283 FC

True-RMS 1500 V Multimeter

Användarhandbok

July 2024 (Swedish)
©2024 Fluke Corporation. Med ensamrätt.
Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.
Alla produktnamn är varumärken som tillhör respektive företag.

Livstidsgaranti

Varje DMM i Flukes serie 20, 70, 80, 170, 180 och 280 garanteras vara fri från defekter med avseende på material och arbetsutförande under hela sin livstid. I detta sammanhang avses med "livstid" som den period som löper ut sju år efter det att Fluke slutar tillverka produkten, dock med förbehåll för att garantiperioden ska vara tio år från inköpsdagen. Denna garanti omfattar inte säkringar, engångsbatterier och skador till följd av försummelse, missbruk, kontaminering, ändring, olyckshändelse, eller onormala användnings- eller hanteringstillstånd, inberäknat fel till följd av användning utanför produktens specifikationer, och heller inte normal förslitning av mekaniska komponenter. Garantin lämnas till initialköparen och är inte överföringsbar.

Denna garanti innefattar även LCD-fönstret i tio års tid från inköpsdagen. Efter det så byter Fluke ut LCD-fönstret, under hela DMM:ens livstid, mot en avgift som baserar sig på vid tidpunkten ifråga gällande kostnader för anskaffning av komponenterna.

Fyll i och skicka in det registreringskort som åtföljer produkten, eller registrera produkten på adressen http://www.fluke.com, för att fastställa ägarskapet och bevisa inköpsdagen. Fluke kan, efter eget gottfinnande, välja mellan att reparera kostnadsfritt, byta ut eller återbetala inköpskostnaden för defekt produkt som inköpts genom av Fluke auktoriserat säljställe, och till det tillämpliga internationella priset. Fluke förbehåller sig rätten att debitera köparen för importkostnaden för reparations/ersättningsdelar, om en produkt som inköpts i ett land lämnas in för reparation i ett annat land.

Om produkten är defekt kontaktar du närmaste av Fluke auktoriserade serviceverkstad för returtillstånd, och skickar sedan produkten till serviceverkstaden ifråga med en beskrivning av de problem som föreligger, med sändnings- och servicekostnaderna förbetalda (FOB destinationen). Fluke tar inte på sig något ansvar för skador som kan uppkomma vid försändningen. Fluke står för återsändningskostnaden för produkt som reparerats eller bytts ut under garantin. Före utförandet av en reparation som inte omfattas av garantin gör Fluke en kostnadsuppskattning och införskaffar ditt medgivande. Du debiteras sedan för reparationen och återsändningskostnaden.

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, INKLUSIVE FÖRLORADE DATA, OAVSETT ANLEDNING ELLER TEORETISK ORSAK. AUKTORISERADE ÅTERFÖRSÄLJARE HAR INTE RÄTT ATT LÄMNA NÅGRA YTTERLIGARE GARANTIER Å FLUKES VÄGNAR. Eftersom det på vissa platser inte är tillåtet att exkludera eller begränsa en underförstådd garanti, så kanske denna ansvarsbegränsning inte är tillämplig för dig. Om något villkor i denna garanti skulle konstateras vara ogiltigt eller otillämpbart av en behörig domstol eller motsvarande, skall ett sådant utslag inte inverka på giltigheten eller tillämpbarheten hos något annat villkor.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203
U.S.A.

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

6/13/07

Innehållsförteckning

Rubrik	Sida
Introduktion	1
Kontakta Fluke Corporation	1
Säkerhetsinformation	1
Farlig spänning	1
Funktioner	2
Automatiskt viloläge	2
Trådlös radio	2
Radiofrekvensdata	2
Registreringsläget MIN MAX AVG	3
Det relativa läget	4
Display HOLD (teckenfönsterpaus)	4
Läget automatisk låsning	4
Den gula knappen	5
Datalogg	5
Display med bakgrundsbelysning	5
Manuell och automatisk områdessökning	5
Gränsmätare	6
Inställningsmeny	7
Logg	8
Ljudsignal och larm	8
Strömtång	9
Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning	9
Datum/tid	9
Automatiskt viloläge	10
Enhetsinformation	10
Kalibreringsintervall	10
Matematiska funktioner	10
Skärm	11
Kontrollvred	12
Tryckknappar	13
Self Check (Självkontroll)	15
Ingångar	16
Lågt växelströmsingångsbeteende för mätare med sant RMS	16

Inställning av trådlös radio 16
Ihopparning med appen Fluke Connect 17
Parkoppla med a283 FC-strömtång 17
Grundläggande mätningar 18
Växel- och likspänning 19
Växel- eller likström med a283 FC-strömtång 20
Växelström VA och likström 20
Motståndsmätningar 21
Kapacitansmätningar 22
Kontinuitetstest 23
Frekvensmätning 24
Uppdatering av fast programvara 25
Version av fast programvara 25
Underhåll 25
Allmänt underhåll 26
Kassering av produkten 26
Byte av batteri 26
Förvaring av testkablar 28
Service och reservdelar 29
Specifikationer 30
Allmänna specifikationer 30
Detaljerade specifikationer 30

Introduktion

⚠⚠ Varning

Läs all säkerhetsinformation innan du använder produkten för att undvika möjliga elstötar, brand eller personskador.

283 FC True-RMS 1500 V Multimeter (mätaren eller produkten) är en digital multimeter med sann RMS.

Kontakta Fluke Corporation

Fluke Corporation är verksamt över hela världen. För lokal kontaktinformation, gå till vår webbplats: www.fluke.com.

Om du vill registrera produkten eller visa, skriva ut eller hämta den senaste handboken eller det senaste tillägget till handboken går du till vår webbplats: www.fluke.com/productinfo.

Säkerhetsinformation

Allmän säkerhetsinformation finns i det tryckta dokumentet med säkerhetsinformation som medföljer produkten samt på www.fluke.com. Mer specifik säkerhetsinformation anges i tillämpliga fall.

Rubriken **Varning** anger riskfyllda 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.

Farlig spänning

Varningen för farlig spänning ϟ visas i teckenfönstret när produkten upptäcker en spänning på ≥30 V eller en spänningsöverbelastning (OL).

Funktioner

I det här avsnittet finns beskrivningar av mätarens alla egenskaper.

Automatiskt viloläge

För att spara på batteriet går mätaren in i viloläge om du inte ändrar någon funktion eller trycker på någon knapp under en viss tidsperiod:

- 5 minuter
- 30 minuter
- 45 minuter
- 60 minuter
- Aldrig

När mätaren är i viloläge vrider du kontrollvredet till valfritt läge (förutom OFF), trycker på valfri knapp eller använder FC-appen för att aktivera mätaren. Den här inställningen är beständig och gäller även när mätaren stängs av. I avsnittet *Inställningsmeny* finns information om hur du kan justera inställningen.

Obs!

Viloläget inaktiveras när du använder FC-appen eller funktionerna loggning, min/max, automatisk låsning eller kalibrering.

Trådlös radio

Produkten använder trådlös radioteknik med låg effekt för att skicka och ta emot mätningar till och från andra trådlösa testverktyg, eller till appen Fluke Connect® på en mobil enhet som en smarttelefon eller surfplatta. Du kan para ihop produkten med:

- en mobil enhet. Använd appen Fluke Connect till att visa mätningar via fjärranslutning, spara data till Fluke Cloud™ och till att dela information inom arbetsgruppen.
- a283 FC trådlös strömtång för att visa mätningar i mätarens teckenfönster.

Den trådlösa radion orsakar inte störningar på mätarens mätningar.

I avsnittet *Inställning av trådlös radio* finns instruktioner för hur du ställer in och använder produktens funktioner för trådlös radio.

Radiofrekvensdata

Ändringar och/eller modifieringar i den trådlösa 2,4 GHz-radion som inte uttryckligen godkänts av Fluke Corporation skulle kunna ogiltigförklara användarens rättighet att använda utrustningen.

För fullständig information om radiofrekvensdata, besök www.fluke.com/sv-se och sök efter ”Radio Frequency Data Class A” (Radiofrekvensdata Klass A).

Registreringsläget MIN MAX AVG

Registreringsläget MIN MAX AVG läser in min- och maxingångsvärden och beräknar ett löpande medelvärde av alla mätningar under registreringssessionen för alla funktioner hos den enkla eller dubbla displayen. Produkten signalerar när ett nytt minimum- eller maximumvärde mäts.

Obs!

För likströmsfunktioner är noggrannheten den specificerade noggrannheten för mätfunktionen ±12 enheter för ändringar med längre varaktighet än 350 ms.

För växelströmsfunktioner är noggrannheten den specificerade noggrannheten för mätfunktionen ±40 enheter för ändringar med längre varaktighet än 900 ms.

