



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



VLASTNOSTI

- Monitorování podpětí, přepětí, podfrekvence a nadfrekvence v 1NAC a 3(N)AC sítích
- Možnost nastavení 2 stupňů ochrany ($\ll U$, $\lt U$, $\gg U$, $\gt U$, $\lt f$, $\gt f$)
- 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
- Komunikační rozhraní RS-485
- 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 O-21, VDE-AR-N 4105, BDEW guideline, C10/11, 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

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



3.2

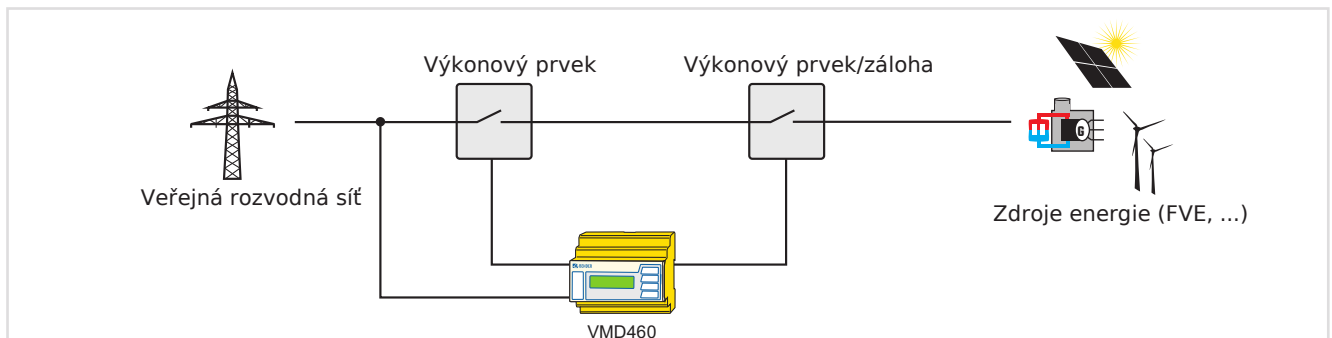
POŽADAVKY NA NASTAVENÍ SÍŤOVÉ OCHRANY PRO ZDROJE > 100 kW

Funkce	Označení	Hodnota	Zpoždění reakce	Zpoždění uvolnění (t) NORMAL
Přepětí 1.stupně	U >	110% $x_n U$	500 ms	20 minut (max. 60 minut)
Přepětí 2.stupně	U >>	120% $x_n U$	100 ms	
Podpětí 1.stupně	U <	90% $x_n U$	500 ms	
Podpětí 2.stupně	U <<	70% $x_n U$	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% $x_n U$	1000 ms	20 minut (max. 60 minut)
Podpětí	U <	85% $x_n U$	100 ms	
Nadfrekvence	f >	51,5 Hz	100 ms	
Podfrekvence	f <	47,5 Hz	100 ms	

PŘÍKLAD APLIKACE



Instalace podle požadavků: CEI 0-21; VDE-AR-N 4105 (30 kW a vyšší), C10/11, BDEW-Richtlinie, DIN VDE 0126-1-1, G59/2, G83/2

TECHNICKÉ ÚDAJE

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Jmenovitá izolační napětí	400 V	Bezpotenciálové kontakty nebo napětové vstupní	uzavřen = nízká úroveň; 0...4,5 mA
Jmenovitá pulzní zkušební napětí/stupeň znečištění	6 kV/2		otevřen = vysoká úroveň; > 6... ≤ 30 V
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi (A1, A2) - (L1, L2, L3, N) - (I1, I2, I3, I4, I5)	(D1, D2, D3, D4, DG1/2, DG3/4, RTG, RT1)-(A1, A2, L1, L2, L3, N)		monitorování pro výkonový prvek K1
Test dielektrika podle IEC 61010-1: (N, L1, L2, L3) - (A1, A2), (I1, I2, I3, I4, I5)	322 kV/43		monitorování pro výkonový prvek K2

Napájecí napětí

Jmenovitá napájecí napětí U	AC/DC 100...240 V DC/50/60 Hz	D4 RT1 DG1/2, DG3/4, RTG	externí signál (režim) dálkové vybavení GND
-------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---

Rozsah napájecího napětí U

Vlastní spotřeba při AC 230 V maximální	< 7,5 VA / < 3,5 W 9 VA/3,5 W	Displej	LC displej, multifunkční, podsvětlený
---	----------------------------------	---------	---------------------------------------

