

# PQ400

## PQ Window

*Genomföringsenhet för spännings-/  
strömmätning i elkapslingar*

## *Anvisningar*

PQ Window (produkten) är ett tillbehör som monteras på den plana ytan hos en elektrisk kapsling av typ 12 (nedklassa till typ 1 vid mätningar). När produkten är installerad och signalmatningarna anslutna kan du säkert utföra mätningar av spänning och ström från utsidan av kapslingen.

Standardsäkerhetsuttagen på 4 mm på framsidan ger tillgång till trefas (A/L1, B/L2, C/L3), neutral N och jord för spänningsmätning. Spänningsutgångarna har stöd för instrument som matas från mätningsledningen med en maximal effekt på 100 VA.

Produkten har stöd för strömmätning med Flukes intelligenta strömsensorer (iFlex1500-12, iFlex 3000-24, i40S-EL och i400S-EL). På [www.fluke.com](http://www.fluke.com) finns en komplett lista med kompatibla tillbehör.

354x FC, 173x Power och 174x Power Quality Loggers läser automatiskt av information om sensorerna, som typ, serienummer, skalningsfaktor och kompensation av fasvinkel. Använd adaptersatsen (tillval) till att ansluta instrument och strömsensorer med BNC-kontakter.

---

PN 4954885 October 2018 (Swedish)

©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

Kontakta Fluke genom att ringa något av följande telefonnummer:

- Teknisk support USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrering/reparation i USA:
- 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Kina: +86-400-921-0835
- Brasilien: +55-11-3530-8901
- Övriga världen: +1-425-446-5500

Du kan också besöka Flukes webbplats på adressen [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Registrera din produkt genom att gå till <http://register.fluke.com>.

Visa, skriv ut eller hämta det senaste tillägget till handboken på <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Rubriken **Varning** anger förhållanden och åtgärder som är farliga för användaren.








### **Varning**

**För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:**

- **Läs all säkerhetsinformation innan du använder produkten.**
- **Läs alla instruktioner noga.**
- **Gör inga ändringar på produkten och använd den endast som angivet, annars kan produktskyddet förstöras.**
- **Rör inte spänningar > 30 V AC rms, 42 V AC topp, eller 60 V DC.**
- **Använd inte produkten där det kan förekomma explosiva gaser eller ångor.**
- **Installera endast produkten enligt den specificerade mätkategorin, spännings- och strömklassningen.**

- **Överskrid inte CAT-klassningen (mätkategori) för den lägst klassade individuella komponenten hos en produkt, sond eller tillbehör.**
- **Använd inte produkten om den är skadad.**
- **Se till att spänningsingångarna är spänningslösa innan du öppnar genomföringsenheten.**
- **Följ lokala och nationella säkerhetskrav. Använd personlig skyddsutrustning (godkända gummihandskar, ansiktsskydd och brandsäkra kläder) för att undvika chock och gnistexplosion där farliga spänningsförande ledare är exponerade.**
- **Använd en strömbrytare som är klassad för de ledningar som används till produktens spänningsingångar.**
- **Se till att tätningstorna är rena innan du stänger höljet.**
- **Använd endast de utbytessäkringar som anges i användarhandboken.**

## Symboler

| Symbol  | Beskrivning  |
|---|--|
|    | VARNING. RISK FÖR FARA.  |
|    | VARNING. FARLIG SPÄNNING. Risk för elektrisk stöt.   |
|    | Läs användardokumentationen.   |
| <b>CAT III</b>  | Mätkategori III kan användas för test- och mätkretsar anslutna till distributionsdelen av byggnadens NÄT-installation med låg spänning.  |
| <b>CAT IV</b>   | Mätkategori IV kan användas för test- och mätkretsar anslutna till källan för byggnadens NÄT-installation med låg spänning.  |
|    | Uppfyller direktiven för Europeiska unionen.   |
|    | Certifierad av CSA Group enligt nordamerikanska säkerhetsstandarder.   |
|    | Uppfyller relevanta australiensiska EMC-standarder.  |
| <b>Typ 1</b>  | NEMA 250-kapslingstyp. Kapsling som passar för inomhusanvändning vid normala atmosfäriska förhållanden. Skydd mot åtkomst till farliga delar och intrång av fasta främmande föremål (nedfallande jord).  |
| <b>Typ 12</b>   | NEMA 250-kapslingstyp. Kapsling som passar för inomhusanvändning. Skydd mot damm, dropp och lätta stänk av icke-korrosiva vätskor.   |
|  | Denna produkt uppfyller märkningskraven enligt WEEE-direktivet. Märkningsetiketten anger att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt tillsammans med vanliga hushållssopor. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE-direktivet bilaga I, är denna produkt klassad som produkt av typen kategori 9 "Monitoring and Control Instrumentation" (Instrument för övervakning och styrning). Kassera inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor. |

