

FLUKE®

721

Pressure Calibrator

Bruksanvisning

October 2013 (Norwegian)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRENSET GARANTI OG BEGRENSET ERSTATNINGSANSVAR

Dette Fluke-produktet er garantert å være fritt for mangler i materiale og utførelse i tre år fra kjøpedatoen. Denne garantien dekker ikke éngangsbatterier eller skade som følge av ulykke, vanskjøtsel, misbruk eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier på vegne av Fluke. For å få service i garantiperioden, skal det defekte produktet sendes til nærmeste Fluke-autoriserte 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. Da noen stater og land ikke anerkjenner unntak eller begrensninger for underforståtte garantier, påløpen skade eller følgeskader, kan det hende at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for deg.

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

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

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Innledning.....	1
Ta kontakt med Fluke.....	1
Sikkerhetsopplysninger	2
Symboler	4
Standardutstyr	5
Produktfunksjoner	5
Skjerm	8
Språkvalg	9
Funksjonalitet for hovedmenyen.....	10
Bruke bakgrunnsbelysning	10
Nullfunksjon.....	10
Ekstern sensor (absolutt).....	10
Menyer	11
BRYTERTEST	11
%FEIL.....	14

MINMAKS	17
ANGI ENHETER	18
KONTRAST	19
Låse og låse opp konfigurasjoner (CFG) (KFG).....	19
AUTOMATISK AV	20
OPPLØSNING	21
HART	21
PROBETYPE	22
DEMP	24
Måle trykk	24
Mediekompatibilitet	25
Målinger	25
Kalibrere sender	28
mA-inngangsfunksjon	28
Kalibrering av sender for trykk-til-strøm	28
Trykkområder og oppløsning	30
Vedlikehold	31
Skifte batteriene	31
Rengjør produktet	32
Deler og tilbehør som kan skiftes ut av brukeren	33
Spesifikasjoner	35
Omgivelsesforhold	35
Elektrisk måling og temperaturmåling (1. år)	35
Fysisk.....	36

Liste over tabeller

Tabell	Tittel	Side
1.	Symboler	4
2.	Produktfunksjoner	7
3.	Skjermfunksjoner.....	9
4.	Områder og oppløsninger.....	30
5.	Deler og tilbehør som kan skiftes ut av brukeren	33

Liste over figurer

Figur	Tittel	Side
1.	Produktgrensesnitt	6
2.	Skjerm	8
3.	Kobling, trykkbryter.....	12
4.	Kobling, prosentfeilfunksjon.....	15
5.	Temperaturmåling med RTD-probe.....	23
6.	Måle strøm	26
7.	Måle spenning	27
8.	Koblinger, sender for trykk-til-strøm	29
9.	Skifte batteri	32
10.	Deler og tilbehør som kan skiftes ut av brukeren	34

Innledning

721-trykkalibratoren (produktet) er allsidig og enkel å bruke. De to interne trykksensorene konfigureres med forskjellige måleområder for trykk. Ett område for det lave trykket (P1), og ett område for det høye trykket (P2). Produktet har innganger for mA, bryterkontakter og en RTD-probe. En alternativ modul for eksternt trykk gir et bredere område for alternative trykkalibreringer, som omfatter måling av absolutt- og differensialtrykk.

Ta kontakt med Fluke

Hvis du vil kontakte Fluke, kan du ringe et av følgende telefonnumre:

- Teknisk støtte i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrering/repasasjon USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65 6799 5566
- Andre steder i verden: +1-425-446-5500

Eller besøk Flukes nettsted på www.fluke.com.

Når du skal registrere produktet, går du til <http://register.fluke.com>.

Hvis du vil laste ned håndbøker, eller vise, skrive ut eller laste ned de siste tilleggene til håndbøkene, kan du gå til <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Sikkerhetsopplysninger

Forhold og/eller prosedyrer som er farlige for brukeren, er merket med **Advarsel**. Forhold og/eller prosedyrer som kan skade produktet eller utstyret under testing, er merket med **Forsiktig**.

Advarsel

Slik unngår du elektrisk støt, brann og personskade:











- Du må ikke montere og betjene høytrykkssystemer med mindre du er kjent med de korrekte sikkerhetsprosedyrene. Væsker og gasser under høyt trykk er farlige, og disse kan trykkavlastes uten forvarsel.
 - Les sikkerhetsinformasjonen før produktet tas i bruk.
 - Les alle instruksene nøye.
 - Bruk ikke produktet i nærheten av eksplosiv gass eller damp.
 - Bruk riktige terminaler, funksjoner og områder til målingene.
 - Tilfør ikke mer enn den nominelle spenningen som er merket på måleinstrumentet, mellom hver terminal eller mellom terminalene og jord.
 - Ikke berør spenninger rundt > 30 V AC RMS, 42 V AC topp eller 60 V DC.
- Fjern alle sonder, prøveledninger og alt tilbehør før batteridøren åpnes.
 - Ikke overskrid målekategorimerkingen (CAT) til den lavest merkede individuelle komponenten til et produkt, en sonde eller tilbehør.
 - Ikke bruk produktet dersom det er ødelagt, men ta det ut av drift.
 - Fjern inndatasignalene før du rengjør produktet.
 - Bruk bare spesifiserte reservedeler.
 - Be en godkjent tekniker reparere produktet.
 - Bruk produktet bare som spesifisert. Hvis ikke kan beskyttelsen som produktet gir, gå tapt.

- Trykksensorene kan bli skadet og/eller personskade kan inntreffe på grunn av feil bruk av trykk. Vakuum skal ikke brukes på noen målertrykksensor. Produktets display viser OL når et upassende trykk brukes. Hvis OL vises på et trykkdisplay, skal trykket reduseres eller ventileres umiddelbart for å hindre skade på produktet eller mulig personskade. OL vises når trykket overskrider 110 % av sensorens nominelle område, eller når et vakuum på over 2 psi brukes på målerområdesensorer.
- Trykk på ZERO-knappen for å nullstille trykksensoren når den ventileres mot atmosfærisk trykk.
- Fjern batteriene hvis produktet ikke skal brukes over en lengre tidsperiode, eller hvis det lagres ved temperaturer som overskrider batteriprodusentens spesifikasjoner. Hvis batteriene ikke fjernes, kan produktet skades av batterilekkasje.
- Skift ut batteriene når batteriindikatoren viser lavt batterinivå for unngå uriktige målinger.
- Sjekk at batteripolariteten er riktig for å unngå batterilekkasje.
- Reparer produktet før bruk hvis batteriet lekker.
- Batteridøren må være lukket og låst før du betjener produktet.
- Bruk bare spesifiserte reservedeler.

Symboler

Symboler på produktet eller i denne håndboken er forklart i tabell 1.

Tabell 1. Symboler

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
	Risiko for fare. Viktig informasjon. Se håndboken.		I samsvar med relevante sikkerhetsstandarder i Nord-Amerika (North American Safety Standards).
	Farlig spenning. Fare for elektrisk støt.		Dobbeltisolert
	Oppfyller kravene i EU-direktivene.		Oppfyller relevante australske EMC-standarder.
	Inspisert og lisensiert av TÜV Product Services.		Batteri
	Dette produktet overholder WEEE-direktivets (2002/96/EF) merkingskrav. Det festede merket angir at du ikke skal kassere dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfallet. Produktkategori: I henhold til utstyrstypene i tillegg I til WEEE-direktivet er dette produktet klassifisert som et produkt i kategori 9, Overvåkings- og kontrollinstrumenter. Dette produktet skal ikke kasseres sammen med husholdningsavfallet. Du finner informasjon om gjenvinning på Flukes nettsted.		Oppfyller relevante EMC-standarder i Sør-Korea.

