

**FLUKE®**

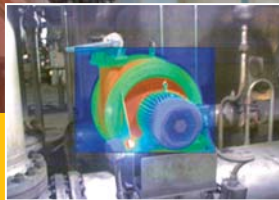
# Industriële warmtebeeldcamera's van de Fluke Ti-serie



Ti32 getoond met  
optionele teleens

**De ultieme  
instrumenten voor  
probleemoplossing  
en onderhoud**

Robuust, betrouwbaar  
en gebruiksvriendelijk,  
zoals u dat van Fluke  
mag verwachten



# Warmtebeeldtechniek - voordelen en mogelijkheden

## Op welke gebieden kan warmtebeeldtechniek me tijd en geld besparen?

Bezoek [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) voor een aantal case studies en toepassingsadviezen op het gebied van warmtebeeldtechniek.

- **Elektriciteitsnetwerken en onderhoud binnen** (schakelinstallaties, panelen, bedienings-elementen, zekeringen, transformatoren, contactdozen, verlichting, geleiders, plafondrails, motorregelcentra)
- **Motoren, pompen en mechanische apparaten** (elektromotoren en generatoren, pompen, compressoren, verdamper, lagers, koppelingen, tandwielkasten, pakkingen/afdichtingen, riemen, rollen, onderbrekers)
- **Procestechiek** (tanks en vaten, pijpen, kleppen en afsluiters, reactoren, procesisolatie)
- **HVAC/R** (airconditioning, verwarming, luchtbehandeling, koeling)
- **Elektriciteitsnetwerken buiten - nutsvoorzieningen** (transformatoren, bussen, isolatoren, stroomleidingen, andere geleiders buitenshuis, serviceaansluitingen, onderbrekers, condensatorgroepen)

## Veiligheid

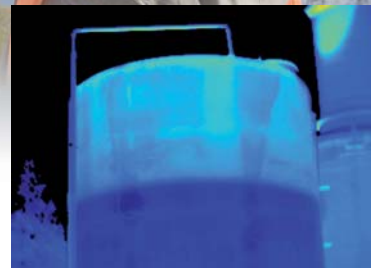
Warmtebeeldtechniek is een contactloze meettechniek om potentiële elektrische, mechanische of procesproblemen op een veilige afstand te identificeren. Dat wil zeggen dat u bewegende, verhoogde en uiterst warme oppervlakken kunt scannen zonder dat u daar te dicht bij hoeft te komen.

## Productiviteit

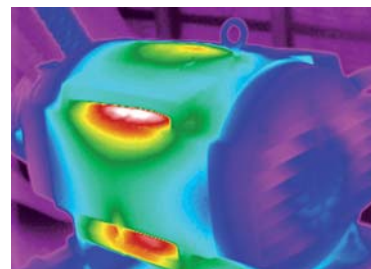
Als u werkt in een industriële of commerciële omgeving, kunt u snel grote oppervlakken scannen op temperatuurverschillen, die vaak aangeven dat er problemen bestaan of dat storing onvermijdelijk is.

## Winstgevendheid

Maak gebruik van warmtebeeldtechniek om verbeteringen door te voeren. Gebruik de techniek om uw energieverbruik te verlagen of om uw belangrijkste bedrijfsapparatuur draaiende te houden.



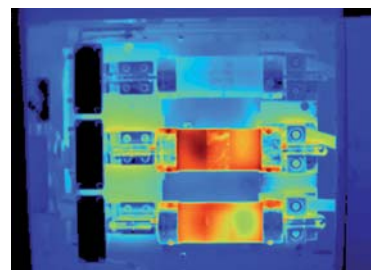
Te laag tankniveau



Abnormaal ongelijkmatige verwarming van motor



Oververhitting van lagerkap



Onbalans in belasting van driefasenschakelinstallatie

# Industriële warmtebeeldcamera's van de Fluke Ti-serie

FLUKE®

## Superieure beeldkwaliteit

Bij gebruik van een Fluke camera ziet u meteen het verschil. Fluke levert de glasheldere, scherpe beelden die vereist zijn om problemen snel op te sporen en op te lossen.

- Dankzij de beste warmtegevoeligheid (NETD) in deze industrie lokaliseert u kleine temperatuurverschillen die grote problemen kunnen aangeven
- Zelfs de kleinste details worden zichtbaar met het grote, full-VGA breedbeeld-LCD-kleurendisplay
- Gepatenteerde IR Fusion®-technologie van Fluke levert de beste zichtbare/infrarood beelduitlijning en -scherpstelling

## Gemakkelijk te gebruiken

Als u een instrument pakt, wilt u het kunnen gebruiken zonder dat u eerst een dikke handleiding door moet lezen.

