

Vær sikker. **testo**



# Bygningstermografi.

Ganske enkelt se mer med termografikameraer fra Testo.

## Se mer uten kontakt.

Testo termografikameraer oppdager unormaliteter og skader på bygningsskall eller interiør raskt og pålitelig. Materialer og komponenter blir utsatt for helt ikke-destruktiv testing ved hjelp av bildebehandling. Energitap, termiske broer og lekkasjer kan lokaliseres berøringsfritt. Mens med andre metoder, må kabel- eller rørledningssystemer eksponeres over et stort område, med et testo termografikameraer, er et enkelt blick nok. Påvisning av overflatefuktighet for rask lokalisering av potensiell fare for mugg i bygninger er unik for bygningstermografi.

### Testo termografikameraer for bygningstermografi:

- hindrer skade og sparer penger
- skiller seg ut takket være knivskarpe bilder
- sikre rask, grundig analyse
- intuitiv betjening
- sikrer en stort bildefelt takket være standard vidvinkelobjektiver

Optimal bildeoppløsning, høykvalitets systemkomponenter og kvalitet "Made in Germany": Bare bedre termografi med Testo og 60 års erfaring i måleteknologi!



### **For daglig arbeid innen bygningssektoren**

Takket være fremragende detektor og objektivkvalitet, samt intelligente systemløsninger, blir ingen detaljer oversett: Dette gjelder også for panoramabilder med stor overflate og små detaljer i måleobjektet. I tillegg til den intuitive menyen er det spesielt PC-programvaren IRSofT som garanterer rask og inngående analyse av bildedataene.

Selv de minste temperaturforskjellene kan identifiseres med den utmerkede temperaturopløsningen til de termiske bildene. Byggtermografi med Testo termiske termografikamera sparer deg tid, energi og penger. Dette gir totalt større effektivitet.

### **Optimal bildekvalitet og nyskapende teknologi**

Testo tilbyr det riktige termografikameraet for ethvert bruksområde innen byggtermografi. Med høyverdig germaniumoptikk og den beste detektorkvaliteten garanterer Testo termiske bilder med optimal kvalitet for hver termografisk applikasjon. Med SuperResolution-teknologi forbedres den geometriske oppløsningen til hvert termiske bilde med en faktor på 1,6 - med fire ganger flere piksler. Dette gir ekstremt høyoppløselige termiske bilder opp til megapikselkvalitet på 1280 x 960 piksler på de lagrede bildene.

### **Høy ytelse, intuitiv og pålitelig**

Den intuitive betjeningen og brukervennlige håndtering gir sikkerhet og fleksibilitet i alle situasjoner. Den avanserte PC-programvaren IRSofT tilbyr omfattende funksjoner for profesjonell analyse av dine termiske bilder: Det gir sofistikerte bildeanalyser, har maler for praktisk rapportering og med TwinPix er det mulig å blande reelle og termiske bilder. Dette betyr at informasjonen fra begge disse bildene kan presenteres sammen i ett bilde på PCen.



# Testo termografikamera for bygningstermografi.

Termografi har vist sin verdi som et verktøy for å oppdage svakheter i bygninger. Med Testo termografikameraer har du en pålitelig måte å oppdage energitap og gjennomføre energikonsultasjoner effektivt.



## 1. Påvisning av strukturelle feil og sikring av kvaliteten på konstruksjonen

Inspeksjon med et testo termografikamera er en rask og effektiv metode for å oppdage eventuelle strukturelle feil. I tillegg til dette er testo termografikameraer ideelt egnet som kvalitetssikring og korrekt implementering av strukturelle endringer. Varmetap, fuktighet og mangel på lufttetthet i en bygning er synlige i et termisk bilde. Feilaktig termisk isolasjon og strukturelle skader oppdages også - bekymringsfritt!



## 2. Gjennomføring av detaljert energirådgiving

I bygningstermografi er infrarød teknologi ideell for rask og effektiv analyse av energitap i oppvarmings- eller klimaanlegg av bygninger. Takket være høy temperaturopløsning gir Testo termografikameraer detaljerte bilder av dårlig isolasjon og termiske broer. De er ideelle for påvisning og dokumentasjon av energitap ved vinduer og dører, rullegardiner, radiator nisjer, i takkonstruksjoner eller hele bygningsskallet. Testo termografikameraer er det perfekte verktøyet for omfattende diagnose og vedlikehold, også når du leverer energikonsulenttjenester.

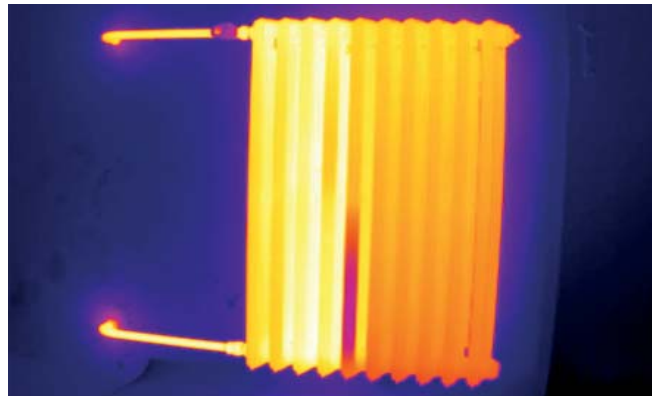
### 3. Inspiser og analyser bygningsskall på et blunk

Å ta termiske bilder av store bygninger kan by på store problemer for operatøren. Begrensninger i tilgjengeligheten på grunn av vegger, veier eller sikkerhetssoner rundt nabobyggene kan gjøre det umulig å fange hele måleobjektet i et enkelt bilde. I slike tilfeller hjelper Testo termografikameraer operatøren med å få den nødvendige oversikten. Panoramabildeassistenten kan brukes til å kombinere flere bilder av byggeskallet tatt nær hverandre til et enkelt termisk bilde. Operatøren kan derfor identifisere termiske unormaliteter med et blick over hele byggeskallet med høy oppløsning.



### 4. Enkel kontroll av varmesystemer og installasjoner

Testo termografikameraer kan brukes til å raskt og pålitelig sjekke varme-, ventilasjons- og klimaanlegginstallasjoner da de er enkle og intuitive å betjene. Et blick på skjermen er nok til å oppdage uregelmessig temperaturfordeling. Avsetninger og blokkeringer i radiatorer, for eksempel, oppdages enkelt og sikkert.



