

719 Series

Pressure Calibrator with Electric Pump

Bruksanvisning

August 2008 (Norwegian)

© 2008 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Begrenset garanti og ansvarsbegrensning

Dette Fluke-produktet er garantert å være fritt for defekter i materiale og utførelse i tre år (ett år for pumpeenhet) fra kjøpsdato. Denne garantien dekker ikke sikringer, éngangsbatterier eller skade som følge av ulykke, vanskjøtsel, misbruk, endring, kontaminering eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier 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 ER IKKE ERSTATNINGSANSVARLIG FOR SPESIELL, INDIREKTE ELLER PÅLØPEN SKADE ELLER FØLGESKADE SAMT TAP, UANSETT ÅRSÅK ELLER TEORETISK GRUNNLAG. Siden noen stater eller land ikke tillater utelatelser eller begrensninger av en garanti eller av tilfeldige skader eller konsekvensskader, er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for alle kunder.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

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

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Innledning.....	1
Opplysninger om sikkerhet.....	2
Bli kjent med kalibratoren.....	5
HART resistor.....	8
Strømsparing.....	8
Brytertest.....	8
Nullstilling med absolutt trykk-moduler.....	9
Sett maksimal trykkgrense.....	10
Kalibrering av en P/I-sender.....	10
Bruk av den interne pumpen.....	10
Instruksjoner for rengjøring av pumpens ventilsett.....	15
Bruk av den eksterne pumpen.....	15

Kompatibilitet med ekstern Fluke trykkmodul	17
Tilfører sløyfespenning	18
mA moduser	18
Generering fra 4 til 20 mA.....	19
Simulering av en transmitter på 4- til 20 mA	19
Oppsett for prosent-feil	21
Vedlikehold	21
Hvis det skulle oppstå problemer	21
Rengjøring	21
Bytte batteriene.....	22
Kalibrering	22
Deler og tilbehør	23
Spesifikasjoner	26
Trykkfølerinngang	26
Trykkmodulinngang.....	26
mA-måling og generering av likestrøm	26
Sløyfeforsyning	26
Trykkgenerering	26
Generelle spesifikasjoner.....	27
Ta kontakt med Fluke	27

Liste over tabeller

Tabell	Tittel	Side
1.	Symboler	4
2.	Funksjoner på frontpanelet.....	5
3.	Knappefunksjoner	6
4.	Pumpefunksjoner	7
5.	Anbefalte trykkmoduler.....	14
6.	Kompatibilitet med Fluke-trykkmodul.....	17
7.	Reservedeler	23

Liste over figurer

Figur	Tittel	Side
1.	Tilkoblingsteknikker	4
2.	Funksjoner på frontpanelet.....	5
3.	Pumpefunksjoner	7
4.	Intern trykksensor med intern pumpe	12
5.	Trykkmodul med intern pumpe	13
6.	Trykkmodul med ekstern pumpe	16
7.	Genererer sløyfespennning	18
8.	Genererer mA-tilkoblinger	19
9.	Tilkoblinger for simulering av en 4 til 20mA-transmitter	20
10.	Skifte batteri	22
11.	Reservedeler	25

Innledning

719 30G og 100G Serier Pressure Calibrators (kalibratoren) har følgende funksjoner:

- Kalibrering av trykk-til-strøm (I/P) transmittere
- Kalibrering av trykk-til-strøm (I/P) utstyr
- Identifisere innstillingen, tilbakestilling og dødsone på trykkbrytere
- Måle trykk via en 1/8-in. NPT trykktilpassing og en intern trykksensor eller via en Fluke 700-serie trykkmodul.
- Generere trykk via elektrisk pumpe
- Måle, generere og simulere strøm opptil 24 mA
- Viser trykk og strøm samtidig
- Leverer sløyfespennning
- Beregner mA-prosent i prosentfunksjonen
- Beregner mA-feil % i funksjonen prosentvis feil
- Bytte mellom trykk/vakuump kontroll

Kalibratorfunksjoner:

- Presisjonslufting for finkontroll
- Fininnstilling for pumpen
- En driftsdyktig elektrisk pumpe
- Innstillinger for trykkbegrensing
- HART resistormodus

Kalibratoren leveres med:

- etui
- to monterte 9 V alkaliske batterier
- TL75-testledninger
- AC70A alligatorklips
- slangesett
- Produktoversikt
- CD-ROM (Brukerhåndbok)

Kalibratoren gir 5-sifrede trykkmålinger i måleenhetene som vist nedenfor:

- Psi
- inH₂O ved 4 °C
- inH₂O ved 20 °C
- kPa
- cmH₂O ved 4 °C
- cmH₂O ved 20 °C
- bar
- mbar
- kg/cm²
- inHg
- mmHg

For trykkmoduler kan fullskalaavlesinger gjøres for alle trykkområder i:

- Psi
- kPa
- inHg

For å unngå overflyt i displayet er målinger i full skala begrenset til 1000 psi i måleenhetene cmH₂O, mbar og mmHg, og 3000 psi i måleenheten inH₂O. Trykk på minst 15 psi må måles for å oppnå meningsfulle målinger i måleenhetene bar og kg/cm².

Opplysninger om sikkerhet

En **Advarsel** gjør oppmerksom på forhold og handlinger som utgjør fare for brukeren. **OBS!** gjør oppmerksom på forhold og handlinger som kan skade kalibratoren eller utstyret som testes. Symboler som brukes i håndboken og på kalibratoren, er vist i Tabell 1.

⚠ ⚠ Advarsel

Slik unngås elektrisk støt eller personskade:

- **Bruk bare kalibratoren som anvist i denne håndboken, ellers kan beskyttelsen som kalibratoren gir bli svekket.**
- **Sett aldri på mer enn 30 V, inkludert transienter, mellom mA-klemmene eller mellom en av mA-klemmene og jord.**
- **Kalibratoren er kun dimensjonert for CAT I målinger. 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.

- **Fjern testledningene fra kalibratoren før batteridekselet åpnes.**
- **Kontroller at batteridekselet er lukket og låst før kalibratoren tas i bruk.**

- Kalibratoren må ikke brukes dersom den er skadet.
- Bruk ikke kalibratoren i områder med eksplosiv gass, damp eller støv.
- Hold fingrene bak fingervernet på probene.
- Bruk bare to 9 V-batterier, som er korrekt montert i kalibratorens kabinett, til strømforsyning av kalibratoren.
- Følg alle sikkerhetsprosedyrene for utstyret.
- Slå av nettstrømmen før mA- og COM-terminalene på kalibratoren kobles til strømkretsen. Seriekoble kalibratoren i kretsen.
- Bruk bare spesifiserte reservedeler ved reparasjon av kalibratoren.
- Unngå å få vann i kabinettet.
- Unngå falske målinger som kan utgjøre fare for elektrisk støt eller personskade. Skift batteriet så fort som mulig når batteriindikatoren (🔋) vises.
- Unngå ukontrollert trykkutslipp i et system under trykk. Steng ventilen og slipp trykket sakte ut før tilkobling eller frakobling av trykksensoren eller trykkmodul-tilpasningen til trykkledningen.
- For å unngå skader fra overtrykk, må det ikke tilføres trykk som overstiger grensene i følge tabellen over trykkspesifikasjoner i avsnittet Spesifikasjoner.
- For å unngå mekaniske skader på kalibratoren, må det ikke tilføres noe vridningsmoment mellom trykknippelen og kalibratorens kabinett. Se Figur 1 for riktig bruk av verktøy.
- Unngå misvisende målinger ved å frakoble trykkmodultilkoblingen på kalibratoren.
- For å unngå skader på trykkmodulen må anvisningene i det aktuelle instruksjonsarket følges.
- For å unngå skade på pumpen må det bare brukes tørr luft og ikke-korroderende gasser.
- Sjekk at det er gjennomgang i prøveledningene før bruk. Undersøk kalibratoren med tanke på sprekker eller skade, og bruk aldri prober som er skadet eller har stor motstand.

