

DNA Energie s.r.o.

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie



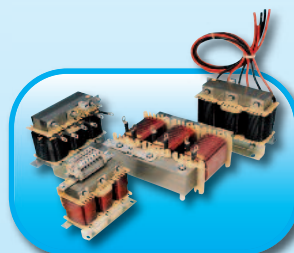
Pojistkové odpojovače



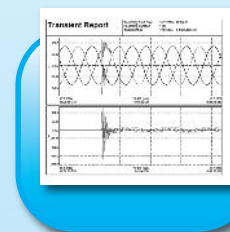
Kompenzační stykače Benedikt & Jäger



Regulátory jalového výkonu NOVAR, FCR



Kompenzační tlumivky



Analýza a měření rozvodných sítí



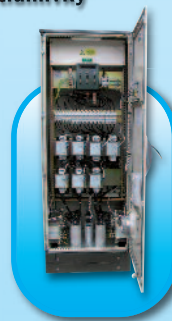
Měřicí a registrační přístroje



Regulátor 1/4 hod. max.



Kompenzační kondenzátory



Kompenzační rozváděče



Analýzátory

**Kompenzační kondenzátory NN • Stykače pro kompenzaci
Kompenzační tlumivky • Měřicí transformátory a analogová měřidla
Regulátory • Analýzátory • Měřicí a registrační přístroje
Regulace 1/4 hod. maxima • Likvidace starých kondenzátorů
Měření a analýza el. sítí • Veškeré práce na elektrických rozvodech NN
Výroba a rekonstrukce kompenzačních rozváděčů...**

DNA Energie spol. s r. o.

Kmochova 406

280 02 Kolín

tel.: +420 327 316 339, 327 316 177

fax: +420 327 316 405

mobil: 777 789 347, 777 789 369

e-mail: energie@dna.cz

www.dna.cz

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

O SPOLEČNOSTI

Naše společnost se zabývá výrobou a službami v oblasti kompenzace účinníku jalového výkonu od roku 1996. DNA Energie, spol. s r. o. je dceřinnou společností firmy DNA Central Europe, spol. s r. o.

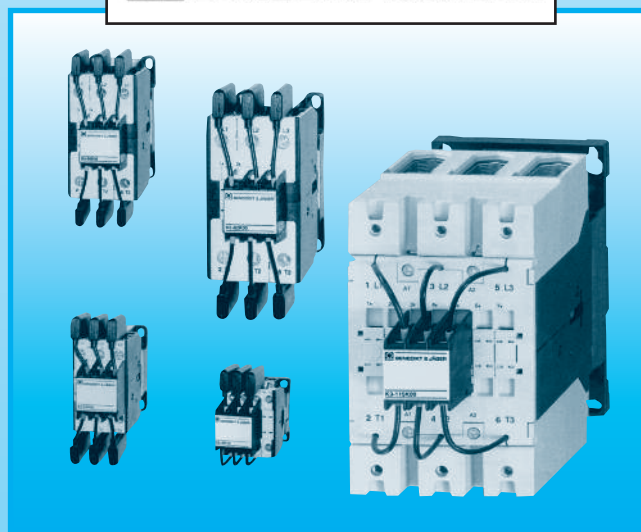
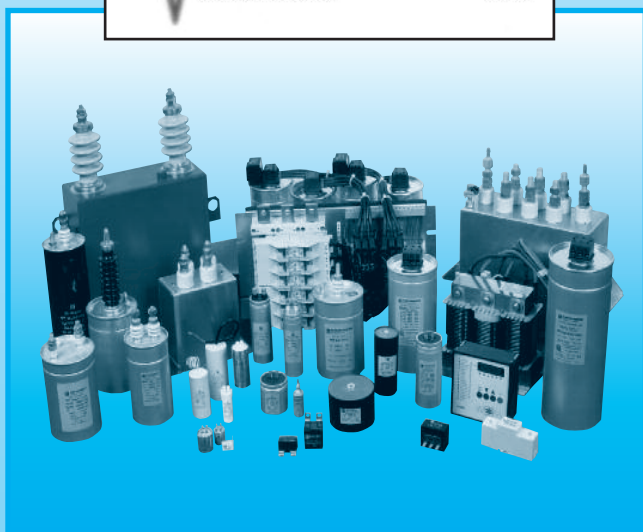
DNA Energie, spol. s r. o. je výhradním zástupcem firmy Electronicon GmbH na českém trhu. Společnost Electronicon GmbH je předním světovým výrobcem v oblasti kondenzátorů a ostatních komponentů v oblasti kompenzace účinníku.

DNA Energie, spol. s r. o. je exkluzivním zástupcem firmy Benedict & Jäger GmbH na českém trhu. Společnost Benedict & Jäger GmbH je předním výrobcem stykačů a ostatních komponentů v oblasti spínání výkonových el. zařízení.

Naším zákazníkům chceme poskytnout co nejlepší a nejkompletnější služby a výrobky v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie. Proto jsme rozšířili náš výrobní program o poskytování služeb v oblasti optimalizace odběru elektrické energie, hlídání a optimalizace 1/4 hod. technického maxima, analýzu a rozvodných soustav, poradenství v oblasti elektro-energetiky. Všechny uvedené služby se výraznou měrou podílejí na efektivním využití el. energie a nákladů za elektrickou energii.

Všem našim obchodním a výrobním partnerům nabízíme možnost spolupráce při přípravě a návrhu technického řešení, cenové nabídce, realizaci, údržbě a servisu.

OBCHODNÍ ZASTOUPENÍ



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

KOMPENZAČNÍ KONDENZÁTORY VÁLCOVÉ

Jedná se o kondenzátory suché, ekologicky nezávadné, tzn. nejsou plněné olejem obsahující karcinogenní látky s obsahem PCB.

Polypropylénová fólie s nízkým ztrátovým činitelem, ze které je kondenzátor navinut je samoregenerační, což vede k vysoké životnosti kondenzátoru.

Fólie je zalita ve válcové hliníkové nádobě tuhou hmotou, která po vytvrdnutí splňuje požadované kritéria. Na dně nádoby je umístěn zemnicí šroub M12.

Při splněných podmínkách je životnost kondenzátoru cca 130 000 hodin. Na životnost kondenzátoru má negativní vliv zvýšená teplota a harmonické zkreslení. Jako ochrana před tímto zkreslením slouží kompenzační tlumivky (viz. kapitola kompenzační tlumivky).

Kondenzátory se používají pro kompenzaci jalového induktivního výkonu v elektrických sítích.

Rozlišujeme kompenzaci individuální, kdy každému kompenzovanému stroji je přiřazen kondenzátor dané hodnoty. Při skupinové kompenzaci je vykompenzována daná skupina elektrických spotřebičů.

Centrální kompenzaci se rozumí vykompenzování celého odběru. Kompenzace je řízena impulsním nebo klasickým regulátorem jalového výkonu (viz. kapitola regulátory jalového výkonu).

Bezpečnost kondenzátoru je zvýšena přetlakovou pojistkou, která zabrání destrukci při přepětí, nebo vyšších harmonických. Součástí dodávky kondenzátoru je vybíjecí odpor zaručující pokles na bezpečné napětí dle ČSN 33 30 80, tzn. pokles napětí na 50 V do cca 1 minuty. Po opětovném sepnutí se spíná již vybitý kondenzátor (viz. kapitola kompenzační stykače) čímž se zvyšuje bezpečnost a životnost kompenzačních stykačů.



Kapacita (μF)	Váha (kg)	Napětí (V)	230	380	400	415	440	230	380	400	440
			Frekvence (Hz)				60				
			Kompenzační výkon (kVAr)								
3 x 6,7	0,4	50 x 176			1						
3 x 9,6	0,4	50 x 176			1,5		1,75				
3 x 14	0,4	50 x 176			2		2,5				
3 x 17	0,4	50 x 176	0,83		2,5		3,12	1		3,12	3,75
3 x 19,5	0,4	50 x 176			3		4,17				
3 x 28	0,5	60 x 176			4,17		5,0				
3 x 34	0,6	65 x 176	1,67		5		6,25	2		6,25	7,5
3 x 42	0,9	75 x 176			6,25		7,5			7,5	
3 x 50	0,9	75 x 176	2,5		7,5			3			
3 x 57	0,9	85 x 176			8,3		10				
3 x 68	1,0	75 x 230			10		12,5			12,5	15
3 x 82	1,3	85 x 230			12,5	13,3	15		13,3	15	
3 x 100	1,5	95 x 230			15	16,6			16,6		22,5
3 x 111	1,5	95 x 230			16,6		20			20	25
3 x 137	1,7	100 x 230			20		25			25	30
3 x 166	2,1	116 x 230			25		30			30	
3 x 199	2,6	116 x 280			30						

■ Doporučené dimenzování vodičů a jištění

Výkon (kVAr)	Jmenovitý proud (A)	Doporučený průřez (mm ²)	Doporučené jištění (A)
5	7,2	2,5	16
6,25	8,6	4	16
10	14,4	4	25
12,5	18	6	32
15	21,6	6	40
20	28,8	10	50
25	36	10	63
30	43,2	16	80
40	57,6	25	100
50	72	35	125
60	86,4	35	160
70	101	70	200
80	115,4	70	200
100	144,3	95	250

Hodnoty v tabulce jsou uvedené pro 3-fázové kondenzátory při napětí 3 x 400V.

■ Příslušenství kondenzátorů

Kondenzátory se dodávají v základním krytí IP 00 – design D, nebo IP 20 – design L. Na požádání lze dodat kondenzátory s krytím IP 54, s gumovým kloboukem, popř. s držákem.

design D – vývod kondenzátoru je tvořen autokonektory

design L – vývod kondenzátoru je tvořen plastovou svorkovnicí se šrouby M5

Vybíjecí odpor zaručuje pokles na bezpečné napětí dle ČSN 33 30 80 - tzn. pokles napětí na 50 V do cca 1 minuty.