- Het intuïtieve menu met drie knoppen is gebruiksvriendelijk, u kunt erin navigeren met alleen uw duim
- Eenvoudig handmatig scherp te stellen, voor precieze beeldbesturing
- Bestandsbeheer is moeiteloos dankzij het .is2-bestandsformaat van Fluke, waarin het beeldbestand, infraroodbeeld, stem- en tekstcommentaar bij elkaar worden opgeslagen (andere bestandsformaten worden ook ondersteund op de camera en in de SmartView-software)

## Robuust

Instrumenten moeten worden gebruikt en daarom zijn warmtebeeldcamera's van Fluke ontworpen om betrouwbare prestaties te leveren in de meest veeleisende industriële omgevingen.

- Vervaardigd en getest op het weerstaan van een val van 2 meter – wanneer hebt u voor het laatst een instrument laten vallen?
- Bestand tegen stof en water – getest conform beschermingsklasse IP54
- Te gebruiken bij omgevingstemperaturen van -10 °C tot +50 °C

## Productoverzicht

	Ti32	Ti25	Ti10	Ti9
Type detector	320 x 240	160 x 120	160 x 120	160 x 120
Warmtegevoeligheid	50 mK	100 mK	200 mK	200 mK
Temperatuurbereik	600°C	350°C	250°C	250°C
IR-Fusion®	•	•	•	
Optionele lenzen	•			
Vervangbare batterijen	•			
Ingesproken tekst	•	•		
Paletkeuzes	15	6	6	4

Zie pagina 7 voor gedetailleerde specificaties.



De veeleisende omstandigheden van het skiresort Whistler in West-Canada zijn geen probleem voor de warmtebeeldcamera's van Fluke.



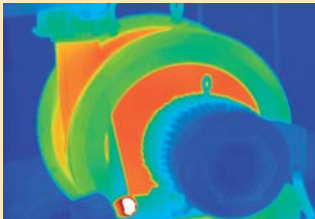
Doordat de batterijen van de Ti32 lokaal te vervangen zijn, beschikt u, waar u ook bent, over een uiterst flexibel inzetbaar instrument.



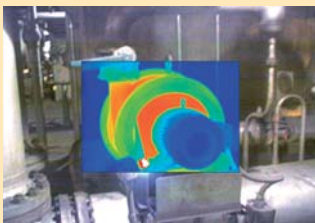
Fluke Ti25



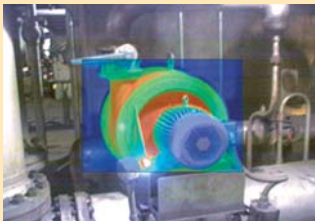
## IR-Fusion weergaveopties



**Volledig (traditioneel) infrarood:**  
infraroodweergave op het gehele scherm voor maximaal detail in het infraroodbeeld.



**Picture-in-Picture:**  
geeft een referentiekader door een infrarood "venster" in een visueel (zichtbaar licht) beeld te plaatsen.



**Transparantie:**  
combineert de zichtbare en infraroodbeelden in een door de gebruiker te selecteren verhouding om een overtuigender en beter te begrijpen beeld weer te geven.



**IR/Kleuralarm:** isoleert probleemgebieden door een zichtbaar beeld met infrarode nadruk op oppervlaktetemperaturen tussen, boven of onder, of buiten een door de gebruiker geselecteerd bereik.



**Volledig visueel (zichtbaar licht) beeld:** geeft een digitale foto weer zoals die van een digitale camera.

## Meer dan picture-in-picture

Infraroodbeelden op zichzelf kunnen lastig te begrijpen zijn, daarom heeft Fluke IR Fusion® ontwikkeld, een revolutionaire combinatie van zichtbare en infraroodbeelden, iets wat nog niet eerder is gebruikt in commerciële en industriële warmtebeeldcamera's. Doordat er bij het vastleggen van ieder infraroodbeeld ook een zichtbaar beeld wordt vastgelegd, weet u altijd precies waar u naar kijkt.

## Niet alle fusie wordt gelijktijdig gemaakt

Laat u niet misleiden door imitators. Gepatenteerde IR Fusion®-technologie is de enige oplossing met een fysieke parallaxcorrectie, waardoor infrarood- en zichtbare beelden perfect worden uitgelijnd en gecombineerd. Hoewel vele fabrikanten hebben geprobeerd om IR Fusion® van Fluke te kopiëren, is niemand er in geslaagd. Vertrouw op IR Fusion® van Fluke om de beste warmtebeelden in deze tak van industrie te leveren.

