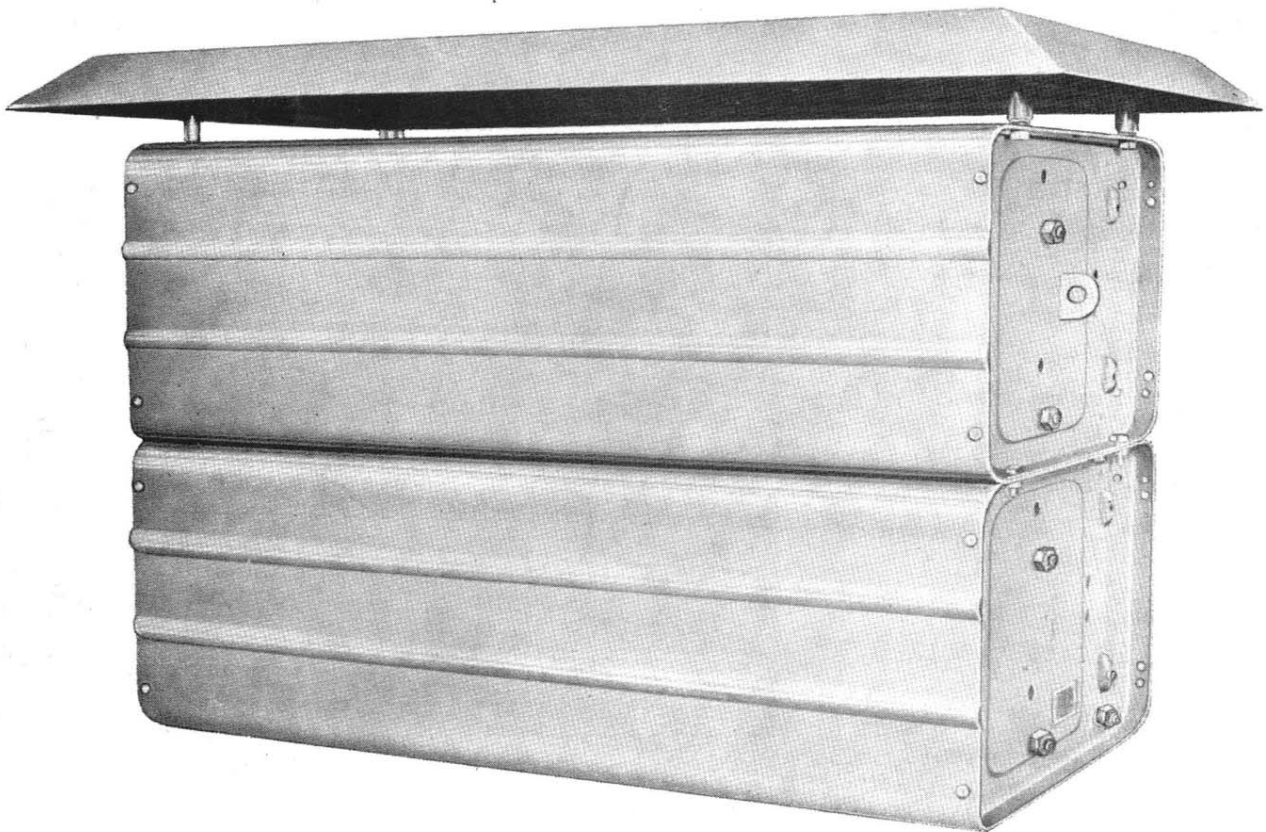


MEP POSTŘELMOV, a.s.

STAVEBNICOVÉ ODPORNÍKY

**SOV, SOP,
SOC**

pro motory typu P



STAVEBNICOVÉ ODPORNÍKY TYP SOV, SOP, SOC PRO MOTORY TYPU "P"

POPIS

Popis konstrukce

Odporníky typu SOV, SOP, SOC jsou přístroje s přirozeným vzdušným chlazením. Jednotlivé odporové bloky (základní jednotky) se skládají mechanicky i elektricky v jeden montážní celek. Nestací-li jeden celek pro požadovaný výkon (popř. ohmickou hodnotu), vytvoří se odporník z několika celků.

Typ SOV je proveden drátovými články (válečky).

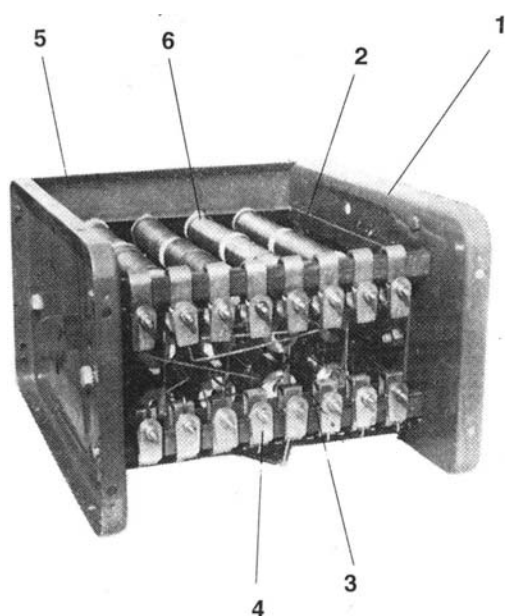
Typ SOP je proveden plechovými články.

Typ SOC je proveden drátovými články (cívkami).

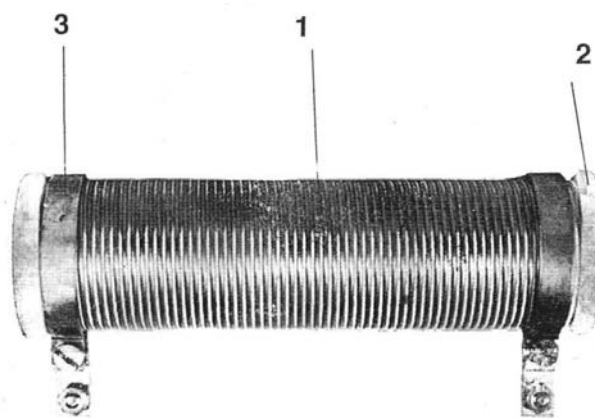
Odporníky typu SOV dodává výrobce pouze v provedení SOV 1a, SOV 1b, SOV 2a a SOV 2b.

Popis odporníku typu SOV

Základní jednotka odporníku typu SOV, obr. 1, má dvě lisovaná čela (1), mezi nimiž je uchycena svařovaná kostra z úhelníků (2), která nese držáky (3). Na držácích jsou nasunuty snadno vyměnitelné odporové články (válečky) (6). Ohmická hodnota odporového svazku i s odbočkami je vyvedena na svorkovnici (4), jejíž velikost je dána proudovým zatížením, a která je kryta bočním krytem (5), označeným znakem (blesk). Odporový článek typu SOV, obr. 2, je tvořen odporovým válečkem, který se skládá z porcelánového tělíška (2), na které je navinut odporový drát (nejčastěji konstantan) (1) a posuvné svorky (3).



Obr. 1 Základní jednotka odporníku typu SOV



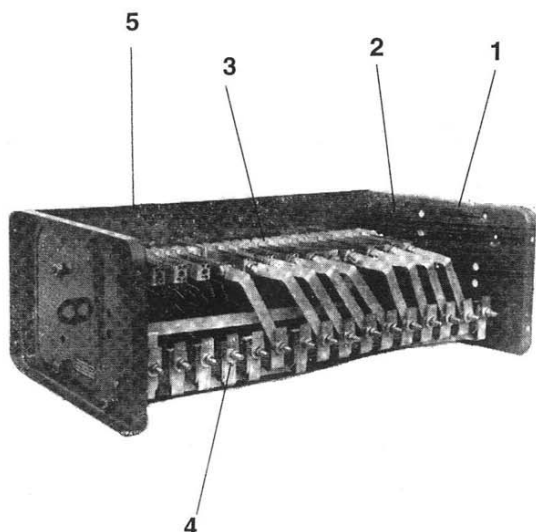
Obr. 2 Odporový článek drátový (váleček) typu SOV

Popis odporníku typu SOP

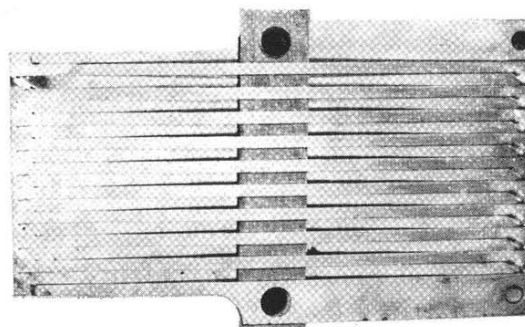
Základní jednotka odporníku typu SOP, obr. 3, má dvě lisovaná plechová čela (1) spojená dvěma svorníky (2), které nesou svazek odporových článků (3). Čela jsou opatřena otvory pro upevnění odporníků na základ a pro vzájemné spojení jednotek mezi sebou. Svorníky (2) jsou opatřeny izolačními trubkami, na kterých jsou navlečeny odporové články vzájemně proložené izolačními podložkami pro získání patřičných vzduchových vzdáleností. Elektrické spojení článků mezi sebou je provedeno bodovým svářením, které tvoří z odporového svazku nerozbitelný celek.

Odporové články jsou plechové, obr. 4, ražené z křemíkového plechu do tvaru meandru, opatřené vhodnou povrchovou úpravou. Ohmická hodnota svazku i s odbočkami je vyvedena na svorkovnici (4), jejíž velikost je dána proudovým zatížením, a která je kryta bočním krytem (5) označeným znakem (blesk).

Dojde-li v provozu k přepálení odporového článku, přemostí se Cu drátem, pokud to provozní podmínky dovolují.



