FLUKE®

# 717 Series

## Pressure Calibrators

*Instruksjonsark*

## *Innledning*

Trykkalibratorer i serien Fluke 717 er kompakte, batteridrevne instrumenter med 5-sifret avlesning, og de har følgende funksjoner for kalibrering og måling:

- Kalibrering av trykk-til-strøm (I/P) transmittere
- Måling av trykk ved hjelp av en 1/8" NPT trykknippel og en intern trykkføler
- Måling av trykk via en trykkmodul i serien Fluke 700
- Måling av strøm opp til 24 mA
- Tilførsel av kildesløyfespenning (til 24 V dc)
- Samtidig visning av målinger av trykk og strøm
- Beregning av prosent mA med prosentfunksjonen
- Beregning av mA-feil i prosentmodus

Trykkalibratorene 717 (i det følgende "kalibratoren") omfatter:

- 717 1G
- 717 30G
- 717 100G
- 717 300G
- 717 500G
- 717 1000G
- 717 1500G
- 717 3000G
- 717 5000G

Trykkføler for full skala som angitt i avsnitt "Spesifikasjoner" under "Trykkspesifikasjoner". Kalibratoren er et instrument som oppfyller kravene i IEC 61010, CAT I 30 V, forurensningsgrad 2. Utstyr som tilsvarer CAT I er konstruert for å beskytte mot transienter fra kilder med lav energi, som for eksempel elektroniske kretser eller en kopimaskin.

Kalibratoren leveres med et etui, et innlagt batteri på 9 V, et sett prøveledninger og alligatorklemmer samt et sett med instruksjoner på 14 språk. Dersom kalibratoren er skadet eller noe mangler, må selger straks underrettes.

PN 690013 March 1998, Rev. 2, 3/06 (Norwegian)
©1998-2006 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

## Inngangsenheter

Kalibratoren måler og viser trykkfølerens inngangssignaler i de enhetene som vises nedenfor.

- psi
- Tommer $H_2O$ ved 4 °C
- Tommer $H_2O$ ved 20 °C
- cm $H_2O$ ved 4 °C
- cm $H_2O$ ved 20 °C
- Bar
- mBar
- kPa.
- Tommer Hg ved 0 °C
- mm Hg
- $kg/cm^2$

Utgangssignalet fra trykkmoduler av typen Fluke 700P kan være for stort for det 5-sifrede displayet, eller det kan være for lite til å gi avlesning, dersom det velges utstyr som ikke passer.

I tabell 1 finnes opplysninger om samsvar mellom trykkenheter og område.

**Tabell 1. Samsvar mellom trykkenheter og område**

| Enheter | Område | Enheter | Område |
|---|---|---|---|
| psi | Alle | kPa. | Alle |
| in$H_2O$ | Opp til 3000 psi | Tommer Hg | Alle |
| cm$H_2O$ | Opp til 1000 psi | mmHg | Opp til 3000 psi |
| Bar | Fra 15 psi og oppover | $kg/cm^2$ | Fra 15 psi og oppover |
| mBar | Opp til 1000 psi | | |

## Symboler

| Symbol | Betydning |
|---|---|
| ⏻ | PÅ / AV-tast |
| ⏚ | Jord |
| ⚠ | Obs: Viktig opplysning. Se instruksjonsarket. |
| ⚠ | Farlig spenning, fare for elektrisk støt |
| | Trykk |
| ⧈ | Dobbeltisolert |
| | Batteri |
| | Canadian Standards Association |
| CE | Oppfyller kravene i EU-direktivene |
| ⎓ | Likestrøm |

## *Sikkerhet*

"⚠⚠ **Advarsel**" angir forhold og handlinger som kan være farlige for brukeren.
"⚠ **Obs**" angir forhold og farer som kan skade kalibratoren eller det utstyret som testes.

### ⚠⚠ Advarsel

**Gjør følgende for å unngå elektrisk støt, personskade eller skade på kalibratoren:**

- **Bruk bare kalibratoren som forklart i disse instruksjonene.**
- **Bruk av kalibratoren i strid med produsentens anvisninger kan ødelegge kalibratorens beskyttelse.**
- **Bruk ikke kalibratoren til målinger i miljø som tilsvarer CAT II, CAT III eller CAT IV.**

