

KW-Generatoren .  
Leistungsstark .  
Innovativ .

# GEMA

[www.kw-generator.com](http://www.kw-generator.com)



Istruzioni per l'uso IT

## Copyright

Copyright © 2019 KW-Generator GmbH & Co KG  
Tutti i diritti riservati.

## Indirizzo del produttore

KW-Generator GmbH & Co KG  
Bänglesäcker 24  
73527 Schwäbisch Gmünd - Lindach  
Tel. +49 (0) 7171 104 17 - 0  
Fax +49 (0) 7171 104 17 - 29  
info@kw-generator.com  
www.kw-generator.com

## Numero di versione

Versione 3.0, a partire da settembre 2019

# Indice dei contenuti

<b>1</b>	<b>Prefazione e Generalità</b> .....	<b>5</b>
1.1	Informazioni su questo manuale.....	5
1.2	Presentazione delle avvertenze.....	5
1.3	Usò previsto del <i>sistema GEMA</i> .....	6
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza</b> .....	<b>7</b>
2.1	Qualificazione del personale .....	7
2.2	Istruzioni generali di sicurezza e simboli allegati al sistema .....	7
2.3	Funzionamento sicuro .....	7
2.4	Sicurezza durante l'installazione, la manutenzione e la riparazione .....	8
2.4.1	Norme di sicurezza per i lavori sugli impianti elettrici.....	8
2.4.2	Istruzioni di sicurezza per l'installazione, la manutenzione e la riparazione.....	8
<b>3</b>	<b>Descrizione</b> .....	<b>10</b>
3.1	Panoramica del sistema .....	10
3.2	Vantaggi del sistema .....	11
3.3	Modalità operative Modalità normale e modalità Jog .....	11
3.4	L' <i>unità di controllo HMI</i> .....	13
3.4.1	Panoramica.....	13
3.4.2	Display ed elementi di comando sull' <i>unità operativa HMI</i> .....	14
3.4.3	Collegamenti dell' <i>unità di controllo HMI</i> .....	16
3.5	Generatore con elettronica di controllo .....	18
3.5.1	Panoramica.....	18
3.5.2	Descrizione .....	19
3.5.3	Connessioni sulla <i>scatola del controller GEMA</i> .....	19
3.6	Designazioni del tipo e numeri di serie .....	22
3.6.1	Targhetta sul <i>generatore GEMA</i> .....	22
3.6.2	Targhetta di identificazione sulla <i>scatola del controller GEMA</i> .....	23
3.6.3	Targhetta di identificazione sull' <i>unità operativa HMI</i> .....	23
3.7	Dati tecnici.....	24
<b>4</b>	<b>Trasporto e stoccaggio</b> .....	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Installazione e messa in servizio</b> .....	<b>26</b>
5.1	Ambito di fornitura standard .....	26
5.2	Misure preparatorie.....	26
5.3	Installazione del <i>pannello di controllo HMI</i> .....	27
5.4	Installazione del cablaggio .....	28
5.4.1	Cavi di collegamento preassemblati.....	28
5.4.2	Regole per la posa dei cavi di interconnessione .....	29
5.5	Installazione del <i>generatore GEMA</i> .....	29
5.5.1	Requisiti del sito di installazione .....	29
5.5.2	Posizione di montaggio e assemblaggio.....	30
5.5.3	Distanze minime e raffreddamento .....	31
5.5.4	Montaggio della puleggia.....	32
5.5.5	Tipi di azionamento e flange.....	33
5.6	Messa in servizio.....	36
<b>6</b>	<b>Operazione</b> .....	<b>37</b>
6.1	Accensione del sistema .....	38

<b>GEMA</b>	6.3	I programmi e la loro funzione.....	39
	6.3.1	Selezione di un programma.....	40
	6.4	Funzionamento in modalità normale .....	40
	6.4.1	Accensione e spegnimento della piastra magnetica.....	40
	6.4.2	Modifica della tensione del magnete.....	40
	6.5	Funzioni avanzate dell' <i>unità di controllo HMI</i> .....	41
	6.6	Funzioni di protezione integrate del <i>sistema GEMA</i> .....	41
	6.6.1	Sottovelocità/sovra velocità del motore primario .....	41
	6.6.2	Cortocircuito nella piastra magnetica/cavo di carico .....	42
	6.6.3	Interruzione della piastra magnetica/cavo di carico.....	43
	6.6.4	Sovratemperatura.....	43
	6.6.5	Guasto di terra/guasto di isolamento .....	43
	6.6.6	Guasti multipli nel circuito di carico .....	43
	6.7	Riavvio (reset) dell' <i>unità di controllo GEMA</i> .....	44
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>45</b>	
	7.1	Piano di manutenzione .....	46
<b>8</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>47</b>	
<b>9</b>	<b>Riparazione</b> .....	<b>49</b>	
<b>10</b>	<b>Disattivazione, disinstallazione, smaltimento</b> .....	<b>50</b>	
<b>11</b>	<b>Parti di ricambio</b> .....	<b>51</b>	
<b>12</b>	<b>Protocollo di installazione e accettazione</b> .....	<b>52</b>	

# 1 Prefazione e Generalità

## 1.1 Informazioni su queste istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso hanno lo scopo di far conoscere il *sistema GEMA* e i suoi usi previsti, nonché di installarlo e farlo funzionare in modo sicuro, corretto ed efficiente.

L'osservanza delle istruzioni riportate nelle presenti istruzioni per l'uso consente di evitare pericoli, costi di riparazione e tempi di inattività causati da un'installazione o un funzionamento errati. Inoltre, garantisce un'elevata affidabilità e una lunga durata del *sistema GEMA*.

Le presenti istruzioni per l'uso devono essere conservate e devono essere disponibili nel luogo di utilizzo dell'apparecchio.

*Sistema GEMA* sempre a portata di mano.

- ▶ Le persone responsabili dell'installazione, della manutenzione e dell'assistenza del *sistema GEMA* devono aver letto il presente manuale prima di installare e mettere in funzione il sistema e devono attenersi alle istruzioni in esso contenute. Le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo 2 a pagina 7 devono essere rispettate in ogni momento.
- ▶ Gli operatori del *sistema GEMA* devono leggere le seguenti parti delle istruzioni per l'uso e seguire le indicazioni ivi contenute prima di mettere in funzione il sistema per la prima volta:
  - ▶ Capitolo 1 "Premessa e generalità" a pagina 5
  - ▶ Capitolo 2 "Istruzioni di sicurezza" a pagina 7
  - ▶ Capitolo 3 "Descrizione" a pagina 10
  - ▶ Capitolo 6 "Funzionamento" a pagina 37
  - ▶ Capitolo 7 "Manutenzione" a pagina 45

Il *sistema GEMA* può essere installato e utilizzato solo nel rispetto di tutte le norme di sicurezza nazionali applicabili e delle norme sulla prevenzione degli infortuni e sulla tutela dell'ambiente.

## 1.2 Presentazione delle avvertenze

Le avvertenze che servono a evitare situazioni pericolose sono riportate nelle presenti istruzioni per l'uso come segue:



### PERICOLO

La mancata osservanza di tali avvertenze può causare gravi lesioni o addirittura la morte.



### ATTENZIONE

La mancata osservanza di tali avvertenze può causare gravi lesioni o addirittura la morte.



### ATTENZIONE

La mancata osservanza di tali avvertenze può provocare lesioni di lieve o media entità.

### ATTENZIONE

Possibilità di danni alle cose.

## 1.3 Uso previsto del sistema GEMA

Il sistema GEMA è un sistema di generazione modulare per piastre magnetiche. È destinato all'installazione permanente su escavatori o in combinazione con unità di potenza o idrauliche e può essere utilizzato solo per generare energia per sistemi di piastre magnetiche in conformità con le specifiche di queste istruzioni per l'uso.

Il sistema GEMA non deve essere collegato ad altri sistemi di distribuzione o generazione di energia (ad esempio, altri generatori o la rete di alimentazione pubblica).

Il sistema GEMA può essere utilizzato solo per le applicazioni qui specificate e solo in conformità alle informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro uso è abusivo e non è consentito.

In caso di utilizzo improprio o abusivo del sistema o di singoli componenti di questo sistema, la società si assume KW-Generator GmbH & Co KG non si assume alcuna responsabilità.

I generatori monosupporto sono destinati esclusivamente al montaggio su un motore a combustione interna conforme agli standard, alle norme e ai regolamenti applicabili.

I generatori a due cuscinetti sono generalmente azionati tramite cinghie, giunti o direttamente dall'unità di trasmissione.

Il sistema GEMA è conforme alla norma DIN EN 60034/VDE0530 ed è conforme alla direttiva RoHS.

## 2 Istruzioni di sicurezza

Quando si lavora con il *sistema GEMA*, osservare sempre le istruzioni di sicurezza elencate in questo capitolo. A queste si aggiungono ulteriori avvertenze specifiche che si applicano solo a determinate azioni e attività. Queste avvertenze specifiche sono indicate nei punti pertinenti del manuale e sono evidenziate di conseguenza.

### 2.1 Qualificazione del personale

I lavori di installazione, manutenzione e riparazione del *sistema GEMA* possono essere eseguiti solo da personale specializzato autorizzato e con formazione elettrotecnica.

### 2.2 Istruzioni generali di sicurezza e simboli allegati al sistema

Di seguito viene spiegato il significato dei simboli di avvertenza del *sistema GEMA*.



Le parti del generatore possono essere molto calde durante e dopo il funzionamento. Esiste il rischio di ustioni.



Durante il funzionamento, il generatore fornisce tensioni elettriche elevate e pericolose per la vita. Non toccare mai il generatore o la piastra magnetica collegata con le mani bagnate durante il funzionamento. Esiste un pericolo di vita dovuto a scosse elettriche.

### 2.3 Funzionamento sicuro

Durante il funzionamento del sistema *GEMA* è necessario osservare le seguenti istruzioni di sicurezza.

- ▶ I forti campi elettromagnetici della piastra magnetica possono influenzare temporaneamente il funzionamento dei pacemaker. I portatori di pacemaker non devono eseguire alcun intervento sul *sistema GEMA* e devono sempre garantire una distanza di sicurezza sufficiente dalla piastra magnetica durante il funzionamento del sistema.
- ▶ L'*unità di controllo HMI* è fissata con due magneti permanenti fissati sul retro. I campi magnetici di questi magneti permanenti possono influenzare temporaneamente il funzionamento dei pacemaker. I portatori di pacemaker devono sempre garantire una distanza di sicurezza sufficiente dal *dispositivo di comando HMI*.
- ▶ Non utilizzare il *sistema GEMA* in ambienti esplosivi.
- ▶ Mettere in funzione il *sistema GEMA* solo con le coperture di protezione dell'azionamento montate secondo le norme.

- ▶ Non accendere mai la piastra magnetica quando non è necessaria per il lavoro. Una piastra magnetica accesa sospesa nell'aria può attrarre o allontanare involontariamente del materiale. Esiste il rischio di lesioni dovute all'attrazione o alla caduta di parti metalliche dalla piastra magnetica.
- ▶ Non sono ammesse persone nell'area di rotazione e di lavoro della piastra magnetica.
- ▶ Non eseguire mai ispezioni visive a scopo di manutenzione e lavori di pulizia sul *sistema GEMA* durante il funzionamento. Spegnerne preventivamente l'unità di azionamento e assicurarsi che non possa essere avviata involontariamente (ad esempio, togliendo e riponendo la chiave di accensione).
- ▶ Non esporre mai i componenti del *sistema GEMA* al getto di detergenti ad alta pressione. Ciò potrebbe danneggiare il sistema.

## 2.4 Sicurezza durante l'installazione, la manutenzione e la riparazione

Durante l'installazione e l'esecuzione di lavori sul *sistema GEMA* è necessario osservare le seguenti istruzioni di sicurezza.

### 2.4.1 Norme di sicurezza per i lavori sugli impianti elettrici

Quando si lavora sul *sistema GEMA*, seguire sempre le cinque regole di sicurezza per gli interventi sulle installazioni elettriche:

- ▶ Sbloccare.
- ▶ Protezione contro la riaccensione.
- ▶ Determinare l'assenza di tensione.
- ▶ Terra e cortocircuito.
- ▶ Coprire o recintare le parti in tensione adiacenti.

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

- ▶ I forti campi elettromagnetici della piastra magnetica e i campi magnetici dei magneti permanenti utilizzati per fissare il *dispositivo operativo HMI* possono influenzare temporaneamente il funzionamento dei pacemaker. I portatori di pacemaker non devono effettuare interventi sul *sistema GEMA* e devono sempre garantire una distanza di sicurezza sufficiente.
- ▶ Gli interventi sulle installazioni elettriche e sul *sistema GEMA* possono essere eseguiti solo da personale qualificato addestrato a tale scopo e in conformità alle normative nazionali applicabili.
- ▶ Gli interventi sulle apparecchiature elettriche e sul *sistema GEMA* possono essere eseguiti solo quando sono spente e prive di tensione. Le unità di azionamento spente devono essere protette contro il riavvio involontario (ad esempio, rimuovendo e conservando la chiave di accensione).