■ Tabulka vybíjecích odporů

Kapacita kondenzátoru (μF)	Napětí 3 x 400 V		Napětí 3 x 440 V	
	Výkon při 400 V (kVAr)	Přiřazený odpor (kOhm)	Výkon při 440 V (kVAr)	Přiřazený odpor (kOhm)
3 x 6,7	1	300 - drátěný - typ D		
3 x 9,6	1,5	300 - drátěný - typ D	1,75	300 - drátěný - typ D
3 x 14	2	300 - drátěný - typ D	2,5	300 - drátěný - typ D
3 x 17	2,5	300 - drátěný - typ D	3,12	300 - drátěný - typ D
3 x 19,5	3	300 - drátěný - typ D	4,17	200 - drátěný - typ D
3 x 28	4,17	200 - drátěný - typ D	5	200 - drátěný - typ D
3 x 34	5	200 - drátěný - typ D	6,25	200 - drátěný - typ D
3 x 42	6,25	180 - drátěný - typ D	7,5	200 - drátěný - typ D
3 x 50	7,5	120 - drátěný - typ D	8,3	120 - drátěný - typ D
3 x 57	8,3	120 - drátěný - typ D	10	120 - drátěný - typ D
3 x 68	10	zabudován v patici kondenzátoru	12,5	zabudován v patici kondenzátoru
3 x 82	12,5	zabudován v patici kondenzátoru	15	zabudován v patici kondenzátoru
3 x 100	15	180 - plastový - typ L	16,6	120 - drátěný - typ D
3 x 111	16,6	120 - drátěný - typ D	20	180 - plastový - typ L
3 x 137	20	180 - plastový - typ L	25	120 - plastový - typ L
3 x 166	25	120 - plastový - typ L	30	120 - plastový - typ L
3 x 199	30	120 - plastový - typ L		

kapacitní tolerance dle norem EU a ČSN je -5+10 % • μF = mikrofarad

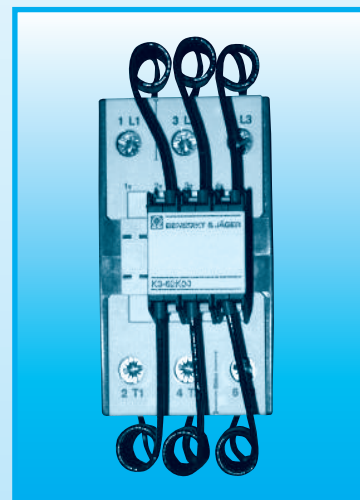
- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

KOMPENZAČNÍ STYKAČE BENEDIKT - JÄGER TYP K 3

Ke spínání kondenzátorových baterií se používají speciální stykače s dvoustupňovým spínáním. Stykače Benedikt - Jäger, splňují v plné míře kritéria pro spínání kondenzátorových baterií. Výhodou je umístění až 6 kusů přídatných kontaktů v závislosti na typu a vysoký spínaný výkon až 100 kVar/400V. Stykače jsou vybaveny pomocnými kontakty, které spínají v předstihu tlumící odpory. Díky použitým předkontaktům, které spínají tyto tlumící odpory nedochází k napalování hlavních kontaktů. Tím dochází k potlačení proudových špiček při sepnutí zátěže na hodnotu menší 70 násobku jmenovitého provozního proudu. Ztlumením proudového nárazu nedochází k přetěžování hlavních kontaktů. Tím se prodlužuje životnost a bezpečnost stykače, ale i celého kompenzačního zařízení.

Nedochází k impulsnímu rušení, které se šíří elektrickým rozvodem a které může nepříznivě narušit činnost výpočetní, automatizační a telekomunikační techniku. Připevnění stykače je realizováno pomocí 4 šroubů, nebo nácvakem na DIN lištu. Pro připojení kondenzátorových baterií je nutno dodržet průřezy vodičů a hodnoty jištění (viz. tabulka uvedena v kapitole Kompenzační kondenzátory).



	50 °C			60 °C			počet spínacích kontaktů	počet přídatných kontaktů	váha
	380-400 V	415-440 V	660-690 V	380-400V	415-440 V	660-690 V			
K3 18K10	12,5	13	20	12,5	13	20	1	1+	0,34
K3 24K00	20	22	33	20	22	33		3*	0,62
K3 32K00	25	27	41	25	27	41		3*	1,0
K3 50K00	33,3	36	55	33,3	36	55		3*	1,0
K3 62K00	50	53	82	50	53	82		3*	1,0
K3 74K00	75	75	120	60	64	100		3*	1,0
K3 90K00 **	80	82	130	75	77	120		6*	2,3
K3 115K00 **	100	103	170	90	93	148		6*	2,3

S - kontakt spínací R - kontakt rozpínací

+ přídatný kontakt HN nebo HA

* 2 přídatné kontakty HB 11 na levou nebo na pravou stranu, a 1 kontakt HN nebo HA

** na objednávku, nedrží se skladem

■ Tabulka přídatných kontaktů

Typ kontaktu	Proudová zatížitelnost	Použití pro stykače	Druh kontaktu
HA 01	6A	K3 - 10... - K3 - 74...	rozpínací
HB 11	3A	K3 - 24... - K3 - 74... pro boční montáž	rozpínací - spínací
HN 10	3A	K3 - 10... - K3 - 74...	spínací
HN 01	3A	K3 - 10... - K3 - 74...	rozpínací

S - kontakt spínací

R - kontakt rozpínací

+ přídatný kontakt HN nebo HA

* 2 přídatné kontakty HB 11 na levou nebo na pravou stranu, a 1 kontakt HN nebo HA

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

BEZKONTAKTNÍ SPÍNACÍ MODULY TYP CTU

■ Popis funkce

Bezkontaktní spínací moduly CTU se používají pro rychlé spínání kompenzačních kondenzátorů, případně ke spínání L - C obvodů s převažující kapacitní složkou (chráněné kompenzační stupně), např. při kompenzaci jalového výkonu v provozech s dynamickými změnami zátěže - svařovny, lisovny, výtahy, jeřáby, řízené pohony atd. Výhodou CTU proti konvenčnímu spínání kondenzátorových stupňů prostřednictvím stykačů je možnost okamžitého sepnutí kondenzátorového stupně bez jeho předchozího vybití, což je umožněno díky sepnutí CTU v okamžiku, kdy rozdíl mezi napětím na kondenzátoru a napětím před spínacím prvkem je roven nule. Z toho plyne i další výhoda a tou je výrazné omezení spínacích proudových rázů, které bývají příčinou rušení jiných elektronických spotřebičů nebo dokonce mohou způsobit jejich poruchu. Zároveň se zvyšuje i životnost použitých kondenzátorů, protože obvodem teče pouze jmenovitý proud. Pro ochranu výkonových spínacích prvků proti proudovým špičkám (di/dt) je třeba do serie s modulem zapojit tlumivku o indukčnosti 12 μ H nebo větší. Proti přehřátí je modul chráněn elektronickým termostatem, který jej odstaví pokud teplota přesáhne 80 °C.



■ Provedení

CTU je kompaktní modul, tvořený chladícím hliníkovým profilem, ke kterému jsou připevněny výkonové spínací prvky, silové svorky, deska s řídicí elektronikou. Od výkonu 25 kVAr je modul doplněn ventilátorem. Modul je dále vybaven pěti signalizačními diodami. Jedna signalizuje přítomnost napájecího napětí, druhá stav stupně, obě jsou zelené. Tři červené signalizují poruchu stupně.

■ Montáž

Celý modul se upevňuje na svislou základovou desku v rozvaděči pomocí čtyř šroubů. Silové vodiče a přívody od kondenzátorů se připojují do silových svorkovnic výkonového modulu. Deska řídicí elektroniky je napájena ze samostatného obvodu 230V/50 Hz ,2 VA a měla by být jistěna jističem max. 6 A. Pokud bude k ovládání stupně použito napětí 230 V AC, je nutné zajistit, aby napájecí napětí řídicí elektroniky a ovládací napětí bylo ze shodné fáze.

■ Technická data

řada jmenovitých výkonů	10, 30, 50, 80 kVAr
jmenovité napětí silové části	400 V
napájení pomocných obvodů	230 V, 2 VA
zátěž	kapacitní, odporová, kombinovaná LC
teplota okolí	0 až + 35 °C
základní stupně krytí	IP 00
ovládací napětí	230 VAC/50Hz, nebo 24 VDC
počet spínaných prvků	3, -třífázové spínání
příkon ventilátoru	3 VA

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

REGULÁTORY JALOVÉHO VÝKONU TYP NOVAR

Regulátory jalového výkonu typu Novar - 106/114 jsou plně automatické přístroje, umožňující optimální řízení kompenzace jalového výkonu v rozsahu 0,8 kap - 0,9ind.

Napájecí svorky 230 VAC slouží zároveň jako vstup měřicího napětí. Proudový měřicí vstup je univerzální pro nominální hodnotu sekundárního proudu MTP 1 A nebo 5 A. Lze přitom připojit proudový signál z libovolné fáze.