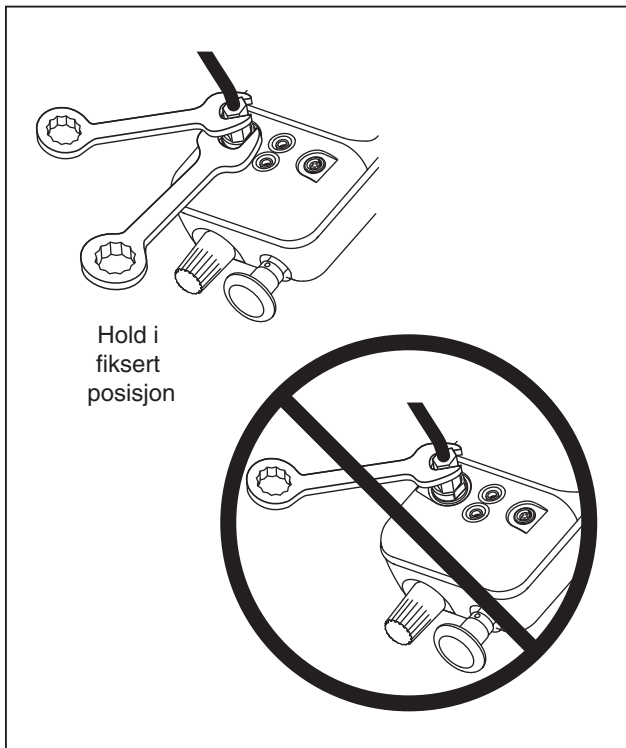


Figure 1. Tilkoblingsteknikker

Table 1. Symboler

Symbol	Betydning
	Jord
	Batteri
	OBS! Viktig informasjon. Les instruksjonsarket.
	Farlig spenning Fare for elektrisk støt
	Dobbeltisolert.
	Oppfyller aktuelle direktiver fra Canadian Standards Association.
	Oppfyller kravene i henhold til EU-direktivene
	Trykk
	Dette instrumentet skal ikke kastes sammen med husholdningsavfallet. Gå til Flukes nettsted for informasjon om gjenvinning.
	Samsvarer med relevante australske standarder.

Bli kjent med kalibratoren

Kalibratoren har samtidig visning av målinger av trykk og strøm. Se Tabell 2 og Figur 2 for funksjoner på frontpanelet.

Det øverste displayet viser tilført trykk eller vakuüm (vises som negativ verdi). Trykk **ENTER** deretter **UNITS** (Måleenheter) for å velge en annen enhet. Kalibratoren beholder den siste måleenheten som ble brukt når strømmen slås av og på.

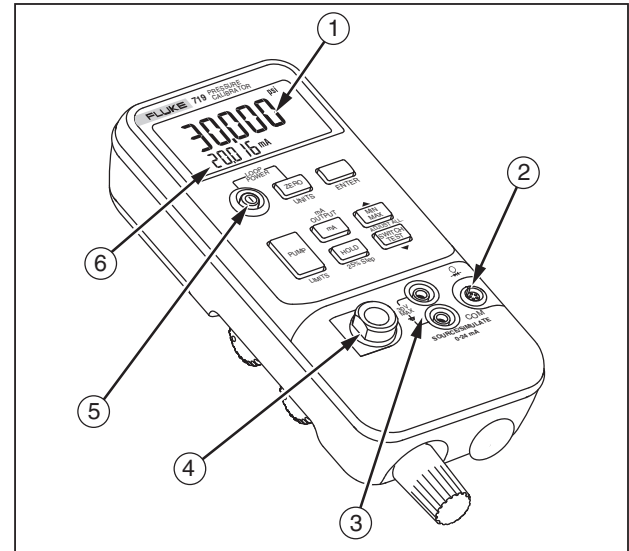
Nederste del av displayet viser strømmen (opp til 24 mA) som tilføres inngangen for strøm (mA), eller utgangsverdien av mA.

Tilfør sløyfespennning ved å trykke på **ZERO** mens du trykker **ON** (på).

Bruk av taster er beskrevet i Tabell 3. Pumpefunksjoner er vist i Figur 3 og beskrevet i Tabell 4.

Table 2. Funksjoner på frontpanelet

Element	Funksjon
①	Trykkmåling
②	Trykkmodulinngang
③	Strømtilkoblinger
④	Trykkføler inngang (montér filter her)
⑤	Power-knapp (Av/på)
⑥	mA-måling og generering av strøm



Fgx005f.eps

Figure 2. Funksjoner på frontpanelet

Table 3. Knappefunksjoner















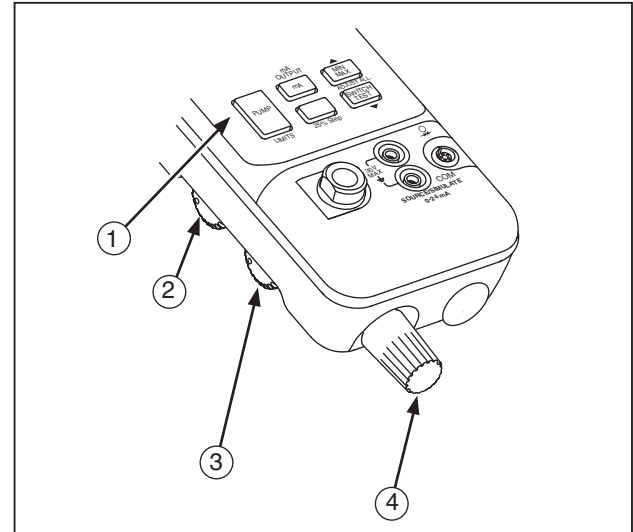
Knapp	Beskrivelse
 UNITS	<p>Trykk på denne tasten for å nullstille trykkavlesningen. Avlast trykket til atmosfæren før det trykkes på denne. Ved bruk av en modul for absolutt trykk vises det til spesielle instruksjoner nedenfor. Trykk  og deretter UNITS (Måleenheter) for å endre trykkenheter. Fortsett å trykke UNITS (Måleenheter) for neste valg, eller bruk ▲ for å gå tilbake, eller ▼ for å gå fremover. Trykk ENTER når du er ferdig, eller vent på tidsavbrudd. Alle måleenheter er tilgjengelige ved bruk av trykksensorinngang. For større trykkmodul-innganger, er enheter utenfor område ikke tilgjengelige. Trykk  ON (PÅ) mens du trykker  samtidig for å generere sløyfespennning.</p>
	<p>Hold tasten inne for å avlese minimum trykk og strømvlesninger siden batteriet ble slått på eller registrene ble slettet. Trykk igjen på tasten for å avlese maksimum trykk og strømvlesninger siden batteriet ble slått på. Trykk og hold tasten inne i 3 sekunder for å slette registrene MIN/MAX. Brukes som pil opp ved funksjonsvalg.</p>
	<p>Trykk på tasten for test av bryter. Brukes som pil ned ved funksjonsvalg.</p>
mA OUTPUT 	<p>Trykk for å veksle mA displaymodus mellom mA, mA Prosent, mA Prosentvis feil, mA generering og mA simulering.</p>
 25% Step	<p>Trykk på  for å fryse displayet. HOLD vises på displayet. Trykk på  igjen for å gjenoppta normal drift. I mA genereringsmodus, trykk for å øke utgangseffekt med 25 % intervaller av fullskala (20 mA).</p>
 ENTER	<p>Trykk for å gå inn eller endre enheter og grensefunksjoner. Trykk igjen for å gjenoppta normal drift.</p>
 LIMITS	<p>Trykk for å aktivere pumpe og kildetrykk/vakuum. Trykk  og deretter LIMITS (Grenser) for å sette maksimum trykkgrense.</p>