### 5. Varme på avveie grunnet rørbrudd

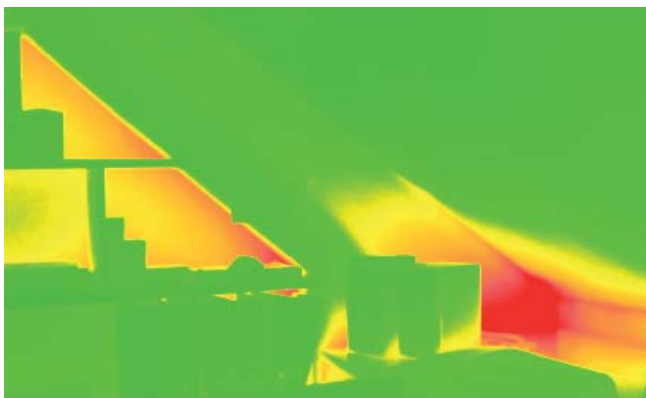
Om man har mistanke om rørbrudd, er den eneste løsningen igjen ofte å bryte opp hele veggen eller gulvområdet. Med Testo termografikamera kan du minimere skaden og redusere kostnadene for arbeidet ditt. Lekkasje i gulvvarme og andre utilgjengelige steder lokaliseres nøyaktig og uten skade. Dette hindrer riving av vegger unødvendig og reduserer reparasjonskostnadene betydelig.





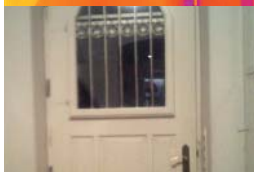
### 6. Undersøkelse av fuktskader

Ikke all fuktighet i en vegg er forårsaket av et utett rør. Stigende fuktighet eller vann som trenger inn på grunn av feil utførelse av regn- og avløpsrør kan forårsake fuktige vegger. Fuktskader kan også oppstå på grunn av blokkerte eller utilstrekkelig avløp. Testo termografikameraer finner årsaken til økende fuktighet eller innsig fra regnvann med en gang, før vannet forårsaker stor skade.



### 7. Hindre dannelsen av mugg

Termiske broer er sløsing av energi. Kondens kan også dannes på disse stedene på grunn av fuktighet i luften. Som et resultat kan mugg dannes på disse stedene med tilhørende helseisiko for beboerne. Testo termografikameraer bruker en ekstern målt temperatur og fuktighet i rommet, måler så overflatetemperatur for å beregne den relative overflatens fuktighetsverdi for hvert målepunkt. Risikoen for mugg er derfor synlig på displayet før den blir synlig for det blotte øye: Risikoområder vises i rødt, de som ikke er i fare i grønt. Dette gjør det mulig å innføre tiltak for å forhindre farlig muggdannelse på et tidlig stadium - inkludert i skjulte hjørner og nisjer.

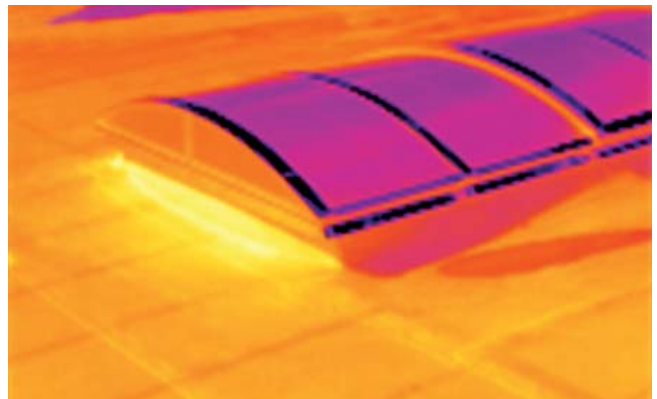


### 8. Testing av lufttetthet av nye bygninger

Hvis dører eller vinduer ikke er riktig montert, kan det komme kald luft inn om vinteren eller varm innendørsluft kan unnsnippe. Dette resulterer i trekk, økt varmetap og fremfor alt høye energikostnader. Kombinasjonen av termografi og BlowerDoor har bevist sin verdi. Denne prosedyren innebærer å skape et negativt trykk i bygningen, slik at kjølig uteluft kan strømme inn i det indre av bygningen gjennom svake punkter og sprekker. Testo termografikameraer gjør det langt lettere å oppdage lekkasjer. Eventuelle lekkasjer kan lokaliseres før fasader og beslag monteres i den nye bygningen, noe som vil gjøre reparasjonsarbeidet komplisert og kostbart.

### 9. Lokalisere taklekkasjer nøyaktig

Fuktige områder i takkonstruksjonen, spesielt på flate tak, lagrer varmen fra solen i lengre tid enn intakte områder. Dette betyr at takkonstruksjonen avkjøles ujevnt om kveldene. Testo termokameraer bruker disse temperaturforskjellene for å finne nøyaktig de områdene på taket med høy fuktighet eller skadet tetninger.



### 10. Overvåking og kontroll av solenergisystemer

Det er to hovedgrunner for inspeksjon av solenergisystemer: sikkerhet og overvåking av ytelsen. Solenergisystemer oppnår topp ytelse i fullt solskinn. Testo termografikameraer kan brukes til å overvåke solcellesystemer i alle størrelser over et stort område, berøringsfritt og svært effektivt. Feil oppdages, det er sikret at alle komponentene fungerer tilfredsstillende, og med høyest mulig effektivitet. Muligheten for å legge inn strålingsintensiteten (en nøkkelparameter), gir høyere pålitelighet: denne verdien lagres sammen med det termiske bildet og kan dermed benyttes i bildeanalysen.