För att starta en MIN MAX AVG-registreringsomgång:

1. Se till att produkten är inställd på rätt mätfunktion och på rätt område.

   De automatiska och manuella mätområdesvalen är inaktiverade när MIN MAX AVG är aktivt.

2. Tryck på [MIN MAX]. **MIN MAX** och MAX visas i displayens övre del. Mätningen som visas på displayen är det maximala uppmätta värdet. Detta ändras bara när ett nytt högsta värde uppmäts.

3. Pausa MIN MAX AVG-registreringen genom att trycka på [HOLD]. **HOLD** visas på displayen när registreringen är pausad.

   Registrerade värden tas inte bort. För att fortsätta registreringsomgången trycker du på [HOLD].

4. Tryck på [MIN MAX] i > två sekunder eller vrid vridomkopplaren för att avsluta och ta bort MIN-, MAX- och AVG-värdena.

5. Om du vill se de andra registrerade värdena (minimum- och medel-) trycker du på [MIN MAX]. Varje knapptryck bläddrar genom max-, min-, medel- och realtidsvärdena. Värdet på displayen identifieras med en MAX-, MIN- eller AVG-etikett under ikonen **MIN MAX**. Ingen etikett under ikonen **MIN MAX** innebär att realtidsmätningen visas på displayen.

Obs!

Det automatiska viloläget inaktiveras i registreringsläget MIN MAX AVG.

Det relativa läget

I det relativa läget nollställer mätaren skärmen och sparar den aktuella avläsningen som referens för efterföljande mätningar. Mätaren låses i det valda manuella mätområdet när du trycker på REL△.

Den avläsning som visas är alltid skillnaden mellan den aktuella avläsningen och det lagrade referensvärdet. Om det lagrade referensvärdet till exempel är 15,00 V och realtidsavläsningen är 14,10 V visar skärmen -0,90 V (delta).

Mätningarna visas i följande ordning på skärmen:

- Delta
- Referens
- Realtid

Tryck på REL△ igen för att lämna det relativa läget.

Display HOLD (teckenfönsterpaus)

⚠⚠ Varning

Använd inte HOLD-funktionen för att mäta okända potentialer för att undvika eventuella elektriska stötar, brand eller personskador. När du har aktiverat HOLD ändras inte displayen när du mäter någon annan potential.

I läget teckenfönsterpaus fästs realtidsavläsningen på displayen och uppdateras inte förrän du avslutar läget teckenfönsterpaus. Om du vill behålla en mätning på skärmen trycker du på HOLD. Skärmen visar **HOLD** när teckenfönsterpaus är aktiverat.

Tryck på HOLD igen för att lämna läget teckenfönsterpaus och visa realtidsmätningar på displayen.

Läget automatisk låsning

I läget automatisk låsning fästs den nuvarande avläsningen på displayen. När ett nytt, stabilt mätvärde avläses avger mätaren en signal och displayen visar det nya mätvärdet. Om du vill aktivera eller avsluta läget automatisk låsning trycker du på HOLD i > 2 sek.

För funktionerna V i växel-/likström, VA, A i växel-/likström och motstånd är tröskelvärdet 1 % av mätområdet och fluktuationerna 0,2 % av mätområdet.

För funktionen kapacitans är tröskelvärdet 5 % av mätområdet och fluktuationerna 1 % av mätområdet.

Läget automatisk låsning är inaktiverat för funktionerna mV växelström och mV likström.

Läget automatisk låsning aktiveras när det uppmätta värdet är större än tröskelvärdet och det uppmätta värdet fluktuerar inom fluktuationsintervallet och i > 2 sek.

Den gula knappen

Tryck på den gula knappen ( ) för att ställa in produkten på en annan mätfunktion. De olika funktionerna visas i gult runt vridomkopplaren. Frekvens, VA, mV i växelström, kapacitans och A i växelström med tillvalet a283 FC strömtång är funktioner hos produktuppsättningen med den gula knappen.

Datalogg

Tryck på ☼ i > 2 sek. för att aktivera läget datalogg.

Mer information om hur du justerar logginterval och varaktighetstid finns i avsnittet *Inställningsmeny*.

Display med bakgrundsbelysning

Tryck på ☼:

- 1 gång för att slå på skärmens bakgrundsbelysning
- 2 gånger för att tända knappsatsen
- 3 gånger för att stänga av bakgrundsbelysningen och knappsatsen

Bakgrundsbelysningen stängs automatiskt av efter 2 minuter. Mer information om hur du justerar tidsintervallet finns i avsnittet *Inställningsmeny*.

Manuell och automatisk områdessökning

Produkten kan ställas in på manuell eller automatisk områdessökning. Med automatisk områdessökning ställer produkten in området så att ingången visas med den bästa upplösningen. Ställ in området med manuell områdessökning.

När du slår på produkten är den inställd på automatisk mätområdessökning.

Så här ställer du in manuell mätområdessökning:

1. Tryck på RANGE för att gå till manuellt mätområdesval.
2. Tryck på RANGE igen för att bläddra mellan de tillgängliga manuella områdena 6 V, 60 V, 600 V, 1 000 V.

   Det valda manuella området visas i det övre vänstra hörnet på displayen.
3. Om du vill avsluta det manuella området trycker du på RANGE i > 2 sek.

   Det automatiska området visas i det övre vänstra hörnet på displayen.

   Obs!

   Du kan inte ändra mätområde när produkten är i registreringsläget MIN MAX AVG eller i läget teckenfönsterpaus. Om du trycker på RANGE i något av dessa lägen signalerar produkten två gånger för att uppmärksamma dig på en ogiltig användning.

Gränsmätare

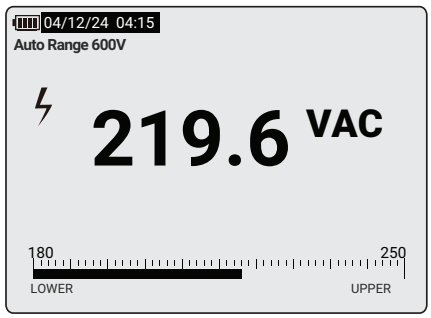
För höga volymer och upprepade mätningar av V i växel-/likström, mV i växel-/likström, A i lik-/växelström kan du använda Limit Gauge (gränsmätaren) för att hålla koll på mätningarna. Efter installationen visas en visuell mätare på displayen med det inställda mätområdet och var den aktuella mätningen är inom det området. Mätningar utanför ett angivet procentvärde eller område orsakar ett hörbart och synligt larm.

Obs!

Mätområdet ställs in på automatiskt område när du använder gränsmätningsfunktionen.

I läget V växelström ställer du exempelvis in gränsmätaren med siffror på mätområdet 180 V till 250 V och tillämpar en ingångssignal på 220 V/50 Hz. Se Bild 1.

Bild 1. Gränsmätare



Det finns olika inställningsalternativ i gränsmätaren:

Alternativ 1. Ange det förväntade värdet och en godtagbar avvikelse i procent. Till exempel har 1 000 V och ±10 % ett acceptabelt intervall på 900 V till 1 100 V. Alla mätningar över eller under det inställda värdet orsakar ett hörbart och synligt larm.

Alternativ 2. Ange ett manuellt intervall. Ange t.ex. 900 V till 1 100 V som ett godtagbart intervall. Alla mätningar över eller under intervallet orsakar ett hörbart och synligt larm.

Alternativ 3. Välj en tidigare inställning. Använd det här alternativet för installationer som ofta används eller återkommande anläggningsinspektioner.

Så här ställer du in en mätare:

1. Tryck på LIMIT GAUGE för att öppna gränsmätarmenyn.
2. Använd ▲ ▼ för att markera **New Settings** (Nya inställningar).
3. Tryck på **OK** för att öppna menyn New Settings (Nya inställningar).
4. Använd ▲ ▼ för att markera typen av mätare, antingen **By Digit** (Med siffra) eller **By Percentage** (Med procent).
5. Tryck på **OK** för att öppna menyn Inställning.

6. Använd ◀ ▶ för att välja en siffra och ▲ ▼ för att ändra en siffra.
7. Tryck på **OK** för att spara inställningen till listan med tidigare inställningar.

Så här använder du en sparad inställning:

1. Tryck på LIMIT GAUGE för att öppna gränsmätarmenyn.
2. Använd ▲ ▼ för att markera **Previous Settings** (Tidigare inställningar).
3. Tryck på **OK** för att öppna menyn Tidigare inställningar.
4. Använd ▲ ▼ för att välja vilken mätare som ska användas.
5. Tryck på **OK** för att gå tillbaka till gränsmätarmenyn.

   Den valda gränsmätaren är aktiverad.
6. Tryck på **Back** (Tillbaka) för att stänga gränsmätarmenyn och använda gränsmätaren.

Så här inaktiverar du mätaren:

1. Tryck på LIMIT GAUGE för att öppna gränsmätarmenyn.
2. Använd ▲ ▼ för att markera **Disable Limit Gauge** (Inaktivera gränsmätare).
3. Tryck på **OK**.
4. Tryck på **Back** (Tillbaka) för att stänga gränsmätarmenyn och återuppta mätningarna utan gränsmätaren.

Tryck på LIMIT GAUGE i > 2 sek. om du snabbt vill slå på/av och aktivera den senast använda mätarinställningen.

Inställningsmeny

Det finns en inställningsmeny för åtkomst till justerbara funktioner:

- Logg
- Ljudsignal och larm
- Ström-
- Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning
- Datum/tid
- Automatiskt viloläge
- Enhetsinformation
- Kalibreringsintervall

Så här öppnar du menyn:

1. Tryck på SETUP för att öppna inställningsmenyn.

   I menyn är knapparna ▲ ▼ och ◀ ▶ aktiva.

2. Använd ▲ ▼ ◀ ▶ för att markera eller ändra val.
3. Tryck på **OK** för att göra ändringen.
4. Tryck på **BACK** (TILLBAKA) för att stänga en meny.

Logg

I menyn Log (Logg) kan du ställa in loggens längd och intervall, se hur mycket minne som används samt rensa loggminnet.

Obs!

När loggens längd är inställd på 0 dagar, 0 minuter och 0 sekunder loggar mätaren kontinuerligt tills du manuellt stoppar loggfunktionen eller minnet blir fullt.

Ljudsignal och larm

I menyn Beeper och Alert (Ljudsignal och larm) ställer du in ljudsignalen på på eller av genom att trycka på valfri knapp.

Du kan även slå på eller stänga av den hörbara och synliga varningen när polaritetsfunktionen utlösts. Mätaren kontrollerar polariteten vid mätning av likspänning. När likspänningen är lägre än -10 V:

- Den röda lysdioden blinkar
- Ljudsignalen ljuder
- POLARITY blinkar på skärmen

Om du vill inaktivera den röda lysdioden och ljudsignalen när polaritet utlösts ställer du in den på av.

Gränsmätaren har en hörbar och synlig varning som används när realtidsavläsningen är utanför gränsvärdesområdet:

- Den röda lysdioden blinkar
- Ljudsignalen ljuder
- LOWER (NEDRE) eller UPPER (ÖVRE) gräns markerad

Om du vill inaktivera den röda lysdioden och ljudsignalen när gränsmätaren utlösts ställer du in den på av. Mer information finns i avsnittet *Gränsmätare*.

Strömtång

När mätaren ska användas med en strömtång för första gången kan mätaren söka efter påslagna strömtänger i närheten.

När strömtången hittas visar mätaren strömtångens serienummer (högst 5 strömtänger) i en lista:

1. Använd ▲ ▼ för att välja den strömtång som ska parkopplas med mätaren.

   När en strömtång parkopplas med mätaren visas en låsikon i det övre högra hörnet på displayen.

2. Använd **Disconnect** (Koppla från) för att tillfälligt koppla bort strömtången.

   När kontrollvredet flyttas eller mätaren slås på parkopplas strömtången automatiskt igen.

3. Använd **Clear** (Rensa) för att permanent koppla bort strömtången.

   När mätaren slås på måste du parkoppla strömtången på nytt.

Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning

I menyn Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning kan du ställa hur länge displayens och knappsatsens bakgrundsbelysning ska vara påslagna enligt nedan:

- 2 minutes (2 minuter)
- 15 minutes (15 minuter)
- 30 minuter
- Aldrig

Datum/tid

I menyn Datum/tid kan du ställa in datum och tid. Du kan även välja mellan olika datumformat:

- DD/MM/YYYY (DD/MM/ÅÅÅÅ)
- MM/DD/YYYY (MM/DD/ÅÅÅÅ)
- YYYY/MM/DD (ÅÅÅÅ/MM/DD0

Automatiskt viloläge

I menyn Auto Sleep (Automatiskt viloläge) ställer du in tidsintervallet för när mätaren går in i viloläge enligt nedan:

- 5 mins (5 min.)
- 30 mins (30 min.)
- 45 mins (45 min.)
- 60 mins (60 min.)
- Aldrig

Enhetsinformation

I menyn Device Information (Enhetsinformation) finns information om:

- Modell
- Serienummer
- Firmwareversion
- Kalibreringsdatum
- TTBLE version (TTBLE-version)
- FBLE version (FBLE-version)

Kalibreringsintervall

I menyn Calibration Cycle (Kalibreringsintervall) ställer du in intervallet på:

- 1 år
- 2 år
- 3 år
- Aldrig

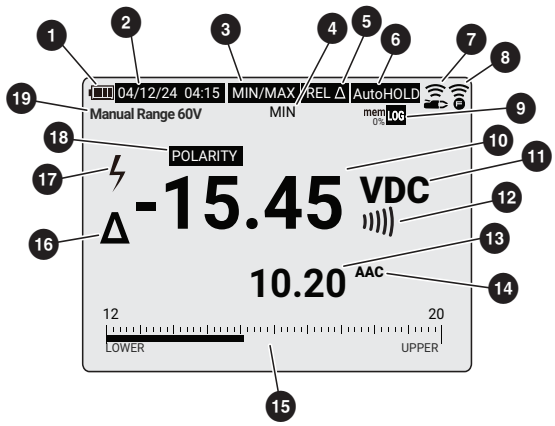
Matematiska funktioner

I det här avsnittet finns beskrivningar av mätarens alla funktioner.

Skärm

Displayen är stor och ljus för att kunna visa all information. Displayen är avsedd för inom- och utomhusbruk. Tabell 1 finns en lista över alla funktioner på displayen.

Tabell 1. Skärm

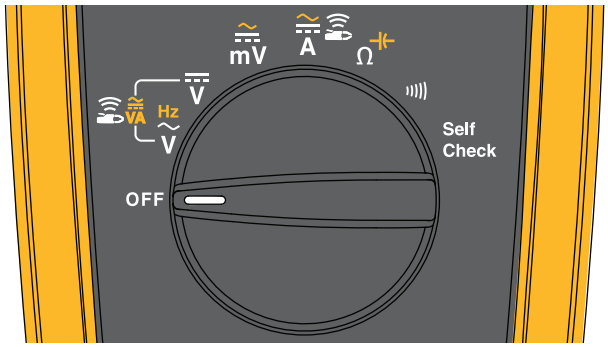


Artikel	Function (Funktion)	Artikel	Function (Funktion)
1	Batterisymbol	11	Måttenhet och mätfunktion
2	Datum/tid	12	Kontinuitet
3	Registreringsläget MIN/MAX är aktivt	13	Realtidsmätning
4	Aktivt MIN/MAX-val	14	Enhet av och funktionsmätning
5	Relative Mode (Det relativa läget) är på	15	Indikator för gränsmätare
6	HOLD/Läget automatisk låsning är på	16	Mätning i relativt läge
7	Strömtång parkopplad	17	Spänning > 30 V eller spänningsöverbelastning (OL)
8	FC Connect är på	18	Polarity (Polaritetsläget) utlöses
9	Loggningsläge/ Minnesanvändning	19	Auto/Manual Range (Automatiskt/ manuellt områdesval)
10	Realtidsmätning		

Kontrollvred

Tabell 2 finns en lista över kontrollvredets huvudfunktioner.

Tabell 2. Kontrollvredets lägen



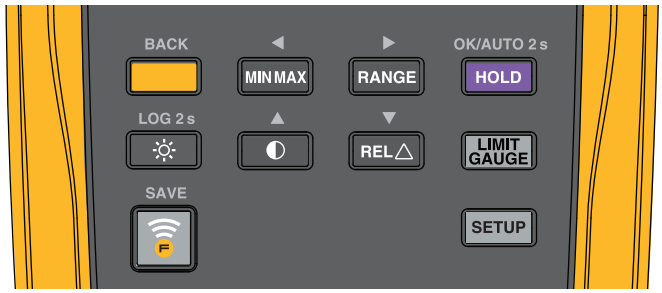
Läge	Function (Funktion)
OFF	Stäng av på produkten.
Hz ~ V	Mäter växelspänning från 60,0 mV till 1000 V. Tryck på för att mäta frekvens från 2 Hz till 99,99 kHz. Tryck på igen för att mäta V AC + A AC. Tryck på igen för att mäta VA + A AC.
VA	Parkoppla med en a283 FC strömtång för att mäta likström (VA) eller växelström i VA. Mer information i avsnittet *Trådlös radio*.
V	Likspänning från 1 mV till 1 500 V. Tryck på igen för att mäta V DC + A DC. Tryck på igen för att mäta VA + A DC.
mV	Mäter likspänning från 0,1 mV till 600 mV. Tryck på för att mäta växelspänning från 6 mV till 600 mV.
A	Parkoppla med en a283 FC strömtång för att mäta växel- eller likström ≤ 60 A. Mer information i avsnittet *Trådlös radio*.
Ω	Resistansmätningar från 0,1 Ω till 50 MΩ. Tryck på för att mäta kapacitans från 1 nF till 9 999 µF.
)))))	Kontinuitet. Ljudsignalen ljuder vid < 70 Ω.
Self Check[1]	Anslut testkablarna till mätaren, kortslut dem och tryck på **OK** för att testa kontinuiteten i testkablarna och verifiera mätmotorn för V i lik- och växelström, kalibreringsstatus samt batteristatus.

[1] I det här läget fungerar endast bakgrundsbelysningen och skärmkontrasten.

Tryckknappar

I Tabell 3 finns en lista över tryckknapparnas funktioner.

Tabell 3. Tryckknappar



Knapp	Kontrollvredets läge	Function (Funktion)
BACK	Hz ~ V	Väljer frekvens, V AC + A AC, VA + A AC.
	⎓ V	Väljer V DC + A DC, VA + A DC.
	≂ mV	Väljer växelspänning i millivolt.
	≂⎓ A	Väljer A i växelström.
	Ω ⊣⊢	Väljer kapacitans.
◀ MIN MAX	Alla positioner	Startar MIN MAX-registreringsfunktionen. Stega genom värdena MAX, MIN, AVG (medelvärde) och aktuell ingångssignal på displayen. Tryck i 2 sekund för att stoppa MIN MAX-registreringen. ◀ är aktiv för Contrast, Setup, och Limit Gauge (Kontrast, Inställning och Gränsmätare).
▶ RANGE	Alla positioner	Sätter produkten till manuell områdessökning och rullar igenom varje område. Tryck i 2 sekund för att sätta produkten till automatisk områdessökning. ▶ är aktiv för Kontrast, Inställning och Gränsmätare.
OK/AUTO 2 s HOLD	Alla positioner	Fryser teckenfönstret. Auto Hold (Läget automatisk låsning), tryck i > 2 sek. **OK** är aktiv för Kontrast, Inställning och Gränsmätare.

Tabell 3. Tryckknappar (forts.)

Knapp	Kontrollvredets läge	Function (Funktion)
LOG 2 s ☼	Hör inte till omkopplarposition	Tryck på ☼: • 1 gång för att slå på skärmens bakgrundsbelysning • 2 gånger för att tända knappsatsen • 3 gånger för att stänga av bakgrundsbelysningen och knappsatsen • Dataloggläge, tryck i > 2 sek. Bakgrundsbelysningen stängs automatiskt av efter 2 minuter. Mer information om hur du justerar tidsintervallet finns i avsnittet *Inställningsmeny*.
▲ ◐	Hör inte till omkopplarposition	Visa kontrast, använd ◀ ▶ för att justera. ▲ är aktiv för Inställningar och Gränsmätare.
▼ REL △	Alla lägen utom Hz, VA,)))	Det relativa läget. Ställ in den aktuella avläsningen som referens för efterföljande mätvärden. Avläsningen på displayen är skillnaden mellan realtidsavläsningen och referensvärdet. ▼ är aktiv för Inställningar och Gränsmätare.
LIMIT GAUGE	Endast spännings- och strömmätningar	Gränsmätaren ställs in som ett högt/lågt gränsvärde eller som en procentuell avvikelse från det förväntade värdet. Tryck på LIMIT GAUGE i > 2 sek. för att slå på snabb aktivering/inaktivering. Tryck på ▬ för att gå tillbaka i menyn.
SAVE	Hör inte till omkopplarposition	• Sätter på radion. visas på displayen när radion är på. • Tryck för att spara och skicka mätningen till appen Fluke Connect på en mobil enhet.[1] • Tryck i > 2 sek. för att avsluta FC-funktionen.
SETUP	Hör inte till omkopplarposition	Anslut till en a283 FC strömtång, ställ in tid, datum, slå på/av ljudsignal, intervall och varaktighet för loggning samt visa enhetsinformation. Tryck på ▬ för att gå tillbaka i menyn.

[1] Denna knapp används när produkten parkopplas med en trådlös radio. Mer information finns i *Inställning av trådlös radio*.

Self Check (Självkontroll)

Självkontrollfunktionen testar kontinuiteten i testkablarna och verifierar mätmotorn för V i lik- och växelström, kalibreringsstatus samt batteristatus.

Så här utför du en självkontroll:

1. Vrid kontrollvredet till **Self Check** (Självkontroll).
2. Kortslut testkablarna och tryck på **OK**.
3. Vänta i några sekunder tills testresultaten visas på displayen.

Skärmen visar följande resultat:

- Kontroll av testkabel

  Resultatet blir **FAIL** (UNDERKÄNT) om testkabeln är öppen eller har bristfällig kontakt.

- V i likström 1 500 V

  Resultatet blir **PASS** (GODKÄNT) om V i likströmmens mätningskrets eller mätningen är normal.

  Resultatet blir **FAIL** (UNDERKÄNT) om V i likströmmens mätningskrets eller mätningen är onormal.

- V i växelström 300 V/50 Hz

  Resultatet blir **PASS** (GODKÄNT) om V i växelströmmens mätningskrets eller mätningen är normal.

  Resultatet blir **FAIL** (UNDERKÄNT) om V i växelströmmens mätningskrets eller mätningen är onormal.

- Batteri

  Batterispänningen visas.

- Kalibreringsdatum

  Visar datum för den senaste kalibreringen och rekommendation för nästa kalibrering.

  Om kalibreringscykeln inte är korrekt (mer information i *Inställningsmeny*) visas följande meddelande på skärmen:

  Calibration recommended (Kalibrering rekommenderas)

  Till exempel: Mätartiden är 2027-06-16 och kalibreringscykeln är inställd på 1 år i inställningsmenyn. Självkontrollen rekommenderar en kalibrering eftersom kalibreringsdatumet är 2024-05-10 och dagens datum är 2027-06-16, vilket är utanför intervallet.

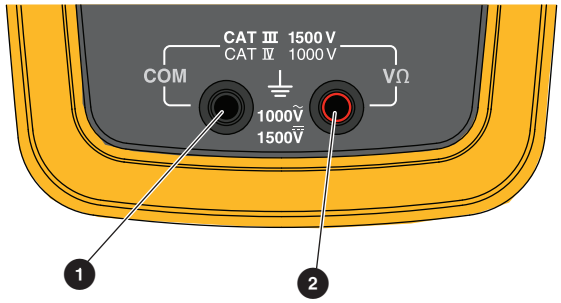
  Obs!

  Följ instruktionerna på skärmen.

Ingångar

I Tabell 4 finns en förteckning över ingångsfunktionerna.

Tabell 4. Ingångar



Uttag	Beskrivning
1	COM - returkontakt för alla mätningar.
2	Ingång för spänning, motstånd, kapacitans, spänningsfrekvens och självkontroll.

Lågt växelströmsingångsbeteende för mätare med sant RMS

Instrument som ger medelvärden kan endast mäta rena sinusvågor noggrant. Mätaren 283 FC för sant RMS kan noggrant mäta distorderade vågformiga signaler. En lägsta ingångsspänning behövs för att en omvandlare till sant RMS ska kunna utföra en mätning. På grund av detta lägsta ingångsvärde gäller specifikationerna för sant RMS endast för 1 % till 100 % av området. Det är normalt att andra siffror än noll visas på en mätare för sant RMS när mätsladdarna är öppna eller kortslutna. Detta har ingen effekt på växelströmsmätningens noggrannhet för signaler högre än 1 % av området.

Ospecificerade ingångsnivåer på de lägsta områdena är:

- Växelspänning under 1 % för varje V i växelström eller mV-område för växelström.
- Växelström under 1 % av 60 A växelström eller 0,6 A växelström.

Inställning av trådlös radio

Produkten använder trådlös radioteknik till att skicka och ta emot mätningar till eller från a283 FC-strömtången eller appen Fluke Connect®. Det maximala användningsavståndet mellan mätare och strömtång är 10 m.

Begreppet ”parkoppla” i denna handbok står för processen där produkten letar efter förenliga radiosignaler.

Så här sätter du på radion:

1. Starta produkten (radion är inaktiverad när du slår på strömmen).
2. Tryck på för att aktivera radion.

   När du slår på radion visas på displayen.

Ihopparning med appen Fluke Connect

Så här parar du ihop med Fluke Connect-appen:

1. Starta produkten (radion är inaktiverad när du slår på strömmen).
2. Tryck på för att aktivera radion.

   I FC-läget:

   - visas på displayen
   - -lysdioden blinkar med 4 till 5 sekunders mellanrum

Gör så här på den mobila enheten:

1. Gå till **Settings (Inställningar)** > **Bluetooth**. Kontrollera att Bluetooth är aktiverat.
2. Öppna Fluke Connect-appen.
3. Klicka på **look for Fluke Connect tools** (leta efter Fluke Connect-verktyg) och från listan med anslutna verktyg väljer du **283 FC**.

Du kan nu utföra, spara och dela mätningar med appen. Gå till www.flukeconnect.com för att få mer information om hur man använder appen.

Obs!

Använd FC-appen för att automatiskt synkronisera mätarens datum och tid.

Parkoppla med a283 FC-strömtång

Första gången du ställer in mätaren och strömtången måste de parkopplas. Mer information om hur du använder strömtången finns i *instruktionerna för a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp*.

Obs!

Mätaren kan parkopplas med strömtången för mätfunktionerna VA i växel-/likström och A i växel-/likström.

Efter den första konfigurationen parkopplas verktygen automatiskt när du slår på dem och de är inom den trådlösa räckvidden.

Så här parkopplar du mätaren och strömtången för att börja använda dem:

1. Slå på mätaren (radion är avstängd vid den första påslagningen) och välj mätfunktionen VA i växel-/likström eller A i växel-/likström.
2. Tryck på ⏻ för att slå på strömtången.
3. På mätaren väljer du funktionen VA i växel-/likström eller A i växel-/likström och trycker på SETUP för att öppna inställningsmenyn.
4. I menyn använder du ▲ ▼ för att markera **Clamp** (Strömtång).
5. Tryck på **OK** för att starta sökningen.

   När sökningen är klar visar mätaren strömtångens serienummer. Använd ▲ ▼ för att välja serienumret på den strömtång som ska parkopplas med mätaren.
6. När rätt strömtång har parkopplats trycker du på **BACK** för att lämna inställningsmenyn.

   visas uppe till höger på displayen.

Mätaren är redo att visa mätningar från strömtången. Det maximala användningsavståndet mellan mätare och strömtång är 10 m.

Grundläggande mätningar

⚠⚠ Varning

Koppla från ström och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd, kontinuitet eller kapacitans för att förebygga en möjlig elektrisk stöt, brand eller personskada.

Följande bilder visar hur man gör grundläggande mätningar med produkten.

När du ansluter mätsladdarna till en krets eller anordning, anslut den gemensamma (COM) mätsladden före den strömförande sladden. När du tar bort mätsladdarna, ta först bort den strömförande sladden innan den gemensamma mätsladden.

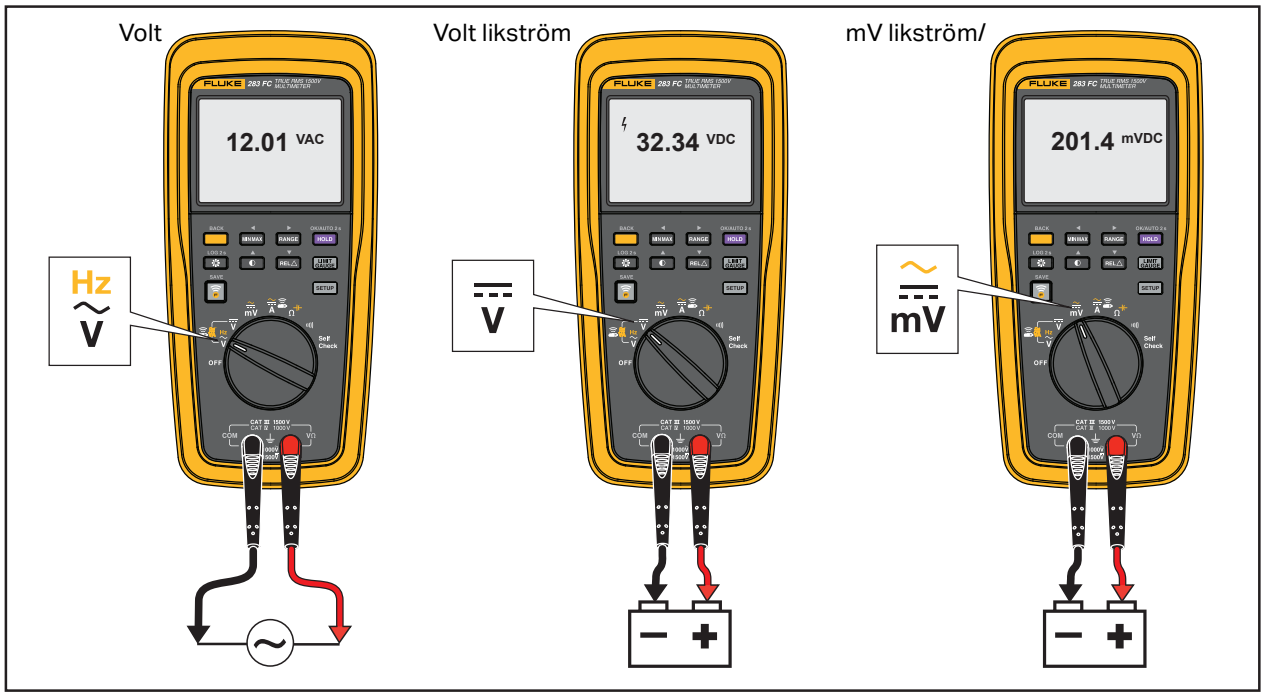
Växel- och likspänning

Växelspänningsområdena är 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V och 1 000 V.
Likspänningsområdena är 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V och 1 500 V.

Så här ställer du in 600,0 mV-området för lik- eller växelström:

1. Vrid kontrollvredet till ≅ mV.
2. Tryck på för att växla produkten mellan millivolt likström och millivolt växelström.
3. Information om hur du mäter växel- eller likspänning finns i Bild 2.

Bild 2. Mätningar av växel- och likspänning



Växel- eller likström med a283 FC-strömtång

Mer information om hur du mäter lik- eller växelström med funktionen finns i avsnittet *Parkoppla med a283 FC-strömtång*.

Växelström VA och likström

Mätningen i växelström VA eller likström är en beräkning mellan en spänning (med testkablar anslutna till mätaren) och en strömingång (från strömtången):

Skenbar effekt (VA) = spänning (V) × ström (A)

Det beräknade värdet visas på displayen för att förenkla manuell beräkning och spara registreringstid. Du kan använda funktionen Fluke Connect för att dela beräkningen på din mobila enhet.

Obs!

Mätaren beräknar endast skenbar effekt (S, uppmätt i VA) och inte reaktiv effekt (Q, uppmätt i VAR) eller sann effekt (P, uppmätt i watt). För likström finns ingen skillnad i watt och VA. För växelström visar avläsningen AC VA.

För att mäta likström eller växelström VA:

1. Vrid kontrollvredet till eller .
2. Tryck på för att gå till läget .
3. Se till att strömtången inte är i närheten av några strömförande ledare.
4. På strömtången tycker du på ZERO för att kompensera (nollställa) för yttre påverkan för likström.
5. Placera tången runt ledaren.
6. Anslut den svarta testkabeln till **COM**-uttaget och den röda testkabeln till **VΩ**-uttaget.
7. Håll probspetsarna mot testpunkterna i kretsen.

Mätning av VA och ström visas på displayen.

På displayen visas också för att indikera att mätningen kommer från strömtången.

Obs!

Tryck på för att växla avläsning mellan VA och spänning.

Motståndsmätningar

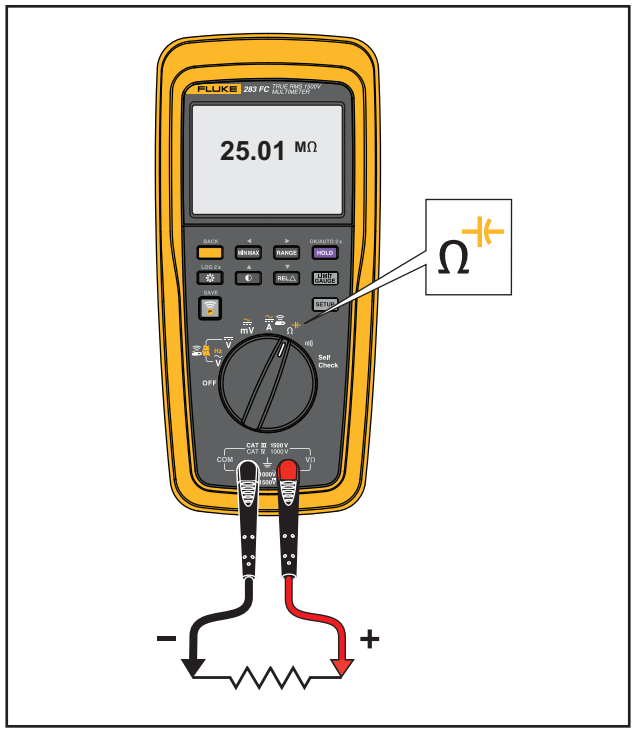
⚠⚠ Varning

Koppla från ström och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd, kontinuitet eller kapacitans för att förebygga en möjlig elektrisk stöt, brand eller personskada.

Produkten skickar en liten ström genom kretsen för motståndsmätningar. Eftersom strömmen flödar genom alla de möjliga vägarna mellan proberna, är det mätta motståndet det totala motståndet för samtliga vägar mellan proberna.

Mätarens motståndsområden är 600,0 Ω, 6,000 kΩ, 60,00 kΩ, 600,0 kΩ, 6,000 MΩ och 50,00 ΩM. Mät motståndet genom att konfigurera produkten enligt Bild 3.

Bild 3. Motståndsmätningar



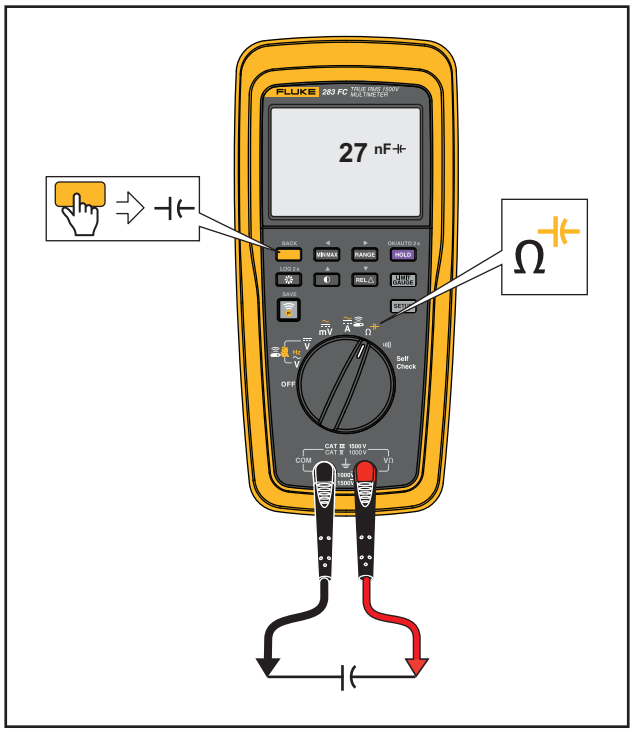
Kapacitansmätningar

⚠⚠ Varning

Koppla från ström och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd, kontinuitet eller kapacitans för att förebygga en möjlig elektrisk stöt, brand eller personskada.

Kapacitansområdena är 1 000 nF, 10,00 µF, 100,0 µF och 9 999 µF. Mät kapacitansen genom att ställa in produkten enligt Bild 4.

Bild 4. Kapacitansmätningar



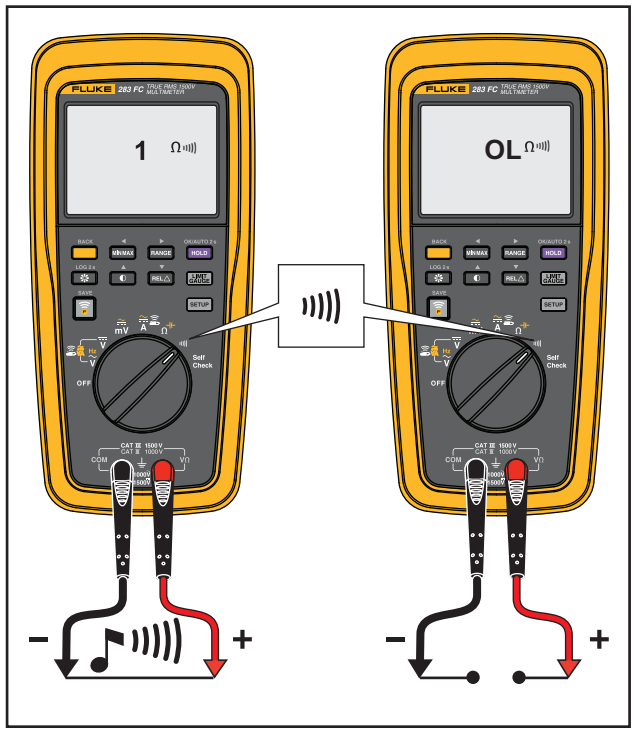
Kontinuitetstest

⚠⚠ Varning

Koppla från ström och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd, kontinuitet eller kapacitans för att förebygga en möjlig elektrisk stöt, brand eller personskada.

Kontinuitetstestet använder en signalfunktion som avges när det avkänns en sluten krets. Med signalfunktionen kan du utföra kontinuitetstest utan att behöva titta på displayen. Utför ett kontinuitetstest genom att ställa in produkten enligt Bild 5.

Bild 5. Kontinuitetstester



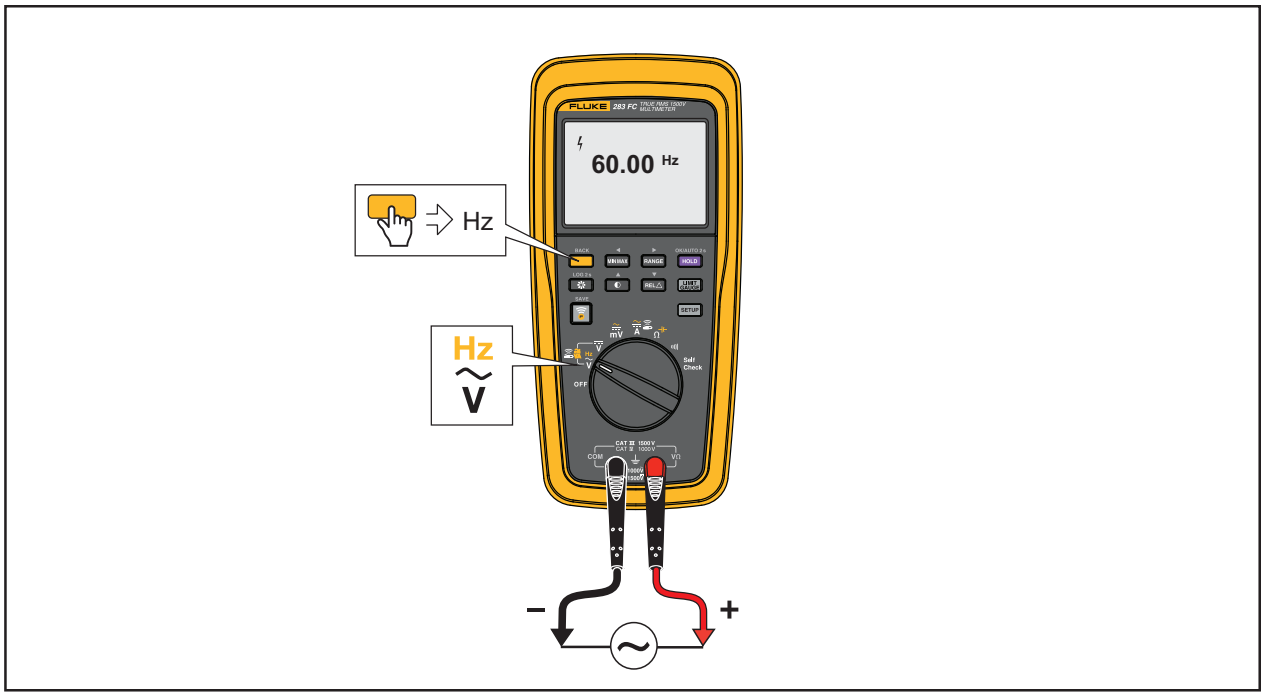
Frekvensmätning

En frekvensmätning är en räkning av antalet gånger en växelströmspänningssignal passerar ett tröskelvärde varje sekund.

Produkten väljer automatiskt ett av fyra frekvensområden: 99,99 Hz, 999,9 Hz, 9,999 kHz och 99,99 kHz. Om en mätning visar 0 Hz eller är instabil kan ingångssignalen ligga under eller i närheten av triggernivån.

Mät frekvens genom att konfigurera mätaren enligt Bild 6.

Bild 6. Frekvensmätning



Uppdatering av fast programvara

Uppdateringar av fast programvara finns tillgängliga med Fluke Connect™-funktionen. Fluke Connect-mobilappen visar ett meddelande om en uppdatering av den fasta programvaran är tillgänglig när enheten är ansluten till appen.

Obs!

När du uppgraderar den fasta programvaran förstörs loggade data.

Så här uppdaterar du:

1. e till att produkten har minst 4,0 V batteriström tillgänglig.
2. Se till att hämta alla loggade data innan du uppdaterar den fasta programvaran.
3. I appen trycker du på **Uppdatera** för att starta uppdateringen av produktens fasta programvara.

Obs!

Beroende på uppdateringen kan det ta upp till 90 minuter eller längre att uppdatera den fasta programvaran. Se till att du har tillräckligt med tid innan du påbörjar uppdateringen.

Version av fast programvara

Information om hur du hittar mätarens nuvarande version av fast programvara finns i **Device Information** (Enhetsinformation) i *Inställningsmeny*.

Underhåll

⚠⚠ Varning

Undvik risk för en elektrisk stöt eller personskador:

- **Låt en godkänd tekniker reparera mätaren.**
- **Använd inte produkten med luckorna borttagna eller höljet öppet. Exponering för farlig spänning är möjlig.**
- **Använd endast specificerade reservdelar.**
- **Ta bort ingångssignalerna innan produkten rengörs.**

Allmänt underhåll

Rengör höljet med fuktig trasa och milt rengöringsmedel. Använd inte lösningsmedel eller rengöringsmedel med slipmedel. Fukt eller smuts på kontakterna kan leda till felaktiga mätningar.

Rengör kontakterna:

1. Slå av produkten och koppla bort alla mätsladdar.
2. Skaka ut smuts som möjligen kan finnas i kontakterna.
3. Fukta en ren bomullstopp med ett milt rengöringsmedel och vatten.
4. Flytta runt bomullstoppen i kontakterna.
5. Torka varje kontakt med hjälp av luftsprej för att tvinga ut vatten och rengöringsmedel ur kontakterna.

⚠⚠ Varning

Förhindra risken för elektriska stötar och personskador genom att avlägsna mätsladdarna och eventuella inkommande signaler innan du byter ut batterierna. Undvik skador på utrustningen eller personskador genom att ENDAST installera de reservdelar som anges i Tabell 5.

Kassering av produkten

Kassera produkten på ett professionellt och miljövänligt sätt:

- Radera personuppgifter på produkten före kassering.
- Ta bort batterier som inte är integrerade i elsystemet innan kassering och kassera batterierna separat.
- Om produkten har ett inbyggt batteri ska hela produkten kasseras som elektriskt avfall.

Byte av batteri

⚠⚠ Varning

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

- **Ta ur batterierna om produkten inte ska användas under en längre tid, eller om den ska förvaras i temperaturer som överstiger 50 °C. Om batterierna inte tas ur kan produkten skadas av batteriläckage.**
- **Om batteriet läcker ska du reparera produkten före användning.**
- **Säkerställ att batteripolariteten är korrekt för att undvika batteriläckage.**
- **Batterier innehåller farliga kemikalier som kan orsaka brännskador eller explodera. Om du utsätts för kemikalier ska du se till att rengöra området med vatten och söka läkarhjälp.**

Så här byter du batterierna:

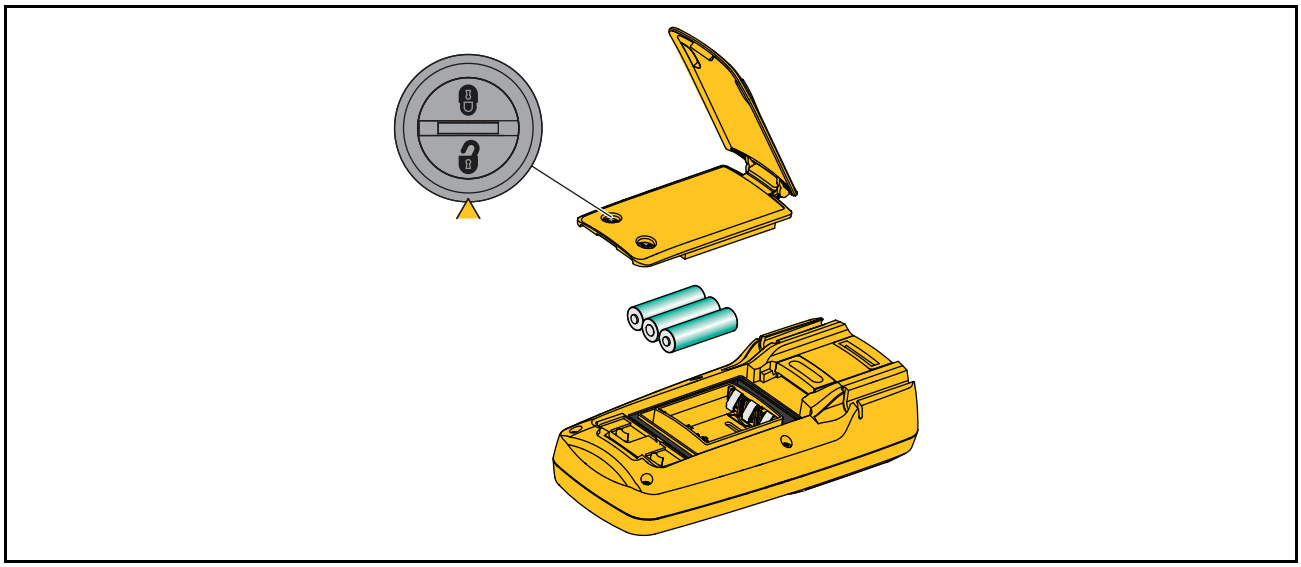
1. Slå av produkten och koppla bort alla mätsladdar.
2. Lyft det lutande stället som visas i Bild 7.
3. Vrid varje spärrhake på batteriluckan tills symbolen för olåst (🔓) är linjerad med pilen.
4. Stäng det lutningsbara stativet och lyft bort batteriluckan.
5. Ta ut de tre AA-batterierna och byt ut dem mot nya. Använd korrekt inriktning för batterierna.
6. Sätt tillbaka batteriluckan med det lutningsbara stativet stängt.

   Obs!

   När det är helt öppet är gångjärnet på det lutningsbara stativet låst och passar inte i mätaren.

7. Lyft det lutande stället.
8. Vrid batteriluckans båda spärrhakar tills symbolen för låst (🔒) är linjerad med pilen.

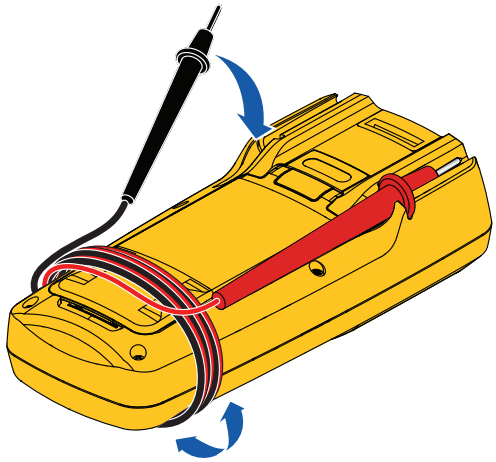
Bild 7. Batteribyte



Förvaring av testkablar

Bild 8 visar hur testkablarna ska förvaras tillsammans med mätaren.

