

Controller elettrostatico ProBell™

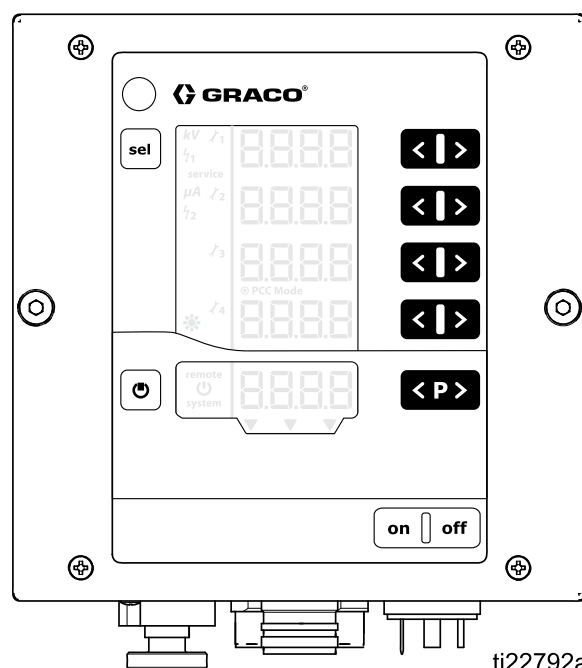
3A4876F
IT

Per il controllo di un atomizzatore rotante ProBell all'interno di un sistema di verniciatura. Esclusivamente per utilizzo professionale.
Non approvato per l'uso in atmosfere esplosive o in luoghi pericolosi.



Importanti istruzioni per la sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale e nel manuale del proprio atomizzatore rotante ProBell™. Conservare queste istruzioni.



Contents

Modelli	3	Schermata di configurazione 1 (modalità controllo carica elettrostatica)	43
Componenti del sistema approvati	3	Schermata di configurazione 2 (interfaccia remota)	44
Manuali correlati	3	Schermata di configurazione 3 (Selezione tipo ingresso analogico)	45
Avvertenze	4	Schermata di configurazione 4 (Selezione tipo uscita analogica)	45
Introduzione	7	Schermata di configurazione 5 (Selezione tipo uscita digitale)	46
Funzioni ed opzioni del controller	7	Schermata di configurazione 6 (Purpose ID CAN)	46
Installazione	8	Schermata di configurazione 7 (livello di registro)	47
Asservimenti	8	Schermata di configurazione 8 (Intervallo per il calcolo della media)	47
Opzioni di installazione	11	Schermata di configurazione 9 (Tempo di inibizione)	48
Fasi di pre-installazione	16	Schermata di configurazione 10 (Tempo di scarica)	48
Aerare la cabina di spruzzatura	16	Schermata di configurazione 11 (Tempo di transizione)	49
Installazione dell'atomizzatore rotante	16	Funzionamento	50
Asservimento del dispositivo di isolamento (solo sistemi a base acquosa)	16	Avvio del sistema	50
Montaggio del controller	17	Preimpostazioni	50
Posizione	17	Schermata Run 1 (lettura valori carica elettrostatica)	51
Montaggio	17	Schermata Run 2 (limiti arco)	52
Messa a terra	18	Schermata Run 3 (contatori di manutenzione)	53
Collegamenti del controller	19	Rilevamento dell'arco	54
Panoramica	19	Mappa schermate	58
Connessioni	20	Ricerca e riparazione dei guasti	62
I/O discreti	22	Codici di errore	62
Isolamento	22	Continuità del cavo di alimentazione	67
Messa a terra I/O	22	Riparare	68
Funzionamento ingresso REMOTO	22	Sostituzione del fusibile della scheda di alimentazione	68
Funzionamento dell'uscita REMOTA	22	Rimozione della scheda principale, della scheda di alimentazione, del pannello LED o della membrana della tastiera	70
I/O digitali in modalità CAN	22	Rimozione della scheda dell'alimentazione	73
Segnali	23	Rimozione della scheda CAN	74
Ingressi analogici	26	Aggiornamento del software	75
Uscite analogiche	26	Parti	77
Ingressi digitali	27	Dimensioni	78
Uscite digitali	27	Specifiche tecniche	81
I/O discreti - collegamenti dell'interfaccia	28		
Modalità operative e diagrammi temporali	29		
Modalità Standby	30		
Modalità POSIZIONE SICURA	31		
Spruzzatura	33		
Gestione degli errori	35		
Spurgo	37		
Display e caratteristiche del controller	38		
Aree dello schermo	38		
Icane	38		
Pulsanti e interruttori di immissione dati	39		
Caratteristiche aggiuntive	39		
Configurazione	41		
Schermata di configurazione 0 (Tipo di sistema)	43		

Modelli

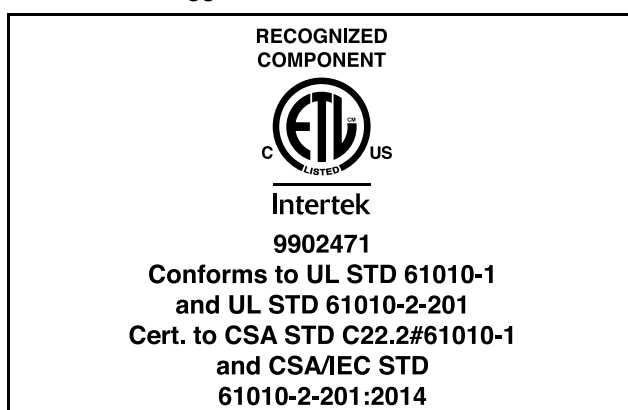
Controller	Controller Serie	Descrizione	Massima tensione di uscita all'atomizzatore
24Z098	F	Controller elettrostatico ProBell, sistemi a base solvente	100 kV
24Z099	F	Controller elettrostatico ProBell, sistemi a base acquosa	60 kV

Componenti del sistema approvati

I controller elettrostatici, i modelli di atomizzatore e i cavi di alimentazione specifici devono essere utilizzati insieme. Per i modelli compatibili, consultare la tabella sottostante.

Modello	Controller elettrostatico	Cavi di alimentazione	Tipo di prodotto	Sistema Certificazioni
RxAxx0	24Z098	17J586 17J588 17J589	Base solvente	CE
RxAxx8	24Z099	17J586 17J588 17J589	A base acquosa	CE

Il controller elettrostatico dispone della seguente certificazione aggiuntiva.



Manuali correlati

Manuale n.	Descrizione
334452	Atomizzatore rotante ProBell®, Istruzioni/ricambi
334626	Atomizzatore rotante ProBell®, con polso cavo, Istruzioni/ricambi
3A3953	Controller della velocità ProBell®
3A3954	Controller pneumatico ProBell®
3A3955	Controller di sistema ProBell®
3A4232	Sistemi su carrello ProBell®
3A4346	Kit flessibili ProBell®
3A4384	Kit installazione CGM per sistema ProBell®
3A4738	Kit sensori velocità a riflessione ProBell®
3A4799A	Kit filtri aria ProBell®

Avvertenze

Le seguenti avvertenze riguardano la preparazione, l'uso, la messa a terra, la manutenzione e la riparazione di questa apparecchiatura. Il simbolo del punto esclamativo segnala un'avvertenza generica, mentre i simboli di pericolo si riferiscono a rischi specifici della procedura. Quando nel Manuale o sulle etichette di pericolo si incontrano questi simboli, rivedere le rispettive avvertenze. I simboli di pericolo specifici del prodotto e le avvertenze non trattate in questa sezione possono comparire nel corso di questo manuale dove applicabili.



AVVERTENZA



PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE

Questa attrezzatura deve essere messa a terra. Il collegamento a terra non corretto, la configurazione o l'uso improprio del sistema possono causare scosse elettriche.

- Disattivare e arrestare l'alimentazione dall'interruttore principale prima di scollegare i cavi e di eseguire la manutenzione o installazione dei macchinari.
- Collegare solo a una sorgente di alimentazione dotata di messa a terra.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un tecnico elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i regolamenti e le normative locali.

Per sistemi a base acquosa:

- Collegare l'atomizzatore a un sistema di isolamento della tensione che scarichi la tensione dal sistema quando non è in uso.
- Tutti i componenti del sistema di isolamento caricati ad alta tensione devono essere contenuti all'interno di un telaio isolante che impedisca al personale di entrare in contatto con i componenti ad alta tensione prima che la tensione del sistema sia stata scaricata.
- Seguire la **procedura di scarico della pressione**, inclusa lo **scaricamento della tensione** riportata nel manuale del proprio atomizzatore, prima di pulire, lavare o eseguire la manutenzione del sistema; prima di avvicinarsi alla parte anteriore dell'atomizzatore e prima di aprire il dispositivo di isolamento per l'erogazione di fluido isolata.
- Non entrare in un'area pericolosa o con alta tensione fino a quando tutte le apparecchiature ad alta tensione non sono state scaricate.
- Non toccare l'atomizzatore o entrare nell'area di spruzzatura durante l'uso. Seguire la **procedura di scarico della pressione**, inclusa lo **scaricamento della tensione** descritta nel manuale del proprio atomizzatore.
- Asservire il controller elettrostatico al sistema di isolamento della tensione per sezionare la carica elettrostatica in caso di apertura del dispositivo di isolamento del sistema.
- Non giuntare i flessibili del fluido tra loro. Installare un solo flessibile del fluido a base acquosa Graco continuo tra l'alimentazione del fluido isolata e l'atomizzatore.



AVVERTENZA



PERICOLO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE

I fumi infiammabili **nell'area di lavoro**, ad esempio i fumi di vernici e solventi, possono esplodere o prendere fuoco. Le vernici o i solventi che attraversano il sistema possono produrre scariche elettrostatiche. Per prevenire incendi ed esplosioni:



- Le apparecchiature elettrostatiche devono essere utilizzate solo da personale addestrato e qualificato che abbia compreso le istruzioni contenute in questo manuale.
- Collegare a terra tutte le apparecchiature, il personale, gli oggetti da spruzzare e gli oggetti conduttivi nell'area di lavoro o nelle sue vicinanze. La resistenza non deve superare 1 megaohm. Fare riferimento alle istruzioni di **Messa a terra**.
- Non utilizzare rivestimenti per i secchi, a meno che non siano conduttivi e collegati a terra.
- Utilizzare sempre le impostazioni di rilevamento dell'arco richieste e mantenere una distanza sicura di almeno 152 mm (6 in.) tra l'atomizzatore e il pezzo da lavorare.
- **Interrompere immediatamente il lavoro** in caso di scintille statiche o di errori ripetuti di rilevamento dell'arco. Non utilizzare l'apparecchiatura finché il problema non è stato identificato e corretto.
- Controllare quotidianamente la resistenza dell'atomizzatore e della messa a terra.
- Utilizzare e pulire l'apparecchiatura solo in aree ben ventilate.
- Spegnerne sempre e scaricare i componenti elettrostatici durante il lavaggio, la pulizia o la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Eliminare tutte le sorgenti di combustione, ad esempio fiamme pilota, sigarette, torce elettriche e coperture in plastica (pericolo di archi statici).
- Non collegare o scollegare i cavi di alimentazione né accendere o spegnere luci in presenza di fumi infiammabili.
- Mantenere l'area di spruzzatura sempre pulita. Utilizzare attrezzi che non producono scintille per pulire i residui della cabina e sui supporti.
- Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro.
- Asservire l'alimentazione dell'aria e del fluido per prevenire il funzionamento dell'apparecchiatura a meno che il flusso dell'aria di ventilazione non sia superiore al valore minimo richiesto.
- Asservire il controller elettrostatico e l'alimentazione del fluido con il sistema di ventilazione della cabina per disabilitare il funzionamento nel caso in cui la portata d'aria scenda al di sotto dei valori minimi. Attenersi alla normativa locale.



Solo per sistemi a solvente:

Utilizzare solo materiali del Gruppo IIA o del Gruppo D.

- Per lavare o pulire l'apparecchiatura, usare solventi con il punto più alto di infiammabilità.
- Per pulire la parte esterna dell'apparecchiatura, i solventi di pulizia devono essere caratterizzati da un punto di infiammabilità almeno superiore di 15°C (59°F) alla temperatura ambiente. Sono da preferire fluidi ininfiammabili.




Solo per sistemi a base acquosa:

Utilizzare fluidi a base acquosa conduttivi che soddisfino almeno una delle seguenti condizioni di non infiammabilità:

- Il materiale non deve sostenere la combustione in conformità al metodo di test standard per la combustione sostenuta delle miscele liquide ASTM D4206.
- Il materiale è classificato come non infiammabile o difficilmente infiammabile in conformità alla norma EN 50176.



AVVERTENZA

 	<p>PERICOLO PER USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA</p> <p>L'uso improprio può provocare gravi lesioni o la morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare sempre in conformità a tutte le informazioni fornite nei manuali di istruzioni. • Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto gli effetti di droghe o alcol. • Non superare la massima pressione di esercizio o la temperatura della parte di sistema con il valore nominale minimo. Fare riferimento ai Dati tecnici di tutti i manuali delle apparecchiature. • Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido. Fare riferimento ai Dati tecnici di tutti i manuali delle apparecchiature. Leggere le avvertenze del produttore del fluido e del solvente. Per informazioni complete sul materiale, richiedere le schede di sicurezza (SDS) al distributore o al rivenditore. • Spegnerne l'attrezzatura e seguire la Procedura di scarico della pressione quando questa non è in uso. • Verificare l'attrezzatura quotidianamente. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate, utilizzando esclusivamente ricambi originali del produttore. • Non alterare né modificare l'apparecchiatura. Le modifiche o le alterazioni possono rendere nulle le certificazioni e creare pericoli per la sicurezza. • Accertarsi che tutte le apparecchiature siano classificate e approvate per l'ambiente di utilizzo. • Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. Per informazioni, rivolgersi al distributore. • Disporre i flessibili e i cavi lontano da aree trafficate, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde. • Non attorcigliare né piegare eccessivamente i flessibili né utilizzarli per tirare l'apparecchiatura. • Tenere bambini e animali lontani dall'area di lavoro. • Seguire tutte le normative in vigore in materia di sicurezza.
	<p>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</p> <p>Quando ci si trova nell'area di lavoro, indossare un'adeguata protezione per prevenire lesioni gravi, incluse lesioni agli occhi, perdita dell'udito, inalazione di fumi tossici e ustioni. I dispositivi di protezione includono, tra l'altro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occhiali protettivi e protezioni acustiche. • Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del fabbricante del fluido e del solvente.

Introduzione

Il dispositivo è progettato esclusivamente per il controllo di un atomizzatore rotante ProBell all'interno di un sistema di verniciatura.

Il controller invia corrente all'alimentatore dell'atomizzatore, che aumenta la tensione fino al livello impostato nel controller stesso. Il fluido si carica attraverso l'atomizzatore. Il fluido caricato viene attratto all'oggetto più vicino collegato a terra, avvolgendo e ricoprendo uniformemente tutte le superfici.

Funzioni ed opzioni del controller

- L'impostazione della massima tensione è 100 kV per i modelli a base solvente e 60 kV per i modelli a base acquosa.
- Il controller può essere montato su carrello o a parete. Vedere [Montaggio, page 17](#).

Il controller elettrostatico consente di:

- Visualizzare e impostare tensione e corrente.
- Creare e memorizzare profili di spruzzatura.
- Utilizzare la carica elettrostatica dell'atomizzatore in remoto tramite I/O digitali o tramite il protocollo Graco CAN.

Il controller dispone di tre asservimenti. Prima di poter utilizzare il controller, i requisiti di tali asservimenti dovranno essere soddisfatti. Verificare e attenersi a tutte le normative locali, regionali e statali relative al corretto asservimento del sistema di spruzzatura. Saranno richiesti altri asservimenti. Vedere [Asservimenti, page 8](#).

Installazione

Asservimenti

Gli asservimenti sono necessari per garantire che il sistema sia sicuro da utilizzare. Il controller può utilizzare segnali interni o esterni per ricevere la conferma che le condizioni degli asservimenti monitorate si trovino in uno stato sicuro per il funzionamento del sistema.

- **Controller elettrostatico e grilletto solvente:** Asservire in modo che il solvente non fluisca mentre la carica elettrostatica è attivata.
- **Controller elettrostatico e tutti gli sportelli o aperture nell'area di spruzzatura:** Asservire in modo che la carica elettrostatica venga disattivata a ogni accesso.
- **Nastro trasportatore e grilletto vernice/carica elettrostatica:** Asservire in modo che l'atomizzatore rotante arresti la spruzzatura e disinserisca la carica elettrostatica quando il nastro trasportatore si ferma.
- **Controller elettrostatico e ventole:** Asservire in modo che la carica elettrostatica si disattivi sempre quando la portata dell'aria di ventilazione scende al di sotto del valore minimo richiesto. Rispettare le normative locali.

- **Controller elettrostatico e alimentazione del fluido:** Asservire in modo che l'alimentazione del fluido venga intercettata se viene rilevato un guasto del controller.
- **Controller elettrostatico e sistema antincendio:** Asservire in modo che la carica elettrostatica si disattivi ogni volta che si attiva il sistema antincendio. Controllare l'integrità dell'asservimento ogni 6 mesi.
- **Controller elettrostatico e sistema di isolamento materiale a base acquosa (per sistemi a base acquosa):** Asservire in modo che la carica elettrostatica sia disattivata ogni volta che si accede al dispositivo di isolamento. Verificare il funzionamento dell'asservimento ogni settimana.

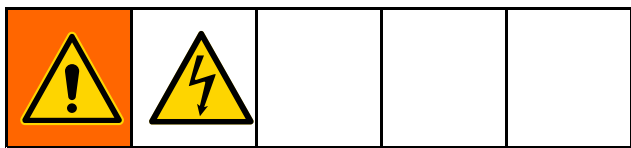
La seguente tabella mostra come utilizzare il controller elettrostatico per ogni asservimento. La tabella illustra inoltre come bypassare l'asservimento se il requisito previsto è stato soddisfatto in altro modo.

Se sono state implementate altre forme di asservimento che non richiedono l'uso di tali funzioni del controller, è possibile disabilitarle.

Table 1 Informazioni sull'asservimento per la funzione elettrostatica

Asservi-mento	Pin	Descrizione
Asservi-mento sis-tema	Cavo di alimen-tazione in ingresso, pin 3 (filo 3)	<p>Il pin 3 sul collegamento dell'alimentazione richiede l'applicazione della tensione di rete perché sia consentita l'attivazione della carica elettrostatica. Vedere il passaggio 2 in Connessioni, page 20. Questo pin può essere utilizzato per collegare i dispositivi di asservimento di sicurezza utilizzando l'alimentazione di linea.</p> <p>Se non richiesto, bypassare l'asservimento collegando il filo 3 alla tensione di rete sul cavo di alimentazione. Sullo schermo del controller viene visualizzata l'icona system quando l'asservimento del sistema è soddisfatto. Vedere Aree dello schermo, page 38.</p>
Asservi-mento 24 VCC	Cavo I/O discreti, pin 19	<p>Il pin 19 sul collegamento del cavo I/O discreti richiede l'applicazione della tensione 24 Vcc perché sia consentita l'attivazione della carica elettrostatica. Questo pin può essere utilizzato per collegare un dispositivo esterno, ad esempio un segnale di asservimento ventilazione al controller. I valori dei segnali in ingresso sono i seguenti:</p> <p>0 (0 VCC o TERRA): Asservimento non soddisfatto; carica elettrostatica disabilitata</p> <p>1 (24 VCC). asservimento soddisfatto; l'attivazione della carica elettrostatica non è bloccata da questo ingresso.</p> <p>Se non richiesto, applicare un segnale a 24 VCC costante al pin 19 oppure vedere Disabilitazione degli asservimenti del controller, page 10.</p> <p>Il simbolo A9 sul display (vedere Aree dello schermo, page 38) indicherà che il requisito di questo segnale è stato soddisfatto.</p>
Asservi-mento PO-SIZIONE SICURA	Cavo I/O discreti, pin 18	<p>Il pin 18 sul collegamento del cavo I/O discreti richiede l'applicazione della tensione 24 Vcc perché sia consentita l'attivazione della carica elettrostatica. Applicare il segnale solo quando l'applicatore si trova in una POSIZIONE SICURA. Vedere Modalità POSIZIONE SICURA, page 31. Se la carica elettrostatica è attivata, l'interruzione del segnale a 24 VCC da questo pin non disattiverà la carica.</p> <p>0 (0 VCC o TERRA): Asservimento non soddisfatto; Se la carica elettrostatica è OFF, viene disabilitata. Se la carica elettrostatica è ON, non vi è alcun cambiamento di stato.</p> <p>1 (24 VCC): Asservimento soddisfatto; l'attivazione della carica elettrostatica non è bloccata da questo ingresso.</p> <p>Se non richiesto, applicare un segnale a 24 Vcc costante al pin 18 oppure vedere Disabilitazione degli asservimenti del controller, page 10.</p> <p>Il simbolo A10 sul display (vedere Aree dello schermo, page 38) indicherà che il requisito di questo segnale è stato soddisfatto.</p>

Disabilitazione degli asservimenti del controller

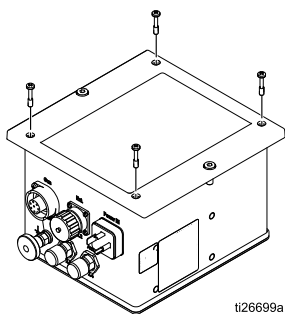


Se i requisiti di asservimento del proprio sistema sono stati soddisfatti senza usare il controller elettrostatico, è possibile disabilitare gli asservimenti del controller.

AVVISO

Per evitare di danneggiare le schede elettroniche durante la manutenzione del quadro di controllo, indossare al polso una fascetta per la messa a terra, codice 112190. Assicurare sempre una messa a terra adeguata

1. Per disabilitare l'asservimento del controller, collegare il filo 3 del cavo di alimentazione del controller alla tensione di rete. Sul display si accende l'icona **system**.
2. Togliere tensione al controller.
3. Rimuovere le 4 viti e il coperchio di accesso.

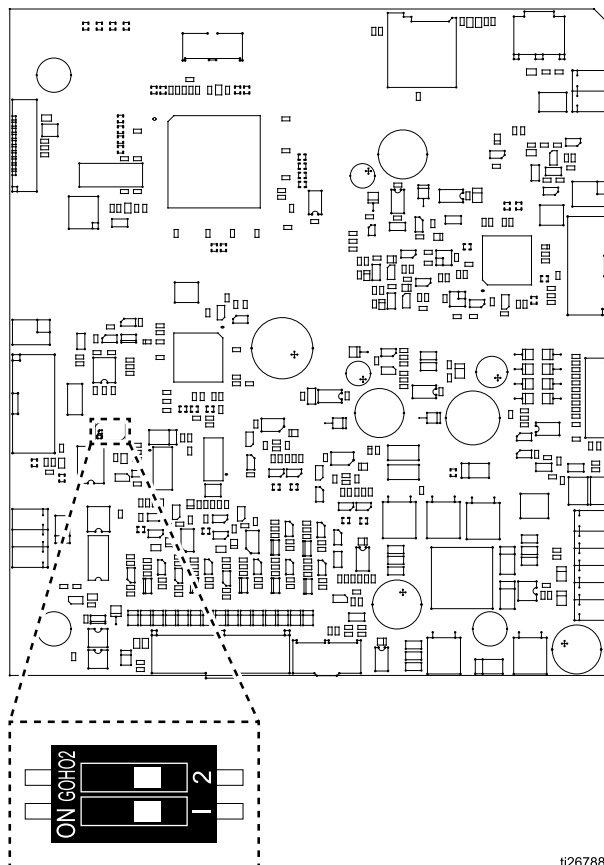


ti26699a

4. Individuare gli interruttori dell'asservimento sulla scheda principale. Portare gli interruttori in posizione ON, a indicare che gli asservimenti sono considerati soddisfatti.

L'interruttore 1 è l'asservimento 24 VCC (pin 19 del cavo I/O discreti). L'interruttore 2 è l'asservimento POSIZIONE SICURA (pin 18 del cavo I/O discreti).

I simboli in A9 e A10 (vedere [Aree dello schermo, page 38](#)) sul display mostrano che questi segnali sono soddisfatti.



ti26788a

Gli interruttori degli asservimenti sono mostrati in posizione OFF.

Opzioni di installazione

I dettagli di installazione variano notevolmente a seconda dei requisiti del sistema. In questa sezione sono descritte tre installazioni tipiche. Non raffigurano progetti effettivi di sistemi. Per ottenere assistenza nella progettazione di un sistema adatto alle proprie esigenze specifiche, rivolgersi al distributore Graco di zona.

				
<p>L'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura richiedono l'accesso a parti che possono provocare incendi, esplosioni, scosse elettriche o altri gravi infortuni qualora il lavoro non venga eseguito correttamente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Non installare o eseguire la manutenzione di questa apparecchiatura a meno che non si sia tecnici esperti e qualificati.• Assicurarsi che l'installazione sia conforme alle vigenti norme statali, regionali e locali relative all'installazione di apparecchi elettrici di Classe I, Divisione 1 o Gruppo II, Zona pericolosa 1.• Attenersi a tutte le norme locali, provinciali e nazionali in materia di regolamentazione sugli incendi, sugli impianti elettrici e sulla sicurezza.				

Nessuna integrazione

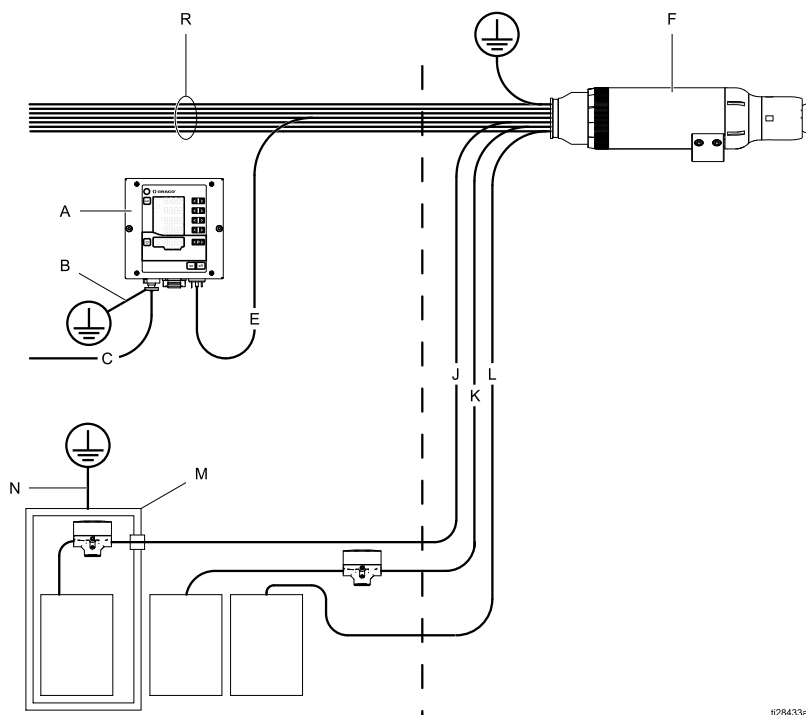
Le caratteristiche principali di un'installazione senza integrazione sono le seguenti:

- Nessuna integrazione dell'atomizzatore rotante o del controller elettrostatico.
- Funzionamento locale con l'interfaccia del controller elettrostatico.
- Asservimenti gestiti in modo indipendente dall'installazione dell'atomizzatore.