  **Utstyr som tilsvarer CAT I er konstruert for å beskytte mot transienter fra høyspente kilder med lav energi, som for eksempel elektroniske kretser eller en kopimaskin.**
- **Bruk ikke kalibratoren i nærheten av eksplosiv gass, damp eller støv.**
- **Undersøk kalibratoren før bruk. Ikke bruk den hvis den er skadet.**
- **Undersøk prøveledningene med tanke på gjennomgang, skadet isolasjon eller synlig metall. Defekte prøveledninger må utskiftes.**
- **Sett aldri på mer enn 30 V mellom mA-klemmene eller mellom en av mA-klemmene og jord.**
- **Bruk riktige klemmer, funksjon og område for arbeid med måling eller kilde.**
- **For å unngå skade på den enheten som testes, må kalibratoren stilles til riktig funksjon før prøveledningene tilkobles.**
- **Ved tilkobling skal prøveledningen til COM kobles til før den spenningsførende ledningen; ved frakobling skal den spenningsførende ledningen kobles fra før ledningen til COM.**
- **Bruk aldri kalibratoren med åpent kabinett.**
- **Sørg for at batteridekselet er stengt før kalibratoren tas i bruk.**
- **For å unngå feilavlesninger som kan medføre elektrisk støt, må batteriet utskiftes når symbolet for lav batterikapasitet vises.**
- **Fjern prøveledningene fra kalibratoren før kabinettet eller batteridekselet åpnes.**
- **For å unngå voldsomme trykkfall i et trykksatt system, må ventilen stenges og trykket avlastes sakte før trykkmodulen forbindes med eller kobles fra trykkføleren eller trykkmodulens nippel ved trykkledningen.**

**Bruk bare spesifiserte reservedeler når det utføres service på kalibratoren.**

### ⚠ Obs

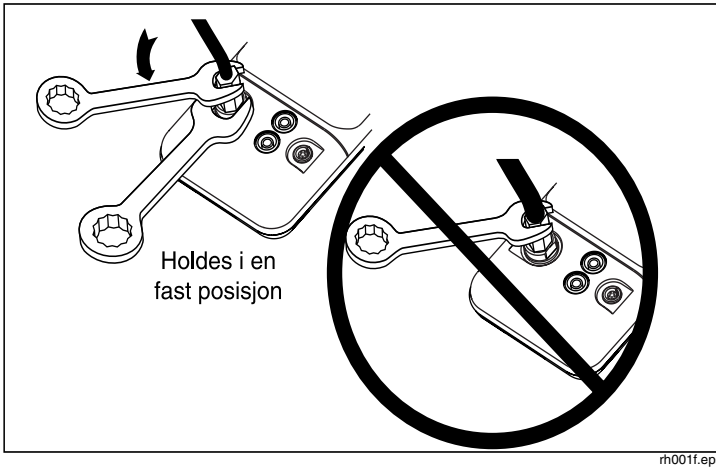
**<u>Ved arbeid med trykkmoduler</u> må alle instruksjonenes anvisninger følges for å unngå skade på trykkmodulens tilkoblinger.**

### ⚠ Obs

**<u>Ved bruk av trykkfølerens tilkoblinger</u> må følgende overholdes for å unngå skade på kalibratoren eller det tilkoblede utstyret:**

- **For å unngå overtrykk må det ikke tilføres trykk som overstiger områder ifølge listen "Trykkspesifikasjoner".**
- **For å unngå korrosjon i trykkføleren må kalibratoren bare brukes til medier som er kompatible med glass, keramikk, silikon, RTV, nitril (Buna -N) type 303 rustfritt stål og nikkel.**

- **For å unngå skader på kalibratoren, må det ikke tilføres noe vridningsmoment mellom trykknippelen og kalibratorens kabinett. Riktig fremgangsmåte vises i figur 1.**




rh001f.eps

**Figur 1. Korrekt fremgangsmåte for stramning**

## *Bli kjent med utstyret*

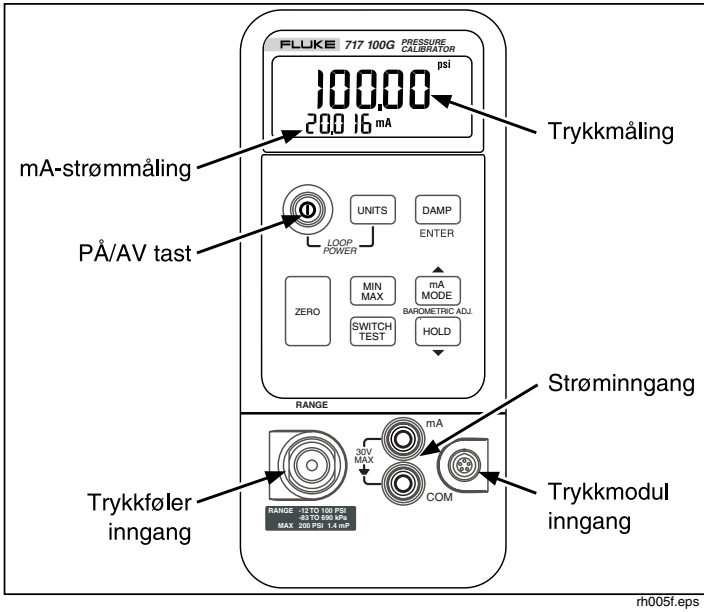
Trykk på ⏻ for å slå kalibratoren på og av. Kalibratoren har samtidig visning av målinger av trykk og strøm.
Øverste del av displayet viser tilført trykk.
Trykk på UNITS for å velge en annen enhet. Når kalibratoren er slått av, vil den huske tidligere benyttet trykkenhet og bruke denne neste gang den slås på. Nederste del av displayet viser strømmen (opp til 24 mA) som tilføres inngangen for strøm (mA). Se figur 2.