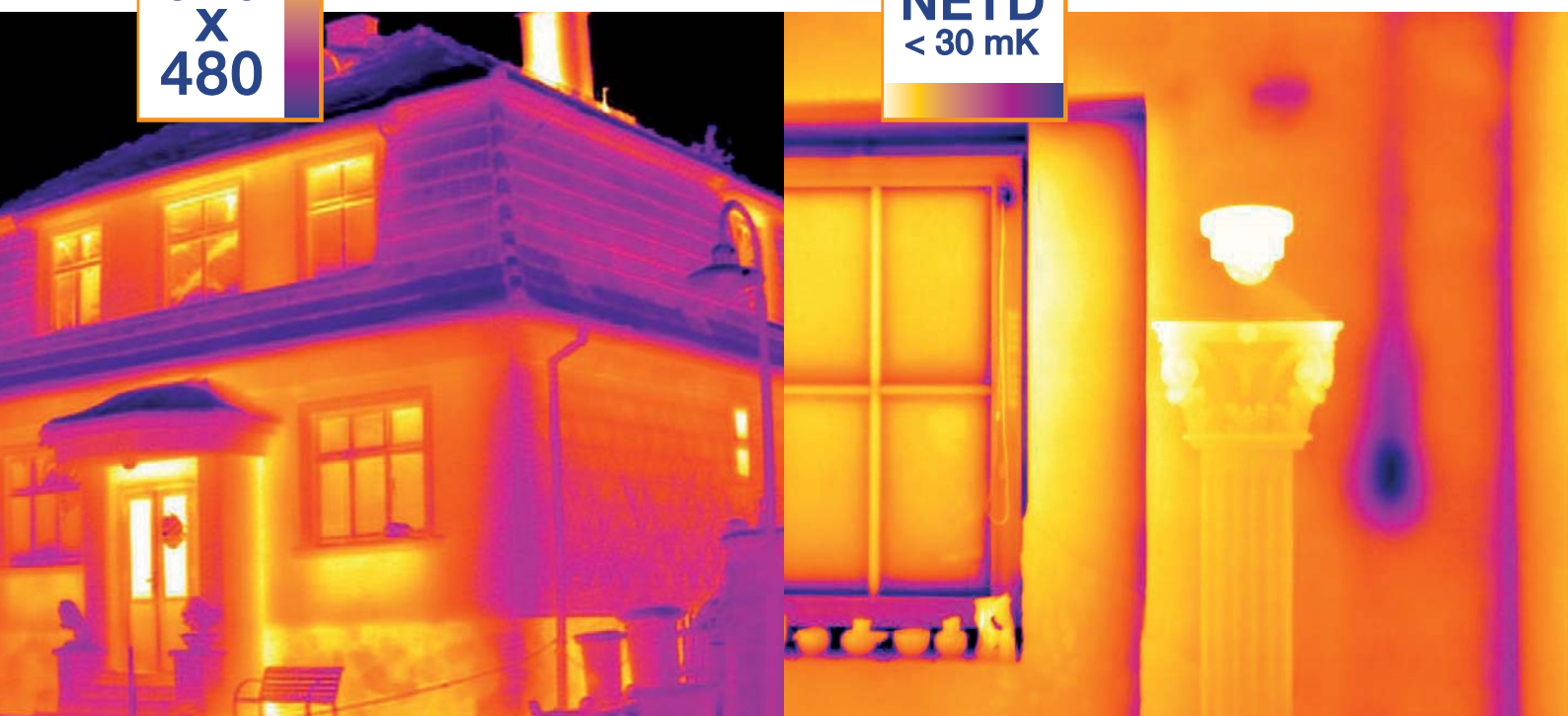


## Innovativ teknologi – enkel å bruke.

Testo termografikameraer tilbyr optimal bildekvalitet og intelligente systemkomponenter. For å utføre termografiske applikasjoner med høyest mulig sikkerhet og effektivitet har Testos ingeniører ikke bare utviklet nyskapende teknologi, men også tilpasset dem optimalt til hverandre i termografikameraene. Dette betyr at hvert Testo termografikamera er intuitivt i bruk, med et høyt utviklet termografisystem.

640  
X  
480

NETD  
< 30 mK



### Fremragende bildekvalitet

Hjertet av det termografikameraet er detektoren. Her setter Testo kvaliteten i høysetet. I Testo termografikameraer benyttes detektorer fra 160 x 120 piksler opp til 640 x 480 piksler. I kombinasjon med førsteklasses germanium-objektiver sikres en optimal bildeoppløsning i alle situasjoner. I tillegg til dette, ved hjelp av Testo SuperResolution-teknologien, kan ekstremt høyoppløselige bilder med opptil 1280 x 960 piksler lagres.

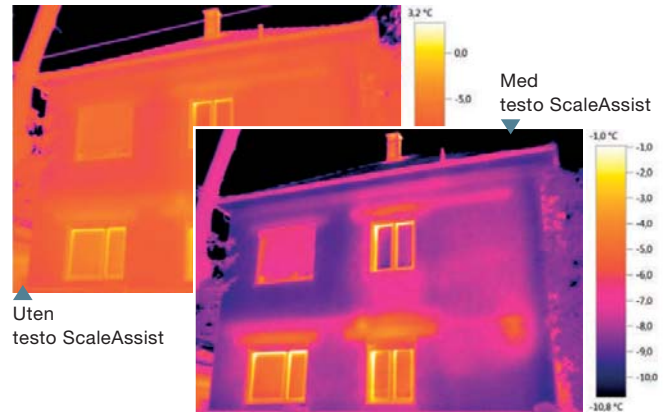
For å se de minste temperaturforskjellene, er den beste mulige termiske følsomheten (NETD) også viktig. Testo termografikameraer kan leveres NETD på ned til <30 mK. I kombinasjon med en høy bildekvalitet, gjør dette det mulig å synliggjøre de minste temperaturforskjellene på de aller minste konstruksjonsdetaljer.



# Nye funksjoner i termografikameraene testo 865, 868, 871 og 872.

## testo ScaleAssist: Sammenlign termiske bilder

Med testo ScaleAssist er korrekt evaluering av konstruksjonsfeil og termiske broer enklere enn noen gang siden den termiske bildeskalaen er automatisk og optimalt satt. Dette hindrer fortolkningsfeil som kan skyldes en feil innstilling av skaleringen. Uønskede ekstreme temperaturer blir automatisk filtrert ut og bygningsfeil realistisk presentert. Dette gjør infrarøde bilder sammenlignbare til tross for endrede omgivelsesforhold. Dette er for eksempel av stor betydning i før og etter bilder.



## testo $\epsilon$ -Assist: Setter emissiviteten automatisk

For nøyaktige termiske bilder er det viktig å angi emissiviteten ( $\epsilon$ ) og den reflekterte temperaturen (RTC) av objektet i bildene. Hittil har dette vært tidkrevende, og ofte unøyaktige. Dette endres med testo  $\epsilon$ -Assist: Bare fest en av markørene (e-markørene) som følger med i kofferten til måleobjektet. Med det integrerte digitalkameraet gjenkjenner instrumentet klistremerket, bestemmer emissiviteten og reflektert temperatur og setter begge verdier inn i instrumentet.

