

# PQ400

## PQ Window

*Dispositivo passante per la misurazione di tensione e corrente per armadi elettrici*

### *Istruzioni*

PQ Window (il Prodotto) è un accessorio da montare sulla superficie piatta di un armadio elettrico Tipo 12 (ridurre a Tipo 1 durante le misurazioni). Quando il Prodotto è installato e i segnalatori sono collegati, è possibile eseguire in sicurezza misurazioni di tensione e corrente dall'esterno dell'armadio.

Prese di sicurezza standard da 4 mm sulla parte anteriore consentono di accedere alle tre fasi (A/L1, B/L2, C/L3), neutro e messa a terra per le misurazioni di tensione. Le uscite di tensione supportano strumenti alimentati dalla linea di misurazione con una potenza massima di 100 VA.

Il Prodotto supporta la misurazione della corrente con i sensori di corrente intelligenti Fluke (iFlex1500-12, iFlex 3000-24, i40S-EL e i400S-EL). Consultare [www.fluke.com](http://www.fluke.com) per un elenco completo degli accessori compatibili.

I registratori 354x FC, 173x Power e 174x Power Quality leggono automaticamente le informazioni del sensore come tipo, numero di serie, fattore di scala e compensazione dell'angolo di fase. Utilizzare il kit di adattamento opzionale per collegare strumenti e sensori di corrente dotati di connettori BNC.

---

PN 4954885 October 2018 (Italian)

©2018 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

U.S.A.

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»

125167, г. Москва,

Ленинградский проспект дом 37,

корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Per contattare Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri di telefono:

- Supporto tecnico USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibrazione/riparazione USA:
  - 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Cina: +86-400-921-0835
- Brasile: +55-11-3530-8901
- In tutti gli altri paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Per registrare il prodotto, accedere al sito Web <http://register.fluke.com>.

Per visualizzare, stampare o scaricare l'ultimo aggiornamento del manuale, visitare il sito Web <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente.






### **Avvertenza**

**Per prevenire possibili scosse elettriche, incendi o lesioni personali:**

- **Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.**
- **Leggere attentamente tutte le istruzioni.**
- **Non alterare il Prodotto e utilizzarlo solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dal Prodotto.**
- **Non toccare tensioni >30 V CA rms, 42 V c.a. picco oppure 60 V c.c.**
- **Non utilizzare il prodotto in presenza di vapore o gas esplosivi.**
- **Utilizzare il Prodotto esclusivamente con dispositivi e accessori che corrispondono alla categoria di misura e ai valori nominali di tensione o amperaggio specificati.**

- **Non superare il valore nominale della Categoria di sovratensione (CAT) del singolo componente con il valore nominale più basso di un prodotto, una sonda o un accessorio.**
- **Non utilizzare il Prodotto se danneggiato.**
- **Togliere la corrente agli ingressi di tensione prima di aprire la scatola passante.**
- **Attenersi alle disposizioni di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare dispositivi di protezione personale (guanti di gomma, maschera e indumenti ignifughi omologati) per impedire lesioni da scosse elettriche o arco elettrico in presenza di conduttori esposti sotto tensione pericolosa.**
- **Utilizzare un interruttore con valore nominale per la sezione del filo utilizzata sugli ingressi di tensione del Prodotto.**
- **Assicurarsi che le superfici di tenuta siano pulite prima di chiudere il coperchio.**
- **Usare solo i fusibili di ricambio specificati nel presente manuale.**

## Simboli

Simbolo	Descrizione
	AVVERTENZA. PERICOLO.
	AVVERTENZA. TENSIONE PERICOLOSA. Rischio di scosse elettriche.
	Consultare la documentazione per l'utente.
<b>CAT III</b>	La categoria di sovratensione III si applica a circuiti di test e di misurazione collegati all'infrastruttura di RETE a bassa tensione dell'edificio.
<b>CAT IV</b>	La categoria di sovratensione IV è valida per i circuiti di test e di misurazione collegati alla sorgente dell'infrastruttura di RETE a bassa tensione dell'edificio.
<b>CE</b>	Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
	Certificato da CSA Group in base alle norme di sicurezza vigenti nell'America settentrionale.
	Conforme agli standard EMC dell'Australia.
<b>Tipo 1</b>	Tipo di armadio NEMA 250. Armadio idoneo per uso in interni in normali condizioni atmosferiche. Protezione contro l'accesso a parti pericolose e l'ingresso di oggetti estranei solidi (caduta dello sporco).
<b>Tipo 12</b>	Tipo di armadio NEMA 250. Armadio idoneo per uso interno. Protezione da polvere, gocciolamento e spruzzi leggeri di liquidi non corrosivi.
	Questo prodotto risponde ai requisiti di etichettatura della direttiva RAEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nell'allegato I della direttiva RAEE, questo prodotto rientra nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.