Table 4. Pumpefunksjoner

Element	Beskrivelse
①	Intern pumpe- Trykk  for å aktivere intern elektrisk pumpe og kildetrykk/vakuum.
②	Trykk Vakuumbryter- Drei forover (med klokken) for trykk, bakover (mot klokken) for vakuum.
③	Trykk/Vakuum utslippsventil- Drei helt tilbake (mot klokken) for å utløse alt trykk eller vakuum. (Drei bare litt for delvis utslipp.) Drei helt forover (med urviseren) for å lukke ventilen.
④	Finjusteringsknapp - Drei i en av retningene for å justere tilført trykk eller vakuum nøyaktig. Full dreining er ca. 30 omdreininger.






fgx009f.eps

Figure 3. Pumpefunksjoner

HART resistor





Kalibratoren har en valgbar 250ΩHART resistor som forenkler bruk av HART overføringsapparater. Bruk en HART-overfører når du måler mA med sløyfestrom eller genererer mA. HART-resistoren går til OFF (Av) som standardinnstilling.

For å slå på HART-resistoren:

1. Trykk på  når kalibratoren er av.
2. Når **HAr**t vises trykker du  eller  for å slå av/på

Strømsparing

Kalibratoren slås automatisk av etter å ha vært inaktiv i 30 minutter. Slik reduserer du tiden eller deaktiverer denne funksjonen:

1. Trykk på  når kalibratoren er av.
2. **P.S. xx** vises, der **xx** angir tiden i minutter før kalibratoren slås av. **OFF** (av) betyr at strømsparingsfunksjonen er deaktivert.
3. Trykk  eller  for å forkorte eller forlenge tiden før avslåing.
4. Deaktiver funksjonen ved å trykke på  til **OFF** vises på skjermen.

Kalibratoren gjenopptar normal drift etter 2 sekunder.

Brytertest

Slik utføres en brytertest:

Merk


*I dette eksemplet benyttes en bryter som normalt er lukket. Prosedyren er den samme for en åpen bryter, men **OPEN** (åpne) vises på displayet istedenfor **CLOSE** (lukk).*

1. Koble kalibratorens klemmer mA og COM til den bryteren som benytter trykkbryterens klemmer og koble en ekstern pumpe mellom kalibratoren og trykkbryteren. Polariteten til terminalene har ingen betydning.

Merk


Dersom det skal brukes en ekstern pumpe, må pumpen kobles til kalibratoren og bryterens inngang ved hjelp av en T-kobling.


2. Kontroller at pumpeventilen er åpen, og nullstill eventuelt kalibratoren. Lukk ventilen etter at kalibratoren er nullstilt.

3. Trykk på  for å gå inn i testmodusen for trykkbryter. Kalibratoren vil vise **CLOSE** (Lukk) i stedet for en mA-måling.
4. Tilfør trykk sakte til pumpen inntil bryteren åpnes.

Merk





I brytertestmodusen økes oppdateringsfrekvensen til displayet for å innfange inndata for trykk som endres. Selv med denne økte avlesningsfrekvensen bør trykket tilføres testobjektet sakte for å sikre nøyaktige avlesninger.

5. **OPEN** vises med det samme bryteren åpnes. Avlast pumpetrykket sakte til trykkbryteren lukkes. **RCL** vises på displayet.
6. Trykk på  for å avlese trykkverdiene for når bryteren ble åpnet, når den ble lukket og for dødbåndet.

Hold  inne i 3 sekunder for å tilbakestille Brytertestmodus; trykk en annen tast for å avbryte.

Nullstilling med absolutt trykk-moduler

Nullstill ved å justere kalibratoren til å måle et kjent trykk. Det kan være barometertrykk dersom dette er nøyaktig kjent, bortsett fra nullstilling av modulen 700PA3. En nøyaktig trykkstandard kan også tilføre et trykk innenfor verdiområdet av en hvilken som helst absolutt trykkmodul. Juster kalibrator-målingen på følgende måte:

1. Trykk og hold inne .
2. Trykk  for å øke eller  redusere kalibratormålingen slik at den samsvarer med tilført trykk.
3. Slipp opp  for å avslutte nullstillingsprosedyren.

Sett maksimal trykkgrense

For å sette en maksimal trykkgrense for den interne elektriske pumpen:

1. Trykk så LIMITS, og grenseinnstillingen er vist.
2. Bruk ▲ for å øke ▼ eller begrense innstillingen.
3. Trykk ENTER når du er ferdig.

Når kalibratorstrømmen er slått av og på vil grenseinnstillingene være bevart.

Merk

For å unngå skade på trykkmodulen er betjening av den interne, elektriske pumpen automatisk begrenset til den maksimale målingen for modulen. For 1 inH₂O, 10 inH₂O og 1 psi-moduler er den interne pumpen deaktivert.

Kalibrering av en P/I-sender

For å kalibrere P/I (trykk til strøm), tilfører du trykk til senderen, og måler effekten til transmitterens strømsløyfe. Trykk kan tilføres med kalibratorens interne pumpe eller med en ekstern pumpe.

⚠ Advarsel!

Unngå ukontrollert trykkutslipp i et system under trykk eller vakuüm. Minske alltid trykket sakte med utslippskontrollen for trykk/vakuüm før eventuell trykkledning frakobles.

Bruk av den interne pumpen

Den interne pumpen kan levere angitt trykk for alle kalibratorene.

Ideell bruk av den interne pumpen vises i Figur 4, der kalibratoren viser trykk målt med den interne sensoren og forsynt med den interne pumpen.

Den interne pumpen kan også brukes med noen av trykkmodulene i serien Fluke 700. I dette tilfellet blir det trykket som måles med trykkmodulen vist på kalibratoren. Riktige trykkmoduler for hver kalibratormodell er angitt i Tabell 5. Figur 5 viser når den interne pumpen blir brukt med en trykkmodul.

Merk

Hvis både en trykkmodul og den interne sensoren er tilkoblet, viser kalibratoren BARE trykkmodulens målinger.



