

LinkIQ™

Cable+Network Tester

Brugsanvisning



February 2021 (Danish)

©2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRÆNSET GARANTI OG BEGRÆNSNING AF ANSVAR

Fluke garanterer dette produkt mod materiale- og fabriktionsfejl ved normal brug og vedligeholdelse i 1 år fra afsendelsesdatoen. Dele, reparationer og service garanteres i 90 dage. Garantien gælder kun den oprindelige detailkunde som har købt hos en autoriseret Fluke-forhandler og omfatter hverken sikringer, engangsbatterier eller produkter der efter Flukes skøn er blevet misbrugt, modificeret, skadet ved skødesløshed og uheld og ved unormale driftsforhold og håndtering. Fluke garanterer at software fungerer i alt væsentligt som beskrevet i 90 dage, og at den er korrekt indlæst på medier uden defekter; men Fluke garanterer ikke at software fungerer fejlfrit og uafbrudt.

Autoriserede Fluke-forhandlere skal udstede nærværende garanti på ny og ubrugte produkter til detailkunden, men er ikke bemyndiget til at udvide eller ændre garantien på Flukes vegne. Garantiservice ydes kun dersom produktet er købt hos en autoriseret Fluke-forhandler eller dersom køberen har betalt gældende international pris for det. Fluke forbeholder sig ret til at opkræve kunden evt. told- og importafgifter på reparation og ombytningsdele forbundet med indsendelse af et produkt købt i et, men indsendt til reparation i et andet land.

Flukes garanti er begrænset til efter eget skøn enten refundering af købspris, vederlagsfri reparation eller ombytning af et defekt produkt indsendt til reparation til et autoriseret servicecenter inden for garantiperioden.

Service iht. garantien fås ved henvendelse til nærmeste autoriserede Fluke-servicecenter efter returneringsgodkendelse og påfølgende indsendelse af produktet med beskrivelse af defekten til det servicecenter med porto og forsikring forudbetalt (FOB modtager). Fluke påtager sig intet ansvar for forsendelsesskader. Efter reparation iht. garantien returneres produktet til kunden med porto betalt (FOB modtager). Dersom Fluke finder at fejl skyldes misbrug, modificering, uheld eller unormale driftsforhold og behandling, herunder fejl pga. overbelastning fordi instrumentet er blevet brugt under forhold ud over dets normerede driftsområde, eller mekaniske deles normale slitage, giver Fluke et overslag på reparation og indhenter samtykke hertil, inden arbejdet udføres. Efter reparation returneres produktet til kunden med portoen betalt, og kunden får regning for reparation og returneringsomkostninger (FOB afsender).

DENNE GARANTI ER KØBERS ENESTE RETSMIDDEL, OG DER GIVES INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR SALGBARHED OG ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE HAR INGEN ERSTATNINGSPLIGT FOR SÆRLIGE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE OG FØLGESKADER OG TAB, HERUNDER DATATAB, UANSET PÅ HVILET GRUNDLAG ELLER RETSTOLKNING DE REJSES.

Da tidsbegrænsning af underforstået garanti, og erstatningspligtsfraskrivelse for tilfældige skader og følgeskader ikke anerkendes i visse lande og stater, gælder ovenstående garantibetingelser muligvis ikke alle kunder. Dersom en givet betingelse i nærværende garanti bliver kendt ugyldig eller uden hævd af retsinstans eller anden kyndig med kompetent jurisdiktion, får sådan kendelse ingen indflydelse på de øvrige garantibetingelsers gyldighed og hævd.

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

Indholdsfortegnelse

Emne	Side
Indledning.....	1
Automatisk testregistrering.....	1
Kontakt Fluke	2
Sikkerhedsinformation.....	2
Produktkendskab	2
Dele	3
Taster og tilslutninger	4
Ophængningsstrop	5
Skærm	6
Main Menu (Hovedmenu).....	7
Menuknapper.....	7
Settings Menu (Indstillingsmenu).....	8
Tools Menu (Værktøjsmenu)	11
Tests	12
Kabeltest.....	12
Udførelse af en kabeltest	13
Skærbilleder med ledningsdiagram.....	17
Fejl i testgrænse.....	20
Switchtest	21
Udførelse af en switchtest.....	21
Resultater af netværkstest	23
PoE-testresultater	25
Save a Test Result (Gem et testresultat)	28
Results Menu (Resultatmenu).....	28
Delete Test Results (Sletning af testresultater).....	29
Overfør resultater til LinkWare PC	30
Test med MS-IE-Adapter Set (MS-IE-adaptersæt)	30
Vedligeholdelse.....	31
Rengør Produktet	31
Batteri	31
Produktspecifikationer	32

Indledning

Fluke Networks LinkIQ Cable+Network Tester (produktet eller testeren) er et unikt håndholdt testinstrument til mange anvendelsesformål ved test af parsnoede kabler, netværkstilslutning og PoE (Power over Ethernet – Strøm via Ethernet/netværk). Disse anvendelsesformål omfatter systemintegration, kabelinstallation og vedligeholdelse af netværks- og sikkerhedssystemer. Produktet indeholder en automatisk testregistreringspakke, der genkender en tilsluttet enhed og automatisk vælger den relevante type test for enheden. Se [Automatisk testregistrering](#). Produktet kan indstilles manuelt til at udføre en kabel- eller switchtest.

Produktet viser billeder på en LCD-berørings-skærm af professionel kvalitet med stor synlighed. Produktet gemmer data i den interne hukommelse, som kan overføres til en pc via en direkte USB-forbindelse til pc'en.

Produktet indeholder LinkWare™ PC software til stationære pc'er. LinkWare PC software er en højtydende, professionel softwarepakke til kvalitetsanalyse og rapportering.

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

Automatisk testregistrering

Produktet er som standard konfigureret til tilstanden Auto Test. Den automatiske testregistreringsfunktion genkender en tilsluttet enhed og vælger automatisk den relevante type test, der er kompatibel med enheden.

Automatisk testregistrering vælger en:

- Kabeltest, hvis produktet registrerer et Remote ID. Se [Kabeltest](#).
- Switchtest, hvis produktet registrerer et fjern-id. Se [Switchtest](#).
- Switchtest med Power over Ethernet (Strøm via Ethernet/netværk – PoE), hvis produktet registrerer strømkildeudstyr (PSE). Se [Switchtest](#).

Kontakt Fluke

Fluke Corporation opererer i hele verden. Du kan finde lokale kontaktoplysninger på vores hjemmeside: www.flukenetworks.com.

Besøg vores hjemmeside for at registrere dit produkt, eller for at læse, udskrive eller downloade den nyeste brugsanvisning eller det nyeste tillæg til brugsanvisninger.

+1-425-446-5500

info@flukenetworks.com

Sikkerhedsinformation

Generelle sikkerhedsoplysninger findes i det trykte sikkerhedsinformationsark, der følger med Produktet, og på www.flukenetworks.com. Mere specifikke sikkerhedsoplysninger er angivet, hvor det er relevant.

Advarsel angiver farlige forhold og fremgangsmåder, som er farlige for brugeren. **Forsigtig** angiver forhold og fremgangsmåder, der indebærer risiko for beskadigelse af produktet eller udstyret under afprøvning.

Bemærk

Inden du anvender produktet første gang, skal du oplade batteriet i mindst 1.5 time. Se [Batteri](#).

⚠ Forsigtig

Tænd produktet, før du slutter et kabel til det, for at aktivere produktets indgangsbeskyttelseskredsløb. Tryk på  for at tænde for produktet.

Produktkendskab

Pak produktet ud, og find de ting, der er vist i [Tabel 1](#).

Dele

Tabel 1 viser produktets dele.

Tabel 1. Dele



Del	Beskrivelse	Del	Beskrivelse
1	Produkt	5	Nr. 1 Find kontor-enhed (Remote ID 1) ^[2]
2	Batterioplader	6	Holder til Find kontor-enhed
3	Universalstrømadaptersæt ^[1]	7	USB C til USB A-kabel
4	Hang strap (Ophængningsstrop)	8	CAT6A-kobberpatchkabel

[1] Fås ikke i alle sæt.

[2] Produktet virker med Remote ID 2 til Remote ID 7 (fås separat som REMOTE ID KIT eller følger med LIQ KIT)

Taster og tilslutninger

Tabel 2 viser produktets taster og tilslutninger.