## *Batterisparing*

Kalibratoren blir automatisk slått av etter 30 minutter uten aktivitet. Slik reduseres denne tiden eller frakobles denne funksjonen:

1. Trykk på ⏻ mens kalibratoren er slått av.
2. I teksten **P.S. xx** som blir vist, betyr **xx** antall minutter til utkobling. **OFF** betyr at batterisparingen er frakoblet.
3. Trykk på HOLD (▼) for å redusere -, eller mA MODE (▲) for å øke tiden til utkobling.
4. Funksjonen frakobles ved å trykke på HOLD inntil teksten **OFF** vises.

Kalibratoren går tilbake til normal drift etter 2 sekunder.




**Figur 2. Trykkalibrator (717 100G er vist)**

## Tastefunksjoner

| Tast | Funksjon |
|---|---|
| UNITS | Trykk på denne for å velge en trykkenhet. Alle enheter kan velges når trykkfølerens inngang benyttes. For større trykkmodulers inngang, er det ikke noen ugyldige enheter.<br>Slå på ⏻ mens UNITS holdes inne for å tilføre sløyfespenning. |
| DAMP<br>ENTER | Slår trykkavlesningens dempning på og av. Når dempningen er på, vil visningen ikke endres så raskt.<br>Trykk for å bekrefte valg av 0 % og 100 % utgangsparametre |
| ZERO | Trykk for å nullstille visning av trykk. (Avlast trykket til atmosfæren før det trykkes på denne.)<br>Ved bruk av modulen for absolutt trykk vises det til instruksjonene nedenfor. |
| MIN<br>MAX | Hold tasten inne for å avlese minimum trykk og strømavlesninger siden batteriet ble slått på eller registrene ble slettet. Trykk igjen på tasten for å avlese maksimum trykk og strømavlesninger siden batteriet ble slått på. Trykk og hold tasten inne for å slette registrene MIN/MAX. |
| SWITCH<br>TEST | Trykk på tasten for test av bryter. |
| ▲<br>mA<br>MODE | Trykk for å veksle mellom visning av mA, mA prosent og mA prosent feil. |
| HOLD<br>▼ | Trykk på HOLD for å fryse vist verdi.<br>På displayet vises symbolet **HOLD** . Trykk igjen på HOLD for å gjenoppta normal betjening.<br>Trykk på denne for å redusere barometertrykk ved funksjonen ZERO. |

## Testing av bryter

Slik gjennomføres test av en bryter:

*Merk*

*I dette eksemplet benyttes en bryter som normalt er lukket. Fremgangsmåten er den samme for en bryter som normalt er åpen, men displayet viser da* OPEN *i stedet for* CLOSE.

1. Koble kalibratorens klemmer mA og COM til den bryteren som benytter trykkbryterens klemmer og koble en ekstern pumpe mellom kalibratoren og trykkbryteren. Klemmenes polaritet er likegyldig.
2. Sørg for at pumpens lufteåpning er åpen og nullstil om nødvendig kalibratoren. Steng lufteåpningen etter at kalibratoren er nullstilt.
3. Trykk på SWITCH TEST for å åpne funksjonen for test av trykkbryter. Kalibratoren vil vise CLOSE i stedet for en mA-måling.
4. Tilfør sakte et trykk med pumpen inntil bryteren åpner.

*Merk*

*Med funksjonen for test av bryter aktivert, vil displayet bli oppdatert raskere for å fange opp endringer i målt trykk. Selv med denne økte avlesningsfrekvensen bør trykket tilføres testobjektet sakte for å sikre nøyaktige avlesninger.*

5. Når bryteren er åpen viser displayet OPEN. Trykkavlast pumpen sakte inntil trykkbryteren lukker. Symbolet for henting vises på displayet.
6. Trykk på SWITCH TEST for å avlese de trykk som åpner og lukker bryteren samt dødsonen.
7. Hold SWITCH TEST inne i 3 sekunder for å tilbakestille funksjonen for test av trykkbryter; hold en av de andre tastene inne i 3 sekunder for å avslutte.