Měřicí obvod

Měřicí rozsah (RMS) (L-N)	AC 0...300 V	Pracovní procentní nejistota kmitočtu	≤ ±0,1 %
Měřicí rozsah (RMS) (L-L)	AC 0...520 V	Paměť poruchových stavů	300 poruchových hlášení
Jmenovitý kmitočtet f (> 20)	45...65 Hz	Ochrana heslem	on/off/0...999 (off*)

Hodnoty reakce

Typ monitorované sítě	1NAC: 230 V, 50 Hz 3NAC: 400/230 V, 50 Hz	Spínací prvky	dvě relé se dvěma spínacími kontakty
Nejistota měření, napětí	$U \leq 280$ V: ≤ 1 % $U > 280$ V: 2 %	Pracovní režim	N/C nebo N/O (N/C)*
Rozlišení nastavení, napětí	1 %	Číslo elektrické životnosti, počet cyklů	10 000
Jmenovitý kmitočtet f	50/60 Hz	Spínací parametry podle IEC 60947-5-1	
Nejistota měření, kmitočtet	≤ ±0,1 %	Kategorie užití	AC 13 AC 14 DC-12 DC-12 DC-12
Rozlišení nastavení, kmitočtet	0,05 Hz	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 kontaktů	1 mA při AC/DC ≥ 10 V

Záznam naměřených hodnot, podmínky pro připojení

L-N, L-L	0...1,3 kV	EMC	DIN EN 60255-26/CEI 0-21
< f	45...60 Hz	Pracovní teplota okolí	-25...+55 °C
> f	50...65 Hz	Klimatická třída dle IEC 60721 (vše bez orosení nebo jinovatky):	

Záznam naměřených hodnot, podmínky pro odpojení

L-N, L-L	0...1,3 kV	Statické použití IEC 60721-3-3	3K5
< f	45...60 Hz	Přeprava IEC 60721-3-2	2K3
> f	50...65 Hz	Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1K4
df/dt (ROCOF)	0,1...9,9 Hz/s	Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721	
Vektorový posuv	1...25°	Statické použití IEC 60721-3-3	3M4
Asymetrie (Neutral-Voltage-Displacement 59 (N))	1...50%	Přeprava IEC 60721-3-2	2M2
		Dlouhodobé skladování IEC 60721-3-1	1M3

Specifické časy

Zpoždění připojení t	40 ms...30 s/1...3600 s	Typ připojení	šroubové svorky
Rozlišení nastavení t	< 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	Vlastnosti připojení	
Doba reakce napětí t	polovina periody napájecí	jednoduchý vodič	0,2...4 mm ² (AWG 24...12)
Doba reakce kmitočtu t	≤ 40 ms	splétané lanko	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
Doba obnovy t	300 ms	Délka odizolování vodiče	8...9 mm
		Utahovací moment	0,5...0,6 Nm

Připojení

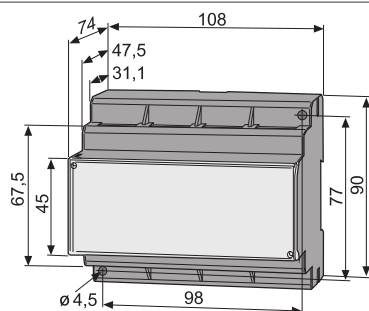
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí podle IEC 60529	
vnitřní komponenty	IP30
svorky	IP20
Materiál pouzdra	polykarbonát
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Rychlá montáž na DIN lištu	podle IEC 60715
Uchycení pomocí šroubů	2 x M4 s montážní svorkou
Hmotnost	≤ 360 g

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)



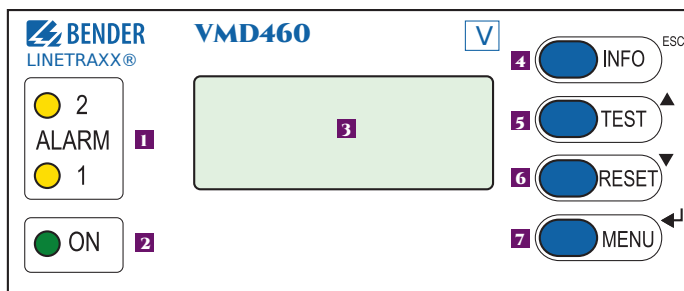
ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