Tabel 2. Taster og tilslutninger

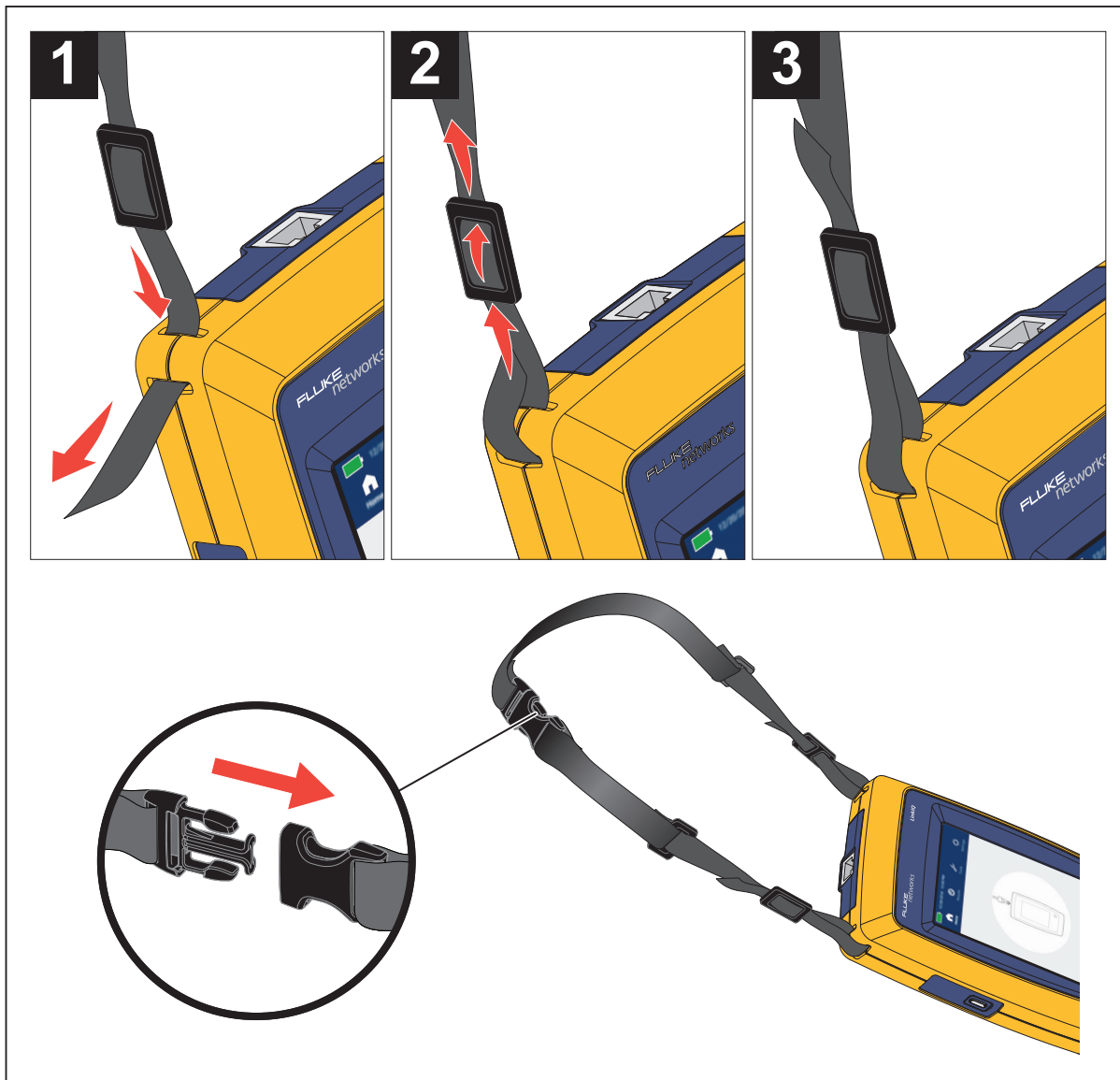


Del	Beskrivelse	Del	Beskrivelse
1	RJ45-stik	4	Berøringsfølsom LCD-skærm (display)
2	Fastgørelseshuller til ophængningsstrop	5	Strømknop.
3	USB C-indgangsklemme, der bruges til at oplade batteriet eller overføre resultater til LinkWare PC. Produktet kan ikke udføre en test, mens batteriet oplades, eller mens resultaterne overføres til LinkWare PC.		

Ophængningsstrop

Figur 1 viser, hvordan ophængningsstroppen fastgøres.

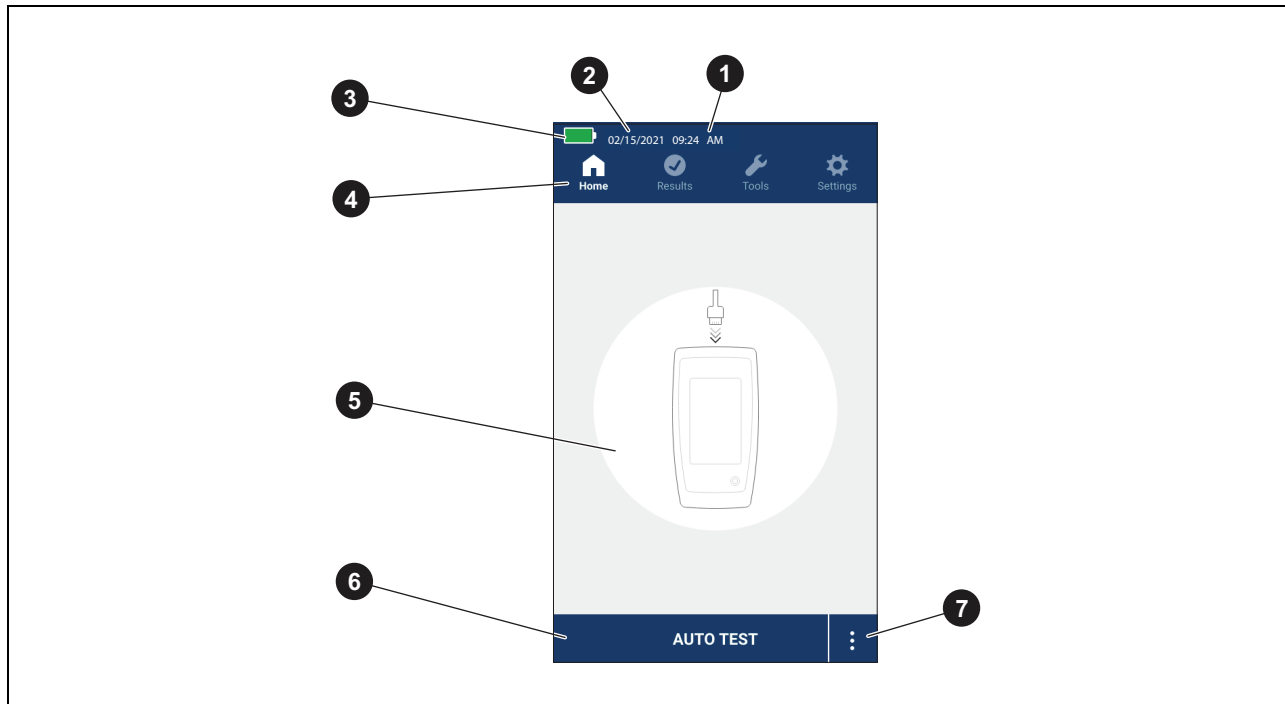
Figur 1. Vedhæng til ophængningsstrop



Skærm

Tabel 3 viser elementerne på displayet.

Tabel 3. Skærm







Del	Beskrivelse	Del	Beskrivelse
1	Klokkeslæt	5	Skærm med resultater og oplysninger
2	Dato	6	Informations-/kommandoknap. Funktionen ændres afhængigt af skærbilledet. Tryk på AUTO TEST for at udføre en test, og vælg automatisk den relevante type test for enheden. Se Automatisk testregistrering .
3	Batteristatus	7	Knap til valg af manuel test. Tryk for at vælge at udføre en kabel- eller switchtest.
4	Hovedmenuens værktøjslinje, se Main Menu (Hovedmenu) .		

Main Menu (Hovedmenu)


Tabel 4 viser en liste med de undermenuer, der er tilgængelige i hovedmenuen.

Tabel 4. Main Menu (Hovedmenu)

Undermenu		Funktion
	Home (Startside)	Tryk om nødvendigt på for at vende tilbage til startskærmen. Brug startskærmen til at starte en test eller overføre resultater til LinkWare PC.
	Results (Resultater)	Tryk for at få vist eller administrere resultater. Se Results Menu (Resultatmenu) .
	Tools (Værktøjer)	Tryk for at få adgang til yderligere værktøjer. Værktøjerne kan ikke bruges under en test. Se Tools Menu (Værktøjsmenu) .
	Settings (Indstillinger)	Tryk for at angive brugerindstillinger og få vist oplysninger om produktet. Se Settings Menu (Indstillingsmenu) .




Menuknapper

Brug menuerne til at ændre og få vist indstillinger:

- Tryk på et ikon i hovedmenuen for at åbne en undermenu. Se [Tabel 4](#).
Forgrunden af det valgte ikon skifter til hvid.
- Tryk på en menuknap for at angive og ændre indstillinger. Se [Tabel 5](#).
Nogle menuer indeholder et rullepanel i højre side for at angive, at der er yderligere indstillinger. Rullepanelet er ikke en knap. Du kan få vist yderligere indstillinger ved at trykke på displayet og stryge skærmen op eller ned. Rullepanelet angiver placeringen i menuen.
- Tryk på  for at lukke en undermenu og vende tilbage til startskærmen.

[Tabel 5](#) er en liste over menuknapperne.

Tabel 5. Menuknapper

Del	Funktion	Funktion
Skyder		Justerer en værdi. Tryk på og stryg skyderen til venstre for at mindske værdien eller til højre for at øge værdien.
Indikator for valg		Angiver, hvilken af to indstillinger der er valgt.
		Indstilling valgt.

Tabel 5. Menuknapper (forts.)

