

Generatori di KW.
Potente.
Innovativo.

KWG-DVR
Regolatore del generatore



Impronta

Tipo di documento:	Istruzioni per l'uso		
Nome del documento:	KWG_DVR_Manuale operativo_V2-0_IT		
Versione:	V2.0		
Lingua:	IT		
Numero di pagine:	46 Pagine		
Creato da:	Tim Kurz	Creato il:	20.06.2024
Modificato da:	Tim Kurz	Modificato il:	28.06.2024

Copyright

Copyright © 2024 KW-Generator GmbH
Tutti i diritti riservati.

Indirizzo del produttore

KW-Generator GmbH
Bänglesäcker 24
73527 Schwäbisch Gmünd - Lindach
Telefono +49 (0) 7171 104 17 - 0
Mail: info@kw-generator.com
Internet: www.kw-generator.com

Nota protettiva

La distribuzione e la riproduzione di questo documento, l'utilizzo e la comunicazione dei suoi contenuti sono vietati se non espressamente autorizzati. Le violazioni comporteranno il risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati in caso di registrazione di brevetti, modelli di utilità o disegni.

Ci riserviamo espressamente il diritto di apportare modifiche e miglioramenti tecnici. In caso di traduzione in altre lingue, in caso di dubbio si applica la versione tedesca. Non si assume alcuna responsabilità per le traduzioni.

Elenco delle modifiche

Indice	Modificato da	Stand	Emendamento
V2.0	Tim Kurz	07/2024	Nuovo layout; adattamento dei testi

1 INDICE DEI CONTENUTI

1	INDICE DEI CONTENUTI	4
1.1	ELENCO DELLE ILLUSTRAZIONI	6
1.2	ELENCO DELLE TABELLE	7
2	PREMESSA E INFORMAZIONI GENERALI	8
2.1	INFORMAZIONI SULLE PRESENTI ISTRUZIONI PER L'USO	8
2.2	PRESENTAZIONE DELLE AVVERTENZE	9
2.3	CONVENZIONI DI PRESENTAZIONE	10
2.3.1	SIMBOLISMO ESTESO	10
2.4	USO PREVISTO DEL CONTROLLORE DEL GENERATORE KWG-DVR	11
2.4.1	NORME E REGOLAMENTI	12
2.5	GARANZIA	12
2.6	GARANZIA	12
3	ISTRUZIONI DI SICUREZZA	13
3.1	QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE	13
3.2	FUNZIONAMENTO SICURO - ISTRUZIONI DI SICUREZZA	13
3.3	FUNZIONAMENTO SICURO - REGOLE DI SICUREZZA	14
3.3.1	NORME DI SICUREZZA PER GLI INTERVENTI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI	14
3.3.2	ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE, LA MANUTENZIONE E LA RIPARAZIONE	15
3.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PERSONALE	16
4	DESCRIZIONE	18
4.1	STRUTTURA GENERALE	18
4.2	DESIGNAZIONE DEL TIPO E NUMERI DI SERIE	20
4.2.1	TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE SUL CONTROLLORE	20
4.3	DATI TECNICI	21
4.4	PANORAMICA DELLE CLASSI DI PROTEZIONE (CODICE IP)	24
5	TRASPORTO E STOCCAGGIO	26
6	DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE DEL GENERATORE	27
6.1	FUNZIONI GENERALI	27
7	INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	28
7.1	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	29
7.2	DOPO L'INSTALLAZIONE	29

7.3	EVITARE DANNI DURANTE LA PROVA DI ISOLAMENTO	30
7.4	SCHEMI ELETTRICI DEL CONTROLLORE	31
7.4.1	SCHEMA DI ASSEGNAZIONE DEI CONTROLLORI	31
7.4.2	SCHEMA A BLOCCHI DELLE PORTE I/O DEL CONTROLLORE	32
7.4.3	SCHEMA A BLOCCHI DEL CIRCUITO ESTERNO A 10 V	32
7.4.4	SCHEMA A BLOCCHI DEL CIRCUITO IN ANALOGICO	32
7.4.5	SCHEMA A BLOCCHI DEL CIRCUITO A RELÈ	33
7.5	COLLEGAMENTO DEL CONTROLLORE DEL GENERATORE	34
7.5.1	ALTERNATORE CON AVVOLGIMENTO TRIFASE E CONTROLLORE DVR	34
7.5.2	GENERATORE CON AVVOLGIMENTO MONOFASE E CONTROLLORE DVR	35
7.5.3	ASSEGNAZIONE DEI PIN DEL REGOLATORE DEL GENERATORE	36
7.5.4	INTERFACCIA CON L'ISO-MONITOR KWG / APPARECCHIATURA OPZIONALE DEL TRASFORMATORE DI CORRENTE	37
7.5.5	COLLEGAMENTO CON APPARECCHIATURE DI TRASFORMAZIONE DELLA CORRENTE	38
7.5.6	COLLEGAMENTO CON I TRASFORMATORI DI CORRENTE E MONITORAGGIO DELL'ISOLAMENTO	39
8	MANUTENZIONE	40
9	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	42
9.1	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	42
10	MANUTENZIONE	43
11	DISATTIVAZIONE, DISINSTALLAZIONE	44
12	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	45
13	PEZZI DI RICAMBIO	46

1.1 Elenco delle illustrazioni

Figura 1: Panoramica del layout del controllore (completamente equipaggiato).....	19
Figura 2: Set di parametri, versione software, numero di serie di un controllore (esempio)	20
Figura 3: Schema di assegnazione dei controllori	31
Figura 4: Schema a blocchi delle porte I/O del controllore.....	32
Figura 5: Schema a blocchi del circuito esterno a 10 V	32
Figura 6: Schema a blocchi del circuito analogico IN	32
Figura 7: Schema a blocchi del circuito a relè	33
Figura 8: Collegamento: alternatore con avvolgimento trifase e controllore DVR.....	34
Figura 9: Collegamento: Generatore con avvolgimento monofase e controllore DVR	35
Figura 10: Interfaccia con l'apparecchiatura KWG iso-monitor / trasformatore di corrente opzionale	37
Figura 11: Collegamento con il trasformatore di corrente	38
Figura 12: Collegamento con l'apparecchiatura del trasformatore di corrente e monitoraggio dell'isolamento	39

1.2 Elenco delle tabelle

Tabella 1: Panoramica della struttura del controllore	19
Tabella 2: Set di parametri, versione software, numero di serie (esempio).....	20
Tabella 3: Dati tecnici - caratteristiche funzionali	21
Tabella 4: Dati tecnici - Caratteristiche di funzionamento	22
Tabella 5: Dati tecnici - Caratteristiche meccaniche	23
Tabella 6: Classi di protezione - 1ª cifra: protezione contro il contatto e i corpi estranei.....	24
Tabella 7: Classi di protezione - 2a cifra: protezione contro l'acqua	25
Tabella 8: Condizioni di stoccaggio e trasporto.....	26
Tabella 9: Assegnazione dei pin: Controllore DVR	36
Tabella 10: Smaltimento.....	45


2 PREMESSA E INFORMAZIONI GENERALI

2.1 Informazioni su queste istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso si riferiscono ai regolatori della serie KWG-DVR e hanno lo scopo di familiarizzare con questi regolatori per generatori KWG-DVR e con il loro utilizzo previsto, nonché di installarli e metterli in funzione in modo sicuro, corretto ed efficiente.


L'osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale operativo consente di evitare pericoli, costi di riparazione non necessari e tempi di inattività che potrebbero derivare da un'installazione o un funzionamento non corretti. Ciò garantisce inoltre un elevato livello di affidabilità e una lunga durata del controllore.


Mantenere le istruzioni per il controller accessibili al personale nel luogo di utilizzo in ogni momento fino allo smaltimento del prodotto.

Le persone responsabili dell'installazione, della manutenzione e dell'assistenza del controllore di generatori KWG-DVR devono aver letto e compreso il presente manuale prima dell'installazione e della messa in funzione dell'impianto e devono attenersi alle istruzioni in esso contenute.
 Seguire il capitolo "3 Istruzioni di sicurezza".


Prima di mettere in funzione l'impianto per la prima volta, gli operatori della centralina KWG-DVR devono leggere e comprendere le seguenti parti delle istruzioni per l'uso e attenersi alle indicazioni ivi contenute:

 Capitolo 2 "Premessa e informazioni generali" a pagina 8

 Capitolo 3 "Istruzioni di sicurezza" a pagina 13

 Capitolo 4 "Descrizione del" a pagina 18

 Capitolo 6 "Descrizione del funzionamento del regolatore del generatore" a pagina 27

 Capitolo 7 "Installazione e messa in servizio" a pagina 28

 Capitolo 8 "Manutenzione" a pagina 40

L'installazione e l'utilizzo del controllore di generatori KWG-DVR sono consentiti solo nel rispetto di tutte le norme di sicurezza nazionali vigenti e delle disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni e tutela dell'ambiente.

Ci riserviamo il diritto di modificare il contenuto della presente documentazione senza preavviso. Le illustrazioni non corrispondono necessariamente al prodotto reale.

