

**FLUKE**®

# 719PRO

Pressure Calibrator

## Användarhandbok

October 2013 (Swedish)

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

All product names are trademarks of their respective companies.

## **BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING**

Denna Flukeprodukt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i 3 år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har inte rätt att lämna några ytterligare garantier å Flukes vägnar. Du erhåller service under garantiperioden genom att skicka in den defekta produkten till närmaste auktoriserade servicecenter för Fluke, tillsammans med en beskrivning av problemet.

DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. INGA ANDRA GARANTIER, EXEMPELVIS MED AVSEENDE PÅ LÄMPLIGHET FÖR EN VISS ANVÄNDNING, ÄR UTTRYCKTA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA. FLUKE KAN INTE GÖRAS ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR OAVSETT ANLEDNING ELLER TEORETISK ORSAK. Eftersom det på vissa platser inte är tillåtet att exkludera eller begränsa en underförstådd garanti, vilket innebär att denna ansvarsbegränsning kanske inte gäller dig.

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

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

# Innehållsförteckning

Rubrik	Sida
Introduktion .....	1
Kontakta Fluke .....	1
Säkerhetsinformation .....	2
Symboler .....	4
Standardutrustning .....	5
Produktfunktioner .....	5
Display .....	8
Språkalternativ .....	9
Startmenyns funktioner .....	10
Användning av bakgrundsbelysning .....	10
MENU-alternativet .....	10
Huvudmenyns funktioner .....	11
Ställa in den aktiva displayen .....	11
Ställa in aktiva displayparametrar .....	11
Nollfunktionsanvändning .....	13

Intern sensor och tryckmodul (icke absolut).....	13
Absoluttryck.....	13
Övriga menykontrollerade funktioner .....	14
Ställa in kontrasten.....	14
Konfigurationer för låsning och upplåsning .....	15
Spara och hämta konfigurationer .....	15
Ställa in parametrar för automatisk avstängning .....	16
Aktivera respektive inaktivera en display .....	17
Ställa in RTD-probtyp.....	17
Dämpning.....	18
HART™-resistor .....	18
Pumpgränser.....	18
Inledande inställningar och grundläggande tryckalstring .....	18
Anvisningar för elektrisk pump.....	20
Tryckmätning .....	20
Kompatibilitet med medier .....	21
Mäta tryck med externa moduler.....	21
Mäta och generera ström (4 till 20 mA).....	22
Mäta spänning .....	24
Mätning av temperatur med en RTD.....	25
Tryckomkopplartest .....	26
Transmitterkalibrering .....	29
mA-ingångsfunktion .....	29
Kalibrering av tryck-till ström-transmitter.....	30
Procentfelsfunktion .....	30
Lägsta och högsta lagringskapacitet.....	35
Fabrikskonfigurationer .....	36
Reglerad överföring/flödeskalibrering .....	39
Fjärranvändning.....	39

Fjärrgränssnitt .....	39
Konfigurera RS-232-porten för fjärrstyrning.....	41
Ändra mellan fjärrdrift och lokal drift .....	42
Kommandoanvändning och -typer.....	42
Teckenbehandling .....	43
Typer av svarsdata .....	44
Kalibratorstatus.....	44
Fjärrkommandon och felkoder .....	45
Ange kommandon .....	50
Vanliga kommandon .....	50
Kalibratorkommandon.....	51
Intervaller och upplösning .....	59
Underhåll.....	61
Byta batterier .....	61
Rengöra Produkten .....	63
Rengöra ventilenheten .....	63
Delar och tillbehör som kan bytas av användaren.....	64
Specifikationer .....	67



# ***Tabellförteckning***

<b>Tabell</b>	<b>Rubrik</b>	<b>Sida</b>
1.	Symboler .....	4
2.	Produktfunktioner .....	7
3.	Displayfunktioner .....	9
4.	Parallella lägen .....	12
5.	Vanliga kommandon .....	45
6.	Kalibratorkommandon .....	45
7.	Parameterenheter .....	48
8.	Felkoder .....	49
9.	Intervall och upplösningar .....	59
10.	Delar och tillbehör som kan bytas av användaren .....	64





# Figurförteckning

Figur	Rubrik	Sida
1.	Produktgränssnitt .....	6
2.	Display.....	8
3.	Pumpanslutning.....	19
4.	Tryck med externa moduler.....	21
5.	Mäta och generera ström .....	23
6.	Spänningsmätning.....	24
7.	Temperaturmätning med RTD-prob .....	25
8.	Tryckomkopplarslutning.....	26
9.	Anslutningar för tryck-till-ström-transmitter .....	31
10.	Anslutning procentfelsfunktion.....	32
11.	Typisk fjärranslutning .....	40
13.	Delar och tillbehör som kan bytas av användaren .....	66



## **Introduktion**

719PRO Pressure Calibrator (produkten) är en lättanvänd och mångsidig tryckkalibrator. Den interna trycksensorn och den innovativa eldrivna pumpen når högre tryck (maximalt 300 psi) och gör att produkten kan kalibrera praktiskt taget alla tryckenheter. Produkten har ingångar för mA, spänning, omkopplarkontakter och en RTD-prob. Ett externt tryckmodulsalternativ ger ett bredare intervall av tryckkalibreringsalternativ som omfattar absolut och differential.

## **Kontakta Fluke**

Kontakta Fluke genom att ringa något av följande telefonnummer:

- Teknisk support i USA: +1-800-44-FLUKE (+1-800-443-5853)
- Kalibrering/repairation i USA: +1-888-99-FLUKE (+1-888-993-5853)
- Kanada: +1-800-36-FLUKE (+1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Andra länder: +1-425-446-5500

Du kan också besöka Flukes webbplats på adressen [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Registrera din produkt genom att gå till <http://register.fluke.com>.

Hämta handböcker, eller visa, skriv ut eller hämta det senaste tillägget till handboken genom att gå till <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

### Säkerhetsinformation

Rubriken **Varning** anger förhållanden och åtgärder som är farliga för användaren. Rubriken **Försiktighet** identifierar förhållanden och åtgärder som kan orsaka skador på Produkten eller den utrustning som testas.

#### Varning

För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:

- **Montera och använd endast högtryckssystem om du känner till de korrekta säkerhetsprocedurerna. Högtrycksvätskor och gaser medför risker och energin kan frigöras utan föregående varning.**
- **Läs all säkerhetsinformation innan du använder produkten.**
- **Läs alla instruktioner noga.**
- **Använd inte produkten där det kan förekomma explosiva gaser eller ångor.**
- **Använd rätt kontakt, funktion och område för mätningarna.**











- **Lägg inte på högre spänning än märkspänningen, mellan terminalerna eller mellan resp. terminal och jord.**
- **Rör inte spänningar > 30 V växelström effektivvärde, 42 V växelström topp, eller 60 V likström.**
- **Ta bort alla prober, testkablar och tillbehör innan batteriluckan öppnas.**
- **Överskrid inte mätkategori-klassningen (CAT) för den lägst klassade individuella komponenten hos en produkt, prob eller tillbehör.**
- **Använd inte och kassera Produkten om den är skadad.**
- **Ta bort ingångssignalerna innan Produkten rengöres.**
- **Använd endast specificerade utbytesdelar.**
- **Låt en godkänd tekniker reparera produkten.**
- **Använd endast Produkten enligt instruktionerna, annars kan produktskyddet förstöras.**

- Trycksensorer kan skadas och/eller personskador kan uppstå på grund av felaktig trycktillämpning. Undertrycket får inte användas på någon tryckmätarsensor. Produktdisplayen visar "OL" när ett felaktigt tryck används. Om "OL" visas på någon tryckdisplay ska trycket minskas eller ventileras omedelbart för att förhindra skador på produkten eller personskador. "OL" visas när trycket överstiger 110 % av det nominella sensorområdet eller när ett vakuum på mer än 2 PSI används på mätarens mätsensorer.
- Tryck på knappen ZERO för att nollställa trycksensorn när den ventileras till atmosfärstryck.
- Ta ut batterierna om produkten inte ska användas under längre tid, eller om den förvaras vid temperaturer som överskrider batteritillverkarens specifikation. Om batterierna inte tas ut kan de börja läcka och skada produkten.
- Byt ut batterierna när lågt batteriindikatorn visas för att undvika felaktiga mätningar.
- Säkerställ att batteripolariteten är korrekt för att undvika batteriläckage.
- Om batteriet läcker ska du reparera produkten före användning.
- Batteriluckan måste vara stängd och låst innan du använder produkten.
- Använd endast specificerade utbytesdelar.

## Symboler

Symboler som används på produkten och i den här handboken visas i tabell 1.

Tabell 1. Symboler

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Fara. Viktigt information. Se handboken.		Uppfyller relevanta nordamerikanska säkerhetsstandarder.
	Farlig spänning. Risk för elektrisk stöt.		Dubbelisolering
	Uppfyller direktiven för Europeiska unionen.		Uppfyller relevanta australiensiska EMC-standarder.
	Inspekterad och licensierad av TÜV Product Services.		Batteri
	Denna produkt uppfyller märkningskraven enligt WEEE Directive (2002/96/EC). Märkningsetiketten anger att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt tillsammans med vanliga hushållssopor. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE Directive Annex I, är denna produkt klassad som produkt av typen kategori 9 "Monitoring and Control Instrumentation" (Instrument för övervakning och styrning). Kassera inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor. Gå till Flukes webbsida för information om återvinning.		Uppfyller relevanta sydkoreanska EMC-standarder.

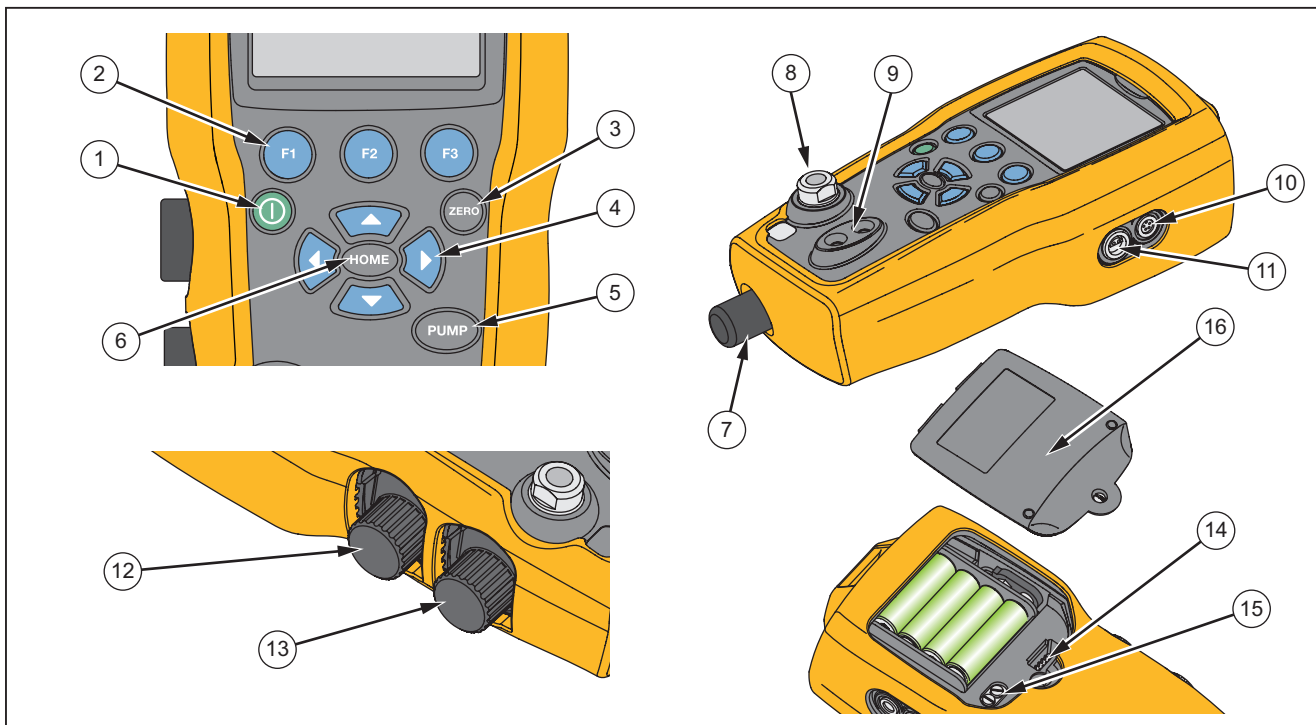
### **Standardutrustning**

Kontrollera att produktleveransen är komplett. Den ska omfatta följande:

- Produkten
- Cd med produkthandböcker
- Komma igång - Handbok
- Snabbreferensguide
- Testkablar
- Kalibreringsslangsats med kopplingar
- Hård väska
- Kalibreringscertifikat

### **Produktfunktioner**

På bild 1 och i tabell 2 visas knapparnas placering, tryckkontroller, anslutningsportar och elektriska ingångar.



**Bild 1. Produktgränssnitt**

hix001.eps



**Tabell 2. Produktfunktioner**

<b>Nummer</b>	<b>Beskrivning</b>
①	Strömknapp. Startar och stänger av produkten.
②	Tre funktionsknappar. Används för att konfigurera produkten. De här knapparna motsvarar meddelandena på displayen.
③	Knappen Zero (Nollställ). Nollställer tryckmätningarna.
④	Pilknappar. Kontrollerar mA-källa/sim. och ställer in pump och %-felgränser
⑤	Knappen Pump. Driver den elektriska pumpen.
⑥	Knappen Home (Hem). Används för att återgå till huvudmenyskärmen.
⑦	Finjusteringsratt för tryck
⑧	Tryckkälla eller mätkontakt
⑨	Ingångar för mätning av ström, spänningar och kontaktstängning för omkopplartest.
⑩	Extern tryckmodulskontakt
⑪	RTD-probkontakt
⑫	Tryck/vakuum-väljare
⑬	Fläkt
⑭	Programmeringskontakt för fast programvara (enbart för fabriksanvändning)
⑮	Pumprengöringsventil
⑯	Batterilucka

**Obs!**

När man trycker på **1** för att starta produkten körs en kort startsjälvttestrutin. Under den här rutinen visar displayen den aktuella fasta programvarans versionsnivå, status för automatisk nedstängning samt mätområdet för den interna trycksensorn.