## Innan du börjar

Packa upp produkten när den anländer. Se bild 1. Identifiera och kontrollera att alla delar finns med i leveransen:

- 1 Genomföringsenheten PQ Window
- 2 Täckplatta (monteras på 3)
- 3 Ram för PQ Window med lock
- 4 Dekal för täckplattan
- 5 Skruvar: x6 planskruv (förmonterade) / x6 pannhuvudskruv
- 6 Kabelmärkningssats
- 7 Strömtestledning (x4)

Obs

*En enstaka strömtestledning finns som tillval för loggningsenheter som har stöd för fem strömkanaler.*

Fastbindningssats (visas inte)

Instruktionsblad (visas inte)

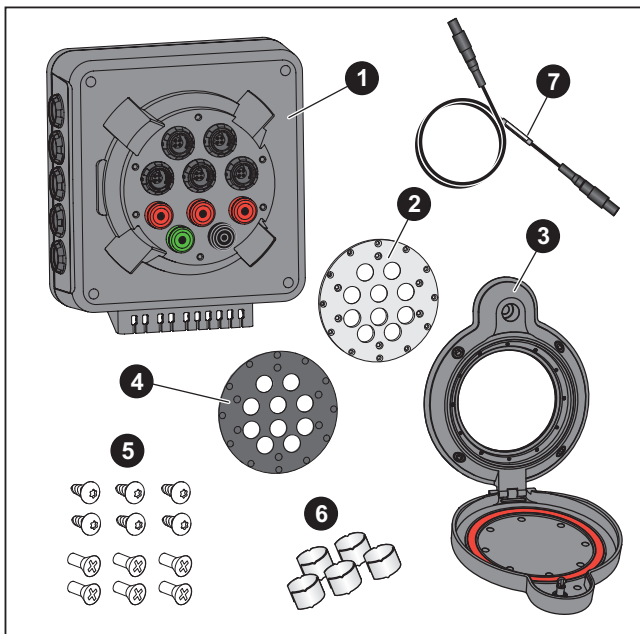


Figure 1. Delar till PQ Window

I bild 2 visas de verktyg som behövs för förberedelse och montering:

- 1 Hålstansare
- 2 Stans på 114,3 mm (4,5 tum), till exempel Greenlee 742BB
- 3 Vridborr
- 4 Körnmärke
- 5 Kalibrerad momentdrivare
- 6 Fil
- 7 Avfettningsmedel (till exempel isopropylalkohol och mjuk trasa)

Sexkantsnyckel 3/16 tum (visas inte)

Pozidriv-skruvmejsel #1 (visas inte)

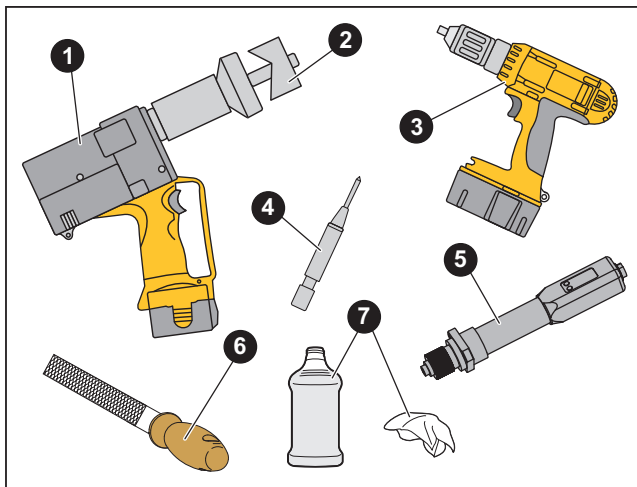


Figure 2. Nödvändiga verktyg

### **Tillbehör**

- Säkring, 2 A
- PQ400-BNC-ADAPTER, sats med 5 adaptrar för strömsensorer med BNC-kontakt
- PQ400-43x-CABLE SET, kabelsats för instrument och klämmor med BNC-kontakt
- PQ400-CURRENT TEST LEAD, kabel för anslutning mellan utgången för strömmätning på PQ Window och strömingången på kompatibla Fluke-loggare, 2 m