Del	Funktion	Funktion
Indikator for valg	✓/☑	Tryk på en indstilling for at vælge et element på en liste. Indikatoren viser den valgte indstilling. I resultatmenuen kan der vælges mere end ét element ad gangen. Se Results Menu (Resultatmenu) .
Knappen Alternativmenu	>	Tryk for at åbne en alternativmenu og justere en indstilling.
Knapper til justering af numerisk værdi	←/↓	Mindsker en numerisk værdi.
	→/↑	Øger en numerisk værdi.
Pil tilbage	←	Vend tilbage til det forrige skærmbillede, og gem om nødvendigt ændringerne.
Knappen Afslut	☒	Vend tilbage til det forrige skærmbillede uden at gemme ændringerne.
Knappen OK	OK	Gem ændringer, eller udfør en handling. Vend derefter tilbage til det forrige skærmbillede.
Knappen Annuller	CANCEL (ANNULLER)	Udfør ikke en handling, og vend tilbage til det forrige skærmbillede.

Settings Menu (Indstillingsmenu)

Tabel 6 er en liste over de indstillinger, der er tilgængelige i indstillingsmenuen. Produktet bruger de senest gemte indstillinger, når det slukkes og tændes igen.


Tabel 6. Indstillingsmenu

Alternativmenu	Alternativer	Beskrivelse
Wire map Settings (Indstillinger for ledningsdiagram)		
Shield Test (Test af kabelskærm)	On (Tændt)	Bruger kabelskærmens ledningsevne til at afgøre, om en test lykkes. Standardindstilling.
	Off (Slukket)	Selv om en skærm er forbundet til et kabel, bruges skærmens ledningsevne ikke til at afgøre, om en test lykkes.

Tabel 6. Indstillingsmenu (forts.)

Alternativmenu	Alternativer	Beskrivelse
Allow Crossover (Tillad krydsning)	On (Tændt)	Ledningsdiagrammet for enten et lige kabel eller et krydskabel bruges til at afgøre, om en test lykkes.
	Off (Slukket)	Ledningsdiagrammet for et lige kabel bruges til at afgøre, om en test er blevet godkendt. Et ledningsdiagram over et krydskabel er ikke blevet godkendt. Standardindstilling.
Pinout (Stiftbensoversigt)	<alternativer>	Vælg for at angive, hvilken stiftbenskonfiguration, der skal bruges til at udføre en test. T568A er standardindstillingen.
Cable Settings (Kabelindstillinger)		
Test Limit (Testgrænse)	10BASE-T	Kontroller, om et kabel med en ledningsevne på mindst 1,2 og 3,6 par kan understøtte en dataoverførselshastighed på 10BASE-T (10). Standardindstilling.
	100BASE-TX	Kontroller, om et kabel med en ledningsevne på mindst 1,2 og 3,6 par kan understøtte en dataoverførselshastighed på 100BASE-TX (100).
	1000BASE-T	Kontroller, om et 4-pars kabel med ledningsevne på alle 4 par kan understøtte en dataoverførselshastighed på 1000BASE-T (1G).
	2.5GBASE-T	Kontroller, om et 4-pars kabel med ledningsevne på alle 4 par kan understøtte en dataoverførselshastighed på 2.5GBASE-T (2.5G).
	5GBASE-T	Kontroller, om et 4-pars kabel med ledningsevne på alle 4 par kan understøtte en dataoverførselshastighed på 5GBASE-T (5G).
	10GBASE-T	Kontroller, om et 4-pars kabel med ledningsevne på alle 4 par kan understøtte en dataoverførselshastighed på 10GBASE-T (10G).
NVP	50-99	Indstil den nominelle værdi for udbredelseshastighed (NVP) baseret på kablet. NVP-standardværdien er 68 .

Tabel 6. Indstillingsmenu (forts.)

Alternativmenu	Alternativer	Beskrivelse
General Settings (Generelle indstillinger)		
Auto Increment (Automatisk forøgelse)	On (Tændt)	Øger automatisk test-id'et med ét tal eller bogstav ved den næste test.
	Off (Slukket)	Bruges til manuelt at øge test-id'et.
PoE-test	On (Tændt)	Aktiver PoE-registrering. Bruges til at udføre en PoE-test, når du har udført en test af en netværksswitch.
	Off (Slukket)	Deaktiver PoE-registrering. Bruges til at reducere tiden til at udføre en switchtest.
Timeout for CDP/LLDP	<alternativer>	Tryk for at vælge den tid i sekunder, der skal ventes på et CDP/LLDP-svar, før produktet forsøger at finde netværket igen. Standardindstillingen er 30 sec. (30 sek.) .
	--	Brug skyderen til højre for billedet til at justere billedets lysstyrke.
Auto Shutoff (Automatisk slukning)	On (Tændt)	Produkt slukker efter 15 minutters inaktivitet. Når produktet oplades, deaktiveres automatisk slukning.
	Off (Slukket)	Produktet forbliver tændt, indtil batteriet skal oplades igen.
Sound (Lyd)	On (Tændt)	Produktet udsender en hørbar lyd, når testen er afsluttet.
	Off (Slukket)	Produktet udsender ikke en hørbar lyd, når testen er afsluttet.
Numbers (Tal)	--	Indstil eller få vist indikatoren for decimaltegn.
Units (Måleenhed)	--	Angiv eller få vist de enheder, der skal bruges i målinger.

Tabel 6. Indstillingsmenu (forts.)

Alternativmenu	Alternativer	Beskrivelse
Date/Time (Dato/tid)	<alternativer>	Tryk for at vælge indstillinger for dato, klokkeslæt, datoformat og tidsformat.
About (Om)	--	Tryk for at få vist oplysninger om produktets serienummer, MAC-adresse og version.
Factory Reset (Nulstilling til fabriksindstilling)	--	Tryk for at slette alle testresultater og nulstille produktet til fabrikkens standardindstillinger.

Tools Menu (Værktøjsmenu)

Tabel 7 er en liste over de indstillinger, der er tilgængelige i værktøjsmenuen.

Tabel 7. Værktøjsmenu

Alternativmenu	Alternativer	Beskrivelse
Tone Generator (Tonegenerator)	IntelliTone	Produktet udsender en digital tone, som en IntelliTone™-probe kan bruge til at finde og isolere kabler bag vægge, ved patchpaneler eller i bundter.
	Analog tone 1	Produktet udsender et analogt signal, som en analog standardprobe kan bruge til at identificere kabler i bundter.
	Analog tone 2	
	Analog tone 3	
Blink Port Light (Blinkende lys i port)	--	Tryk for at få en lampe i en hub eller switch til at blinke for at bekræfte tilslutning og kabelruter.

Tests

Læs nedenstående advarsler, før du udfører en test.

Advarsel

For at undgå elektrisk stød, brand personskade eller skade på produktet:

- **Tænd produktet, før du slutter et kabel til det, for at aktivere produktets indgangsbeskyttelses kredsløb.**
- **Slut ikke et kabel til produktet under en test.**
- **Kobl ikke et kabel fra produktet under en test.**
- **Testeren er ikke beregnet til at blive tilsluttet aktive telefonindgange, -systemer eller -udstyr, herunder ISDN-enheder. Hvis testeren udsættes for de spændinger, der påføres af disse interfaces, kan den blive beskadiget og udgøre en potentiel fare for stød.**
- **Vær forsigtig, når du arbejder i potentielt farlige områder, f.eks. på et højt sted på en stige eller på et tag, især hvis der arbejdet udføres i nærheden af et tordenvejr. Vær også forsigtig, hvis eksterne kommunikationskabler løber parallelt med elektriske installationskabler. Denne type installationer kan udsætte kommunikationskabler for koblede elektriske transienter, der kan være tilgængelige på eksponerede ledende dele af udstyret under drift. Selv om disse transienter generelt ikke forventes at udgøre en fare for elektrisk stød, kan en forskrækkelsesrespons som følge af disse transienter føre til en sekundær fare, såsom tab af balance og fald eller anden personskade. For at reducere risikoen for eksponering bør kontakten til tilgængelige ledende dele på I/O-klemmer undgås under drift.**

Kabeltest

Ved en parsnoet kabeltest udfører produktet en række RF-test (radiofrekvens) for at bestemme kablets transmissionsparametre. Parametrene sammenlignes med de testgrænser, der er angivet i IEEE 802.3 for Ethernet. I modsætning til transmissionstestere, der sender bits på tværs af kablet, evaluerer produktet kablets fysiske egenskaber.