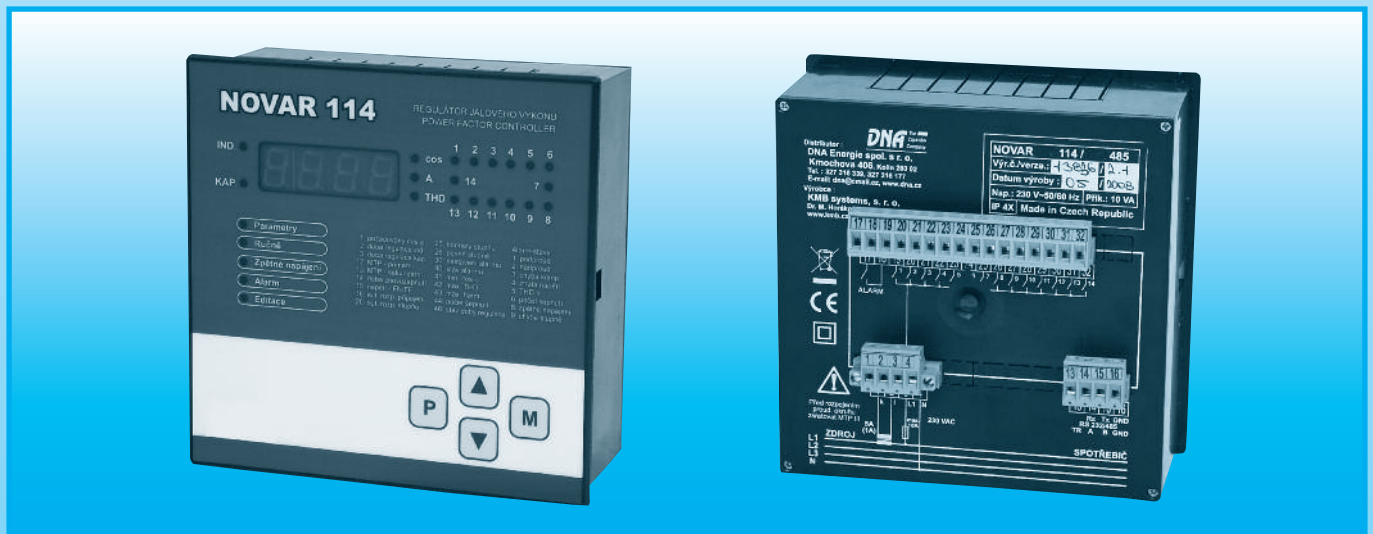
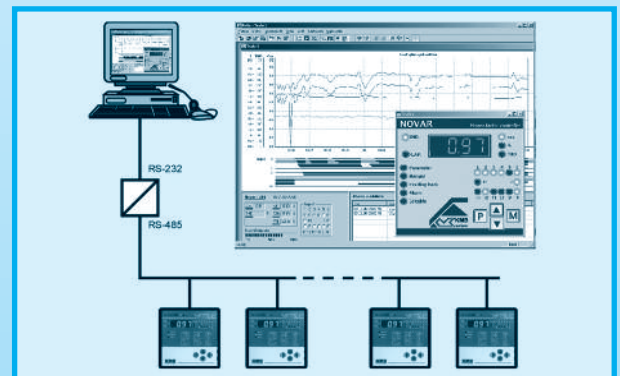
Při měření proudu jsou vyhodnocovány úroveň harmonických složek proudu až do 19. řádu. Z těchto hodnot je spočítána úroveň celkového harmonického zkreslení proudu (THD), kterou lze sledovat na displeji. Lze nastavit mezní úroveň THD při které regulátor odpojí všechny kompenzační stupně a tím zabrání jejich poškození. Mimo to se nejnepříznivější hodnoty THD, hodnoty vybraných harmonických složek a minimální hodnota účinníku zaznamenává do paměti přístroje pro pozdější analýzu.

Výhodou přístroje je plně automatizovaná instalace. Regulátor automaticky zjistí jak způsob připojení proudového signálu, tak velikost jednotlivých připojených kompenzačních stupňů. Ruční zadání těchto parametrů je rovněž možné.

Regulátory se dodávají ve dvou základních provedeních podle počtu výstupů: Novar - 106 se šesti výstupními relé a Novar - 114 se čtrnácti výstupními relé.

Regulátory lze objednat i v provedení s galvanicky oddělenou komunikační linkou typu RS - 232, případně RS - 485. Ve spojení se vzdáleným počítačem pak lze dálkově sledovat všechny měřené hodnoty a provádět parametrizaci regulátoru.

Vedle kompenzačních kondenzátorů lze k regulátoru připojit až tři kompenzační tlumivky (dekompence sítě). Libovolný výstup lze nastavit jako pevný.



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

REGULÁTOR JALOVÉHO VÝKONU TYP FCR

Popis výrobku

Regulátor jalového výkonu FCR 06 (resp. FCR 12), je určen k rychlému řízení účinníku v sítích NN. Regulátor FCR patří mezi tzv. rychlé regulátory, je totiž schopen regulovat až 10 krát za sekundu. Může tedy ovládat kromě klasických kondenzátorových stupňů se stykači i „rychlé“ polovodičové stupně, které spínají v „NULE“ a není tedy u nich nutná prodleva pro vybití kondenzátoru.

Regulátor kromě účinníku měří a zobrazuje následující veličiny.

- sdružené napětí mezi měřenými fázemi
- proud ve třetí fázi
- frekvenci síťového napětí
- činný výkon
- jalový výkon
- liché harmonické proudy (1. - 19.) v %
- koeficeint harmonického zkreslení proudu THDI
- liché harmonické napětí (1. - 19.) v %
- koeficient harmonického zkreslení napětí THDU
- počty sepnutí jednotlivých stupňů

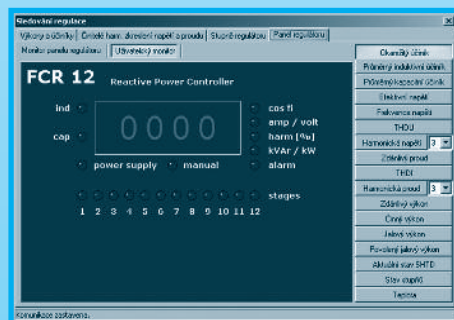
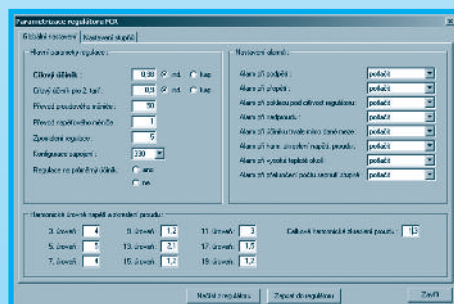
Přístroj je vyráběn v 6-ti, 7-mi a 12-ti kanálovém provedení.



Funkce

Přístroj digitalizuje měřený průběh sdruženého napětí mezi dvěma fázemi a proud ve třetí fázi.

Z těchto hodnot pak vypočítá účinník, efektivní hodnoty napětí a proudu, harmonické zkreslení napětí a proudu a na základě povoleného jalového výkonu, který je v regulátoru zadán v podobě požadovaného účinníku, vypočítá potřebný kompenzační výkon. Přednostně kompenzuje pomocí polovodičových stupňů a teprve až když to není možné použije stupně stykačové, kde v rámci jednotlivých výkonových hladin využívá metodu kruhového spínání, tedy vždy zapíná ten stupeň v příslušné výkonové hladině, který je vypnut nejdéle.



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

DNA Energie s.r.o.

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

Všechno provádí tak, aby optimálního stavu dosáhl při jednom regulačním průchodu s minimálním počtem přepínaných stupňů. Během regulace provádí přístroj průběžnou kontrolu jednotlivých kompenzačních stupňů. Při zjištění změny hodnoty stupně, je stupeň na 24 hodin odstaven a pak je znovu zapojen do regulace, pokud regulátor znovu zjistí na tomto stupni nějaký problém, stupeň odpojí na trvalo a signalizuje na příslušné LED jeho poruchu. Dioda ukazující stav stupně svítí trvale červeně.

Přístroj provádí harmonickou analýzu proudu a napětí až do 19. harmonické, ukládá jejich maximální hodnoty do paměti a počítá činitel harmonického zkreslení proudu i napětí THD. Pokud je nastavena mezní hodnota THDI (proudu) a je-li překročena, regulátor odpojí všechny kondenzátorové stupně a sepne alarmové relé.

Kromě kompenzačních kondenzátorů lze k regulátoru na libovolné výstupy připojit dekompenzační tlumivky, jejichž výkon je pak registrován s opačným znaménkem. Hodnoty jednotlivých kompenzačních stupňů je možné zadat ručně nebo si je může regulátor zjistit automaticky. Libovolné stupně mohou být definovány jako pevné. K dispozici je i manuální režim spínání odpínání jednotlivých stupňů.

Regulátory lze objednat v provedení rozšířeném o galvanicky oddělenou komunikační linkou typu RS - 485, protokol Modbus nebo software FCRpar. Ve spojení se vzdáleným počítačem pak lze dálkově sledovat všechny měřené hodnoty a provádět parametrizaci regulátoru.

■ Instalace

Regulátory FCR jsou navrženy s vyšší odolností proti EMC a jsou určeny pro montáž do panelu rozvaděče. Rozměry výřezu jsou 138 x 138 mm. Připojení regulátoru se provádí na zadní straně krabičky pomocí samosvorných WAGO svorek. Měřicí a pomocná napětí jsou odebírána z napájecího napětí, které musí být jističeno dvěma pojistkami 6A.

