

**FLUKE®**

## Fluke 750-serien

**Dokumenterande processkalibratörer:  
*Arbetar smartare. Arbetar snabbare.***



**HART**   
COMMUNICATION PROTOCOL

## Fluke 750-serien Dokumenterande processkalibratörer: Arbetar smartare. Arbetar snabbare.

Oavsett om du kalibrerar instrument, felsöker problem eller kör rutinunderhåll så kan Fluke 750-seriens processkalibratörer hjälpa dig att få jobbet gjort snabbare. Den klarar så många olika uppgifter så snabbt och så bra – det är den enda processkalibratör du behöver.

- **Multifunktionell.** Kalibrera temperatur, tryck, spänning, ström, resistans och frekvens. Eftersom den både mäter och genererar kan du felsöka och kalibrera med ett enda robust verktyg.
- **Kraftfull och enkel att använda.** Den lättanvända displayen har ett menysystem som hjälper dig med alla uppgifter. Programmerbara kalibreringsrutiner låter dig skapa och köra automatiserade funna/lämnade procedurer för att säkerställa snabba konsekventa kalibreringar.
- **Lagrar och dokumenterar resultat.** För att stödja ISO-9000 eller normer lagrar Fluke 753 och 754 dina kalibreringsresultat vilket innebär att du inte behöver ta med penna och papper ute i fält. USB-gränssnittet på Fluke 753 och 754 låter dig överföra resultatet till en dator. På så sätt sparar du tid genom att slippa skriva resultaten manuellt när du kommer tillbaka till verkstaden.
- **Stöder populär programvara för instrumentationshandling.** 753 och 754 fungerar med programvaran Fluke DPC/TRACK™ och med populära program från Honeywell Meridium, Emerson, Cornerstone, Yokogawa, Prime Technologies, Intergraph med flera. Det låter dig skapa processer, instruktioner och åtgärdslistor för att leverera snabb, lättförståelig dokumentation.
- **Verkligen bärbar.** Liten nog att få plats i en verktygsväska och i trånga utrymmen. Kan användas ett helt skift på ett uppladdningsbart litiumjonbatteripack.
- **Robust och stabil.** Omslutande uretanhölje klarar av hårdhänt hantering i industriella miljöer. Kalibratörerna har kalibreringscykler på ett eller två år och en garanti på tre år.
- **Ljusstark display** låter dig läsa dina resultat i vilket ljus som helst. Bakgrundsbelysningen har tre (3) inställningar.
- **Funktionsknappar** Ger tillgång med ett tryck till förbättrade funktioner såsom uppgiftslistor, automatiserade procedurer, skalning, min/max, stegning och rampning och minnesvisning.
- **Tre driftlägen.** Mät, generera eller mät/generera samtidigt - låter tekniker felsöka, kalibrera eller underhålla instrument med bara ett verktyg.
- **Integrerad funktion för HART-kommunikation** låter dig programmera och styra HART-instrumentation (endast 754).
- **Använd den direkt.** Om du har använt Fluke 74X Dokumenterande processkalibratör kan du hämta 75X och börja använda den direkt.

- **Flerspråkigt gränssnitt** visar instruktioner på engelska, franska, tyska, spanska och italienska.
- **Autosteg** låter tekniker installera kalibratör med fördröjd start och specifika sekvenssteg så att den kan fungera oövervakad som en ständigt variabel testkälla.
- **Användarinmatade värden** låter användare fånga avläsningar som mätts eller genererats av andra enheter.
- **Anpassade enheter** låter avläsningar skalas och visas i enheter definierade av användaren.
- **Kalibreringsprocesser för gränslägesbrytare** utför snabb, automatiserad kalibrering av enpunkts- och tvåpunktsgränslägesbrytare för spänning, ström, temperatur och tryck.
- **Kalibrering av instrument för differentiellt tryckflöde** använder en kvadratrotfunktion för att direkt kalibrera instrument för DP- flöde.
- **Inbyggd algebraisk räknare** med fyra funktioner - plus kvadratrot - kan du lagra, återkalla och utföra beräkningar som krävs för att installera instrument eller utvärdera information i fältet. Använd den för att ange genereringsfunktionen till ett beräknat värde. Du behöver inte ta med penna och papper eller en separat räknare.
- **Programmerbar måttfördröjning** inuti automatiserade rutiner tillåter kalibrering av instrument som svarar långsamt.



**Lär dig direkt från produktexperterna i följande videor som visar processverktygen:**

- 719 Elektrisk tryckkalibratör
- 789 ProcessMeter™
- 773 Milliamp procesströmtång
- 754 Videoserier

**Nu online på [www.fluke.com/ptoolsvideos](http://www.fluke.com/ptoolsvideos)**

## Fluke 750-serien Dokumenterande processkalibrаторer: Kalibrаторer lika mångsidiga som du själv

Kalibrаторerna i Flukes 750-serie finns i två modeller. Välj rätt funktioner för dina behov.

- **Fluke 753** erbjuder simultanfunktioer för generering och mätning för alla vanliga processparametrar. Skapa och exekvera automatiserade procedurer och samla automatiskt in resultaten. USB-gränssnittet möjliggör tvåvägskommunikation med populära datorbaserade program för instrumenteringshantering-
- **Fluke 754** har samma funktioner som 753, plus förmågan att upprätthålla och kalibrera utvalda HART-sändare utan extra verktyg.

Funktion	753	754
Generera/mäta	•	•
Automatiserade procedurer	•	•
Insamling av resultat	•	•
Använder alla Flukes tryckmoduler	•	•
Sändarläge	•	•
Seriegränssnitt	•	•
Dataloggning	•	•
HART-kommunikation		•
Pulserande RTD-simulering till 1 ms	•	•
Litiumjonbatteri med "gasmätare"	•	•

## Fluke 754 HART Dokumenterande processkalibrатор: Få HART-funktion.

Processanläggningar har utnyttjat fördelen med smarta sändare, behovet av en ny generation kalibrаторer har växt fram - kalibrаторer som kan kommunicera via digitala protokoll i enlighet med industristandard. 754 kombinerar funktionen HART-kommunikation med en dokumenterande processkalibrатор för att skapa en integrerad kommunicerande kalibrатор. Detta robusta, pålitliga verktyg är idealiskt för kalibrering, underhåll och felsökning av HART-instrument. 754 erbjuder:

- Integrerad HART-kommunikation som ger dig möjlighet att övervaka, styra och kalibrera HART-instrument.
- Hantering av snabbpulserande RTD-sändare och PLC, med pulser så korta som 1 ms.
- Litiumjonbatteri med en livslängd på 4 400 mA-timmar och gasmätare.



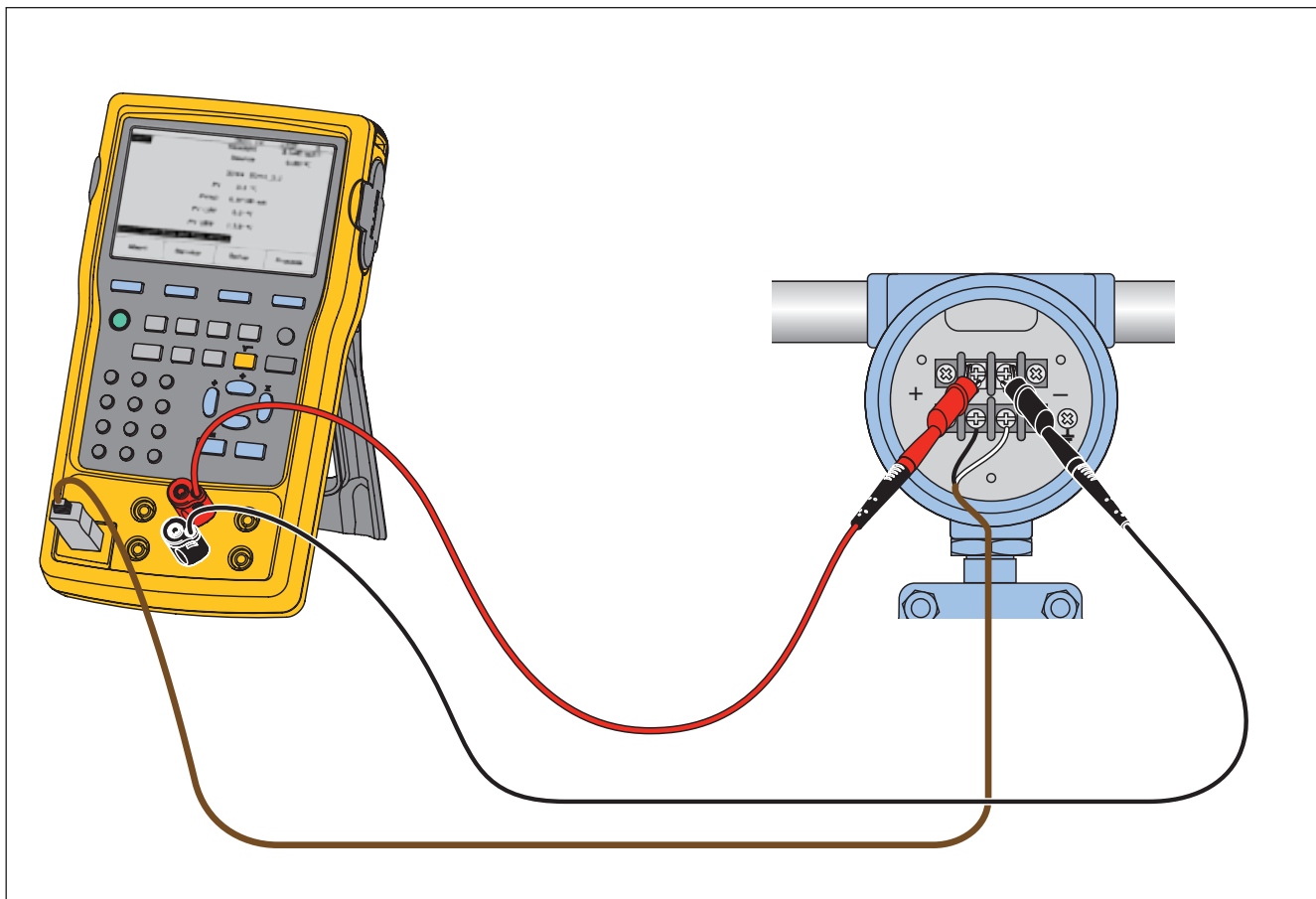
### Fältkalibrаторn för HART-instrument som är både kraftfull och lätt att använda.

754:an erbjuder den mest kompletta HART-implementeringen av alla processkalibrаторer:

- Det krävs ingen extern kåpa eller extra verktyg för daglig HART-kalibrering och underhåll.
- Ger snabb HART-kommunikation.
- Stöder populära modeller för HART-kommunikation med enhetsspecifikt kommandostöd.
- Fullt kompatibel med HART-protokollets Data Link Layer, t.ex. finns multipla masters, burstläge och multidropkonfigurationer.
- Det är enkelt att uppdatera när flera instrument läggs till och nya HART-versioner släpps.
- Bygger på kalibrаторerna i 740-serien, de mest robusta, pålitliga multifunktionskalibrаторerna för fältanvändning som någonsin tillverkats.
- Backas upp av service och support från Fluke, medlem i HART Communications Foundation.

754:an är utformad att klara av nästan alla dagliga uppgifter som nu utförs på en separat kommunikator. Faktum är att den har många av kommunikationsfunktionerna i 754 HART-kommunikatorn utom DD-tolken som kan läsa kommandoinställda bibliotek från alla HART-leverantörer. Detta är inte nödvändigt för dagligt HART-underhåll.

Det är enkelt att kalibrera och underhålla HART-instrument med ett enda kraftfullt verktyg.



**Med 754:ans DPC-kalibrator kan du:**

- Generera precisionssignaler, elektriska signaler samt temperatur- eller trycksignaler för **analog stimulans** eller sensorsimulering.
- Simultant **mäta** elektriska signaler, temperatur- eller trycksignaler från **sändarens utgång**.
- Fastställa typ, tillverkare, modell, tag-ID genom att tillfråga HART-enheter.
- **Läsa HART PV-funktion** och **digital utgång** från smarta sändare vid mätning av **analog mA-utgång**.
- **Läsa av och skriva ned HART-konfigurationer** för fältjusteringar på PV-intervallpunkter, dämpning och andra konfigurationsinställningar på hög nivå.
- **Andra sensorkonfiguration** på temperatursändare som stöds.
- **Märka om smarta sändare** genom att läsa av och skriva ned HART-taggar och meddelandefält.
- **Klona ytterligare sändare** genom att läsa av och lagra grundläggande HART-konfigurationer.
- Utföra **automatisk trimning av HART-sensor** och utgång för utvalda enheter i samband med Som hittade/Som lämnade-test.
- Utföra **looptest** med simultan analog och digital mA-avläsning.
- Addressera nya, snabba, pulserande-exciterande sändare och PLC-kalibratorer.
- Styra Harts vetenskapliga torrblocks-kalibrator.

## HART-tillämpningar

**Fluke 754: HART-kalibratort som är lätt att använda.**



- **Vanliga kommandon** – ger funktioner som är vanliga i många men inte alla fältenheter, exempelvis avläsning av flera variabler, inställning av dämpningstid och utförande av looptest.
- **Enhetsspecifika kommandon** – ger funktioner som är unika för en speciell fältenhet, till exempel en sensorjusterare. 754:an stöder dessa enheter:

Dagens 754 stöder enhetsspecifika instruktioner för flera olika populära instrument. Ytterligare stöd kan läggas till efter hand med en enkel programuppdatering som finns på diskett eller kan laddas ned till en blygsam kostnad.

### HART-användningslägen som stöds

- För **Punkt till punkt användning**, som är det vanligaste läget, ansluter 754:an till en enkel HART-enhet i en 4-20 mA-loop.
- I **Multi-Drop-läget** kan flera HART-instrument kopplas ihop. 754:an söker efter varje enhet, identifierar adresser som används och du kan välja ett instrument för kalibrering eller liknande åtgärder.
- I **Burst-läge**, sänder HART-instrumentet ut en skur av data utan att vänta på att bli tillfrågad av styrenheten. 754:an kan koppla ur sändare ur burst-läget under ett test eller en kalibrering och sedan återställa dem till burst-läget.

### Mångsidig HART-protokollsupport

754:an stöder kommandona i HART-protokollet, version 5.7. 754:an stöder de flesta av instruktionerna för HART:

- **Universella kommandon** – ger funktioner som implementeras i **alla fältenheter**, som exempelvis läs av tillverkare och enhetstyp, avläsning av primär variabel (PV) och avläsning av strömutfång och procent av utfång.

Tillverkare	Tryckinstrument	Temperaturinstrument	Coriolis-instrument
ABB/Kent-Taylor	600T	658T <sup>1</sup>	
ABB/Hartmann & Braun	Contrans P, <sup>1</sup> AS 800 Series		
Endress & Hauser	CERABAR S, CERABAR M, DELTABAR S	TMT 122 <sup>1</sup> , TMT 182 <sup>1</sup> , TMT 162 <sup>1</sup>	
Foxboro Eckardt		TI/RTT20	
Foxboro/Invensys	I/A Pressure		
Fuji	FCX FCXAZ	FRC	
Honeywell	ST3000	STT25T <sup>1</sup> , STT25H <sup>1</sup>	
Micro Motion			2000 2000 IS 9701 9712 9739
Moore Products		344 <sup>1</sup>	
Rosemount	1151 2088 3001C 3051, 3051S	3044C 644 3144 3244, 3144P	
Siemens	SITRANS P DS SITRANS P ES		
SMAR	LD301	TT301 <sup>1</sup>	
Viatran	I/A Pressure		
Wika	UNITRANS	T32H <sup>1</sup>	
Yokogawa	EJA	YTA 110, 310 och 320	

<sup>1</sup>Sensortrim stöds inte

## Fluke 789 ProcessMeter™

### Varför använda "smart" instrumentering?

Liksom de flesta processanläggningar står förmodligen din organisation inför den dubbla utmaning att maximera produktiviteten samtidigt som underhållskostnaderna ska minimeras. "Smarta" digitala sändare erbjuder överlägsen prestanda och pålitlighet, samtidigt som de sparar tid och arbete på underhåll och kalibrering. Tillverkare av fältinstrument har påskyndat omställningen genom att erbjuda smarta sändare till priser nästan lika låga som analoga enheter. Eftersom digitala instrument som använder HART-protokollet snabbt blivit standard, har kommunikatorer och kalibratorer blivit viktiga verktyg som används varje dag.

### Vad är HART?

HART, **H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer, använder en 1 200 bauds FSK-signal (Frequency Shift Keying) för att överlagra digital information på den vanliga 4-20 mA analoga signalen.

### Varför använda HART-protokollet?

HART är en branschstandard som utvecklats för att definiera kommunikationsprotokollet mellan intelligenta fältenheter och ett styrsystem. HART är det vanligaste digitala kommunikationsprotokollet i processindustrin. Mer än 5 miljoner HART-fältinstrument har installerats på mer än 100 000 anläggningar världen över.

HART-protokollet:

- stöds av alla stora leverantörer av processfältinstrument som stöds av HART Communication Foundation, en branschgemensam ideell organisation. Se <http://www.hartcomm.org> för mer information om HART-standarden.
- bevarar aktuella styrstrategier.
- tillåter att traditionella 4-20 mA-signaler och digital kommunikation delar samma 2-ledningskretsar.
- ger viktig information för installation och underhåll: Tag-ID, mätvärden, sortiment och omfångsinformation, produktinformation och diagnostik.
- minskar driftskostnaderna genom att göra det enklare att hantera och fullt ut utnyttja "smarta" instrumentnätverk.



Med Fluke-789 får du dubbelt så mycket tack vare en multimeter och en loopkalibrator i ett verktyg.

### Viktiga funktioner hos 789:

- 24 V kretsförsörjning
- HART-lägesinställning med strömkretsar (lägger till 250 ohm-resistor)
- 200 % större dubbel display
- mA-enhet upp till 1 200 ohm
- Bättre bakgrundsbelysning med (2) inställningar för ljusstyrka
- Förbättrad batterikapacitet med (4) AA-batterier
- 0 % till 100 % mA Knappar för *Omfångskontroll* som kan växla läge från 4 mA till 20 mA
- Infraröd I/O-seriell port kompatibel med programvaran FlukeView
- 5 V mätkapacitet på 4 V-omfånget för exakt mätning mellan 1 och 5 V
- DMM tillverkad för att uppfylla 1000 V IEC 1010 CAT III-standarder
- Digital multimeter med 1000 V, 400 mAV noggrannhet, Mäter spänning och ström för AC- och DC-ström, resistans, kontinuitet och frekvens
- Sann RMS DC-spänningsmätning
- Frekvensmätning till 20 kHz
- 20 mA DC-strömkälla/loopkalibrator/-simulator Manuellt steg (100 %, 25 %, Grovt, Fint) plus autosteg och autoramp
- Externt batteri för enkla batteribyten
- Överbelastningsskydd för V, ohm, frekvens, mA (backas upp av säkring på 440 mA 1 000 V)



## Specifikationer för mätfunktion Konfidensintervall $k=3$

### DC-spänningsmätning

Intervall (full skala)	Noggrannhet (% av avläsning + floor)	
	1 år	2 år
100,000 mV	0,02 % + 0,005 mV	0,03 % + 0,005 mV
3,00000 V	0,02 % + 0,00005 V	0,03 % + 0,00005 V
30,0000 V	0,02 % + 0,0005 V	0,03 % + 0,0005 V
300,00 V	0,05 % + 0,05 V	0,07 % + 0,05 V

Temperaturkoefficient: (0,001 % avläsning + 0,0002 % intervall)/°C från -10 °C till 18 °C och 28 °C till 50 °C, 100,000 mV intervall: 0,001 % av avläsning + 0,001 % av intervall

Ingångsimpedans: >4 MΩ

Högsta ingångsspänning: 300 V RMS

Avvisning av normalt läge: >100 dB vid 50 Hz eller 60 Hz nominell

Specifikationer gäller för 110 % av intervallet (utom för 300 V-intervall)

### AC-spänningsmätning

Intervall 40 Hz till 500 Hz	Upplösning	% av avläsning + floor	
		1 år	2 år
3,000 V	0,001 V	0,5 % + 0,002 V	1,0 % + 0,004 V
30,00 V	0,01 V	0,5 % + 0,02 V	1,0 % + 0,04 V
300,0 V	0,1 V	0,5 % + 0,2 V	1,0 % + 0,2 V

Ingångsimpedans: >4 MΩ och <100 pF

Ingångskoppling: AC

Högsta ingångsspänning: 300 V, IEC 61010 300V CAT II

Temperaturkoefficient: 5 % av angiven noggrannhet/°C (<18 °C eller >28 °C)

Specifikationer gäller för 9 % till 100 % av spänningsintervallet.

### DC-strömmätning

Intervall (full skala)	Noggrannhet (% av avläsning + floor)	
	1 år	2 år
30 000 mA	0,01 % + 5 uA	0,015 % + 7 uA
1 10,00 mA	0,01 % + 20 uA	0,015 % + 30 uA

Temperaturkoefficient: (3 % av angiven noggrannhet)/°C från -10 °C till 18 °C och 28 °C till 50 °C

Avvisning av normalt läge: 90 dB vid 50 eller 60 Hz nominell och 60 dB vid 1 200 Hz och 2 200 Hz (HART-signaler)

### Resistansmätning

Intervall (full skala)	Noggrannhet (% av avläsning + ohms)	
	1 år	2 år
10,000 Ω	0,05 % + 50 mΩ	0,07 % + 70 mΩ
100,00 Ω	0,05 % + 50 mΩ	0,07 % + 70 Ω
1,0000 kΩ	0,05 % + 0,5 Ω	0,07 % + 0,5 Ω
10,000 kΩ	0,1 % + 10 Ω	0,15 % + 15 Ω

Temperaturkoefficient: (3 % av angiven noggrannhet)/°C från -10 °C till 18 °C och 28 °C till 50 °C

Högsta ingångsspänning: 50 V DC

Kontinuitet: Kontinuerlig ton < 25 Ω, Ingen ton > 400 Ω

Specifikationer gäller för 110 % av intervallet

### Frekvensmätning

Intervall	Upplösning	Noggrannhet
		2 år
1,00 Hz till 110,00 Hz <sup>1</sup>	0,01 Hz	0,05 Hz
110,1 Hz till 1100,0 Hz	0,1 Hz	0,5 Hz
1,101 kHz till 11,000 kHz	0,001 kHz	0,005 kHz
11,01 kHz till 50,00 kHz	0,01 kHz	0,05 kHz

<sup>1</sup>För frekvenser < 109,99 Hz, specifikationen gäller för signaler med svängningsskärpheter > 5 V/ms

Minsta amplitud för Hz-mått: (Fyrkantsvågor) 1 Hz till 1 kHz, 300 mV p-p; 1 kHz to 30 kHz, 1,4 V p-p; > 30 kHz, 2,8 V p-p

Maxingång: 1 Hz till 1 kHz, 300 V RMS; > 1 kHz, 30 V RMS

Ingångsimpedans: 4 MΩ

## Specifikationer för genereringsfunktion (simulering) Konfidensintervall $k=3$

### Genererad DC-spänning

Intervall (full skala)	Noggrannhet (% av generering + floor)	
	1 år	2 år
100,000 mV	0,01 % + 0,005 mV	0,015 % + 0,005 mV
1,00000 V	0,01 % + 0,00005 V	0,015 % + 0,0005 V
15,0000 V	0,01 % + 0,0005 V	0,015 % + 0,0005 V

Temperaturkoefficient: (0,001 % generering + 0,001 % f.s.)/°C från -10 °C till 18 °C och 28 °C till 50 °C

Högsta utgångsström: 10 mA

Specifikationer gäller för 110 % av intervallet, 100 mV- och 1 V-intervall

### Genererad DC-ström

Intervall (full skala)	Noggrannhet (% av generering + floor)	
	1 år	2 år
22,000 mA	0,01 % + 0,003 mA	0,02 % + 0,003 mA
Sänkande ström utgång (simulera sändare)	0,02 % + 0,007 mA	0,04 % + 0,007 mA

Specifikationer gäller från 0,1 mA till 22 mA; under 2 mA är typisk noggrannhet 0,15 % av full skala

Högsta spänningsbelastning: 18 V

Temperaturkoefficient: 3 % av angiven noggrannhet/°C från -10 °C till 18 °C och 28 °C till 50 °C

### Resistansgenerering

Intervall	Noggrannhet (% av generering + ohm)	
	1 år	2 år
10 000 Ω	0,01 % + 10 mΩ	0,015 % + 15 mΩ
100,00 Ω	0,01 % + 20 mΩ	0,015 % + 30 mΩ
1,0000 kΩ	0,02 % + 0,2 Ω	0,03 % + 0,3 Ω
10,000 kΩ	0,02 % + 3 Ω	0,03 % + 5 Ω

Temperaturkoefficient: 0,01 % f.s./°C från -10 °C till 18 °C och 28 °C till 50 °C

Högsta och lägsta ström genom genereringsresistans:

	Högsta	Lägsta
Intervall 10 Ω:	10 mA DC	0,1 mA DC
Intervall 100 Ω:	10 mA DC	0,1 mA DC
Intervall 1,0 kΩ:	1 mA DC	0,01 mA DC
Intervall 10 kΩ:	1 mA DC	0,01 mA DC

Specifikationer gäller för 110 % av intervallet

### Frekvensgenerering

Intervall	Specifikation
	2 år
Sinusvåg: 0,1 Hz till 10,99 Hz	0,01 Hz
Fyrkantsvåg: 0,01 Hz till 10,99 Hz	0,01 Hz
Sinus och fyrkant 1 1,00 Hz till 109,99 Hz	0,1 Hz
Sinus och fyrkant 1 10,0 Hz till 1099,9 Hz	0,1 Hz
Sinus och fyrkant 1, 100 kHz till 21,999 kHz	0,002 kHz
Sinus och fyrkant 22,000 kHz till 50,000 kHz	0,005 kHz

Vågförmalternativ: Nollsymmetrisk sinuskurva eller positiv fyrkantsvåg med 50 % relativ pulslängd

Amplitud för fyrkantsvåg: 0,1 V till 15 V p-p

Amplitudnoggrannhet för fyrkantsvåg

0,01 kHz till 1 kHz: 1 % p-p-mätning + 75 mV

1 kHz till 50 kHz: 10 % p-p-mätning + 75 mV

Amplitud för sinuskurva: 0,1 V till 30 V p-p

Amplitudnoggrannhet för sinuskurva, 0,1 Hz till 50 kHz: 3 % p-p-mätning + 75 mV

Högsta ingångsspänning: ± 30 V DC

# Temperaturmätning och simuleringsdata Konfidensintervall $k=3$

## Temperatur, värmemotståndsgivare

Typ ( $\alpha$ )	Intervall °C	Mätning °C <sup>2</sup>		Strömkälla	Källa °C		Tillåten ström <sup>3</sup>
		Grader eller % av avläsning			1 år	2 år	
		1 år	2 år		1 år	2 år	
100 $\Omega$ Pt (385)	-200 till 100	0,07 °C	0,14 °C	1 mA	0,05 °C	0,10 °C	0,1 mA till 10 mA
	100 till 800	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,0125 % + 0,04 °C	0,025 % + 0,08 °C	
200 $\Omega$ Pt (385)	-200 till 100	0,07 °C	0,14 °C	500 $\mu$ A	0,06 °C	0,12 °C	0,1 mA till 1 mA
	100 till 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,017 % + 0,05 °C	0,034 % + 0,10 °C	
500 $\Omega$ Pt (385)	-200 till 100	0,07 °C	0,14 °C	250 $\mu$ A	0,06 °C	0,12 °C	0,1 mA till 1 mA
	100 till 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,017 % + 0,05 °C	0,034 % + 0,10 °C	
1000 $\Omega$ Pt (385)	-200 till 100	0,07 °C	0,14 °C	150 $\mu$ A	0,06 °C	0,12 °C	0,1 mA till 1 mA
	100 till 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,017 % + 0,05 °C	0,034 % + 0,10 °C	
100 $\Omega$ Pt (3916)	-200 till 100	0,07 °C	0,14 °C	1 mA	0,05 °C	0,10 °C	0,1 till 10 mA
	100 till 630	0,02 % + 0,05 °C	0,04 % + 0,10 °C		0,0125 % + 0,04 °C	0,025 % + 0,08 °C	
100 $\Omega$ Pt (3926)	-200 till 100	0,08 °C	0,16 °C	1 mA	0,05 °C	0,10 °C	0,1 mA till 10 mA
	100 till 630	0,02 % + 0,06 °C	0,04 % + 0,12 °C		0,0125 % + 0,04 °C	0,025 % + 0,08 °C	
10 $\Omega$ Cu (427)	-100 till 260	0,2 °C	0,4 °C	3 mA	0,2 °C	0,4 °C	1 mA till 10 mA
120 $\Omega$ Ni (672)	-80 till 260	0,1 °C	0,2 °C	1 mA	0,04 °C	0,08 °C	0,1 mA till 10 mA

<sup>1</sup>Specifikationer gäller för  $k=3$

<sup>2</sup>Onoggrannheter för sensor ej medräknade

<sup>3</sup>För RTD-mätningar av 2- och 3ledningar lägger du till 0,4 °C till specifikationerna.

**Upplösning:** 0,01 °C utom 0,1 °C för 10  $\Omega$  Cu (427)

**Temperaturkoefficient:** 0,02 °C/°C källa, (< 18°C eller >28°C), 0,01 °C/°C för mätning

**Högsta ingångsspänning:** 30 V

<sup>3</sup>Stöder snabbpulserande sändare och PLC, med pulser så korta som 1 ms.

**RTD-referens:** Pt (385): IEC 60751, 2008; (3916): JIS C 1604, 1981; Pt(3926), Cu(427), Ni(672): Minco Application Aid #18

## Temperatur, termokors

Typ	Källa °C	Mätning °C		Källa °C	
		1 år	2 år	1 år	2 år
E	-250 till -200	1,3	2,0	0,6	0,9
	-200 till -100	0,5	0,8	0,3	0,4
	-100 till 600	0,3	0,4	0,3	0,4
	600 till 1 000	0,4	0,6	0,2	0,3
N	-200 till -100	1,0	1,5	0,6	0,9
	-100 till 900	0,5	0,8	0,5	0,8
	900 till 1300	0,6	0,9	0,3	0,4
J	-210 till -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 till 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 till 1200	0,5	0,8	0,3	0,3
K	-200 till -100	0,7	1,0	0,4	0,6
	-100 till 400	0,3	0,4	0,3	0,4
	400 till 1200	0,5	0,8	0,3	0,4
	1200 till 1372	0,7	1,0	0,3	0,4
T	-250 till -200	1,7	2,5	0,9	1,4
	-200 till 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 till 400	0,3	0,4	0,3	0,4
B	600 till 800	1,3	2,0	1,0	1,5
	800 till 1 000	1,0	1,5	0,8	1,2
	1000 till 1820	0,9	1,3	0,8	1,2
R	-20 till 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 till 100	1,5	2,2	1,1	1,7
	100 till 1767	1,0	1,5	0,9	1,4
S	-20 till 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 till 200	1,5	2,1	1,1	1,7
	200 till 1400	0,9	1,4	0,9	1,4
	1400 till 1767	1,1	1,7	1,0	1,5
C	0 till 800	0,6	0,9	0,6	0,9
	800 till 1200	0,8	1,2	0,7	1,0
	1200 till 1800	1,1	1,6	0,9	1,4
	1800 till 2316	2,0	3,0	1,3	2,0
L	-200 till -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 till 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 till 900	0,5	0,8	0,2	0,3
U	-200 till 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 till 600	0,3	0,4	0,3	0,4

Typ	Källa °C	Mätning °C		Källa °C	
		1 år	2 år	1 år	2 år
BP	0 till 1 000	1,0	1,5	0,4	0,6
	1000 till 2000	1,6	2,4	0,6	0,9
	2000 till 2500	2,0	3,0	0,8	1,2
XK	-200 till 300	0,2	0,3	0,2	0,5
	300 till 800	0,4	0,6	0,3	0,6

Onoggrannheter för sensor ej medräknade.

Noggrannhet med extern kall koppling, för intern koppling lägger du till 0,2 °C

**Upplösning:** 0,1 °C

**Temperaturskala:** ITS-90 eller IPTS-68, valbara (90 är standard)

**Kompensation:** ITS-90 per NIST Monograf 175 för B,R,S,E,J,K,N,T; IPTS-68 per IEC 584-1 för B,R,S,E,J,K,T; IPTS-68 per DIN 43710 för L,U. GOST P 8.585-2001 för BP och XK, ASTM E988-96 för C (WSRe/W26Re)

**Temperaturkoefficient:** 0,05°C/°C (< 18°C eller >28°C)

0,07°C/°C for typ C > 1 800°C och for typ BP > 2 000°C

**Instrumentets arbetstemperatur:** 0 °C till 50 °C för termokors av typen C och

BP/-10 °C till 50°C för övriga typer

**Avvisning i normalt läge:** 65 dB vid 50 Hz eller 60 Hz nominell

## Därför kan du lita på Fluke-kalibrators specifikationer

Specifikationer måste noggrant beaktas när man jämför kalibratorer från olika leverantörer.

Till exempel använder Fluke-specifikationer ett 3-sigma konfidensintervall ( $k = 3$ ). Detta innebär att 99,7% av alla mätningar kommer att finnas kvar i specifikationen under den angivna perioden. Övriga tillverkare använder ett 2-sigma konfidensintervall ( $k = 2$ ). Detta innebär att 95,4% av alla mätningar kommer att finnas kvar i specifikationen under den angivna perioden så ett av 20 instrument är statistiskt sannolikt att misslyckas med att utföra sina specifikationer.

De viktigaste delarna i en processkalibrators specifikation är:

- **Referensosäkerhet.** Prestandan hos en kalibrator vid 23 °C  $\pm$  3 °C vid den tidpunkt den verifieras av tillverkaren. Denna specifikation omfattar inte effekterna av tid och temperatur, två av de största komponenterna i kalibratorfel.
- **Tid.** Kalibratorena i Flukes 750-serie levereras med både ett års och två års specifikationer, för att begränsa dina kostnader för kalibreringssupport. Du väljer kalibreringsintervall utifrån den prestanda du behöver.
- **Temperatur.** Specifikationerna för Flukes processkalibrators speglar prestanda från 18 °C till 28 °C. Kompensationsfaktorer tillhandahålls för att tillåta angiven användning av kalibratorena i ett brett intervall, -10 °C till 50 °C.
- **Utrymme för spårbarhet.** Flukes specifikationer är inte relativa specifikationer, utan totala specifikationer, inklusive utrymme för osäkerhet när det gäller standarder som ger spårbarhet till nationella standarder.

För mer information, se vårt onlineseminarium om hur man tolkar våra specifikationer eller hänvisa till vår kommentar "Förstå specifikationer för processkalibratorer".

## Tryckspecifikationer

### Fluke-familjen med 29 tryckmoduler:

Täcker nästan alla trycktillämpningar inklusive gage, differential, dual (compound), absolut och vakuum.

- Visa tryckmätvärden i något av olika tryckenheter som du anger i kalibratorinställningen.
- Robusta gjutna kåpor i uretangummi skyddar modulerna från stötar och tuff hantering.
- Har intern temperaturkompensation från 0 °C till 50 °C för full prestanda.
- Inkluderar NIST-spårbart kalibreringscertifikat.
- Moduler kan kalibreras lokalt, vilket drar ned kostnaderna.



### Specifikationer för tryckmodul (Alla specifikationer i % av fullt omfång. Specifikationerna återspeglar en konfidensintervall på 95 %.)

Modell	Intervall/ upplösning	Intervall (ca.)/ upplösning	Referens- osäkerhet (23 ± 3 °C)	Stabilitet (1 år)	Temperatur (0 till 50 °C)	Total <sup>1</sup> osäkerhet	Medier högtrycks- sida <sup>2</sup>	Medier lågtrycks- sida <sup>2</sup>	Kopp- lingsma- terial	Max över- tryck (x nominell)
<b>Differential</b>										
FLUKE-700P00	1 tum H <sub>2</sub> O/0,001	0,25 kPa/0,0002	0,300	0,025	0,025	0,350	Dry	Dry	316 SS	30x
FLUKE-700P01	10 tum H <sub>2</sub> O/0,01	2,5 kPa/0,002	0,200	0,050	0,050	0,300	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P02	1 psi/0,0001	6 900 Pa/0,7	0,150	0,070	0,080	0,300	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P22	1 psi/0,0001	6 900 Pa/0,7	0,100	0,020	0,030	0,150	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P03	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,050	0,020	0,030	0,100	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P23	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P04	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	Dry	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700P24	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Dry	316 SS	3x
<b>Gage</b>										
FLUKE-700P05	30 psi/0,001	207 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700P06	100 psi/0,01	690 kPa/0,07	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700P27	300 psi/0,01	2 070 kPa/0,1	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700P07	500 psi/0,01	3 400 kPa/0,1	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700P08	1 000 psi/0,1	6900 kPa/0,7	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700P09	1 500 psi/0,1	10 MPa/0,001	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	2x
<b>Absolut (ej kompatibel med Fluke 701 eller 702)</b>										
FLUKE-700PA3	5 psi/0,0001	34 kPa/0,001	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700PA4	15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700PA5	30 psi/0,001	207 kPa/0,01	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700PA6	100 psi/0,01	690 kPa/0,07	0,050	0,010	0,010	0,070	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
<b>Vakuum (ej kompatibel med Fluke 701 eller 702)</b>										
FLUKE-700PV3	-5 psi/0,0001	-34 kPa/0,001	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PV4	-15 psi/0,001	-103 kPa/0,01	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Dry	316 SS	3x
<b>Två</b>										
FLUKE-700PD2	±1 psi/0,0001	±6 900 Pa/0,7	0,150	0,025	0,025	0,200	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PD3	±5 psi/0,0001	+34 kPa/0,001	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PD4	±15 psi/0,001	103 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Dry	316 SS	3x
FLUKE-700PD5	-15/30 psi/0,001	-100/207 kPa/0,01	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700PD6	-15/100 psi/0,01	-100/690 kPa/0,07	0,025	0,010	0,015	0,050	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
FLUKE-700PD7	-15/200 psi/0,01	-100/1380 kPa/0,1	0,040	0,015	0,015	0,070	316 SS	Ej tillgänglig	316 SS	3x
<b>Hög</b>										
FLUKE-700P29	3000 psi/0,1	20,7 M Pa/0,001	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	Ej tillgänglig	C276	2x
FLUKE-700P30	5000 psi/0,1	34 M Pa/0,001	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	Ej tillgänglig	C276	2x
FLUKE-700P31	10000 psi/1	69 M Pa/0,007	0,050	0,010	0,020	0,080	C276	Ej tillgänglig	C276	1,5x

<sup>1</sup>Total osäkerhet, ett år för temperaturintervall 0 °C till +50 °C. Total osäkerhet, 1,0 % av hela området för temperaturintervall -10 °C till 0 °C. Endast för P00-modulen, kompenserar temperaturintervall är 15 ° till 35 °C.

<sup>2</sup>“Dry” indikerar torr luft eller icke-frätande gas som kompatibelt media. “316 SS” indikerar media som är kompatibelt med typ 316 rostfritt stål. “C276” indikerar media som är kompatibelt med Hastelloy C276.

Användning av tryck noll krävs före mätning eller källa. Maximal övertrycksspecifikation innehåller vanliga lägestryck. Modulerna är C-klassade. Metriska adaptrar: 1/4" NPT hona till hane BSP/ISO 1/4-19, konad gänga, ingår i alla moduler utom P29, P30 och P31. Från och med oktober 1996 innehåller alla moduler ett certifikat som kan spåras genom NIST och testdata.

