

LinkIQ™
Cable+Network Tester

Brukerhåndbok



February 2021 (Norwegian)

©2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRENSET GARANTI OG ANSVARSBEGRÆNSNING

Hvert Fluke-produkt er garantert uten defekter i materiale og utførelse ved normal bruk og anvendelse. Garantien gjelder i 1 år fra forsendelsesdatoen. Deler, reparasjoner av produktet og service er garantert i 90 dager. Denne garantien gjelder bare for opprinnelig kjøper eller forbruker som har kjøpt produktet hos en autorisert Fluke-forhandler, og gjelder ikke for sikringer, utskiftbare batterier eller for noen produkter, som etter Flukes vurdering, er misbrukt, endret, vanskjøtt, kontaminert eller ødelagt ved uhell eller unormale drifts- eller håndteringsforhold. Fluke garanterer at programvaren vil fungere tilfredsstillende i henhold til sine funksjonelle spesifikasjoner i 90 dager, og at det er riktig innspilt på kurant medium. Fluke garanterer ikke at programvaren er feilfri eller fungerer uten avbrudd.

Autoriserte Fluke-forhandlere skal bare gi denne garantien på nye og ubrukte produkter til forbrukere, men har ingen myndighet til å gi en mer omfattende eller forskjellig garanti på vegne av Fluke. Garantistøtte er bare tilgjengelig hvis produktet kjøpes gjennom et autorisert Fluke-utsalg, eller kjøper har betalt pålydende internasjonale pris. Fluke reserverer seg retten til å fakturere kjøperen for importkostnader av reservedeler når produktet, som er kjøpt i ett land, leveres inn til reparasjon i et annet land.

Flukes garantiforpliktelser er begrenset til, etter Flukes valg, å refundere kjøpeprisen, reparere gratis eller erstatte et defekt produkt som returneres til et autorisert Fluke-servicesenter innenfor garantiperioden.

Garantiservice oppnås ved å ta kontakt med nærmeste autoriserte Fluke-servicesenter for å få informasjon om returgodkjenning, og send deretter produktet til det aktuelle servicesenteret med en beskrivelse av problemet, med frakt og forsikring betalt (FOB bestemmelsesstedet). Fluke påtar seg intet ansvar for transportskader. Etter reparasjon under garantien, returneres produktet til kjøperen, med frakt betalt (FOB bestemmelsesstedet). Hvis Fluke finner ut at feilen skyldtes vanskjøtsel, misbruk, kontaminering, endring, ulykke eller unormal driftsforhold eller håndtering, inkludert overspenningsfeil som følge av ikke-klassifisert bruk av enheten, eller normal slitasje på mekaniske komponenter, vil Fluke gi et overslag over reparasjonskostnadene og innhente godkjenning før arbeidet påbegynnes. Etter eventuell reparasjon under garantien, returneres produktet til kjøperen, med frakt betalt, og kjøperen får regning på reparasjonen og returfrakten (FOB leveringssted).

DENNE GARANTIE ER KUNDENS ENESTE OG EKSKLUSIVE OPPREISNING, OG HAR FORTRINN FØR ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKT ELLER UNDERFORSTÅTT, INKLUDERT, MEN IKKE BEGRENSET TIL EVENTUELLE UNDERFORSTÅTTE GARANTIER FOR SALGBARHET ELLER ANVENDELIGHET TIL ET BESTEMT FORMÅL. FLUKE ER IKKE ANSVARLIG FOR EVENTUELLE SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE ELLER KONSEKVENSSKADER ELLER TAP, INKLUDERT TAP AV DATA, SOM FØLGE AV EVENTUELL ÅRSÅK ELLER TEORI.

Siden noen land eller stater ikke tillater begrensninger i begrepet underforstått garanti, eller utelatelse eller begrensning av tilfeldige skader eller følgeskader, er det mulig at begrensningene og utelatelsene i denne garantien ikke gjelder for alle kjøpere. Hvis noen av forutsetningene i denne garantien ansees å være ugyldig eller umulig å håndheve av en rett eller annen myndighet i rettmessig rettskrets, vil slik holding ikke ha innvirkning på gyldigheten eller håndhevelsen av noen andre forutsetninger.

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

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Innledning.....	1
Automatisk testoppdagelse	1
Slik kontakter du Fluke.....	2
Sikkerhetsopplysninger	2
Bli kjent med produktet.....	2
Deler	3
Betjening og tilkoblinger.....	4
Opphengsstropp	5
Skjerm.....	6
Main Menu (Hovedmeny).....	7
Menykontroller	7
Settings Menu (Innstillinger-meny)	9
Tools Menu (Verktøy-meny)	11
Tester	12
Kabeltest.....	12
Utføre en kabeltest.....	13
Skjermbilder for ledningskart.....	17
Testgrensefeil.....	20
Switch Test (Brytertest)	21
Utføre en brytertest	21
Resultater av nettverkstest.....	23
Resultater av PoE-test)	25
Save a Test Result (Lagre et testresultat).....	28
Results Menu (Resultater-meny)	28
Delete Test Results (Sletting av testresultater).....	29
Last opp resultater til LinkWare PC.....	30
Tester med MS-IE-Adapter Set.....	30
Vedlikehold.....	31
Rengjør produktet.....	31
Batteri	31
Produktspesifikasjoner	32

Innledning

Fluke Networks LinkIQ Cable+Network Tester (produktet eller testeren) er et unikt håndholdt testinstrument for bruk i mange applikasjoner for å teste tvinnede kabler, nettverkstilkobling og PoE (Power over Ethernet – Strøm over Ethernet). Disse applikasjonene inkluderer systemintegrasjon, kabelinstallasjon og vedlikehold av nettverk og sikkerhetssystem. Produktet tilbyr en pakke for automatisk testoppdagelse som gjenkjenner en tilkoblet enhet og automatisk velger riktig type test for enheten. Se [Automatisk testoppdagelse](#). Produktet kan angis til å utføre en kabel- eller brytertest manuelt.

Produktet viser bilder på en LCD-berøringsskjerm med høy synlighet og industriell kvalitet. Produktet lagrer data i internminnet som kan overføres til en PC via en direkte USB-tilkobling til PC-en.

Produktet inkluderer LinkWare™ PC-skrivebordsprogramvare. LinkWare PC-programvaren er en profesjonell programvarepakke med høy ytelse for kvalitetsanalyse og rapportering.

Produktet er kompatibelt med MicroScanner™ PoE Remote Identifier og IntelliTone™ Pro Toner, Tracer, and Probe.

Automatisk testoppdagelse

Produktet er satt opp i Auto Test-modus som standard. Funksjonen for automatisk testoppdagelse gjenkjenner en tilkoblet enhet og velger automatisk riktig type test som er kompatibel med enheten.

Automatisk testoppdagelse velger en:

- kabeltest hvis produktet oppdager en Remote ID. Se [Kabeltest](#).
- brytertest hvis produktet oppdager en nettverksenhet. Se [Switch Test \(Brytertest\)](#).
- brytertest med PoE (Power over Ethernet – Strøm over Ethernet) hvis produktet oppdager en PSE-enhet (Power Sourcing Equipment – strømkildeutstyr). Se [Switch Test \(Brytertest\)](#).

Slik kontakter du Fluke

Fluke Corporation opererer over hele verden. Gå til nettstedet vårt for å finne lokal kontaktinformasjon: www.flukenetworks.com.

Gå til nettstedet vårt for å registrere produktet eller se, skrive ut eller laste ned siste den nyeste brukerhåndboken eller bilag til denne.

+1-425-446-5500

info@flukenetworks.com

Sikkerhetsopplysninger

Generell sikkerhetsinformasjon finnes i det trykte sikkerhetsinformasjonsdokumentet som leveres med produktet, og på www.flukenetworks.com. Mer spesifikk sikkerhetsinformasjon er oppført der det er aktuelt.

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

Merk

Før du bruker produktet for første gang, må du lade batteriet i minst 1,5 time. Se [Batteri](#).

Forsiktig

Hvis du vil aktivere produktets krets for beskyttelse av inngangen, slår du på produktet før du kobler til en kabel. Trykk på  for å slå på produktet.

Bli kjent med produktet

Pakk ut produktet og identifiser elementene vist i [Tabell 1](#).

Deler

Tabell 1 viser delene til produktet.

Tabell 1. Deler



Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Produkt	5	#1 Kontorfinner (Remote ID 1) ^[2]
2	Batterilader	6	Holder for kontorfinner
3	Universelt strømaddersett ^[1]	7	USB C til USB A-kabel
4	Opphengsstropp	8	CAT6A kobberpatchkabel

[1] Ikke tilgjengelig i all sett.
[2] Produktet kan fungere med Remote ID 2 til Remote ID 7 (tilgjengelig separat som REMOTE-ID KIT eller inkludert i LIQ-KIT)

Betjening og tilkoblinger

Tabell 2 viser kontrollene og tilkoblingene til produktet.

