

LINETRAXX® VMD460-NA

Síťová ochrana pro 1NAC a 3(N)AC sítě v souladu s požadavky PPDS pro zdroje pod nebo také nad 100 kW



Aplikace

- Centrální síťová ochrana
- Spojovací bod mezi energetickým systémem (fotovoltaická, vodní, větrná, ...) provozovaným paralelně s distribuční sítí
- Univerzální použití pro monitorování ve fotovoltaických, větrných a vodních elektrárnách a kombinovaných tepelných a energetických systémech s výkonem nad 30 kW

Certifikáty



Vlastnosti

- Monitorování podpětí, přepětí, podfrekvence a nadfrekvence v 1NAC a 3(N)AC sítích
- Možnost nastavení 2 stupňů ochrany ($<<U$, $<U$, $>>U$, $>U$, $<f$, $>f$)
- Měření skutečné efektivní hodnoty TRMS (AC)
- Monitorování rychlosti změny kmitočtu neboli vektorového skoku df/dt (ROCOF)
- Monitorování asymetrie a sledu fází
- Možnost dálkového řízení (připojení a odpojení zátěže)
- Monitorování připojení výkonových prvků (nastavitelné N/O, N/C, off)
- Spolehlivé odpojení je zajištěno i za stavu jedné poruchy
- Paměť poruchy pro 300 událostí s časovým razítkem (datum, čas, kanál, kód hlášení a naměřená hodnota)
- Tlačítko TEST pro odpojení zátěže s měřením doby vybavení
- Tovární přednastavení podle národních požadavků CEI 0-21, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, BDEW guide line, G99/1, G98/1, C10/11, G59/2, G59/3, G83/2, DIN VDE V 0126-1-1, UL 508, CSA (22.2 No. 14-13)
- Nastavitelná hodnota zpoždění při spuštění a zpoždění uvolnění (až 60 minut)
- Nastavitelná hodnota hystereze spínání
- Digitální indikace naměřené hodnoty na LC displeji
- Dvě oddělená ALARM relé, každé s jedním přepínacím kontaktem
- Nastavitelný N/O nebo N/C režim
- LED indikace POWER ON a ALARM (AL1/AL2)
- Podsvětlený grafický LC displej
- Menu přístroje v anglickém, německém a italském jazyce
- Možnost ochrany nastavení přístroje pomocí hesla
- Možnost zaplombování krytu

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

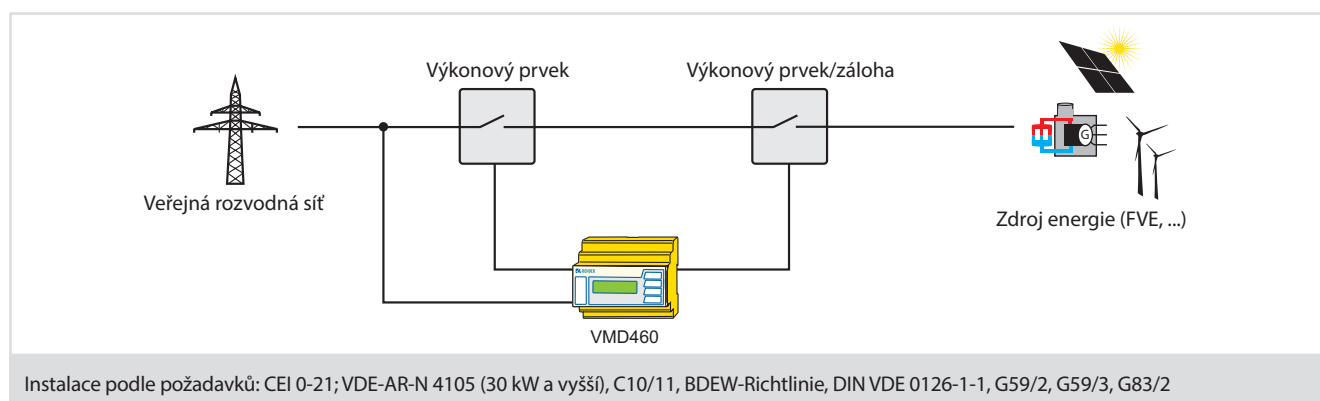
Požadavky na nastavení síťové ochrany pro zdroje > 100 kW