## Kenmerken van warmtebeeldcamera's



# SmartView® Software

## Krachtig

Alles wat u nodig hebt voor analyse en rapportage.

- Uitgebreide opties voor commentariëren, bewerken en bekijken, met volledige IR Fusion®-mogelijkheden
- 3D-IR™ biedt unieke driedimensionale analysemogelijkheden
- Meerdere rapportageopties en -sjablonen

## Gemakkelijk te gebruiken

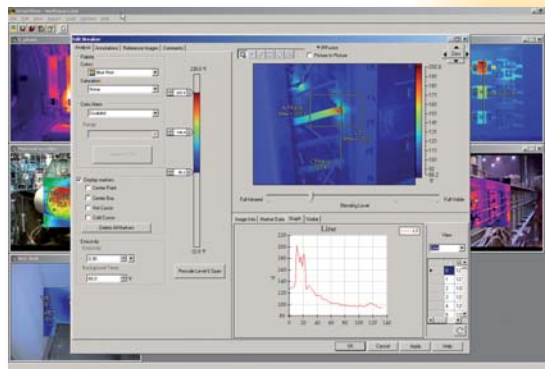
Het verbeteren en analyseren van uw warmtebeelden was nog nooit zo eenvoudig.

- Met de SmartView-instrumenten en -functies kunt u de bewerkingsopties eenvoudig openen
- Report wizard helpt u bij het automatisch genereren van een professioneel rapport

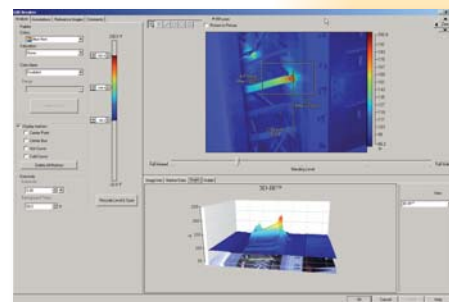
## Meegeleverd met iedere camera

Fluke levert de SmartView®-software bij iedere warmtebeeld-camera met een onbeperkt aantal licenties en levenslange upgrades.

- U betaalt geen extra kosten voor een professionele softwareoplossing



Navigeren door, analyseren en verbeteren van infraroodbeelden



Gegevens organiseren met uitgebreid commentaar

## Systeemvereisten voor SmartView®

### Softwarevereisten

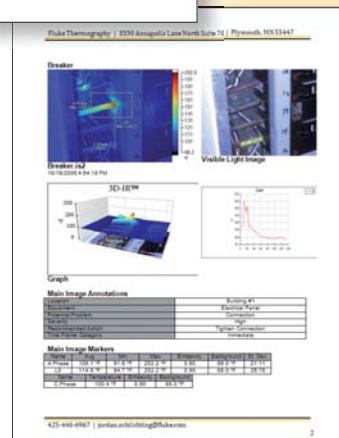
- Microsoft Windows XP/Vista
- Webbrowser voor productregistratie en het bekijken van FAQ's: Microsoft® Internet Explorer 5.0 of nieuwer
- Microsoft® Word 2007 voor het aanpassen van rapportagesjablonen (optioneel)

### Hardwarevereisten

- Geheugenkaartlezer voor het overzetten van beelden op een computer (meegeleverd)
- 512 MB RAM (1GB voor Vista), exclusief de ruimtevereisten voor uw webbrowser en Microsoft® Word
- 16-bits kleur, 1024 x 768 resolutie video of beter
- Kleurenprinter voor het afdrukken van de beelden (optioneel)
- Cd-romstation (voor het installeren van de SmartView®-software)

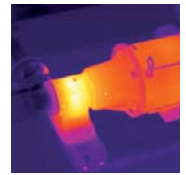


Rapporten gemakkelijker genereren

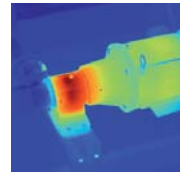


# Warmtebeeldtechniek

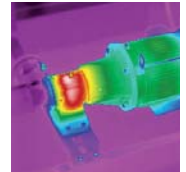
## Uitleg termen



Ironbow



Blauw-rood



Hoog contrast



Amber



Heet metaal



Grijs

**Palet** - Weergave in kleur van de temperaturen (temperatuurschaal) in een weergegeven beeld. Bepaalde kleurpaletten voldoen aan de persoonlijke voorkeur van de gebruiker, of optimaliseren het beeld voor verschillende toepassingen en/of problemen.