## *Nullstilling med absolutte trykkmoduler*

Nullstilling skjer ved å la kalibratoren måle et kjent trykk.

1. Trykk og hold ZERO .
2. Bruk ▲ (mA MODE) for å øke, eller ▼ (HOLD) for å redusere kalibratorens avlesning slik at den svarer til referansetrykket.
3. Slipp ZERO for å avslutte prosedyren med nullstilling.

For alle andre moduler enn 700PA3 kan det kjente trykket være barometertrykket, dersom dette er nøyaktig fastsatt. Det kan også tilføre et trykk fra en nøyaktig trykkstandard innenfor området til alle absolutte trykkmoduler. Slik omregnes måleenheter:

- 1 bar = 750 mm Hg (1 mm Hg = 0,0013332 bar)
- 1 psi = 2,036 tommer Hg (1 tomme Hg = 0,49115 psi).

## *Kildesløyfens spenning*

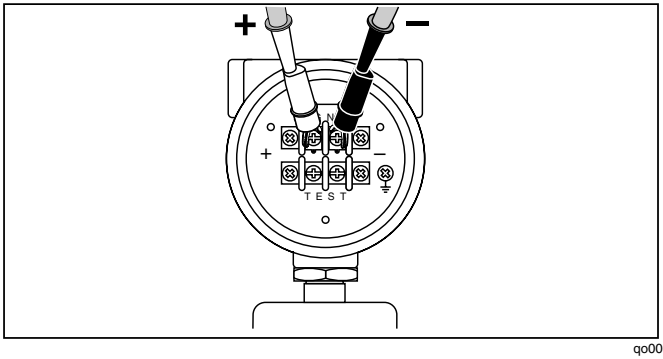
Slik kan kalibratoren levere sløyfespenning på 24 V DC til en strømtransmitter som er koblet fra systemet:

1. Med frakoblet strømforsyning holdes tasten UNITS inne samtidig med at ⏻ slås på. Symbolet for **LOOP POWER** (sløyfespenning) vises på displayet**.**
2. Mens transmitteren er koblet fra normal sløyfeforsyning, kobles kalibratoren i serie med instrumentets strømsløyfe som vist i figur 3.

I tillegg til displayet for mA kan strømmen vises med to alternative funksjoner:

- **Prosentmodus –** Strømmen vises som prosent basert på en skala fra 4 til 20 mA.
- **Prosentfeilmodus –** Feilen i transmitterens utgangsstrøm vises. Feilen beregnes på grunnlag av et stillbart nullpunkt og trykkområde samt en skala fra 4 til 20 mA.

3. Mål sløyfestrømmen med displayet for mA.
4. Slå av med ⏻ OFF for å deaktivere likespenningsforsyningen på 24 V etter tilførsel av sløyfespenning.