Il documento è fronte/retro. Il documento deve quindi essere stampato fronte/retro.

2.2 Visualizzazione degli avvisi

Per una migliore differenziazione, i rischi pericolosi sono identificati nelle istruzioni con i seguenti segnali di pericolo e parole chiave.



PERICOLO

L'inosservanza di tali avvertenze può causare gravi lesioni o addirittura la morte.



ATTENZIONE

L'inosservanza di tali avvertenze può causare gravi lesioni o addirittura la morte.



ATTENZIONE

L'inosservanza di tali avvertenze può provocare lesioni di lieve o media entità.

ATTENZIONE



Indica una situazione potenzialmente dannosa che può causare danni al dispositivo o all'ambiente.

NOTA

Queste informazioni forniscono ulteriori consigli e suggerimenti per facilitare il vostro lavoro.

2.3 Convenzioni di presentazione

Vengono utilizzate le convenzioni di presentazione descritte di seguito:

Nome	Rappresentazione	Funzione
Istruzioni per l'azione 1° livello	1), 2) ecc.	Promuove un'azione.
Istruzioni per l'azione 2° livello	a), b) ecc.	Indica una sezione di una sequenza di azioni.
Enumerazione nelle istruzioni di sicurezza	➤	Indica i singoli elementi dell'enumerazione delle istruzioni di sicurezza.
Enumerazione	•	Indica i singoli elementi dell'enumerazione.
Enfasi	▪	Indica osservazioni importanti.
Riferimento incrociato		Riferimento all'interno di questo documento a un altro capitolo o a un documento più dettagliato.
Riferimento figura/tabella		Riferimento a una figura o a una tabella.

2.3.1 Simbolismo esteso

1 Definizione di componenti

definisce i componenti o le parti.

2.4 Impiego previsto del regolatore di corrente KWG-DVR

I regolatori sono componenti di macchine e sistemi destinati all'uso industriale e professionale e pertanto non possono essere trattati come prodotti al dettaglio. I regolatori sono stati sviluppati e progettati principalmente per i sistemi di generazione KWG.

I regolatori possono essere utilizzati solo in conformità alle specifiche riportate sulla targhetta, sulla scheda tecnica specifica del tipo o in base a un'approvazione speciale. Ciò riguarda principalmente i dati più importanti, come la tensione di alimentazione e la corrente di eccitazione nominale.

ATTENZIONE

Il regolatore non fornisce un'adeguata protezione dai cortocircuiti per la rete elettrica a valle. Le uscite del generatore sul regolatore devono essere protette contro le sovracorrenti e i cortocircuiti da fusibili adeguati e non devono essere collegate ad altri sistemi di distribuzione o generazione di energia senza un'esplicita autorizzazione scritta.


Il controllore è inserito in un dissipatore di calore in alluminio ed è resistente alle vibrazioni. Grazie all'incapsulamento completo, il controllore è estremamente robusto e resistente alle vibrazioni. Per ottenere la massima durata del sistema, il controllore non deve essere esposto a vibrazioni inutili. Le misure precauzionali possono includere un montaggio morbido e inibitore delle vibrazioni.

ATTENZIONE

L'umidità e il bagnato sulla scheda del regolatore o sull'involucro del regolatore possono distruggere il regolatore e di conseguenza danneggiare il generatore collegato.


Lo spazio di installazione del regolatore deve garantire la classe di protezione IP54. Per ottenere la classe di protezione IP54, il regolatore deve essere avvitato nella morsettiera del generatore con la guarnizione in dotazione o installato nella scatola di commutazione esterna prevista a tale scopo.

Se il controllore è installato correttamente sul generatore, dove l'area di installazione soddisfa almeno il grado IP54, il funzionamento e lo stoccaggio all'aperto sono consentiti.

 Per la definizione della classe di protezione IP, si veda il capitolo 4.4 "Panoramica delle classi di protezione (codice IP)" a pagina 24.

L'installazione e il luogo di funzionamento devono essere scelti in modo da garantire sempre un sufficiente apporto di aria fresca.

I dati di uscita nominali dei regolatori sono validi per temperature ambiente < 60 °C e altitudini di installazione fino a 1000 m sul livello del mare. Il funzionamento a temperature > 60 °C e ad un'altitudine di installazione > 1000 m è consentito solo previa accettazione e approvazione speciale.

 Per la pulizia e la manutenzione, vedere il capitolo 8 "Manutenzione" a pagina 40

2.4.1 Norme e regolamenti

I sistemi di controllo KWG sono conformi alla norma DIN EN 60034 / VDE0530 e sono conformi alla direttiva RoHS.

2.5 Garanzia

I regolatori possono essere utilizzati solo per le applicazioni qui specificate e solo in conformità alle informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso. KW-Generator GmbH non si assume alcuna responsabilità per l'uso improprio o abusivo dei regolatori.

Non è consentito apportare modifiche ai controllori. Eventuali modifiche, riparazioni improprie o l'utilizzo di componenti di terzi non idonei invalidano i diritti di garanzia. KW-Generator GmbH non si assume alcuna responsabilità in questo caso.

2.6 Garanzia

Se non sono stati stipulati accordi di garanzia speciali per iscritto per applicazioni e clienti legati al tipo, concederemo una garanzia in conformità alle disposizioni generali europee.

3 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Quando si lavora con i controllori, osservare sempre le istruzioni di sicurezza elencate in questo capitolo. A queste si aggiungono altre avvertenze specifiche che si applicano solo a determinate azioni e attività. Queste avvertenze specifiche sono riportate nei punti pertinenti del manuale e sono evidenziate di conseguenza.

3.1 Qualificazione del personale

L'installazione, la messa in funzione, il funzionamento, l'ispezione, la manutenzione e la riparazione, nonché il trasporto della macchina, del controllore o del sistema devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato e qualificato.

Il personale qualificato è costituito da persone che, sulla base della loro formazione, esperienza e addestramento, nonché della loro conoscenza delle norme, dei regolamenti, delle disposizioni antinfortunistiche e delle condizioni operative pertinenti, sono state autorizzate dalla persona responsabile della sicurezza del componente/sistema a svolgere le attività richieste e sono in grado di riconoscere ed evitare i potenziali pericoli.

3.2 Funzionamento sicuro - Istruzioni di sicurezza

Durante l'utilizzo del controllore è necessario osservare le seguenti istruzioni di sicurezza.



PERICOLO

Mancata osservanza delle avvertenze e delle istruzioni di sicurezza

Morte o lesioni gravi

- È necessario seguire tutte le istruzioni di sicurezza e le avvertenze!
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'apparecchio, spegnerlo completamente e metterlo in sicurezza contro una riaccensione involontaria.
- I regolatori possono essere utilizzati solo con i coperchi di protezione correttamente montati.
- Non utilizzare i controllori in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Non eseguire mai ispezioni visive a scopo di manutenzione e lavori di pulizia sui regolatori durante il funzionamento.



ATTENZIONE



Superfici calde

Rischio di ustioni

- I generatori e i regolatori possono essere molto caldi durante e dopo il funzionamento. Non toccare il generatore durante il funzionamento e lasciare che il generatore e il regolatore si raffreddino completamente dopo l'uso.

ATTENZIONE

Non esporre mai il generatore e il regolatore ai getti delle idropulitrici. Ciò potrebbe danneggiare l'apparecchio.

3.3 Funzionamento sicuro - regole di sicurezza

Durante l'installazione e gli interventi sui controllori è necessario osservare le seguenti istruzioni di sicurezza.

3.3.1 Norme di sicurezza per gli interventi sugli impianti elettrici

Quando si lavora sui generatori/regolatori, seguire sempre le cinque regole di sicurezza per gli interventi sugli impianti elettrici:

- Sbloccare.
- Assicurarsi che non si accenda di nuovo.
- Verificare l'assenza di tensione.
- Messa a terra e cortocircuito.
- Coprire o isolare le parti vive vicine.

3.3.2 Istruzioni di sicurezza per l'installazione, la manutenzione e la riparazione



PERICOLO

Mancata osservanza delle avvertenze e delle istruzioni di sicurezza

Morte o lesioni gravi

- È necessario seguire tutte le istruzioni di sicurezza e le avvertenze!
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'apparecchio, spegnerlo completamente e metterlo in sicurezza contro una riaccensione involontaria.
- Gli interventi sugli impianti elettrici e sui generatori e/o regolatori possono essere eseguiti solo da personale specializzato addestrato e in conformità alle normative nazionali vigenti.
- Non utilizzare il controllore in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Non eseguire mai ispezioni visive a scopo di manutenzione e lavori di pulizia sui generatori durante il funzionamento.



PERICOLO



Tensione elettrica pericolosa

Morte o lesioni gravi dovute a scosse elettriche

- Togliere sempre la tensione all'apparecchio prima di intervenire su di esso!
- Gli interventi sui sistemi elettrici e sui controllori possono essere eseguiti solo quando sono spenti e privi di tensione. I convertitori di frequenza che sono stati spenti devono essere protetti contro il riavvio involontario (compresi i circuiti ausiliari esistenti).
- Persone non autorizzate, bambini e animali non devono avere accesso al generatore/regolatore durante e dopo il funzionamento.




