P_{PEAK}	Špičkový výkon (dodávka výkonové rezervy)
t_o	Čas zotavení výkonové rezervy
t_{PEAK}	Čas špičky (doba trvání výkonové rezervy)
PC	Pracovní cyklus

$$PC = \frac{t_{PEAK}}{t_{PEAK} + t_o}$$

$$t_o = \frac{t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})}{PC}$$

Příklad (pro zdroj QS10.121):

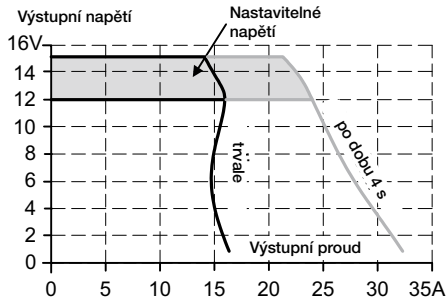
Jmenovitý proud I_{NOM} je 15 A. Výstupní proud I_o je 11,25 A ($= 0,75 I_{NOM}$).

Špičkový proud I_{PEAK} je 18 A ($= 1,2 I_{NOM}$). Délka trvání špičky (výkonové rezervy) t_{PEAK} je 3 s.

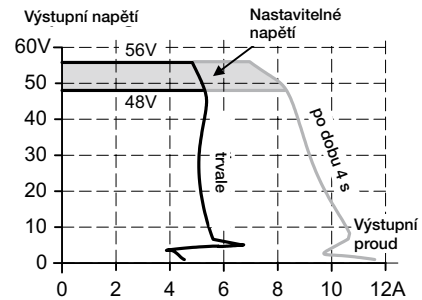
V diagramu nalezneme průsečík kolmice z $P_{PEAK} / P_o (= 120 \%)$ a křivky $P_o (= 75 \%)$ a na svislé ose PC odečteme hodnotu pracovního cyklu PC ($= 50 \%$). Hodnota pracovního cyklu 50 % znamená, že zdroj bude po dodávce výkonové rezervy potřebovat stejný čas na její zotavení (= polovinu celkového času představuje výkonová rezerva, druhou polovinu čas nutný na její zotavení).

Pro kontrolu lze spočítat $t_o = (t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})) / PC$, v našem případě $(3 - (0,5 \times 3)) / 0,5 = 3$ s.

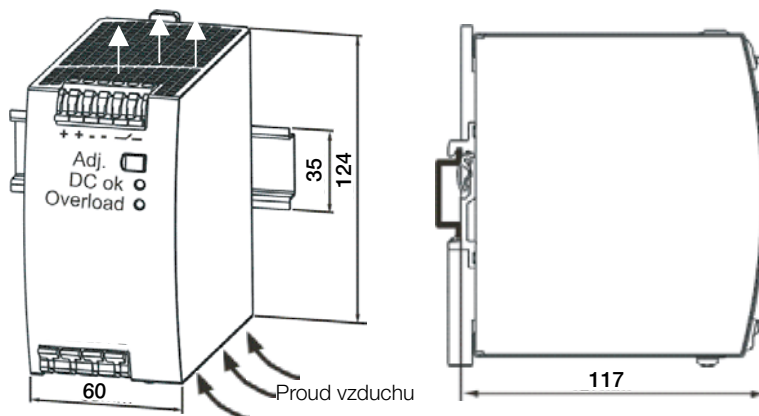
Výstupní charakteristika QS10.121



QS10.481



Rozměry



Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QS10.121	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	12-15 V ss / 15 A
QS10.481	Pulzní zdroj	100-240 V st, 110-300 V ss	48-56 V ss / 5 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		



3-fázový výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 20 A

- Napájecí napětí 3x 380-480 V st
- Výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- Účinnost cca. 95 %
- Šířka jen 65 mm

Stručná charakteristika

Řada DIMENSION Q je technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 95 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje splňují normu SEMI F47, jsou tedy po dobu 200 ms schopny dodávat jmenovité výstupní napětí i při poklesu napájecího napětí na 280 V st. Zdroje řady DIMENSION Q jsou chráněny proti nárazovým proudům aktivní ochranou, účinnou (na rozdíl od obvyklých NTC termistorů) i v případě již zahřátého zdroje. Díky aktivnímu PFC zdroje vnášejí do sítě nižší úroveň vyšších harmonických a splňují normu EN61000-3-2. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit po dobu 4 s výstupní výkon o 50 %. Není tedy nutné předimenzovávat zdroj kvůli zatěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Výkonová rezerva je časově řízena, zdroji při přetížení či zkratu nehrozí žádné riziko. Při zkratu se zdroj oproti většině jiných zdrojů nesnaží dodávat výstupní výkon opakovaným spínáním (tzv. hiccup mód), nýbrž využije své výkonové rezervy k vysokému výstupnímu proudu. Tento proud, typicky 2,5 násobek jmenovitého proudu, stačí k velmi rychlé aktivaci sekundárního jističe či pojistky, odpadá tak obvyklá dlouhá prodleva (v řádech minut či hodin) nutná k přerušení výstupního obvodu. Zdroj tedy kromě své vlastní ochrany umožní okamžité odpojení postižené větve rozvodu a zamezí přetěžování kabelů. Jako jističí prvek může být použita též nastavitelná proudová ochrana LOCC-Box (viz str. 236).

Technické parametry

Vstup

Vstupní napětí

Doporučené jištění vstupu

Frekvence sítě

Vstupní proud (400 / 480 V st)

Účinnost (400 / 480 V st)

Max. špičkový vstupní proud

Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 400 / 480 V st)

PFC (EN61000-3-2)

Výstup

Výstupní napětí, nastavitelné

Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže (0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)

Povolená odchylka U_{VYST} při změně U_{NAP} ($U_{NAP MIN}$ \rightarrow $U_{NAP MAX}$)

Zvlnění

Výstupní proud (24 V ss)

Výstupní proud při výkonové rezervě (po dobu 4 s, 24 V ss)

Max. zkratový proud (po dobu 4 s)

Max. trvalý zkratový proud

Účinnost (400 / 480 V st)

Provozní teplota

Paralelní zapojení

Třída krytí

Hmotnost

Připojení

Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM} , 400 V st, 40 °C)

Signalizační reléový výstup DC OK (spínací kontakt)

Rozeptnutí kontaktu - odchylka výstupního napětí

Max. zatížení kontaktu

Homologace

EMC

Třída bezpečnosti

3x 380-480 V st ± 15 % (3x 280-323 V st / 200 ms) *

min. 6 A B nebo 3 A C

50-60 Hz ± 6 %

3 x 0,79 / 3 x 0,65 A

0,94 / 0,95

10 / 10 A (typ. 3 / 3 A)

22 / 22 ms

aktivní filtr

24-28 V ss

< 100 mV

< 10 mV

< 100 mV_{PP}

20 A (480 W)

30 A (720 W)

34 A

23 A

95,0 / 94,8 %

-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 12 W / °C)

možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)

IP20

870 g

pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm², lankového

vodiče 4 mm²

690 000 h

> 10 % od nastaveného U_{VYST}

30 V ss / 1 A (odporová zátěž)

CE, UL 508 (USA+CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1,

UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, SEMI F47, EN 61558-2-17,

EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178

EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2,

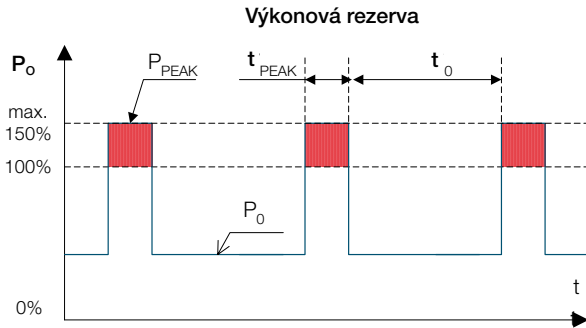
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/EN 55022 class B

SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41

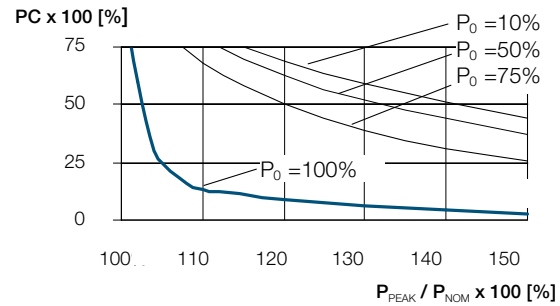
* je možné použít dvoufázové napájení, zdroj dodává I_{NOM} při teplotě do 40 °C, při vyšší teplotě nutná korekce zátěže (informace na vyžádání)

Výkonová rezerva

Napájecí zdroj má výkonovou rezervu umožňující vyšší odběry proudu po dobu 4 s při stabilním výstupním napětí, což je velmi výhodné pro zátěže s vysokým rozběhovým proudem, např. elektromotory. Podle níže uvedeného diagramu a vzorce je možné vypočítat čas zotavení výkonové rezervy. Jinak je možné výkonovou rezervu využívat ihned po spuštění napájecího zdroje a bezprostředně po zkratování.



Pracovní cyklus

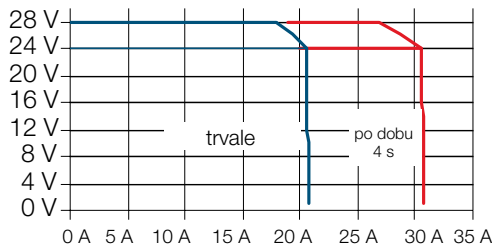


P_o	Výstupní výkon
P_{PEAK}	Špičkový výkon (dodávka výkonové rezervy)
t_o	Čas zotavení výkonové rezervy
t_{PEAK}	Čas špičky (doba trvání výkonové rezervy)
PC	Pracovní cyklus

$$PC = \frac{t_{PEAK}}{t_{PEAK} + t_o}$$

$$t_o = \frac{t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})}{PC}$$

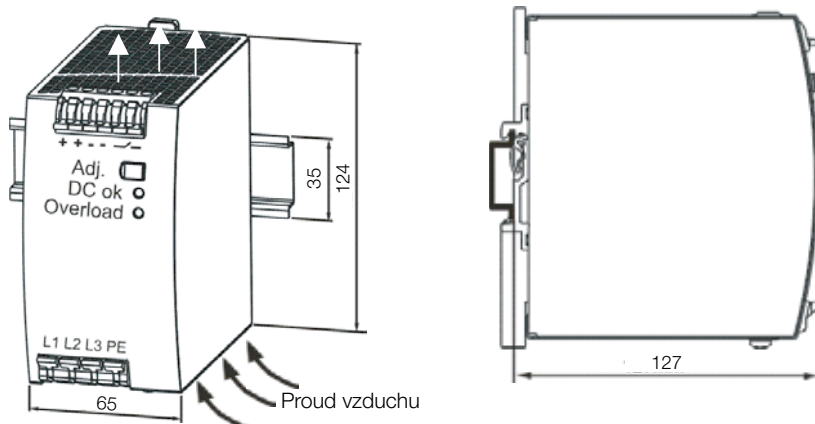
Výstupní charakteristika



Příklad:

Jmenovitý proud I_{NOM} je 20 A.
 Výstupní proud I_o je 15 A ($= 0,75 I_{NOM}$).
 Špičkový proud I_{PEAK} je 24 A ($= 1,2 I_{NOM}$).
 Délka trvání špičky (výkonové rezervy) t_{PEAK} je 3 s.
 V diagramu nalezneme průsečík kolmice z P_{PEAK} / P_o ($= 120 \%$) a křivky P_o ($= 75 \%$) a na svislé ose PC odečteme hodnotu pracovního cyklu PC ($= 50 \%$). Hodnota pracovního cyklu 50 % znamená, že zdroj bude po dodávce výkonové rezervy potřebovat stejný čas na její zotavení ($=$ polovinu celkového času představuje výkonová rezerva, druhou polovinu čas nutný na její zotavení).
 Pro kontrolu lze spočítat $t_o = (t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})) / PC$, v našem případě $(3 - (0,5 \times 3)) / 0,5 = 3$ s.

Rozměry



Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QT20.241	Pulzní zdroj	3x 380-480 V st	24-28 V ss / 20 A
QT20.241-C1	Pulzní zdroj, spec. ochrana ploš. spoje*	3x 380-480 V st	24-28 V ss / 20 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		

Ochrana plošného spoje zabraňující korozi či zničení součástek působením vlhkosti, prachu, atd. Technické parametry zdroje jsou shodné se standardním provedením.



3-fázový výstupní napětí 36 / 48 V ss výstupní proud 13,3 / 10 A

- Napájecí napětí 3x 380-480 V st
- Výkonová rezerva 50 % (po dobu 4 s)
- Účinnost cca. 95 %
- Šířka jen 65 mm

Stručná charakteristika

Řada DIMENSION Q je technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (okolo 95 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroje řady DIMENSION Q jsou chráněny proti nárazovým proudům aktivní ochranou, účinnou (na rozdíl od obvyklých NTC termistorů) i v případě již zahřátého zdroje. Díky aktivnímu PFC zdroje vnášejí do sítě nižší úroveň vyšších harmonických a splňují normu EN61000-3-2. Zdroje mají výkonovou rezervu, která umožňuje při stálém výstupním napětí zvýšit po dobu 4 s výstupní výkon o 50 %. Není tedy nutné předdimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Výkonová rezerva je časově řízena, zdroji při přetížení či zkratu nehrozí žádné riziko. Při zkratu se zdroj oproti většině jiných zdrojů nesnaží dodávat výstupní výkon opakovaným spínáním (tzv hiccup mód), nýbrž využije své výkonové rezervy k vysokému výstupnímu proudu. Tento proud, typicky 2,5 násobek jmenovitého proudu, stačí k velmi rychlé aktivaci sekundárního jističe či pojistky, odpadá tak obvyklá dlouhá prodleva (v řádech minut či hodin) nutná k přerušení výstupního obvodu. Zdroj tedy kromě své vlastní ochrany umožní okamžité odpojení postižené větve rozvodu a zamezí přetěžování kabelů.