## Operazioni preliminari

Disimballare il Prodotto. Vedere la Figura 1. Individuare i componenti e accertarsi che siano tutti presenti:

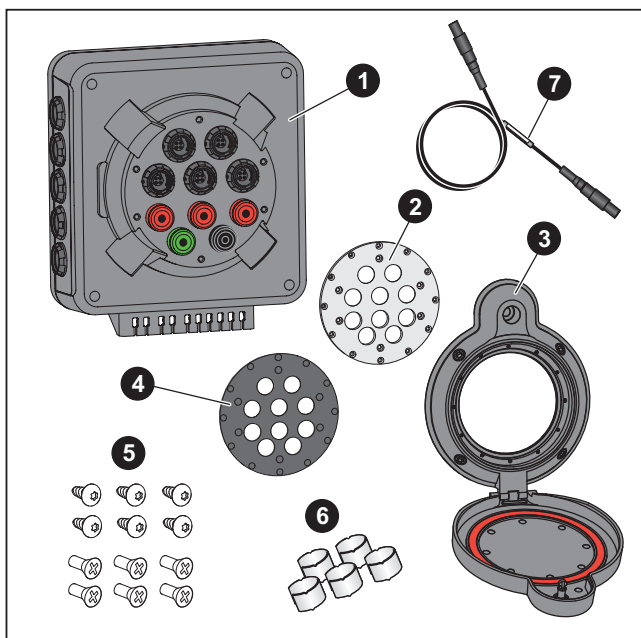
- 1 Scatola passante PQ Window
- 2 Piastra superiore (installata su 3)
- 3 Telaio con copertura PQ Window
- 4 Set di etichette per la piastra superiore
- 5 Viti: x6 a testa piatta (installate) / x6 a testa tonda
- 6 Set di indicatori cavo
- 7 Puntali per la misurazione della corrente (x4)

### Nota

*Un singolo puntale per la misurazione della corrente è disponibile come accessorio opzionale per i registratori che supportano cinque canali di corrente.*

Set di fascette per cavi (non mostrato)

Manuale di istruzioni (non mostrato)



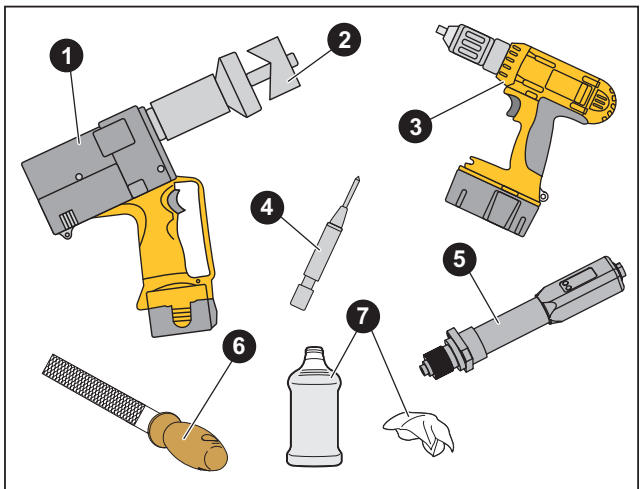
**Figura 1. Componenti PQ Window**

La figura 2 mostra gli strumenti necessari per la preparazione della zona di installazione:

- 1 Perforatore
- 2 Punzone da 114,3 mm (4,5"), ad es. Greenlee 742BB
- 3 Trapano a punta elicoidale
- 4 Punzone per centratura
- 5 Correttore di coppia calibrato
- 6 Lima
- 7 Materiali per sgrassatura (ad esempio, alcool isopropilico e un panno morbido)

Punta esagonale 3/16 in (non mostrata)

Cacciavite Pozidriv n. 1 (non mostrato)



**Figura 2. Attrezzi necessari**

## **Accessori**

- Fusibile, 2A
- ADATTATORE BNC PQ400, set di 5 adattatori per utilizzare i sensori di corrente con connettori BNC
- SET DI CAVI 43x PQ400, kit cavi per strumenti e morsetti con connettori BNC
- PUNTALE PER LA MISURAZIONE DELLA CORRENTE PQ400, cavo da 2 m per collegare l'uscita di misurazione della corrente della PQ Window all'ingresso di corrente dei registratori Fluke supportati

## Preparazione della zona di installazione

### ⚠️⚠️ Avvertenza

Per prevenire il rischio di scosse elettriche, incendi o lesioni personali, togliere la corrente e isolare l'armadio elettrico (fare riferimento alle norme locali) prima di installare il Prodotto.