ATTENZIONE



Parti di macchine rotanti


Morte o lesioni gravi in caso di trascinamento




- Togliere sempre la tensione all'apparecchio prima di intervenire su di esso!
- Gli interventi sugli impianti elettrici e sui generatori/controllori possono essere eseguiti solo quando sono spenti e privi di tensione. Le unità di azionamento spente devono essere protette contro il riavvio involontario (ad esempio, rimuovendo e conservando la chiave di accensione).
- Lasciare che i generatori si spengano.
-  Utilizzare i dispositivi di protezione individuale per i capelli lunghi [vedere il capitolo 3.4 "Dispositivi di protezione individuale" a pagina 160 una cravatta per capelli.
- Persone non autorizzate, bambini e animali non devono avere accesso al generatore/regolatore durante e dopo il funzionamento.

3.4 Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale sono necessari e devono essere utilizzati per le varie attività sull'apparecchio/sistema.

Le aziende specializzate devono fornire al proprio personale un equipaggiamento protettivo sufficiente e i supervisor devono controllare che venga indossato.

Segno di comando	Significato	Spiegazione
	Utilizzare una protezione per gli occhi M004	Le protezioni per gli occhi devono essere utilizzate ovunque vi siano rischi biologici, chimici, termici, meccanici, ottici o elettrici che possono penetrare negli occhi e danneggiarli in una frazione di secondo.

Segno di comando	Significato	Spiegazione
	Utilizzare una protezione per i piedi M008	<p>Le scarpe di sicurezza devono essere utilizzate in tutti i casi in cui si prevede la presenza di pavimenti scivolosi, la caduta o la sporgenza di oggetti appuntiti, ostacoli di qualsiasi tipo, freddo, bagnato, calore, liquidi aggressivi, polvere e molto altro.</p> <p>Le scarpe di sicurezza di diverse categorie offrono soles resistenti agli acidi, impermeabili, resistenti alla penetrazione delle unghie, antiscivolo o resistenti al calore. I puntali in acciaio proteggono la zona delle dita da ossa rotte, lividi e contusioni.</p>
	Utilizzare una protezione per le mani M009	<p>I guanti di sicurezza devono essere utilizzati in caso di ferite causate da pugnalate, tagli, ustioni o ipotermia, nonché di altri effetti nocivi come le sostanze che possono danneggiare in modo permanente la pelle e, soprattutto, danneggiare gravemente le mani.</p> <p>In nessun caso si devono usare guanti di sicurezza quando si lavora su parti rotanti come trapani, ecc.</p>
	Utilizzare indumenti protettivi M010	<p>Gli indumenti protettivi devono essere utilizzati quando si devono svolgere compiti speciali in condizioni di lavoro estreme e il corpo può essere danneggiato.</p> <p>A seconda del design, possono proteggere chi li indossa da calore, freddo, umidità, vapori, radiazioni, energia elettrica, fiamme, scintille, liquidi infiammabili e sostanze chimiche.</p> <p>I gilet ad alta visibilità, invece, aiutano a non farsi notare.</p>
	Utilizzare una protezione per la testa M014	<p>L'elmetto di sicurezza deve essere indossato ogni volta che oggetti che cadono, oscillano, si rovesciano o volano possono colpire la testa e causare lesioni.</p> <p>I capelli lunghi possono causare gravi incidenti se vengono catturati da macchine o parti di macchine. Per questo motivo, nelle aree di lavoro appropriate è necessario indossare berretti, sciarpe, cappellini o retine a maglie strette.</p>

4 DESCRIZIONE DEL

4.1 Struttura generale

I regolatori sono costituiti da una scheda di circuito (versione base), completamente incapsulata. Il coperchio di alluminio funge da vassoio di riempimento e sigilla il generatore. Allo stesso tempo, il coperchio di alluminio funge da dissipatore di calore per i componenti di potenza del regolatore. Il coperchio del regolatore è solitamente progettato con fori passanti $\varnothing 6$ mm e fissato con viti M5.

Poiché il controllore ha una struttura digitale, il comportamento di controllo e tutte le porte I/O possono essere impostate come parametri solo via software.

Anche il trimmer (potenziometro) del regolatore può essere parametrizzato. Di solito viene utilizzato per la correzione della tensione $\pm 5\%$ (o $\pm 10\%$). I diversi LED colorati sono utilizzati per la diagnostica e come indicazione di stato.

La comunicazione può avvenire tramite il bus J1939-CAN o tramite l'ingresso analogico, l'uscita digitale, l'ingresso digitale, il relè, il trasformatore di corrente monofase o trifase o altri moduli aggiuntivi.

È previsto anche un ingresso analogico per un sensore di temperatura (KWG-NTC), che può essere utilizzato per parametrizzare ulteriori funzioni di protezione.

L'alimentazione del regolatore deve essere una tensione trifase. Per i generatori con avvolgimenti di uscita trifase (sistema di tensione trifase), l'alimentazione del regolatore trifase viene utilizzata anche per la misurazione del valore effettivo.

Nei sistemi monofase, l'ingresso di senso è controllato. In questo caso, il generatore deve essere alimentato tramite un avvolgimento di eccitazione trifase elettricamente isolato.

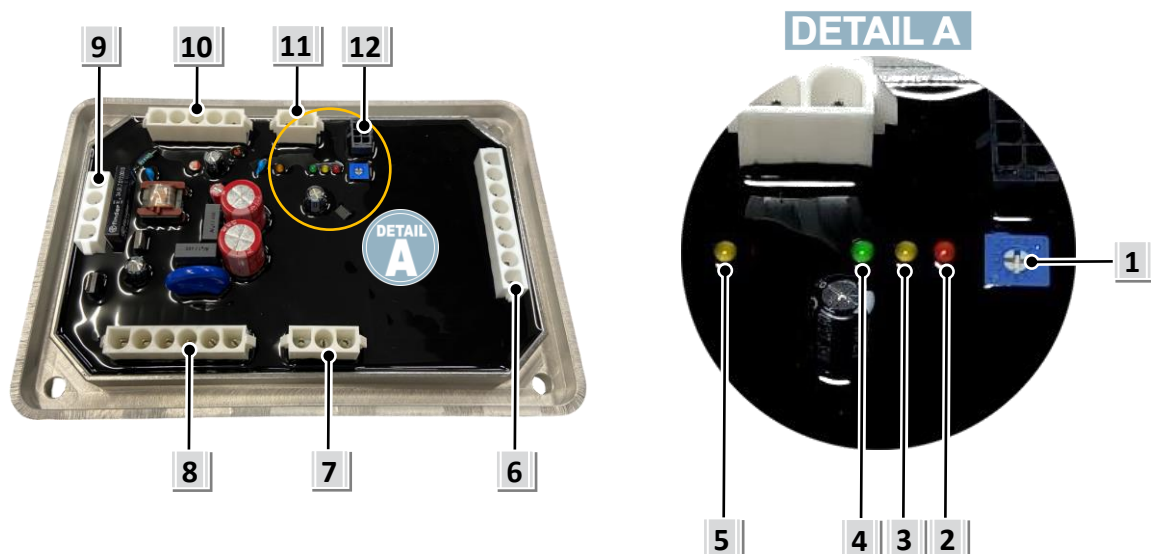


Illustrazione 1: Panoramica della struttura del controllore (completamente equipaggiato)

No	Designazione	Funzione
1	Potenziometro (trimmer)	Parametrizzabile; per la regolazione dei parametri (ad es. per la correzione della tensione)
2	LED rosso	Stato dei limiti di temperatura ¹⁾
3	LED giallo	Curva caratteristica di stato f/U ¹⁾
4	LED verde	Stato dei limitatori di corrente, potenza e coppia dell'eccitazione ¹⁾
5	LED arancione (da DVR5)	Stato di errore di fase, interruzione ¹⁾
6	(opzionale)	Collegamento per gli I/O digitali
7	Collegamento del sensore	Collegamento per i cavi del sensore
8	Collegamento al generatore	Collegamento del generatore (alimentazione)
9	(opzionale)	Uscita a relè
10	Collegamento CAN	Collegamento per la connessione CAN
11	Collegamento NTC	Collegamento del sensore di temperatura KWG-NTC
12	Spina di programmazione	Collegamento per la programmazione del controllore

Tabella 1 Panoramica della struttura del controllore

¹⁾ Per una descrizione dettagliata si veda Tabella 4

4.2 Designazioni del tipo e numeri di serie

Ogni controllore KWG ha un numero di serie individuale, una versione software e un set di parametri. Questi sono riportati sulla targhetta.

NOTA

Tenere a portata di mano il numero di serie, la versione del software e il set di parametri in caso di domande, ordini ripetuti o ordini di pezzi di ricambio.