				
<p>Per ridurre il rischio di incendio ed esplosione, il controller (A) deve essere elettricamente asservito alle ventole della cabina di spruzzatura per evitare che l'atomizzatore funzioni se la portata d'aria di ventilazione non è al di sopra del valore minimo richiesto.</p>				

Area non pericolosa

Area pericolosa



LEGENDA:

A	Controller elettrostatico
B	Filo di terra del controller elettrostatico
C	Cavo di alimentazione del controller elettrostatico
E	Cavo di alimentazione
F	Atomizzatore rotante
J	Linea di erogazione della vernice
K	Linea di ritorno per lo scarico
L	Linea di mandata del solvente
M	Alimentazione del fluido (apparecchiatura di isolamento necessaria solo per applicazioni con materiali a base acquosa)
N	Filo di terra per alimentazione del fluido
R	Linee dell'aria

Installazione tipica senza integrazione

Integrazione di base


Le caratteristiche principali di un'installazione con integrazione di base sono le seguenti:

- Integrazione di base delle funzioni dell'atomizzatore e del controller.
- L'integrazione degli asservimenti del controller.
- Controllo locale delle funzioni di configurazione ed errori.

Questo esempio mostra un'integrazione di base che utilizza 6 dei 19 segnali disponibili sul cavo I/O digitali.

- **Selezione preimpostazione 1 (pin 1) e selezione preimpostazione 2 (pin 2):** Utilizzato per selezionare i valori preimpostati P000-P003. Ad esempio: Selezionare il valore preimpostato P002 applicando 24 V al pin 2 e alla terra o nessun collegamento al pin 1.
- **Abilitazione/disabilitazione remota (pin 4):** Abilitazione del controllo remoto tramite interfaccia I/O digitale applicando 24 V al pin 4.

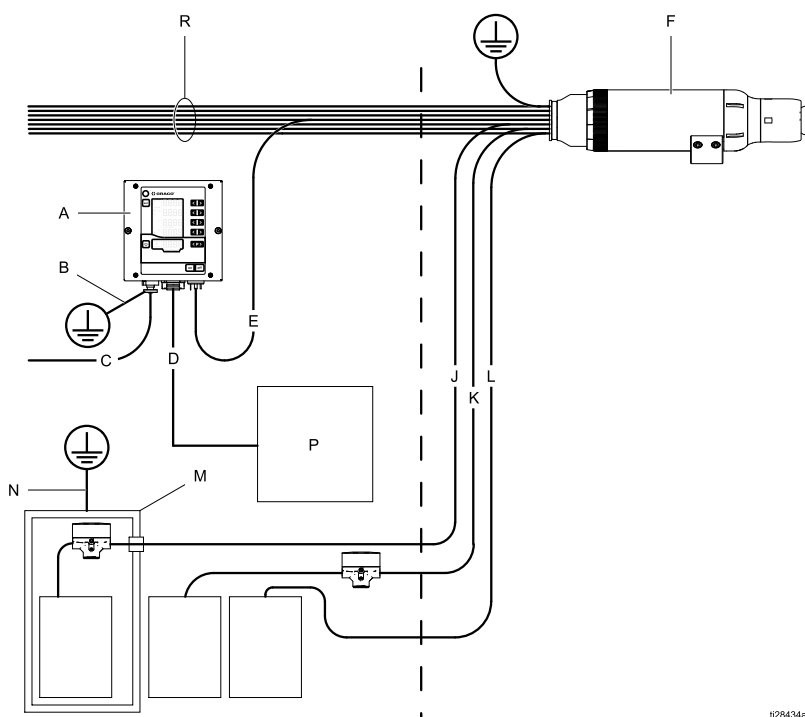
- **Abilitazione funzione elettrostatica (pin 5):** Per attivare la funzione elettrostatica, utilizzare una sorgente di tensione commutata per il pin 5.
- **TERRA (pin 8, 12, 17):** Utilizzato come piano di terra di riferimento per i segnali I/O.
- **Asservimenti:** Per informazioni su come configurare gli asservimenti richiesti, vedere [Asservimenti, page 8](#).

				
---	--	---	--	--

Per ridurre il rischio di incendio ed esplosione, il controller elettrostatico (A) deve essere elettricamente asservito alle ventole della cabina di spruzzatura per evitare che l'atomizzatore funzioni se la portata d'aria di ventilazione non è al di sopra del valore minimo richiesto.

Area non pericolosa

Area pericolosa



Installazione tipica con integrazione di base

LEGENDA:

A	Controller elettrostatico
B	Filo di terra del controller elettrostatico
C	Cavo di alimentazione del controller elettrostatico
D	Cavo I/O discreti
E	Cavo di alimentazione
F	Atomizzatore rotante
J	Linea di erogazione della vernice
K	Linea di ritorno per lo scarico
L	Linea di mandata del solvente
M	Alimentazione del fluido (apparecchiatura di isolamento necessaria solo per applicazioni con materiali a base acquosa)
N	Filo di terra per alimentazione del fluido
P	Segnali I/O digitali
R	Linee dell'aria



t28434a

Integrazione PLC

Le caratteristiche principali di un'installazione con integrazione di PLC (Programmable Logic Controller) sono le seguenti:

- Integrazione nel PLC di tutte le funzioni dell'atomizzatore e del controller.

Per una descrizione completa dei segnali, vedere [I/O discreti, page 22](#).

				
<p>Per ridurre il rischio di incendio ed esplosione, il controller elettrostatico (A) deve essere elettricamente asservito alle ventole della cabina di spruzzatura per evitare che l'atomizzatore funzioni se la portata d'aria di ventilazione non è al di sopra del valore minimo richiesto.</p>				

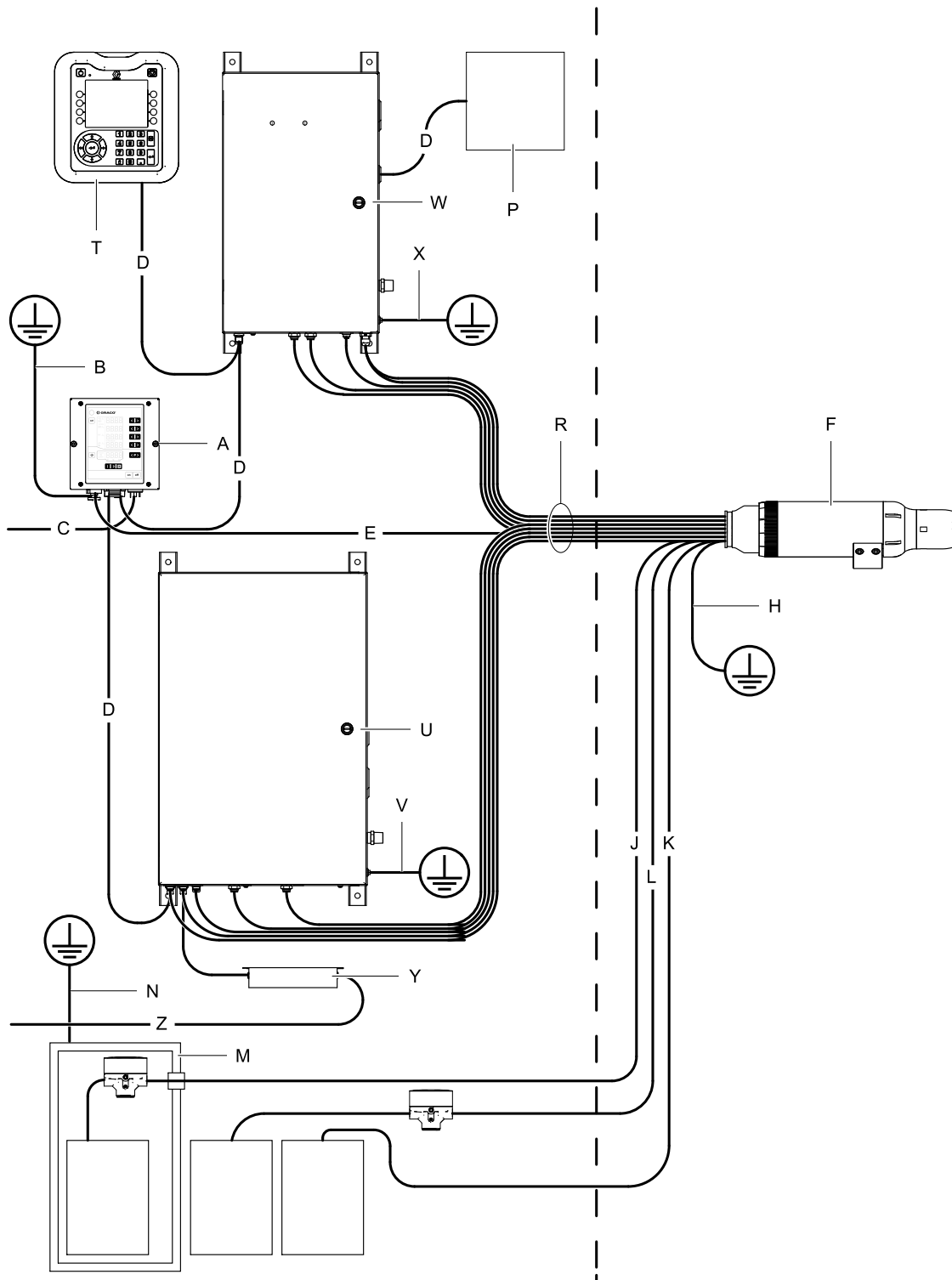
LEGENDA:

A	Controller elettrostatico
B	Filo di terra del controller elettrostatico
C	Cavo di alimentazione del controller elettrostatico
D	Cavo CAN
E	Cavo di alimentazione
F	Atomizzatore rotante
G	Cavo protocollo di comunicazione PLC
H	Filo di messa a terra dell'atomizzatore
J	Linea di erogazione della vernice
K	Flessibile di ritorno per lo scarico
L	Linea di mandata del solvente
M	Alimentazione del fluido (apparecchiatura di isolamento necessaria solo per applicazioni con materiali a base acquosa)
N	Filo di terra per alimentazione del fluido
P	PLC (connesso a un gateway all'interno dell'involucro del controller della velocità)
R	Linee dell'aria
T	Modulo di visualizzazione avanzata
U	Controller pneumatico
V	Filo di messa a terra del controller pneumatico
W	Controller della velocità
X	Filo di messa a terra del controller della velocità
Y	Alimentazione
Z	Cavo dell'alimentatore

Area non pericolosa

Area pericolosa

ti28435a



Installazione tipica con integrazione del PLC

Fasi di pre-installazione

Aerare la cabina di spruzzatura

				
<p>Ventilare con aria fresca per prevenire l'accumulo di vapori infiammabili o tossici durante la spruzzatura, il lavaggio o la pulizia dell'atomizzatore. Non utilizzare l'atomizzatore a meno che il flusso dell'aria di ventilazione non sia superiore al minimo richiesto.</p>				


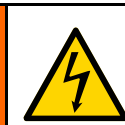
Asservire elettricamente il controller elettrostatico (A) ai ventilatori per prevenire il funzionamento dell'atomizzatore a meno che il flusso dell'aria di ventilazione non sia superiore al minimo richiesto. Per il collegamento all'asservimento ventilatore, utilizzare il pin asservimento 24 VCC sul cavo I/O discreti. Verificare e attenersi a tutte le normative locali, regionali e statali relative alla velocità di scarico dell'aria.

NOTA: Uno scarico dell'aria ad alta velocità diminuisce l'efficienza operativa del sistema elettrostatico. La velocità minima consentita per lo scarico dell'aria è 19 metri lineari/minuto (60 ft lineari/min).

Installazione dell'atomizzatore rotante

Per le istruzioni di installazione, vedere il manuale dell'atomizzatore rotante (334452 o 334626).

Asservimento del dispositivo di isolamento (solo sistemi a base acquosa)

				
<p>Per ridurre il rischio di scosse elettriche, asservire il controller elettrostatico al sistema di isolamento della tensione, per sezionare la carica elettrostatica in caso di apertura del dispositivo di isolamento del sistema.</p>				

Per maggiori informazioni sugli asservimenti e sul loro utilizzo, vedere [Asservimenti, page 8](#).

Montaggio del controller



Posizione

Installare il controller elettrostatico solo in un'area non pericolosa.

Montaggio

Il controller elettrostatico può essere montato su carrello o a parete.

Montaggio a parete (pannello piano)

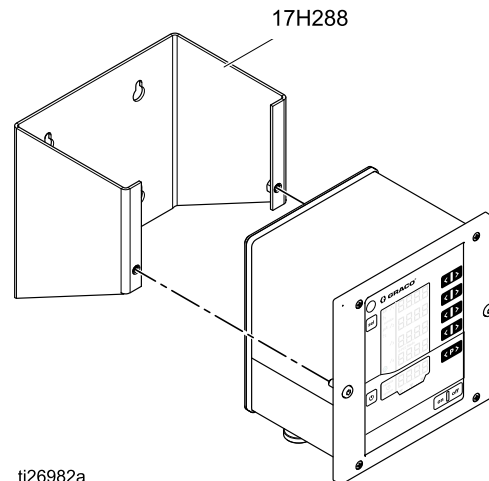
Un metodo opzionale di montaggio del controller prevede l'uso di un pannello con una dima e i fori di montaggio.

1. Vedere [Dimensioni, page 78](#).
2. Determinare la posizione di montaggio. Assicurarsi che la posizione sia in grado di sostenere il pannello di montaggio e il controller.
3. Preparare il pannello ritagliando l'apertura e praticare i fori di montaggio per il controller:
 - a. se devono essere utilizzate le due viti del pannello anteriore del controller per fissare lo stesso al pannello, i fori nel pannello richiederanno la filettatura o un altro tipo di dispositivo di fissaggio filettato, ad esempio dadi PEM sul pannello.
 - b. Se si utilizza un dispositivo di fissaggio alternativo, può essere necessario estrarre i due dispositivi di fissaggio filettati dal coperchio anteriore del controller, per poter utilizzare i fori di fissaggio esistenti nel pannello anteriore del controller.



Montaggio a parete (staffa di montaggio)

È disponibile una staffa di montaggio a parete opzionale (17H288) per montare il controller su qualsiasi parete piana.

1. Vedere [Dimensioni, page 78](#).
2. Determinare la posizione di montaggio. Accertarsi che la parete sia sufficientemente robusta per sopportare il peso della staffa di montaggio e del controller.
3. Posizionare la staffa di montaggio sulla parete e segnare la posizione dei fori di fissaggio utilizzando la piastra della staffa come dima.
4. Praticare i fori e fissare la staffa di montaggio a parete.
5. Fissare il controller alla staffa di montaggio a parete con due viti da 6 mm (in dotazione).



Messa a terra

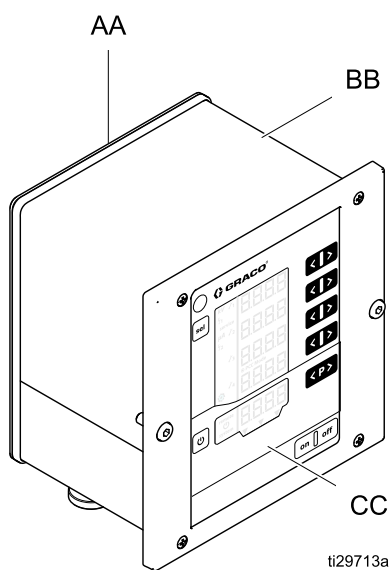
				
<p>Quando si utilizza un atomizzatore elettrostatico, qualunque oggetto non collegato a terra presente nell'area di spruzzatura (come persone, contenitori, attrezzi ecc.) può divenire elettricamente carico. Una messa a terra non corretta può causare scintille statiche in grado di provocare incendi, esplosioni o scosse elettriche. Collegare a terra tutte le apparecchiature, il personale, gli oggetti da spruzzare e gli oggetti conduttivi nell'area di lavoro o nelle sue vicinanze. Attenersi alle istruzioni di messa a terra riportate di seguito.</p>				

Nel seguito sono elencati i requisiti minimi di messa a terra di un sistema elettrostatico di base. Il sistema può includere altri dispositivi o oggetti che vanno anch'essi collegati a terra. Verificare la normativa elettrica locale per informazioni dettagliate sulla messa a terra. Il sistema deve essere collegato a una messa a terra efficace.

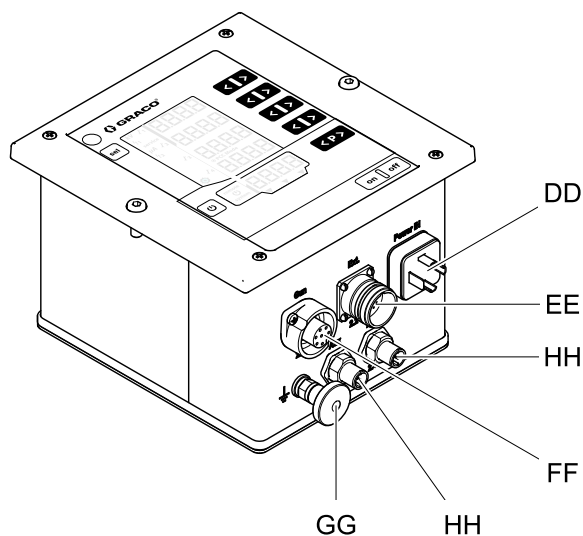
- **Atomizzatore rotante:** Mettere a terra l'atomizzatore collegando il cavo di alimentazione a un controller elettrostatico e collegando il cavo di terra a un pozzetto di dispersione a terra.
 - **Carrello:** Utilizzare un filo di terra e un morsetto per collegare il telaio a un pozzetto di dispersione a terra.
 - **Controller pneumatico e controller della velocità:** Se non montato sul carrello, utilizzare un filo di terra e un morsetto per collegarlo a un pozzetto di dispersione a terra.
 - **Controller elettrostatico:** Utilizzare un filo di terra ed un morsetto per mettere a terra il controller elettrostatico a un pozzetto di dispersione a terra.
 - **Pompa:** mettere a terra la pompa utilizzando un filo di terra e un morsetto come descritto nel manuale di istruzioni della pompa.
 - **Sistema di isolamento della tensione (per sistemi a base acquosa):** Seguire la procedura di messa a terra riportata nelle istruzioni del produttore.
- **Flessibile del fluido (solo per sistemi a base acquosa):** Il flessibile è collegato a terra attraverso lo strato conduttivo.
 - **Compressori pneumatici e alimentazioni idrauliche:** mettere a terra l'apparecchiatura a terra in conformità alle raccomandazioni del produttore.
 - **Tutte le linee dell'aria e del fluido** vanno opportunamente collegate a terra.
 - **Tutti i cavi elettrici** vanno opportunamente collegati a terra.
 - **Per tutte le persone che entrano nell'area di spruzzatura:** Le scarpe devono avere soles conduttive, ad esempio di cuoio; in alternativa occorre indossare braccialetti di messa a terra. Non utilizzare scarpe con soles isolanti, ad esempio in gomma o plastica. Anche i guanti e il resto dell'abbigliamento deve essere conduttivo. La resistenza non deve superare i 100 megohm in conformità alle norme EN ISO 20344 ed EN1149-5.
 - **Oggetto da spruzzare:** Mantenere sempre puliti e collegati a terra i supporti del pezzo in lavorazione. La resistenza non deve superare 1 megaohm.
 - **Il pavimento dell'area di spruzzatura:** Il pavimento deve essere elettricamente conduttivo e messo a terra. Non coprire il pavimento con cartone o altri materiali non conduttivi che interromperebbero la continuità della messa a terra.
 - **Liquidi infiammabili nell'area di spruzzatura:** devono essere conservati in contenitori messi a terra di tipo approvato. Non utilizzare contenitori di plastica. Non immagazzinare una quantità superiore a quella necessaria per un turno di lavoro.
 - **Tutti gli oggetti o i dispositivi a conducibilità elettrica nell'area di spruzzatura:** inclusi i contenitori del fluido e i barattoli per il lavaggio devono essere adeguatamente collegati a terra.

Collegamenti del controller

Panoramica



ti29713a

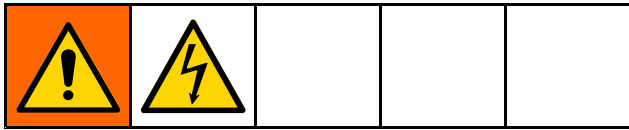


ti29714a

AA	Pannello posteriore
BB	Custodia
CC	Piastra anteriore con elementi di comando e visualizzazione
GG	Collegamento dell'alimentazione

EE	Collegamento del cavo I/O discreti - utilizzare in un sistema che richiede l'integrazione
FF	Collegamento del cavo di alimentazione dell'atomizzatore
GG	Collegamenti a terra
HH	Collegamenti dei cavi di comunicazione CAN

Connessioni



1. Collegare il filo di terra al terminale di terra (GG). Collegare l'altra estremità a una messa a terra efficace. Questo collegamento è richiesto per tutti gli impianti.
2. Collegare il cavo di alimentazione in ingresso del controller in dotazione al collegamento di alimentazione (DD) e fissare con la vite del connettore. Questo collegamento è richiesto per tutti gli impianti. Il controller è adatto a una tensione di alimentazione di 100-240 VCA (50-60 Hz). Collegare i cavi a una sorgente di alimentazione secondo le norme elettriche locali. Il pin 3 sul collegamento di alimentazione è il sistema di asservimento. Al pin 3 deve essere applicata la tensione di rete per soddisfare l'asservimento. Quando il pin asservimento sistema è collegato alla tensione di rete, viene visualizzata sul controller l'icona **system**. Vedere [Aree dello schermo, page 38](#).

3. Collegare l'estremità a 7 pin del cavo di alimentazione alla porta per il cavo di alimentazione dell'applicatore (FF) sul controller. Collegare l'estremità a 4 pin del cavo di alimentazione all'atomizzatore rotante. Seguire le istruzioni indicate nel manuale dell'atomizzatore rotante. Questo collegamento è richiesto per tutti gli impianti.

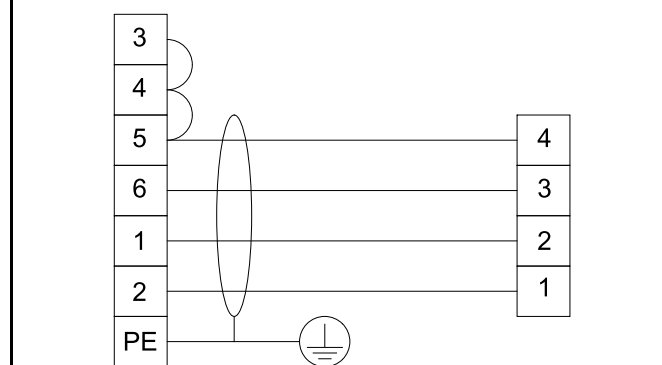
Collegamento dell'alimentazione del controller

		N. pin	Funzione	Contrassegno filo
	Controller	1	Alimentazione del conduttore neutro	1
		2	Fase (100-240 VCA)	2
		3	Asservimento del sistema ON/OFF (100-240 VCA) = ON	3
		PE	Messa a terra di protezione	Verde/Giallo
		Cavo di alimentazione		

Collegamento del cavo di alimentazione precablato

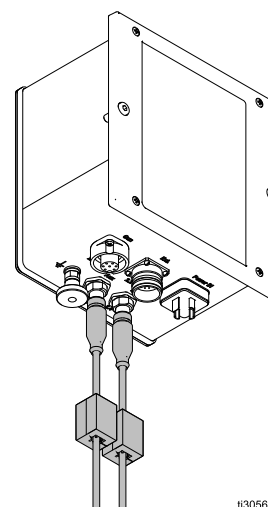
Controller		Atomizzatore	
Connettore (F)	Cavo	Cavo	Presca dell'alimentatore

Schema elettrico per questo cavo:



4. Collegare il cavo I/O digitali alla rispettiva porta (EE) sul controller. Il cavo I/O discreti è necessario per qualsiasi impianto che richiede l'integrazione. Sono disponibili due collegamenti di asservimento I/O discreti, che devono essere soddisfatti. (Vedere [Asservimenti, page 8](#).) Per una spiegazione più dettagliata di ciascun pin, vedere [I/O discreti, page 22](#)).

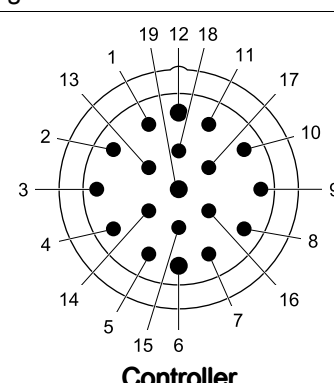
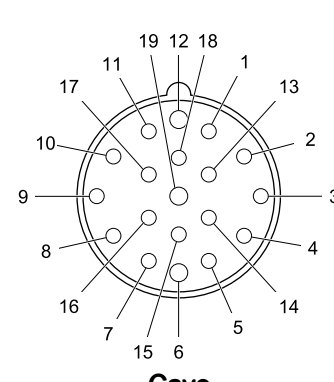
CAN in prossimità del controller elettrostatico (vedere di seguito).



5. Collegare i cavi CAN Graco ai punti di connessione del cavo CAN (HH) sul controller. La comunicazione CAN è richiesta per il funzionamento remoto con i moduli CAN Graco e per consentire la configurazione e il funzionamento in remoto del controller.

NOTA: La comunicazione CAN è proprietaria di Graco e non funzionerà con altri tipi di CAN.

NOTA: Se si utilizza la comunicazione CAN, collegare i manicotti in ferrite in dotazione ai cavi

Collegamento del cavo I/O discreti		N. pin	Funzione	Colore del filo
 <p>Controller</p>  <p>Cavo</p>	1	Selezione preimpostazione 1	Bianco	
	2	Selezione preimpostazione 2	Marrone	
	3	Azzeramento errori	Verde	
	4	Abilitazione/disabilitazione remota	Giallo	
	5	Abilita carica elettrostatica	Grigio	
	6	Uscita movimento sicuro	Rosa	
	7	Uscita errore	Blu	
	8	Terra I/O	Rosso	
	9	Ingresso setpoint corrente	Nero	
	10	Ingresso setpoint tensione	Porpora	
	11	Ingresso riservato	Grigio/Rosa	
	12	Terra I/O	Rosso/Blu	
	13	Uscita corrente di spruzzatura effettiva	Bianco/Verde	
	14	Uscita tensione di spruzzatura effettiva	Marrone/Verde	
	15	Scarica elettrostatica	Bianco/Giallo	
	16	Alimentazione esterna uscita (24 VCC)	Giallo/Marrone	
	17	Terra I/O	Bianco/Grigio	
	18	Ingresso asservimento POSIZIONE SICURA	Grigio/Marrone	
	19	Ingresso asservimento 24 VCC	Rosa/Marrone e Rosa/Bianco	

Per ulteriori informazioni, vedere [I/O discreti, page 22](#).

I/O discreti

Il controller può accettare fino a 19 segnali di interfaccia I/O. I sistemi possono essere progettati per integrare dal segnale 1 tutti i 19 segnali.

I segnali di ingresso I/O digitali sono monitorati solo se il controller elettrostatico è stato portato in modalità I/O digitale. Vedere [Schermata di configurazione 2 \(interfaccia remota\)](#), page 44.

Vedere [Segnali](#), page 23 per i segnali disponibili.

Isolamento

I segnali dell'interfaccia I/O discreti sono isolati dalla terra del circuito. L'isolamento è necessario per evitare disturbi nella misurazione della corrente di spruzzatura.

NOTA: l'isolamento non è progettato per isolare da potenziali pericolosi.

Messa a terra I/O

I pin 8, 12 e 17 sono i pin di terra degli I/O. Collegare la terra di ogni dispositivo connesso a uno o più di questi pin. In questo modo si farà corrispondere il potenziale del controller elettrostatico e quello del dispositivo collegato.

Funzionamento ingresso REMOTO

Perché vengano accettati comandi dall'ingresso remoto tramite l'interfaccia I/O discreti, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'interfaccia I/O discreti deve essere selezionata impostando il parametro P02 = 1. Vedere [Schermata di configurazione 2 \(interfaccia remota\)](#), page 44.
- Per selezionare la modalità REMOTA è necessario applicare 24 VCC sull'ingresso abilitazione REMOTA sul cavo I/O discreti, pin 4 (logica "1").

Collegare i segnali in ingresso desiderati. Durante il funzionamento ingresso REMOTO, l'unico dato che è possibile immettere dalla tastiera locale è la conferma di un errore.