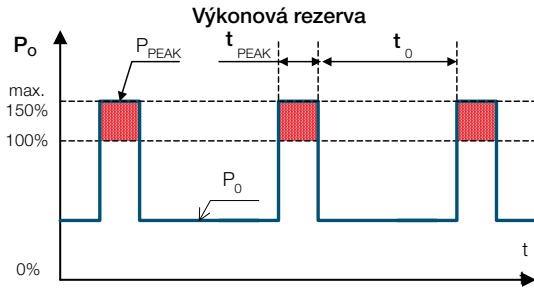
Technické parametry

	36 V ss	48 V ss
Vstup		
Vstupní napětí	3x 380-480 V st ± 15 % (3x 280–323 V st / 200 ms) *	3x 380-480 V st ± 15 % (3x 280–323 V st / 200 ms) *
Doporučené jištění vstupu	min. 6 A B nebo 3 A C	min. 6 A B nebo 3 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz ± 6 %	50-60 Hz ± 6 %
Vstupní proud (400 / 480 V st)	3 x 0,79 / 3 x 0,65 A	3 x 0,79 / 3 x 0,65 A
Účinník (400 / 480 V st)	0,94 / 0,95	0,94 / 0,95
Max. špičkový vstupní proud	10 / 10 A (typ. 3 / 3 A)	10 / 10 A (typ. 3 / 3 A)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 400 / 480 V st)	22 / 22 ms	22 / 22 ms
PFC (EN61000-3-2)	aktivní filtr	aktivní filtr
Výstup		
Výstupní napětí, nastavitelné	36-42 V ss	48-55 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže (0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)	< 100 mV	< 100 mV
Povolená odchylka U_{VYST} při změně U_{NAP} ($U_{NAP, MIN}$ \rightarrow $U_{NAP, MAX}$)	< 10 mV	< 10 mV
Zvlnění	< 100 mV _{PP}	< 100 mV _{PP}
Výstupní proud (36 / 48 V ss)	13,3 A (480 W)	10 A (480 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (po dobu 4 s, 24 V ss)	20 A (720 W)	15 A (720 W)
Max. zkratový proud (po dobu 4 s)	23 A	17 A
Max. trvalý zkratový proud	15,5 A	11,5 A
Účinnost (400 / 480 V st)	94,8 / 94,6 %	95,4 / 95,0 %
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 12 W / °C)	
Paralelní zapojení	možné (při použití 3 a více zdrojů nutnost externího jištění)	
Třída krytí	IP20	IP20
Hmotnost	870 g	870 g
Připojení	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²	
Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM} , 400 V st, 40 °C)	690 000 h	690 000 h
Signalizační reléový výstup DC OK (spínací kontakt)		
Rozepnutí kontaktu - odchylka výstupního napětí	> 10 % od nastaveného U_{VYST}	
Max. zatížení kontaktu	30 V ss / 1 A (odporová zátěž)	
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, UL1604 class I div 2, CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178	
EMC	EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41	

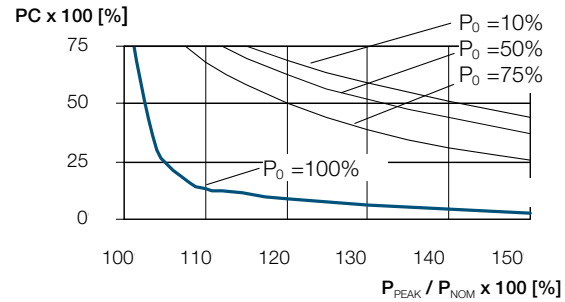
* je možné použít dvoufázové napájení, zdroj dodává I_{NOM} při teplotě do 40 °C, při vyšší teplotě nutná korekce zátěže (informace na vyžádání)

Výkonová rezerva

Napájecí zdroj má výkonovou rezervu umožňující vyšší odběry proudu po dobu 4 s při stabilním výstupním napětí, což je velmi výhodné pro zátěže s vysokým rozběhovým proudem, např. elektromotory. Podle níže uvedeného diagramu a vzorce je možné vypočítat čas zotavení výkonové rezervy. Jinak je možné výkonovou rezervu využívat ihned po spuštění napájecího zdroje a bezprostředně po zkratování.



Pracovní cyklus



P_o	Výstupní výkon
P_{PEAK}	Špičkový výkon (dodávka výkonové rezervy)
t_o	Čas zotavení výkonové rezervy
t_{PEAK}	Čas špičky (doba trvání výkonové rezervy)
PC	Pracovní cyklus

$$PC = \frac{t_{PEAK}}{t_{PEAK} + t_o}$$

$$t_o = \frac{t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})}{PC}$$

Příklad (pro zdroj QT20.481):

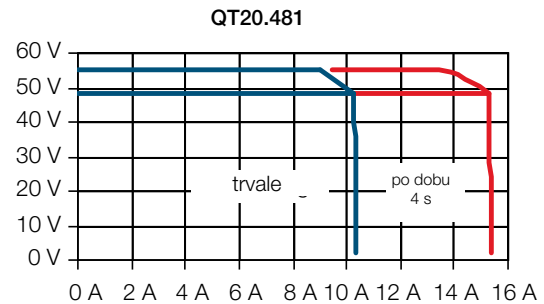
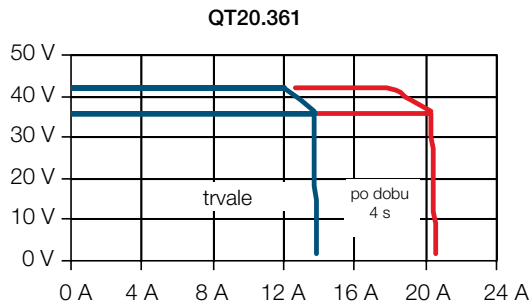
Jmenovitý proud I_{NOM} je 10 A. Výstupní proud I_o je 7,5 A (= 0,75 I_{NOM}).

Špičkový proud I_{PEAK} je 12 A (= 1,2 I_{NOM}). Délka trvání špičky (výkonové rezervy) t_{PEAK} je 3 s.

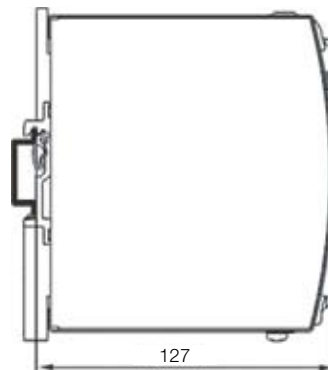
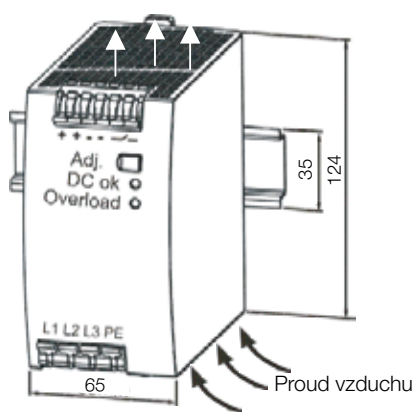
V diagramu nalezneme průsečík kolmice z P_{PEAK} / P_o (= 120 %) a křivky P_o (= 75 %) a na svislé ose PC odečteme hodnotu pracovního cyklu PC (= 50 %). Hodnota pracovního cyklu 50 % znamená, že zdroj bude po dodávce výkonové rezervy potřebovat stejný čas na její zotavení (= polovinu celkového času představuje výkonová rezerva, druhou polovinu čas nutný na její zotavení).

Pro kontrolu lze spočítat $t_o = (t_{PEAK} - (PC \times t_{PEAK})) / PC$, v našem případě $(3 - (0,5 \times 3)) / 0,5 = 3$ s.