## Allmänna specifikationer

### Dataloggningsfunktion

**Mätfunktioner:** Spänning, ström, resistans, frekvens, temperatur, tryck

**Avläsningshastighet:** 1, 2, 5, 10, 20, 30 eller 60 avläsningar per minut

**Längsta registrering:** 8 000 avläsningar (7 980 för 30 eller 60 avläsningar/minut)

### Rampfunktion

**Genereringsfunktioner:** Spänning, ström, resistans, frekvens, temperatur

**Hastighet:** 4 steg/sekund

**Trip avkänning:** Kontinuitet\* eller spänning

*\*Kontinuitetsdetektion finns inte tillgänglig när ström genereras*

### Strömkretsfunction

**Spänning:** 26 V

**Noggrannhet:** 10 %, 18 V minimum vid 22 mA

**Största ström:** 25 mA, överbelastningskyddad

**Högsta ingångsspänning:** 50 V DC

*Obs! 250 Ω-seriens resistans erhålls automatiskt när strömkretsen är aktiverad på 754.*

### HART- modemets gränssnitt (endast 754)

Högsta ingångsspänning: 30 V DC

### Miljöspecifikationer

Alla kalibratorspecifikationer gäller från +18 °C till +28 °C om inget annat anges.

**Temperatur när instrumentet används:** -10 °C till 50 °C

**Förvaringstemperatur:** -20 °C till 60 °C

**Arbets höjd ö.h.:** 3 000 m över havet (9 842 fot)

90-dagarsspecifikationer Specifikationsintervall för 750-serien är som standard 1 och 2 år.

Normal noggrannhet på 90 dagars mätning och genereringsnoggrannhet kan uppskattas genom att dela specifikationerna för "% av avläsning" eller "% av utgång" för ett år med 2. Floor-specifikationer uttryckta som "% av full skala" eller "skalsteg" eller "ohm" är konstanta.

**Skyddskapsling:** IP-52

**Strömförsörjning:** Internt litiumjonbatteripack, 7,2 V, 4 400 mAh, 30 Wh;

**Batteriets livslängd:** Normal användning, >8 timmar

**Mått:** 136 mm x 245 mm x 63 mm

(5,4 tum x 9,6 tum x 2,5 tum)

**Vikt:** 1,2 kg (2,7 lb)

### Sidoportar:

- Tryckmodulsanslutning
- USB-anslutning för datorgränssnittskabel
- Digital instrumentkontakt (HART)
- Anslutning för extra batterieladdare/eliminators

**Säkerhet:** Kompatibel med CAN/CSA C22.2 No 1010.1-92, ANSI/ISA S82.01-1994, UL3111 och EN610-1:1993.

### Datalagringskapacitet:

1 veckas kalibreringsprocedurer och resultat

## INTERTECHNA AB

Kvarnvägen 15

663 40 HAMMARÖ

Tel: 054-52 10 00

Fax: 054-52 22 97

Mail: info@intertechna.se

Webb: www.intertechna.se



## Beställningsinformation

### FLUKE-753 Dokumenterande processkalibrator

### FLUKE-754 Dokumenterande processkalibrator-HART

Standardtillbehör: Tre uppsättningar med stapelbara testkablar, tre uppsättningar TP220 testprober med tre uppsättningar krokodilklämmor med "förlängd tand", två uppsättningar AC280 krokodilklämmor, BP7240 Li-ion-batteri, BC7240 batteriladdare, C799 mjuk väska, USB-kommunikationskabel, komigång-guide, manual på cd-rom, certifikat som kan spåras genom NIST, testversion av DPC/TRACK 2-programvara som möjliggör uppladdning och utskrift av kalibreringsposter. Fluke-754-modellen innehåller kabel för HART-kommunikation. C799 mjuk väska ingår. Tre års garanti.

### FLUKE-750SW DPC/TRACK 2-programvara

I DPC/TRACK-programvaran ingår: Programvarumedia, manual, USB-kabel.

### FLUKE-700 Pxx tryckmoduler

I varje Fluke tryckmodul ingår: BP-ISO-adaptrer/adaptrar (utom med P29 - P31), instruktionsblad, kalibreringsrapport- och data som kan spåras genom NIST, 1 års garanti.

### Tillbehör

#### Fluke-700PMP

#### Fluke-700LTP-1

#### Fluke-700PTP-1

#### Fluke-700HTP-1

#### Fluke-700HHT-1

#### Fluke-700PRV-1

#### Fluke-700-IV

#### Fluke-700PCK

#### Fluke-700BCW

#### Fluke-700TC1

#### Fluke-700TC2

#### Fluke-700TLK

#### 754HCC

#### BC7240

#### BP7240

#### C700

#### C781

#### C799

Tryckpump; 100 psi/7 bar

Lågtryckstestpump

Pneumatisk testpump;

400 bar/40 bar

Hydraulisk testpump;

10 000 psi/700 bar

Hydraulisk testslang

Tryckutjämningsventilpaket för HTP

Strömshunt (för mA/mA-tillämpningar)

Tryckkalibreringspaket

Streckkodstav

TC mini-kontaktpaket, 9 typer

TC min-kontaktpaket, JKTERS

Processstestkabelset

Kabel för smart

instrumentkommunikation

Batteriladdare

Litiumjonbatteripack

Hård väska

Mjuk tillbehörsväska

Mjuk fältväska



**Fluke.** Keeping your world up and running.®

### Fluke Sverige AB

Solna Strandväg 78  
171 54 Solna

Tel: 08-566 37 400

Fax: 08-566 37 401

E-mail: info@se.fluke.nl

Webb: www.fluke.se

© Copyright 2004-2011 Fluke Corporation.

Med ensamrätt. Tryckt i Nederländerna 05/2011.

Data kan komma att ändras utan föregående meddelande.

Pub-id: 11810-swe

Ändringar får inte göras i det här dokumentet utan skriftligt medgivande från Fluke Corporation.