- ▶ Non è possibile apportare modifiche al *sistema GEMA* o a singoli componenti del sistema. Eventuali modifiche, riparazioni improprie o l'uso di parti di terzi non idonee invalidano qualsiasi richiesta di garanzia. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in questo caso.
- ▶ Il *sistema GEMA* è destinato all'installazione permanente. La messa in funzione è vietata finché non si è accertato che l'intero impianto è conforme alle disposizioni di tutte le direttive applicabili.
- ▶ Non collegare mai il *sistema GEMA* alla rete elettrica pubblica o ad altri sistemi di generazione di energia. Non collegare mai più *sistemi GEMA* tra loro. Pericolo di morte e distruzione a causa di tensioni e correnti elevate.
- ▶ Il collegamento a terra della linea di carico all'uscita del *sistema GEMA* (conduttore positivo o negativo alla piastra magnetica) annulla la misura di protezione "separazione di protezione" ed è pertanto vietato.

## 3 Descrizione

### 3.1 Panoramica del sistema

Figura 1:  
GEMA-  
Panoramica del sistema

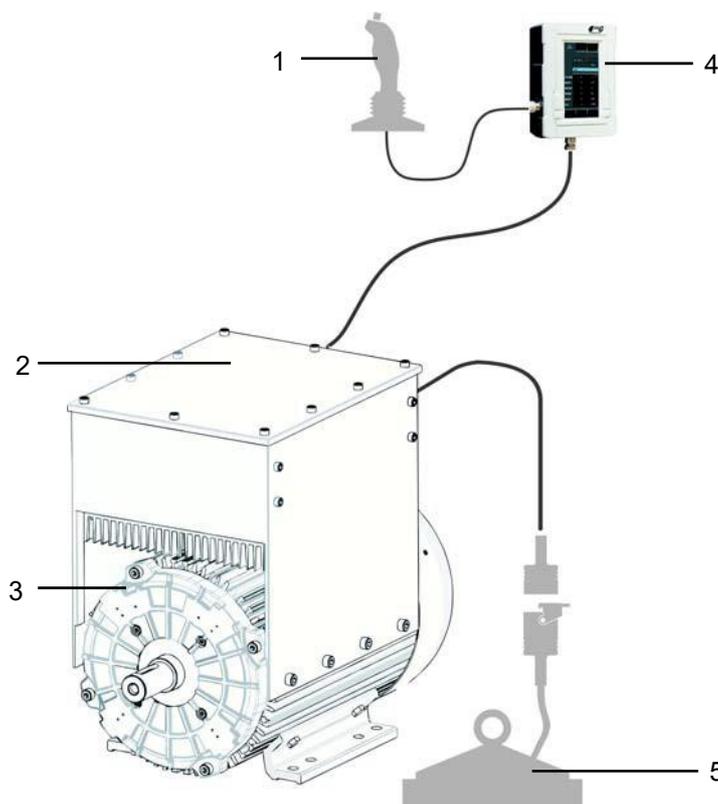


Tabella 1:  
Componenti del  
sistema GEMA

No.	Designazione	Funzione
1	Unità di controllo manuale	Pulsante di controllo (joystick).
2	Scatola di controllo	Contiene l'intera elettronica di controllo in un incapsulamento completo.
3	Generatore	Generatore sincrono senza spazzole a controllo elettronico.
4	Dispositivo operativo HMI	Unità di controllo HMI per la visualizzazione degli stati del sistema e il comando delle funzioni del generatore tramite il display touch. Interfaccia per il collegamento del pulsante di comando (joystick).
5	Piastra magnetica	Sistema a disco magnetico (produttore terzo).

Il sistema GEMA è un sistema di generatori modulari per piastre magnetiche e può essere utilizzato, ad esempio, negli escavatori o in collegamento con unità di potenza o idrauliche. Il sistema IP54, resistente agli spruzzi e privo di manutenzione, è costituito da un generatore con elettronica di controllo annessa e da un *dispositivo operativo HMI* (Human Machine Interface).

I generatori sono disponibili come generatori a singolo e doppio cuscinetto. Nelle versioni a 2 e 4 poli, sono disponibili modelli da 9 a 30 kW per un'ampia gamma di velocità (1500 - 3600 giri/min).

Da un lato, l'*unità di controllo HMI trasmette* i comandi dell'operatore all'elettronica di controllo del generatore e, dall'altro, funge da unità di visualizzazione per tutti i dati e gli stati operativi del sistema. Inoltre

contiene l'interfaccia per il collegamento del pulsante di comando (joystick). L'elettronica di controllo garantisce che il generatore emetta le tensioni o le correnti appropriate alla piastra magnetica collegata.

Esistono diverse possibilità di azionamento del generatore. Il tipo di trasmissione più comune è quello a cinghia. In alternativa a questo tipo di azionamento, il generatore può essere azionato tramite un azionamento diretto, una flangia diretta o un motore idraulico. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione 5.5.5 a pagina 33.

## 3.2 Vantaggi del sistema

Oltre alle note caratteristiche dei sistemi elettronici a dischi magnetici (ad esempio, magnetizzazione e smagnetizzazione rapide, opzioni di installazione flessibili), il *sistema GEMA* si distingue soprattutto per i seguenti vantaggi:

- Visualizzazione precisa di tutti i dati del sistema sul *dispositivo operativo HMI*.
- Lavorazione efficace e veloce di materiali completamente diversi grazie a programmi preimpostati e selezionabili.
- La forza magnetica è regolabile semplicemente premendo un pulsante sull'*unità di controllo HMI*.
- Le esigenze del cliente possono essere implementate rapidamente grazie ai parametri software parametrizzabili graficamente.
- Ampia gamma di velocità di azionamento, poiché tutti i *sistemi GEMA* sono disponibili nelle versioni a 2 e 4 poli.
- Funzionamento del generatore estremamente silenzioso grazie allo speciale design dell'alloggiamento.
- Facile connessione a sistemi di controllo di livello superiore attraverso la comunicazione basata su bus CAN (SAE J1939) dei *componenti GEMA*.
- Esente da manutenzione grazie al generatore brushless a controllo elettronico e all'elettronica di autoprotezione (in caso di rottura del cavo, cortocircuito, sottovelocità, sovravelocità e sovratemperatura).

## 3.3 Modalità operative Modalità normale e modalità Jog

I programmi preimpostati del *sistema GEMA* distinguono tra le modalità operative "modalità normale" e "modalità jog". Qual è la differenza?

La modalità operativa influisce sul comportamento del sistema quando si preme il pulsante **Mag.** sul *dispositivo operativo HMI* o il pulsante corrispondente sul joystick. Mentre in "modalità normale" la piastra magnetica si accende e si spegne con il tasto **Mag.** in "modalità jog" il tasto deve essere tenuto premuto per tutto il tempo in cui la piastra magnetica deve essere accesa. Quando si rilascia il tasto **Mag.** in "modalità Jog", la piastra magnetica si spegne immediatamente (utilizzando i parametri di magnetizzazione impostati per il programma attualmente selezionato).

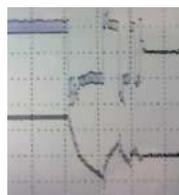
L'illustrazione seguente mostra due programmi di esempio preimpostati delle due modalità operative con le rispettive caratteristiche di corrente e tensione sul solenoide.

Figura 2:  
Programmi di esempio e  
La loro funzione

**Programma 3: "Normale 50"**

Modalità operativa: Funzionamento normale

Proprietà: smagnetizzazione con contro-magnetizzazione al 50%.



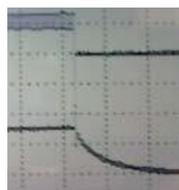
← Tensione sul magnete

← Corrente al magnete

**Programma 5: "TIP 2"**

Modalità operativa: modalità Jog

Proprietà: durante la smagnetizzazione non viene attivata alcuna contromagnetizzazione.



← Tensione sul magnete

← Corrente al magnete

### 3.4 L'unità di controllo HMI

#### 3.4.1 Panoramica

Figura 3:  
Unità di controllo HMI



Tabella 2:  
Componenti del  
pannello di  
controllo HMI

No.	Designazione	Funzione
1	Targhetta	Targhetta indicante il numero di serie e Versione software.
2	Display touch con tasti operativi	Display per la visualizzazione dei dati di sistema/operativi e dei messaggi di errore, con tasti operativi integrati per il funzionamento del sistema.
4	Magnetini di supporto	Due magnetini di supporto (sul retro o sul lato) per il fissaggio dell'unità di controllo HMI.
5	Presina di connessione	Presina per il collegamento del pulsante di comando (joystick) (vedere sezione 3.4.3).
6	Presina di connessione (simbolica)	Presina per il collegamento al generatore (vedere sezione 3.4.3).

L'unità di controllo HMI (Human Machine Interface) trasmette i comandi dell'operatore all'elettronica di controllo del generatore, da un lato, e funge da unità di visualizzazione di tutti i dati del sistema e degli stati operativi, dall'altro.

L'unità di controllo HMI è posizionata nel campo visivo dell'operatore, che può così controllare gli stati di funzionamento del sistema visualizzati sull'HMI e intervenire rapidamente se necessario.

Sull'unità di controllo HMI, l'operatore seleziona il programma desiderato e accende e spegne il magnete. Inoltre, è possibile modificare la tensione del magnete ed eseguire operazioni di programmazione. Per ulteriori informazioni sui programmi disponibili, vedere la sezione 6.3 a pagina 39.

### 3.4.2 Display ed elementi di comando sull'*unità operativa HMI*

L'*unità di controllo HMI* visualizza sul display touch tutti i dati di sistema e di funzionamento, nonché gli stati di errore del *sistema GEMA*. Le funzioni del sistema vengono gestite con i tasti operativi integrati nel display touch. Di seguito sono riportati i significati dei singoli elementi.

Figura 4:  
Funzionamento e visualizzazione  
elementi su  
*Dispositivo operativo HMI*  
(Pagina principale del sito  
interfaccia software)

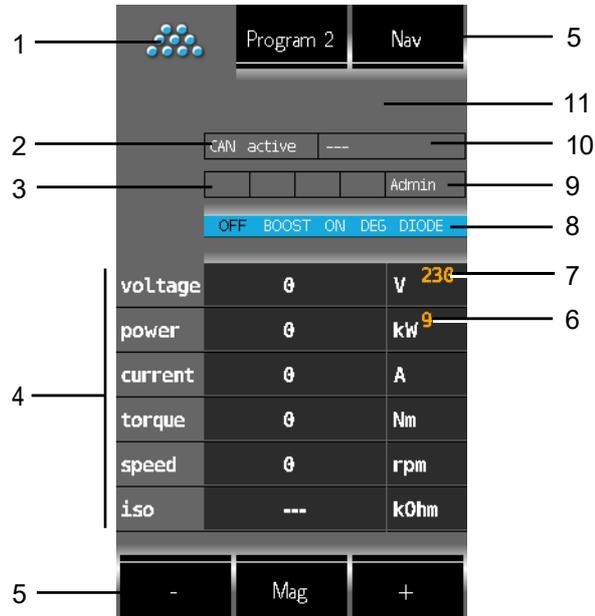


Tabella 3:  
Elementi di comando  
e di visualizzazione  
sul display  
*Dispositivo operativo HMI*

No.	Designazione	Funzione
1	Icona del programma	Visualizza il programma attualmente selezionato sotto forma di icona.
2	Stato CAN	Indica se il bus CAN è attivo.
3	Stato degli ingressi e delle uscite	Indica se gli ingressi sono attivi (ad es. pulsante di comando sul joystick premuto) e se le uscite a relè sono attive (ad es. LED esterni accesi).
4	Visualizzazione dei valori reali	<p>Visualizza i valori effettivi correnti:</p> <p><b>tensione:</b> tensione attuale sul magnete.</p> <p><b>potenza:</b> potenza attuale sul magnete.</p> <p><b>corrente:</b> corrente che attraversa il magnete.</p> <p><b>coppia*:</b> Coppia attuale all'azionamento del generatore.</p> <p><b>velocità*:</b> Velocità attuale dell'azionamento del generatore.</p> <p><b>iso:</b> resistenza di isolamento della corrente tra le fasi e l'involucro.</p> <p>* Per le applicazioni in cui il <i>sistema GEMA</i> è alimentato da una rete di energia invece che da un generatore, la frequenza di rete viene visualizzata in Hz.</p>

No.	Designazione	Funzione
5	Pulsanti operativi	<p>Pulsanti di controllo per il funzionamento del sistema.</p> <p>Tasto -: diminuisce la tensione impostata per la piastra magnetica di 5 V per ogni passo. Per la visualizzazione della tensione impostata, vedere n. 7.</p> <p>+ chiave: Aumenta la tensione impostata per la piastra magnetica di 5 V per ogni passo. Per la visualizzazione della tensione impostata, vedere n. 7.</p> <p>Tasto <b>Mag.</b> : Attiva o disattiva il disco magnetico. Tasto <b>Nav</b>: passa alla pagina di navigazione.</p> <p>Pulsante di <b>programmazione</b>: Seleziona un programma preimpostato. Il programma attualmente selezionato viene visualizzato nel tasto (ad esempio: "Programma 2"). Il programma selezionato è indicato anche dal simbolo alla sua sinistra. Per una descrizione dettagliata dei programmi si rimanda alla sezione 6.3 a pagina 39.</p>
6	Potenza nominale	Potenza nominale del sistema in kW.
7	Tensione target	Tensione target sulla piastra magnetica in V.
8	Stato della piastra magnetica	<p>Visualizza lo stato attuale del disco magnetico:</p> <p><b>OFF</b>: spento</p> <p><b>POTENZIAMENTO</b>: Potenziamento</p> <p><b>ON</b>: acceso</p> <p><b>DEG</b>: smagnetizzazione con controtensione</p> <p><b>DIODO</b>: smagnetizzazione con funzionamento a diodo</p>
9	Utente	Visualizza l'utente attualmente connesso.
10	Stato della <i>scatola gialla</i>	<p>Indica se la <i>scatola gialla</i> (YB) è installata e se si è attivata.</p> <p><b>YB OK</b>: La <i>scatola gialla</i> è installata.</p> <p><b>YB mancante</b>: <i>Yellow Box</i> non è installato.</p> <p><b>YB trigonometrico</b>. (rosso): Il circuito di protezione della <i>scatola gialla</i> è scattato.</p> <p>---: Non è prevista la <i>scatola gialla</i>.</p>
11	Area di visualizzazione dei messaggi di errore e di avvertimento	Visualizza i messaggi di errore e di avvertimento. Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 8 a pagina 47.