Funkce	Označení	Hodnota	Zpoždění reakce t_{off}	Zpoždění uvolnění $t_{(on)}$ NORMAL
Přepětí 1.stupně	$U >$	$110\% \times U_n$	500 ms	20 minut (max. 60 minut)
Přepětí 2.stupně	$U >>$	$120\% \times U_n$	100 ms	
Podpětí 1.stupně	$U <$	$90\% \times U_n$	500 ms	
Podpětí 2.stupně	$U <<$	$70\% \times U_n$	100 ms	
Nadfrekvence	$f >$	51,5 Hz	100 ms	
Podfrekvence	$f <$	47,5 Hz	100 ms	

Požadavky na nastavení síťové ochrany pro zdroje < 100 kW

Funkce	Označení	Hodnota	Zpoždění reakce	Zpoždění uvolnění
Přepětí	$U >$	$110\% \times U_n$	1000 ms	20 minut (max. 60 minut)
Podpětí	$U <$	$85\% \times U_n$	100 ms	
Nadfrekvence	$f >$	51,5 Hz	100 ms	
Podfrekvence	$f <$	47,5 Hz	100 ms	

Příklad aplikace



Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovité izolační napětí	400 V
Jmenovité pulzní zkušební napětí/stupeň znečištění	6 kV/2
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi (A1, A2) - (L1, L2, L3, N) - (11, 12, 14, 21, 22, 24) (D1, D2, D3, D4, DG1/2, DG3/4, RTG, RT1)-(A1, A2, L1, L2, L3, N)	
Test dielektrika podle IEC 61010-1: (N, L1, L2, L3) - (A1, A2), (11, 12, 14, 21, 22, 24)	3,32 kV

Napájecí napětí

Jmenovité napájecí napětí U_s	AC/DC 100...240 V DC/50/60 Hz
Rozsah napájecího napětí U_s	AC/DC 75...300 V DC/40...70 Hz
Vlastní spotřeba při AC 230 V maximální	< 7,5 VA / < 3,5 VA 9 VA/3,5 W

Měřicí obvody

Měřicí rozsah U_n (RMS) (L-N)	AC 0...300 V
Měřicí rozsah U_n (RMS) (L-L)	AC 0...520 V
Jmenovitý kmitočet f_n ($U_n > 20$)	45...65 Hz

Hodnoty reakce

Typ monitorované sítě	1NAC: 230 V, 50 Hz 3NAC: 400/230 V, 50 Hz
Nejistota měření, napětí	$U \leq 280$ V: $\leq 1\%$ $U > 280$ V: $\pm 3\%$
Rozlišení nastavení, napětí	1 %
Jmenovitý kmitočet f_n	50/60 Hz
Nejistota měření, kmitočet	$\leq \pm 0,1\%$
Rozlišení nastavení, kmitočet	0,05 Hz

Záznam naměřených hodnot, podmínky pro připojení

L-N, L-L	0...1,5 U_n
<f	45...60 Hz
>f	50...65 Hz

Záznam naměřených hodnot, podmínky pro odpojení

L-N, L-L	0...1,5 U_n
<f	45...60 Hz
>f	50...65 Hz
df/dt (ROCOF)	0,05...9,9 Hz/s
Vektorový posuv	1...25°
Asymetrie (Neutral-Voltage-Displacement 59 (N))	1...50%

Specifické časy

Zpoždění připojení t_{on}	40 ms...30 s/1...3600 s
Rozlišení nastavení t_{on}	< 50 ms: 5 ms 50...200 ms: 10 ms 200 ms...5 s: 50 ms 5...10 s: 0,1 s 10 s...60 s: 1 s 60...300 s: 10 s 300 s...60 min: 1 min
Doba reakce napětí t_{ae}	polovina periody napájení
Doba reakce kmitočtu t_{ae}	≤ 40 ms
Doba obnovení t_b	300 ms

Digitální vstupy

Bezpotenciálové kontakty nebo napěťové vstupy	uzavřen = nízká úroveň; 0...4 V; $I_{in} < -5$ mA otevřen = vysoká úroveň; $> 6... \leq 30$ V
D1	zpětná vazba od výkonového prvku K1
D2	zpětná vazba od výkonového prvku K2
D3	lokální řízení (režim)
D4	externí signál (režim)
RT1	dálkové vybavení
DG1/2, DG3/4, RTG	GND