Tabell 2. Betjening og tilkoblinger

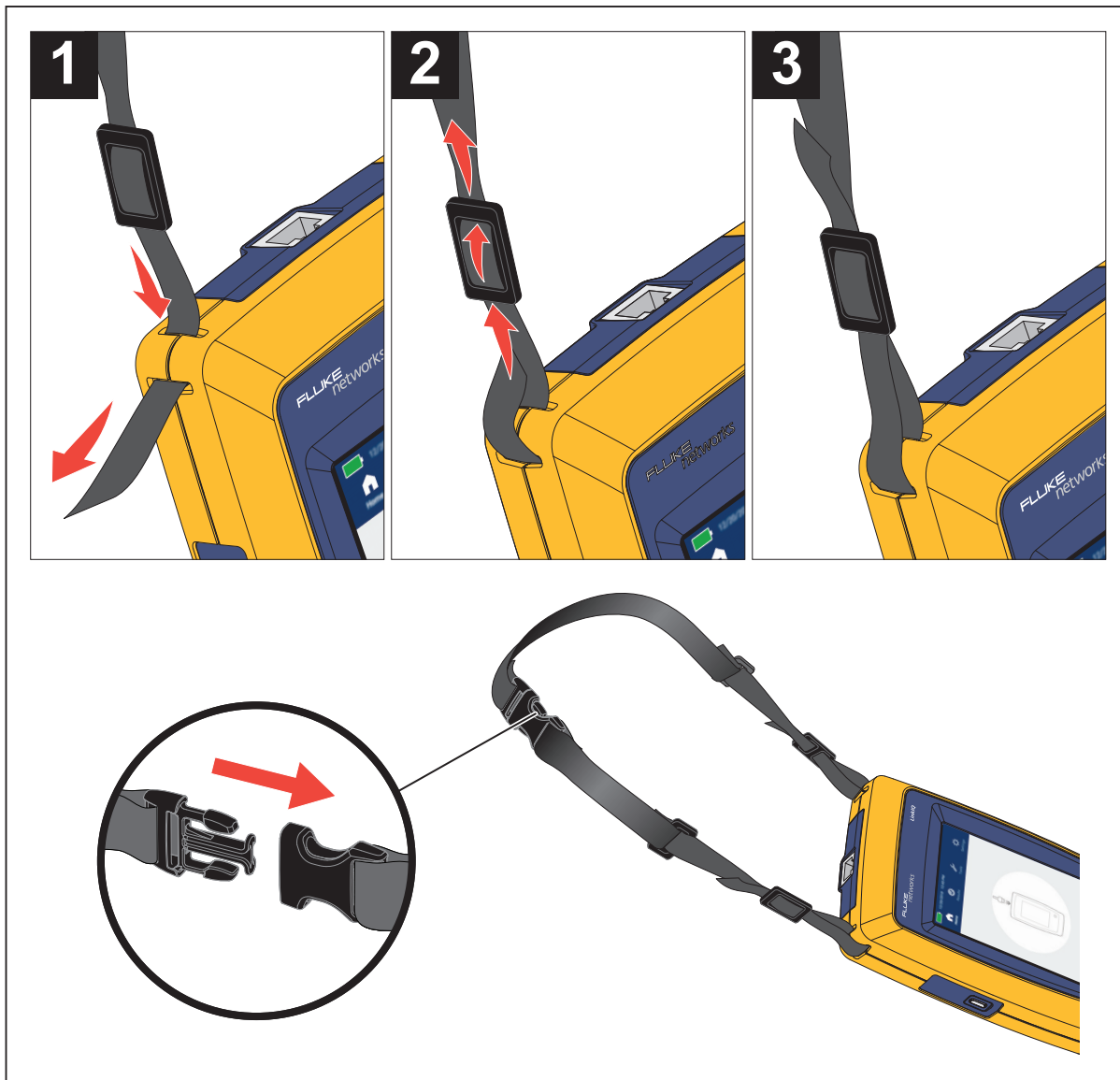


Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	RJ45-kontakt	4	LCD-berøringsskjerm (display)
2	Festespor for opphengsstropp	5	Strømknapp.
3	USB C-inngangsterminalen brukes til å lade batteriet eller laste opp resultater til LinkWare PC. Produktet kan ikke utføre en test mens batteriet lades eller mens resultatene lastes opp til LinkWare PC.		

Opphengsstropp

Figur 1 viser hvordan du fester opphengsstroppen.

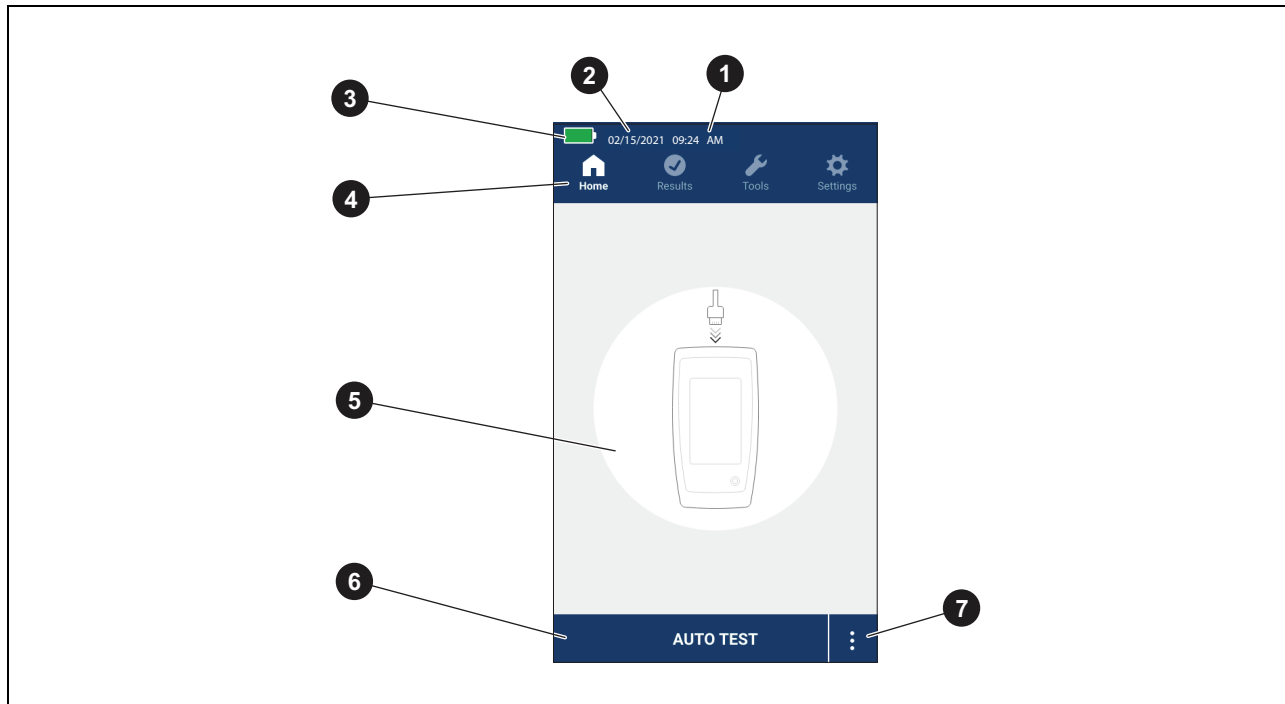
Figur 1. Feste for opphengsstropp



Skjerm

Tabell 3 viser elementene på displayet.

Tabell 3. Display







Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Klokkeslett	5	Resultat- og informasjonsskjerm
2	Dato	6	Informasjon/kommando-knapp. Funksjonen endres basert på skjermbildet. Trykk på AUTO TEST for å utføre en test og automatisk velge riktig type test for enheten. Se Automatisk testoppdagelse .
3	Batteristatus	7	Valgknapp for manuell test. Trykk for å velge å utføre en kabel- eller brytertest.
4	Hovedmeny-verktøylinje. Se Main Menu (Hovedmeny) .		

Main Menu (Hovedmeny)


Tabell 4 viser undermenyene som er tilgjengelige i hovedmenyen.

Tabell 4. Hovedmeny

Undermeny		Funksjon
	Home (Hovedskjerm)	Trykk om nødvendig for å gå tilbake til hovedskjermbildet. Bruk hovedskjermbildet til å starte en test eller laste opp resultater til LinkWare PC.
	Results (Resultater)	Trykk for å vise eller administrere resultatene. Se Results Menu (Resultater-meny) .
	Tools (Verktøy)	Trykk for å få tilgang til flere verktøy. Verktøyene kan ikke brukes under en test. Se Tools Menu (Verktøy-meny) .
	Settings (Innstillinger)	Trykk for å angi brukerinnstillinger og vise informasjon om produktet. Se Settings Menu (Innstillinger-meny) .




Menykontroller

Slik bruker du menyene til å endre og vise innstillinger:

- Trykk på et ikon på hovedmenyen for å åpne en undermeny. Se [Tabell 4](#).
Forgrunnen til det valgte ikonet endres til hvit.
- Trykk på en menykontroll for å angi og endre alternativene. Se [Tabell 5](#).
Noen menyer inneholder et rullefelt på høyre side for å indikere at det finnes flere alternativer. Rullefeltet er ikke en kontroll. Du viser flere alternativer ved å trykke på displayet og skyve skjermbildet opp eller ned. Rullefeltet indikerer plasseringen i menyen.
- Du lukker en undermeny og går tilbake til hovedskjermbildet ved å trykke på .

[Tabell 5](#) er en liste over menykontrollene.

Tabell 5. Menykontroller

Element	Kontroll	Funksjon
Glidebryter		Justerer en verdi. Berør og skyv linjen til venstre for å redusere verdien eller til høyre for å øke verdien.
Indikator for valg		Angir hvilket av de to alternativene som er valgt.
		Valgt alternativ.

Tabell 5. Menykontroller (forts.)