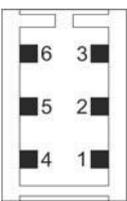
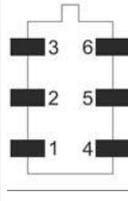
**Nota:** la Figura 4 mostra la pagina principale dell'interfaccia software come esempio. La pagina principale contiene i dati di sistema e di funzionamento più importanti, nonché i pulsanti di comando necessari per il funzionamento del sistema.

Le informazioni sulle altre pagine dell'interfaccia software dell'*HMI* sono *disponibili* nel documento "KWG-3HMI User Manual". Queste pagine contengono, tra l'altro, registri di eventi, contatori di ore di funzionamento e funzioni di diagnostica.

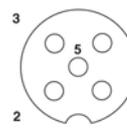
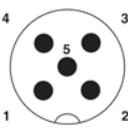
### 3.4.3 Collegamenti sull'unità operativa HMI

Bus CAN e alimentazione; collegamento a GEMA-  
Scatola di controllo

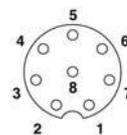
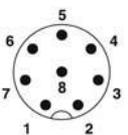
#### Variante disponibile 1

Presca di corrente sull'HMI			Connettore sul cavo di collegamento				
Tipo: HARTING STAF 6 STI-S			Tipo: HARTING HAN 3A-GW-PG11 STAF 6 FE-L				
1	Gratuito	-		1	Gratuito	-	
2	CAN0_L	Marrone		2	CAN0_L	Marrone	
3	CAN0_H	Verde		3	CAN0_H	Verde	
4	Schermo_GND	Giallo		4	Schermo_GND	Giallo	
5	+15 V	Grigio		5	+15 V	Bianco	
6	GND	Rosa		6	GND	Ombrello	

#### Variante disponibile 2

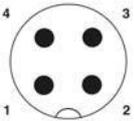
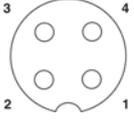
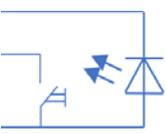
Presca di corrente sull'HMI			Connettore sul cavo di collegamento				
Connettore rotondo M12 a 5 poli, Contatti della presa Tipo: SACC-E-FS-5CON-M16/0,5 SCO			Connettore rotondo M12 a 5 poli, Contatti dei pin				
1	Schermo_GND	Marrone		1	Schermo_GND	Marrone	
2	CAN0_L	Bianco		2	CAN0_L	Bianco	
3	CAN0_H	Blu		3	CAN0_H	Blu	
4	GND	Nero		4	GND	Nero	
5	+15 V	Grigio		5	+15 V	Grigio	

#### Variante disponibile 3

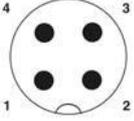
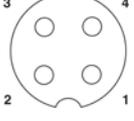
Presca di corrente sull'HMI			Connettore sul cavo di collegamento				
Connettore rotondo M12 a 8 poli, Contatti della presa Tipo: SACC-E-FS-8CON-M16/0,5 SCO			Connettore rotondo M12 a 8 poli, Contatti dei pin				
1	Non utilizzato	Bianco		1	Non utilizzato	Bianco	
2	CAN0_L	Marrone		2	CAN0_L	Marrone	
3	CAN0_H	Verde		3	CAN0_H	Verde	
4	Schermo_GND	Giallo		4	Schermo_GND	Giallo	
5	+15 V	Grigio		5	+15 V	Grigio	
6	GND	Rosa		6	GND	Rosa	
7	Non utilizzato	Blu		7	Non utilizzato	Blu	
8	Non utilizzato	Rosso		8	Non utilizzato	Rosso	

**Collegamento per il pulsante di comando (joystick)**

**Variante 1 (standard)**

Presenza di corrente sull' <i>HMI</i>	Connettore sul cavo di collegamento	Assegnazione dei pin			
		Spillo	Funzione	Colore	Cablaggio
M12 a 4 poli Connettore circolare, Contatti dei pin SACC-E-MS-4CON-M16/0,5 SCO 	M12 rotondo a 4 poli connettore, Contatti della presa 	1	Fuori	Marrone	
		2	S1	Bianco	
		3	GND	Blu	
		4	+12 V	Nero	
Il pin 1 e il pin 3 sono collegati tra loro nell' <i>HMI</i> . Questo alimenta il LED collegato esternamente.					

**Variante 2 (2 ingressi)**

Presenza di corrente sull' <i>HMI</i>	Connettore sul cavo di collegamento	Assegnazione dei pin			
		Spillo	Funzione	Colore	Cablaggio
M12 a 4 poli Connettore circolare, Contatti dei pin SACC-E-MS-4CON-M16/0,5 SCO 	M12 rotondo a 4 poli connettore, Contatti della presa 	1	S2	Marrone	
		2	S1	Bianco	
		3	GND	Blu	
		4	+12 V	Nero	

**Nota:** Altre varianti con un numero maggiore di contatti sono disponibili su richiesta.

## 3.5 Generatore con elettronica di controllo

### 3.5.1 Panoramica

Figura 5:  
Generatore con  
elettronica di  
controllo  
(rappresentazion  
e schematica)

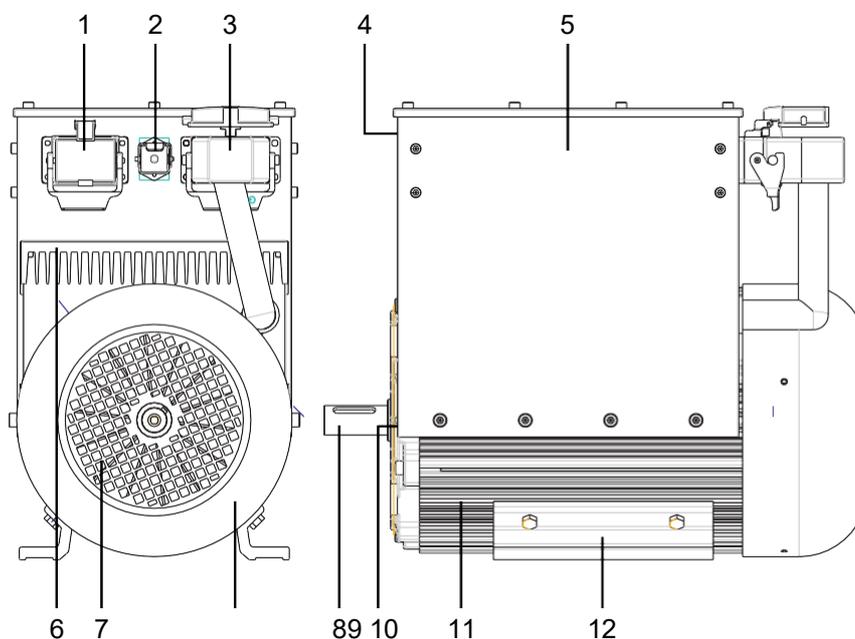


Tabella 4:  
Componenti del  
generatore

No.	Designazione
1	Connessione per piastra magnetica.
2	Collegamento per il <i>dispositivo operativo HMI</i> (simbolico).
3	Collegamento per il cavo del generatore (inserito nell'illustrazione).
4	Targhetta di identificazione della scatola del controller.
5	Scatola di comando con elettronica di controllo e regolatore del generatore in incapsulamento completo.
6	Elemento di raffreddamento per il raffreddamento dell'elettronica di controllo.
7	Ingresso dell'aria di raffreddamento con griglia di protezione.
8	Coperchio del ventilatore per coprire la ruota del ventilatore.
9	Albero di trasmissione
10	Generatore di targa.
11	Profili di raffreddamento.
12	Piedino di montaggio con dimensioni di montaggio variabili.

### 3.5.2 Descrizione

I generatori sono brushless, a controllo elettronico e sincroni, progettati per il funzionamento continuo, non richiedono manutenzione e hanno una lunga durata.

L'alloggiamento del generatore, ottimizzato per la riduzione del rumore, è resistente agli spruzzi d'acqua secondo la norma IP54 e dispone di una ventilazione altamente efficace. Per il raffreddamento, la ventola montata sul retro aspira l'aria di raffreddamento e la soffia verso la parte anteriore attraverso i profili di raffreddamento che corrono lungo l'alloggiamento del generatore.

Oltre al sistema di cuscinetti rinforzati, il generatore offre opzioni di connessione a tutti gli azionamenti più comuni attraverso varie flange di adattamento.

Il generatore è imbullonato a due piedi del generatore con dimensioni di montaggio variabili, direttamente al suolo o scorrevoli su binari (a seconda del tipo di azionamento).

La scatola di controllo collegata al generatore contiene l'elettronica di potenza per il controllo delle tensioni e delle correnti della piastra magnetica e l'elettronica di controllo del generatore stesso. Per una maggiore protezione contro i danni causati dall'acqua e dalle vibrazioni, l'elettronica della scatola del controller è completamente incapsulata.

Il regolatore elettronico del generatore può essere integrato nei sistemi di gestione del motore esistenti tramite interfaccia CAN. L'elettronica di controllo non richiede un'alimentazione separata, ma viene fornita dal generatore.

### 3.5.3 Connessioni sulla scatola del controller GEMA

Bus CAN e alimentazione del dispositivo operativo HMI

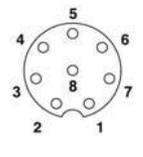
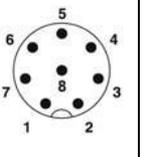
#### Variante disponibile 1

Presella sulla scatola del controller GEMA			Connettore sul cavo di collegamento		
Tipo: HARTING STAF 6 STI-S			Tipo: HARTING HAN 3A-GW-PG11 STAF 6 FE-L		
1	Gratuito	-	1	Gratuito	-
2	CAN0_L	Giallo	2	CAN0_L	Marrone
3	CAN0_H	Blu	3	CAN0_H	Verde
4	Schermo_GND	Grigio	4	Schermo_GND	Giallo
5	+15 V	Arancione	5	+15 V	Bianco
6	GND	Grigio	6	GND	Ombrello

#### Variante disponibile 2

Presella sulla scatola del controller GEMA			Connettore sul cavo di collegamento		
Connettore rotondo M12 a 5 poli, Contatti della presa			Connettore rotondo M12 a 5 poli, Contatti dei pin		
Tipo: SACC-E-FS-5CON-M16/0,5 SCO					
1	Schermo_GND	Marrone	1	Schermo_GND	Marrone
2	CAN0_L	Bianco	2	CAN0_L	Bianco
3	CAN0_H	Blu	3	CAN0_H	Blu
4	GND	Nero	4	GND	Nero
5	+15 V	Grigio	5	+15 V	Grigio