4.2.1 Targhetta di identificazione sul controllore

DVR-5 Par210 ← Set di parametri
V2048 ← Versione software
Sn.: 94661 ← Numero di serie

Illustrazione 2Set di parametri, versione software, numero di serie di un controllore (esempio)

Esempio per: Set di parametri, versione software, numero di serie:

Set di parametri:	Par210
Versione software:	V2048
Numero di serie:	94661

Tabella 2Set di parametri, versione software, numero di serie (esempio)

4.3 Dati tecnici

La seguente tabella fornisce una panoramica dei dati generali dei controllori KWG. Se nella scheda tecnica specifica del tipo non sono riportati altri dati, quelli del

Tabella 3, Tabella 4 e Tabella 5 Validità.

Caratteristiche funzionali:	
Intervallo massimo di temperatura:	-40°C - +95°C
Intervallo di temperatura di funzionamento nominale:	-35°C - +75°C
Durata di vita a regime nominale:	20.000h
Gamma di tensione su ZU-ZV-ZW:	50 - 350 V CA (opzionale 50 - 560 V)
corrente di uscita massima F1-F2:	5 A
min. Corrente di uscita F1-F2:	0,002 A
resistenza ammissibile a F1-F2:	10 - 50 Ohm
perdita di potenza interna durante il funzionamento nominale:	6 - 8 W
Frequenza di impulso dello stadio di uscita:	1 kHz
errAssorbimento di corrente senza I nel funzionamento nominale:	circa 40-60 mA (fase CLOSE/ZV/ZW)

Tabella 3 Dati tecnici - Caratteristiche funzionali

Caratteristiche operative:	
Misura della tensione:	Calcolo del puntatore RMS
Protezione delle singole fasi:	Regolazione della tensione ponderata per fase
Precisione della corrente di eccitazione al funzionamento nominale:	± 1 %
Precisione della corrente di eccitazione max:	± 10 %
Precisione della tensione di uscita statica alla velocità nominale e ad un intervallo di velocità di $n \pm 5 \%$ di n :	± 1 % (a seconda del fattore CREST)
n Precisione della tensione statica di uscita max. a velocità nominale e in un intervallo di velocità di $\pm 5 \%$ di n :	± 7 % (a seconda del fattore CREST)
Variazione dinamica della tensione:	< 25 % con carico nominale all'accensione e allo spegnimento; (a seconda dei parametri impostati)
Velocità del controllore:	1 ms; Include l'acquisizione del valore reale, il calcolo PID e l'uscita della variabile manipolata.
Tempo di livellamento nella pratica:	Da 0,05 a 0,5 s

Caratteristiche operative:		
	a seconda dell'applicazione, del tipo di generatore e dell'impostazione dei parametri	
Fattore quasi-CREST:	2	
Fattore di distorsione ammissibile del generatore:	< 20 %	
Tensione ausiliaria per l'esterno:	10 V \pm 5 %, max. 20 mA	
Uscita dell'optocoupler:	Tipo: SFH6168-2 o simile.	
Ingresso optoaccoppiatore:	Soglia di commutazione:	5 V
	Tensione nominale:	12 - 24 V CC
	Tensione max:	Tensione massima: \pm 35 V CC
	Corrente di ingresso a 12 V:	circa 5 mA
Ingresso analogico:	Impedenza:	33 kOhm
	Tensione nominale:	0 - 10 V CC
	Tensione max:	\pm 35 V CC
Relè (dotazione opzionale)	1 contatto NA - Ag-Ni, 6 A	
	250 V, AC1, 1500 VA	
	230 V, AC15, 300 VA	
	Corrente minima:	10mA
	durata di vita del meccanismo:	⁶ 10 x 10 Cicli di commutazione
	durata di vita elettrica AC1:	³ 60 x 10 Cicli di commutazione
Sensore di temperatura ammissibile:	KWG-NTC	
CAN:	SAE J1939	
	Trasmissione J1939-75	
	Dati aggiuntivi KWG peer-to-peer	
	Velocità di trasmissione: 250 kbps	
Visualizzazione dello stato del LED:	Rosso	lampeggia lentamente al limite di temperatura del regolatore
		si accende quando la temperatura del generatore è limitata
	Giallo	Si accende quando la caratteristica f/U è attiva
	Verde	_{err} Si accende quando la limitazione è attiva
		lampeggia con limitazione di potenza/coppia
	Arancione (da DVR5)	si accende in caso di errore di fase
lampeggia durante il tempo di funzionamento (10s dopo l'eliminazione dell'errore di fase)		

Tabella 4 Dati tecnici - Caratteristiche di funzionamento

Caratteristiche meccaniche:		
Peso del controller (attrezzatura di base):	550 - 600 g	
Dimensioni (mm):	172 x 116 x 33	
Chiusura:	4x M5	
	Spaziatura dei fori:	152 x 96 mm
	Coppia di serraggio delle viti:	5 Nm
Dissipatore di calore (anche coperchio di protezione):	Colata di stampi AL239	
	Disegno KWG:	KZ002-001-001
Sigillo abbinato:	KWG no:	PTZ-348
Materiale di riempimento:	Mescola per colata in PU a 2 componenti	
Resistente alle vibrazioni:	5g	

Tabella 5 Dati tecnici - Caratteristiche meccaniche

4.4 Panoramica delle classi di protezione (codice IP)

NOTA

Si allega un estratto della norma EN 60529 (gradi di protezione delle custodie (codice IP)).

Ulteriori informazioni sulle classi di protezione sono disponibili nella versione attuale della norma EN 60529.

Protezione contro il contatto e i corpi estranei:

1. numero di codice	Designazione - Spiegazione
0	Non protetto.
1	Protetto contro i corpi estranei solidi di diametro pari o superiore a 50 mm: La sonda dell'oggetto (sfera da 50 mm) non deve penetrare completamente.
2	Protetto da corpi estranei solidi di diametro pari o superiore a 12,5 mm: La sonda dell'oggetto (sfera da 12,5 mm) non deve penetrare completamente. <u>Nota:</u> in genere le fessure di ventilazione nell'alloggiamento dell'alimentatore del PC,...
3	Protetto contro i corpi estranei solidi di 2,5 mm di diametro: La sonda oggetto (sfera da 2,5 mm) non deve penetrare affatto.
4	Protetto contro i corpi estranei solidi di dimensioni pari o superiori a 1 mm: La sonda oggetto (sfera da 1 mm) non deve penetrare affatto.
5	Protezione dalla polvere: L'ingresso di polvere non è completamente impedito, ma la polvere non deve penetrare in quantità tali da compromettere il funzionamento dell'apparecchio o la sicurezza.
6	Resistente alla polvere: Nessun ingresso di polvere con una pressione negativa di 20 mbar nell'alloggiamento.

Tabella 6 Classi di protezione - 1a cifra: protezione contro il contatto e i corpi estranei

Protezione dall'acqua:

2. numero di codice	Designazione - Spiegazione
0	Nessuna protezione.
1	Protezione contro il gocciolamento dell'acqua: Le gocce che cadono verticalmente non devono avere effetti dannosi.
2	Protezione contro il gocciolamento dell'acqua quando l'alloggiamento è inclinato fino a 15°: Le gocce che cadono verticalmente non devono avere effetti dannosi se l'involucro è inclinato di un angolo massimo di 15° rispetto alla verticale.
3	Protetto contro gli spruzzi d'acqua: L'acqua spruzzata con un angolo fino a 60° su entrambi i lati della verticale non deve avere effetti dannosi.
4	Protetto contro gli spruzzi d'acqua: Gli spruzzi d'acqua contro l'involucro, provenienti da qualsiasi direzione, non devono avere effetti dannosi.
5	Protezione contro i getti d'acqua: L'acqua diretta a getto contro l'involucro da qualsiasi direzione non deve avere effetti dannosi. <u>Nota:</u> corrisponde a circa 12,5 litri/minuto (tubo da giardino). Durata del test circa 5 minuti. (Dati senza garanzia).
6	Protetto contro i forti getti d'acqua: L'acqua diretta con un forte getto contro l'involucro da qualsiasi direzione non deve avere effetti dannosi.
7	Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea in acqua: L'acqua non deve penetrare nell'involucro in quantità tale da provocare effetti dannosi se l'involucro viene temporaneamente immerso in acqua in condizioni di pressione e tempo standardizzate.
8	Protetto contro gli effetti dell'immersione permanente in acqua: L'acqua non deve penetrare in quantità tale da causare effetti dannosi quando l'involucro è immerso continuamente nell'acqua in condizioni concordate tra il produttore e l'utente. Tuttavia, le condizioni devono essere più severe di quelle previste per il codice 7.

Tabella 7 Classi di protezione - 2a cifra: Protezione contro l'acqua

5 TRASPORTO E STOCCAGGIO

Il regolatore viene fornito con il generatore pronto per l'installazione. Se il regolatore viene fornito già montato sul generatore, i componenti sono sigillati con una pellicola protettiva per proteggerli dall'acqua e dallo sporco.

Si raccomanda di verificare attentamente che tutti i componenti non presentino danni da trasporto al momento dell'arrivo a destinazione. Eventuali danni visibili devono essere segnalati immediatamente all'azienda di trasporto coinvolta e a KW-Generator GmbH.

Il controllore non richiede manutenzione durante il periodo di stoccaggio.

ATTENZIONE

I componenti possono essere danneggiati dall'umidità.

