



# VMD460-NA

La presente Guida rapida non sostituisce il manuale!

Il manuale d'istruzioni è disponibile sul sito Web  
[www.bender.de](http://www.bender.de)

Assicurarsi che il personale abbia letto e compreso il manuale d'istruzioni e le prescrizioni di sicurezza.



## Oggetto della fornitura

- Sistema VMD460-NA
- Prescrizioni di sicurezza
- Guida rapida

## Destinazione d'uso

Il sistema di protezione d'interfaccia **VMD460-NA** esegue il **monitoraggio di tensioni e frequenze della rete** per **impianti di cogenerazione CHP, parchi eolici, centrali idroelettriche e impianti FV**. In caso di tensioni o frequenze di rete non ammissibili, il VMD460-NA ha il compito di disconnettere gli impianti di generazione dalla rete pubblica con l'ausilio di un dispositivo di interfaccia e/o di rinalzo.

Il sistema di protezione d'interfaccia va montato e collegato nell'armadio contatori centrale.

Il VMD460-NA è dotato di una connessione di alimentazione separata.

## Installazione dell'apparecchio

### Avvertenze di installazione

 **Corrente elettrica pericolosa!** Assicurare sempre l'**assenza di tensione** nell'area di installazione. Osservare le prescrizioni relative alla **tensione di collegamento e di alimentazione nominale**, in base ai dati tecnici forniti.

## Avvertenze di sicurezza

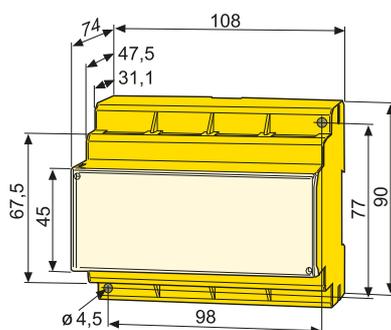
 **Corrente elettrica pericolosa!** Pericolo di vita immediato in caso di contatto con parti sotto tensione a causa della corrente elettrica. Tutti gli interventi agli impianti elettrici, nonché i lavori di montaggio e messa in servizio e gli interventi durante il funzionamento dell'apparecchio devono essere eseguiti **esclusivamente da elettricisti qualificati**.

 Dopo la messa in servizio, proteggere il sistema VMD460-NA con una password per evitare modifiche non autorizzate delle impostazioni rilevanti per la sicurezza.

**Se non si utilizza la protezione con password, sigillare l'apparecchio.**

 **Valori limite di massima tensione  $U_{>>}$  e  $U_{10} > / U >$**  Con l'ausilio dei valori limite di massima tensione e del parametro della tensione nominale è possibile impostare valori limite superiori alle tensioni massime del circuito di misura. **L'utente deve assicurare che queste tensioni massime non vengano superate.**

## Collegamento dell'apparecchio



### Montaggio su guida DIN

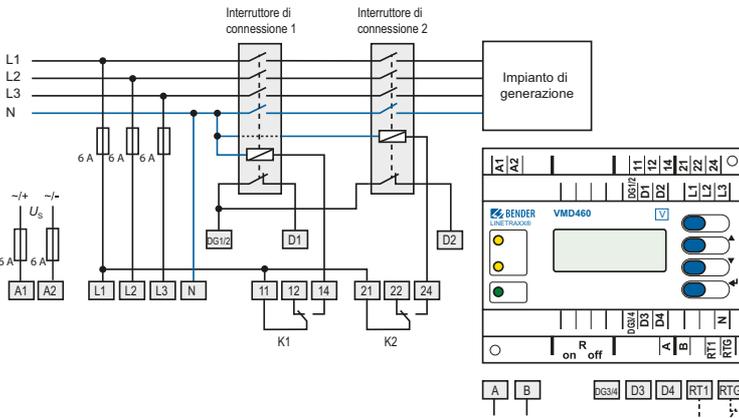
Agganciare la clip di montaggio sul lato posteriore dell'apparecchio alla guida DIN in modo da assicurare un fissaggio sicuro e corretto.

### Montaggio con viti

1. Utilizzando un utensile, spostare le clip di montaggio sul lato posteriore (è richiesta una seconda clip di montaggio opzionale) in posizione sporgente dall'alloggiamento.