**Variante disponibile 3**

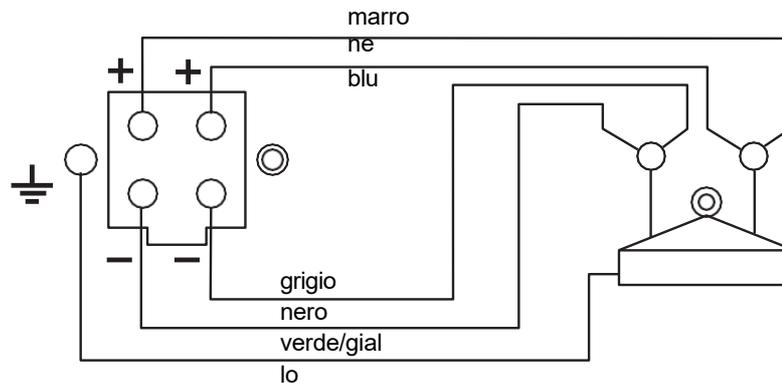
Presa sulla scatola del controller GEMA			Connettore sul cavo di collegamento				
Connettore rotondo M12 a 8 poli, Contatti della presa Tipo: SACC-E-FS-8CON-M16/0,5 SCO			Connettore rotondo M12 a 8 poli, Contatti dei pin				
1	Non utilizzato	Bianco		1	Non utilizzato	Bianco	
2	CAN0_L	Marrone		2	CAN0_L	Marrone	
3	CAN0_H	Verde		3	CAN0_H	Verde	
4	Schermo_GND	Giallo		4	Schermo_GND	Giallo	
5	+15 V	Grigio		5	+15 V	Grigio	
6	GND	Rosa		6	GND	Rosa	
7	Non utilizzato	Blu		7	Non utilizzato	Blu	
8	Non utilizzato	Rosso		8	Non utilizzato	Rosso	

**Collegamento  
per piastra  
magnetica**

Presa sulla scatola del controller GEMA	Connettore sul cavo di collegamento
<b>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</b> HARTING HAN 6	<b>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</b> HARTING HAN 6
<b>GEMA 25, GEMA 30:</b> HARTING HAN 16	<b>GEMA 25, GEMA 30:</b> HARTING HAN 16

Preso di corrente sul  
Scatola di controllo  
GEMA

Piastra magnetica



**ATTENZIONE**

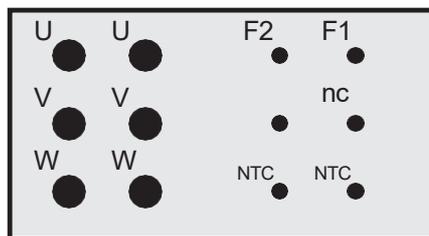
**Danneggiamento del cavo di collegamento o perdita di potenza sulla piastra magnetica a causa di sezioni di cavo insufficienti.**

- ▶ Si raccomanda di utilizzare sempre i cavi di collegamento preassemblati di KW-Generator GmbH & Co KG.
- ▶ Se si utilizzano altri cavi di collegamento, accertarsi che vengano rispettate le sezioni dei cavi richieste. Questi dati sono riportati nella sezione 3.7 "Dati tecnici" a pagina 24.

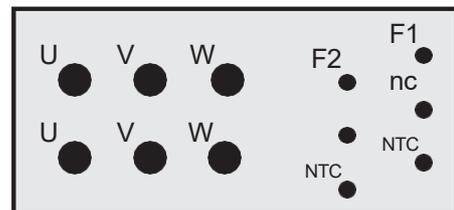
**Collegamento  
per il  
generatore**

<b>Presella sulla scatola del controller GEMA</b>	<b>Connettore sul cavo di collegamento</b>
<b>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</b> HARTING HAN 10	<b>GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20:</b> HARTING HAN 10
<b>GEMA 25, GEMA 30:</b> HARTING HAN 16	<b>GEMA 25, GEMA 30:</b> HARTING HAN 16

Presella sulla scatola del controller  
GEMA per  
GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20



Presella sulla scatola del controller  
GEMA per  
GEMA 25, GEMA 30



### 3.6 Designazioni del tipo e numeri di serie

Ogni *sistema GEMA* ha una designazione di tipo unica e numeri di serie individuali. Queste sono descritte nelle sezioni seguenti.

**Nota:** In caso di domande o ordini di parti di ricambio, si prega di tenere a portata di mano il numero di serie e la designazione del tipo del componente *GEMA in questione*.

#### 3.6.1 Targhetta sul generatore GEMA

Ogni *generatore GEMA* ha una designazione di tipo unica e un numero di serie individuale. Entrambi i numeri si trovano sulla targhetta del generatore.

Figura 6: Esempio di targhetta di un generatore GEMA 9

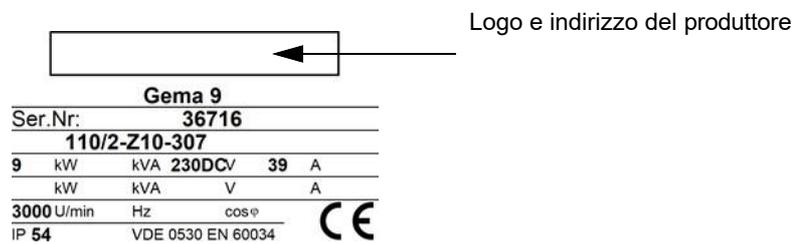
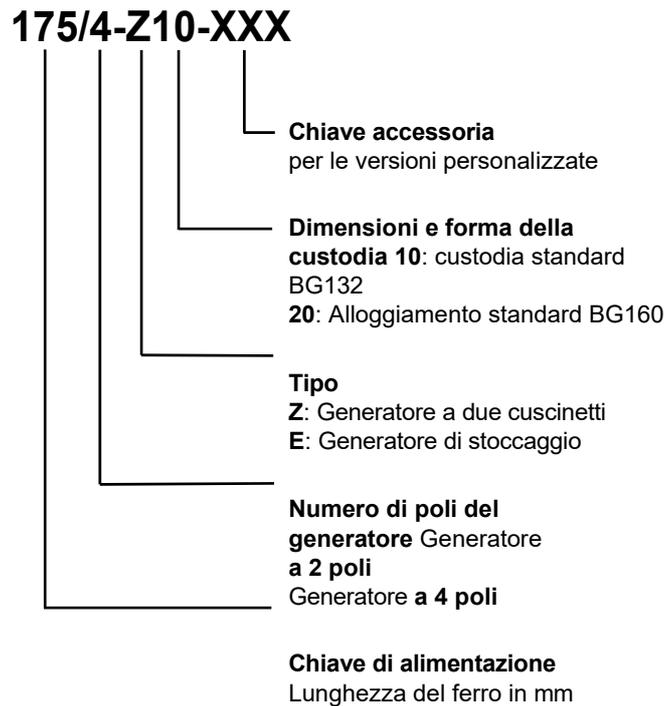


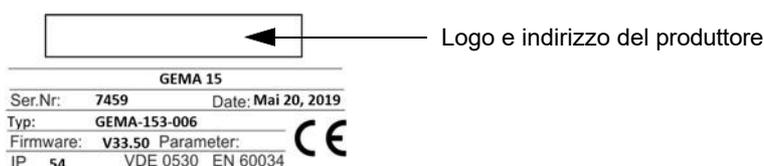
Figura 7: Struttura della designazione del tipo di generatore



### 3.6.2 Targhetta di identificazione sulla *scatola del controller GEMA*

La targhetta della *centralina GEMA* contiene la designazione e il numero di serie della centralina e le informazioni sulla versione software dell'elettronica di controllo.

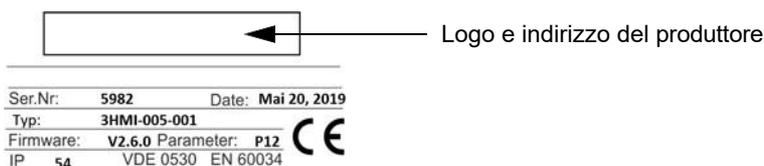
Figura 8: Esempio di targhetta di identificazione sulla scatola del controller GEMA



### 3.6.3 Targhetta di identificazione sull'*unità operativa HMI*

Sul *dispositivo operativo HMI*, la targhetta è fissata sulla parte superiore dell'alloggiamento (vedere figura 3 a pagina 13). La targhetta contiene la denominazione e il numero di serie dell'*HMI*, nonché informazioni sulla versione software dell'unità (versione del firmware e set di parametri).

Figura 9: Esempio di targhetta sul dispositivo operativo HMI



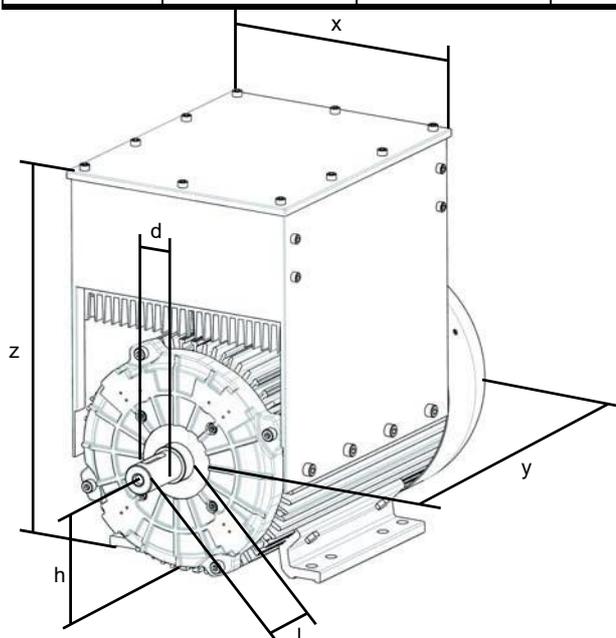
### 3.7 Dati tecnici

La tabella seguente fornisce una panoramica dei sistemi *GEMA* disponibili e dei relativi dati tecnici.

Tabella 5:  
Dati tecnici del sistema  
*Sistemi GEMA*

	<i>GEMA 9</i>		<i>GEMA 15</i>		<i>GEMA 20</i>		<i>GEMA 25/ GEMA 30</i>	
	A 2 poli	A 4 poli	A 2 poli	A 4 poli	A 2 poli	A 4 poli	A 2 poli	A 4 poli
Numero di pali								
Potenza nominale Ciclo di lavoro 100% - S1	9 kW		15 kW		20 kW		25 kW/ 30 kW	
Tensione nominale Tensione di boost	230 V 280 V							
Corrente nominale	39 A		65 A		86 A		108 A/ 130 A	
Velocità consigliata (giri/min)	3000	2000	3000	2000	3000	2000	3000	1800
Gamma di velocità (giri/min)	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1500- 2500
Dimensioni (mm)								
d x l					32 x 60		42 x 110	
h	28 x 60	32 x 60	28 x 60	32 x 60	32 x 60		42 x 110	
x	132	132	132	132	132		160	
y	264	264	264	264	264		324	
z	425	434	450	459	525		466	
	427	427	427	427	505		565	
Peso (massa)	75 kg		95 kg		118 kg		180 kg	
Sezione consigliata del cavo di carico verso il magnete	5 x 4 mm <sup>2</sup>		5 x 4 mm <sup>2</sup>		5 x 6 mm <sup>2</sup>		5 x 10 mm <sup>2</sup>	

Figura 10: Dimensioni del sistema *GEMA*



Le dimensioni corrispondenti sono riportate nella tabella precedente.

## 4 Trasporto e stoccaggio

Il sistema GEMA viene consegnato pronto per l'installazione e avvitato su un pallet. I componenti sono sigillati con una pellicola protettiva per proteggerli dall'acqua e dallo sporco. L'HMI e i cavi di collegamento sono inclusi.

Si raccomanda di controllare attentamente il sistema GEMA per verificare la presenza di danni da trasporto all'arrivo a destinazione. Eventuali danni visibili devono essere segnalati immediatamente all'azienda di trasporto coinvolta e alla KW-Generator GmbH & Co KG.

Per sollevare e spostare il generatore, utilizzare solo cinghie con una capacità di carico adeguata. Assicurarsi che tutti i dispositivi e gli ausili utilizzati per il sollevamento del sistema GEMA siano progettati in base al peso del sistema GEMA e che siano state adottate tutte le precauzioni di sicurezza per il trasporto.

I pesi dei diversi sistemi GEMA sono riportati nella sezione 3.7 a pagina 24.

### ATTENZIONE

**La caduta di oggetti può provocare gravi lesioni o addirittura la morte.**

- Utilizzare i golfari sul generatore solo per sollevare il generatore stesso. I golfari sono adatti solo a questo scopo.

I cuscinetti a sfera non necessitano di manutenzione durante il periodo di stoccaggio. Ruotando manualmente l'albero di tanto in tanto si evita la corrosione da contatto e l'indurimento del grasso.

### ATTENZIONE

**Possibili danni ai componenti dovuti all'umidità.**

Se i cavi di collegamento sono scollegati, l'acqua e l'umidità possono entrare nel sistema GEMA attraverso i connettori aperti.

- Per il trasporto e lo stoccaggio, assicurarsi che i tappi dei connettori siano ben chiusi.

Se il generatore non viene messo in funzione immediatamente, deve essere conservato in un luogo protetto, pulito, asciutto e privo di vibrazioni.

Tabella 6:  
Stoccaggi  
o e  
Condizioni di trasporto

Temperature ammissibili:	
Trasporto	Da -25 °C a +60 °C
Stoccaggio	Da -20 °C a +50 °C
io	
Umidità relativa ammessa: Trasporto	
Immagazzinamento	95 %, non condensante 95 %, non condensante

## 5 Installazione e messa in servizio

Questo capitolo descrive l'installazione e la prima messa in funzione del sistema.  
*Sistema GEMA.*

Il *sistema GEMA* può essere installato solo da personale autorizzato e qualificato.