Výstupní charakteristika



Rozměry



Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QT20.361	Pulzní zdroj	3x 380-480 V st	36-42 V ss / 13,3 A
QT20.481	Pulzní zdroj	3x 380-480 V st	48-55 V ss / 10 A
ZM1.WALL	Držák pro vertikální montáž na stěnu		



3-fázový výstupní napětí 24,1 V ss výstupní proud 40 A

- Napájecí napětí 3x 360-440 / 3 x 432-528 V st
- Výkonová rezerva 25 % (po dobu 15 s)
- Účinnost 95,5 %
- Šířka jen 96 mm

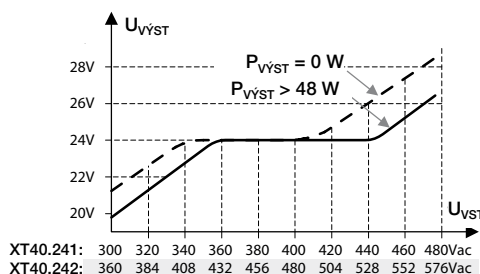
Stručná charakteristika

Zdroje řady DIMENSION X jsou technologickou špičkou mezi zdroji: díky velmi kvalitním kondenzátorům, snížení počtu součástek a jejich topologii výrobce docílil vysoké účinnosti zdrojů (95,5 %), dlouhé životnosti, spolehlivosti a velmi malých rozměrů. Zdroj má minimální nárazový proud a je opatřen aktivním filtrem přechodových jevů, sekundární obvody tak nejsou ovlivněny přechodovými jevy na vstupní části. Výstupní napětí je stabilní v určitém rozsahu vstupního napětí, mimo tento rozsah výstupní napětí klesá/vzrůstá v závislosti na vstupním napětí (viz graf). Typickou oblastí použití zdroje jsou aplikace s motory, solenoidy a dalšími zátěžemi nevyžadujícími přesné nastavení výstupního napětí. Zdroj má výkonovou rezervu 25% (po dobu 15 s), není tedy nutné předdimenzovávat zdroj kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Vysoký zkratový proud (180 A po dobu 100 ms) umožňuje rychlou aktivaci jističového prvku, jako jističí prvek může být použita též nastavitelná proudová ochrana LOCC-Box (viz str. 236). Pokud zkrat trvá déle než 100 ms, zdroj se automaticky vypne. Poté je nutné buď zdroj zresetovat na čelní straně, nebo odpojit a znovu připojit napájecí napětí.

Technické parametry

	3 x 400 V st	3x 480 V st
Vstup		
Vstupní napětí ($U_{VYST} = 24,1 \text{ V ss}$)	3x 360-440 V st	3x 432-528 V st
Povolený rozsah vstupního napětí ($U_{VYST} \neq 24,1 \text{ V ss}$, viz graf)	3x 300-360, 3x 440-475 V st	3x 360-432, 3x 528-565 V st
Doporučené jištění vstupu	min. 6 A B nebo 3 A C	min. 6 A B nebo 3 A C
Frekvence sítě	50-60 Hz $\pm 6 \%$	50-60 Hz $\pm 6 \%$
Vstupní proud	3 x 1,65 A (400 V st)	3 x 1,4 A (480 V st)
Účinek	0,93 (400 V st)	0,93 (480 V st)
Max. špičkový vstupní proud	4 A	4 A
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti	1,8 ms	1,8 ms
(I_{NOM} , 400 / 480 V st)		
PFC (EN61000-3-2)	aktivní filtr	aktivní filtr
Výstup		
Výstupní napětí	24,1 V ss	24,1 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže	< 800 mV	< 800 mV
(0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)		
Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$	$\pm 2 \%$	$\pm 2 \%$
Zvlnění	1500 mV _{PP}	1500 mV _{PP}
Výstupní proud (24,1 V ss)	40 A (960 W)	40 A (960 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě	50 A (1200 W)	50 A (1200 W)
(po dobu 15 s, 24,1 V ss)		
Max. zkratový proud (po dobu 0,1 s)	180 A	180 A
Účinnost	95,5 % (400 V st)	95,5 % (480 V st)
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 24 W/°C)	
Sériové / paralelní zapojení	ano / ne	ano / ne
Třída krytí	IP20	IP20
Rozměry	96 x 124 x 157 mm	
Hmotnost	870 g	870 g
Připojení vstupu	šroubové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²	
Připojení výstupu	šroubové svorky, max. průřez pevného vodiče 16 mm ² , lankového vodiče 10 mm ²	
Střední doba poruchy (MTBF) (IEC61709, I_{NOM} , $U_{VST NOM}$, 40 °C)	529 000 h	529 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA), UL60950-1, CB-Scheme IEC 60950-1, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103 EN 61000-3-2 (PFC), EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B	
EMC	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103	
Třída bezpečnosti		

Rozsah vstupního napětí / regulace výstupního napětí XT40.241 / XT40.242



Pokud je zdroj permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad zdrojem 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízením zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
XT40.241	Pulzní zdroj	3x 360-440 V st	24,1 V ss / 40 A
XT40.242	Pulzní zdroj	3x 432-528 V st	24,1 V ss / 40 A



Konvertor DC-DC

vstupní napětí 12 / 24 / 48 V ss
výstupní napětí 12 / 24 V ss

- Vyrovnání napěťových ztrát v dlouhých vedeních
- Galvanické oddělení vstupu a výstupu
- Převod napětí (výkonová rezerva 20 %)
- Signalizační výstupy (typ CD5.241-S1)

Stručná charakteristika

Konvertory DC-DC lze použít pro vyrovnávání napěťových ztrát v dlouhých vedeních, které mohou dosáhnout i několika voltů. Z tohoto důvodu mají konvertory široký rozsah vstupního i výstupního napětí. Další možností použití jsou aplikace s požadavkem galvanického oddělení vstupů a výstupů. Konvertory mohou sloužit pro převod napětí (zde ze 48 na 24 V ss, z 12 na 24 V ss a ze 24 na 12 V ss), mají výkonovou rezervu 20%, typ CD5.241-S1 disponuje reléovými výstupy signalizujícími pokles vstupního i výstupního napětí.