## Förberedelser inför montering

### ⚠⚠ Varning

**Undvik elstötar, brand och personskador genom att se till att elkapslingen är spänningslös och isolerad (följ lokala standarder) innan du monterar produkten.**

I de här instruktionerna används stansen Greenlee 742BB. För andra modeller ska du följa instruktionerna som medföljde verktyget. I bild 3 ser du hur du ska förbereda monteringsplatsen:

1. Märk ut ett pilothål med körnmärket.
2. Borra ett pilothål på 6 mm (0,2 tum) med vridborren och använd en stegborrbit till att utöka pilothålet på 6 mm (0,2 tum) till 20 mm (0,8 tum).

Du kan också borra ett pilothål på 10 mm (0,4 in) och sedan utöka det till 22,5 mm (0,875 tum) med en stans.

3. Använd stansen och den elektrohydrauliska hålstansaren och gör hålet 114,3 mm (4,5 tum) stort.
4. Fila ned hålet och avlägsna eventuella spån.
5. Avfetta frontpanelen.

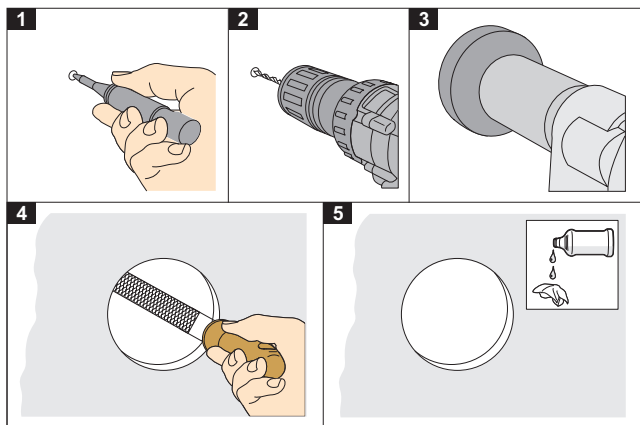


Figure 3. Förberedelser inför montering

## Montering

### ⚠ Viktigt

**Se till att packningarna och tätningstorna är rena.**

Monteringen visas i bild 4:

1. För in PQ Window-ramen i det utstansade hålet. Se till att luckan öppnas nedåt.
2. Rätta till och håll ramen ordentligt på plats.

3. Anbringa ett lätt vridmoment på var och en av skruvarna så att de lossar från den initiala positionen.  
Dra växelvis och korsvis åt skruvarna till ett vridmoment på 5,7 N·m (50 lbf·in). Det här vridmomentet ser till att ramens packning komprimeras för en optimal tätning.
4. För in genomföringsenheten PQ Window från baksidan till täckplattan. Fäst täckplattan med de 6 pannhuvudskruvarna.
5. Om standardkonfigurationen inte får plats i utrymmet tar du bort täckplattan ändrar orienteringen genom att rotera i steg om 90 °.
6. Fäst en dekal för täckplattan som matchar genomföringsenhetens orientering.
7. Stäng locket ordentligt och fäst det genom att vrida vingspännet från vertikalt till horisontellt läge.

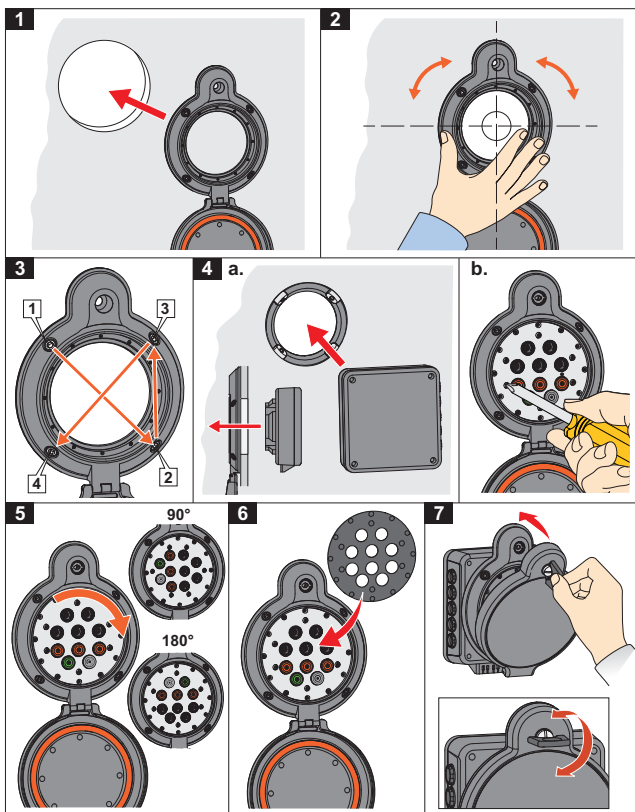


Figure 4. Installation



## Spänningsanslutningar

Så här gör du spänningsanslutningar:

1. Lossa skruvarna på genomföringsenheten och ta bort locket.
2. Koppla anslutningarna för spänningsmätning i elkapslingen med ledningar klassade för fas A/L1, B/L2, C/L3, neutral N och skyddsjord PE. Använd färgkoder enligt lokala föreskrifter.

*Obs*

*Se till att du monterar en strömbrytare som är klassad för ledningarna.*

3. Skala av 10 mm av isoleringen. Använd ett krimpbeslag för tvinnad tråd.
4. Tryck in ledningen i den runda öppningen på terminalen.

*Obs*

*När du ska ta bort ledningen trycker du in en spårskruvmejsel på 3,5 mm i den rektangulära öppningen på terminalen och drar ut ledningen.*

5. Fäst ledningarna med fästremmarna.
6. Sätt tillbaka locket och dra åt skruvarna.

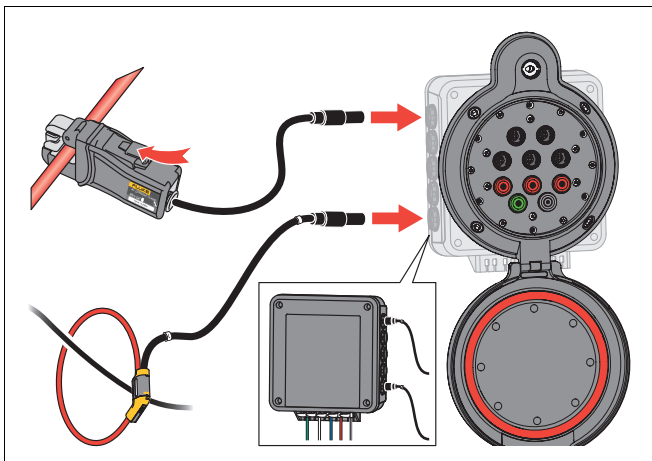
## Strömanslutningar

Så här gör du strömanslutningar:

1. Sätt iFlex eller klämman runt fasledningen som ska mätas. Se bild 5. Se till att pilen på strömsensorn matchar strömflödets riktning.

 **Varning**

**Förhindra elstötar, brand och personskador genom att läsa och följa säkerhetsinstruktionerna för iFlex eller strömklämman.**



**Figure 5. Strömanslutningar**

2. Säkra den överblivna kabeln. Skär inte av eller ändra kabelns längd.
3. Anslut pluggarna i kontakterna på PQ Window. Kontrollera att anslutningarna görs till rätt fas. Använd PQ400-BNC-ADAPTER för strömsensorer med BNC-kontakter.
4. När det gäller strömtestledningarna sätter du kabelmärkning 1 från satsen (se bild 1, artikel 6) i båda ändrar av kabeln för fas A/L1. Fortsätt med märkning 2 för fas B/L2 och märkning 3 för fas C/L3 samt N och jord.
5. Följ lokala föreskrifter så att nödvändiga tester kan utföras säkert.
6. Stäng elkapslingen.

**Obs**

*Kläm eller skada inte ledningarna och kablarna som är anslutna till PQ Window när du stänger locket.*

7. Gör ett funktionstest för mätningarna. Läs mer under Mätningar.

## **Mätningar**

Så här utför du mätningar:

1. Vrid vingspännet från horisontellt till vertikalt läge så att du frigör locket.
2. Använd spänningstestledningen som medföljer mätinstrumentet och anslut spänningsutgångarna på PQ Window till instrumentet.

*Obs*

*PQ Window har stöd för matning till mätinstrumentet via spänningsutgångarna upp till 100 VA.*

### **⚠ Viktigt**

**Se till att klassningen av mätkategorin för mätinstrument och tillbehör matchar eller överstiger installationens klassning.**

3. Använd strömtestledningen och anslut signalutgången för strömmätning på PQ Window till mätinstrumentet.

*Obs!*

*Använd PQ400-43x-CABLE SET för loggare med BNC-ingångar. Du behöver Flexis eller klämmor som är kompatibla med loggaren. Du får felaktiga avläsningar om du använder Flexis eller klämmor för 17xx på loggare med BNC-ingångar.*

4. Utför mätningen. Mer information finns i mätinstrumentets instruktionshandbok.

*Obs*

*När locket är öppet är kapslingsklassen IP50/NEMA TYP 1.*

# Rengöring

## Varning

Rengör inte PQ Window när den är spänningsförande, det kan leda till elstötar, brand och personsador.