Fest markøren og ta bildet.



$\epsilon$  og RTC bestemmes automatisk.



## Testo Termografi App

Med den gratis testo Termografi Appen, tilgjengelig for iOS og Android, kan kompakte rapporter gjøres raskt, lagres elektronisk i instrumentet og sendes via e-post. Bortsett fra dette er Appen et nyttig verktøy for rask analyse på stedet - for eksempel for å sette inn flere målepunkter, bestemme temperaturutviklingen via en graf eller legge til kommentarer i et termisk bilde. Også veldig nyttig: Med Appen kan du bruke smarttelefonen / nettbrettet som en ekstraskjerm eller som en fjernkontroll.

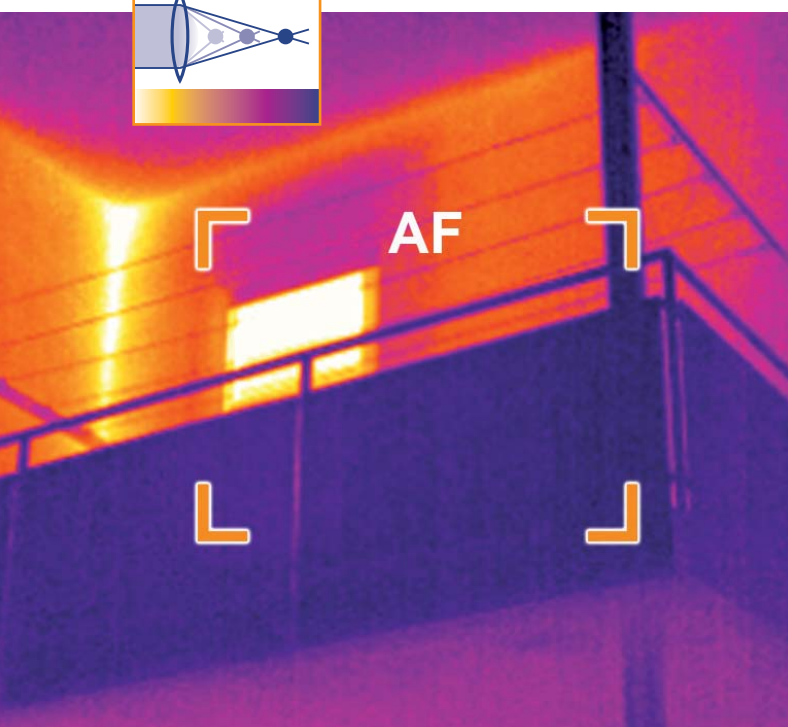


Last ned nå for iOS eller Android gratis: **testo Thermography App**

## Sammenkobling med testo 605i og testo 770-3

Termografikameraet kan kobles trådløst til termohygrometeret testo 605i og tangampermeteret testo 770-3. Måleverdiene for begge kompakte måleinstrumenter overføres til bildene via Bluetooth. Dette gir deg mulighet til å identifisere raskt og tydelig i det termiske bildet der nøyaktig i en bygning er fuktige steder plassert, eller hvor mye strøm det går i et koblingskap.





### Korrekt fokusering

Et klart fokusert måleobjekt er en forutsetning for enhver termografisk måling. Med Testo termografikameraer kan fokusering utføres etter personlig ønsker: enten manuelt, med motorfokus, FixFocus eller autofokus - brukeren har valget.

### Praktisk panorama bildeassistent

Å ta termografiske målinger av svært store objekter kan gi brukeren en store utfordringer. Han står alltid overfor konflikten mellom maksimal detaljrikdom og den mest komplette dekningen av objektet som mulig. For ikke å måtte administrere, se og sammenligne flere bilder, men for å kunne analysere og dokumentere hele objektet samtidig, er Testo panorama bildeassistent optimal. Den tillater at flere individuelle bilder samles inn i ett bilde. Dette gir et oversiktbilde med høyt detaljnivå.

### Allsidige, utskiftbare linser

Takket være deres evne til å bruke flere linser, kan Testo termografikameraer enkelt tilpasses ulike målekrav. Et lett vidvinkelobjektiv leveres som standard slik at brukerne kan jobbe raskt. Hvis applikasjonen krever oppløsning av små objekter, eller hvis bilder skal tas fra en stor avstand, er telelinser tilgjengelige.



### Beskyttelsesglass for objektivet

For å beskytte de kostbare germaniumlinsene fra skade, kan Testo levere et spesielt glass for optimal beskyttelse mot riper eller støv.



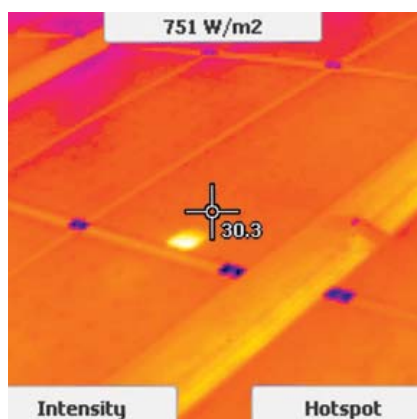
### Innebygget digitalkamera med kraftige LED

Testo termografikameraer har et integrert digitalkamera, som tar et reelt bilde av måleobjektet som lagres sammen med det termiske bildet. Dette betyr at det er et reelt bilde for hvert termisk bilde. De kraftige integrerte LEDene sikrer optimal belysning av mørke områder når du tar opp reelle bilder.



### Sikker solarmodus

Ved overvåkning av solcelleanlegg spiller strålingsintensiteten av solen en viktig rolle. Hvis denne er for lavt, er det ikke mulig med en meningsfylt termografisk måling. Med Testo termografikameraet i solcellemodus, kan styrken på solstrålingen enkelt legges inn i kameraet. Denne verdien forsvinner ikke, og lagres sammen med det termiske bildet og er tilgjengelig for evaluering i PC programvaren.





### Parallakse fri lasermarkør

For å holde oversikt i kompliserte målesituasjoner, vises lasermarkøren i displayet til termografikameraet. Dette orienteringspunktet speiler målepunktet som laseren peker på måleobjektet, uten parallaksefeil. Dette betyr at displayet viser nøyaktig temperaturen på stedet som laseren peker på.