Prima di installare e mettere in funzione il *sistema GEMA*, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo "Istruzioni di sicurezza" a pagina 7.

### 5.1 Ambito di fornitura standard

I componenti inclusi nella fornitura standard del *sistema GEMA* sono elencati di seguito. Prima di installare il sistema, verificare che la fornitura sia completa.

**Nota:** si prega di notare che sono disponibili diverse opzioni per il *sistema GEMA* e che pertanto gli ordini possono variare. Questo capitolo elenca solo il volume di fornitura standard.

Ambito di fornitura standard del *sistema GEMA*:

- *Generatore GEMA* con scatola di controllo
- *Dispositivo operativo HMI*
- Cavo di collegamento *generatore GEMA* <-> *unità operativa HMI*
- Cavo di collegamento *generatore GEMA* <-> piastra magnetica
- Cavo di collegamento *unità di controllo HMI* <-> joystick

### 5.2 Misure preparatorie

Prima dell'installazione, eseguire i seguenti interventi e controlli:

- ▶ Rimuovere le pellicole protettive e le chiusure per il trasporto.
- ▶ Verificare che i dati indicati sulla targhetta del generatore corrispondano a quelli dell'installazione.
- ▶ Verificare che tutti i bulloni e i dadi del generatore siano serrati e che l'assemblaggio meccanico sia corretto.
- ▶ Verificare la presenza di aria di raffreddamento sufficiente nel luogo di installazione e assicurarsi che il generatore non aspiri aria calda.
- ▶ Assicurarsi che nel luogo di installazione sia previsto uno spazio sufficiente per le operazioni di ispezione e manutenzione.
- ▶ Assicurarsi che l'impianto sia protetto dall'accesso di persone non autorizzate e di animali e che sia dotato dei necessari dispositivi di protezione in conformità alle norme di legge.
- ▶ Verificare che i collegamenti e i terminali sulla morsettiera e sulla piastra magnetica siano eseguiti in conformità alle norme vigenti e che non vi siano cortocircuiti tra il generatore e gli interruttori esterni.

## 5.3 Installazione del *pannello di controllo HMI*

L'*unità di controllo HMI* è montata nel campo visivo dell'operatore. Ciò consente una visione ottimale di tutti i dati del sistema e un rapido utilizzo delle funzioni di controllo sul display touch.

Il *dispositivo operativo HMI* viene fissato a una superficie ferromagnetica esistente o a una piastra metallica utilizzando due magneti permanenti sul retro dell'*HMI*. La piastra metallica è disponibile in due varianti: con fori di montaggio o autoadesiva.



### **ATTENZIONE**

**Possibile schiacciamento delle dita a causa dell'attrazione improvvisa dei magneti permanenti.**

Quando si posiziona il *dispositivo operativo HMI* su una piastra metallica o su una superficie ferromagnetica, la forza dei magneti può far sì che il *dispositivo operativo HMI* venga improvvisamente attratto dalla superficie.

- ▶ Prestare la dovuta attenzione quando si posiziona il *dispositivo operativo HMI* sulla piastra metallica o sulla superficie ferromagnetica.
- ▶ Quando si monta l'*unità operativa HMI*, tenerla per i pannelli laterali in modo che le dita non possano passare sotto i magneti o il pannello posteriore dell'*unità operativa HMI*.

### **Montaggio con piastra metallica (fissaggio a vite)**

Per montare l'*HMI* con la piastra metallica, procedere come segue:

- ▶ Montare la piastra metallica sulla parete con quattro viti.
- ▶ Fissare il *dispositivo di comando HMI* sul retro della *HMI* alla piastra metallica.

Le teste delle quattro viti di fissaggio si innestano negli incavi sul retro dell'*HMI* e fungono da ulteriore dispositivo di bloccaggio.

### **Montaggio con piastra metallica (autoadesiva)**

Per montare l'*HMI* con la piastra metallica autoadesiva, procedere come segue:

- ▶ Pulire la superficie su cui deve essere incollata la piastra metallica. Deve essere privo di polvere e grasso.
- ▶ Staccare la pellicola sul lato adesivo della piastra metallica.
- ▶ Premere la piastra metallica con il lato adesivo sul substrato pulito.
- ▶ La piastra metallica non deve essere caricata per almeno quattro ore dopo il fissaggio.
- ▶ Fissare quindi il *dispositivo operativo HMI* alla piastra metallica utilizzando i magneti sul retro dell'*HMI*.

Figura 11:  
Dimensioni del  
pannello di controllo  
HMI e della piastra  
metallica



## 5.4 Installazione del cablaggio

**Nota:** l'assegnazione dei pin dei singoli cavi di collegamento è riportata nel capitolo 3 a pagina 10.

### 5.4.1 Cavi di collegamento preassemblati

Si raccomanda di utilizzare sempre i cavi di collegamento preassemblati in fabbrica forniti da KW-Generator GmbH & Co KG. Questi cavi sono stati appositamente selezionati e accuratamente testati per i requisiti dei sistemi descritti e offrono quindi le migliori condizioni possibili per un funzionamento privo di errori e di problemi.

I cavi di collegamento *HMI* <-> joystick e *HMI* <-> *generatore GEMA* (cavo del generatore) e il cavo di collegamento per la piastra magnetica (cavo di carico) sono forniti già pronti con le spine di collegamento.

**Nota:** se non si utilizzano i cavi in dotazione, contattare il servizio di assistenza di KW-Generator GmbH & Co KG.

#### ATTENZIONE

**Danneggiamento del cavo di collegamento alla piastra magnetica o perdita di potenza sulla piastra magnetica a causa di sezioni di cavo insufficienti.**

- ▶ Si raccomanda di utilizzare sempre i cavi di collegamento preassemblati di KW-Generator GmbH & Co KG.
- ▶ Se si utilizzano altri cavi di collegamento, accertarsi che vengano rispettate le sezioni dei cavi richieste. Questi sono riportati nella sezione 3.7 a pagina 24.

## 5.4.2 Regole per la posa dei cavi di collegamento

Tutti i cavi di collegamento devono essere posati in conformità ai requisiti meccanici e protetti da eventuali danni, adeguatamente fissati e, se necessario, dotati di idonei dispositivi antistrappo.

- ▶ Non posare i cavi sui bordi senza aver adottato misure adeguate per proteggerli da eventuali danni o dal contatto meccanico diretto!
- ▶ La lunghezza totale del cavo di collegamento tra il generatore e la piastra magnetica non deve superare i 30 metri. Se sono necessari cavi di collegamento più lunghi, le sezioni dei cavi devono essere adattate di conseguenza. In questo caso, contattare il servizio di assistenza di KW-Generator GmbH & Co KG.

## 5.5 Installazione del *generatore GEMA*

Per installare il *generatore GEMA*, procedere come descritto in questa sezione.

Prima dell'installazione, leggere le avvertenze di sicurezza riportate nel capitolo "Avvertenze di sicurezza" a pagina 7.

### 5.5.1 Requisiti del sito di installazione

Il *generatore GEMA* può essere montato in qualsiasi punto adatto, ad esempio nel vano motore dell'escavatore o su un generatore di corrente. Il *generatore GEMA* è protetto dagli spruzzi d'acqua secondo la norma IP54 e può quindi essere montato anche all'esterno dei veicoli.

Di preferenza, il generatore deve essere installato in modo tale da impedire anche l'irrorazione accidentale con detergenti ad alta pressione.

Il senso di rotazione del generatore è insignificante per la sua funzione. Può essere azionato sia in senso orario che antiorario.

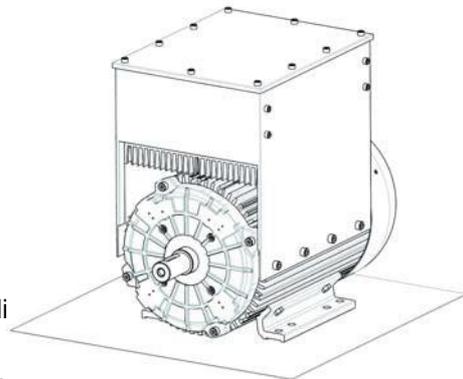
Il generatore deve essere montato in modo stabile e sicuro su una superficie assolutamente piana e sufficientemente portante in base alla classe di peso del generatore. Quando si utilizza una trasmissione a cinghia, è consigliabile montare il generatore in modo regolabile, ad esempio su binari, per ottenere una possibilità di regolazione della tensione della cinghia.

Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da rispettare le distanze minime richieste, garantire una ventilazione sufficiente in ogni momento e la temperatura dell'aria di raffreddamento non deve superare i 40 °C.

## 5.5.2 Posizione di montaggio e assemblaggio

Il generatore GEMA deve essere montato su una superficie orizzontale in piedi sui piedini del generatore, come mostrato a fianco.

Nella posizione di installazione normale, la centralina di controllo montata sul generatore si trova sul lato superiore del generatore. Su richiesta del cliente, la centralina può essere montata anche sul generatore ruotato di 90°.



**Non sono ammesse altre posizioni di montaggio!**

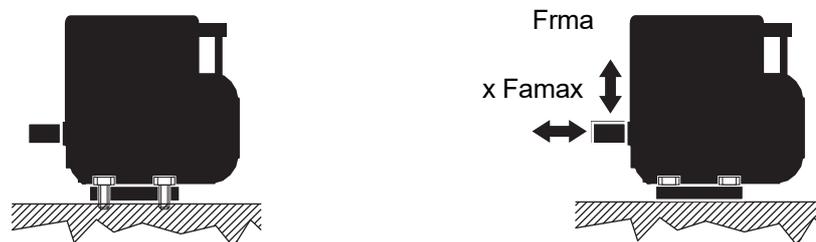
La tabella seguente fornisce una panoramica delle coppie di serraggio in Nm per le varie applicazioni di fissaggio:

Tabella 7: Coppie di serraggio

Applicazione	Coppia di serraggio per dimensione della filettatura				
	M5	M6	M8	M10	M12
Fissaggio con carico leggero Ad esempio, morsettiera, collegamenti elettrici	5 Nm	6 Nm	12 Nm	30 Nm	36 Nm
Fissaggio con carico normale Ad esempio, il coperchio della morsettiera	5 Nm	8 Nm	14 Nm	24 Nm	39 Nm
Attacco con carico elevato Ad esempio, piede, flangia Il generatore deve essere fissato con quattro viti (almeno M10). Il fissaggio	6,5 Nm	11 Nm	25 Nm	48 Nm	83 Nm

deve essere permanente e resistente agli urti e alle vibrazioni. Le viti devono essere assicurate contro l'auto-allentamento con misure adeguate, ad esempio con un anello di serraggio secondo la norma DIN 128.

Figura 12: Montaggio del generatore



4 viti di fissaggio M10

La coppia di serraggio delle viti di fissaggio è conforme alle informazioni riportate nella tabella 7 a pagina 30.

Carico ammissibile sull'albero:

	Frmax	Fama x
GEMA 9/GEMA 15 (2 poli)	3500 N	175 N
GEMA 9/GEMA 15 (4 poli) e GEMA 20 (2/4 poli)	4000 N	200 N
GEMA 25/GEMA 30 (2/4 poli)	6500 N	325 N

**Nota:** il carico radiale massimo sull'albero ( $F_{max}$ ) si riferisce al centro dell'albero.

### ATTENZIONE

#### Possibili danni al generatore, all'unità di azionamento o all'unità di adattamento (accoppiamento).

Un allineamento errato può provocare vibrazioni, danni ai cuscinetti, danni all'unità di azionamento, danni all'unità di adattamento (giunto) e generare rumori inutili.

- ▶ Assicurare il corretto allineamento del generatore rispetto al motore di azionamento.
- ▶ Eseguire l'allineamento con attenzione e controllarlo al termine del montaggio.

Quando si utilizzano generatori monosupporto, è necessario verificare le dimensioni dell'alloggiamento/flangia di collegamento e del cono del volano/albero del motore di azionamento. Inoltre, è necessario verificare le dimensioni della flangia e del cono di accoppiamento disco/albero del generatore.

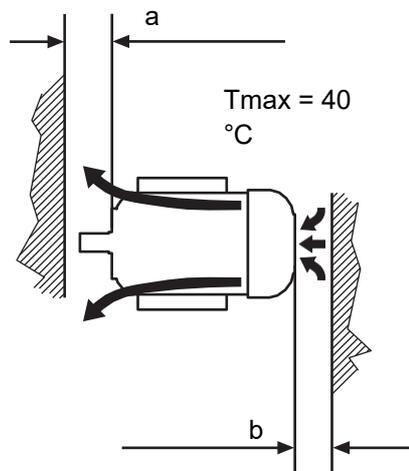
Durante il montaggio, è necessario rispettare le distanze minime e le norme per il raffreddamento specificate nella sezione seguente. Le dimensioni dei vari generatori GEMA sono riportate nei dati tecnici della sezione 3.7 a pagina 24.

### 5.5.3 Distanze minime e raffreddamento

Il generatore GEMA richiede una ventilazione sufficiente per il raffreddamento. L'aria di raffreddamento viene aspirata nella parte posteriore del generatore attraverso la ventola e soffiata verso la parte anteriore lungo l'alloggiamento attraverso i profili di raffreddamento. È necessario prevedere adeguate aperture per l'alimentazione e lo scarico dell'aria.