■ Technické parametry

napájecí napětí = měřicí napětí	400 V AC 50 Hz (+10 %, -15 %)
frekvence	50/60 Hz
proudový rozsah	0,01 - 5,3 A
přesnost měření proudu 1. harmonické $I > 200\text{mA}$	2 %
vlastní spotřeba	10 VA
počet výstupních kanálů	6, 7 nebo 12
požadovaný účinník	0,8 ind. - 0,8 kap.
prodleva pro znovuzapnutí:	
polovodičové stupně	0 s
stykačové stupně	5 - 600 s
prodleva pro vypnutí:	
polovodičové stupně	0 s
stykačové stupně	5 - 600 s
nastavení hodnot kompenzačních stupňů	ručně / automaticky
počet regulační cyklů za sekundu	10

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

KOMPENZAČNÍ OCHRANNÉ TLUMIVKY

V rozvodných sítích se zvyšuje počet spotřebičů s nelineární charakteristikou. Tyto spotřebiče jsou zdrojem vyšších harmonických, jež negativně ovlivňují průběh sinusového elektrického proudu a napětí. Patří mezi ně především pohony s řízenými usměrňovači, střídavé frekvenční měniče, středofrekvenční pece, usměrňovače pro elektrolýzu aj. Dosáhne-li podíl výkonu těchto spotřebičů k celkovému instalovanému výkonu vyšších hodnot, vzniknou při připojení klasických nechráněných kompenzačních kondenzátorů rezonanční jevy, které vyvolávají chybné působení nadproudových ochranných a ruší počítačové a telekomunikační sítě.

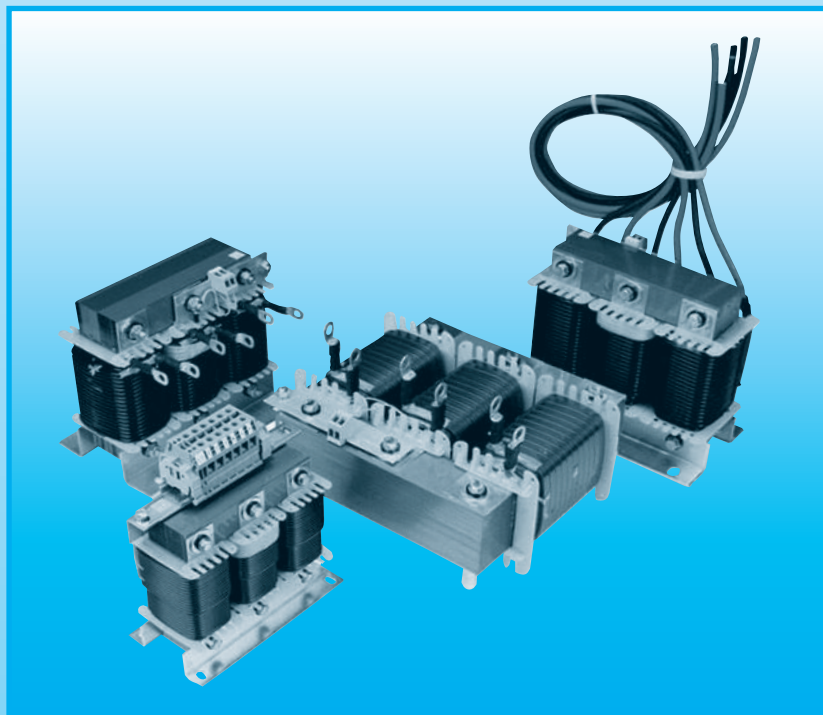
Vlivem rezonancí dochází k poškození nechráněných kompenzačních kondenzátorů a tím ke zkrácení jejich životnosti, popřípadě k jejich destrukci. Z toho důvodu předřazujeme kompenzační tlumivky, které:

- omezují amplitudu proudových rázů při spínání
- omezují rezonanční jevy a slouží jako ochrana kompenzačních kondenzátorů před účinky vyšších harmonických
- zabraňují „odsávání“ kmitočtu HDO z rozvodné sítě
- omezují harmonické zkreslení pod danou kompatibilní úroveň dle ČSN EN 61000-2-4

Při velkém zkreslení sinusového průběhu el. proudu, kde nepostačují ochranné tlumivky, musíme do elektrického obvodu včlenit kompenzační filtry.

Kompenzační tlumivky jsou standardně laděny na frekvenční kmitočet 189 Hz, stupeň zatlumení je 7%. Jsou vyráběny v tepelné třídě F. Na sloupku tlumivky je umístěna tepelná ochranná pojistka, která slouží proti přehřátí a následnému poškození tlumivky. Vinutí je ukončeno v silových svorkách, nebo plochým vodičem.

Tlumivky nutno včlenit do elektrického obvodu přesáhne-li THDU 3%.



■ Výkonová řada tlumivek pro standardní kompenzační kapacitní baterie

	Výkon kond. baterie Q_{cond} (kVAr)	Výkon komp. bloku Q_{komp} (kVAr)	Kapacita kond. C_{cond} (uF)	Indukčnost tlumivky $L_{\text{řaz}}$ (mH)	Jmen. kompenzační kapacitní proud I_n (A)	Efektivní termický proud I_{th} (A_eff)	Proud linearity I_{lin} (A_ac)	Ztráty v tlumivce P_{th} (W)	Činitel jakosti tlum. Q_f
TLF - 2,2 kVAr / 400 V - 7,00 % A	2,5	2,222	41,10	17,255	3,2	3,7	5,6	12,9	17,2
TLF - 2,8 kVAr / 400 V - 7,00 % A	3,12	3,108	57,54	13,607	4,4	5,1	9,3	14,5	18,1
TLF - 4,44 kVAr / 400 V - 7,00 % A	5	4,702	111,42	8,634	6,4	7,9	14,1	21,3	19,6
TLF - 5,6 kVAr / 400 V - 7,00 % A	6,25	5,124	118,62	6,907	8,0	9,9	15,3	26,4	20,3
TLF - 6,7 kVAr / 400 V - 7,00 % A	7,5	5,650	123,31	5,752	9,6	11,1	16,8	29,3	22,6
TLF - 8,9 kVAr / 400 V - 7,00 % A	10	8,887	164,42	4,314	12,8	14,8	22,4	36,4	24,3
TLF - 11,1 kVAr / 400 V - 7,00 % A	12,5	11,108	205,52	3,451	16,0	18,4	28,1	43	25,7
TLF - 13,3 kVAr / 400 V - 7,00 % A	15	13,33	246,62	2,876	19,2	22,1	33,7	49,4	26,9
TLF - 17,8 kVAr / 400 V - 7,00 % A	20	17,773	328,83	2,157	25,7	29,5	44,9	61,2	28,9
TLF - 22,2 kVAr / 400 V - 7,00 % A	25	22,216	411,04	1,725	32,1	36,9	56,1	72,4	30,5
TLF - 26,7 kVAr / 400 V - 7,00 % A	30	26,66	493,25	1,438	38,5	44,3	67,3	83	32
TLF - 35,5 kVAr / 400 V - 7,00 % A	40	35,546	657,67	1,078	51,3	59	89,8	103	34,4
TLF - 44,4 kVAr / 400 V - 7,00 % A	50	44,433	822,08	0,863	64,1	73,8	112,2	121,7	36,3

pro $U_N = 400$ V, $U_C = 440$ V, $f_n = 50$ Hz, $p = 7,00$ %, $f_{\text{rez}} = 189$ Hz

Dle požadavku lze dodat i jiné parametry tlumivek (např. stupeň zatlumení 14 %, naladění na jiný rezonanční kmitočet, ...)

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

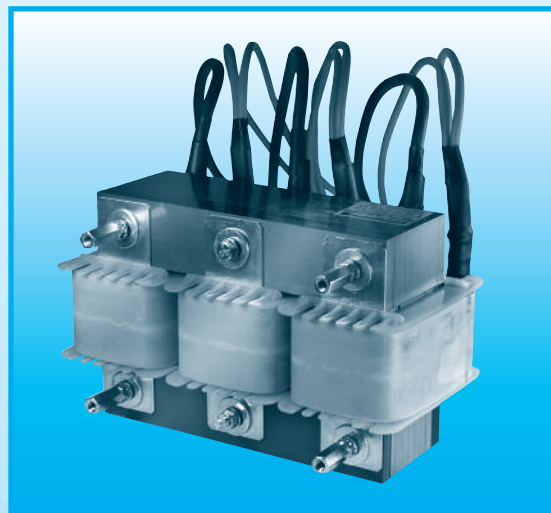
Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

DEKOMPENZAČNÍ OCHRANNÉ TLUMIVKY

Při překompenzování elektrické sítě musíme do elektrického obvodu zapojit tzv. dekompenzační tlumivku, která eliminuje kapacitní dodávku do el. sítě.

Tyto tlumivky jsou určeny pro dekompenzaci kapacitního jalového výkonu, resp. pro vykompenzování kapacity např. dálkových napájecích kabelů a rozvodných sítí nízkého napětí zejména ve dnech pracovního klidu.

Dle potřeby lze vytvářet kaskády kompenzačních tlumivek se stupňovitou regulací, tak aby byl dosažen požadovaný účinník $\cos \varphi$ v rozsahu 0,95 - 1 ind.



