

# LINETRAXX® VMD423/VMD423H

Třífázová napěťová a frekvenční monitorovací relé pro fotovoltaické, vodní a větrné elektrárny v souladu s požadavky energetiky pro PPDS pro 1. a 2. stupeň ochran



## Aplikace

- Monitorování a řízení automaticky přepínaných paralelních systémů pro dodávání elektrické energie do rozvodných sítí NN
- Aplikace podle normy DIN VDE V 0126-1-1
- Univerzální použití pro monitorování ve fotovoltaických, větrných a vodních elektrárnách a kombinovaných tepelných a energetických systémech s výkonem > 30 kW

## Certifikáty



## Vlastnosti

- VMD423 s odděleným napájecím napětím a VMD423H s napájením z monitorované sítě a záložním zdrojem
- Monitorování podpětí, přepětí, podfrekvence a nadfrekvence v 3(N)AC třífázových sítích 400/230 V
- Monitorování přepětí z průměrné hodnoty 10 minutového intervalu naměřených hodnot
- Monitorování asymetrie, výpadku fáze a sledu fází
- Tovární nastavení podle normy DIN VDE 0126-1-1
- Nastavitelné hodnoty zpoždění při spuštění, zpoždění reakce a zpoždění uvolnění
- Nastavitelná hodnota hystereze spínání
- Měření skutečné efektivní hodnoty TRMS (AC)
- Digitální indikace naměřené hodnoty na LC displeji
- LED indikace POWER ON a ALARM (AL1/AL2)
- Trvalé automonitorování funkce
- Interní tlačítko TEST/RESET
- Dvě oddělená alarmové relé, každé s jedním přepínacím kontaktem
- Nastavitelný N/O nebo N/C režim a paměť poruch
- Možnost ochrany nastavení přístroje pomocí hesla
- Průhledný čelní kryt s možností zaplombování
- Pouzdro 2 modulární (šíře 36 mm)
- Vyhovuje RoHS

## Normy

- DIN V VDE V 0126-1-1 (Francie, Švýcarsko)
- DIN V VDE V 0126-1-1 a EN 50438 (Česká republika)
- C 10/11 (Belgie)

## Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky [www.ghvtrading.cz](http://www.ghvtrading.cz).

## Údaje pro objednávku

Napájecí napětí <sup>1)</sup> U <sub>S</sub>		Hodnota odezvy	Typ	Obj. č.
AC	DC	AC		
16...72 V, 15...460 Hz	9,6...94 V	10...500 V	VMD423-D-1	B93010020 B73010020
70...300 V, 15...460 Hz	70...300 V	10...500 V	VMD423-D-2	B93010021 B73010021
U <sub>n</sub>	U <sub>n</sub>	70...500 V	VMD423H-D-3	B93010022 B73010022

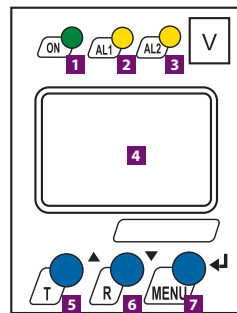
<sup>1)</sup> Absolutní hodnoty

Obj. č. B9... pro verzi se šroubovými svorkami, B7... s pružinovými

## Příslušenství

Popis	Obj. č.
Montážní svorka pro uchycení šroubem	B98060008

## Ovládací a zobrazovací prvky



- 1 LED "ON" svítí po připojení napájení, bliká při systémové poruše
- 2 Alarm LED "AL1" svítí při dosažení nastavené hodnoty  $>U/<f/>f/$  Asy/PHS, bliká při systémové poruše
- 3 Alarm LED "AL2" svítí při dosažení nastavené hodnoty  $<U/<f/>f/$  Asy/PHS, bliká při systémové poruše
- 4 Multifunkční LC displej
- 5 Tlačítko test "T" vyvolává autotest zařízení (přidržen 1,5 s), v MENU zvyšuje hodnoty nastavovaných parametrů
- 6 Tlačítko reset "R" vynulovává uložená hlášení (přidržen 1,5 s), v MENU snižuje hodnoty nastavovaných parametrů
- 7 Tlačítko MENU vyvolává režim nastavení, ukládá nastavené parametry (ENTER), přidržet tlačítka (> 1,5 s) plní funkci ESC

**Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Jmenovité napětí izolace	400 V
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/3
Kategorie přepětí	III
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi (A1, A2) - (N, L1, L2, L3) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Test dielektrika podle IEC 61010-1:	
VMD423 a VMD423H: (N, L1, L2, L3) - (A1, A2), (11, 12, 14)	3,32 kV
(N, L1, L2, L3) - (21, 22, 24)	2,21 kV
VMD423: (A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	2,21 kV

**Napájecí napětí**

**VMD423-D-1:**

Napájecí napětí $U_s$	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Kmitočtový rozsah $U_s$	15...460 Hz

**VMD423-D-2:**

Napájecí napětí $U_s$	AC/DC 70...300 V
Kmitočtový rozsah $U_s$	15...460 Hz
Vlastní spotřeba	≤ 4 VA

**VMD423H-D-3:**

Napájecí napětí $U_s$	$U_n$
Vlastní spotřeba	≤ 6 VA

**Měřicí obvod**

Měřicí rozsah (RMS) (L-N)	AC 0...288 V
Měřicí rozsah (RMS) (L-L)	AC 0...500 V
Jmenovitý kmitočet $f_n$	40...65 Hz
Rozsah zobrazení kmitočtu	25...100 Hz

**Hodnoty reakce**

**VMD423-D-1/VMD423-D-2/ VMD423H-D-3**

Typ třífázové sítě	3(N)AC/3AC (3(N)AC)*
Podpětí < U (Alarm 2)	AC 10...500/70...288 V (184)*
(měřicí metoda: 3Ph/3n)	AC 70...500/70...288 V pro VMD423H-D-3
Přepětí > U1 (Alarm 1)	AC 10...500/70...288 V (264)*
(měřicí metoda: 3Ph/3n)	AC 70...500/70...288 V pro VMD423H-D-3
Přepětí > U2 (Alarm 1)	AC 10...288 V (253)*
(měřicí metoda: 3Ph/3n)	AC 70...500/70...288 V pro VMD423H-D-3
Rozlišení při nastavení U	1 V
Asymetrie	5...30 % (30 %)*
Chyba fáze	podle nastavení asymetrie
Sled fází	ve směru nebo proti směru hodinových ručiček (R/on)*
Relativní procentní nejistota při 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digity
Hystereze U	1...40 % (5 %)*
Podfrekvence < Hz	45...65 Hz (47,5 Hz)*
Nadfrekvence > Hz	45...65 Hz (50,2 Hz)*
Rozlišení při nastavení f	0,1 Hz
Hystereze frekvence Hys Hz	0,1...2 Hz (0,1 Hz)*
Relativní procentní nejistota v kmitočtovém rozsahu 40...65 Hz	±0,1 %, ±1 digit

**Specifické časy**

Zpoždění při spouštění t	0...300 s (30 s)*
Zpoždění reakce $t_{on1/2}$	0...300 s (0,1)
Zpoždění uvolnění $t_{off}$	0...300 s (30 s)*
Rozlišení při nastavení t, $t_{off}$ , $t_{on1/2}$ (0...10 s)	0,1 s
Rozlišení při nastavení t, $t_{off}$ , $t_{on1/2}$ (10...99 s)	1 s
Rozlišení při nastavení t, $t_{off}$ , $t_{on1/2}$ (10.0...300 s)	10 s
Doba reakce napětí $t_{ae}$	≤ 80 ms
Doba reakce frekvence $t_{ae}$	≤ 80 ms
Doba vybavení $t_{an}$	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Doba zotavení $t_b$	≤ 300 ms
Doba činnosti interního záložního zdroje VMD423H	≥ 2,5 s
Doba dobíjení interního záložního zdroje VMD423H	≤ 60 s

**Zobrazení, paměť**

Displej	LC, multifunkční, nepodsvícený
Rozsah zobrazení	AC/DC 0...500 V
Pracovní procentní nejistota napětí při 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digity
Relativní procentní nejistota frekvenčního rozsahu 40...65 Hz	±0,1 %, ±1 digit
Paměť naměřených hodnot	1 naměřená hodnota
Heslo	off/on/0...999 (on/126)*
Paměť chyb, ALARM relé	on/off/con (OFF)*

**Spínací obvody**

Spínací prvky	dvě relé s 1 přepínacím kontaktem (K1, K2)
Pracovní režim K1/K2	N/O režim /N/C režim
	K1: (Podpětí < U, Přepětí > U1, asymetrie Asy, Podfrekvence < Hz, Nadfrekvence > Hz, alarm při startu SAL, N/C režim)*
	K2: (chyba přístroje Err, Podpětí < U, Přepětí > U1, asymetrie Asy, Podfrekvence < Hz, Nadfrekvence > Hz, sled fází PHS, Přepětí > U2, alarm při startu SAL, N/C režim n.c.)*