Durante il montaggio, assicurarsi di mantenere le seguenti distanze minime da parti fisse o pareti:

Figura 13: Distanze minime e raffreddamento



Distanza anteriore:  $a = 200 \text{ mm}$

Distanza posteriore:  $b = 170 \text{ mm}$

Per il raffreddamento del generatore è indispensabile osservare le seguenti norme. Altrimenti c'è il rischio di surriscaldamento!

La temperatura dell'aria di raffreddamento fornita non deve superare i 40 °C. Se questa soglia di temperatura viene superata, la potenza di uscita del sistema viene automaticamente ridotta in modo continuo.

La circolazione dell'aria di raffreddamento non deve essere ostacolata da altri flussi d'aria (ad esempio, dalla parte anteriore o laterale).

## 5.5.4 Montaggio della puleggia

### **ATTENZIONE**

**Il contatto con le parti in movimento può provocare gravi lesioni o addirittura la morte.**

- ▶ Non toccare mai la cinghia di trasmissione in movimento o la puleggia rotante.
- ▶ Non mettere mai in funzione il *sistema GEMA* senza le opportune coperture di protezione per la cinghia di trasmissione e la puleggia.
- ▶ Montare sempre le coperture di protezione prima della messa in funzione.

Per montare la puleggia, procedere secondo le istruzioni del produttore della puleggia.

La puleggia è protetta contro la rotazione da una chiave a piuma e viene fissata avvitando una vite sulla faccia dell'albero. La vite deve essere assicurata contro l'allentamento involontario collocando sotto di essa una rondella di sicurezza adeguata.

Figura 14:  
Montaggio della  
puleggia



Foro filettato nell'albero: DIN  
332-DS

Coppia di serraggio: vedere tabella 7 a  
pagina 30

Osservare inoltre le seguenti istruzioni per il montaggio del *sistema GEMA* con trasmissione a cinghia:

- ▶ La puleggia deve essere spinta il più possibile sull'albero motore.
- ▶ L'asse dell'albero motore deve essere assolutamente parallelo all'asse della macchina.  
Funzionamento del *generatore GEMA*.
- ▶ Le pulegge di entrambi gli assali devono essere a filo tra loro, in modo che la cinghia scorra in modo assolutamente rettilineo.
- ▶ Per le trasmissioni a cinghia, è necessario rispettare le forze radiali massime.

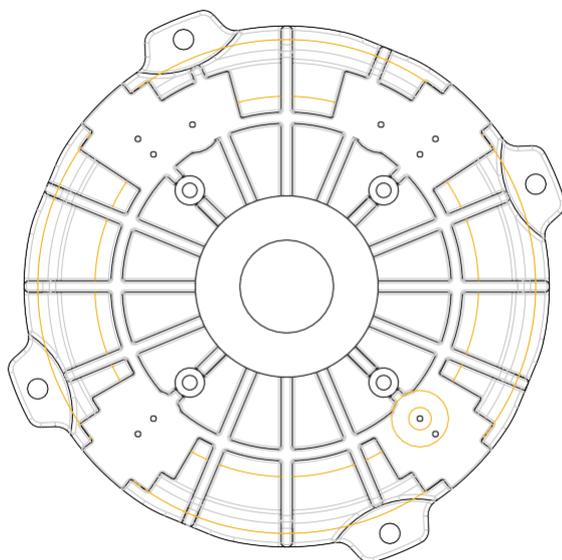
## 5.5.5 Tipi di azionamento e flange

Il generatore può essere azionato in diversi modi. Per alcuni tipi di azionamento, è necessario montare flange speciali sul generatore. I tipi di flangia disponibili sono descritti di seguito. Per qualsiasi domanda sulle flange o sugli azionamenti speciali, contattare l'azienda.  
KW-Generator GmbH & Co KG.

### Trasmissione a cinghia trapezoidale

Il tipo di trasmissione più utilizzato è quello a cinghia. Il generatore è collegato al motore principale tramite una puleggia e una cinghia. La trasmissione a cinghia è un tipo di trasmissione particolarmente semplice, economica ed efficace. Offre inoltre il vantaggio che le velocità del motore principale e del generatore possono essere adattate in modo ottimale selezionando il rapporto di trasmissione. La flangia per la trasmissione a cinghia trapezoidale è montata di serie sul generatore. Questo può essere utilizzato anche per le trasmissioni cardaniche e a frizione.

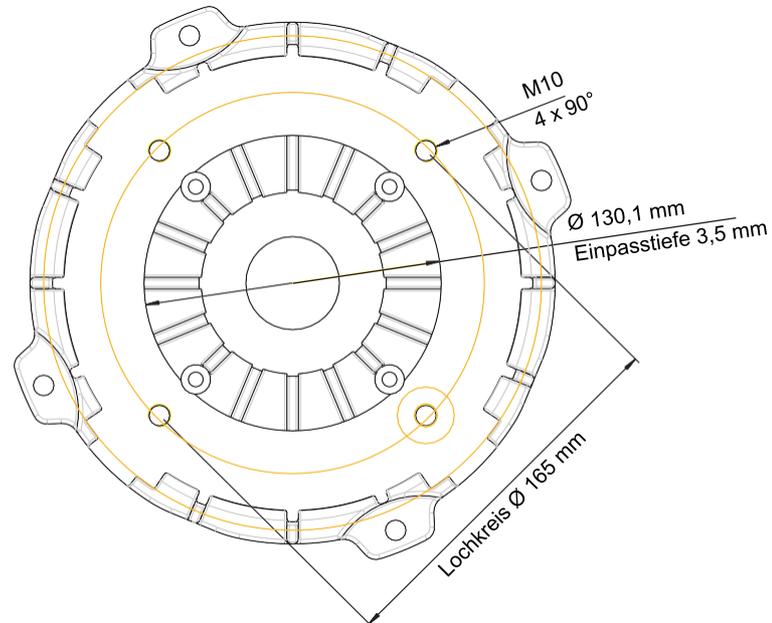
Figura 15: Flangia standard per trasmissioni a cinghia trapezoidale, cardanica e a frizione



### Azionamento idraulico / Europa

Con la trazione idraulica, il generatore è azionato da un motore idraulico alimentato dal sistema idraulico del veicolo.

Figura 16: Flangia per azionamenti idraulici e a ingranaggi



#### ATTENZIONE

**Possibili danni al generatore a causa di infiltrazioni d'acqua.**

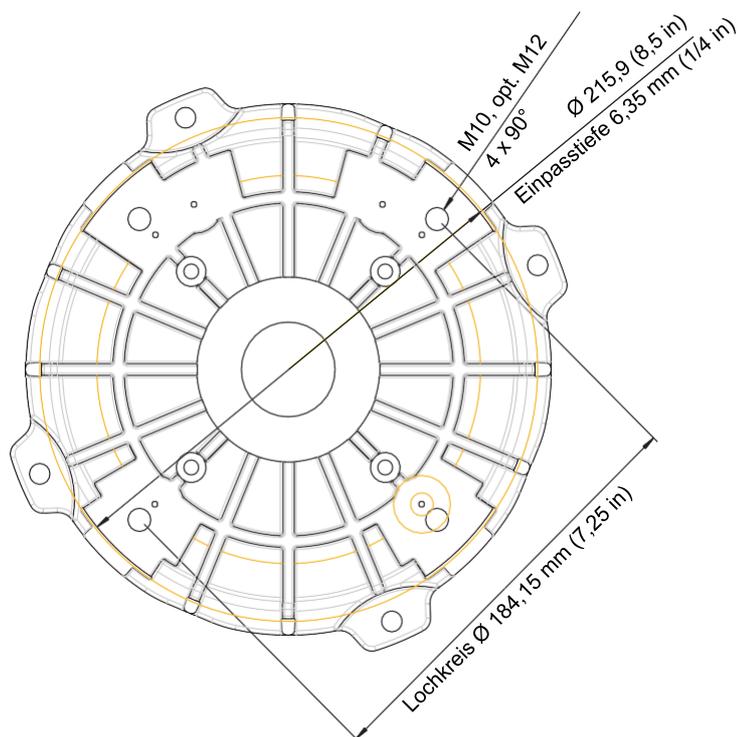
- Sigillare tutti i fori filettati M10 (vedere figura 16) non necessari per il montaggio con una vite di tenuta.

### Azionamento tramite flangia diretta / azionamento idraulico USA

Nel caso di montaggio diretto su flangia, gli alberi del generatore e del motore primo sono collegati tramite una campana di collegamento. Anche in questo caso, come per l'azionamento diretto, il motore primo deve avere una velocità adeguata, perché altrimenti il generatore viene fatto funzionare a una velocità inferiore o superiore, il che può limitare il funzionamento del sistema.

**Nota:** le campane di collegamento SAE sono disponibili come accessori. Contattare il servizio di assistenza di KW-Generator GmbH & Co KG.

Figura 17: Flangia per campane di connessione standard USA e SAE



#### ATTENZIONE

##### Possibili danni al generatore a causa di infiltrazioni d'acqua.

- Sigillare tutti i fori filettati M10 (vedere figura 17) non necessari per il montaggio con una vite di tenuta.

## 5.6 Messa in servizio

Prima di mettere in funzione il *sistema GEMA per la prima volta*, eseguire i seguenti controlli. Eventuali difetti devono essere eliminati prima della messa in funzione.

Prima della messa in funzione, leggere le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo 2 a pagina 7.

1. Assicurarsi che il *generatore GEMA* sia montato correttamente e saldamente (vedere sezione 5.5).
2. Assicurarsi che le coperture di protezione del generatore e del convertitore di frequenza siano montate correttamente.
3. Assicurarsi che tutti i cavi di collegamento e di connessione siano posati correttamente e protetti in base ai requisiti meccanici (vedere sezione 5.4).
4. Verificare che tutti i connettori della *centralina GEMA* e dell'unità operativa *HMI* siano correttamente inseriti e bloccati.
5. Assicurarsi che il cavo di collegamento tra l'*unità di controllo HMI* e il joystick sia correttamente inserito e bloccato.
6. Assicurarsi che il *pannello di controllo HMI* sia montato correttamente e nel campo visivo dell'utente (vedere sezione 5.3).
7. Verificare che le precauzioni di sicurezza per l'avviamento del motore principale (ad es. escavatore, unità di potenza, unità idraulica) siano rispettate in conformità alle direttive applicabili.
8. Avviare il motore principale e portarlo alla velocità prevista per il funzionamento del *generatore GEMA*.
9. Leggere la velocità sull'*unità di controllo HMI* e confrontarla con l'intervallo di velocità consentito (vedere sezione 3.7 a pagina 24).

**Nota:** se la velocità visualizzata sull'*unità di controllo HMI* si discosta dall'intervallo di velocità ammissibile del generatore, è necessario regolare il rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia o la velocità del motore principale o dell'azionamento idraulico.

Se la velocità del generatore rientra nell'intervallo di velocità consigliato, è possibile iniziare a lavorare. In questo caso, la velocità viene visualizzata in bianco sul *pannello di controllo HMI*. Se si esce dall'intervallo di velocità consigliato, il display del valore di velocità passa da bianco a giallo. Il funzionamento del *sistema GEMA* è descritto nel capitolo 6, a pagina 37.

**Nota:** Dopo la prima messa in funzione, completare il protocollo di installazione e accettazione a pagina 52.

Oltre agli interventi qui specificati, è necessario eseguire i controlli sul sistema in conformità alle specifiche e alle norme del rispettivo produttore di azionamenti/sistemi. Ciò include anche la corretta installazione delle coperture di protezione. L'esecuzione di questo lavoro è responsabilità del responsabile del sistema.

## 6 Funzionamento

Grazie ai rapidi tempi di magnetizzazione e smagnetizzazione, il *sistema GEMA* offre la massima efficienza nella movimentazione dei materiali. Tuttavia, il tempo di magnetizzazione completa può essere di diversi secondi per le piastre magnetiche di grandi dimensioni.

Per ottenere la massima efficienza quando si lavora con il *sistema GEMA*, è necessario accendere la piastra magnetica solo dopo averla posizionata sul materiale da sollevare e non quando è ancora in aria. Grazie alla magnetizzazione rapida con eccitazione d'urto utilizzata nel *sistema GEMA*, in questo modo si ottiene un prelievo più rapido del carico.

Per una spiegazione più dettagliata delle diverse modalità di funzionamento e di ciò che accade quando si accende e si spegne la piastra magnetica, consultare la sezione 3.3 a pagina 11.

Prima di utilizzare il sistema, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo 2 a pagina 7.

### **ATTENZIONE**

**Le parti metalliche attratte dalla piastra magnetica o che cadono possono provocare gravi lesioni o addirittura la morte.**

- ▶ Una piastra magnetica accesa sospesa nell'aria può attrarre o allontanare involontariamente del materiale. Non accendere mai la piastra magnetica quando non è necessaria per il lavoro.
- ▶ Non sono ammesse persone nell'area di rotazione e di lavoro della piastra magnetica.