**VDE-AR-N 4105, BDEW, C10/11, G59/2, G59/3, G83/2, DIN V VDE V 0126-1-1**

**Schema di collegamento**



**Legenda**

Elemento	Funzione
A1, A2	Tensione di alimentazione $U_s$ (vedi Dati per l'ordinazione)
L1, L2, L3, N	Accoppiamento alla rete
K1, K2	Collegamenti relè
DG1/2, D1, D2	<b>Monitoraggio contatti dispositivi d'interfaccia</b> DG1/2: GND D1: contatto di retroazione K1 D2: contatto di retroazione K2 (contatti di retroazione configurabili su NC/NO/off)*
RTG, RT1	RTG: GND RT1: ingresso Telescatto (configurabile su NC/NO/off)*
A, B	Interfaccia Service
R <sub>on/off</sub>	Attivazione/disattivazione della resistenza di terminazione dell'interfaccia di servizio (120 Ω)
DG3/4, D3, D4	Non utilizzati nelle norme VDE-AR-N 4105, BDEW, C10/11, G59/2, G59/3, G83/2, DIN V VDE0126-1-1/A1

\* Spiegazione: **NC** (chiuso a riposo) **NO** (aperto a riposo) **off** (disattivato)

Mediante il monitoraggio dei contatti assicurare l'impossibilità del funzionamento in caso di contatti di protezione incollati.

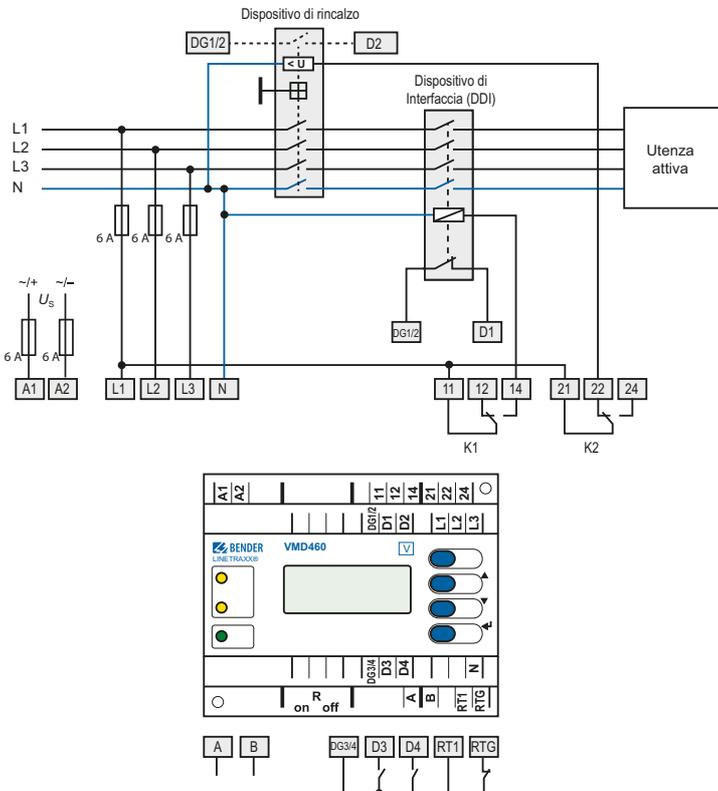
L'esecuzione ridondante dei dispositivi d'interfaccia K1 e K2 è obbligatoria solo ai sensi della normativa VDE-AR-N 4105.

**Sicurezza garantita in caso di singolo guasto (VDE-AR-N 4105)**

Un singolo guasto nel circuito di comando non deve determinare la perdita della separazione di sicurezza tra impianto di generazione e rete pubblica. Il circuito di monitoraggio deve essere posizionato nel punto di inserimento nella rete di distribuzione degli impianti di generazione. I relè utilizzati K1 e K2 devono essere collegati secondo lo schema di collegamento.

**CEI 0-21**

**Schema di collegamento**



**Legenda**

Elemento	Funzione
A1, A2	Tensione di alimentazione $U_s$ (vedi Dati per l'ordinazione)
L1, L2, L3, N	Accoppiamento alla rete
DG1/2, D1, D2	<b>Monitoraggio contatti dispositivi d'interfaccia</b> DG1/2: GND; <b>D1</b> : contatto di retroazione K1; <b>D2</b> : contatto di retroazione K2 (backup); (contatti di retroazione config. su NC/NO/off)*
K1, K2	Collegamenti relè
DG3/4, D3, D4	<b>Ingressi digitali per segnale esterno e comando locale</b> DG3/4: GND; <b>D3</b> : comando locale (CEI 0-21 8.6.2.1.1)**; <b>D4</b> : segnale esterno (CEI 0-21 8.6.2.1.2)**; (config. su NC/NO/off)*
RTG, RT1	RTG: GND; RT1: ingresso Telescatto (config. su NC/NO/off)*
A, B	Interfaccia Service
R <sub>on/off</sub>	Attivazione/disattivazione della resistenza di terminazione dell'interfaccia di servizio (120 Ω)