- Transmissionsparametre, der bruges til at kvalificere kablet:
 - Indføringstab
 - Returtab
 - NEXT-tab
 - Udbredelsesforsinkelse
 - Længde
 - Ledningsdiagram
- Kabelkvalificering i henhold til IEEE 802.3-standarder:
 - 10BASE-T
 - 100BASE-TX
 - 1000BASE-T
 - 2.5GBASE-T
 - 5GBASE-T
 - 10GBASE-T
- Måler længder op til 304,8 m
- Bruger ledningsdiagrammer til at vise:
 - Åbne kredsløb
 - Kortslutninger
 - Delt par
 - Fejlledninger
- Udbredelsesforsinkelse mellem par

Udførelse af en kabeltest

Test af kabler bliver godkendt eller ikke godkendt baseret på de indstillinger, der er valgt til testen. Sådan bliver en test godkendt:

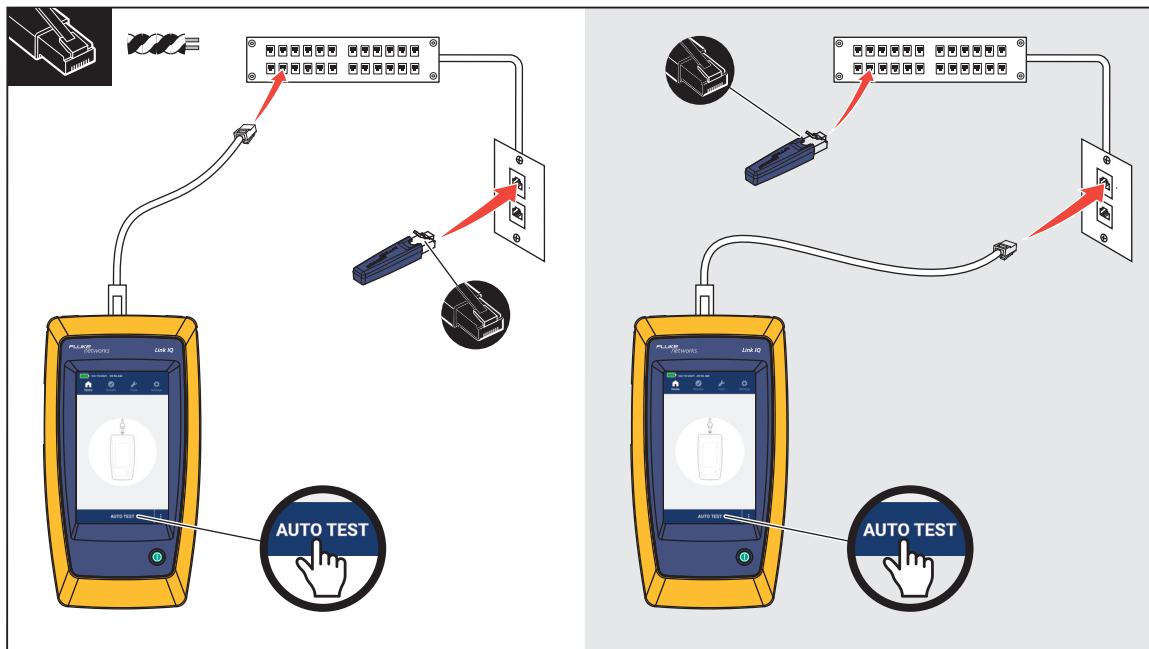
- Produktet skal registrere et fjern-id.
- Ledningsdiagrammet skal stemme overens med de valgte indstillinger for ledningsdiagram.
- Det kabel, der skal testes, skal opfylde eller overstige den valgte testgrænse.

Sådan udføres en kabeltest:

1. Tænd for produktet.
2. Juster om nødvendigt indstillingerne. Se [Settings Menu \(Indstillingsmenu\)](#).

3. Slut den ene ende af CAT6A-kobberpatchkablet eller et andet godkendt kabel til RJ45-stikket på produktet. Se [Figur 2](#).

Figur 2. Konfiguration af kabeltest



4. Slut den anden ende af patchkablet til et RJ45-stik eller til en adapter, der er tilsluttet den nærmeste ende af det kabel, der testes. Slut derefter fjern-id'et til et RJ45-stik eller en adapter, der er tilsluttet den fjerneste ende af det kabel, der testes.

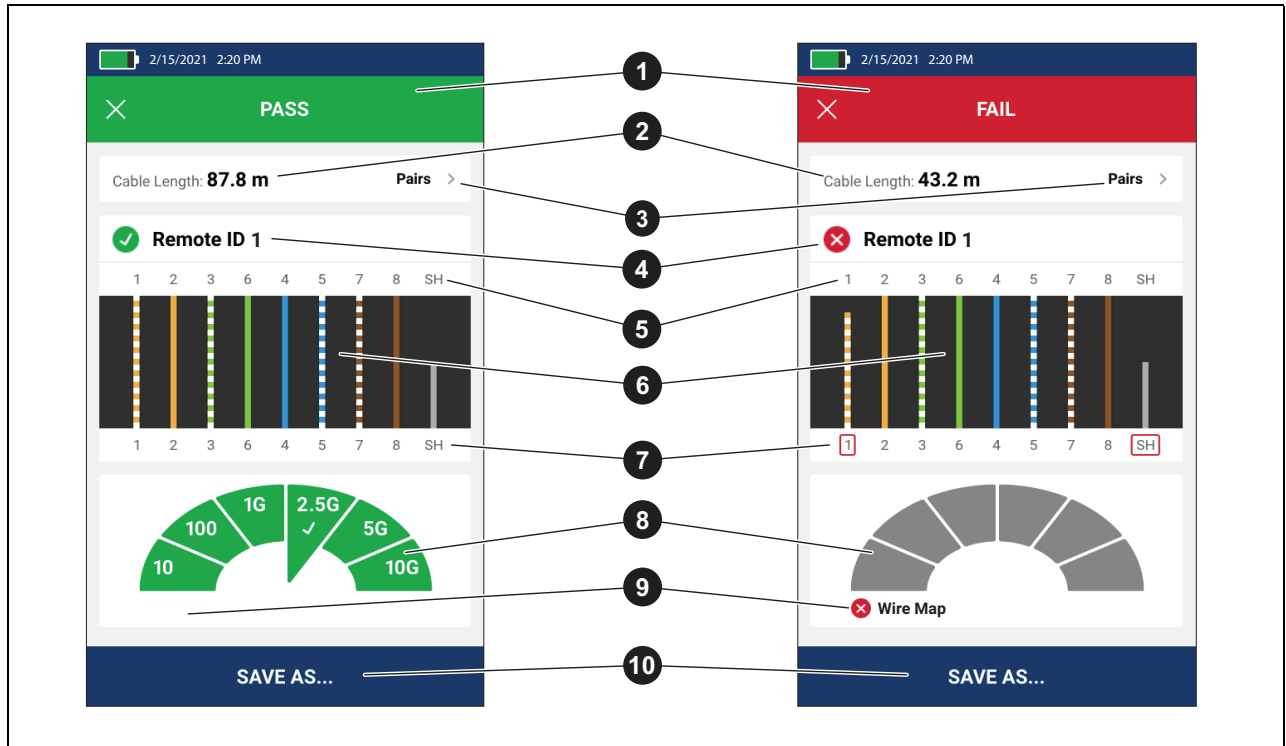
Eller

Slut fjern-id'et til et RJ45-stik eller til en adapter, der er tilsluttet den nærmeste ende af det kabel, der testes. Slut derefter den anden ende af patchkablet til et RJ45-stik eller til en adapter, der er tilsluttet den fjerneste ende af det kabel, der testes.

5. Tryk på **AUTO TEST** for at udføre en test.
Resultatet vises på displayet. Se [Tabel 8](#).
6. Sådan gemmes resultaterne. Se [Save a Test Result \(Gem et testresultat\)](#).

Tabel 8 viser resultaterne af en kabeltest.

Tabel 8. Skærbillede med resultat af kabeltest



Del	Beskrivelse	Funktion
1	Resultatetiket	Baggrunden er grøn, hvis testen blev godkendt. Baggrunden er rød, hvis testen ikke blev godkendt. Baggrunden er blå, hvis skærbilledet kun er til orientering.
2	Kabellængde	Viser længden på det korteste par i kablet.
3	Knappen Pairs (Par)	Tryk på for at åbne skærbilledet PAR. Hvis længden af en kabelende registreres, vises længden af kabelparrene.

Tabel 8. Skærbillede med resultat af kabeltest (forts.)

Del	Beskrivelse	Funktion
4	Fjern-id-etiket	<p>Viser det Remote ID-nummer, der bruges i testen, samt oplysninger om testen.</p> <p>✔ Remote ID (Fjern-id) Produktet registrerer fjern-id'et, og testen af ledningsdiagrammet er blevet godkendt.</p> <p>✘ Remote ID (Fjern-id) Produktet registrerer fjern-id'et, men testen af ledningsdiagrammet blev ikke godkendt.</p> <p>✘ No Remote ID (Intet fjern-id) Der er en kortslutning på det kabel, der testes, så produktet kan ikke registrere fjern-id'et. Testen af ledningsdiagrammet blev ikke godkendt.</p> <p>i No Remote ID (Intet fjern-id) Testen registrerede ikke fjern-id'et, fordi der ikke er tilsluttet et fjern-id. Se Skærbilleder med ledningsdiagram.</p>
5	Lednings- og skærmidentifikatorer (den fjerneste ende)	<p>Tal: Angiver, hvilken ledning fra den nærmeste ende, der er forbundet til hvilken ledning i den fjerneste ende</p> <p>SH: Angiver skærmen på den fjerneste ende af et kabel.</p>
6	Resultater af ledningsdiagram	<p>Viser resultaterne af ledningsdiagrammet. Se Skærbilleder med ledningsdiagram.</p>
7	Lednings- og skærmidentifikatorer (den nærmeste ende)	<p>En rød boks omkring et ledningsnummer angiver, at ledningen ikke blev godkendt baseret på de indstillinger, der blev valgt til testen.</p> <p>En rød boks omkring SH angiver, at ledningsevnen i skærmtesten ikke blev godkendt.</p>
8	Resultater af kabelydelse	<p>Når et ledningsdiagram bliver godkendt, viser resultaterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kablets ydeevne. • Om testen af kablets ydeevne bliver godkendt (grøn) eller ikke godkendt (rød) baseret på den testgrænse, der er valgt for testen. Hvis et ledningsdiagram ikke bliver godkendt, vises segmenterne med gråt, fordi produktet ikke kan bestemme kablets ydeevne.