Zobrazení, paměť

Displej	LC displej, multifunkční, podsvětlený
Rozsah zobrazovaných hodnot	AC/DC 0...520 V
Pracovní procentní nejistota napětí	$U \leq 280$ V: $\leq 1\%$ $U > 280$ V: $\pm 3\%$
Pracovní procentní nejistota kmitočtu	$\leq \pm 0,1\%$
Paměť poruchových stavů	300 poruchových hlášení
Ochrana heslem	on/off/0...999 (off*)

Spínací obvody

Spínací prvky	dvě relé se dvěma spínacími kontakty				
Pracovní režim	N/C nebo N/O (N/C)*				
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000				
Spínací parametry podle IEC 60947-5-1					
Kategorie užití	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC ≥ 10 V				

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	DIN EN 60255-26/CEI 0-21				
Pracovní teplota okolí	-25...+55 °C				
Klimatická třída dle IEC 60721 (vše bez orosení nebo jinovatky):					
Statické použití IEC 60721-3-3	3K5				
Přeprava IEC 60721-3-2	2K3				
Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1K4				
Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721					
Statické použití IEC 60721-3-3	3M4				
Přeprava IEC 60721-3-2	2M2				
Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1M3				

Připojení

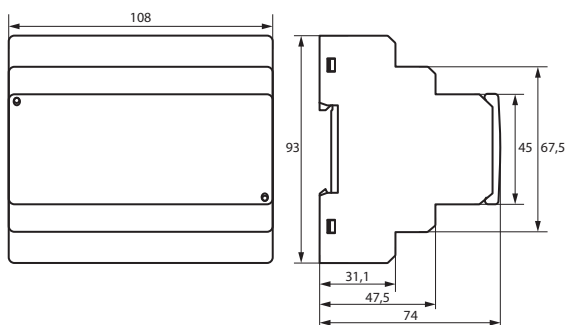
Typ připojení	šroubové svorky
Vlastnosti připojení	
jednoduchý vodič	0,2...4 mm ² (AWG 24...12)
splétané lanko	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
Délka odizolování vodiče	8...9 mm
Utahovací moment	0,5...0,6 Nm

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí podle IEC 60529	
vnitřní komponenty	IP30
svorky	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Rychlá montáž na DIN lištu	podle IEC 60715
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4 s montážní svorkou
Hmotnost	≤ 360 g

(*)* tovární nastavení

Rozměry (v mm)



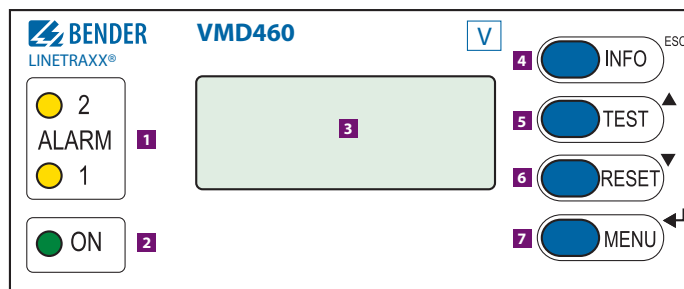
Údaje pro objednávku

Napájecí napětí ¹⁾ U_s		Typ	Obj. č.
AC	DC		
75...300 V, 40...70 Hz	75...300 V	VMD460-NA-D-2	B93010045