qo007f.eps

**Figur 3. Tilkoblinger for elektrisk kilde**

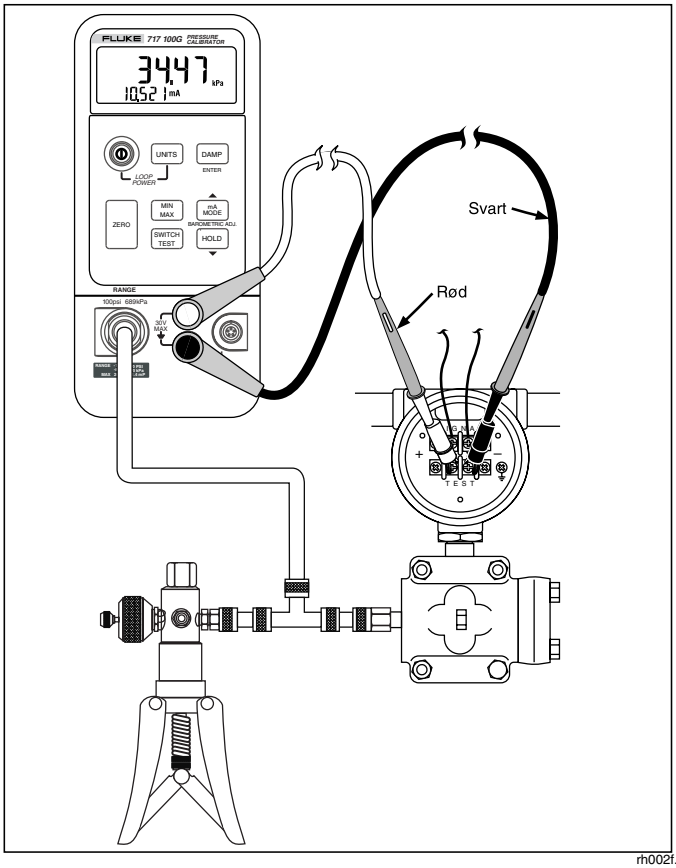
## *Oppsett for prosent feil*

Trykk og hold MODE . Etter 3 sekunder vises innstillingssymbolet og 0 % på nederste display. Bruk ▼ og ▲ for å justere punktet 0 % ved beregning av prosent feil, trykk deretter på tasten DAMP (ENTER) for å bekrefte valget. Trykk på MODE . På det nederste displayet vises 100 %. Bruk ▼ og ▲ for å justere punktet 100 % ved beregning av prosent feil. Trykk på DAMP (ENTER) for å bekrefte valget og avslutte.

## *Kalibrering av en P/I-transmitter*

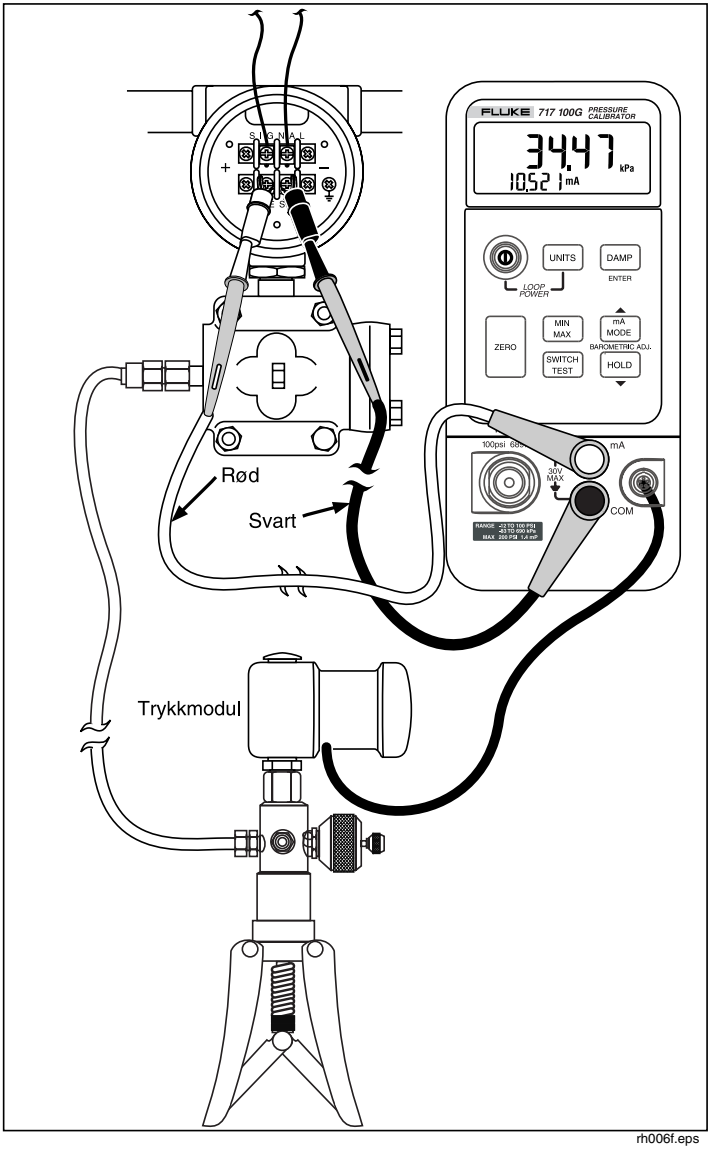
Slik kalibreres en transmitter for trykk-til-strøm (I/P):

1. Åpne pumpens trykkavlastning og nullstill kalibratoren før det tilføres trykk. Dette må gjentas ofte for å sikre nøyaktighet.
2. Sett trykk på transmitteren og mål utgangssignalet fra transmitterens strømsløyfe. Ved full skala vises symbolet **OL** (overload).
3. Koble kalibratoren til transmitteren som vist i figur 4 eller figur 5. Kalibratoren gjenkjenner bare trykkmodulen hvis begge tilkoblinger er utført.




