

**FLUKE®**

# **718 Series**

Pressure Calibrator

Brugsanvisning

July 1998 Rev. 4, 3/06 (Danish)

© 1998-2006 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.

All product names are trademarks of their respective companies.



# Indholdsfortegnelse

Emne	Side
Indledning.....	1
Sikkerhed .....	2
Instrumentets indretning.....	6
Automatisk slukning.....	6
Kontaktafprøvning .....	8
Nulstilling af følere til absolut tryk .....	9
Afprøvning af tryktransmittere .....	10
Indbygget pumpe.....	10
Rengøring af pumpeventiler .....	15
Ekstern pumpe .....	16
Kompatibilitet med Flukes eksterne følere.....	18
Spændingsafgivelse .....	19
Indstilling af fejlprocent.....	19
Vedligeholdelse .....	20
Hvis instrumentet ikke virker.....	20
Rengøring.....	20
Kalibrering .....	20

Batteriudskiftning.....	21
Reservedele og tilbehør.....	22
Specifikationer .....	25
Indgangsstuds til trykføler .....	25
Studs til ekstern trykføler.....	25
Indgangssignal i mA jævnstrøm.....	25
Strømafgivelse .....	25
Almindelige specifikationer.....	26
Henvendelse til Fluke.....	27

# Skemafortegnelse

Skema	Emne	Side
1.	Måleenhedstype .....	2
2.	Sikkerhed .....	3
3.	Internationale el-signaturer .....	5
4.	Tastatur .....	7
5.	Pumpefunktioner .....	10
6.	Trykfølereforskrift .....	14
7.	Måleområder med Flukes eksterne trykfølere .....	18
8.	Reserve dele .....	22



# ***Illustrationsfortegnelse***

<b>Figur</b>	<b>Emne</b>	<b>Side</b>
1.	Tilslutning .....	5
2.	Instrumentets forside .....	6
3.	Pumpefunktioner .....	9
4.	Måling med indbygget trykføler og pumpe.....	12
5.	Måling med ekstern føler og indbygget pumpe.....	13
6.	Måling med ekstern trykføler og ekstern pumpe.....	17
7.	Afgivning af kredsspænding .....	19
8.	Batteriudskiftning .....	21
9.	Reservedele .....	24





# Pressure Calibrator

## Indledning

Trykkalibratorerne i Fluke 718-serien kan bruges til følgende:

- Kalibrering af tryktransmittere
- Trykmåling med enten intern trykføler via 1/8" trykstuds (med alm. rørgvind) eller med eksterne trykfølere i Flukes serie 700
- Trykafgivelse
- Strømstyrkemåling op til 24 mA
- Samtidig tryk- og strømmåling
- Spændingsafgivelse
- Beregning af mA-procent i procentfunktion
- Beregning af mA-fejlprocent i fejlprocentfunktion

718-trykkalibratører (der benævnes som instrumentet her i brugsanvisningen) omfatter:

- Model 718 1G
- Model 718 30G
- Model 718 100G
- Model 718 300G

Instrumentet har omstilling mellem trykmåling med 5-cifre i følgende måleenheder: psi (US pund pr. US tomme<sup>2</sup>), in H<sub>2</sub>O (US tomme vandsøjle) ved 4 °C, in H<sub>2</sub>O (US tomme vandsøjle) ved 20 °C, kPa, cm H<sub>2</sub>O ved 4 °C, cm H<sub>2</sub>O ved 20 °C, bar, mbar, kg/cm<sup>2</sup>, in Hg (US tomme kviksølv søjle) og mm Hg.

Trykfølernespecifikationer står i afsnit "Trykfølernesignaler".

Instrumentet måler trykfølernesignaler i enhederne i skema 1.

Måling i hele skalaområdet kan tages i alle måleområder med eksterne følere i enhederne psi, kPa og in Hg. Men topskalavisning er begrænset til 1000 psi i enhederne cm H<sub>2</sub>O, mbar og mm Hg, og til 3000 psi i in H<sub>2</sub>O af hensyn til skærmmkapaciteten. Der skal være mindst 15 psi til stede til måling i bar og kg/cm<sup>2</sup>, ellers er visningen uden betydning.

Instrumentet er udstyret med hylster, 2 stk. 9 V alkalibatterier (isat), et sæt TL75-søgeledninger, et sæt AC70A krokodillenæb, 1 stk. 700-ILF-filter (til beskyttelse af pumpe), kortfattet brugsanvisning og cd-rom.

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

**Skema 1. Måleenhedstype**

Måleenhed
US psi
US" vandsøjle ved 4 °C
US" vandsøjle ved 20 °C
cm vandsøjle ved 4 °C
cm vandsøjle ved 20 °C
bar
mbar
kPa
US" kviksølv søjle
mm kviksølv søjle
kg pr. cm <sup>2</sup>

## **Sikkerhed**

Instrumentet bør kun anvendes som anvist her i brugsanvisningen, da de indbyggede sikkerhedsforanstaltninger ellers kan blive virkningsløse.

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.

## Skema 2. Sikkerhed


### **Advarsel!**

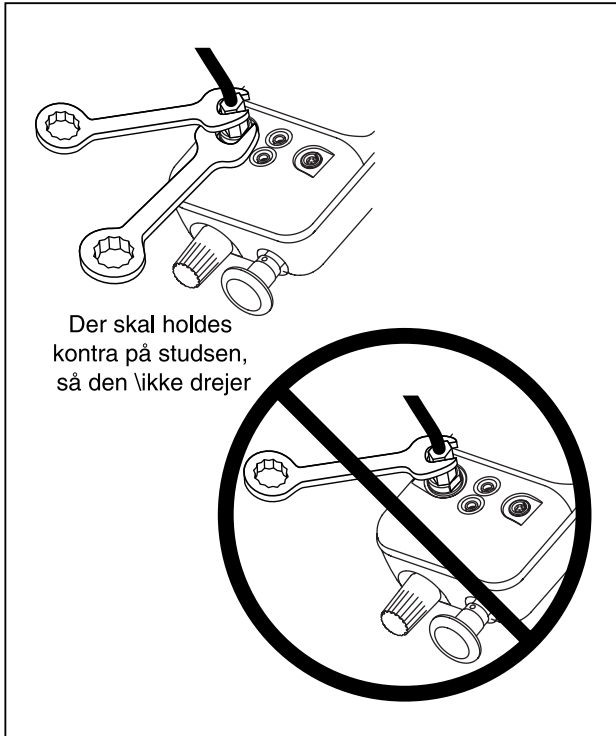
Til forebyggelse af elektrisk stød og personskade skal man overholde følgende sikkerhedsregler:

- Læg højst 30 V mellem mA-stikkene eller mellem et mA-stik og jord.
- Instrumentet bør aldrig benyttes til foretagelse af målinger i miljøer i kategori II, III eller IV.  
Kategori I-udstyr har isolering mod spidsspændinger i svagstrømsaggregater med høj spænding som f.eks. elektroniske kredse og kopieringsmaskiner.
- Tag søgeledningerne af instrumentet, inden batteridækslet åbnes.
- Se efter, at batteridækslet er på plads og låseskruerne spændt, inden måleren bruges.
- Brug aldrig instrumentet, hvis det er beskadiget.
- Instrumentet må aldrig bruges i tilstedeværelse af eksplosionsfarlige gasarter, damp og støv.
- Man skal altid holde på søgeben bag fingerskærmene.
- Brug altid kun 2 stk. 9 V-batterier, der er sat korrekt i instrumentet, som strømkilde.
- Overhold alle sikkerhedsanvisninger til det givne udstyr.
- Afbryd altid strømmen i 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.
- Pas på, at der ikke kommer vand i instrumentet.

## Skema 2. Sikkerhed (fortsat)

### **Advarsel!**

- Man bør skifte batterier, så snart batteriindikatoren  kommer frem på skærmen, som forebyggelse mod fejlagtige målinger, der selv sagt indebærer risiko for elektrisk stød og anden personskaade.
- Man skal lukke ventilen og lukke trykket langsomt af både hver gang man sætter trykføler hhv. -nippel til ekstern føler på og tager den af komponenter med tryk på, så det undgås, at trykket udløses for voldsomt.
- Slut aldrig instrumentet til tryk over grænserne i skemaet Trykspecifikationer i afsnittet "Specifikationer", så det ikke tager skade af overtryk.
- Man skal altid holde kontra på trykstudsens på instrumentet, så det ikke bliver ødelagt. Korrekt brug af værktøj fremgår af fig. 1.
- Tag altid stikket til eksterne følere af instrumentet, så misvisende måling undgås ved anden type måling.
- Læs *brugsanvisningen* til den aktuelle trykføler, så beskadigelse undgås.
- Til forebyggelse af skade på pumpen bør den altid kun benyttes til tør luft og ikke-tærende gasarter. Kontroller, at der er gennemgang i søgeledningerne, inden de benyttes. Inspicer instrumentet for revner og skader, og brug aldrig prøveben, der er beskadiget eller har høj modstand.



**Figur 1. Tilslutning**

xp001f.eps

**Skema 3. Internationale el-signaturer**

Signatur	Betydning
	Jord
	Sikring
	Batteri
	Læs brugsanvisningen ang. Denne funktion.
	Farlig spændingsstyrke. Risiko for elektrisk stød.
	Dobbeltisoleret
	Overensstemmelse med relevant Canadian Standards Association-direktiv.
	Overensstemmelse med relevante EU-direktiver
	Tryk

## Instrumentets indretning

Instrumentet tændes og slukkes på afbryderen  $\text{\textcircled{1}}$ . Instrumentet viser tryk- og strøm måling samtidig, jf. fig. 2. Tryk, hhv. undertryk, står foroven på skærmen. Undertryk står med negative tal. Tryk på  $\text{\textcircled{U}}$  til omstilling af. Når man slukker og tænder instrumentet bibeholdes den sidst indstillede måleenhedstype. Strømstyrke (på op til 24 mA), der er på indgangsstikkene (mA), står forned på skærmen. Man tænder for strøm afgivelse på afbryderen  $\text{\textcircled{U}}$ , mens  $\text{\textcircled{1}}$  holdes nede.

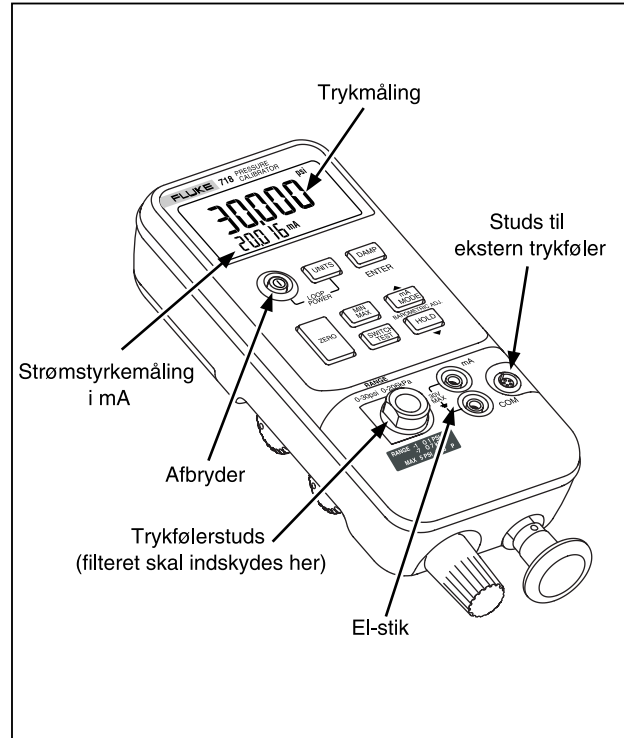
Tastaturfunktionerne fremgår af skema 4. Pumpefunktionerne fremgår af fig. 3 og beskrives i skema 5.

## Automatisk slukning

Instrumentet slukker af sig selv, når det står hen uden at blive brugt i 30 minutter. Man kan stille tidsindstillingen og slå den fra på følgende måde:

1. Tryk på  $\text{\textcircled{1}}$ , mens instrumentet er slukket.
2. Derved kommer **P.S. xx** på skærmen, hvor **xx** står for minuttallet for tidsindstillingen. Og **OFF** betyder at automatisk slukning er slået fra.
3. Tidsindstillingen stilles kortere ved at trykke på  $\text{\textcircled{H}}$  ( $\blacktriangledown$ ) og længere på  $\text{\textcircled{M}}$  ( $\blacktriangle$ ).
4. Funktionen slås fra ved at trykke på  $\text{\textcircled{H}}$ , indtil der står **OFF** på skærmen.