Technické parametry

	24 / 24 V ss	24 / 12 V ss	48 / 24 V ss
Vstup			
Rozsah vstupního napětí	18-32 V ss (14-18 V ss / 60 s)	18-32 V ss (14-18 V ss / 60 s)	36-60 V ss (30,5-36 V ss / 60 s)
Hystereze			
- úroveň U_{VST} pro sepnutí konvertoru	17,5 V ss	17,5 V ss	34,5 V ss
- úroveň U_{VST} pro vypnutí konvertoru	14 V ss	14 V ss	30,5 V ss
Doporučené jištění vstupu	10 A B nebo 8 A C	10 A B nebo 8 A C	6 A B nebo C
Maximální zvlnění U_{VST}	5 V_{PP}	5 V_{PP}	5 V_{PP}
Vstupní proud	5,5 A (24 V ss)	4,6 A (24 V ss)	2,75 A (48 V ss)
Maximální špičkový vstupní proud	1,6 A (typ. 1,2 A)	1,6 A (typ. 1,2 A)	0,8 A (typ. 0,6 A)
Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 400 V st)	typ. 6 ms	typ. 7 ms	typ. 5,6 ms
Doba zotavení po zapnutí	730 ms	630 ms	750 ms
Výstup			
Výstupní napětí, nastavitelné	23-28 V ss	12-15 V ss	23-28 V ss
Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže (0 A \rightarrow I_{NOM} \rightarrow 0 A)	CD5.241: 100 mV CD5.241-S1: 150 mV	120 mV	100 mV
Povolená odchylka U_{VYST} při změně $U_{VST MIN} \rightarrow U_{VST MAX}$	25 mV	25 mV	25 mV
Zvlnění	max. 50 mV _{PP}	max. 75 mV _{PP}	max. 50 mV _{PP}
Výstupní proud	5 A (120 W)	8 A (96 W)	5 A (120 W)
Výstupní proud při výkonové rezervě (< 45 °C)	6 A (144 W)	9,6 A (115 W)	6 A (144 W)
Max. zkratový proud	10 A	18 A	10 A
Účinnost	90,3 % ($U_{VST} = 24$ V ss)	88,2 % ($U_{VST} = 24$ V ss)	90,3 % ($U_{VST} = 48$ V ss)
Provozní teplota	-10 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 3 W / °C)	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 2,5 W / °C)	0 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 3 W / °C)
Paralelní zapojení	možné	možné	možné
Signalizační výstupy	pouze typ CD5.241-S1 reléový kont., max. 60 Vss, 0,3 A při poklesu U_{VYST} o 10% rozpiná při $U_{VST} < 19,5$ V ss spíná		
- výstupní napětí OK			
- pokles vstupního napětí			
Třída krytí	IP20	IP20	IP20
Hmotnost	730 g	980 g	1,8 kg
Připojení	CD5.241: šroubové svorky CD5.241-S1: pružinové svorky	šroubové svorky	šroubové svorky
- vstup a výstup		max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²	
- signalizační výstupy		konektor, max. průřez vodiče 1,5 mm ²	
Rozměry	32 x 124 x 102 mm	32 x 124 x 102 mm	32 x 124 x 102 mm
Střední doba poruchy (MTBF) (SN29500, I_{NOM} , $U_{VST NOM}$, 40 °C)	CD5.241: 1 178 000 h CD5.241-S1: 1 048 000 h	1 161 000 h	951 000 h
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, UL1604 class I div 2, UL 61010-1 (jen CD5.241 a CD5.241-S1), EN 60079-15 (ATEX; jen CD5.241 a CD5.241-S1), CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103		
EMC	EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B		
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103		

Konvertory jsou odzkoušeny a schváleny pro jištění primáru až do 50 A. Externí ochrana je nutná pouze v případě, kdy připojené napájení může dodávat proud o vyšší hodnotě.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
CD5.241	Konvertor DC-DC	18-32 V ss	23-28 V ss / 5 A
CD5.241-S1	Konvertor DC-DC, signalizační výstupy	18-32 V ss	23-28 V ss / 5 A
CD5.121	Konvertor DC-DC	18-32 V ss	12-15 V ss / 8 A
CD5.242	Konvertor DC-DC	36-60 V ss	23-28 V ss / 5 A
CD5.243*	Konvertor DC-DC	9-16 V ss	23-28 V ss / 4 A

* Podrobné údaje Vám rádi poskytneme na vyžádání.



Konvertor DC-DC pro frekvenční měniče výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 20 A

- Napájecí napětí 600 V ss
- Účinnost 95 %
- Možnost paralelního zapojení
- Signalizační reléový výstup

Stručná charakteristika

Konvertor je určen pro připojení k ss výstupu frekvenčního měniče (viz obr.), jež produkuje nefiltrované napětí s vysokým rušením. Při výpadku napájecího napětí frekvenčního měniče motory pracují jako generátory, v kondenzátorech frekvenčního měniče indukují napětí, z něhož je napájen konvertor DC-DC. Konvertor má velmi malý špičkový vstupní proud, ochranu proti přepólování, díky své konstrukci dosahuje velmi vysoké účinnosti. Disponuje výkonovou rezervou 25 % (po dobu 4 s), není jej tedy nutné předimenzovávat kvůli zátěžím s vyššími rozběhovými nebo krátkodobými špičkovými proudy. Konvertor má signalizační reléový výstup, který signalizuje pokles výstupního napětí o 10 %.

Technické parametry

Vstup

Vstupní napětí

Povolený rozsah vstupního napětí ($U_{VYST} = 24 \text{ V ss}$; 600 V ss +40 % / -25 % (480-840 V ss)

$I_{VYST} = I_{NOM}$ po dobu < 60 s ; $I_{VYST} < I_{NOM}$ po dobu > 60 s) 360-480 V ss, 840-900 V ss

Maximální vstupní napětí

1000 V ss (při $U_{NAP} > 900 \text{ V ss}$ konvertor vypne, zap. možné po poklesu $U_{VST} < 850 \text{ V ss}$)

Maximální napětí mezi vstupem a PE

600 V_{ef}

Hystereze - úroveň U_{NAP} pro sepnutí konvertoru

450 V ss

- úroveň U_{NAP} pro vypnutí konvertoru

325 V ss

Max. možné zvlnění na vstupu

50 V_{pp}

Vstupní proud (600 V ss, 24 V ss, I_{NOM})

0,85 A

Max. špičkový vstupní proud (600 V ss)

3 A (typ. 1,5 A)

Překlenutí krátkodobého výpadku v síti (I_{NOM} , 660 V ss)

22 ms

Výstup

Výstupní napětí, nastavitelné

24-28 V ss

Povolená odchylka U_{VYST} při změně zátěže

< 100 mV

(0 A -> I_{NOM} -> 0 A)

Povolená odchylka U_{VYST}

< 10 mV

při změně U_{NAP} ($U_{NAP MIN}$ -> $U_{NAP MAX}$)

Zvlnění

< 100 mV_{pp}

Výstupní proud I_{NOM} (24 V ss)

20 A (480 W)

Výstupní proud při výkonové rezervě

25 A (600 W)

(po dobu 4 s, 24 V ss)

Max. zkratový proud

23 A

Účinnost (600 V ss, I_{NOM})

95 %

Provozní teplota

-25 °C až +70 °C (od +60 °C korekce zátěže 12 W / °C)

Paralelní zapojení

možné (při použití 3 a více konvertorů nutnost externího jištění)

Třída krytí

IP20

Hmotnost

890 g

Připojení

pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm², lankového vodiče 4 mm²

65 x 124 x 127 mm

615 000 h

Střední doba poruchy (MTBF)

(IEC61709, I_{NOM} , 600 V ss, 40 °C)

Signalizační reléový výstup DC OK (spínací kontakt)

Rozeptnutí kontaktu - odchylka výstupního napětí

Max. zatížení kontaktu

> 10 % od nastaveného U_{VYST}
30 V ss / 1 A (odporová zátěž)

Homologace

CE, UL 508 (USA), EN 61558-2-17, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2,

EN 50178, IEC 62103, EN 61800-5

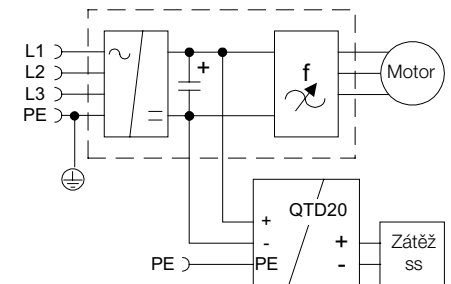
EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class A

SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103

EMC

Třída bezpečnosti

Připojení



Pokud je konvertor permanentně zatěžován na plný výkon, doporučujeme zachovat nad ním 40 mm, pod ním 20 mm a po stranách 5 mm volného prostoru. Pokud je sousední zařízení zdrojem tepla, doporučujeme boční mezery 15 mm.