Obr. 3 Základní jednotka odporníku typu SOP



Obr. 4 Odporový článek plechový odporníku SOP

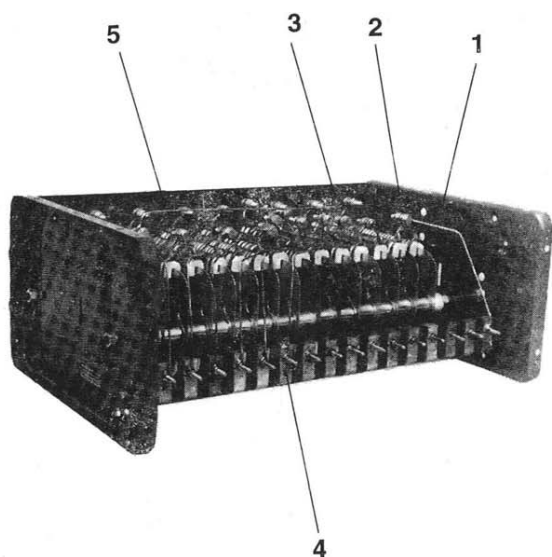
Popis odporníku typu SOC

Základní jednotka odporníku typu SOC, obr. 5, má dvě lisovaná plechová čela (1), vzájemně spojená dvěma svorníky (2), která nesou odporový svazek (3).

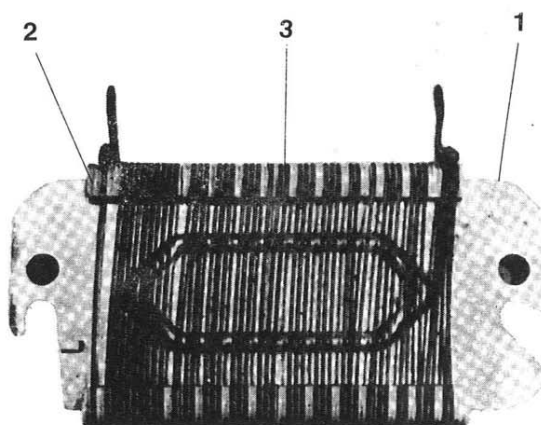
Svorníky jsou opatřeny izolačními trubkami, na kterých jsou nasunuty snadno vyměnitelné odporové články, vzájemně proložené distančními trubkami, které zaručují potřebné vzduchové vzdálenosti.

Ohmická hodnota odporového svazku i s odbočkami je vyvedena na svorkovnici (4), jejíž velikost je dána proudovým zatížením, a která je kryta bočním krytem (5), označeným znakem (blesk).

Odporový článek odporníku typu SOC, obr. 6, je tvořen drátovou cívkou, která se skládá z nosného plechového držáku (1), opatřeného keramickými sedly (2), na které se navine odporový drát (3) (nejčastěji konstantan).

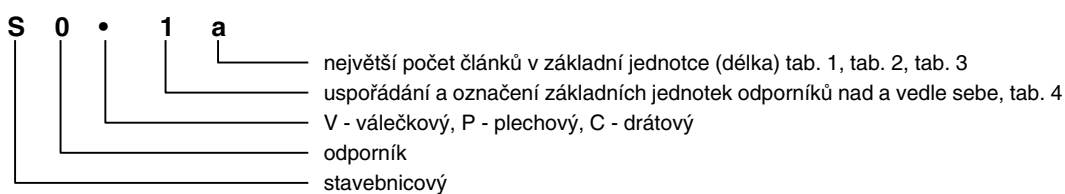


Obr. 5 Základní jednotka odporníku typu SOC



Obr. 6 Odporový článek drátový (cívka) odporníku SOC

TYPOVÉ OZNAČENÍ



Tab. 1 Odstupňování základních jednotek u odporníku SOV

Druh základní jednotky	Maximální počet odporových válečků
a	24
b	42

Tab. 2 Odstupňování základních jednotek u odporníku SOP

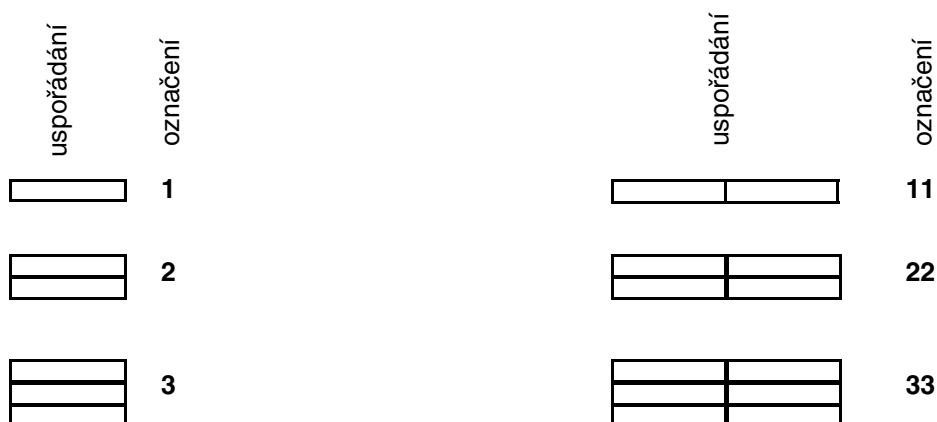
Druh základní jednotky	Maximální počet plechových článků
a	9
b	18
c	24
d	30

Tab. 3 Odstupňování základních jednotek u odporníku SOC

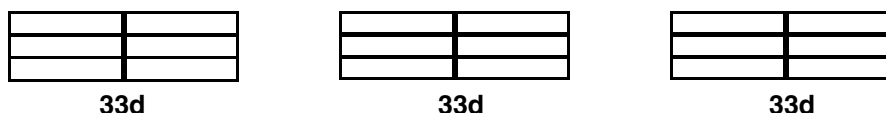
Druh základní jednotky	Maximální počet drátových cívek
a	6
b	12
c	15
d	18

Příklad: $3 \times 180 = 540$ článků = $3 \times \text{SOP } 33\text{d}$

Tab. 4 Uspořádání a označení základních jednotek



Příklad: $3 \times \text{SOP } 33\text{d}$:



Ohmická hodnota odporníků

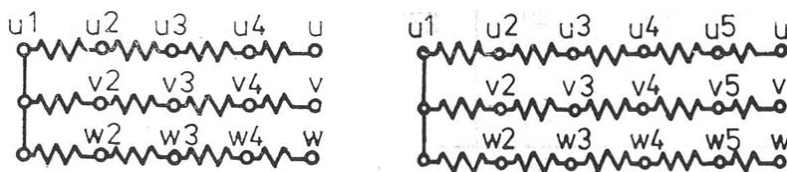
Odporníky typu SOV, SOP a SOC se vyrábějí s ohmickou hodnotou souměrnou ve všech fázích s typizovaným označením svorek podle ČSN 35 0009, ČSN 35 1009, ČSN 33 0160 - viz. obr. 7. Poslední stupeň zůstává trvale zařazen v obvodu rotoru jako skluzový.

Odporníků typu SOV, SOP a SOC je možno použít i jako jednofázových, obr. 8.

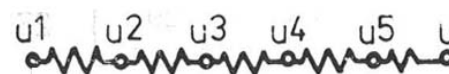
Daná ohmická hodnota je rozdělena na tři nebo čtyři stupně. Vývody u_1 , v_1 , w_1 jsou obvykle zapojeny do uzlu.

Pro souměrné vykracování se nejčastěji používá tři nebo čtyř stykačů, které lze dálkově ovládat.

V praxi se jich také někdy používá k vykracování kontrolérů. Na zvláštní žádost zákazníka je možné dodat jiné uspořádání stupňů a svorek.



Obr. 7 Zapojení odporníků pro vykracování na třech a na čtyřech stupních



Obr. 8 Jednofázové zapojení odporníků

Technické údaje odporníků SOV

Trvalé zatížení kW	Typ odporníku	Hmotnost v kg IP 10	Hmotnost v kg IP 13	Krytí IP 10				Krytí IP 13			
				rozměr v mm							
				A	B	C	D	E	F	G	
2	SOV 1	a	20,5	23,5	270	450	360	380	350	610	532
3,5		b	28	32			540	560			712
3,2	SOV 2	a	38,5	41,5	540		360	380	620		532
5,6		b	52	56			540	560			712

Technické údaje odporníků SOP

Trvalé zatížení kW	Typ odporníku	Hmotnost v kg IP 10	Hmotnost v kg IP 13	Krytí IP 10				Krytí IP 13			
				rozměr v mm							
				A	B	C	D	E	F	G	
3	SOP 1	a	18	21	270	450	360	380	350	610	532
6		b	25	29			540	560			712
8		c	33	37			660	680			832
10		d	39	44			780	800			952
4,8	SOP 2	a	33	36	540	450	360	380	620	610	532
9,6		b	46	50			540	560			712
12,8		c	61	65			660	680			832
16		d	72	77			780	800			952
6	SOP 3	a	48	51	810	450	360	380	890	610	532
12		b	67	71			540	560			712
16		c	89	93			660	680			832
20		d	105	110			780	800			952
4,8	SOP 11	a	33	40	270	900	360	380	350	1050	532
9,6		b	46	54			540	560			712
12,8		c	61	70			660	680			832
16		d	72	84			780	800			952
7,5	SOP 22	a	63	70	540	900	360	380	620	1050	532
15		b	85	93			540	560			712
20		c	114	123			660	680			832
25		d	135	147			780	800			952
9	SOP 33	a	90	97	810	900	360	380	890	1050	532
18		b	124	132			540	560			712
24		c	168	177			660	680			832
30		d	199	211			780	800			952

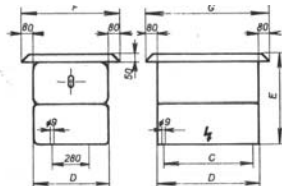
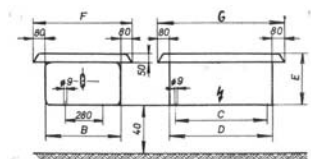
Technické údaje odporníků SOC