- Durante il trasporto e lo stoccaggio, assicurarsi che tutte le coperture e/o gli imballaggi siano correttamente chiusi.
- Se il controllore non viene messo in funzione immediatamente, deve essere conservato in un luogo protetto, pulito, asciutto e privo di vibrazioni.

Temperature ammissibili:	
Trasporto	Da -40 °C a +75 °C
Immagazzinamento	Da -40 °C a +75 °C
Umidità relativa consentita:	
Trasporto	95 %, senza condensa
Immagazzinamento	95 %, senza condensa

Tabella 8 Condizioni di stoccaggio e trasporto

6 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE DEL GENERATORE

Per un funzionamento sicuro del generatore KWG è necessario utilizzare un regolatore KWG. Il regolatore di tensione è adattato al rispettivo tipo di generatore per un funzionamento sicuro e stabile. Il sistema è stabile in tutte le posizioni di funzionamento e garantisce il rispetto delle direttive e dei requisiti dell'applicazione. Le regolazioni possono essere effettuate solo da KWG, poiché tutti i parametri sono digitalizzati e memorizzati nel software del regolatore.

Il regolatore del generatore è collegato al generatore tramite connessioni a spina.

NOTA

I miglioramenti tecnici del controller DVR sono completamente compatibili a livello hardware con le versioni precedenti.

I moduli aggiuntivi, come le misure di corrente, rimangono identici.


La struttura interna dei parametri può variare; tutti i parametri precedenti rimangono invariati.

6.1 Funzioni generali

- Regolatore della corrente di eccitazione: PI a controllo di frequenza
- Regolatore di tensione in uscita: PID in funzione della frequenza
- Generatore di limitazione della temperatura con sensore NTC: Specifiche del setpoint Tabella
- Limitazione della temperatura del generatore con misurazione della resistenza dell'avvolgimento dello statore dell'eccitatore: specifiche del setpoint Tabella
- Limitazione della temperatura del regolatore: Specifiche del setpoint Tabella
- Controllore di coppia: PID
- Controllore di potenza: PID (richiede il modulo trasformatore di corrente)
- Boost (aumento a breve termine della corrente di eccitazione): Valore di corrente, durata e tempo di blocco regolabili.
- Specifiche di tensione analogica: 0 - 10 V
- Tensione preimpostata sul valore impostato tramite ingresso digitale
- Assegnazione versatile dell'uscita del relè e dell'optocoupler
- Bus CAN J1939
- Contatore delle ore di funzionamento, lettura dei dati storici relativi a corrente di eccitazione, frequenza, temperatura e valori massimi tramite CAN
- Tensione ausiliaria per uso esterno gratuito (circa 10 V)
- Non è necessaria alcuna tensione esterna per il funzionamento del controllore/generatore
- Protezione del generatore:
 - Limitazione della corrente di eccitazione
 - Tensione di uscita regolata nell'intervallo di velocità
 - Limitazione della temperatura
 - Caratteristica f/U (tensione su frequenza)
 - Caratteristica f/I (corrente di eccitazione su frequenza)
 - Limitazione di potenza/coppia
 - Tensione del sensore mancante (con funzionamento del sensore per generatori monofase)

7 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

Questo capitolo descrive l'installazione e la prima messa in servizio del generatore/controllore.

 Prima di procedere all'installazione e alla messa in funzione del controllore, leggere attentamente il capitolo 3 "Istruzioni di sicurezza".



PERICOLO

Mancata osservanza delle avvertenze e delle istruzioni di sicurezza

Morte o lesioni gravi

- È necessario seguire tutte le istruzioni di sicurezza e le avvertenze!
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'apparecchio, spegnerlo completamente e metterlo in sicurezza contro una riaccensione involontaria.
- I regolatori possono essere utilizzati solo con i coperchi di protezione correttamente montati.
- Non utilizzare i controllori in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Persone non autorizzate, bambini e animali non devono avere accesso al generatore/regolatore durante e dopo il funzionamento.
- L'impianto deve essere dotato dei necessari dispositivi di protezione in conformità alle norme di legge.
- Il generatore/regolatore può essere installato solo da personale specializzato autorizzato e qualificato.



ATTENZIONE

Pericolo da macchine autoavvianti

Morte o lesioni gravi

- Avviare il generatore solo dopo essersi assicurati che tutti i punti elencati in questo capitolo siano stati rispettati.

7.1 Prima dell'installazione

Prima dell'installazione, verificare che:

- il regolatore è adatto al tipo di generatore.
- che i collegamenti a spina sul controller siano inseriti correttamente e ben saldi.
- l'assemblaggio meccanico è corretto.
- che sia disponibile una quantità sufficiente di aria di raffreddamento, che non soffi aria calda sul regolatore e che il regolatore non sia esposto a calore radiante (ad es. tubo di scarico).
- i collegamenti sulla morsettiera siano eseguiti correttamente.
- i collegamenti siano stati assegnati correttamente e non vi siano cortocircuiti.
- il sistema è scollegato dall'interruttore principale o da altri dispositivi di disconnessione.

7.2 Dopo l'installazione

- Prima di accendere il sistema, attendere che l'unità abbia raggiunto la velocità nominale.
- Controllare la tensione di uscita del generatore. Se gli scostamenti dalla tensione nominale sono eccessivi, spegnere immediatamente il generatore.
- Se le tendenze alle vibrazioni sono udibili o misurabili, arrestare immediatamente il generatore e verificare se il controllore è progettato per il tipo di generatore.

ATTENZIONE

Danni dovuti alla tendenza all'oscillazione del circuito di controllo.

- Verificare se il controllore è progettato per il tipo di generatore, al fine di evitare danni al controllore, al generatore, all'unità di azionamento, alla trasmissione o alle apparecchiature elettriche collegate.

7.3 Evitare danni durante il test di isolamento

Durante un test di isolamento, il sistema di generatori è sottoposto a una tensione di tenuta (HV) o a un test di sovratensione.

ATTENZIONE

Danni dovuti al test di isolamento.

- Prima di eseguire un test di isolamento, il controllore deve essere completamente scollegato da tutti i collegamenti per evitare di danneggiarlo.
- Le prove di isolamento possono essere eseguite solo da elettricisti autorizzati.

Quando si testa il sistema con l'alta tensione, il controllore deve essere sempre scollegato prima che la
deve essere completamente scollegato dal provino.

Se nel sistema è installato un filtro (xy), questo deve essere completamente scollegato dal campione di prova prima del test.

7.4 Schemi di circuito del controllore

7.4.1 Diagramma di assegnazione dei controllori

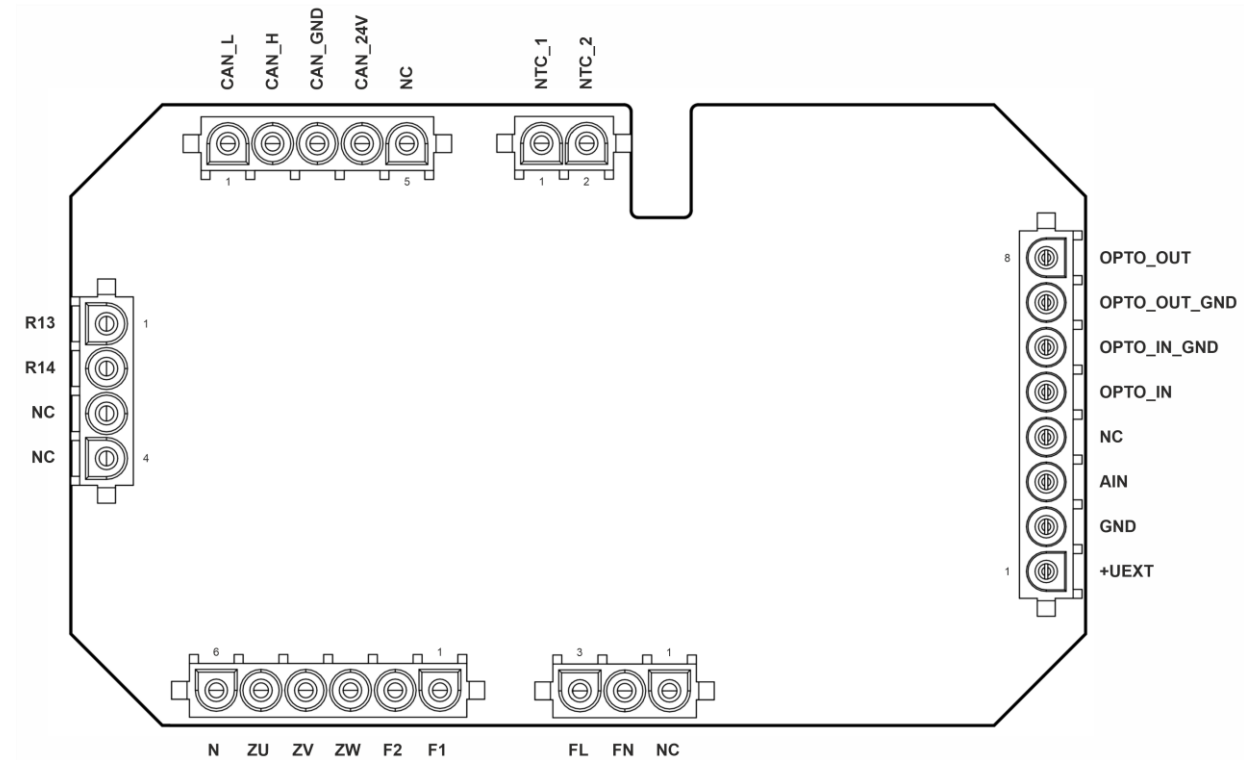


Illustrazione 3 Schema di assegnazione dei controllori

7.4.2 Schema a blocchi delle porte I/O del controllore

Circuito delle porte I/O dell'optoaccoppiatore:

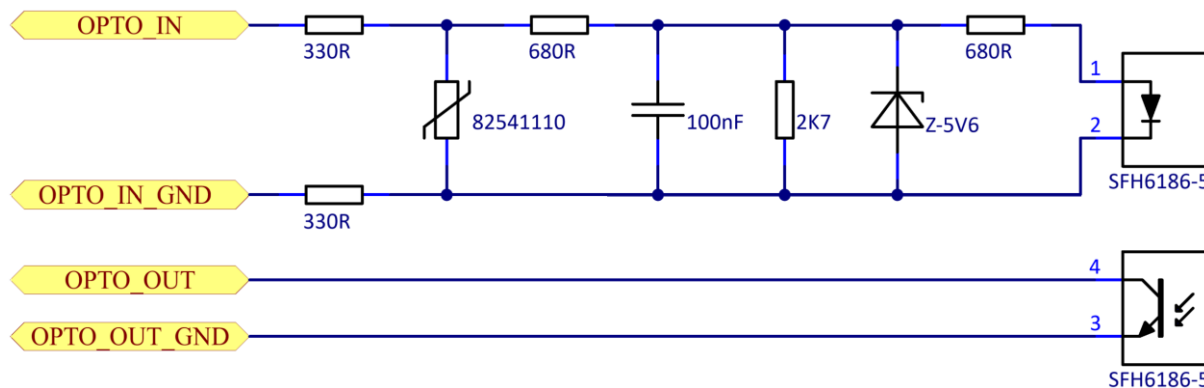


Illustrazione 4 Schema a blocchi delle porte I/O del controllore

7.4.3 Schema a blocchi del circuito esterno a 10 V

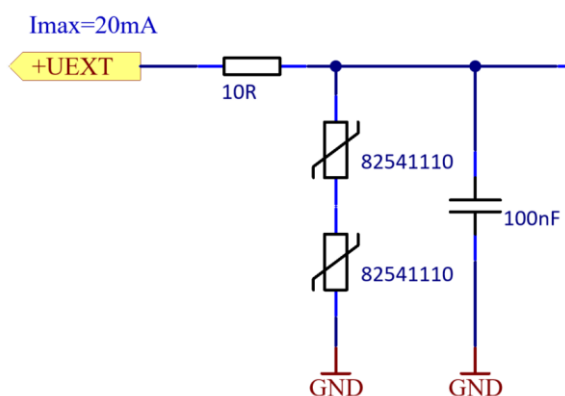


Illustrazione 5 Schema a blocchi del circuito esterno a 10 V

7.4.4 Schema a blocchi del circuito analogico IN

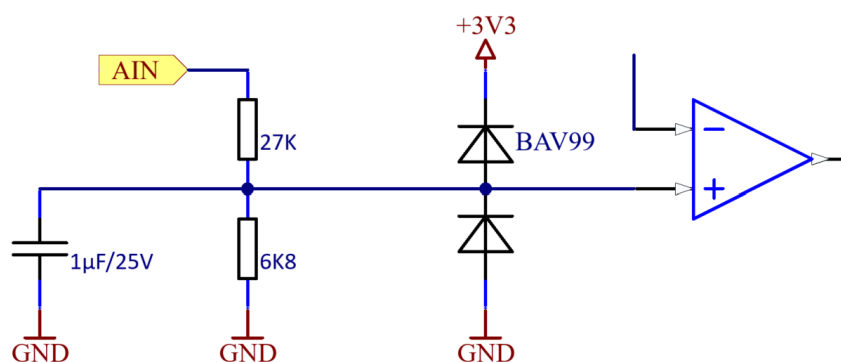


Illustrazione 6 Schema a blocchi del circuito analogico IN

7.4.5 Schema a blocchi del circuito a relè

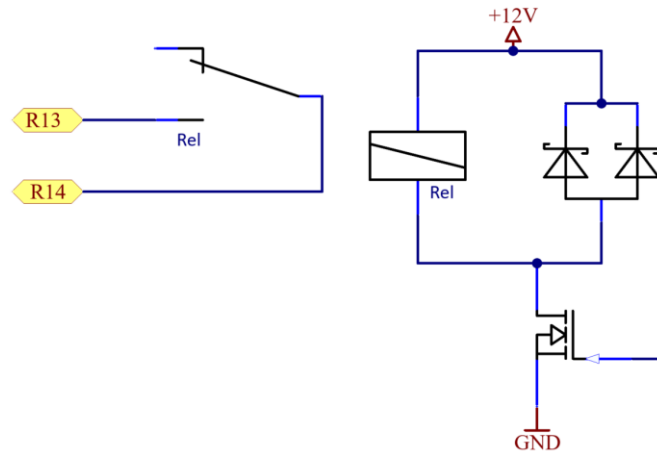


Illustrazione 7 Schema a blocchi del circuito a relè

7.5 Collegamento del controllore del generatore

NOTA

Le illustrazioni riportate nel presente capitolo sono immagini simboliche.

7.5.1 Generatore con avvolgimento trifase e regolatore DVR

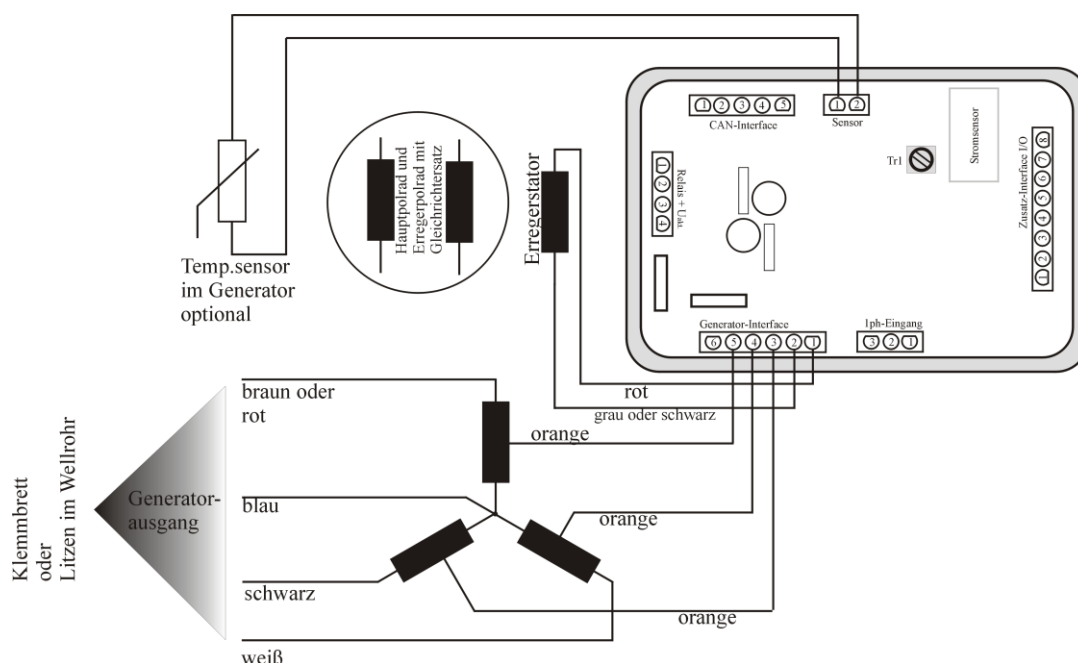


Illustrazione 8 Collegamento: Generatore con avvolgimento trifase e regolatore DVR

