

ePG

Generatore di pressione elettrico e controllore



Gentile utente,

Abbiamo fatto del nostro meglio per garantire la precisione dei contenuti del presente manuale. Tuttavia, in caso si rilevino eventuali errori, saremo lieti di ricevere suggerimenti per migliorare la qualità dei contenuti.

Per dati tecnici più particolareggiati sul generatore di pressione elettrico e controllore Beamex ePG, contattare il produttore.

© Beamex 2025

Beamex Oy Ab

Ristisuonraitti 10

FIN-68600 Pietarsaari

Finland

Tel: +358-10-5505000

E-mail: sales@beamex.com
service@beamex.com

Website: <https://www.beamex.com>

Sommaro

Premessa.....	4
Convenzioni tipografiche.....	4
Disimballaggio e ispezione.....	5
Feedback.....	6
Sicurezza.....	7
Omologazioni.....	7
Simboli utilizzati sul dispositivo.....	7
Precauzioni e avvertenze di sicurezza.....	7
Avvertenze generali relative alla misura di pressione.....	9
Specifiche.....	10
Informazioni su ePG.....	13
Descrizione generale.....	13
Vista dall'alto.....	14
Pacco batteria.....	15
Istruzioni per l'uso.....	17
Configurazione.....	17
Interfaccia utente e funzionalità.....	18
Utilizzo di ePG come controllore di pressione insieme a un calibratore della famiglia MC6.....	21
Abilitazione della comunicazione tra un calibratore della famiglia MC6 ed ePG.....	22
Utilizzo di un calibratore MC6 e di ePG.....	23
Impostazioni/Preimpostazioni controllore: Spegni vs. Continuo.....	24
Sfiato e azzeramento.....	25
Modalità Calibratore con Documentazione.....	28
Taratura dei manometri analogici.....	30
Aprire uno strumento mentre ePG non è collegato.....	32
Utilizzo del software gestionale di taratura.....	33
Utilizzo di CMX.....	33
Requisiti.....	33
Configurazione.....	33
Utilizzo di LOGiCAL.....	35
Protocollo di comunicazione ePG.....	39
Generale.....	39
Valori interi.....	39
Valori decimali.....	40
Stringhe di testo.....	40
Codici di errore.....	40

Sequenza di dati di comando, codice di errore e risposta aggiuntiva.....	41
Comandi.....	42
Visualizzazione di un breve testo di aiuto per ogni comando.....	42
Ottenere informazioni sul dispositivo.....	42
Impostazione della pressione di riferimento.....	43
Impostazione del tipo di pressione.....	43
Impostazione del setpoint.....	43
Ottieni il setpoint.....	44
Ottenere lo stato.....	44
Ottenere la pressione interna.....	45
Ottenere la temperatura.....	46
Sfiato del sistema.....	46
Imposta modalità Inattiva.....	46
Allineamento sensore.....	47
Essiccazione.....	47
Rilevamento della perdita di comunicazione.....	47
Blocco locale.....	48
Simulazione della pressione o del rilascio dei tasti.....	48
Abilitazione della modalità di aggiornamento del firmware....	49
Spegnimento.....	49
Ottenere informazioni sulla batteria.....	49
Ottenere i dati di utilizzo.....	50
Prova del protocollo di comunicazione ePG in Windows.....	50
Risoluzione dei problemi.....	54
Manutenzione.....	57
Ispezioni periodiche.....	58
Pulizia o sostituzione del filtro a rete.....	58
Controllo della quantità di condensa e relativa rimozione.....	58
Metodo A (rimozione della condensa).....	59
Metodo B (rimozione della condensa).....	61
Pulizia della valvola di uscita.....	64
Sostituzione delle valvole di non ritorno.....	66
Sostituire le guarnizioni del pistone.....	69
Istruzioni per l'aggiornamento del firmware.....	72
Aggiornamento del driver USB.....	74
Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici.....	78
Beamex e RAEE.....	78
Istruzioni per la manutenzione e il trasporto.....	79

Premessa

Grazie per avere acquistato il generatore di pressione elettrico e controllore Beamex ePG.

Beamex ePG è un dispositivo portatile alimentato a batteria, utilizzato per generare pressione di riferimento in applicazioni per la calibrazione della pressione. Con ePG è possibile generare pressione da -0,85 a 20 bar / da -12,4 a 300 psi. Dal momento che il dispositivo non dispone di un display che indichi la lettura della pressione generata, deve essere collegato a un dispositivo di pressione esterno dotato di display, come il calibratore di pressione Beamex o un indicatore di pressione. ePG contiene un pacco batteria agli ioni di litio che può essere caricato con un caricabatterie USB Tipo C, sia staccando la batteria che tenendola montata sul dispositivo (vedere capitolo [Pacco batteria](#)).

Convenzioni tipografiche

Le seguenti convenzioni tipografiche sono applicate al Manuale utente di ePG:

Il testo in **grassetto** viene utilizzato nei casi seguenti:

- Riferimenti ad argomenti e sezioni del Manuale utente
- Parole chiave di ePG, ad es. termini che compaiono nell'interfaccia utente



Nota: Questa è una nota. Le note generalmente indicano utili suggerimenti sull'argomento trattato.



Attenzione: Questa è un'avvertenza. Leggere attentamente tutti gli avvisi e rispettarli scrupolosamente. L'inosservanza delle avvertenze può danneggiare la pompa.



Avvertenza: Questa è un'avvertenza. Leggere attentamente tutte le avvertenze e osservarle scrupolosamente. L'inosservanza degli avvertimenti potrebbe, nella peggiore delle ipotesi, danneggiare la pompa e/o provocare lesioni alle persone.

Disimballaggio e ispezione

In fabbrica ogni nuovo ePG viene sottoposto a scrupolose ispezioni. Alla consegna, l'apparecchio non dovrebbe presentare segni e graffi e dovrebbe essere in perfette condizioni di esercizio. Tuttavia, al momento della consegna, si consiglia di ispezionare l'unità e verificare che non presenti danni subiti durante il trasporto. Se si riscontrano segni di evidenti danni meccanici, se il contenuto della confezione è incompleto o se ePG non funziona secondo le specifiche, contattare al più presto l'ufficio vendite.

Se per qualsiasi motivo è necessario rispedito lo strumento al produttore, utilizzare, ove possibile, l'imballo originale (vedere capitolo [Istruzioni per la manutenzione e il trasporto](#)). Includere una descrizione particolareggiata dei motivi della restituzione.

La fornitura standard comprende:

- Generatore di pressione elettrico e controllore ePG, con cinghie a mano e a spalla installate
- Pacco batteria agli ioni di litio, installato
- Caricabatterie USB Tipo C con spina di rete specifica per Paese
- Cavo di comunicazione USB da Tipo A a Tipo C
- Set di tubi flessibili a T per pressione di 40 bar/580 psi, 1,5 m/59"
- Set di adattatori di pressione Bx G1/8" maschio e femmina per tubi flessibili da 40 bar/580 psi
- Coperture antipolvere per USB Tipo C (5 pezzi)
- Manuale utente
- tutti gli articoli sono imballati in una custodia rigida

Opzioni, accessori e ricambi

Tutti gli accessori e i ricambi sono disponibili nel sito web <https://shop.beamex.com/>.

Feedback

Desideriamo migliorare costantemente i nostri prodotti e servizi. Pertanto, ci piacerebbe conoscere la Sua opinione sul prodotto utilizzato. La invitiamo a dedicarci un minuto del suo tempo per inviarci un feedback sul prodotto.

Indirizzo: **Beamex Oy Ab**

Quality Feedback

Ristisuonraitti 10

FIN-68600 Pietarsaari

FINLANDIA

E-mail: support@beamex.com


Sito web: <https://www.beamex.com>

Sicurezza




Omologazioni

Tutte le omologazioni e le dichiarazioni di conformità disponibili possono essere scaricate dal sito web <https://www.beamex.com/it/>.

Simboli utilizzati sul dispositivo

	Attenzione! Leggere il manuale per maggiori informazioni.
--	---

Precauzioni e avvertenze di sicurezza

	Attenzione: Leggere attentamente e comprendere il presente manuale e tutte le istruzioni di sicurezza prima di utilizzare questo generatore di pressione elettrico e controllore.
	Avvertenza: Solo il personale dotato di buona conoscenza ed esperienza degli agenti, degli strumenti e delle connessioni di pressione può utilizzare ePG. L'uso errato potrebbe causare il danneggiamento del dispositivo e dello strumento ad esso collegato e/o lesioni alle persone.
	Avvertenza: Utilizzare il dispositivo per i fini e solo negli ambienti specificati nel manuale utente.



Attenzione: Non superare la pressione di esercizio massima del dispositivo e del tubo flessibile.



Avvertenza: Utilizzare solo il tubo flessibile a T per la misura di pressione fornito da Beamex, contrassegnato da "Max. 40 bar/580 psi". Altri raccordi potrebbero non sopportare la pressione generata da ePG.



Avvertenza: Indossare occhiali protettivi.



Avvertenza: Non collegare il dispositivo a sorgenti di pressione esterne.



Avvertenza: Gli strumenti di processo possono contenere umidità e sporcizia che possono entrare in ePG e bloccare i canali di pressione o causare gravi problemi di corrosione al suo interno. Pertanto, è estremamente importante sfiatare i sistemi esterni (e lavarli se necessario) prima di collegarli a ePG. Si può utilizzare la valvola di sfiato Beamex per tubi flessibili per pressione da 40 bar/580 psi per sfiatare il sistema.



Avvertenza: Controllare che tutti i collegamenti siano eseguiti in modo corretto e che il tubo flessibile e i connettori non siano danneggiati. Non usare raccordi o connettori difettosi.



Avvertenza: Usare solo il connettore fornito con ePG. Impurità provenienti da materiali non idonei possono bloccare il dispositivo.



Avvertenza: Non usare nastro di teflon (PTFE) sul dispositivo.



Avvertenza: Non utilizzare ePG per usi diversi da quelli descritti nel presente manuale.

Avvertenze generali relative alla misura di pressione



Avvertenza: Prima di aprire o collegare qualsiasi raccordo o connettore, depressurizzare sempre il sistema. Per la ventilazione del sistema utilizzare valvole adatte. Assicurarsi che le connessioni siano eseguite correttamente e che i tubi e i raccordi siano integri.



Avvertenza: Non superare mai la pressione massima dei dispositivi collegati. La pressione massima dei moduli Beamex è indicata sull'etichetta del modulo.



Avvertenza: Non bloccare mai i tubi con le mani o mettere le mani davanti a un getto di gas che fuoriesce da una perdita. Un embolo nella circolazione sanguigna può provocare la morte.



Avvertenza: Non utilizzare gli stessi tubi con liquidi o gas diversi.

Specifiche

Tabella 1: Specifiche

SPECIFICA	ePG
campo di pressione¹	da -0,85 a 20 bar / da -12,4 a 300 psi ¹ Valido alla pressione barometrica nominale di 1.013 mbar abs/14,7 psi abs
Tempo di generazione della pressione² da 0 a 20bar / 300 psi da 0 a -0,85 bar/-12,33 psi	< 110 s < 45 s ² in un volume max di 20 ml/0,68 fl.oz.
Regolazione del setpoint³ da 0 a 20bar / 300 psi da 0 a -0,85 bar/-12,33 psi	<10 mbar/<0,15 psi <5 mbar/<0,07 psi ³ in un volume max di 20 ml / 0,68 fl.oz.
Superfici di contatto	Alluminio, ottone, acciaio inossidabile, NBR, FKM, PEEK, PA, MS, TPE, lubrificanti per l'industria alimentare
Dimensioni	Vedere il disegno tecnico: Figura 1: Disegno tecnico.
Peso	~ 2,3 kg / ~ 5 lb
Connessione di pressione	Il collegamento di uscita di ePG è composto da una porta di pressione con filettatura femmina standard G1/8" (ISO228/1) e un raccordo maschio Bx G1/8" preinstallato per tubi Beamex da 40 bar (580 psi)

SPECIFICA	ePG
Elementi del filtro	Un elemento del filtro (36 micron) incluso nella porta di pressione
Agenti di pressione	Gas puliti, secchi, non corrosivi
Pacco batteria	Pacco batteria agli ioni di litio con connettore USB Tipo C, 14,4 V, almeno 2.600 mAh
Caricabatterie (requisiti minimi)	Caricabatterie USB Tipo C PD 2.0/3.0 Profilo 4 20 V / 2,25 A / 45 W
Temperatura di immagazzinamento	da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
Temperatura di esercizio	da 0°C a 50°C (da 32°F a 122°F)
Umidità⁴ da 0°C a 40°C (da 32°F a 104°F) da 40°C a 50°C (da 104°F a 122°F)	<p>≤ 90% UR</p> <p>≤ 50% UR⁴</p> <p>⁴ ePG funziona a umidità superiore, ma le sue prestazioni potrebbero essere inferiori</p>

Tutte le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. Per informazioni tecniche aggiornate, consultare il sito web di Beamex.



Nota: Se il dispositivo è stato immagazzinato in un ambiente diverso, prima dell'uso occorre aspettare che si stabilizzi nel nuovo ambiente.



Nota: Nota: queste specifiche si applicano al livello del mare.



Nota: Nota: la pressione generata è limitata a 20,7 bar/300,2 psi.

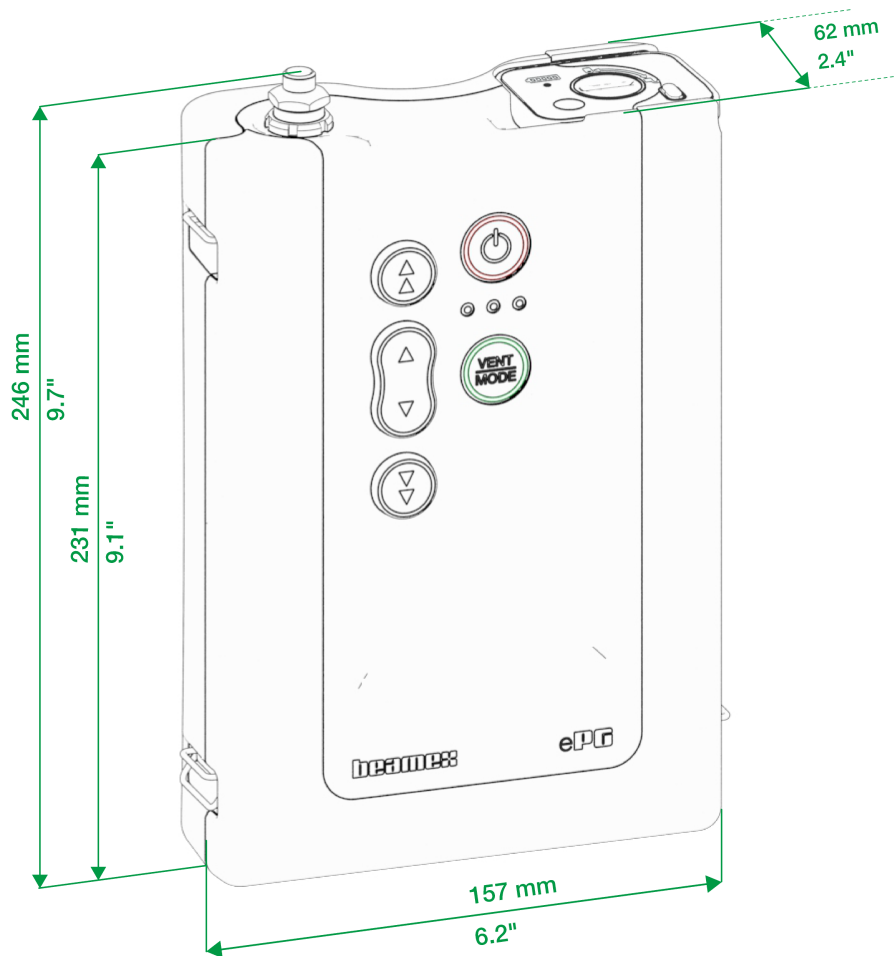


Figura 1: Disegno tecnico

Informazioni su ePG

Descrizione generale

La [Figura 2: Panoramica](#) mostra una panoramica di ePG, delle sue parti e delle funzioni dei suoi pulsanti.

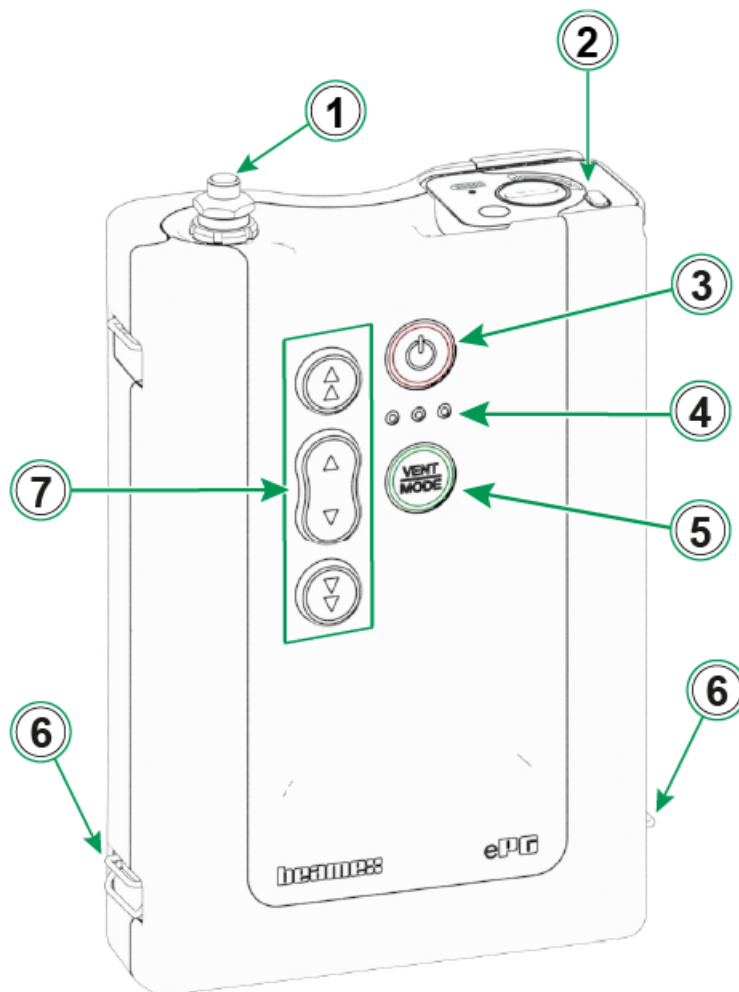


Figura 2: Panoramica

Legenda:

1. Connessione di uscita pressione
2. Pacco batteria agli ioni di litio

3. Pulsante accensione
4. Indicatori LED:
 - Giallo lampeggiante / fisso = Avvertenza
 - Verde lampeggiante = Occupato/Attendere
 - Verde fisso = Pronto
 - Blu riservato per aggiornamenti futuri
5. Pulsante Vent/Mode (Sfiato/Modalità)
6. Gancio per tracolla
7. Pulsanti operativi per generazione di pressione/vuoto

Vista dall'alto

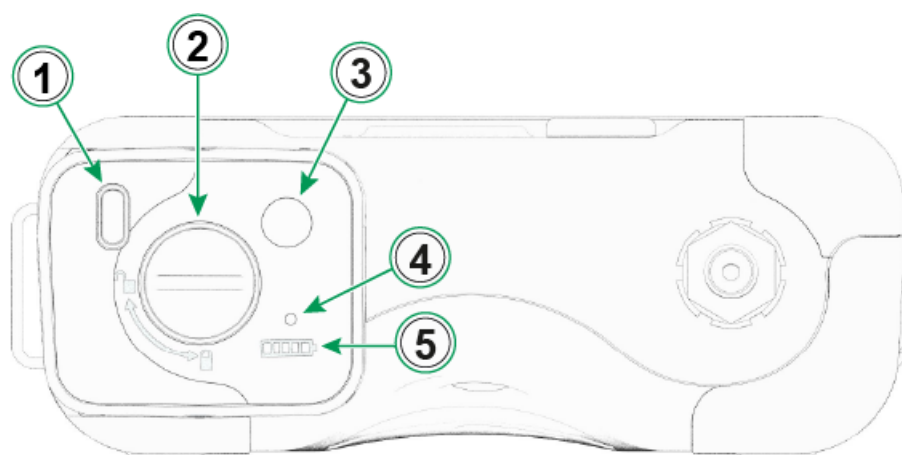


Figura 3: ePG, vista dall'alto

Legenda:

1. Porta USB-C per caricare il pacco batteria e per gli aggiornamenti del firmware
2. Meccanismo di blocco. Se bloccato, impedisce che il pacco batteria si stacchi
3. Quando viene premuto, il numero di LED sull'indicatore della batteria mostra lo stato della batteria
4. Il LED verde si accende quando il pacco batteria è collegato a un caricabatterie idoneo
5. Indicatore della batteria

Pacco batteria

La batteria offre una lunga durata di funzionamento e può essere ricaricata rapidamente. È inoltre possibile ricaricare separatamente una batteria di ricambio e sostituirla sul campo quando necessario.

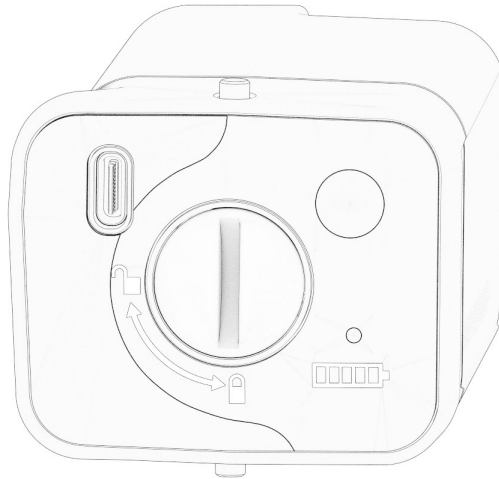


Figura 4: Pacco batteria bloccato

Quando la scanalatura è in posizione verticale, il pacco batteria è bloccato.



Figura 5: Pacco batteria sbloccato

Per sbloccare il pacco batteria, girare la scanalatura a destra (in posizione orizzontale).



Nota: Per sbloccare/bloccare il pacco batteria, è possibile usare un cacciavite, una rondella o anche una moneta. Spingere con cautela il pacco batteria verso l'interno per far muovere con maggiore facilità il meccanismo di blocco.



Nota: Bloccare sempre il pacco batteria per evitare che esca dalla sua sede quando è montato sul dispositivo.

Quando la temperatura è inferiore o superiore ai limiti (non compresa nell'intervallo tra 0 °C e 45 °C/32 °F e 113 °F), il pacco batteria non può essere caricato. Inoltre, se la temperatura interna è superiore a 60 °C/140 °F, ePG smette automaticamente di funzionare per precauzione finché la temperatura non ritorna entro i limiti.



Nota: Si noti che, al momento della consegna, la batteria potrebbe non essere completamente carica. In tal caso, caricare la batteria per almeno 4 ore prima del primo utilizzo.



Nota: Si noti che ePG si sfiata e si spegne automaticamente quando rimane inutilizzato per 60 minuti o quando la percentuale di carica residua nel pacco batteria è bassa.

Istruzioni per l'uso

Configurazione

1. Collegare una delle tre estremità del tubo di pressione a T al collegamento di uscita di ePG.
2. Collegare una delle rimanenti estremità aperte al collegamento di ingresso del calibratore/dispositivo di misura della pressione.
3. Collegare l'ultima estremità aperta al connettore di ingresso del DUT*
*DUT = Device Under Test (dispositivo sottoposto a test)
4. Cominciare a generare pressione/vuoto con ePG.

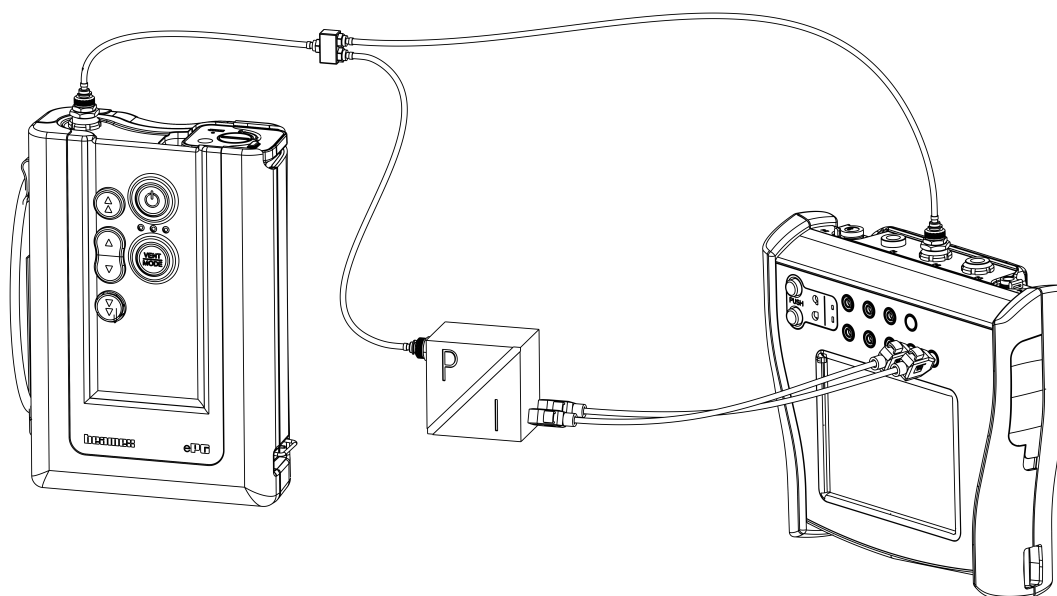


Figura 6: ePG collegato a MC6 e DUT

Interfaccia utente e funzionalità

È possibile far funzionare ePG premendo i pulsanti sul dispositivo.

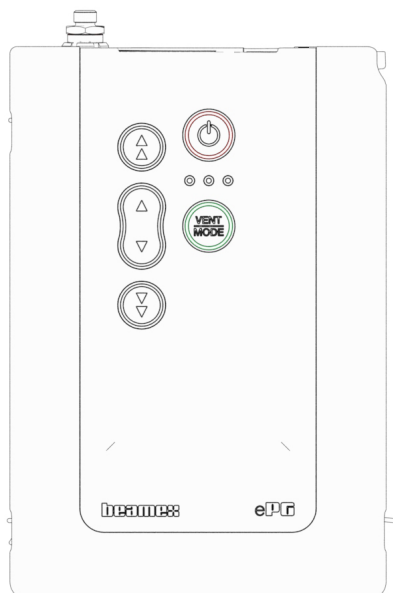


Figura 7: Pulsanti sul dispositivo



Figura 8: Pulsante accensione

ePG si accende premendo il pulsante accensione. Il pulsante accensione si illumina.

Quando è acceso, il dispositivo passa automaticamente in modalità di sfiato. Ciò viene indicato dal LED verde che lampeggia. Dopo circa 30 secondi il LED verde si accende e ePG è pronto a generare pressione o vuoto. Durante lo sfiato, il modulo di pressione del calibratore può venire azzerato.

Lo sfiato può essere interrotto dopo un tempo di sfiato minimo di ~3 secondi premendo di nuovo il pulsante Vent/Mode (Sfiato/Modalità, o qualsiasi altro pulsante) durante la modalità di sfiato.

ePG si spegne premendo il pulsante accensione. Il dispositivo effettua automaticamente uno sfiato prima di spegnersi.



Figura 9: Pulsante Vent/Mode (Sfiato/Modalità)

Il pulsante Vent/Mode (Sfiato/Modalità) viene usato per effettuare lo sfiato di ePG o modificare la modalità da pressione a vuoto e viceversa. Quando viene premuto, ePG passa in modalità di sfiato, indicata dal LED verde che lampeggia.

Se necessario, lo sfiato può essere interrotto premendo di nuovo il pulsante Vent/Mode (Sfiato/Modalità). Altrimenti, dopo circa 30 secondi, lo sfiato termina e il LED verde si accende per indicare che ePG è pronto a generare pressione o vuoto.



Figura 10: Pulsante di incremento grossolano della pressione

Il pulsante di incremento grossolano della pressione viene usato per generare pressione con incrementi maggiori o alla massima velocità. Il pulsante può essere toccato o premuto e tenuto premuto.

Quando viene toccato, ePG genera pressione con incrementi maggiori (da ~ 100 a 200 mbar / da 1,45 a 2,90 psi per incremento). Quando viene premuto e tenuto premuto, la pressione di uscita aumenta il più velocemente possibile. Nota: quando la pressione generata è <2 bar/29 psi, la velocità di pompaggio viene limitata per prevenire possibili superamenti del valore desiderato. Quando la pressione raggiunge 2 bar/29 psi, la pompa accelera fino alla massima velocità.

Quando ci si avvicina al setpoint desiderato, rilasciare il pulsante a ~ 0,1-0,2 bar/1,45-2,90 psi prima di raggiungere il setpoint. Dopo aver rilasciato il pulsante, la pressione di uscita si stabilizza dopo un breve tempo di attesa.

Il pulsante di incremento grossolano della pressione può anche essere bloccato tenendolo premuto mentre si preme il pulsante di incremento fine della pressione. Il blocco viene indicato dall'illuminazione del pulsante di incremento grossolano della pressione. Dopo averlo bloccato, è possibile sollevare le dita dai pulsanti.

Il blocco può essere rilasciato premendo qualsiasi pulsante operativo (freccia). ePG mantiene la pressione generata e attende ulteriori comandi. Nota: se viene premuto il pulsante accensione o Vent/Mode (Sfiato/Modalità), il dispositivo si spegne o effettua uno sfiato.



Figura 11: Pulsante di incremento fine della pressione

Pulsante di incremento fine della pressione viene usato per generare pressione lentamente, in modo da poterla regolare con precisione in base al setpoint desiderato. Questo pulsante può essere toccato o tenuto premuto. Quando si tocca il pulsante, la pressione di uscita cambia con piccoli incrementi. Dopo aver rilasciato il pulsante, la pressione di uscita si stabilizza dopo un breve tempo di attesa.

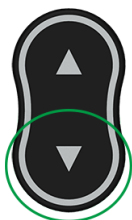


Figura 12: Pulsante di riduzione fine della pressione

Il pulsante di riduzione fine della pressione viene usato per diminuire la pressione lentamente, in modo da poterla regolare con precisione in base al setpoint desiderato. Questo pulsante può essere toccato o tenuto premuto. Quando si tocca il pulsante, la pressione di uscita cambia con piccoli incrementi. Dopo aver rilasciato il pulsante, la pressione di uscita si stabilizza dopo un breve tempo di attesa.



Figura 13: Pulsante di riduzione grossolana della pressione

Il pulsante di riduzione grossolana della pressione viene usato per diminuire la pressione con incrementi maggiori o alla massima velocità. Il pulsante può essere toccato o premuto e tenuto premuto.

Quando viene toccato, ePG diminuisce la pressione con incrementi maggiori (da ~ 100 a 200 mbar / da 1,45 a 2,90 psi per incremento). Quando viene

premuto e tenuto premuto, la pressione di uscita diminuisce il più velocemente possibile.

Quando ci si avvicina al setpoint desiderato, rilasciare il pulsante prima di raggiungere il setpoint. Dopo aver rilasciato il pulsante, la pressione di uscita si stabilizza dopo un breve tempo di attesa.

Il pulsante di riduzione grossolana della pressione può anche essere bloccato tenendolo premuto mentre si preme il pulsante di diminuzione della regolazione fine. Il blocco viene indicato dall'illuminazione del pulsante di riduzione grossolana della pressione. Dopo averlo bloccato, è possibile sollevare le dita dai pulsanti.

Il blocco può essere rilasciato premendo qualsiasi pulsante freccia. ePG mantiene la pressione generata e attende ulteriori comandi. Nota: se viene premuto il pulsante accensione o Vent/Mode (Sfiato/Modalità) per rilasciare il blocco, il dispositivo si spegne o effettua uno sfiato.

Utilizzo di ePG come controllore di pressione insieme a un calibratore della famiglia MC6

ePG può comunicare con i calibratori della famiglia Beamex MC6, consentendo di eseguire tarature della pressione completamente automatiche. Utilizzando il calibratore per impostare un setpoint, ePG può controllare automaticamente la pressione.

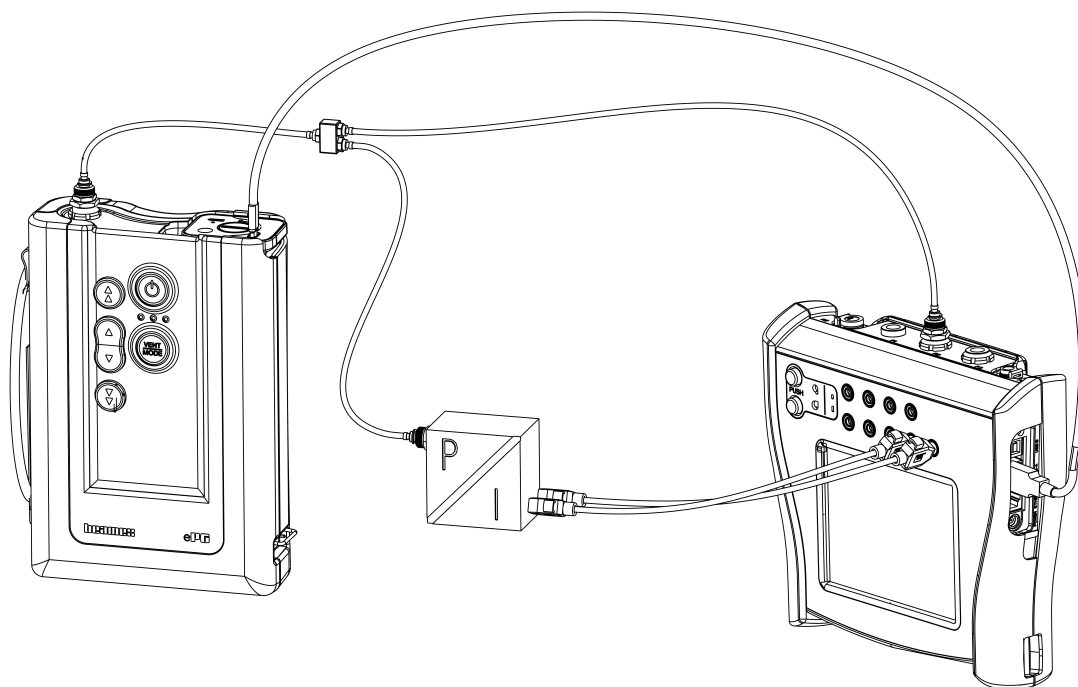


Figura 14: ePG ed MC6 collegati

Requisiti per l'utilizzo di ePG come controllore di pressione:

- Versione firmware 4.30 o successiva del calibratore della famiglia MC6
- Opzione *Pressure controller communication*, ePG installata sul calibratore della famiglia MC6



Nota: È possibile verificare sia la versione del firmware che le opzioni installate per i calibratori della famiglia MC6 nella finestra **Impostazioni > Info** del calibratore.

- ePG con versione firmware 2.00 o successiva. Maggiori informazioni sull'aggiornamento del firmware di ePG sono disponibili nel sottocapitolo [Istruzioni per l'aggiornamento del firmware](#).

Abilitazione della comunicazione tra un calibratore della famiglia MC6 ed ePG

Il calibratore della famiglia MC6 non riconosce automaticamente ePG. Per associare i due dispositivi, è necessario configurare la comunicazione controllore.



Nota: Se si dispone di più di un ePG, è possibile assegnare ciascun ePG a un canale Preimpostazioni controllore separato (massimo 4).

1. Collegare un calibratore MC6 a ePG tramite un cavo di comunicazione USB da Tipo A a Tipo C.
2. Accendere entrambi i dispositivi (ePG si accenderà automaticamente quando si collega il cavo USB al calibratore).
3. Dalla schermata **Home** di MC6, aprire **Impostazioni** > **Preimpostazioni controllore**.
4. Effettuare le seguenti impostazioni:
 - **Interfaccia di connessione:** visualizza gli ePG collegati con i rispettivi numeri di serie. Selezionare il dispositivo con cui si desidera comunicare.
 - **Tipo controllore:** Beamex ePG
 - **Modalità controllo:** in base alle proprie esigenze (Spegni o Continuo, maggiori informazioni nel capitolo [Impostazioni/Preimpostazioni controllore: Spegni vs. Continuo](#))
 - **Modulo riferimento:** selezionare il modulo di pressione del calibratore della famiglia MC6 da utilizzare come riferimento (può essere qualsiasi modulo di pressione interno o esterno disponibile). ePG non funzionerà se non è disponibile alcun modulo di pressione di riferimento.

Utilizzo di un calibratore MC6 e di ePG

Quando si utilizza un calibratore della famiglia MC6 per controllare ePG, le letture della pressione di riferimento vengono rilevate da uno dei moduli di pressione interni o esterni del calibratore MC6.

Il campo di misura del modulo di pressione di riferimento selezionato imposta l'intervallo di setpoint disponibile per ePG, ma non in modo tale che l'intervallo di setpoint diventi maggiore del normale campo di ePG. Esempi:

- Con P6C, ePG fornisce il limite di setpoint inferiore (-0,85 bar/-12,4 psi) e il modulo di pressione fornisce il limite superiore (6 bar/87 psi)
- Con P60, il modulo di pressione fornisce il limite di setpoint inferiore (0 bar) ed ePG fornisce il limite superiore (20 bar/300 psi)

Il modulo di pressione di riferimento selezionato verrà utilizzato in tutte le modalità operative di MC6, con un'eccezione: la Porta / funzione di ingresso selezionata nel Calibratore con Documentazione in modalità *Controllata* sostituirà definitivamente l'impostazione in Preimpostazioni controllore.

Il modulo di pressione di riferimento selezionato e il nome del controllore sono visibili in tutti i pulsanti e in tutte le finestre di dialogo dove è possibile selezionare il controllore (vedere gli esempi di seguito).

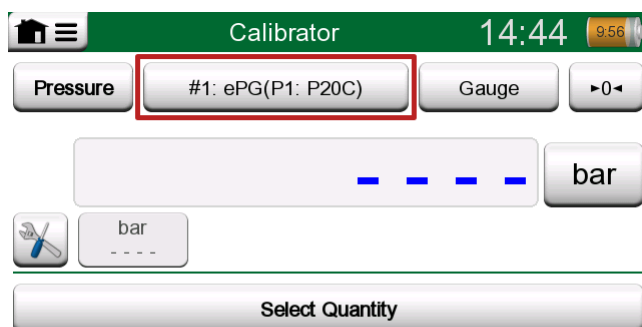


Figura 15: Esempio 1

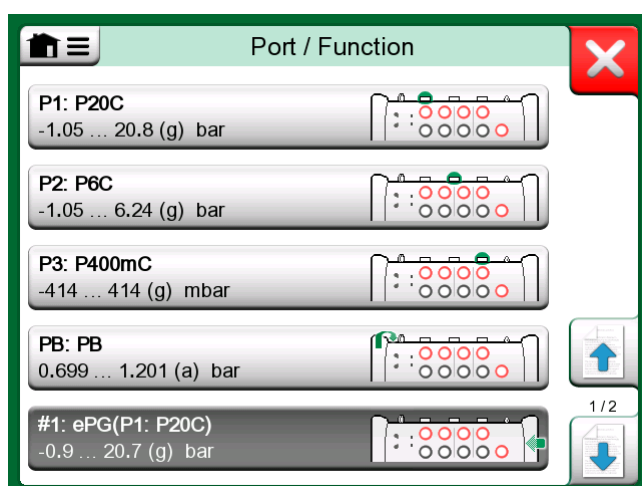


Figura 16: Esempio 2

Impostazioni/Preimpostazioni controllore: Spegni vs. Continuo

Impostazione globale che non è disponibile in Calibratore con Documentazione. Se necessario, modificare le impostazioni prima della taratura.

Spegni

Spegni significa che dopo il raggiungimento del setpoint, la regolazione della pressione si interrompe. ePG non cercherà di regolare la pressione, anche qualora venisse superata, e l'isteresi verrà preservata.

Continuo

Continuo significa che la regolazione della pressione prosegue anche dopo il raggiungimento del setpoint. Si tratta di una funzione utile per compensare piccole perdite e un aumento di temperatura in un arco di tempo più lungo.

Se un calibratore della famiglia MC6 controlla ePG, tutti i pulsanti di ePG, tranne quello di accensione, vengono disabilitati. Quando si accede alla **schermata Home**, il controllo viene rilasciato ed è possibile il funzionamento manuale (in alternativa tramite la rimozione di ePG dal canale di misurazione selezionando un'altra funzione, ad es. una quantità o porta diversa ecc.).



Nota: Quando l'utente torna alla **schermata Home**, ePG mantiene la pressione nel sistema chiudendo tutte le valvole.

Sfiato e azzeramento

Esistono due modi diversi per sfiatare ePG con il calibratore della famiglia MC6. ePG sfiata quando si immette il valore 0 in modalità di pressione relativa. Se non viene fornito un altro setpoint, **Vent** lascia aperte le valvole per 1 minuto. In questo modo l'utente ha tempo per azzerare il modulo di pressione di riferimento.



Avvertenza: Gli strumenti di processo possono contenere umidità e sporcizia che possono entrare in ePG e bloccare i canali di pressione o causare gravi problemi di corrosione al suo interno. Pertanto, è estremamente importante sfiatare i sistemi esterni (e lavarli se necessario) prima di collegarli a ePG. Si può utilizzare la valvola di sfiato Beamex per tubi flessibili per pressione da 40 bar/580 psi per sfiatare il sistema.

L'altro metodo di sfiato richiede di selezionare e premere il pulsante/menu **Sfiato** (a seconda della modalità operativa utilizzata, vedere gli esempi di seguito).

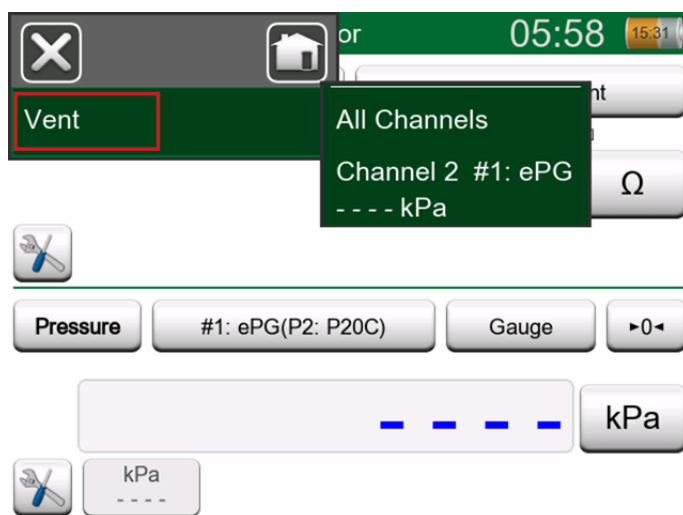


Figura 17: Menu Sfiato - modalità Calibratore

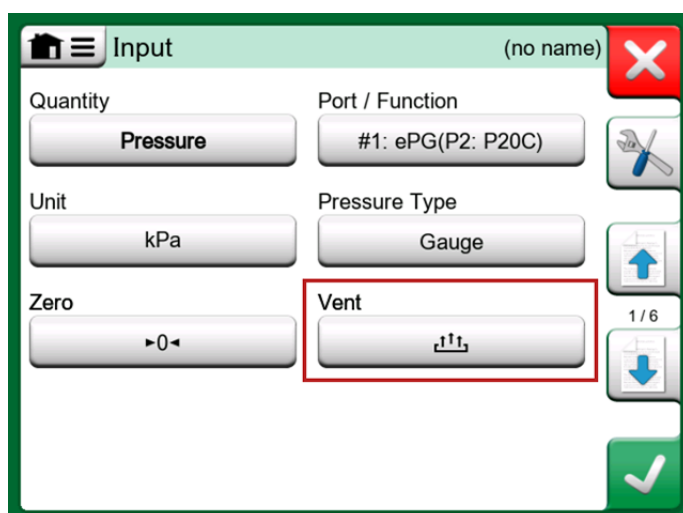


Figura 18: Pulsante Sfiato - Modalità Calibratore con documentazione

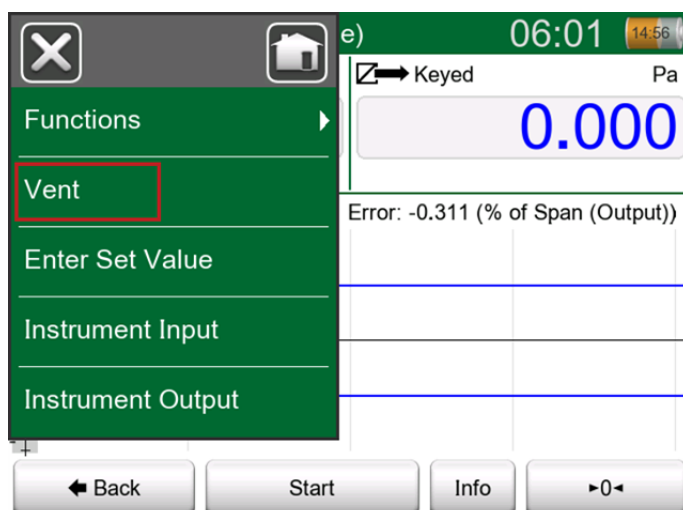


Figura 19: Menu Sfiato - Modalità Calibratore con documentazione

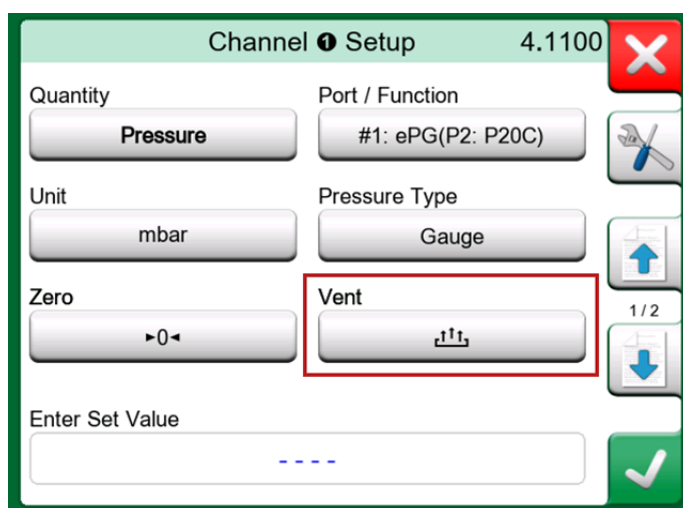


Figura 20: Pulsante Sfiato - Registratore dati



Suggerimento: L'azzeramento è importante: un'eventuale variazione nel modulo di riferimento può confondere ePG in fase di controllo della pressione.

L'azzeramento viene effettuato nel modo seguente:

- immettere il valore 0 in modalità pressione relativa per sfiatare ePG (ePG mantiene le valvole aperte per 1 minuto)
- lasciare che la pressione si stabilizzi
- premere il pulsante di azzeramento sul display di MC6



Nota: MC6 non accetta l'azzeramento se nel sistema c'è pressione.

Modalità Calibratore con Documentazione

Affinché i riferimenti siano visualizzati correttamente sui certificati di taratura, è necessario configurare in maniera idonea le impostazioni della modalità Calibratore con Documentazione. Quando si creano strumenti nel calibratore MC6 e si prevede di inviare i risultati a CMX o LOGiCAL, creare l'**Ingresso** dello strumento attenendosi all'esempio seguente:

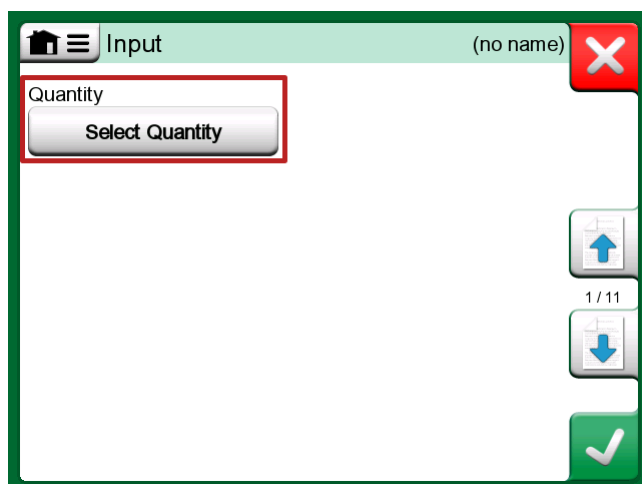


Figura 21: Passaggio 1: selezione della grandezza per l'ingresso dello strumento

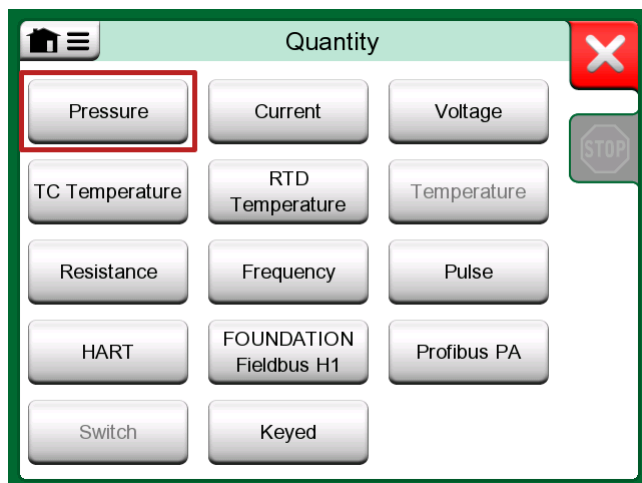


Figura 22: Passaggio 2: selezione della pressione

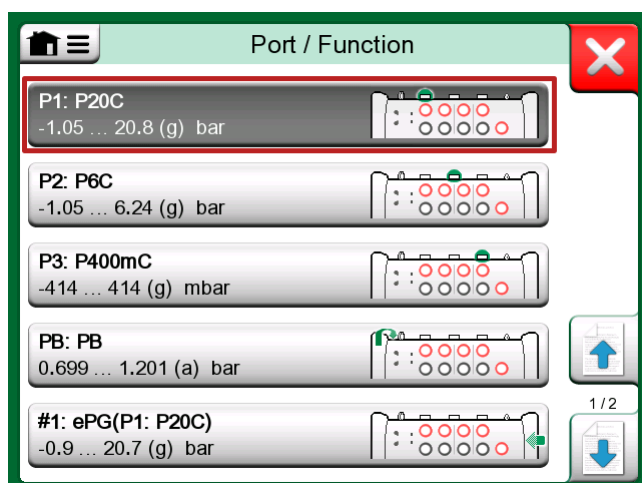


Figura 23: Passaggio 3: selezione di un modulo di pressione interno o esterno come Porta / funzione

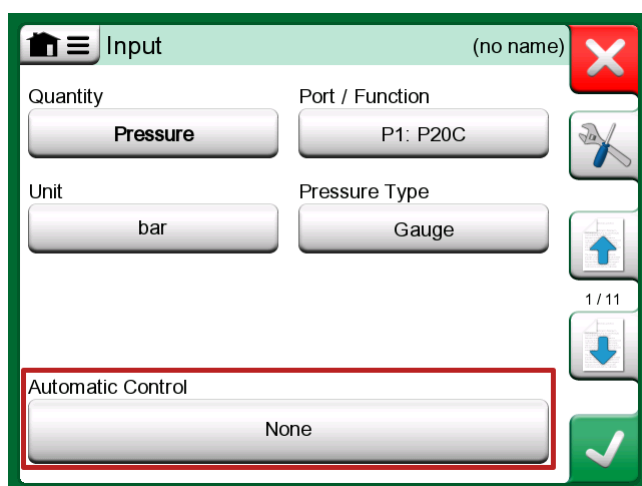


Figura 24: Passaggio 4: selezione del controllore tramite Controllo automatico

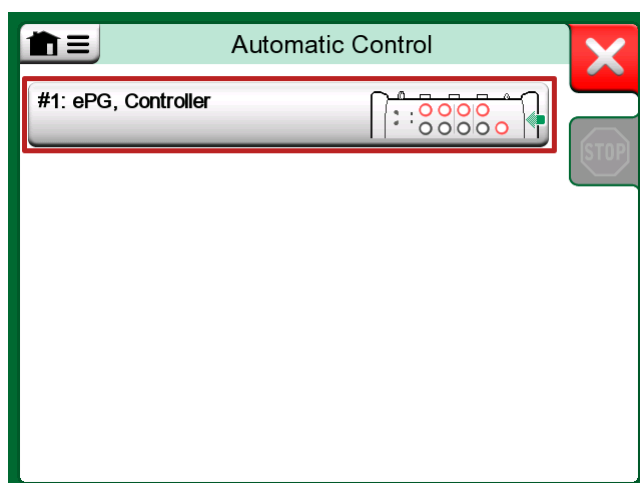


Figura 25: Passaggio 5: selezione di ePG

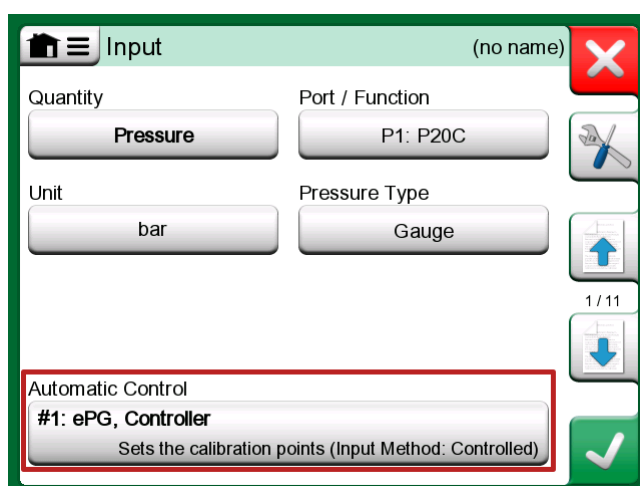



Figura 26: Passaggio 6: il modulo di pressione selezionato per Porta / funzione è il riferimento. Questo modulo di pressione sostituisce e modifica la selezione della pressione di riferimento nelle Preimpostazioni controllore.

Taratura dei manometri analogici

Quando si tarano i manometri (indicatori analogici), può risultare complicato interpretare le letture dei valori che appaiono sul manometro. Pertanto, viene solitamente eseguita una taratura del punto cardinale,

ossia si regola la pressione in modo che il quadrante del manometro  sia allineato con un punto cardinale, semplificando l'interpretazione della lettura. Questa operazione è possibile nella modalità Calibratore con documentazione, come mostrato nel seguente esempio:

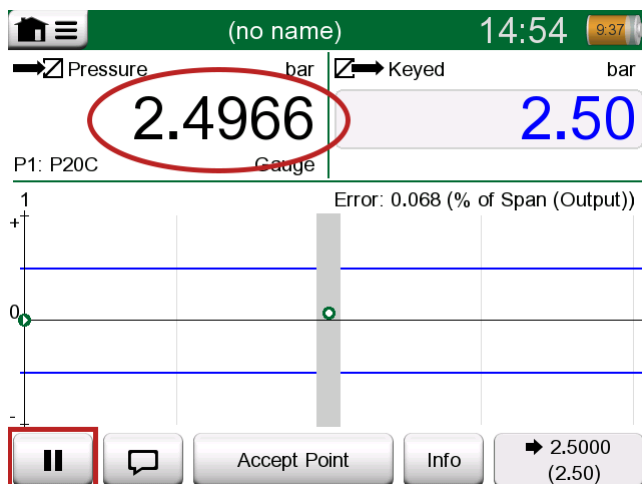


Figura 27: Taratura del punto cardinale

Per la regolazione fine del setpoint, premere il pulsante Pausa e modificare il setpoint tramite il menu (vedere la figura di seguito).

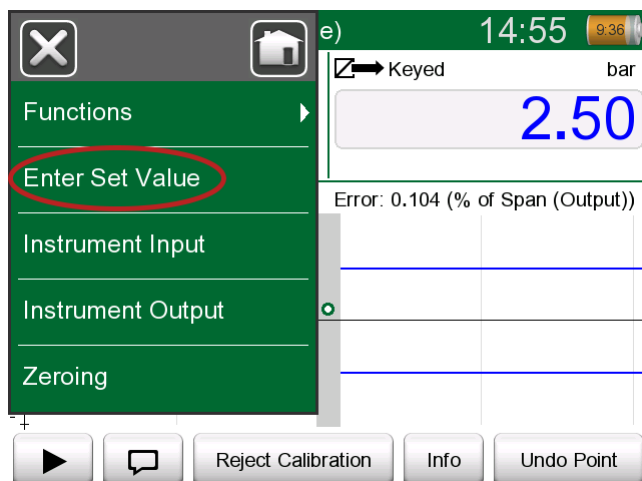


Figura 28: Finestra di dialogo del menu per modificare il valore di setpoint

È possibile alternare tra i pulsanti Pausa e Partenza allo stesso setpoint.

Aprire uno strumento mentre ePG non è collegato

Se si apre uno strumento in cui è necessaria la comunicazione con il controllore e questo non è disponibile, il calibratore emette un avviso relativo al controllore mancante. Si potrà comunque accedere e modificare lo strumento, e quando viene collegato il controllore di pressione, la taratura può iniziare.

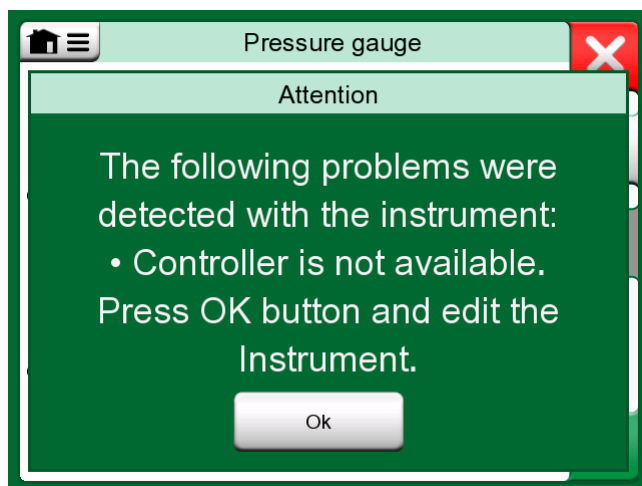


Figura 29: Notifica sul controllore mancante

Utilizzo del software gestionale di taratura

Il capitolo seguente descrive le impostazioni ePG da effettuare per la configurazione del software gestionale di taratura (CMX o LOGiCAL).

Utilizzo di CMX

Requisiti

Non è necessario aggiornare la versione CMX per iniziare a utilizzare ePG. L'unico requisito prevede che il calibratore MC6 sia in grado di comunicare con la versione CMX in uso.

Tabella 2: Compatibilità tra calibratore MC6 e versione CMX

Calibratore MC6 (con versione firmware 4.30 o successiva)	Versione CMX a partire da cui è supportata la comunicazione con il calibratore
MC6	2.7
MC6-WS	2.7
MC6-Ex	2.11.2
MC6-T150	2.12.2
MC6-T660	2.12.1

Configurazione

Se si desidera utilizzare MC6 per controllare ePG e generare pressione, gli strumenti di pressione necessitano di una modifica minima della configurazione. Se in precedenza si utilizzavano pompe manuali per generare la pressione di ingresso, è stato il metodo di ingresso nella finestra delle funzioni come *Misurato*.

Ora, quando si utilizza ePG, il metodo di ingresso deve essere modificato in *Controllato*, ossia è solamente il controllore esterno (ePG) a generare i setpoint. La pressione generata da ePG viene misurata da MC6 con un modulo di pressione interno o esterno separato.

Name	Pressure Transmitter		
Abbreviation	pt		
Function Index	1		
Input			
Category	Analog variable		
Quantity	PRESSURE		
Range	0	- 10	bar
Method	Controlled		
Pressure Type	Controlled		
Output	Controlled and Measured		
Category	Keyed		
Quantity	Measured		
Category	Sourced		
Quantity	Analog variable		
Quantity	ELECTRICAL		
Range	4	- 20	mA
Method	Measured		
Sensor Supply			
Quantity			
Level			
Transfer Function	Linear		
Repeatability Formula	Standard Deviation of Average Output		
Initial Calibration Count		Total Calibrations	17
Note			

Se si desidera che il calibratore accetti automaticamente i punti di taratura, verificare che nella finestra della procedura siano impostate le seguenti configurazioni:

- *Accettazione* impostata su Automatica;
- *Deviazione max.* imposta un campo in base al setpoint (in % di span). Se l'ingresso rientra nel campo di misura impostato, il punto di taratura può essere accettato automaticamente, anche se non è stato raggiunto il setpoint esatto;
- *Ritardo punto di taratura* definisce il tempo di attesa (in secondi) del calibratore dopo che l'ingresso è stabile prima che le letture vengano accettate.

Calibration Procedure

Name Procedure for Pressure Transmitter

Active Procedure

Initial Calibration Date 19.2.2000 ...

Interval 365 days

Due Date 13.2.2023 ...

Error Calculation Method % of span

Reject If Error (Constant) > 0.5 % of span

Reject If Error (Relative) > 0 % of reading

Error Resolution 0.01

Advanced Error Limit Settings...

Adjust If Error > % of Reject If Error

Don't Adjust If Error < % of Reject If Error

Adjust To Error < % of Reject If Error

Error Limits Calculated From Output

Acceptance Automatic

Calibration Points

3 Up Output Points Fixed Points

Nr.	Input Value [bar]	Resolution	Max Deviation [% of span]	Instruction
1	0,000	0,001	0	
2	5,000	0,001	0	
3	10,000	0,001	0	

Calibration Point Delay 5 seconds

Require Stable Output

Se talvolta si deve utilizzare una pompa manuale per tarare lo strumento, è possibile configurare CMX in modo che l'utente possa cambiare il metodo di ingresso nel calibratore ed eseguire la taratura. Nel trasferimento dei risultati dal calibratore a CMX, all'utente verrà avvisato che lo strumento è diverso, ma è possibile trasferire i risultati senza influenzare lo strumento. Questa impostazione è disponibile nella scheda Impostazioni CMX/Taratura:

COMMUNICATION

Allow receiving Calibration Results without updating instrument data

Include Plant Path while communicating with calibrator supporting Plant Path

Add Database Name as 1st Plant Path level

3 Calibration interval to be received as one event (days)

Max 25 characters MC5 Family Position and Device ID Handling

Utilizzo di LOGiCAL

LOGiCAL collega ogni strumento a un tipo di strumento corrispondente in base ai dettagli delle funzioni dello strumento. I metodi di taratura sono associati al tipo di strumento e pertanto non occorre specificarli separatamente per ogni strumento. Il metodo di taratura definisce il calibratore Beamex o l'applicazione da utilizzare per documentare la taratura e il modo in cui vengono acquisiti i

segnali di ingresso e uscita. LOGiCAL conosce i metodi che possono essere utilizzati per ciascun tipo di strumento. Inoltre, per ogni tipo di strumento possono essere abilitati vari metodi di taratura alternativi.

Ecco come funziona: Per tarare gli strumenti di pressione, è possibile impostare diversi metodi di taratura. Ad esempio, un metodo potrebbe prevedere l'uso di una pompa manuale per produrre la pressione richiesta, mentre un altro metodo potrebbe utilizzare MC6 per controllare la generazione di pressione di ePG.

Utilizzo di MC6 per controllare la generazione di pressione di ePG

La [Figura 30: Esempio di configurazione](#) mostra un esempio di impostazione per un tipo di strumento "Trasmettitore di pressione con uscita in corrente (analogica)". Fare clic sul campo *Tipo di strumento* in **Vista strumenti** di LOGiCAL (oppure su *Tipo di strumento* negli **Elenchi**) per aprire una barra laterale che mostra i seguenti dati:


Pressure Transmitter with current output (analog)
✕


Calibration methods
[What are calibration methods?](#)

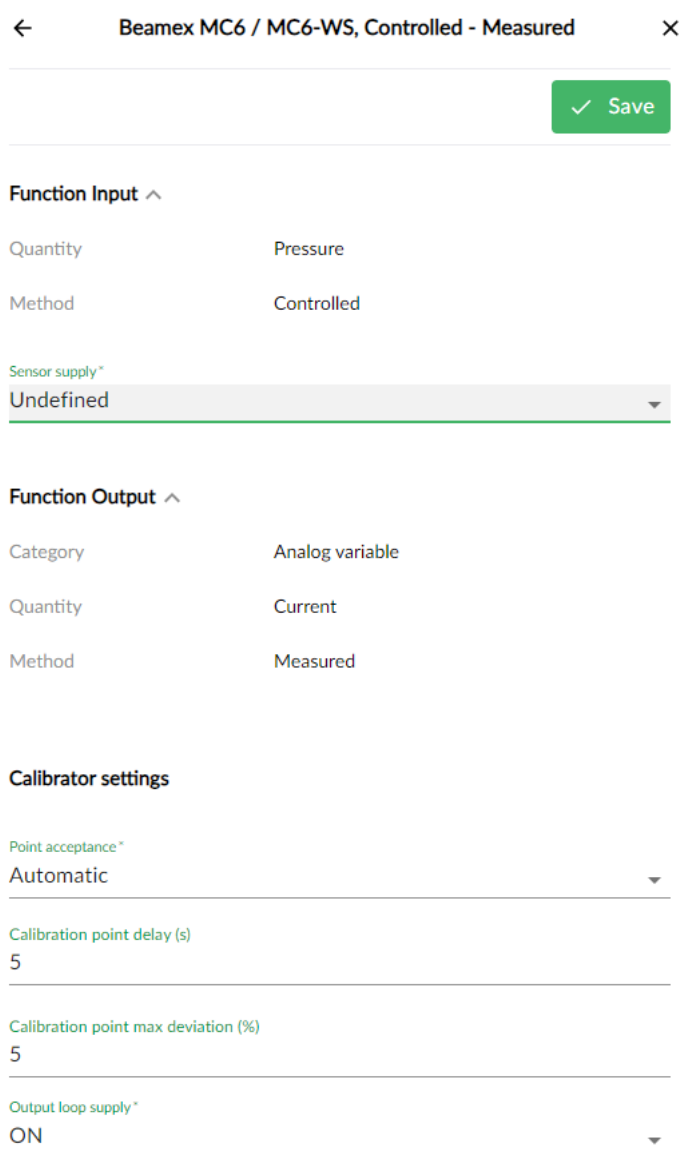
	Input	Output	
<input type="checkbox"/>	Beamex bMobile		
<input checked="" type="checkbox"/>	Beamex MC6 / MC6-WS		
<input type="checkbox"/>	★ Manually entered	Manually entered	>
<input checked="" type="checkbox"/>	★ Measured	Measured	>
<input type="checkbox"/>	★ Manually entered	Measured	>
<input checked="" type="checkbox"/>	★ Controlled	Measured	>
<input type="checkbox"/>	★ Controlled and measured	Measured	>
<input type="checkbox"/>	Beamex MC6-Ex		
<input type="checkbox"/>	Beamex MC6-T		
<input type="checkbox"/>	Beamex MC2 / MC4		

Figura 30: Esempio di configurazione

Scegliere il calibratore da utilizzare e selezionare la riga in cui il metodo in **Ingresso** è impostato su *Controllato* e il metodo in **Uscita** è impostato su *Misurato*. Ciò significa che MC6 controllerà ePG per generare la pressione e

misurare la corrente dal trasmettitore. Attivando la stella () accanto alla selezione, è possibile impostare la riga selezionata come metodo preferito. Questo metodo di taratura verrà selezionato per impostazione predefinita quando si assegnano le attività di taratura da LOGICAL.

Facendo clic sulla freccia () alla fine della riga si apre una nuova pagina di configurazione con ulteriori impostazioni per il metodo di taratura.



← Beamex MC6 / MC6-WS, Controlled - Measured ×

✓ Save

Function Input ^

Quantity	Pressure
Method	Controlled

Sensor supply*

Undefined ▾

Function Output ^

Category	Analog variable
Quantity	Current
Method	Measured

Calibrator settings

Point acceptance*

Automatic ▾

Calibration point delay (s)

5

Calibration point max deviation (%)

5

Output loop supply*

ON ▾

Figura 31: Metodo di taratura: impostazioni aggiuntive

È possibile configurare le seguenti impostazioni per fare in modo che i punti di taratura vengano accettati automaticamente:

- *Accettazione punto*: impostata su Automatica;
- *Ritardo punto di taratura* definisce il tempo di attesa (in secondi) del calibratore dopo che l'ingresso è stabile prima che le letture vengano accettate;
- *Deviazione max.* imposta un intervallo in base al setpoint (in % di span). Se l'Ingresso rientra nel campo impostato, il punto di taratura può essere accettato automaticamente, anche se non è stato raggiunto il setpoint esatto.

Il metodo selezionato può essere modificato anche nel calibratore.

Protocollo di comunicazione ePG

Il protocollo di comunicazione ePG consente ad altre apparecchiature di controllare il dispositivo ePG. Il protocollo utilizza un formato di testo leggibile dall'occhio umano, trasmesso attraverso la Communication Device Class (CDC) USB tra il dispositivo host (un dispositivo della famiglia MC6 o, ad esempio, un PC Windows) ed ePG. CDC USB significa che ePG è visto dall'host come una porta seriale virtuale (porta COM virtuale in Windows).

ePG deve essere considerato un dispositivo slave che agisce sui comandi inviati dal dispositivo host. ePG non invia query o dati al dispositivo host di propria iniziativa. Il dispositivo host deve invece inviare i comandi richiesti a ePG e fornire le informazioni necessarie per il suo funzionamento. Inoltre, il dispositivo host deve richiedere le letture delle misure e altre informazioni da ePG, utilizzando i comandi disponibili.

Generale

Il protocollo di comando ePG comunica in formato testo non formattato utilizzando la tabella US-ASCII di base.

Tutti i comandi sono composti da un carattere di comando seguito dal carattere separatore '/' (carattere ASCII 47). I parametri multipli sono separati da un carattere spazio ' ' (carattere ASCII 32).

Tutti i comandi e i codici di errore sono scritti in lettere minuscole.

Indicazione di fine riga

Tutti i comandi inviati a ePG devono terminare con <CR> '\r', 0x0D (carattere ASCII 13) o <LF> '\n', 0x0A (carattere ASCII 10) o entrambi. Nei paragrafi successivi ciò è indicato con <EOL> (fine riga).

Tutte le risposte ricevute da ePG terminano con <CR><LF>.

Valori interi

I valori interi possono essere in base 10 (decimale) o in base 16 (esadecimale). I numeri in base 16 sono indicati con un "0x" iniziale. Vedere i seguenti esempi di numeri interi validi:

0

127

+200

-75

0xF2

Valori decimali

I valori decimali possono essere indicati in notazione normale o scientifica con un esponente ("E" o "e"). Il separatore decimale è sempre "." (punto). Vedere i seguenti esempi di numeri decimali validi:

0.04

+19.200

-0.56

4.76E-1 (uguale a $4,76 \times 10^{-1}$, ovvero uguale a 0,476)-0.34e+02 (uguale a $-0,34 \times 10^2$, ovvero uguale a -34,0)

Stringhe di testo

Quando una stringa di testo è un parametro di ingresso o di uscita per un comando, è sempre l'ultimo parametro della riga, che termina con la normale terminazione di fine riga: `<EOL>` o `<CR><LF>`.

Codici di errore

Per ogni comando ePG restituisce un codice di errore. I codici di errore validi sono indicati nella tabella seguente:

e0	Nessun errore, comando eseguito correttamente
e1	Comando non riconosciuto
e2	Parametro di comando non valido
e3	Comando e parametri validi ma esecuzione del comando non riuscita

Sequenza di dati di comando, codice di errore e risposta aggiuntiva

Invia un comando a ePG e attende la sua risposta.

Tutti i comandi restituiscono un codice di errore, vedere [Codici di errore](#).

Se il codice di errore restituito è stato e0 (Nessun errore), alcuni comandi restituiscono dati di risposta aggiuntivi dopo il codice di errore. In questo caso, il carattere separatore tra il codice di errore e i dati di risposta è "/". I dati di risposta aggiuntivi utilizzano un carattere spazio " " come separatore tra più elementi sulla stessa riga.

Alcuni comandi restituiscono i dati di risposta su più righe; in questo caso la fine dei dati è indicata da una riga vuota contenente solo i caratteri <CR><LF>.

Le tabelle seguenti mostrano alcuni esempi:

Sfiatare il sistema:

(invio del comando)	v/
(ricezione del codice di errore)	e0

Mantieni il setpoint attivo quando ePG è in modalità inattiva

(invio del comando)	t/
(ricezione del codice di errore)	e3

Mantieni il setpoint attivo quando ePG è in fase di regolazione:

(invio del comando)	t/
(ricezione del codice di errore)	e0/s g 10.000

Comandi


Visualizzazione di un breve testo di aiuto per ogni comando

Visualizza l'elenco dei comandi disponibili e una breve descrizione.

Comando:	h/<EOL>	
Risposta:	Commands :<CR><LF> Command1 Description1<CR><LF> Command2 Description2<CR><LF> ... CommandN DescriptionN<CR><LF> <CR><LF>	
Dove:	Commandx	Carattere di comando incluso il separatore "/"
	Descriptionx	Stringa di testo, testo di aiuto con breve descrizione

Ottenere informazioni sul dispositivo

Ottiene le informazioni sul dispositivo ePG.

Comando:	i/<EOL>	
Risposta:	DeviceType SerialNumber Version Revision<CR><LF>	
Dove:	DeviceType	Nome del tipo di dispositivo: ePG
	SerialNumber	Valore intero, numero di serie di ePG
	Version	Versione firmware di ePG in formato: X.YY
	Revision	Lettera della revisione hardware della scheda madre di ePG: A, B, C, ecc.
 Nota: Le versioni firmware 2.00 e precedenti di ePG non indicano la revisione.		

Impostazione della pressione di riferimento

Il dispositivo host deve inviare le letture delle misure della pressione di riferimento a ePG a una velocità di circa 3 letture al secondo utilizzando questo comando, almeno quando ePG sta regolando attivamente un setpoint (vedere [Impostazione del setpoint](#)).

Comando:	<code>r/Sensor Pressure<EOL></code>	
Dove:	<code>Sensor</code>	Sensore di pressione di riferimento: "p" indica la pressione relativa, "b" la pressione barometrica
	<code>Pressure</code>	Valore decimale, setpoint di pressione in bar

Impostazione del tipo di pressione

Imposta il tipo di pressione. Questo comando prepara ePG per un determinato tipo di pressione, mentre il setpoint non è ancora noto. Il tipo di pressione influisce sulla misura di retroazione nel comando [Ottieni stato](#). Inoltre, il tipo di pressione è un parametro per ogni comando [Imposta il setpoint](#).

L'impostazione del comando del tipo di pressione interrompe qualsiasi attività in corso in ePG e lo imposta in modalità inattiva (vedere [Imposta modalità Inattiva](#)).

Comando:	<code>2/PressureType<EOL></code>	
Dove:	<code>PressureType</code>	Tipo di pressione: "g" indica la pressione relativa, "a" la pressione assoluta

Impostazione del setpoint

Imposta un setpoint di pressione. ePG modificherà la pressione di uscita in base al setpoint richiesto. Se `ControlMode` è impostato su `Spegni`, ePG passerà alla modalità `Inattiva` quando viene raggiunto il setpoint. Se `ControlMode` è impostato su `Continuo`, ePG continuerà la regolazione in base al setpoint per compensare perdite, espansione termica, ecc. Utilizzare il comando [Ottieni stato](#) per controllare l'avanzamento del regolatore.

Per la pressione relativa, il regolatore ePG necessita delle misure di pressione da un sensore di pressione relativa di riferimento. Per la pressione assoluta, il regolatore ePG necessita delle misure di pressione sia da un sensore di

pressione relativa di riferimento che da un sensore di pressione barometrica di riferimento. Vedere [Impostazione della pressione di riferimento](#).

Sia i pulsanti di regolazione grossolana che di incremento e diminuzione fine della pressione non rispondono mentre ePG sta eseguendo la regolazione. Se viene rilevata una perdita di comunicazione (vedere [Rilevamento della perdita di comunicazione](#)), ePG interrompe la regolazione ed entra in modalità Inattiva (vedere [Imposta modalità Inattiva](#)).

Comando:	s/ControlMode PressureType Pressure<EOL>	
Dove:	ControlMode	Modalità controllo: "s" significa Spegni, "c" significa Continuo
	PressureType	Tipo di pressione: "g" indica la pressione relativa, "a" la pressione assoluta
	Pressure	Valore decimale, setpoint di pressione in bar

Otteni il setpoint

Otteni il setpoint attualmente attivo. Se ePG non sta eseguendo la regolazione (potrebbe essere in modalità Sfiato o Inattiva), viene restituito il codice di errore e3 (esecuzione del comando non riuscita).

Comando:	t/<EOL>	
Risposta:	ControlMode PressureType Pressure<CR><LF>	
Dove:	ControlMode	Modalità controllo: "s" significa Spegni, "c" significa Continuo
	PressureType	Tipo di pressione: "g" indica la pressione relativa, "a" la pressione assoluta
	Pressure	Valore decimale, setpoint di pressione in bar

Ottenere lo stato

Ottiene lo stato di ePG. Quando si regola la pressione (vedere [Impostazione del setpoint](#)) in modalità Spegni, lo stato passa a Inattiva quando viene raggiunto il setpoint. In modalità Continuo, lo stato passerà a "Regolazione pressione in stato fisso" quando viene raggiunto il setpoint e di nuovo a

"Regolazione pressione" quando si sta eseguendo la compensazione di perdite, dell'espansione termica, ecc.

Comando:	q/<EOL>	
Risposta:	Feedback State StatusBits<CR><LF>	
Dove:	Feedback	Valore decimale, misura di retroazione in bar, in pressione relativa o assoluta a seconda del tipo di pressione attuale
	State	Valore intero, stato attuale di ePG: 0 significa Inattiva, 1 significa Sfiato, 2 significa Controllo manuale con tastierino, 3 significa Interna (ad es. allineamento del sensore), 4 significa Regolazione pressione, 5 significa Regolazione pressione in stabilità
	StatusBits	Valore intero, stato e bit di errore: bit 0 (LSB) significa Errore surriscaldamento (o temperatura troppo bassa), bit 1 significa Errore motore, bit 2 significa Errore di misura della pressione, bit 3 significa Batteria quasi scarica

Ottenere la pressione interna

Ottiene la pressione dai sensori di pressione interni PM1, PM2 e PM3.

Comando:	e/<EOL>	
Risposta:	PM1 PM2 PM3<CR><LF>	
Dove:	PM1	Valore decimale, pressione di PM1 in bar (pressione interna)
	PM2	Valore decimale, pressione di PM2 in bar (vuoto interno)
	PM3	Valore decimale, pressione di PM3 in bar (uscita)

Ottenere la temperatura

Ottiene la temperatura dei sensori di pressione interni (PM1, PM2 e PM3) e la temperatura della scheda elettronica (PCB) di ePG.

Comando:	<i>c / <EOL></i>	
Risposta:	PM1 PM2 PM3 PCB<CR><LF>	
Dove:	PM1	Valore decimale, temperatura di PM1 in °C (pressione interna)
	PM2	Valore decimale, temperatura di PM2 in °C (vuoto interno)
	PM3	Valore decimale, temperatura di PM3 in °C (uscita)
	PCB	Valore decimale, temperatura della scheda elettronica in °C

Sfiato del sistema

Arresta il motore, apre le valvole e sfiata il sistema. Al termine della sequenza di sfiato, i sensori di pressione interni PM1, PM2 e PM3 di ePG vengono azzerati. Dopo lo sfiato, ePG entra in modalità Inattiva.



Nota: Le valvole rimarranno aperte per circa 1 minuto dopo la transizione in modalità Inattiva (questo comportamento è leggermente diverso rispetto all'invio del comando **Imposta modalità inattiva**), per lasciare il tempo necessario per azzerare i sensori di pressione esterni a una pressione relativa effettiva di 0 bar.

Comando: *v / <EOL>*

Imposta modalità Inattiva

Arresta il motore, chiude le valvole ed entra in modalità Inattiva. Se lo sfiato è in corso, il comando Imposta modalità Inattiva sarà ritardato fino al superamento del tempo minimo di sfiato.

Comando: *n / <EOL>*

Allineamento sensore

Avvia la procedura di allineamento del sensore di pressione interno. Il completamento della procedura richiede alcuni minuti. Utilizzare il comando **Ottieni stato** per verificare quando lo stato passa a Inattiva, che indica che l'allineamento è completo. Durante l'allineamento la porta di uscita di pressione deve essere collegata. Se viene rilevata una perdita di comunicazione (vedere **Rilevamento della perdita di comunicazione**), ePG interrompe la procedura di allineamento del sensore ed entra in modalità Inattiva (vedere **Imposta modalità Inattiva**).

Comando:	1 / <EOL>
----------	-----------

Essiccazione

Avvia la procedura di essiccazione per rimuovere i liquidi dalla pompa. Il completamento della procedura richiede due minuti. Utilizzare il comando **Ottieni stato** per verificare quando lo stato passa a Inattiva, che indica che l'essiccazione è completa. Durante l'essiccazione la porta di uscita di pressione deve essere aperta. Se viene rilevata una perdita di comunicazione (vedere **Rilevamento della perdita di comunicazione**), ePG interrompe la procedura di essiccazione ed entra in modalità Inattiva (vedere **Imposta modalità Inattiva**).

Comando:	d / <EOL>
----------	-----------

Rilevamento della perdita di comunicazione

Abilita il rilevamento della perdita di comunicazione con il dispositivo host. Quando è abilitato ed ePG ha rilevato una perdita di comunicazione (nessuna attività di comunicazione rilevata per il timeout specificato), ePG entra automaticamente in modalità Inattiva (vedere **Imposta modalità Inattiva**) e rimuoverà tutti i blocchi dei tasti (vedere **Blocco locale**). ePG rilascia inoltre tutti i tasti simulati (vedere **Simulazione della pressione o del rilascio dei tasti**).

Comando:	0 / Timeout <EOL>	
Dove:	Timeout	Valore intero, timeout di rilevamento [500 ... 60000] in ms. Impostare il Timeout a 0 per disabilitare il rilevamento

Blocco locale

È possibile bloccare tasti fisici selezionati per impedire l'interazione dell'utente. Il blocco locale non impedisce la simulazione della pressione o del rilascio dei tasti con il comando [Simula pressione o rilascio tasti](#). Se viene rilevata una perdita di comunicazione (vedere [Rilevamento della perdita di comunicazione](#)), tutti i tasti vengono sbloccati automaticamente.

Comando:	<code>x/KeyBits<EOL></code>	
Dove:	<code>KeyBits</code>	Valore intero, bit tasti: bit 0 (LSB) significa Accensione, bit 1 significa Sfiato/Modalità, bit 2 significa Incremento della generazione grossolana, bit 3 significa Incremento della regolazione fine, bit 4 significa Diminuzione della generazione grossolana, bit 5 significa Diminuzione della regolazione fine. Impostare il bit su 1 per bloccare un tasto e su 0 per sbloccare un tasto. Ad esempio, <code>0x3E</code> bloccherà tutti i tasti tranne Accensione.

Simulazione della pressione o del rilascio dei tasti

Simula la pressione o il rilascio dei tasti. Le pressioni simulate dei tasti vengono combinate (operazione logica OR) con le pressioni dei tasti fisici, se i tasti fisici non sono stati precedentemente bloccati con il comando [Blocco locale](#). Se viene rilevata una perdita di comunicazione (vedere il comando [Rilevamento della perdita di comunicazione](#)), tutti i tasti simulati vengono rilasciati automaticamente.

Comando:	<code>k/Action KeyBits<EOL></code>	
Dove:	<code>Action</code>	Valore intero, bit tasti: bit 0 (LSB) significa Accensione, bit 1 significa Sfiato/Modalità, bit 2 significa Incremento della generazione grossolana, bit 3 significa Incremento della regolazione fine, bit 4 significa Diminuzione della generazione grossolana, bit 5 significa Diminuzione della regolazione fine. È possibile impostare più bit contemporaneamente.

Abilitazione della modalità di aggiornamento del firmware

Abilita la modalità di aggiornamento del firmware. ePG esegue una normale sequenza di spegnimento, quindi entra in modalità di aggiornamento del firmware. La porta USB passa al protocollo bootloader.

Comando: <code>f / <EOL></code>

Spegnimento

Esegue un breve sfiato e quindi spegne ePG. Dopo lo spegnimento, ePG può essere accesa con il pulsante di accensione o scollegando e ricollegando il cavo USB.

Comando: <code>p / <EOL></code>

Ottenere informazioni sulla batteria

Ottiene le informazioni sul pacco batteria.

Comando:	<code>b / <EOL></code>	
Risposta:	<code>SerialNumber Temp Volt Current Charge FullCapacity<CR><LF></code>	
Dove:	<code>SerialNumber</code>	Numero di serie a 48 bit in formato esadecimale: XXXXXXXXXXXXX
	<code>Temp</code>	Valore decimale, temperatura della batteria in °C
	<code>Volt</code>	Valore decimale, tensione della batteria in V
	<code>Current</code>	Valore decimale, corrente della batteria in mA
	<code>Charge</code>	Valore intero, carica della batteria in %. Corrisponde alla carica stimata attualmente disponibile della batteria
	<code>FullCapacity</code>	Valore decimale, carica della batteria alla massima capacità in %. Corrisponde alla carica stimata disponibile quando la batteria è completamente carica.

Ottenere i dati di utilizzo

Ottiene i dati di utilizzo.

Comando:	u/Device Index<EOL>	
Risposta:	Index DataType Name Value<CR><LF>	
Dove:	Device	Tipo di dispositivo: "e" significa ePG, "b" significa pacco batteria
	Index	L'indice della voce dei dati di utilizzo [0 ...]. Quando l'indice è impostato su TUTTI, viene indicata un'intestazione ed elencati tutti i dati di utilizzo disponibili per il dispositivo selezionato, uno per riga. L'elenco termina con una riga vuota che contiene solo <CR><LF>
	Name	Nome del parametro dati di utilizzo
	DataType	Tipo di dati: "u" indica un numero intero senza segno, "d" indica il valore decimale, "t" indica la stringa di testo
	Value	Valore dei dati di utilizzo

Prova del protocollo di comunicazione ePG in Windows

Quando ePG è acceso e collegato a un PC Windows tramite un cavo USB, viene visto come porta COM virtuale in Gestione dispositivi nella categoria "Porte (COM e LPT)". Un'applicazione che si collega a questa porta COM di ePG deve avere le seguenti impostazioni di comunicazione:

Porta COM:	(controllare Gestione dispositivi)
Velocità:	115200
Bit di dati:	8
Bit di arresto:	1
Parità:	Nessuna
Controllo del flusso:	Nessuna

Poiché il protocollo è in formato di testo leggibile dall'occhio umano, è possibile utilizzare una semplice applicazione terminale di testo, come **puTTY**, per digitare manualmente i comandi ePG e per visualizzare la risposta.

Può essere scaricata dal sito web <http://www.putty.org>.

I dettagli della configurazione di puTTY sono disponibili nelle seguenti figure:

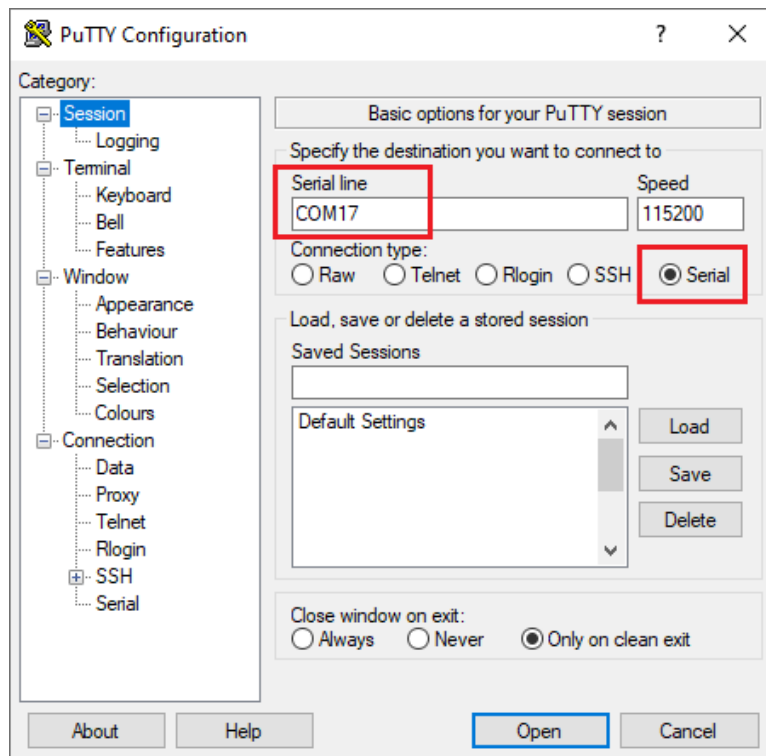


Figura 32: Configurazione puTTY - Scheda Sessione

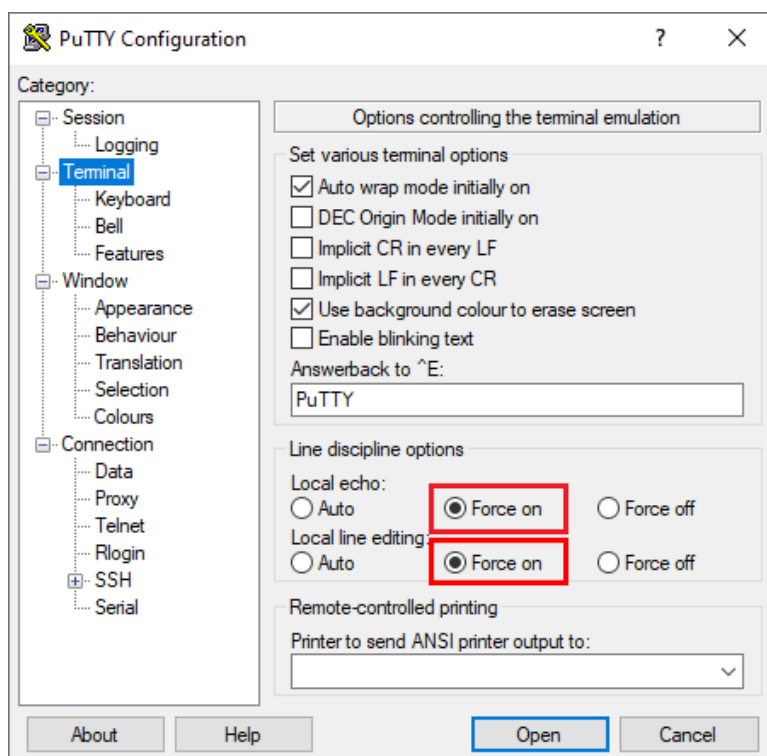


Figura 33: Configurazione puTTY - Scheda Terminale

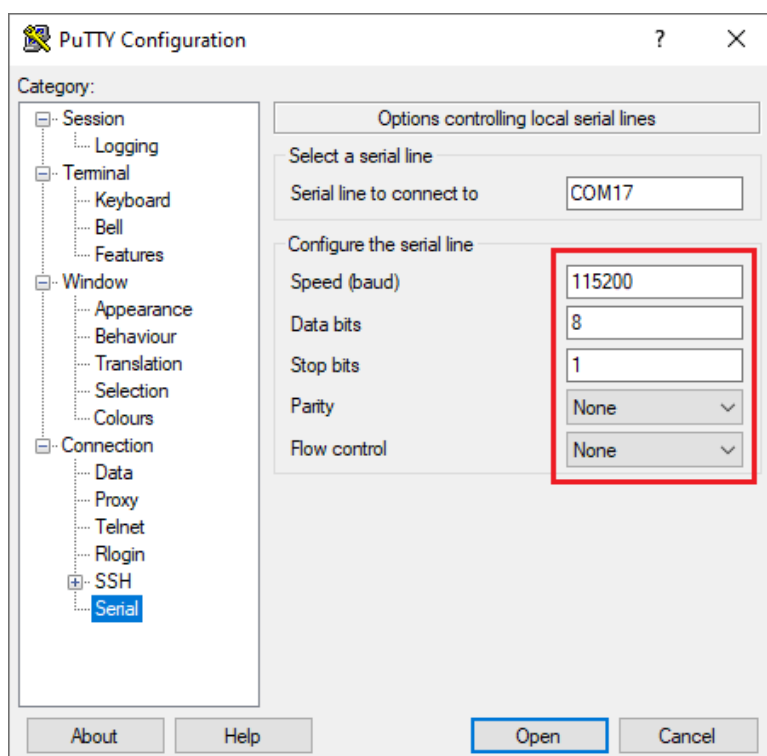
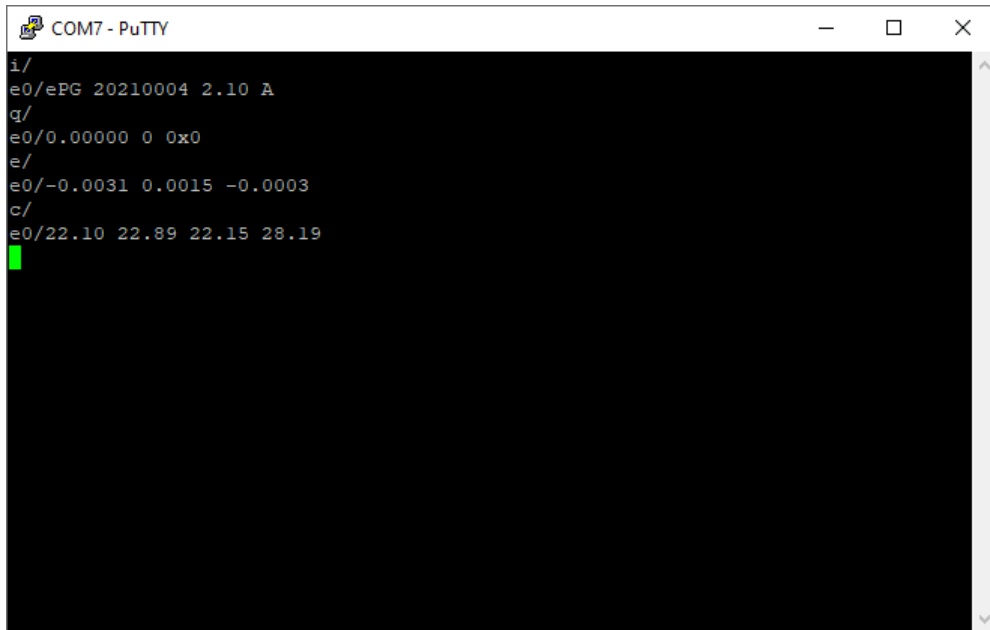


Figura 34: Configurazione puTTY - Scheda Seriale

A screenshot of a PuTTY terminal window titled "COM7 - PuTTY". The window contains several lines of text representing manual communication data. The text is as follows:



```
i/  
e0/ePG 20210004 2.10 A  
q/  
e0/0.00000 0 0x0  
e/  
e0/-0.0031 0.0015 -0.0003  
c/  
e0/22.10 22.89 22.15 28.19
```


A green cursor is visible on the line containing "e0/22.10 22.89 22.15 28.19".

Figura 35: Esempio di comunicazione manuale

Risoluzione dei problemi

Il sistema non mantiene la pressione impostata.	
INDICAZIONE	SOLUZIONE
Il calibratore o il dispositivo di misura esterno indica che c'è una perdita nel sistema.	Controllare che tutti i collegamenti a pressione siano sufficientemente serrati e che non presentino perdite.

Non è possibile generare pressione/vuoto.	
INDICAZIONE	SOLUZIONE
1. Il pulsante accensione  e il LED giallo lampeggiano alternativamente. IL LED verde è spento.	1. La temperatura interna di ePG è al di sopra o al di sotto dei limiti. Tutte le funzioni per cambiare la pressione verso 0 bar / 0 psi sono disponibili. Attendere che la temperatura di ePG torni nella normalità (solo il LED verde è acceso).
2. Il LED giallo lampeggia e il pulsante accensione  è molto luminoso.	2. Potrebbe esserci un problema importante in ePG. Spegner e riaccendere ePG e controllare se il problema è risolto. Se l'indicazione di errore riappare, inviare ePG a Beamex per assistenza.

La pressione di uscita cambia nella direzione sbagliata.	
INDICAZIONE	SOLUZIONE
	<p>È necessario regolare di nuovo il sensore di pressione interna. Collegare innanzitutto ePG a un calibratore di pressione o a un indicatore di pressione con un raccordo di pressione oppure collegare semplicemente il connettore di uscita. La procedura per regolare di nuovo la pressione interna si avvia tenendo premuto il pulsante Sfiato/</p> <p>Modalità  mentre si accende ePG. Durante il processo, il LED verde lampeggia, e si accende quando ePG è pronto per essere utilizzato di nuovo. Nota: questa operazione dura alcuni minuti.</p>

Il pacco batteria non si carica.	
INDICAZIONE	SOLUZIONE
Il LED verde del pacco batteria è spento.	<p>È collegato un caricabatterie non idoneo.</p> <p>Usare il caricabatterie fornito con ePG o controllare che il caricabatterie soddisfi i requisiti minimi (vedere Tabella 1: Specifiche)</p>

ePG non si avvia anche se la batteria è completamente carica.	
INDICAZIONE	SOLUZIONE
ePG è molto caldo.	Attendere che la temperatura di ePG torni nella normalità. Quando la temperatura interna è superiore a 60 °C / 140 °F, ePG smette di funzionare.

Problemi relativi alla funzionalità del controllore	
INDICAZIONE	SOLUZIONE
Impossibile scegliere ePG da Preimpostazioni controllore.	Verificare che i Requisiti per la comunicazione con ePG siano soddisfatti (vedere il capitolo Utilizzo di ePG come controllore di pressione insieme a un calibratore della famiglia MC6).
Impossibile generare una pressione di 20 bar/300 psi con il calibratore della famiglia MC6.	Accertarsi di avere selezionato un modulo di pressione di riferimento capace di misurare 20 bar/300 psi.
La pressione non aumenta nel calibratore della famiglia MC6 anche se la pompa è in funzione.	Controllare i collegamenti. Verificare di avere collegato il modulo di pressione corretto (quello selezionato come Modulo riferimento in Preimpostazioni controllore).
La generazione di pressione si ferma durante la taratura, ma la pressione non viene sfiatata.	Controllare che i cavi siano collegati. ePG interrompe la generazione se il cavo di comunicazione USB viene scollegato.


Manutenzione



Avvertenza: Se è necessario, aprire il coperchio posteriore per la manutenzione, prima rimuovere il pacco batteria.



Nota: Strumenti necessari per la manutenzione: cacciaviti TX8, TX9 e TX10, cacciavite a testa piatta, chiave da 16 mm/5/8", chiave esagonale da 6 mm/7/32".

Si raccomanda, dopo ogni utilizzo intenso*, di asciugare ePG tenendo premuto il pulsante di incremento della generazione grossolana  per 1-2 minuti senza tubo flessibile collegato. In questo modo è possibile rimuovere l'eventuale condensa da ePG e asciugare il sistema/dispositivo.



Nota: ePG deve essere in modalità Pressione durante la procedura di essiccazione.

Se devono essere pulite altre parti di ePG, utilizzare un panno inumidito con un solvente a base di acqua o alcol. In alternativa, utilizzare una bassa concentrazione di perossido di idrogeno o una soluzione neutra a base di acqua e sapone neutro. Non usare mai detergenti aggressivi. Se ePG non aumenta la pressione in modo sufficientemente rapido, è possibile aprire il dispositivo e il coperchio della valvola e soffiare aria compressa all'interno del dispositivo. È anche possibile pulire con della carta le valvole di non ritorno. Nei sottocapitoli seguenti si possono trovare istruzioni dettagliate per la manutenzione di base.

* *Un utilizzo intenso equivale a più di 10 tarature al giorno*



Avvertenza: Attenzione a non versare liquidi sui connettori dello scomparto della batteria. Senza batteria, il dispositivo non è impermeabile e i liquidi possono danneggiare le schede PCB o il pacco batteria. Nota: il pacco batteria non è impermeabile se rimosso dal dispositivo.

Ispezioni periodiche

Pulizia o sostituzione del filtro a rete

Filtri a rete ePG per la porta di uscita (8006160, 5 pezzi).

Controllare le condizioni del filtro a rete almeno ogni 3 mesi.

Un filtro a rete evita l'ingresso di impurità in ePG durante lo sfiato.

Il filtro a rete può richiedere la pulizia o la sostituzione periodica. Il filtro a rete si trova sotto il raccordo di uscita. Rimuoverlo (usando una chiave da 16 mm/5/8") e scollegare il filtro a rete con un cacciavite a testa piatta. Il filtro a rete deve essere sostituito immediatamente con uno nuovo se si individuano tracce di ruggine. Altrimenti, è possibile pulirlo soffiando aria compressa.

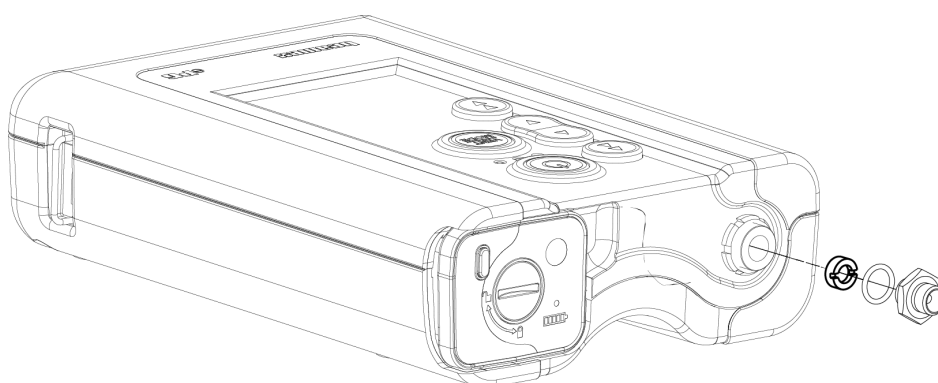


Figura 36: Pulizia o sostituzione del filtro a rete

Controllo della quantità di condensa e relativa rimozione

Controllare la quantità di condensa almeno ogni 3 mesi o più spesso se si nota un calo delle prestazioni.

È possibile che si formi condensa all'interno della pompa quando viene generata pressione.

Esistono due diversi modi per rimuovere la condensa dalla pompa.

Scegliere il metodo corretto in base al numero di serie del dispositivo:

- **Metodo A (rimozione della condensa)** - valido per i dispositivi con numero di serie uguale o superiore a 20240054;
- **Metodo B (rimozione della condensa)** - valido per tutti i dispositivi con versione firmware 2.20 o successiva, tuttavia il metodo A è quello **preferito** e più affidabile per rimuovere la condensa nei dispositivi più recenti.

Metodo A (rimozione della condensa)

Procedere come segue per controllare e rimuovere l'eventuale condensa:

1. Rimuovere il coperchio posteriore (vedere i passaggi 1 e 2 nel capitolo [Pulizia della valvola di uscita](#)).
2. Rimuovere il tappo sinistro (1) dalla barra del corpo (vedere 1 in [Figura 37: Rimozione dei tappi dalla barra del corpo](#)).

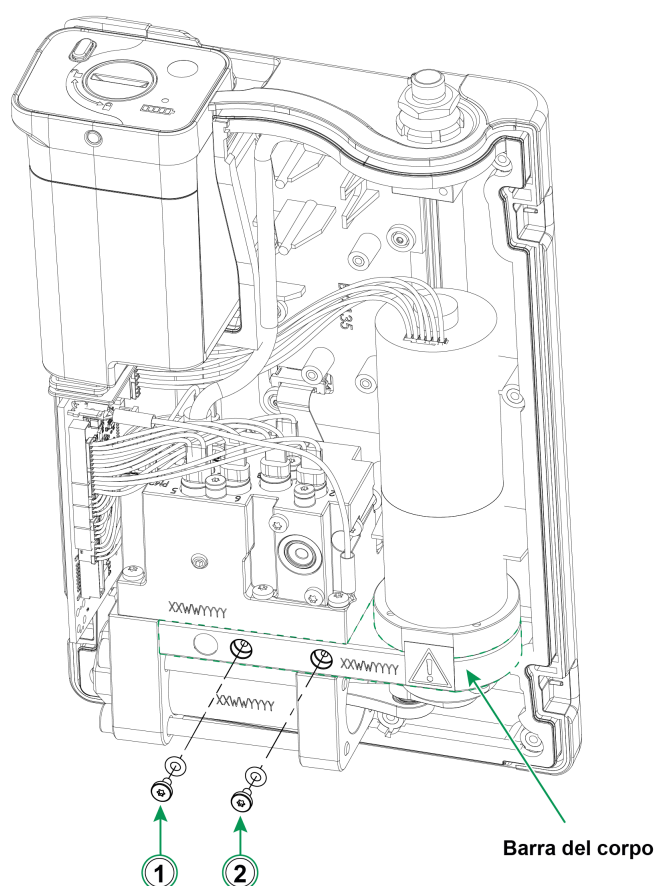






Figura 37: Rimozione dei tappi dalla barra del corpo

3. Sollevare il dispositivo in posizione verticale e ruotarlo in modo da poter vedere l'interno del dispositivo stesso.
4. Installare il pacco batteria.
5. Premere il pulsante accensione .
6. Quando ePG è acceso, tenere premuto il pulsante di incremento grossolano della pressione  per 1-2 minuti. Durante questo periodo di tempo, l'eventuale condensa viene pompata fuori dal blocco di pressione.







Avvertenza: Prestare particolare attenzione a non inserire le dita nel gruppo del pistone quando ePG è acceso e inizia a generare pressione (quando il motore è in funzione). Il motore è abbastanza potente da tagliare le dita.

7. Una volta pompata tutta la condensa, rilasciare il pulsante di incremento grossolano della pressione  e premere il pulsante accensione  per spegnere ePG.
8. Rimuovere il pacco batteria e reinstallare il tappo.
9. Rimuovere il tappo destro (2) dalla barra del corpo (2 in [Figura 37: Rimozione dei tappi dalla barra del corpo](#)) e ripetere i passaggi da 3 a 8 di questa istruzione.
10. Montare il coperchio posteriore e il pacco batteria.

Metodo B (rimozione della condensa)

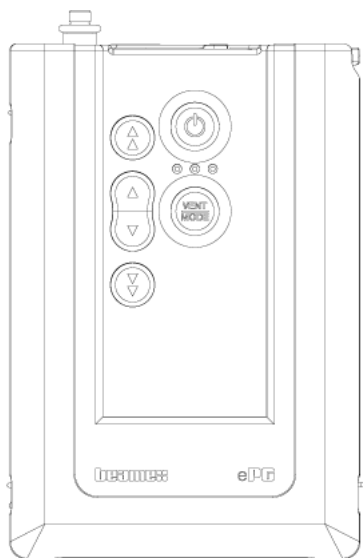
Procedere come segue per controllare e rimuovere l'eventuale condensa:

1. Aggiornare il firmware alla versione 2.20 o successiva (vedere [Istruzioni per l'aggiornamento del firmware](#)).
2. Ricordarsi di lasciare aperta la porta di pressione (non collegare alcun tubo flessibile di pressione).
3. Per avviare il dispositivo, tenere premuto il pulsante di incremento grossolano della pressione  e contemporaneamente premere il pulsante accensione . In questo modo si attiva la modalità di essiccazione, in cui ePG pompa per circa 2 minuti e poi si arresta automaticamente (questa operazione può essere interrotta premendo il pulsante Sfiato/Modalità  o il pulsante accensione ).

Tenere il dispositivo in ciascuna delle posizioni (vedere le immagini di seguito) per circa 15 secondi per rimuovere la condensa attraverso i fori inferiori.



Nota: Passare lentamente da una posizione all'altra per consentire il corretto flusso d'acqua tra gli scomparti.



Piano di appoggio

Figura 38: Posizione 1

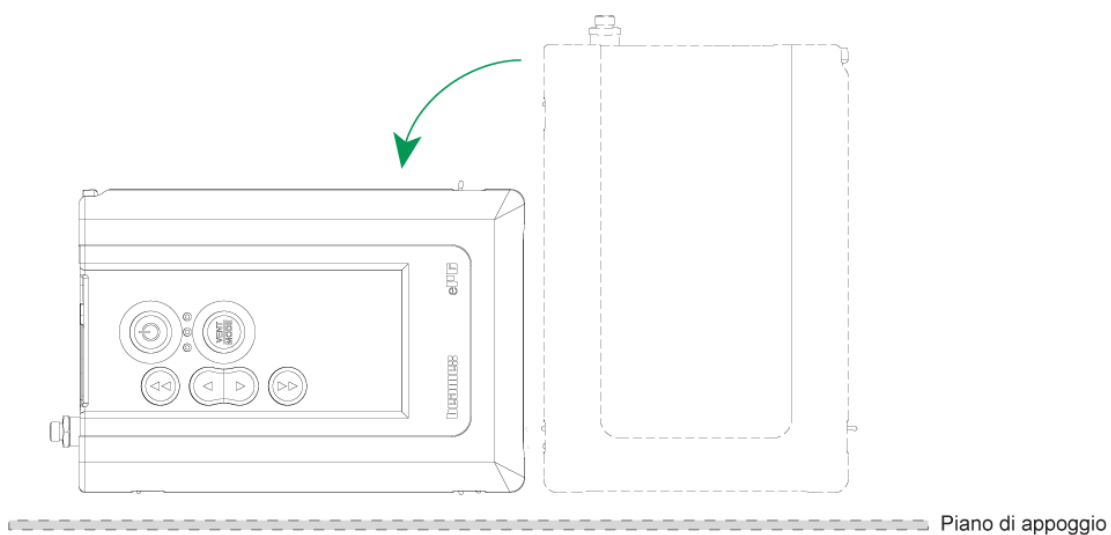


Figura 39: Posizione 2

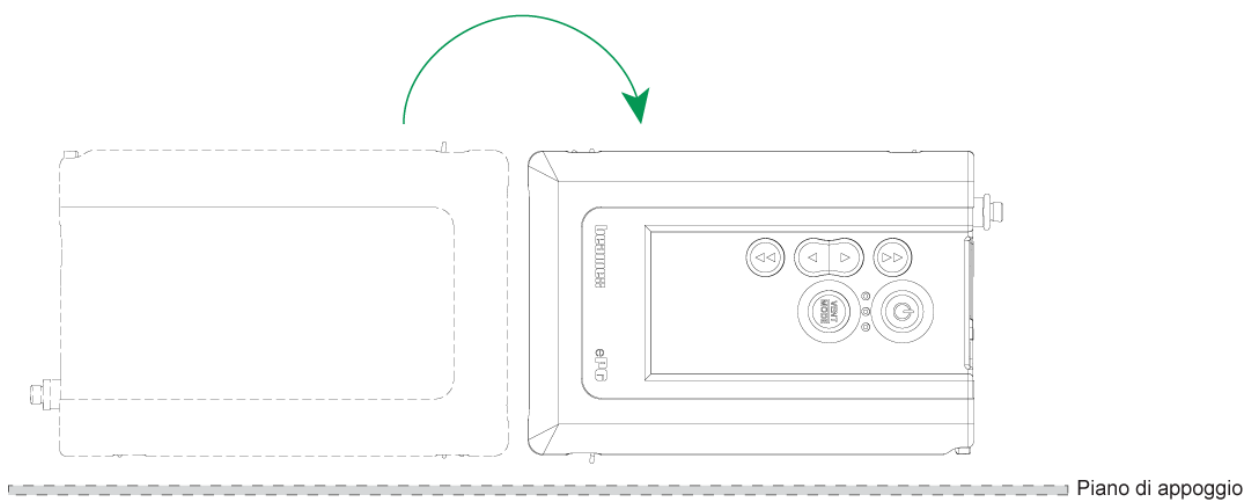


Figura 40: Posizione 3

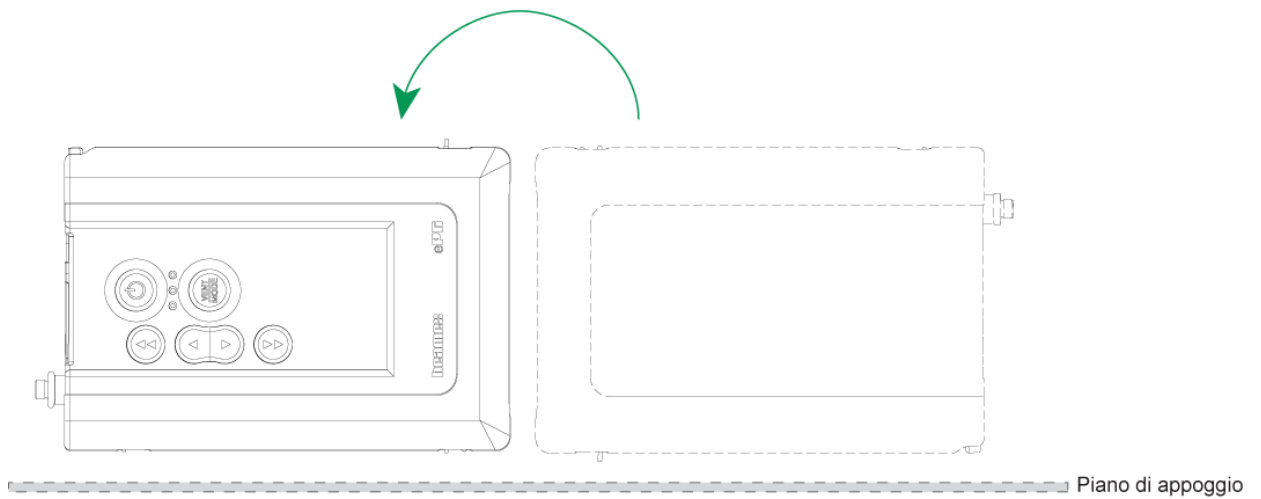


Figura 41: Posizione 4

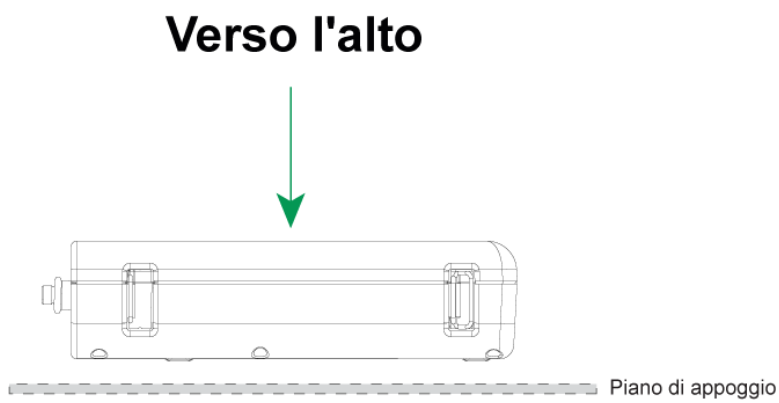


Figura 42: Posizione 5

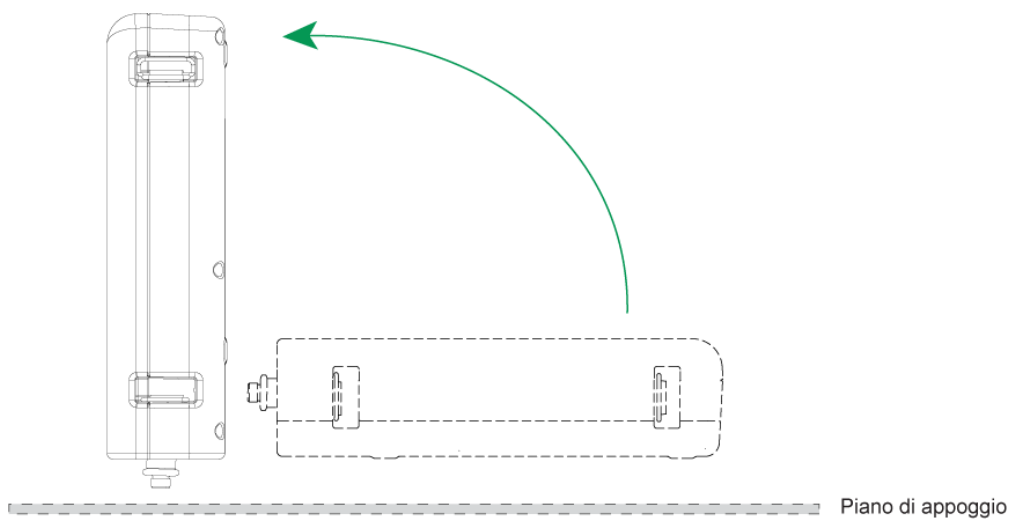


Figura 43: Posizione 6

Pulizia della valvola di uscita

1. Rimuovere tutte le viti dal coperchio posteriore. Fare attenzione alla vite posizionata nello scomparto della batteria (1).

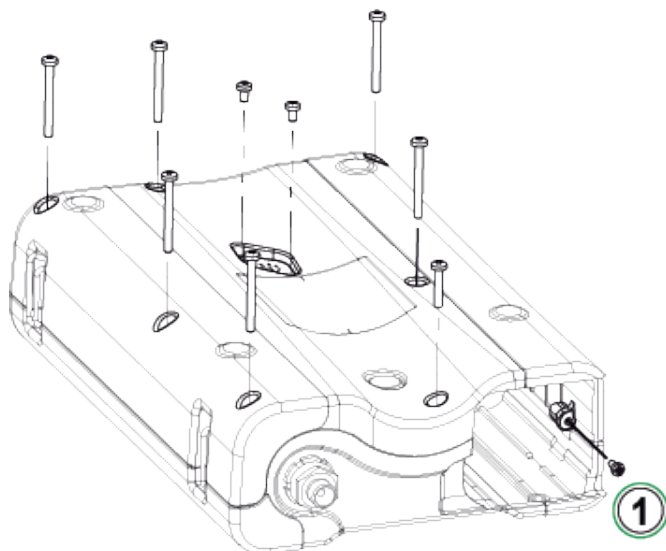


Figura 44: Passaggio 1

2. Sollevare delicatamente il coperchio posteriore e controllare che la PCB principale resti nella sua posizione sul coperchio anteriore.

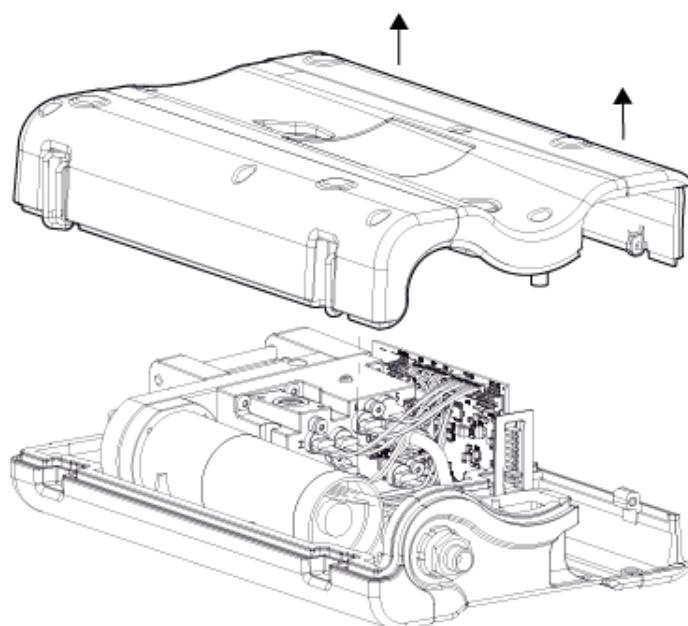


Figura 45: Passaggio 2

5. Rimuovere e pulire la molla (1) e la valvola di uscita (2). È possibile soffiare aria compressa all'interno della valvola di ingresso (3). Prima di farlo, girare manualmente il gruppo del pistone nella posizione superiore (con il pistone il più vicino possibile al gruppo della valvola di non ritorno) per evitare che la valvola di ingresso scivoli all'interno del cilindro.

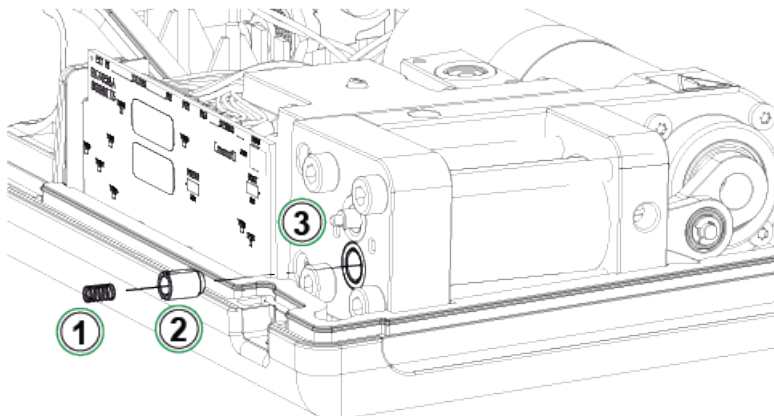


Figura 48: Passaggio 5

Sostituzione delle valvole di non ritorno

Kit valvole di non ritorno ePG (8006145).

1. Rimuovere il coperchio posteriore (vedere i passaggi 1 e 2 nel capitolo [Pulizia della valvola di uscita](#)).
2. Girare manualmente il gruppo del pistone nella posizione inferiore in modo da vedere la vite (1) dietro il terminale di guida del cilindro (2) e poterla rimuovere.

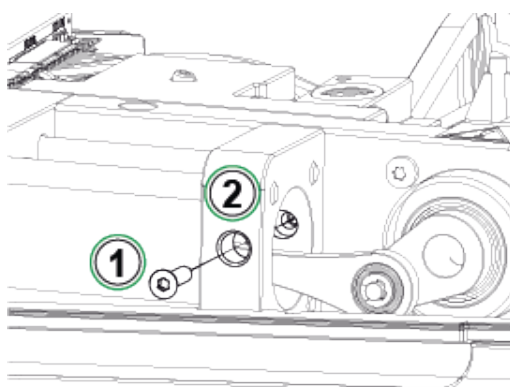


Figura 49: Passaggio 2

3. Rimuovere le seguenti due viti (1) dal meccanismo della pompa e sollevare leggermente l'intero meccanismo.

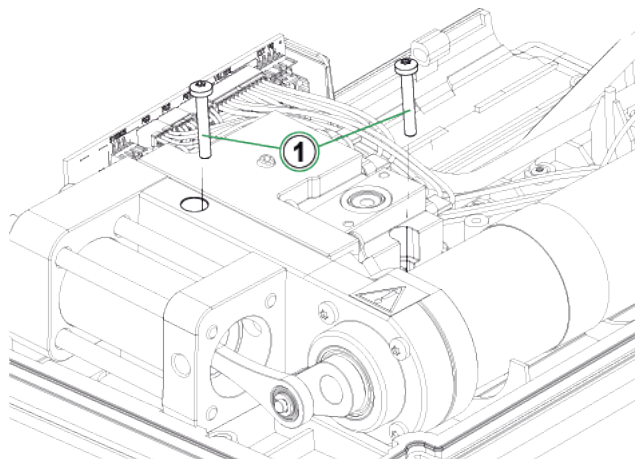


Figura 50: Passaggio 3

4. Rimuovere le quattro viti che tengono insieme le estremità del cilindro. Durante il riassetto, stringere le viti con una coppia di serraggio di 2,5 Nm.

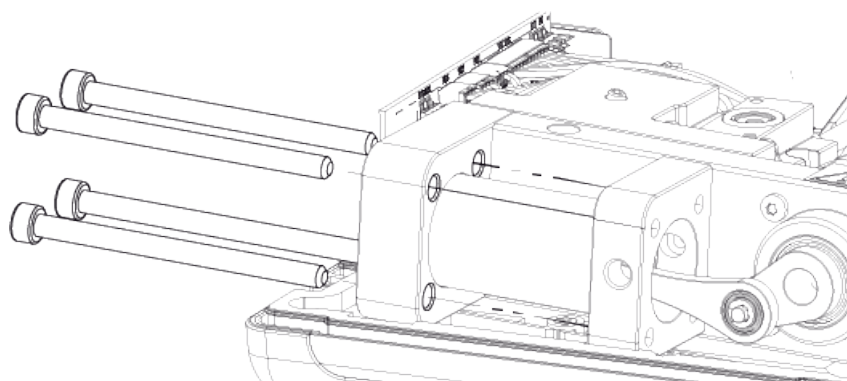


Figura 51: Passaggio 4

5. Quando le viti sono state rimosse, sollevare il terminale di guida del cilindro e il cilindro (1). Prima di sollevare il cilindro, spingerlo leggermente indietro e girarlo verso destra in modo da poterlo sollevare con facilità. Prestare attenzione a non far scivolare il cilindro verso il basso fino al punto in cui sia visibile la guarnizione del pistone dalla parte superiore del cilindro. Se ciò accade, è necessario rimuovere prima la guarnizione del pistone ([Figura 56: Passaggio 4](#)) e poi rimuovere il cilindro per riportare il pistone all'interno del cilindro.

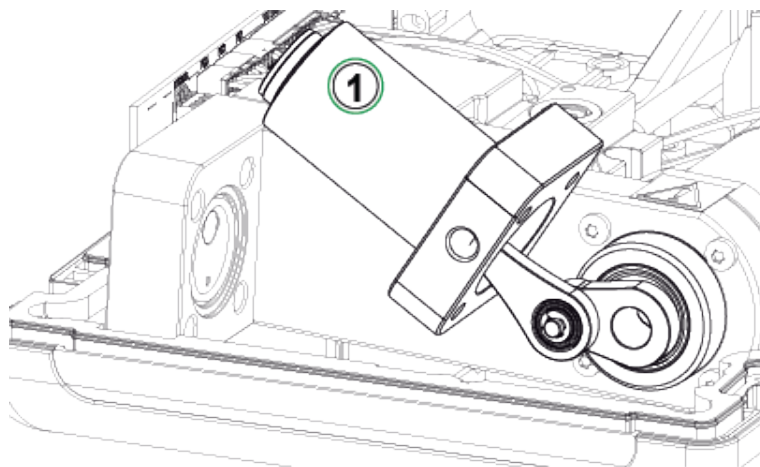


Figura 52: Passaggio 5

6. Posizionare il dispositivo su un lato in modo che la valvola di ingresso (1) sia rivolta verso l'alto. Spostare lateralmente il manicotto della valvola (2) in modo che la valvola fuoriesca dalla fenditura.

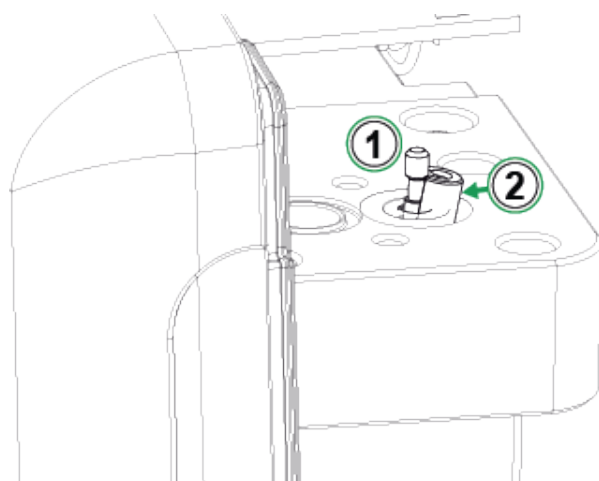


Figura 53: Passaggio 6

7. Pulire e sostituire il manicotto della valvola di ingresso (1), la molla (2) e la valvola di ingresso (3). È anche possibile pulire e sostituire gli O-ring del cilindro.

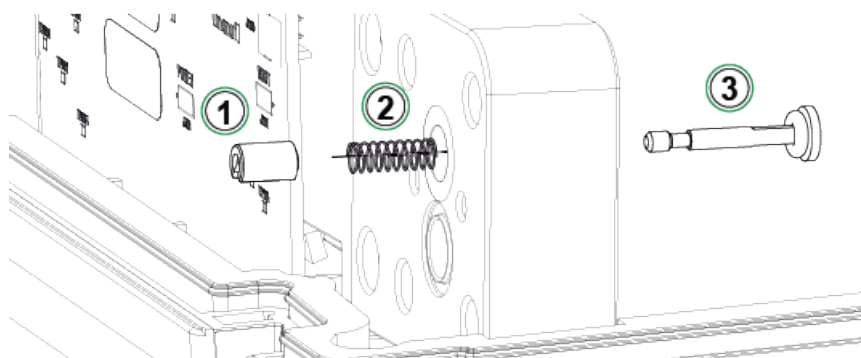


Figura 54: Passaggio 7

8. Per istruzioni sulla sostituzione della valvola di uscita, vedere il [Passaggio 5](#) del capitolo [Pulizia della valvola di uscita](#).
9. Assemblare il dispositivo ripetendo i passaggi in ordine inverso.

Sostituire le guarnizioni del pistone

È disponibile un kit di manutenzione per la guarnizione del pistone di ePG (8006130).

1. Rimuovere il coperchio posteriore (vedere le istruzioni nel capitolo [Pulizia della valvola di uscita](#)).
2. Seguire i passaggi da 2 a 5 descritti nel capitolo [Sostituzione delle valvole di non ritorno](#).

3. Rimuovere il terminale di guida e il cilindro.

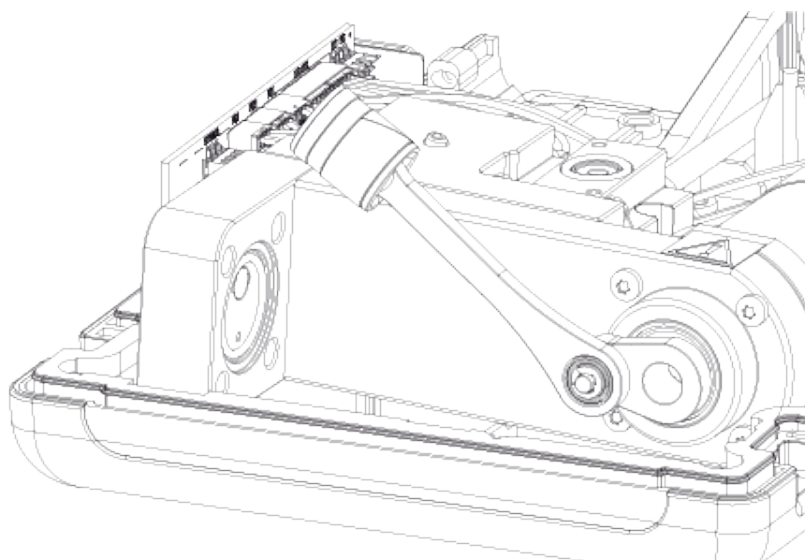


Figura 55: Passaggio 3

4. Svitare la vite M3x6 (1), rimuovere la parte superiore del pistone, la guarnizione del pistone (2) e l'anello di guida (3). Aprire o rompere l'anello di guida, ad esempio con un cacciavite, per permetterne la sostituzione.

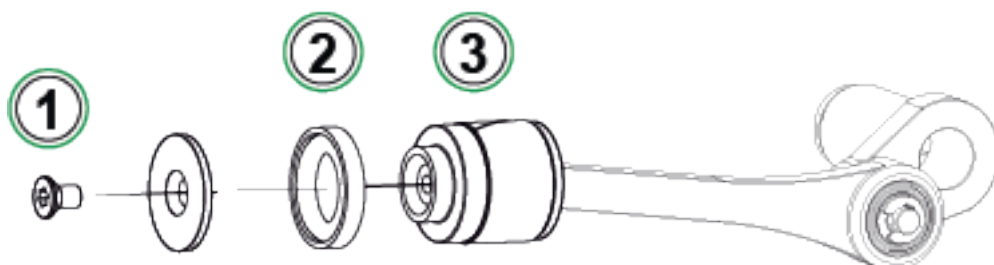


Figura 56: Passaggio 4

5. Tutte le parti sono state rimosse.



Figura 57: Passaggio 5

6. Spingere e far scivolare il nuovo anello di guida (1) sullo strumento per la sostituzione (2). L'anello di guida è stretto, per cui è necessario utilizzare un attrezzo per metterlo in posizione.

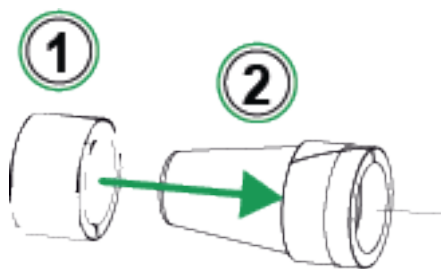


Figura 58: Passaggio 6

7. Spingere contro il pistone l'anello di guida e lo strumento per la sostituzione. Spingere quindi l'anello di guida sul pistone, nella sua posizione.

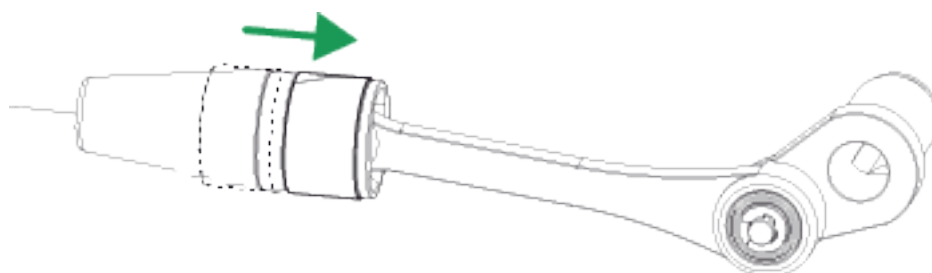


Figura 59: Passaggio 7

8. Prendere un nuovo o-ring e una nuova guarnizione del pistone (vedere parte (2) in [Figura 56: Passaggio 4](#)). Farli scivolare in posizione e stringere con la parte superiore del pistone e la nuova vite M3x6.

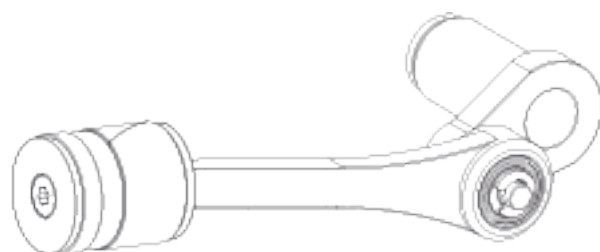


Figura 60: Passaggio 8




Istruzioni per l'aggiornamento del firmware

Controllare gli aggiornamenti del firmware ePG disponibili nel Download Center (<https://www.beamex.com/download-center>). Per aggiornare la versione del firmware, seguire le istruzioni riportate di seguito.



Nota: Non è consigliato usare l'applicazione di aggiornamento di ePG con una versione di Windows anteriore a Windows 10.

Se il firmware del generatore di pressione elettrico e controllore Beamex ePG viene aggiornato per la prima volta da un PC, occorre installare il driver Windows corretto.

1. Collegare il cavo USB tra ePG e PC.
2. Spegnere ePG.
3. Tenere premuti i pulsanti di incremento grossolano della pressione  e diminuzione grossolana della pressione  e premere contemporaneamente il pulsante accensione  per attivare la modalità di aggiornamento firmware e rendere il dispositivo visibile dal PC.





Nota: Tenere presente che nessun LED si accende durante questa operazione. ePG sarà comunque visibile dal PC.

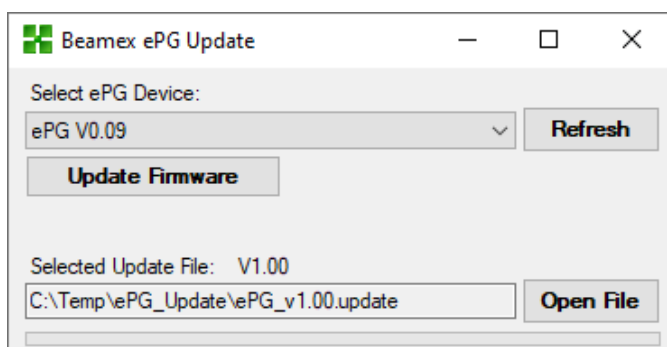
4. Aggiornare i driver (per dettagli vedere [Aggiornamento del driver USB](#)). È necessario avere **diritti di amministratore** per aggiornare il driver.
 1. Aprire Gestione dispositivi in Windows.
 2. Trovare il dispositivo USB e aggiornare manualmente i driver. Sono contenuti nella cartella di aggiornamento: **ePG_Update\Driver**.
5. Eseguire il software di aggiornamento di ePG (*ePG_Update.exe* nel pacchetto di installazione).
6. La versione corrente del firmware ePG può essere controllata selezionando il dispositivo, ad esempio "ePG V1.00".



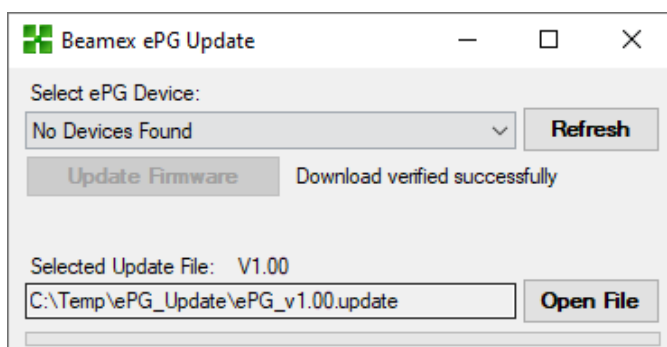
Suggerimento: Se non si vuole cambiare la versione del firmware corrente di ePG, attenersi alla seguente procedura:

1. Scollegare il cavo USB.
2. Tenere premuto il pulsante accensione  di ePG per almeno 10 secondi. Questo fermerà il modo aggiornamento firmware con uno spegnimento forzato di ePG. In alternativa, disconnettere la batteria di ePG per spegnere il dispositivo.
3. Dopo lo spegnimento, ePG non sarà più in modalità di aggiornamento firmware e si avvierà normalmente dopo avere premuto di nuovo il pulsante accensione .

7. Selezionare il file di aggiornamento (nel caso in cui non venga selezionato automaticamente) e premere **Update Firmware** (Aggiornamento firmware).



8. Dopo l'aggiornamento verrà visualizzato il seguente messaggio: "Download verified successfully" (Download verificato con successo)

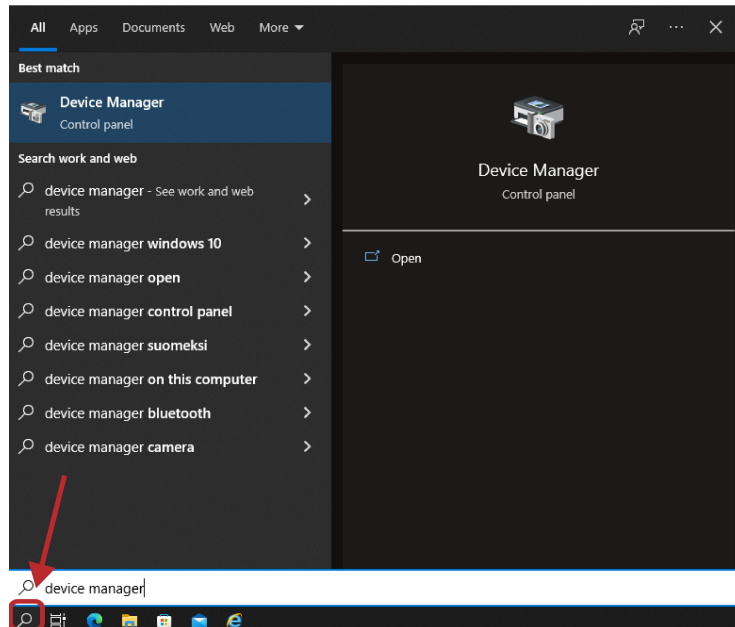


9. Il dispositivo viene riavviato.
10. Scollegare il cavo USB tra ePG e PC.

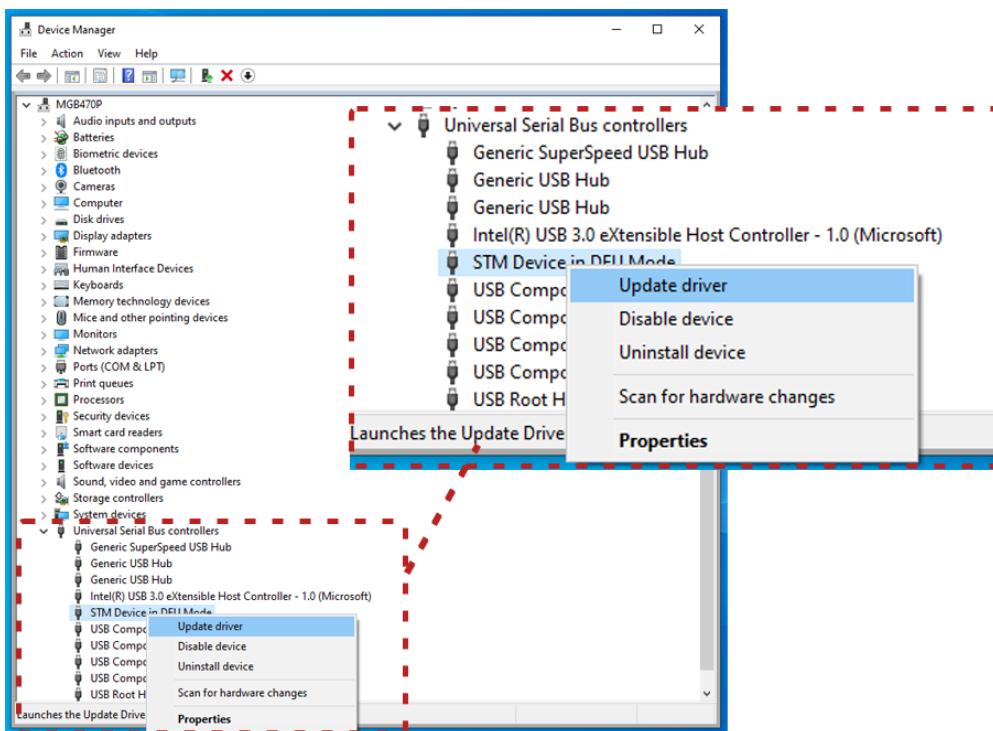
Aggiornamento del driver USB

Per aggiornare manualmente il driver:

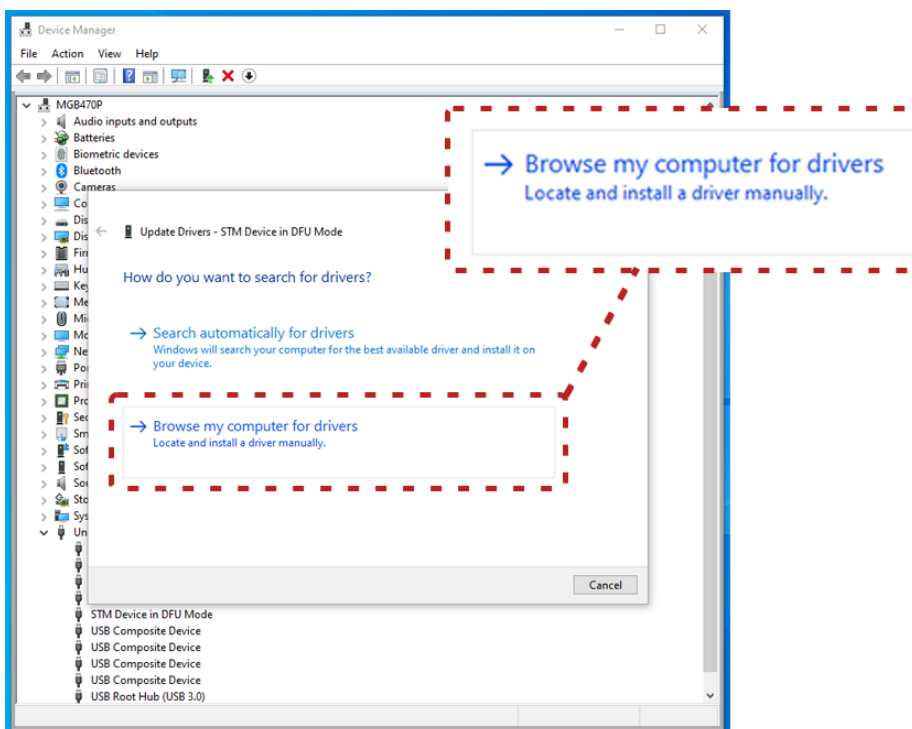
1. Aprire Gestione dispositivi in Windows. È possibile utilizzare lo strumento di ricerca nella barra delle applicazioni di Windows.



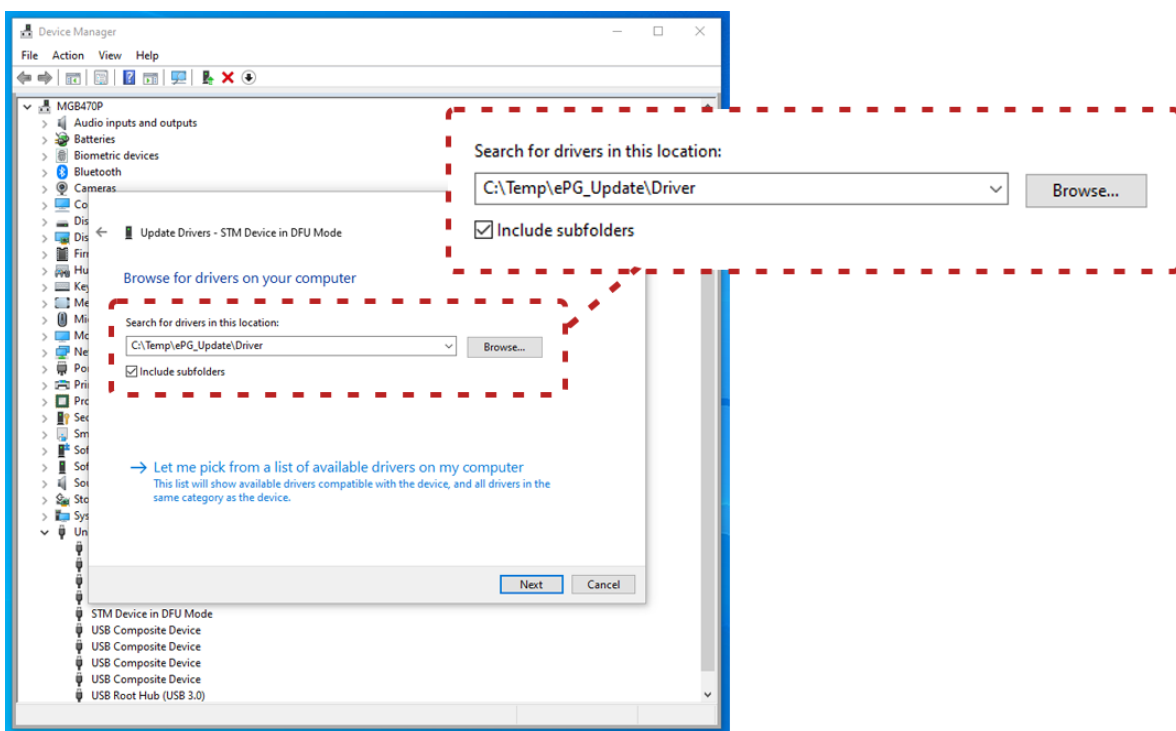
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse su **STM Device in DFU Mode** (Dispositivo STM in modo DFU), che si trova sotto i controller Universal Serial Bus, e selezionare **Update driver** (Aggiornamento driver).



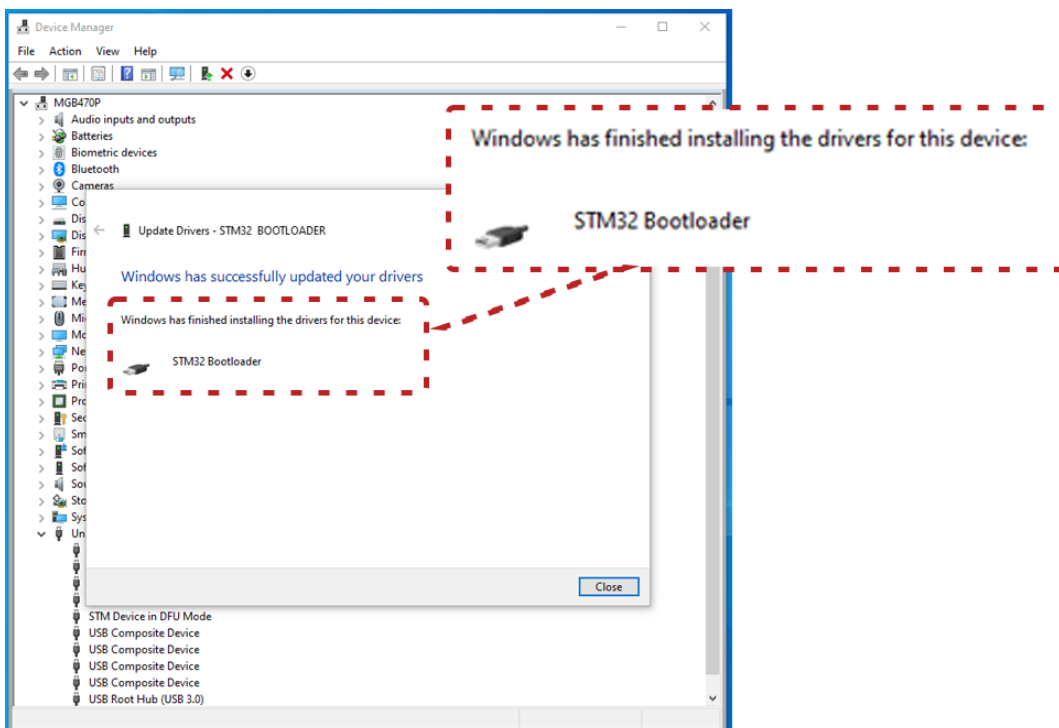
3. Selezionare **Browse my computer for drivers** (Cerca i driver nel computer).



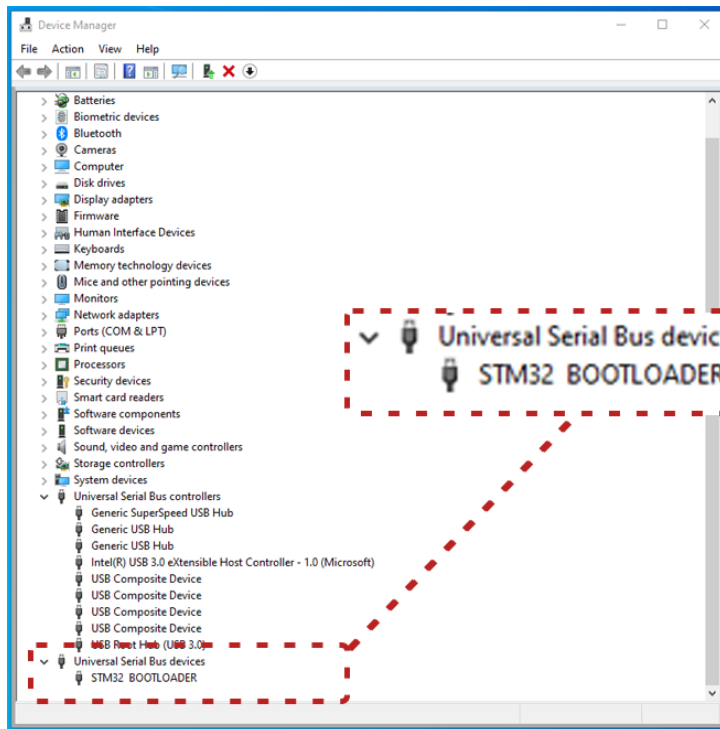
4. Cercare la posizione corretta (cartella **ePG_Update\Driver** all'interno del pacchetto di installazione) e premere **Next** (Avanti).



5. Il driver viene installato.



6. Il driver appena installato è visibile in Gestione dispositivi di Windows.



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici

Beamex e RAEE

Beamex è una società eco consapevole che sviluppa i suoi prodotti in modo da garantire che siano semplici da riciclare e non introducano materiali pericolosi nell'ambiente.

Nell'Unione Europea (UE) e in altri Paesi con sistemi di raccolta differenziata, lo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) è regolato da norme specifiche.

La direttiva RAEE UE 2012/19/UE (Direttiva RAEE) stabilisce che i produttori di apparecchiature elettroniche sono responsabili per la raccolta, il riutilizzo, il riciclo e il trattamento dei RAEE che il produttore ha messo sul mercato UE dopo il 13 agosto 2005. L'obiettivo di questa normativa è di salvaguardare e migliorare la qualità dell'ambiente, proteggere la salute umana e preservare le risorse naturali.



Il simbolo di cui sopra è stampato sull'adesivo applicato al retro del prodotto. Esso indica che il prodotto deve essere consegnato al punto di raccolta responsabile per il riciclo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per informazioni più dettagliate sul riciclo di questo prodotto, contattare il rappresentante locale o il servizio locale di smaltimento dei rifiuti.

Istruzioni per la manutenzione e il trasporto

L'utente può eseguire la manutenzione di base (ad es. sostituire le guarnizioni e le valvole di non ritorno). Interventi di manutenzione più complessi e riparazioni devono essere eseguiti dalle squadre di assistenza Beamex o da un tecnico autorizzato.

Quando si spedisce ePG all'assistenza, collocarlo nel suo imballo originale, così come è stato ricevuto da Beamex.