\* Spiegazione: **NC** (chiuso a riposo) **NO** (aperto a riposo) **off** (disattivato)

\*\* Valutazione D3 e D4: impostare il modo nel menù:

collegamento **D3**, menù: "locale", (nessuna valutazione di D4)

D3: comando locale	f [Hz]	Tempo di disconnessione	Norma CEI 0-21
aperto	49,5...50,5	0,1 s	81.S1
chiuso	47,5...51,5	0,1 s	81.S2

collegamento **D4**, menù: "esterno" (nessuna valutazione di D3)

D4: segnale esterno	f [Hz]	Tempo di disconnessione	Norma CEI 0-21
aperto	49,5...50,5	0,1 s	81.S1
chiuso	47,5...51,5	4 s; 1 s	81.S2

La funzione di monitoraggio dei contatti aziona in caso di guasto del dispositivo d'interfaccia 1 (K1) il relè di backup (K2).

## Prima messa in servizio

Prima messa in servizio:

- selezionare una **lingua** (inglese, tedesco o italiano)
- selezionare una **norma** (VDE-AR-N 4105, CEI 0-21, BDEW, C10/11, G59/2, G83/2, DIN V VDE V 0126-1-1)
- impostare la **data** e l'**ora**.

Solo dopo avere effettuato queste impostazioni è possibile eseguire modifiche nei menù.



Il contrasto del display LC può essere adattato a qualsiasi condizione di illuminazione.

Il contrasto può essere regolato in continuo. Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti **INFO** e **MENU** finché il display non risulta ben leggibile. Dopo avere raggiunto una condizione con display completamente nero, la regolazione del contrasto ricomincia da capo con un display bianco.



In caso di variazione della norma dell'utente vengono caricate le impostazioni di fabbrica corrispondenti.

Le **impostazioni definite dall'utente non vengono salvate in caso di cambio della norma.**

## Interfaccia utente



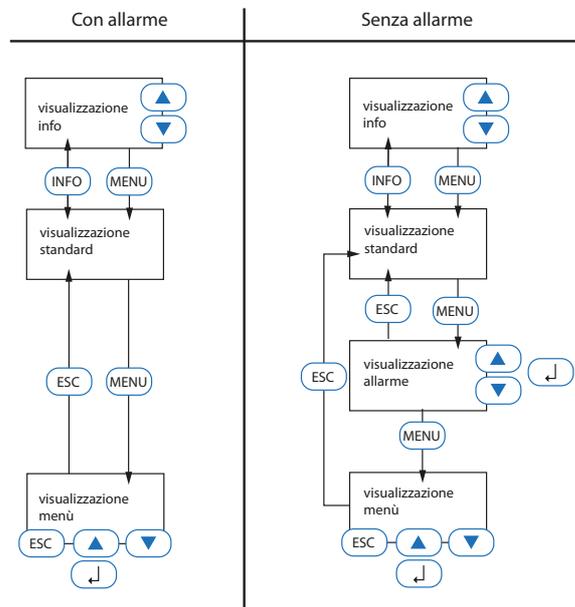
### Legenda interfaccia utente

Elemento	Funzione
ON	LED di funzionamento, verde: <b>è acceso</b> quando è presente la tensione di alimentazione e l'apparecchio è in funzione <b>lampeggia</b> in caso di segnalazione di errore o guasto di sistema
ALARM1 e ALARM2	Impianto disinserito: <b>entrambi i LED sono accesi</b> (giallo) in caso di violazione di soglia di tensione o frequenza, distacco da remoto, df/dt (opzionale), asimmetria (opzionale) <b>entrambi i LED lampeggiano</b> (giallo) in caso di errore interno dell'apparecchio o errore nel monitoraggio dei contatti <b>è acceso solo ALARM 1:</b> ritardo di connessione $t_{on}$ attivo
	Display LC retroilluminato
INFO ESC	<b>Visualizzazione standard:</b> per passare tra la modalità di visualizzazione standard e le informazioni sull'apparecchio <b>Visualizzazione menù:</b> per uscire dall'impostazione parametri senza salvare; passaggio al livello di menù superiore
TEST ▲	<b>Visualizzazione standard:</b> il pulsante TEST (> 1,5 s) permette di simulare un guasto, con scatto di entrambi i relè di uscita, per la verifica funzionale dei dispositivi d'interfaccia, con registrazione del tempo di apertura. <b>Visualizzazione menù:</b> pulsante Su per modifica dei parametri e scorrimento
RESET ▼	<b>Visualizzazione standard:</b> (> 1,5 s) per confermare messaggi di errore del monitoraggio contatti <b>Visualizzazione menù:</b> pulsante Giù per modifica dei parametri / scorrimento

## Come passare tra le modalità di visualizzazione

Per passare tra le diverse modalità di visualizzazione del display utilizzare i quattro pulsanti dell'apparecchio. I pulsanti assumo un significato diverso in base alla modalità di visualizzazione (standard, allarmi, menù e info).