NOTA: I valori per le preimpostazioni P001 - P003 devono essere impostati prima di entrare in modalità REMOTA. Una volta che il controller è stato portato in modalità remota, la preimpostazione P000 è l'unica che può essere modificata utilizzando i segnali del cavo I/O discreti. Le preimpostazioni P004 - P250 non sono accessibili in modalità REMOTA.

Funzionamento dell'uscita REMOTA

Collegare i segnali desiderati. I segnali dell'uscita digitale sono generati in modo incondizionato. I segnali dell'uscita richiedono l'applicazione di 24 VCC sull'alimentazione esterna uscita (pin 16) del cavo dell'interfaccia I/O digitale.

I/O digitali in modalità CAN

Di seguito è riportato un elenco di ingressi e uscite utilizzati in modalità CAN.

- Uscita movimento sicuro
- Uscita errore
- Alimentazione esterna uscita (24 VCC)
- Uscita corrente di spruzzatura effettiva
- Uscita tensione di spruzzatura effettiva
- Uscita scarica elettrostatica
- Ingresso asservimento POSIZIONE SICURA
- Ingresso asservimento 24 Vcc
- Asservimento sistema
- Ingresso abilitazione carica elettrostatica

Segnali

Nota sugli ingressi e le uscite digitali: Uno "0 (basso)" viene utilizzato per indicare che la terra è collegata o nessun segnale è presente. Un "1 (alto)" viene utilizzato per indicare che è applicato un segnale a 24 VCC.

Pin	Tipo	Descrizione															
1	Ingresso digitale	Selezione preimpostazione 1 (pin 1) e selezione preimpostazione 2 (pin 2) Consente di selezionare la preimpostazione in modalità REMOTA tramite l'interfaccia I/O digitale:															
2	Ingresso digitale	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin 2</th> <th>Pin 1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Preimpostazione P000</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Preimpostazione P001</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Preimpostazione P002</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Preimpostazione P003</td> </tr> </tbody> </table> <p>In modalità REMOTA, i valori della preimpostazione P000 sono basati sui segnali analogici ricevuti dall'interfaccia I/O discreti. Questi valori sovrascrivono i valori esistenti nella preimpostazione P000.</p> <p>I valori delle preimpostazioni P001-P003 devono essere immessi in locale tramite la tastiera, prima di portare il controller in modalità REMOTA. Non è possibile modificare i valori di queste preimpostazioni in modalità remota.</p> <p>Le preimpostazioni P004 - P250 non sono accessibili in modalità REMOTA.</p>	Pin 2	Pin 1		0	0	Preimpostazione P000	0	1	Preimpostazione P001	1	0	Preimpostazione P002	1	1	Preimpostazione P003
Pin 2	Pin 1																
0	0	Preimpostazione P000															
0	1	Preimpostazione P001															
1	0	Preimpostazione P002															
1	1	Preimpostazione P003															
3	Ingresso digitale	Azzeramento errori Utilizzata per consentire la conferma dei codici di errore in modalità remota. Confermando un codice di errore non si corregge la condizione che ha generato l'errore. Transizione 0→1: Reimposta tutti gli errori segnalati NOTA: verranno registrati altri errori, indipendentemente dallo stato di reimpostazione degli errori. Per eseguire altre preimpostazioni degli errori, passare di nuovo da 0 a 1.															
4	Ingresso digitale	Abilitazione/disabilitazione REMOTA Utilizzato per abilitare o disabilitare la modalità REMOTA. Abilitando la modalità REMOTA si esclude il comando locale e si consente al controller di utilizzare l'interfaccia I/O discreti. Se abilitato, viene visualizzata sul display l'icona remote . 0: Misure di controllo 1: Controllo REMOTO															
5	Ingresso digitale	Abilitazione carica elettrostatica Utilizzato per abilitare o disabilitare l'uscita elettrostatica. 0: Disabilita la carica elettrostatica. 1: Abilita la carica elettrostatica. Devono essere soddisfatte tutte le condizioni necessarie per l'attivazione della carica elettrostatica.															
6	Uscita digitale	Uscita movimento sicuro Indica se l'atomizzatore può essere spostato fuori dalla POSIZIONE SICURA per iniziare l'applicazione della vernice. Questa uscita è collegata all'impostazione del tempo di inibizione rilevamento arco sulla <i>schermata di configurazione 9</i> . Il timer di inibizione parte quando viene abilitata l'alta tensione. Una volta scaduto il timer, l'uscita movimento sicuro passa da non attiva ad attiva. Inactive (Non attivo): L'atomizzatore non deve essere spostato dalla POSIZIONE SICURA perché il rilevamento arco è inibito e la carica elettrostatica è attivata. Active (Attivo): L'atomizzatore può essere spostato dalla POSIZIONE SICURA perché il rilevamento arco elettrico è attivo e la carica elettrostatica è disattivata. Per ulteriori informazioni, consultare Modalità POSIZIONE SICURA, page 31 . NOTA: Il livello di tensione per l'uscita digitale dipende dal tipo di uscita selezionato in Schermata di configurazione 5 (Selezione tipo uscita digitale), page 46 .															

Pin	Tipo	Descrizione
7	Uscita digitale	<p>Uscita errore Utilizzata per segnalare il rilevamento di una condizione di errore.</p> <p>Inactive (Non attivo): Nessuna condizione di errore rilevata.</p> <p>Active (Attivo): È stata rilevata e segnalata una condizione di errore.</p> <p>NOTA: per la reimpostazione utilizzare l'ingresso azzeramento errori o la conferma locale.</p> <p>NOTA: Il livello di tensione per l'uscita digitale dipende dal tipo di uscita selezionato in Schermata di configurazione 5 (Selezione tipo uscita digitale), page 46.</p>
8	Messa a terra	<p>Terra I/O Potenziale di riferimento per segnali dell'interfaccia I/O.</p>
9	Ingresso analogico	<p>Ingresso setpoint corrente</p> <p>Utilizzare per impostare il valore nominale (μA) del setpoint corrente. L'ingresso setpoint corrente REMOTO è attivo quando viene selezionata la preimpostazione 0 (P000) e il controller è in modalità REMOTA.</p> <p>Questo segnale è utilizzato per generare l'impostazione di corrente in P000. Maggiore è il valore in ingresso, più alto è il setpoint corrente elettrostatica.</p> <p>0 – 10 V (ingresso ricevuto) \rightarrow 0 – 150 μA (uscita elettrostatica desiderata)</p> <p>OPPURE</p> <p>4 – 20 mA (ingresso ricevuto) \rightarrow 0 – 150 μA (uscita elettrostatica desiderata)</p> <p>Il tipo di ingresso è selezionata in Schermata di configurazione 3 (Selezione tipo ingresso analogico), page 45</p>
10	Ingresso analogico	<p>Ingresso setpoint tensione</p> <p>Utilizzare per impostare il valore nominale (kV) del setpoint tensione. L'ingresso setpoint tensione REMOTO è attivo quando viene selezionata la preimpostazione 0 (P000) e il controller è in modalità REMOTA.</p> <p>La tensione o la corrente in ingresso è utilizzata per creare un valore di tensione in uscita relazionale per l'alimentatore della carica elettrostatica dell'atomizzatore. Maggiore è il valore in ingresso, più alta è la carica elettrostatica (tensione) nell'atomizzatore.</p> <p>0 – 10 V (ingresso ricevuto) \rightarrow 0 – <i>max kV*</i> (uscita carica elettrostatica desiderata nell'atomizzatore)</p> <p>OPPURE</p> <p>4 – 20 mA (ingresso ricevuto) \rightarrow 0 – <i>max kV*</i> (uscita carica elettrostatica desiderata nell'atomizzatore)</p> <p>Il tipo di ingresso è selezionata in Schermata di configurazione 3 (Selezione tipo ingresso analogico), page 45</p> <p>* <i>max kV</i> = 100 kV (sistemi a base solvente) o 60 kV (sistemi a base acquosa)</p>
11	Ingresso digitale	Riservato per l'uso futuro.
12	Messa a terra	<p>Terra I/O Potenziale di riferimento per i segnali dell'interfaccia I/O discreti.</p>
13	Uscita analogica	<p>Uscita corrente di spruzzatura effettiva</p> <p>Utilizzata per indicare la corrente di spruzzatura effettiva (0 - 150 μA). Per abilitare questa funzione deve essere applicato un segnale a 24 VCC al pin 16.</p> <p>Il segnale in tensione o in corrente applicato a questo pin è proporzionale alla corrente di spruzzatura dell'alimentatore elettrostatico. Maggiore è il valore su questo pin, più alta è la corrente in uscita nell'atomizzatore.</p> <p>0 – 150 μA (uscita atomizzatore) \rightarrow 0 – 10V or 4 – 20 mA (uscita pin)</p> <p>Il tipo di uscita è selezionata in Schermata di configurazione 4 (Selezione tipo uscita analogica), page 45</p>

Pin	Tipo	Descrizione
14	Uscita analogica	<p>Uscita tensione di spruzzatura effettiva</p> <p>Utilizzata per indicare la tensione di spruzzatura effettiva (0– <i>max kV</i>*). Per abilitare questa funzione deve essere applicato un segnale a 24 VCC al pin 16.</p> <p>Il segnale in tensione o in corrente applicato a questo pin è proporzionale alla tensione di spruzzatura dell'alimentatore elettrostatico. Maggiore è il valore su questo pin, più alta è la tensione in uscita nell'atomizzatore.</p> <p>0 – <i>max kV</i>* (uscita atomizzatore) → 0 – 10 V o 4 – 20 mA (uscita pin)</p> <p>Il tipo di uscita è selezionata in Schermata di configurazione 4 (Selezione tipo uscita analogica), page 45</p> <p>* <i>max kV</i> = 100 kV (sistemi a base solvente) o 60 kV (sistemi a base acquosa)</p>
15	Uscita digitale	<p>Uscita scarica elettrostatica</p> <p>Utilizzata per indicare quando la sezione elettrostatica è stata completamente scaricata. Impostare il tempo di scarica elettrostatica nella schermata di configurazione 10 (Configurazione C2). Il timer di scarica parte quando la sezione elettrostatica è stata disabilitata. Quando il timer raggiunge lo zero, l'uscita scarica elettrostatica passa dallo stato inattivo a quello attivo.</p> <p>Inactive (Non attivo): La tensione elettrostatica non è stata scaricata</p> <p>Active (Attivo): Il tempo scarica tensione elettrostatica è trascorso.</p> <p>NOTA: Il livello di tensione per l'uscita digitale dipende dal tipo di uscita selezionato in Schermata di configurazione 5 (Selezione tipo uscita digitale), page 46.</p>
16	Alimentazione esterna uscita	<p>Alimentazione esterna uscita (24 VCC)</p> <p>Applicare tensione (24 VCC/100 mA) a questo pin per alimentare il circuito dell'uscita. Questa tensione deve essere fornita dall'esterno, ad esempio da un PLC. Può essere omessa se le uscite non sono richieste.</p>
17	Messa a terra	<p>Terra I/O</p> <p>Potenziale di riferimento per i segnali dell'interfaccia I/O discreti.</p>
18	Ingresso digitale	<p>Ingresso asservimento POSIZIONE SICURA</p> <p>Il controller non attiva la carica elettrostatica se questo e tutti gli altri ingressi degli asservimenti non sono stati soddisfatti. Se i requisiti sono stati soddisfatti in altro modo, questo asservimento può essere disabilitato portando l'interruttore 2 sulla posizione ON nella scheda principale del controller. Vedere Disabilitazione degli asservimenti del controller, page 10.</p> <p>L'asservimento POSIZIONE SICURA non disattiva la carica elettrostatica se il requisito del segnale non è stato soddisfatto. Questo segnale indica che un robot o un atomizzatore è in posizione sicura per l'attivazione della carica elettrostatica senza il rilevamento dell'arco.</p> <p>0: Asservimento non soddisfatto: Se la carica elettrostatica è OFF, viene disabilitata. Se la carica elettrostatica è ON, non vi è alcun cambiamento di stato.</p> <p>1: Asservimento soddisfatto; l'attivazione della carica elettrostatica non è bloccata da questo ingresso.</p> <p>NOTA: Il passaggio da 1 a 0 non determina la disattivazione della carica elettrostatica.</p> <p>Il simbolo A10 sul display (vedere Aree dello schermo, page 38) indicherà che il requisito di questo segnale è stato soddisfatto.</p>
19	Ingresso digitale	<p>Ingresso asservimento 24 VCC</p> <p>Il controller non attiva la carica elettrostatica se questo e tutti gli altri ingressi degli asservimenti non sono stati soddisfatti. Se i requisiti sono stati soddisfatti in altro modo, questo asservimento può essere disabilitato portando l'interruttore 1 sulla posizione ON nella scheda principale del controller. Vedere Disabilitazione degli asservimenti del controller, page 10.</p> <p>0: Asservimento non soddisfatto; carica elettrostatica disabilitata</p> <p>1: Asservimento soddisfatto; l'attivazione della carica elettrostatica non è bloccata da questo ingresso.</p> <p>Il simbolo A9 sul display (vedere Aree dello schermo, page 38) indicherà che il requisito di questo segnale è stato soddisfatto.</p>

Ingressi analogici

Gli ingressi analogici sono utilizzati per impostare a distanza alcuni parametri tramite un PLC. Gli ingressi possono essere configurati per essere in tensione o in corrente. Questa impostazione si applica a tutti gli ingressi contemporaneamente.

Specifiche elettriche

Per selezionare il tipo di segnale in ingresso, utilizzare il parametro P03 (vedere [Schermata di configurazione 3 \(Selezione tipo ingresso analogico\)](#), page 45).

Modalità ingresso in tensione, P03 = 0

Parametro	Valore
Tensione di alimentazione nominale	0 – 10 VCC
Impedenza di ingresso	4,7 k Ω
Massima tensione in ingresso consentita	30 VDC
Protezione da inversione di polarità	Sì
Accuratezza	1% tipica
Impedenza della rete consigliata	< 10 Ω

Modalità corrente in ingresso, P03 = 1

Parametro	Valore
Tensione di alimentazione nominale	4 – 20 mA (sinking)
Impedenza di ingresso	100 Ω
Massima tensione in ingresso consentita	30 V
Protezione da inversione di polarità	Sì
Limite di corrente in ingresso	Sì, 25 mA
Accuratezza	1% tipica

Uscite analogiche

Le uscite analogiche sono utilizzate per comunicare i valori effettivi ad altri dispositivi, ad esempio un PLC. Le uscite possono essere configurate per essere in tensione o in corrente. Questa impostazione si applica a tutte le uscite contemporaneamente. Le uscite analogiche richiedono una tensione esterna di 24 VCC da collegare all'alimentazione esterna uscite (pin 16 dell'interfaccia I/O digitali).

Specifiche elettriche

Per selezionare il tipo di segnale in uscita, utilizzare il parametro P04 (vedere [Schermata di configurazione 4 \(Selezione tipo uscita analogica\)](#), page 45).

Modalità uscita in tensione, P04 = 0

Parametro	Valore
Campo di tensione in uscita	0 – 10 VCC
Impedenza in uscita	< 10 Ω (sourcing)
Protezione da cortocircuito	0 – 30 VCC
Accuratezza	1% tipica

Modalità uscita in corrente, P04 = 1

Parametro	Valore
Campo di corrente in uscita	4 – 20 mA
Impedenza in uscita	< 10 Ω (sourcing)
Protezione da cortocircuito	0 – 30 V
Accuratezza	1% tipica
Massima resistenza di carico	1 k Ω (0–20 VCC)
Minima resistenza di carico	0 Ω (0–20 VCC)

Ingressi digitali

Gli ingressi digitali sono utilizzati per controllare il controller elettrostatico ProBell da un dispositivo remoto, ad esempio un PLC. Tutti gli ingressi digitali sono di tipo sinking. Per accettare i segnali in ingresso da un dispositivo esterno tramite l'interfaccia I/O digitali, l'ingresso REMOTO abilita/disabilita deve prima essere attivato.

Specifiche elettriche

Parametro	Valore
Tipo ingresso	Current sinking
Impedenza di ingresso	>10 kΩ
Massima tensione in ingresso consentita	30 VDC
Tensione in ingresso minima richiesta "1"	> 10 VCC
Tensione in ingresso massima consentita "0"	<4 V (gli ingressi aperti hanno lo stato "0")

Uscite digitali

Le uscite digitali forniscono i segnali di stato per gli altri dispositivi, ad esempio un PLC. Le uscite possono essere configurate per essere di tipo sinking o sourcing. Questa impostazione si applica a tutte le uscite digitali simultaneamente. Le uscite digitali richiedono una tensione esterna di 24 VCC da collegare all'alimentazione esterna uscite (pin 16 dell'interfaccia I/O digitale).

Specifiche elettriche

Per selezionare il tipo di segnale in uscita, utilizzare il parametro P05 (vedere [Schermata di configurazione 5 \(Selezione tipo uscita digitale\), page 46](#)).

Table 2 Modalità uscita sinking: P08 = 0

Parametro	Valore
Tipo di uscita	Sinking (P08 = 0)
Impedenza in uscita	1 kOhm
Massima tensione in uscita consentita	30 VDC
Protezione da cortocircuito	0 – 30 VCC
Livello di tensione non attivo	Impedenza elevata (impostata dalla resistenza di pull-up)
Livello di tensione attivo	Basso/terra (logica negativa)

NOTA: Le uscite digitali di tipo sinking richiedono un pull-up al livello logico "1" del dispositivo collegato (ad esempio, 24 VCC).

Table 3 Modalità uscita sourcing: P08 = 1

Parametro	Valore
Tipo di uscita	Sourcing (P08=1)
Impedenza in uscita	1,8 kOhm
Massima tensione in uscita consentita	30 VDC
Protezione da cortocircuito	0 – 30 VCC
Livello di tensione non attivo	Impedenza elevata (impostata dalla resistenza di pull-down)
Livello di tensione attivo	Alta tensione al pin 16 (logica positiva)

NOTA: Le uscite digitali di tipo sourcing richiedono un pull-down al livello logico "0" del dispositivo collegato (ad esempio, terra).

I/O discreti - collegamenti dell'interfaccia

I collegamenti elettrici dei pin di interfaccia I/O discreti sono mostrati qui.

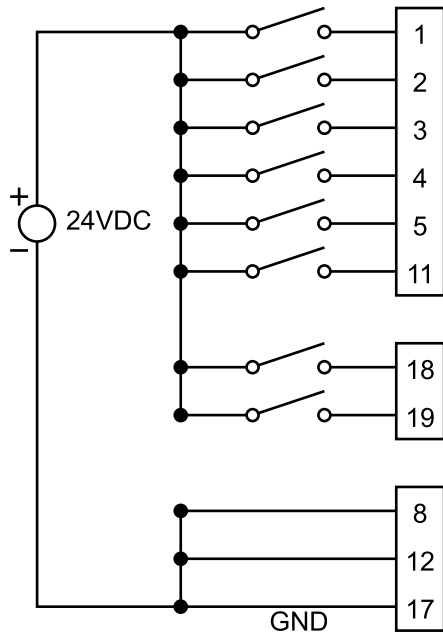


Figure 1 Ingressi digitali

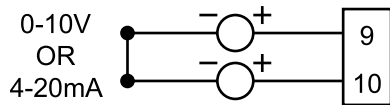


Figure 2 Ingressi analogici

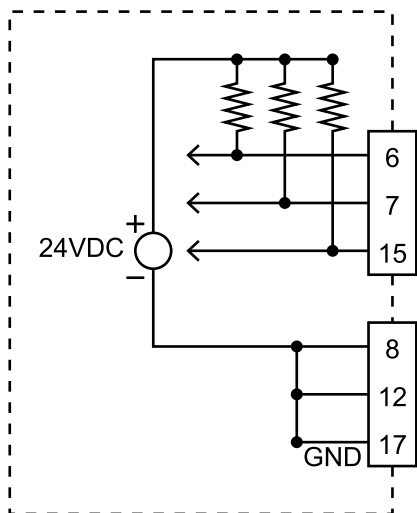


Figure 3 Uscite digitali - Mostrate in figura, uscite Sinking con pull-up esterne

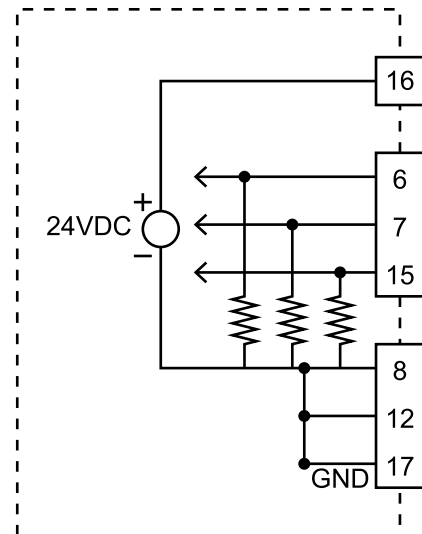


Figure 4 Uscite digitali - Mostrata in figura, modalità Sourcing con resistenze pull-down esterne

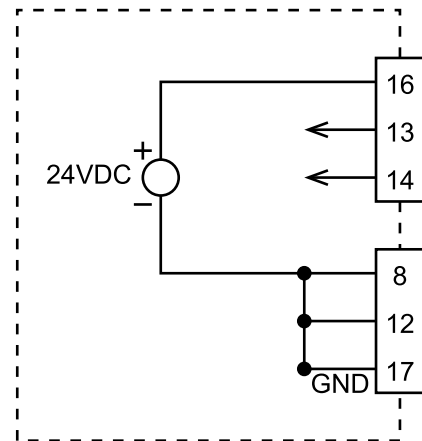


Figure 5 Uscite analogiche

Modalità operative e diagrammi temporali

La logica di controllo del sistema gestisce l'attivazione e la disattivazione della carica elettrostatica. Il sistema a spruzzo presenta diverse modalità di funzionamento. Queste modalità descrivono lo stato del sistema, ma non sono selezionabili dall'utente. Per assicurare una corretta integrazione e sicurezza d'uso è importante comprenderne il funzionamento.

Le modalità operative sono:

- Standby: La carica elettrostatica resta in modalità Off
- POSIZIONE SICURA: Verificare la posizione dell'applicatore prima di abilitare la carica elettrostatica
- Spruzzatura: fluido e carica elettrostatica abilitati, applicatore in movimento
- Gestione degli errori
- Spurgo: è presente il solvente di lavaggio, nessuna carica elettrostatica, l'applicatore non è in movimento

Modalità Standby

Si entra in modalità standby quando la carica elettrostatica è disattivata perché il sistema non è pronto per eseguire l'operazione di spruzzatura. Durante la modalità standby, possono verificarsi le seguenti condizioni:

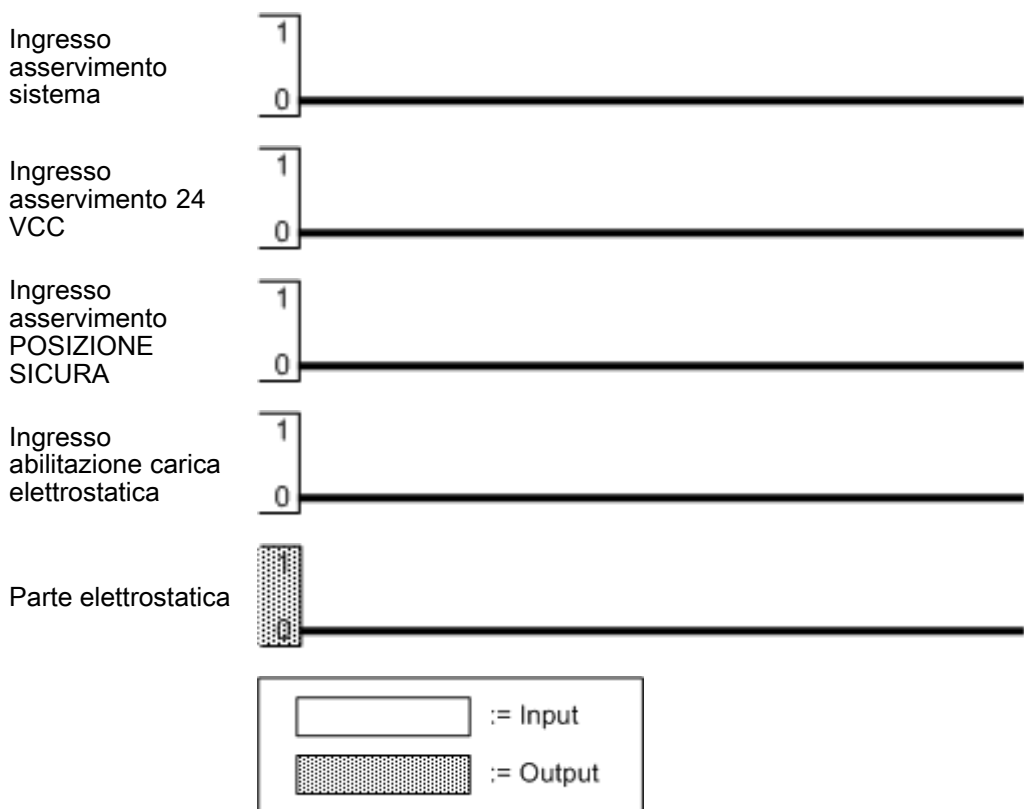
- Il sistema viene spento
- Il fluido viene caricato

Il controller disattiva la carica elettrostatica (se era attivata), o impedisce che venga attivata, quando uno dei seguenti segnali, o una combinazione di essi, si porta allo stato basso:

- Asservimento sistema (connettore di alimentazione)
- Asservimento 24 VCC
- Abilitazione carica elettrostatica

NOTA: la POSIZIONE SICURA non disattiva la carica elettrostatica se questa è già attiva. L'ingresso POSIZIONE SICURA previene unicamente l'attivazione della carica elettrostatica.

Tutti i segnali in ingresso qui indicati devono essere allo stato alto perché il controller abiliti la carica elettrostatica. Vedere [Segnali, page 23](#).