¹⁾ Absolutní hodnoty

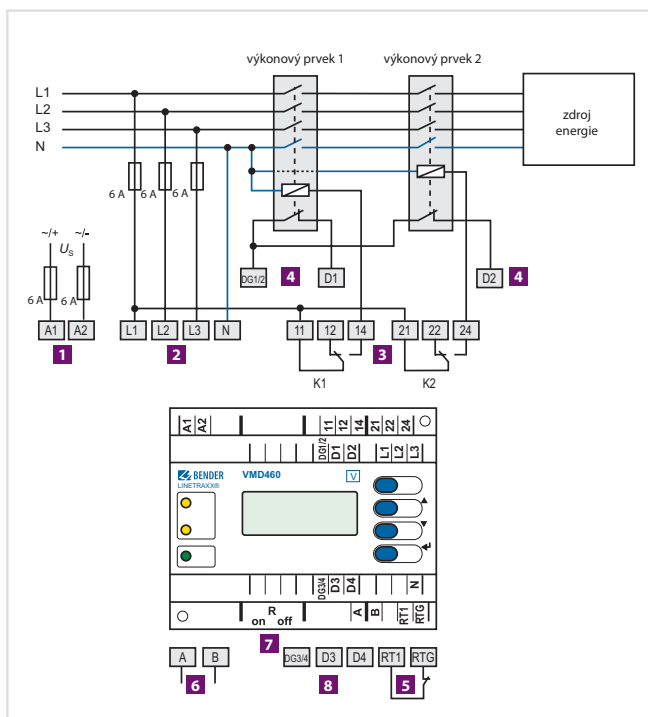
Příslušenství

Popis	Obj. č.
XM460 montážní rámeček, 144 x 82 mm	B990995

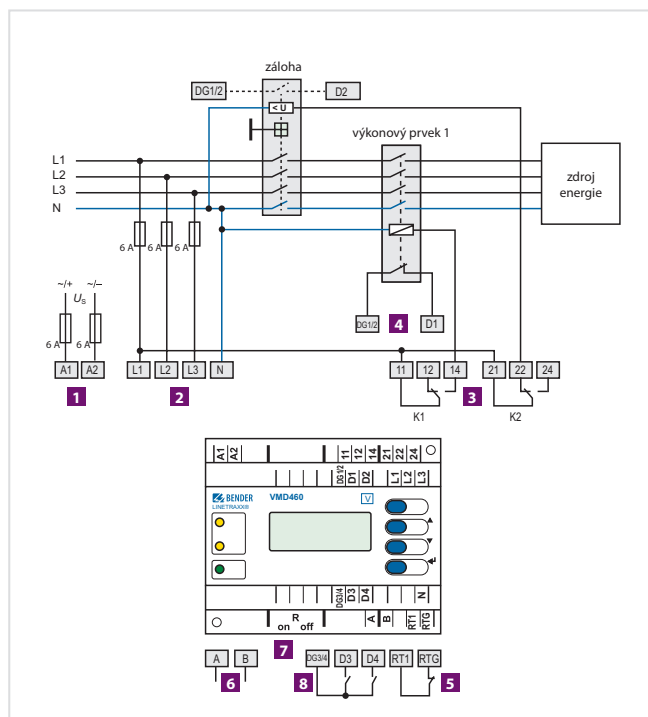


- 1 LED "ALARM 1" a "ALARM 2" svítí, když naměřená hodnota napětí a kmitočtu překročí nebo poklesne pod nastavenou hodnotu, blikají v případě systémové poruchy nebo poruchy připojení, "ALARM 1" bliká v případě aktivního zpoždění reakce t_{on}
- 2 LED "ON" svítí po připojení napájení, bliká při chybě v síti
- 3 Multifunkční podsvětlený LC displej
- 4 "INFO"/"ESC", zobrazení standardních informací/zpět v menu
- 5 "TEST/nahoru" vyvolá test zařízení (při testu jsou vybaveny obě alarm relé a simulována porucha pro uložení doby odpojení), v MENU zvyšuje nastavované hodnoty
- 6 "RESET/dolů" vynulovává poruchová hlášení, v MENU snižuje nastavované hodnoty
- 7 "MENU"/"ENTER" otevírá menu, potvrzuje změny

Schéma zapojení - VDE V 0126-1-1 a CEI 0-21



- 1 Napájecí napětí U_S - ochrana vodičů 6 A pojistkou (IEC 60364-4-43/ DIN VDE 0100-430), při napájení přístroje přímo z IT sítě musí být pojistky na obou vodičích (A1/A2)
- 2 Připojení monitorované sítě
- 3 Alarmová relé K1 a K2



- 4 Monitorování připojených výkonových prvků D1 a D2
- 5 Vstup dálkového ovládání RT1
- 6 Rozhraní pro servisní účely
- 7 Zkončovací odpor sběrnice RS-485, DIP přepínač (120 Ω)
- 8 Digitální vstupy D3 a D4