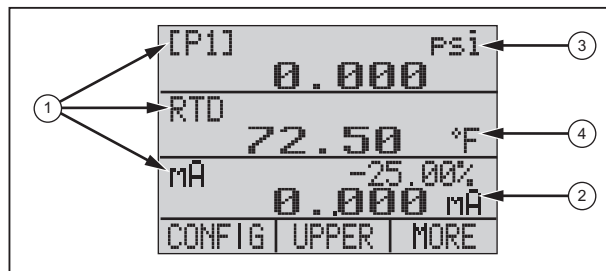
En uppvärmning på maximalt fem minuter krävs för att produkten ska nå den nominella onoggrannheten. En längre uppvärmningsperiod kan krävas vid stora variationer i omgivningstemperaturen. Se avsnittet "Nollfunktionsanvändning" för mer information om nollställning av trycksensordisplayerna. Tryckområdena bör nollställas varje gång produkten startas.

**Display**

Displayen innehåller två huvudområden:

- Menyfältet (som finns nederst på skärmen) används för att få åtkomst till produktmenyn.
- Huvuddisplayen innehåller maximalt tre underområden för processmätningar.

Dessa underområden kommer att kallas för den ÖVRE, MELLERSTA respektive den NEDRE displayen. På bild 2 visas placeringen av de olika displayfälten och en beskrivning av dem återfinns i tabell 3.



hix007.eps

**Bild 2. Display**

**Tabell 3. Displayfunktioner**

Referens	Namn	Beskrivning
①	Primära parametrar	Visar vad som mäts.
②	Omfångsindikator	Visar procentandelen av omfånget 4 till 20 mA. (Endast för mA och mA-loopfunktioner.)
③	Tryckenheter	Visar en av de 15 tryckenheter som finns tillgängliga för visning.
④	Enheter	Visar måttenheten för displayen.

### **Språkalternativ**

Produktens användargränssnitt finns tillgängligt på tre språk:

- English
- Norwegian (norska)
- German (tyska)

Så här väljer du ett språk för användargränssnittet:


1. Stäng av produkten.
2. Håll ned **F1**, **HOME** och **⏻** samtidigt.
3. När produkten startar visas språket i det övre vänstra hörnet av displayen. Upprepa proceduren för att visa varje språk i tur och ordning. När önskat språk visas stannar produktanvändargränssnittet kvar på det språket tills ett annat språk väljs.

#### **Startmenyns funktioner**


Det finns tre alternativ för startmenyn:

- MENU
- Aktiv display (NEDRE, MELLERSTA eller ÖVRE)
- LIGHT




De här alternativen visas nederst på displayen.

Gå till valfritt ställe inom menystrukturen och tryck på  för att gå tillbaka till startmenyn (Home).

#### **Användning av bakgrundsbelysning**

Gå till startmenyn och tryck på  för att aktivera respektive inaktivera bakgrundsbelysningen. Det här är en av de få funktioner som inte kan styras via det seriella gränssnittet. Det finns inga inställningar för bakgrundsbelysningen som kan konfigureras av användaren.

#### **MENU-alternativet**

Tryck på  för att komma till de produkt huvudmenyer som startar med CONFIG. Tryck sedan på  och  för att gå till efterföljande menyer.

### Huvudmenys funktioner

Det finns tre alternativ på huvudmenyn, vilka visas nedan:



hix021.eps

### Ställa in den aktiva displayen

Den aktiva displayen indikeras av mittalternativet på huvudmenyn. Tryck på **F2** från den här menyn för att växla den aktiva displayen (UPPER (övre), MIDDLE (mellersta) eller LOWER (nedre)).

### Ställa in aktiva displayparametrar

Om du vill ställa in parametrarna på den aktiva displayen trycker du på **F1** från huvudmenyn för att gå till konfigurationsmenyn för den aktiva displayen, som visas nedan:



hix022.eps

Tryck på **F1** för att växla mellan alternativen för varje parameter på den aktiva displayen. Den första parametern är Mode (Läge). Eftersom testlägena för spänning, ström och omkopplare alla använder samma uttag kan två av dessa funktioner inte användas samtidigt. Möjligheten att välja vissa funktioner är

begränsad beroende på vad som redan är valt på en annan display.

Tryck på **F2** för att växla till NEXT (Nästa) aktiva displayparameter. Endast lägena RTD och Pressure (tryck) har en andra parameter. RTD:er kan läsas av i Celsius eller Fahrenheit. Tryck kan läsas av i 15 tekniska enheter.

Med en enda display är nedanstående lägen tillgängliga. Tryck på **F1** för att få återkomst till varje läge:

- [P1] = intern trycksensor
- [EXT] = tryck med extern tryckmodul
- [P1] ST = omkopplartest med vänster sidosensor
- [EXT] ST = omkopplartest med extern tryckmodul

**Obs!**

*mA-funktionerna är enbart tillgängliga på den nedre displayen.*

- mA measure = milliamperemätning utan strömkretsar
- mA w/24V = milliamperemätning med strömkretsar
- mA source = milliamperekälla
- mA sim = milliampere simulerar extern försörjning från UUT

- VOLTS = spänningsmätning
- RTD = RTD-temperaturmätning (om en prob är ansluten)


I tabell 4 visas funktioner som är tillgängliga samtidigt. Ett X i en kolumn anger att läget på den aktiva displayen inte är tillgängligt om läget på den raden används på en annan display.

**Tabell 4. Parallella lägen**


ÖVRIGA DISPLAYER	Aktuell display								
		[P1]	[EXT]	[P1] ST	[EXT] ST	mA	mA Loop	VOLTS	RTD
	[P1]								
	[EXT]								
	[P1] ST			X	X	X	X	X	
	[EXT] ST			X	X	X	X	X	
	mA			X	X		X	X	
	mA Loop			X	X	X		X	
	Volts			X	X	X	X		
RTD									

X = ej giltigt läge


### **Nollfunktionsanvändning**

Om ett tryckläge väljs och trycket ligger inom nollgränsen nollställer produkten den aktiva displayen när man trycker på . Nollgränserna befinner sig inom 10 % av det fullskaliga området för den valda sensorn. Om "OL" visas på displayen kommer nollfunktionen inte att fungera.


*Obs!*

 används enbart för tryck.

### **Intern sensor och tryckmodul (icke absolut)**



När en sensor eller modul väljs från den aktiva displayen och man trycker på  drar produkten ifrån den aktuella avläsningen från utgångssignalen. Nollgränserna befinner sig inom 10 % av det fullskaliga området för den valda sensorn. Om "OL" visas på displayen kommer nollfunktionen inte att fungera.

### **Absoluttryck**

När ett absoluttryckområde väljs på den aktiva displayen och man trycker på  frågar produkten om det barometrisk referenstrycket som på nedanstående skärm.



hix023.eps

Tryck på  och  för att använda pilarna på skärmen till att registrera det korrekta barometrisk referenstrycket. Sensorporten ska vara öppen (ventilerad) till atmosfär när proceduren utförs.

### Övriga menykontrollerade funktioner

Det finns tolv underhuvudmenyer som man kommer åt via **F3** från huvudmenyn. En underhuvudmeny innehåller tre alternativ. Det första alternativet är unikt för funktionen. Det andra och tredje alternativet i en underhuvudmeny är alltid detsamma. **F2** går till nästa underhuvudmeny. För den sista underhuvudmenyn går **F2** tillbaka till startläget.

#### Obs!

*Om en underhuvudmeny har underordnade menyer kallas den för huvudmenyn {funktion}. Exempelvis kallas underhuvudmenyn för displaykontrast för huvudmenyn Contrast (Kontrast). Om inte, kallas den menyn {funktion}.*

De tolv underhuvudmenyerna är:

- CONFIG (huvudmenyns startpunkt)
- %ERROR
- MINMAX
- CONTRAST
- LOCK CFG
- SETUPS
- AUTO OFF
- DISPLAY
- PROBE TYPE

- DAMP
- HART
- PUMP

### Ställa in kontrasten

Gå till huvudmenyn Contrast (Kontrast) och tryck på **F1** för att komma till menyn Contrast Adjustment (Kontrastjustering). Se huvudmenyn Contrast (Kontrast) nedan.



hix024.eps

Tryck på **F2** och **F3** för att justera displayens kontrast till den nivå som krävs. Tryck på **F1** för att avsluta justeringen och gå till startskärmen på det sätt som visas nedan.



hix025.eps



### Konfigurationer för låsning och upplåsning

Använd alternativen LOCK CFG eller UNLOCK CFG på menyn för konfiguration av låsning (CONFIG) som visas nedan, för att låsa eller låsa upp displaykonfigurationen.



hix026.eps

När du trycker på alternativet LOCK CFG återgår menyvisningen till startläget och menykonfigurationsalternativet på huvudmenyn låses. Alla menyer låses med undantag för följande:

- Menyn Min Max
- Menyn Contrast Adjustment (Kontrastjustering)
- Menyn Configuration Lock (Konfigurationslås)

När alternativet UNLOCK CFG väljs låses konfigurationen upp och menyvisningen återgår till efterföljande underhuvudmeny.

### Spara och hämta konfigurationer

Produkten sparar automatiskt den aktuella konfigurationen och hämtar den vid start. Fem konfigurationer kan kommas åt via menyn SETUPS. Välj alternativet SETUPS från huvudmenyn Setups (Konfigurationer) som visas nedan.



hix027.eps

Tryck på **F1** om du vill spara en konfiguration, på **F2** om du vill visa konfigurationen eller på **F3** för att göra ingenting och återgå till huvudmenyn.



hix028.eps

Välj konfigureringsplats genom att trycka på **F1** eller **F2**. Använd pilarna på skärmen, som det visas nedan. Använd sedan **F1** för att spara den aktuella konfigurationen på den valda platsen eller på **F2** för att hämta den konfiguration som finns sparad på den valda platsen. Displaymenyn går automatiskt till huvudmenyn.



hix029.eps



hix030.eps

### *Ställa in parametrar för automatisk avstängning*

Produkten kan ställas in för att stängas av automatiskt efter ett visst antal minuter. Den här funktionen kan även inaktiveras. Om du vill ställa in parametrarna för automatisk avstängning trycker du på **F1** på huvudmenyn för automatisk avstängning som visas nedan.



hix031.eps

Tryck på **F2** eller **F3** för att välja antal minuter som ska passera innan produkten stängs av, eller bläddra ned till 0 för att inaktivera Auto Off (Automatisk avstängning) på det sätt som visas nedan.



hix032.eps

Tryck på **F1** för att ställa in parametrarna och gå till huvudmenyn. Den automatiska avstängningstiden återställs när man trycker på en knapp.

### Aktivera respektive inaktivera en display

Från huvudmenyn Display trycker du på **F1** för att få åtkomst till menyn Display Activation (Displayaktivering).



hix033.eps

Alternativet {display} kan användas för att välja vilken display som är aktiv. Den valda displayen och det aktuella på/av-läget visas på den nedre displayen på det sätt som visas nedan.



hix034.eps

Tryck på **F3** för att spara ändringarna och återgå till huvudmenyn. När en display inaktiveras sparas dess konfiguration. När displayen aktiveras jämförs dess konfiguration med konfigurationerna för de andra displayer som är aktiva för närvarande. Om konfigurationerna är i konflikt med varandra ändras den hämtade displaykonfigurationen för att förhindra konflikter. Om samtliga tre displayer inaktiveras tänds den NEDRE displayen automatiskt.

### Ställa in RTD-probtyp

Tryck på **F1** från huvudmenyn Probe Type (Probtyp) för att få åtkomst till alternativen för RTD-prob.



hix035.eps

Det finns fyra probtyper att välja mellan:

- P100-385 (välj den här typen för användning med probtillbehöret Fluke-720RTD)
- P100-392
- P100-JIS
- CUSTOM

Tryck på **F1** för att välja den probtyp som krävs (se bilden nedan). Tryck på **F3** för att spara ändringen och gå till huvudmenyn.

*Obs!*

*Standardprobtypen är PT100-385.*



hix036.eps

### **Dämpning**

Aktivera eller inaktivera dämpningsfunktionen genom att välja menyn Damping (Dämpning). När dämpningen är aktiverad visar produkten ett löpande genomsnitt från tio mätningar. Produkten framställer ungefär tre indikationer per sekund.

### **HART™-resistor**

En inbyggd 250 Ω HART-resistor kan aktiveras när produkten drivs i mA-mätningläge med 24 V. Detta gör att HART-kommunikatorn kan anslutas via mA-terminalerna. Det är inte nödvändigt att koppla till en extern resistor.

*Obs!*

*När HART-resistorn är igång är den maximala lastdrivande kapaciteten 750 Ω.*

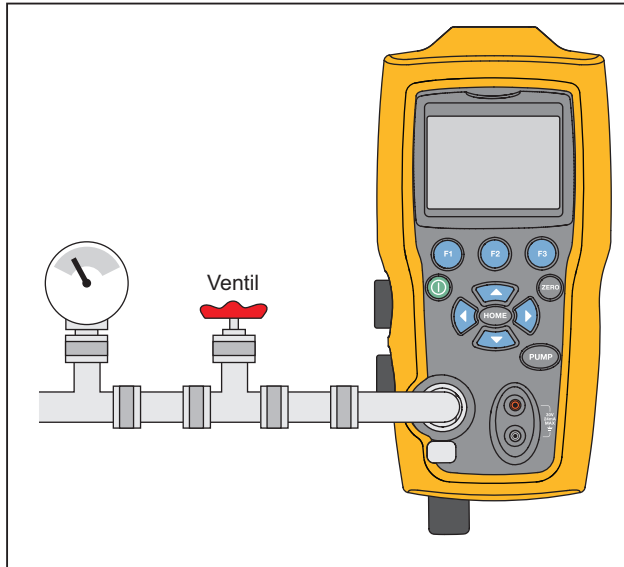
### **Pumpgränser**

I syfte att förhindra övertryck i känsliga enheter kan det maximala trycket (pumpgränsen) ställas in. I det här läget använder du pilknapparna på skärmen för att ställa in det maximala trycket.

### **Inledande inställningar och grundläggande tryckalstring**

Produkten levereras med en särskilt slangsats för lågvolymskalibrering för snabbare pumpning till tryck och snabb tryckstabilisering. De nödvändiga slanganslutningarna av snabbkopplingstyp och en BSP-adapter för andra tillämpningar än NTP ingår också. Fluke rekommenderar att den här slangtypen används för att få ut bästa möjliga prestanda av produkten. När kopplingarna är installerade och produkten är ansluten till enheten under test (UUT) är produkten redo. På bild 3 visas en typisk konfiguration.

1. Innan trycket genereras kontrollerar du att produkten är konfigurerad för tillämpningen. Gå vid behov igenom avsnittet "Kalibratörgränssnitt" för att välja korrekt konfiguration.
2. Kontrollera att tryck/undertryckreglaget är inställt på korrekt funktion (+ för tryck och – för vakuum).



hoz2009.eps

**Bild 3. Pumpanslutning**

3. Stäng ventilratten.
4. Tryck på pumpknappen och vänta tills trycket (eller vakuomet) ökar, tills det erforderliga trycket har uppnåtts.

*Obs!*

*Pumpmotorns hastighet startar långsamt när trycket är lågt (<15 psi) för bättre kontroll vid låga tryck.*

5. Använd finjusteringsreglaget för att fininställa indikeringen av tryck/vakuum efter behov.
6. Om du vill minska trycket helt eller lufta det långsamt vrider du ventilratten till öppet läge. Om detta utförs försiktigt kan tryckluftningshastigheten kontrolleras noggrant, vilket är användbart när man noterar tryckmätvärden långt ned på skalan.

## Anvisningar för elektrisk pump

I produkten används en liten batteridriven penumatisk pump som snabbt kan bygga upp det nominella höga trycket. Eftersom pumpen har en övre tryckalstringsgräns kan det finnas vissa atmosfäriska förhållanden där den inte kan nå fullskaligt tryck. Användning på hög höjd (cirka 3 000 ft eller 1 000 meter), eller användning vid låga temperaturer kan begränsa pumpen till ungefär 90 % av det nominella trycket. I de här fallen kan man använda sig av finjusteringsfunktionen för att få det extra tryck som krävs om det fulla trycket måste användas.


I de här situationerna ska kalibreringen startas med finjusteringsratten i fullt motursläge. Därefter, när den elektriska pumpen når gränsen, vrids ratten medurs. Detta ökar trycket för att ställa in den avläsning som krävs. Se bild 3.

## Tryckmätning

Om du vill mäta trycket ansluter du produkten med korrekt montering. Välj en tryckinställning för den display som används. Produkten har en intern sensor och många externa sensorer (EPM:er) finns som tillval. Var noga med att välja sensor baserat på arbetsryck och onoggrannhet.

### Varning

#### Undvik personskador:

- **Trycksensorer kan skadas och/eller personskador kan uppstå på grund av felaktig trycktillämpning. Se tabell 9 för information om övertrycks- och sprängtrycksklassningar. Undertrycket får inte användas på någon tryckmätarsensor. Produktdisplayen visar "OL" när ett felaktigt tryck används. Om "OL" visas på någon tryckdisplay ska trycket minskas eller ventileras omedelbart för att förhindra skador på produkten eller personskador. "OL" visas när trycket överstiger 110 % av nominellt sensorområde eller när ett undertryck på mer än 2 PSI används på mätarens mätsensorer.**
- Tryck på  för att nollställa trycksensorn när den ventileras till atmosfärtryck.

**Obs!**

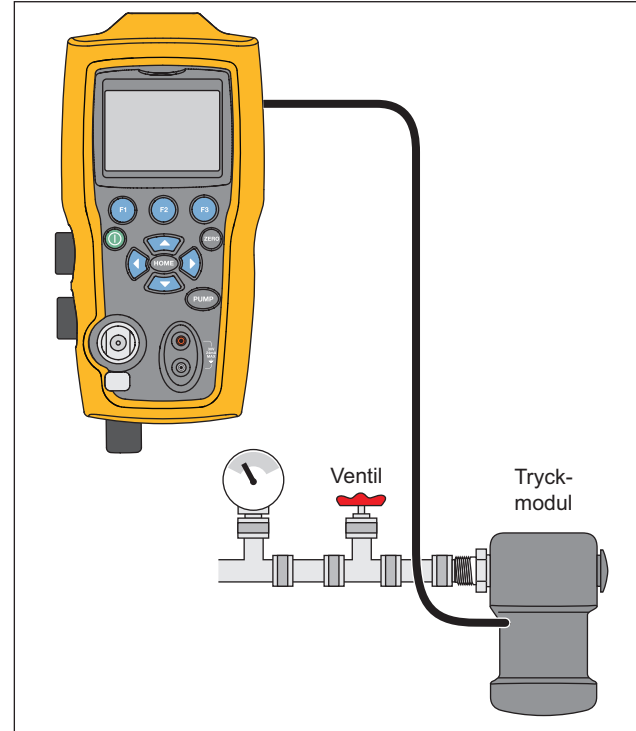
Produkten måste nollställas innan en enhet kalibreras för att onoggrannheten ska kunna garanteras. Se avsnittet "Nollfunktionsanvändning".

**Kompatibilitet med medier**

Produkten har en unik användartillgänglig ventilrengöringsport för att det ska vara enkelt att serva pumpen. Se avsnittet "Rengöra ventilenheten" för information om hur man rengör de här ventilerna. Produkten får enbart utsättas för rena, torra gaser.

**Mäta tryck med externa moduler**

Produkten har ett digitalt gränssnitt som används med externa tryckmoduler. Modulerna är tillgängliga i olika mätområden och som olika typer, däribland mätare, vakuum, differential och absolut. Anslut modulerna till gränssnittet och välj [EXT] (extern sensor). Eftersom gränssnittet mellan produkten och modulen är digitalt hämtas all onoggrannhet samt displayupplösning från modulen. Se bild 4.



hoz010.eps

**Bild 4. Tryck med externa moduler**

### **Mäta och generera ström (4 till 20 mA)**

Använd ingångarna på produktens framsida för att mäta strömmen, se bild 5:

1. Välj mA-funktionen på den nedre displayen och välj sedan MEASURE. Strömmen mäts i mA och procentandel av mätområdet. Produktens mätområde är inställt på 0 % vid 4 mA och 100 % vid 20 mA.

Till exempel:

Om den ström som mäts visas som 75 % är mA-värdet 16 mA.

*Obs!*

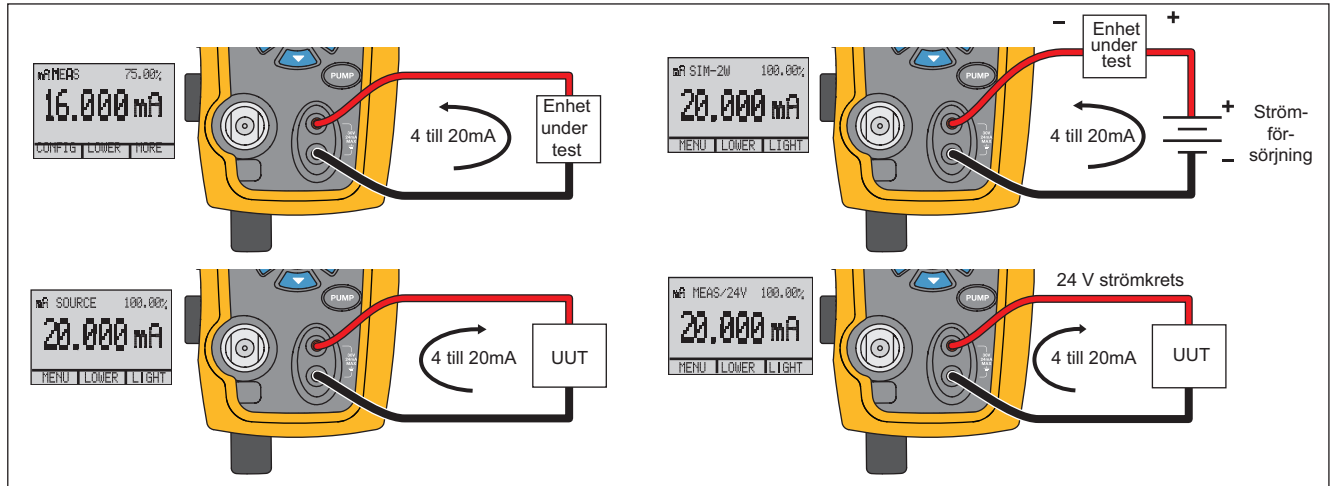
*På displayen visas "OL" om den uppmätta strömmen överskrider det nominella området för strömmätning (24 mA).*

2. Samma anslutningar används för källström. Från konfigurationsskärmen väljer du mA-källa eller mA Sim-2W.

3. Den här funktionen fungerar enbart på den NEDRE skärmen. I källäget matar produkten 0 mA till 24 mA med en egen inbyggd 24-voltsförsörjning. I simuleringsläget fungerar produkten i stället som en tvåtrådig transmitter och en extern strömförsörjning på 24 volt krävs.
4. Tryck på någon av pilknapparna på skärmen för att starta utmatningsläget och justera mA-utmatningen med hjälp av samma knappar. Man kan även använda funktionsknapparna för att stega utmatningen i steg om antingen 25 % (4, 8, 12, 16, 20 mA) eller 0 % (4 mA) och 100 % (20 mA). I mA-utmatningsläget, om slingan öppnas eller om överensställelsen överskrids blinkar displayen "OL".



## Pressure Calibrator Mäta och generera ström (4 till 20 mA)



hoz011.eps

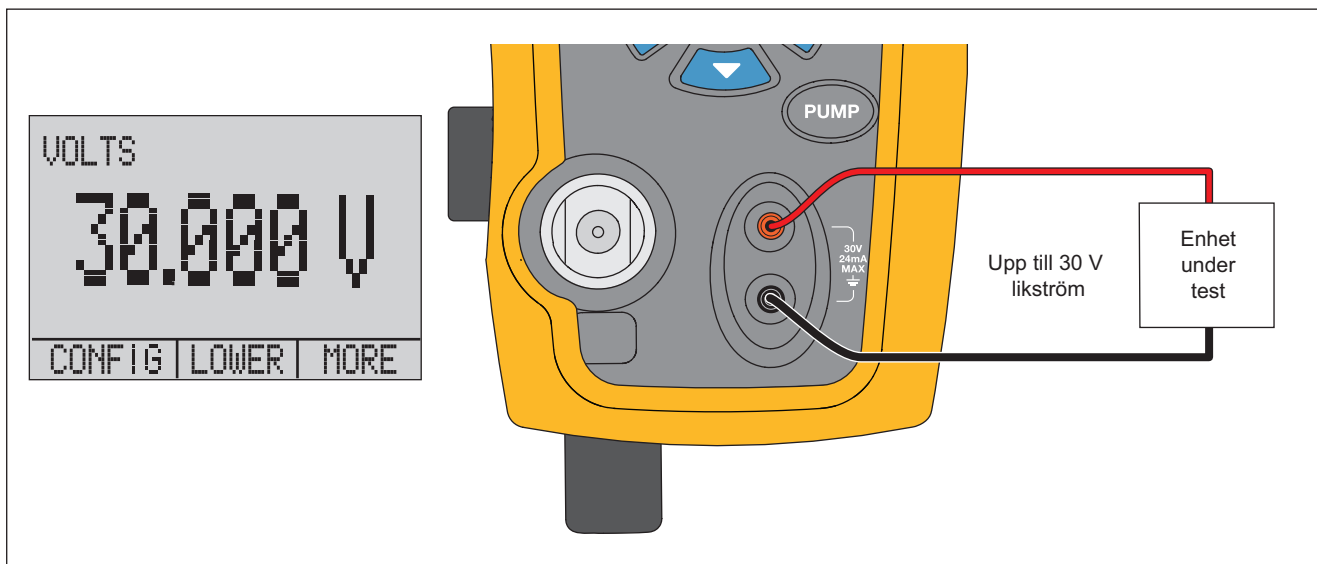
Bild 5. Mäta och generera ström

## Mäta spänning

Vid mätning av spänning använder du ingångarna på produktens framsida. Välj voltfunktionen på någon av displayerna. Produkten kan mäta maximalt 30 V likström. Se bild 6.

*Obs!*

*På displayen visas "OL" när den uppmätta spänningen överskrider det nominella mätområdet för spänningsmätning (30 V).*



**Bild 6. Spänningsmätning**

hoz015.eps

### **Mätning av temperatur med en RTD**

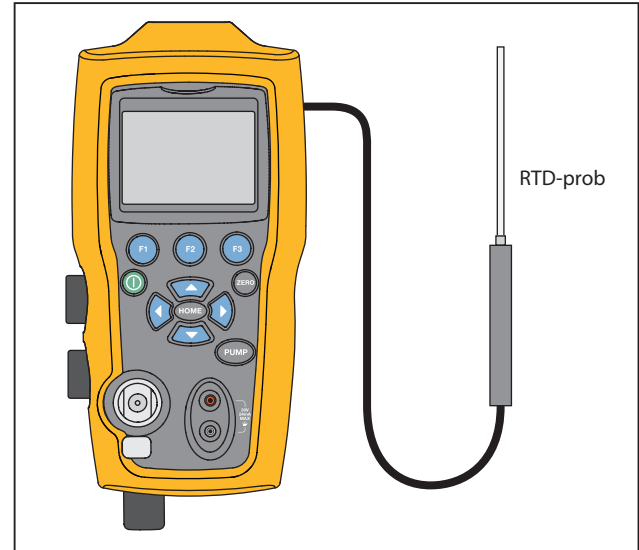
Om du vill mäta temperaturen med en RTD-prob väljer du RTD-funktionen på någon av displayerna. Kontrollera att korrekt probtyp är vald. Se avsnittet "Ställa in RDT-probtyp".

Standardproben har ett insättningsdjup på 10 tum med en mantel i rostfritt stål med ¼ tums diameter. Se bild 7.

#### *Obs!*

*Standardtypen från fabrik är PT100-385, så om produkten används med Fluke 720 RTD-proben (artikelnr 4366669) behöver man inte ställa in probtyp. Anslut proben till produkten och konfigurera displayen för avläsning av temperatur.*

*På displayen visas "OL" om den uppmätta temperaturen ligger utanför det nominella mätområdet för RTD-funktionen (under -40 °C eller över 150 °C). Om en anpassad prob används anger du R0 samt koefficienterna via det seriella gränssnittet (se avsnittet om fjärrdrift).*

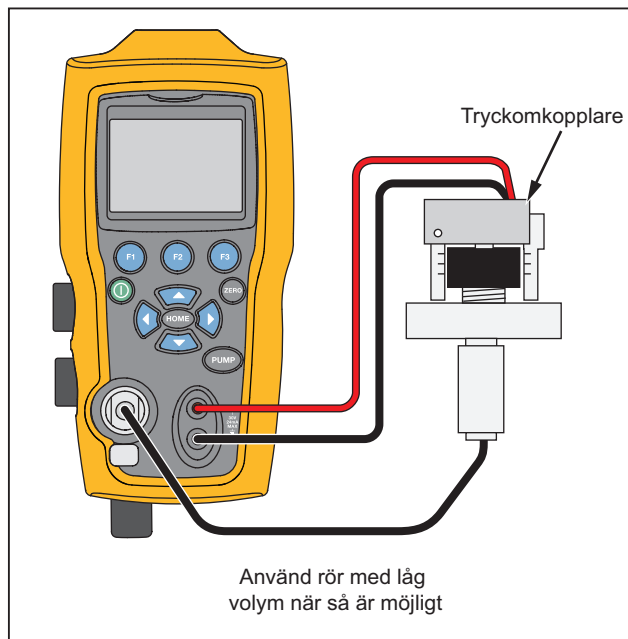


hoz016.eps

**Bild 7. Temperaturmätning med RTD-prob**

## Tryckomkopplartest

Anslut en tryckomkopplare till produkten som bild 8 anger.



hoz017.eps

**Bild 8. Tryckomkopplaranlutning**

Så här utför du ett tryckomkopplartest:

1. Ändra konfigurationen till konfiguration 4 (standardomkopplartest), som anges bland konfigurationsalternativen på konfigurationsmenyn MORE. Den övre displayen är inställd på [P1] ST och övriga displayer är avstängda.

*Obs!*

*Tryckomkopplartestet kan utföras med följande funktioner: [P1] ST eller EXT ST.*

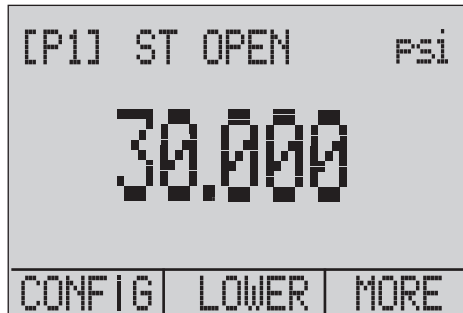
*Använd lågvolymsrör om möjligt.*

2. Anslut produkten till omkopplaren med tryckomkopplaranlutningarna till tryckomkopplarkontakterna (avmagnetiserade torrkontakter). Kontakternas polaritet spelar ingen roll. Anslut pumpen från produkten till tryckomkopplarens ingång.
3. Kontrollera att ventilen på pumpen är öppen.
4. Nollställ produkten vid behov.
5. Stäng ventilen när produkten har nollställts. På en normalt stängd omkopplare visas "CLOSE" överst på displayen.
6. Applicera tryck långsamt med hjälp av pumpen tills omkopplaren öppnas.

**Obs!**

*I omkopplartestläget ökas displayens uppdateringsfrekvens för att hjälpa till att registrera tryckgångsförändringar. Ökningen av trycket i testenheten ska dock göras långsamt, så att exakta mätvärden kan erhållas.*

7. När omkopplaren är öppen visas "OPEN" på displayen. Lufta pumpen långsamt tills tryckomkopplaren stängs.



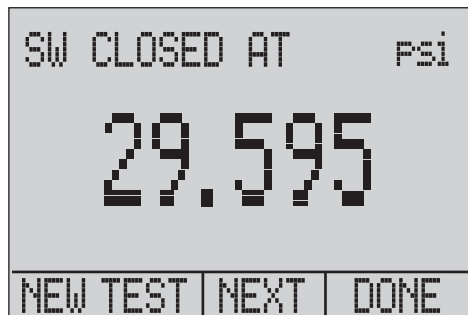
hix043.eps

Överst på displayen visas "SW OPENED AT" och det tryck som omkopplaren öppnades vid, som på nedanstående bild.

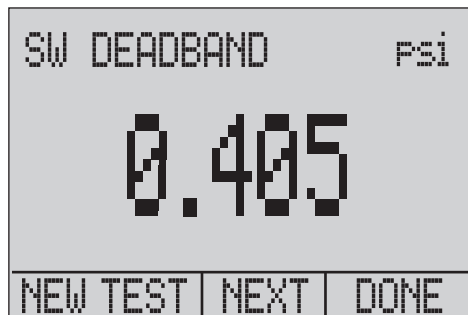


hix044.eps

8. Tryck på alternativet "NEXT" för att visa när omkopplaren stängde samt dödbandet, som på nedanstående bild.



hix045.eps



hix046.eps

9. Tryck på **F1** för att rensa data och göra ett nytt test.
10. Tryck på **F3** för att avsluta testet och återgå till standardtryckinställningen.

Exempel:

[P1] ST återgår till [P1].

*Obs!*

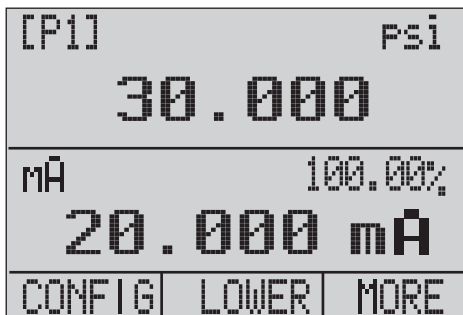
*I föregående exempel används en normalt stängd omkopplare. Den grundläggande proceduren är densamma för en normalt öppen omkopplare. På displayen visas "OPEN" i stället för "CLOSE".*

## Transmitterkalibrering

### **mA-ingångsfunktion**

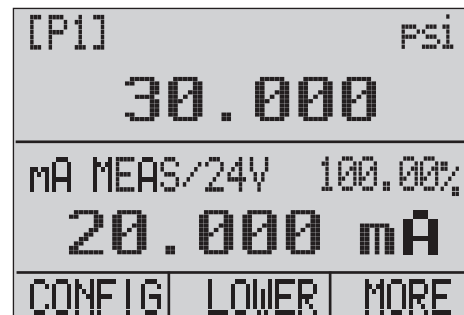
mA-ingångsfunktionen läser tillbaka utsignalen på 4 till 20 mA från den enhet som kalibreras. Detta kan göras på två sätt:

1. Passivt – När enheten under test direkt reglerar eller genererar 4 till 20 mA och kan avläsas av produkten.



hix047.eps

2. Aktivt – När produkten matar 24 V likström i strömkretsar till enheten under test för att strömsätta enheten vid avläsning av den resulterande 4 till 20 mA-signalen.



hix048.eps

#### **Kalibrering av tryck-till ström-transmitter**

Så här kalibrerar du en tryck-till-ström-transmitter (P/I):

1. Anslut produkten och pumpen till transmittern. Se bild 9.
2. Trycksätt med pumpen.
3. Mät transmitterns aktuella utgångsström.
4. Se till att avläsningen är korrekt. Justera i annat fall transmittern vid behov.

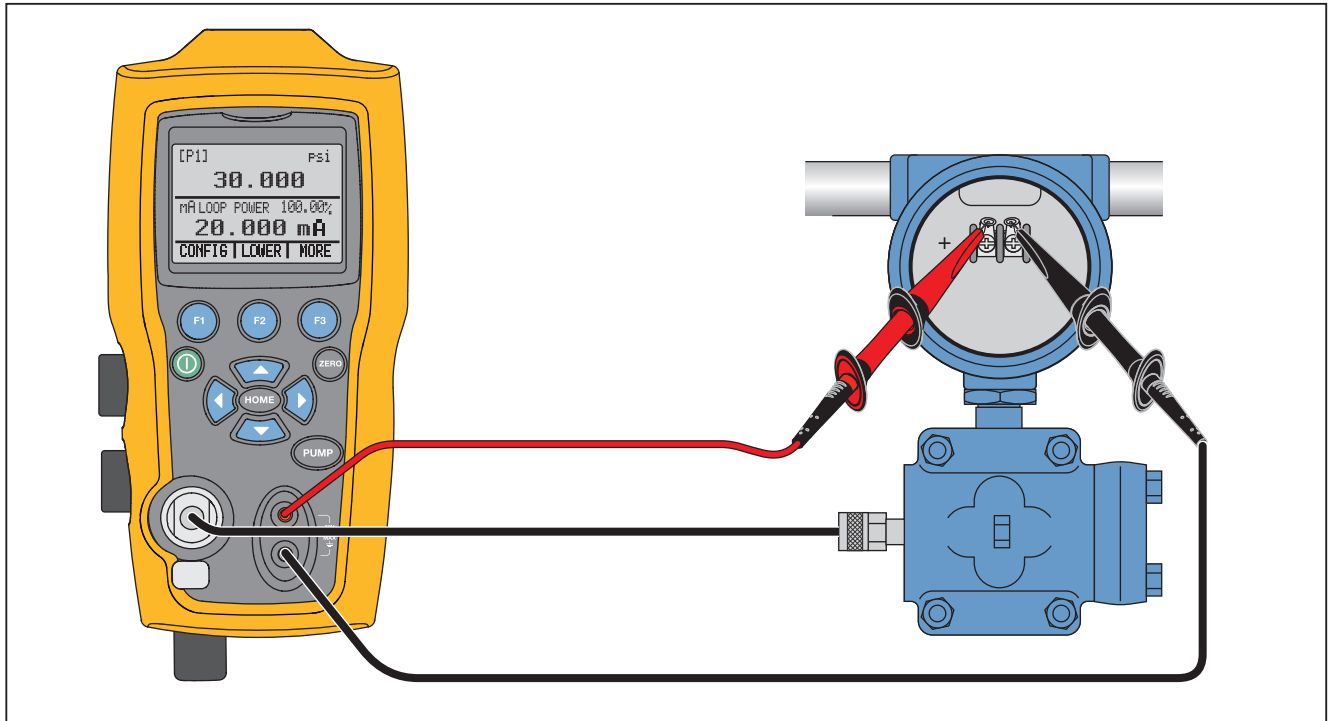
*Obs!*

*Använd om möjligt lågvolymsrör.*

#### **Procentfelsfunktion**

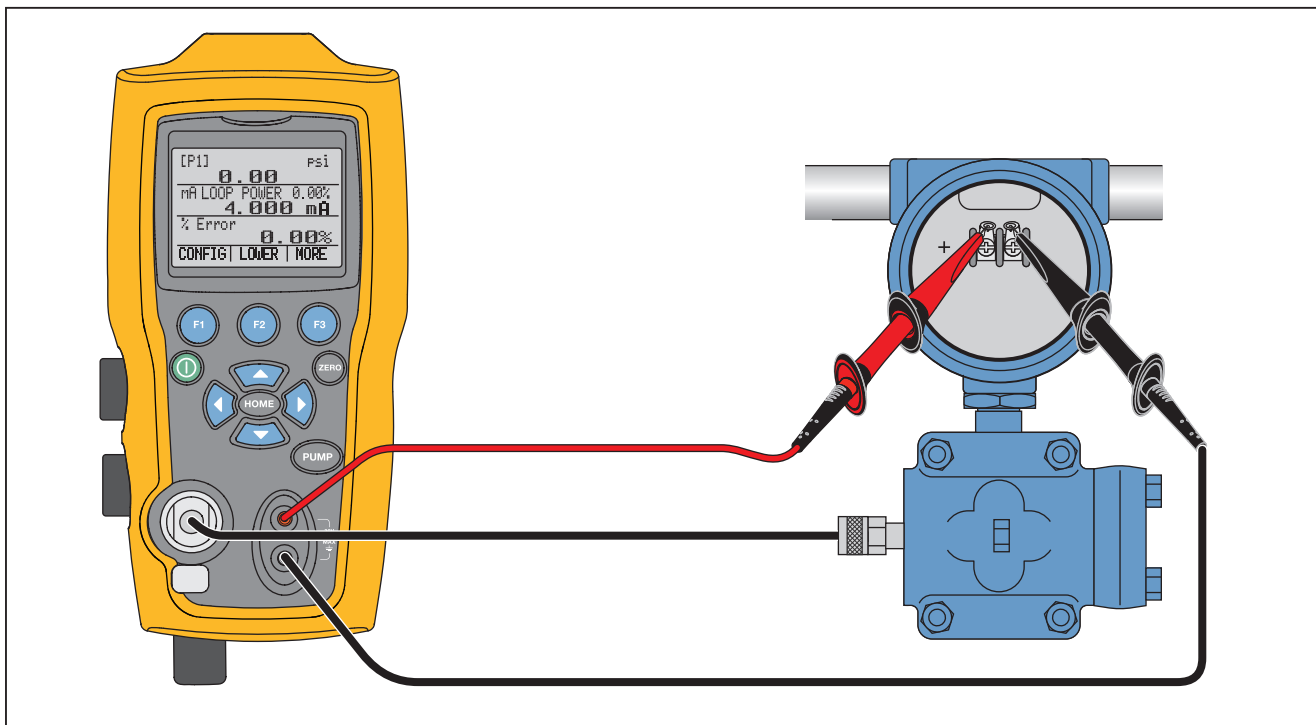
Produkten har en unik funktion som kan beräkna tryck jämfört med milliamperefel som en procentandel av 4 till 20 mA-loopomfånget. I procentfelsläget används samtliga tre skärmar, och läget har en unik menystruktur. Tryck, mA och procentfel visas samtidigt. Se bild 10.





hix018.eps

**Bild 9. Anslutningar för tryck-till-ström-transmitter**



hix019.eps

Bild 10. Anslutning procentfelsfunktion

Exempel:

En trycktransmitter under test har 30 psi (2 bar) i full skala och reglerar en motsvarande 4 till 20 mA-signal.

Programera ett tryckomfång på 0 till 30 psi i produkten så räknar produkten ut och visar avvikelsen eller procentfelet från den väntade 4 till 20 mA-utgångssignalen. Detta eliminerar behovet av manuella beräkningar och hjälper till när det är svårt att ställa in ett exakt tryck med en extern pump.

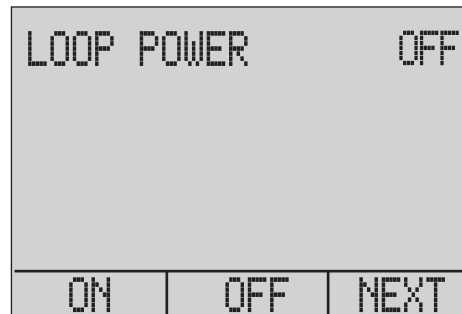
Så här används funktionen %ERROR:

1. Tryck på **F1** från huvudmenyn.
2. Tryck på **F3**.
3. Tryck på **F1** för att aktivera %ERROR-alternativet.
4. Tryck på **F1** för att konfigurera alternativet. Det första alternativet används för att ställa in porten.
5. Tryck på **F1** för att bläddra igenom portalternativen.
6. Tryck på **F2** när du är klar.



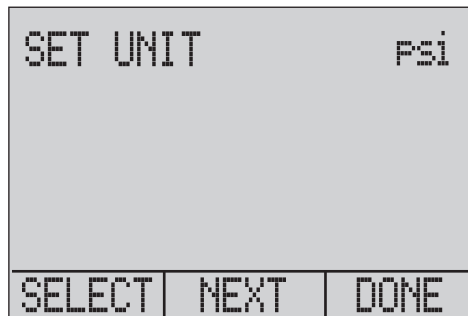
hix049.eps

7. Strömkretsarna kan aktiveras/inaktiveras enligt nedanstående anvisningar. Tryck på **F2** när du är klar.



hix050.eps

8. Tryck på **F1** för att bläddra igenom enhetsalternativen och tryck på **F2** för att gå vidare.



hix051.eps

9. Använd pilknapparna för att ställa in 100-procentpunkten till det önskade tryckmätområdet och välj DONE SET när du är klar.



hix052.eps

10. Använd pilknapparna för att ställa in 0-procentpunkt och välj DONE SET när du är klar. Procentfelsläget (%ERROR) är nu redo för användning.



hix053.eps

**Obs!**

0 %- och 100 %-punkten sparas i ett icke-flyktigt minne tills de ändras igen av användaren för de interna sensorerna och de externa tryckmodulerna. När en extern modul används är 0 % och 100 % inställda på låg och full skala för modulen tills användaren ändrar den, eller om den har sparats tidigare.

[P1]	Psi	
0.0000		
mA measure	-25.00%	
0.000 mA		
% Error	-25.00%	
CONFIG	LIGHT	EXIT

hix054.eps

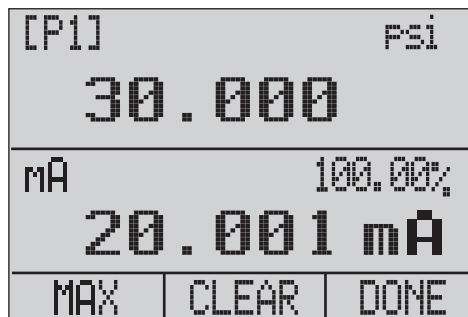
**Lägsta och högsta lagringskapacitet**

Produkten har en min/max-funktion för att fånga upp lägsta- och högstavärdena för parametrar som visas.

Gå igenom menyalternativen för att få tillgång till min/max-funktionen. "MIN/MAX" visas på displayen ovan **(F1)**. Tryck på **(F1)** för att gå igenom de min/max-värden som finns lagrade i min/max-registren. Dessa mätvärden är livevärden, vilket innebär att de nya min/max-värdena registreras i det här läget.

[P1]	Psi	
-0.003		
mA	0.00%	
4.000 mA		
MIN	CLEAR	DONE

hix055.eps



hix056.eps

Om du vill återställa min/max-registren trycker du på **F2** för "CLEAR". Registren rensas även vid start samt när konfigurationen ändras.

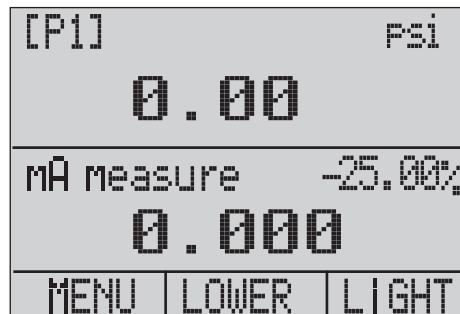
## Fabrikskonfigurationer

Produkten innehåller fem fabrikskonfigurationer som ofta används. De kallas SETUPS, och för att komma åt dem väljer du konfigurationsalternativet MORE. Konfigurationerna visas nedan.

*Obs!*

*Samtliga av dessa konfigurationer kan ändras och sparas.*

Konfiguration 1: Den övre displayen är inställd på läget [P1] och den nedre på mA. Den i mitten är avstängd.



hix057.eps

Konfiguration 2: Den övre displayen är inställd på läget [P1] och den nedre på RTD. Den i mitten är avstängd.

[P1]		Fsi
0.00		
RTD		
23.50 °C		
MENU	LOWER	LIGHT

hix058.eps

Konfiguration 3: Den övre displayen är inställd på [P1]-läget och den i mitten är inställd på RTD. Den nedre är inställd på mA.

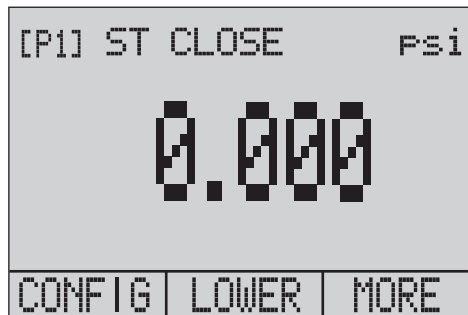
[P1]		Fsi
0.00		
RTD		
23.50 °C		
mA measure		-25.00%
0.000		
MENU	LOWER	LIGHT

hix059.eps

## 719PRO

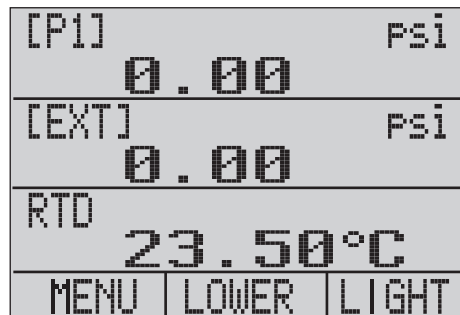
### Användarhandbok

Konfiguration 4: Den nedre displayen är inställd på [P1]-omkopplartest, de övriga displayerna är avstängda.



hix062.eps

Konfiguration 5: Den övre displayen är inställd på [P1], displayen i mitten är inställd på [EXT] och den nedre displayen är inställd på RTD.



hix060.eps



### **Reglerad överföring/flödeskalibrering**

Produkten lämpar sig utmärkt för flödesdatorkalibrering. Alla tillverkare av flödesdatorer använder olika kalibreringsprocedurer, men i de flesta ingår kalibrering av tre parametrar: statiskt tryck, differentiellt tryck och temperatur. Du kan underlätta de här mätningarna genom att ta fram konfiguration nr 5 på produkten.

1. Anslut produkten till statiskt respektive differentiellt tryck. ([P1], EXT) Anslut sedan RTD-sensorn till produkten.
2. Med avläsningen av RTD, statiskt tryck och differentiellt tryck kontrollerar du att flödesdatorn har korrekt avläsning. Om den är felaktig justerar du flödesdatorn vid behov.

### **Fjärranvändning**

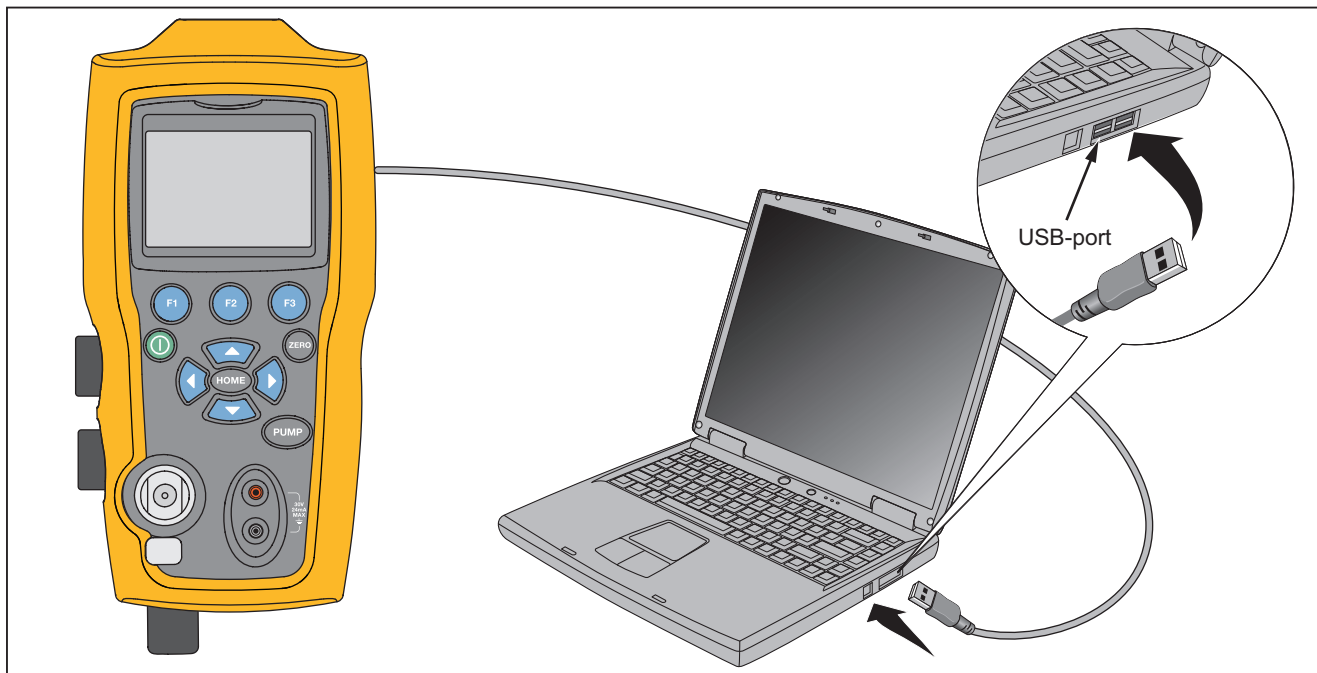
#### **Fjärrgränssnitt**

Produkten kan fjärrstyras via en datorterminal eller med ett datorprogram som kör produkten i ett automatiserat system. Den använder en seriell portanslutning RS-232 för fjärrdrift.

*Obs!*

*Om du vill använda fjärrstyrningsalternativet måste en anpassad miniatyrkrets till USB-gränssnittskabeln, artikelnr 4401616, köpas separat. Se avsnittet "Kontakta Fluke" för kontaktuppgifter.*

Med den här anslutningen kan användaren skriva program på datorn med Windows-språk som Visual Basic för att driva produkten, eller använda ett terminalprogram som liknar Hyper Terminal för att ange enskilda kommandon. Typiska RS-232-fjärrkonfigurationer visas på bild 11.



hoz2020.eps

**Bild 11. Typisk fjärranslutning**

### **Konfigurera RS-232-porten för fjärrstyrning**

*Obs!*

*RS-232-anslutningskabeln bör inte vara längre än 15 m såvida inte den lastkapacitans som uppmäts vid anslutningspunkterna underskrider 2 500 pF.*

Seriella paramatervärden:

- 9 600 baud
- 8 databitar
- 1 stoppbit
- ingen paritet
- Xpå/Xav
- EOL-tecken (radslut) eller CR (vagnretur) eller båda

*Obs!*

*Om du vill använda fjärrstyrningsalternativet måste en anpassad miniatyrkrets till USB-gränssnittskabeln, artikelnr 4401616, köpas separat.*

Anslut produkten till datorn. Anslut kabeltänden med den runda miniatyrkontakten till tryckmodulens port på produktens högra sida och USB-kontakten till datorn. Produkten ska stängas av innan anslutningen upprättas och sedan startas igen.

För fjärranvändning av produkten ansluter du den till en COM-port på datorn i enlighet med bild 11. Använd ett terminalemuleringsprogram och följ nedanstående anvisningar:

1. Starta terminalemuleringsprogrammet.
2. Välj New Connection (Ny anslutning).
3. Som Name (Namn) anger du "Fluke 719PRO". Välj den seriella port som produkten är ansluten till.
4. Ange informationen ovan för portinställningarna.
5. Välj ASCII-konfigurering från File (Arkiv)/Properties (Egenskaper)/Settings (Inställningar) och markera följande val:
  - Echo typed characters locally (Uppdatera inskrivna tecken lokalt)
  - Wrap lines that exceed terminal width (Bryt rader som överskrider terminalbredden)
6. Välj OK.
7. Kontrollera att porten fungerar genom att ange \*IDN?. Det här kommandot returnerar information om produkten.

#### **Ändra mellan fjärrdrift och lokal drift**

Det finns tre driftlägen för produkten: Lokalt, fjärrstyrt och fjärrstyrt med spärr. Det lokala läget är standardläget. Kommandon kan anges via knappsatsen på produkten eller med en dator. I fjärrläget inaktiveras knappsatsen och kommandona kan enbart anges via en dator. Om [GO TO LOCAL] väljs från displaymenyn återställer produkten knappsatsfunktionen. I fjärrläget med spärr kan knappsatsen inte användas.

Så här växlar du mellan olika lägen:

1. Om du vill aktivera fjärrstyrningsvärdet anger du det seriella kommandot REMOTE vid datorterminalen.
2. Om du vill aktivera fjärrstyrning med spärr anger du "REMOTE LOCKOUT" i valfri ordning.
3. Om du vill växla tillbaka till lokal drift anger du LOCAL vid terminalen. Det här kommandot inaktiverar även LOCKOUT om spärren är på. Mer information om kommandon finns i avsnittet "Fjärrkommandon".

#### **Kommandoanvändning och -typer**

Se avsnittet "Fjärrkommandon" för information om alla tillgängliga kommandon. Produkten kan styras med hjälp av kommandon och frågor. Alla kommandon kan anges med versaler eller gemener. Kommandona är indelade i de kategorier som anges nedan:

##### **Kalibratorkommandon**

Enbart produkten använder dessa kommandon. Till exempel:

VAL?

frågar om de värden som visas på produktdisplayen.

##### **Vanliga kommandon**

Standardkommandon som används av de flesta enheter. Dessa kommandon börjar alltid med en stjärna (\*).

Till exempel:

\*IDN?

säger åt produkten att returnera sitt ID-nummer.

### **Frågekommandon**

Kommandon som begär information. De avslutas alltid med ett frågetecken (?). Till exempel:

FUNC?

returnerar de aktuella lägena för produktdisplayerna.

### **Sammansatta kommandon**

Kommandon som innehåller fler än ett kommando på en rad. Till exempel:

RTD\_TYPE PT385\_100;RTD\_TYPE?

Ställer in produkten på RTD-typ PT385\_100 och begär att den ska verifiera. Produkten returnerar:

PT385\_100

### **Teckenbehandling**

Data som anges i produkten behandlas enligt följande:

- ASCII-tecken ignoreras om deras decimalmotsvarighet är mindre än 32 (mellanrum), utom 10 (LF) och 13 (CR):
- Data upptas som 7-bitars ASCII
- Den mest signifikanta databiten ignoreras.
- Versaler respektive gemener är godkända.

## 719PRO

### Användarhandbok

---

#### *Typer av svarsdata*

Data som returneras av produkten kan delas in i fyra olika typer:

#### *Heltal*

För de flesta datorer och styrenheter är dessa decimaltal i intervallet mellan -32768 och 32768. Till exempel:

FAULT? kan returnera 110

Se tabell 8 för mer information om felkoder.

#### *Flyttal*

Flyttal har upp till 15 signifikanta siffror och exponenter. Till exempel:

CPRT\_COEFA? returnerar 3.908300E-03

#### *CRD (Character Response Data)*

Data som returneras i form av nyckelord. Till exempel:

RTD\_TYPE? returnerar PT385\_100

#### *IAD (Indefinite ASCII)*

Valfritt ASCII-tecken följt av en terminator. Till exempel:

\*IDN? returnerar FLUKE,719PRO,1234567,1.00

#### *Kalibratorstatus*

#### *Felkö*

Om ett fel uppstår på grund av ogiltig insignal eller buffertspill skickas en felkod till felkoden. Felkoden kan läsas av från kön med kommandot FAULT?. Felkoden kan innehålla upp till 15 felkoder. När den är tom returnerar FAULT? 0. Felkoden rensas när strömmen återställs eller när rensningskommandot \*CLS anges.

#### *Ingångsbuffert*

Produkten sparar alla mottagna data i ingångsbufferten. Bufferten har plats för 250 tecken. Tecknen behandlas enligt först in/först ut-principen.

**Fjärrkommandon och felkoder**

I tabellerna 5, 6, 7 och 8 anges samtliga kommandon som accepteras av produkten, tillsammans med en beskrivning av dem.

**Tabell 5. Vanliga kommandon**

Kommando	Beskrivning
*CLS	(Clear status) Rensar felkän.
*IDN?	Identifieringsfråga. Returnerar tillverkare, modellnummer, serienummer och versionsnivå för produktens fasta programvara.
*RST	Återställer produkten till startstillståndet.

**Tabell 6. Kalibratorkommandon**

Kommando	Beskrivning
CPRT_COEFA	Ställer in anpassad RTD-koefficient A
CPRT_COEFA?	Returnerar anpassad RTD-koefficient A
CPRT_COEFB	Ställer in anpassad RTD-koefficient B
CPRT_COEFB?	Returnerar anpassad RTD-koefficient B
CPRT_COEFC	Ställer in anpassad RTD-koefficient C
CPRT_COEFC?	Returnerar anpassad RTD-koefficient C
CPRT_R0	Ställer in anpassad RTD R0-resistans
CPRT_R0?	Returnerar anpassad RTD R0-resistans

Kommando	Beskrivning
DAMP	Aktiverar respektive inaktiverar dämpning.
DAMP?	Returnerar om DAMP (DÄMPNING) är på/av
DISPLAY	Aktiverar respektive inaktiverar de displayer som anges i kommandot
DISPLAY?	Returnerar vilka displayer som är på/av
ERROR_LOOP	Aktiverar respektive inaktiverar strömkretsar i procentfölsläge
ERROR_LOOP?	Returnerar aktuellt tillstånd för strömkretsar i fölsläge
ERROR_MODE	Aktiverar respektive inaktiverar procentfölsläget
ERROR_MODE?	Returnerar om procentfölsläget är på eller av
ERROR_PORT	Ställ in tryckporten för procentfölsläget
ERROR_PORT?	Returnerar tryckporten för procentfölsläget

Kommando	Beskrivning
FAULT?	Returnerar den senaste felkoden
FUNC	Ställer in det displayläge som anges i kommandot
FUNC?	Returnerar det aktuella läget för den övre, mellersta respektive nedre displayen
HART_ON	Aktiverar Hart-resistorn.
HART_OFF	Inaktiverar Hart-resistorn .
HART?	Returnerar aktuellt tillstånd för Hart-resistorn.
HI_ERR	Ställer in 100 % av omfångsgränsen för procentfölsläget
HI_ERR?	Returnerar 100 % av omfångsgränsen för procentfölsläget
IO_STATE	Ställer in produktens mA-
IO_STATE?	Returnerar produktens mA-



Kommando	Beskrivning
LOCAL	Låter användaren återgå till manuell hantering av produkten
LOCKOUT	Spärrar produktens knappsats vid fjärrdrift
LO_ERR	Ställer in 0 % av omfångsgränsen för procentfelsläget
LO_ERR?	Returnerar 0 % av omfångsgränsen för procentfelsläget
MOTOR_ON	Startar motorn.
MOTOR_OFF	Stänger av motorn.
MOTOR?	Returnerar Hart-resistorns aktuella tillstånd
OHMS?	Returnerar det ohm-värde som uppmätts från RTD
OUT	Ställer in produkten att mata ut den begärda strömmen.
OUT?	Returnerar värdet för den ström som simuleras för närvarande.

Kommando	Beskrivning
PRES_UNIT	Ställer in tryckenhet för den angivna displayen
PRES_UNIT?	Returnerar trycket från den angivna displayen
PUMP_LIMIT	Ställer in det ungefärliga värdet vid vilket pumpen stängs av.
PUMP_LIMIT?	Returnerar det ungefärliga värdet vid vilket pumpen stängs av.
REMOTE	Ställer in produkten på fjärrläget
RTD_TYPE	Ställer in RTD-typ
RTD_TYPE?	Returnerar RTD-typ
SIM	Ställer in produkten på att simulera den begärda strömmen.

Kommando	Beskrivning
SIM?	Returnerar värdet för den ström som simuleras för närvarande.
ST_CLOSE?	Returnerar det tryckvärde som omkopplaren stängdes vid
ST_DEAD?	Returnerar tryckvärdet för omkopplarens dödband
ST_OPEN?	Returnerar det tryckvärde som omkopplaren öppnades vid
ST_START	Startar ett omkopplartest
TEMP_UNIT	Ställer in RTD att läsa av i °F eller °C på den angivna displayen
TEMP_UNIT?	Returnerar den enhet som RTD är
VAL?	Returnerar de uppmätta värdena
ZERO_MEAS	Nollställer tryckmodulen
ZERO_MEAS?	Returnerar nollförskjutningen hos tryckmodulen

Tabell 7. Parameterenheter

Enheter	Innebörd
CEL	Temperatur i grader Celsius
CUSTOM	Anpassad RTD-typ
DCI	Strömfunktion
Likströmsvolt	Spänningsmättningsfunktion
EXT	Extern tryckmättningsfunktion
FAR	Temperatur i grader Fahrenheit
LOWER	Anger den nedre displayen
MA	Milliampere ström
MEASURE	Tillstånd mätning
MEAS_LOOP	Tillstånd mätning med strömkretsar
MIDDLE	Anger displayen i mitten
OHM	Resistans i ohm

<b>Enheter</b>	<b>Innebörd</b>
PCT_ERR	Procentfel
PERCENT	Procent
PT385_100	100 ohm 385 platina RTD-typ
PT392_100	100 ohm 392 platina RTD-typ
PTJIS_100	100 ohm JIS platina RTD-typ
P1	P1 tryckmättningsfunktion
RTD	Temperaturmättningsfunktion
ST_P1	Omkopplartestläge med P1
ST_EXT	Omkopplartestläge med extern modul
SOURCE	Tillstånd källa
SIM	Tillstånd simulering
UPPER	Anger den övre displayen
V	Spänning

**Tabell 8. Felkoder**

<b>Felnummer</b>	<b>Felbeskrivning</b>
100	En icke-numerisk inmatning togs emot där det skulle vara numeriskt
101	För många siffror har angetts
102	Ogiltiga enheter eller parametrar mottogs
103	Inmatningen överskrider den övre gränsen för det tillåtna intervallet
104	Inmatningen underskrider den nedre gränsen för det tillåtna intervallet
105	En nödvändig kommandoparameter saknades
106	En ogiltig kommandoparameter mottogs
107	Tryck ej valt

Felnummer	Felbeskrivning
108	Ogiltig sensortyp
109	Tryckmodulen är inte ansluten
110	Ett okänt kommando mottogs
111	Felaktig parameter mottagen
112	Buffertspill för seriell inmatning
113	För många inmatningar på kommandoraden
114	Buffertspill för seriell utmatning

### *Ange kommandon*

Kommandona för produkten kan anges med versaler eller gemener. Det krävs minst ett mellanslag mellan kommandot och parametern. Alla övriga mellanslag är valfria. Nästan samtliga kommandon som används i produkten är sekventiella. Eventuella överlappande kommandon anges som sådana. I det här avsnittet ges en kort förklaring till vart och ett av kommandona, och deras generella användning beskrivs, inklusive eventuella parametrar som kan anges tillsammans med kommandot samt vad kommandots utmatning är.

### *Vanliga kommandon*

#### **\*CLS**

Rensar felkön. Avbryter också alla väntande åtgärder. När program skrivs ska funktionen användas före varje procedur för att undvika buffertspill.

#### **\*IDN?**

Returnerar tillverkare, modellnummer, serienummer och version av den fasta programvaran för produkten. Till exempel:

\*IDN? returnerar FLUKE,719PRO,1234567,1.00

*Kalibratorkommandon*

**CPRT\_COEFA**

Använd det här kommandot för att ange en anpassad RTD för produkten. Det numeriska värde som anges efter kommandot ställs in som första koefficient för det polynom som används av en anpassad RTD.

Till exempel:

CPRT\_COEFA 3.908300E-03 anger 3.908300e-3 som koefficient A.

**CPRT\_COEFA?**

Returnerar det nummer som angavs för den första koefficienten för det polynom som används i en anpassad RTD. Med exemplet ovan returnerar CPRT\_COEFA? :  
3.908300E-03

**CPRT\_COEFB**

Det här kommandot används för att ange en anpassad RTD för produkten. Det numeriska värde som anges efter kommandot ställs in som andra koefficient för det polynom som används av en anpassad RTD.

Till exempel:

CPRT\_COEFB -5.774999E-07 anger -5.774999E-07 som koefficient B.

**CPRT\_COEFB?**

Returnerar den siffra som angavs för den andra koefficienten för det polynom som användes i en anpassad RTD. Med exemplet ovan returnerar CPRT\_COEFB?:

-5.774999E-07

**CPRT\_COEFC**

Det här kommandot används för att ange en anpassad RTD för produkten. Det numeriska värde som anges efter kommandot ställs in som första koefficient för det polynom som används av en anpassad RTD.

Till exempel:

CPRT\_COEFC -4.183000E-12 anger -4.183000E-12 som koefficient C.

**CPRT\_COEFC?**

Returnerar det nummer som angavs för den tredje koefficienten för det polynom som används i en anpassad RTD. I exemplet ovan returnerar CPRT\_COEFC?:

-4,183000E-12

**CPRT\_R0**

Ställer in 0 ° resistans, R0, i en anpassad RTD. Värdet måste anges med en enhetsetikett. Se tabellen för hjälp.

Till exempel:

CPRT\_R0 100 OHM ställer in R0 till 100 Ω.

**CPRT\_R0?**

Returnerar värdet för resistansen i en anpassad RTD. Ovanstående exempel returnerar:

1.000000E+02, OHM

**DAMP**

Aktiverar eller inaktiverar dämpningsfunktionen.

Till exempel:

Om DAMP ON skickas aktiveras dämpningsfunktionen.

**DAMP?**

Returnerar dämpningsfunktionens aktuella tillstånd.

Till exempel:

Om DAMP? skickas returnerar den ON om dämpningsfunktionen är på.

**DISPLAY**

Aktiverar eller inaktiverar den angivna displayen.

Till exempel:

Om DISPLAY LOWER (NEDRE DISPLAY) är inställd på ON (PÅ) aktiveras den nedre displayen.

**DISPLAY?**

Returnerar det aktuella tillståndet för var och en av displayerna.

Till exempel:

Om DISPLAY? skickas returnerar den ON, ON, ON om alla displayer är på.

### **FAULT?**

Returnerar felkodsnumret för ett fel som har uppstått. Kommandot kan anges när föregående kommando inte utförde vad det var tänkt att göra.

Till exempel, om ett värde för strömutmatningen anges som är större än det intervall som stöds (0–24 mA) returnerar `FAULT?`:

103, som är kodnumret för en inmatning utanför området.

Se tabellerna 5, 6, 7 och 8 för mer information om felkodsnummer.

### **ERROR\_LOOP**

Startar respektive avbryter strömkretsarna i procentförläget.

Till exempel:

Om du vill starta strömkretsarna skickar du `ERROR_LOOP ON`.

### **ERROR\_LOOP?**

Returnerar det aktuella tillståndet för strömkretsarna i procentförläget.

Till exempel:

Om `ERROR_LOOP?` skickas returneras `PÅ` om strömkretsarna är i förläget.

### **ERROR\_MODE**

Aktiverar respektive inaktiverar procentförläget.

Till exempel:

Om du vill aktivera procentförläget skickar du `ERROR_MODE ON`.

### **ERROR\_MODE?**

Returnerar aktuellt tillstånd för procentförläget.

Till exempel:

Om `ERROR_MODE?` skickas returneras `ON` (`PÅ`) om produkten är i procentförläget.

#### **ERROR\_PORT**

Ställer in tryckporten för procentfel.

Till exempel:

Om du vill ställa in tryckporten för procentfel på [P1] skickar du `ERROR_PORT P1`.

#### **ERROR\_PORT?**

Returnerar aktuell tryckport för procentfelsläget.

Till exempel:

Om `ERROR_PORT?` skickas, returneras P1 om tryckporten för procentfel är [P1].

#### **FUNC**

Ställer in den display som anges i argument 1 på den funktion som anges i argument 2.

Till exempel:

Om du vill ställa in den nedre displayen på RTD-läge skickar du `FUNC LOWER,RTD`.

#### **FUNC?**

Returnerar det aktuella läget för alla displayer. Till exempel, om produkten är inställd på [P2] ST på den övre displayen, [P1] på den i mitten och RTD på den nedre kommer `FUNC?` att returnera:

`ST_P2,P1,RTD`

#### **HART\_ON**

Startar Hart-resistorn.

#### **HART\_OFF**

Stänger av Hart-resistorn.

#### **HART?**

Returnerar tillståndet för Hart-resistorn.

Till exempel:

Om Hart-resistorn var på kommer `HART?` att returnera ON (PÅ).

#### **HI\_ERR**

Ställer in 100 %-punkten för beräkning av procentfelsläge i aktuella tekniska enheter.

Till exempel:

Om du vill ställa in 100 %-punkten på 100 psi skickar du `HI_ERR 100`.

#### **HI\_ERR?**

Returnerar 100 %-punkten för beräkning av procentfelsläge.

Till exempel:

Om 100 %-punkten är inställd på 100 psi kommer `HI_ERR?` att returnera 1.000000E+02, PSI.



### **IO\_STATE**

Ställer in tillståndet för ingång/utgång/simulering för produktens mA-funktion. Produkten försätts inte i mA om den inte är i mA redan.

Till exempel:

Om produkten är i mA-simuleringsläge skulle `IO_STATE MEASURE` försätta den i mätningläge.

### **IO\_STATE?**

Returnerar tillståndet för ingång/utgång/simulering för produktens mA-funktion.

Till exempel:

Om produkten var i mA-simuleringsläge skulle `IO_STATE?` returnera SIM.

### **LOCAL**

Återställer produkten till lokal drift om den är i fjärrläge. Raderar även LOCKOUT (SPÄRR) om produkten är i spärrat läge.

### **LOCKOUT**

Skicka det här kommandot för att ställa in spärrat läge när enheten är i läget REMOTE eller om den går till fjärrläget blir användning av knappsatsen ej möjlig. Spärrtillståndet kan enbart återställas om kommandot LOCAL skickas.

### **LO\_ERR**

Ställer in 0 %-punkten för beräkning av procentfelsläge i aktuella tekniska enheter.

Till exempel:

Om du vill ställa in 0 %-punkten på 20 psi skickar du `LO_ERR 20`.

### **LO\_ERR?**

Returnerar 0 %-punkten för beräkning av procentfelsläge.

Till exempel:

Om 0 %-punkten är inställd på 20 psi, returnerar `LO_ERR? 2.000000E+01, PSI`.

### **MOTOR\_ON**

Startar motorn.

**MOTOR\_OFF**

Stänger av motorn.

**MOTOR?**

Returnerar motorns tillstånd.

Till exempel:

Om motorn är på returnerar `MOTOR? ON (PÅ)`.

**OHMS?**

Returnerar ohm-råvärdet från RTD.

Till exempel:

Om en P100-385 uppmäts till 0 °C returnerar `OHMS? 1,000000E+02, OHM`.

**OUT**

Det här kommandot växlar också produkten till mA-utgångsläget. En siffra och en enhet måste anges efter kommandot.

Till exempel:

`OUT 5 MA` ställer in aktuell utgång på 5 mA.

**OUT?**

Returnerar produktens utsignal.

Med exemplet ovan returnerar `OUT? 5.000000E-03, A`

**PRES\_UNIT**

Används för att ställa in tryckenhet för den angivna displayen.

Till exempel:

Om du vill ställa in tryckenheten på psi på den nedre displayen skickar du `PRES_UNIT LOWER, PSI`.

**PRES\_UNIT?**

Returnerar den tryckenhet som används när trycket mäts för var och en av de tre displayerna.

**PUMP\_LIMIT**

Ställer in det ungefärliga tryck i psi vid vilket pumpen stängs av.

Till exempel:

`PUMP_LIMIT 50` ställer in det ungefärliga värdet som pumpen stängs av vid på 50 psi.

### **PUMP\_LIMIT?**

Returnerar pumpgränsen. Exemplet ovan med PUMP\_LIMIT? returnerar:

50.000

### **REMOTE**

Växlar produkten till fjärrläget. I fjärrläget kan knappsetsen användas för att återgå till det lokala läget om inte kommandot LOCKOUT har angetts före REMOTE. Då blockeras knappsetsen och kommandot LOCAL måste skickas för att återgå till lokal drift.

### **RTD\_TYPE**

Ställer in RTD-typ. I nedanstående lista visas RTD-typer på det sätt som de ska anges efter kommandot:

PT385\_100; PT392\_100; PTJIS\_100; CUSTOM;

Till exempel:

RTD\_TYPE PT385\_100 ställer in RTD-typ på PT100-385.

### **RTD\_TYPE?**

Returnerar RTD-typen.

Till exempel:

Om RTD-typen är PT385\_100, returnerar RTD\_TYPE?, PT100\_385.

### **SIM**

Ställer in utgång för aktuell simulering. Kommandot ställer också in produkten på mA-simuleringsläget. En siffra och en enhet måste anges efter kommandot.

Till exempel:

SIM 5 MA ställer in den strömsimuleringen på 5 mA.

### **SIM?**

Returnerar utsignalen för den aktuella simuleringen. Med exemplet ovan skulle utsignalen bli: 5.000000E-03, A

### **ST\_START**

Startar ett omkopplartest.

**ST\_CLOSE?**

Returnerar det tryck som omkopplaren stängde vid i de aktuella tryckenheterna.

**ST\_OPEN?**

Returnerar det tryck som omkopplaren öppnade vid i de aktuella tryckenheterna.

**ST\_DEAD?**

Returnerar omkopplarens dödband i de aktuella tryckenheterna.

**TEMP\_UNIT**

Det här kommandot används för att ställa in den temperaturenhet som används när temperaturen mäts.

Det första argumentet anger vilken display som ändringen ska tillämpas på. Det andra argumentet är enheten, antingen CEL för Celsius eller FAR för Fahrenheit.

Till exempel:

Om du vill ställa in temperaturenheten på Fahrenheit på den nedre displayen skickar du `TEMP_UNIT LOWER, FAR`.

**TEMP\_UNIT?**

Returnerar den temperaturenhet (CEL eller FAR) som används när RTD:erna mäts för var och en av de tre displayerna.

**VAL?**

Returnerar värdet för valfri mätning på den övre respektive nedre displayen. Till exempel, om den övre displayen visar 5 mA och den nedre displayen visar 10 V kommer `VAL?` att returnera:

5.000000E-03, A, 1.000000E+01, V

**ZERO\_MEAS**

Nollställer den monterade tryckmodulen. Ange det värde som nollställs i PSI efter kommandot när en absoluttryckmodul nollställs.

**ZERO\_MEAS?**

Returnerar nollförskjutningen eller referensvärdet för absoluttryckmoduler.

## **Intervaller och upplösning**

Intervall och upplösningar för produkten visas i tabell 9.

**Tabell 9. Intervall och upplösningar**

Intervall (PSI)		30 PSI/2,0 bar	150 PSI/10 bar	300 PSI/20 bar
Sprängtryck (PSI)		300	300	600
Provtryck (PSI)		60	200	400
Måttenhet	Faktor			
Psi	1	30,000	150,00	300,00
bar	0,06894757	2,0684	10,3421	20,684
mbar	68,94757	2068,4	10342,1	20684
kPa	6,894757	206,84	1034,21	2068,4
MPa	0,00689476	0,2068	1,03421	2,0684
kg/cm2	0,07030697	2,1092	10,5460	21,092
cmH2O vid 4 °C	70,3089	2109,3	10546,3	21093
cmH2O vid 20 °C	70,4336	2113,0	10565,0	21130
mmH2O vid 4 °C	703,089	21093	-----	-----
mmH2O vid 20 °C	704,336	21130	-----	-----

**719PRO****Användarhandbok**

inH <sub>2</sub> O vid 4 °C	27,68067	830,42	4152,1	8304,2
inH <sub>2</sub> O vid 20 °C	27,72977	831,89	4159,5	8318,9
inH <sub>2</sub> O vid 60 °C	27,70759	831,23	4156,1	8312,3
mmHg vid 0 °C	51,71508	1551,5	7757,3	15515
inHg vid 0 °C	2,03602	61,081	305,40	610,81
Provtryck – maximalt tillåtet tryck utan ändring av kalibrering Sprängtryck – sensorn skadad eller förstörd; viss risk för personskada				

## Underhåll

### Byta batterier

Om batteriernas laddningsnivå blir för låg stängs produkten av automatiskt för att förhindra batteriläckage.

*Obs!*

*Använd enbart alkaliska AA-batterier, litiumbatterier eller uppladdningsbara NiMH-celler.*

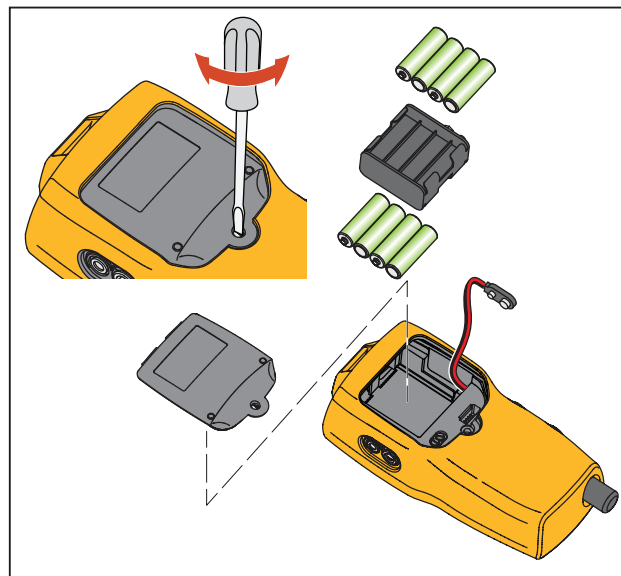
### Varning

För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:

- Ta ut batterierna om produkten inte ska användas under längre tid, eller om den förvaras vid temperaturer som överskrider batteritillverkarens specifikation. Om batterierna inte tas ut kan de börja läcka och skada produkten.
  - Byt batterierna när indikatorn för låg batteriladdning visas för att undvika felaktiga mätningar.
- Säkerställ att batteripolariteten är korrekt för att undvika batteriläckage.
  - Om batteriet läcker ska du reparera produkten före användning.
  - Batteriluckan måste vara stängd och låst innan du använder produkten.

Byt batterier enligt bild 12:

1. Stäng av produkten.
2. Vänd på produkten så att displayen är vänd nedåt.
3. Ta bort skruven till batteriluckan med en spårskruvmejsel.
4. Lyft ut och koppla bort batterihållaren.
5. Byt de åtta AA-batterierna mot nya batterier. Kontrollera att batteripolerna är vända åt rätt håll.
6. Återanslut batterihållaren.
7. Sätt tillbaka batterihållaren i batterifacket.
8. Sätt tillbaka batteriluckan.
9. Dra åt skruven till batteriluckan.



hix061.eps

**Bild 12. Byte av batteri**



## **Rengöra Produkten**

### **⚠ Försiktighet**

**Undvik att skada plastlinsen och höljet genom att inte använda lösningsmedel eller nötande rengöringsmedel.**

Rengör produkten med en mjuk trasa som fuktats med vatten, eller med vatten och en mild tvållösning.

## **Rengöra ventilenheten**

Ibland kanske produkten inte fungerar ordentligt på grund av smuts eller annan kontaminering av den interna ventilenheten. Använd nedanstående procedur för att rengöra ventilenheten. Om den här åtgärden inte korrigerar problemet kan man beställa ett reparationspaket. Se avsnittet "Delar och tillbehör som kan bytas av användaren".

1. Med hjälp av en liten skruvmejsel tar du bort de två ventilhållarlocken som finns i batterifacksområdet (se bild 12).
2. Ta försiktigt bort fjädern och ringenheten när locken har avlägsnats.
3. Lägg undan ventildelarna på en säker plats och rengör ventilhuset med en bomullstopps indränkt i isopropanol.
4. Upprepa processen flera gånger, med en ny tops varje gång, tills det inte finns några spår av föroreningar eller smuts kvar.
5. Manövrera pumphandtagen flera gånger och kontrollera igen avseende förorening.
6. Rengör O-ringsdelen och O-ringen på ventilhållarlocken med isopropanol och kontrollera O-ringarna noggrant med avseende på skador och slitage. Ersättningsdelar ingår i reparationspaketet vid behov.
7. Kontrollera fjädrarna med avseende på slitage eller minskad spännkraft. De bör vara ca 8,6 mm långa i avspänt tillstånd. Om de är kortare ger de eventuellt inte tillräcklig tätning. Byt dem vid behov.
8. Sätt tillbaka O-ringen och fjäderenheten i ventilhuset på nytt när alla delar har rengjorts och kontrollerats.
9. Sätt tillbaka ventilhållarlocken och dra åt dem försiktigt.
10. Täta utgångsporten och kör pumpen på minst 50 % av kapaciteten.
11. Släpp på trycket och upprepa detta moment flera gånger för att säkerställa att ringarna sitter korrekt.

## Delar och tillbehör som kan bytas av användaren

### VARNING

Undvik risk för elektriska stötar, brand och personsador genom att alltid använda specificerade reservdelar.

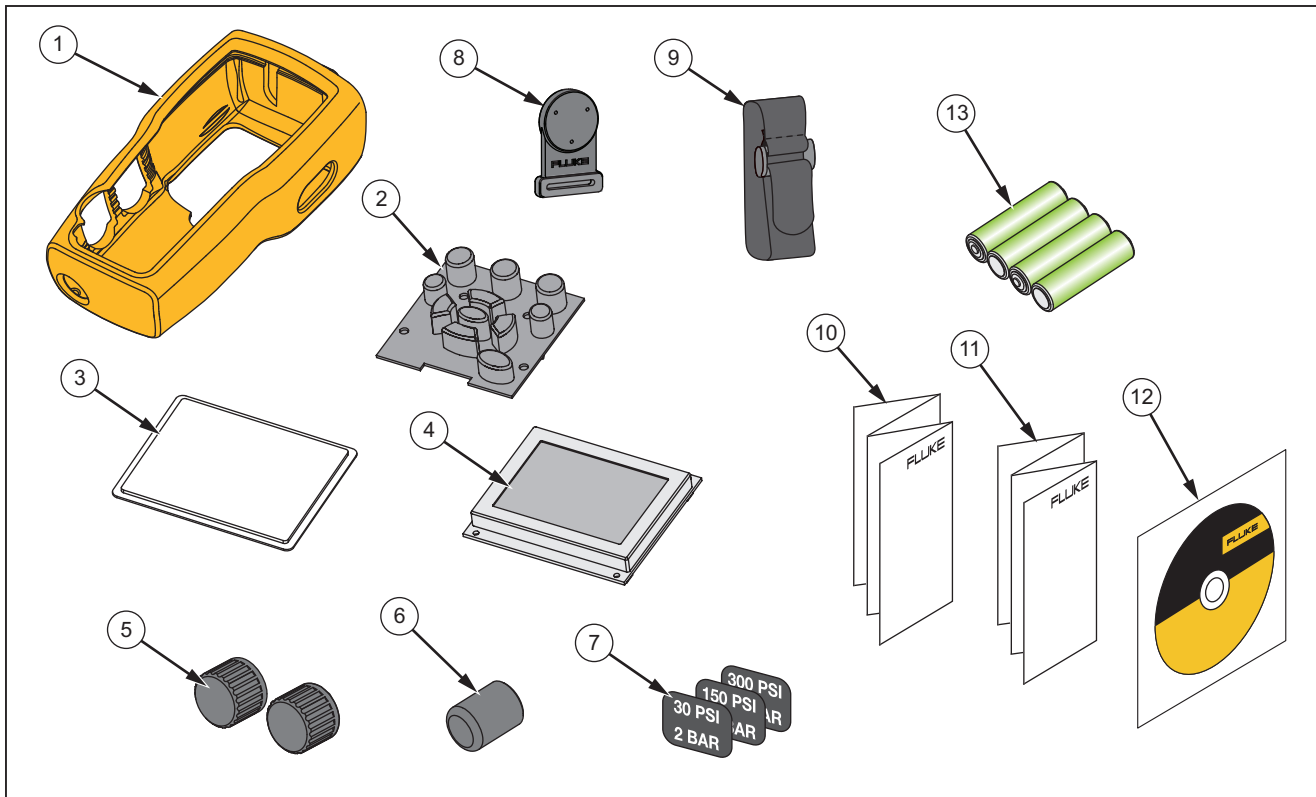
Delar som kan bytas av användaren anges i tabell 10 och visas på bild 13. Kontakta din Fluke-representant för ytterligare information om dessa artiklar. Se avsnittet "Kontakta FLUKE" i denna handbok.

Tabell 10. Delar och tillbehör som kan bytas av användaren

Nummer	Beskrivning	Artikelnummer
①	Hölster	4365551
②	Knappsats	4364770
③	Objektiv, 30 PSIG	4365524
	Objektiv, 150 PSIG	4365536
	Objektiv, 300 PSIG	4365549
④	Fluke-7XX-2020 displaymodul	4404450
⑤	Väljarratt	4380627
⑥	719Pro finjusteringsratt	664190
⑦	Portetikett, 30 PSI, 2 BAR	4110698
	Portetikett, 150 PSI, 10 BAR	4374295
	Portetikett, 300 PSI, 20 BAR	4110710
⑧	TPAK80-4-2002 magnetremsa	669952

Nummer	Beskrivning	Artikelnummer
⑨	TPAK80-4-8001 rem, 9 tum	669960
⑩	Säkerhetsdatablad	4354604
⑪	Snabbpreferensguide	4354567
⑫	CD med användarhandböcker	4354598
⑬	Alkaliska AA-batterier	376756
Visas inte	Bottenplugg, PRO 30, 150PSIG	4365560
Visas inte	71X-TRAP, uppsamlare för flytande smuts	4380747
Visas inte	Mätsladdats	Varierande <sup>[1]</sup>

Nummer	Beskrivning	Artikelnummer
Visas inte	Krokodilklämma, röd	Varierande <sup>[1]</sup>
Visas inte	Krokodilklämma, svart	Varierande <sup>[1]</sup>
Visas inte	RTD-prob	4366669
Visas inte	URTDA, RTD-universaladapter (RTD-testbox) för 719Pro och 721.	4382695
Visas inte	Paket-slang, kopplingar (3), adaptrar (2)	3345825
Visas inte	FLK719PRO 300PRK, paket för pumpåtermontering, 719PRO-300G	4401168
Visas inte	FLK719PRO 30 150PR, paket för pumprenovering, 719PRO-30 OCH 150G	4401179
Visas inte	FLUKE-7XX kabel, USB, 5-stift LEMO, SGL 6 ft	4401616
[1] Se <a href="http://www.fluke.com">www.fluke.com</a> för mer information om testkablar och krokodilklämmor som finns tillgängliga i ditt område.		



hix063.eps

**Bild 13. Delar och tillbehör som kan bytas av användaren**

## Specifikationer

Tryckmätning	Område	Upplösning	Onoggrannhet	Kommentar
719Pro-30G	-12 till 30 PSI/-0,8 till 2 bar	0,001 PSI 0,0001 bar	±0,025 % av full skala, 6 månader ±0,035 % av full skala, 1 år	Endast torr luft och icke-korrosiv gas
719Pro-150G	-12 till 150 PSI/-0,8 till 10 bar	0,01 PSI 0,001 bar		
719Pro-300G	-12 till 300 PSI/-0,8 till 20 bar	0,01 PSI 0,001 bar		
Temperatureffekt (alla intervall)			Lägg till ±0,002 % av full skala för temperaturer utanför 15 °C till 35 °C	Ingen effekt på onoggrannheten för alla funktioner mellan 15 °C och 35 °C
Funktion	Mätområde	Upplösning	Onoggrannhet (1 år)	Kommentar
mA likström (simulering och mätning)	0 mA likström till 24 mA likström	0,001 mA	±0,015 % av avläsning ±2 siffror	1 000 Ω maximal last med mA-källa, 26 V likström maximal spänning i mA-simulering
Volt likström (enbart mätning)	30 V likström	0,001 V		Ingen mätning av växelströmsspänning, överskrid inte 30 V likström
Temperatur (enbart mätning, Pt100 RTD)	-50 °C till 150 °C (-58 °F till 302 °F)	0,01 °C 0,01 °F	Temperatur ±0,1 °C (0,2 °F)	±0,25 °C (±0,45 °F) sammanlagd osäkerhet vid användning av 720 RTD-prob (valfritt tillbehör)
Spänningskälla	24 V likström	-----	24 mA vid 24 V	
Temperatureffekt (alla funktioner)			Lägg till ±0,002 % full skala/°C för temperaturer utanför 15 °C till 35 °C	Ingen effekt på onoggrannheten för alla funktioner mellan 15 °C och 35 °C

## 719PRO

### Användarhandbok

---

#### Temperaturintervall

Användning ..... -10 °C till +50 °C (14 °F till +122 °F)

#### Förvaring

Med batteriera ..... enligt batteritillverkarens specifikation, som inte får överskrida lagringsspecifikationen utan batterier.

Utan batterier ..... -20 °C till +60 °C (-4 °F till +140 °F)

Höjd ..... 2 000 m

#### Effekt

Batterier ..... 8 AA-batterier (alkaliska)

Batterilivslängd ..... 300 pumpcykler till minst 150 PSI; 1 000 pumpcykler till 30 PSI; 100 pumpcykler till minst 300 PSI

#### Fysiska uppgifter

Dimensioner med hölster ..... (h × b × d) (24,13 × 11,18 × 7) cm, (9,5 × 4,4 × 2,8) tum

Vikt med hölster: ..... 1,2 kg (2,5 lb)

Kapslingsklass ..... IP40

#### Kontakter/portar

Tryck ..... en (1), 1/8 tum NPT

Elektriska ..... bananuttag av standardtyp

RTD-prob ..... 4-stifts rund miniatyrtyp

Extern modul ..... 6-stifts rund miniatyrtyp

Tekniska enheter ..... psi, bar, mbar, kPa, kgcm<sup>2</sup>, cmH<sub>2</sub>O vid 4 °C, cmH<sub>2</sub>O vid 20 °C, mH<sub>2</sub>O vid 4 °C, mH<sub>2</sub>O vid 20 °C, inH<sub>2</sub>O vid 4 °C, inH<sub>2</sub>O vid 20 °C, inH<sub>2</sub>O vid 60 °F, mmHg vid 0 °C, inHg vid 0 °C, ftH<sub>2</sub>O vid 4 °C, ftH<sub>2</sub>O vid 20 °C, ftH<sub>2</sub>O vid 60 °F

Elektromagnetisk miljö .....IEC 61326-1: bärbar

Elektromagnetisk kompatibilitet.....Gäller endast för användning i Korea. Klass A-utrustning (industriell sändnings- och kommunikationsutrustning)[1]

[1] Denna produkt uppfyller kraven för industriell utrustning som alstrar elektromagnetiska vågor (Klass A) och säljaren samt användaren ska beakta detta. Denna utrustning är avsedd för användning i företagsmiljö och inte för hemmabruk.