2 sekunder efter genoptager instrumentet normal funktion.



Figur 2. Instrumentets forside

xp005f.eps

**Skema 4. Tastatur**

<b>Tast</b>	<b>Beskrivelse</b>
	Omstilling mellem trykmåleenhedstyper. Man kan frit vælge enhedstype, når der er tilsluttet til måling med den interne trykføler. Men til eksterne højtryksfølere kan der ikke stilles på irrelevante enhedstyper (dvs. hvor signalet ligger uden for enhedens måleområde). Man tænder for strømafgivelse på afbryderen  , mens  holdes nede.
 	Afbryder til trykmålingsdæmpning. Instrumentet beregner gennemsnittet af flere målinger, inden der vises resultat, når dæmpning er slået til. Tryk her til at bekræfte valg af udgangsparametre på 0 % og 100 %.
	Manometret nulstilles ved tryk på denne tast. Trykket skal altid udluftes til fri luft inden nulstilling. Ang. følere til absolut tryk henvises der til anvisningen nedenfor.
	Ved ét tryk på tasten, vises minimumstryk og -strømstyrke, siden der blev tændt for instrumentet hhv. registreringerne blev ryddet. Og trykker man på tasten igen, vises maksimumstryk og -strømstyrke, siden der blev tændt for instrumentet. Hold tasten nede i 3 sekunder til at slette MIN/MAX-registreringer.
	Tryk her til kontaktafprøvning.
	Tryk her til omstilling mellem mA-visning i mA, mA-procent og mA-fejlprocent.
	Tryk på  til at fryse visningen på skærmen. Der står <b>HOLD</b> på skærmen, når visningen er frosset. Man stiller på normal drift igen ved at trykke på  igen.

## 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 tilslut en ekstern pumpe mellem instrumentet og trykkontakten. Klemmepolaritet er lige meget.

### Bemærk


*Ved brug af ekstern pumpe, forbindes instrument og kontaktstuds med et te, hvortil pumpen tilsluttes.*


2. Sørg for, at udluftningen på pumpen er åben, og nulstil instrumentet, hvis det ikke allerede er det. Luk udluftningen, når instrumentet er nulstillet.

3. Stil instrumentet på kontaktafprøvning ved at trykke på . Derved står der CLOSE på skærmen i stedet for en mA-måleværdi.
4. Øg nu trykket langsomt med pumpen, indtil kontakten slår ud.

### Bemærk

*Ajourføringsraten på skærmen er højere i kontaktafprøvningsfunktionen, så man bedre kan se trykindgangsændringer. Selv med forhøjet eksempleringssrate skal trykket til anordninger, der afprøves, imidlertid øges langsomt for at få nøjagtige målinger.*

5. Så snart kontakten slår ud, står der OPEN (afbrudt) på skærmen. Luft nu pumpen langsomt ud, indtil trykkontakten slutter igen. Så står der RCL (hent) på skærmen.
6. Tryk på  til at aflæse trykkene, da kontakten afbrød og sluttede igen, samt dødbåndet.

Hold  nede i 3 sekunder til at nulstille Kontaktafprøvning, og hold en vilkårlig anden tast nede i 3 sekunder til at afslutte funktionen.

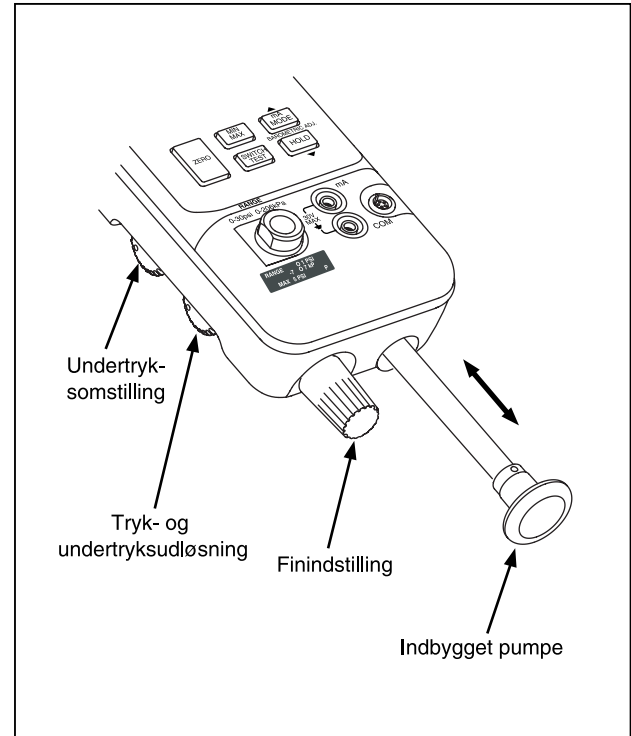


## Nulstilling af følere til absolut tryk

Instrumentet skal indstilles på et kendt tryk til nulstilling på følgende måde. Man kan bruge det aktuelle lufttryk, hvis man kender det nøjagtigt, til alle trykfølere, undtagen type 700PA3. 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 og ned på hhv. **MODE** (**▲**) og **HOLD** (**▼**) til at svare til det givne tryk.
3. Nulstilling afsluttes ved at slippe **ZERO** tasten.

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



**Figur 3. Pumpefunktioner**

xp009f.eps

Skema 5. Pumpefunktioner

Nr.	Beskrivelse
Undertrykso mstilling	Drejes højre om til tryk og venstre om til undertryk.
Tryk- og undertryksud løsning	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.
Finindstilling	Knappen kan drejes begge veje til justering af givet tryk hhv., undertryk. Knapvandringer 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.**

## **Indbygget pumpe**

Den indbyggede pumpe kan give nominelt tryk til alle målinger med model 718-instrumenter.

Den anbefalede brug af pumpen fremgår af fig. 4, hvor instrumentet viser tryk målt med den indbyggede føler og afgivet af den indbyggede pumpe.

Den indbyggede pumpe kan også bruges til visse trykfølere i Flukes 700-serie. I så tilfælde vises tryk, der måles af trykfølere, på instrumentet. Eksterne følere, der passer til de enkelte instrumentmodeller, fremgår af skema 6. Og brug af den interne pumpe til eksterne følere er illustreret i fig. 5.

**⚠ ⚠ Advarsel!**

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

Instrumentets indbyggede pumpe benyttes på følgende måde, jf. fig. 3:

1. Trykket skal tages af strengen, ligesom den skal tømmes for evt. væske og fugt, inden instrumentet tilsluttes.
2. Tilslut tryktransmitteren til instrumentet enten som vist i fig. 4 (til måling med indbygget føler) eller fig. 5 (til måling med ekstern føler).

*Bemærk*

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

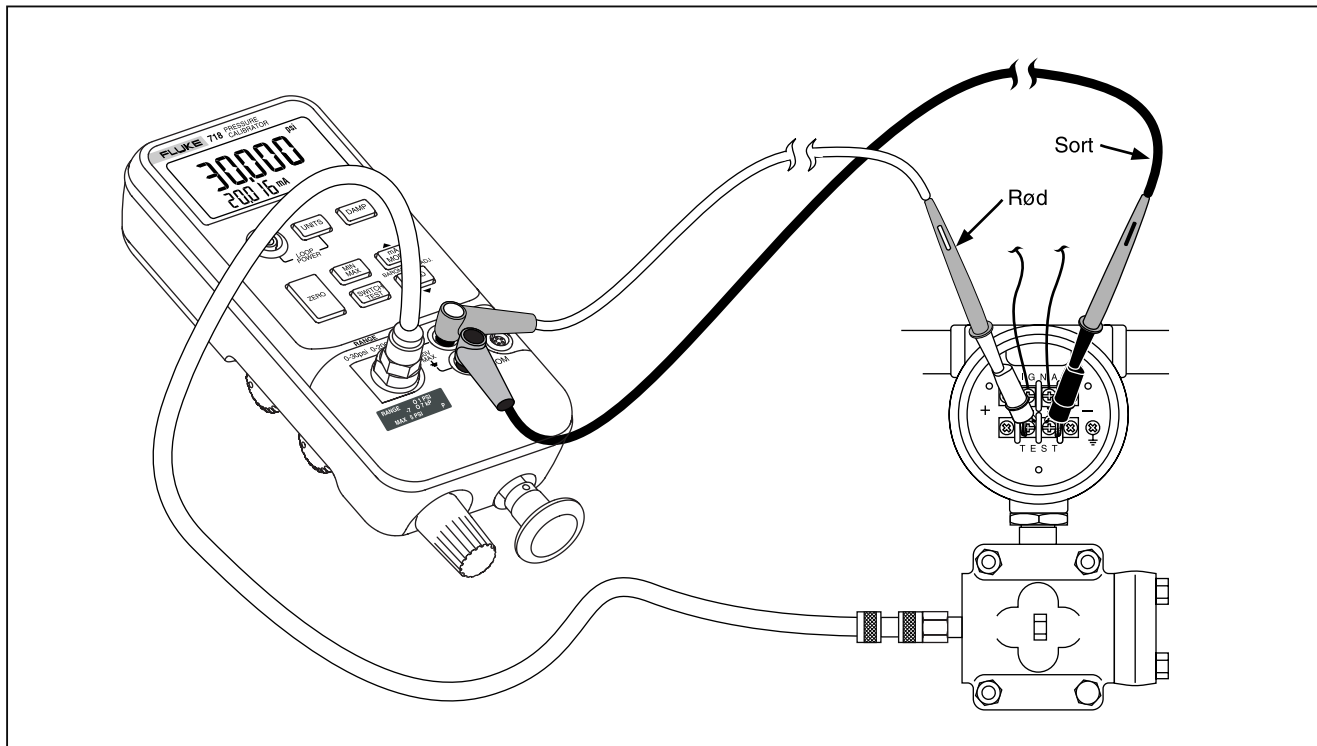
3. Sørg for at stille omstillingsknappen i relevant stilling. Fremad (højre om) til tryk og bagud (venstre om) til undertryk.
4. Drej trykudløsningsknappen bagud (venstre om) så trykket hhv. undertrykket tages af pumpen.
5. Manometret nulstilles ved tryk på ZERO .

6. Stil finindstillingsknappen ca. midt i vandrigen.
7. Drej trykudløsningsknappen fremad (højre om), så udløsningsventilen lukkes.
8. Pump pumpehåndtaget frem og tilbage, så trykket hhv. undertrykket stiger slag efter slag. Mindre tryk- hhv. undertryksforøgelse fås ved at afkorte pumpe slaget.
9. Meget små tryk- hhv. undertryksjusteringer foretages med finindstillingsknappen.