Tabel 8. Skærbillede med resultat af kabeltest (forts.)

Del	Beskrivelse	Funktion
9	Etiket med beskrivelse af manglende godkendelse	Hvis en test ikke bliver godkendt, viser etiketten årsagen til, at testen ikke blev godkendt.
10	SAVE AS... (GEM SOM...)	Når der er ledig hukommelse til at gemme resultatet, skal du trykke på SAVE AS (GEM SOM...) for at gemme resultatet. Se Save a Test Result (Gem et testresultat) .

Skærbilleder med ledningsdiagram

Tabel 9 viser et ledningsdiagram over en kabeltest, der ikke blev godkendt af flere årsager.

Tabel 9. Flere fejl

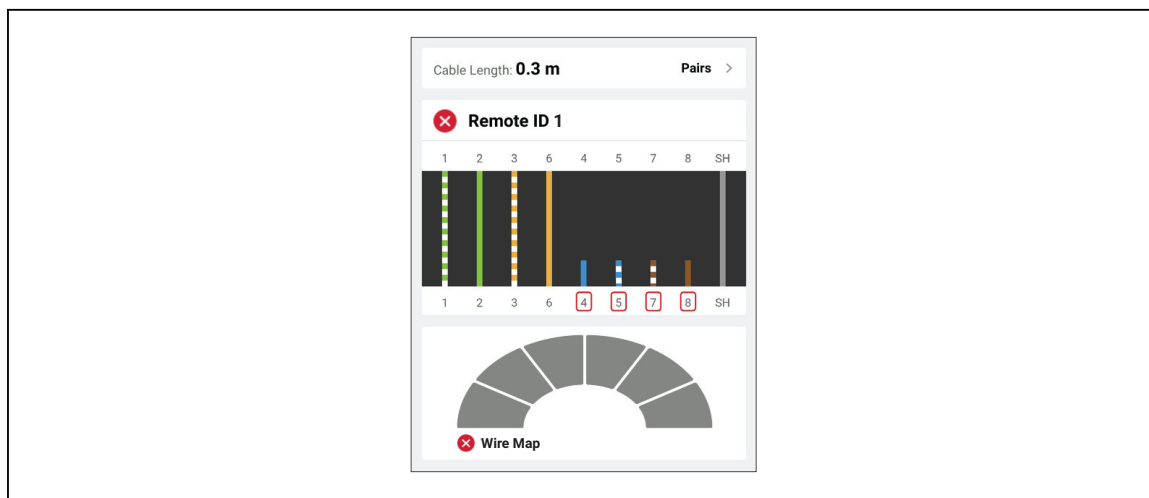
Del	Beskrivelse
1	Par 1,2 er det korteste par i et kabel og åbner ved 43,1 m.
2	Produktet registrerede fjern-id'et, og ledningsdiagrammet blev ikke godkendt. Ledningerne er ikke forbundet korrekt baseret på de indstillinger, der er valgt til testen.

Tabel 9. Flere fejl (forts.)

Del	Beskrivelse
3	<p>Ledningsdiagrammet viser, hvordan kablet er forbundet. Ledningsdiagrammet bliver godkendt eller ikke godkendt baseret på de indstillinger, der er valgt til testen. For denne test er indstillingerne indstillet til test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Et lige kabel (Allow Crossover (Tillad krydsning)) kan være On (Til) eller Off (Fra) for at teste et lige kabel). • Kabelskærmens ledningsevne (Shield (Skærm)) > On (Til). • Testgrænsen er indstillet til ≥ 1000BASE-T (1G) for at få et 4-pars kabel bekræftet.
4	Par 1,2 blev ikke godkendt, fordi de er åbne.
5	Par 7,8 blev ikke godkendt, fordi de er et omvendt par.
6	Skærmens ledningsevne blev ikke godkendt, fordi skærmens ledningsevne ikke kan bekræftes.
7	Da ledningsdiagrammet ikke blev godkendt, kan produktet ikke teste kablets ydeevne.

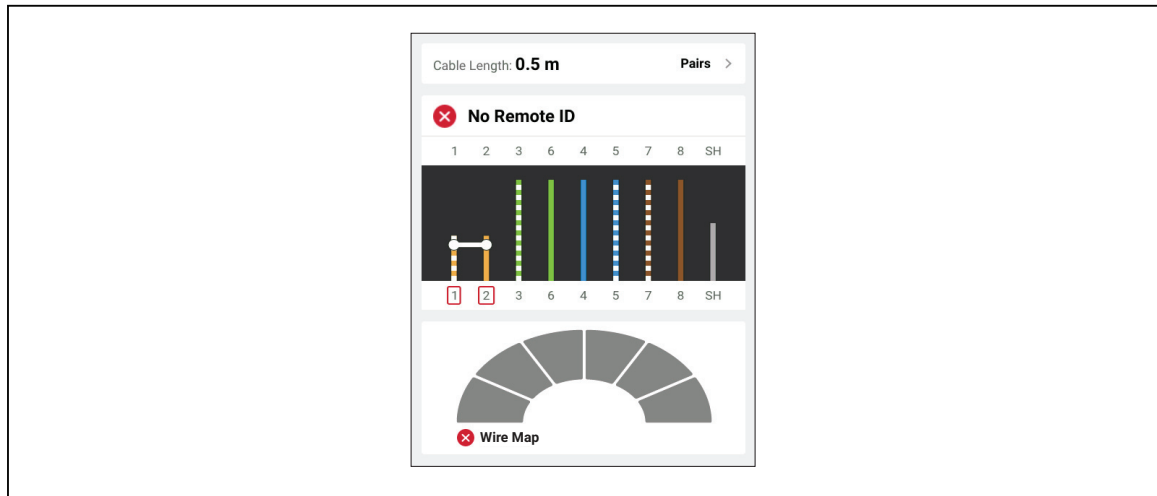
Figur 3 viser et ledningsdiagram for en kabeltest, der ikke blev godkendt, fordi ledningerne 4, 5, 7 og 8 er åbne. Ledningerne er ikke forbundet i den fjerne ende, og testgrænsen er indstillet til ≥ 1000 BASE-T (1G) for at få et 4-pars kabel bekræftet. Med en testgrænse indstillet til 10BASE-T eller 100BASE-TX bliver kabeltestens ledningsdiagram godkendt. Længden af ledningerne i ledningsdiagrammet angiver afstanden til det åbne kredsløb.

Figur 3. Åbne par



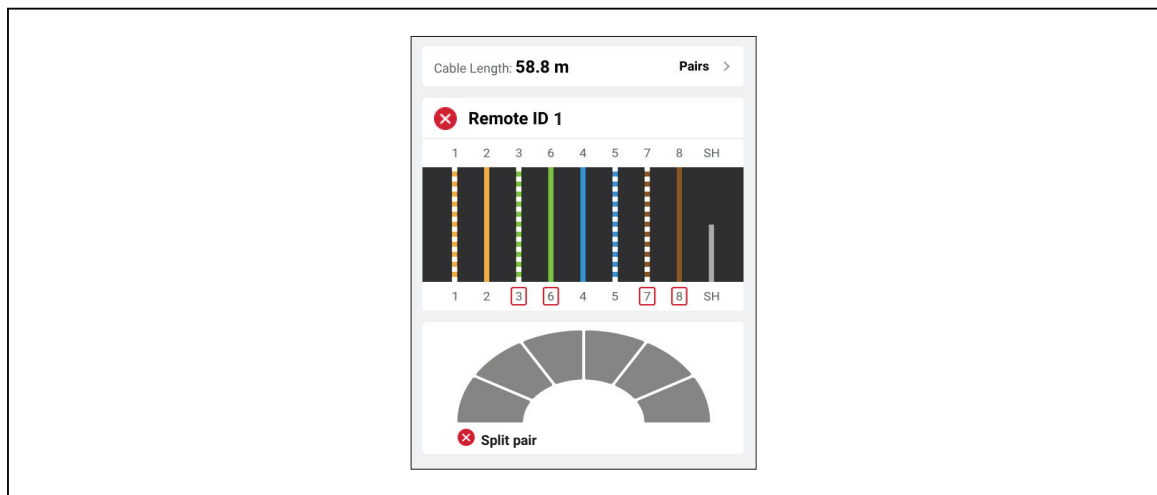
Figur 4 viser et ledningsdiagram, der ikke blev godkendt, fordi ledning 1 og 2 er kortsluttet til hinanden. Længden af ledningen på ledningsdiagrammet angiver afstanden til det kortsluttede kredsløb. Når ledningerne er kortsluttet til hinanden, kan produktet ikke registrere fjern-id'et. Reparer kortslutningen, og udfør testen igen for at få bekræftet ledningsdiagrammet for de andre par.

Figur 4. Ledninger kortsluttet til hinanden



Figur 5 viser et ledningsdiagram for en kabeltest, der ikke blev godkendt, fordi parrene 3,6 og 7,8 er delte par.

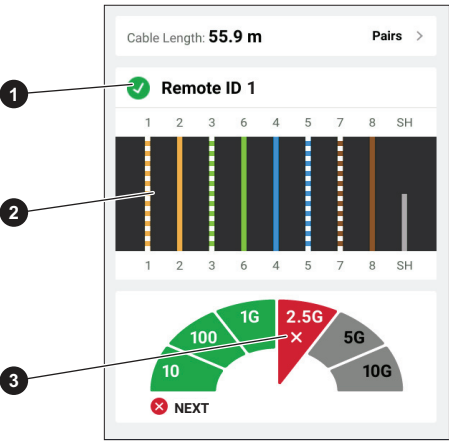
Figur 5. Todelte par



Fejl i testgrænse

Tabel 10 viser en kabeltest, der ikke blev godkendt på grund af krydstale nær enden (NEXT).

Tabel 10. NEXT-fejl

	
Del	Beskrivelse
1	Produktet registrerede fjern-id'et, og ledningsdiagrammet blev godkendt.
2	<p>Ledningsdiagrammet blev godkendt, fordi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ledningerne er alle forbundet korrekt i både den nærmeste og den fjerneste ende på et lige kabel. Allow Crossover (Tillad krydsning) kan være On (Til) eller Off (Fra) for at teste et lige kabel. Skærmens ledningsevne indgår ikke som en del af testen (Shield (Skærm)) > (Off (Fra)).
3	Kablet kan understøtte 10BASE-T (10), 100BASE-TX (100) og 1000BASE-T (1G) dataoverførselshastigheder. Kablet kan ikke understøtte 2.5BASE-T-dataoverførselshastighed (2,5G). Testen blev ikke godkendt, fordi testgrænsen er indstillet til at få bekræftet, at kablet kan understøtte en 2.5BASE-T-dataoverførselshastighed (2,5G).

Switchtest

I en netværkstilslutningstest udfører produktet en række forespørgsler for at bestemme og rapportere oplysninger om en switch eller enhed. Produktet bestemmer oplysninger om enheden og rapporterer annoncerede datahastigheder med fuld duplex eller halv duplex. Se [Switchtest](#).

I en PoE-test (Power over Ethernet – Strøm via Ethernet/netværk) rapporterer produktet den strømklasse, som enheden kan forhandle om, hvis enheden er strømkildeudstyr (PSE), der er i overensstemmelse med IEEE 802.3-standarden. Desuden lægger produktet en belastning på PSE for at afgøre, om PSE kan understøtte belastningen af det forhandlede strømniveau på en Powered Device (Strømforsynet enhed, PD).

PSE er en enhed, som f.eks. en switch, der kan forsyne PoE. PD er en enhed, der kan modtage PoE fra en PSE.

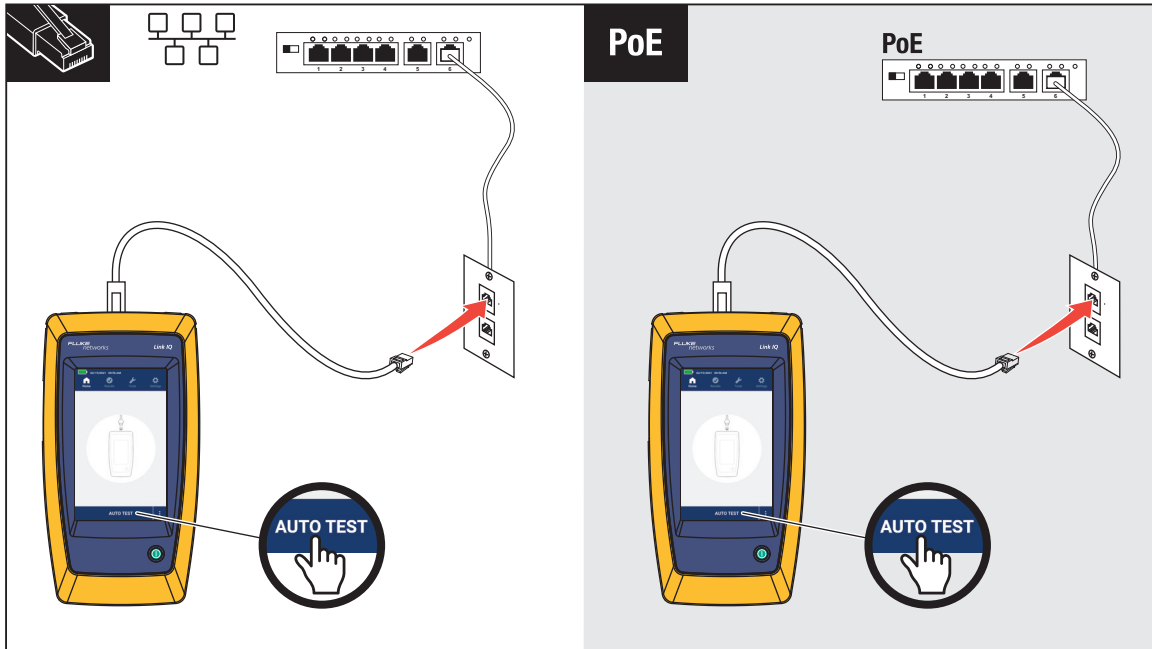
Når PoE-test aktiveret, udfører produktet automatisk en PoE-test, når en test af en netværksswitch er fuldført

Udførelse af en switchtest

Sådan udføres en switchtest:

1. Tænd for produktet.
2. Juster om nødvendigt indstillingerne. Se [Settings Menu \(Indstillingsmenu\)](#).
3. Slut den ene ende af CAT6A-kobberpatchkablet eller et andet godkendt kabel til RJ45-stikket på produktet. Se [Figur 6](#).

Figur 6. Konfiguration af switchtest



4. Slut den anden ende af patchkablet til et RJ45-stik i en stikkontakt, der er forbundet til en switch.
5. Tryk på **AUTO TEST** for at udføre en test.
Resultatet vises på displayet. Se [Resultater af netværkstest](#) og [PoE-testresultater](#).
6. Sådan gemmes resultaterne. Se [Save a Test Result \(Gem et testresultat\)](#).

Resultater af netværkstest

Tabel 11 er en liste over resultaterne af en test af netværksswitchen.

Tabel 11. Resultater af netværkstest

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

Del	Beskrivelse	Funktion
1	Port	Når produktet modtager en LLDP- eller CDP-pakke fra en enhed, vises switchens portnummer på enheden.
2	NAME (NAVN)	Når produktet modtager en LLDP- eller CDP-pakke fra en enhed, vises enhedens navn.
3	VLAN	Når produktet modtager en LLDP- eller CDP-pakke fra en enhed, vises det VLAN, som enheden er tildelt.
4	Advertised Speeds (Annoncerede hastigheder)	Viser enhedens annoncerede hastigheder. Hastigheder i sort angiver, at switchen annoncerer den pågældende hastighed. Hastigheder i gråt angiver, at switchen ikke annoncerer den pågældende hastighed.

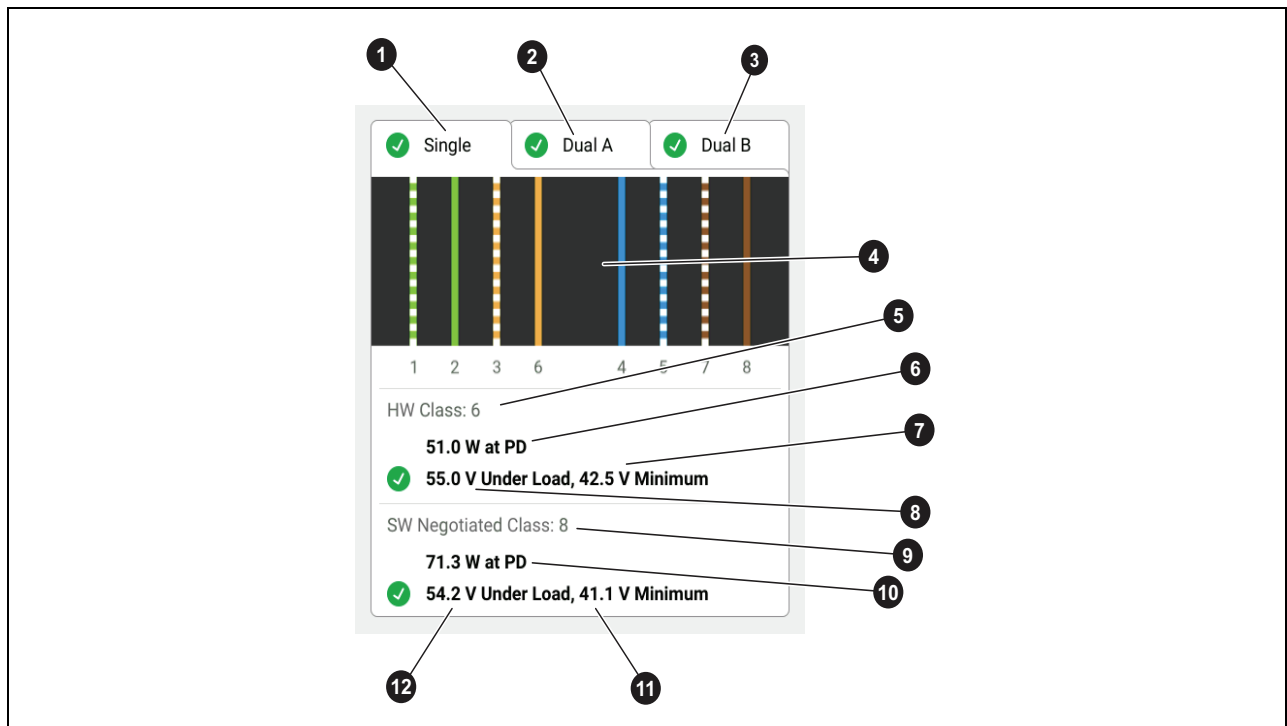
Tabel 11. Resultater af netværkstest (forts.)