### Unik fuktighetsmåling

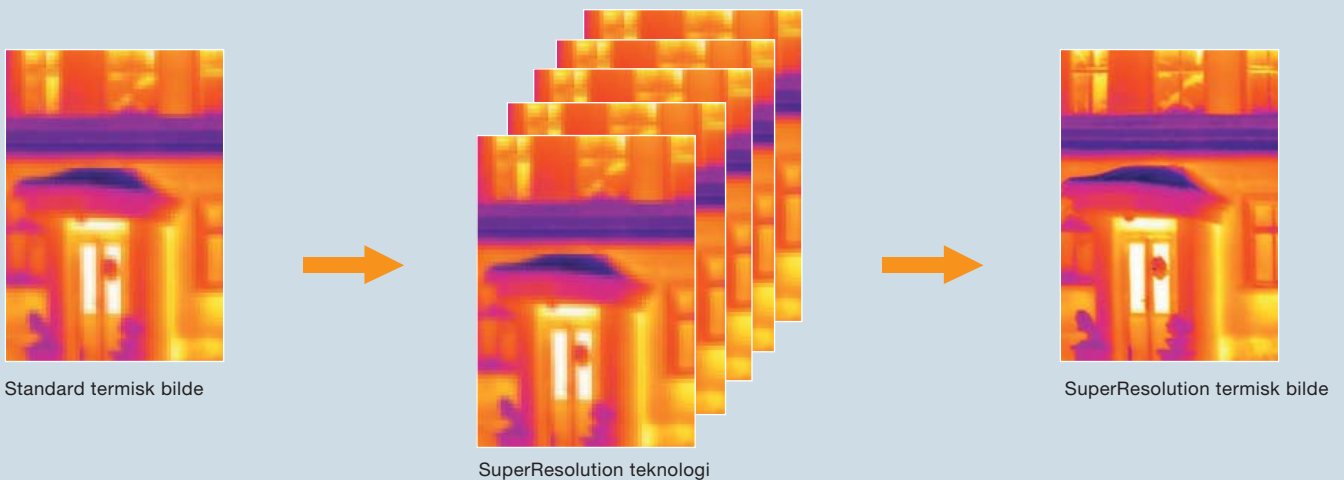
Testo termografikamera avslører steder med risiko for mugg, for eksempel tak, vegger eller hjørner, direkte på kameraets display: Risikområdene vises i rødt, områder som ikke er i fare, vises grønne. Testo termografikameraet bruker den eksternt bestemt omgivelsestemperaturen og fuktigheten, samt den målte overflatetemperaturen for å beregne overflatens relative fuktighetsverdi for hvert målepunkt. I tillegg kan en ekstern trådløs fuktighetssensor tilkobles, med hvilken de omgivende parametrene overføres til termografikameraet kontinuerlig, noe som gjør målingen enda mer praktisk.

## SuperResolution teknologien.

### Termiske bilder med høy oppløsning

Optimal termografi er i utgangspunktet veldig enkel: jo bedre bildeoppløsning og jo flere piksler, jo mer detaljert vises måleobjektet. Og bildekvalitet med høy oppløsning er spesielt viktig hvis du ikke klarer å komme veldig nær måleobjektet eller trenger å oppdage de fineste strukturer.

Dette skyldes at jo mer du kan oppdage i termisk bilde, desto bedre blir analysen din.



### Se ganske enkelt mer med SuperResolution

Med SuperResolution-teknologien som er inkludert i alle Testo termografikameraer, forbedres bildekvaliteten til bildene med en klasse, dvs. med fire ganger flere piksler og en geometrisk oppløsning forbedret med en faktor på 1,6. For eksempel blir 160 x 120 piksler 320 x 240 piksler på et øyeblikk, eller 640 x 480 piksler til 1280 x 960 piksler.

Innovasjonen fra Testo bruker dine naturlige håndbevegelser og tar mange, litt forskjøvede bilder raskt etterhverandre. Ved å bruke en algoritme samles alle disse for å danne et nytt bilde. Resultatet: Fire ganger flere piksler og en betydelig bedre geometrisk oppløsning av det termiske bildet. Super-

Resolution-teknologien leverer dermed termiske bilder med høy oppløsning med opptil 1280 x 960 piksler. Når det gjelder de termiske bildene testo 865, testo 868, testo 871 og testo 872, kan de termiske bildene i SuperResolution nå ses direkte i bildebehandleren og i Thermography App.



# PC programvaren **IRSoft**.

IRSoft - den avanserte PC-programvaren for profesjonell termografianalyse fra Testo. IRSoft gjør at termogrammer kan analyseres grundig på en PC. Den utmerker seg med sin klare struktur og utmerket brukervennlighet. Alle analysefunksjoner forklares ved hjelp av lettforståelige symboler. Såkalte verktøytips gir i tillegg forklaringer av hver funksjon når pekeren er på funksjonen. Denne hjelpen forenkler bildebehandling og gjør bruken intuitiv. En fullversjon av PC-programvaren IRSoft leveres med alle Testo termografikameraer.

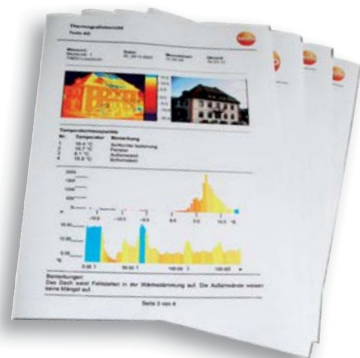
## **IRSoft – Nøyaktig analyse av termografibilder**

IRSoft gjør at brukere enkelt kan behandle og analysere infrarøde bilder på en PC. Omfattende funksjoner er tilgjengelig for profesjonell bildeanalyse. For eksempel kan de forskjellige emisjonsfaktorene på de enkelte materialer korrigeres i ettertid, helt til den individuelle piksel. Histogramfunksjonen viser temperaturfordelingen av et bildeområde. Opptil fem profillinjer kan brukes til å analysere temperaturfordelingen. For å visualisere kritiske temperaturer i et bilde, overskridelse av alarmgrenser likesom piksler i et spesifisert temperaturområde kan avmerkes. I tillegg kan et ubegrenset antall målepunkter avmerkes, varme/kalde punkter bestemmes og kommentarer vedrørende analysen legges inn.