Se Figur 3 for å bruke kalibratorens interne pumpe, og utfør følgende trinn:

1. Trykkavlast og tøm ledningen før kalibratoren tilkobles.
2. Koble trykktransmitteren til kalibratorens interne føler som vist på Figur 4 (for interne trykksensor-målinger) eller Figur 5 (for trykkmodul-målinger).

Merk

Unngå lekkasje. Bruk teflonteip eller lignende tetning på alle trykkoblinger.

3. Sørg for at trykk/vakuumbryteren står i riktig stilling. Forover (med urviseren) er for trykk, og bakover (mot urviseren) er for vakuum.
4. Drei utløserkontrollen for trykk/vakuumbakover (mot urviseren) for å slippe ut trykk/vakuumbakover fra pumpen.

5. Trykk på  for å nullstille trykkvisningen.
6. Drei finjusteringsknotten til midtstilling.
7. Drei utløserkontrollen for trykk/vakuumbakover (med urviseren) for å lukke utløserventilen.
8. Trykk  for å tilføre trykk/vakuumbakover.

Merk

Denne knotten justerer et lite, internt reservoir for å variere totalvolumet. Med større eksterne trykk/vakuumbakover, vil denne kontrollen justere trykk eller vakuum innenfor et mindre verdiområde.

9. Slipp ut trykket i ledningen før trykkledningen frakobles.

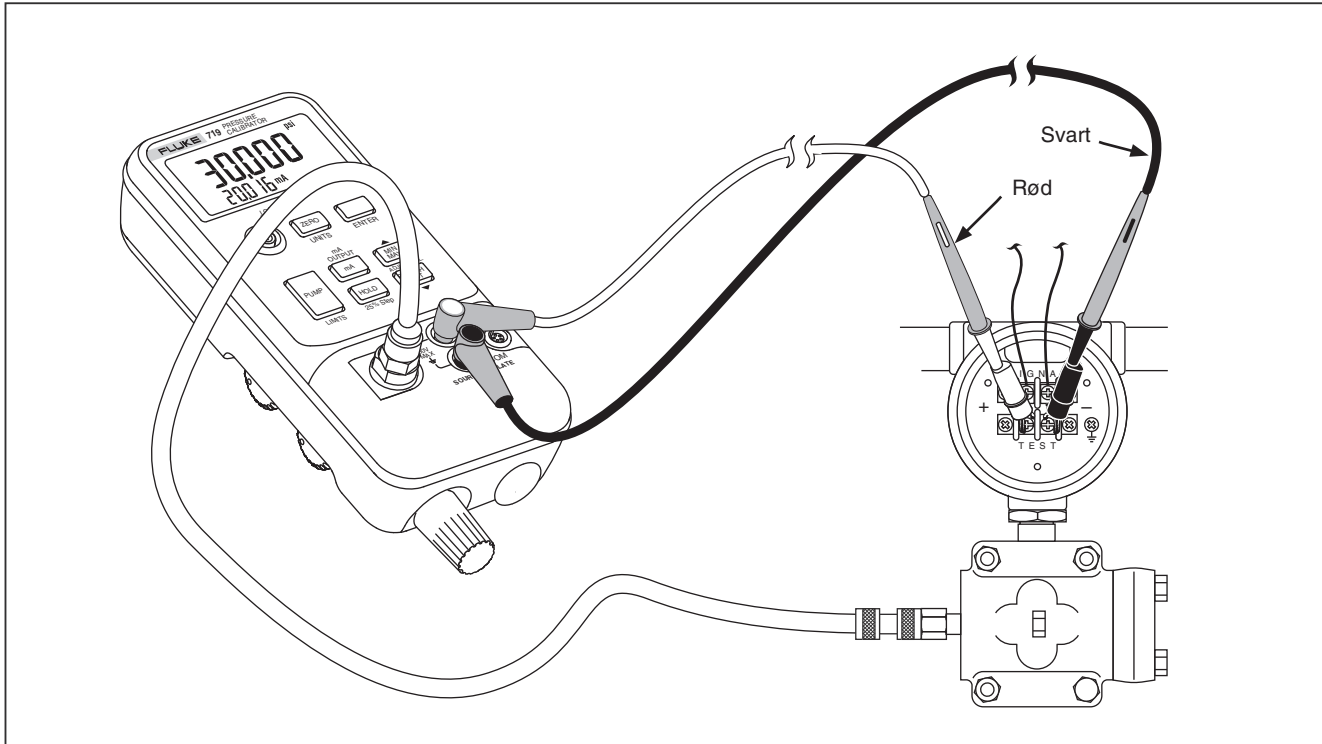


Figure 4. Intern trykksensor med intern pumpe

fnd002f.eps

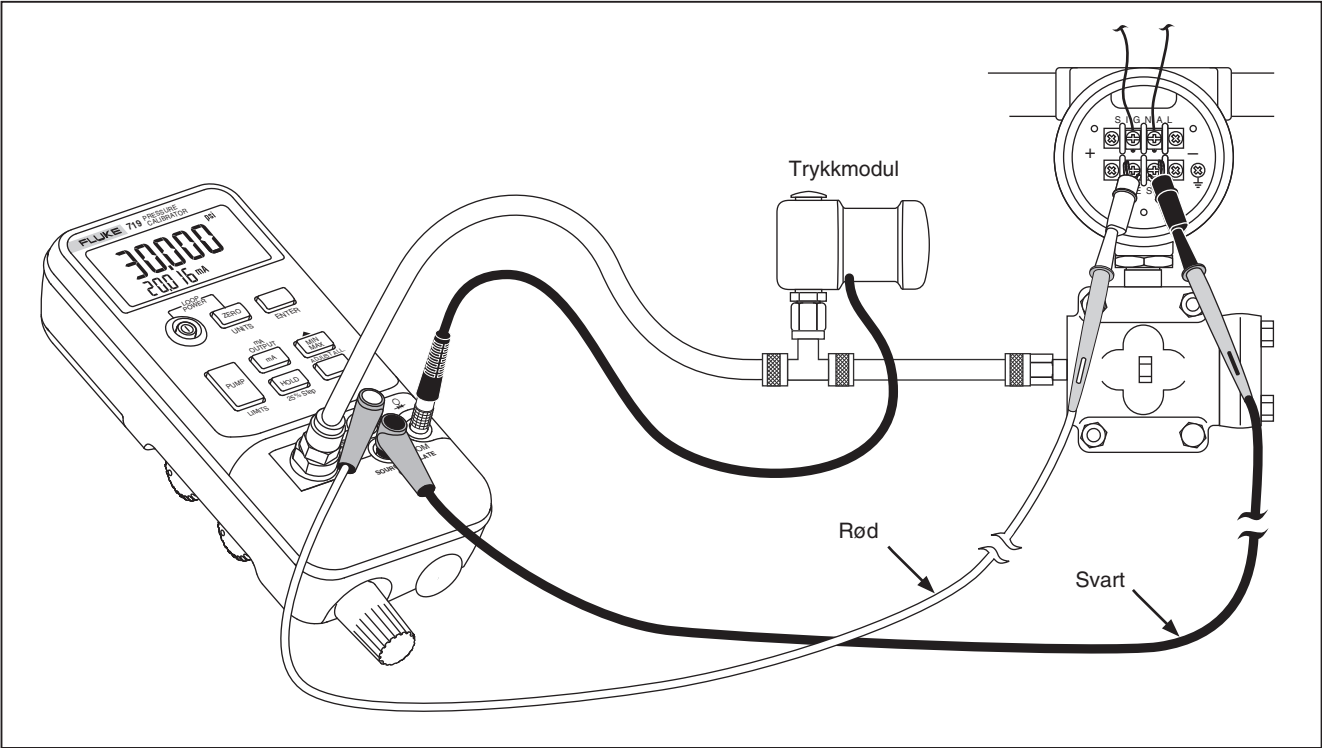


Figure 5. Trykkmodul med intern pumpe

fhd010f.eps

Tabell 5. Anbefalte trykkmoduler

Trykkmodul	Ekstern Pumpe	Intern Pumpe	
	719 30G/100G	719 30G	719 100G
700 P00	X		
700 P01	X		
700 P02	X	X	X
700 P22	X	X	X
700 P03	X	X	X
700 P23	X	X	X
700 P04	X	X	X
700 P24	X	X	X
700 P05	X	X	X
700 P06	X		X
700 P27	X		
700 P07	X		
700 P08	X		
700 P09	X		
700 PA3	X	X	X
700 PA4	X	X	X
700 PA5	X	X	X

Trykkmodul	Ekstern Pumpe	Intern Pumpe	
	719 30G/100G	719 30G	719 100G
700 PA6	X		X
700 PV3	X	X	X
700 PV4	X	X	X
700 PD2	X	X	X
700 PD3	X	X	X
700 PD4	X	X	X
700 PD5	X	X	X
700 PD6	X		X
700 PD7	X		
700 P29	X		
700 P30	X		
700 P31	X		

Instruksjoner for rengjøring av pumpens ventilsett

1. Bruk en liten skrutrekker til å fjerne de to små ventilholderhettene som sitter i den ovale åpningen under kalibratoren.