In queste istruzioni viene utilizzato il punzone Greenlee 742BB. Per altri modelli di punzone, fare riferimento alle istruzioni fornite con l'attrezzo. Vedere la figura 3 per preparare la zona di installazione:

1. Con il punzone segnare un foro pilota.
2. Praticare un foro pilota da 6 mm (0,2") con il trapano a punta elicoidale e utilizzare un trapano con punta a cono per allargarlo fino a 20 mm (0,8").

In alternativa, praticare un foro pilota da 10 mm (0,4"), quindi allargarlo a 22,5 mm (0,875") con un punzone.

3. Utilizzare il punzone con il perforatore elettroidraulico per praticare il foro da 114,3 mm (4,5").
4. Eliminare le sbavature dei fori e rimuovere eventuali residui.
5. Sgrassare il pannello anteriore.

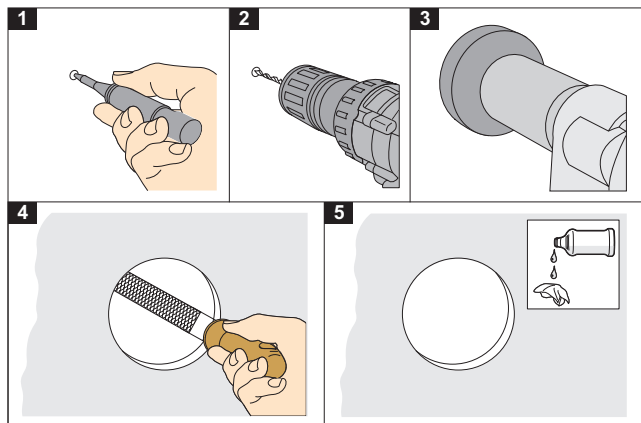


Figura 3. Preparazione della zona di installazione

## Installazione

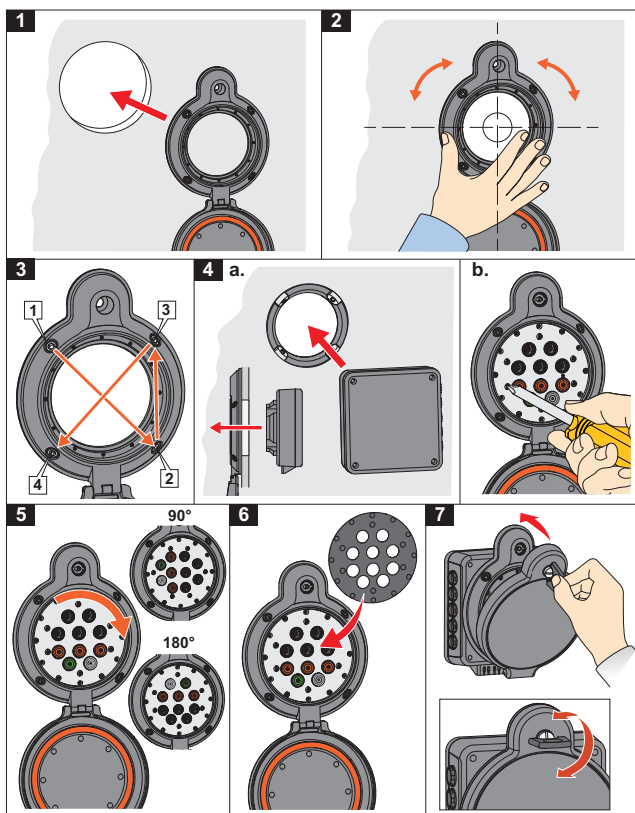
### ⚠️ Attenzione

Assicurarsi che le guarnizioni e le aree di tenuta siano pulite.

Vedere la figura 4 per installare:

1. Inserire il telaio della PQ Window nel foro ricavato con il punzone. Assicurarsi che il coperchio si apra verso il basso.
2. Allineare e tenere ben fermo in posizione il telaio.

3. Serrare leggermente ognuna delle quattro viti con controdado per staccarle dalla posizione di installazione.  
Serrare in modo incrementale ciascuna vite con controdado seguendo uno schema a croce a una coppia di serraggio di 5,7 N·m (50 lbf·in). Questa coppia assicura una perfetta tenuta della guarnizione del telaio.
4. Inserire la scatola passante della PQ Window dalla parte posteriore alla piastra anteriore. Fissare la piastra anteriore con le 6 viti a testa tonda.
5. Se lo spazio per la configurazione standard è troppo piccolo, rimuovere la piastra superiore e ruotare a incrementi di 90° per cambiare l'orientamento.
6. Applicare l'etichetta della piastra superiore dal set di etichette corrispondente all'orientamento della scatola passante.
7. Chiudere saldamente lo sportello della finestra e ruotare il dispositivo di fissaggio a un quarto di giro dalla posizione verticale a quella orizzontale per bloccare lo sportello.



**Figura 4. Installazione**

## Collegamenti di tensione

Per effettuare collegamenti di tensione:

1. Allentare le viti e rimuovere il coperchio della scatola passante.
2. Nell'armadio elettrico, effettuare i collegamenti per la misurazione della tensione con i cavi di potenza nominale per la fase A/L1, B/L2, C/L3, neutro e messa a terra di protezione (PE). Utilizzare i codici colore corrispondenti ai requisiti di legge locali.

### Nota

*Assicurarsi di installare un interruttore di circuito adatto alla sezione del filo.*

3. Rimuovere 10 mm di isolamento. Utilizzare una crimpatrice per raggruppare i fili.
4. Inserire il filo nell'apertura circolare del terminale.

### Nota

*Per rimuovere il filo, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm nell'apertura rettangolare del terminale ed estrarre il filo.*

5. Fissare i cavi con le fascette.
6. Sostituire il coperchio e serrare le viti.

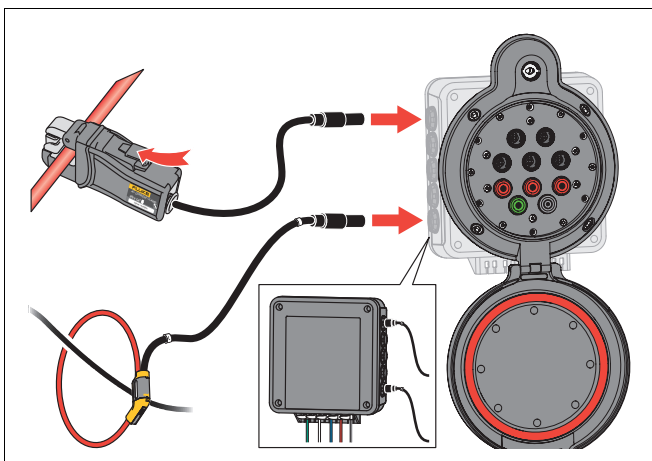
## Collegamenti di corrente

Per effettuare collegamenti di corrente:

1. Applicare l'iFlex o la pinza attorno al filo di fase per misurare. Vedere la Figura 5. Accertarsi che la freccia sul sensore di corrente corrisponda alla direzione del flusso di corrente.

### Avvertenza

**Per prevenire il rischio di scosse elettriche, incendi o lesioni personali, leggere e seguire le istruzioni di sicurezza dell'iFlex o delle pinze amperometriche.**



**Figura 5. Collegamenti di corrente**

2. Fissare il cavo in eccesso. Non tagliare o modificare la lunghezza del cavo.
3. Collegare i connettori nelle prese sulla PQ Window. Verificare i collegamenti alla fase corretta. Utilizzare l'adattatore BNC PQ400 per sensori di corrente con uscita BNC.
4. Sui puntali per la misurazione della corrente, applicare l'indicatore cavo 1 compreso nel set (vedere la figura 1, elemento 6) su entrambe le estremità del cavo per la fase A/L1. Continuare con l'indicatore 2 per la fase B/L2 e l'indicatore 3 per la fase C/L3, neutro e messa a terra.
5. Fare riferimento alle normative locali per eseguire tutti i test necessari ad assicurare l'utilizzo in sicurezza.
6. Chiudere l'armadio elettrico.

*Nota*

*Fare attenzione a non schiacciare o danneggiare i fili e i cavi collegati alla PQ Window quando si chiude lo sportello.*

7. Eseguire un test funzionale per le misurazioni. Vedere *Misure*.

## Misure

Per eseguire misurazioni:

1. Ruotare il dispositivo di fissaggio a un quarto di giro dalla posizione orizzontale a quella verticale per sbloccare lo sportello.
2. Utilizzare il puntale per la misurazione della tensione in dotazione con lo strumento di misurazione per collegare le uscite di tensione della PQ Window con lo strumento.