La figura sotto mostra i pulsanti e le modalità di visualizzazione corrispondenti. Occorre innanzi tutto distinguere tra due situazioni: con allarme attivo e senza allarme.



## Struttura dei menù

La seguente panoramica mostra la struttura dei menù a cui è possibile accedere tramite i pulsanti dell'apparecchio.

Allarmi/ Misure	Valori nelle impostazioni presentano voci diverse in base alla norma.																						
Storico	Riga 1: numero dell'evento Riga 2: inizio dell'evento: data / ora Riga 3: tacitazione dell'evento: data / ora Riga 4: fine dell'evento: data / ora																						
Impostazioni	Le strutture di menù nelle impostazioni presentano voci diverse in base alla norma.																						
Sistema	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Storico</td> <td>Annulla storico</td> </tr> <tr> <td>Lingua</td> <td>English/Deutsch/Italiano</td> </tr> <tr> <td>Ora</td> <td>Formato/Data/Tempo/Ora legale</td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td>Password/Stato</td> </tr> <tr> <td>Interfaccia</td> <td>Indirizzo1...90</td> </tr> <tr> <td>Indirizzi allarmi</td> <td>Indirizzo 1...150</td> </tr> <tr> <td>TEST</td> <td>Il test viene eseguito</td> </tr> <tr> <td>RESET</td> <td>Il reset viene eseguito</td> </tr> <tr> <td>Prova comunicaz.</td> <td>Canale (1...12)</td> </tr> <tr> <td>Apparecchi esterni</td> <td>1...150: Indirizzo proprio del VMD460-NA e apparecchi esterni</td> </tr> <tr> <td>Valori di fabbrica</td> <td>Ripristina valori di fabbrica</td> </tr> </tbody> </table>	Storico	Annulla storico	Lingua	English/Deutsch/Italiano	Ora	Formato/Data/Tempo/Ora legale	Password	Password/Stato	Interfaccia	Indirizzo1...90	Indirizzi allarmi	Indirizzo 1...150	TEST	Il test viene eseguito	RESET	Il reset viene eseguito	Prova comunicaz.	Canale (1...12)	Apparecchi esterni	1...150: Indirizzo proprio del VMD460-NA e apparecchi esterni	Valori di fabbrica	Ripristina valori di fabbrica
Storico	Annulla storico																						
Lingua	English/Deutsch/Italiano																						
Ora	Formato/Data/Tempo/Ora legale																						
Password	Password/Stato																						
Interfaccia	Indirizzo1...90																						
Indirizzi allarmi	Indirizzo 1...150																						
TEST	Il test viene eseguito																						
RESET	Il reset viene eseguito																						
Prova comunicaz.	Canale (1...12)																						
Apparecchi esterni	1...150: Indirizzo proprio del VMD460-NA e apparecchi esterni																						
Valori di fabbrica	Ripristina valori di fabbrica																						
Info	Denominazione dell'apparecchio Data e ora attuali Indirizzo bus BMS Versione software tecnologia di misura Data software tecnologia di misura Versione software display Data software display Produttore dell'apparecchio Indirizzo del produttore Indirizzo Internet del produttore																						