2. Etter at hettene er fjernet, må fjær- og o-ringmonteringen tas forsiktig ut.
3. Sett ventilsettet til side på et trygt sted og rengjør ventilhuset med en bomullsdott som er fuktet med isopropylalkohol.
4. Gjenta denne prosessen flere ganger med en ny bomullsdott hver gang inntil det ikke er flere rester igjen.
5. Kjør pumpen i noen sekunder.
6. Rengjør o-ringmonteringen og selve o-ringene på holdeheten med isopropylalkohol og undersøk o-ringene grundig med tanke på kutt, hakk og slitasje. Skift ut ved behov.
7. Undersøk fjærene med tanke på slitasje eller dårlig fjæring. De skal være cirka 8,6 mm lange uten spenn. Er de kortere vil kanskje ikke o-ringene bli holdt ordentlig på plass. Skift ut ved behov.

8. Når alle deler er rengjort og undersøkt, settes o-ring- og fjærmonteringen på plass i ventilhuset.
9. Sett holderhettene tilbake på plass og stram hetten varsomt.
10. Kalibratorens utgang tettes igjen og enheten pumpes opp til minst 50 % av dens nominelle trykk.
11. Avlast trykket og gjenta dette flere ganger for å sikre at o-ringene sitter riktig.

Kalibratoren er nå klar til bruk.

Bruk av den eksterne pumpen

⚠ Forsiktig

For å unngå skader på kalibratoren og eventuelt utslipp av trykk, må ikke den interne føleren kobles til en ekstern trykkforsyning med større trykk enn nominelt maksimaltrykk.

For å oppnå større trykk eller vakuum, må det brukes en ekstern pumpe (som f.eks. Fluke modell 700PTP). Koble en trykkmodul fra Fluke til trykkmodulens inngang på kalibratoren. Trykkmodulene er listet opp i Tabell 5. Utfør tilkoblingene som vist på Figur 6.

Se oppsett- og bruksanvisningen som følger med trykkmodulen og pumpen.

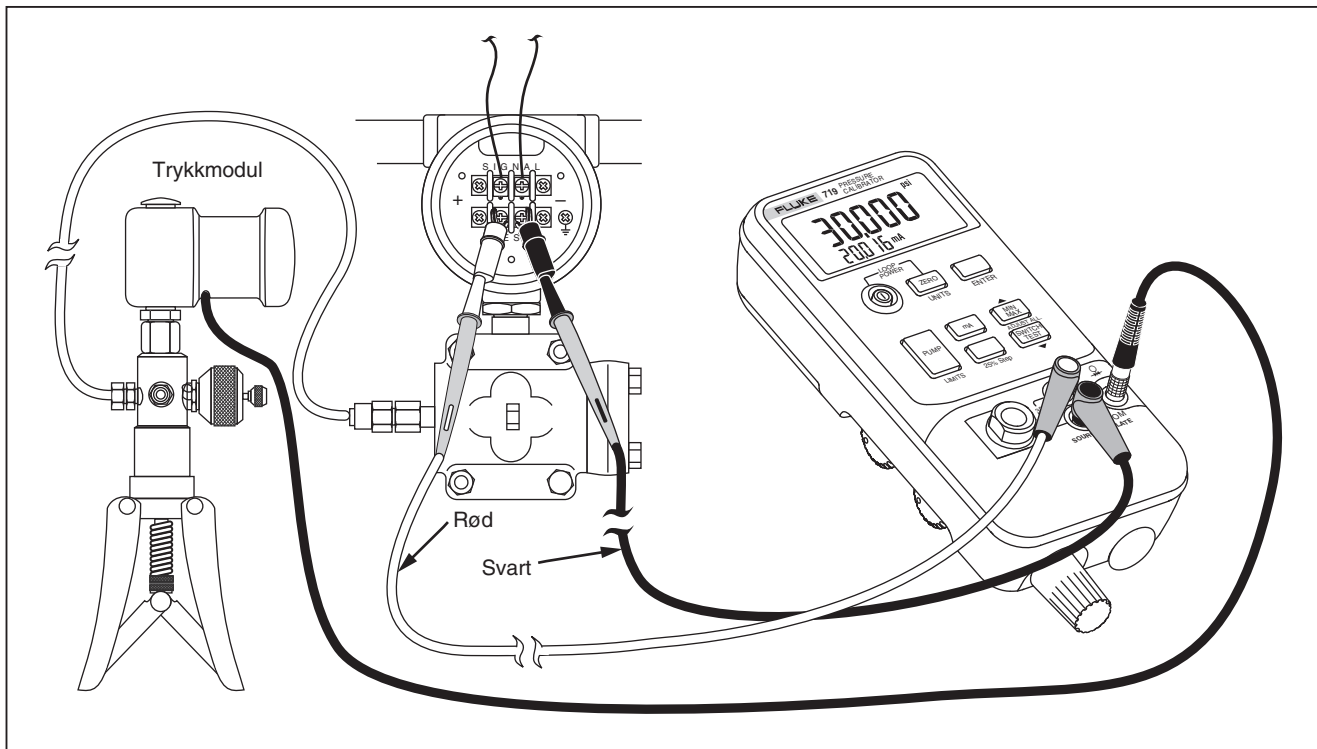


Figure 6. Trykkmodul med ekstern pumpe

fh0006f.eps

Kompatibilitet med ekstern Fluke trykkmodul

Dersom du velger upassende enheter kan effekten fra Fluke 700PE-trykkmoduler føre til overflyt i kalibrator-displayet **OL**, eller vise verdier som er for lave til å leses. Henvis til Tabell 6 for passende kompatibilitet for måleenhet og verdiområde.