Element	Kontroll	Funksjon
Indikator for valg	✓/☑	Du velger et element fra en liste ved å trykke på et alternativ. Indikatoren viser det valgte alternativet. I Results-menyen (Resultater) kan du velge mer enn ett element om gangen. Se Results Menu (Resultater-meny) .
Alternativmeny-knapp	>	Trykk for å åpne en alternativmeny for å justere en innstilling.
Justeringsknapper for numerisk verdi	←/↓	Reduserer en numerisk verdi.
	→/↑	Øker en numerisk verdi.
Tilbakepil	←	Gå tilbake til forrige skjermbilde, og lagre endringene om nødvendig.
Avslutt-knapp	✕	Gå tilbake til forrige skjermbilde uten å lagre endringene.
OK-knapp	OK	Lagre endringene eller utfør en handling. Deretter går du tilbake til forrige skjermbilde.
Avbryt-knapp	CANCEL (AVBRYT)	Ikke gjør noe, og gå tilbake til forrige skjermbilde.

Settings Menu (Innstillinger-meny)

Tabell 6 er en liste over alternativene som er tilgjengelige i Innstillinger-menyen. Produktet bruker de sist lagrede innstillingene når det slås av og på igjen.


Tabell 6. Innstillinger-meny

Alternativmeny	Valg	Beskrivelse
Wire map Settings (Innstillinger for ledningskart)		
Shield Test (Test av beskyttelse)	On (På)	Bruker kontinuiteten til beskyttelsen på kabelen for å avgjøre om en test er godkjent. Standardinnstilling.
	Off (Av)	Selv om en beskyttelse er koblet til en kabel, brukes ikke kontinuiteten til beskyttelsen for å avgjøre om en test er godkjent.

Tabell 6. Innstillinger-meny (forts.)

Alternativmeny	Valg	Beskrivelse
Allow Crossover (Tillat delekabel)	On (På)	Ledningskartet til enten en direktekabel eller en delekabel brukes til å avgjøre om en test er godkjent.
	Off (Av)	Ledningskartet til en direktekabel brukes til å avgjøre om en test er godkjent. Et ledningskart for en delekabel mislykkes. Standardinnstilling.
Pinout	<alternativer>	Velg for å angi pinout-konfigurasjonen som skal brukes til å utføre en test. T568A er standardinnstillingen.
Cable Settings (Kabel-innstillinger)		
Test Limit (Testgrense)	10BASE-T	Kontroller om en kabel med kontinuitet på minst parene 1,2 og 3,6 kan støtte datahastighet på 10BASE-T (10). Standardinnstilling.
	100BASE-TX	Kontroller om en kabel med kontinuitet på minst parene 1,2 og 3,6 kan støtte datahastighet på 100BASE-TX (100).
	1000BASE-T	Kontroller om en 4-pars kabel med kontinuitet på alle 4 parene kan støtte datahastighet på 1000BASE-T (1G).
	2.5GBASE-T	Kontroller om en 4-pars kabel med kontinuitet på alle 4 parene kan støtte datahastighet på 2.5GBASE-T (2.5G).
	5GBASE-T	Kontroller om en 4-pars kabel med kontinuitet på alle 4 parene kan støtte datahastighet på 5GBASE-T (5G).
	10GBASE-T	Kontroller om en 4-pars kabel med kontinuitet på alle 4 parene kan støtte datahastighet på 10GBASE-T (10G).
NVP	50–99	Angi NVP-verdi (Nominal Velocity of Propagation) basert på kabelen. Standard NVP verdi er 68 .

Tabell 6. Innstillinger-meny (forts.)

Alternativmeny	Valg	Beskrivelse
General Settings (Generelle innstillinger)		
Auto Increment (Automatisk økning)	On (På)	Øker Test ID automatisk med ett tall eller én bokstav for neste test.
	Off (Av)	Brukes til å øke Test ID manuelt.
PoE Test (PoE-test)	On (På)	Aktiver PoE-gjenkjenning. Brukes til å utføre en PoE-test etter at du har utført en test av nettverksbryter.
	Off (Av)	Deaktiver PoE-gjenkjenning. Bruk for å redusere tiden for å utføre en brytertest.
CDP/LLDP Timeout (CDP/LLDP-tidsavbrudd)	<alternativer>	Trykk for å velge tiden i sekunder for å vente på et CDP/LLDP-svar før produktet prøver å oppdage nettverket på nytt. Standardverdien er 30 sec (30 s) .
	--	Bruk glidebryteren til høyre for bildet for å justere lysstyrken på bildet.
Auto Shutoff (Automatisk avslåing)	On (På)	Produktet slås av etter 15 minutter uten bruk. Auto Shutoff (automatisk avslåing) er deaktivert mens produktet lader.
	Off (Av)	Produktet forblir på til batteriet må lades igjen.
Sound (Lyd)	On (På)	Produktet avgir en hørbar lyd når testen er fullført.
	Off (Av)	Produktet avgir ikke en hørbar lyd når testen er fullført.
Numbers (Numre)	--	Angi eller vis desimalindikatoren.
Units (Måleenheter)	--	Angi eller vis måleenhetene som skal brukes.

Tabell 6. Innstillinger-meny (forts.)

Alternativmeny	Valg	Beskrivelse
Date/Time (Dato/ Klokkeslett)	<alternativer>	Trykk for å velge alternativer for å angi dato, klokkeslett, datoformat og tidsformat.
About (Om)	--	Trykk for å vise serienummeret, MAC-adressen og versjonsinformasjonen til produktet.
Factory Reset (Fabrikkinn- stillinger)	--	Trykk for å slette alle testresultatene og tilbakestille produktet til fabrikkinnstillingene.

Tools Menu (Verktøy-meny)

Tabell 7 er en liste over alternativene som er tilgjengelige i Verktøy-menyen.

Tabell 7. Verktøy-meny

Alternativmeny	Valg	Beskrivelse
Tone Generator (Tonegenerator)	IntelliTone	Produktet avgir en digital tone som en IntelliTone™-probe kan bruke til å lokalisere og isolere kabler bak vegger, ved patchpaneler eller i bunter.
	Analog Tone 1 (Analog tone 1)	Produktet avgir et analogt signal som en standard analog probe kan bruke til å identifisere kabler i bunter.
	Analog Tone 2 (Analog tone 2)	
	Analog Tone 3 (Analog tone 3)	
Blink Port Light (Blinkende portlys)	--	Trykk for blinkende portlys på et hub eller bryter for å bekrefte tilkobling og kabelruter.

Tester

Les advarslene nedenfor før du utfører en test.

Advarsel

Slik unngår du elektrisk støt, brann, personskade eller skade på produktet:

- Hvis du vil aktivere produktets krets for beskyttelse av inngangen, slår du på produktet før du kobler til en kabel.
- Ikke koble en kabel til produktet under en test.
- Ikke koble en kabel fra produktet under en test.
- Testeren er ikke ment å være koblet til aktive telefoninnganger, systemer eller utstyr, inkludert ISDN-enheter. Eksponering for spenningene som brukes av disse grensesnittene kan skade testeren og skape en potensiell støtfare.
- Vær forsiktig når du arbeider på potensielt farlige steder, for eksempel i en forhøyet stilling på en stige eller på taket, spesielt hvis du arbeider i nærheten av tordenvær. Vær også forsiktig hvis eksterne kommunikationskabler er ført parallelt langs med kabler for elektriske installasjoner. Disse typene installasjoner kan utsette kommunikationskabler for koblede elektriske transienter som kan være tilgjengelige på eksponerte ledende deler av utstyret under drift. Selv om det generelt sett ikke er forventet at disse transientene utgjør en fare for elektrisk støt, kan refleksreaksjoner fra disse transientene føre til en sekundær fare som tap av balanse og føre til et fall eller annen skade. For å redusere risikoen for eksponering må du begrense kontakten med tilgjengelige ledende deler av I/O-terminalene under drift.

Kabeltest

I en test av tvinnede kabler utfører produktet en serie RF-tester (radiofrekvens) for å fastslå overføringsparametrene til kabelen. Parametrene sammenlignes med testgrensene som er spesifisert av IEEE 802.3 for Ethernet. I motsetning til overføringstestere som fører bits over kabelen, evaluerer produktet de fysiske egenskapene til kabelen.

- Overføringsparametrene som brukes til å kvalifisere kabelen:
 - innsettingstap
 - returtap
 - NEXT-tap
 - forsink skjevhet
 - lengde
 - ledningskart
- Kabelkvalifisering i henhold til IEEE 802.3-standarder:
 - 10BASE-T
 - 100BASE-TX
 - 1000BASE-T
 - 2.5GBASE-T
 - 5GBASE-T
 - 10GBASE-T
- Måler lengde opptil 304,8 m
- Bruker ledningskart til å vise:
 - åpne kretser
 - kortslutninger
 - delte par
 - feilkablinger
- forsink skjevhet mellom par

Utføre en kabeltest

En kabeltest er godkjent eller ikke godkjent basert på innstillingene som er valgt for testen. For å bestå en test:

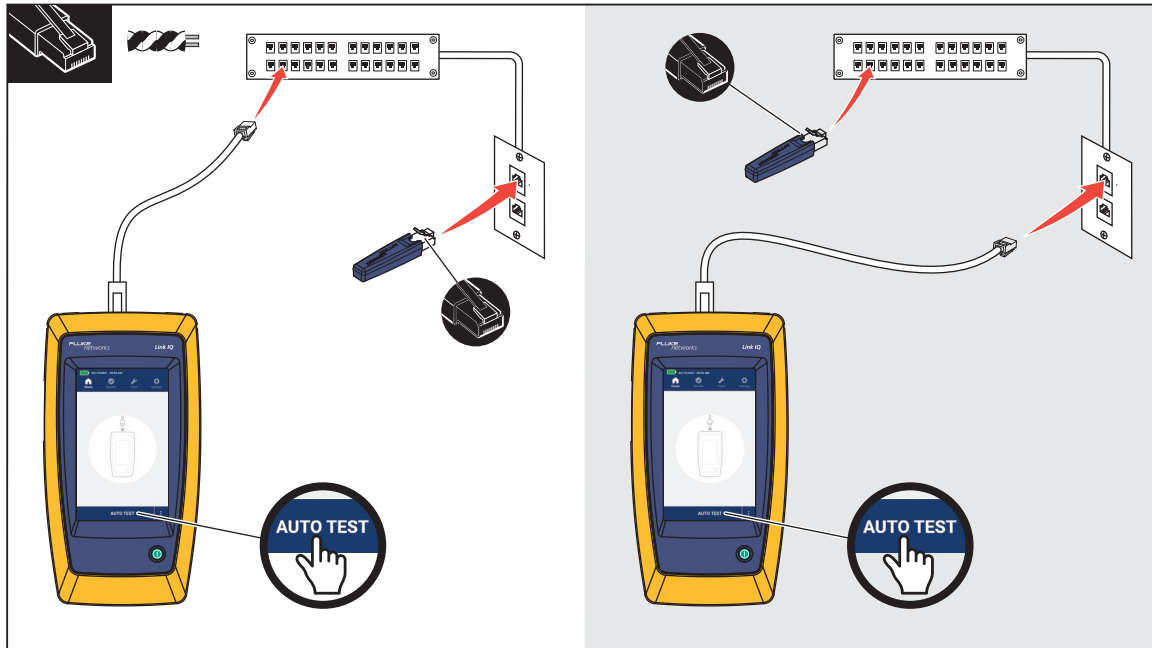
- Produktet må oppdage en Remote ID.
- Ledningskartet må samsvare med de valgte innstillingene for ledningskart.
- Kabelen som testes, må oppfylle eller overstige den valgte testgrensen.

Slik utfører du en kabeltest:

1. Slå på produktet.
2. Juster innstillingene om nødvendig. Se [Settings Menu \(Innstillinger-meny\)](#).

3. Koble den ene enden av CAT6A-kobberpatchkabelen eller en annen godkjent kabel til RJ45-kontakten på produktet. Se [Figur 2](#).

Figur 2. Oppsett for kabeltest



4. Koble den andre enden av patchkabelen til en RJ45-kontakt eller til en adapter som er koblet til den nærmeste enden av kabelen som testes. Koble deretter Remote ID til en RJ45-kontakt eller adapter som er koblet til den ytterste enden av kabelen som testes.

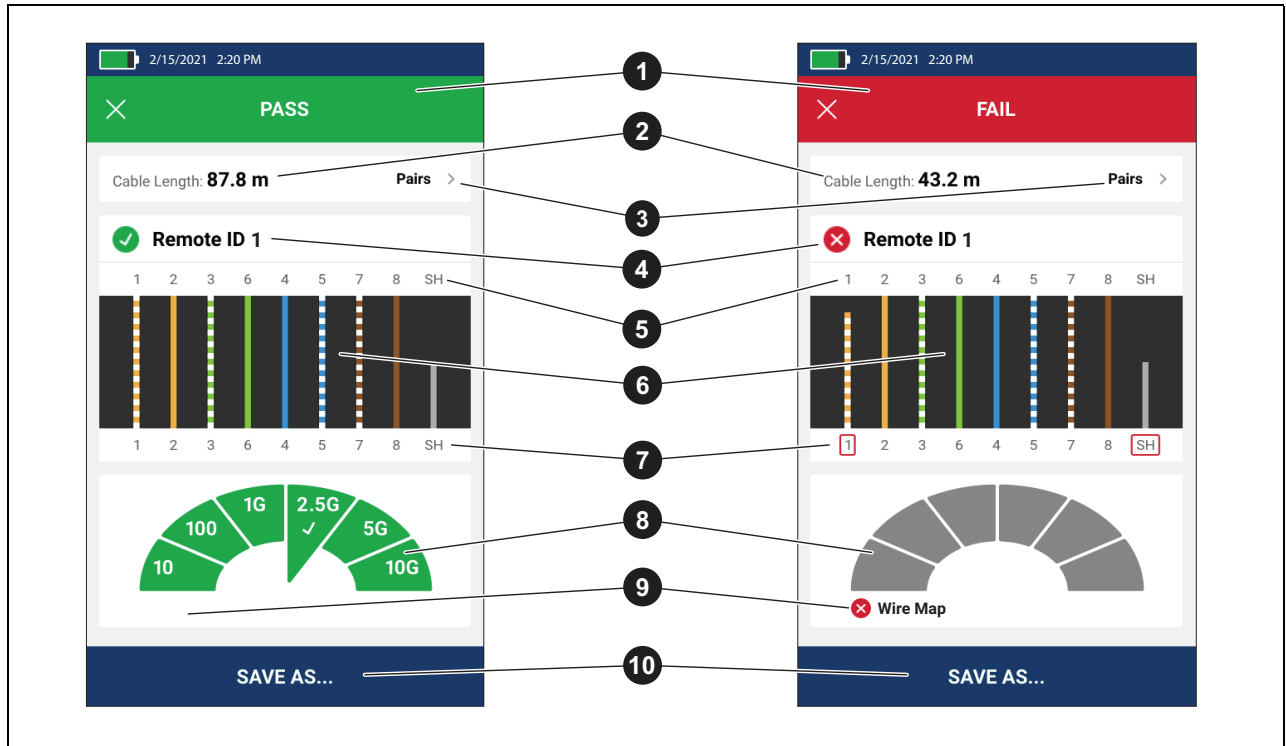
eller

Koble Remote ID til en RJ45-kontakt eller til en adapter som er koblet til den nærmeste enden av kabelen som testes. Koble deretter den andre enden av patchkabelen til en RJ45-kontakt eller til en adapter som er koblet til den ytterste enden av kabelen som testes.

5. Trykk på **AUTO TEST** for å utføre en test.
Resultatene vises på displayet. Se [Tabell 8](#).
6. Slik lagrer du resultatene. Se [Save a Test Result \(Lagre et testresultat\)](#).

Tabell 8 viser resultatene av en kabeltest.

Tabell 8. Skjermbildet Kabeltestresultater



Element	Beskrivelse	Funksjon
1	resultatetikett	Bakgrunnen er grønn hvis testen ble godkjent. Bakgrunnen er rød hvis testen ikke ble godkjent. Bakgrunnen er blå hvis skjermbildet bare er til informasjon.
2	kabellengde	Viser lengden til det korteste paret i kabelen.
3	Pairs -knapp (Par)	Trykk for å åpne PAIRS-skjermbildet (PAR). Hvis lengden på en kabelende er funnet, vises lengden på kabelparene nedenfor.

Tabell 8. Skjermbildet Kabeltestresultater (forts.)

Element	Beskrivelse	Funksjon
4	Remote ID-etikett	<p>Viser Remote ID-nummeret som brukes i testen og informasjon om testen.</p> <p>✔ Remote ID Produktet oppdager Remote ID, og testen av ledningskartet er godkjent.</p> <p>✘ Remote ID Produktet oppdager Remote ID, men testen av ledningskartet er ikke godkjent.</p> <p>✘ No Remote ID (Ingen Remote ID) Det er en kortslutning på kabelen som testes, så produktet kan ikke oppdage Remote ID. Testen av ledningskartet er ikke godkjent.</p> <p>i No Remote ID (Ingen Remote ID) Testen oppdaget ikke Remote ID siden en Remote ID ikke er koblet til. Se Skjermbilder for ledningskart.</p>
5	Lednings- og beskyttelsesindikatorer (ytterste ende)	<p>Tall: Indikerer hvilken ledning fra den nærmeste enden som hører til hvilken ledning i ytterste ende.</p> <p>SH: Indikerer beskyttelsen på den ytterste enden av kabelen.</p>
6	Resultater for ledningskart	<p>Viser resultatene for ledningskartet. Se Skjermbilder for ledningskart.</p>
7	Lednings- og beskyttelsesindikatorer (nærmeste ende)	<p>En rød boks rundt et ledningsnummer indikerer at ledningen ikke ble godkjent basert på innstillingene som er valgt for testen.</p> <p>En rød boks rundt SH indikerer at kontinuiteten til testen av beskyttelse ikke ble godkjent.</p>
8	Resultater for kabelytelse	<p>Når et ledningskart er godkjent, viser resultatene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabelens ytelsesevne. • Om testen av kabelytelse er godkjent (grønn) eller ikke godkjent (rød) basert på testgrensen som er valgt for testen. Hvis et ledningskart ikke er godkjent, vises segmentene i grått siden produktet ikke kan fastslå kabelens ytelsesevne.

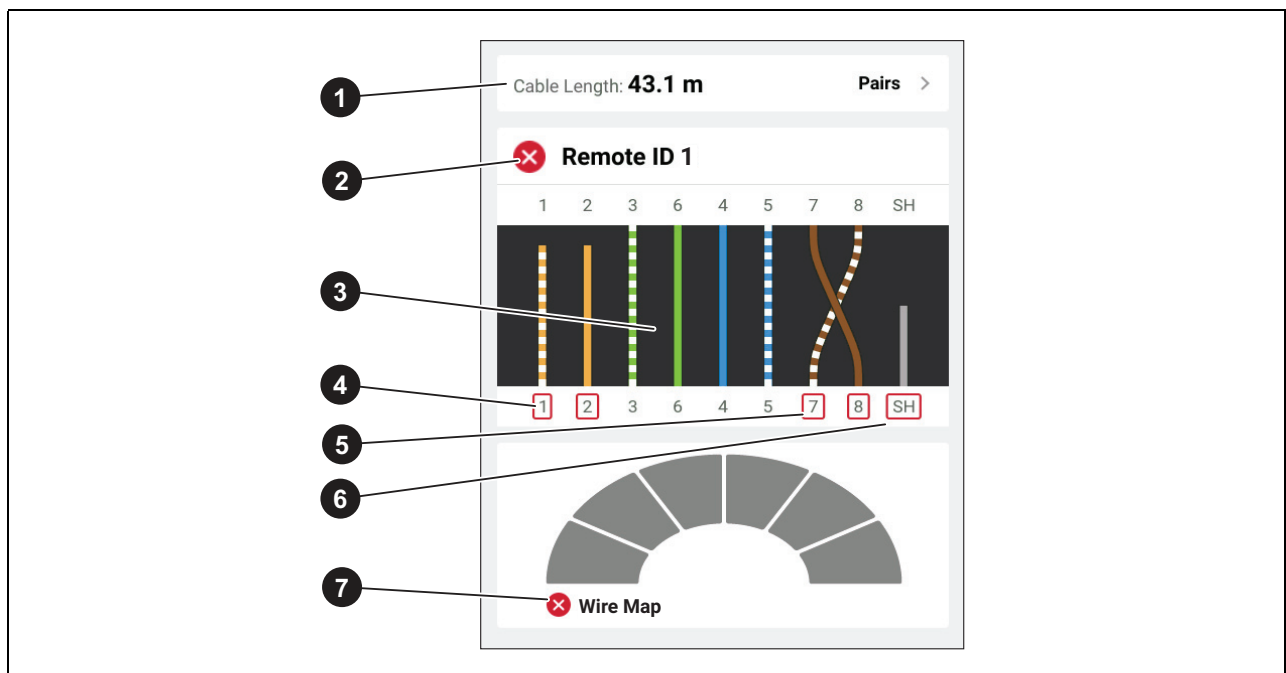
Tabell 8. Skjermbildet Kabeltestresultater (forts.)

Element	Beskrivelse	Funksjon
9	Forklaringsetikett for mislykket test	Når en test ikke er godkjent, viser etiketten årsaken til at testen ikke ble godkjent.
10	SAVE AS... (LAGRE SOM...)	Når det er minne tilgjengelig for å lagre resultatet, trykker du på SAVE AS... (LAGRE SOM...) for å lagre resultatet. Se Save a Test Result (Lagre et testresultat) .

Skjermbilder for ledningskart

Tabell 9 viser et ledningskart over en kabeltest som ikke ble godkjent av flere grunner.

Tabell 9. Flere feil



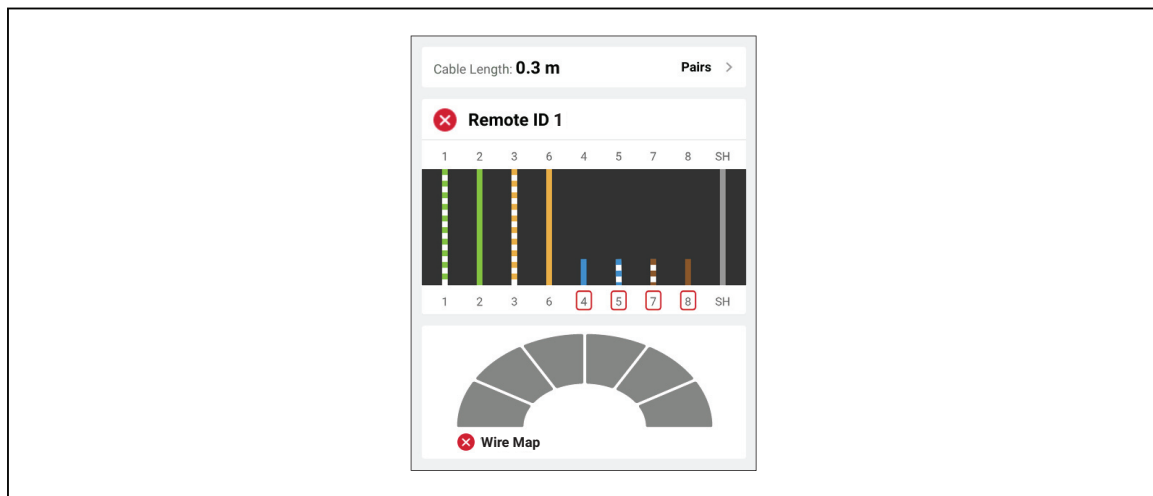
Element	Beskrivelse
1	Par 1,2 er kabelens korteste par og har åpen krets ved 43,1 m.
2	Produktet oppdaget Remote ID, og ledningskartet er ikke godkjent. Ledningene er ikke koblet riktig, basert på innstillingene som er valgt for testen.

Tabell 9. Flere feil (forts.)

Element	Beskrivelse
3	Ledningskartet viser hvordan kabelen er kablet. Ledningskartet er godkjent eller ikke godkjent basert på innstillingene som er valgt for testen. For denne testen er innstillingene satt til å teste: <ul style="list-style-type: none">• En direktekabel (Allow Crossover (Tillat delekabel)) kan være On (På) eller Off (Av) for å teste en direktekabel.)• Kontinuiteten til beskyttelsen på kabelen (Shield (Beskyttelse) > On (På))• Testgrensen er satt til ≥ 1000BASE-T (1G) for å bekrefte en 4-pars kabel.
4	Par 1,2 ble ikke godkjent siden det hadde en åpen krets.
5	Par 7,8 ble ikke godkjent siden det er et omvendt par.
6	Beskyttelsens kontinuitet er ikke godkjent siden beskyttelsens kontinuitet ikke kan verifiseres.
7	Siden ledningskartet ikke ble godkjent, kan ikke produktet teste ytelsen til kabelen.

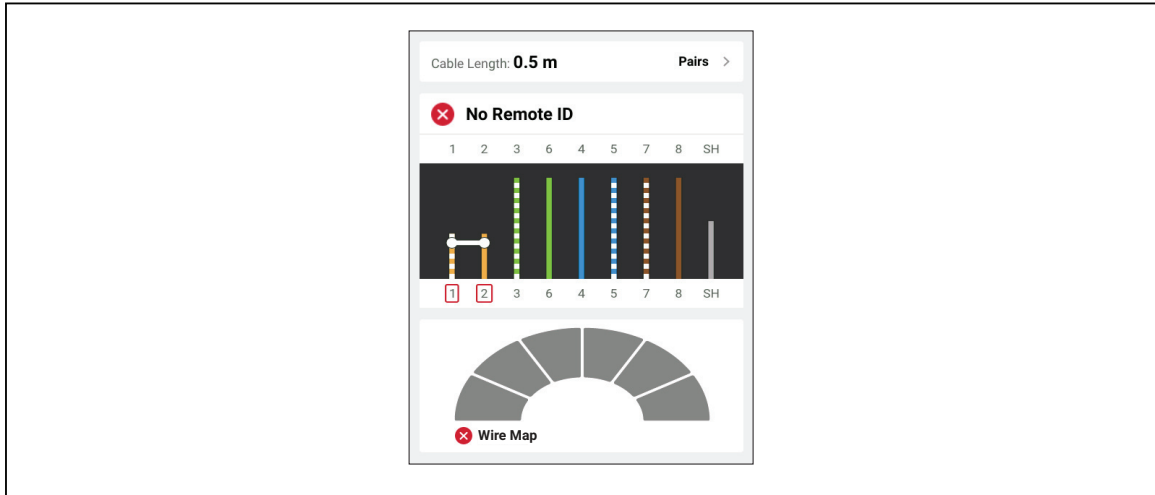
Figur 3 viser et ledningskart over en kabeltest som ikke ble godkjent siden ledningene 4, 5, 7 og 8 har åpen krets. Ledningene er ikke koblet til i den ytterste enden, og testgrensen er satt til ≥ 1000 BASE-T (1G) for å bekrefte en 4-pars kabel. Med en testgrense satt til 10BASE-T eller 100BASE-TX, ble ledningskartet for kabeltesten godkjent. Lengden på ledningene på ledningskartet indikerer avstanden til den åpne kretsen.

Figur 3. Åpne par



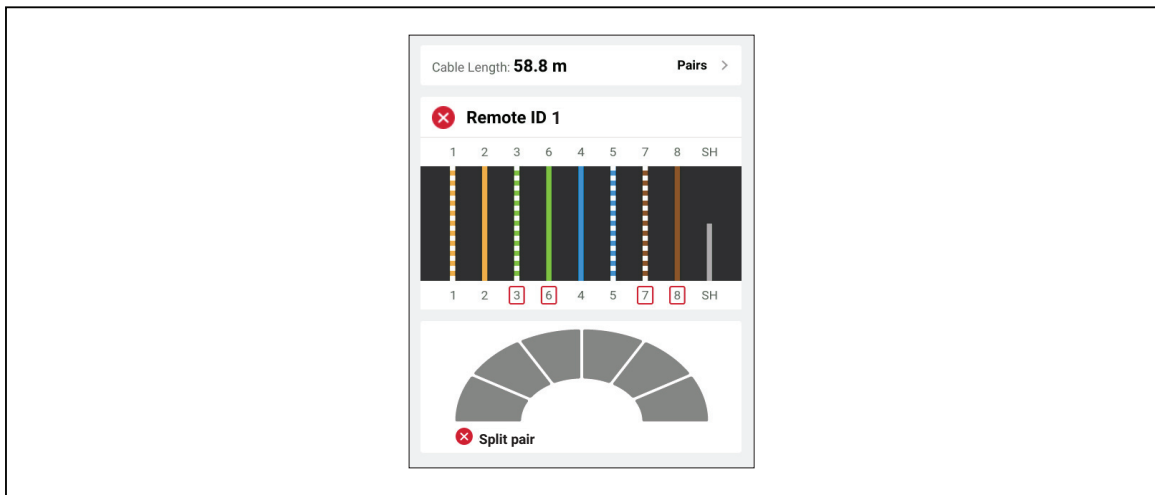
Figur 4 viser et ledningskart som ikke er godkjent siden ledningene 1 og 2 er kortsluttet sammen. Lengden på ledningen på ledningskartet indikerer avstanden til kortslutningen. Når ledningene er kortsluttet sammen, kan ikke produktet oppdage Remote ID. Reparer kortslutningen og utfør testen igjen for å verifisere ledningskartet til de andre parene.

Figur 4. Ledninger kortsluttet sammen



Figur 5 viser et ledningskart over en kabeltest som ikke ble godkjent siden parene 3,6 og 7,8 er delte par.

Figur 5. Delte par

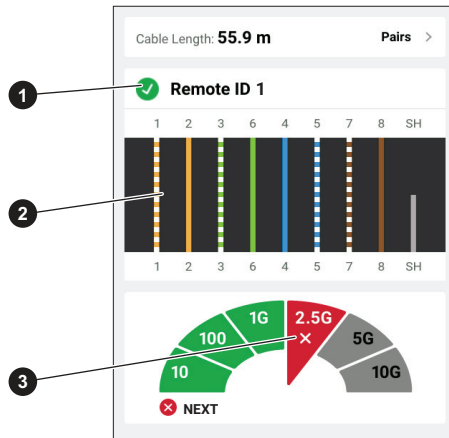


Testgrensefeil

Tabell 10 viser en kabeltest som ikke ble godkjent på grunn av NEXT (near end cross talk).

Tabell 10. NEXT-feil

Element	Beskrivelse
1	Produktet oppdaget Remote ID, og ledningskartet er godkjent.
2	<p>Ledningskartet er godkjent fordi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle ledningene er riktig tilkoblet på både den nærmeste og den ytterste enden for en direktekabel. Allow Crossover (Tillat delekabel) kan være On (På) eller Off (Av) for å teste en direktekabel. • Kontinuiteten til beskyttelsen ikke er inkludert som en del av testen (Shield (Beskyttelse) > Off (Av)).
3	Kabelen kan støtte datahastighet på 10BASE-T (10), 100BASE-TX (100) og 1000BASE-T (1G). Kabelen kan ikke støtte datahastighet på 2.5BASE-T (2.5G). Testen er ikke godkjent siden testgrensen er satt til å bekrefte at kabelen kan støtte datahastighet på 2.5BASE-T (2.5G).



Switch Test (Brytertest)

I en test av nettverkstilkobling utfører produktet en rekke spørringer for å bestemme og rapportere informasjon om en bryter eller enhet. Produktet fastslår informasjon om enheten og rapporterer annonserte datahastigheter med full eller halv dupleks. Se [Switch Test \(Brytertest\)](#).

I en PoE-test (Power over Ethernet – Strøm over Ethernet) rapporterer produktet effektklassen som enheten skal håndtere om hvis enheten er PSE-kompatibel (Power Sourcing Equipment – strømkildeutstyr) i samsvar med IEEE 802.3-standarden. I tillegg belaster produktet PSE for å avgjøre om PSE kan støtte belastningen til det forventede effektnivået på PD (Powered Device – Drevet enhet).

PSE er en enhet, for eksempel en bryter, som kan gi PoE. PD er en enhet som kan motta PoE fra en PSE.

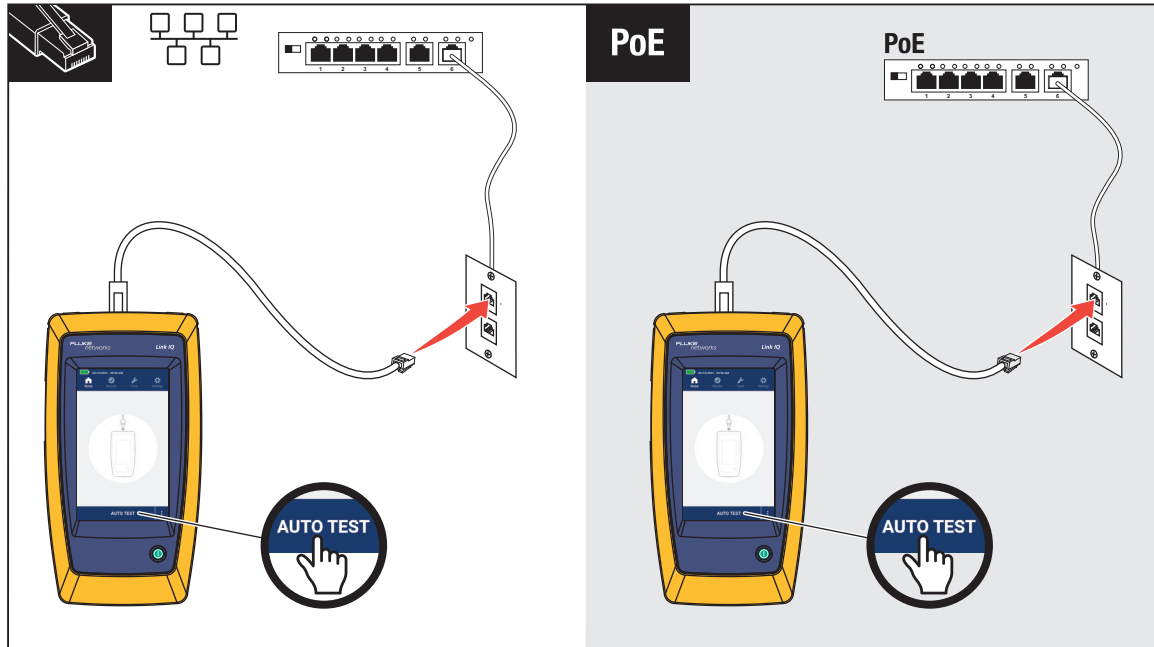
Når PoE Test (PoE-test) er aktivert, utfører produktet automatisk en PoE-test etter at en test av en nettverksbryter er utført

Utføre en brytertest

Slik utfører du en brytertest:

1. Slå på produktet.
2. Juster innstillingene om nødvendig. Se [Settings Menu \(Innstillinger-meny\)](#).
3. Koble den ene enden av CAT6A-kobberpatchkabelen eller en annen godkjent kabel til RJ45-kontakten på produktet. Se [Figur 6](#).

Figur 6. Oppsett for brytertest



4. Koble den andre enden av patchkabelen til en RJ45-kontakt i et stikkontakt som er koblet til en bryter.
5. Trykk på **AUTO TEST** for å utføre en test.
Resultatene vises på displayet. Se [Resultater av nettverkstest](#) og [Resultater av PoE-test](#).
6. Slik lagrer du resultatene. Se [Save a Test Result \(Lagre et testresultat\)](#).

Resultater av nettverkstest

Tabell 11 er en liste over resultatene av en test av en nettverksbryter.

Tabell 11. Resultater av nettverkstest

Advertised Speeds		Duplex	
	Full	Half	
10GBASE-T	—	—	
5GBASE-T	—	—	
2.5GBASE-T	—	—	
1000BASE-T	✓	—	
100BASE-TX	✓	✓	
10BASE-T	✓	✓	

Element	Beskrivelse	Funksjon
1	Port	Når produktet mottar en LLDP- eller CDP-pakke fra en enhet, vises portnummeret til bryteren på enheten.
2	NAME (NAVN)	Når produktet mottar en LLDP- eller CDP-pakke fra en enhet, vises navnet på enheten.
3	VLAN	Når produktet mottar en LLDP- eller CDP-pakke fra en enhet, vises VLAN-nettverket som enheten er tilknyttet.
4	Advertised Speeds (Annonserte hastigheter)	Viser enhetens annonserte hastigheter. Hastigheter i svart indikerer at bryteren annonserer den hastigheten. Hastigheter i grått indikerer at bryteren ikke annonserer den hastigheten.

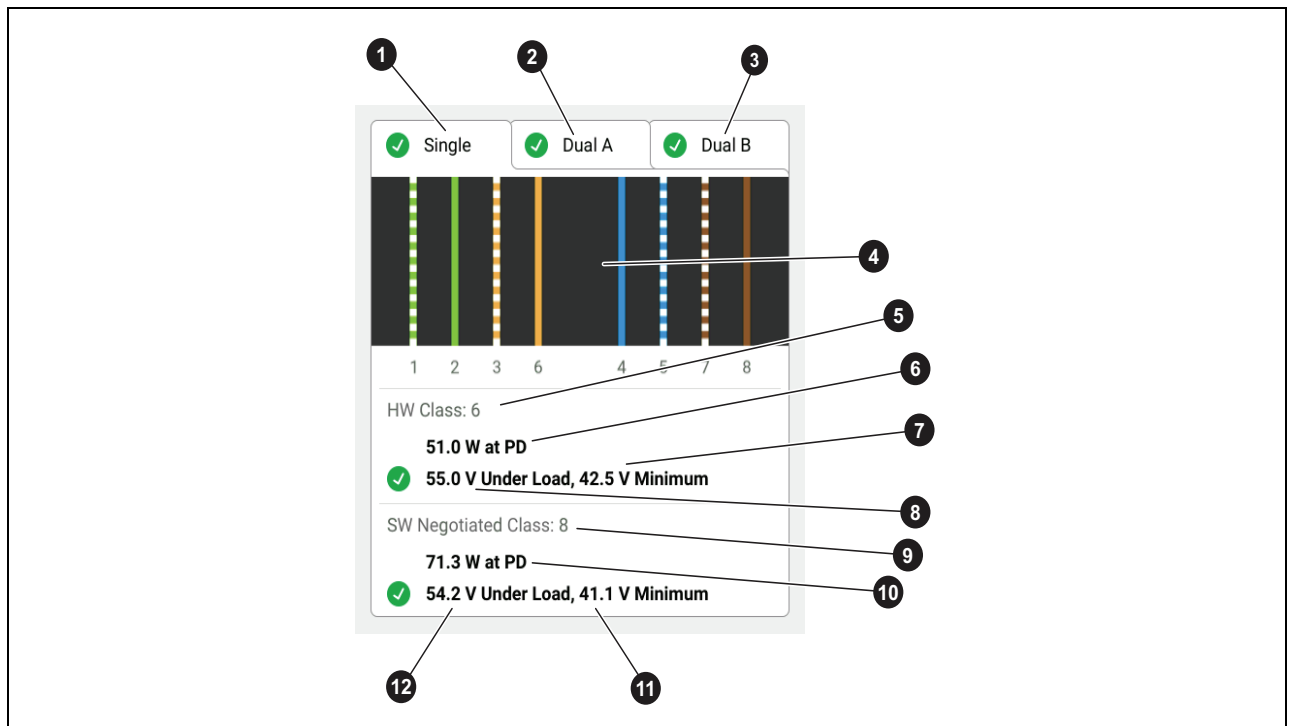
Tabell 11. Resultater av nettverkstest (forts.)

Element	Beskrivelse	Funksjon
5	Full Duplex (Full dupleks)	En hake (✓) indikerer at enheten kan sende og motta kommunikasjon samtidig med den annonserte hastigheten. En strek (—) indikerer at enheten ikke har full dupleksfunksjon med den annonserte hastigheten.
6	Half Duplex (Halv dupleks)	En hake (✓) indikerer at enheten kan sende og motta kommunikasjon, men ikke samtidig med den annonserte hastigheten. En strek (—) indikerer at enheten ikke har halv dupleksfunksjon med den annonserte hastigheten. Et tomt mellomrom indikerer at halv dupleksfunksjon ikke er tilgjengelig med den annonserte hastigheten.

Resultater av PoE-test)

Tabell 12 viser resultatene av en PoE-test.

Tabell 12. Resultater av PoE-test





Element	Beskrivelse	Funksjon
1	Single (Enkelt)	Trykk for å vise effektresultater med enkeltsignatur. ✓ : Indikerer at bryteren skal håndtere effekt med enkeltsignatur. Fanen er grå hvis bryteren ikke håndterer effekt med enkeltsignatur.
2	Dual A (Dobbel A)	Trykk for å vise effektresultater med dobbel A-signatur. ✓ : Angir at bryteren skal håndtere effekt med dobbeltsignatur på parene 1,2 og 3,6. Fanen er grå hvis bryteren ikke håndterer effekt med dobbeltsignatur.

Tabell 12. Resultater av PoE-test (forts.)

Element	Beskrivelse	Funksjon
3	Dual B (Dobbel B)	Trykk for å vise effektresultater med dobbel B-signatur. ✔ : Angir at bryteren skal håndtere effekt med dobbeltsignatur på parene 4,5 og 7,8. Fanen er grå hvis bryteren ikke håndterer effekt med dobbeltsignatur.
4	Par med strøm	Viser hvilke par som har strøm.
5	HW: Class (HW: Klasse)	Effektklassen (klasse 0 til klasse 8) som PSE-enhetens maskinvare skal håndtere.
6	Watt ved PD	Den belastede effekten i watt levert av PSE ved PD.
7	Volt minimum	Minimumskravene til volt som enheten må oppfylle under belastning i henhold til IEEE 802.3-standarden, basert på effektklassen som maskinvaren skal håndtere (5).
8	Volt under belastning	Målt spenning under belastning ved rapportert strømforbruk. ✔ : Angir at spenningen oppfyller kravene til effektklassen som maskinvaren skal håndtere (5).
9	SW Negotiated Class: (Klassen programvaren skal håndtere:)	Effektklassen (klasse 1 til klasse 8) som enhetens programvare skal håndtere.
10	Watt ved PD	Den belastede effekten i watt levert av PSE ved PD.
11	Volt minimum	Minimumskravene til volt som enheten må oppfylle under belastning i henhold til IEEE 802.3-standarden, basert på effektklassen som programvaren skal håndtere (9).
12	Volt under belastning	Målt spenning under belastning ved rapportert strømforbruk. ✔ : Angir at spenningen oppfyller kravene til effektklassen som programvaren skal håndtere (9).

Figur 7 viser et eksempel på testresultater av en PoE-enhet med enkeltsignatur som er godkjent.

Figur 7. Eksempel på godkjent PoE-test

HW Class: 6 51.0 W at PD  55.0 V Under Load, 42.5 V Minimum SW Negotiated Class: 8 71.3 W at PD  54.2 V Under Load, 41.1 V Minimum

Delen for maskinvareklassen er godkjent fordi:

- Enheten er identifisert som en HW-klasse 6 som er i stand til å håndtere 51,0 W ved PD.
- Produktet påfører enheten en belastning for å bekrefte om tilgjengelig strøm fra PSE ved PD oppfyller standarden for klassen som enheten skal håndtere (i dette eksemplet en klasse 6-enhet).
- Enheten leverer 55,0 V under belastningen, noe som er $\geq 42,5$ V, minimumsmengden som kreves for at en enhet skal oppfylle klasse 6-standard.

Delen for programvareklassen er godkjent fordi:

- Enheten er identifisert som en SW-klasse 8 som er i stand til å håndtere 71,3 W ved PD.
- Produktet påfører enheten en belastning for å bekrefte at tilgjengelig strøm fra PSE ved PD oppfyller standarden for klassen som enheten skal håndtere (i dette eksemplet en klasse 8-enhet).
- Enheten leverer 54,2 V under belastningen, noe som er $\geq 41,1$ V, minimumsmengden som kreves for at en enhet skal oppfylle klasse 8-standard.

PoE-enheter består ikke en test hvis:

- Enheten er identifisert som i stand til å håndtere en maskinvareklasse som er større enn effekten som enheten kan levere under den belastningen som kreves for å oppfylle standarden for den oppgitte klassen.
- Enheten er identifisert som i stand til å håndtere en programvareklasse som er større enn effekten som enheten kan levere under den belastningen som kreves for å oppfylle standarden for den oppgitte klassen.
- Bryteren kan ikke levere strøm til enheten under test side den maksimale effekten bryteren kan levere, allerede er i bruk.

Save a Test Result (Lagre et testresultat)

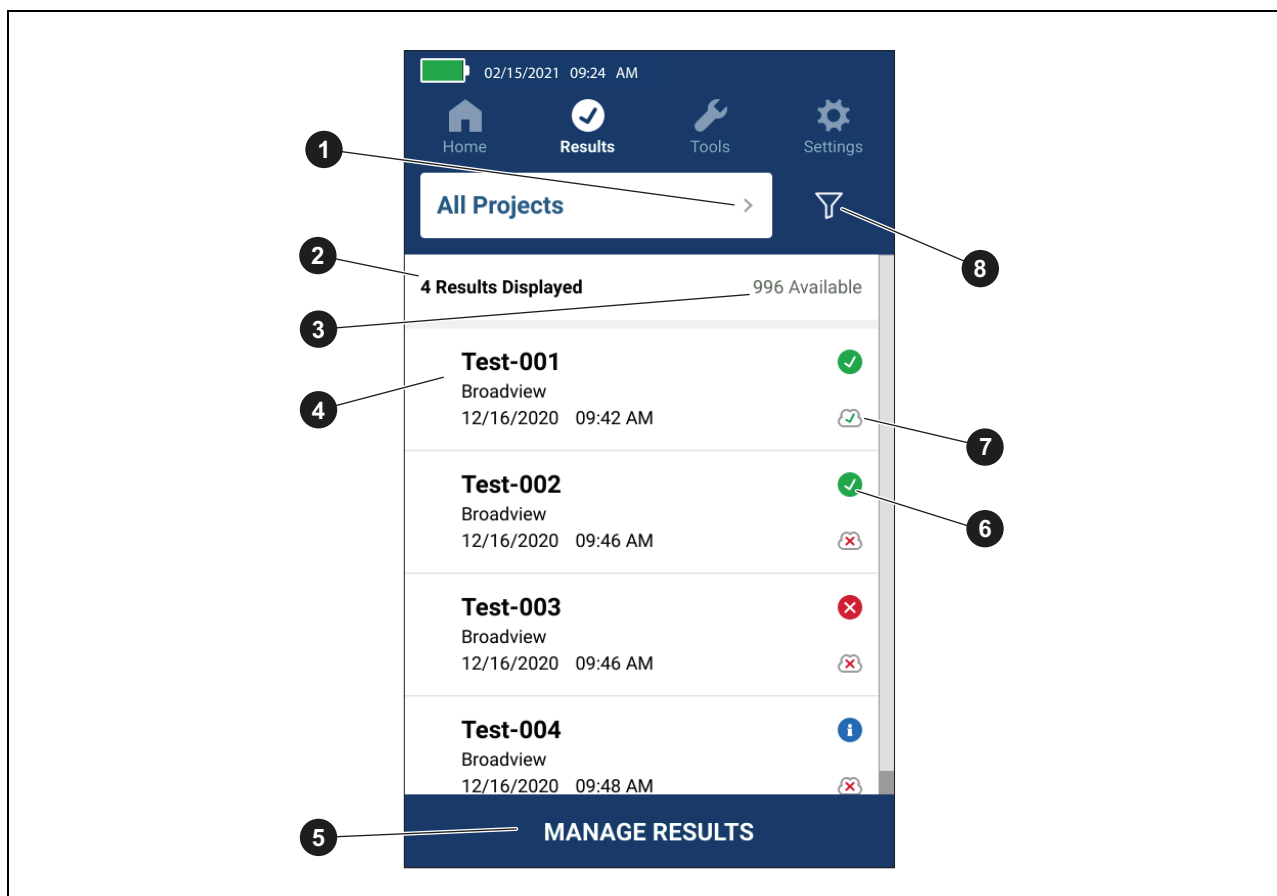
Slik lagrer du en test:

1. Trykk på **SAVE AS... (LAGRE SOM...)** på et skjermbilde med testresultater.
2. Bruk om nødvendig skjermtastaturet til å angi **Test ID**, **Project Name (prosjektnavn)** og **Operator Name (operatørens navn)**.
3. Trykk på **OK**.