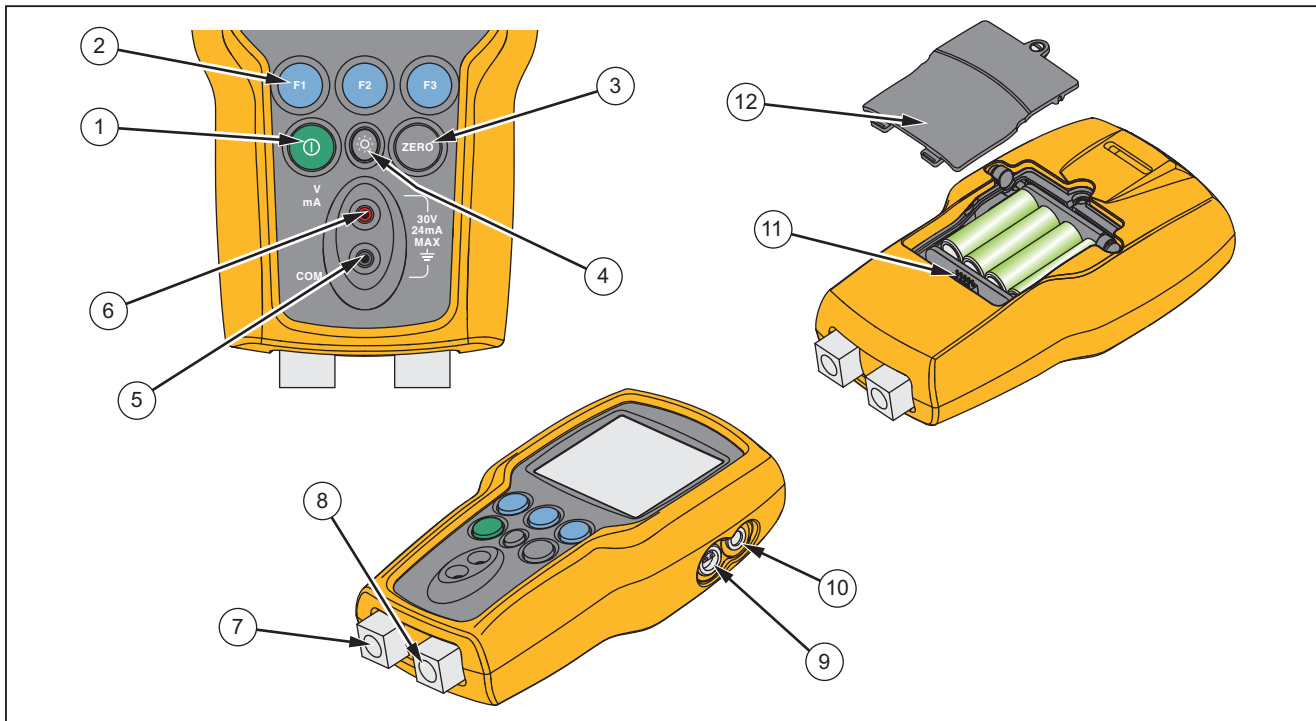
Standardutstyr

Kontroller at leveransen for produktet er komplett. Det skal inneholde:

- Produktet
- CD med produkthåndbøker
- Oppstartshåndbok
- Hurtigveiledning
- Testledninger
- Bæreveske
- Kalibreringssertifikat

Produktfunksjoner

Figur 1 og tabell 2 viser plasseringen av knappene, trykkbetjeningene, tilkoblingsporter og elektriske innganger.



Figur 1. Produktgrensesnitt

hop001.eps

Tabell 2. Produktfunksjoner

Element	Beskrivelse
①	Strømknapp. Slår produktet på og av
②	Funksjonstaster. Brukes for å konfigurere produktet. Disse tastene samsvarer med meldingene på skjermen.
③	Nullstillingsknapp. Nullstiller trykkmålinger.
④	Knapp for bakgrunnslys. Trykk for å slå bakgrunnslyset av eller på.
⑤	COMMON-inngang
⑥	Inngangsterminaler for å måle strøm, spenning, og en kontaktlukker for brytertester.
⑦	Lavtrykksport [P1]
⑧	Høytrykksport [P2]
⑨	RTD-probekontakt
⑩	Kontakt for ekstern trykkmodul
⑪	Kontakt for programmering av fastvare (brukes kun av fabrikk)
⑫	Batterideksel

Merknader

Når du trykker på **⏻** for å slå produktet på, kjøres en kort rutine for selvtest. I løpet av den rutinen viser skjermen det aktuelle revisjonsnivået for fastvaren, status for automatisk avstengning og området for de interne trykksensorene.

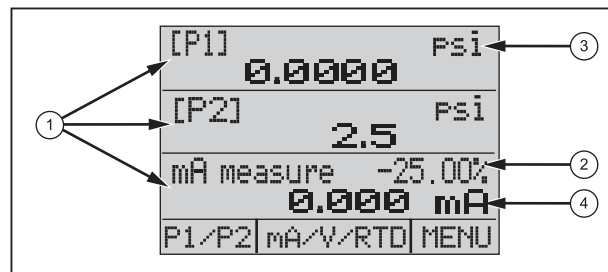
Produktet trenger maksimalt 5 minutters oppvarmingstid for å nå den nominelle nøyaktigheten. Det kan være nødvendig med en lengre oppvarmingsperiode ved store forskjeller i omgivelsestemperaturen. Se avsnittet *Bruke nullstillingsfunksjon for mer informasjon om nullstilling av visningen for trykksensorene*. Vi anbefaler at trykkområdene nullstilles hver gang produktet startes opp.

Skjerm

Skjermen har to hovedområder:

- Menylinjen (plassert i bunnen av skjermbildet) brukes sammen med funksjonsknappene for å komme til produktmenyen.
- Hovedskjermbildet har maksimalt tre underområder for prosessmåling.

Disse underområdene blir henviset til som ØVRE, MIDTRE og NEDRE skjerm. Figur 2 viser plasseringen av de forskjellige feltene på skjermen. Tabell 3 beskriver dem.



hop007.eps

Figur 2. Skjerm

Tabell 3. Skjermfunksjoner

Artikkelnr.	Navn	Beskrivelse
①	Primærparametre	Viser hva som måles.
②	Spennviddeindikator	Viser prosentandelen av spennvidden på 4 mA til 20 mA. (Bare for mA-funksjoner.)
③	Trykkenheter	Vise én av 17 tilgjengelige trykkenheter for skjermen.
④	Måleenheter	Viser måleenheten for skjermen.

Språkvalg

Brukergrensesnittet er tilgjengelig på tre språk:

- Engelsk
- Norsk
- Tysk

Slik velger du et språk:

1. Slå av produktet.
2. Hold nede **F1**, **⊗** og **Ⓛ** samtidig.
3. Når produktet starter opp, viser skjermen språket i det øvre venstre hjørnet av skjermen. Gjenta prosedyren for å vise hvert påfølgende språk. Når det aktuelle språket vises, holder produktet seg i det språket til det velges et annet språk.

Funksjonalitet for hovedmenyen

Det er tre alternativer for hovedmenyen:

- P1/P2
- mAV/RTD
- MENY

Disse alternativene vises over bunnen av skjermen.

Fra hvor som helst innenfor menystrukturen kan du trykke på **F3** for å gå tilbake til hovedmenyen.

Bruke bakgrunnsbelysning

Trykk på **F4** for å slå bakgrunnsbelysningen på og av. Denne funksjonen kan ikke styres med det serielle grensesnittet.

Nullfunksjon

I trykkmodus, og når trykket er innenfor nullgrensen, nuller produktet ut trykket på alle porter som i øyeblikket vises på skjermen. Nullgrensene er innenfor 10 % av fullskalaområdet for den valgte sensoren. Hvis skjermen viser OL, virker ikke nullfunksjonen.