## Panoramica dei valori di fabbrica

Menù	Parametro	4105	CEI 0-21	BDEW	C10/11	G59/2	G59/3, G83/2	0126
1. Generale	Accoppiamento	3N AC	3N AC	3N AC	3N AC	3N AC	3N AC	3N AC
	$U_{(L-N)} / U_{(L-L)}$	U(L-N) 230 V	U(L-N) 230 V	U(L-N) 230 V	U(L-N) 230 V	U(L-N) 230 V	U(L-N) 230 V	U(L-N) 230 V
	Modo	*	off	*	*	*	*	*
	$t_{BREVE INT.}$	3,00 s	off	off	3,00 s	off	off	3,00 s
	$t_{(ON) BREVE INT.}$	5,00 s	--	--	5,00 s	--	--	5,00 s
	$t_{(ON) NORMALE}$	60 s	70 ms	30 s	60 s	180 s	20 s	30 s
	Telescatto	off	N/C	off	off	off	off	off
2. Tensione	$U_{>>}$	115 %	115 %	120%	115 %	115 %	119 %	115 %
	$t_{(OFF)}$	100 ms	200 ms	100 ms	100 ms	500 ms	500 ms	100 ms
	$U_{>}$	110 %	110 %	108 %	110 %	110 %	114 %	110 %
	$t_{(OFF)}$	100 ms	3,00 s	60 s	100 ms	1,00 s	1,00 s	100 ms
	$U_{(ON) MAX}$	off	off	off	off	off	off	off
	$U_{(ON) MIN}$	85 %	off	95 %	85 %	off	off	off
	$U_{<}$	80 %	85 %	80 %	80 %	87 %	87 %	80 %
	$t_{(OFF)}$	100 ms	400 ms	2,40 s	100 ms	2,50 s	2,50 s	100 ms
	$U_{<<}$	off	40 %	45 %	off	80 %	80 %	off
	$t_{(OFF)}$	--	200 ms	300 ms	--	500 ms	500 ms	--
3. Frequenza	$f_{>>}$	off	off	off	off	52,00 Hz	52,00 Hz	off
	$t_{(OFF)}$	--	--	--	--	500 ms	500 ms	--
	$f_{>}$	51,50 Hz	50,50 Hz	51,50 Hz	51,50 Hz	51,50 Hz	51,50 Hz	51,50 Hz
	$t_{(OFF)}$	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	90 s	90 s	100 ms
	$f_{(ON) MAX}$	50,05 Hz	off	50,05 Hz	50,05 Hz	off	off	off
	$f_{(ON) MIN}$	off	off	off	off	off	off	off
	$f_{<}$	47,50 Hz	49,50 Hz	47,50 Hz	47,50 Hz	47,50 Hz	47,50 Hz	47,50 Hz
	$t_{(OFF)}$	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	20 s	20 s	100 ms
	$f_{> (81>.S2)}$	*	51,50 Hz	*	*	*	*	*
	$f_{< (81<.S2)}$	*	47,50 Hz	*	*	*	*	*
	$Tlc_{(OFF) (81>.S2)}$	*	100 ms	*	*	*	*	*
	$Tlc_{(OFF) (81<.S2)}$	*	100 ms	*	*	*	*	*
	$Tex_{(OFF) (81>.S2)}$	*	1,00 s	*	*	*	*	*
	$Tex_{(OFF) (81<.S2)}$	*	4,00 s	*	*	*	*	*
$f_{<<}$	off	off	off	off	47,00 Hz	47,00 Hz	off	
$t_{(OFF)}$	--	--	--	--	500 ms	500 ms	--	
4. df/dt	Funzione	off	off	off	on	off	off	off
	Soglia	1,00 Hz/s	1,00 Hz/s	1,00 Hz/s	1,00 Hz/s	1,00 Hz/s	1,00 Hz/s	1,00 Hz/s
	Isteresi	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
	Finestra di misura	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms	200 ms
	$t_{(OFF)}$	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
	$t_{(ON)}$	off	30 s	off	off	off	off	off
5. Sfasamento	1. Funzione	off	off	off	off	off	off	off
	2. Soglia	8,0 °	8,0 °	8,0 °	8,0 °	8,0 °	8,0 °	8,0 °
	3. $t_{(AVV)}$	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s	2,00 s
	4. $t_{(ON)}$	off	30 s	off	off	off	off	off
6. Asimmetria	1. Funzione	off	off	off	off	off	off	off
	2. Soglia	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
	3. Isteresi	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
	4. $t_{(OFF)}$	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
7. Relè	1. Modo funz.	K1: N/C K2: N/C	K1: N/C K2: N/O	K1: N/C K2: N/C	K1: N/C K2: N/C	K1: N/C K2: N/C	K1: N/C K2: N/C	K1: N/C K2: N/C
	1. Modo	D1: N/C D2: N/C D3: — D4: —	D1: N/C D2: off D3: N/O D4: N/O	D1: off D2: off D3: — D4: —	D1: N/C D2: N/C D3: — D4: —	D1: N/C D2: N/C D3: — D4: —	D1: N/C D2: N/C D3: — D4: —	D1: N/C D2: N/C D3: — D4: —
8. Ingresso dig.	2. $t_{(AVV)}$	D1: 500 ms D2: 500 ms D3: — D4: —	D1: 500 ms D2: -- D3: — D4: —	D1: -- D2: -- D3: — D4: —	D1: 500 ms D2: 500 ms D3: — D4: —	D1: 500 ms D2: 500 ms D3: — D4: —	D1: 500 ms D2: 500 ms D3: — D4: —	D1: 500 ms D2: 500 ms D3: — D4: —

Spiegazioni tabella: \* Il display viene saltato nella norma — Non utilizzato nella norma