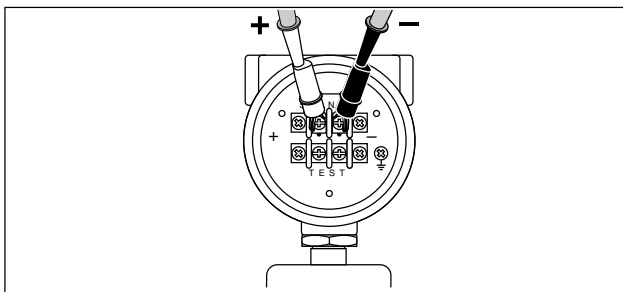
Table 6. Kompatibilitet med Fluke-trykkmodul

Måleenhet for trykk	Modulkompatibilitet
psi	Tilgjengelig i alle trykkområder
inH ₂ O	Alle områder opp til 3000 psi
cmH ₂ O	Alle områder opp til 1000 psi
bar	15 psi og over
mbar	Alle områder opp til 1000 psi
kPa	Tilgjengelig i alle trykkområder
inHg	Tilgjengelig i alle trykkområder
mmHg	Alle områder opp til 1000 psi
kg/cm ²	15 psi og over

Tilfører sløyfespennning

Kalibratoren kan levere sløyfespennning på 24 V DC (likestrøm) til en strømtransmitter som er koblet fra systemet. Gjør slik:

1. Når strømmen er av holder du **need** **ZERO** mens du trykker **⊙**. **Loop Power** (sløyfestrøm) framkommer på skjermen.
2. Mens transmitteren er koblet fra normal sløyfeforsyning kobles kalibratorens prøveledninger mA (+) og COM (-) i serie med instrumentets strømsløyfe som vist i figur 7.
3. Mål sløyfestrømmen med displayet for mA.
4. Trykk **⊙** av for å deaktivere 24 V DC (likestrøm)-tilførselen etter tilførsel av sløyfespennning.



qq007f.eps

Figure 7. Genererer sløyfespennning

mA moduser

Tilgang til ulike mA-funksjoner fås ved å trykke **mA** gjentatte ganger:

- **mA**- målt strøm er vist.
- **Prosentmodus**- strømmen vises som prosentandel 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.
- **mA utspring**- utgangsstrøm vises. Bruk **▼** eller **▲** for å justere strøminnstillingene.
- **mA simulering**- bestemmer strøm når en ekstern 24 V sløyfespennning-tilførsel brukes. Bruk **▼** eller **▲** til å justere strøminnstillingene.

Merk

Displayet blinker OL dersom der er en åpen krets i kilde eller simuleringsmodus.

Generering fra 4 til 20 mA

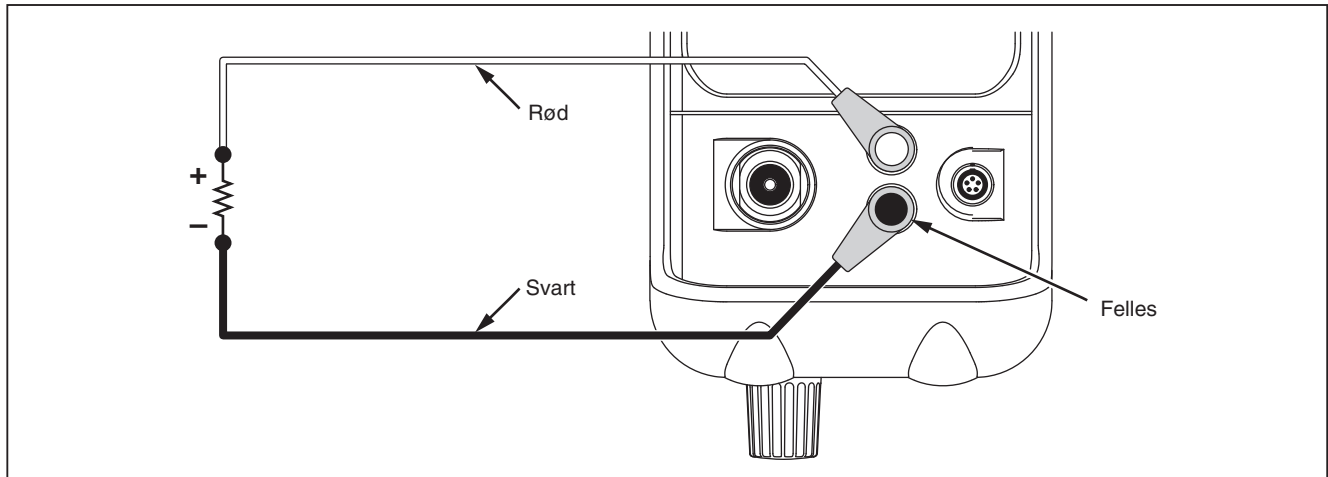
For å velge modus for strømgenerering, bruk følgende prosedyre:

1. Trykk **mA** inntil **SOURCE** vises.
2. Koble lederne som vist i Figur 8.
3. Legg inn ønsket strøm ved å trykke **▲** eller **▼**.

Simulering av en transmitter på 4- til 20 mA

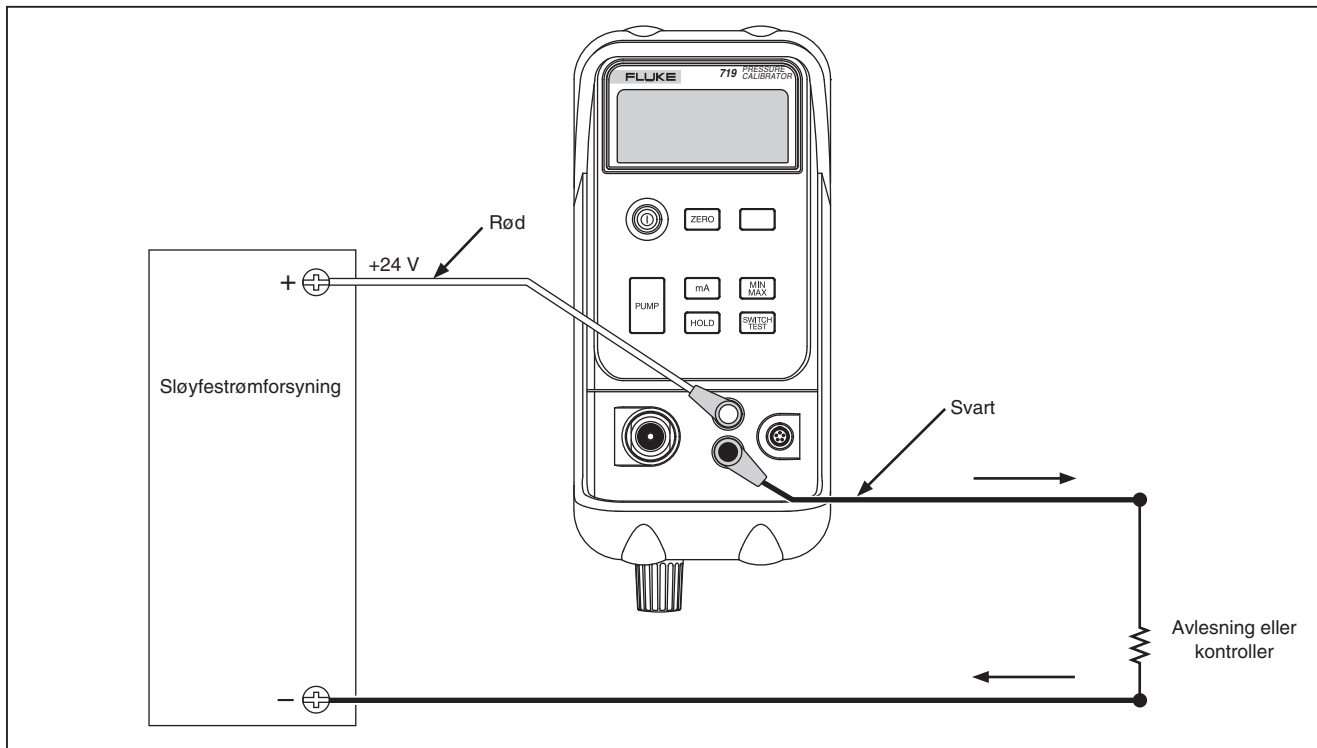
Simulering er en spesiell driftsmodus der kalibratoren er koblet i en sløyfe i stedet for en sender, og forsyner en kjent teststrøm som kan stilles inn.

1. Koble til 24 V sløyfestrømskilden som vist i Figur 9.
2. Trykk **mA** inntil Simulate (simuler) vises.
3. Legg inn ønsket strøm ved å trykke **▲** eller **▼**.



fhd012.eps



Figure 8. Genererer mA-tilkoblinger



fhd011.eps

Figure 9. Tilkoblinger for simulering av en 4 til 20mA-transmitter

Oppsett for prosent-feil

1. Trykk og hold . Etter 3 sekunder vises innstillingssymbolet og **0%** kommer til syne på det nederste displayet.
2. Bruk ▼ og ▲ for å justere 0 %-punktet for beregning av prosent-feil, trykk deretter på ENTER-tasten for å bekrefte valget.
3. Trykk . **100%** vises på det nederste displayet.
4. Bruk ▼ og ▲ for å justere 100 %-punktet for beregning av prosent-feil.
5. Trykk ENTER for å bekrefte valget og avslutte.

Vedlikehold

Advarsel

Unngå mulig elektrisk støt, personskade eller plutselig trykkavlastning. Les gjennom "Sikkerhetsopplysninger" før du fortsetter.

Fjern prøveledningene før det åpnes.

Ta kontakt med et Fluke-servicesenter for vedlikeholdsprosedyrer som ikke er beskrevet i denne håndboken, eller hvis kalibratoren må repareres. Se under "Kontakte Fluke."

Hvis det skulle oppstå problemer

- Sjekk batteriet, prøveledninger, trykkmodul og trykkledning. Følg anvisningene for utskifting og tilkobling nøye.
- Gå gjennom denne håndboken for å påse at kalibratoren brukes på riktig måte.

Rengjøring

Forsiktig

Bruk ikke aromatiske hydrokarboner eller klormidler ved rengjøring for å unngå skade på kalibratoren. Slike midler reagerer med plasten i kalibratoren.

Tørk av huset regelmessig med en fuktig klut og vaskemiddel. Ikke bruk skure- eller løsemidler.

Bytte batteriene

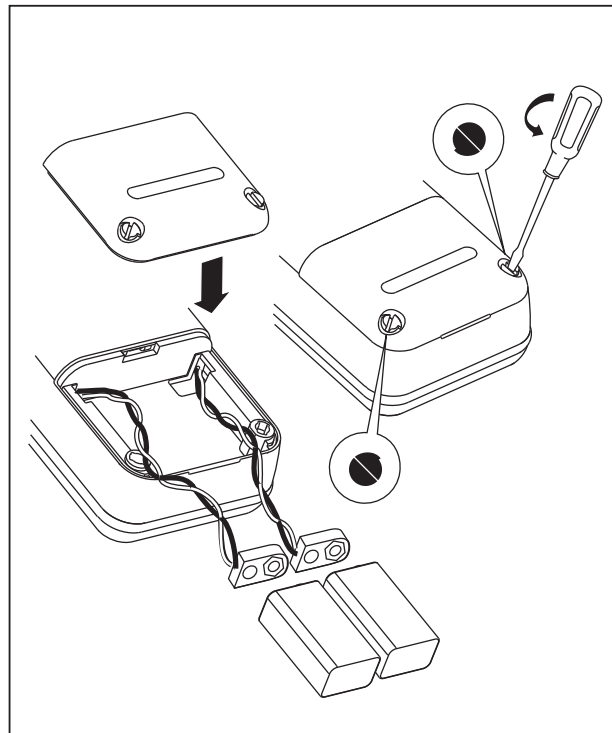
Når batterisymbolet (+) vises, skal de to 9 V alkaliske batteriene byttes ut. Se Figur 10.

⚠ ⚠ Advarsel

Unngå falske målinger som kan utgjøre fare for elektrisk støt eller personskade. Skift batteriene så fort som mulig når batteriindikatoren (+) vises. Fjern prøveledningene før batteriene byttes.

Kalibrering

Fluke anbefaler å kalibrere kalibratoren én gang i året for å forsikre at den fungerer i henhold til spesifikasjonene.



wh008f.eps

Figure 10. Skifte batteri

Deler og tilbehør

Se Tabell 7 og Figur 11.

Table 7. Reservedeler

Element	Beskrivelse	Del/mod. Nr.	Ant.
AC72	Alligatorklemme, rød	1670641	1
	Alligatorklemme, svart	1670652	1
BT1, BT2	9 volts batteri, ANSI/NEDA 1604A eller IEC 6LR61	614487	2
Etui	Etui, gult	664182	1
H2, 3, 4	Kabinettskrue	832246	3
H5, 6	Festebeslag for batterideksel	948609	2
H7, 8	Brakettskrue	641131	2
MP1	LCD innfatning, 719 30G	3315359	1
MP1	LCD innfatning, 719 100G	3322203	1
MP2	LCD, 719	3345775	1
MP3, 4	Pumpeholdersett, 719	3345782	2
MP5	Pakning	664208	1
MP6	Pumpe og fininnstilling (ingen motor), 719	3345794	1

719 Series
Bruksanvisning

Element	Beskrivelse	Del/mod. Nr.	Ant.
MP7, 8	Velgerknapp	3330278	2
MP9	Vernier justeringsknapp	664190	1
MP11, 12, 13	O-ring	146688	3
MP14	Avstandsstykke	687449	1
MP85	Kabinet-topp/tilkobling	3315431	1
MP86	Bunndeksel	3315686	1
MP89, 90	Friksjonsfot	885884	2
MP92	Batterideksel	664177	1
S1	Tastatur	3315673	1
TL20	Prøveledningssett for industrielt bruk	1639457	Valgfritt
TL75	Prøveledningssett	855742	1
TM1	<i>719 Produktoversikt-håndbok</i>	3316579	1
-	Elektrisk motor, 719	3345802	1
CD-ROM	719 CD (inneholder brukerhåndbok)	3316449	1
-	<i>Kalibreringshåndbok for 71X-serien</i>	686540	Valgfritt
-	Pumpe (med ryddesett) gjenoppbyggingssett, 719	3345816	Valgfritt
-	719 30G Kabinett-topp merke	2547000	1
-	719 100G Kabinett-topp merke	2547017	1
-	Slangesett	3345825	Valgfritt

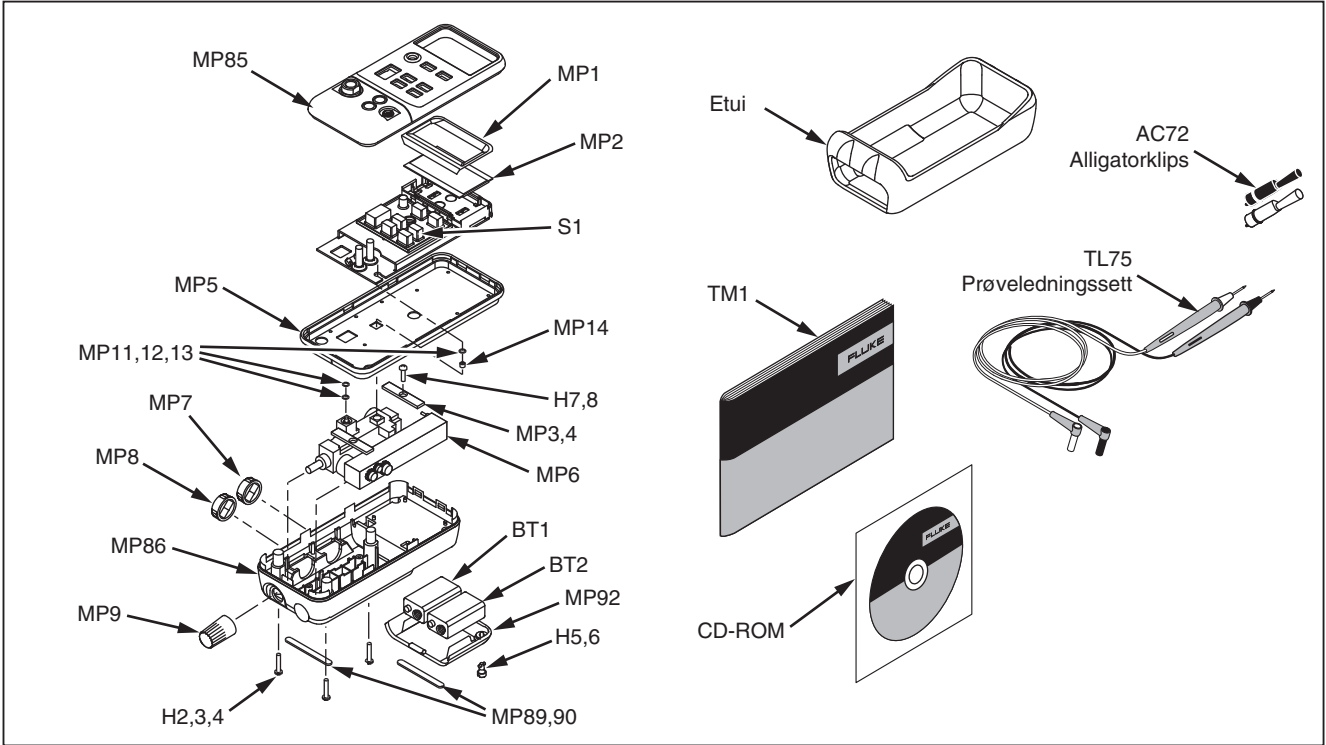


Figure 11. Reservedeler

fhd004f.eps

Spesifikasjoner

Spesifikasjoner er basert på bruk av kalibratoren gjennom et helt år, og gjelder for omgivelsestemperaturer fra +18 °C til +28 °C med mindre annet er angitt. Optellinger er antallet inkremitter eller dekrementer av det minst betydningsfulle sifferet.

Trykkfølerinngang

Modell	Verdiområde	Nøyaktighet	Maks. ikke destruktiv trykk
30G	-12 til 36,0 psi	± 0,025 % av Verdiområdet (6 måneders kalibrering)	60 psi
100G	-12 til 120,0 psi	± 0,035 % av Verdiområdet (1 års kalibrering)	200 psi
Temperaturkoeffisient: 0,01 % av verdiområdet per °C for temperaturområder fra -10 °C til 18 °C og 28 °C til 55 °C			

Trykkmodulinngang

Verdiområde	Oppløsning	Nøyaktighet
(bestemt på grunnlag av trykkmodul)		

mA-måling og generering av likestrøm

Verdiområde	Oppløsning	Nøyaktighet ±(% av måling + tellinger)
24 mA	0.001 mA	0,015 + 2
Maksimum belastning på mA generering er 1000 Ω. Med HART-resistor på, er maksimum belastning 750 Ω. Overlastvern Temperaturkoeffisient: 0,005 % av verdiområdet per °C for temperaturer på -10 °C til 18 °C og 28 °C til 55 °C		

Sløyfeforsyning

24 V DC nominelt

Trykkgenerering

Modell	Verdiområde
30G	-11 til 36,0 psi
100G	-11 til 120,0 psi

Generelle spesifikasjoner

Maksimal spenning som tilføres mellom mA-terminal og jord eller mellom mA-terminalene: 30 volt

Lagringstemperatur: -30 °C til 60 °C

Driftstemperatur: -10 °C til 55 °C

Funksjonell høyde: maksimum 3000 m.o.h.

Relativ fuktighet: 95 % opp til 30 °C, 75 % opp til 40 °C, 45 % opp til 50 °C, og 35 % opp til 55 °C

Vibrasjon: Tilfeldig, 2 g, 5 Hz til 500 Hz ifølge MIL-PRF-28800F klasse 2

Støt: 1 m slipptest, per IEC 61010-1

Beskyttelsesklasse: Forurensningsgrad II

Sikkerhet:

- Etterkommer EN/IEC61010-1 2. utgave.
- **Foretakstillatelser:** CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04

Strømforsyning: To batterier på 9 V (ANSI/NEDA 1604A eller IEC 6LR61)

Størrelse: 60 mm H x 87 mm B x 210 mm L (2,38" H x 3,41" B x 8,28" L); med futteral: 66 mm H x 94 mm B x 216 mm L (2,61" H x 3,72" B x 8,5" L)

Vekt med futteral: 912 g (2,00 lb)

Kalibreringssyklus: 6 måneder til 2 år avhengig av ønsket nøyaktighet.

Ta kontakt med Fluke

Hvis du må ta kontakt med Fluke for å få produktopplysninger, trenger hjelp med instrumentet eller vil ha opplysninger om nærmeste Fluke-distributør eller servicesenter, kan du ringe:

1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853) i USA
1-800-36-FLUKE i Canada
+31-402-675-200 i Europa
+81-3-3434-0181 i Japan
+65 -738 -5655 i Singapore
+1-425-446-5500 fra andre land

Eller, besøk Flukes web-område på: www.fluke.com.

Registrer kalibratoren på: <http://register.fluke.com>.

Postadresse:

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

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