Ekstern sensor (absolutt)

Hvis den aktive skjermen viser en valgt absolutt modul, og du trykker på **F1**, trykk på **F2** (SET) (ANGI) og du blir bedt om å angi trykkreferansen eller sette den til standard. Dette gjør du med **F2** og **F3** (opp- og ned-pilene). Sensorport må være åpen (utluftet) til atmosfæretrykk mens denne prosedyren utføres. Trykk på **F1** (SET REF DONE) (ANGI REF UTFØRT) når nulljusteringen er fullført.

Menyer

Det finnes 11 undermenyer som du har tilgang til fra **F3** (hovedmeny). Trykk på **F2** for å gå til det neste menyvalget. For den siste menyen trykker du **F3** (DONE) (UTFØRT) for å gå tilbake til hovedmenyen.

De 11 undermenyene er:

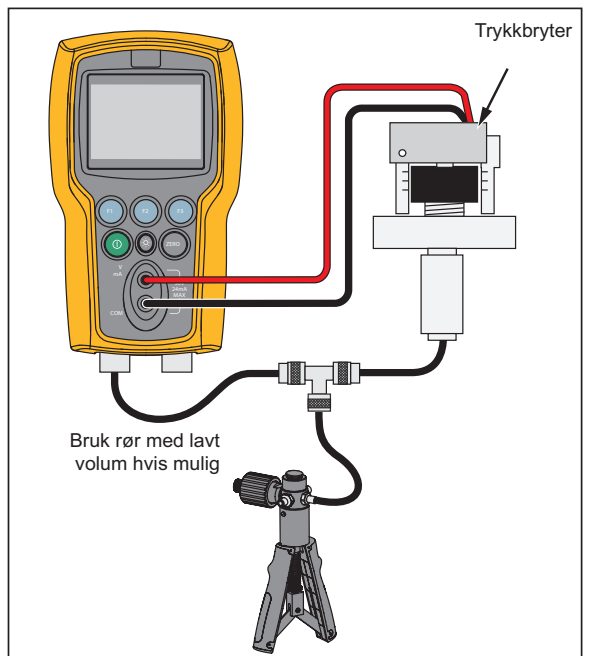
- BRYTERTEST
- %FEIL
- MINMAKS
- ANGI ENHETER
- KONTRAST
- LÅS KFG
- AUTOMATISK AV
- OPPLØSNING
- HART
- PROBETYPE
- DEMP

Trykk på **F1**, **F2** eller **F3**, avhengig av menyen, for å veksle gjennom hver parameter for en aktiv meny. De individuelle menyene forklares i de følgende avsnittene.

BRYTERTEST

Når du skal komme til menyen BRYTERTEST, trykker du på **F3**. **SWITCHTEST (BRYTERTEST)** som vises på menylinjen.

Koble til en trykkbryter til produktet som vist på figur 3.



hop017.eps

Figur 3. Kobling, trykkbryter

Slik utfører du en brytertest:

1. Bruk P1, P2 eller koblingene for ekstern trykkinggang for å koble produktet til inngangen for bryteren. Koble kontaktutgangen på bryteren til terminalene COM og V mA på produktet. Polariteten til terminalene har ingen betydning.
2. Koble pumpen til produktet og trykkbryteren.
3. Kontroller at utluftingen på pumpen er åpen.
4. Nullstill produktet om nødvendig.
5. Steng utluftingen etter at produktet er nullstilt.
6. Trykk på **Ⓜ** for å velge P1, P2, eller EXT avhengig av hvordan produktet er koblet til.
7. Hvis det er koblet til en bryter som er normalt lukket, viser toppen av skjermen CLOSE (LUKK).
8. Tilfør trykk sakte med pumpen til bryteren åpnes.

Merk

I BRYTERTEST-modusen økes oppdateringsfrekvensen for skjermen for å innfange inndata for trykk som endres. Selv med denne utvidede prøvfrekvensen for trykksettingen, må testen gjøres sakte for å sikre nøyaktige målinger.

9. Når bryteren er åpem, vises OPEN (ÅPEN).
Trykkavlast pumpen sakte inntil trykkbryteren lukker.



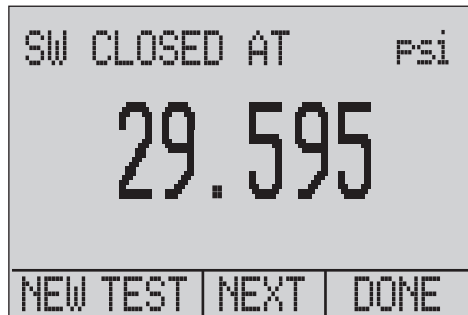
hix043.eps



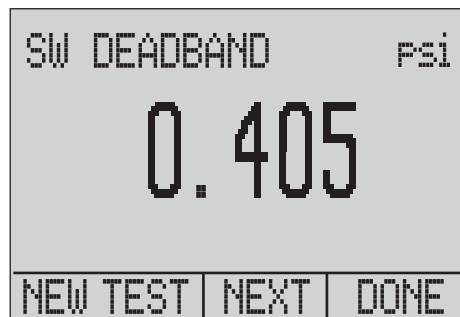
hix044.eps

10. På toppen av skjermen vises nå SW OPENED AT (SW ÅPNET VED), og viser trykket som bryteren åpnet ved.

11. Trykk på alternativet NEXT (NESTE) for å se når bryteren lukket, og dødbåndet.



hix045.eps

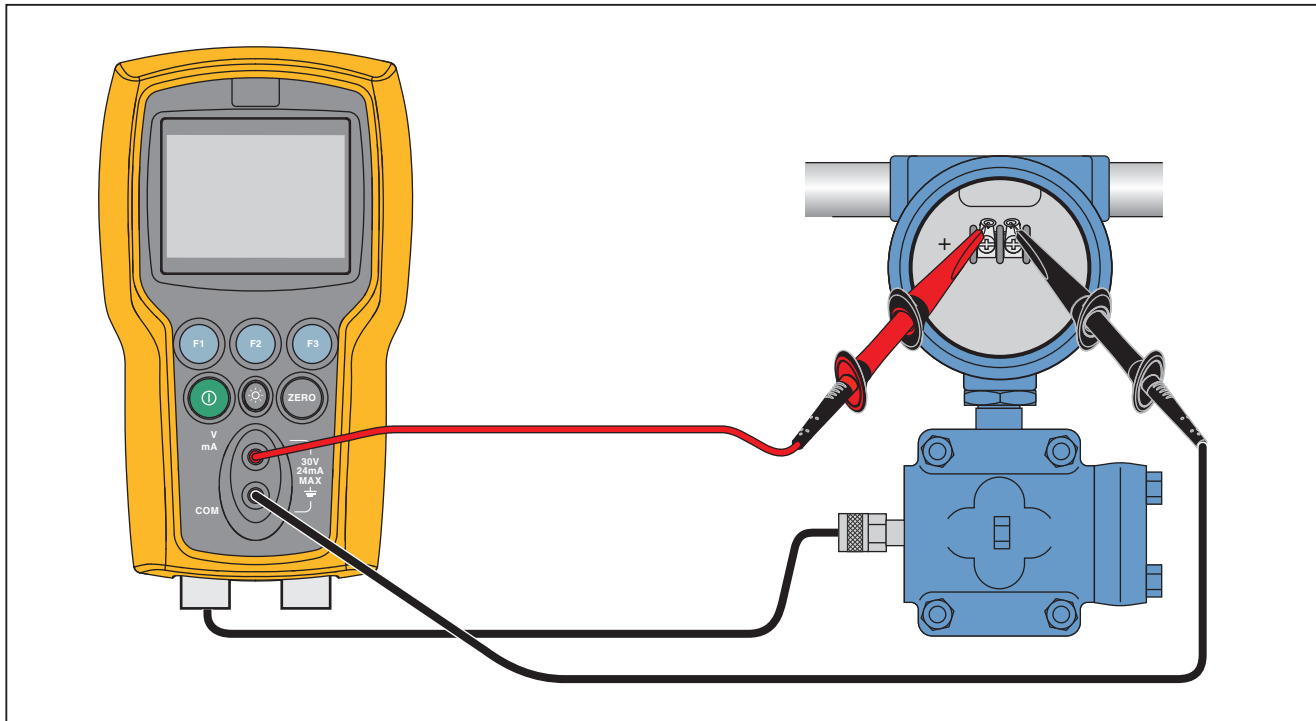


hix046.eps

12. Trykk på alternativet NEW TEST (NY TEST) for å tømme dataene og utføre en ny test.
13. Trykk på **F3** for å avslutte testen og gå tilbake til hovedmenyen.