7.5.2 Generatore con avvolgimento monofase e controllore DVR

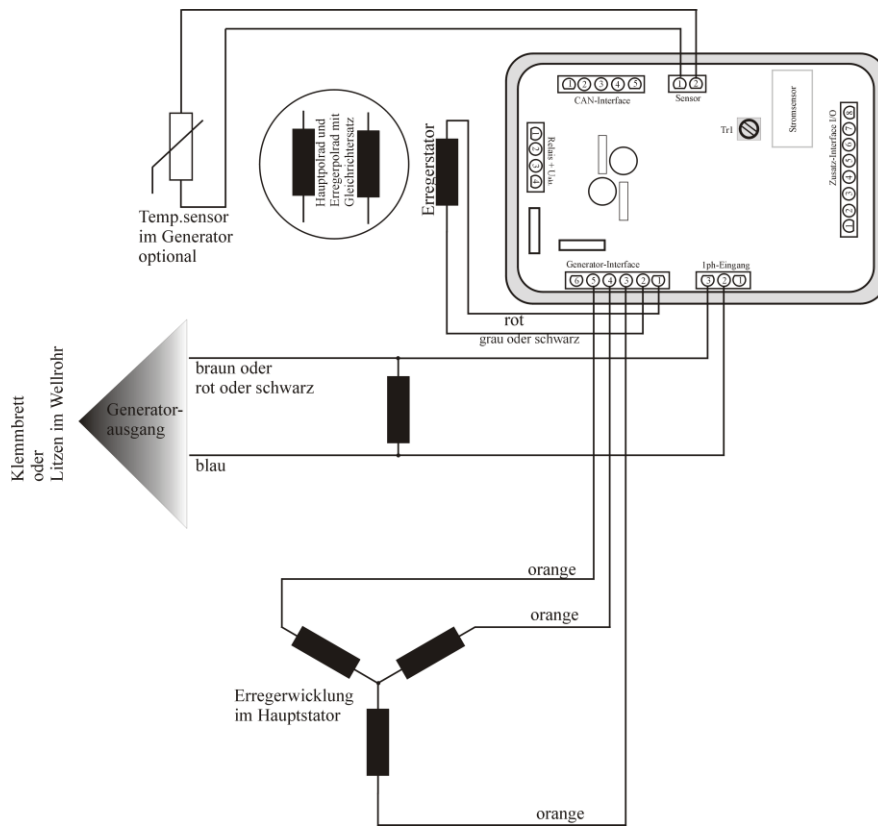


Illustrazione 9 Collegamento: Generatore con avvolgimento monofase e regolatore DVR

7.5.3 Assegnazione dei pin del regolatore del generatore

Controller DVR	
Interfaccia del generatore	1 = F1 2 = F2 3 = ZW 4 = ZV 5 = CHIUSO 6 = N (opzionale quando si utilizza il modulo di misurazione della corrente e dati di trasmissione CAN J1939)
Interfaccia CAN	1 = CAN_LOW 2 = CAN_HIGH 3 = CAN_GND 4 = CAN_24 V (da +9 V a +30 V) 5 = nc
Ingresso di senso	1 = nc 2 = Sensore FN 3 = Sensore FL
Interfaccia relè	1 = R13 (relè NA) 2 = R14 (relè COM) 3 = nc 4 = nc
Sensore	1 = NTC_1 2 = NTC_2
Interfaccia I/O aggiuntiva	1 = +UEXT (uscita rif. +10 V, 20 mA max.) 2 = GND 3 = AIN (ingresso analogico) 4 = nc 5 = OPTO_IN 6 = OPTO_IN_GND 7 = OPTO_OUT_GND 8 = OPTO_OUT

Tabella 9Assegnazione dei pin: Controllore DVR

7.5.4 Interfaccia con l'iso-monitor KWG / attrezzatura opzionale del trasformatore di corrente

Oltre alla modalità di funzionamento stand-alone, il monitor di isolamento KWG offre la possibilità di comunicare con il controllore del generatore KWG. Il valore di isolamento viene emesso tramite CAN BUS. Allo stesso tempo, il valore di isolamento può essere ulteriormente elaborato nel controllore del generatore KWG e utilizzato, ad esempio, per controllare i relè. Quando si monta il trasformatore di corrente trifase, la corrente viene misurata e i dati vengono emessi tramite il CAN BUS.

Allo stesso tempo, la potenza, il cos PHI, la coppia, ecc. possono essere calcolati dal valore attuale. Opzionalmente, la potenza o la coppia possono essere limitate nel controllore del generatore KWG.

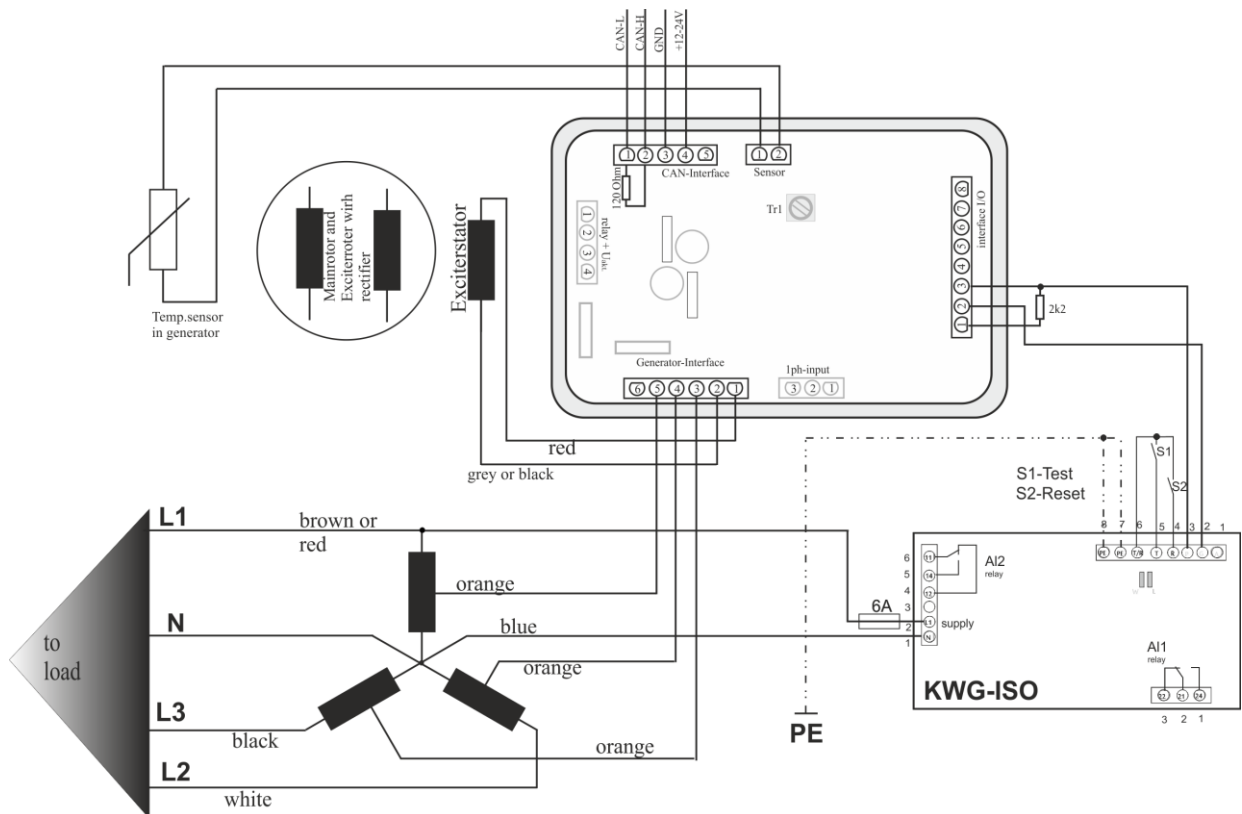


Illustrazione 10 Interfaccia con l'iso-monitor KWG / dotazione opzionale del trasformatore di corrente

7.5.5 Collegamento con trasformatori di corrente

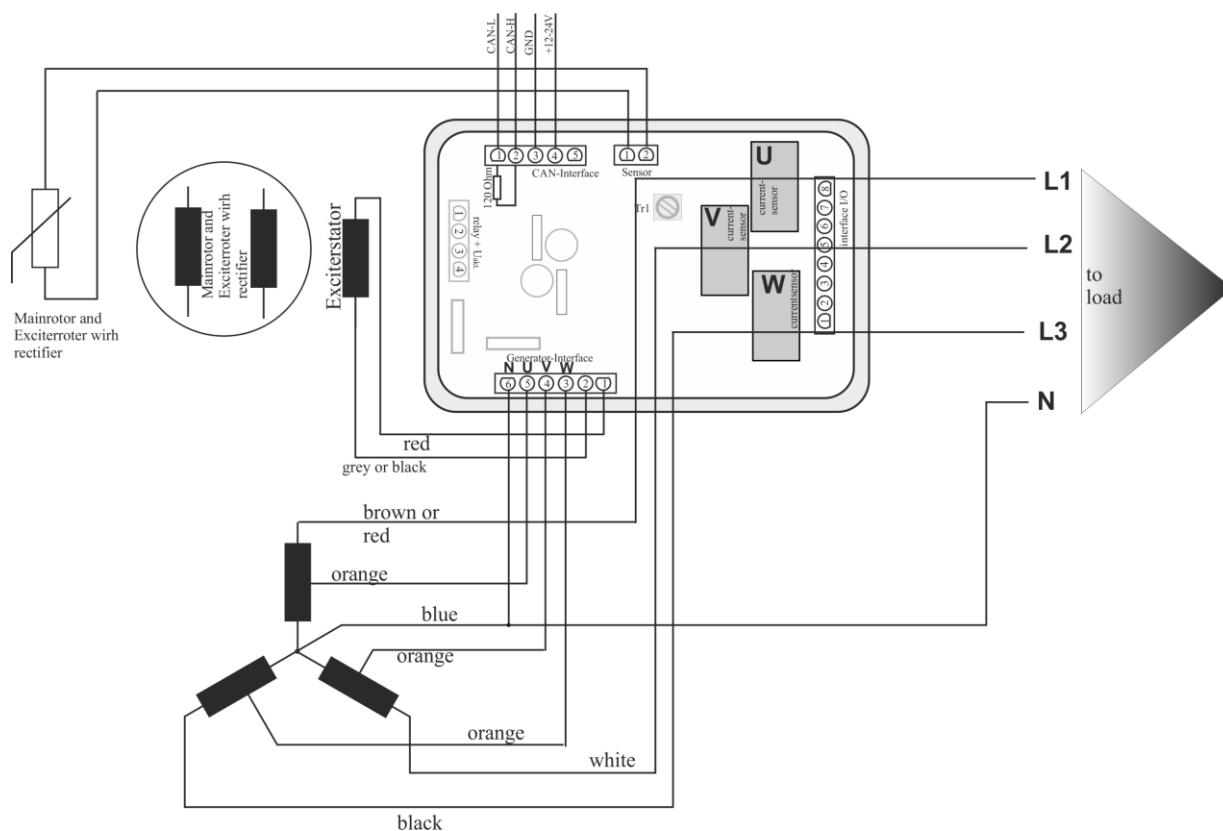


Illustrazione 11 Collegamento con l'apparecchiatura di trasformazione della corrente