Del	Beskrivelse	Funktion
5	Full Duplex (Fuld dupleks)	Et afkrydsningsmærke (✓) angiver, at enheden kan sende og modtage kommunikation samtidigt med den annoncerede hastighed. En streg (—) angiver, at enheden ikke har fuld dupleks-funktion med den annoncerede hastighed.
6	Half Duplex (Halv dupleks)	Et afkrydsningsmærke (✓) angiver, at enheden kan sende og modtage kommunikation, men ikke samtidigt, med den annoncerede hastighed. En streg (—) angiver, at enheden ikke har halv dupleks-funktion med den annoncerede hastighed. Et tomt felt angiver, at halv dupleks-kapacitet ikke er tilgængelig med den annoncerede hastighed.

PoE-testresultater

Tabel 12 viser resultaterne af en PoE-test.

Tabel 12. PoE-testresultater





Del	Beskrivelse	Funktion
1	Single (Enkelt)	Tryk på for at få vist resultater for en enkelt signaturstrøm. ✓ : Angiver, at switchen kan forhandle en enkelt signaturstrøm. Fanen er grå, hvis switchen ikke kan forhandle en enkelt signaturstrøm.
2	Dual A (Dobbelt A)	Tryk for at få vist resultater for dobbelt A-signaturstrøm. ✓ : Angiver, at switchen kan forhandle dobbelt signaturstrøm på par 1,2 og 3,6. Fanen er grå, hvis switchen ikke kan forhandle en dobbelt signaturstrøm.

Tabel 12. PoE-testresultater (forts.)

Del	Beskrivelse	Funktion
3	Dual B (Dobbelt B)	Tryk for at få vist resultater for dobbelt B-signaturstrøm. ✔ : Angiver, at switchen kan forhandle dobbelt signaturstrøm på par 4,5 og 7,8. Fanen er grå, hvis switchen ikke kan forhandle en dobbelt signaturstrøm.
4	Strømforsynede par	Viser, hvilke par der er strømforsynet.
5	HW Class: (HW Klasse:)	PSE-enhedens hardwareforhandlede strømklasse (klasse 0 til klasse 8).
6	Watt ved PD	Strømbelastningen i watt leveret af PSE ved PD.
7	Volt minimum	Den mindste påkrævede spænding, som enheden skal opfylde under belastning i henhold til IEEE 802.3-standarden baseret på den hardwareforhandlede strømklasse (5).
8	Volt under belastning	Målt spænding under belastning ved rapporteret strømforbrug. ✔ : Angiver, at spændingen opfylder kravene til den HW-forhandlede strømklasse (5).
9	SW Negotiated Class:	Enhedens softwareforhandlede strømklasse (klasse 1 til klasse 8).
10	Watt ved PD	Strømbelastningen i watt leveret af PSE ved PD.
11	Volt minimum	Den mindste påkrævede spænding, som enheden skal opfylde under belastning i henhold til IEEE 802.3-standarden baseret på den softwareforhandlede strømklasse (9).
12	Volt under belastning	Målt spænding under belastning ved rapporteret strømforbrug. ✔ : Angiver, at spændingen opfylder kravene til den softwareforhandlede strømklasse (9).

Figur 7 viser et eksempel på testresultater fra en PoE-enhed med enkelt signatur, der er blevet godkendt.

Figur 7. Eksempel på godkendt 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

Hardwareklassesektionen er blevet godkendt, fordi:

- Enheden registreres som en hardwareklasse 6, der kan klare 51,0 W ved PD.
- Produktet påfører enheden en belastning for at validere, at den tilgængelige strøm fra PSE ved PD opfylder standarden for den forhandlede klasse (i dette eksempel en klasse 6-enhed).
- Enheden leverer 55,0 V under belastningen, dvs. $\geq 42,5$ V, den minimumsmængde, der kræves for, at en enhed opfylder klasse 6-standard.

Softwareklassesektionen er blevet godkendt, fordi:

- Enheden registreres som en softwareklasse 8, der kan klare 71,3 W ved PD.
- Produktet påfører enheden en belastning for at validere, at den tilgængelige strøm fra PSE ved PD opfylder standarden for den forhandlede klasse (i dette eksempel en klasse 8-enhed).
- Enheden leverer 54,2 V under belastningen, dvs. $\geq 41,1$ V, den minimumsmængde, der kræves for, at en enhed opfylder klasse 8-standard.

PoE-enheder godkendes ikke i en test, hvis:

- Enheden registreres som egnet til en forhandlet hardwareklasse, der er større end den strøm, som enheden kan levere under den belastning, der kræves for at opfylde standarden for den angivne klasse.
- Enheden registreres som egnet til en forhandlet softwareklasse, der er større end den strøm, som enheden kan levere under den belastning, der kræves for at opfylde standarden for den angivne klasse.
- Den switch, der testes, kan ikke levere strøm til enheden, fordi den maksimale strøm, som switchen kan levere, allerede er i brug.

Save a Test Result (Gem et testresultat)

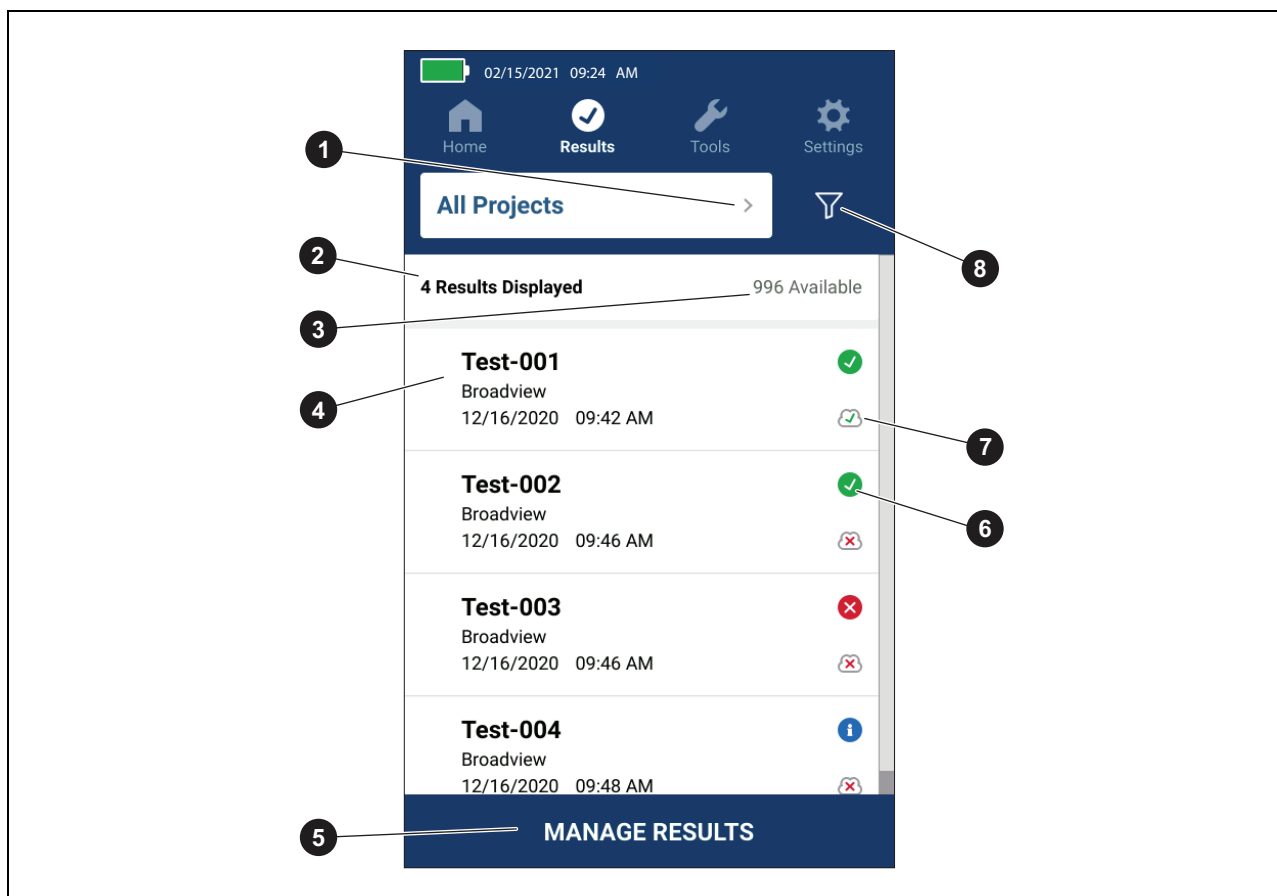
Sådan gemmes en test:

1. Tryk på **GEM SOM...** på et skærmbillede med et testresultat
2. Brug om nødvendigt tastaturet på skærmen til at indtaste **Test ID (Test-id)**, **Project Name (Projekt navn)** og **Operator Name (Operatørnavn)**.
3. Tryk på **OK**.