%FEIL

Produktet har en unik funksjon som kan beregne trykket kontra milliamp-feil som en prosentstørrelse av sløyfespennet på 4 mA – 20 mA. %FEIL-modus benytter alle tre skjermene og har en unik menystruktur. Den viser trykk, mA og prosentfeil samtidig. Se figur 4.



hop019.eps

Figur 4. Kobling, prosentfeilfunksjon

Eksempel:

En trykksender under test er 2 bar (30 psi) fullskala og sender ut et signal som tilsvarer 4 mA til 20 mA.

Programmer en trykkspenning på 0 psi til 30 psi på produktet, og produktet beregner og viser avviket eller %Feil fra den forventede effekten på 4 mA til 20 mA.

Dette eliminerer behovet for manuell beregning og er til hjelp når det er vanskelig å angi et eksakt trykk med en ekstern pumpe.

Slik brukes funksjonen %FEIL:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til %ERROR (%FEIL) vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1** for å åpne skjermen %ERROR (%FEIL).
4. Trykk på **F1** for å rulle gjennom portvalgene (P1, P2, EXT).
5. Om nødvendig trykker du på **F2** for konfigurere alternativet %ERROR (%FEIL) og slå sløyfestrøm på eller av.
6. Når du er ferdig, trykker du på **F3**.
7. Bruk piltastene for å angi 100 %-punktet for ønsket trykkområde, og velg DONE SET (UTFØRT INNSTILLING) når du er ferdig.

8. Bruk piltastene for å angi 0 %-punktet og velg DONE SET (UTFØRT INNSTILLING) når du er ferdig, og modus for % ERROR (%FEIL) er klar til bruk.

Merk

0 %- og 100 %-punktet blir lagret i det ikke-flyktige minnet inntil de endres igjen av brukeren for de interne sensorene og eksterne trykkmodulene. Når du bruker en ekstern modul, settes 0 % og 100 % til lav- og fullskala av modulen til brukeren endrer det, eller hvis det var lagret fra tidligere.

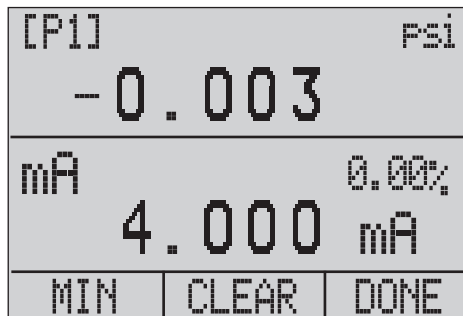
[P1]	Psi
0.0000	
mA measure	-25.00%
0.000 mA	
% Error	-25.000 %
P1/P2	CONFIG DONE

hop054.eps

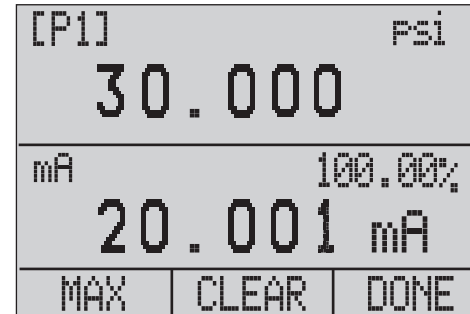
MINMAKS

Produktet har en min./maks.-funksjon for å registrere minimums- og maksimumsverdiene for alle viste parametre. Bruke MINMAKS-menyen:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **MINMAX** (MINMAKS) vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1** for å skifte skjermen gjennom min.- og maks.-verdiene som var lagret i registrene for min./maks. Disse avlesningene er aktive, så den nye verdien for min/maks blir registret når du er i denne modusen.



hix055.eps



hix056.eps

Hvis du vil tilbakestille registrene for min/maks, trykker du på **F2** for CLEAR (SLETT). Disse registrene slettes også når strømmen slås på ved oppstart eller når konfigurasjonen blir endret. Trykk på **F3** for å gå ut av MIN MAX (MIN MAKS) og se de aktuelle målingene.

ANGI ENHETER

Bruk menyen **SET UNITS (ANGI ENHETER)** for å velge måleenhetene for hver port. Slik bruker du denne menyen:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **SET UNITS (ANGI ENHETER)** vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1**, for å velge den ønskede enheten. Valgene er:

- inHg 0 °C
- mmHg 0 °C
- kg/cm²
- mmH₂O 4 °C
- mmH₂O 20 °C
- ftH₂O 60 °F
- psi
- inH₂O 4 °C
- inH₂O 20 °C
- inH₂O 60 °F
- cmH₂O 4 °C
- cmH₂O 20 °C
- bar
- mbar
- MPa
- kPa

- Trykk på **F2** for å flytte mellom portene (P1, P2, eller EXT) og endre de nødvendige verdiene.
- Trykk på **F3** når du er ferdig med å velge enheter.

KONTRAST

Bruk kontrast-menyen for å justere kontrasten på skjermen.

- Trykk på **F3** for å komme til menyene.
- Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **CONTRAST (KONTRAST)** vises på menylinjen.
- Trykk på **F1** for å komme til kontrast-menyen.



hix024.eps

- Trykk på **F2** og **F3** gjentatte ganger for å justere kontrasten på skjermen til ønsket nivå. Trykk på **F1** for å avslutte justeringen og gå tilbake som vist nedenfor.



hix025.eps

Låse og låse opp konfigurasjoner (CFG) (KFG)

Bruk alternativene **LOCK CFG (LÅS KFG)** eller **UNLOCK CFG (LÅS OPP KFG)** på menyen for konfigurasjonslåsing (CONFIG) (KONFIG), som vist nedenfor, for å låse eller låse opp skjermkonfigurasjonen.



hix026.eps

Når du trykker på alternativet LOCK CFG (LÅSE KFG), går skjermmenyen tilbake og alternativet menykonfigurasjon på hovedmenyen blir låst. Alle menyene blir låst, unntatt:

- MINMAKS
- KONTRAST
- CONFIG (KONFIG)

Du vil også se at noen menyvalg blir borte når du bruker LOCK CFG (LÅS KFG).

Når du velger alternativet UNLOCK CFG (LÅS OPP KFG), låses konfigurasjonen opp og menyskjermen går til den underliggende menyen.

AUTOMATISK AV

Produktet kan stilles inn for å slå seg automatisk av etter et valgt antall minutter. Denne funksjonen kan også deaktiveres. Slik setter du parametrene for automatisk av:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **AUTO OFF (AUTOMATISK AV)** vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1** på hovedmenyen for automatisk av som vist nedenfor.



hix031.eps

4. Trykk på **F2** eller **F3** for å velge antall minutter før produktet skal slå seg av, eller rull ned til 0 for å deaktivere automatisk av, som vist nedenfor.



hix032.eps

5. Trykk på **F1** for å stille inn parametrene og gå til hovedmenyen. Tiden for automatisk av blir tilbakestilt når du trykker på en tast.

OPPLØSNING

Slik velger du mellom en lav eller høy skjermopløsning:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **RESOLUTION (OPPLØSNING)** vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1** for å velge menyen for oppløsning.
4. Trykk på **F1** eller **F2** for å slå lav oppløsning på eller av.
5. Trykk på **F3** når du er ferdig.



hop062.eps

HART

En intern 250 Ω HART-motstand kan aktiveres når produktet kjører i modus for mA-måling-24 V. Dette fører til at HART-kommunikatoren kan kobles over mA-terminalene. Det er ikke nødvendig å sette på en ekstern motstand.

Merk

Når HART-motstanden er på, er den maksimale last-kjørende kapasiteten 750 Ω .

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **HART** vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1** for å velge HART-menyen.
4. Trykk på **F1** eller **F2** for å slå HART-motstanden på eller av.
5. Trykk på **F3** når du er ferdig.



hop063.eps

PROBETYPE

Slik velger du en ekstern RTD-probe for bruk med produktet:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **PROBE** vises på menylinjen.



hix035.eps

3. Trykk på **F1** igjen for å velge probetypen. Probevalgene er:
 - P100-385
 - P100-392
 - P100-JIS

4. Trykk på **F1** for å velge den ønskede probetypen (se figuren nedenfor). Trykk på **F3** for å lagre endringen og gå til hovedmenyen.

Merk

Standard probetype er PT100-385.



hix036.eps

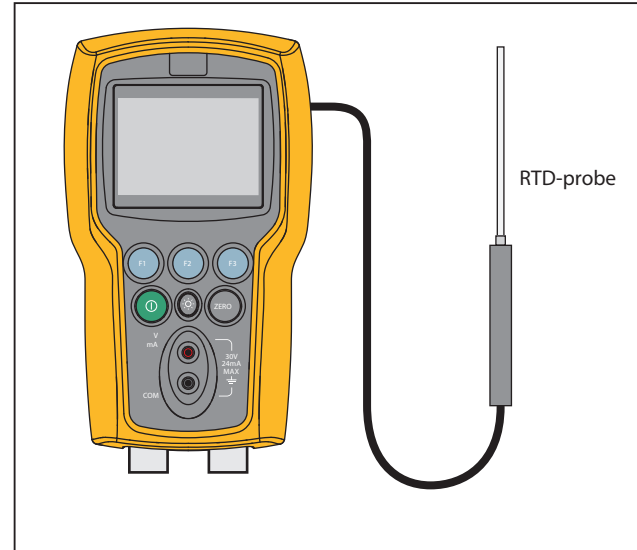
5. Koble til RTD-proben.

Standardproben har en 10-tommers innsettsdybde med en stålskjerm på ¼ tomme. Se figur 5.

Merk

Fabrikkens standardtype er PT100-385, så hvis produktet brukes med Fluke 720 RTD-probe (delenr. 4366669), er det ikke nødvendig å angi probetype. Koble til proben til produktet og konfigurere skjermen til å avlese temperatur.

Skjermen viser OL når den målte temperaturen er utenfor det nominelle måleområdet for RTD-funksjonen (under $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ eller over $150\text{ }^{\circ}\text{C}$).



hop016.eps

Figur 5. Temperaturmåling med RTD-probe

DEMP

Slå demping på eller av med menyvalget **DAMP** (DEMP). Når demping er på, viser produktet et løpende gjennomsnitt fra 10 målinger. Produktet gjør ca. tre indikasjoner per sekund.

Slik brukes dempefunksjonen:

1. Trykk på **F3** for å komme til menyene.
2. Trykk på **F2** for å gå trinnvis gjennom menyen til **DAMP** (DEMP) vises på menylinjen.
3. Trykk på **F1** for å velge menyen **DAMP** (DEMP).
4. Trykk på **F1** eller **F2** for å slå på eller av funksjonen **DAMP** (DEMP).
5. Trykk på **F3** når du er ferdig.



hop064.eps

Måle trykk

Når du skal måle trykk, kobler du produktet med den riktige koblingen og velger en trykkport. Produktet har to interne sensorer, og mange alternative eksterne sensorer (EPMer) er tilgjengelige. Sørg for at du velger sensor basert på arbeidstrykket og nøyaktigheten.

⚠ Advarsel

Slik unngås personskade:

- **Trykksensorene kan bli skadet og/eller personskade kan inntreffe på grunn av feil bruk av trykk. Se i tabell 4 for informasjon om klassifiseringer for overtrykk og sprengningstrykk. Vakuum skal ikke brukes på noen målertrykksensor. Produktets display viser OL når et upassende trykk brukes. Hvis OL vises på et trykkdisplay, skal trykket reduseres eller ventileres umiddelbart for å hindre skade på produktet eller mulig personskade. OL vises når trykket overskrider 110 % av sensorens nominelle område, eller når et vakuum på over 2 psi brukes på målerområdesensorer.**

- Trykk på **ZERO** for å nullstille trykksensoren når den luftes ut mot atmosfærisk trykk.

Merk

Produktet må nullstilles før en enhet kalibreres for å sikre nøyaktigheten for produktet. Se avsnittet Bruke nullstillingsfunksjon.

Mediekompatibilitet

Produktet har en mediumsisolert sensor for å hindre forurensning av sensoren. Så sant det er mulig, velger du ren, tørr luft som medium. Hvis dette ikke er mulig, må du forsikre deg om at mediet er kompatibelt med forniklet messing og rustfritt stål type 316.

Målinger

Bruk inngangsterminalene på fronten av produktet for å måle strøm og spenning. Strøm måles i mA og prosent av området. Området for produkter er angitt til 0 % ved 4 mA og 100 % ved 20 mA.

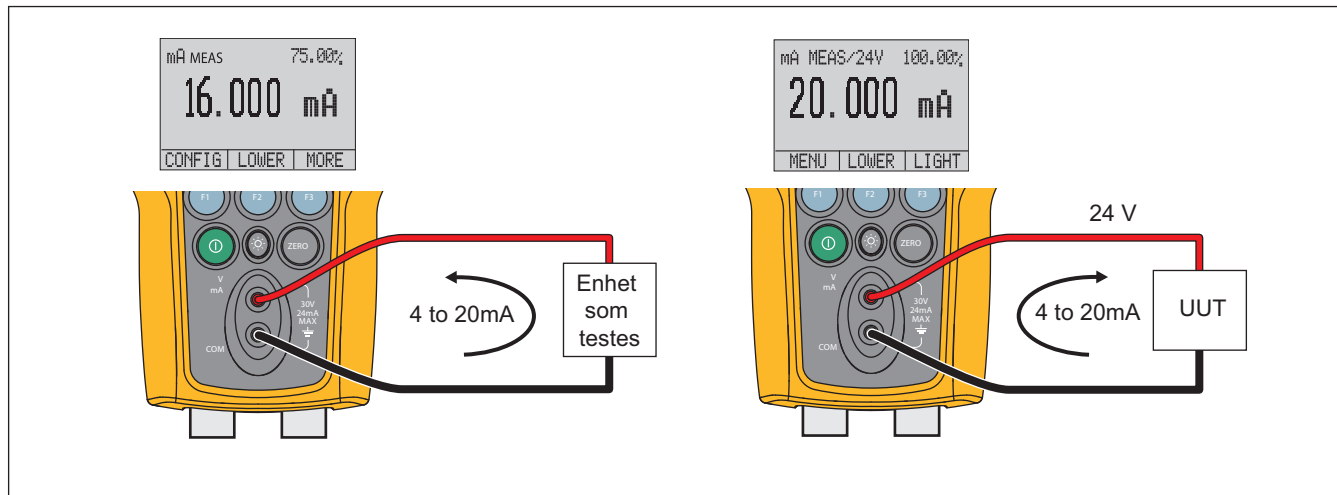
Bruk RTD-kontakten og en RTD-probe for å måle temperatur.

Fra hovedmenyen trykker du på **F2** for å velge mA, volt eller RTD. Denne funksjonen virker bare på den NEDRE skjermen.

Merk

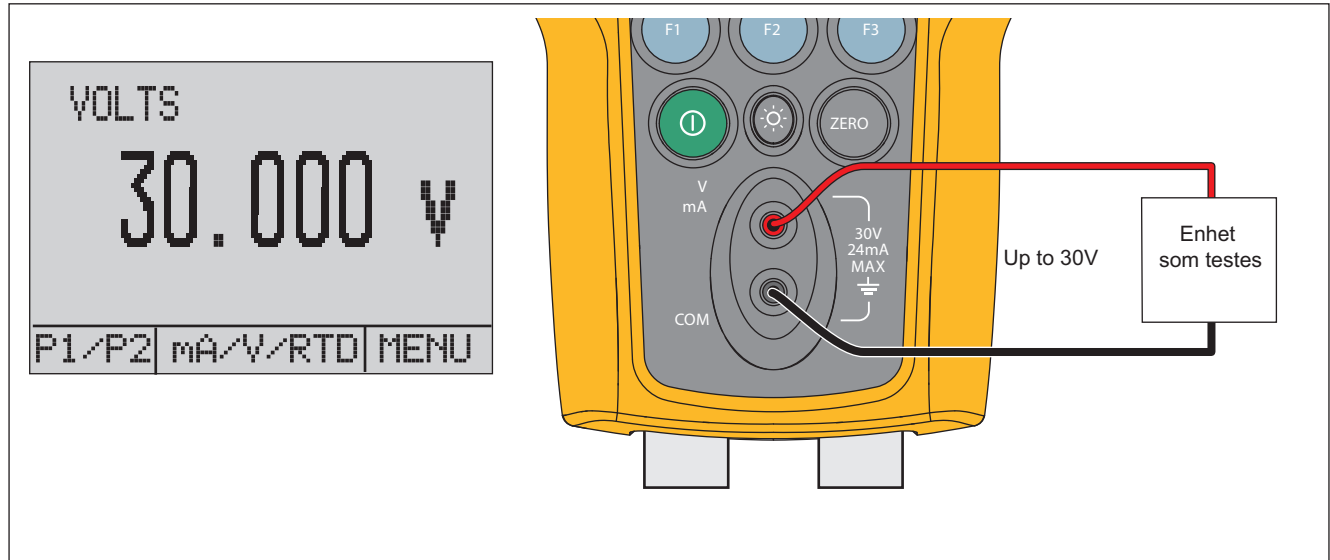
Skjermen viser OL når den målte strømmen er høyere enn det nominelle området for strømmåling (24 mA).

Skjermen viser OL når den målte spenningen er høyere enn det nominelle området for spenningsmåling (30 V).



Figur 6. Måle strøm

hop011.eps



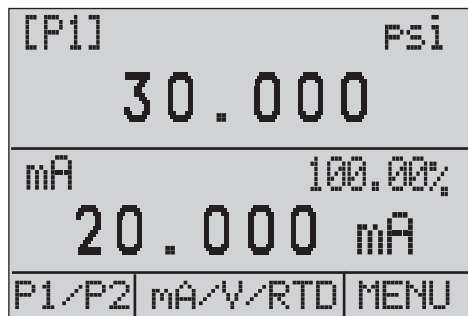
hop015.eps

Figur 7. Måle spenning

Kalibrere sender

mA-inngangsfunksjon

Inngangsfunksjonen for mA leser tilbake 4 mA til 20 mA utgang fra enheten som kalibreres. Dette kan utføres passivt. Enheten som testes generer direkte 4 mA til 20 mA og kan leses med produktet.



hop047.eps

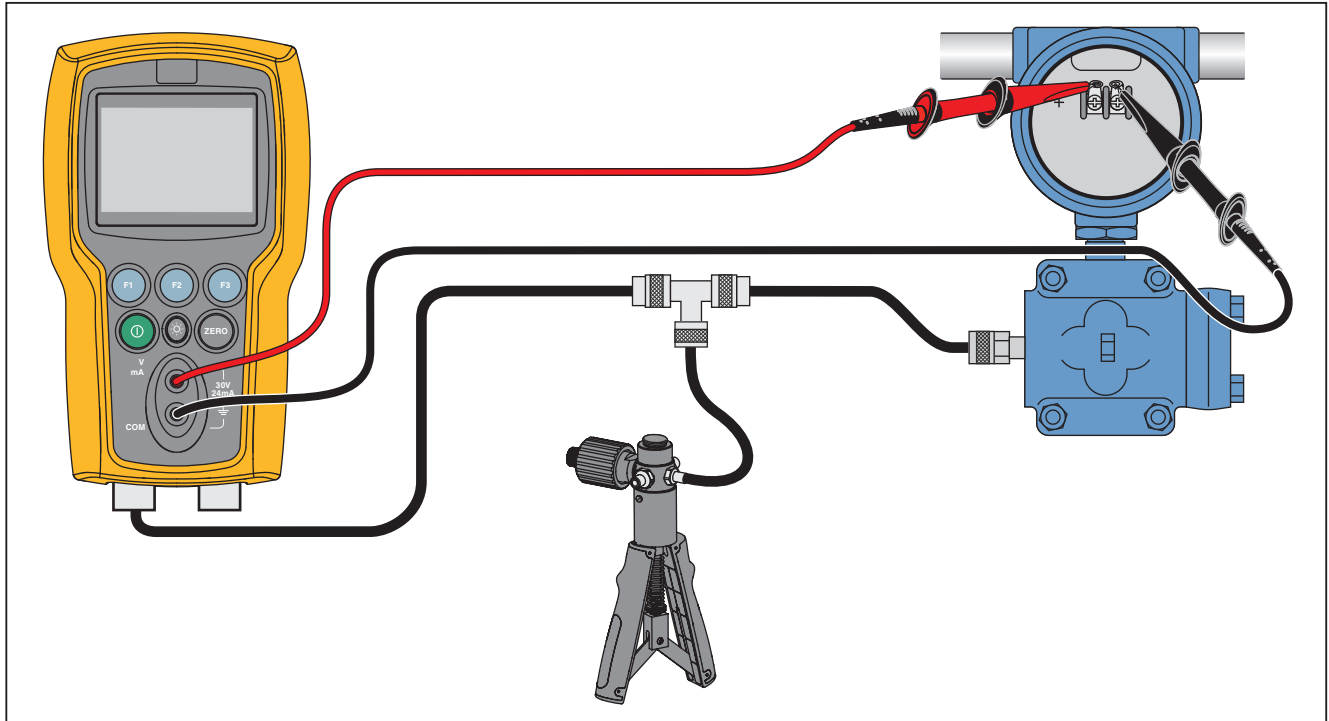
Kalibrering av sender for trykk-til-strøm

Slik kalibrerer du en sender for trykk-til-strøm (P/I):

1. Koble produktet og pumpen til senderen. Se figur 8.
2. Lag trykk med pumpen.
3. Mål strømutgangen fra senderen.
4. Kontroller at avlesningen er riktig. Hvis ikke, justerer du senderen etter behov.

Merk

Bruk rør med lavt volum når det er mulig.



hop018.eps

Figur 8. Koblinger, sender for trykk-til-strøm

Trykkområder og oppløsning

Områder og oppløsninger for produktet vises i tabell 4.