*Bemærk*

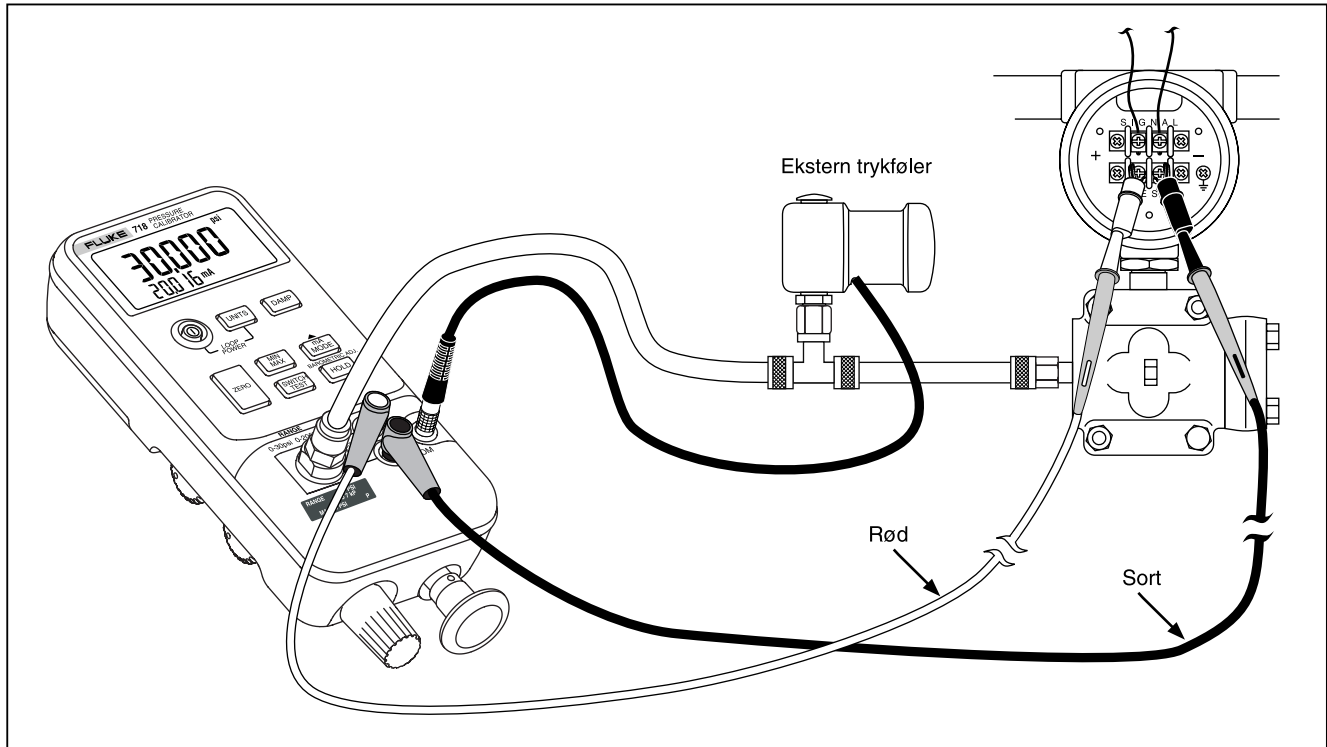
*Finindstillingsknappen regulerer rumfanget og dermed trykket via et lille internt reservoir. Ved stort eksternt tryk- hhv. undertryksrumfang kan trykket hhv. undertrykket kun justeres meget lidt på denne knap.*

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



Figur 4. Måling med indbygget trykføler og pumpe

xp002f.eps



**Figur 5. Måling med ekstern føler og indbygget pumpe**

xp010f.eps

Skema 6. Trykfølereforskrift

Ekstern trykføler	Ekstern pumpe	Indbygget pumpe			
	Alle 718-modeller	Model 718 1G	Model 718 30G	Model 718 100G	Model 718 300G
700 P00	X	X			
700 P01	X	X			
700 P02	X	X	X	X	X
700 P22	X	X	X	X	X
700 P03	X		X	X	X
700 P23	X		X	X	X
700 P04	X		X	X	X
700 P24	X		X	X	X
700 P05	X		X	X	X
700 P06	X			X	X
700 P27	X				X
700 P07	X				
700 P08	X				
700 P09	X				

Ekstern trykføler	Ekstern pumpe	Indbygget pumpe			
	Alle 718-modeller	Model 718 1G	Model 718 30G	Model 718 100G	Model 718 300G
700 PA3	X		X	X	X
700 PA4	X		X	X	X
700 PA5	X		X	X	X
700 PA6	X			X	X
700 PV3	X		X	X	X
700 PV4	X		X	X	X
700 PD2	X	X	X	X	X
700 PD3	X		X	X	X
700 PD4	X		X	X	X
700 PD5	X		X	X	X
700 PD6	X			X	X
700 PD7	X				X
700 D29	X				
700 P30	X				
700 P31	X				

### **Rengøring af pumpeventiler**

1. Tag de to ventilhætter i den ovale forsækning bag på instrumentet af med en lille skruetrækker.
2. Tag derpå fjeder og O-ring forsigtigt ud.
3. Placer ventilerne et passende, og rens ventilhuset med en vatpind og isopropylalkohol).
4. Gentag dette flere gange med nye vatpinde, til der ikke er mere snavs.
5. Kør pumpestemplet flere slag, og kontroller for snavs.
6. Rengør ligeledes O-ring og fjeder og O-ringen på ventilhætterne med isopropylalkohol, og inspicer O-ringene grundigt for revner, ridser og slitage. Udskift som tiltrængt.
7. Kontroller, at fjedrene ikke er for slappe og i øvrigt for slitage. De skal være ca. 8,6 mm lange uden belastning. Hvis de er kortere, kommer O-ringene muligvis ikke til sæde rigtigt. Udskift som tiltrængt.
8. Når alle delene er rensset og inspiceret, genmonteres O-ring og fjeder i ventilhuset.
9. Sæt hætterne på igen, og stram dem forsigtigt.
10. Afprop udgangen på instrumentet, og pump nu trykket op på mindst 50 % af nominelt tryk.
11. Udløs trykket, og gentag dette flere gange til at sikre, at O-ringene sæder rigtigt.

Instrumentet er nu klar til brug igen.