Trvalé zatížení kW	Typ odporníku	Hmotnost v kg IP 10	Hmotnost v kg IP 13	Krytí IP 10				Krytí IP 13			
				rozměr v mm							
				A	B	C	D	E	F	G	
2,3	SOC 1	a	18,5	21,5	270	450	360	380	350	610	532
4,3		b	26	30			540	560			712
5,8		c	34	38			660	680			832
7,2		d	40	45			780	800			952
3,7	SOC 2	a	34	37	540	450	360	380	620	610	532
6,9		b	48	52			540	560			712
9,2		c	63	68			660	680			832
11,5		d	74	79			780	800			952
4,5	SOC 3	a	49,5	52,5	810	450	360	380	890	610	532
8,5		b	70	74			540	560			712
11,5		c	92	96			660	680			832
14,2		d	108	113			780	800			952
3,7	SOC 11	a	34	41	270	900	360	380	350	1050	532
6,9		b	48	56			540	560			712
9,2		c	63	72			660	680			832
11,5		d	74	86			780	800			952
5,7	SOC 22	a	65	72	540	900	360	380	620	1050	532
10,5		b	89	97			540	560			712
14,5		c	118	127			660	680			832
18		d	139	151			780	800			952
7	SOC 33	a	93	100	810	900	360	380	890	1050	532
13		b	130	138			540	560			712
17,5		c	174	183			660	680			832
21,5		d	205	217			780	800			952

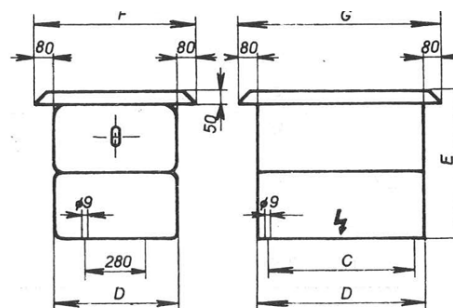
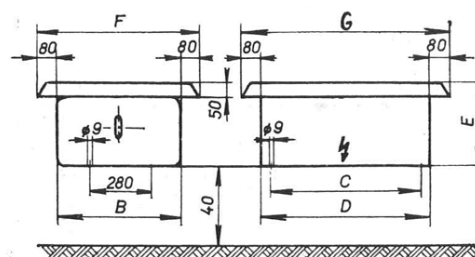
Rozměrové výkresy

Rozměry v mm

KRYTÍ IP10



KRYTÍ IP13



Krytí odporníků

Konstrukce odporníků je zaměřena pro jeřábový provoz, která svým vhodným umístěním udává i stupeň krytí, a to IP 10 a IP 13 podle ČSN 33 0330. Nevhodným umístěním, t. j. při umístění odporníků výše než 40 mm nad podlahou, není odporník chráněn zespodu skříně proti nahodilému dotyku, čímž v tomto případě dosahuje podle normy ČSN 33 0330 pouze krytí IP 00 a IP 03, i když je po stranách chráněn proti nahodilému dotyku.

Provedení

Podle ČSN 35 8111 jsou odporníky pro jmenovité napětí do 750 Vst. pro prostředí obyčejné podle ČSN 33 0300. Povrchové a vzdušné vzdálenosti podle ČSN 34 0130 skupina B.

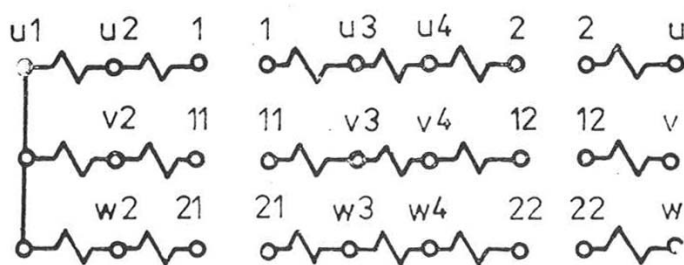
V případě užití odporových přístrojů do prostředí venkovního podle ČSN 33 0300 je možno použít odporové přístroje pro jmenovité napětí do 500 Vst. Povrchové a vzdušné vzdálenosti odpovídají ČSN 34 0130, skupina C.

Typizace odporníků SOV, SOP a SOC

Typizace odporníků SOV, SOP, SOC pro jeřábový provoz je provedena pro elektrické motory čtyřpólové, šestipólové a osmipólové s nejčastěji používanými momenty záběru 35/130, 50, 70, 100 a 140%Mn. U každého motoru jsou pro záběrový moment uvedeny dvě specifikace, a to pro vykracování třemi nebo čtyřmi stykači. Označení svorek je shodné jako v odstavci ohmická hodnota odporníku. Větší typy odporníků mohou být provedeny tak, že na jedné svorkovnici jsou vyvedeny vždy svorky všech tří fází určené pro vykracování. Nevyskytne-li dělení ohmické hodnoty po stupních, rozdělí se pomocí pomocných svorek, které jsou označeny arabskými číslicemi. V provozu se potom shodně označené svorky propojí (např. 1 - 1,2 - 2). U odporníků, kde jsou tři skříně (3x SOP 3d, 3x SOP 22d, 3x SOP 33d) je možno provést rozdělení tak, že každá fáze je v samostatné skříně (SOP 3d, SOP 22d, SOP 33d).

Např. dělení odporníků 3x SOP 33d je možno provést následovně:

Návrh odporových skříní



Při návrhu odporníku pro spouštění jeřábového motoru, kdy motor pracuje určitým zatěživatel (je dán normou ČSN 35 8111), se vychází z typizace odporníku SOV, SOP nebo SOC. V typizaci jsou uvedena rotorová data, výkony, zatěživatele nejčastěji používaných motorů. V tabulkách se pro příslušná motorová data motorů a požadovaný moment záběru vyhledá typ odporníku, jeho ohmická hodnota a údaj vinutí pro vykracování třemi nebo čtyřmi stykači.

Příklad stanovení odporníku podle typizace

Navrhněte odporník pro motor P 180 L 40, výkon 20kW, je-li rotorový proud 37A, rotorové napětí 330V, moment záběru 70%, zatěživatel 40%, vykracování třemi stykači.

V tabulkách se pro příslušný motor a rotorová data vyhledá pro moment záběru 70% odporník. V našem případě je typ odporníku SOP 2c, 3x 7,0 a pro vykracování třemi stykači je údaj vinutí UV 20017 (3). Pro tentýž motor je možno použít odporníku SOC 2c, UV 30457(3).

**TYPIZACE ODPORNÍKŮ SOV, SOP, SOC
PRO JEŘÁBOVÉ MOTORY TYPU P PRO TEPLOTU OKOLÍ 50°C**

Poznámka:

V tabulkách jsou uvedeny základní výkony s příslušným zatěživatелеm a rotorové proudy pro teplotu okolí 50°C.

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P112M04	3 - 25%	19	108	9Ω 40253 (3) 40254 (4) SOV1b	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	4,5Ω 40015 (3) 40016 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a	1,8Ω 40047 (3) 40048 (4) SOV1a
	2,7 - 40%	17		10Ω 40255 (3) 40256 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a	2Ω 40013 (3) 40014 (4) SOV1a
	2,3 - 60%	14,5		12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a	2,3Ω 40023 (3) 40024 (4) SOV1a
P112L04	4 - 25%	18	146	14Ω 40259 (3) 40260 (4) SOV1b	9Ω 40027 (3) 40028 (4) SOV1b	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	4Ω 40043 (3) 40044 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a
	3,6 - 40%	16		14Ω 40259 (3) 40260 (4) SOV1b	10Ω 40267 (3) 40268 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	4,5Ω 40015 (3) 40016 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a
	3 - 60%	13,5		16Ω 40041 (3) 40042 (4) SOV1b	12Ω 40053 (3) 40054 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a
P132M04	5,6 - 25%	25	152	9Ω 40033 (3) 40034 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a	2,3Ω 40023 (3) 40024 (4) SOV1a
	5 - 40%	22		10Ω 40255 (3) 40256 (4) SOV1b	9Ω 40027 (3) 40028 (4) SOV1b	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	4Ω 40043 (3) 40044 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a
	4,2 - 60%	18,5		12Ω 40035 (3) 40036 (4) SOV1b	10Ω 40267 (3) 40268 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	4,5Ω 40015 (3) 40016 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a
P132L04	7,7 - 25%	26	200	12Ω 20009 (3) 20010 (4) SOP2d	9Ω 20087 (3) 20088 (4) SOP2c	6Ω 20045 (3) 20046 (4) SOP1d	4Ω 20153 (3) 20154 (4) SOP1c	2,6Ω 20093 (3) 20094 (4) SOP1c
				31331 (3) 31332 (4) SOC2c	30087 (3) 30088 (4) SOC1d	30045 (3) 30046 (4) SOC1c	30153 (3) 30154 (4) SOC1c	30093 (3) 30094 (4) SOC1c
	6,8 - 40%	23		14Ω 20013 (3) 20014 (4) SOP2d	10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	7Ω 20017 (3) 20018 (4) SOP2c	4,5Ω 20159 (3) 20160 (4) SOP1d	3Ω 20161 (3) 20162 (4) SOP1c
				31333 (3) 31334 (4) SOC2c	30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30017 (3) 30018 (4) SOC1d	30159 (3) 30160 (4) SOC1c	30161 (3) 30162 (4) SOC1c
	5,7 - 60%	19		16Ω 20167 (3) 20168 (4) SOP3c	12Ω 20129 (3) 20130 (4) SOP2d	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5,5Ω 20001 (3) 20002 (4) SOP1d	3,5Ω 20089 (3) 20090 (4) SOP1d
				30167 (3) 30168 (4) SOC2c	30129 (3) 30130 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30001 (3) 30002 (4) SOC1c	30089 (3) 30090 (4) SOC1c