■ Výkonová řada dekompenzačních tlumivek pro kompenzaci kapacitních jalových proudů

	Jalový výkon tlumivky $Q_{n\text{tlum}}$ (kVAr)	Kompenz. kapacita kabelu $C_{k\text{celk}}$ (uF)	Indukčnost tlumivky $L_{n\text{faz}}$ (mH)	Jmen. kompenzační kapacitní proud I_n (A)	Efektivní termický proud I_{th} (A_eff)	Proud linearity I_{lin} (A_ac)	Ztráty v tlumivce P_{Vth} (W)	Účinnost tlumivky (%)
TLK - 2,5 kVAr / 400 V	2,5	49,74	203,718	3,6	4	6,1	134,5	95,6
TLK - 5,0 kVAr / 400 V	5	99,47	101,859	7,2	7,9	12,0	226,2	96,3
TLK - 7,5 kVAr / 400 V	7,5	149,21	67,906	10,8	11,9	18,1	306,6	96,6
TLK - 10,0 kVAr / 400 V	10	198,94	50,93	14,4	15,9	24,2	380,4	96,9
TLK - 12,5 kVAr / 400 V	12,5	248,68	40,744	18	19,8	30,3	449,7	97
TLK - 15,0 kVAr / 400 V	15	298,42	33,953	21,7	23,8	36,1	515,6	97,2
TLK - 17,5 kVAr / 400 V	17,5	348,15	29,103	25,3	27,8	42,5	578,7	97,3
TLK - 20,0 kVAr / 400 V	20	397,89	25,465	28,9	31,8	48,3	639,7	97,4
TLK - 22,5 kVAr / 400 V	22,5	447,62	22,635	32,5	35,7	54,6	698,8	97,4
TLK - 25,0 kVAr / 400 V	25	497,36	20,372	36,1	39,7	60,4	756,3	97,5
TLK - 30,0 kVAr / 400 V	30	596,83	16,977	43,3	47,6	72,5	867,1	97,6
TLK - 35,0 kVAr / 400 V	35	696,3	14,551	50,5	55,6	84,5	973,3	97,7
TLK - 40,0 kVAr / 400 V	40	795,77	12,732	57,7	63,5	96,6	1075,9	97,8
TLK - 45,0 kVAr / 400 V	45	895,25	11,318	65	71,4	108,4	1175,2	97,8
TLK - 50,0 kVAr / 400 V	50	994,72	10,186	72,2	79,4	120,7	1271,9	97,9

pro $U_n = 400$ V, $dU = +10$ %, $f_n = 50$ Hz

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

PANELOVÉ ANALYZÁTORY SÍTĚ TYP PLC

■ Popis monitoru

Monitor sítě PLC, je určen pro místní monitorování základních parametrů elektrorozvodné sítě. Je to malý jednoduchý přístroj, který měří a zobrazuje následující veličiny.

- fázové napětí fází L1, L2, L3
- proud ve fázích L1, L2, L3
- zdánlivý výkon v L1, L2, L3
- jalový výkon v L1, L2, L3
- účinník $\cos \varphi$ v L1, L2, L3
- frekvenci v L1, L2, L3

1 - LED IND - svítí při induktivním $\cos \varphi$

2 - LED CAP - svítí při kapacitním $\cos \varphi$

3 - LED L1 - svítí pokud je na displeji zobrazovány hodnoty 1. fáze

4 - LED L2 - svítí pokud je na displeji zobrazovány hodnoty 2. fáze

5 - LED L3 - svítí pokud je na displeji zobrazovány hodnoty 3. fáze

6 - LED Veličiny - tyto LED indikují, která měřená veličina je právě na displeji

7 - Tři tlačítka pro ovládání monitoru



■ Funkce

Přístroj digitalizuje měřený průběh napětí a proudu fází L1, L2, L3. Z těchto hodnot pak vypočítá účinník, efektivní hodnoty napětí a proudu, zdánlivý výkon, jalový výkon a současně provádí měření frekvence napětí ve fázích L1, L2, L3. Jednotlivé hodnoty jsou postupně zobrazovány na displeji v rytmu 10 s. Příslušnost jednotlivých hodnot je určena rozsvícenými pomocnými LED diodami. Vzhledem k tomu, že je přístroj vybaven pouze třemi zobrazovacími prvky, jsou hodnoty nad 1000 zobrazeny ve tvaru X.XX.

■ Instalace

Monitor PLC je vestavěn do plechové krabičky, která současně zajišťuje jeho kvalitní stínění a je určen pro montáž do panelu rozvaděče. Rozměry výřezu jsou 91 x 91 mm. Připojení regulátoru se provádí na zadní straně krabičky pomocí samosvorných WAGO svorek. Měřicí napětí jsou odebírána z napájecího napětí, které musí být jištěno pojistkou 6A.

■ Technické parametry

napájecí napětí = měřicí napětí	3 x 230 V AC 50 Hz (+10%, -15%)
frekvence	50/60 Hz
proudový rozsah	0,01 - 5,3 A
přesnost měření proudu 1. harmonické $I > 200\text{mA}$	5%
vlastní spotřeba	3,2 VA
teplotní rozsah	-25°C až 70°C
čelní panel	97 mm x 97 mm
výřez do panelu	91 mm x 91 mm
vestavná hloubka	55 mm
váha	1 kg
krytí	IP20

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

MĚŘÍCÍ A REGISTRAČNÍ PŘÍSTROJE TYP SMZ

Měřicí a registrační přístroj SMZ je určen pro sledování a archivaci stavu el. sítě na PC. Umožňuje záznam napětí, proudu, účinníku, frekvence, výkonů, práce, harmonických složek a THD v trojfázových sítích nn, vn, vvn. Mimo elektrických veličin umožňuje i měření a záznam teploty. SMZ je vybaven vstupy pro připojení až tří napěťových signálů o nominální hodnotě až 440 V stř. a třemi plně oddělenými proudovými vstupy 1A / 5 A stř. (z výstupů MTP) a jednoho odporového teploměru s výstupem 4-20 mA. Napájení je nutno zajistit odděleným napětím 100 V stř. nebo 230 V stř. / 40÷80 Hz (podle provedení). Pro synchronizaci měření elektrické práce a čtvrt hodinového maxima slouží synchronizační vstup. Dva pulsní výstupy lze nastavit pro vysílání činné nebo jalové energie (vysílací elektroměr). Naměřené hodnoty se ukládají do paměti přístroje a prostřednictvím seriové linky (RS-232, RS-485, CAN) mohou být přeneseny, vizualizovány a dále zpracovány na PC. Možnost programového vybavení pro práci s přístroji pro systém Windows. Umožňuje zejména kontrolu stavu více přístrojů různého typu současně, jejich nastavování, přenos aktuálních dat a záznam měření do archivu. Program komunikuje s přístroji po seriových linkách, přes modem a nebo po ethernetu a umožňuje tak vzdálený a nepřetržitý přístup ke všem měřeným údajům.



■ Technické parametry

- měření skutečných efektivních hodnot (TRMS) napětí a proudů
- měření skutečného účinníku (PF) i účinníku základní harmonické složky (cos φ)
- měření a záznam harmonických složek a THD napětí i proudů do 25. řádu
- záznam naměřených hodnot do paměti (max. 1 MB) a jejich zobrazení na displeji
- zabudovaný třítarifní elektroměr činné a jalové energie
- možnost externí časové synchronizace registrace dat
- 2 relé s přepínacím kontaktem s programovatelnou funkcí
- 2 analogové výstupy 0/4-20 mA s programovatelnou funkcí
- možnost připojení RS-232, RS-485 a CAN, možnost protokolu MODBUS

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

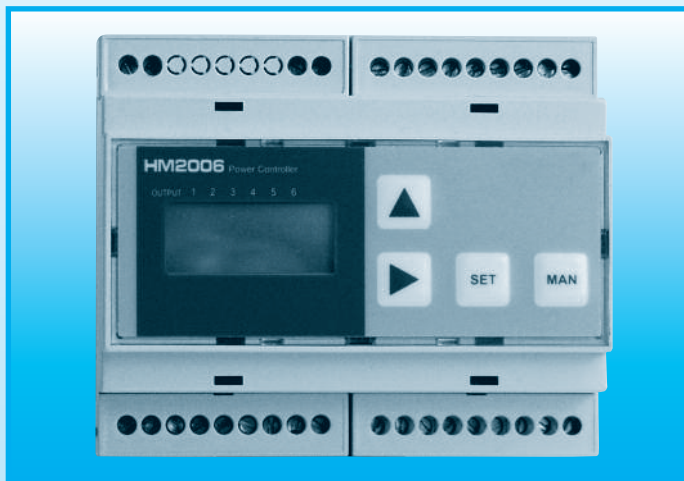
REGULÁTORY 1/4 HODINOVÉHO MAXIMA TYP HM

Regulátor 1/4 hod. maxima HM je určen k regulaci a monitorování odběru elektrické energie. Připojuje se přes oddělovací optočleny (viz. kapitola Optoelektronické převodníky) k impulsním výstupům elektroměrů. Regulace odběru je optimalizována dle zvolené regulační křivky a zadaného regulačního nebo technického maxima.

Regulátor je vybaven celkem 5 vstupy, na které je možné připojit následující signály : činný odběr, jalový odběr, jalová dodávka, tarif nebo činná dodávka a měřicí perioda.

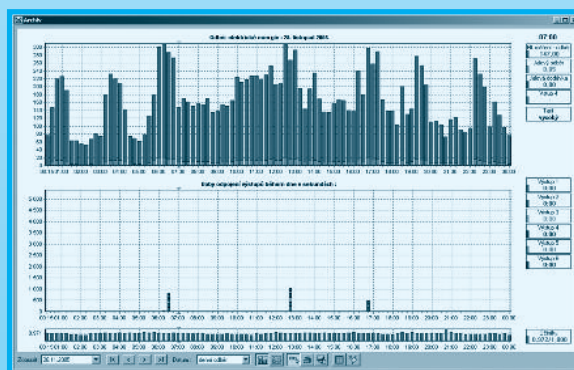
Regulátor na základě impulsů z vysílacího výstupu elektroměru a na základě nastavené převodové konstanty [Wh/impuls], měří časový průběh činného výkonu v rámci měřicí periody a porovnává jej s průběhem určeným regulační křivkou včetně nastavené hystereze.

Výstupy jsou tvořeny 6 reléovými přepínacími kontakty 6A/250V AC. Přístroj má k dispozici standardní komunikační rozhraní RS485, které slouží k dálkovému připojení PC. Pomocí PC lze regulátor parametrizovat a vizualizovat. Naměřené hodnoty, které jsou průběžně ukládány do paměti regulátoru, která je schopna uchovat naměřené hodnoty za dobu 40 dnů, provést vizualizaci a archivaci v PC. Regulátor je vybaven výstupem galvanicky odděleného zdroje 12 V DC pro napájení oddělovacího optočlenu, který odděluje regulátor od měřidla. Regulátor má k dispozici vlastní reálný čas, je zálohován po dobu 48 hodin a může být synchronizován pomocí měřicí periody. Přístroj vybaven LCD displejem, na kterém tlačítkovou klávesnicí pro ovládání přístroje.