Objednací číslo	Popis	Vstupní napětí	Výstupní parametry
QTD20.241	Konvertor DC-DC	600 V ss	24-28 V ss/20 A



Redundantní modul výstupní proud 20 A

- Zajištění součinnosti 2 napájecích zdrojů
- Napájení prioritních zátěží
- Ochrana zdroje
- Signalizační výstupy (jen typ YRM2.DIODE)

Stručná charakteristika

Redundantní modul se používá ve spojení se dvěma napájecími zdroji. Modul má dva samostatné vstupy s diodami, které oba zdroje oddělují - v případě závady na výstupu prvního zdroje je druhý zdroj ochráněn před zkratem. Modul lze využít několika způsoby:

- Zdvojené napájení zátěže - v případě závady na prvním zdroji je zátěž napájena z druhého, stejně dimenzovaného zdroje (viz obr. 1).
- Napájení prioritních zátěží - v systému jsou běžné zátěže (např. výkonové) a zátěže, které musí být napájeny prioritně. V případě poruchy nebo zkratu na hlavním zdroji jsou dále z rezervního zdroje napájeny jen prioritní zátěže (viz obr. 2).
- Oddělení napájecího zdroje od zátěží - určité zátěže (motory, baterie) mohou díky indukovanému napětí poškodit napájecí zdroj.
- Signalizace poklesu výstupního napětí ze zdroje (pouze typ YRM2.DIODE) – určité napájecí zdroje nemají vlastní signalizační kontakty.

Technické parametry

Vstupní napětí
Vstupní proud
Max. špičkový vstupní proud
Výstupní napětí
Výstupní proud
Signalizační výstupy (vstup 1, vstup 2)

YR2.DIODE
10-60 V ss
max. 2x 10 A / 1x 20 A (2x 12,5 A v případě aplikace a)
150 A (< 10 ms)
 $U_{VST} - 0,85 V$
20 A (trvale) / 30 A (< 5 s)

YRM2.DIODE
24-60 V ss
150 A (< 10 ms)
 $U_{VST} - 0,85 V$
20 A (trvale) / 30 A (< 5 s)
reléový kontakt, max. 60 V ss, 0,3 A /
30 V ss, 1 A, odporová zátěž
 $U_{VST} < 21,5 V$ ss (-> rozeptnutí kontaktu)

Rozhodovací úroveň
Provozní teplota
Třída krytí
Hmotnost
Připojení a max. průřez vodiče
– vstupní a výstupní svorky
– signalizační výstupy
Rozměry
Střední doba poruchy (MTBF) (SN 29500,
IEC61709, $I_{VST} = 2x10 A$, $I_{VST} = 20 A$, 40 °C)
Homologace

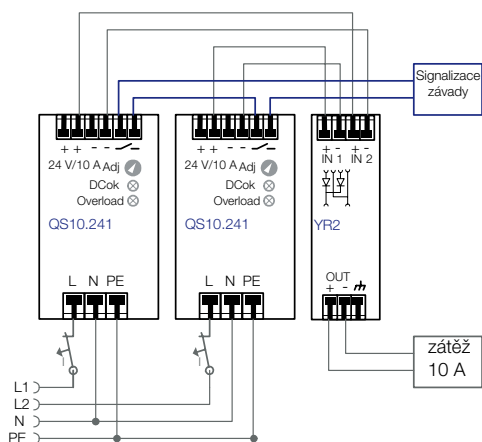
-
-
IP20
290 g
pružinové svorky
6 mm² (pevný vodič) / 4 mm² (lanko)
32 x 124 x 102 mm
46 500 000 h

-
-25 °C až +70 °C, od + 60 °C korekce zátěže 0,5 A / °C
IP20
350 g
šroubové svorky
6 mm² (pevný vodič) / 4 mm² (lanko)
konektor, 1,5 mm²
32 x 124 x 102 mm
9 085 000 h

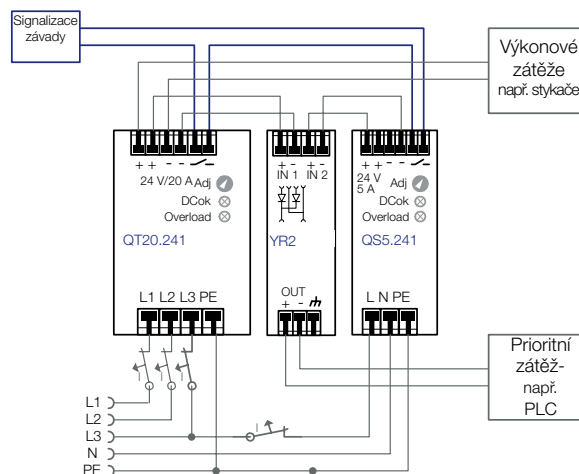
CE, UL 508 (USA; YR2.DIODE i CAN), CSA 22.2 no 107.1-01, UL60950-1, UL1604 class I div 2 (jen YR2.DIODE), CB-Scheme IEC 60950-1, GL, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178 EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011 / EN 55022 class B SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41, IEC 62103

EMC
Třída bezpečnosti

Připojení obr. 1 Zdvojené napájení zátěže



obr. 2 Systém s prioritními zátěžemi



Poznámka: modul YRM2.DIODE má stejné zapojení; další možnosti zapojení (více zdrojů, zátěže nad 10 A, ...) viz www.pulspower.com nebo na vyžádání

Objednávací číslo

YR2.DIODE

YRM2.DIODE

Popis

Redundantní modul

Redundantní modul, signalizační výstupy

Vstupní napětí

10-60 V ss

22-60 V ss



Vyrovnávací jednotka (buffer) výstupní napětí 24 V ss výstupní proud 20 A

- Vyrovnání krátkodobého výpadku napětí hlavní sítě
- 20 A po dobu 200 ms (min.) / 310 ms (typ.)
- 2 možné rozhodovací úrovně:
pokles U_{VST} na 22,5 V ss / rychlý pokles U_{VST} o 1 V
- Signalizační výstupy / vstup inhibit

Stručná charakteristika

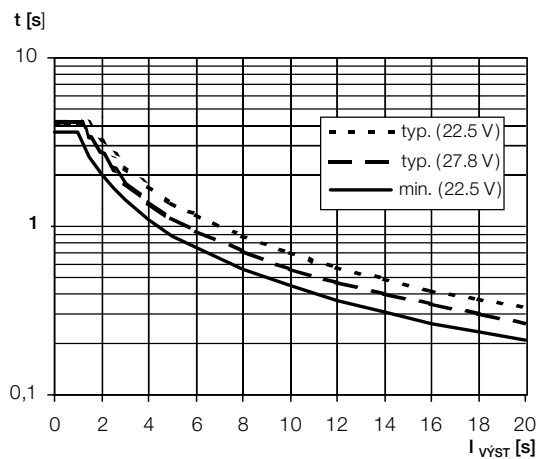
Buffer je doplňující zařízení ke zdrojům 24 V ss, je řazen paralelně k jejich výstupu. Za normálního stavu (stand-by) buffer udržuje své kondenzátory nabitě. Pokud dojde k výpadku napětí hlavní sítě (tj. zdroj nedodává výstupní napětí), překlene výpadek buffer. Propojkou na přední straně jednotky lze zvolit úroveň, kdy bude aktivováno zálohování. Je-li propojka v první poloze, zálohování začíná při poklesu U_{VST} na 22,5 V ss. Je-li v druhé poloze, dochází k zálohování okamžitě při poklesu U_{VST} o 1 V rychleji než 0,54 V/s. Pokud je pokles pomalejší než 0,54 V/s, zálohování začíná (stejně jako u první funkce) při poklesu U_{VST} na 22,5 V ss. Statistika uvádějí, že 80% výpadků sítě je kratších 200 ms; během tohoto času buffer dodává 20 A. Pokud je zátěžový proud nižší, úměrně tomu se prodlužuje doba zálohování. Buffery lze řadit paralelně, např. při použití dvou bufferů lze buď dodávat proud 40 A po dobu 200 ms nebo dosáhnout dvojnásobného času zálohování při proudu 20 A. Během zálohování může být systém připraven na výpadek sítě např. uložením dat nebo ukončením určitých procesů.