## **IRSoft – alt viktig med et øyekast:**

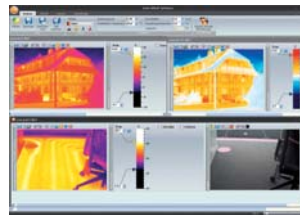
Flere infrarøde bilder kan åpnes og analyseres parallelt. Alle analyser i bildene er synlige på et øyeblikk og kan sammenlignes. Innstillingene kan justeres for enten hele infrarøde bilde eller individuelle bildeseksjoner. Det er også mulig å overføre gjeldende bildekorrigeringer til alle åpne infrarøde bilder med et museklikk.

Flersiders rapporter for fullstendig dokumentasjon

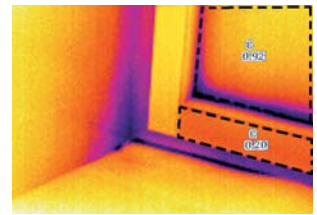


## **Lag profesjonelle termografirapporter enkelt**

Infrarøde og reelle bilder vises på skjermen under analysen og overføres automatisk til rapporten. Dette gjør det mulig enkelt og profesjonelt å dokumentere måleresultatene. Rapportassistenten veileder deg trinnvis til en komplett og ferdig rapport. Ulike maler er tilgjengelige for både korte, raske rapporter og mer omfattende dokumentasjon. Malene inneholder all relevant informasjon om målested, måleoppgave og måleresultater. I tillegg kan rapportdesigneren brukes til å lage egne maler for individuelle rapporter.



Samtidig evaluering og sammenligning av flere bilder



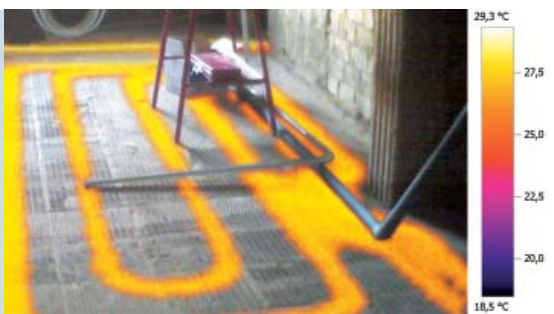
Endre emissiviteten til visse områder, for nøyaktig analyse av temperaturen

## **Med IRSoft fra Testo:**

- du analyserer termiske bilder nøyaktig
- Du lager raskt og enkelt profesjonelle termografirapporter
- Du kan analysere og sammenligne flere bilder samtidig

## TwinPix – termisk og reelt bilde i ett.

De Testo termografikameraene med integrert digitalkamera lagrer både det infrarøde og reele bildet automatisk. Med det profesjonelle bildeoverlegget TwinPix kan disse to bildene overlappes i PC-programvaren IRSoft. Informasjonen fra det termiske og det reele bildet blir deretter samlet vist i et enkelt bilde.



Se skjulte rørledninger selv i det reele bildet, med TwinPix



Funksjon i PC-programvaren: Bildeoverlegg TwinPix



### Rett til det perfekte resultatet med Testo TwinPix

Ved å sette markeringer som svarer til det termiske og det virkelige bildet, blir bildene nøyaktig overlappet. Selv opptak med måleobjekter på forskjellige avstander kan blandes uten problemer, og vises samtidig i ett bilde.

### Vis hva som er viktig med det profesjonelle bildeoverlegget fra Testo

Under analysen hjelper bildeoverlegget med orienteringen i bildet og med den nøyaktige lokaliseringen av skadestedet. Ved å sette gjennomsiktighetsnivået kan du regulere intensiteten til den infrarøde eller reele bildekomponenten i overlegget. Kritiske temperaturområder kan merkes ved å sette inn infrarøde grenseverdier og det infrarøde område. Selv i det reele bildet kan problemområder bli uthøvet, og temperaturstatusen til måleobjektet vises plastisk. Det overlappede bildet overføres til rapporten i dokumentasjon.

# Termografikameraer fra Testo.

## testo 865

- Infrarød oppløsning 160 x 120 piksler
- SuperResolution teknologi tilgjengelig i instrument og App (til 320 x 240 piksler)
- Termisk følsomhet 0.12 °C
- Automatisk bestemmelse av varme/kalde punkter
- IFOV varsel
- testo ScaleAssist
- Pro software for bildeevaluering på PC



## testo 868

- Infrarød oppløsning 160 x 120 piksler
- SuperResolution teknologi tilgjengelig i instrument og App (til 320 x 240 piksler)
- Termisk følsomhet 0.10 °C
- Automatisk bestemmelse av varme/kalde punkter
- IFOV varsel
- Integrrert digitalkamera
- Termografi App
- testo ScaleAssist- testo ε-Assist
- Pro software for bildeevaluering på PC



## testo 871

- Infrarød oppløsning 240 x 180 piksler
- SuperResolution teknologi tilgjengelig i instrument og App (til 480 x 360 piksler)
- Termisk følsomhet 0.09 °C
- Automatisk bestemmelse av varme/kalde punkter
- IFOV varsel
- Integrrert digitalkamera
- TermografiApp
- testo ScaleAssist- testo ε-Assist
- Pro software for bildeevaluering på PC
- Målemodus for indikering av områder med fare for muggdannelse
- Bluetooth tilkobling med termohygrometer testo 605i og tangampermeter testo 770-3



## testo 872

- Infrarød oppløsning 320 x 240 piksler
- SuperResolution teknologi tilgjengelig i instrument og App (til 640 x 480 piksler)
- Termisk følsomhet 0.06 °C
- Automatisk bestemmelse av varme/kalde punkter
- IFOV varsel
- Integrrert digitalkamera og lasermarkør
- TermografiApp
- testo ScaleAssist- testo ε-Assist
- Pro software for bildeevaluering på PC
- Min/maks/gjennomsnitt over område
- Målemodus for indikering av områder med fare for muggdannelse
- Bluetooth tilkobling med termohygrometer testo 605i og tangampermeter testo 770-3



Termografikameraene testo 871 og testo 872 er også tilgjengelige som et sett med termohygrometer testo 605i. Kombinasjonen av et termisk kamera og en fuktighetssensor for trådløs fuktighetsmåler gjør det mulig på en profesjonell, enkel og pålitelig måte å identifisere områder med fare for muggdannelse. Den perfekte samspillet mellom de to måleinstrumentene gjør det enkelt å beregne overflatenes fuktighet på vegger og tak samt i hjørner og utsparinger - faren for mugg oppdages lenge før den kan dannes.