■ Technické parametry

napájecí napětí	230 V 50 Hz
vlastní spotřeba	4 VA
počet výstupních kanálů	6
záloha dat	min. 10 let
záloha času	min. 48 hodin
komunikační rozhraní	RS 485
rychlost komunikace	9600 kbaud
max. délka komunikační linky	1200 m
rozměry (mm)	106 x 90 x 58



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

POJISTKOVÉ ODPÍNAČE EFEN, TYP HORIZONTÁLNÍ NT - IN

Naše firma nabízí řady pojistkových odpínačů pro nožové pojistky. Těmito prvky lze bezpečně rozpínat a spínat elektrické obvody daných proudů pod zátěží v závislosti pro daný typ výrobku.

Design a technika se vzájemně nevylučují. Dokazuje to provedení těchto pojistkových odpínačů, které naše firma dodává na český trh. Vyzrálá technika a působivý vzhled jsou zde optimálně zkombinovány. Posuvná okénka umožňují zkoušení napětí na nožích pojistkových vložek přímo v odpínači. Odpojovač nabízí širokou variabilitu připojení kabelu - např. připojení kabelovými oky, nebo přímé připojení vodičů. Připojovací šrouby, které jsou standartní součástí dodaného odpínače, jsou dimenzovány podle velikosti přístroje a proudového zatížení.



Kompaktní rozměry, množství otvorů pro montáž na základovou desku spolu s možností upevnění odpínačů na nosné DIN lišty umožňují rychlou a jednoduchou montáž do nejrůznějších typů rozvaděčů. Přístroje lze použít pro přímou montáž na přípojnice s roztečí 40 mm až 100mm.

K odpínačům je dodáváno prislušenství pro rychlou a profesionální montáž, provedení a vzhled. Při výrobě je brán zřetel na vysokou kvalitu. Jsou používány samozhášivé plasty a další ekologicky nezávadné a recyklovatelné materiály.

■ Technické údaje dle VDE 0660 T107 / EN 60947-3 / IEC 60947-3

Velikost	0	000/00	1	2	3	4a
jmenovitý proud Ie (A)	100	160	250	400	630	1250/1600
konvenční tepelný proud Ith (A)	160	160	250	400	630	1250/1600
jmenovité napětí Ue (V)	690	690	690	690	690	690
jmenovité izolační napětí Ui (V)	690	800	800	800	800	800
impulzní výdržné napětí Uimp (kV)	6	8	8	8	8	8
podmíněný zkratový proud (kA) kategorie použití VDE 0660 T107/EN/IEC 60947 - 3	80	50	50	50	50	50
Ue = 440 VAC	AC - 22 B					
Ue = 690 VAC	AC - 21 B					
Ue = 440 VAC	DC - 21 B					
mechanická životnost (pracovní cykly)	2000	1600	1000	600	600	600
přípustná teplota okolí (°C)	-25 až +55					
krytí dle DIN/EN 60529/VDE 0470 T1	IP 3x					
maximálně přípustný ztrátový výkon poj. vložky (Pvmax)	9	12	23	34	48	115/140
hmotnost bez pojistkové vložky (kg)	0,43	0,5	2	3,3	5,3	14

V případě zájmu Vám zašleme katalog s kompletní technickou dokumentací.

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

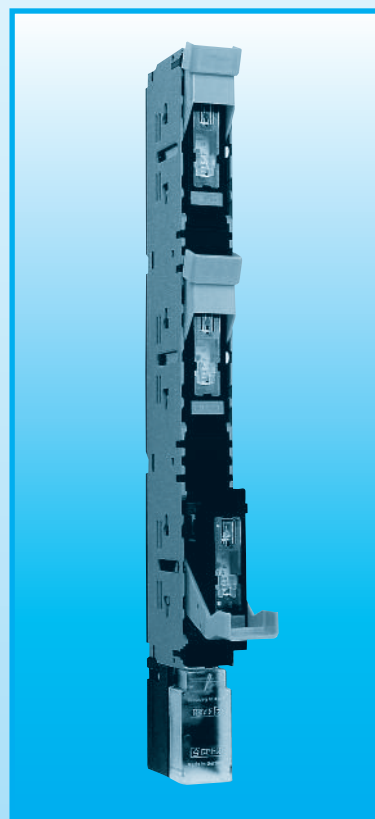
POJISTKOVÉ ODPÍNAČE EFEN, TYP LIŠTOVÉ NSL - NL

Pojistkové odpínací lišty jsou s ohledem na kvalitu, technické provedení a bezpečnost špičkové výroby. Dlouholeté zkušenosti firmy EFEN dávají uživateli záruku, že obdrží nízkonapětové zařízení pokrokového technického řešení. Izolační části jsou vyrobeny z vysoce odolného, mechanicky pevného, samozhášivého a bezhalogenidového materiálu. Elektricky vodivé části jsou z povrchově zušlechtěné E-Cu. Natažení elektrického oblouku je eliminováno dvojnásobným rozpojováním a žebrováním v místě nožů pojistek.

Pojistkové lišty velikosti 00/100, 3-pólově odpínané jsou se svou stavební šířkou, pouze 50 mm, kompaktní a ideálně kombinovatelné se 100 mm širokými odpínacími lištami velikosti 1-3. Elektrický vývod nahoru nebo dolů je možno zvolit při zástavbě bez demontáže.

Výhoda a přednost výrobků:

- Snadná montáž
- Rychlá montáž na DIN lištu
- Posuvné ochranné okénko umožňující měřit stav pojistek bez otevření odpínače
- Možnost instalace mikrospínače signalizující výpadek pojistky
- Možnost plombování
- Malý rozměr
- Široká nabídka příslušenství
- Bezpečná a snadná manipulace



■ Technické údaje dle VDE 0660 / 107 / EN 60947-3 / IEC 60947-3

Velikost	0	1	2	3	3 (1000A)***	4a
jmenovitý proud Ie (A)	160	250	400	630	1000	1250/1600
konvenční tepelný proud Ith (A)	160	250	400	630	1000	1250/1600**
jmenovité napětí Ue (V)	690	690	690	690	690	690
jmenovité izolační napětí Ui (V)	800	800	800	800	800	800
impulzní výdržné napětí Uimp (kV)	8	8	8	8	8	8
podmíněný zkratový proud (kA)	50	50	50	50	-	50
Ue = 440 VAC	AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-20B	AC-22B
Ue = 690 VAC	AC-21B	AC-21B	AC-21B	AC-21B	AC-20B	AC-21B
Ue = 440 VDC	DC-21B	info	info	info	DC-20B	DC-21B
mechanická životnost (cykly)	1600	1000	600	600	1000	600
přípustná teplota okolí (°C)	-25 až +55	-25 až +55	-25 až +55	-25 až +55	-25 až +55	-25 až +55
krytí dle DIN/EN 60529/VDE 0470 T1	IP 3x	IP 3x	IP 3x	IP 3x	IP 3x	IP 3x

V případě zájmu Vám zašleme katalog s kompletní technickou dokumentací.

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

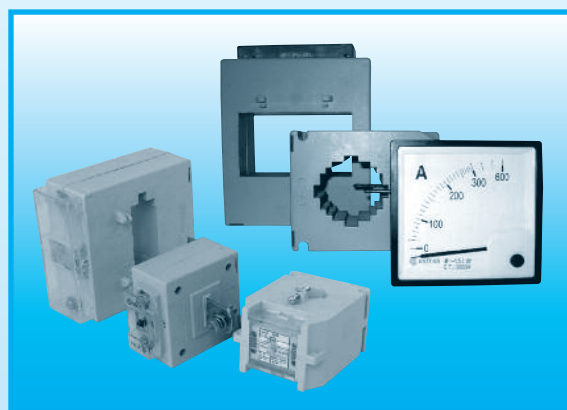
Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

MĚŘÍCÍ TRANSFORMÁTORY A ANALOGOVÁ MĚŘIDLA

Přístrojové transformátory proudu pro nízké napětí jsou určeny pro použití v el. zařízeních NN. Splňují standardy ČSN 351360, TSE 620/IEC 44-1 (IEC 185).

Jádro transformátoru je umístěno v samozhášivém plastovém pouzdru. Plastový výlisek umožňuje plombování pro trafo třídy přesnosti 0,5 na která jsou kladeny požadavky jako na fakturační měřidlo. Transformátory jsou dodávány ve třídě přesnosti 0,5 a 1 s převodem $x/5$. V provedení praporkovém neboli závitovém od převodu 25/5 do převodu 150/5. Průvlečné, násuvné transformátory dodáváme od převodu 200/5 až do převodu 5000/5 s různými vnitřními rozměry dle požadavku na pásovinu či kabel. Jednoduchá montáž transformátorů je realizována pomocí upevňovacích patek na desku nebo přímo na pásovinu pomocí šroubů. Trafa jsou vybaveny dvojitými svorkami umožňující zkratování sekundáru trafo při manipulaci.

K měřícím transformátorům proudu Vám zároveň nabízíme i měřící analogová a digitální vestavná měřidla jako jsou ampérmetry, voltmetry a cosmetry.



OPTOELEKTRONICKÉ PŘEVODNÍKY TYP OP

Převodník je určen ke galvanickému oddělení impulsních výstupů elektroměru od monitorovacího a regulačního zařízení. OP je pětikanálový a umožňuje oddělení impulsu činného odběru, impulsu činné dodávky, impulsu jalového odběru, impulsu jalové dodávky a impulsu registrační periody. Činnost jednotlivých kanálů monitorují barevné LED diody jak na vstupní tak na výstupní straně převodníku. Výstup z převodníku je konstruován tak, že podle způsobu zapojení přeneseme vstupní impuls beze změny nebo inverzně. Umožňuje spínání výstupů 230V/100mA/AC. Zařízení je v provedení o velikosti čtyř jističových modulů a montuje se na DIN lištu. Na přání je možno dodat plombovatelný kryt.