rh002f.eps

**Figur 4. Tilkobling av intern trykkføler**




rh006f.eps

**Figur 5. Tilkobling av en trykkmodul**

## Vedlikehold

**⚠⚠ Advarsel**

**Gjør følgende for å unngå elektrisk støt, personskade eller skade på kalibratoren:**

- **Sørg for at utstyret ikke får annen service enn det som er forklart i disse instruksjonene, med mindre du selv er en kvalifisert tekniker og har utstyr og opplysninger om service til disposisjon.**
- **Koble fra alle inngangssignaler før prøveledningene fjernes og kabinettet åpnes.**
- **Bruk bare spesifiserte reservedeler når det utføres service på kalibratoren.**
- **La ikke vann trenge inn i kabinettet.**

Ved vedlikehold som ikke er beskrevet i denne håndboken må Flukes serviceverksted kontaktes.

## Hvis det oppstår problemer

- Sjekk batteriet, prøveledninger og trykkledning. Skift ut ved behov.
- Denne håndboken må gjennomleses for å sikre at kalibratoren brukes korrekt.

Dersom kalibratoren trenger reparasjon og garantien fortsatt er gyldig, vises det til garantivilkårene. Etter at garantitiden er utløpt, kan kalibratoren repareres og returneres for et fast beløp.

## Rengjøring

Tørk regelmessig av huset med en klut som er fuktet med et mildt vaskemiddel; ikke bruk slipemidler eller løsningsmidler.

## Kalibrering

Kalibratoren må kalibreres for at den skal svare til spesifikasjonene. Det kan leveres en kalibreringsinstruksjon (Fluke del nr. 686540).

## Bytte av batteriet

**⚠⚠ Advarsel**

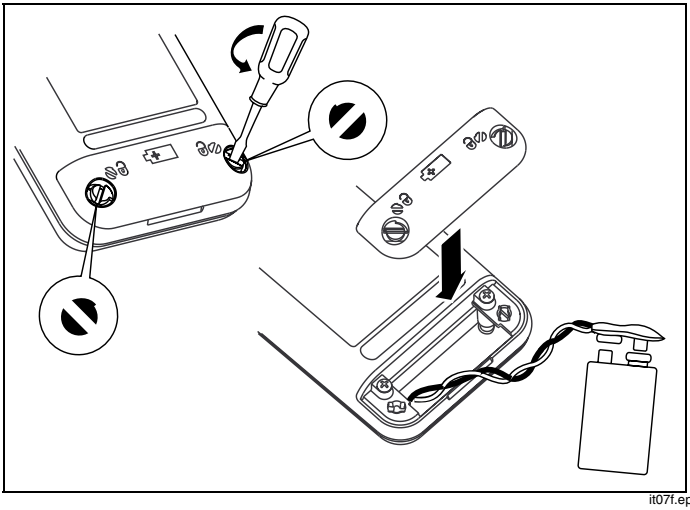
**For å unngå falske målinger som kan medføre fare for elektrisk støt eller personskade, må batteriet skiftes ut så fort som mulig når indikatoren for lav batterispenning, ▭ vises.**

**Kalibratoren må bare brukes med et enkelt batteri på 9 volt som er korrekt montert.**

Kalibratoren bruker et enkelt alkalisk batteri på 9 V, (ANSI/NEDA 1604A or IEC 6LR61).

Bytte av batteriet (se figur 6):

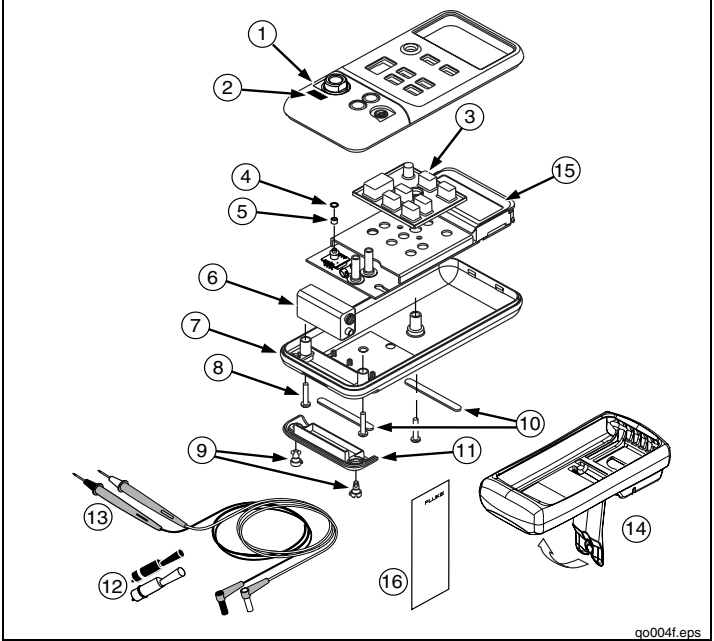
1. Sett velgeren i stilling OFF og fjern prøveledningene fra klemmene.
2. Ta kalibratoren ut av etuiet.
3. Ta av batteridekselet på kalibratorens bakside som vist.
4. Ta batteriet ut fra batterikontaktene.
5. Koble ledningene til et nytt batteri og sett det tilbake på plass i batterikontaktene.
6. Steng batteridekselet.
7. Legg kalibratoren i etuiet.