## Ekstern pumpe

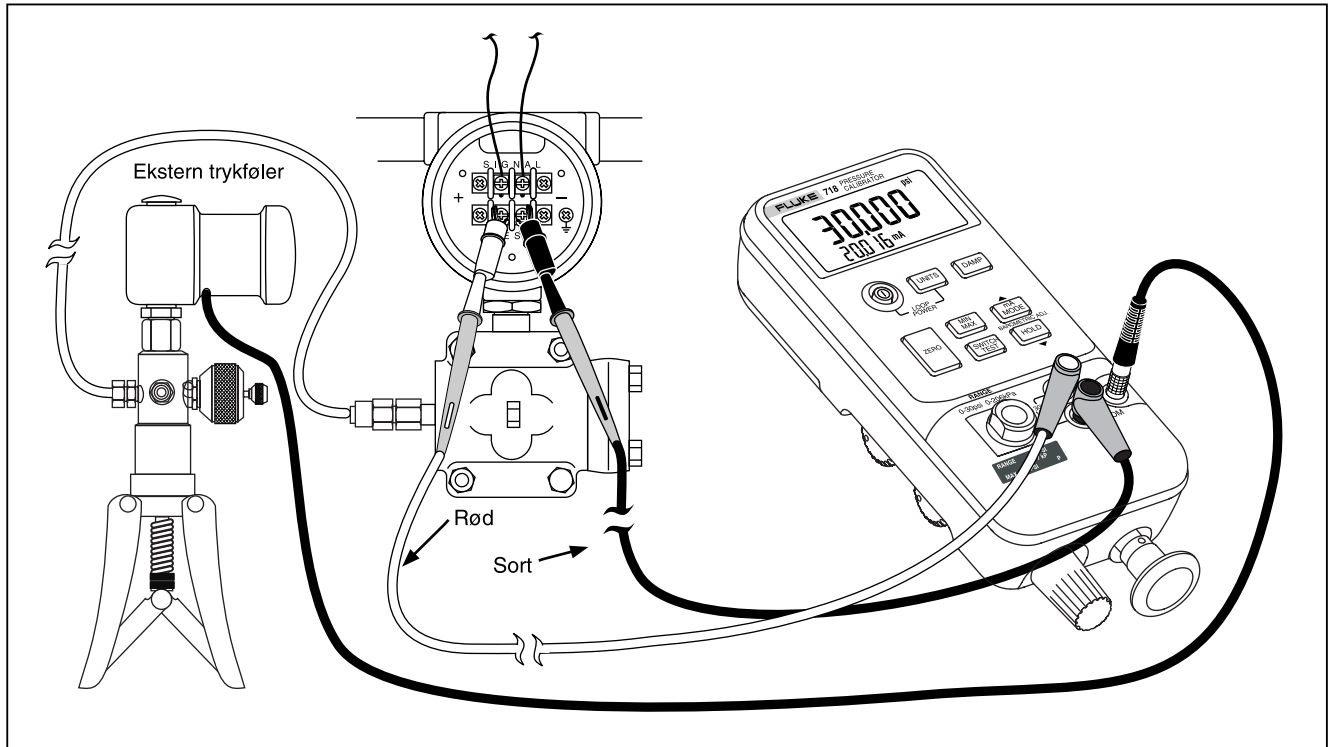
### Advarsel!

**Som forebyggelse af instrumentskade og evt. utilsigtet trykudløsning må den interne føler aldrig forbindes til eksterne trykkilder med tryk over følerens nominelle maksimaltryk.**

Man kan få højere tryk hhv. undertryk med eksterne pumper (f.eks. Flukes model 700PTP). Hertil skal benyttes Fluke eksterne trykfølere tilsluttet trykfølerindgangen på instrumentet. Forskrift for eksterne trykfølere står i skema 6. Tilslutning foretages som vist i fig. 6.

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





Figur 6. Måling med ekstern trykføler og ekstern pumpe

xp006f.eps

## **Kompatibilitet med Flukes eksterne følere**

Hvis man ikke indstiller på passende måleenhedstype, kan Flukes serie 700P-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 7.

**Skema 7. Måleområder med Flukes eksterne trykfølere**

<b>Måleenhed</b>	<b>Følermåleområde</b>
US psi	Virker i alle trykområder
in H <sub>2</sub> O (US" vandsøjle)	Virker i alle trykområder til og med 3000 psi
cm H <sub>2</sub> O	Virker i alle trykområder til og med 1000 US psi
bar	Virker fra og med 15 US psi
mbar	Virker i alle trykområder til og med 1000 US psi
kPa	Virker i alle trykområder
US" kviksølv søjle	Virker i alle trykområder
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

## Spændingsafgivelse

Man kan sætte 24 V jævnspænding på transmittere, der er taget af kredsen, med instrumentet på følgende måde:

1. Med instrumentet slukket, holdes **UNITS** nede, mens det tændes på afbryderen  $\text{Ⓢ}$ . Ikonet for kredsforstyrning (Loop Power) står så på skærmen.
2. Transmitteren tages ud af kredsen og serieforbindes med instrumentet med søgeledningerne tilsluttet mA (+)- og COM (-)-stikkene som vist i fig. 7.
3. Man kan nu aflæse strømstyrken i kredsen på majskaalen.
4. Man slukker for 24 V afgivelse, når man ikke skal bruge det mere, på afbryderen  $\text{Ⓢ}$ .

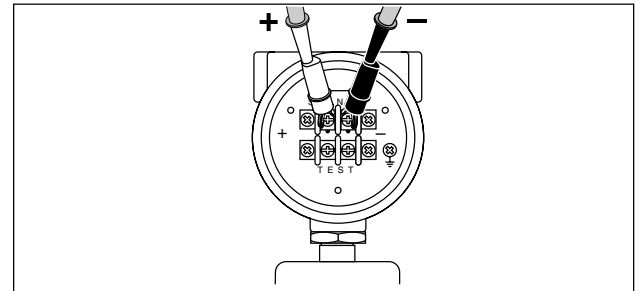
Udover mA kan strømstyrken vises på to andre måder:

- **Procentfunktion** strømstyrke vist som procenttal af 4-20 majskaala.
  - **Fejlprocentfunktion** strømstyrke vist som transmitters udgangseffektfejl. Fejlprocent beregnes efter det nul og udslagstryk, man indstiller, på 4-20 majskaala.
1. Man aflæser strømstyrke i kredse i majruden på skærmen.

2. Man slukker for 24 V afgivelse, når man ikke skal bruge det mere, på afbryderen  $\text{Ⓢ}$ .

## Indstilling af fejlprocent

Hold **mA MODE** -tasten nede. Efter 3 sekunder vises indstillingsikonet og 0 % på den nederste skærm. Indstil 0 %-punktet for fejlprocentberegningen med  $\blacktriangledown$  og  $\blacktriangle$  tasterne, og tryk derefter på **DAMP** (ENTER)-tasten til at bekræfte indstillingen. Tryk så på **mA MODE**. Så står der 100 % på den nederste skærm. Brug  $\blacktriangledown$  og  $\blacktriangle$  til at indstille 100 %-punktet for fejlprocentberegningen med  $\blacktriangledown$  og  $\blacktriangle$  tasterne. Tryk på **DAMP** (ENTER) til at bekræfte indstillingen og afslutte indstilling.



qo007f.eps

Figur 7. Afgivning af kredsspænding

## Vedligeholdelse

### **Advarsel!**

**Til forebyggelse af risiko for stød, personskade og utilsigtet trykudløsning bør man læse afsnittet "Sikkerhed" ovenfor her i brugsanvisningen, inden man går videre.**

**Tag altid søgeledningerne af forud for åbning.**

Anvisning i vedligeholdelse, der ikke er med her i brugsanvisningen, fås på autoriserede Fluke-værksteder, ligesom man skal henvende sig der ang. evt. reparation.

### **Hvis instrumentet ikke virker**

- Efterse batteriet, prøveledningerne, trykfølere og trykslangerne. Sørg også for at tage udskiftnings- og tilslutningsanvisningerne til følge.
- Gå brugsanvisningen igennem, så De er sikker på, De benytter 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 instrumentet repareret og returneret for fast pris.


## Rengøring

Man skal jævnligt gøre instrumentet rent med en fugtig klud og vaskemiddel; der må ikke bruges skure- og opløsningsmidler.


## Kalibrering

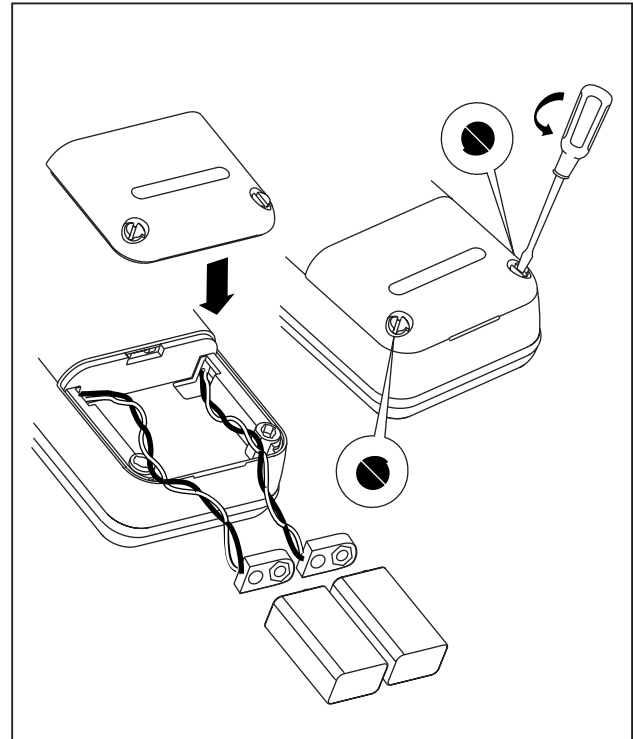
Vi anbefaler, at instrumentet bliver kalibreret en gang om året, for at sikre, at det fungerer i overensstemmelse med specifikationerne. Der fås en kalibreringsanvisning til instrumentet (PN 686540). Den kan bestilles i USA og Canada på tlf. 1 800 526 4731. Og i alle andre lande på Fluke-værksteder.

### Batteriudskiftning

De to batterier (9 V alkalitype) skal skiftes, når batteriindikatoren  kommer frem på skærmen, jf. fig. 8.

#### **Advarsel!**

Man bør skifte batterierne, så snart batteriindikatoren  kommer frem på skærmen, som forebyggelse mod fejlagtige målinger, der selvsagt indebærer risiko for elektrisk stød og anden personskade.



Figur 8. Batteriudskiftning

wh008f.eps

## **Reservedele og tilbehør**

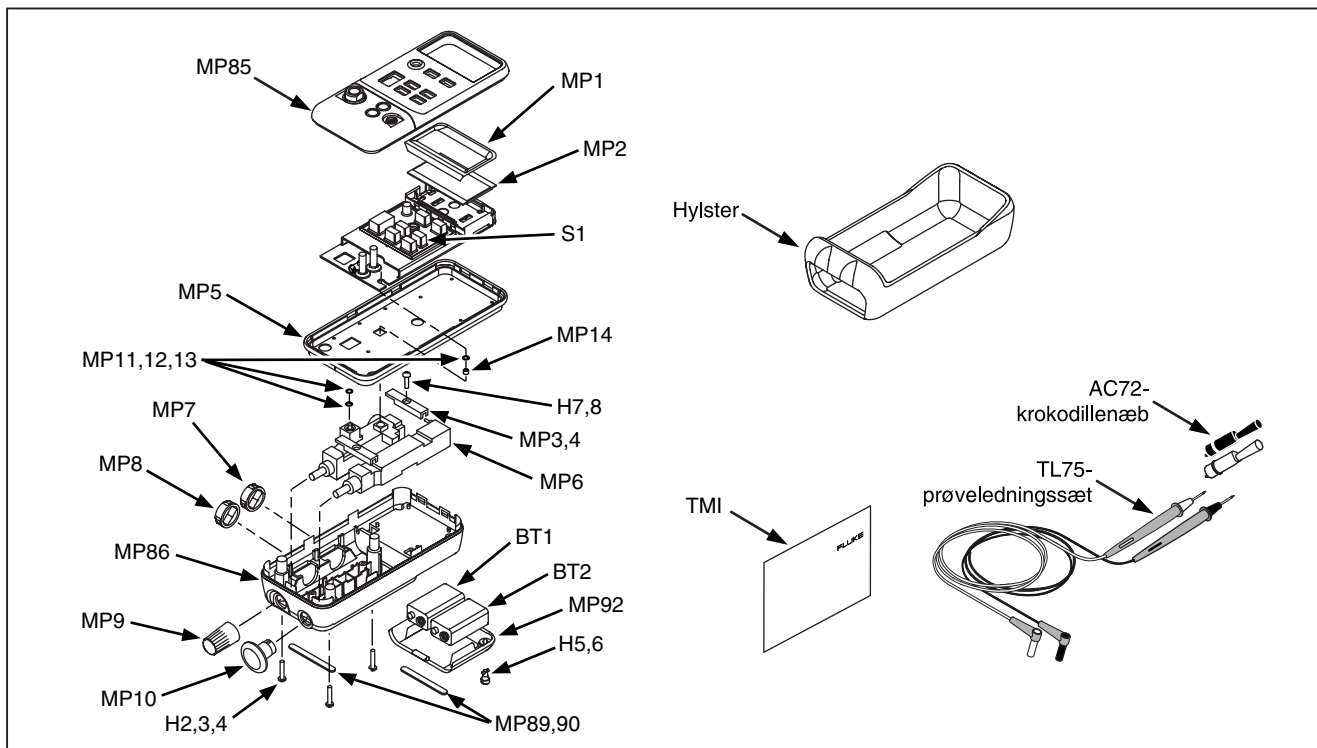
Der henvises til skema 8 og fig. 9.