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %						
		A	V	35/130	50	70	100	140		
P160M04	11,5 - 25%	34	225	10Ω 22279 (3) 22280 (4) SOP2d	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5,5Ω 20001 (3) 20002 (4) SOP1d	4Ω 20095 (3) 20096 (4) SOP1d	2,6Ω 20091 (3) 20092 (4) SOP1d		
				30005 (3) 30006 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30001 (3) 30002 (4) SOC1c	30153 (3) 30154 (4) SOC1c	30093 (3) 30094 (4) SOC1c		
				12Ω 22281 (3) 22282 (4) SOP2d	9Ω 20087 (3) 20088 (4) SOP2c	7Ω 20017 (3) 20018 (4) SOP2c	4,5Ω 20159 (3) 20160 (4) SOP1d	3Ω 20165 (3) 20166 (4) SOP1d		
	10 - 40%	29		31335 (3) 31336 (4) SOC2c	30087 (3) 30088 (4) SOC1d	30017 (3) 30018 (4) SOC1d	30159 (3) 30160 (4) SOC1c	30165 (3) 30166 (4) SOC1c		
				14Ω 22283 (3) 22284 (4) SOP3c	10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5Ω 20151 (3) 20152 (4) SOP1d	3,5Ω 20089 (3) 20090 (4) SOP1d		
				30013 (3) 30014 (4) SOC2c	30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30151 (3) 30152 (4) SOC1d	30089 (3) 30090 (4) SOC1c		
	P160L04	15,5 - 25%		33	310	16Ω 22285 (3) 22286 (4) SOP3d	10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5,5Ω 20179 (3) 20180 (4) SOP1d	3,5Ω 20175 (3) 20176 (4) SOP1d
						31337 (3) 31338 (4) SOC3c	30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30179 (3) 30180 (4) SOC1d	30175 (3) 30176 (4) SOC1d
						18Ω 22295 (3) 22296 (4) SOP3d	12Ω 20129 (3) 20130 (4) SOP2d	9Ω 20087 (3) 20088 (4) SOP2c	6Ω 20011 (3) 20012 (4) SOP1d	4Ω 20095 (3) 20096 (4) SOP1d
13,5 - 40%		29	31339 (3) 31340 (4) SOC3c	30129 (3) 30130 (4) SOC2c		30087 (3) 30088 (4) SOC1d	30011 (3) 30012 (4) SOC1d	30095 (3) 30096 (4) SOC1d		
			20Ω 20317 (3) 20318 (4) SOP3d	14Ω 20315 (3) 20316 (4) SOP2d		10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	7Ω 20017 (3) 20018 (4) SOP2c	5Ω 20151 (3) 20152 (4) SOP1d		
			30317 (3) 30318 (4) SOC3d	30315 (3) 30316 (4) SOC2d		30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30457 (3) 30458 (4) SOC2c	30151 (3) 30152 (4) SOC1d		
P180LK04		19,5 - 25%	42	285		10Ω 22279 (3) 22280 (4) SOP2d	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5,5Ω 20001 (3) 20002 (4) SOP1d	3,5Ω 20089 (3) 20090 (4) SOP1d	2,6Ω 20091 (3) 20092 (4) SOP1d
						30005 (3) 30006 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30001 (3) 30002 (4) SOC1c	30089 (3) 30090 (4) SOC1c	30093 (3) 30094 (4) SOC1c
						12Ω 22281 (3) 22282 (4) SOP2d	9Ω 20173 (3) 20174 (4) SOP2c	6Ω 20157 (3) 20158 (4) SOP2c	4,5Ω 20159 (3) 20160 (4) SOP1d	3Ω 20165 (3) 20166 (4) SOP1d
	17 - 40%	36	31335 (3) 31336 (4) SOC2c		30173 (3) 30174 (4) SOC2c	30011 (3) 30012 (4) SOC1d	30159 (3) 30160 (4) SOC1c	30165 (3) 30166 (4) SOC1c		
			14Ω 22283 (3) 22284 (4) SOP3c		10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5Ω 20151 (3) 20152 (4) SOP1d	3,5Ω 20175 (3) 20176 (4) SOP1d		
			30013 (3) 30014 (4) SOC2c		30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30151 (3) 30152 (4) SOC1d	30175 (3) 30176 (4) SOC1d		
	P180L04	22,5 - 25%	42		330	12Ω 22281 (3) 22282 (4) SOP2d	9Ω 20173 (3) 20174 (4) SOP2c	6Ω 20157 (3) 20158 (4) SOP2c	4,5Ω 20181 (3) 20182 (4) SOP2c	3Ω 20311 (3) 20312 (4) SOP1d
						30009 (3) 30010 (4) SOC2c	30173 (3) 30174 (4) SOC2c	30157 (3) 30158 (4) SOC2c	30181 (3) 30182 (4) SOC2c	30311 (3) 30312 (4) SOC1d
						14Ω 22283 (3) 22284 (4) SOP3c	10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	7Ω 20017 (3) 20018 (4) SOP2c	5Ω 20499 (3) 30500 (4) SOP2c	3,5Ω 20175 (3) 20176 (4) SOP1d
20 - 40%		37	30183 (3) 30184 (4) SOC3c	30015 (3) 30016 (4) SOC2c		30457 (3) 30458 (4) SOC2c	31351 (3) 31352 (4) SOC2c	30175 (3) 30176 (4) SOC1d		
			16Ω 20167 (3) 20168 (4) SOP3c	12Ω 20129 (3) 20130 (4) SOP2d		8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5,5Ω 20149 (3) 20150 (4) SOP2c	4Ω 20109 (3) 20110 (4) SOP2c		
			30019 (3) 30020 (4) SOC3c	30129 (3) 30130 (4) SOC2c		30021 (3) 30022 (4) SOC2c	30149 (3) 30150 (4) SOC2c	30109 (3) 30110 (4) SOC2c		

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P112M06	2,3 - 25%	18	90	9Ω 40253 (3) 40254 (4) SOV1b	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	4Ω 40043 (3) 40044 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a	1,8Ω 40047 (3) 40048 (4) SOV1a
	2 - 40%	15,5		10Ω 40255 (3) 40256 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a	2Ω 40013 (3) 40014 (4) SOV1a
	1,7 - 60%	13		12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	5,5Ω 40011 (3) 40012 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a	2,3Ω 40023 (3) 40024 (4) SOV1a
P112L06	3,1 - 25%	19,5	115	10Ω 40255 (3) 40256 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a	2Ω 40013 (3) 40014 (4) SOV1a
	2,7 - 40%	17		12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	5,5Ω 40011 (3) 40012 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a	2,3Ω 40023 (3) 40024 (4) SOV1a
	2,2 - 60%	14		14Ω 40256 (3) 40260 (4) SOV1b	10Ω 40267 (3) 40268 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	4,5Ω 40015 (3) 40016 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a
P132M06	4,1 - 25%	24	115	9Ω 40253 (3) 40254 (4) SOV1b	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	4Ω 40043 (3) 40044 (4) SOV1a	2,3Ω 40023 (3) 40024 (4) SOV1a	1,6Ω 40049 (3) 40050 (4) SOV1a
	3,6 - 40%	21		10Ω 40255 (3) 40256 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	4,5Ω 40015 (3) 40016 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a	1,8Ω 40047 (3) 40048 (4) SOV1a
	3,1 - 60%	18		12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a	2Ω 40013 (3) 40014 (4) SOV1a
P132L06	5,7 - 25%	24	152	12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a	2Ω 40013 (3) 40014 (4) SOV1a
	5 - 40%	21		12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1a	8Ω 40097 (3) 40098 (4) SOV1b	5,5Ω 40011 (3) 40012 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a	2,3Ω 40023 (3) 40024 (4) SOV1a
	4,3 - 60%	18		14Ω 40259 (3) 40260 (4) SOV1b	9Ω 40027 (3) 40028 (4) SOV1b	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	4Ω 40043 (3) 40044 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P160M06	7,8 - 25%	35	158	7Ω	5Ω	4Ω	2,6Ω	1,6Ω
				20111 (3)	20003 (3)	20095 (3)	20093 (3)	20187 (3)
				20112 (4)	20004 (4)	20096 (4)	20094 (4)	20188 (4)
	SOP2c	SOP1d		SOP1d	SOP1c	SOP1b		
	30111 (3)	30003 (3)		30153 (3)	30093 (3)	30187 (3)		
	30112 (4)	30004 (4)		30154 (4)	30094 (4)	30188 (4)		
	SOC2c	SOC1c		SOC1c	SOC1c	SOC1b		
	9Ω	6Ω		4,5Ω	3Ω	2Ω		
	22299 (3)	20011 (3)		20159 (3)	20161 (3)	20171 (3)		
22300 (4)	20012 (4)	20160 (4)	20162 (4)	20172 (4)				
SOP2d	SOP1d	SOP1d	SOP1c	SOP1c				
31353 (3)	30011 (3)	30159 (3)	30161 (3)	30171 (3)				
31354 (4)	30012 (4)	30160 (4)	30162 (4)	30172 (4)				
SOC2c	SOC1d	SOC1c	SOC1c	SOC1c				
10Ω	7Ω	5Ω	3,5Ω	2,3Ω				
22279 (3)	20007 (3)	20003 (3)	20089 (3)	20169 (3)				
22280 (4)	20008 (4)	20004 (4)	20090 (4)	20170 (4)				
SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d	SOP1d				
31355 (3)	30017 (3)	30003 (3)	30089 (3)	30169 (3)				
31356 (4)	30018 (4)	30004 (4)	30090 (4)	30170 (4)				
SOC2c	SOC1d	SOC1c	SOC1c	SOC1c				
P160L06	11,5 - 25%	34	225	12Ω	8Ω	5,5Ω	3,5Ω	2,3Ω
				20009 (3)	20021 (3)	20001 (3)	20089 (3)	20169 (3)
				20010 (4)	20022 (4)	20002 (4)	20090 (4)	20170 (4)
	SOP2d	SOP2c		SOP1d	SOP1d	SOP1d		
	31331 (3)	30455 (3)		30001 (3)	30089 (3)	30169 (3)		
	31332 (4)	30456 (4)		30002 (4)	30090 (4)	30170 (4)		
	SOC2c	SOC1d		SOC1c	SOC1c	SOC1c		
	14Ω	9Ω		6Ω	4Ω	2,6Ω		
	20013 (3)	20087 (3)		20011 (3)	20095 (3)	20091 (3)		
20014 (4)	20088 (4)	20012 (4)	20096 (4)	20092 (4)				
SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d	SOP1d				
31333 (3)	30087 (3)	30011 (3)	30095 (3)	30093 (3)				
31334 (4)	30088 (4)	30012 (4)	30096 (4)	30094 (4)				
SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1d	SOC1c				
16Ω	10Ω	7Ω	5Ω	3,5Ω				
22285 (3)	20015 (3)	20017 (3)	20151 (3)	20089 (3)				
22286 (4)	20016 (4)	20018 (4)	20152 (4)	20090 (4)				
SOP3d	SOP2c	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
31337 (3)	30015 (3)	30017 (3)	30151 (3)	30089 (3)				
31338 (4)	30016 (4)	30018 (4)	30152 (4)	30090 (4)				
SOC3c	SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1c				
P180LK04	15,5 - 25%	34	275	12Ω	9Ω	7Ω	4,5Ω	3Ω
				22281 (3)	20087 (3)	20017 (3)	20159 (3)	20165 (3)
				22282 (4)	20088 (4)	20018 (4)	20160 (4)	20166 (4)
	SOP2d	SOP2c		SOP2c	SOP1d	SOP1d		
	30009 (3)	30087 (3)		30017 (3)	30159 (3)	30165 (3)		
	30010 (4)	30088 (4)		30018 (4)	30160 (4)	30166 (4)		
	SOC2c	SOC1d		SOC1d	SOC1c	SOC1c		
	14Ω	10Ω		7Ω	5Ω	3,5Ω		
	22283 (3)	20015 (3)		20017 (3)	20151 (3)	20175 (3)		
22284 (4)	20016 (4)	20018 (4)	20152 (4)	20176 (4)				
SOP3c	SOP2c	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
30013 (3)	30015 (3)	30017 (3)	30151 (3)	30175 (3)				
30014 (4)	30016 (4)	30018 (4)	30152 (4)	30176 (4)				
SOC2c	SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1d				
16Ω	12Ω	9Ω	6Ω	4Ω				
22285 (3)	20129 (3)	20087 (3)	20011 (3)	20095 (3)				
22286 (4)	20130 (4)	20088 (4)	20012 (4)	20096 (4)				
SOP3d	SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
30019 (3)	30129 (3)	30087 (3)	30011 (3)	30095 (3)				
30020 (4)	30130 (4)	30088 (4)	30012 (4)	30096 (4)				
SOC3c	SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1d				
P180L06	19,5 - 25%	34	345	16Ω	12Ω	8Ω	5,5Ω	3,5Ω
				22285 (3)	20129 (3)	20021 (3)	20179 (3)	20175 (3)
				22286 (4)	20130 (4)	20022 (4)	20180 (4)	20176 (4)
	SOP3d	SOP2d		SOP2c	SOP1d	SOP1d		
	30019 (3)	30129 (3)		30455 (3)	30179 (3)	30175 (3)		
	30020 (4)	30130 (4)		30456 (4)	30180 (4)	30176 (4)		
	SOC3c	SOC2c		SOC1d	SOC1d	SOC1d		
	18Ω	14Ω		10Ω	6Ω	4,5Ω		
	22295 (3)	20315 (3)		20015 (3)	20011 (3)	20243 (3)		
22296 (4)	20316 (4)	20016 (4)	20012 (4)	20244 (4)				
SOP3d	SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
31339 (3)	30315 (3)	30015 (3)	30011 (3)	30243 (3)				
31340 (4)	30316 (4)	30016 (4)	30012 (4)	30244 (4)				
SOC3c	SOC2d	SOC2c	SOC1d	SOC1d				
20Ω	16Ω	12Ω	7Ω	5Ω				
20317 (3)	22301 (3)	20129 (3)	20017 (3)	20151 (3)				
20318 (4)	20302 (4)	20130 (4)	20018 (4)	20152 (4)				
SOP3d	SOP3d	SOP2d	SOP2c	SOP1d				
30317 (3)	31357 (3)	30129 (3)	30017 (3)	30151 (3)				
30318 (4)	31358 (4)	30130 (4)	30018 (4)	30152 (4)				
SOC3c	SOC3c	SOC2c	SOC1d	SOC1d				

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P200LK06	23 - 25%	80	185	4Ω	2,6Ω	1,8Ω	1,2Ω	0,9Ω
				22303 (3)	20057 (3)	20267 (3)	20053 (3)	20305 (3)
				22304 (4)	20058 (4)	20268 (4)	20054 (4)	20306 (4)
	SOP2d	SOP2c		SOP2c	SOP1d	SOP1d		
	30033 (3)	30057 (3)		30031 (3)	30053 (3)	30305 (3)		
	30034 (4)	30058 (4)		30032 (4)	30054 (4)	30306 (4)		
	SOC2c	SOC2c		SOC2c	SOC2c	SOC1d		
	5Ω	3Ω		2Ω	1,4Ω	1Ω		
	20055 (3)	20097 (3)		20035 (3)	20041 (3)	20137 (3)		
20056 (4)	20098 (4)	20036 (4)	20042 (4)	20138 (4)				
SOP2d	SOP2c	SOP2c	SOP2c	SOP2c				
31359 (3)	30097 (3)	30035 (3)	30041 (3)	30137 (3)				
31360 (4)	30098 (4)	30036 (4)	30042 (4)	30138 (4)				
SOC2d	SOC2c	SOC2c	SOC2c	SOC2c				
5,5Ω	3,5Ω	2,3Ω	1,6Ω	1,2Ω				
22305 (3)	20139 (3)	20197 (3)	20195 (3)	20263 (3)				
22306 (4)	20140 (4)	20198 (4)	20196 (4)	20264 (4)				
SOP3d	SOP2d	SOP2c	SOP2c	SOP2c				
31361 (3)	30139 (3)	30197 (3)	30195 (3)	30053 (3)				
31362 (4)	30140 (4)	30198 (4)	30196 (4)	30054 (4)				
SOC3c	SOC2d	SOC2c	SOC2c	SOC2c				
P200L06	31 - 25%	34	230	4,5Ω	3,5Ω	2,6Ω	1,6Ω	1Ω
				20469 (3)	20139 (3)	20057 (3)	20195 (3)	20137 (3)
				20470 (4)	20140 (4)	20058 (4)	20196 (4)	20138 (4)
	SOP3d	SOP2d		SOP2c	SOP2c	SOP2c		
	30037 (3)	30139 (3)		30057 (3)	30195 (3)	30137 (3)		
	30038 (4)	30140 (4)		30058 (4)	30196 (4)	30138 (4)		
	SOC3c	SOC2d		SOC2c	SOC2c	SOC2c		
	5,5Ω	4Ω		3Ω	2Ω	1,2Ω		
	22305 (3)	20257 (3)		20097 (3)	20035 (3)	20263 (3)		
22306 (4)	20258 (4)	20098 (4)	20036 (4)	20264 (4)				
SOP3d	SOP3c	SOP2c	SOP2c	SOP2c				
31361 (3)	30257 (3)	30097 (3)	30035 (3)	30053 (3)				
31362 (4)	30258 (4)	30098 (4)	30036 (4)	30054 (4)				
SOC3c	SOC3c	SOC2c	SOC2c	SOC2c				
6Ω	4,5Ω	3,5Ω	2,3Ω	1,4Ω				
20521 (3)	20103 (3)	20139 (3)	20197 (3)	20041 (3)				
20522 (4)	20104 (4)	20140 (4)	20198 (4)	20042 (4)				
SOP3d	SOP3d	SOP2d	SOP2c	SOP2c				
31363 (3)	30104 (3)	30139 (3)	30197 (3)	30041 (3)				
31364 (4)	30103 (4)	30140 (4)	30198 (4)	30042 (4)				
SOC3d	SOC3d	SOC2d	SOC2c	SOC2c				
P225M06	41 - 25%	118	230	3Ω	2,3Ω	1,6Ω	1Ω	0,7Ω
				22297 (3)	20427 (3)	20425 (3)	20137 (3)	20431 (3)
				22298 (4)	20428 (4)	20426 (4)	20138 (4)	20432 (4)
	SOP3c	SOP3c		SOP3c	SOP2c	SOP2c		
	31365 (3)	30427 (3)		30425 (3)	30137 (3)	30431 (3)		
	31366 (4)	30428 (4)		30426 (4)	30138 (4)	30432 (4)		
	SOC3c	SOC3c		SOC3c	SOC2c	SOC2c		
	3,5Ω	2,6Ω		1,8Ω	1,2Ω	0,8Ω		
	20393 (3)	20131 (3)		20205 (3)	20201 (3)	20341 (3)		
20394 (4)	20132 (4)	20206 (4)	20202 (4)	20342 (4)				
SOP3d	SOP3d	SOP3d	SOP3c	SOP3c				
31367 (3)	30131 (3)	30205 (3)	30201 (3)	30341 (3)				
31368 (4)	30132 (4)	30206 (4)	30202 (4)	30342 (4)				
SOC3d	SOC3d	SOC3d	SOC3c	SOC3c				
4Ω	3Ω	2Ω	1,4Ω	0,9Ω				
22307 (3)	20061 (3)	20121 (3)	20203 (3)	20345 (3)				
22308 (4)	20062 (4)	20122 (4)	20204 (4)	20346 (4)				
SOP22d	SOP3d	SOP3d	SOP3d	SOP3d				
31369 (3)	30061 (3)	30121 (3)	30203 (3)	30345 (3)				
31370 (4)	30062 (4)	30122 (4)	30204 (4)	30346 (4)				
SOC22d	SOC3d	SOC3d	SOC3d	SOC3d				
P250M06	57 - 25%	120	310	4Ω	3Ω	2Ω	1,4Ω	0,9Ω
				22307 (3)	20061 (3)	20121 (3)	20203 (3)	20345 (3)
				22308 (4)	20062 (4)	20122 (4)	20204 (4)	20346 (4)
	SOP22d	SOP3d		SOP3d	SOP3d	SOP3d		
	31369 (3)	30061 (3)		30121 (3)	30203 (3)	30345 (3)		
	31370 (4)	30062 (4)		30122 (4)	30204 (4)	30346 (4)		
	SOC22c	SOC3d		SOC3d	SOC3d	SOC3d		
	4,5Ω	3,5Ω		2,3Ω	1,6Ω	1Ω		
	20077 (3)	20065 (3)		20101 (3)	20275 (3)	20273 (3)		
20078 (4)	20066 (4)	20102 (4)	20276 (4)	20274 (4)				
SOP22d	SOP22d	SOP3d	SOP3d	SOP3d				
30123 (3)	30065 (3)	30101 (3)	30275 (3)	30273 (3)				
31124 (4)	30066 (4)	30102 (4)	30276 (4)	30274 (4)				
SOC22d	SOC22c	SOC3d	SOC3d	SOC3d				
5,5Ω	4Ω	2,6Ω	1,8Ω	1,2Ω				
20059 (3)	20135 (3)	20131 (3)	20205 (3)	20199 (3)				
20066 (4)	20136 (4)	20132 (4)	20206 (4)	20200 (4)				
SOP22d	SOP3d	SOP3d	SOP3d	SOP3d				
31371 (3)	30135 (3)	30131 (3)	30205 (3)	30199 (3)				
31372 (4)	30136 (4)	30132 (4)	30206 (4)	30200 (4)				
SOC22d	SOC22d	SOC3d	SOC3d	SOC3d				

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P280S06	78 - 25%	157	325	3,5Ω 22383 (3) 20234 (4) SOP33d	2,6Ω 20083 (3) 20084 (4) SOP33d	1,8Ω 20099 (3) 20100 (4) SOP33c	1,2Ω 20215 (3) 20216 (4) SOP33c	0,8Ω 20347 (3) 20348 (4) SOP33c
				31411 (3) 30420 (4) SOC33d	30083 (3) 30084 (4) SOC33d	30099 (3) 30100 (4) SOC33c	30215 (3) 30216 (4) SOC33c	30347 (3) 30348 (4) SOC33c
	68 - 40%	137		4Ω 20227 (3) 20228 (4) SOP33d	3Ω 20113 (3) 20114 (4) SOP33d	2Ω 20285 (3) 20286 (4) SOP33d	1,4Ω 20225 (3) 20226 (4) SOP33c	0,9Ω 20351 (3) 20352 (4) SOP33c
				30227 (3) 30228 (4) SOC33d	30113 (3) 30114 (4) SOC33d	30223 (3) 30224 (4) SOC33c	30225 (3) 30226 (4) SOC33c	30351 (3) 30352 (4) SOC33c
	58 - 60%	117		5Ω 22395 (3) 22396 (4) SOP33d	3,5Ω 20235 (3) 20236 (4) SOP33d	2,6Ω 20083 (3) 20084 (4) SOP33d	1,6Ω 20209 (3) 20210 (4) SOP33c	1Ω 20415 (3) 20416 (4) SOP33c
				31417 (3) 31418 (4) SOC33d	30235 (3) 30236 (4) SOC33d	30083 (3) 30084 (4) SOC33d	30209 (3) 30210 (4) SOC33c	30415 (3) 30416 (4) SOC33c
P280M06	103 - 25%	155	420	4,5Ω 20117 (3) 20118 (4) SOP33d	3Ω 20113 (3) 20114 (4) SOP33d	2,3Ω 20081 (3) 20082 (4) SOP33d	1,6Ω 20209 (3) 20210 (4) SOP33c	1Ω 20415 (3) 20416 (4) SOP33c
				30117 (3) 30118 (4) SOC33d	30113 (3) 30114 (4) SOC33d	30081 (3) 30082 (4) SOC33d	30209 (3) 30210 (4) SOC33c	30415 (3) 30416 (4) SOC33c
	90 - 40%	135		5Ω 22395 (3) 22396 (4) SOP33d	3,5Ω 20235 (3) 20236 (4) SOP33d	2,6Ω 20083 (3) 20084 (4) SOP33d	1,8Ω 20099 (3) 20100 (4) SOP33c	1,2Ω 20215 (3) 20216 (4) SOP33c
				31417 (3) 31418 (4) SOC33d	30235 (3) 30236 (4) SOC33d	30083 (3) 30084 (4) SOC33d	30099 (3) 30100 (4) SOC33c	30215 (3) 30216 (4) SOC33c
	77 - 60%	116		5,5Ω 20119 (3) 20120 (4) 2xSOP22d	4Ω 20437 (3) 20438 (4) 2xSOP22d	3Ω 20309 (3) 20310 (4) 2xSOP22d	2Ω 20285 (3) 20286 (4) SOP33d	1,4Ω 20225 (3) 20226 (4) SOP33c
				30119 (3) 30120 (4) 2xSOC22d	30437 (3) 30438 (4) 2xSOC22d	30309 (3) 30310 (4) 2xSOC22d	30285 (3) 30286 (4) SOC33d	30225 (3) 30226 (4) SOC33c
P160M08	5,8 - 25%	25,5	154	10Ω 40255 (3) 40256 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	5Ω 40009 (3) 40010 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a	2Ω 40013 (3) 40013 (4) SOV1a
	5 - 40%	22		12Ω 40257 (3) 40258 (4) SOV1b	8Ω 40019 (3) 40020 (4) SOV1a	6Ω 40003 (3) 40004 (4) SOV1a	3,5Ω 40025 (3) 40026 (4) SOV1a	2,6Ω 40045 (3) 40046 (4) SOV1a
	4 - 60%	18		14Ω 40259 (3) 40260 (4) SOV1b	10Ω 40267 (3) 40268 (4) SOV1b	7Ω 40005 (3) 40006 (4) SOV1a	4,5Ω 40015 (3) 40016 (4) SOV1a	3Ω 40029 (3) 40030 (4) SOV1a
P160L08	7,7 - 25%	25	210	14Ω 22283 (3) 22284 (4) SOP3c	10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	7Ω 20007 (3) 20008 (4) SOP2c	5Ω 20003 (3) 20004 (4) SOP1d	3Ω 20161 (3) 20162 (4) SOP1c
				30013 (3) 30014 (4) SOC2c	30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30007 (3) 30008 (4) SOC1c	30003 (3) 30004 (4) SOC1c	30161 (3) 30162 (4) SOC1c
	6,8 - 40%	22		16Ω 22285 (3) 22286 (4) SOP3d	12Ω 20129 (3) 20130 (4) SOP2d	8Ω 20021 (3) 20022 (4) SOP2c	5,5Ω 20179 (3) 20180 (4) SOP1d	3,5Ω 20089 (3) 20090 (4) SOP1d
				31337 (3) 31338 (4) SOC3c	30129 (3) 30130 (4) SOC2c	30455 (3) 30456 (4) SOC1d	30179 (3) 30180 (4) SOC1d	30089 (3) 30090 (4) SOC1c
	5,7 - 60%	18,5		18Ω 20237 (3) 20238 (4) SOP3d	14Ω 20315 (3) 20316 (4) SOP2d	10Ω 20015 (3) 20016 (4) SOP2c	6Ω 20011 (3) 20012 (4) SOP1d	4Ω 20095 (3) 20096 (4) SOP1d
				31339 (3) 31340 (4) SOC3c	30315 (3) 30316 (4) SOC2d	30015 (3) 30016 (4) SOC2c	30011 (3) 30012 (4) SOC1d	30095 (3) 30096 (4) SOC1d

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P180LK08	11,5 - 25%	36	200	9Ω	6Ω	4Ω	3Ω	2Ω
				20115 (3)	20011 (3)	20095 (3)	20165 (3)	20171 (3)
				20116 (4)	20012 (4)	20096 (4)	20166 (4)	20172 (4)
	SOP2c	SOP1d		SOP1d	SOP1d	SOP1c		
	30115 (3)	30011 (3)		30153 (3)	30165 (3)	30171 (3)		
	30116 (4)	30012 (4)		30154 (4)	30166 (4)	30172 (4)		
	SOC2c	SOC1d		SOC1c	SOC1c	SOC1c		
	10Ω	7Ω		5Ω	3,5Ω	2,3Ω		
	22279 (3)	20017 (3)		20151 (3)	20089 (3)	20169 (3)		
22280 (4)	20018 (4)	20152 (4)	20090 (4)	20170 (4)				
SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d	SOP1d				
30005 (3)	30017 (3)	30151 (3)	30089 (3)	30169 (3)				
30006 (4)	30018 (4)	30152 (4)	30090 (4)	30170 (4)				
SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1c	SOC1c				
12Ω	8Ω	6Ω	4Ω	3Ω				
22281 (3)	20021 (3)	20011 (3)	20095 (3)	20165 (3)				
22282 (4)	20022 (4)	20012 (4)	20096 (4)	20166 (4)				
SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d	SOP1d				
30009 (3)	30455 (3)	30011 (3)	30095 (3)	30165 (3)				
30010 (4)	30456 (4)	30012 (4)	30096 (4)	30166 (4)				
SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1d	SOC1c				
P180L08	15,5 - 25%	36	268	12Ω	9Ω	6Ω	4,5Ω	3Ω
				22281 (3)	20087 (3)	20011 (3)	20243 (3)	20165 (3)
				22282 (4)	20088 (4)	20012 (4)	20244 (4)	20166 (4)
	SOP2d	SOP2c		SOP1d	SOP1d	SOP1d		
	30009 (3)	30087 (3)		30011 (3)	30243 (3)	30165 (3)		
	30010 (4)	30088 (4)		30012 (4)	30244 (4)	30166 (4)		
	SOC2c	SOC1d		SOC1d	SOC1d	SOC1c		
	14Ω	10Ω		7Ω	5Ω	3,5Ω		
	22283 (3)	20015 (3)		20017 (3)	20151 (3)	20089 (3)		
22284 (4)	20016 (4)	20018 (4)	20152 (4)	20090 (4)				
SOP3c	SOP2c	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
30013 (3)	30015 (3)	30017 (3)	30151 (3)	30089 (3)				
30014 (4)	30016 (4)	30018 (4)	30152 (4)	30090 (4)				
SOC2c	SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1c				
18Ω	12Ω	9Ω	6Ω	4Ω				
22295 (3)	20129 (3)	20087 (3)	20011 (3)	20095 (3)				
22296 (4)	20130 (4)	20088 (4)	20012 (4)	20096 (4)				
SOP3d	SOP2d	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
31339 (3)	30129 (3)	30087 (3)	30011 (3)	30095 (3)				
31340 (4)	30130 (4)	30088 (4)	30012 (4)	30096 (4)				
SOC3c	SOC2c	SOC1d	SOC1d	SOC1d				
P200LK08	19,5 - 25%	110	120	1,8Ω	1,2Ω	0,9Ω	0,6Ω	0,4Ω
				22363 (3)	20053 (3)	20305 (3)	20399 (3)	20445 (3)
				20246 (4)	20054 (4)	20306 (4)	20400 (4)	20446 (4)
	SOP2c	SOP1d		SOP1d	SOP1d	SOP1c		
	30245 (3)	30053 (3)		30305 (3)	30399 (3)	30445 (3)		
	30246 (4)	30054 (4)		30306 (4)	30400 (4)	30446 (4)		
	SOC2c	SOC2c		SOC1d	SOC1d	SOC1c		
	2Ω	1,4Ω		1Ω	0,7Ω	0,5Ω		
	20247 (3)	20041 (3)		20137 (3)	20177 (3)	20409 (3)		
20248 (4)	20042 (4)	20138 (4)	20178 (4)	20410 (4)				
SOP2c	SOP2c	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
30247 (3)	30041 (3)	30137 (3)	30177 (3)	30409 (3)				
30248 (4)	30042 (4)	30138 (4)	30178 (4)	30410 (4)				
SOC2c	SOC2c	SOC2c	SOC1d	SOC1d				
2,3Ω	1,8Ω	1,2Ω	0,8Ω	0,6Ω				
20249 (3)	20267 (3)	20263 (3)	20333 (3)	20399 (3)				
20250 (4)	20268 (4)	20264 (4)	20334 (4)	20400 (4)				
SOP2c	SOP2c	SOP2c	SOP1d	SOP1d				
31393 (3)	30031 (3)	30053 (3)	30333 (3)	30399 (3)				
30250 (4)	30032 (4)	30054 (4)	30334 (4)	30400 (4)				
SOC2c	SOC2c	SOC2c	SOC1d	SOC1d				
P200L08	23 - 25%	97	155	2,6Ω	1,8Ω	1,4Ω	0,9Ω	0,6Ω
				20051 (3)	20267 (3)	20041 (3)	20305 (3)	20399 (3)
				20052 (4)	20268 (4)	20042 (4)	20306 (4)	20400 (4)
	SOP2c	SOP2c		SOP2c	SOP1d	SOP1d		
	30051 (3)	30031 (3)		30041 (3)	30305 (3)	30399 (3)		
	30052 (4)	30032 (4)		30042 (4)	30306 (4)	30400 (4)		
	SOC2c	SOC2c		SOC2c	SOC1d	SOC1d		
	3Ω	2,3Ω		1,6Ω	1Ω	0,7Ω		
	22297 (3)	20197 (3)		20195 (3)	20137 (3)	20177 (3)		
22298 (4)	20198 (4)	20196 (4)	20138 (4)	20178 (4)				
SOP3c	SOP2c	SOP2c	SOP2c	SOP1d				
31365 (3)	30197 (3)	30195 (3)	30137 (3)	30177 (3)				
31366 (4)	30198 (4)	30196 (4)	30138 (4)	30178 (4)				
SOC3c	SOC2c	SOC2c	SOC1c	SOC1d				
3,5Ω	2,6Ω	1,8Ω	1,2Ω	0,8Ω				
20393 (3)	20057 (3)	20267 (3)	20263 (3)	20333 (3)				
20394 (4)	20058 (4)	20268 (4)	20264 (4)	20334 (4)				
SOP3d	SOP2c	SOP2c	SOP2c	SOP1d				
31367 (3)	30057 (3)	30031 (3)	30053 (3)	30333 (3)				
31368 (4)	30058 (4)	30032 (4)	30054 (4)	30334 (4)				
SOC3d	SOC2c	SOC2c	SOC2c	SOC1d				

Typ motoru	Výkon kW	Rot. data motoru pro tepl. okolí 50°C		MOMENT ZÁBĚRU v %				
		A	V	35/130	50	70	100	140
P225M08	31 - 25%	85	225	4Ω	3Ω	2Ω	1,2Ω	0,9Ω
				22303 (3)	20097 (3)	20035 (3)	20263 (3)	20343 (3)
				22304 (4)	20098 (4)	20036 (4)	20264 (4)	20344 (4)
	SOP2c	SOP2c		SOP2c	SOP2c	SOP2c		
	30033 (3)	30097 (3)		30035 (3)	30053 (3)	30343 (3)		
	30034 (4)	30098 (4)		30036 (4)	30054 (4)	30344 (4)		
	SOC2c	SOC2c		SOC2c	SOC2c	SOC2c		
	5Ω	3,5Ω		2,3Ω	1,4Ω	1Ω		
	20055 (3)	20139 (3)		20197 (3)	20041 (3)	20137 (3)		
20056 (4)	20140 (4)	20198 (4)	20042 (4)	20138 (4)				
SOP2d	SOP2d	SOP2c	SOP2c	SOP2c				
31359 (3)	30139 (3)	30197 (3)	30041 (3)	30137 (3)				
31360 (4)	30140 (4)	30198 (4)	30042 (4)	30138 (4)				
SOC2d	SOC2d	SOC2c	SOC2c	SOC2c				
5,5Ω	4Ω	2,6Ω	1,8Ω	1,2Ω				
22305 (3)	20257 (3)	20057 (3)	20267 (3)	20263 (3)				
22306 (4)	20258 (4)	20058 (4)	20268 (4)	20264 (4)				
SOP3d	SOP3c	SOP2c	SOP2c	SOP2c				
31361 (3)	30257 (3)	30057 (3)	30267 (3)	30263 (3)				
31362 (4)	30258 (4)	30058 (4)	30268 (4)	30264 (4)				
SOC3c	SOC3c	SOC2c	SOC2c	SOC2c				
P250M08	41 - 25%	88	300	5,5Ω	4Ω	2,6Ω	1,8Ω	1,2Ω
				20059 (3)	20257 (3)	20057 (3)	20267 (3)	20263 (3)
				20060 (4)	20258 (4)	20058 (4)	20268 (4)	20264 (4)
	SOP22d	SOP3c		SOP2c	SOP2c	SOP2c		
	30059 (3)	30257 (3)		30057 (3)	30267 (3)	30263 (3)		
	30060 (4)	30258 (4)		30058 (4)	30268 (4)	30264 (4)		
	SOC22c	SOC3c		SOC2c	SOC2c	SOC2c		
	6Ω	4Ω		3Ω	2Ω	1,4Ω		
	22365 (3)	20257 (3)		20261 (3)	20035 (3)	20041 (3)		
22366 (4)	20258 (4)	20262 (4)	20036 (4)	20042 (4)				
SOP22d	SOP3c	SOP2d	SOP2c	SOP2c				
31395 (3)	30257 (3)	30261 (3)	30035 (3)	30041 (3)				
31396 (4)	30258 (4)	30262 (4)	30036 (4)	30042 (4)				
SOC22d	SOC3c	SOC2d	SOC2c	SOC2c				
7Ω	4,5Ω	3,5Ω	2,3Ω	1,6Ω				
22369 (3)	20103 (3)	20139 (3)	20265 (3)	20195 (3)				
20254 (4)	20104 (4)	20140 (4)	20266 (4)	20196 (4)				
SOP22d	SOP3d	SOP2d	SOP2d	SOP2c				
30253 (3)	30103 (3)	30139 (3)	30265 (3)	30195 (3)				
30254 (4)	30104 (4)	30140 (4)	30266 (4)	30196 (4)				
SOC22d	SOC3d	SOC2d	SOC2d	SOC2c				
P280S08	57 - 25%	104	347	5,5Ω	3,5Ω	2,6Ω	1,8Ω	1,2Ω
				20059 (3)	20259 (3)	20131 (3)	20205 (3)	20199 (3)
				22364 (4)	20260 (4)	20132 (4)	20206 (4)	20200 (4)
	SOP22d	SOP3d		SOP3d	SOP3d	SOP3d		
	31371 (3)	30259 (3)		30131 (3)	30205 (3)	30199 (3)		
	31372 (4)	30260 (4)		30132 (4)	30206 (4)	30200 (4)		
	SOC22d	SOC3d		SOC3d	SOC3d	SOC1c		
	6Ω	4Ω		3Ω	2Ω	1,4Ω		
	22365 (3)	20255 (3)		20061 (3)	20121 (3)	20203 (3)		
22366 (4)	20256 (4)	20062 (4)	20122 (4)	20204 (4)				
SOP22d	SOP3d	SOP3d	SOP3d	SOP3d				
31395 (3)	30255 (3)	30061 (3)	30121 (3)	30203 (3)				
31396 (4)	30256 (4)	30062 (4)	30122 (4)	30204 (4)				
SOC22d	SOC3d	SOC3d	SOC3d	SOC3d				
7Ω	4,5Ω	3,5Ω	2,3Ω	1,6Ω				
22369 (3)	20103 (3)	20259 (3)	20101 (3)	20275 (3)				
20254 (4)	20104 (4)	20260 (4)	20102 (4)	20276 (4)				
SOP22d	SOP3d	SOP3d	SOP3d	SOP3d				
30253 (3)	30103 (3)	30259 (3)	30101 (3)	30275 (3)				
30254 (4)	30104 (4)	30260 (4)	30102 (4)	30276 (4)				
SOC22d	SOC3d	SOC3d	SOC3d	SOC3d				
P280M08	78 - 25%	110	448	7Ω	4,5Ω	3,5Ω	2,3Ω	1,6Ω
				20063 (3)	20297 (3)	20065 (3)	20277 (3)	22407 (3)
				22384 (4)	20280 (4)	20066 (4)	20278 (4)	22408 (4)
	SOP33c	SOP22d		SOP22d	SOP22d	SOP22c		
	31403 (3)	30279 (3)		30065 (3)	30277 (3)	31423 (3)		
	31404 (4)	30280 (4)		30066 (4)	30278 (4)	31424 (4)		
	SOC33c	SOC22d		SOC22d	SOC22c	SOC22c		
	8Ω	5,5Ω		4Ω	2,6Ω	1,8Ω		
	20105 (3)	20271 (3)		20229 (3)	20083 (3)	20099 (3)		
20160 (4)	20272 (4)	20230 (4)	20084 (4)	20100 (4)				
SOP33d	SOP33d	SOP33d	SOP33d	SOP33c				
30105 (3)	30271 (3)	30229 (3)	30083 (3)	30099 (3)				
30106 (4)	30272 (4)	30230 (4)	30084 (4)	30100 (4)				
SOC33d	SOC33d	SOC33d	SOC33d	SOC33c				
9Ω	6Ω	4,5Ω	3Ω	2Ω				
22385 (3)	22389 (3)	22409 (3)	20291 (3)	20223 (3)				
22386 (4)	22390 (4)	22410 (4)	20292 (4)	20224 (4)				
SOP33d	SOP33d	SOP33d	SOP33d	SOP33c				
31405 (3)	31409 (3)	31425 (3)	30291 (3)	30223 (3)				
31406 (4)	31410 (4)	31426 (4)	30292 (4)	30224 (4)				
SOC33d	SOC33d	SOC33d	SOC33d	SOC33c				