it07f.eps

**Figur 6. Innsetting av batteri**

## *Reservedeler og tilbehør*




qo004f.eps

| Pos. | Del eller tilbehør | Nr. | Ant. |
|---|---|---|---|
| ① | 717 kabinett-topp for 300G og lavere | 2546258 | 1 |
| ① | 717 kabinett-topp for 500G og høyere | 2546264 | 1 |
| ② | 717 1G Kabinett-topp merke | 2546993 | 1 |
| ② | 717 30G Kabinett-topp merke | 2547000 | 1 |
| ② | 717 100G Kabinett-topp merke | 2547017 | 1 |
| ② | 717 300G Kabinett-topp merke | 2547021 | 1 |
| ② | 717 500G Kabinett-topp merke | 2547039 | 1 |
| ② | 717 1000G Kabinett-topp merke | 2547042 | 1 |
| ② | 717 1500G Kabinett-topp merke | 2547056 | 1 |
| ② | 717 3000G Kabinett-topp merke | 2547063 | 1 |
| ② | 717 5000G Kabinett-topp merke | 2547074 | 1 |
| ③ | Tastatur | 2113087 | 1 |
| ④ | Avstandsstykke for trykktilførsel | 687449 | 1 |
| ⑤ | O-ring for trykktilførsel | 146688 | 1 |
| ⑥ | 9 V batteri, ANSI/NEDA 1604A eller IEC LR61 | 614487 | 1 |
| ⑦ | Kabinettbunn | 2397526 | 1 |

**Figur 7. Reservedeler og tilbehør**

| Pos. | Del eller tilbehør | Nr. | Ant. |
|---|---|---|---|
| ⑧ | Kabinettskrue | 832246 | 3 |
| ⑨ | Festebeslag for batterideksel | 948609 | 2 |
| ⑩ | Sklisikker fot | 824466 | 2 |
| ⑪ | Batterideksel | 609930 | 1 |
| ⑫ | Alligatorklemmer | AC72 | 1 |
| ⑬ | Prøveledningssett | TL75 | 1 |
| ⑭ | Etui, gult | 2074033 | 1 |
| ⑮ | LCD innfatning, 717 30G | 663997 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 100G | 1638728 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 300G | 2545073 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 500G | 2545099 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 1000G | 2545105 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 1500G | 2545110 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 3000G | 2545122 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 5000G | 2545131 | 1 |
| ⑯ | LCD innfatning, 717 1G | 2545064 | 1 |
| ⑰ | Instruksjoner (14) | 690013 | -- |

**Figur 7. Reservedeler og tilbehør (forts.)**

## *Spesifikasjoner*

Nøyaktighet spesifisert for 1 år etter kalibrering ved en driftstemperatur mellom -10 °C og +55 °C.

**Trykk spesifikasjoner**

| Modell | Område SI | Område metrisk | Maks SI | Maks metrsk |
|---|---|---|---|---|
| 717-1G | -1 til 1 PSI | (-7 til 7) kPa | 5 PSI | 34,5 kPa |
| 717-30G | (-12 til 30) PSI | (-83 til 207) kPa | 60 PSI | 413 kPa |
| 717-100G | (-12 til 100) PSI | (-83 til 690) kPa | 200 PSI | 1379 kPa eller 1,4 mPa |
| 717-300G | (-12 til 300) PSI | (-83 til 2068) kPa eller 2,1 mPa | 375 PSI | 2586 kPa eller 2,6 mPa |
| 717-500G | (0 til 500) PSI | 3447 kPa eller 3,4 mPa | 1000 PSI | 6895 kPa eller 6,9 mPa |
| 717-1000G | (0-1000) PSI | 6895 kPa eller 6,9 mPa | 2000 PSI | 13790 kPa eller 13,8 mPa |
| 717-1500G | (0-1500) PSI | 10342 kPa eller 10,3 mPa | 3000 PSI | 20684 kPa eller 20,7 mPa |

**Trykk spesifikasjoner (forts.)**

| Modell | Område SI | Område metrisk | Maks SI | Maks metrsk |
|---|---|---|---|---|
| 717-3000G | (0-3000) PSI | 20684 kPa eller 20,7 mPa | 6000 PSI | 41369 kPa eller 41,4 mPa |
| 717-5000G | (0-5000) PSI | 34474 kPa eller 34,5 mPa | 10000 PSI | 68948 kPa eller 69 mPa |

**Nøyaktighet:** Trykkets nøyaktighet er +/- 0,05 % av området
**Temperaturkoeffisient:**
0,01 % av området per °C for temperaturer mellom -10 °C og 18 °C og 28 °C til 55 °C.