Technické parametry	OP 105	OP 105R
napájecí napětí	přepínatelné 230V/100V AC	24V AC - 230V AC
vstupní napětí	24V DC	24V DC
vstupní proud / kanál	< 10mA	< 10mA
výstup	5 x 250V/100mA AC nebo 5x 350V/100mA DC	4 x 250V/100mA AC nebo 4x 350V / 100mA DC a 1x 250V / 3A relé
izolační napětí	2,5kV	2,5kV



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

ANALÝZA A MĚŘENÍ ROZVODNÝCH SOUSTAV

Firma DNA Energie nabízí všem odběratelům elektrické energie kompletní analýzu odběru a to pomocí analyzátorů, které měří parametry el. sítě (např. U, I, P, Q, cos, THD, nesymetrie).

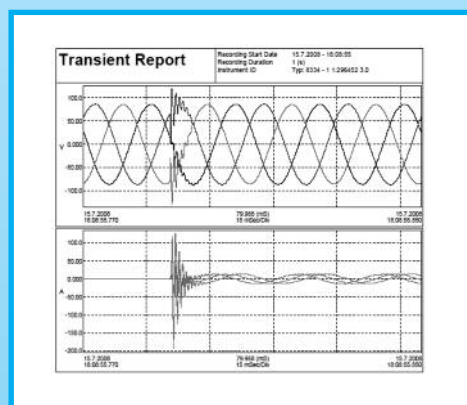
Pomocí analyzátorů Chauvin, Peggy, Simon, Metex provádíme:

- měření činnosti kompenzačního zařízení
- měření parametrů 3f. sítě
- měření výskytu vyšších harmonických
- měření celkového odběru odběratele
- měření pro optimalizaci 1/4 hodinového maxima
- měření toků činné a jalové energie
- měření tranzientů
- měření nesymetrií

Na základě měření Vám zpracujeme protokol z naměřených hodnot, na jeho základě navrhne optimální řešení s ohledem na technickou úroveň zařízení a návratnost investice.



- Vhodné kompenzační zařízení, tj. požadovaný výkon zaručující optimální vykompenzování, velikost jednotlivých stupňů, se spínáním pomocí stykačů nebo tyristorů
- Vhodné filtrační kompenzační zařízení, tj. kom. zařízení k odsávání vyšších harmonických
- Vhodnou optimalizaci spotřeby el. energie a hlídač 1/4 maxima, tj. snížení nákladů za el. energii a tím i nemalé úspory finančních prostředků vlivem regulace elektrických spotřebičů sledování odběrů W, VAR, cos φ , kWh, kVARh, s případným návrhem výhodnější sazby pro odběratele
- Rekonstrukce kom. rozvaděčů nebo částečné opravy, tj. výměny regulátorů RQ5 a WOR, výměny špatných kondenzátorů, stykačů, pojistek a jiné opravy rozvaděčů
- Ekologickou likvidaci starých olejových kondenzátorů nebo kondenzátorů s obsahem PCB



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÁGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

REKONSTRUKCE A OPRAVY KOMPENZAČNÍCH ROZVÁDĚČŮ

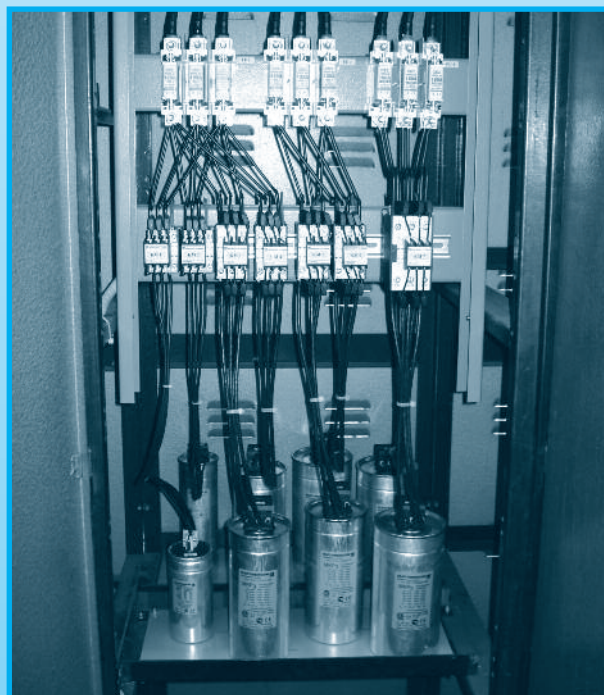
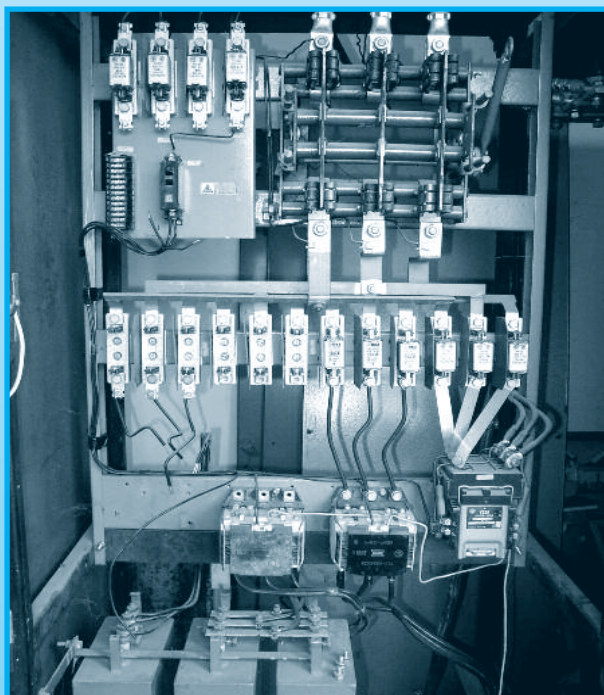
V současné době, vlivem nárůstu cen některých komponentů, je možno nahradit nový, finančně náročný rozvaděč stávajícím rozvaděčem. Tím odpadá náročná demontáž starého kompenzačního rozvaděče.

Dochází k úspoře času, místa a také k nemalé úspoře finančních prostředků.

V případě, že stávající kompenzační rozvaděč je zachovalý a vyhovuje současným platným technickým normám avšak :

- Obsahuje špatné stykače, které mají svařené hl. kontakty nebo už nefungují
- Obsahuje ekologicky závadné kondenzátory plněné delorem obsahující látky s PCB
- Obsahuje zastaralý regulátor RQ5 nebo WOR, které už nevyhovují současným nárokům energetiky na kompenzaci jalového výkonu
- Odběratel platí přírážku za nedostatečné vykompenzování odběru
- Odběratel platí přírážku za zpětnou dodávku jalové kap.energie do sítě ES
- Dochází k přetěžování kondenzátorů vyššími harmonickými
- Dochází k zvyšování odběru el.energie provozovatele

V tomto případě Vám naše firma nabízí rekonstrukci nebo částečnou opravu těchto zmíněných zařízení a tím i eliminaci výše uvedených problémů.



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

KOMPENZAČNÍ ROZVÁDĚČE

Kompenzační rozváděče jsou el. zařízení určená pro vykompenzování jalových proudů.

Vyrábějí se v celoplechovém provedení:

- nástěnném do výkonu 150 kVAr - KM1
- skříňovém do výkonu 900 kVAr - KM2

■ Kompenzační rozváděče nástěnné

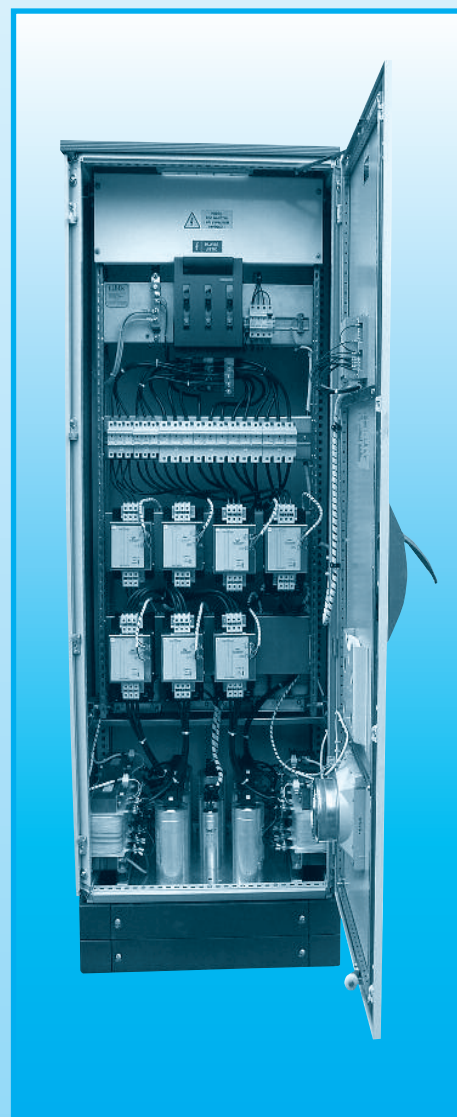
- Kompenzační výkon 10 - 150 kVAr
- Základní rozměry 700 x 500 x 280 mm (v x š x h)
950 x 800 x 280 mm
1050 x 850 x 280 mm
- Napěťová soustava 3+PEN 400V/50Hz/TNC-S
- Jmenovitý proud max. 216 A
- Stupeň krytí IP 20/00 – IP 65/20
- Povrchová úprava vpalovací barva RAL 7032, 7035
- Zkratová odolnost do 60 kA
- Normy ČSN EN 604 39

■ Kompenzační rozváděče skříňové

- Kompenzační výkon 50 - 900 kVAr
- Základní rozměry 2000 x 600 x 400 mm (v x š x h)
2000 x 800 x 600 mm
- Napěťová soustava 3+PEN 400V/50Hz/TNC-S
- Jmenovitý proud max. 1300 A
- Stupeň krytí IP 20/00 – IP 65/20
- Povrchová úprava vpalovací barva RAL 7032, 7035
- Zkratová odolnost do 90 kA
- Normy ČSN EN 604 39

■ Dále vyrábíme:

- Kompenzační rozváděče s ochrannými tlumivkami
- Domovní rozváděče
- Elektroměrové rozváděče
- Rozváděče skříňové a rozvodny NN do 2500 A
- Kompenzační rozváděče tyristorové (tzv. rychlá kompenzace)
- Rozváděče pro venkovní trafostanice atd...