Termokamerasett **testo 871** med termohygrometer **testo 605i**  
Best. nr. 0560 8715

Termokamerasett **testo 872** med termohygrometer **testo 605i**  
Best. nr. 0560 8724



### testo 875i

- Infrarød oppløsning 160 x 120 piksler
- SuperResolution teknologi (til 320 x 240 piksler)
- Termisk følsomhet 0.05 °C
- Stort synsfelt med 32° linse
- Utskiftbare linser
- Innebygget digitalkamera med kraftige LED
- Laserpeker
- Beskyttelsesglass for linsen
- Stemmeopptak med hodesett
- Min/maks. beregning av område
- Solaromodus
- Målemodus for indikering av områder med fare for muggdannelse



### testo 882

- Infrarød oppløsning 320 x 240 piksler
- SuperResolution teknologi (til 640 x 480 piksler)
- Termisk følsomhet 0.05 °C
- Stort synsfelt med 32° linse
- Innebygget digitalkamera med kraftige LED
- Laserpeker
- Beskyttelsesglass for linsen
- Stemmeopptak med hodesett
- Min/maks. beregning av område
- Solaromodus
- Målemodus for indikering av områder med fare for muggdannelse



### testo 885

- Infrarød oppløsning 320 x 240 piksler
- SuperResolution teknologi (til 640 x 480 piksler)
- Fleksibilitet takket være roterende håndtak og roterende og svingbart display
- Termisk følsomhet 0.03 °C
- Stort synsfelt med 30° linse
- Utskiftbare linser
- Innebygget digitalkamera med kraftige LED
- Beskyttelsesglass for linse
- Stemmeopptak med hodesett
- Områdemåling (min, maks & gjennomsnitt)
- Auto-fokus
- Panorama bildeassistent
- Parallaxefri lasermarkør
- Solaromodus
- Målemodus for indikering av områder med fare for muggdannelse



### testo 890

- Infrarød oppløsning 640 x 480 piksler
- SuperResolution teknologi (til 1280 x 960 piksler)
- Fleksibilitet takket være roterende håndtak og roterende og svingbart display
- Termisk følsomhet 0.04 °C
- Stort synsfelt med 42° linse
- Utskiftbare linser
- Innebygget digitalkamera med kraftige LED
- Beskyttelsesglass for linse
- Stemmeopptak med hodesett
- Områdemåling (min, maks & gjennomsnitt)
- Auto-fokus
- Panorama bildeassistent
- Parallaxefri lasermarkør
- Solaromodus
- Målemodus for indikering av områder med fare for muggdannelse



# Oversikt over Testo termografikameraer.

Egenskap	testo 865	testo 868	testo 871	testo 872	testo 875-1i	testo 875-2i	testo 882	testo 885	testo 890
Infrarød oppløsning (i piksler)	160 x 120		240 x 180	320 x 240	160 x 120		320 x 240		640 x 480
SuperResolution teknologi (i piksler)	til 320 x 240		til 480 x 360	til 640 x 480	til 320 x 240		(til 640 x 480)		(til 1280 x 960)
Termisk følsomhet (NETD)	120 mK	100 mK	90 mK	60 mK	< 50 mK		< 50 mK	< 30 mK	< 40 mK
Måleområde	-20 til +280 °C	-30 til +100 °C 0 til +650 °C	-30 til +100 °C 0 til +650 °C		-30 til +350 °C		-20 til +350 °C	-30 til +650 °C	
Bildeoppdateringshastighet	9 Hz				33 Hz*				
Standard linse: FOV IFOV <sub>geo</sub> / IFOV <sub>geo</sub> -SR	31° x 23° 3.4 mrad		35° x 26° 2.6 mrad	42° x 30° 1.3 mrad	32° x 23° 3.3 / 2.1 mrad		32° x 23° 1.7 / 1.1 mrad	30° x 23° 1.7 / 1.06 mrad	42° x 32° 1.13 / 0.71 mrad
Utskiftbar telelinse: FOV IFOV <sub>geo</sub> / IFOV <sub>geo</sub> -SR	-	-	-	-	-	(9° x 7°) (1.0 / 0.6 mrad)	-	(11° x 9°) (0.6/0.38 mrad) 5° x 3.7° (0.27/0.17 mrad)	(15° x 11°) (0.42/0.26 mrad) 6.6° x 5° (0.18/0.11 mrad)
Utskiftbare super telelinse IFOV <sub>geo</sub> / IFOV <sub>geo</sub> -SR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fokusering	Fast fokus				Manuell		Manuell / motor	Manuell / auto	
Roterbart display	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Roterbart håndtak	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Berøringsskjerm	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Måling av høye temperaturer	✓	✓	✓	✓	-	(opp til 550 °C)		(opp til 1,200 °C)	(opp til 1,200 °C)
Senterpunkt måling	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Auto Varm/kaldpunkt gjenkjenning	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Min/maks beregning av område	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓
Isoterm funksjon	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Alarm verdifunksjon	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Visning av overflatefuktighet via manuell inngang	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
Fuktighetsmåling med trådløs fuktighetssensor ** (automatisk måle-verdioverføring i sanntid)	-	-	(✓)	(✓)	-	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
Solarmodus	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stemmeopptak	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Lagre i JPEG	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Integrert digitalkamera	-	✓	✓	✓	640 x 480 piksler			3.1 MP	3.1 MP
Integrerte kraftige LED	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Panorama bildeassistent	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
SiteRecognition teknologi	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Video måling med opp til 15 målepunkter (via USB)	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Prosessanalysepakke: bilde sekvensfangst i instrument og fullt radiometrisk videomåling	-	-	-	-	-	-	-	(✓)	(✓)
Laser***	-	-	-	Laser markør	Laserpeker			Lasermarkør	
IFOV varsel	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
testo Termogtafi App	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
testo ScaleAssist	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
testo ε-Assist	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
DeltaT	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-