*Nota*

*La PQ Window permette una trasmissione di potenza dalle uscite di tensione allo strumento di misurazione fino a 100 VA.*

### **⚠ Attenzione**

**Assicurarsi che il valore nominale della categoria di misura dello strumento di misurazione e degli accessori sia equivalente o superiore al valore nominale dell'installazione.**

3. Utilizzare il puntale per la misurazione della corrente per collegare l'uscita del segnale di misurazione corrente della PQ Window con lo strumento di misurazione.

*Nota*

*Utilizzare il set di cavi 43x PQ400 per registratori con ingresso BNC. Sono necessari Flexis o morsetti compatibili con il registratore. L'utilizzo di Flexis o morsetti per 17xx su registratori con ingresso BNC provoca misure errate.*

4. Eseguire la misurazione. Vedere il manuale d'uso dello strumento di misurazione per maggiori informazioni.

*Nota*

*Mentre la porta è aperta, il grado di protezione è IP50/NEMA TIPO 1.*

## **Pulizia**

### **⚠⚠ Avvertenza**

**Per prevenire il rischio di scosse elettriche, incendi o lesioni personali, non pulire la PQ Window mentre è collegata alla tensione.**

Pulire il Prodotto con un panno morbido, acqua e detergente neutro. Per evitare danni, non utilizzare detersivi abrasivi o solventi.

## **Dati tecnici**

### **Dimensioni**

Esterne .....	148 mm x 187 mm x 23 mm (L x A x P) (148 mm x 370 mm x 19 mm con il coperchio aperto)
Interne .....	140 mm x 158 mm x Di (L x A x P) Di = 58 - spessore del pannello in mm.

### **Armadi elettrici compatibili**

Classificazione ambientale UL 50 /NEMA	
Armadio .....	Tipo 1 (Tipo 12 quando la copertura della PQ Window è chiusa)
Spessore pannello.....	max. 3,5 mm (calibro 10)

### **Ambiente**

Temperatura Operativa/ di conservazione .....	da -25 °C a 60 °C (da -13 °F a 140 °F)
Umidità .....	dal 10% al 90% in base alla temperatura a norma IEC 60721-3-3 Classe 3K6 (modificato): da -25 °C a 35 °C: dal 10% al 90%, 50 °C: max. 35%, 60 °C: max. 23%

### **Altitudine**

Operativa.....	2000 m (fino a 4000 m, ridurre la potenza a CAT II 1000 V, CAT III 600 V, CAT IV 300 V)
Di conservazione.....	12 000 m

### **Grado di protezione**

<b>Classe</b> .....	IEC 60529: IP67 con il coperchio chiuso IP50 con il coperchio aperto e tutti i connettori collegati
---------------------	--

<b>Vibrazioni</b> .....	IEC 60068-2-6
-------------------------	---------------

<b>Peso</b> .....	2,1 kg (4,6 lb)
-------------------	-----------------

## Tensione

### Ingresso

- Numero di ingressi.... 5 (A/L1, B/L2, C/L3, neutro e messa a terra)  
Sezione del filo ..... pieno/flessibile: da 0,25 mm<sup>2</sup> a 1,5 mm<sup>2</sup> (da 24 AWG a 16 AWG)  
Tensione ..... max. 1000 V  
Fusibile ..... 2 A 1000 V 1,5 A<sup>2</sup>s

### Uscita

- I connettori ..... 5x terminali di sicurezza da 4 mm, 3x rossi per A/L1, B/L2, C/L3, 1x nero per neutro, 1x verde per la messa a terra  
Corrente di carico ..... max. 1 A rms

## Ingresso/uscita corrente

**Connettori** ..... 5x circolari a 4 pin compatibili con registratori Fluke 354x FC, 173x e 174x Power e Power Quality

**Sicurezza** ..... IEC 61010-2-030  
IEC 61010-1: CAT IV 600 V/  
CAT III 1000 V, grado di inquinamento 2

## GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Si garantisce che questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e lavorazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. La garanzia non copre fusibili, batterie usa e getta o i danni dovuti a incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome di Fluke. Per richiedere assistenza durante il periodo di garanzia e ottenere informazioni per l'autorizzazione alla resa del prodotto, contattare il più vicino centro autorizzato di assistenza Fluke descrivendo il problema, quindi inviare loro il prodotto.

QUESTA GARANZIA È L'UNICO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE OFFERTA, NÉ ESPRESSAMENTE NÉ IMPLICITAMENTE, NESSUN'ALTRA GARANZIA, COME AD ESEMPIO L'IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE. FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALUNQUE CAUSA O TEORIA. Poiché in alcuni Paesi non sono ammesse esclusioni o limitazioni di garanzia implicite o di danni accidentali o indiretti, è possibile che questa limitazione di responsabilità non si applichi all'acquirente.