Results Menu (Resultatmenu)







Tabel 13 er en liste over symbolerne i resultatmenuen.

Tabel 13. Resultatmenu



Del	Beskrivelse	Funktion
1	Felt til valg af projekt	Tryk for at vælge et projekt. Du kan vælge mere end ét projekt.
2	Antal resultater	Viser det antal resultater, der er valgt til visning.

Tabel 13. Resultatmenu (forts.)

Del	Beskrivelse	Funktion
3	Tilgængelige resultater	Viser de resterende tilgængelige resultater, der kan gemmes i hukommelsen. Produktet kan maksimalt gemme 1000 resultater.
4	Testoplysninger	Viser test-id, projektnavn og dato og klokkeslæt for testen.
5	MANAGE RESULTS (ADMINISTRER RESULTATER)	Tryk for at vælge, hvilke resultater der skal slettes. Se Delete Test Results (Sletning af testresultater) .
6	Resultatsymbol	 Resultatet blev godkendt.  Resultatet blev ikke godkendt.  Resultatet er kun til orientering.
7	Overførselssymbol	 Resultatet overføres til LinkWare PC.  Resultatet overføres ikke til LinkWare PC.
8	Knappen Sortér	Tryk på  for at vælge, hvordan du vil sortere resultaterne: Oldest (Ældste) , Newest (nyeste) , test-id (A-Z) , test-id (Z-A) .

Delete Test Results (Sletning af testresultater)

Sådan slettes et testresultat:

1. Tryk på **Results (Resultater) > MANAGE RESULTS (ADMINISTRER RESULTATER)**.
2. Tryk på feltet til venstre for hvert resultat, der skal slettes.
3. Tryk på **DELETE (SLET)**.
4. Tryk på **OK**.

Sådan slettes alle testresultater:

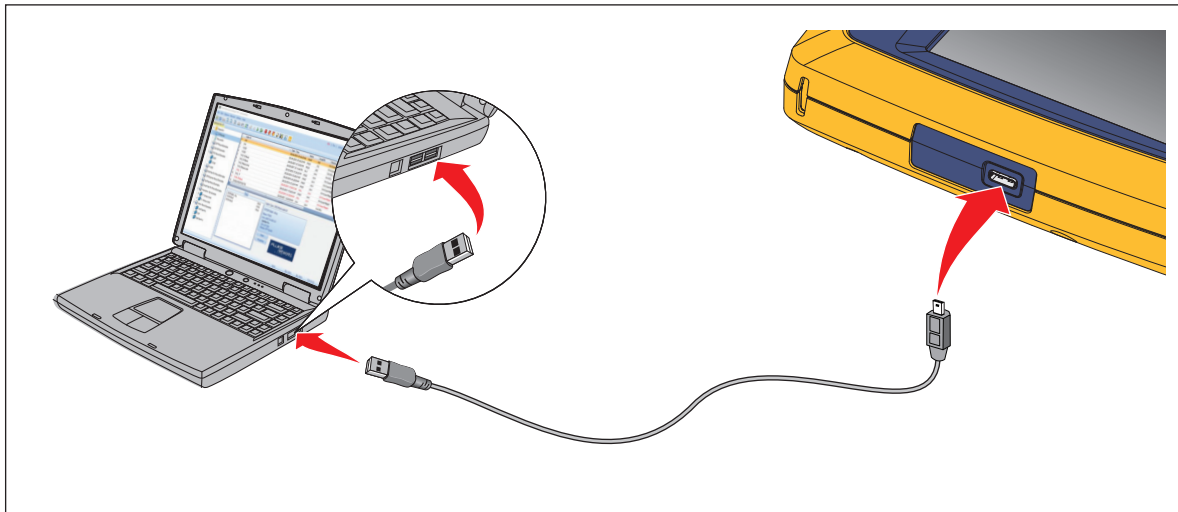
1. Tryk på **Results (Resultater) > MANAGE RESULTS (ADMINISTRER RESULTATER) > SELECT ALL (VÆLG ALLE)**.
2. Tryk på **DELETE (SLET)**.
3. Tryk på **OK**.

Overfør resultater til LinkWare PC

Sådan overføres resultater til LinkWare PC:

1. Tryk om nødvendigt på **Home (Hjem)**.
2. Stik USB-C-enden af USB-kablet i USB-porten på produktet. Se [Figur 8](#).
3. Stik USB-A-enden af USB-kablet i USB-porten på en computer.
4. Brug LinkWare PC på en computer til at overføre resultaterne.

Figur 8. Produkt til computer-tilslutning



Test med MS-IE-Adapter Set (MS-IE-adaptersæt)

Se i *MS-IE-Adapter Set QRG* på www.flukenetworks.com, hvordan en test foretages med et MS-IE-Adapter Set.

Vedligeholdelse

Advarsel

Sådan forhindres risikoen for elektrisk stød, brand eller personskade:

- Adskil ikke instrumenthuset. Du kan ikke reparere eller udskifte dele i instrumenthuset.
- Anvend kun de specificerede reservedele.
- Få en godkendt tekniker til at reparere produktet.

Rengør Produktet

Rengør instrumenthuset og displayet med en blød klud fugtet med vand og en mild sæbeopløsning. Brug ikke opløsningsmidler, isopropylalkohol eller slibende rengøringsmidler.

Til rengøring af portene skal du bruge en beholder med trykluft eller en tør nitrogen-ionpistol, hvis muligt, for at blæse partiklerne ud af portene.

Batteri

Bemærk

Produktet kører kun på batteristrøm. Du kan ikke udføre en test, mens batteriet oplades.

Advarsel

For at undgå elektrisk stød, brand personskade eller skade på produktet:

- Anvend udelukkende strømadaptere, der er godkendt af Fluke Networks, til at oplade batteriet.
- Batterier indeholder farlige kemikalier, der kan medføre brandsår eller eksplodere. Ved kontakt med kemikalier, rens med vand, og søg lægehjælp.
- Skil ikke batteriet ad.
- Opbevar ikke battericeller og batteripakker i nærheden af varme eller ild. Efterlad dem ikke i sollys.
- Adskil og ødelæg ikke battericeller og batteripakker.
- Kortslut ikke batteriterminalerne til hinanden.
- Anvend udelukkende den eksterne strømforsyning, der følger med produktet.

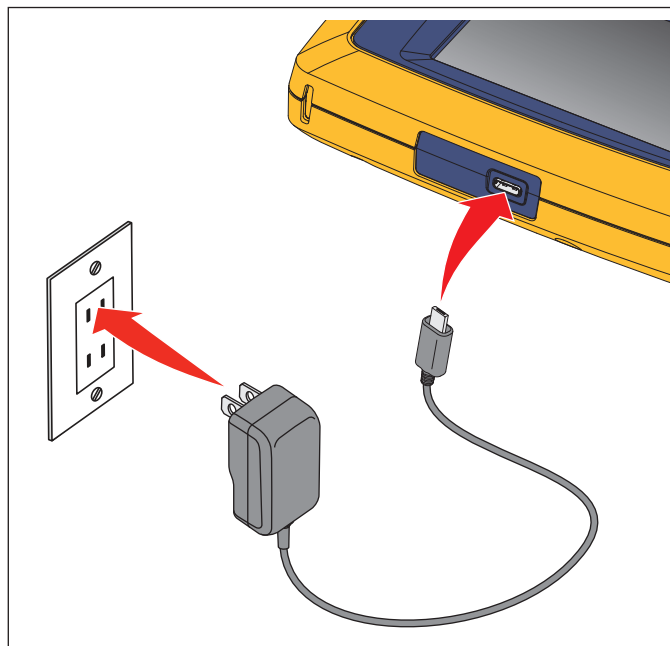
- **Afbryd batteriopladeren, og placer produktet eller batteriet på et køligt sted uden for brandfare, hvis det genopladelige batteri bliver varmt (>50 °C) under opladning.**
- **Udskift det genopladelige batteri efter 5 års moderat brug eller 2 års omfattende brug. Moderat brug defineres som genopladning to gange om ugen. Omfattende brug defineres som afladning til slukning og daglig genopladning.**
- **Hvis du vil udskifte batteriet, skal du sende produktet til et autoriseret Fluke Networks servicecenter.**

Sådan opnår du den bedste ydelse fra litium-ion-batteriet:

- Oplad ikke produktet i mere end 24 timer, da det vil kunne mindske batteritiden.
- Oplad produktet i mindst 1,5 timer hver 6. måned for at opnå maksimal batterilevetid. Hvis det ikke bruges, selvaflader batteriet på ca. 6 måneder.

Figur 9 viser, hvordan batteriet oplades.

Figur 9. Opladning af batteriet



Produktspecifikationer

Gå til vores websted for at se alle *Produktspecifikationer*.