Modalità POSIZIONE SICURA

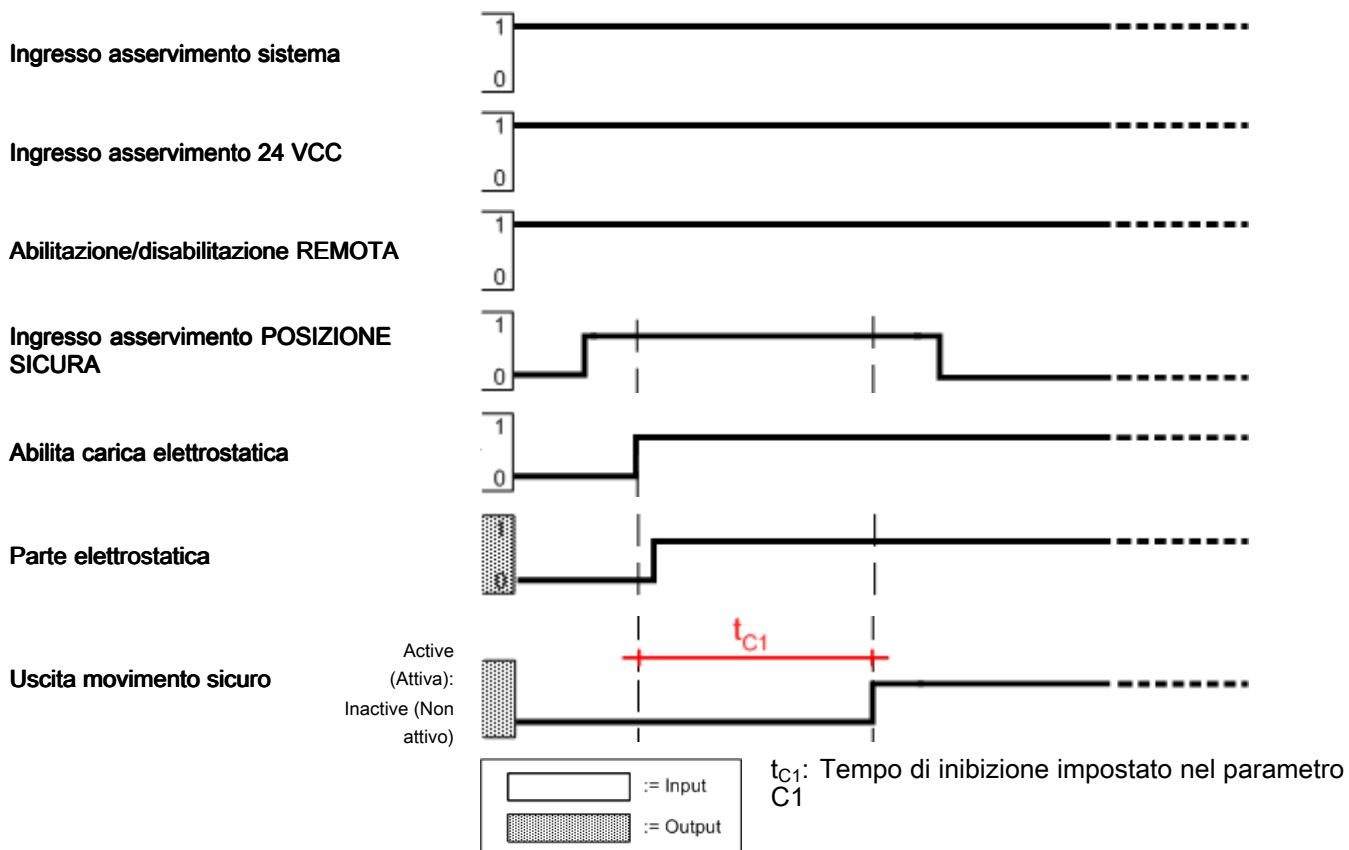
La POSIZIONE SICURA è definita come una posizione in cui l'elettrodo dell'atomizzatore si trova ad almeno venti cm (8 pollici) lontano da qualsiasi oggetto messo a terra. Sebbene possano esistere diverse posizioni che rispettano questo criterio, è necessario selezionare una posizione come la POSIZIONE SICURA dell'atomizzatore. Quando l'atomizzatore si trova nella POSIZIONE SICURA, la carica elettrostatica può essere attivata, parte il tempo di inibizione e viene attivato il rilevamento dell'arco. L'atomizzatore deve rimanere nella POSIZIONE SICURA fino a quando il sistema non raggiunge la piena tensione e il rilevamento dell'arco è attivo.

Per abilitare la carica elettrostatica con la POSIZIONE SICURA:

1. Soddisfare gli asservimenti del sistema e 24 VCC.
2. Se il sistema viene controllato tramite l'interfaccia I/O digitale, impostare l'ingresso remoto allo stato alto.
3. Spostare l'atomizzatore sulla POSIZIONE SICURA. Impostare quindi l'asservimento POSIZIONE SICURA allo stato alto per informare il controller elettrostatico che l'atomizzatore si trova nella POSIZIONE SICURA e che la carica elettrostatica può essere attivata.
4. Impostare l'ingresso abilitazione carica elettrostatica allo stato alto o attivare la carica stessa.
5. Il controller elettrostatico attiva la carica elettrostatica in corrispondenza dell'atomizzatore.
6. L'uscita movimento sicuro è attivata quando è trascorso il tempo definito dal valore del parametro inibizione rilevamento arco (C1), come specificato in [Schermata di configurazione 11 \(Tempo di transizione\)](#), page 49, dopo la ricezione del segnale sull'ingresso abilitazione carica elettrostatica. Il segnale movimento sicuro indica che il controller ha stabilito che la carica elettrostatica dell'atomizzatore è pronta per l'applicazione e che l'atomizzatore può muoversi liberamente.
Durante il tempo di inibizione la funzione di rilevamento dell'arco viene disattivata. L'impostazione C1 definisce il periodo di tempo prima che venga abilitato il rilevamento dell'arco.

Quando l'atomizzatore lascia la POSIZIONE SICURA, l'asservimento POSIZIONE SICURA viene rimosso, il che lascia tale requisito non soddisfatto. Ciò non disabilita la carica elettrostatica. Se la carica elettrostatica è disattivata, il robot deve tornare alla POSIZIONE SICURA e applicare di nuovo il segnale all'ingresso asservimento POSIZIONE SICURA per poter attivare la carica elettrostatica.

Schema temporale della POSIZIONE SICURA



Spruzzatura

Il sistema è in modalità spruzzatura quando l'applicatore è pronto a lasciare la POSIZIONE SICURA o si sta spostando e la carica elettrostatica è abilitata.

Per avviare la spruzzatura:

1. Soddisfare tutti gli asservimenti (mostrato come "All Interlocks")
2. Se si lavora utilizzando l'interfaccia I/O discreti, abilitare la modalità REMOTA utilizzando l'ingresso abilitazione/disabilitazione remota.
3. Impostare la tensione e la corrente desiderate:
 - a. Se si lavora in modalità locale utilizzando l'interfaccia del controller elettrostatico, selezionare la preimpostazione attiva (P000-P003) con i pulsanti **<P>**. Impostare i setpoint di tensione e corrente utilizzando i pulsanti **<** e **>** (vedere [Schermata Run 1 \(lettura valori carica elettrostatica\), page 51](#)).
 - b. Se si utilizza l'interfaccia I/O digitale, selezionare la preimpostazione attiva (P000-P003) con Selezione preimpostazione 1 e Selezione preimpostazione 2. Se si desidera utilizzare il controllo analogico, selezionare la preimpostazione P000. Per regolare la carica elettrostatica, utilizzare l'ingresso setpoint corrente e l'ingresso setpoint tensione.
 - c. Se si utilizza l'interfaccia CAN, selezionare la preimpostazione attiva o la tensione e la corrente desiderate.
4. Attivare la carica elettrostatica. Se si lavora in modalità locale utilizzando l'interfaccia del controller elettrostatico, attivare la carica elettrostatica utilizzando il pulsante **⏻**. Se si lavora con l'interfaccia I/O digitale, attivare la carica elettrostatica utilizzando l'ingresso abilita carica elettrostatica.
5. Se si lavora in modalità REMOTA, monitorare l'uscita movimento sicuro per sapere quando il tempo di inibizione è trascorso e la funzione rilevamento arco è abilitata. Il tempo di inibizione è definito dal parametro C1 (vedere [Schermata di configurazione 9 \(Tempo di inibizione\), page 48](#)).

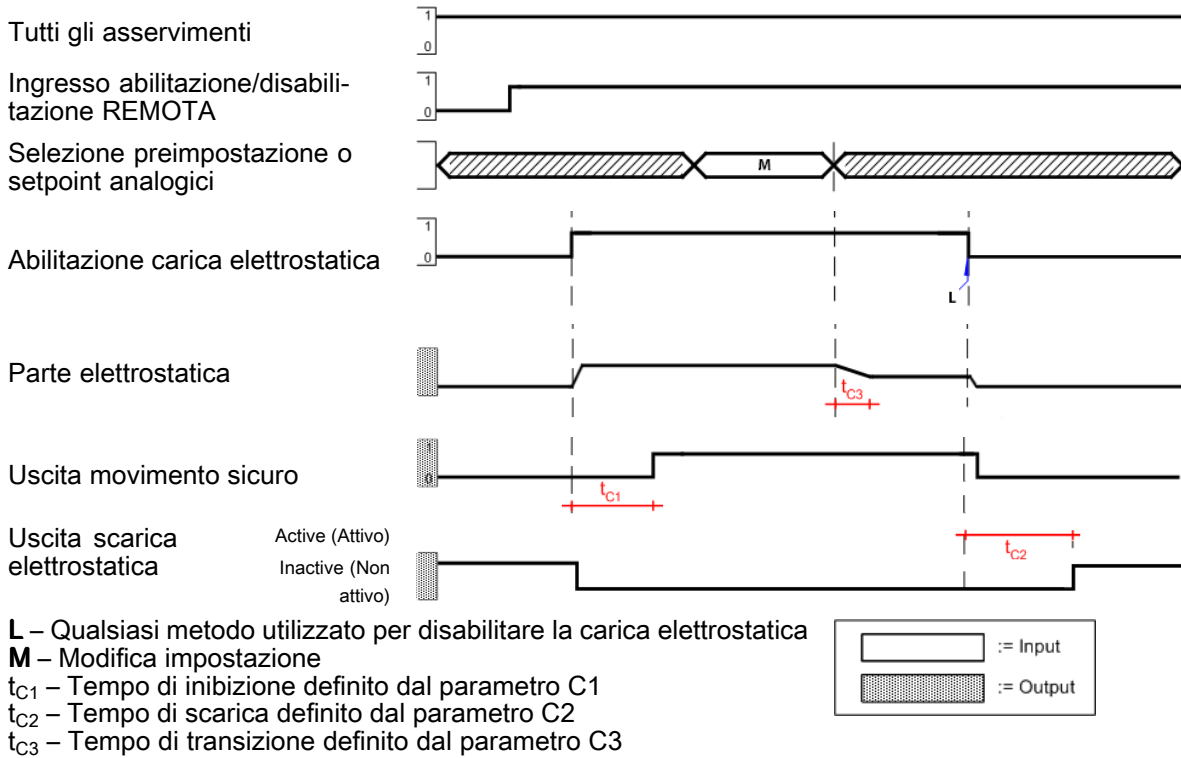
6. Modificare l'uscita elettrostatica desiderata:
 - a. Se si lavora in modalità locale utilizzando l'interfaccia del controller elettrostatico, cambiare la preimpostazione attiva (P000-P003) con i pulsanti **<P>**. Impostare i setpoint di tensione e corrente utilizzando i pulsanti **<** e **>** (vedere [Schermata Run 1 \(lettura valori carica elettrostatica\), page 51](#)).
 - b. Se si utilizza l'interfaccia I/O digitale, cambiare la preimpostazione attiva (P000-P003) con Selezione preimpostazione 1 e Selezione preimpostazione 2. Se si desidera utilizzare il controllo analogico, selezionare la preimpostazione P000. Per regolare la carica elettrostatica, utilizzare l'ingresso setpoint corrente e l'ingresso setpoint tensione.
 - c. Se si utilizza l'interfaccia CAN, cambiare la preimpostazione attiva o la tensione e la corrente desiderate.

La carica elettrostatica si porterà ai valori di uscita desiderati entro il tempo di transizione. Tale tempo è definito dal parametro C3 (vedere [Schermata di configurazione 11 \(Tempo di transizione\), page 49](#)). Il tempo di transizione non è usato durante l'attivazione (da 0 al setpoint) o la disattivazione (dal setpoint a 0).

7. Una volta terminata la spruzzatura, disattivare le carica elettrostatica. Se si lavora in modalità locale utilizzando l'interfaccia del controller elettrostatico, disattivare la carica elettrostatica utilizzando il pulsante **⏻**. Se si lavora con l'interfaccia I/O digitale, disattivare la carica elettrostatica utilizzando l'ingresso abilita carica elettrostatica.
8. Se si lavora in modalità REMOTA, monitorare l'uscita scarica elettrostatica per sapere quando è trascorso il tempo di scarica e il sistema è completamente scarico. Il tempo di scarica è definito dal parametro C2 (vedere [Schermata di configurazione 10 \(Tempo di scarica\), page 48](#)).

Lo schema seguente mostra la modalità REMOTA I/O digitale con le tre fasi della spruzzatura elettrostatica: attivazione, modifica setpoint e disattivazione. Sono inoltre mostrati il tempo di inibizione t_{C1} , il tempo di transizione t_{C2} , e il tempo di scarica t_{C3} .

Diagramma temporale della spruzzatura



Gestione degli errori

Il sistema è in modalità gestione degli errori quando si verifica un errore che disabilita la carica elettrostatica. Quando si verifica un errore, viene generato un codice di errore. Questo codice di errore viene visualizzato in rosso sull'interfaccia utente del controller elettrostatico nella posizione A5 e il segnale in uscita errore I/O digitali è applicato.

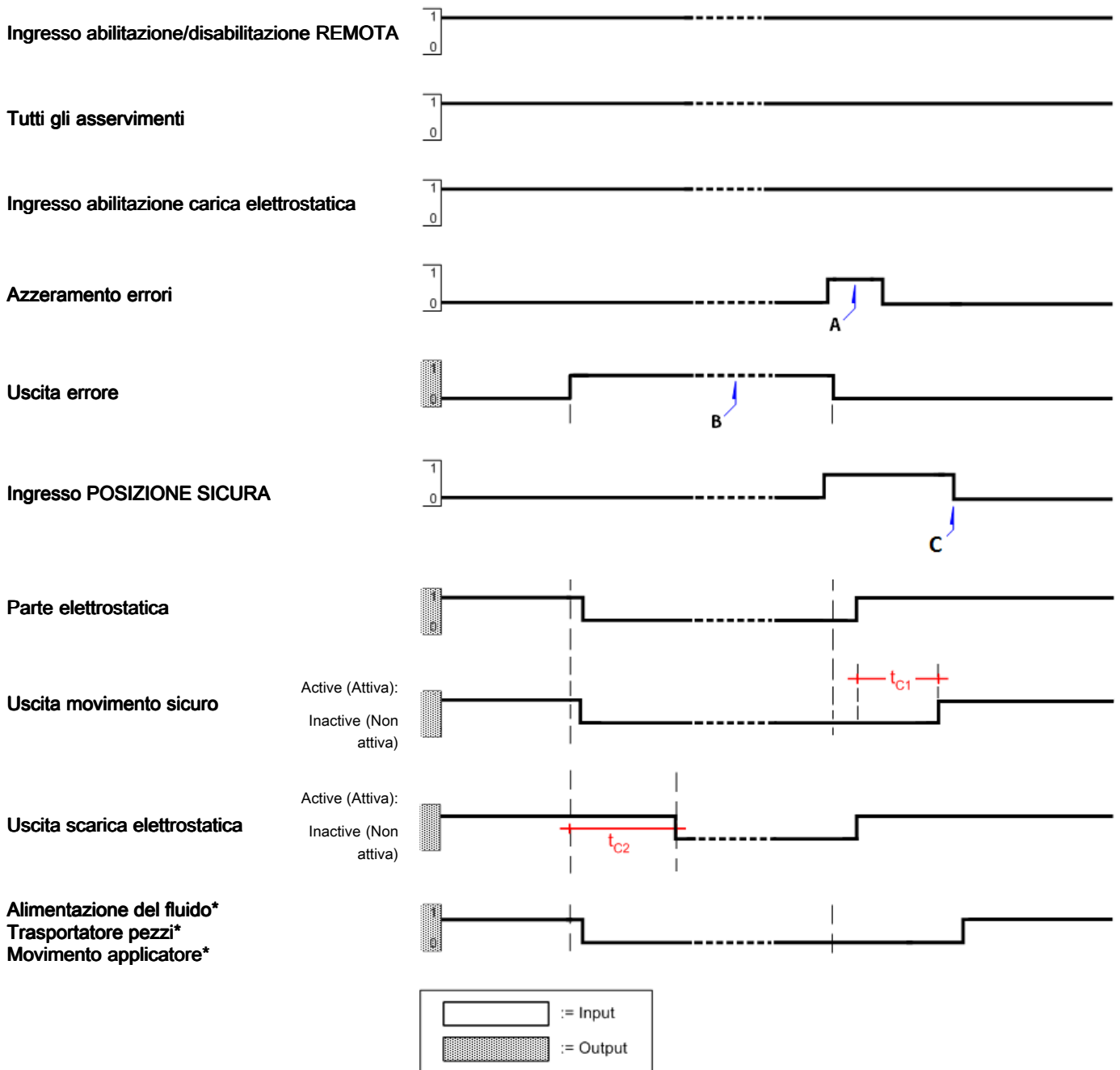
Gestire un errore utilizzando la seguente procedura:

1. Risolvere il problema che ha generato il codice di errore (vedere [Ricerca e riparazione dei guasti, page 62](#)).
2. Confermare il codice di errore:
 - a. Se si utilizza l'interfaccia I/O digitale, confermare il codice di errore tramite il comando reimpostazione errore I/O digitali (pin 3).
 - b. Se ci si trova in modalità locale, confermare il codice di errore utilizzando il pulsante **<P>** (T11) sull'interfaccia utente del controller elettrostatico.

3. Portare il robot alla POSIZIONE SICURA. Soddisfare l'asservimento POSIZIONE SICURA.
4. Attivare la carica elettrostatica.
5. Il tempo di inibizione è trascorso; l'uscita movimento sicuro è attivata.

Il diagramma mostra un esempio di gestione degli errori che utilizza l'interfaccia I/O digitale.

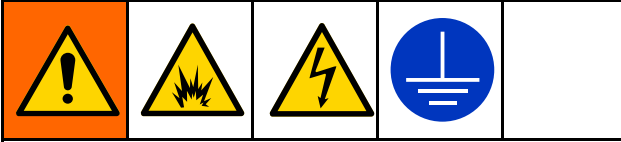
Diagramma temporale di gestione degli errori



A: Tenere allo stato alto finché l'uscita in errore è allo stato basso
 B: Risolvere la condizione di errore
 C: Il robot ha iniziato il movimento dalla POSIZIONE SICURA dopo il movimento sicuro
 t_{C1} : Tempo di inibizione impostato dal parametro t_{C1}
 t_{C2} : Tempo di scaricamento impostato dal parametro t_{C2}
 * Non controllato dal controller elettrostatico

Spurgo

Durante la modalità spurgo, è presente il solvente di lavaggio, la carica elettrostatica è disabilitata e l'applicatore non è in movimento.



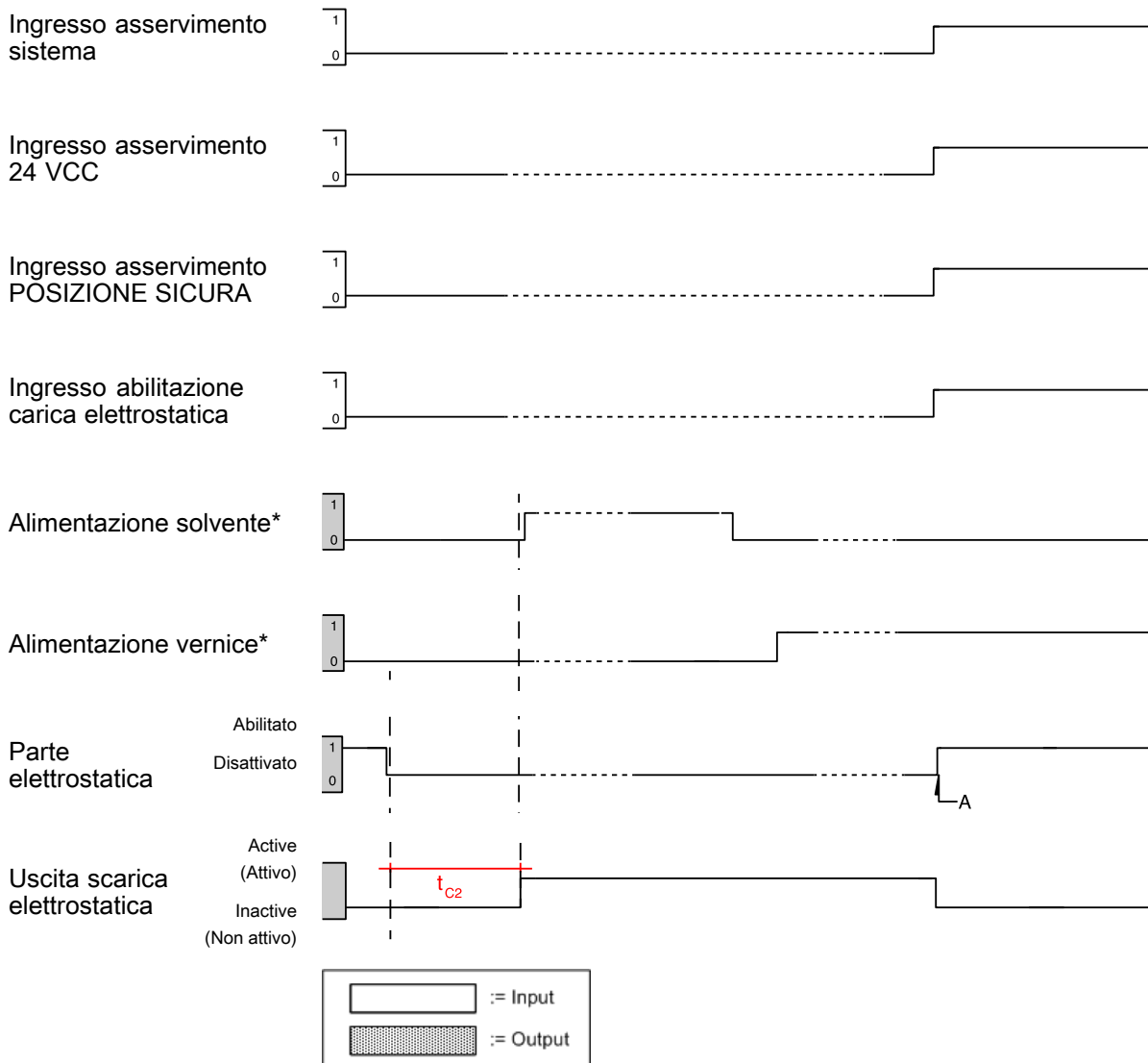
Per evitare incendi, esplosioni e scosse elettriche, disattivare sempre i componenti elettrostatici durante il lavaggio, la pulizia o la manutenzione dell'apparecchiatura. Collegare sempre a terra l'apparecchiatura e il contenitore dei rifiuti.

A tal fine è possibile utilizzare uno degli ingressi di asservimento o il controllo del pin di abilitazione carica elettrostatica. In alternativa è possibile togliere tensione al controller.

Disabilitare la carica elettrostatica quando viene attivata l'alimentazione di solvente. Prima di abilitare di nuovo la carica elettrostatica, assicurarsi che le linee della vernice e di scarico siano completamente prive di solvente. Determinare i requisiti di tempo e volume per la vernice che occorre caricare. Assicurarsi che la carica elettrostatica sia disabilitata per l'intera sequenza di caricamento.

Disattivare la carica elettrostatica mediante una delle seguenti combinazioni di segnali:

- Asservimento alimentazione del sistema: Basso
- Asservimento 24 VCC: Basso
- Ingresso abilitazione carica elettrostatica: Basso
- Spegnimento del controller elettrostatico premendo il pulsante **Off**.



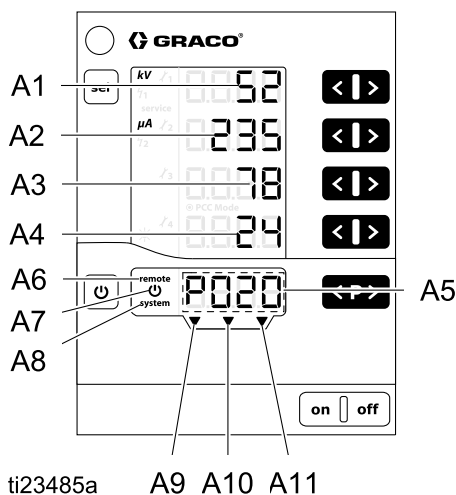
*Non controllato dal controller elettrostatico

A: Linee del fluido prive di solvente, consenso all'attivazione carica elettrostatica

Display e caratteristiche del controller

Aree dello schermo

Ci sono cinque aree sullo schermo utilizzate per le informazioni numeriche. Sei ulteriori aree forniscono informazioni non numeriche.



Designazione	Funzione
A1-A4	Consente di visualizzare i valori effettivi, i valori preimpostati e i parametri di sistema. Lampeggia quando si supera l'intervallo consentito.
A5	Mostra il numero preimpostato, i codici per la diagnostica degli errori e le informazioni sugli stati.
A6	Modalità REMOTA abilitata
A7	Carica elettrostatica attivata
A8	Connessione asservimento sistema soddisfatta
A9	Asservimento POSIZIONE SICURA soddisfatto
A10	Asservimento 24 VCC soddisfatto
A11	Ingresso abilita carica elettrostatica attivo

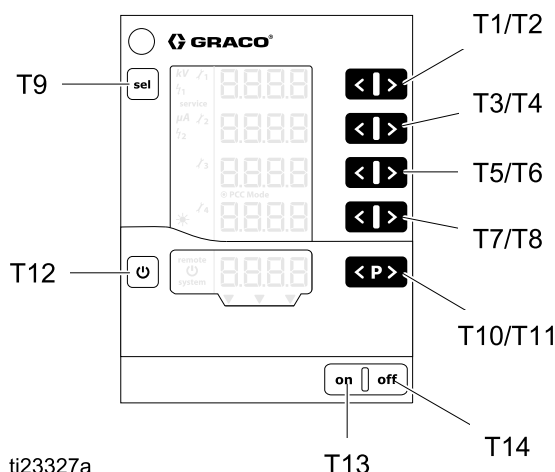
Icone

Icona	Spiegazione
kV	Tensione elettrostatica (visualizzata in kV)
μA	Corrente elettrostatica (visualizzata in μA)
	Attivazione carica elettrostatica
remote	Funzionamento REMOTO attivo. Lampeggia quando è attivo il blocco tastiera
system	Asservimento sistema soddisfatto
	Retroilluminazione del display (0-8)
	Promemoria di manutenzione
	Impostazione arco statico
	Impostazione arco dinamico
service	È scaduto uno dei contatori di manutenzione.

Pulsanti e interruttori di immissione dati

AVVISO

Per non danneggiare i pulsanti softkey, non premerli con oggetti appuntiti, come penne e tessere di plastica o con le unghie.



ti23327a

Designazione	Funzione
T1-T8	Pulsanti di immissione dati per i valori preimpostati e i parametri di sistema o per le configurazioni. Utilizzati per aumentare o diminuire i valori indicati.
T9	Passaggio da un parametro di sistema all'altro (P00-P07) e da una configurazione di sistema all'altra (C0-C3)
T10-T11	Modifica delle preimpostazioni.
T12	Attivazione della scarica elettrostatica. Scorrimento delle schermate Run e delle schermate di configurazione.
T13	Accensione del controller.
T14	Spegnimento del controller.



Caratteristiche aggiuntive

Blocco tastiera

Il blocco tastiera può essere utilizzato per prevenire modifiche ai singoli valori di tensione e corrente delle preimpostazioni mentre il controller funziona in comando locale. Mentre il blocco tastiera è attivo, il controller permette:

- La selezione delle preimpostazioni
- La visualizzazione dei valori di corrente preimpostati
- La visualizzazione dei valori effettivi
- La conferma degli errori

Attivazione/disattivazione del blocco tastiera

1. Premere contemporaneamente i pulsanti  e  (T8).
2. Il display **remote** lampeggia quando si attiva il blocco tastiera.
3. Il blocco tastiera viene annullato premendo nuovamente la stessa combinazione di tasti.

Lo stato di blocco tastiera rimane memorizzato quando si accende e spegne il controller. Il blocco tastiera viene annullato se si ripristinano le impostazioni di fabbrica.

NOTA: il blocco tastiera è indipendente dal blocco schermo. La funzione blocco schermo è disponibile per l'uso in REMOTO.



Blocco schermo

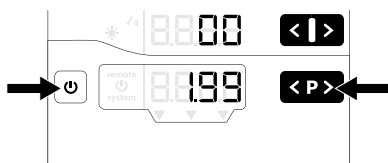
In modalità REMOTA, le funzioni del tastierino e le schermate disponibili sono limitate poiché è attivo il blocco schermo. In questo caso, le funzioni disponibili sono limitate a:

- La visualizzazione dei valori preimpostati attivi
- La visualizzazione dei valori effettivi
- La conferma degli errori

NOTA: se la tastiera è stata bloccata quando si entra in modalità remota, il display **remote** continuerà a lampeggiare.

Controllo della versione del software

1. Premere contemporaneamente il pulsante  e .




2. La versione del software viene visualizzata mentre si premono i pulsanti.

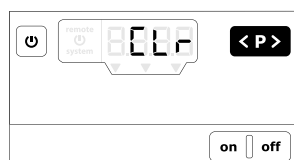
Ripristino delle impostazioni predefinite


Tutti i parametri (**tranne P00**) e le configurazioni (C0 - C3), oltre a tutti i valori definiti dall'utente, vengono sovrascritti dalle impostazioni di fabbrica. Eventuali blocchi tastiera o schermo attivi verranno rimossi.