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

1) Absolutní hodnoty

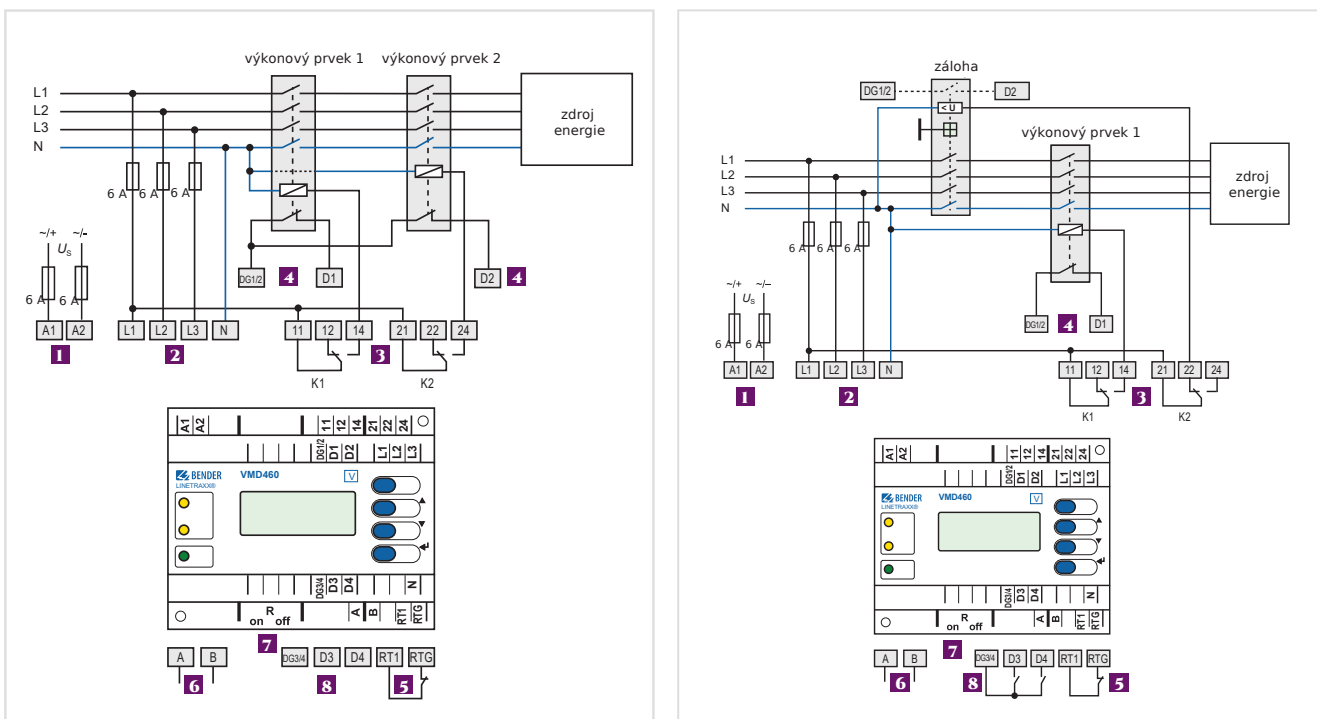
PŘÍSLUŠENSTVÍ

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



- 1** LED "ALARM 1" a "ALARM 2" svítí, když naměřená hodnota napětí na TEST/nahoru vyvolá test zařízení (při testu jsou vybaveny obě a kmitočku překročí nebo poklesne pod nastavenou hodnotu, alarm relé a simulována porucha pro uložení doby odpojení), blikají v případě systémové poruchy nebo poruchy připojení, v MENU zvyšuje nastavené hodnoty "ALARM 1" bliká v případě aktivního zpoždění reakce
- 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 a kmitočku překročí nebo poklesne pod nastavenou hodnotu, alarm relé a simulována porucha pro uložení doby odpojení), blikají v případě systémové poruchy nebo poruchy připojení, v MENU zvyšuje nastavené hodnoty
- 6** "RESET/dolů" vynulovává poruchová hlášení, v MENU snižuje nastavené hodnoty
- 7** "MENU"/"ENTER" otevírá menu, potvrzuje změny

SCHÉMA ZAPOJENÍ - VDE-AR-N-4105 A CEI 0-21



- 1** Napájecí napětí ochrana vodičů 6 A pojistkou (IEC 60364-4-43) Monitorování připojených výkonových prvků D1 a D2
- 2** Připojení monitorované sítě
- 3** Alarm relé K1 a K2
- 4** Monitorování připojených výkonových prvků D1 a D2
- 5** Vstup dálkového ovládní RT1
- 6** Rozhraní RS-485
- 7** Zakončovací odpor sběrnice RS-485, DIP přepínač (120 Ω)
- 8** Digitální vstupy D3 a D4

3.2 LINETRAXX® VMD460-NA