Results Menu (Resultater-meny)







Tabell 13 er en liste over symbolene i Resultater-menyen.

Tabell 13. Resultater-meny



Element	Beskrivelse	Funksjon
1	Boks for prosjektvalg	Trykk for å velge et prosjekt. Du kan velge flere enn ett prosjekt.
2	Antall resultater	Viser antall resultater du har valgt å vise.

Tabell 13. Resultater-meny (forts.)

Element	Beskrivelse	Funksjon
3	Tilgjengelige resultater	Viser resten av tilgjengelige resultater som kan lagres i minnet. Produktet kan maksimalt lagre 1000 resultater.
4	Testinformasjon	Viser Test ID, prosjektnavn og dato og klokkeslett for testen.
5	MANAGE RESULTS (ADMINISTRER RESULTATER)	Trykk for å velge hvilke resultater du vil slette. Se Delete Test Results (Sletting av testresultater) .
6	Resultatsymbol	 Resultatet er godkjent.  Resultatet er ikke godkjent.  Resultatet er kun for informasjon.
7	Opplastingssymbol	 Resultatet er opplastet til LinkWare PC.  Resultatet er ikke opplastet til LinkWare PC.
8	Sorteringsknapp	Trykk på  for å velge hvordan resultatene skal sorteres: Oldest (Eldste) , Newest (Nyeste) , Test ID (A-Z) , Test ID (Z-A) .

Delete Test Results (Sletting av testresultater)

Slik sletter du et testresultat:

1. Trykk på **Results (Resultater) > MANAGE RESULTS (ADMINISTRER RESULTATER)**.
2. Trykk på boksen til venstre for hvert resultat for å slette det.
3. Trykk på **DELETE (SLETT)**.
4. Trykk på **OK**.

Slik sletter du alle testresultatene:

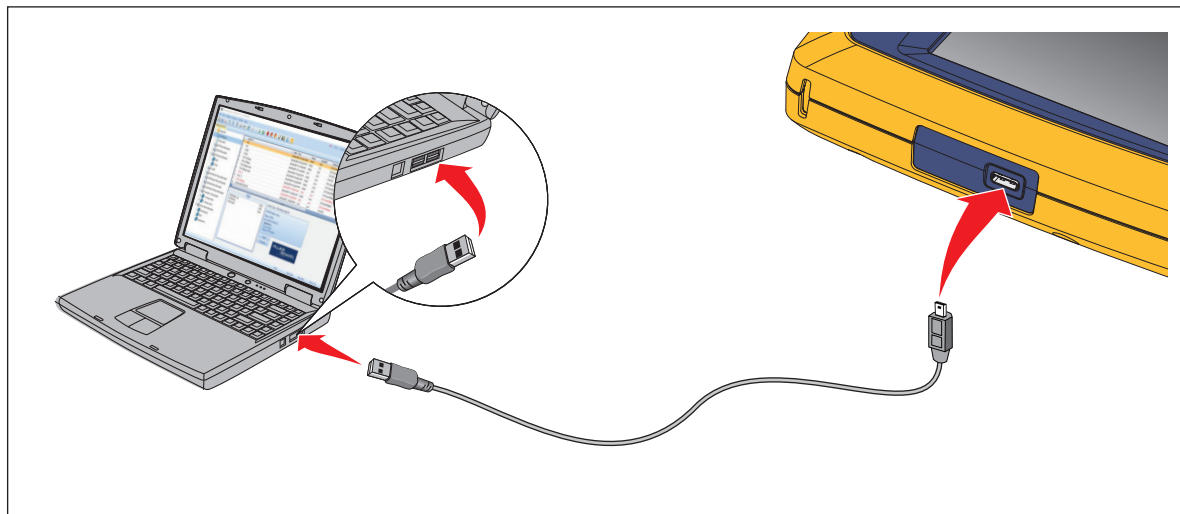
1. Trykk på **Results (Resultater) > MANAGE RESULTS (ADMINISTRER RESULTATER) > SELECT ALL (VELG ALLE)**.
2. Trykk på **DELETE (SLETT)**.
3. Trykk på **OK**.

Last opp resultater til LinkWare PC

Slik laster du opp resultater til LinkWare PC:

1. Om nødvendig trykker du på **Home** (Hjem).
2. Koble USB-C-enden av USB-kabelen til USB-porten på produktet. Se [Figur 8](#).
3. Koble USB-A-enden av USB-kabelen til en USB-port på en PC.
4. På en PC bruker du LinkWare PC til å laste opp resultater.

Figur 8. Tilkobling av produkt til PC



Tester med MS-IE-Adapter Set

Hvis du vil utføre en test med et MS-IE-Adapter Set, kan du se *MS-IE-Adapter Set QRG* på www.flukenetworks.com.

Vedlikehold

Advarsel

Slik unngår du elektrisk støt, brann og personskade:

- Ikke åpne huset. Du kan ikke reparere eller bytte ut deler i huset.
- Bruk bare spesifiserte reservedeler.
- Be en godkjent tekniker reparere produktet.

Rengjør produktet

Rengjør huset og displayet med en myk klut fuktet med vann og en mild såpeløsning. Ikke bruk løsemidler, isopropylalkohol eller slipende rensmidler.

Rengjør portene ved å bruke en boks med eller en pistol med tørr nitrogen-ion, hvis tilgjengelig, til å blåse bort partiklene fra portene.

Batteri

Merk

Produktet kan bare brukes med batteristrøm. Du kan ikke utføre en test mens batteriet lades.

Advarsel

Slik unngår du elektrisk støt, brann, personskade eller skade på produktet:

- Bruk bare strømadaptore som er godkjente av Fluke Networks, til å lade s batteriet.
- Batterier inneholder farlige kjemikalier som kan forårsake brannskader, eller som kan eksplodere. Hvis du blir eksponert for kjemikalier, må du rengjøre med vann og kontakte lege.
- Ikke ta batteriet fra hverandre.
- Ikke plasser battericeller og batteripakker i nærheten av varmekilder eller ild. Ikke plasser dem i direkte sollys.
- Ikke ta fra hverandre eller knus battericeller og batteripakker.
- Ikke kortslutt batteriterminalene.
- Bruk bare den eksterne strømforsyningen som fulgte med produktet.

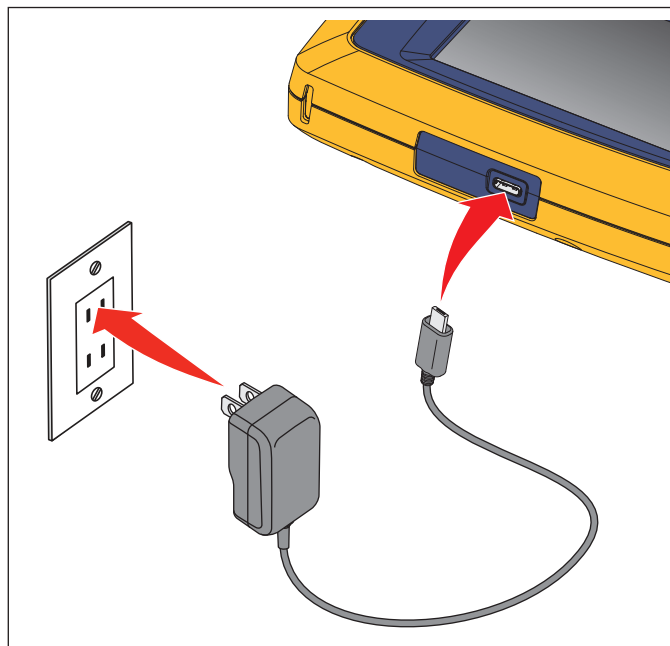
- **Koble fra batteriladeren og flytt produktet eller batteriet til et kjølig, ikke-brennbart sted hvis det oppladbare batteriet blir varmt (>50 °C) i løpet av ladeperioden.**
- **Skift ut det oppladbare batteriet etter fem års moderat bruk eller to års omfattende bruk. Moderat bruk defineres som lading to ganger i uken. Omfattende bruk defineres som bruk til batteriet lades ut og daglig lading.**
- **Hvis du vil skifte ut batteriet, sender du produktet til et autorisert Fluke Networks-servicesenter.**

Slik får du best mulig ytelse fra litiumionbatteriet:

- Ikke lad produktet i mer enn 24 timer, ettersom dette kan føre til a redusert batterilevetid.
- Lad produktet i minst 1,5 time hver 6. måned for maksimal batterilevetid. Uten bruk vil batteriet lades ut av seg selv i løpet av ca. 6 måneder.

Figur 9 viser hvordan du lader batteriet.

Figur 9. Lading av batteriet



Produktspesifikasjoner

Hvis du vil ha fullstendige *Produktspesifikasjoner*, går du til nettsiden vår.