Signalizační výstup informuje o připravenosti bufferu překlenu výpadek v síti, vstup inhibit umožňuje řízené odpojení jednotky (buffer se vybije a nenabíjí se). Všechny stavy jsou též signalizovány LED-diodami na čelní straně bufferu.

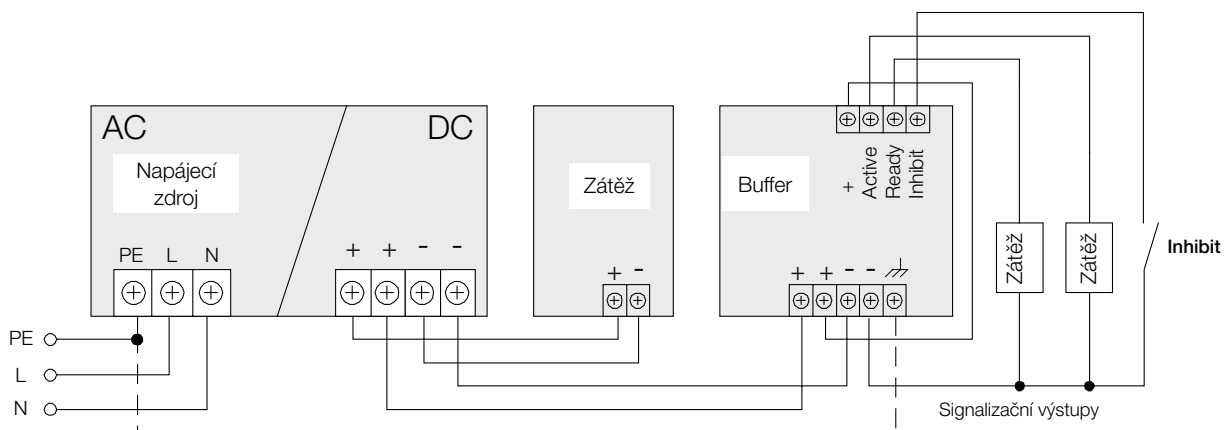
Technické parametry

Vstupní napětí	24 V ss
Rozsah vstupního napětí	24-28,8 V ss
Režim stand-by	
Vstupní proud	typ. 80 mA
Režim vybíjení (vyrovnávání)	
Úroveň aktivace (volba propojkou na čelní straně)	
- poloha 2-3	pokles U_{VST} na 22,5 V ss
- poloha 1-2	pokles U_{VST} o 1 V (pokles rychlejší než 0,54 V / s -> okamžitá aktivace) (pokles pomalejší než 0,54 V / s -> aktivace až na úrovni 22,5 V ss)
Výstupní proud (22,5 V ss)	20 A (min. 200 ms, typ. 310 ms) 0,1 A (min. 28 s, typ. 43 s) max. 200 mV _{pp}
Zvlnění U_{VST}	
Režim nabíjení	
Vstupní proud	max. 600 mA
Čas nabíjení	15-29 s (typ. 18 s)
Signalizační výstupy	
“active“ – zálohování	statický výstup, max. 35 V ss / 10 mA
“ready“ – režim stand-by	statický výstup, max. 35 V ss / 10 mA
Vstup “inhibit“ – vybití bufferu a přerušení nabíjení	max. 35 V ss / 4 mA
Provozní teplota	-25 °C až +70 °C
Paralelní zapojení	možné
(zvýšení výkonu / prodloužení doby zálohování)	
Třída krytí	IP20
Hmotnost	740 g
Připojení: - napájení, výstup	pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm ² , lankového vodiče 4 mm ²
- signalizační výstupy, Inhibit	konektor, max. průřez vodiče 1,5 mm ²
Rozměry	64 x 124 x 102 mm
Střední doba poruchy (MTBF)	2 327 000 h
(SN29500, IEC61709, 40 °C, stand-by)	
Homologace	CE, UL 508 (USA+CAN), UL60950-1, CB-Scheme IEC 60950-1, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178
EMC	EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B
Třída bezpečnosti	SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41

Vybíjecí křivka



Připojení



Objednací číslo
UF20.241

Popis
Vyrovnávací jednotka
(buffer)

Vstupní napětí
24-28,8 V ss

Výstupní parametry
22,5 V ss / 20 A



DC - UPS

výstupní napětí 24 / 12 V ss

výstupní proud 10 / 5 A

- Spolehlivé zálohování zátěží 24 V ss a 12 V ss
- Pouze jedna záložní baterie 12 V
- Optimalizované nabíjení baterie dle teploty okolí
- Signalizační výstupy / vstup inhibit

Stručná charakteristika

Systém s DC-UPS se skládá ze zdroje 24 V ss, řídicí jednotky (zde UB10.241 / UB10.245) a bateriového modulu obsahujícího baterii, pojistku 30 A a propojovací kabely. Řídicí jednotka k zálohování využívá pouze jednu baterii 12 V, při zálohování zajišťuje konstantní výstupní napětí 22,3 V ss, při obnově vstupního napětí optimální dobíjení baterie. Pomocí reléových výstupů signalizuje připravenost k zálohování (režim stand-by), samotný režim zálohování a díky pravidelnému testování baterie také doporučení její výměny. Otočnými přepínači lze nastavit dobíjení baterie podle předpokládané okolní teploty a čas zálohování – vhodně zvolený čas zálohování významně šetří kapacitu baterie. Jednotka baterii chrání též při zkratu na výstupu - výstup se odpojuje po 5 s. Jednotka disponuje výkonovou rezervou (max. 5 s), v případě zkratu během režimu stand-by generuje vysoký zkratový proud napomáhající sekundárním jističům k rychlé aktivaci. Jako jistič prvek lze též použít nastavitelnou nadproudovou ochranu (viz str. 236). K externímu přerušení zálohování slouží vstup Inhibit. Vstup a výstup jednotky jsou galvanicky oddělené.

Technické parametry

Vstup

Vstupní napětí

Rozsah vstupního napětí

Rozsah vstupního napětí (krátkodobě bez poškození jednotky)

Zvlnění vstupního napětí

Režim stand-by

Vstupní proud * - napájení jednotky - nabíjení baterie

Výstupní napětí

Výstupní proud

Zkratový proud

Účinnost

Režim zálohování

Úroveň aktivace

Výstupní napětí z jednotky

Výstupní proud

Výstupní proud při výkonové rezervě

Zkratový proud

Zvlnění výstupního napětí

Čas zálohování - s baterií 12 V, 7 Ah (modul UZK12.071)

- s baterií 12 V, 26 Ah (modul UZK12.261)

Volitelný čas zálohování (otočný přepínač)

Režim nabíjení

Vstupní proud baterie

Čas nabíjení - baterie 7 Ah (modul UZK12.071)

- baterie 26 Ah (modul UZK12.261)

Úroveň nabití baterie dle okolní teploty

Signalizační výstupy

“ready” – sepnut v režimu stand-by, baterie nabita na 85%

“buffering” – sepnut v režimu zálohování

“replace battery” – sepnut když jednotka doporučí výměnu baterie

Vstup “inhibit” – externí blokování (přerušení režimu zálohování)