NÁVOD NA SESTAVENÍ OBOROVÝCH ČÍSEL STAVEBNICOVÝCH ODPORNÍKŮ ŘADY SOV, SOP, SOC

Typ	1. - 6. místo odborového čísla	7. - 8. místo provedení				9. - 10. místo odborového čísla	11. místo OČ krytí		12. místo OČ provedení	
		a	b	c	d		IP 10	IP 13	normál.	tropické
SOV 1	358 333	61	62	-	-	neobsazeno 0 0	3	4	1	3
SOV 2		65	66	-	-					
SOC 1		01	02	03	04					
SOC 2		05	06	07	08					
SOC 3		11	12	13	14					
SOC 11		15	16	17	18					
SOC 22		21	22	23	24					
SOC 33		25	26	27	28					
SOP 1		358 335	01	02	03					
SOP 2	05		06	07	08					
SOP 3	11		12	13	14					
SOP 11	15		16	17	18					
SOP 22	21		22	23	24					
SOP 33	25		26	27	28					

Příklad: Stavebnicový odporník SOC 22c, krytí IP 13, provedení normální. Oborové číslo - 358 333 230 041

Montážní pokyny

Odporníky typu SOV, SOP a SOC je nutno montovat na pevný základ 40mm nad podlahou v poloze vodorovné, aby nic nebránilo přístupu chladicího vzduchu. Vzduch vystupující z odporníku dosahuje 180°C a proto je nutno odporníky umístit tak, aby teplota neškodila okolním předmětům. Připojení kabelu se provede na svorkovnici po sejmutí bočního krytu označeného znakem (blesk).

POUŽITÍ

Příklad použití

Stavebnicové odporníky se používají pro spouštění, brzdění a regulaci motorů, zvláště jeřábových, popř. k jiným účelům majícím charakter podobný jeřábovému provozu.

Režim nasazení - je stanoven normou ČSN 35 8111

OBCHODNÍ ÚDAJE

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

1. Při objednávání odporníku pro spouštění jeřábového motoru nebo jiný druh podobného provozu (zatěžovací cyklus podle ČSN 35 8111) se podle typizace v objednávce uvede:

- rotorové napětí
- rotorový proud
- zatěžovatel motoru
- moment záběru
- počet stykačů pro vykracování (3 nebo 4)
- typ odporníku a jeho ohmická hodnota
- požadované krytí
- údaj vinutí
- typ motoru
- výkon motoru

2. Jde-li o jiný provoz nebo jiné výkony motorů, které nejsou uvedeny v typizaci, je nutno udat v objednávce:

- jmenovité napětí rotoru
- jmenovitý proud rotoru
- výkon a typ motoru
- odpor fáze rotoru

**DOTAZNÍK PRO ZÍSKÁVÁNÍ HODNOT K VÝPOČTU ODPORNÍKŮ VYRÁBĚNÝCH
v MEP POSTŘELMOV, a.s.**

Zadáno:	Požadavky na odporník:
<p>Technické údaje motoru</p> <p>Typ:</p>	<p>I. Běžné třífázové spouštěcí odpory podle ČSN 35 3111 pro jeřábový a jemu podobný provoz. Uvedou se tyto hodnoty: Moment záběru % (běžně se užívá 35/130, 50, 70, 100, 140) krytí odporníku (užívá se IP 10, IP 13) Počet stykačů pro vykracování odporů (popř. schéma kontroléru) teplota okolí °C (užívá se 3, 4) (40, 45, 50) Zatěžovatele odporníku % nebo (užívá se 12,5; 20, 40) počet spouštění za hodinu ; doba jednoho spouštění sec. počet spouštění za sebou</p>
<p>Výkon: kW</p>	<p>II. Třífázové odporníky pro občasnou zátěž podle ČSN 35 8111 Uvedou se tyto hodnoty: Moment záběru % (běžně se používá 35/130, 50, 70, 100, 140) krytí odporníku (užívá se IP 10, IP 13) počet spouštění za hodinu ; doba jednoho spouštění sec. počet spouštění za sebou</p>
<p>Zatěžovatel: %</p> <p>Sdruž. napětí rotoru: V</p>	<p>III. Třífázový odporník pro trvalou zátěž (odporník skluzový): Uvedou se tyto hodnoty: Požadované otáčky ot./min.; požadovaný moment % Počet stupňů odporníku ; počet odboček</p>

<p>Proud rotoru: A</p> <p>R fáze rotoru: Ω</p>	<p>IV. Odporníky pro speciální použití vyrobené podle ČSN 35 8111 Odporníky pro brzdící účely Uvedou se tyto hodnoty: Počet brzdících stupňů (obvykle se užívá 1 stupeň) Brzdící momenty na jednotlivých stupních% Zatěžovatel % nebo (obvykle se volí se zatěžovatelem spoušť. odporu) Počet brzdění za hod.; doba 1 brzděnísec. Krytí odporníku; teplota okolí°C (užívá se IP 10, IP 13) (40, 45, 50) Počet fází (obvykle 3)</p>
<p>Jmen. otáčky ot./min</p>	<p>U bodu I. - IV. vždy uveďte pracovní prostředí, např. venkovní, vnitřní, tropy, chemické vlivy atd.</p> <p>Speciální požadavky: (např. štítek český, ruský, neutrální atd.)</p>
<p>Spojení rotoru do γ: Δ atd.</p>	<p>Pro body I. - IV. se dávají typizovaná schemata zapojení s označením svorek podle schemat: Pro vykracování čtyřmi stykači</p> <p>Pro vykracování třemi stykači</p> <p>Svorcky u 4-u; v 4-v; w 4-w; u 5-u; v 5-v; w 5-w jsou stupně skluzové a jsou trvale zapojeny v rotoru motoru.</p>

**DOTAZNÍK PRO ZÍSKÁVÁNÍ HODNOT K VÝPOČTU ODPORNÍKŮ VYRÁBĚNÝCH
v MEP POSTŘELMOV, a.s.**

Zadáno:	Požadavky na odporník:
Technické údaje motoru	I. Běžné třífázové spouštěcí odpory podle ČSN 35 3111 pro jeřábový a jemu podobný provoz. Uvedou se tyto hodnoty: Moment záběru % (běžně se užívá 35/130, 50, 70, 100, 140) krytí odporníku (užívá se IP 10, IP 13) Počet stykačů pro vykracování odporů (popř. schéma kontroléru) teplota okolí °C (užívá se 3, 4) (40, 45, 50) Zatěžovatele odporníku % nebo (užívá se 12,5; 20, 40) počet spouštění za hodinu ; doba jednoho spouštění sec. počet spouštění za sebou
Typ:	
Výkon: kW	II. Třífázové odporníky pro občasnou zátěž podle ČSN 35 8111 Uvedou se tyto hodnoty: Moment záběru % (běžně se používá 35/130, 50, 70, 100, 140) krytí odporníku (užívá se IP 10, IP 13) počet spouštění za hodinu ; doba jednoho spouštění sec. počet spouštění za sebou
Zatěžovatel: %	
Sdruž. napětí rotoru: V	III. Třífázový odporník pro trvalou zátěž (odporník skluzový): Uvedou se tyto hodnoty: Požadované otáčky ot./min.; požadovaný moment % Počet stupňů odporníku ; počet odboček

<p>Proud rotoru: A</p> <p>R fáze rotoru: Ω</p>	<p>IV. Odporníky pro speciální použití vyrobené podle ČSN 35 8111 Odporníky pro brzdící účely Uvedou se tyto hodnoty: Počet brzdících stupňů (obvykle se užívá 1 stupeň) Brzdící momenty na jednotlivých stupních% Zatěžovatel % nebo (obvykle se volí se zatěžovatelem spoušť. odporu) Počet brzdění za hod.; doba 1 brzděnísec. Krytí odporníku; teplota okolí°C (užívá se IP 10, IP 13) (40, 45, 50) Počet fází (obvykle 3)</p>
<p>Jmen. otáčky ot./min</p>	<p>U bodu I. - IV. vždy uveďte pracovní prostředí, např. venkovní, vnitřní, tropy, chemické vlivy atd.</p> <p>Speciální požadavky: (např. štítek český, ruský, neutrální atd.)</p>
<p>Spojení rotoru do γ: Δ atd.</p>	<p>Pro body I. - IV. se dávají typizovaná schemata zapojení s označením svorek podle schemat: Pro vykracování čtyřmi stykači</p> <p>Pro vykracování třemi stykači</p> <p>Svorky u 4-u; v 4-v; w 4-w; u 5-u; v 5-v; w 5-w jsou stupně skluzové a jsou trvale zapojeny v rotoru motoru.</p>

Vyrábí a dodává:
MEP Postřelmov, a.s.
Tovární 2
789 69 Postřelmov
Česká republika

Tel.: +42 648 311
Fax: +42 648 81 125