Rengör produkten med en mjuk trasa, mild tvål och vatten. Rengör inte med slipmedel eller lösningsmedel, det kan leda till skador.

## Specifikationer

### Mått

|              |   |
|--------------|---|
| Utsida ..... | 148 mm x 187 mm x 23 mm (B x H x D)<br>(148 mm x 370 mm x 19 mm med locket öppet) |
| Insida ..... | 140 mm x 158 mm x Di (B x H x D)<br>Di = 58 – panellockets tjocklek i mm.         |

### Kompatibla elkapslingar

|                           |  |
|---------------------------|--|
| UL 50/NEMA-miljöklassning |  |
| Kapsling .....            | Typ 1 (Typ 12 när locket till PQ Window är stängt) |
| Paneltjocklek .....       | max. 3,5 mm (10 gauge)                             |

### Miljö

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Temperatur            |   |
| Drift/förvaring ..... | -25 °C till 60 °C (-13 °F till 140 °F)  |
| Luftfuktighet .....   | 10 % till 90 % vid temperaturer i enlighet med IEC 60721-3-3 klass 3K6 (modifierad):<br>-25 °C till 35 °C: 10 % till 90 %<br>50 °C: max. 35 %<br>60 °C: max. 23 % |

### Höjd över havet

|                 |   |
|-----------------|---|
| Drift .....     | 2000 m (upp till 4000 m med nedklassning till CAT II 1000 V, CAT III 600 V, CAT IV 300 V) |
| Förvaring ..... | 12 000 m  |

### Skyddskapsling

|                   |   |
|-------------------|---|
| Klassning .....   | IEC 60529: IP67 med locket stängt<br>IP50 med locket öppet och kontakter anslutna |
| Vibrationer ..... | IEC 60068-2-6   |
| Vikt .....        | 2,1 kg (4,6 lb)   |

## Spänning

### Ingångar

|                      |   |
|----------------------|---|
| Antal ingångar ..... | 5 (A/L1, B/L2, C/L3, N och jord)  |
| Trådtjocklek .....   | solid/flexibel: 0,25 mm <sup>2</sup> till 1,5 mm <sup>2</sup><br>(AWG 24 till AWG 16) |
| Spänning .....       | max. 1000 V   |
| Säkring .....        | 2 A 1000 V 1,5 A <sup>2</sup> s   |

### Utgångar

|                        |   |
|------------------------|---|
| Kontakter .....        | 5x 4 mm säkerhetsterminaler, 3x röda<br>för A/L1, B/L2, C/L3, 1x svart för N, 1x<br>grön för jord |
| Belastningsström ..... | max. 1 A rms  |

## Ingångar/utgångar för ström

|                 |   |
|-----------------|---|
| Kontakter ..... | 5x 4-stifts runda kompatibla med Fluke<br>354x FC, 173x och 174x Power och<br>Power Quality Loggers |
| Säkerhet .....  | IEC 61010-2-030<br>IEC 61010-1: CAT IV 600 V/<br>CAT III 1000 V, föroreningsgrad 2                  |

## BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING

Denna Fluke-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i ett år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har ej rätt att lämna några ytterligare garantier å Flukes vägnar. För att få garantiservice kontaktar du närmaste Fluke-auktorerade serviceverkstad för retur tillstånd och skickar sedan produkten till serviceverkstaden ifråga med en beskrivning av de problem som föreligger.

DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. INGA ANDRA GARANTIER, EXEMPELVIS MED AVSEENDE PÅ LÄMPLIGHET FÖR EN VISS ANVÄNDNING, ÄR UTTRYCKTA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA. FLUKE ÄR EJ ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, OAVSETT OM DE INTRÄFFAR PÅ GRUND AV GARANTIBROTT ELLER OM DE BASERAS PÅ KONTRAKT. På vissa platser är det inte tillåtet att exkludera eller begränsa något i en underförstådd garanti, vilket innebär att denna ansvarsbegränsning kanske inte gäller dig.