Provozní teplota jednotky

Paralelní zapojení (zvýšení výkonu / prodloužení doby zálohování)

Třída krytí

Hmotnost

Připojení - napájení, výstup 24 V ss, připojení baterie

- výstup 12 V ss (jen typ UB10.245), sign. výstupy, inhibit

Rozměry jednotky

Střední doba poruchy (MTBF)(SN29500, IEC61709, 40 °C, stand-by)

Homologace

EMC

Třída bezpečnosti

24 V ss

22,5-30 V ss

30-35 V ss

max. 1,5 V_{pp}

UB10.241: typ. 120 mA
typ. 1,1 A

UB10.245: typ. 140 mA

výstup 24 V ss: U_{VST} - 0,23 V

výstup 24 V ss: 15 A*

výstup 12 V ss (jen UB10.245): 12 V ss

výstup 12 V ss (jen UB10.245): 5 A*

*pro UB10.245: pokud je využíván výstup 12 V ss / 5A, je I_{VST} min. 12,3 A

min. 17,9 A, typ. 21 A

97,8 %

U_{VST} ≤ 22,5 V ss

22,45 V ± 1% (bez zátěže) / 22,25 V ± 1% (se zátěží 10 A)

výstup 24 V ss: 10 A

výstup 12 V ss (jen UB10.245): 5 A*

* pokud je na výstupu 24 V ss I_{VST(24)} > 7A, bude I_{VST(12)} snížen

15 A (5 s - po 5 s je výstupní proud automaticky snížen na 10 A, výkonovou rezervu jednotka dodá jen pokud není zatěžován výstup 12 V ss (UB10.245)

min. 17,9 A, typ. 21 A

max. 20 mV_{pp}

UB10.241: min. 19 min. 12 s (5 A)*

min. 5 min. 42 s (10 A)*

min. 99 min. 30 s (5 A)*

min. 39 min. (10 A)*

* délka vedení 1,5 m, průřez 2,5 mm²

10 s / 30 s / 1 min. / 3 min. / 10 min. / bez omezení

UB10.245: 18 min. 30 s (5 A)*

5 min. 30 s (10 A)*

96 min. 30 s (5 A)*

37 min. 50 s (10 A)*

nom. 1,5 A, max. 1,7 A

typ. 5 h (údaj pro zcela vybitou baterii)

typ. 17 h (údaj pro zcela vybitou baterii)

volitelné: 13,9 V (10 °C) / 13,65 V (25 °C) / 13,4 V (40 °C)

reléový kontakt, max. 60 V ss, 0,3 A / 30 V ss, 1 A, odpor. zátěž

reléový kontakt, max. 60 V ss, 0,3 A / 30 V ss, 1 A, odpor. zátěž

reléový kontakt, max. 60 V ss, 0,3 A / 30 V ss, 1 A, odpor. zátěž

max. 35 V ss, 6 mA, minimální délka pulzu 250 ms

-25 °C až +70 °C, od +60 °C korekce 6 W / °C

-

IP20

UB10.241: 530 g

pružinové svorky, max. průřez pevného vodiče 6 mm², lankov. vodiče 4 mm²

konektor, max. průřez vodiče 1,5 mm²

49 x 124 x 117 mm

UB10.241: 886 000 h

CE, UL 508 (USA+CAN), CSA 22.2 no 107.1-01 (jen UB10.241), UL60950-1,

UL 1604 class I div. 2 (jen UB10.241), CB-Scheme IEC 60950-1, GL (jen UB10.241),

EN/IEC 60204-1, EN/IEC 61131-2, EN 50178, IEC 62103

EN 61000-6-1, EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011/ EN 55022 class B

SELV IEC/EN 60950-1, PELV EN 60204-1, EN 50178, IEC 60364-4-41

* Celkový vstupní proud je součtem výstupního proudu do zátěže, vstupního proudu pro provoz jednotky a proudu pro nabíjení baterie.

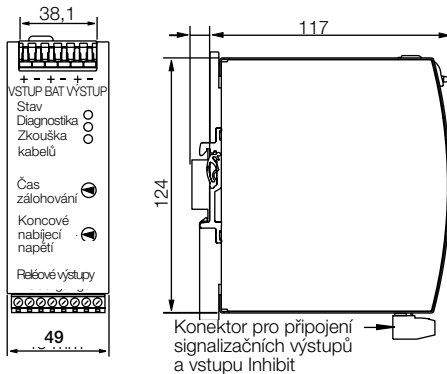
Držák baterie pro montáž na DIN lištu



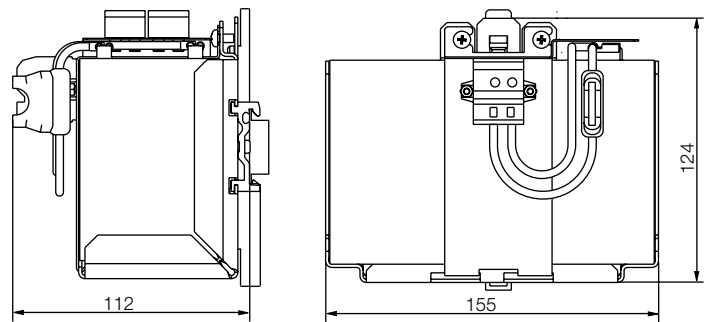
- Vyrábí se pro baterie 7 Ah a 26 Ah
- Úchyt na DIN-lištu
- Připojovací kabely včetně pojistky 30 A
- Robustní připojovací svorky
- Jednoduchá a rychlá výměna baterie

Rozměry

Řídicí jednotka



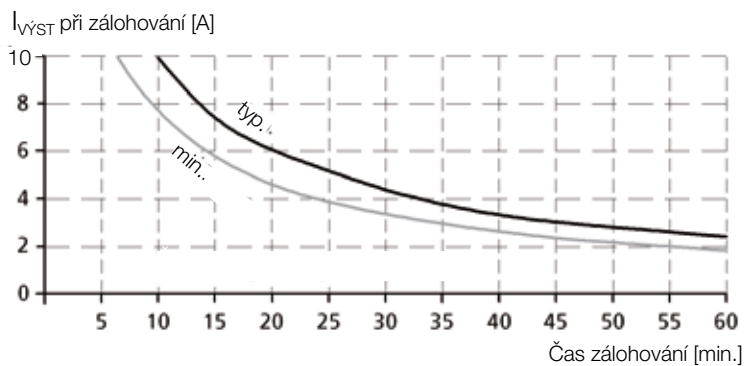
Držák baterie 7 Ah



Připojení



Vybíjecí křivka baterie 7 Ah



Objednací číslo	Popis	Výstupní parametry
UB10.241	Jednotka DC-UPS	24 V ss / 10 A
UB10.245	Jednotka DC-UPS	24 V ss / 10 A
UZK12.071	Bateriový modul - baterie UZB12.071 s držákem UZO12.07	12 V ss / 7 Ah
UZK12.261	Bateriový modul - baterie UZB12.261 s držákem UZO12.26	12 V ss / 26 Ah
UZO12.07	Držák pro baterii UZB12.071	
UZO12.26	Držák pro baterii UZB12.261	
UZB12.071	Baterie	12 V ss / 7 Ah
UZB12.261	Baterie	12 V ss / 26 Ah

Řídicí jednotku lze provozovat i ve spojení s baterii 12 V ss / 38 Ah, bližší informace poskytneme na vyžádání.