**Skema 8. Reservedele**

<b>Nr.</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Rsd./model Nr.</b>	<b>Antal</b>
AC72	Krokodillenæb (rødt)	1670641	1
	Krokodillenæb (sort)	1670652	1
BT1, BT2	1 stk. 9 V batteri, type ANSI/NEDA 1604A eller IEC LR61	614487	2
Hylster	Hylster, gult	664182	1
H2, 3, 4	Skruer til hus	832246	3
H5, 6	Låseskruer til batteridæksel	948609	2
H7, 8	Beslagskrue	641131	2
MP1	Skærmkrans, 718 30G	664158	1
MP1	Skærmkrans, 718 100G	664169	1
MP1	Skærmkrans, 718 1G	2545047	1
MP1	Skærmkrans, 718 300G	2545058	1
MP2	Skærm	686482	1
MP3, 4	Pumpebeslag	664201	2
MP5	Pakning	664208	1
MP6	1G-pumpe	2571725	1
	30G-, 100G- og 300G-pumpe	2558508	1
MP7, 8	Indstillingsknop	664193	2
MP9	Finindstillingsknop	664190	1

**Skema 8. Reserve dele (forts.)**

<b>Nr.</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Rsd./model Nr.</b>	<b>Antal</b>
MP10	Pumpehånd	664185	1
MP11, 12, 13	O-ring	146688	3
MP14	Afstandsstykke	687449	1
MP85	Overdel/stik, 718 1G, 30G, 100G, 300G	2546299	1
MP86	Hus, underdel	664174	1
MP89, 90	Skridsikker fod	885884	2
MP92	Batteridæksel	664177	1
S1	Tastatur	2113087	1
TL20	Prøveledningssæt til industribrug	1639457	Ekstraudstyr
TL75	Søgeledningssæt	855742	1
TM1	718 brugsanvisning	1549632	1
-	Cd-rom til 718 (med brugsanvisningen)	1574463	1
-	71X Series kalibreringsanvisning	686540	Ekstraudstyr
-	Renoveringssæt til pumpe (herunder rengøring)	2553919	Ekstraudstyr
-	Overdelsmærkat til model 718 1G	2546993	1
-	Overdelsmærkat til model 718 30G	2547000	1
-	Overdelsmærkat til model 718 100G	2547017	1
-	Overdelsmærkat til model 718 300G	2547021	1



Figur 9. Reservedele

xp004f.eps



## Specifikationer

Specifikationerne 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	Maks. tryk, der ikke beskadiger trykføleren
1G	-1 – 1 PSI (-7 – 8 kPa)	± 0,05 % af måleområdet	5 PSI (34,5 kPa)
30G	-12 – 30 PSI (-83 – 207 kPa)		60 PSI (413 kPa)
100G	-12 – 100 PSI (-83 – 690 kPa)		200 PSI (1,4 mPa)
300G	-12 – 300 PSI (-83 – 2068 kPa)		375 PSI (2,6 mPa)
<i>Temperaturkoefficient: 0,01 % af område pr. 1 °C ved -10 °C – 18 °C og 28 – 55 °C</i>			

### Studs til ekstern trykføler

Område	Måleenhed	Usikkerhed
<i>(alt efter ekstern følertype)</i>		

### Indgangssignal i mA jævnstrøm

Område	Måleenhed	Usikkerhed, ± ( % af måling + afvigelse)
24 mA	0,001 mA	0,015 + 2
<i>Sikringsløs overbelastningsbeskyttelse</i>		
<i>Temperaturkoefficient: 0,005 % af område pr. 1 °C ved -10 °C – 18 °C og 28 °C – 55 °C</i>		

### Strømfølgelse

Nominelt 24 V jævnstrøm

**Almindelige specifikationer**

**Maksimal spænding mellem jord og mA stik og mellem to mA stik:** 30 V

**Opbevaringstemperatur:** -40 °C – 60 °C

**Driftstemperatur:** -10 °C – 55 °C

**Driftshøjde over havets overflade:** Maksimalt 3000 m

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

**Vibration:** Vilkårligt 2 g, 5 Hz til 500 Hz, iht. MIL -PRF-28800F, klasse 2

**Stød:** 1 m faldprøve iht. IEC 61010-1

**Sikkerhed:** Certificeret overensstemmelse med ISA-82.02.01 (IEC 61010-1 Mod) CSA C22.2 nr. 1010.1

**Beskyttelsesklasse:** Klasse 2, dobbeltisolering

**Batteri:** 2 stk. 9 V-batterier, type ANSI/NEDA 1604A eller IEC 6LR61

**Dimensioner:** højde 60 mm, bredde 87 mm, længde 210 mm; inkl. hylster: højde 66 mm, bredde 94 mm, længde 216 mm

**Vægt:** 737 g; inkl. hylster: 992 g

### **BEGRÆNSET GARANTI OG BEGRÆNSNING PÅ ANSVAR**

Fluke garanterer instrumentet mod materiale- og fabrikationsfejl i tre år fra købsdato (ét år for pumper). Garantien omfatter ikke sikringer, engangsbatterier og skader, der er opstået ved uheld, forsømmelighed, misbrug eller anomal betjening og håndtering. Forhandlere har ingen bemyndigelse til at udstede anden garanti på Flukes vegne.

Garantiservice fås ved at sende det defekte instrument til nærmeste autoriserede Fluke-servicecenter med en beskrivelse af problemet.

DENNE GARANTI ER KØBERS ENESTE RETSMIDDEL. DER GIVES INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIK ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE FRASKRIVER SIG AL ERSTATNINGSPLIKT FOR SÆRLIG, INDIREKTE OG FØLGESKADE OG TAB, UANSET ÅRSAG OG RETSGRUNDLAG. Da udelukkelse og begrænsning af underforstået garanti og af tilfældige skader og følgeskader ikke er tilladt i visse lande og delstater, gælder ovenstående fraskrivelse af erstatningspligt muligvis ikke Dem.

### **Henvendelse til Fluke**

Reserveordelsebestilling, råd om instrumentbetjening samt oplysning om nærmeste Fluke-forhandler hhv. -værksted fås på tlf.:

I USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

I Canada: 1-800-36-FLUKE (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

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

Skriftlig henvendelse sendes til:

Fluke Corporation

P.O. Box 9090,

Everett, WA 98206-9090

USA

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186,

NL-6502 BD Eindhoven

Holland