I contatori di manutenzione, gli stati (attivo/non attivo) e i setpoint non verranno azzerati.

NOTA: ripristinando le impostazioni di fabbrica, ad eccezione dell'impostazione retroilluminazione display, tutte le impostazioni effettuate verranno riportate ai valori di fabbrica.

1. Premere **Off** sul controller.
2. Tenere premuto il pulsante .
3. Premere **On** sul controller. Il display **CLr** lampeggia.




4. Attendere circa 5 secondi, fino a quando **CLr** non scompare.
5. Rilasciare il pulsante .
6. Tutti i valori verranno reimpostati.



Modalità risparmio energia automatico


La retroilluminazione del display si spegne automaticamente dopo cinque minuti di inattività, della funzione elettrostatica. Toccando un pulsante si riaccende la retroilluminazione del display.

Configurazione

Il controller elettrostatico presenta schermate di configurazione che definiscono le funzioni del controller. La configurazione resta salvata nella memoria del dispositivo anche in caso di mancanza di corrente. Il controller viene configurato utilizzando i parametri di sistema e le schermate di configurazione. I relativi valori possono essere modificati nelle schermate di configurazione.

1. Premere **On** sul controller.
2. Per accedere alle schermate di configurazione, tenere premuto  per 5 secondi da qualsiasi schermata RUN. Premere i pulsanti T1/T2 per spostarsi tra le schermate di configurazione 0-7 (parametri).

NOTA: premere  per accedere alle schermate di configurazione 8-11 (configurazione). Premere i pulsanti T1/T2 per spostarsi tra le schermate 8-11. Per tornare alla schermata di configurazione 1, premere di nuovo .

3. Per tornare alle schermate Run, premere  da qualsiasi schermata di configurazione.

Questa tabella riassume i parametri di sistema (P00-P07), definiti utilizzando le schermate di configurazione 0-7. La tabella mostra anche le configurazioni (C0-C3), definite utilizzando le schermate di configurazione 8-11. Ogni schermata di configurazione viene descritta nel dettaglio nelle sezioni successive alla tabella.

PARAMETRI				
Scher-mata di configu-razione	Valore a display (A1)	Descrizione	Valori a display (A3)	Valore a display (A4)
0	P00	<i>Tipo applicatore</i> Display A2: APP Consente di definire il tipo e le caratteristiche dell'applicatore. Questa opzione è impostata in fabbrica e non può essere modificata. Questa opzione non viene sovrascritta se vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica.	0: Standard (sistemi a solvente) 1: A base acquosa	Std UUb
1	P01	<i>Modalità di controllo elettrostatico</i> Display A2: Ctrl Definisce come viene controllata la generazione della carica elettrostatica. Questa opzione è impostata in fabbrica su 1 (corrente) e non può essere modificata.	1: Controllo in corrente	CUrr
2	P02	<i>Interfaccia remota</i> Display A2: bUS Utilizzata per selezionare l'interfaccia remota dalla quale il controller accetterà i comandi esterni.	0: Off 1: I/O discreti (opzione predefinita) 2: CAN	oFF dio CAn
3	P03	<i>Tipo ingresso analogico</i> Display A2: Ai Consente di selezionare il tipo di segnale in ingresso per gli ingressi analogici dell'interfaccia I/O discreti.	0: Tensione (opzione predefinita) 1: Corrente	Volt CUrr
4	P04	<i>Tipo uscita analogica</i> Display A2: Ao Consente di selezionare il tipo di segnale in uscita per le uscite analogiche dell'interfaccia I/O digitale.	0: Tensione (opzione predefinita) 1: Corrente	Volt CUrr
5	P05	<i>Tipo uscita digitale</i> Display A2: do Consente di selezionare il tipo di segnale in uscita per le uscite digitali dell'interfaccia I/O digitale.	0: Sinking (predefinito) 1: Generazione	

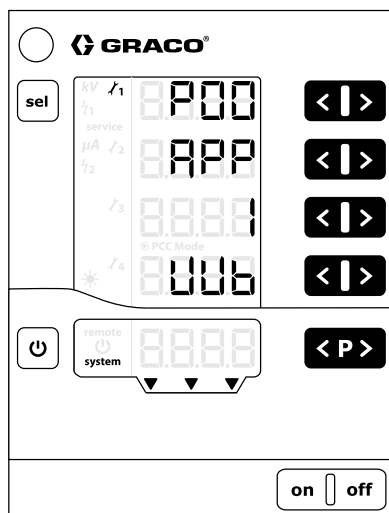
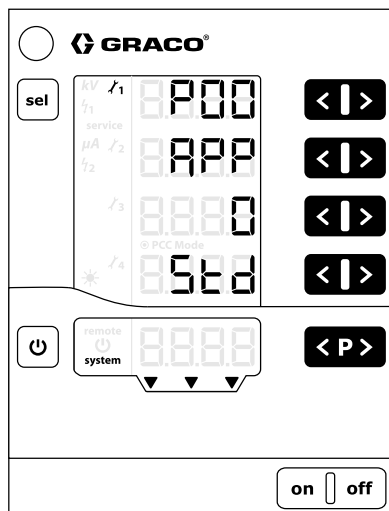
PARAMETRI				
Scherma di configurazione	Valore a display (A1)	Descrizione	Valori a display (A3)	Valore a display (A4)
6	P06	<i>CAN Purpose ID</i> Utilizzato per il purpose ID scopo per la comunicazione CAN.	0-32 0 (predefinito)	Pid
7	P07	<i>Livello di registro</i> Display A2: LoG Consente di definire quante informazioni devono essere registrate nel sistema.	0-5 0 (predefinito)	LoG

CONFIGURAZIONE				
Schermo Setup	Valore a display (A1)	Descrizione	Valori a display (A2)	
8	C0	<i>Intervallo per il calcolo della media - rilevamento arco Δt [sec]</i> Consente di impostare l'intervallo di tempo che il controller utilizzerà per calcolare l'arco dinamico.	0,01 – 0,5 in incrementi di 0,01 0,10 (opzione predefinita)	
9	C1	<i>Setpoint tempo di inibizione rilevamento dell'arco [sec]</i> Utilizzare per impostare il tempo, dopo l'attivazione dell'alta tensione, durante il quale la funzione di rilevamento dell'arco viene soppressa.	0,0 – 30,0 in incrementi di 0,1 0,5 (opzione predefinita - base solvente) 10,0 (opzione predefinita - base acquosa)	
10	C2	<i>Setpoint timer scarica [sec]</i> Consente di impostare il tempo necessario per scaricare completamente il sistema dopo aver spento la sezione elettrostatica.	5,0 – 120,0 in incrementi di 0,1 5,0 (opzione predefinita - base solvente) 60,0 (opzione predefinita - base acquosa)	
11	C3	<i>Intervallo tempo di transizione [sec]</i> Consente di impostare l'intervallo del tempo di transizione tra i setpoint carica elettrostatica.	0,0 – 5,0 in incrementi di 0,1 0,0 (opzione predefinita)	

Schermata di configurazione 0 (Tipo di sistema)

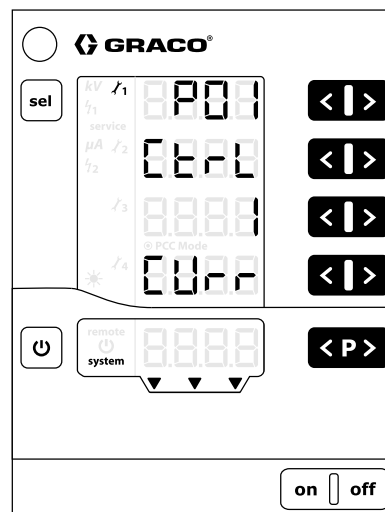
La schermata di configurazione 0 (parametro P00) visualizza il tipo di applicatore elettrostatico (APP) in uso. Il controller elettrostatico è preimpostato su 0 (Std) o 1 (UUb) e non può essere modificato.

NOTA: questo parametro non viene sovrascritto se vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica.



Schermata di configurazione 1 (modalità controllo carica elettrostatica)

La schermata di configurazione 1 (parametro P01) visualizza la modalità di controllo della carica elettrostatica (Ctrl) in uso. Il controller elettrostatico è preimpostato su Corrente (1, CUrr) e non può essere modificato.



Std: Prodotto con solvente: Massimo 100 kV

UUb: Prodotto a base acquosa: Massimo 60 kV

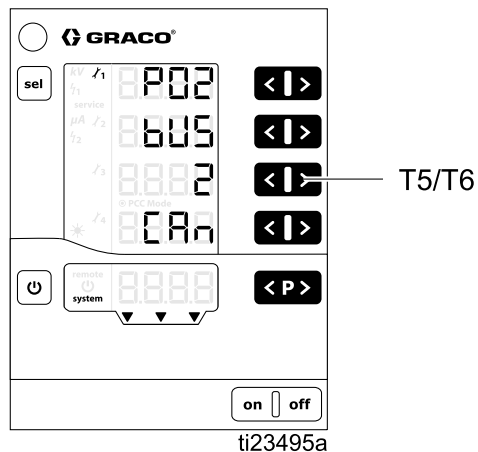
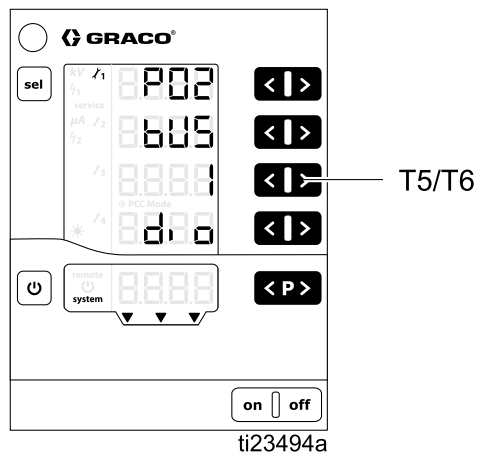
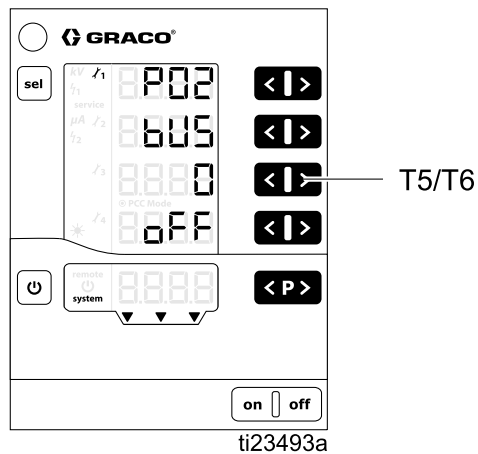
Schermata di configurazione 2 (interfaccia remota)

Utilizzare la schermata di configurazione 2 (parametro P02) per selezionare l'interfaccia remota (bUS) da cui il controller accetterà il controllo esterno. Premere i pulsanti T5/T6 per modificare l'impostazione.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **0 = oFF**: L'interfaccia I/O discreti è disabilitata (comando locale).
- **1 = dio**: Interfaccia I/O discreti abilitata. Questa è la selezione predefinita. Per ulteriori informazioni, consultare [I/O discreti](#), page 22.
- **2 = CA_n**: L'interfaccia CAN è abilitata. L'interfaccia CAN è utilizzata per comunicare con i moduli Graco. Quando l'interfaccia CAN è abilitata, tutti gli ingressi eccetto Abilita carica elettrostatica sono disabilitati. Tutte le uscite funzionano normalmente. [Vedere [I/O discreti](#), page 22.]

NOTA: Perché le modifiche a questo parametro abbiano effetto, è necessario riavviare il controller.

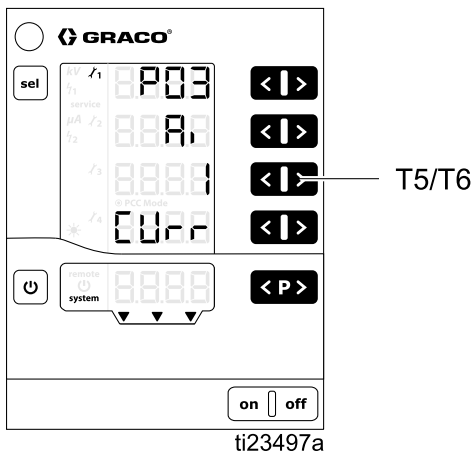
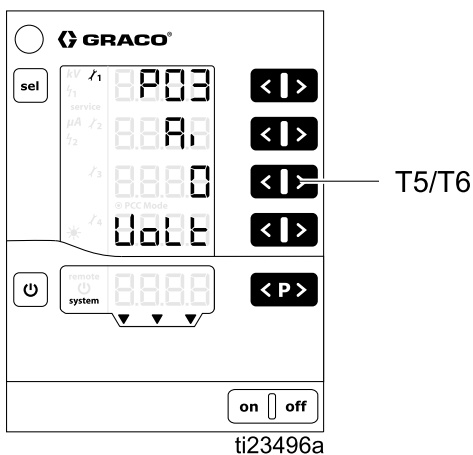


Schermata di configurazione 3 (Selezione tipo ingresso analogico)

Utilizzare la schermata di configurazione 3 (parametro P03) per selezionare il tipo di segnale in ingresso per gli ingressi analogici (Ai) dell'interfaccia I/O discreti. Premere i pulsanti T5/T6 per modificare l'impostazione. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **0 = Volt:** Gli ingressi in tensione analogici sono di tipo in tensione (0-10 V). Questa è la selezione predefinita.
- **1 = Curr:** Gli ingressi in corrente analogici sono di tipo in corrente (4-20 mA).

Questa impostazione si applica agli ingressi analogici setpoint tensione e setpoint corrente dell'interfaccia I/O discreti. Per ulteriori informazioni, consultare [I/O discreti, page 22](#).

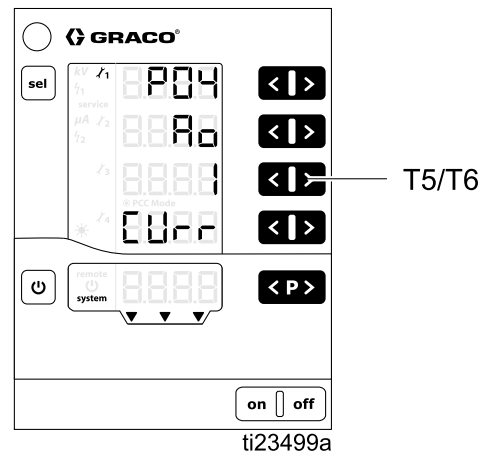
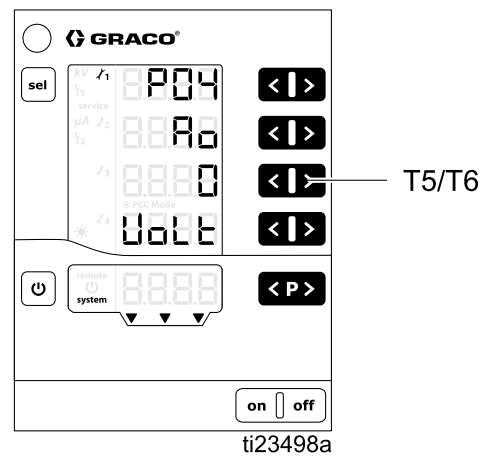


Schermata di configurazione 4 (Selezione tipo uscita analogica)

Utilizzare la schermata di configurazione 4 (parametro P04) per selezionare il tipo di segnale in uscita per le uscite analogiche (Ao) dell'interfaccia I/O discreti. Premere i pulsanti T5/T6 per modificare l'impostazione. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **0 = Volt:** Le uscite analogiche sono di tipo in tensione (0-10 V). Questa è la selezione predefinita.
- **1 = Curr:** Le uscite analogiche sono di tipo in corrente (4-20 mA).

Questa impostazione si applica alle uscite analogiche tensione di spruzzatura effettiva e corrente di spruzzatura effettiva dell'interfaccia I/O discreti. Per ulteriori informazioni, consultare [I/O discreti, page 22](#).



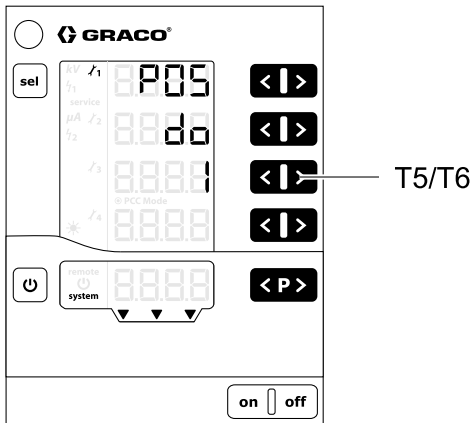
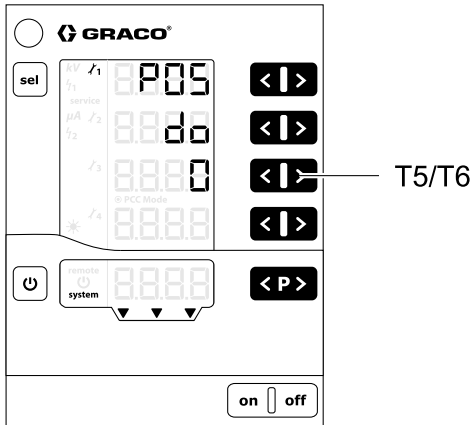
Schermata di configurazione 5 (Selezione tipo uscita digitale)

Utilizzare la schermata di configurazione 5 (parametro P05) per selezionare il tipo di segnale in uscita per le uscite digitali (do) dell'interfaccia I/O digitali. Premere i pulsanti T5/T6 per modificare l'impostazione. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **0 =** : Le uscite digitali sono di tipo sinking (logica negativa). Questa è la selezione predefinita.
- **1 =** : Le uscite digitali sono di tipo sourcing (logica positiva).

Questa impostazione si applica ai pin dell'uscita Posizione sicura, dell'uscita Errore e dell'uscita Scarica elettrostatica dell'interfaccia I/O digitali. Per ulteriori informazioni, consultare [I/O discreti, page 22](#).

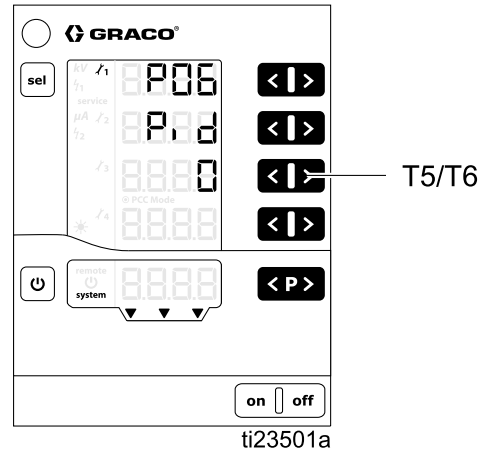
NOTA: Perché le modifiche a questo parametro abbiano effetto, è necessario riavviare il controller.



Schermata di configurazione 6 (Purpose ID CAN)

Utilizzare la schermata di configurazione 6 (parametro P06) per selezionare il purpose ID CAN del controller. Per i sistemi dotati di un atomizzatore, impostare il valore su 0 (predefinito). Per un sistema con molti atomizzatori, impostare il purpose ID CAN in modo che corrisponda al codice atomizzatore. Ad esempio:

- 0 = atomizzatore 1
- 1 = atomizzatore 2



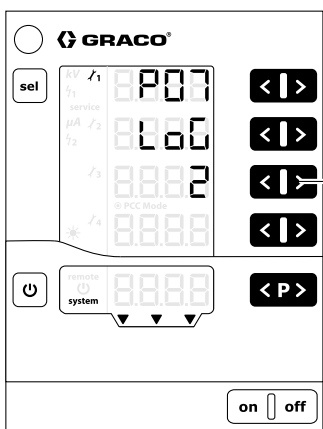
Schermata di configurazione 7 (livello di registro)

Utilizzare la schermata di configurazione 7 (parametro P07) per selezionare il livello di registro (LoG), che definisce la quantità di informazioni che vengono registrate nel sistema (utilizzato solo per la risoluzione dei problemi). Premere i pulsanti T5/T6 per modificare l'impostazione. Il valore 0 significa che non viene registrato nulla. Il valore 5 significa che viene registrato tutto. 0 è l'impostazione predefinita.

NOTA: per la registrazione è necessario inserire una scheda micro SD nello slot presente sulla scheda principale. Se è stato eseguito un aggiornamento del software con l'installazione di una scheda micro SD, questa scheda può essere utilizzata per la registrazione. Se non è stata installata alcuna scheda o per verificare se una è presente, vedere [Aggiornamento del software, page 75](#).

Il controller può esportare i report del registro delle attività su una scheda micro SD installata a scopo di test e per la ricerca di difetti.

NOTA: se è presente una scheda micro SD quando il controller è acceso, i messaggi del registro vengono salvati in un file (MESSAGES.LOG) nella directory principale. Quando la dimensione del file raggiunge i 32 MB, viene rinominato MESSAGES.1 e viene creato un nuovo file MESSAGES.LOG. I nomi dei file di registro successivi saranno numerati in sequenza.



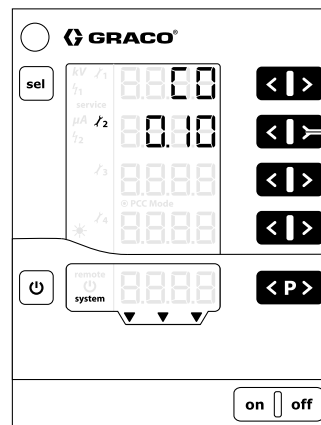
ti23502a

Schermata di configurazione 8 (Intervallo per il calcolo della media)

Utilizzare la schermata di configurazione 8 (Configurazione C0) per selezionare l'intervallo per il calcolo della media (in secondi) utilizzato per calcolare l'arco dinamico. Premere i pulsanti T3/T4 per modificare l'impostazione. L'impostazione predefinita è adatta per la maggior parte delle applicazioni.

Per ulteriori informazioni, vedere [Rilevamento dell'arco, page 54](#).

- L'intervallo è 0,01-0,5 in incrementi di 0,01
- Valore predefinito 0,10 (in figura)



ti23503a

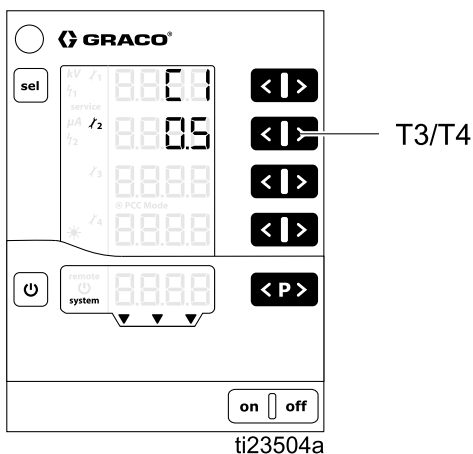
Schermata di configurazione 9 (Tempo di inibizione)

Il controller elettrostatico utilizza un tempo di inibizione fisso, definito in questa schermata. Il tempo di inibizione si riferisce al tempo che intercorre tra il momento in cui la carica elettrostatica viene attivata e il rilevamento dell'arco. Regolare la durata del tempo di inibizione per assicurare che il sistema raggiunga la piena tensione durante il tempo di inibizione. Se si verificano errori nel rilevamento dell'arco mentre la carica elettrostatica è attivata, aumentare il tempo di inibizione o regolare i parametri di rilevamento dell'arco in modo da renderli meno sensibili, come definito in [Schermata Run 2 \(limiti arco\)](#), [page 52](#) e [Rilevamento dell'arco](#), [page 54](#).

Utilizzare la schermata di configurazione 9 (Configurazione C1) per selezionare il tempo (in secondi) per il quale il rilevamento dell'arco è disabilitato (tempo di inibizione) una volta attivata la carica elettrostatica. Questa impostazione controlla il tempo da quando la carica elettrostatica è abilitata fino a quando il rilevamento dell'arco è abilitato. Premere i pulsanti T3/T4 per modificare l'impostazione.

Per ulteriori informazioni, vedere [Rilevamento dell'arco](#), [page 54](#).

- L'intervallo è 0,0-30,0 in incrementi di 0,1
- Il valore predefinito per i sistemi a base solvente è 0,5 (in figura)
- Il valore predefinito per i sistemi a base acquosa è 10,0 (non in figura)

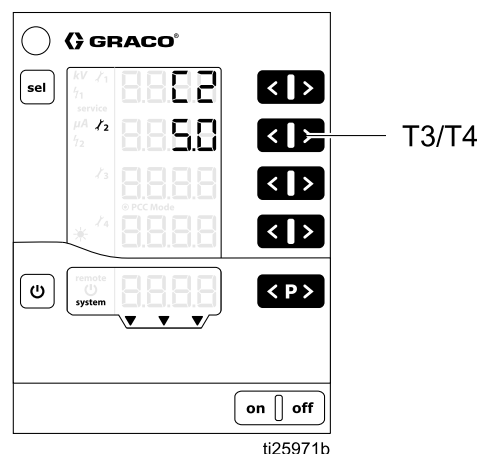


Schermata di configurazione 10 (Tempo di scarica)

Utilizzare la schermata di configurazione 10 (Configurazione C2) per selezionare il tempo (in secondi) da quando la carica elettrostatica è disabilitata fino a quando la tensione elettrostatica viene scaricata. Premere i pulsanti T3/T4 per modificare l'impostazione.

Utilizzare la seguente procedura per impostare il timer di scarica su un valore tale da assicurare che il sistema sia stato scaricato.

1. Iniziare con il timer di scarica impostato al valore predefinito di 5 secondi (sistemi con materiali a base solvente) o 60 secondi (sistemi con materiali a base acquosa).
 2. Verificare che il sistema venga scaricato utilizzando la procedura di scaricamento della tensione e di messa a terra descritta nel manuale ProBell, codice 334452 o 334626.
 3. Se il sistema non viene completamente scaricato durante il tempo previsto, aumentare la scarica utilizzando il pulsante T4. Ripetere il passaggio 2.
 4. Per controllare se il sistema si scaricherà completamente in un tempo più breve, utilizzare il pulsante T3 per ridurre il tempo di scaricamento. Ripetere il passaggio 2.
- L'intervallo è 5,0-120,0 in incrementi di 0,1
 - Il valore predefinito per i sistemi a base solvente è 5,0 (in figura)
 - Il valore predefinito per i sistemi a base acquosa è 60,0 (non in figura)



NOTA: L'uscita scarica elettrostatica indica se è trascorso il tempo di scaricamento. Vedere [I/O discreti](#), [page 22](#).

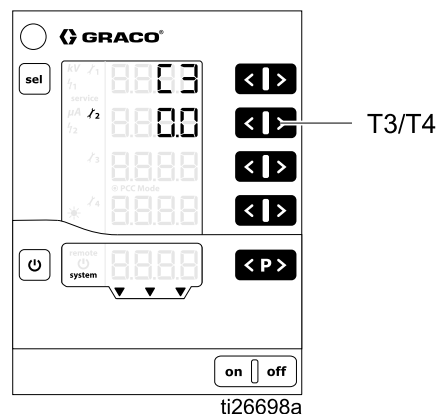
Schermata di configurazione 11 (Tempo di transizione)

Il tempo di transizione è il tempo durante il quale il controller modifica la carica elettrostatica. Il tempo di transizione si applica quando la carica elettrostatica è attivata e quando si modifica il setpoint di tensione. La funzione rilevamento dell'arco rimane attiva mentre si modifica il setpoint di tensione. Se si verificano errori nel rilevamento dell'arco mentre si modifica il setpoint di tensione (o corrente), aumentare il tempo di transizione o regolare i parametri di rilevamento dell'arco in modo che siano meno sensibili (vedere [Rilevamento dell'arco](#), page 54).

Utilizzare la schermata di configurazione 11 (configurazione C3) per impostare l'intervallo del tempo di transizione (in secondi) per l'uscita elettrostatica. Questa impostazione aiuterà ad eliminare fastidiosi errori nel rilevamento dell'arco

durante il tempo di transizione. Premere T3/T4 per modificare l'impostazione.


- L'intervallo è 0,0-5,0 sec
- Il valore predefinito è 0,0 (in figura)



Funzionamento

Avvio del sistema

Premere **On** sul controller. Il controller si avvia sempre con le ultime impostazioni configurate. Il controller presenta due serie di schermate, Run e configurazione. Questa sezione illustra le schermate Run necessarie per utilizzare l'atomizzatore elettrostatico. Se non è stata ancora effettuata la configurazione iniziale, vedere le [schermate di configurazione, page 41](#).

Tenere premuto  per scorrere le schermate Run e di configurazione.

NOTA: Quando si visualizzano le schermate Run, dopo 5 secondi dall'ultima pressione di un tasto, il display passa alla schermata Run 1.

Preimpostazioni


Il controller elettrostatico dispone di 251 preimpostazioni (P000-P250) che possono essere definite dall'utente. A ogni preimpostazione è possibile associare i seguenti quattro valori. valori:

- Setpoint tensione
- Setpoint corrente
- Limite arco statico
- Limite arco dinamico

I setpoint di tensione e corrente sono indicati in [Schermata Run 1 \(lettura valori carica elettrostatica\), page 51](#). I limiti dell'arco sono indicati in [Schermata Run 2 \(limiti arco\), page 52](#).

NOTA: Solo le preimpostazioni P000-P003 sono accessibili tramite l'interfaccia I/O digitale. L'interfaccia CAN funziona solo con la preimpostazione P000. Tutte le preimpostazioni (P000-P250) sono accessibili in modalità locale.

Schermata Run 1 (lettura valori carica elettrostatica)



Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non utilizzare le letture del controller elettrostatico per stabilire se il sistema è scarico. Mentre l'alimentatore dell'atomizzatore è in funzione, il controller mostra solo la tensione. Seguire la procedura di scarica e messa a terra della tensione del fluido descritta nel manuale dell'atomizzatore.

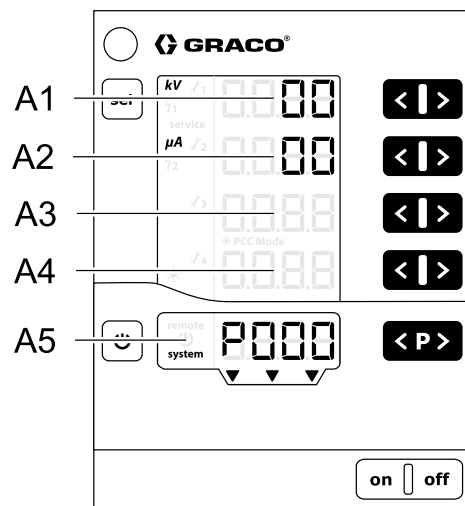
La schermata Run 1 è la schermata principale dell'atomizzatore elettrostatico. Questa schermata mostra la preimpostazione attiva (A5) e i setpoint della tensione (A1) e della corrente (A2). La schermata mostra anche i valori effettivi di kV e μA quando la scarica elettrostatica viene attivata. I valori effettivi vengono visualizzati in verde.

Utilizzare questa schermata per impostare i setpoint di tensione (A1) e corrente (A2) per ogni preimpostazione. Il setpoint è visualizzato in nero. I setpoint possono essere modificati premendo i pulsanti corrispondenti \leftarrow e \rightarrow quando vengono visualizzati i valori effettivi. È anche possibile visualizzare i setpoint premendo \leftarrow o \rightarrow una volta.
NOTA: Mentre è attiva la modalità REMOTA, non è possibile modificare questi valori utilizzando i pulsanti del display.

NOTA: Se il setpoint di tensione (A1) o quello di corrente (A2) sono impostati a zero, la carica elettrostatica non si attiverà anche se abilitata.

Premere $\leftarrow P \rightarrow$ per selezionare la preimpostazione (P000 — P250).

Premere $\leftarrow P \rightarrow$ per confermare i codici di errore.



ti23486a

Posizione	Descrizione	Unità	Intervallo	Valore predefinito
A1	Nero: Setpoint tensione Verde: Tensione di spruzzatura	kV	0–100 kV (sistemi a base solvente) 0–60 kV (sistemi a base acquosa)	0kV
A2	Nero: Setpoint corrente Verde: Corrente di spruzzatura	μA	0–150 μA	0 μA
A3–A4	Nessuna	—	—	—
A5	Preimpostazione attiva, diagnostica errore o stato	—	—	—

Schermata Run 2 (limiti arco)

La schermata Run 2 è la schermata secondaria della pistola elettrostatica. Questa schermata mostra la preimpostazione attiva, i limiti di rilevamento dell'arco e la retroilluminazione dello schermo. Il livello di retroilluminazione dello schermo può essere impostato da 0 a 8, dove zero corrisponde a Off e 8 è l'impostazione più luminosa. **NOTA:** lo schermo si oscurerà automaticamente dopo 5 minuti di inattività. Il livello di retroilluminazione dello schermo non viene reimpostato quando si ripristinano le impostazioni di fabbrica.

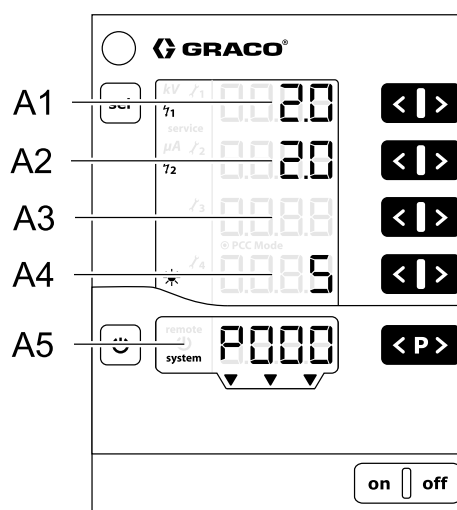
Il rilevamento dell'arco è una funzione di sicurezza del controller elettrostatico. Il rilevamento dell'arco è utilizzato quando oggetti messi a terra si avvicinano troppo al dispositivo di spruzzatura elettrostatica. In questo caso, il controller interrompe la generazione della carica elettrostatica per evitare di creare una scarica elettrica.

Il limite arco statico è utilizzato per rilevare un oggetto messo a terra stazionario o che si muove lentamente. Il limite arco dinamico è utilizzato per rilevare un oggetto messo a terra che si muove rapidamente. Per entrambi i limiti arco statico e dinamico i valori inferiori sono più sensibili dei valori più alti.

Per ulteriori informazioni, vedere [Rilevamento dell'arco, page 54](#).

NOTA: si consiglia di non modificare le impostazioni di rilevamento dell'arco rispetto ai valori predefiniti. Eventuali modifiche devono essere effettuate singolarmente per ogni preimpostazione.

I setpoint sono bloccati. Per modificare i setpoint, tenere premuto entrambe le frecce T1/T2 oppure entrambe le frecce T3/T4 simultaneamente. Le cifre dei setpoint diventeranno rosse. Utilizzare le frecce T1 e T2 per modificare il limite arco statico. Utilizzare le frecce T3 e T4 per modificare il limite arco dinamico. I parametri di rilevamento dell'arco si ribloccano di nuovo dopo 4 secondi o all'uscita dalla schermata.



ti23487a

Posizione	Descrizione	Intervallo	Valore predefinito
A1	Limite arco statico	0,1-2 nS	1,4 nS
A2	Limite arco dinamico	0,1-4 nS/s	2,0 nS/s
A3	Nessuna	—	—
A4	Retroilluminazione schermo	0-8	5
A5	Preimpostazione attiva, diagnostica errore o stato	—	—





Schermata Run 3 (contatori di manutenzione)



La schermata Run 3 è la schermata di manutenzione. Questa schermata mostra i 4 contatori di manutenzione e il contatore del grilletto, non azzerabile.

Quando vengono visualizzati i trattini nei contatori di manutenzione, significa che il monitoraggio è disattivato. Quando vengono visualizzati i numeri, i contatori di manutenzione mostrano i giorni restanti prima della manutenzione.

NOTA: i contatori di manutenzione vengono attivati solo se la carica elettrostatica viene attivata.

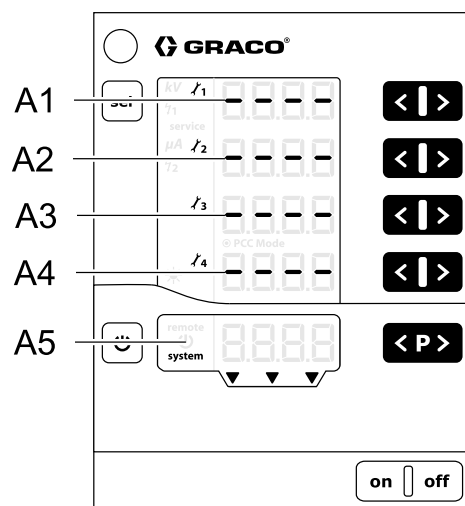
NOTA: Il contatore grilletto mostra la durata (in giorni) di attivazione della carica elettrostatica per l'alimentatore collegato. Non può essere azzerato. Ogni decimo equivale a 2,4 ore di tempo trascorso.

Per attivare il monitoraggio: premere i pulsanti corrispondenti  e  simultaneamente per un contatore disattivato. Durante la prima attivazione viene mostrato come valore iniziale il valore 1. Se il monitoraggio è già stato attivato in precedenza, viene visualizzato l'ultimo valore memorizzato. Impostare la durata desiderata per ogni pezzo di usura utilizzando  e .

Per disattivare il monitoraggio: premere simultaneamente i pulsanti corrispondenti  e  per un contatore attivo.

Se si supera la durata selezionata, il contatore di manutenzione verrà mostrato come numero negativo. Viene visualizzato anche il simbolo **manutenzione**. Il funzionamento del controller non viene arrestato.

NOTA: i contatori di manutenzione, gli stati (attivo/non attivo) e i setpoint non vengono reimpostati quando si ripristinano le impostazioni di fabbrica.



ti23488a

Designazione	Funzione	Unità	Intervallo
A1-A4	Contatore di manutenzione 1-4	giorni	0,1-500
A5	Contatore grilletto, diagnostica degli errori o stato	giorni	—

Rilevamento dell'arco

Il metodo principale per prevenire la formazione di un arco elettrico con il pezzo da lavorare è mantenere sempre i componenti carichi dell'atomizzatore a una distanza di almeno 15,2 cm (6 in) dal pezzo. Oltre a ciò, il controller elettrostatico è dotato della funzione di rilevamento dell'arco. Quando il controller rileva condizioni adatte a generare un arco, il circuito di rilevamento dell'arco disabilita il circuito di controllo dell'alimentazione e genera un errore di rilevamento arco. Il circuito di controllo dell'alimentazione resta disabilitato finché l'errore non viene confermato dall'utente o dal PLC.

Il circuito di rilevamento dell'arco aiuta a ridurre al minimo i rischi legati alla formazione dell'arco ma occorre mantenere sempre una distanza di sicurezza minima di 15,2 cm (6 in.).

Controllo della funzione di rilevamento dell'arco

				
<p>Per evitare incendi o esplosioni durante il test, tutti i dispositivi di spruzzatura nell'area pericolosa devono essere disattivati e le ventole nell'area pericolosa devono essere in funzione. Condurre il test solo in assenza di vapori infiammabili nell'area (ad esempio contenitori di solvente aperti o fumi causati dalla spruzzatura).</p>				

Per verificare il corretto funzionamento del meccanismo di rilevamento dell'arco elettrico, eseguire la procedura di prova prevista dalla norma EN 50176. Il test deve essere effettuato dopo aver impostato tutti i parametri di sistema ma prima di utilizzare l'apparecchiatura. Il test di rilevamento dell'arco deve essere ripetuto periodicamente e ogni volta che si modificano i parametri di sistema. Ripetere con una frequenza almeno annuale. Il test verifica se il meccanismo di rilevamento dell'arco funziona correttamente, permettendo all'apparecchiatura di rilevare la possibilità di arco statico e di disattivare la carica elettrostatica prima che venga generata qualsiasi scintilla. Deve venire visualizzato un codice di errore H15, H16, H17, o H18. Un metodo di esempio per l'esecuzione del test è descritto nelle prossime due sezioni, prima con sistemi fissi/su reciprocatori e successivamente con sistemi montati su robot.

Per sistemi fissi e reciprocatori



Seguire la procedura generale per i sistemi montati su robot (prossima sezione), ma avvicinare manualmente la tazza fissa con una piastra o una barra messa a terra a una velocità che simuli le condizioni di produzione.

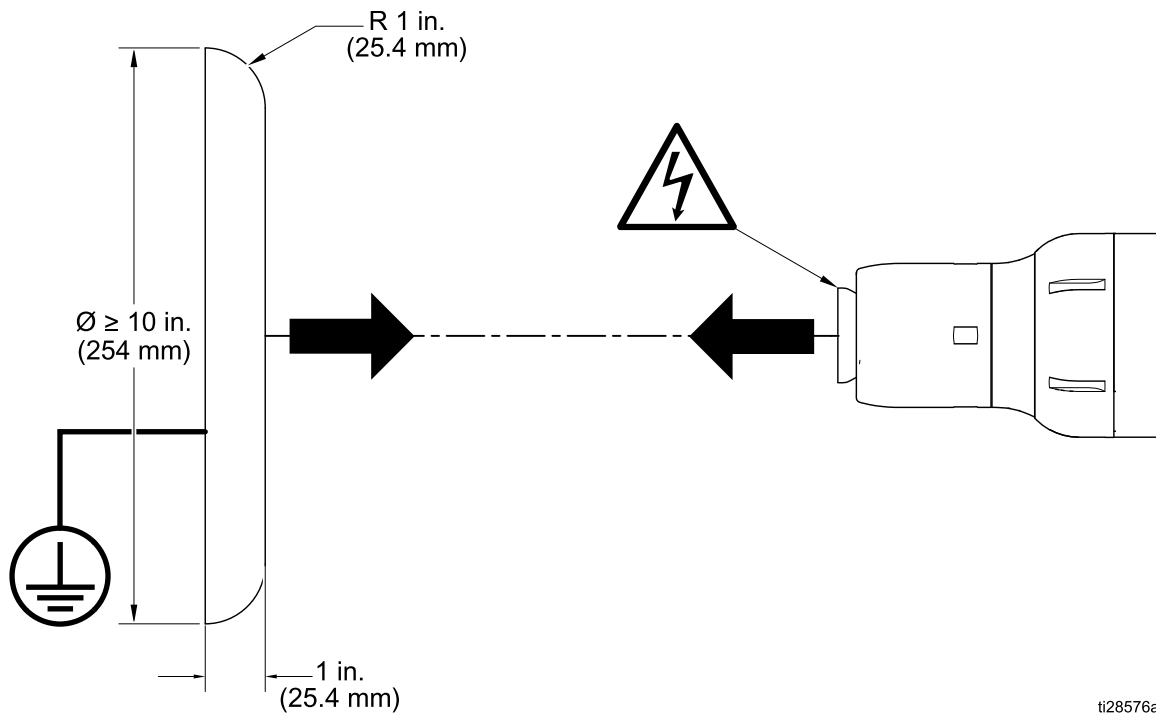
Per i sistemi montati su robot

Il test può essere effettuato con il kit piastra di prova messa a terra 25C424, acquistabile separatamente. Gli utenti possono anche fornire una piastra messa a terra che soddisfi i requisiti specificati in figura. Il test deve essere condotto in assenza di fluido nell'atomizzatore e con l'erogazione dell'aria di formatura disattivata.

1. Registrare temperatura, umidità relativa e pressione dell'aria presente nell'ambiente operativo.
2. Posizionare la piastra di prova in modo che sia allineata al centro della tazza. Vedere la figura.
3. Collegare la piastra di prova a un pozzetto di dispersione di terra.
4. Assicurarsi che la distanza iniziale tra la piastra di prova e l'elettrodo della tazza sia di 0,5 cm/kV della tensione in uscita impostata nel sistema. Ad esempio, se la tensione in uscita è impostata a 50 kV, la piastra e la coppa devono essere poste ad almeno 25 cm (10 in.) di distanza una dall'altra.
5. Impostare la distanza di avvicinamento del robot in modo che sia 1,2 volte la velocità di movimento massima del robot durante la spruzzatura, almeno 500 mm/secondo.
6. Attivare la carica elettrostatica e avvicinare il bersaglio messo a terra fino a una distanza di 1 cm.
7. Eseguire il test cinque volte. Ogni volta la carica elettrostatica deve essere disattivata prima che si verifichino scintille visibili tra gli elettrodi.
8. Aumentare o ridurre la sensibilità delle impostazioni di rilevamento dell'arco in base alle necessità per superare il test. Vedere [Regolazioni nel rilevamento dell'arco elettrico, page 56](#).



Durante le operazioni di spruzzatura, è necessario mantenere una distanza di sicurezza minima di 15,2 cm (6 in.).

				
<p>Per evitare incendi o esplosioni, è necessario testare periodicamente il corretto funzionamento della funzione di rilevamento dell'arco. Il test deve essere ripetuto ogni 6 mesi e quando vengono modificati i parametri del sistema.</p>				



Regolazioni nel rilevamento dell'arco elettrico

I seguenti parametri possono essere variati per ottenere prestazioni diverse nel rilevamento dell'arco.

Impostazione	NB
<p>Limite arco statico *</p> <p> 1</p> <p>Visualizzare o modificare in Schermata Run 2 (limiti arco), page 52, Posizione A1</p>	<p>Intervallo: 0,1-2 nS</p> <p>Impostare il valore più basso per aumentare la sensibilità e per disattivare la carica elettrostatica anticipatamente, quando un oggetto messo a terra si avvicina all'atomizzatore. Impostare il valore più alto per diminuire la sensibilità e per eliminare eventuali errori dovuti a disturbi. Questo valore è più utile con bersagli che si muovono lentamente.</p>
<p>Limite arco dinamico *</p> <p> 2</p> <p>Visualizzare o modificare in Schermata Run 2 (limiti arco), page 52, Posizione A2</p>	<p>Intervallo: 0,1-4 nS/s</p> <p>Impostare il valore più basso per aumentare la sensibilità e per disattivare la carica elettrostatica anticipatamente se un oggetto messo a terra si avvicina all'atomizzatore a una velocità troppo elevata. Impostare il valore più alto per diminuire la sensibilità e per eliminare eventuali errori dovuti a disturbi.</p>
<p>Setpoint tensione</p> <p>Visualizzare o modificare in Schermata Run 2 (limiti arco), page 52, Posizione A1</p>	<p>Intervallo: 0–100 kV (base solvente) o 0–60 kV (base acquosa)</p> <p>Ridurre la tensione se le modifiche dei limiti statici e dinamici non sono sufficientemente sensibili.</p>
<p>Intervallo medio</p> <p>Visualizzare o modificare in Schermata di configurazione 8 (Intervallo per il calcolo della media), page 47, Configurazione C0</p>	<p>Intervallo: 0,01–0,5 s in incrementi di 0,01</p> <p>Valido per tutte le preimpostazioni. Impostare l'intervallo medio per rendere il limite arco dinamico più sensibile. Riducendo questa impostazione si aumenta la sensibilità ottenuta con l'impostazione limite arco dinamico stessa. La soglia media preimpostata è adatta per la maggior parte delle applicazioni.</p>
<p>Tempo inibizione</p> <p>Visualizzare o modificare in Schermata di configurazione 9 (Tempo di inibizione), page 48, Configurazione C1</p>	<p>Intervallo: 0,0-30,0 s in incrementi di 0,1</p> <p>Valido per tutte le preimpostazioni. Il rilevamento dell'arco viene soppresso da quando la carica elettrostatica è attivata fino allo scadere del tempo di inibizione. Regolare l'impostazione per assicurare che il sistema raggiunga la piena tensione durante il tempo di inibizione. Se si verificano errori nel rilevamento dell'arco quando la carica elettrostatica è attivata, aumentare il tempo di inibizione. Ridurre il tempo di inibizione per assicurare una maggiore sensibilità. Il rilevamento dell'arco è disattivato durante il tempo di inibizione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivare la carica elettrostatica solo quando l'atomizzatore si trova in una POSIZIONE SICURA. • Non spostare l'atomizzatore al di fuori dalla POSIZIONE SICURA prima che sia trascorso il tempo di inibizione e che la funzione di rilevamento dell'arco sia di nuovo attiva. <p>Utilizzare i segnali di asservimento tra il controller e il dispositivo che esegue il controllo del movimento dell'atomizzatore. Per ulteriori informazioni, vedere Modalità POSIZIONE SICURA, page 31.</p>
<p>Tempo di transizione</p> <p>Visualizzare o modificare in Schermata di configurazione 11 (Tempo di transizione), page 49, Configurazione C3</p>	<p>Intervallo: 0,0-5,0 s in incrementi di 0,1</p> <p>Valido per tutte le preimpostazioni. Aumentare il tempo di transizione se si verificano errori di rilevamento dell'arco quando il setpoint della tensione (o della corrente) viene modificato. Questa impostazione aiuterà ad eliminare fastidiosi errori nel rilevamento dell'arco che si verificano durante il tempo di transizione.</p>

* Deve essere configurato per ogni preimpostazione.

Valori di rilevamento dell'arco in tempo reale

Tenere premuto il pulsante SEL nella schermata Run 1. Quando si preme il pulsante si passa alla schermata Run 2. Tenere premuto finché non si passa alla schermata Run 3. Premere il pulsante SEL un'altra volta per tornare alla schermata Run 1. Dovrebbero esserci ora altri due numeri mostrati nella schermata.

Nella schermata Run 1, il numero in alto si riferisce ai kV, il secondo numero ai uA, il terzo numero rappresenta il valore in tempo reale per il rilevamento dell'arco statico, mentre il numero in basso si riferisce al valore in tempo reale per il rilevamento dell'arco dinamico.

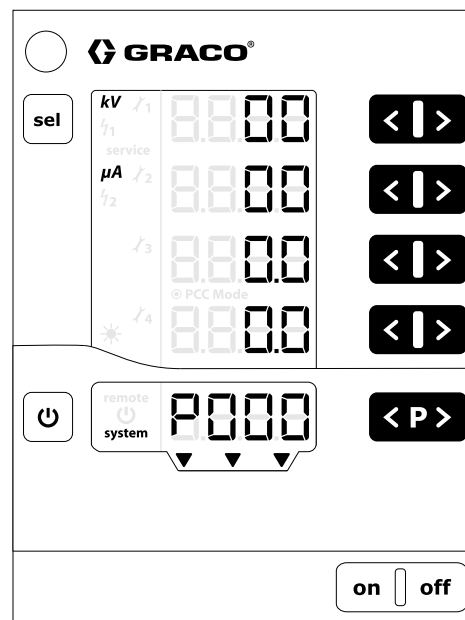
Durante il normale funzionamento, i valori di rilevamento dell'arco in tempo reale devono essere inferiori ai limiti di rilevamento dell'arco impostati nella schermata Run 2. Si verifica un errore di rilevamento dell'arco quando il valore di rilevamento dell'arco in tempo reale supera il limite impostato per il rilevamento dell'arco. Quando si verifica un errore di i valori di rilevamento dell'arco in tempo reale sullo schermo si bloccano. Ciò indica quali erano i valori di rilevamento dell'arco massimi quando si è verificato l'errore e aiuta a impostare correttamente i limiti per il rilevamento dell'arco.

Durante il normale funzionamento, osservare i valori dell'arco statico e dinamico in tempo reale. Impostare i limiti di rilevamento dell'arco statici e dinamici leggermente superiori ai numeri più alti mostrati sullo schermo.





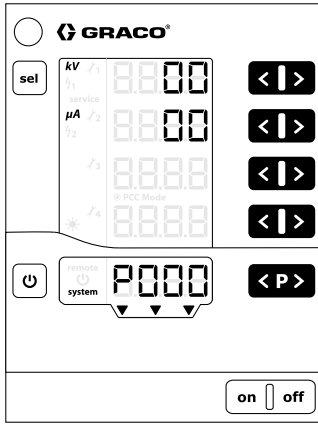
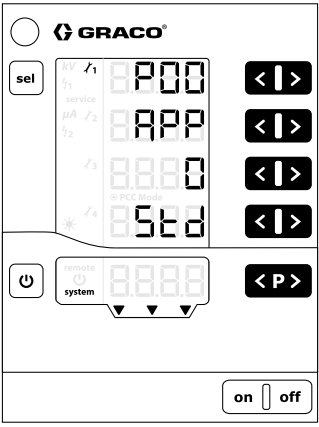
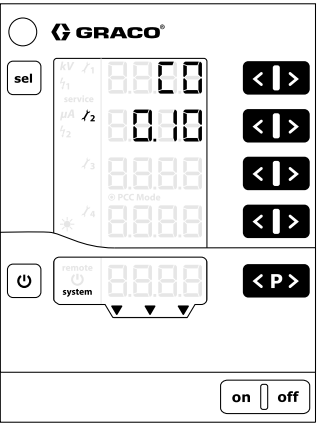



Se si riscontrano ancora molti fastidiosi errori di rilevamento dell'arco, osservare i valori dell'arco

statici e dinamici in un momento in cui si verificano tali disturbi. (Si tratta di una situazione in cui un errore di rilevamento dell'arco non deve verificarsi, ma genera tuttavia un errore). Impostare limiti di rilevamento dell'arco statici e dinamici superiori ai numeri più alti mostrati sullo schermo.

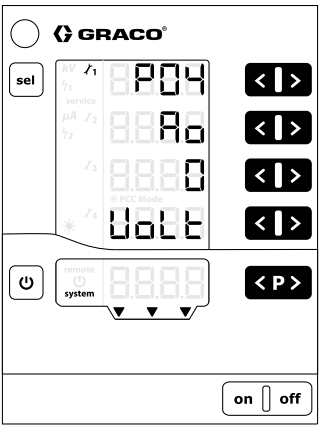
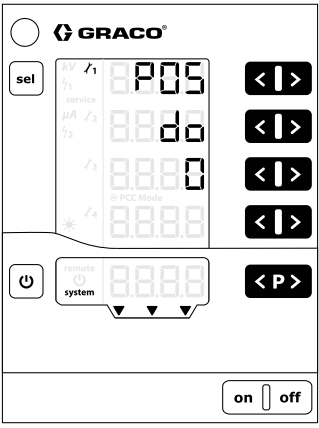
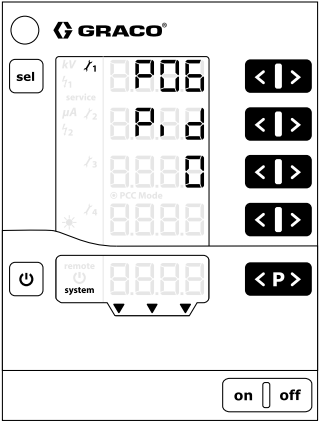
NOTA: I valori di rilevamento dell'arco in tempo reale devono essere nuovamente abilitati se si interrompe l'alimentazione al controller.

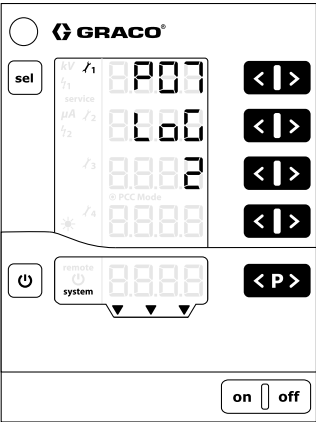



Mappa schermate

<p>RUN</p> <p>Tenere premuto  per 5 secondi da qualsiasi schermata di CONFIGURAZIONE. Mostrato anche all'accensione.</p>	<p>SCHERMATE DI CONFIGURAZIONE 0-7 (Parametri)</p> <p>Tenere premuto  per 5 secondi da qualsiasi schermata RUN. In alternativa premere  dalle SCHERMATE DI CONFIGURAZIONE 8-11. Le schermate che non sono implementate per il controller elettrostatico non vengono mostrate.</p>	<p>SCHERMATE DI CONFIGURAZIONE 8-11 (Configurazioni)</p> <p>Premere  dalle SCHERMATE DI CONFIGURAZIONE 0-7.</p>
	<p>Base solvente oppure A base acquosa</p> 	
	 T1/T2	 T1/T2

RUN	SCHERMA DI CONFIGURAZIONE 0-7 (Parametri)	SCHERMA DI CONFIGURAZIONE 8-11 (Configurazioni)
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>

RUN	SCHERMA DI CONFIGURAZIONE 0-7 (Parametri)	SCHERMA DI CONFIGURAZIONE 8-11 (Configurazioni)	
			
	<p style="text-align: center;">< T1/T2</p>		
			
	<p style="text-align: center;">< T1/T2</p>		
			
	<p style="text-align: center;">< T1/T2</p>		

RUN	SCHERMATE DI CONFIGURAZIONE 0-7 (Parametri)	SCHERMATE DI CONFIGURAZIONE 8-11 (Configurazioni)
		
	<p> T1/T2</p>	

Ricerca e riparazione dei guasti

Codici di errore

Il controller elettrostatico è costantemente monitorato. Se viene rilevato un errore, viene indicato il messaggio di errore viene con il codice di errore.

I codici di errore vengono visualizzati in rosso sul display **A5**.



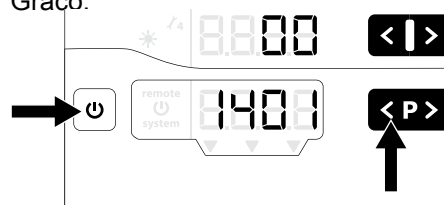
I quattro codici di errore più recenti vengono memorizzati in ordine di comparsa. Ogni errore nell'elenco deve essere confermato con il pulsante **<P>**. Se viene visualizzato un codice di errore, non è possibile utilizzare il pulsante **<P>** per altre funzioni

La tabella seguente mostra tutti i possibili codici di errore per il controller elettrostatico.

Codici motivo

Oltre al messaggio di errore, per alcuni codici di errore (ad esempio H81) vengono visualizzate ulteriori informazioni come codice motivo. Quando viene visualizzato un codice di errore sul display A5,

premere contemporaneamente il tasto **U** e **<P>** per visualizzare il codice motivo a quattro cifre. Se si tengono premuti i pulsanti viene visualizzato il codice motivo. Se premendo questi pulsanti non viene visualizzato alcun codice motivo a quattro cifre, significa che per il codice di errore non è stato inserito alcun codice motivo. Per un aiuto con la diagnostica di un codice motivo, contattare l'assistenza tecnica Graco.



Codice	Descrizione	Criteri	Azione controller	Soluzione
Parte elettrostatica				
H11	Guasto atomizzatore	Il controller non rileva alcuna corrente dall'atomizzatore o rileva una corrente troppo bassa.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il collegamento del cavo di alimentazione dell'atomizzatore, eseguire la prova di continuità del cavo di alimentazione (vedere Continuità del cavo di alimentazione, page 67) e sostituire il cavo se necessario. Se necessario, sostituire il cavo di alimentazione dell'atomizzatore o l'alimentatore dell'atomizzatore. Sostituire l'alimentatore dell'applicatore.
Codici motivo 0001				
Codici motivo 0002	Fallimento dell'applicatore	Il controller rileva una corrente eccessiva.	Stop	
Codici motivo 0003	Fallimento dell'applicatore	Il controller rileva una temperatura elevata dell'applicatore.	Stop	
Codici motivo 0004	Fallimento dell'applicatore	Il controller rileva una tensione in ingresso elevata dell'applicatore.	Stop	
H12	Offset corrente di spruzzatura elevato	Il controller ha rilevato una corrente allo stato di interdizione elevata. Il controller ha rilevato una corrente allo stato di interdizione elevata. Questo errore può verificarsi durante il normale funzionamento in sistemi a base acquosa durante lo scarico o quando più applicatori sono collegati alla stessa alimentazione di fluido.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il collegamento del cavo di alimentazione dell'atomizzatore, eseguire la prova di continuità del cavo di alimentazione (vedere Continuità del cavo di alimentazione, page 67) e sostituire il cavo se necessario. Se necessario, sostituire il cavo di alimentazione dell'atomizzatore. Controllare tutti i collegamenti all'interno del controller. Se necessario, sostituire la scheda principale. Verificare la messa a terra del sistema.

Codice	Descrizione	Criteri	Azione controller	Soluzione
H13	Sovratensione di alimentazione atomizzatore	La tensione dell'atomizzatore è eccessiva.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento del cavo di alimentazione dell'atomizzatore, eseguire la prova di continuità del cavo di alimentazione (vedere Continuità del cavo di alimentazione, page 67) e sostituire il cavo se necessario. • Se necessario, sostituire il cavo di alimentazione dell'atomizzatore o l'alimentatore dell'atomizzatore.
H14	Guasto di terra corrente di spruzzatura	Il controller ha rilevato un cortocircuito tra il telaio e la massa.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento del cavo di alimentazione dell'atomizzatore, eseguire la prova di continuità del cavo di alimentazione (vedere Continuità del cavo di alimentazione, page 67) e sostituire il cavo se necessario. • Se necessario, sostituire il cavo di alimentazione dell'atomizzatore. • Controllare tutti i collegamenti all'interno del controller. • Se necessario, sostituire la scheda principale.
H15	Limite statico di rilevamento dell'arco	La soglia di rilevamento dell'arco statica è stata superata. Un oggetto messo a terra è venuto a trovarsi troppo vicino all'atomizzatore.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le distanze più vicine ai pezzi. • Verificare la conduttività della vernice. • Verificare i parametri di spruzzatura associati al rilevamento statico dell'arco. Vedere Schermata Run 2 (limiti arco), page 52.
H16	Limite dinamico di rilevamento dell'arco	La soglia di rilevamento dell'arco dinamica è stata superata. Un oggetto messo a terra si è avvicinato all'atomizzatore a una velocità troppo elevata.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'avvicinamento più rapido ai pezzi. • Verificare la conduttività della vernice. • Verificare i parametri di spruzzatura associati al rilevamento dinamico dell'arco. Vedere Schermata Run 2 (limiti arco), page 52.
H17	Entrambi i limiti di rilevamento dell'arco elettrico	Un oggetto messo a terra è venuto a trovarsi troppo vicino all'applicatore o si è avvicinato a una velocità troppo elevata.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le distanze più vicine ai pezzi. • Verificare l'avvicinamento più rapido ai pezzi.
H18	Rilevamento arco non specificato	Rilevamento dell'arco attivato a causa di un motivo non specificato.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la conduttività della vernice. • Verificare i parametri di spruzzatura associati al rilevamento dell'arco. Vedere Schermata Run 2 (limiti arco), page 52.
H19	Tensione di attivazione rilevamento arco	La tensione di attivazione alimentazione è aumentata troppo rapidamente.	Stop	
H91	Errore di comunicazione alimentatore	Si è verificato un errore nella comunicazione tra il controller e l'alimentatore	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento del cavo di alimentazione dell'atomizzatore, eseguire la prova di continuità del cavo di alimentazione (vedere Continuità del cavo di alimentazione, page 67) e sostituire il cavo se necessario. • Sostituire il cavo di alimentazione dell'atomizzatore o l'alimentatore dell'atomizzatore, se necessario.

Codice	Descrizione	Criteri	Azione controller	Soluzione
Errori interni del controller				
H20	Tolleranza di tensione della scheda principale del controller	La tensione generata sulla scheda è fuori tolleranza	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Verificare che l'alimentatore funzioni correttamente.
H21	Guasto tensione scheda principale del controller	La tensione a 24 V è scesa a valori inferiori a 21 V. NB: il codice di errore non viene visualizzato ma solo salvato.	Spegnimento	<ul style="list-style-type: none"> • Se necessario, sostituire la scheda 24 Vcc o quella di alimentazione.
H24	Contenuto della memoria non valido	Il numero magico non corrisponde al valore atteso	Inizializzare i valori predefiniti	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente.
H25	Timeout scrittura sulla memoria	La scrittura sulla EEPROM richiede più di 10 ms	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire la scheda principale se necessario.
H26	Errore arresto memoria	I dati da scrivere allo spegnimento non sono stati correttamente salvati nella EEPROM	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Non spegnere il controller immediatamente dopo aver effettuato modifiche alle impostazioni. • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H27	Errore di verifica della memoria	La verifica dei dati scritti sulla EEPROM non è riuscita	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H80	Errore di comunicazione con il controller di sicurezza	Nessuna risposta/timeout a una richiesta. Segnalazione di errore all'esecuzione del comando. I dati forniti in risposta non corrispondono	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Cancellare l'errore. Se riappare, richiedere assistenza.
H81	Autotest del controller di sicurezza non riuscito	L'autotest eseguito dal controller di sicurezza ha rilevato un errore	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire la scheda principale se necessario.
H82	Controller di sicurezza non in linea	Timeout messaggio heartbeat	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H83	Asservimento della tensione 24 Vcc mancante	Asservimento della tensione 24 Vcc rimosso mentre la carica elettrostatica è attiva	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i collegamenti del cavo DIO. • Verificare che i dispositivi asserviti collegati funzionino. • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H84	È richiesto un aggiornamento del controller di sicurezza	Il firmware del controller di sicurezza richiede un aggiornamento	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Verificare la versione del software e, se necessario, aggiornare. • Sostituire la scheda principale se necessario.

Codice	Descrizione	Criteri	Azione controller	Soluzione
H85	Non in posizione sicura	Tentativo di attivazione della carica elettrostatica mentre l'atomizzatore non si trova in una posizione sicura.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i collegamenti del cavo DIO. • Verificare che i dispositivi asserviti collegati funzionino. • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H86	Set di parametri non valido	Tentativo di attivazione della carica elettrostatica senza un set di parametri valido per il rilevamento dell'arco.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Verificare la versione del software e aggiornare se necessario. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H87	Overflow della coda di invio	Troppe richieste di trasmissione di messaggi simultanee.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H88	Tipo di uscita digitale non impostato	Tentativo di attivare la carica elettrostatica senza aver configurato il tipo di uscita digitale.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano effettuati correttamente.
H90	Errore di comunicazione con il controller della campana	Nessuna risposta/timeout a una richiesta. Segnalazione di errore all'esecuzione del comando. I dati forniti in risposta non corrispondono	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la versione del software e aggiornare se necessario. • Sostituire la scheda principale se necessario.
H92	Controller della campana non in linea	Timeout messaggio heartbeat	Stop	
H94	È richiesto un aggiornamento del controller della campana.	Il firmware del controller dell'atomizzatore richiede un aggiornamento.	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la versione del software e aggiornare.
H95	Rilevato un tipo di atomizzatore non valido	È stato collegato al controller un alimentatore non corretto	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'alimentatore sia adatto all'uso con questo controller.
Errori bus CAN Graco				
H40	Bus CAN Off	Il controller CAN è entrato in modalità Bus off a causa di un errore bus permanente.	Stop	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il parametro P02 nella schermata di configurazione 2 sia configurato sulla modalità CAN e che il parametro P06 nella schermata di configurazione 6 sia corretto. • Verificare le connessioni del cavo CAN. • Verificare che i dispositivi CAN siano collegati e funzionanti. • Sostituire la scheda CAN se necessario.
H41	Errore CAN passivo	Il controller CAN è entrato nello stato passivo di errore a causa di errori bus ripetuti.	Stop	
H42	Overflow ricezione CAN	I messaggi CAN arrivano troppo rapidamente.	Stop	
H43	Overflow FIFO ricezione CAN	I messaggi CAN arrivano più rapidamente di quanto possano essere trasferiti alla coda di ricezione.	Stop	
H44	Master CAN non in linea	Il master CAN non ha ritrascritto il DVAR abilitazione funzionamento remoto entro l'intervallo richiesto	Stop, abbandonare il funzionamento remoto	

Ricerca e riparazione dei guasti

Codice	Descrizione	Criteri	Azione controller	Soluzione
Altri errori Questi saranno registrati ma probabilmente non potranno essere visualizzati sul display a causa del riavvio				
H901	Assertione non riuscita	Violazione di una condizione preliminare obbligatoria	Riavvio	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che tutti i collegamenti all'interno del controller siano stati effettuati correttamente. Riavviare il controller. Verificare la versione del software e aggiornare se necessario. Sostituire la scheda principale se necessario.
H902	Memoria esaurita	Allocazione di memoria non riuscita	Riavvio	
H903	Timeout watchdog	Il watchdog non è stato servito tempestivamente	Riavvio	
H904	Overflow dello stack	È stato rilevato un overflow dello stack.	Riavvio	
H905	Errore guasto hardware	La CPU ha rilevato un guasto hardware	Riavvio	
H999	Altro errore fatale	Errore fatale non specificato	Riavvio	

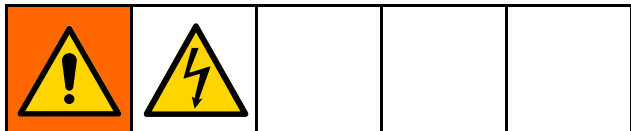
Continuità del cavo di alimentazione

Per assicurare che il cavo di alimentazione dell'atomizzatore non sia stato danneggiato, può essere necessario verificare l'integrità elettrica del cavo stesso. Per controllare la continuità, procedere come segue:

1. Spegnerne il sistema.
2. Rimuovere il cavo di alimentazione dell'atomizzatore.
3. Fare riferimento allo schema del cavo riportato in [Connessioni, page 20](#). Con un ohmmetro, controllare ogni pin di ogni connettore rispetto a tutti gli altri pin per verificare la continuità, dove indicato, o l'isolamento tra i pin.

Riparare

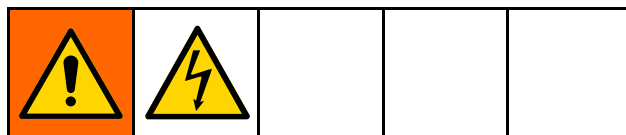
I singoli elementi che costituiscono questo controller non sono riparabili. In caso di guasto devono essere sostituiti. Per un elenco dei kit di riparazione, vedere [Parti, page 77](#).



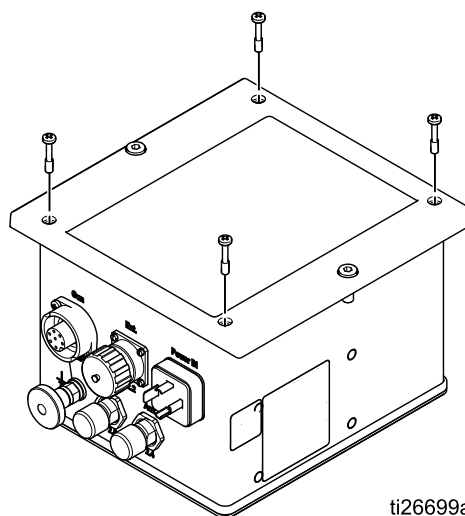
AVVISO

Per evitare di danneggiare le schede elettroniche durante la manutenzione del quadro di controllo, indossare sul polso sempre una fascetta per la messa a terra, codice 112190 e metterla adeguatamente a terra.

Sostituzione del fusibile della scheda di alimentazione

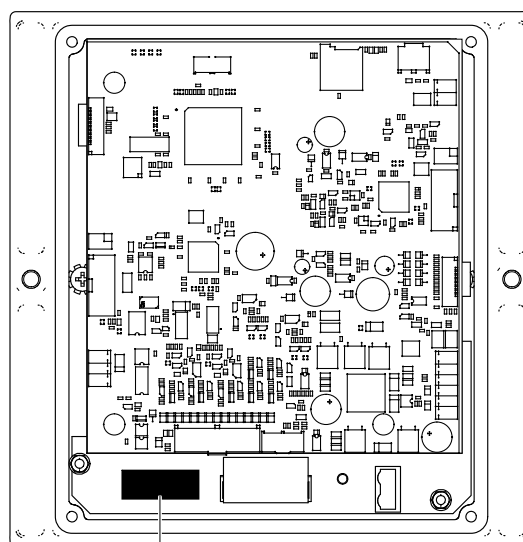


1. Togliere tensione al sistema. Seguire le procedure di blocco/esclusione (lockout/tagout).
2. Usando un cacciavite a croce, allentare le quattro viti che fissano in posizione il coperchio di accesso anteriore. Rimuovere con cautela il coperchio di accesso anteriore.



ti26699a

3. Individuare la scheda di alimentazione e il fusibile F1.

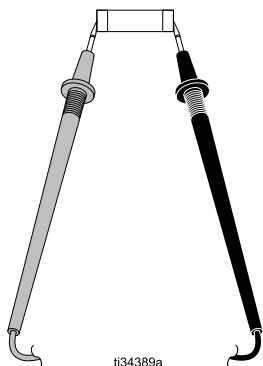


F1

ti34388a

4. Rimuovere il coperchio dal fusibile F1 stringendo delicatamente il coperchio nel senso della lunghezza.

5. Verificare che il fusibile sia bruciato. Utilizzare un multimetro in modalità Ohm o conduttività. Posizionare una sonda del multimetro sui cappucci metallici di entrambi i lati del fusibile. Un fusibile bruciato segnala un circuito aperto. Un fusibile funzionante corrisponde a <math><10\text{ ohm}</math> o cortocircuito.



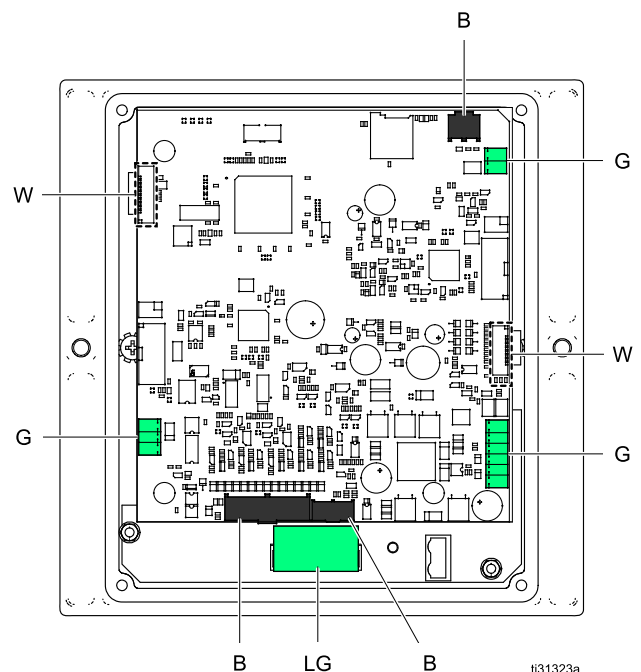
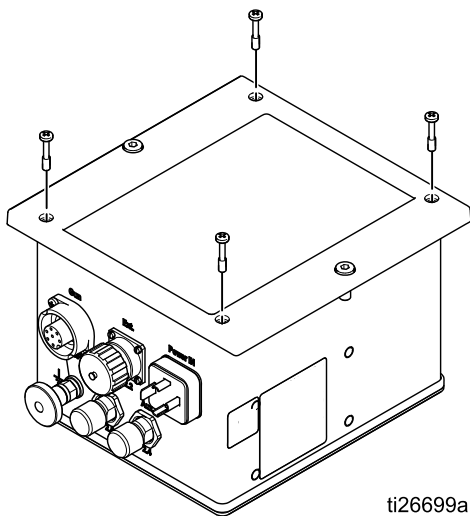
6. Se il fusibile bruciato, rimuovere il fusibile F1 guasto dal supporto tirandolo verso l'alto. Sostituire il fusibile bruciato con un nuovo fusibile di tipo, corrente e tensione nominale specificati.

Kit fusibili di ricambio	25E312 (Qtà 5)
Tipo	Ritardato in ceramica 5x20 mm</entry> </row>
Corrente	2 A
Tensione	250 V CA / 300 V CC

7. Posizionare il coperchio del fusibile sul fusibile e sul supporto. Premere per farlo scattare in posizione.
8. Rimettere in posizione il coperchio di accesso del controller.
9. Avvitare il coperchio di accesso anteriore.
10. Riapplicare tensione. Accendere il controller.

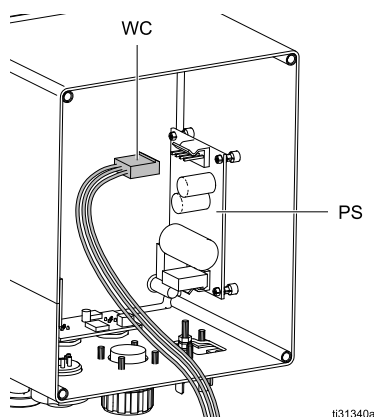
Rimozione della scheda principale, della scheda di alimentazione, del pannello LED o della membrana della tastiera

1. Rimuovere tutte le connessioni esterne dal controller.
2. Rimuovere il controller dalla superficie o dalla staffa di montaggio usando la chiave a brugola da 4 mm (1/8"). **NOTA:** La manutenzione si esegue meglio se il controller si trova su un banco da lavoro.
3. Usando il cacciavite a croce, allentare le quattro viti che fissano in posizione il coperchio di accesso anteriore. Rimuovere con cautela il coperchio di accesso anteriore.
4. Rimuovere i collegamenti sulla scheda principale.
 - a. Rimuovere i tre connettori verdi (G). Muovere delicatamente i connettori da un lato all'altro per allentarli e rimuoverli a mano.
 - b. Sbloccare i tre connettori neri (B) usando un cacciavite a testa piatta. Muovere delicatamente i connettori da un lato all'altro per allentarli e rimuoverli a mano.
 - c. Rimuovere la fascetta antistrappo dai due cavi bianchi a nastro (W). Sbloccare i cavi a nastro muovendo delicatamente in alto la parte superiore del connettore, fino a quando non scatta fuori dalla posizione. (Il connettore rimane sulla scheda). Quindi estrarre delicatamente il cavo a nastro dal connettore.



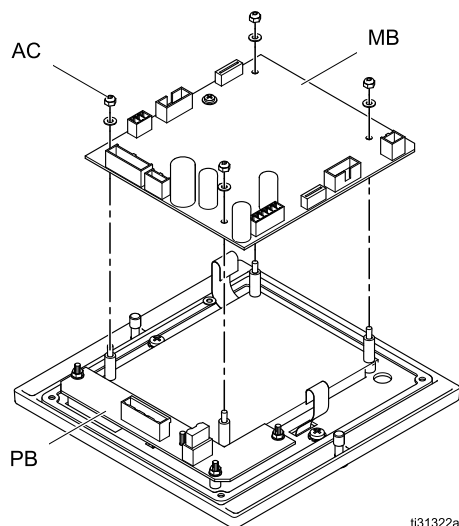
5. Per facilitare la manutenzione, rimuovere le connessioni del cavo alla scheda di alimentazione (PB) e la scheda di alimentazione (PS). (L'alimentatore si trova nell'alloggiamento del controller.)

- a. Rimuovere il connettore verde grande (LG) sulla scheda di alimentazione. Questo è montato sotto la scheda principale. Muovere delicatamente il connettore da un lato all'altro per allentarlo e rimuoverlo a mano.
- b. Rimuovere il connettore bianco (WC) dall'interno dell'alloggiamento del controller all'alimentatore. Muovere delicatamente il connettore da un lato all'altro per allentarlo e rimuoverlo a mano.



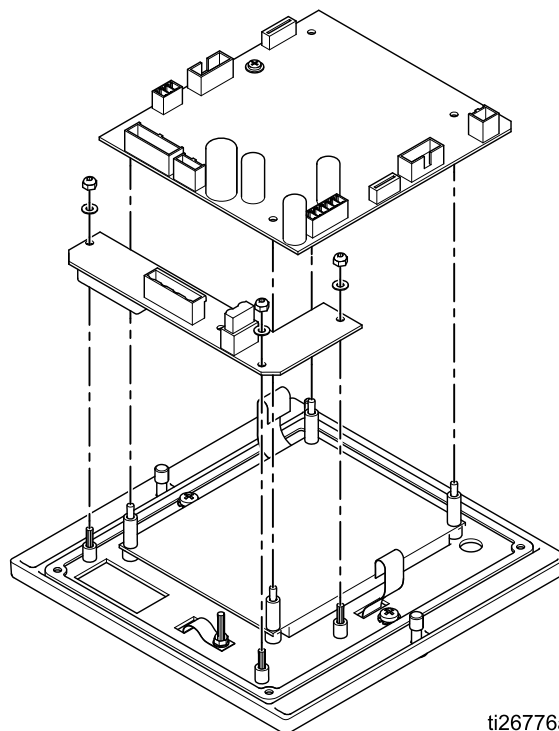
ti31340a

6. La scheda principale è tenuta in posizione da quattro dadi ciechi (CA) e da quattro rondelle. Utilizzando la chiave da 5 mm (7/32"), rimuovere i dadi e le rondelle e sollevare con cautela la scheda dai distanziatori.



ti31322a

7. La scheda di alimentazione è tenuta in posizione da quattro dadi ciechi (AC) e da quattro rondelle. Se è necessario sostituire la scheda di alimentazione, utilizzando la chiave da 5 mm (7/32"), rimuovere i dadi e le rondelle e sollevare con cautela la scheda dai distanziatori.

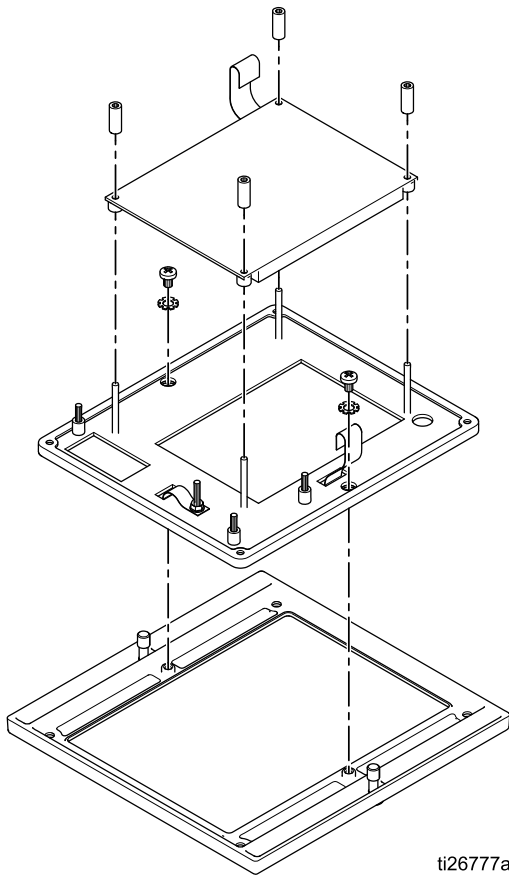


ti26776a

8. Se è necessario sostituire il pannello LCD, rimuovere i quattro distanziatori e sollevare il pannello LCD dai distanziatori.

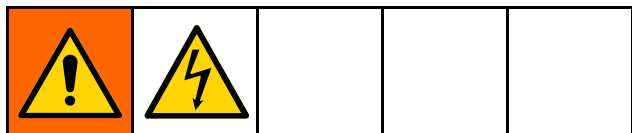
Riparare

9. Se è necessario sostituire la membrana della tastiera, rimuovere le due viti a croce e sollevare il pannello a membrana.