### **ATTENZIONE**

**Il contatto con le parti in movimento può provocare gravi lesioni o addirittura la morte.**

- ▶ Non mettere mai in funzione il *sistema GEMA* senza le opportune coperture di protezione per l'azionamento.

### **ATTENZIONE**

**Il guasto del pacemaker può provocare gravi lesioni e persino la morte.**

I campi magnetici delle piastre magnetiche accese e dei magneti permanenti utilizzati per fissare il *dispositivo operativo HMI* possono influenzare temporaneamente il funzionamento dei pacemaker.

- ▶ I portatori di pacemaker devono sempre mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dalla piastra magnetica e dal *dispositivo di comando HMI*.

### **ATTENZIONE**

**È possibile che si verifichino lesioni gravi o addirittura mortali o che si verifichino danni ai connettori a causa di archi elettrici.**

Quando si scollegano o si collegano i connettori sotto carico, possono formarsi archi elettrici che possono causare ustioni, scosse elettriche o danni ai contatti della spina.

- ▶ Non allentare o collegare mai i collegamenti a spina durante il funzionamento.

### **ATTENZIONE**

**Possibilità di danni al sistema dovuti al surriscaldamento.**

- ▶ Il *sistema GEMA* può essere utilizzato solo nelle condizioni ambientali e di raffreddamento specificate (vedere paragrafo 5.5.3 a pagina 31) e in conformità ai dati tecnici (vedere paragrafo 3.7 a pagina 24).

## 6.1 Accensione del sistema

Per accendere il *sistema GEMA*, procedere come segue:

1. Avviare il motore principale e portarlo alla velocità prevista per il funzionamento del *generatore GEMA*.
2. È possibile iniziare a lavorare non appena l'informazione "CAN attivo" viene visualizzata sul *dispositivo operativo HMI* (vedere figura 4 a pagina 14, n. 2). Continuare con la sezione 6.2 ed eseguire l'autotest del monitoraggio integrato dell'isolamento (opzione).

## 6.2 Autotest di monitoraggio dell'isolamento (opzione)

L'autotest di monitoraggio dell'isolamento serve a verificare il corretto funzionamento del monitoraggio dell'isolamento integrato. Prerequisito: il generatore deve essere azionato.

**Nota:** durante l'autotest del monitoraggio dell'isolamento, il funzionamento del *dispositivo operativo HMI* è possibile solo in misura limitata.

Per l'esame procedere come segue.

1. Premere il pulsante **Nav** sull'*unità di controllo HMI* nella pagina principale dell'interfaccia software. Viene visualizzata la pagina di navigazione.
2. Nella pagina di navigazione dell'*unità di comando HMI*, premere il pulsante **Sistema**. Viene visualizzata la pagina del sistema.
3. Questa pagina mostra il valore attuale della resistenza del monitoraggio dell'isolamento ("valore ISO") e se il test di isolamento è attualmente attivo o meno ("test ISO").
4. Premere il pulsante **di prova ISO**. Viene avviato l'autotest. Per tutta la durata del test, il display "ISO test" visualizza il valore 1.
5. Nella scatola del controllore viene automaticamente collegata una resistenza di prova, con l'aiuto della quale viene misurato il valore attuale della resistenza di isolamento (valore nominale: 23 k $\Omega$ ).

6. Utilizzare il display "Valore ISO" per verificare se il valore di resistenza appena misurato rientra nell'intervallo consentito da 18 kΩ a 28 kΩ. In questo caso, passare alla fase successiva.  
Se il valore della resistenza non rientra nell'intervallo di valori consentito, spegnere immediatamente il sistema. In questo caso, contattare immediatamente il servizio di assistenza di KW-Generator GmbH & Co KG.
7. Premere il tasto **ESC** per uscire dalla pagina del sistema.
8. Premere il tasto **ESC** per uscire dalla pagina di navigazione.
9. Il *pannello di controllo HMI* mostra ora nuovamente la pagina principale.
10. Selezionare il programma desiderato, vedere la sezione 6.3 a pagina 39.

## 6.3 I programmi e la loro funzione

Questa sezione offre una panoramica dei programmi preimpostati e della loro funzione. I programmi sono della società KW-Generator GmbH & Co. KG sono stati creati e ottimizzati e possono essere utilizzati, ad esempio, per lo smistamento automatico e per lavorare in modo rapido e pulito con diversi materiali.

Tabella 8:  
Panoramica del  
programma

No.	Nome	Proprietà	Applicazione
1	Normale 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionamento normale</li> <li>• Magnetizzazione rapida con tensione di boost</li> <li>• Degaussing con contro-magnetizzazione del 40 %.</li> </ul>	Materiali di grandi dimensioni o pesanti
2	Normale 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionamento normale</li> <li>• Magnetizzazione rapida con tensione di boost</li> <li>• Degaussing con smagnetizzazione al 50%</li> </ul>	Materiali di medie dimensioni o mediamente pesanti
3	Normale 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionamento normale</li> <li>• Magnetizzazione rapida con tensione di boost</li> <li>• Degaussing con smagnetizzazione al 60%</li> </ul>	Materiali piccoli o leggeri
5	TIP II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalità Jog</li> <li>• Magnetizzazione senza tensione di boost</li> <li>• Degaussing senza contro-magnetizzazione</li> </ul>	<p>Uso variabile per lo smistamento manuale</p> <p>La durata del jog determina la corrente del magnete</p>
6	Normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionamento normale</li> <li>• Magnetizzazione rapida con tensione di boost</li> <li>• Degaussing con contro-magnetizzazione 1x</li> </ul>	Materiali molto grandi o molto pesanti con la massima velocità di lavoro

### 6.3.1 Selezione di un programma

**Nota:** per una panoramica del display e degli elementi operativi, vedere la sezione 3.4.2 a pagina 14.

Per selezionare un programma, procedere come segue:

1. Spegnerne la piastra magnetica premendo il pulsante **Mag.** sull'unità di controllo *HMI* o il pulsante corrispondente sul joystick. Il display dello stato della piastra magnetica deve visualizzare "OFF".
2. Premere ripetutamente il pulsante **Programma** finché il programma desiderato non viene visualizzato sul display a sfioramento.

Quando si rilascia il tasto **Programma**, dopo un breve periodo di tempo viene automaticamente adottato il programma selezionato (riconoscibile dal numero di programma visualizzato e dal simbolo associato).

**Nota:** dopo il programma 6, il programma 1 viene automaticamente visualizzato di nuovo.

## 6.4 Funzionamento in modalità normale

### 6.4.1 Accensione e spegnimento della piastra magnetica

#### Funzionamento normale

Nel funzionamento normale, la piastra magnetica viene attivata premendo brevemente e poi rilasciando il tasto **Mag.** Premendo nuovamente il tasto **Mag.** si spegne la piastra magnetica.

#### Modalità Jog

In modalità inching, la piastra magnetica rimane accesa finché il tasto **Mag.** è effettivamente premuto. Quando si rilascia la chiave, il magnete si spegne immediatamente.

### 6.4.2 Modifica della tensione del magnete

La tensione del magnete può essere modificata temporaneamente in passi di 5 V nell'intervallo da 130 V a 230 V in modalità normale durante il funzionamento. Premere il pulsante più **+** per aumentare la tensione del magnete e il pulsante meno **-** per diminuirla.

**Nota:** dopo il riavvio del controllo *GEMA*, il valore predefinito per la tensione del magnete è di nuovo automaticamente attivo.

## 6.5 Funzioni avanzate del *pannello di controllo HMI*

Oltre alla pagina principale visualizzata durante il normale funzionamento, l'interfaccia software dell'interfaccia *utente HMI* presenta altre pagine con informazioni più dettagliate, come la storia del controllore *GEMA*, il controllore del generatore DVR integrato o le parametrizzazioni. Ulteriori informazioni su queste pagine dell'interfaccia software sono disponibili nel documento "KWG-3HMI User Manual".

### ATTENZIONE

**È possibile modificare involontariamente i programmi preimpostati utilizzando le funzioni di programmazione.**

Le modifiche apportate in modalità di programmazione hanno effetto su tutti i programmi preimpostati.

- ▶ Maneggiare la funzione di programmazione con la dovuta attenzione.

## 6.6 Funzioni di protezione integrate del *sistema GEMA*

Questa sezione descrive le funzioni di protezione interna del *sistema GEMA*.

### 6.6.1 Sottovelocità/sovra velocità del motore primario

Il *sistema GEMA* è dotato di una funzione di protezione che protegge il generatore da eventuali danni se la velocità del motore primo non rientra nell'intervallo di velocità consentito. In caso di sottovelocità e sovra velocità, la potenza di uscita del sistema viene automaticamente ridotta in modo continuo. Questo viene indicato sul *pannello di controllo HMI* da un cambiamento di colore del display della velocità da bianco a giallo.

### ATTENZIONE

**Possibili danni al generatore in caso di sovra velocità.**

La funzione di protezione integrata può proteggere il *sistema GEMA* solo elettricamente in caso di sovra velocità. Non fornisce protezione contro i danni meccanici al generatore se il limite di carico meccanico del generatore viene superato a causa di una velocità eccessiva.

- ▶ Assicurarsi che la velocità del motore principale non superi significativamente l'intervallo consentito. Per l'intervallo di velocità ammissibile del generatore, vedere la sezione 3.7 a pagina 24.

## 6.6.2 Cortocircuito nella piastra magnetica/cavo di carico

In caso di cortocircuito, il *generatore GEMA* si spegne immediatamente. Il *pannello di controllo HMI* visualizza quindi il messaggio "Errore: SC esterno" in rosso. Questo stato rimane fino al riavvio del *sistema GEMA* (vedere sezione 6.7 a pagina 44).

### **ATTENZIONE**

**È possibile che si verifichino lesioni gravi o addirittura mortali o che si verifichino danni ai connettori a causa di archi elettrici.**

Quando si scollegano o si collegano i connettori sotto carico, possono formarsi archi elettrici che possono causare ustioni, scosse elettriche o danni ai contatti della spina.

- ▶ Non allentare o collegare mai i collegamenti a spina durante il funzionamento.

### **ATTENZIONE**

**Ustioni possibili toccando parti del sistema.**

Le parti del *sistema GEMA* possono essere molto calde durante e dopo il funzionamento.

- ▶ Fate attenzione di conseguenza.
- ▶ Se necessario, indossare guanti protettivi o attendere che le parti si raffreddino.

Per individuare un cortocircuito, procedere come segue:

1. Arrestare il motore principale e attendere che il display a sfioramento dell'*unità di controllo HMI* si spenga.
2. Con la macchina motrice **spenta**, scollegare il cavo di carico dal *generatore GEMA*.
3. Avviare il motore principale e accendere la piastra magnetica.
  - ▶ Se il messaggio di errore viene visualizzato nuovamente sull'unità di controllo *HMI* quando il cavo di carico viene scollegato, è presente un difetto nell'elettronica di controllo del *sistema GEMA*. In questo caso, contattare l'azienda KW-Generator GmbH & Co KG.
  - ▶ Se sul *pannello di controllo HMI* viene visualizzato il messaggio "Warn. magnet plate open" quando il cavo di carico è scollegato, la causa del cortocircuito è nel cavo di carico o nella piastra magnetica. In questo caso, proseguire con il passaggio 4.
4. Cercare ed eliminare la causa del cortocircuito.
5. Ricollegare il cavo di carico sul *generatore GEMA* e quindi avviare il motore primo.
6. Assicurarsi che sul *pannello di controllo HMI* non venga visualizzato alcun messaggio di errore.

### 6.6.3 Interruzione della piastra magnetica/cavo di carico

Se viene rilevata un'interruzione della linea di carico dopo l'accensione del magnete, il *sistema GEMA* si spegne automaticamente. L'*unità di controllo HMI* visualizza quindi il messaggio "Attenzione. piastra magnetica aperta" in giallo.

Un'interruzione può essere dovuta a un difetto del cavo di carico o del magnete, nonché a un collegamento a spina non correttamente bloccato. Il messaggio di errore viene visualizzato anche quando il sistema funziona senza magnete di carico.

Il messaggio di errore deve essere azzerato premendo il tasto **Mag**.

### 6.6.4 Sovratemperatura

L'elettronica del controllore e il generatore sono raffreddati dalla ventola del generatore. Se questo è difettoso, la presa d'aria è bloccata o la temperatura ambiente è troppo alta, il sistema è protetto dal surriscaldamento da due diverse funzioni di protezione:

- Misurazione della temperatura del generatore: se la temperatura del generatore è troppo alta, il controllore riduce automaticamente e continuamente la potenza di uscita. Dopo il raffreddamento, la piena potenza di uscita è di nuovo automaticamente disponibile.
- Misurazione della temperatura dell'elettronica: se la temperatura all'interno della scatola del controller è troppo alta, l'uscita del generatore viene automaticamente disattivata. L'*unità di controllo HMI* visualizza quindi il messaggio "Error overtemp." in rosso. Dopo il raffreddamento, il messaggio di errore scompare e il sistema è di nuovo pronto per il funzionamento.