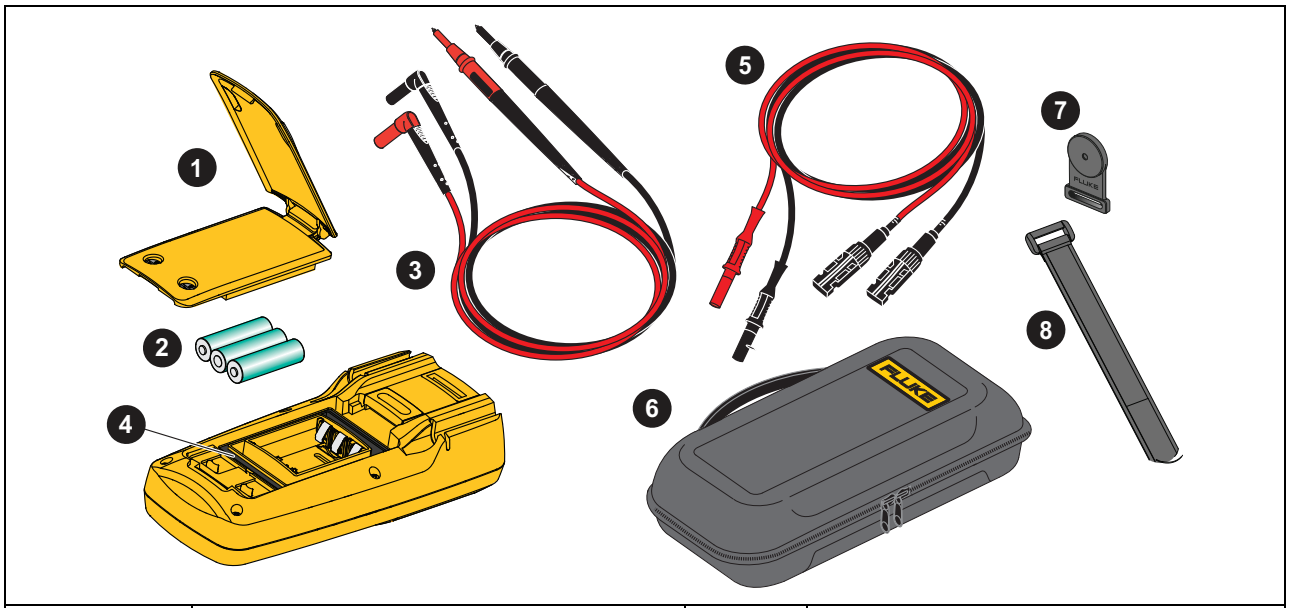
Bild 8. Förvaring av testkablar



Service och reservdelar

Om produkten inte startar byter du ut batterierna. I Tabell 5 finns en lista med reservdelar. Mer information om reservdelar finns i avsnittet *Kontakta Fluke Corporation*.

Tabell 5. Reservdelar



Artikel	Beskrivning	Antal	Fluke-artikelnummer eller Modellnummer
1	Batterilucka (innehåller batterilucka, lutningsbart stativ och två spärrhakar)	1	(APAC) 5595070 + 5595096 + (2) 4320574 eller (AMER/EMEA) 6006667 + 5595096 + (2) 4320574
2	Batteri, AA 1,5 volt	3	376756
3	TL175-HV Mätkabelsats	1	6002514
4	Packning, batterilucka	1	5595129
21	MC4 Mätkabelsats	1	5584869/5584878
6	Mjuk väska	1	5593525
7	TPAK80 Magnet	1	4329190
8	TPAK80 9 med rem	1	5386922
visas inte	Snabbreferensguide	1	5593482
visas inte	Säkerhetsinformation	1	5593502

Specifikationer

Allmänna specifikationer

Skärm
- Uppdateringsfrekvens 4/sek
- Volt/ampere/ohm ..... 6 000 enheter
- Frekvens ..... 9 999 enheter
- Kapacitans ..... 9 999 enheter

Batteri
- Typ ..... 3 AA, IEC LR6
- Livslängd ..... > 150 timmar i snitt utan bakgrundsbelysning
  > 100 timmar i snitt vid anslutning till den trådlösa strömtången

Temperaturkoefficient ..... 0,1 X (specificerad noggrannhet)/°C (< 18 °C eller > 28 °C)

Trådlös frekvens ..... 2,4 GHz-band, 10-metersområde

Storlek (HxBxL) ..... 22,5 x 10,5 x 5,7 cm

Vikt (med batterier) ..... 0,7 kg (1,5 lb)

Detaljerade specifikationer

För alla specifikationer gäller:

Noggrannheten är specificerad i ett år efter kalibreringen vid arbetstemperaturer på mellan 18 °C och 28 °C och en relativ fuktighet på mellan 0 % och 90 %. Noggrannhetsspecifikationer tar formen av ±([% av avläsning] + [Antal minst viktiga siffror]).

Växelspänning

Intervall[1]	Upplösning	Noggrannhet[2][3][4]	
		45 Hz till 500 Hz	500 Hz till 1 kHz
6,000 V	0,001 V	1,0 % + 3	2,0 % + 3
60,00 V	0,01 V		
600,0 V	0,1 V		
1 000 V	1 V		
600,0 mV	0,1 mV		

[1] Alla växelspänningsområden är specificerade från 1 % av området till 100 % av området.
[2] Toppfaktorn är ≤ 3 vid 4 000 enheter och minskar linjärt till 1,5 vid full skala.
[3] För icke-sinusformade vågformer ska du normalt lägga till (2 % mätvärde + 2 % av hela skalan) för toppfaktorer på upp till 3.
[4] Gå inte över 10^7 V-Hz

Likspänning, kontinuitet, motstånd och kapacitans

Function (Funktion)	Intervall	Upplösning	Noggrannhet
mV	600,0 mV	0,1 mV	0,09 % + 2
V	6,000 V	0,001 V	0,09 % + 3
	60,00 V	0,01 V	
	600,0 V	0,1 V	
	1 500 V	1 V	0,15 % + 2
)))))	600 Ω	1 Ω	Ljudsignal vid < 70 Ω, känner av avbrott eller kortslutningar med en varaktighet på 250 µs eller längre.
Ω	600,0 Ω	0,1 Ω	0,5 % + 4
	6,000 kΩ	0,001 kΩ	0,5 % + 4
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	
	600,00 kΩ	0,1 kΩ	
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	
	50,00 MΩ	0,01 MΩ	1,5 % + 4
⊣⊢	1 000 nF	1 nF	1,2 % + 2
	10,00 µF	0,01 µF	
	100,0 µF	0,1 µF	
	9 999 µF[1]	1 µF	10 % normalt
[1] I 9 999 µF-området för mätningar till 1 000 µF är mätnoggrannheten 1,2 % + 2.			

AC- och DC-ström

Strömmätning endast med det valfria tillbehöret, *a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp*. Mer information finns i *instruktionerna för a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp.* Detta tillbehör ingår i 283 FC/PV-kitet. Strömmätning upp till 60 A.

Frekvens

Intervall	Upplösning	Noggrannhet[1]
99,99 Hz	0,01 Hz	0,1 % + 2
999,9 Hz	0,1 Hz	
9,999 kHz	0,001 kHz	
99,99 kHz	0,01 kHz	
[1] Frekvensen är specificerad upp till 99,99 kHz i volt.		

Växelström VA och likström

Function (Funktion)	Intervall	Upplösning	Noggrannhet
Växelström VA	360,0 VA	0,1 VA	2 % +1,0 VA
	3,600 kVA	0,001 kVA	2 % +0,01 kVA
	36,00 kVA	0,01 kVA	2 % +0,1 kVA
	60,00 kVA	0,01 kVA	2 % +0,15 kVA
Likströmseffekt	360,0 VA	0,1 VA	2 % +1,0 VA
	3,600 kVA	0,001 kVA	2 % +0,01 kVA
	36,00 kVA	0,01 kVA	2 % +0,1 kVA
	90,00 kVA	0,01 kVA	2 % +0,25 kVA

Frekvensräknarkänslighet

Insignal-intervall[1][2]	Normal känslighet (effektivvärdessinusvåg)				
	2 till 45 Hz	45 Hz till 10 kHz	10 till 20 kHz	20 till 50 kHz	50 till 100 kHz
Ṽ	0,5 V	0,6 V	1,0 V	2,8 V	Ospecificerad[3]

[1] Högsta insignal för specificerad noggrannhet = 10 X området eller 1000 V.
[2] Brus vid låga frekvenser och amplituder kan överskrida frekvensnoggrannhetsspecifikationen.
[3] Ospecificerad men användbar, beroende på signalens kvalitet och amplitud.

Ingångsegenskaper

Function (Funktion)	Överbelast-ningsskydd	Ingångs impedans (nominell)	CMRR (1 kΩ obalans)		Undertryckning i normalt läge
V̿	1100 V RMS	> 10 MΩ < 100 pF	>120 dB vid DC, 50 Hz eller 60 Hz		> 60 dB vid 50 eller 60 Hz
Ṽ	1100 V RMS	> 10 MΩ < 100 pF	>60 dB, DC till 60 Hz		Ej tillämpligt
≂ mV likström	1100 V RMS	> 1 MΩ < 100 pF	>120 dB vid DC, 50 Hz eller 60 Hz		> 60 dB vid 50 eller 60 Hz
≂ mV växelström	1100 V RMS	> 1 MΩ < 100 pF	>60 dB, DC till 60 Hz		Ej tillämpligt
		Testspänning för öppen krets	Totalspänning		Typisk kortslutningsström
			till 6 MΩ	50 MΩ	
Ω/⊣⊢	1100 V RMS	<2,7 V DC	< 0,7 V likström	< 0,9 V likström	< 350 µA
ıı)))	1100 V RMS	<2,7 V DC	2,000 V likström		< 350 µA

MIN MAX-registrering

Function (Funktion)	Noggrannhet
Likströmsfunktioner	Specificerad noggrannhet hos mätfunktionen ±12 enheter för ändringar > 350 ms i varaktighet.
Växelströmsfunktioner	Specificerad noggrannhet hos mätfunktionen ±40 enheter för ändringar > 900 ms i varaktighet.