Tabell 4. Områder og oppløsninger

Område (PSI)		16	36	100	300	500	1000	1500	3000	5000
Sprengningstrykk		60	120	400	1200	2000	4000	6000	9000	10000
Prøvingstrykk (psi)		35	70	200	600	1000	2000	3000	6000	7000
Måleenhet	Faktor									
psi	1	16	36	100	300	500	1000	1500	3000	5000
bar	0,06894757	1,1032	2,4821	6,8947	20,684	34,474	68,947	103,42	206,84	344,74
mbar	68,94757	1103,2	2482,1	6894,8	20684	34474	68948	I/T	I/T	I/T
kPa	6,894757	110,32	248,21	689,48	2068,4	3447,4	6894,8	10342	20684	34474
MPa	0,00689476	0,1103	0,2482	0,6894	2,0684	3,4474	6,8948	10,342	20,684	34,474
kg/cm2	0,07030697	1,1249	2,5311	7,0307	21,092	35,153	70,307	105,46	210,92	351,53
cmH20 ved 4 °C	70,3089	1124,9	2531,1	7030,9	21093	35154	70309	I/T	I/T	I/T
cmH20 ved 20 °C	70,4336	1126,9	2535,6	7043,4	21130	35217	70434	I/T	I/T	I/T
mmH20 ved 4 °C	703,089	11249	25311	70309	I/T	I/T	I/T	I/T	I/T	I/T
mmH20 ved 20 °C	704,336	11269	25356	70434	I/T	I/T	I/T	I/T	I/T	I/T
inH20 ved 4 °C	27,68067	442,89	996,50	2768,1	8304,2	13840	27681	41521	83042	I/T
inH20 ved 20 °C	27,72977	443,68	998,27	2773,0	8318,9	13865	27730	41595	83189	I/T
inH20 ved 60 °F	27,70759	443,32	997,47	2770,8	8312,3	13854	27708	41561	83123	I/T
mmHg ved 0 °C	51,71508	827,44	1861,7	5171,5	15515	25858	51715	77573	I/T	I/T
inHg ved 0 °C	2,03602	32,576	73,297	203,60	610,81	1018,0	2036,0	3054,0	6108,1	10180

- Prøvetrykk – maksimalt tillatt trykk uten et skift i kalibreringen.
- Sprengningstrykk – sensor skadet eller ødelagt, noe fare for personskaade.

Vedlikehold

Skifte batteriene

Hvis batteriene lades ut for tidlig, slår produktet seg automatisk av for å hindre batterilekkasje.

Merk

Bruk bare AA-størrelse alkaliske, litiumbatterier eller oppladbare NiMh-celler.

⚠⚠ Advarsel

Slik unngår du elektrisk støt, brann og personskade:

- **Ta ut batteriene hvis produktet ikke brukes over lengre tid, eller hvis det oppbevares i temperaturer over 50 °C. Hvis batteriene ikke tas ut, kan batterilekkasje skade produktet.**
- **Skift ut batteriene når batteriindikatoren viser lavt batterinivå for unngå uriktige målinger.**
- **Sjekk at batteripolariteten er riktig for å unngå batterilekkasje.**
- **Reparer produktet før bruk hvis batteriet lekker.**
- **Batteridøren må være lukket og låst før du betjener produktet.**

Se figur 9 om hvordan du skifter batterier:

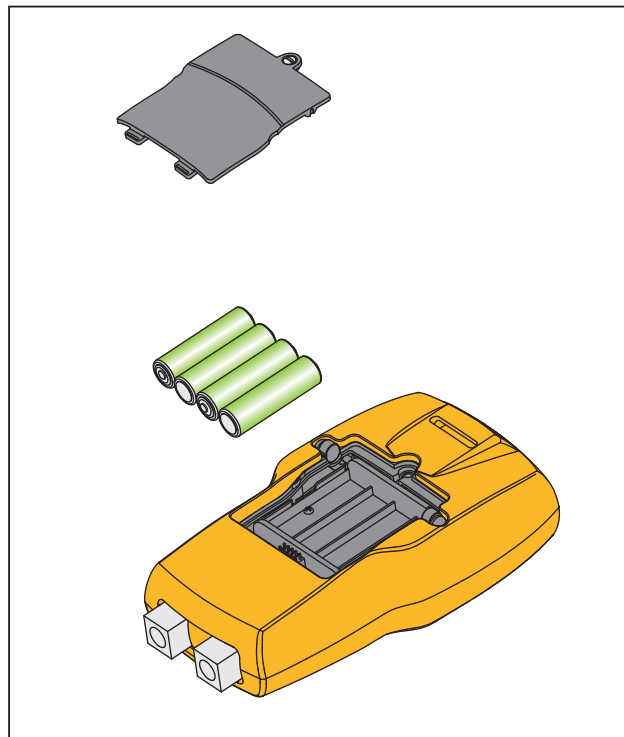
1. Slå av produktet.
2. Snu produktet så skjermen vender ned.
3. Bruk en flathodet skrutrekker til å fjerne skruene fra batteridekslet.
4. Skift ut de fire AA-batteriene med nye batterier. Pass på at polariteten for batteriene blir riktig.
5. Sett på batteridekselet igjen.
6. Trekk til skruen i batteridekslet.

Rengjør produktet

⚠ Forsiktig

Unngå skade på plastlinsen og huset. Bruk ikke løsemidler eller skuremidler.

Rengjør produktet med en myk klut som er fuktet med vann eller vann og mildt vaskemiddel.



hop061.eps

Figur 9. Skifte batteri

Deler og tilbehør som kan skiftes ut av brukeren

⚠⚠ Advarsel

Bruk kun spesifiserte reservedeler, for å unngå fare for elektrisk støt, brann eller personskader.

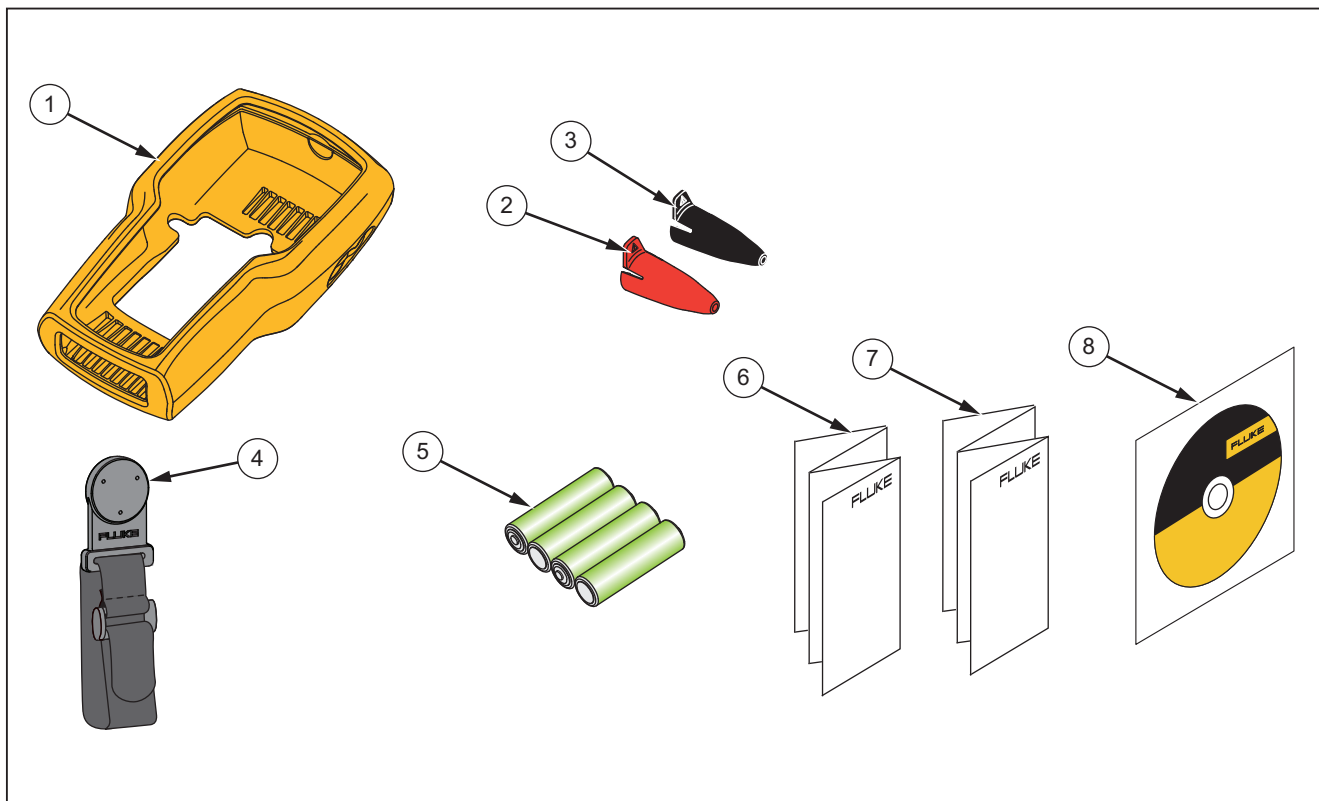
Deler som kan skiftes ut av brukeren er listet opp i tabell 5 og vist på figur 10. Ta kontakt med en Fluke-representant for ytterligere informasjon om disse delene. Se i avsnittet Kontakt Fluke i denne håndboken.

Tabell 5. Deler og tilbehør som kan skiftes ut av brukeren

Element	Beskrivelse	Delenummer
①	Gult hylster	4364505
②	TL7X-probehette, rød	3986579
③	TL7X-probehette, svart	3986568
④	TPAK80-4-2002, magnetstropp	669952
④	TPAK80-4-8001, 9 tommers stropp	669960

Element	Beskrivelse	Delenummer
⑤	AA alkaliske batterier	376756
⑥	Sikkerhetsdatablad	4354619
⑦	Hurtigveiledning	4354571
⑧	CD med bruksanvisning	4354580
Ikke vist	Linse	4364743
Ikke vist	Fluke-7XX-2020-skjermmodul	4404450
Ikke vist	Tastatur	4364568
Ikke vist	Gummiføtter	4364579
Ikke vist	Fluke-720 RTD-probe for 721 og 719Pro	4366669
Ikke vist	Prøveledningssett	Variabel ^[1]
Ikke vist	Alligatorklemme, rød	Variabel ^[1]
Ikke vist	Alligatorklemme, sort	Variabel ^[1]
Ikke vist	Fluke-720URTD, universell RTD-adapter (RTD-kontaktboks) for 719Pro og 721	4382695

[1] Se www.fluke.com for mer informasjon om de tilgjengelige testledningene og krokodilleklemmene i ditt område.



Figur 10. Deler og tilbehør som kan skiftes ut av brukeren

hop065.eps

Spesifikasjoner

(15 °C til 35 °C hvis ikke annet er angitt)

Omgivelsesforhold

Driftstemperatur-10 °C til 50 °C (14 °F til 122 °F)

Ved lagring

Med batterierI henhold til batteriprodusentens spesifikasjoner, må ikke overskride lagringsspesifikasjoner uten batterier.

Uten batterier-20° til 60 °C°°

Høyde.....2000 m

Strømbehov6 V DC

Batterier.....4 AA-batterier (alkaliske)

Batterilevetid> 35 timer, vanlig bruk

Elektrisk måling og temperaturmåling (1. år)

Funksjon	Område	Oppløsning	Nøyaktighet
mA Measure (mA-måling)	0 til 24 mA	0,001 mA	±0,015 % av avlesn. ±0,002 mA
Måling av V DC	0 til 30	0,001 V	±0,015 % av avlesn. ±0,002 V
*Temperaturmåling (RTD/Ohm)	-40 °C til 150 °C (-40 °F to 302 °F)	0,01 °C , 0,01 °F	±0,015 % av avlesn. ±0,02 Ω, ±0,1 °C (±0,2 °F) ±0,25 °C (± 0,45 °F) kombinert usikkerhet ved bruk av 720 RTD-probetilbehør
Sløfestrømforsyning	24 V	I/T	24 mA ved 24 V
*Temperaturmåling krever 720 RTD Pt-100 RTD-probe (tilleggsutstyr) tilgjengelig som tilbehør.			

Fysisk

Mål (med hylster)	(H x B x D) (20 x 11 x 5,8) cm
Vekt (med hylster)	0,539 kg
EMI/RFI-samsvar	EN50082-1 og EN55022: klasse B
Inntrengningsbeskyttelse	IP40
Kontakter/porter	
Trykk	to, 1/8 tommers NPT, 700P-serie trykkmodul
RTD.....	RTD-probe
Temperatureffekt (alle funksjoner)	Ingen effekt på nøyaktighet på alle funksjoner fra 15 °C til 35 °C
	Legg til $\pm 0,002$ % F.S./°C for temperaturer utenfor 15 °C til 35 °C

Pressure Calibrator
Spesifikasjoner

1-års spesifikasjoner		Lavtrykksensor			Høytrykksensor		
Modell	Kalibrator- beskrivelse	Område for sensor 1	Oppløsning for sensor 1	Nøyaktighet for sensor 1	Område for sensor 2	Oppløsning for sensor 2	Nøyaktighet for sensor 2
721-1601	16 PSIG, 100 PSIG	-14 psi + 16 psi -0,97 bar til 1,1 bar	0,001 psi, 0,0001 bar	0,025 % av full skala	-12 psi til 100 psi -0,83 bar til 6,9 bar	0,01 psi 0,0001 bar	0,025 % av full skala
721-1603	16 PSIG, 300 PSIG				-12 psi til 300 psi -0,83 bar til 20 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-1605	16 PSIG, 500 PSIG				-12 til 500 psi -0,83 til 34,5 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-1610	16 PSIG, 1000 PSIG				0 til 1000 psi 0,00 til 69 bar	0,1 psi 0,001 bar	
721-1615	16 PSIG, 1500 PSIG				0 til 1500 psi 0,00 til 103,4 bar	0,1 psi 0,001 bar	
721-1630	16 PSIG, 3000 PSIG				0 til 3000 psi 0,00 til 200 bar	0,1 psi 0,01 bar	
721-1650	16 PSIG, 5000 PSIG				0 til 5000 psi 0,00 til 345 bar	0,1 psi 0,01 bar	0,035 % av full skala

1-års spesifikasjoner		Lavtrykkssensor			Høytrykkssensor		
Modell	Kalibrator- beskrivelse	Område for sensor 1	Oppløsning for sensor 1	Nøyaktighet for sensor 1	Område for sensor 2	Oppløsning for sensor 2	Nøyaktighet for sensor 2
721-3601	36 PSIG, 100 PSIG	-14 + 36 psi -0,97 til 2,48 bar	0,001 psi, 0,0001 bar	0,025 % av full skala	-12 til 100 psi -0,83 til 6,9 bar	0,01 psi 0,0001 bar	0,025 % av full skala
721-3603	36 PSIG, 300 PSIG				-12 til 300 psi -0,83 til 20 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-3605	36 PSIG, 500 PSIG				-12 til 500 psi -0,83 til 34,5 bar	0,01 psi 0,001 bar	
721-3610	36 PSIG, 1000 PSIG				0 til 1000 psi 0,00 til 69 bar	0,1 psi 0,001 bar	
721-3615	36 PSIG, 1500 PSIG				0 til 1500 psi 0,00 til 103,4 bar	0,1 psi 0,01 bar	
721-3630	36 PSIG, 3000 PSIG				0 til 3000 psi 0,00 til 200 bar	0,1 psi 0,01 bar	
721-3650	36 PSIG, 5000 PSIG				0 til 5000 psi 0,00 til 345 bar	0,1 psi 0,01 bar	0,035 % av full skala

Elektromagnetisk miljø IEC 61326-1: bærbart utstyr

Elektromagnetisk kompatibilitet.....Gjelder bare for bruk i Korea. Klasse A utstyr (Industriell kringkastings- og kommunikasjonsutstyr) [1]

[1] Dette produktet tilfredsstiller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og selgeren og brukerne skal merke seg det. Dette utstyret er tiltenkt brukt i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.