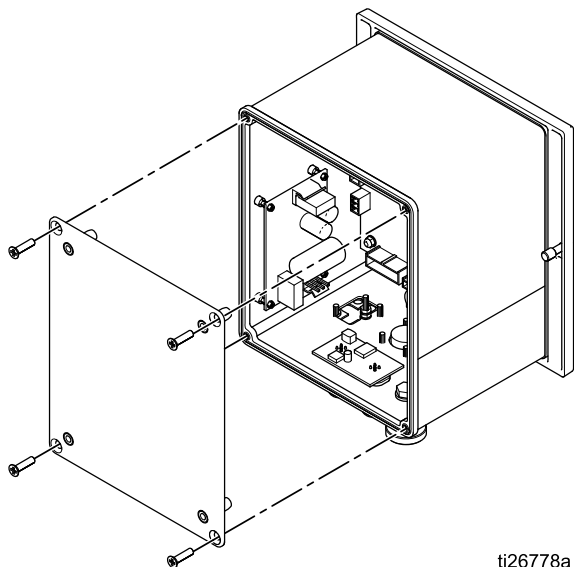


10. Se si rimuove il pannello a membrana, rimontare il pannello a membrana e serrare le due viti a croce.
11. Se si rimuove il pannello LCD, orientare correttamente il pannello LCD e posizionarlo sui distanziatori. Rimontare i quattro spessori sui distanziatori.
12. Se si rimuove la scheda di alimentazione, orientare correttamente la scheda di alimentazione e posizionarla sui distanziatori. Sostituire le rondelle e i dadi ciechi su ciascun distanziatore. Serrare a mano.
13. Se è stata rimossa la scheda madre, orientarla correttamente e posizionarla sui distanziatori. Sostituire le rondelle e i dadi ciechi su ciascun distanziatore. Serrare a mano.
14. Se sono stati rimossi i collegamenti dei cavi, rimontare i due collegamenti aggiuntivi dei cavi sulla scheda di alimentazione (PB) e la scheda di alimentazione (PS).
- Rimontare il connettore verde grande (LG) sulla scheda di alimentazione. Questo è montato sotto la scheda madre (MB). Far combaciare i fori chiave e premere con la mano.
 - Rimontare il connettore bianco (WC) sulla scheda di alimentazione. Questo è montato all'interno dell'alloggiamento del controller. Far combaciare i fori chiave e premere con la mano.
15. Rimontare i collegamenti sulla scheda principale.
- Rimontare i tre collegamenti verdi della scheda principale (G). Far combaciare i fori chiave e premere con la mano.
 - Rimontare i tre collegamenti neri della scheda principale (B). Far combaciare i fori chiave e premere con la mano.
 - Rimontare i due collegamenti a nastro bianchi della scheda principale (W). Assicurarsi che la parte superiore del connettore sia allentata tirando delicatamente il connettore verso l'alto.
 - Spingere il cavo a nastro nel connettore fino a quando non tocca il fondo.
 - Spingere in basso sulla scheda la parte superiore del connettore finché non si blocca.
 - Rimontare la fascetta antistrappo sul cavo a nastro e sul connettore.
 - Verificare che il cavo a nastro sia bloccato in posizione tirandolo delicatamente.
16. Dopo avere effettuato tutti i collegamenti, riposizionare delicatamente il coperchio di accesso anteriore sull'alloggiamento del connettore. Assicurarsi che nessun cavo venga schiacciato durante il processo.
17. Utilizzando il cacciavite a croce, stringere le quattro viti che fissano in posizione il coperchio di accesso anteriore.
18. Rimontare le connessioni esterne sul controller. Prima di rimettere in servizio l'apparecchio, collegare l'alimentazione, accendere il controller e ricaricare le impostazioni.

Rimozione della scheda dell'alimentazione

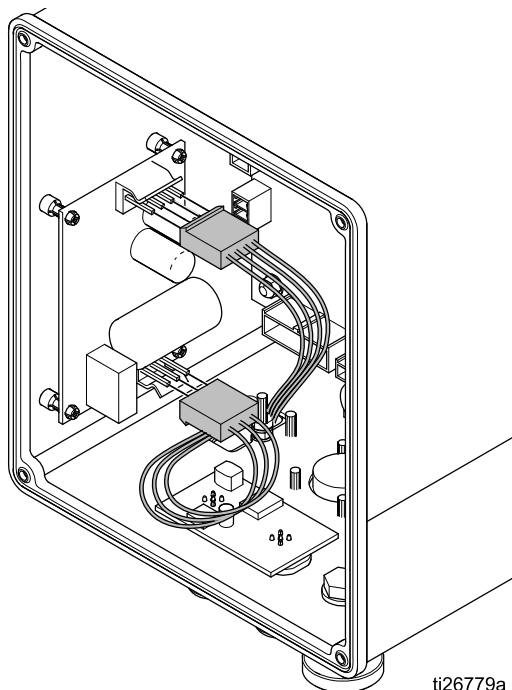


1. Togliere tensione al sistema.
2. Rimuovere le quattro viti, quindi il pannello di accesso posteriore.



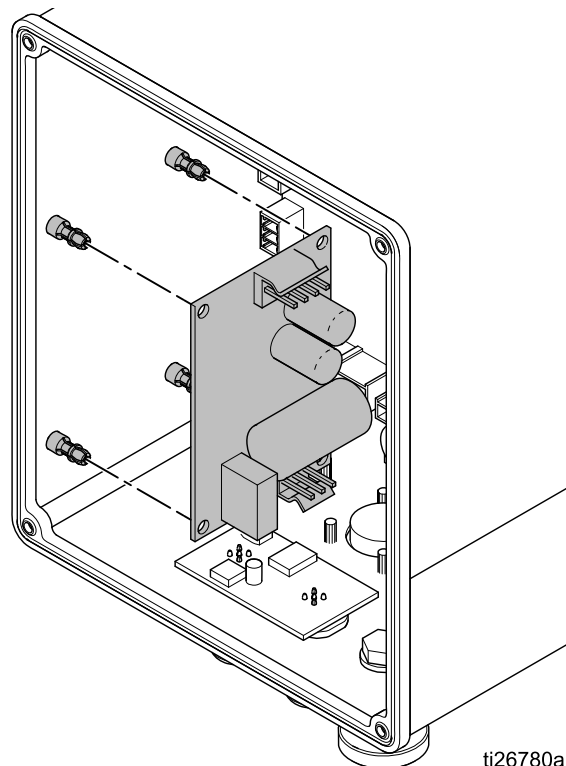
ti26778a

3. Rimuovere i due connettori elettrici dalla scheda di alimentazione, come mostrato in figura.



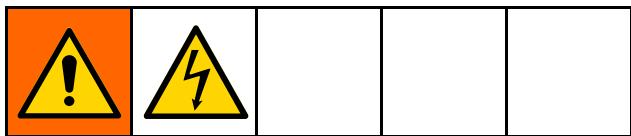
ti26779a

4. Sollevare delicatamente la scheda di alimentazione utilizzando le quattro clip di fissaggio e rimuoverla come mostrato in figura.

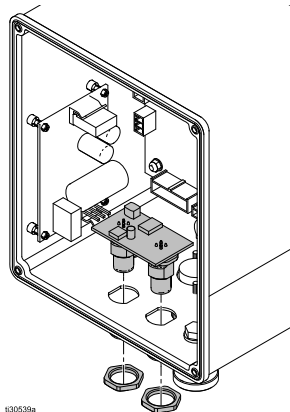


ti26780a

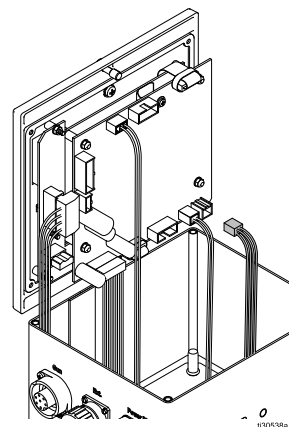
Rimozione della scheda CAN



1. Togliere tensione al sistema.
2. Rimuovere le quattro viti, quindi il coperchio di accesso del controller.

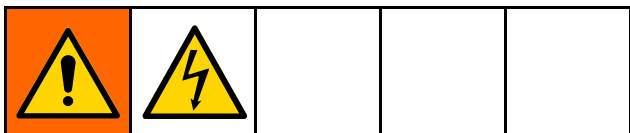


3. Scollegare il cavo CAN con un cacciavite.



4. Rimuovere i dadi sui collegamenti CAN sul fondo del controller.
5. Premere sui connettori CAN per rimuovere delicatamente la scheda CAN.

Aggiornamento del software



NOTA: Prima di iniziare un aggiornamento software, effettuare una copia scritta delle impostazioni predefinite da utilizzare per materiali specifici applicati con questo sistema. In questo modo ci si assicurerà che le informazioni siano recuperabili qualora l'aggiornamento del software riporti le impostazioni predefinite ai valori di fabbrica.

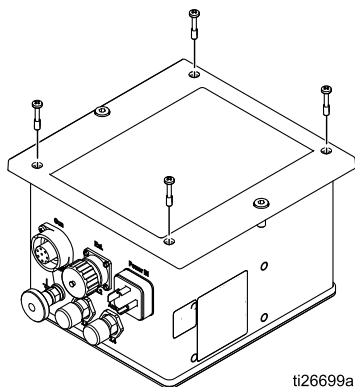
1. Ottenere i file di aggiornamento del software (17B730.zip). Decomprimere il file. L'aggiornamento può richiedere uno o più file. Inserire tutti i file nella directory principale di una scheda micro SD.

NOTA: Se nella scheda principale è già presente una scheda micro SD, questo passaggio dovrà essere eseguito dopo il punto 4.

NOTA: Sono previste delle limitazioni per la dimensione della memoria della scheda micro SD supportata.

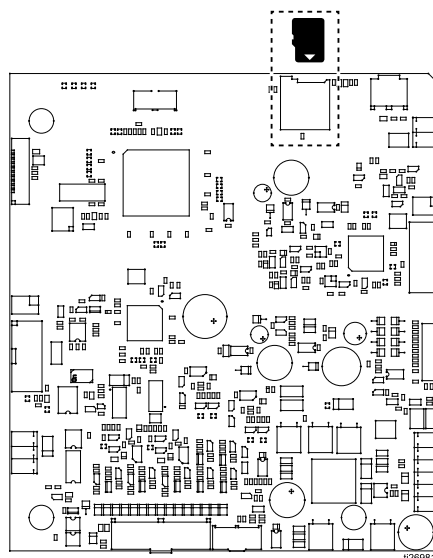
Tipo	Massimo
SD	2 GB
SDHC	32 GB
Non utilizzare schede SDXC se non sono formattate nel formato FAT32.	

2. Spegner il controller elettrostatico e togliere tensione al sistema.
3. Rimuovere le quattro viti, quindi il coperchio di accesso del controller.

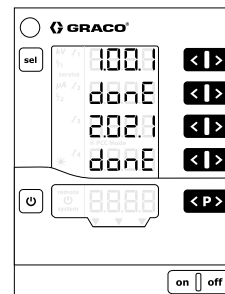


ti26699a



4. Individuare lo slot della scheda micro SD nella parte superiore della scheda principale, quindi inserire la scheda micro SD con l'aggiornamento del software.

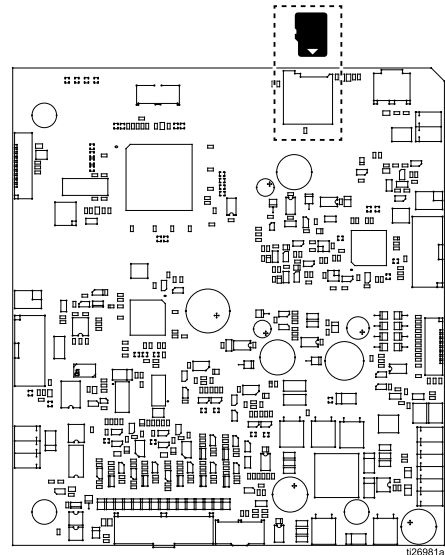


5. Rimettere con attenzione il coperchio di accesso sul corpo del controller. Non avvitare.
6. Applicare tensione al controller elettrostatico e premere il pulsante **on**. La schermata deve lampeggiare e mostrare **done** una volta completata la riprogrammazione.



Riparare

7. Premere qualsiasi pulsante per tornare al funzionamento normale.
8. Verificare la versione del software premendo contemporaneamente  e .
9. Spegner il controller elettrostatico e togliere tensione al sistema.
10. Se lo si desidera, rimuovere la scheda micro SD dallo slot, o sostituirla con un'altra. La presenza di una scheda micro SD nello slot consente al controller di salvare i file di registro. Per maggiori informazioni sulla registrazione dei dati, vedere [Schermata di configurazione 7 \(livello di registro\)](#), page 47.
11. Rimettere in posizione il coperchio di accesso del controller.
12. Avvitare il coperchio di accesso anteriore.
13. Riapplicare tensione e accendere il controller elettrostatico.



Parti

Controller elettrostatico 24Z098 (sistemi a base solvente) e 24Z099 (sistemi a base acquosa)

Codice	Descrizione
17H039	Cavo I/O discreti (in dotazione)
223547	Filo di terra (in dotazione)
24Y335	Cavo di alimentazione del controller elettrostatico (incluso)
— — —	CAN - manicotti in ferrite

Kit di riparazione

Per istruzioni sulla rimozione e sull'installazione, vedere [Riparare, page 68](#).

Numero kit	Descrizione
25C425	Scheda principale, <i>solo sistema a base solvente</i>
25C426	Scheda principale, <i>solo sistema a base acquosa</i>
17H286	Scheda di alimentazione
17H285	Scheda alimentatore
17H283	Pannello pulsanti
17H282	Pannello LCD
25C427	Scheda CAN
25E312	Scheda di alimentazione fusibile (qtà 5)

Accessori

Cavi di alimentazione

Codice	Descrizione
17J586	Cavo alimentazione, 11 m (36 ft)
17J588	Cavo alimentazione, 20,1 m (66 ft)
17J589	Cavo alimentazione, 30,2 m (99 ft)

Staffe di montaggio

Codice	Descrizione
17H288	Staffa, montaggio a parete, per 24Z098, 24Z099

Software

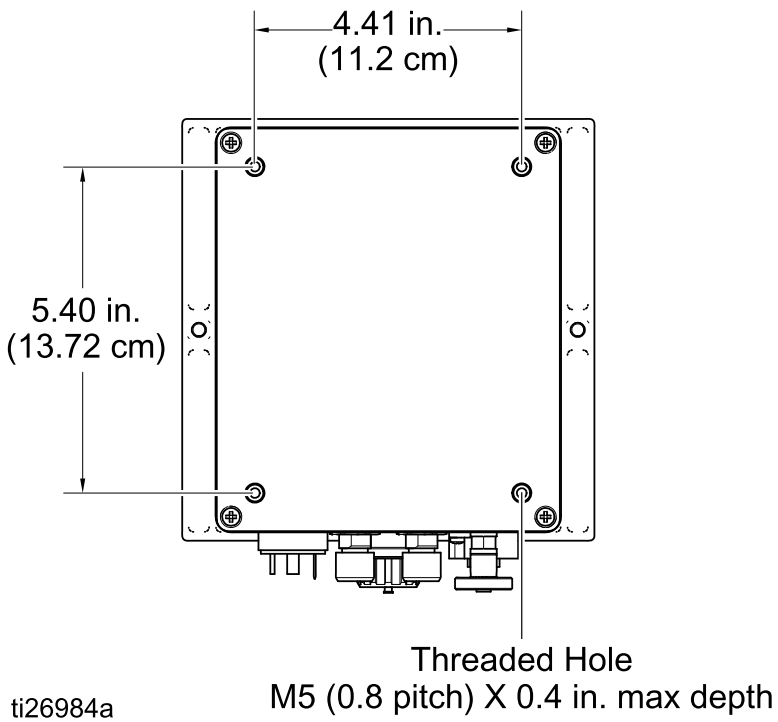
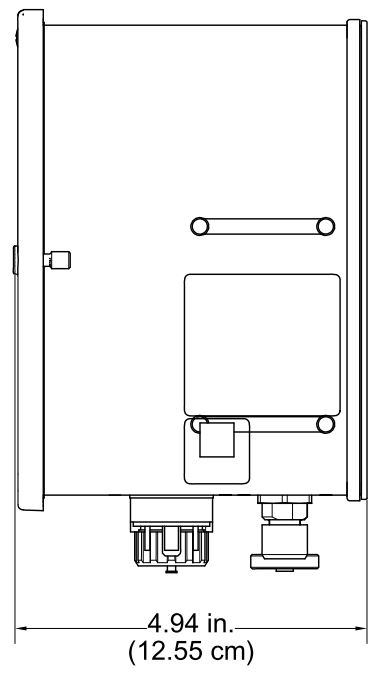
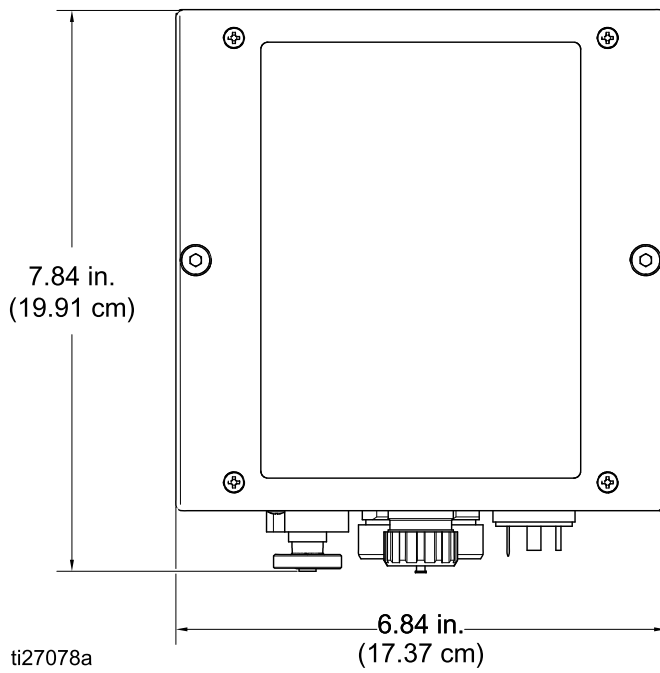
Codice	Descrizione
17J278	Software, scheda principale
Il software non influenza la porzione della memoria del controller che definisce il tipo di sistema.	

Cavi CAN Graco

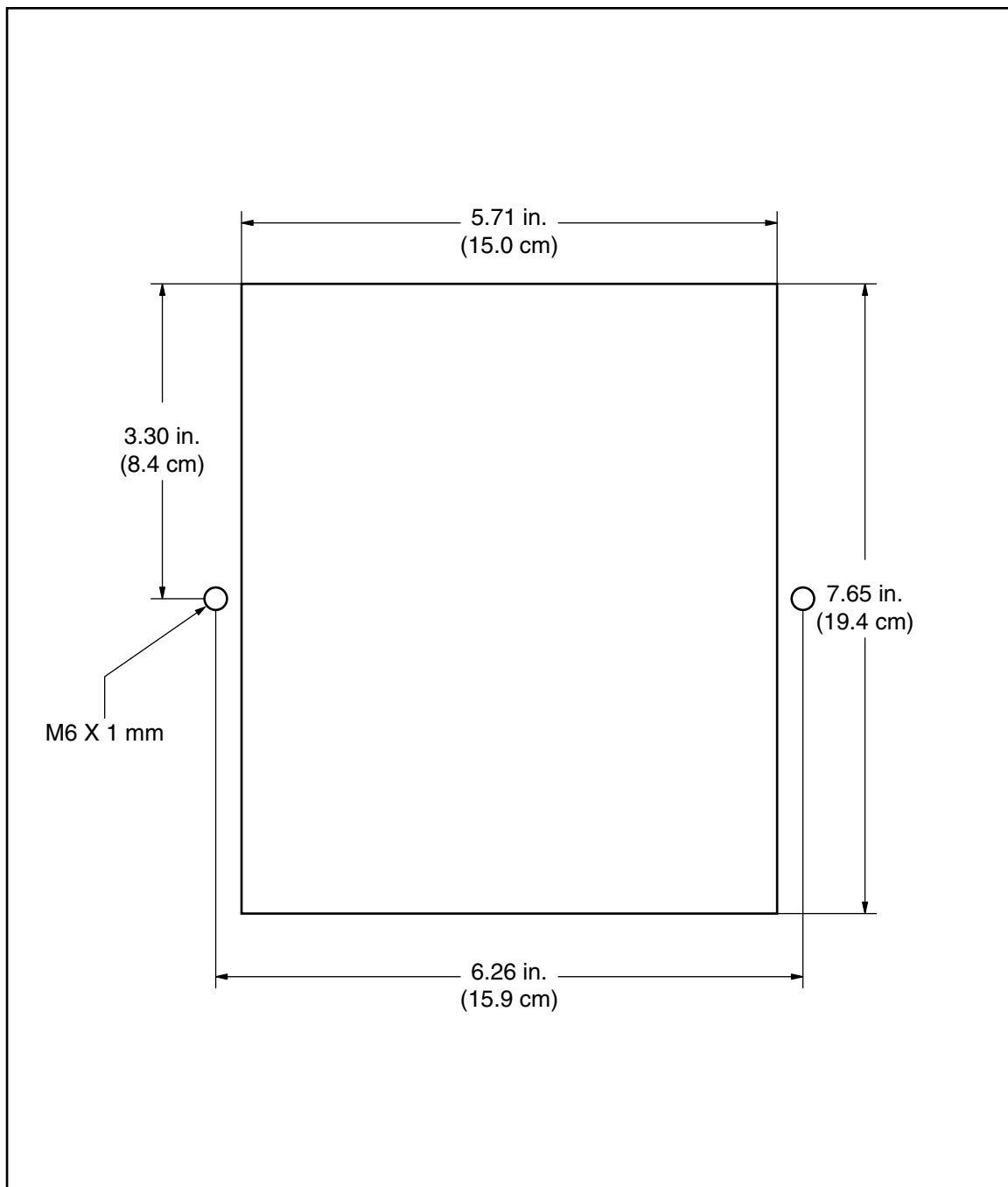
Codice	Descrizione
130193	0,5 m (1,6 ft)
121001	1 m (3,3 ft)
121002	4,9 ft (1,5 piedi)
121003	9,8 ft (3 piedi)

Dimensioni

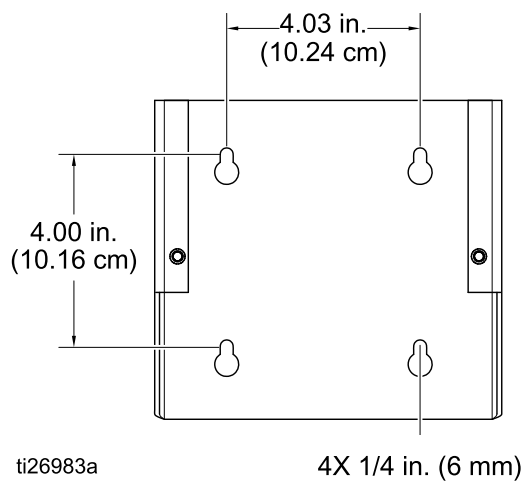
Controller



Montaggio a filo



Staffa per montaggio a parete 17H288



Specifiche tecniche

Controller elettrostatico ProBell		
	U.S.A.	Metrico
Tensione in ingresso nominale	100-240 VCA	
Frequenza	50-60 Hz	
Alimentazione in ingresso	40 VA	
Tensione in uscita nominale (all'atomizzatore)	eff 10 V	
Corrente in uscita nominale (all'atomizzatore)	max 1,2 A	
Requisiti di alimentazione esterna	100-240 V ca, 50/-60 Hz, 1 A assorbimento massimo, si raccomanda l'uso di un interruttore di circuito con portata massima 15 A	
Tipo di protezione	IP54	
Intervallo di temperatura ambiente	41°F - 104°F	5°C - 40°C
Dimensioni		
Larghezza	6,8 in.	173 mm
Profondità	4,8 in.	122 mm
Altezza	7,5 in.	191 mm
Peso	circa 4,5 lbs.	circa 2,0 kg

Garanzia standard Graco

Graco garantisce che tutta l'apparecchiatura descritta nel presente documento, fabbricata da Graco e marchiata con suo nome, è esente da difetti di materiale e fabbricazione alla data di vendita all'acquirente originale che lo usa. Fatta eccezione per le garanzie a carattere speciale, esteso o limitato applicate da Graco, l'azienda provvederà a riparare o sostituire qualsiasi parte delle sue apparecchiature di cui abbia accertato la condizione difettosa per un periodo di dodici mesi a decorrere dalla data di vendita. Questa garanzia si applica solo alle apparecchiature che vengono installate, utilizzate e di cui viene eseguita la manutenzione seguendo le raccomandazioni scritte di Graco.

La presente garanzia non copre i casi di usura comuni, né alcun malfunzionamento, danno od usura causati da installazione scorretta, applicazione impropria, abrasione, corrosione, manutenzione inadeguata o impropria, negligenza, incidenti, manomissione o sostituzione di componenti con prodotti non originali Graco, e pertanto Graco declina ogni responsabilità rispetto alle citate cause di danno. Inoltre, Graco non sarà ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti, danni o usura causati dall'incompatibilità delle attrezzature Graco con strutture, accessori, attrezzature o materiali non forniti da Graco o da progettazioni, produzioni, installazioni, funzionamenti o manutenzioni errate di strutture, accessori, attrezzature o materiali non forniti da Graco.

La presente garanzia è condizionata alla restituzione prepagata dell'apparecchiatura ritenuta difettosa a un distributore autorizzato Graco affinché ne verifichi il difetto dichiarato. Se il difetto in questione dovesse essere confermato, Graco riparerà o sostituirà la parte difettosa senza alcun costo aggiuntivo. L'apparecchiatura sarà restituita all'acquirente originale con trasporto prepagato. Se l'ispezione non rileva difetti nei materiali o nella lavorazione, le riparazioni saranno effettuate a un costo ragionevole che include il costo delle parti, la manodopera e il trasporto.

QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE INCLUSE MA NON LIMITATE A EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ A SCOPI PARTICOLARI.

L'unico obbligo di Graco e il solo rimedio a disposizione dell'acquirente per eventuali violazioni della garanzia sono quelli indicati in precedenza. L'acquirente accetta che nessun altro rimedio (inclusi fra l'altro danni accidentali o consequenziali per lucro cessante, mancate vendite, lesioni alle persone o danni alle proprietà o qualsiasi altra perdita accidentale o consequenziale) sia messo a sua disposizione. Qualsiasi azione legale per violazione della garanzia dovrà essere intrapresa entro due (2) anni dalla data di vendita.

GRACO NON RILASCIA ALCUNA GARANZIA E NON RICONOSCE NESSUNA GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ E IDONEITÀ A SCOPI PARTICOLARI RELATIVAMENTE AD ACCESSORI, ATTREZZATURE, MATERIALI O COMPONENTI VENDUTI MA NON PRODOTTI DA GRACO. Questi articoli venduti, ma non prodotti, da Graco (ad esempio i motori elettrici, gli interruttori, i flessibili ecc.) sono coperti dalla garanzia, se esiste, dei relativi produttori. Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di queste garanzie.

In nessun caso Graco sarà responsabile di danni indiretti, accidentali, speciali o consequenziali derivanti dalla fornitura da parte di Graco dell'apparecchiatura di seguito riportata o per la fornitura, il funzionamento o l'utilizzo di qualsiasi altro prodotto o altro articolo venduto, a causa di violazione del contratto, della garanzia, per negligenza di Graco o altro.

PER I CLIENTI GRACO IN CANADA

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Informazioni su Graco

Per informazioni aggiornate sui prodotti Graco, visitare il sito www.graco.com. Per informazioni sui brevetti, consultare il sito www.graco.com/patents.

Per inviare un ordine, contattare il distributore Graco o telefonare per individuare il distributore più vicino.

Telefono: +1-612-623-6921 o numero verde: 1-800-328-0211 Fax: 612-378-3505

Tutte le informazioni e le illustrazioni contenute in questo documento sono basate sui dati più aggiornati disponibili al momento della pubblicazione. Graco si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso. Traduzione delle istruzioni originali. This manual contains Italian, MM 3A3657

Graco Headquarters: Minneapolis
Uffici internazionali: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. E CONSOCIATE • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2015, Graco Inc. Tutti gli stabilimenti di produzione Graco sono certificati ISO 9001.

www.graco.com
Revisione F, 2019-02