**Nota:** se la temperatura all'interno della scatola del controller aumenta, sul *pannello di controllo HMI* viene visualizzato il messaggio "Warn: Controller overtemp." prima che venga raggiunta la temperatura di spegnimento. Se la temperatura aumenta di altri 10 °C, l'uscita si spegne.

### 6.6.5 Guasto di terra/guasto di isolamento

Il *sistema GEMA* è protetto contro i guasti a terra del cavo di carico e della piastra magnetica (ad esempio a causa della rottura degli avvolgimenti dovuta all'età).

#### **ATTENZIONE**

**Possibilità di lesioni gravi o addirittura di morte per scosse elettriche.**

- ▶ In caso di guasto a terra, si verifica un guasto di isolamento e la misura di protezione "separazione di protezione" viene annullata. Il *sistema GEMA* non può più essere utilizzato.

### 6.6.6 Guasti multipli nel circuito di carico

Se si verificano contemporaneamente un guasto all'isolamento e un'interruzione della linea di carico, possono verificarsi tensioni molto elevate che possono distruggere l'elettronica di controllo, i collegamenti a spina o il solenoide di carico.

L'installazione della *Yellow Box*, disponibile come opzione, previene il danneggiamento dei componenti sopra citati, in quanto

La tensione è limitata e il *sistema GEMA* viene spento allo stesso tempo.

Per ulteriori informazioni, contattare KW-Generator GmbH & Co KG.

Lo stato della *scatola gialla* viene visualizzato sul *pannello di controllo HMI* (vedere figura 4 a pagina 14, n. 10 dell'immagine).

## 6.7 Riavvio (reset) del sistema di controllo GEMA

In alcuni casi, può essere necessario un riavvio (reset) del *controllo GEMA* (ad esempio, in caso di cortocircuito nel cavo di carico).

Per riavviare il sistema, procedere come segue:

1. Arrestare il motore principale e attendere che il display a sfioramento dell'*unità di controllo HMI* si spenga completamente.
2. Riavviare quindi il motore principale e attendere che sul *dispositivo operativo HMI* venga visualizzato lo stato CAN "CAN attivo" (vedere figura 4 a pagina 14, n. 2 dell'immagine). Il sistema è quindi pronto per il funzionamento.

## 7 Manutenzione

I componenti del *sistema GEMA* sono sostanzialmente esenti da manutenzione. Tuttavia, gli interventi di manutenzione elencati in questo capitolo devono essere eseguiti regolarmente per garantire un funzionamento affidabile del sistema.

Oltre agli interventi qui specificati, è necessario eseguire i controlli sul sistema in conformità alle specifiche e alle norme del rispettivo produttore di azionamenti/sistemi. Questo include anche le coperture protettive montate. L'esecuzione di questo lavoro è responsabilità del responsabile del sistema.

I danni e i difetti del *sistema GEMA* devono essere eliminati immediatamente. L'impianto non deve essere messo in funzione finché i difetti non sono stati eliminati.

Gli interventi di manutenzione e riparazione del *sistema GEMA* devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato e qualificato.

Prima di effettuare interventi di manutenzione sul *sistema GEMA*, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo 2 a pagina 7.

### **ATTENZIONE**

#### **Possibilità di lesioni gravi o addirittura di morte per scosse elettriche.**

- ▶ Le ispezioni visive e i lavori di pulizia del *sistema GEMA* a scopo di manutenzione non devono mai essere eseguiti mentre il sistema è in funzione.
- ▶ Spegnerne preventivamente il sistema e assicurarsi che non possa essere avviato involontariamente (ad esempio, togliendo e riponendo la chiave di accensione).

### **ATTENZIONE**

#### **Ustioni possibili toccando parti del sistema.**

Le parti del *sistema GEMA* possono essere molto calde durante e dopo il funzionamento.

- ▶ Fate attenzione di conseguenza.
- ▶ Se necessario, indossare guanti protettivi o attendere che le parti si raffreddino.

### **ATTENZIONE**

#### **Possibilità di danni a parti del sistema.**

- ▶ Sia il generatore che la centralina non contengono parti che possano essere sostituite o riparate dall'utente. È possibile eseguire solo i lavori descritti nelle presenti istruzioni.
- ▶ Non aprire o smontare il generatore e la scatola del controller. Il generatore e la scatola del controller possono essere aperti solo dal produttore o da un'agenzia autorizzata.

### ATTENZIONE

**Possibili danni ai componenti a causa della penetrazione dell'acqua.**

- ▶ Non esporre mai i componenti del *sistema GEMA* al getto di detersivi ad alta pressione.

## 7.1 Piano di manutenzione

I seguenti interventi di manutenzione devono essere eseguiti tempestivamente dalle persone competenti.

Tabella 9:  
Piano di  
manutenzione

Intervallo	Lavori di manutenzione	Persona che esegue
giorno lavorativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di generatori ascoltando</li> <li>Verificare la presenza di rumori insoliti.</li> <li>• Controllare che il monitoraggio dell'isolamento (opzione) funzioni correttamente (vedere sezione 6.2 a pagina 38).</li> <li>• Esame visivo per individuare eventuali difetti sul cavo di carico, in particolare nell'area della piastra magnetica.</li> </ul>	Utente
settimanale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare visivamente che non vi siano sporchie o danni e, se necessario, pulirli.</li> <li>• Controllare che le aperture dell'aria di raffreddamento non siano sporche o ostruite e, se necessario, pulirle.</li> </ul>	Utente
ogni 5000 ore di funzionamento	Controllare i cuscinetti a sfera ascoltando e sostituirli se necessario (rumori di funzionamento insoliti).	dipendente qualificato

## 8 Risoluzione dei problemi

Tabella 10:  
Cause tipiche di errore e possibili misure correttive

<b>Malfunzionamento</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Rimedio</b>
Il generatore fa Suoni.	Corpo estraneo nel Cappello del ventilatore.	Rimuovere i corpi estranei.
	Il cuscinetto a sfera è difettoso.	Far controllare i cuscinetti a sfera da uno specialista.
	L'unità di trasmissione non funziona correttamente.	Sostituire la cinghia trapezoidale o regolarla alla tensione corretta.  Controllare che l'unità non presenti rumori di funzionamento.
Danno meccanico al generatore.	Danno al generatore rilevato durante i lavori di manutenzione.	Contatto con l'azienda KW-Generator GmbH & Co. KG e, se necessario, mostrare il danno con una foto. Mettere fuori servizio il generatore fino a quando non si ottengono chiarimenti per evitare ulteriori danni conseguenti.
Visualizzazione sull'unità di controllo HMI senza funzione.	Il generatore non ruota.	Avviare il motore principale.
	Il cavo del generatore o il cavo HMI non è collegato.	Collegare il cavo.
	Il cavo HMI è difettoso.	Sostituire il cavo.
	Unità di controllo HMI difettosa.	Sostituire l'unità di controllo.
	Il controllore GEMA è difettoso.	Sostituire il controller.
L'unità di controllo HMI visualizza "CAN attivo". Il joystick è privo di funzioni.	Cavo di collegamento o joystick difettoso.	Verificare se il sistema può essere azionato con il pulsante <b>Mag. dell'</b> unità di controllo HMI. In tal caso, controllare o sostituire il cavo di collegamento al joystick.
L'unità di controllo HMI visualizza "Avvertenza. piastra magnetica aperta".	Il cavo di carico o la piastra magnetica sono interrotti.	Controllare che il cavo di collegamento e la piastra magnetica non presentino interruzioni ed eliminarle.
L'unità di controllo HMI mostra "Errore: overtemp" an.	La centralina ha spento il generatore perché la temperatura è stata superata.	Spegnere il sistema. Attendere che il generatore si sia raffreddato.
L'unità di controllo HMI visualizza il messaggio "YB trig".	La casella gialla è stata attivata a causa di un errore multiplo.	Spegnere il sistema. Eliminare i guasti e le interruzioni dell'isolamento.
L'unità di controllo HMI visualizza il messaggio "Errore: sovratensione".	Sovravelocità permanente del generatore o picco temporaneo di velocità al di sopra della gamma di velocità consentita.	Controllare la velocità.  Controllare la trasmissione a cinghia.  Controllare la velocità della macchina motrice.  Controllare il circuito idraulico.

Malfunzionamento	Possibile causa	Rimedio
Il sistema funziona, ha ma troppo poco potente. La tensione del solenoide è inferiore al valore nominale.	La velocità di azionamento non è in intervallo valido (causa più comune).	Controllare l'unità di trasmissione.
	Impostazione della tensione, della potenza o della coppia del solenoide troppo bassa.	Controllare le impostazioni dei setpoint e correggerle se necessario.
	Il generatore è troppo caldo.	Attendere che il generatore si sia raffreddato.
	La piastra magnetica presenta corti di avvolgimento.	La corrente della piastra magnetica sull'unità operativa <i>HMI</i> è superiore alla corrente nominale indicata sulla targhetta della piastra magnetica. Sostituire la piastra magnetica.
	Il magnete è molto caldo.	La corrente della piastra magnetica sull'unità operativa <i>HMI</i> è notevolmente inferiore alla corrente nominale indicata sulla targhetta della piastra magnetica. Riposizionare la piastra magnetica.
Il sistema funziona, ma le prestazioni sono discontinue.	Lo slittamento si verifica nei sistemi con trasmissione a cinghia.	Controllare la tensione della cinghia, correggere se necessario.
	Per i sistemi con Il motore idraulico non è in grado di mantenere la velocità (causa più comune).	Controllare il circuito idraulico.

Per ulteriori misure di risoluzione dei problemi, rivolgersi a KW-Generator GmbH & Co. KG o richiedere la relativa documentazione.

## 9 Riparazione

L'utente non può effettuare alcun intervento di riparazione o manutenzione sui componenti del *sistema GEMA*. Questo tipo di intervento deve essere eseguito solo da personale specializzato autorizzato e qualificato. Si consiglia vivamente di smontare il *sistema GEMA* per questo lavoro e di inviarlo a KW-Generator GmbH & Co KG.

Quando si eseguono interventi di manutenzione sul *sistema GEMA*, si applicano le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo 2 a pagina 7.

## 10 Disattivazione, disinstallazione, smaltimento

Eeguire la disattivazione e la disinstallazione del *sistema GEMA* in modo analogo secondo le descrizioni del capitolo 5 a pagina 26.

Un *sistema GEMA* ancora funzionante deve essere imballato e immagazzinato dopo la disinstallazione secondo le descrizioni riportate nel capitolo 4 a pagina 25.

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 & Co KG.

Tabella 11: Istruzioni per lo smaltimento

Designazione	Materiale
<i>Alloggiamento del generatore GEMA</i>	Alluminio
Cappello del ventilatore	Ferro/Acciaio
Ventola	Polipropilene
Rotore/albero	Ferro/Acciaio
Avvolgimenti/isolamento	Rame, resine impregnanti polimerizzate
Schede di circuito/componenti elettronici	Smaltimento come rifiuto elettronico
<i>Alloggiamento HMI</i>	ASA (copolimero acrilonitrile-stirene-acrilato)

## 11 Parti di ricambio

Per i pezzi di ricambio si prega di contattare direttamente KW-Generator GmbH & Co. KG a causa della possibile varietà.

## 12 Protocollo di installazione e accettazione

L'installazione e il collaudo del corretto funzionamento del *sistema GEMA* devono essere confermati dalla persona responsabile. A tal fine è necessario compilare completamente il seguente protocollo di installazione e collaudo.

**Sito di installazione:** Escavatore      Aggregato      Piastra magnetica  
 Altro:

**Produttore:**

**Tipo:**

**Sistema installato:** GEMA 9/2      GEMA 9/4      GEMA 15/2 GEMA 15/4  
 GEMA 20/2 GEMA 20/4 GEMA 25/4 GEMA 30/2  
 GEMA 30/4 Altro:

**Caratteristiche particolari della struttura:**

**Numeri di serie:**      Generatore GEMA:  
                                    Scatola di controllo GEMA:  
                                    HMI:

**Versione del programma:** Controllore del generatore:  
                                    Elettronica della centralina GEMA:  
                                    HMI:

**Scatola gialla:**      Installato      Non installato

**Accessori per l'installazione** (ad es. set di cavi, puleggia di tensione, puleggia della cinghia):

**Piastra magnetica installata:**

Produttore:  
Tipo:  
Prestazioni:  
Collegamento del cavo:

**Cavo HMI:**      Tipo di spina:      Lunghezza del cavo:

**Cavo di carico:**      Tipo :      Sezione trasversale:      Lunghezza del cavo:

**Versione HMI:**      Magnete in basso      Magnete a sinistra      Magnete a destra

**Posizione del collegamento del pulsante di comando:**

**Accessori:**      Piastra metallica per *HMI*      Posizione:

**Test di funzionalità (condizioni):**      Velocità:      Potenza:  
  Tensione:      Corrente:

Installazione a cura di:

Test funzionale a cura

di:

Accettazione da parte di:

Osservazioni sull'installazione e la messa in servizio: