

**FLUKE®**

# **718Ex 30G/100G/300G**

Pressure Calibrator

Brugsanvisning

May 2004 Rev. 2, 5/09 (Danish)

© 2004-2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## GARANTI

Fluke garanterer instrumentet mod materiale- og fabrikationsfejl i tre år fra købsdato (ét år for pumper). Dele, reparationer og service garanteres i 90 dage. Garantien gælder kun den oprindelige detailkunde som har købt hos en autoriseret Fluke-forhandler og omfatter hverken sikringer, engangsbatterier eller produkter der efter Flukes skøn er blevet misbrugt, modificeret, skadet ved skødesløshed og uheld og ved unormale driftsforhold og håndtering. Fluke garanterer at software fungerer i alt væsentligt som beskrevet i 90 dage, og at den er korrekt indlæst på medier uden defekter; men Fluke garanterer ikke at software fungerer fejlfrit og uafbrudt.

Autoriserede Fluke-forhandlere skal udstede nærværende garanti på ny og ubrugte produkter til detailkunden, men er ikke bemyndiget til at udvide eller ændre garantien på Flukes vegne. Garantiservice ydes kun dersom produktet er købt hos en autoriseret Fluke-forhandler eller dersom køberen har betalt gældende international pris for det. Fluke forbeholder sig ret til at opkræve kunden evt. told- og importafgifter på reparation og ombytningsdele forbundet med indsendelse af et produkt købt i et, men indsendt til reparation i et andet land.

Flukes garanti er begrænset til efter eget skøn enten refundering af købspris, vederlagsfri reparation eller ombytning af et defekt produkt indsendt til reparation til et autoriseret servicecenter inden for garantiperioden.

Service iht. garantien fås ved henvendelse til nærmeste autoriserede Fluke-servicecenter efter returneringsgodkendelse og påfølgende indsendelse af produktet med beskrivelse af defekten til det servicecenter med porto og forsikring forudbetalt (FOB modtager). Fluke påtager sig intet ansvar for forsendelsesskader. Efter reparation iht. garantien returneres produktet til kunden med porto betalt (FOB modtager). Dersom Fluke finder at fejl skyldes misbrug, modificering, uheld eller unormale driftsforhold og behandling, herunder fejl pga. overbelastning fordi instrumentet er blevet brugt under forhold ud over dets normerede driftsområde, eller mekaniske deles normale slitage, giver Fluke et overslag på reparation og indhenter samtykke hertil, inden arbejdet udføres. Efter reparation returneres produktet til kunden med portoen betalt, og kunden får regning for reparation og returneringsomkostninger (FOB afsender).

DENNE GARANTI ER KØBERS ENESTE RETSMIDDEL, OG DER GIVES INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR SALGBARHED OG ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE HAR INGEN ERSTATNINGSPLIGT FOR SÆRLIGE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE OG FØLGESKADER OG TAB, HERUNDER DATATAB, UANSET PÅ HVILET GRUNDLAG ELLER RETSTOLKNING DE REJSES.

Da tidsbegrænsning af underforstået garanti, og erstatningspligtsfraskrivelse for tilfældige skader og følgeskader ikke anerkendes i visse lande og stater, gælder ovenstående garantibetingelser muligvis ikke alle kunder. Dersom en givet betingelse i nærværende garanti bliver kendt ugyldig eller uden hævd af retsinstans eller anden kyndig med kompetent jurisdiktion, får sådan kendelse ingen indflydelse på de øvrige garantibetingelsers gyldighed og hævd.

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

Garantiregistrering af instrumentet kan foretages på [register.fluke.com](https://register.fluke.com)

# ***Indholdsfortegnelse***

| <b>Emne</b>                                     | <b>Side</b> |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Indledning.....                                 | 1           |
| Henvendelse til Fluke .....                     | 2           |
| Sikkerhed .....                                 | 2           |
| Fejl og skader .....                            | 7           |
| Sikkerhedsforskrifter .....                     | 8           |
| Certificeringsoplysninger .....                 | 9           |
| Instrumentets indretning .....                  | 9           |
| Energibesparelse .....                          | 11          |
| Nulstilling til følere til absolut tryk .....   | 11          |
| Afprøvning af tryktransmittere .....            | 13          |
| Indbygget pumpe .....                           | 13          |
| Ekstern pumpe .....                             | 17          |
| Visningsområde med Flukes eksterne følere ..... | 19          |
| Rengøring af pumpeventilsamlingen .....         | 20          |
| Kontaktafprøvning .....                         | 20          |
| Vedligeholdelse .....                           | 21          |
| Hvis instrumentet ikke virker .....             | 21          |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Rengøring .....                               | 22 |
| Kalibrering .....                             | 22 |
| Batteriudskiftning .....                      | 22 |
| Batteriforskrift .....                        | 23 |
| Reserve dele og tilbehør .....                | 24 |
| Specifikationer .....                         | 25 |
| Indgangsstuds til trykføler .....             | 25 |
| Trykfølerområde og visningsenhed .....        | 25 |
| Studs til ekstern trykføler .....             | 26 |
| Indgangssignal i mA .....                     | 26 |
| Almindelige specifikationer .....             | 26 |
| Markeringer for produktoverensstemmelse ..... | 27 |

# ***Skemafortegnelse***

| <b>Skema</b> | <b>Emne</b>                                          | <b>Side</b> |
|--------------|------------------------------------------------------|-------------|
| 1.           | Internationale el-signaturer .....                   | 3           |
| 2.           | Tastatur .....                                       | 10          |
| 3.           | Pumpefunktion.....                                   | 12          |
| 4.           | Anbefalede eksterne følere.....                      | 17          |
| 5.           | Måleenhed og -område til Flukes eksterne følere..... | 19          |
| 6.           | Reservedele og tilbehør .....                        | 24          |



# ***Illustrationsfortegnelse***

| <b>Figur</b> | <b>Emne</b>                                          | <b>Side</b> |
|--------------|------------------------------------------------------|-------------|
| 1.           | Korrekt tilslutning til indgangsstuds .....          | 7           |
| 2.           | Instrumentets forside .....                          | 9           |
| 3.           | Pumpefunktion.....                                   | 12          |
| 4.           | Måling med intern trykføler og indbygget pumpe.....  | 15          |
| 5.           | Måling med ekstern trykføler og indbygget pumpe..... | 16          |
| 6.           | Måling med ekstern føler og ekstern pumpe.....       | 18          |
| 7.           | Batteriudskiftning .....                             | 22          |



# 718Ex 30G/100G/300G Pressure Calibrator

## Indledning



### Advarsel

**Man bør læse afsnittet Sikkerhed inden man bruger kalibratoren.**

Fluke-model 718Ex 30G, 718Ex 100G og 718Ex 300G Pressure Calibrators (herefter benævnt Instrument) kan følgende:

- Kalibrering af tryktransmittere.
- Trykmåling med intern trykføler via 1/8" trykfitting (med alm. røgevind) eller med Flukes serie 700PEX eksterne trykfølere.
- Strømstyrkemåling op til 24 mA.
- Visning af tryk- og strømmåling samtidig.
- Kontaktafprøvning.

Instrumentet er KUN til brug i Ex-klassificerede områder.

Instrumentet viser tryk med 5-cifre i følgende måleenheder: US psi (US pund pr. US tomme<sup>2</sup>), inH<sub>2</sub>O (US tomme vandsøjle) ved 4 °C, inH<sub>2</sub>O (US tomme vandsøjle) ved 20 °C, kPa, cmH<sub>2</sub>O ved 4 °C, cmH<sub>2</sub>O ved 20 °C, bar, mbar, kg/cm<sup>2</sup>, in Hg (US tomme kviksølvsøjle) og mm Hg. Følerne har følgende kapacitet som top af skalaen:

- Model 718Ex 30G: 30 US psi (206,85 kPa, 2,0685 bar). "OL" (overbelastning) vises ved 33 US psi.
- Model 718Ex 100G: 100 US psi (689,5 kPa, 6,895 bar). "OL" (overbelastning) vises ved 120 US psi.
- Model 718EX 300G: 300 US psi (2068 kPa, 20,68 bar). "OL" (overbelastning) vises ved 360 US psi.

Instrumentet viser følerregistreringen i den måleenhedstype, der står under Pressure Sensor Range (trykfølerområde) og Resolution (enhedstype).

Måling til toppen af skalaen kan tages i alle måleområder med eksterne følere i enhederne US psi, kPa og in Hg. Men

topskalavisning er begrænset til 1000 US psi i enhederne cmH<sub>2</sub>O, mbar og mm Hg, og til 3000 US psi i inH<sub>2</sub>O (US" vandsøjle) af hensyn til skærmmkapaciteten. Til måling i enhederne bar og kg/cm<sup>2</sup> skal der være mindst 15 US psi til stede, ellers er visningen uden betydning.

Følgende følger med instrumentet:

- hylster
- 1 stk. 9 V alkalibatteri (isat)
- 1 sæt TL75-søgeledninger
- 1 sæt AC72A-krokodillenæb
- en kontroltegning
- en CD-rom

Dersom instrumentet har defekter eller mangler, skal man henvende sig til forretningen, hvor det er købt, med det samme. Oplysning om tilbehør fås hos Fluke-forhandlere, jf. afsnittet "Henvendelse til Fluke". Reservedele bestilles efter listen i afsnittet "Reservedele og tilbehør".

## **Henvendelse til Fluke**

Man kan ringe til Fluke på følgende numre:

- Teknisk support i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)

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

Ligesom man kan slå op på Flukes websted [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Registrering af dit produkt kan ske på <http://register.fluke.com>

For at læse eller downloade de nyeste vejledningstillæg, besøg <http://us.fluke.com/user/support/manuals>.

## **Sikkerhed**

Betegnelsen **advarsel** anføres ved forhold og fremgangsmåder, der er risikable for brugeren; og betegnelsen **forsigtig** anføres ved forhold og fremgangsmåder, der kan skade instrumentet eller udstyret, der afprøves.

Sikkerheds- og el-signaturer, der står her i brugsanvisningen og på instrumentet, står forklaret i Skema 1.

**Skema 1. Internationale el-signaturer**

| <b>Signatur</b>                                                                             | <b>Betydning</b>                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Afbryder                                                                                                                               |
|            | Jord                                                                                                                                   |
|            | Overensstemmelse med ATEX-krav                                                                                                         |
|            | Batteri                                                                                                                                |
|            | Farlig spændingsstyrke                                                                                                                 |
|            | Fare. Vigtigt: Læs brugsanvisning.                                                                                                     |
|            | Dobbeltisoleret                                                                                                                        |
|            | Overholder relevante canadiske og amerikanske standarder.                                                                              |
|            | Overensstemmelse med relevant EU-direktiv.                                                                                             |
|            | Tryk                                                                                                                                   |
|            | Dette produkt må ikke bortskaffes i usorteret almindeligt affald. Vi henviser til anvisning i genbrugsbortskaffelse på Flukes website. |
| <br>N10140 | Overensstemmelse med relevant australsk standard.                                                                                      |

### Advarsel

Til forebyggelse af elektrisk stød, person- og instrumentskade:

- Bør instrumentet kun benyttes som anvist her i brugsanvisningen og koncepttegningen til Flukes model 718Ex CCD, ellers virker dets indbyggede sikkerhedsforanstaltninger ikke rigtigt.
- Bør instrumentet inspiceres hver gang det skal bruges. Hvis det ser ud til at være skadet, bør man aldrig bruge det.
- Skal man altid se søgeledningerne efter for defekt isolering og blottet metal og afprøve dem for gennemgang. Defekte søgeledninger skal udskiftes.
- Skal man altid holde på søgeledninger bag fingerskærmene.
- Må der højst lægges 30,0 V mellem indgangsstikkene hhv. et stik og jord.
- Ifald der lægges over 30,0 V over indgangsstikkene, bortfalder instrumentets Ex-godkendelse, og det kan resultere i permanent skade, så instrumentet ikke kan bruges mere.
- Skal man altid sørge for at benytte de korrekte stik og indstille på passende måle- hhv. afgivningsfunktion og -område til opgavens art.
- Skal man altid stille instrumentet på den korrekte funktion, inden søgeledningerne tilsluttes, så komponenten, det bruges på, ikke tager skade.
- Skal fællesledersøgebenet (COM) altid sættes på før ledersøgebenet ved tilslutning. Og ledersøgebenet skal altid tages af før fællesledersøgebenet (COM).
- Bør instrumentet aldrig bruges uden at det sidder i hylsteret.
- Må man aldrig åbne instrumenthuset. Åbnes instrumenthuset, bortfalder instrumentets Ex-godkendelse.

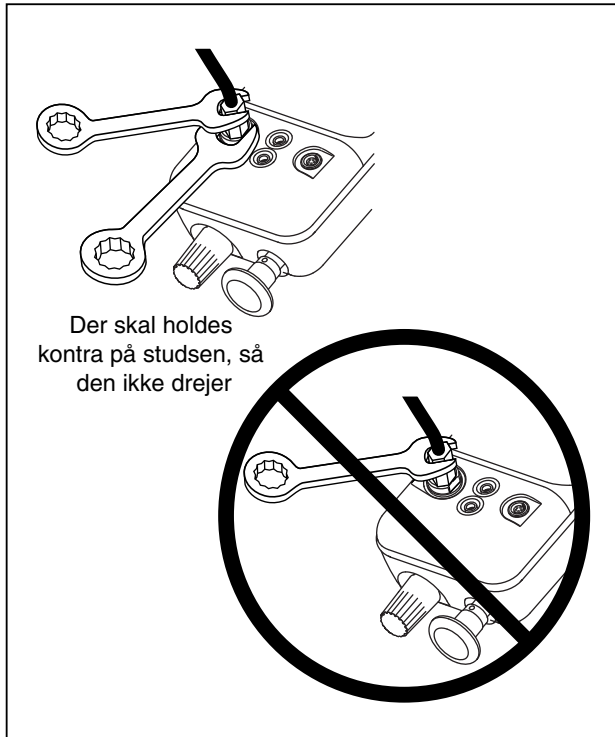
- Skal man altid se efter at batteridækslet er lukket, inden man bruger instrumentet.
- Skal batteriet altid skiftes, så snart batteri-indikatoren  tænder, så fejlagtige målinger, der indebærer risiko for stød, undgås. Man bør altid gå ud af Ex-områder, inden man åbner batteridækslet.
- Skal søgeledningerne altid tages af instrumentet, inden batteridækslet åbnes.
- Instrumentet er udelukkende beregnet til målingskategori I, forureningsgrad 2 miljø og bør aldrig benyttes i kategori II, III og IV miljø. Spændingsspidser må aldrig overstige 300 V i kategori I hvor dette instrument benyttes. Kortvarige målinger er defineret i IEC1010-1 som en hævningsstid på 2 µs med en varighed på 50 µs ved 50% af den maksimale svingningshøjde.
- Ved måling i kategori I forstås måling på kredse, der ikke er direkte forbundet til nettet.
- Skal strømmen altid afbrydes til den pågældende kreds, inden instrumentets mA- og COM-stik forbindes med kredsen. Instrumentet skal serieforbindes i kredsen.
- Der må kun benyttes forskriftsmæssige reservedele til instrumentet. Instrumentet må aldrig skilles ad. Åbnes instrumenthuset, bortfalder instrumentets Ex-godkendelse.
- Skal man altid passe på at der ikke kommer vand i instrumenthuset.
- Må ikke bruges i fugtige eller våde omgivelser.
- Må man aldrig forbinde eksterne trykfølere til instrumentet, når den interne føler benyttes, da det kan foranledige misvisende måling. Ifald både ekstern føler og intern føler er forbundet, viser instrumentet KUN den eksterne følerregistrering. Tag forbindelsen til eksterne følere af instrumentet, så misvisende måling undgås.
- Man skal lukke ventilen og lukke trykket langsomt af, inden man sætter trykføler hhv. -nippel til ekstern føler på eller tager den af komponenter med tryk på, så det undgås, at trykket udløses for voldsomt.
- Til forebyggelse af overtryksskade, må indgangen til den interne føler aldrig tilsluttes komponenter hvis tryk overstiger:

- Model 718Ex 30G: 30,000 US psi, 206,85 kPa, eller 2,0685 bar. "OL" (overbelastning) vises ved 33 US psi.
- Model 718Ex 100G: 100,00 US psi (689,5 kPa, 6,895 bar). "OL" (overbelastning) vises ved 120 US psi.
- Model 718EX 300G: 300,00 US psi, 2068 kPa, eller 20,68 bar. "OL" (overbelastning) vises ved 360 US psi.
- Når trykket måles på potentielt farlige gasser, skal der udvises omhu for at minimere muligheden for lækage:
  - Kontrollér, at alle tryksamlinger er forseglet forsvarligt.
  - Kontrollér at tryk- og undertryksudløsningen er i den lukkede position (helt højre om), og tryk- og undertryksomstillingen er i "+" positionen (helt højre om).
  - Hvis kalibratoren har været tabt eller udsat for hård behandling, skal den flyttes til et sikkert område og kontrolleres for lækager or at bekræfte integriteten på de interne pneumatiske komponenter.
- Brug ikke en model 718Ex (inklusive 718Ex 300G) til at måle potentielt farlige gasser ved et tryk på højere end 100 US psi (6,9 bar).

### **Forsigtig**

Til forebyggelse af mekanisk skade på instrumentet:

- Skal man altid holde kontra på indgangsstudsene, så den aldrig spændes i instrumenthuset. Korrekt brug af værktøj fremgår af Fig. 1.
- Til forebyggelse af skade på pumpen bør den altid kun benyttes til tør luft og ikke-tærende gasarter.



ava001f.eps

**Figur 1. Korrekt tilslutning til indgangsstuds**

### **Fejl og skader**

Hvis der sættes over 30 V på instrumentets indgangsstik, bortfalder dets Ex-godkendelse, ligesom det kan forringe dets brug på sikker måde i Ex-områder.

Hvis der er nogen grund til at tro at instrumentet ikke kan bruges uden risiko, skal brug ophøre med det samme og der skal tages forholdsregler mod at det kan komme i brug i Ex-område igen.

Alle anvisninger, advarsler og forsigtighedsregler her i brugsanvisningen skal følges til punkt og prikke. I tvivlstilfælde (f.eks. pga. evt. oversættelses- og trykfejl) bør man læse den originale engelske brugsanvisning.

Instrumentets sikkerhed og pålidelighed kan blive ødelagt ifald følgende indtræffer:

- Ekstern skade på huset
- Intern skade
- Overbelastning
- Forkert opbevaring
- Skade under transport
- Korrekt certificering bliver ulæselig
- Brug af instrumentet udtaget af det røde hylster
- Forekomst af funktionsfejl
- Benyttelse ud over forskriftlig kapacitet
- Hvis der indtræffer funktionsfejl og åbenlyst misvisende målinger, der forhindrer at instrumentet kan måle mere
- Adskillelse af huset

### **Sikkerhedsforskrifter**

Brugen af instrumentet holder gældende regulativer givet at man overholder alle regulativforskrifter, og at man hverken misbruger instrumentet eller anvender det på forkert måde.

- Instrumentet må kun benyttes iht. de opgivne kapacitetsspecifikationer.
- Instrumentet må aldrig skilles ad.
- Batterier må hverken sættes i eller tages ud i Ex-områder.
- Man bør aldrig medbringe reservebatterier i Ex-områder.
- Der må kun benyttes typegodkendte batterier. Brug af anden batteritype betyder både at instrumentets Ex-godkendelse bortfalder og at man udsætter sig for risiko.
- Instrumentet må aldrig bruges i Ex-område uden at være sat helt og rigtigt i det tilhørende røde hylster.
- Brug kun instrumentet i kredse med kompatible entitetsparametre.

## Certificeringsoplysninger



II 1 G EEx ia IIC T4

Tilladt til udrustningsgruppe Zone 0 II, gasgruppe IIC  
riskable atmosfærer, temperatur klasse T4



Klasse I div. 1 Grupper A-D T4 i sig selv  
sikre AEx IIC T4

Tilladt til Division 1 risikable atmosfærer, Gasgrupper A-D temperaturklasse T4

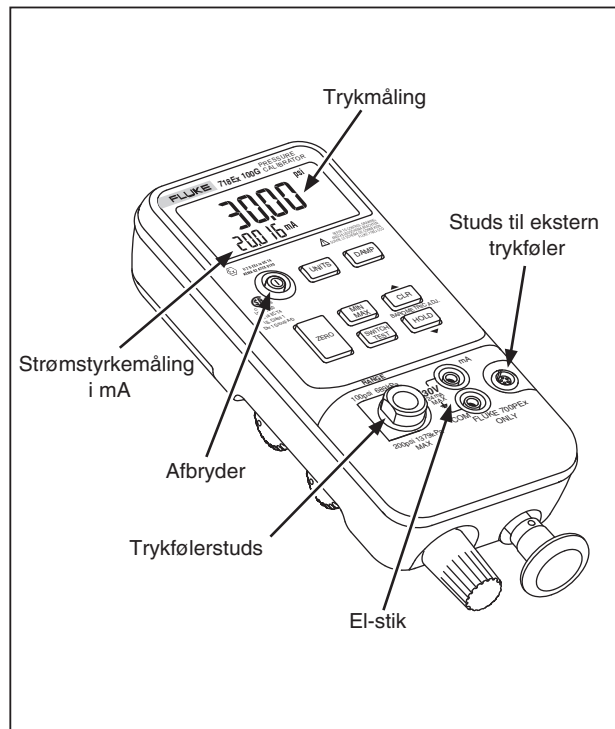
## Instrumentets indretning

Instrumentet tændes og slukkes på afbryderen ① .  
Instrumentet viser tryk- og strømmåling samtidig. Jf. Fig. 2.

Tryk, hhv. undertryk, vises foroven på skærmen. Undertryk vises med negative tal. Og man kan stille om på anden måleenhedstype på **UNITS** tasten. Når man slukker og tænder instrumentet bibeholdes den sidst indstillede måleenhedstype.

Den nederste del af figuren viser strømmen (op til 24 mA) anvendt ved strømtilførslen (mA).

Tastfunktionerne fremgår af Skema 2. Pumpefunktionerne fremgår af Fig. 3 og beskrives nærmere i Skema 3.



**Figur 2. Instrumentets forside**

ava005f.eps

## Skema 2. Tastatur

| Tast                                                                              | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Omstilling mellem trykmåleenhedstyper. Man kan frit vælge enhedstype når der er trykfølbersignal. Men til eksterne højtryksfølere kan der ikke stilles på irrelevante enhedstyper (dvs. hvor signalet ligger uden for enhedens måleområde).                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Afbryder til trykmålingsdæmpning. Instrumentet beregner gennemsnittet af flere målinger, inden der vises resultat, når dæmpning er slået til.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Manometret nulstilles ved tryk på denne tast. Trykket skal udluftes til fri luft inden nulstilling. Ang. følere til absolut tryk henvises til afsnittet "Nulstilling til følere til absolut tryk".                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Når tasten holdes nede, vises minimumstryk og –strømstyrke, siden der blev tændt for instrumentet, eller der sidst blev slettet med  tasten. Når tasten holdes nede en gang til, vises maksimumstryk og –strømstyrke, siden der blev tændt for instrumentet, eller der sidst blev slettet med  tasten. |
|  | Tast til trykkontaktafprøvning. Jf. afsnittet "Kontaktafprøvning".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | MIN-, MAX- og kontaktafprøvningslagre slettes ved tryk på denne tast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Visningen fryses på skærmen ved tryk på denne tast  . Der står <b>HOLD</b> på skærmen når visningen er frosset. Man vender tilbage til normal drift ved at trykke på  igen.                                                                                                                              |

## **Energibesparelse**

Instrumentet slukker automatisk efter 30 minutter uden aktivitet. Hvis du vil reducere denne periode eller deaktivere funktionen:

1. Tryk på **Ⓢ** med instrumentet SLUKKET

**P.S. xx** vises, hvor **xx** er slukketiden i minutter. **OFF** betyder, at energibesparelsen er deaktiveret.

2. Tidsindstillingen stilles op ved at trykke på **[HOLD]** og ned på **[CLR]**.
3. Du deaktiverer ved at trykke på **[HOLD]**, indtil displayet viser **OFF**.

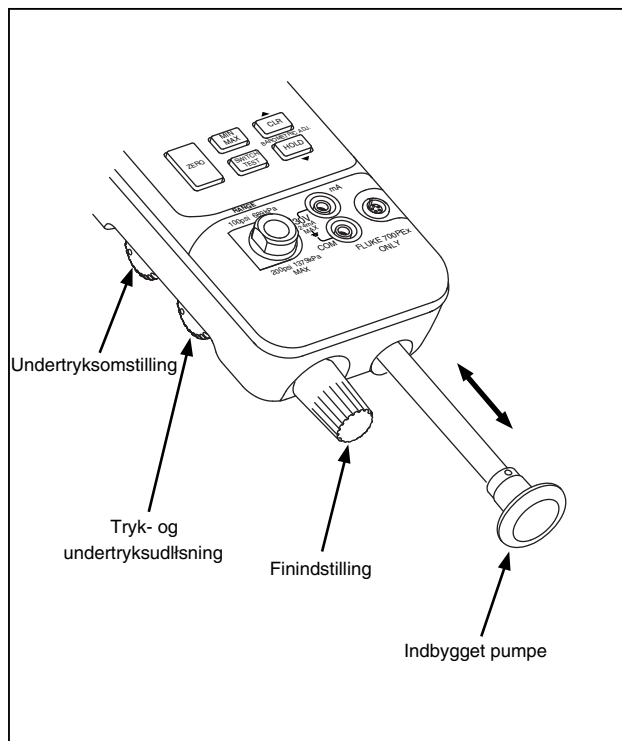
Instrumentet genoptager normal drift efter 2 sekunder.

## **Nulstilling til følere til absolut tryk**

Instrumentet skal indstilles på et kendt tryk til nulstilling på følgende måde. Det kan f.eks. være det aktuelle atmosfæriske tryk ifald man kender det nøjagtigt. Men man kan også sætte en nøjagtig standardtrykpatron, der naturligvis skal være i kapacitetsområdet, på til alle følere til absolut tryk. Derpå stilles instrumentvisningen på følgende måde:

1. Hold **[ZERO]** tasten nede.
2. Visningen stilles op hhv. ned på **[CLR]** og **[HOLD]** tasterne til at passe med det givne tryk.
3. Nulstilling afsluttes ved at slippe **[ZERO]** tasten.

Omstilling til den ønskede måleenhedstype foretages ved tryk på **[UNITS]** tasten.



Figur 3. Pumpefunktion

ava009f.eps

Skema 3. Pumpefunktion

| Del                          | Beskrivelse                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undertryksomstilling         | Drejes fremad (højre om) til tryk og bagud (venstre om) til undertryk.                                                                                                                                  |
| Tryk- og undertryksudledning | Drejes helt bagud (venstre om) til udledning af al tryk hhv. undertryk. (Man kan dreje knappen lidt til delvis udledning). Ventilen lukkes ved at dreje knappen fremad (højre om), så langt den kan gå. |
| Finjusterin gsknap           | Knappen kan drejes begge veje til justering af givet tryk hhv. undertryk. Knapvandringen er på ca. 30 omgange.                                                                                          |
| Indbygget pumpe              | Tryk øges på indadslag. Og omstillet på undertryk sænkes tryk på udadslag.                                                                                                                              |

## **Afprøvning af tryktransmittere**

Man afprøver tryktransmittere ved at sætte tryk på dem og måle strømstyrken på deres udgangskreds. Man kan sætte tryk på enten med instrumentets indbyggede pumpe eller en ekstern pumpe.

### **Advarsel**

Til forebyggelse af voldsom udløsning af tryk hhv. undertryk skal man altid lufte langsomt ud med udløsningsknappen, inden trykledninger aftages.

Når trykket måles på potentielt farlige gasser, skal der udvises omhu for at minimere muligheden for lækage:

- **Kontrollér, at alle tryksamlinger er forseglet forsvarligt.**
- **Kontrollér at tryk- og undertryksudløsningen er i den lukkede position (helt højre om), og tryk- og undertryksomstillingen er i “+” positionen (helt højre om).**

- **Hvis kalibratoren har været tabt eller udsat for hård behandling, skal den flyttes til et sikkert område og kontrolleres for lækager or at bekræfte integriteten på de interne pneumatiske komponenter.**

### **Indbygget pumpe**

Den indbyggede pump kan levere 30 US psi (2,0685 bar) til model 718Ex 30G, 100 US psi (6,895 bar) til Model 718Ex 100G, eller 300 US psi (20,68 bar) til Model 718Ex 300G.

Fremgangsmåden, vi anbefaler med den indbyggede pumpe, fremgår af Fig. 4, hvor instrumentet viser tryk målt med den interne føler og afgivet med den indbyggede pumpe.

Men den indbyggede pumpe kan også benyttes med visse eksterne trykfølere i Flukes serie 700PEX. I så fald vises trykket der registreres af føleren på instrumentet. Passende trykføler til hver enkelt kalibratormodel er vist i Tabel 4. Figur 5 viser den indbyggede pumpe i brug med en trykføler.

### **Advarsel**

**Ifald både ekstern føler og intern føler er forbundet, viser instrumentet KUN den eksterne følerregistrering.**

Man bruger den indbyggede pumpe på følgende måde, jf. Fig. 3.

1. Trykket skal tages af strengen inden instrumentet tilsluttes.
2. Tilslut derpå enten instrumentets interne føler som vist Fig. 4 eller en ekstern føler som vist i Fig. 5 til transmitteren, der skal afprøves.

#### *Bemærk*

*Utætheder undgås ved at pakke samlingerne med teflontape eller lignende.*

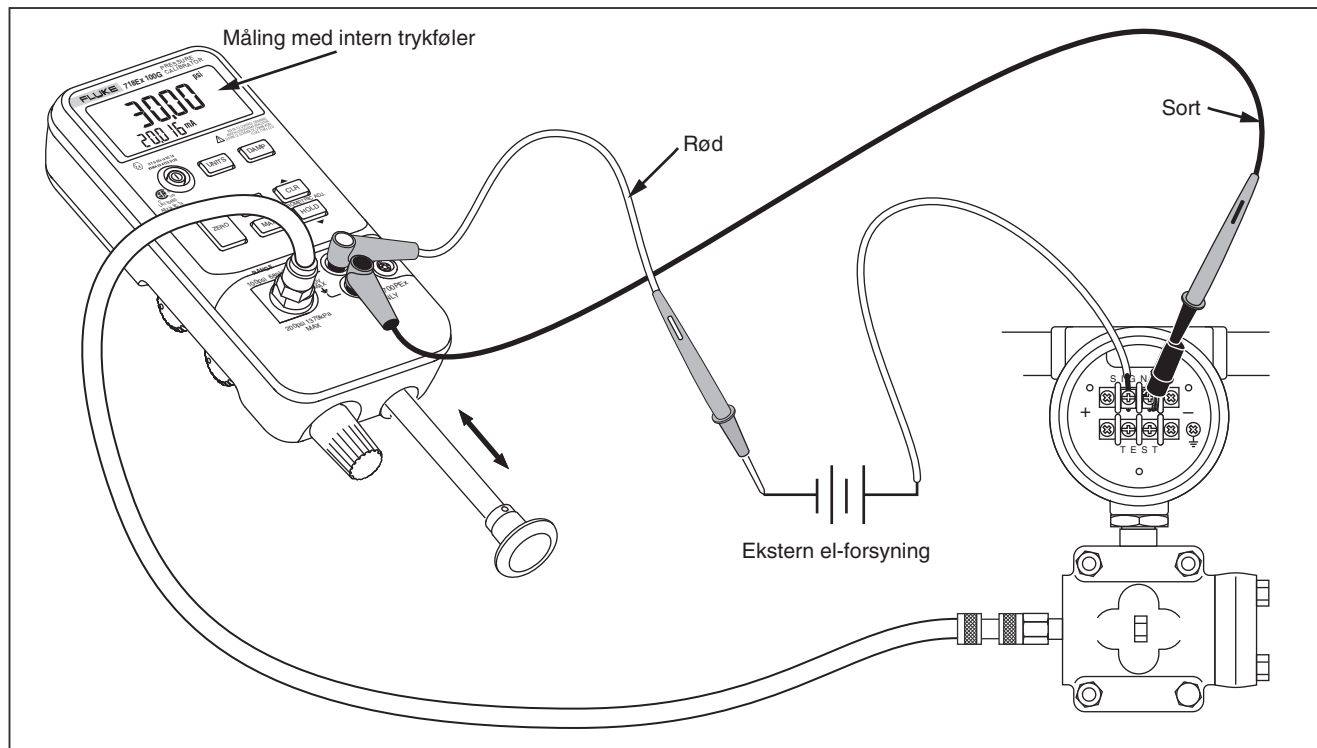
3. Sørg for at stille omstillingsknappen på instrumentet i relevant stilling. Fremad (højre om) til tryk og bagud (venstre om) til undertryk.
4. Drej trykudløsningsknappen bagud (venstre om) så trykket hhv. undertrykket tages af pumpen.

5. Tryk  for at nulstille displayet.
6. Stil finindstillingsknappen til ca. midt i vandringen.
7. Drej trykudløsningsknappen fremad (højre om) så udløsningsventilen lukkes.
8. Pump pumpehåndtaget frem og tilbage så trykket hhv. understrykket stiger slag efter slag. Mindre tryk- hhv. undertryksforøgelse fås ved at afkorte pumpeslaget.
9. Meget små tryk- hhv. undertryksjusteringer foretages med finindstillingsknappen.

#### *Bemærk*

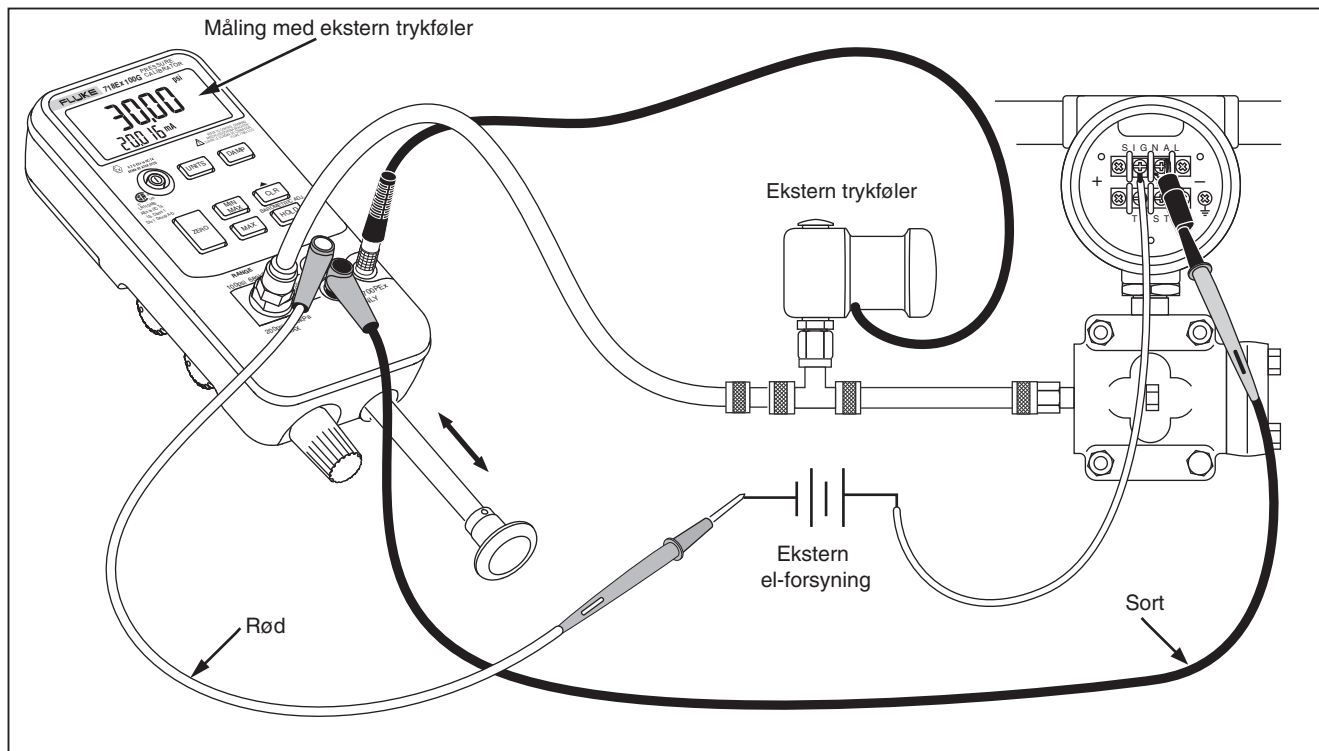
*Finindstillingsknappen justerer rumfanget og dermed trykket via et lille internt reservoir. Ved stort eksternt tryk- hhv. undertryksrumfang kan man således justere trykket hhv. undertrykket i et lille område på denne knap.*

10. Trykket skal tages af kredsen inden trykslangen tages af.



**Figur 4. Måling med intern trykføler og indbygget pumpe**

ava002f.eps



ava010f.eps

Figur 5. Måling med ekstern trykføler og indbygget pumpe

**Skema 4. Anbefalede eksterne følere**

| Trykføler | Ekstern pumpe                | Indbygget pumpe  |                  |                  |
|-----------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Model 718Ex 30G og 100G/300G | Model 718 Ex 30G | Model 718Ex 100G | Model 718Ex 300G |
| 700P01Ex  | X                            | X                | X                | X                |
| 700P24Ex  | X                            | X                | X                | X                |
| 700P05Ex  | X                            | X                | X                | X                |
| 700P06Ex  | X                            |                  | X                | X                |
| 700P27Ex  | X                            |                  |                  | X                |
| 700P09Ex  | X                            |                  |                  |                  |
| 700PA4Ex  | X                            | X                | X                | X                |
| 700P29Ex  | X                            |                  |                  |                  |

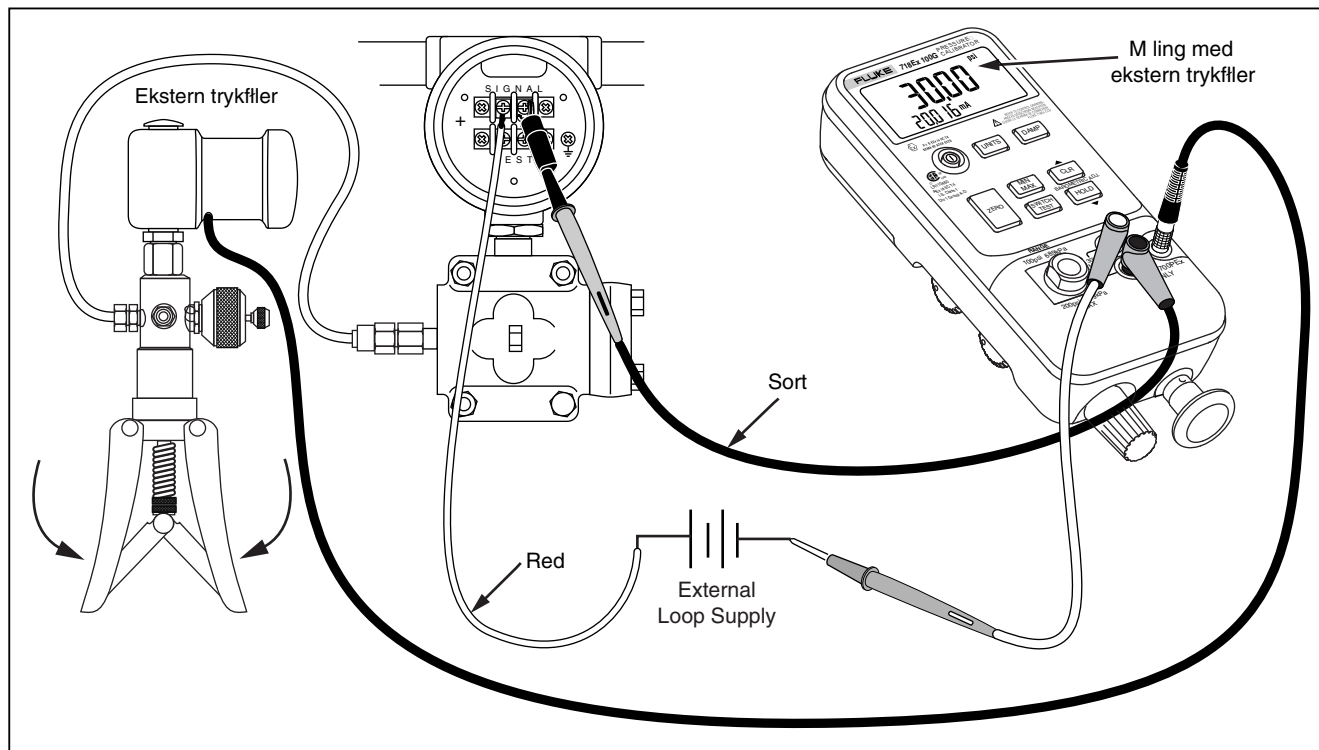
### **Ekstern pumpe**

#### **⚠ ⚠ Advarsel**

For at undgå skade på kalibratoren og muligt udslip af tryk, kobl ikke den indbyggede sensor til en ekstern trykkilde der overstiger 30 US psi for Model 718Ex 30G, 100 US psi for Model 718Ex 100G, eller 300 US psi for Model 718Ex 300G.

Har man brug for højt tryk, kan man benytte en ekstern pumpe. I så fald skal man også benytte en Fluke serie 700PEx ekstern trykføler, der forbindes til trykfølerstudsene på instrumentet. Passende trykfølere står opført i Skema 4. Forbind som vist i Fig. 6.

Der henvises til indstillings- og betjeningsanvisning der hører til trykføler og pumpe.



ava006f.eps

Figur 6. Måling med ekstern føler og ekstern pumpe

## **Visningsområde med Flukes eksterne følere**

Hvis man ikke indstiller på passende måleenhedstype, kan Flukes serie 700PEx følersignaler få instrumentet til at vise overbelastning (OL) og registreringer der er for lave til at blive vist. Passende måleenhed og måleområde fremgår af Skema 5.

**Skema 5. Måleenhed og -område til Flukes eksterne følere**

| <b>Måleenhed</b>                   | <b>Følermåleområde</b>                           |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| US US psi                          | Virker i alle trykområder                        |
| inH <sub>2</sub> O (US" vandsøjle) | Virker i alle trykområder til og med 3000 US psi |
| cmH <sub>2</sub> O                 | Virker i alle trykområder til og med 1000 US psi |
| bar                                | Virker fra og med 15 US US psi                   |
| mbar                               | Virker i alle trykområder til og med 1000 US psi |
| kPa                                | Virker i alle trykområder                        |
| in Hg (US" kviksølv søjle)         | Virker i alle trykområder                        |
| mm Hg (mm kviksølv søjle)          | Virker i alle trykområder til og med 1000 US psi |
| kg pr. cm <sup>2</sup>             | Virker fra og med 15 US psi                      |

## Rengøring af pumpeventilsamlingen

1. Brug en lille skrueetrækker til at fjerne de to ventilhætter der er placeret i den ovale åbning på bagsiden af kalibratoren.
2. Fjern forsigtigt fjederen og o-ring samlingen.
3. Placer ventilerne et passende, og rens ventilhuset med en vatpind og isopropylalkohol).
4. Gentag dette flere gange og brug en ny vatpind hver gang indtil der ikke er mere snavs tilbage
5. Kør pumpestemplet flere slag, og kontroller for snavs.
6. Rengør o-ring samlingen og o-ringen på ventilhætterne med IPA og kontroller o-ringene grundigt for skrammer, hakker og slitage. Udskift som tiltrængt.
7. Kontroller, at fjedrene ikke er for slappe og i øvrigt for slitage. De burde være omtrent 8,6 mm lange i ikke spændt tilstand. Hvis de er kortere, tillader de ikke o-ringen at ordentligt fæste. Udskift som tiltrængt.
8. Når alle delene er rensed og inspiceret, genmonteres O-ring og fjeder i ventilhuset.
9. Sæt hætterne på igen, og stram dem forsigtigt.

10. Luk kalibratorens udgang og pump enheden op til minimum 50 % af det anslåede tryk

11. Udløs trykket, og gentag dette flere gange til at sikre, at O-ringene sæder rigtigt.

Kalibratoren er nu klar til brug

## Kontaktafprøvning

Man afprøver kontakter på følgende måde:

### Bemærk

*Som eksempel benyttes her en kontakt, der normalt er sluttet. Fremgangsmåden er den samme til kontakter, der normalt er afbrudt, men der står da OPEN (afbrudt) på skærmen i stedet for CLOSE (sluttet).*

1. Forbind mA- og COM-stikkene på instrumentet med klemmerne på trykkontakten og pumpen i instrumentet til trykkontakten. Det er lige meget om polerne vendes eller ej.
2. Sørg for at udluftningen på pumpen er åben, og nulstil instrumentet efter ønske. Luk udluftningen når instrumentet er nulstillet.
3. Stil instrumentet på kontaktafprøvning ved at trykke på  tasten. Så står der CLOSE på skærmen i stedet for en mA måleværdi.

4. Øg nu trykket langsomt med pumpen, dtil kontakten slår ud.

*Bemærk*

*Ajourføringsraten på skærmen er højere i kontaktafprøvningsfunktionen, så man bedre kan se trykindgangsændringer. Men selv med denne forhøjede eksempleringsrate skal trykket til anordninger, der afprøves, øges langsomt for at få nøjagtige målinger.*

5. Så snart kontakten slår ud, står der OPEN (afbrudt) på skærmen. Luft nu pumpen langsomt ud til trykkontakten slutter igen. Så står der RECALL (hent) på skærmen.
6. Man får nu afbruds-, slutte- og dødbåndstrykkene på skærmen ved at trykke på  tasten.
7. Hold  i tre sekunder for at afslutte kontaktafprøvningen eller tryk på  for at nulstille kontaktafprøvningen.

## Vedligeholdelse

### Advarsel

**For at undgå elektrisk stød, personskade eller pludseligt trykkudslip, gennemlæs Sikkerhedsinformation inden fortsættelse.**

Oplysning om vedligeholdelse, der ikke er med her i brugsanvisningen, fås på autoriserede Fluke-værksteder, ligesom man skal henvende sig der ang. evt. reparation. jf. afsnittet "Henvendelse til Fluke".

### Hvis instrumentet ikke virker

- I så fald skal man tage instrumentet ud af Ex-området og efterse batteri, søgeledninger, trykføler og trykslanger. Sørg også for at tage udskiftnings- og tilslutningsanvisningerne til følge.
- Gå brugsanvisningen og koncepttegningen igennem igen, så De er sikker på at De bruger instrumentet rigtigt.

Hvis instrumentet skal repareres og garantien stadig gælder, henvises der til garantien her i hæftet vedr. garantibetingelserne. Hvis garantien er udløbet, kan man få det repareret og returneret for fast pris.

## Rengøring

Gør jævnligt instrumentet rent med en fugtig klud; der må ikke bruges slibe- og opløsningsmidler.

## Kalibrering

Vi anbefaler at instrumentet bliver kalibreret en gang om året til sikring af at det virker som opgivet i specifikationerne. Der fås en kalibreringsanvisning til instrumentet.

Den kan bestilles i USA og Canada på tlf. 1 800 526 4731.

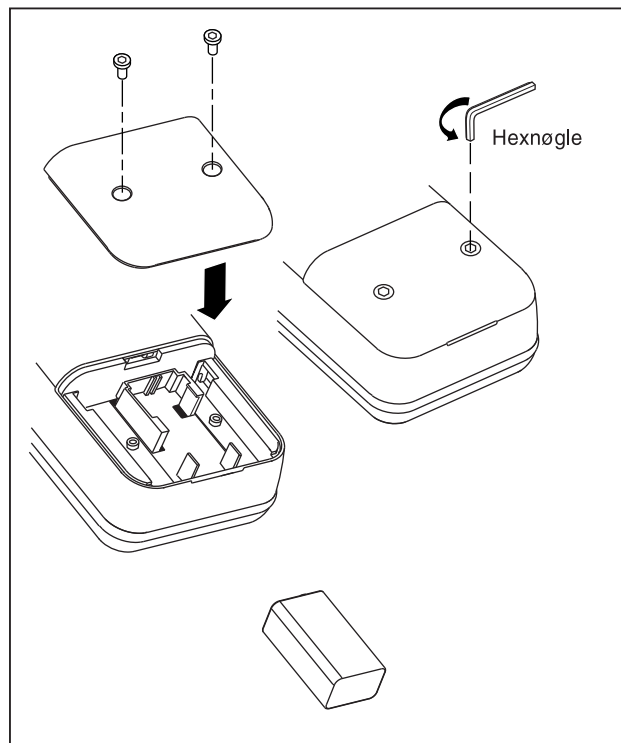
Og i alle andre lande på Fluke-værksteder.

## Batteriudskiftning

### ⚠ ⚠ Advarsel

- Udskift batteriet, så snart at batteriindikatoren  vises, som forebyggelse mod fejlagtige målinger, der kan medføre risiko for elektrisk stød eller anden personskade.
- Man bør altid gå ud af Ex-områder, inden man åbner batteridækslet.
- Brug kun de batterityper, som er angivet i listen over godkendte batterier.

Når  vises på displayet, udskift 9 V alkaline batteriet. Jf. Fig. 7.



ava008f.eps

**Figur 7. Batteriudskiftning**

**Batteriforskrift**

| Batteri                                        | Fabrikat  | Type         |
|------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Alkali, 9 volt                                 | Duracell  | 6LR61/MN1604 |
| Alkali Ultra, 9 volt                           | Duracell  | 6LR61/MX1604 |
| Alkali Energizer, 9 volt                       | Eveready  | 6LR61/522    |
| Alkaline Power Line Industrial Battery, 9 volt | Panasonic | 6LR61.9V     |

**Reservedele og tilbehør**

Reservedele og Tilbehør 6 der fås fremgår af listen i skema.

**Skema 6. Reservedele og tilbehør**

| <b>Model Nummer</b> | <b>Beskrivelse</b>                                      | <b>Rsd./model Nr.</b>   | <b>Antal</b> |
|---------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| AC72                | Krokodillenæb (sort)                                    | 1670652                 | 1            |
| AC72                | Krokodillenæb (rødt)                                    | 1670641                 | 1            |
| BT1                 | 1 stk. 9 V batteri, type ANSI/NEDA 1604A eller IEC LR61 | 822270 eller se batteri | 1            |
| Hylster             | Rødt hylster                                            | 2096118                 | 1            |
| -                   | Batteridæksel                                           | 2117013                 | 1            |
| TL75                | Søgeledningssæt                                         | 855742                  | 1            |
| -                   | 718Ex CD-ROM (med brugsanvisning)                       | 2097427                 | 1            |
| -                   | 71X Series kalibreringsanvisning                        | 686540                  | Valgfri      |
| -                   | 718Ex koncepttegning                                    | 2117024                 | 1            |

## Specifikationer

Opgivne specifikationer forudsætter at instrumentet kalibreres en gang om året, og gælder ved +18 °C – +28 °C medmindre andet udtrykkeligt anføres. I måleusikkerhedsopgivelserne forstås ved "afvigelse" det tal hvormed sidste ciffer hhv. decimal kan vise forkert.

### Indgangsstuds til trykføler

| Model                                                                                | Område                               | Usikkerhed               | Max Ikke-<br>ødelæggende<br>Tryk |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 30G                                                                                  | -12 - 30 US psi<br>(-83 - 207 kPa)   | ±0,05 % af<br>måleområde | 60 US psi<br>(413 kPa)           |
| 100G                                                                                 | -12 - 100 US psi<br>(-83 - 690 kPa)  |                          | 200 US psi<br>(1,4 mPa)          |
| 300G                                                                                 | -12 - 300 US psi<br>(-83 - 2068 kPa) |                          | 375 US psi<br>(2,6 mPa)          |
| Temperaturkoefficient: 0,01 % af område pr. 1 °C ved -10 °C - 18 °C og 28 °C - 55 °C |                                      |                          |                                  |

## Trykfølerområde og visningsenhed

| Måleenhed                       | Model 718Ex<br>30G Område                | Model 718Ex<br>100G<br>Område           | Model 718Ex<br>300G<br>Område           |
|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| US psi                          | -12,000 -<br>30,000 US psi               | -12,00 -<br>100,00 US psi               | -12,00 -<br>300,00 US psi               |
| US"<br>vandsøjle<br>ved 4°C     | -332,16 – 830,40<br>US" vandsøjle        | -332,2 –<br>2768,0 US"<br>vandsøjle     | -332,2 – 8304<br>US" vandsøjle          |
| US"<br>vandsøjle<br>ved 20 °C   | -332,75 – 831,87<br>US" vandsøjle        | -332,8 - 2772,9<br>US" vandsøjle        | -332,8 - 8318,7<br>US" vandsøjle        |
| cmH <sub>2</sub> O ved<br>4 °C  | -843,6 –<br>2109,0 cmH <sub>2</sub> O    | -843,6 –<br>7030,0 cmH <sub>2</sub> O   | -843,6 –<br>21090 cmH <sub>2</sub> O    |
| cmH <sub>2</sub> O ved<br>20 °C | -845,2 –<br>2113,0 cmH <sub>2</sub> O    | -845,2 –<br>7043,0 cmH <sub>2</sub> O   | -845,2 –<br>21129 cmH <sub>2</sub> O    |
| bar                             | -0,8274 -<br>2,0685 bar                  | -0,8274 -<br>6,8950 bar                 | -0,8274 -<br>20,685 bar                 |
| mbar                            | -827,4 -<br>2068,5 mbar                  | -827,4 -<br>6895,0 mbar                 | -827,4 -<br>20685 mbar                  |
| kPa                             | -82,74 -<br>206,85 kPa                   | -82,74 -<br>689,50 kPa                  | -82,74 -<br>2068,5 kPa                  |
| US"<br>kvikselvsøjle            | -24,432 -<br>61,080 US"<br>kvikselvsøjle | -24,43 -<br>203,60 US"<br>kvikselvsøjle | -24,43 - 610,8<br>US"<br>kvikselvsøjle  |
| mmHg                            | -620,6 -<br>1551,4 mmHg                  | -620,6 -<br>5171,5 mmHg                 | -620,6 -<br>15514,5 mmHg                |
| kg pr. cm <sup>2</sup>          | -0,8437 -<br>2,1090 kg/cm <sup>2</sup>   | -0,8437 -<br>7,0306 kg/cm <sup>2</sup>  | -0,8437 -<br>21,0918 kg/cm <sup>2</sup> |

**Studs til ekstern trykføler**

| Område                        | Måleenhed | Usikkerhed |
|-------------------------------|-----------|------------|
| (alt efter ekstern følertype) |           |            |

**Indgangssignal i mA**

| Område                                                                                 | Måleenhed | Usikkerhed, $\pm$ (% af måling + afvigelse) |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| 24 mA                                                                                  | 0,001 mA  | 0,02 + 2                                    |
| Temperaturkoefficient: 0,005 % af område pr. 1 °C ved -10 °C - 18 °C og 28 °C - 55 °C. |           |                                             |

**Almindelige specifikationer**

**Maksimal antal volt mellem enten mA terminal og jord eller mellem mA terminalerne:** 30 V

**Trykfølerkapacitet:** Kun ikke-tærende gasarter

**Opbevaringstemperatur:** -40 °C - 71 °C

**Driftstemperatur:** -10 °C - 55 °C

**Relativ luftfugtighed:** 95 % op til 30 °C; 75 % op til 40 °C; 45 % op til 50 °C; 35 % op til 55 °C

**EMC:** Overholder EN61326, kriterier C

**Forureningsgrad 2**

### Markeringer for produktoverensstemmelse



0344



II 1 G EEx ia IIC T4  
 Kema 04ATEX1061 X



LR110460

Klasse I div. 1 gruppe A-D T4  
 AEx ia IIC T4

Ta = -10 °C +55 °C



Overensstemmelse med relevant australsk standard.

Fremstillet af Martel Electronics Inc., 1F Commons Drive, Londonderry, NH USA

**Yderligere sikkerhedsoplysninger:** Overholder CAN/CSA C22.2 nr. 1010.2:1995. Overholder ANSI/ISA S82.01-1995.  
 Efterkommer IEC 61010-1-95 CAT I, 30 V

### Parametre:

| Vi, Ui | Ii     | Pi     | Ci   | Li   |
|--------|--------|--------|------|------|
| 30 V   | 250 mA | 1,88 W | 0 µF | 0 mH |

| Vo, Uo | Io      | Po     | Co      |        |         | Lav   |       |       |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|
|        |         |        | IIC     | IIB    | IIA     | IIC   | IIB   | IIA   |
| 7,14 V | 1,09 mA | 1,9 mW | 13,5 µF | 240 µF | 1000 µF | 1,0 H | 3,0 H | 8,0 H |

**Strømkraft:** Se "Godkendte batterier".

**Dimensioner:** højde 66 mm, bredde 94 mm, længde 216 mm

**Vægt:** 992 g