(✓) Tilvalg    ✓ Standard    - ikke tilgjengelig

<b>Dine praktisk fordeler</b>	
	Den infrarøde oppløsningen indikerer antall temperaturmålepunkter (pikslar) som bildesensoren til kameraet er utstyrt med. Jo høyere infrarød oppløsning er, desto mer detaljert og tydeligere vises måleobjektene.
	SuperResolution teknologien forbedrer bilde kvaliteten med en klasse, dvs. oppløsningen av det termiske bildet er fire ganger høyere.
	Den termiske følsomheten (NETD) indikerer den minste temperaturskjell som kan vises av termografikameraet. Jo mindre denne verdien er, desto mindre er temperaturskjellene som kan måles.
	Måleområdet for det termiske kameraet angir hvilket temperaturområde termiske kameraet kan måle og registrere varmestråling fra.
	Skjermoppdateringsfrekvensen informerer om hvor ofte termiske bildene oppdateres per sekund.
	Standardlinsen (lite vidvinkelobjektiv) viser en stor bildeseksjon, og gir dermed en ideell oversikt over temperaturfordelingen av måleobjektet.
	De utskiftbare teelinsene hjelper til med å måle små detaljer og visualisere disse på termisk bilde, selv fra lengre avstander.
	Fokuseringen gjør det mulig å få skarpe infrarøde bilder. Dette kan gjøres manuelt, med motor eller automatisk.
	Med den roterbare skjermen kan bildene tas fra mange posisjoner (for eksempel over hodet). Uønskede refleksjoner på skjermen unngås.
	Det roterende håndtaket muliggjør sikker håndtering av kameraet selv på vanskelige steder (f.eks. nær bakken).
	I tillegg til betjening med joystick, kan kameraet også betjenes via berøringsskjermen.
	Med høytemperaturalternativet kan måleområdet utvides. Takket være et høytemperaturfilter er det mulig å måle temperaturer opp til 550 ° C eller 1200 ° C.
	Midtpunktsmåling viser til enhver tid temperaturen på en piksel
	De kaldeste og varmeste delene av et måleobjekt vises automatisk i det termiske bildet på skjermen. Dette gjør det mulig å se kritiske termiske forhold på et øyeblikk.
	Laveste og høyeste temperaturer på bildet vises direkte på målestedet. Dette gjør at kritiske termiske forhold på dette bildet kan ses øyeblikkelig.
	Den optiske fargealermen viser alle bildepunkter hvis temperaturverdier ligger innenfor et definert område, merket med en farge i bildet.
	Den optiske fargealermen viser alle bildepunkter hvis temperaturverdier er over eller under en definert grenseverdi, merket med en farge i bildet.
	For hvert målepunkt vises verdien av den relative overflatens fuktighet. Dette beregnes ut fra eksternt målt omgivelsestemperatur og luftfuktighet og den målte overflatetemperatur.
	For hvert målepunkt vises verdien av den relative overflatens fuktighet. Dette beregnes ut fra omgivelsestemperatur og luftfuktighet, som automatisk overføres i sanntid med den trådløse fuktighetsføleren, og den målte overflatetemperaturen.
	I solarmodus kan solstrålingsverdien legges inn i kameraet. Denne verdien lagres med hvert termiske bilde, og er så tilgjengelig for evaluering i analyseprogrammet.
	Lokaliserte svake punkter kan enkelt kommenteres ved hjelp av taleopptak. Verdifull tilleggsinformasjon dokumenteres direkte på målestedet.
	Termografikameraet lagrer i tillegg det termiske bildet i JPEG-format. Disse termiske bildene kan ses ved hjelp av vanlig programvare, og sendes til tredjepart, f.eks. via e-post.
	Et reelt bilde av hvert måleobjekt lagres også sammen med det termiske bildet. Dette gjør at vurderinger kan utføres raskere og enklere takket være samtidig visning av termiske og reelle bilder.
	De integrerte kraftige LED (gjelder kun testo 881 og testo 890) garanterer optimal belysning av mørke områder når du tar opp virkelige bilder.
	For store måleobjekter gjør panoramabildassistenten (bare i testo 885 og testo 890) analyse og dokumentasjon av et samlet bilde som er sydd sammen fra flere individuelle bilder mulig. Dette betyr at det ikke er nødvendig å administrere, se og sammenligne flere bilder.
	SiteRecognition-teknologien (bare i testo 885 og testo 890) tar over identifikasjon, lagring og administrasjon av termiske bilder for regelmessige inspeksjonsturer på de samme objekter.
	Med videomåling (kun i testo 885 og testo 890) kan termografiske videoopptak overføres direkte til en PC. Opptil 15 temperaturmålepunkter registreres nå for hvert individuelle bilde, og kan analyseres.
	Ved prosessanalysepakken kan termiske prosesser registreres direkte i instrumentet, eller overføres til PC-en kontinuerlig og analyseres underveis. Alle temperaturmålepunkter er til enhver tid tilgjengelig.
	Med laserpekeren kan et laserpunkt angis på måleobjektet for orienteringsformål. Dette punktet vises uten parallaksefeil på skjermen.
	Med IFOV-varsleren bestemmes avstanden til måleobjektet, dvs. målepunktstørrelsen, og målepunktet som vises i det termiske bildet. Dette gjør at du kan unngå målefeil, da bildet viser deg nøyaktig hva du måler.
	Med den gratis appen kan kompakte rapporter gjøres raskt, lagres elektronisk og sendes via e-post. Overfør termiske bilder live til smarttelefonen/nettbrettet, og bruk den som en annen skjerm - f.eks. for dine kunder.
	Med testo ScaleAssist blir den termiske bildet optimalt justert automatisk. Dette forhindrer fortolkningsfeil som kan skyldes en dårlig vurdering av skaleringen.
	Via det integrerte digitalkameraet gjenkjenner termisk bildebehandler referansestikkeren (ε markøren), bestemmer emissiviteten og den reflekterte temperaturen og setter begge verdiene automatisk.
	Med DeltaT-funksjonen beregnes temperaturskjell mellom to målepunkter, et målepunkt og en gitt verdi, et målepunkt og RTC, og mellom et målepunkt og en følerverdi.

\* InnenEU og for land uten eksportrestriksjoner, ellers 9 Hz

\*\* Trådløse fuktighetsfølere kun i EU, Norge, Sveits, Kroatia, USA, Canada, Colombia, Tyrkia, Brasil, Chile, Mexico, New Zealand, Indonesia

\*\*\* untatt USA, Kina og Japan



xxx xxx/msp/01.2018

Subject to change, including technical modifications, without notice.  
All prices valid from 1. January 2018

## Max Sievert A/S

Hausmannsgt 6  
0186 Oslo

Tlf. 22 99 20 90

[www.maxsievert.no](http://www.maxsievert.no)

[www.maxsievert.no](http://www.maxsievert.no)