**Rozváděče jsou standartně vybaveny komponenty uvedenými v tomto katalogu.
Technické změny dle požadavku zákazníka jsou možné.**

- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÁGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

TYPIZOVANÉ KOMPENZAČNÍ ROZVÁDĚČE

Označení rozváděče	Výkon (kVAr)	Počet stupňů	První stupeň (kVAr)	Typ/provedení	Základní rozměr	Jmenovitý proud (A)
STANDART 15	15	4	2,5	KM1, nástěnné	700 x 500 x 280	21,7
STANDART 25	25	4	2,5	KM1, nástěnné	700 x 500 x 280	36,1
STANDART 30	30	4	2,5	KM1, nástěnné	700 x 500 x 280	43,4
STANDART 40	40	5	2,5	KM1, nástěnné	700 x 500 x 280	57,6
STANDART 50	50	6	2,5	KM1, nástěnné	700 x 500 x 280	72,2
STANDART 60	60	5	5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	86,8
STANDART 75	75	5	5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	108,0
STANDART 80	80	6	5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	115,6
STANDART 90	90	5	5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	130,2
STANDART 100	100	6	5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	144,4
STANDART 110	110	7	5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	159,0
STANDART 130	130	8	7,5	KM1, nástěnné	950 x 800 x 280	187,8
STANDART 150	150	7	7,5	KM1, nástěnné	1050 x 850 x 280	216,6
STANDART 180	180	8	7,5	KM2, skříňové, 1 pole	2000 x 600 x 500	259,9
STANDART 200	200	7	10	KM2, skříňové, 1 pole	2000 x 600 x 500	288,8
STANDART 220	220	7	10	KM2, skříňové, 1 pole	2000 x 600 x 500	316,5
STANDART 250	250	10	10	KM2, skříňové, 1 pole	2000 x 600 x 500	361,0
STANDART 300	300	9	10	KM2, skříňové, 1 pole	2000 x 800 x 500	432,0
STANDART 350	350	9	12,5	KM2, skříňové, 2 pole	2000 x 800 x 600	504,2
STANDART 400	400	10	12,5	KM2, skříňové, 2 pole	2000 x 800 x 600	577,6
STANDART 450	450	11	12,5	KM2, skříňové, 2 pole	2000 x 800 x 600	648,0
STANDART 480	480	11	12,5	KM2, skříňové, 2 pole	2000 x 800 x 600	691,2
STANDART 500	500	10	12,5	KM2, skříňové, 2 pole	2000 x 800 x 600	722,0



- zastoupení firmy ELECTRONICON
- zastoupení firmy BENEDIKT-JÄGER
- kompenzace účinníku
- optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- měření a analýza sítí
- výroba rozvaděčů NN
- instalace a opravy el. zařízení
- pojistkové odpínače EFEN

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

REFERENČNÍ LISTINA

KABLO VRCHLABÍ	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
DRAKA KABELY	• dodávka komp. rozvaděčů
OTIS BŘECLAV	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
ČESKÁ POŠTA PRAHA	• dodávka komp. rozvaděče
LETIŠTĚ PARDUBICE	• revize elektrických zařízení
TELECOM HR. KRÁLOVÉ	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
PANASONIC PLZEŇ	• dodávka komp. rozvaděče
POŠT. TISKÁRNA CENIN	• instalace komp. rozvaděče
JULIUS MEINL	• dodávka komp. rozvaděčů
LEVEL PRAHA	• dodávka komp. rozvaděče
VERIESBANK	• instalace komp. rozvaděče
SIEMENS TRUTNOV	• dodávka komp. rozvaděče
ELEKTROPŘÍSTROJE	• dodávka komp. rozvaděče
PERLA –TEXTIL	• dodávka komp. rozvaděče
TEXLEN BĚLIDLO	• rekonstrukce komp. rozvaděče
LOMY ŽPSV	• rek. a dodávka komp. rozvaděčů
ALFA SOLENICE	• dodávka komp. rozvaděče
JIH. DŘEVAŘSKÉ ZÁVODY	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
BENZINA a.s.	• oprava a seřízení komp. zařízení
SEGAM KRÁLÍKY	• instalace kompenzačního rozvaděče
LÁZNĚ CHOMUTOV	• rekonstrukce komp. rozvaděče
AGROPRODUKT KOLÍN	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
ČESKÉ DŘEV. ZÁVODY	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
SILO KLUČOV	• dodávka komp. rozvaděče
UČŇOVSKÁ SKLÁRNA	• dodávka chráněného kom. rozvaděče
ZAPA BETON PRAHA	• oprava kompenzačních zařízení
KAUFLAND KARLOVY VARY	• dodávka kompenzačního rozvaděče
KAUFLAND PARDUBICE	• měření a analýza sítě
TELECOM PARDUBICE	• likvidace delorových kondenzátorů
DELVITA PRAHA	• měření a analýza sítí
DOBRUŠSKÉ STROJÍRNY	• rekonstrukce komp. rozvaděče
CIHELNA KINSKI KOSTELEK NAD ORLICÍ	• rekonstrukce komp. rozvaděče
STROJTEX MEZIMĚSTÍ	• rekonstrukce komp. rozvaděče
JUTA DVŮR KRÁLOVÉ	• chráněná kompenzace 600kVAr
JUTA ÚPICE	• chráněná kompenzace 600kVAr
AVON AUTOMOTIV RUDNÍK	• rek. a dodávka chráněných rozvaděčů
ZOO DVŮR KRÁLOVÉ	• dodávka dekompenzačních tlumivek
ETA MILOTICE NAD BEČVOU	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
ORION NESTLÉ PRAHA	• měření a analýza sítí
VÍTKOVICKÉ ŽELEZÁRNY	• měření a analýza sítí
ČESKO MORAVSKÉ OBALOVNY	• rekonstrukce komp. rozvaděče
VLNAP NEJDEK	• rekonstrukce chráněné kompenzace
ŽOS ČESKÁ TŘEBOVÁ	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
KORADO ČESKÁ TŘEBOVÁ	• dodávka komp. rozvaděče
ZZN KOLÍN	• rekonstrukce komp. rozvaděčů
KORAMO KOLÍN	• rekonstrukce komp. rozvaděče
BILLA PRAHA	• měření a analýza sítě

a mnoho dalších...

Některé akce byly dodávány formou subdodávek.

DNA Energie s.r.o.

Váš dodavatel komponentů a služeb v oblasti kompenzace účinníku a úspor elektrické energie

DNA Energie spol. s r.o.

Kmochova 406
Kolín 280 02
tel.: +420 327 316 339
+420 327 316 177
fax: +420 327 316 405
e-mail: energie@dna.cz
www.dna.cz

- Výroba, distribuce a prodej veškerých komponentů pro kompenzaci účinníků (kompenzační kondenzátory, stykače Benedikt-Jäger, regulátory jalového výkonu Novar FCR, ochranné tlumivky, měřicí proudové transformátory...)
- Výroba, opravy a rekonstrukce kompenzačních rozvaděčů
- Revize elektrických zařízení
- Práce na rozvodech nn
- Optimalizace 1/4 hod. tech. maxima
- Bezkontaktní tyristorové spínání (tzv. rychlá kompenzace)
- Měření a analýza el. sítí
- Likvidace delorových kondenzátorů s obsahem PCB
- Poradenská a konzultační činnost
- Poskytování komplexních služeb pro velkoodběratele elektrické energie, výrobce rozvaděčů, elektromontážní firmy, projektanty apod.

DNA Central Europe s.r.o.

Podolí 30
Nehvizdy 250 81
tel./fax: +420 326 993 633
+420 326 993 632
e-mail: info@dna.cz
www.dna.cz

- Prodej a distribuce komponentů pro svítidla (elektronické předřadníky, startery, patice...)
- Prodej kondenzátorů (kompenzačních, motorových...)
- Výhradní zastoupení finské firmy Helvar Electrosonic
- Výhradní zastoupení firmy BJB
- Poskytování komplexních služeb pro výrobce svítidel
- Transformátory pro halogenová svítidla
- Komponenty pro vytváření světelných scén

DNA Slovakia s.r.o.

Komárňanská cesta 13
Nové Zámky 940 43
tel./fax: 00421 356 400 616
00421 356 401 907
e-mail: dnask@dnacap.sk
www.dnacap.sk

- Výhradní zastoupení firmy DNA Central Europe s.r.o. pro Slovenskou republiku
- Prodej a distribuce komponentů pro svítidla (elektronické předřadníky, startery, patice...)
- Prodej kondenzátorů(kompenzačních, motorových...)
- Prodej a distribuce komponentů pro kompenzaci účinníku (kompenzační kondenzátory, stykače Benedikt-Jäger, regulátory jalového výkonu FCR, Novar, ochranné tlumivky, měřicí proudové transformátory...)