Doba elektrické životnosti, počet cyklů	10 000
Paměť poruchy	on/off/con (off)*

**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	IEC 61326-1
Pracovní teplota okolí	-25...+55 °C
Klimatická třída podle IEC 60721:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení nebo jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
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
Skladování (IEC 60721-3-1)	1M3

**Připojení**

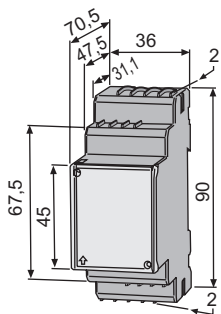
Typ připojení	šroubové B9 nebo pružinové B7 svorky
Průřez propojovacích vodičů (pro pružinové svorky)	
jednoduchý vodič	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...14)
splétané lanko bez dutinky	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 19...14)
splétané lanko s dutinkou	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...16)
Délka odizolování vodiče	10 mm
Otevírací síla pro svorky	50 N
Průměr otvoru svorky	2,1 mm

**Všeobecná data**

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	v jakékoli pozici
Stupeň krytí vnitřních komponent (IEC 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (IEC 60529)	IP30
Pouzdro	polykarbonát
Montáž pomocí šroubů	2 x M4 s montážní svorkou
Rychlá montáž na DIN lištu podle	IEC 60715
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Hmotnost	≤ 150 g (VMD423)
	≤ 240 g (VMD423H)

(\*)\* tovární nastavení

VMD423



VMD423H

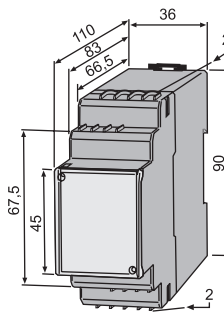
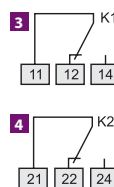
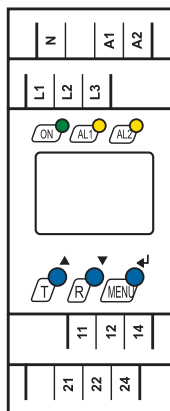
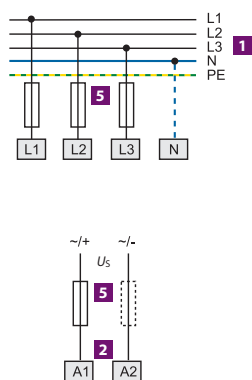
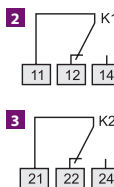
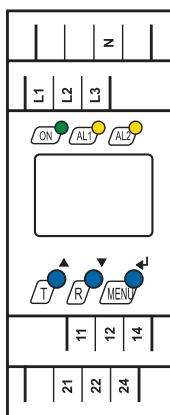
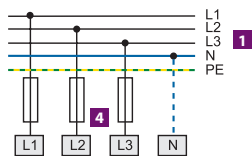


Schéma zapojení VMD423



- 1 Připojení monitorované sítě/zátěže
- 2 Napájecí napětí  $U_S$  (viz údaje pro objednávku)
- 3 Alarmové relé "K1":  $\langle U \rangle / \langle U \rangle / \langle f \rangle / \text{Asy} / \text{PHS} / \text{CHYBA}$
- 4 Alarmové relé "K2":  $\langle U \rangle / \langle U \rangle / \langle f \rangle / \text{Asy} / \text{PHS} / \text{CHYBA}$
- 5 Doporučená pojistka 6 A; při napájení přímo z IT sítě musí být pojistky na obou vodičích

Schéma zapojení VMD423H



- 1 Připojení monitorované sítě a napájecího napětí  $U_S$
- 2 Alarmové relé "K1":  $\langle U \rangle / \langle U \rangle / \langle f \rangle / \text{Asy} / \text{PHS} / \text{CHYBA}$
- 3 Alarmové relé "K2":  $\langle U \rangle / \langle U \rangle / \langle f \rangle / \text{Asy} / \text{PHS} / \text{CHYBA}$
- 4 Doporučená pojistka 6 A; při napájení přímo z IT sítě musí být pojistky na všech třech vodičích