**Trykkdisplay, trykkmodul inngang**

| Område | Oppløsning | Nøyaktighet |
|---|---|---|
| Det vises til trykkmodulens instruksjoner | | |

**DC mA inngang**

| Område | Oppløsning | Nøyaktighet, ± (% av avlesning + tellinger) |
|---|---|---|
| 24 mA | 0,001 mA | 0,015 + 2 |

**Overlastvern:**
Overspenningsbeskyttelse uten sikringer
**Temperaturkoeffisient:**
0,005 % av området per °C for temperaturer mellom -10 °C og 18 °C og 28 °C til 55 °C.

**Sløyfeforsyning**
24 V DC nominelt

## *Generelle spesifikasjoner*

**Maksimal spenning mellom en av mA-klemmene og jord eller mellom mA-klemmene:**
30 V
**Lagringstemperatur:**
-40 °C til 60 °C
**Driftstemperatur:**
-10 °C til 55 °C
**Høyde over havet:**
3000 meter maks.
**Relativ fuktighet:**
95 % opp til 30 °C
75 % opp til 40 °C
45 % opp til 50 °C
35 % opp til 55 °C
**Vibrasjon:**
Tilfeldig, 2 g, 5 Hz til 500 Hz ifølge MIL -PRF_28800F, klasse 2
**Slag:**
1 meters falltest, ifølge IEC 61010-1

**Samsvar med hensyn til sikkerhet:**

IEC 61010-1 2. utgave CAT I, 30 V; forurensningsgrad 2
CSA C22.2 Nr. 1010.1;
ANSI/ISA S82.02. maksimal transient overspenning: 240 V AC i 10 sekunder.

**CE:**

Oppfyller EN 61326 klasse A; EN61010-1

**Verneklasse:** Klasse II, dobbelt isolert

**Strømforsyning:**

Ett batteri på 9 V (ANSI/NEDA 1604A eller IEC 6LR61)

**Dimensjoner:**

34,9 mm H x 87 mm B x 187 mm L
Med etui og fleksfot: 52 mm H x 98 mm B x 201 mm L

**Vekt:**

369 g.
Med etui og fleksfot: 624 g.

## *Ta kontakt med Fluke*

For bestilling av tilbehør, brukerveiledning eller kontakt med nærmeste Fluke forhandler eller servicesenter, ring:

USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa: +31 402-675-200
Japan: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-738-5655
Alle steder i verden: +1-425-446-5500

Eller på Flukes nettsted: www.fluke.com.
Registrerkalibratoren på: http://register.fluke.com.
Korrespondanse sendes til:

Fluke Corporation
P.O. Box 9090,
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186,
5602 BD Eindhoven
Nederland

**BEGRENSET GARANTI OG ANSVARSBEGRENSNING**

Dette produktet fra Fluke garanteres å være fritt for defekter i materiale og utførelse i tre år fra kjøpsdato. Denne garantien omfatter ikke sikringer, engangsbatterier, skader som skyldes uhell, forsømmelse, misbruk, endringer, forurensning, unormale betjeningsforhold eller unormal håndtering. Mellomhandlere har ikke rett til å forlenge noen garanti på vegne av Fluke. For å få garantiservice må nærmeste autoriserte servicesenter for Fluke kontaktes med anmodning om tillatelse til retur, og deretter må produktet sendes til vedkommende servicesenter sammen med en beskrivelse av problemet..

DENNE GARANTIEN ER DITT ENESTE RETTSMIDDEL. DET YTES INGEN ANDRE GARANTIER SOM F.EKS. EGNETHET FOR ET BESTEMT FORMÅL,VERKEN DIREKTE ELLER UNDERFORSTÅTT. FLUKE SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR NOEN SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE ELLER FØLGESKADER SAMT TAP, UANSETT ÅRSAK ELLER TEORI. Da noen stater eller land ikke tillater utelukkelse eller begrensninger av en underforstått garanti, tilfeldige skader eller følgeskader, kan det forekomme at slike begrensninger i ansvar ikke gjelder for ditt vedkommende.

11/99