7.5.6 Collegamento con i trasformatori di corrente e monitoraggio dell'isolamento

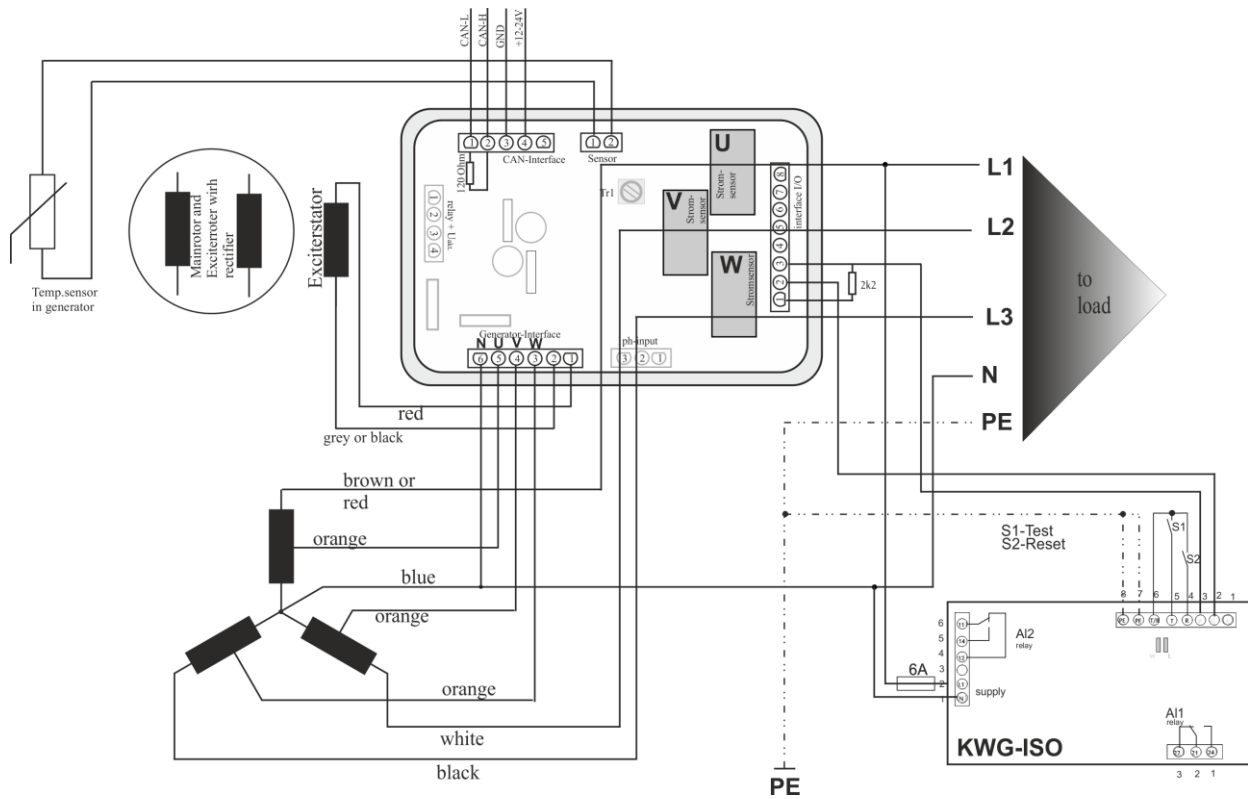


Illustrazione 12 Collegamento con apparecchiatura di trasformazione della corrente e monitoraggio dell'isolamento

8 MANUTENZIONE



PERICOLO



Tensione elettrica pericolosa

Morte o lesioni gravi dovute a scosse elettriche

- Le ispezioni visive e i lavori di pulizia del generatore/regolatore a scopo di manutenzione non devono mai essere eseguiti durante il funzionamento.



ATTENZIONE



Superfici calde

Rischio di ustioni

- Le parti del generatore/controllore possono essere molto calde durante e dopo il funzionamento. Non toccare il generatore/controllore durante il funzionamento e lasciarlo raffreddare completamente dopo l'uso.
- Indossare guanti di sicurezza.

ATTENZIONE

Possibilità di danni ai componenti a causa di infiltrazioni d'acqua.


- Non esporre mai il generatore al getto di un'idropulitrice.

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti regolarmente e puntualmente per garantire un funzionamento affidabile del sistema.

Tutti i componenti del regolatore sono esenti da manutenzione. I danni e i difetti del regolatore devono essere eliminati immediatamente da personale specializzato autorizzato e qualificato, indipendentemente dagli intervalli di manutenzione. Il generatore non deve essere messo in funzione finché i difetti non sono stati eliminati. I lavori di riparazione possono essere eseguiti solo da personale specializzato e qualificato. Il regolatore deve essere controllato regolarmente per verificare che la superficie di raffreddamento non sia eccessivamente sporca e, se necessario, deve essere pulito.

Può essere necessario effettuare controlli sul sistema di azionamento in conformità alle specifiche e alle norme del rispettivo produttore di azionamento/sistema. Ciò include anche le coperture protettive montate.

Osservare le istruzioni di manutenzione del produttore dell'azionamento o del sistema. Il generatore può essere aperto solo da KW-Generator GmbH o da un centro di assistenza autorizzato. Non contiene parti che possono essere sostituite o riparate dall'utente.

 Prima di installare e mettere in funzione il generatore, leggere attentamente il capitolo "3 Istruzioni di sicurezza".

9 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



PERICOLO




Tensione elettrica pericolosa

Morte o lesioni gravi dovute a scosse elettriche

- Tutti i lavori di risoluzione dei problemi/riparazione dell'impianto del generatore possono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.

9.1 Risoluzione dei problemi

 Informazioni dettagliate sulla risoluzione dei problemi sono contenute nelle istruzioni per l'uso "KWG_Generator_Operating-Manual" nel capitolo "Risoluzione dei problemi".

10 RIPARAZIONE

L'utente non può eseguire lavori di riparazione o manutenzione sui componenti del regolatore. Si consiglia vivamente di smontare il regolatore per questi lavori e di inviarlo a KW-Generator GmbH.

11 DISATTIVAZIONE, DISINSTALLAZIONE



PERICOLO



Tensione elettrica pericolosa

Morte o lesioni gravi dovute a scosse elettriche

- Prima di intervenire sull'apparecchio, questo deve essere privo di tensione e scollegato dall'alimentazione elettrica!
- Gli interventi sugli impianti elettrici e sui generatori possono essere eseguiti solo quando sono spenti e privi di tensione. Le unità di azionamento spente devono essere protette contro il riavvio involontario (compresi i circuiti ausiliari esistenti).



ATTENZIONE

Pericolo da macchine autoavvianti

Morte o lesioni gravi

- Prima di rimuovere il regolatore, è necessario assicurarsi che l'unità non possa essere avviata automaticamente o manualmente.

ATTENZIONE

Danni dovuti alla rimozione non corretta del tappo.

- Quando si scollega la spina, non tirare i trefoli del cavo, perché potrebbero staccarsi dal contatto della spina e causare un'interruzione elettrica.

12 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Per lo smaltimento o il riciclaggio di sistemi di generatori non più funzionanti, rispettare le norme di legge vigenti. Se necessario, incaricare un'impresa di smaltimento. Ulteriori informazioni sono disponibili presso le autorità ambientali competenti o presso KW-Generator GmbH, nonché nella scheda tecnica specifica del tipo.

Designazione	Materiale
Controllore	Smaltimento come rottame elettronico industriale. Il regolatore è privo di piombo, contiene un composto di riempimento in PU indurito e il dissipatore di calore è stampato in AL239.

Tabella 10Smaltimento

13 PARTI DI RICAMBIO

Per le parti di ricambio, si prega di contattare direttamente KW-Generator GmbH a causa dell'ampia gamma di varianti possibili.