**Sensorgrootte** - Net als bij digitale camera's geeft de sensorgrootte het aantal weergegeven beeldpunten per beeld van een warmtebeeldcamera aan. Een sensorgrootte van 320 x 240 registreert en toont meer dan 76.800 meetpunten per meting. Als de warmtebeeldcamera volledig radiometrisch is, zal hij alle waargenomen beeldpunten ook nauwkeurig meten en bij het beeld opslaan.

**Aftastoppervlak (FOV)** - Geeft aan wat de warmtebeeldcamera op een gegeven ogenblik ziet of meet. De combinatie van aftastoppervlakspecificatie en afstand tot het gemeten object bepaalt, welk oppervlak of gedeelte van het object als totaal wordt gemeten. Een FOV-calculator op [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) helpt u bij het maken van berekeningen voor andere afstanden.

**Warmtegevoeligheid** - Geeft het kleinste temperatuurverschil aan dat gemeten en in beeld weergegeven kan worden. Het is in principe de maximale resolutie van het beeld en wordt NETD genoemd (noise equivalent temperature difference).

**Aanpassing van de emissiviteit** - Alle oppervlakken stralen infrarode energie of warmte uit. Het emissieniveau verschilt aanzienlijk per oppervlak en wordt aangeduid met de term emissiviteit. Gecoate en geschilderde materialen hebben een hoge emissiviteit, terwijl gepolijst aluminium een lage emissiviteit heeft. Ga naar [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) voor een tabel met emissiviteiten van verschillende materialen. Om de temperatuur van een materiaal nauwkeurig te kunnen meten, moet het meetinstrument aangepast worden aan de emissiviteit van het desbetreffende materiaal.

**Bereik** - De temperatuurwaarden die binnen een vooraf ingesteld bereik gemeten kunnen worden. U kunt het bereik zo instellen dat subtielere temperatuurgradiënten (of contrasten) in een geregistreerd beeld zichtbaar worden. Wanneer het bereik optimaal is ingesteld, laat de warmtebeeldcamera 256 verschillende kleurentinten in een beeld zien.

# Specificaties

	Ti32	Ti25	Ti10	Ti9
<b>Temperatuur</b>				
Temperatuurbedreik (niet gekalibreerd onder -10 °C)	-20 °C tot +600 °C	-20 °C tot 350 °C	-20 °C tot +250 °C	
Temperatuurmeetnauwkeurigheid	± 2 °C of 2% (bij 25 °C nominaal, welke van beide het grootst is)		± 5 °C of 5% (bij 25 °C nominaal, welke van beide het grootst is)	
Emissiviteitscorrectie op het scherm	Ja		—	
Compensatie van achtergrondtemperatuur op het scherm	Ja		—	
Transmissiecorrectie op het scherm	Ja		—	
<b>Warmtebeeldopbouw</b>				
Type detector	320 x 240 Focal Plane Array, ongekoelde microbolometer		160 x 120 Focal Plane Array, ongekoelde microbolometer	
Warmtegevoeligheid (NETD)	≤ 0,05 °C bij 30 °C (50 mK)		≤ 0,1 °C bij 30 °C (100 mK)	≤ 0,2 °C bij 30 °C (200 mK)
Infrarood-spectraalband	7,5 mm tot 14 mm (lange golf)			
Camera voor zichtbaar licht	Industriële prestaties 2,0 megapixel		Industriële prestaties 1,3 megapixel	
Minimale brandpuntsafstand	46 cm			
<b>Standaard type infraroodlens</b>				
Openingshoek	23 ° x 17 °			
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	1,25 mRad		2,5 mRad	
Minimale brandpuntsafstand	15 cm			
<b>Optionele infrarood-teelens</b>				
Openingshoek	11,5 ° x 8,7 °		—	
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	0,63 mRad		—	
Minimale brandpuntsafstand	45 cm		—	
<b>Optionele infrarood-groothoeklens</b>				
Openingshoek	46 ° x 34 °		—	
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	2,50 mRad		—	
Minimale brandpuntsafstand	7,5 cm		—	
Scherpstelling	Handmatig, mogelijkheid voor scherpstelling met één hand			
<b>Beeldweergave</b>				
<b>Kleurpaletten</b>				
Standaard	Ironbow (metaalkleuren), blauw-rood, hoog contrast, amber, amber inverted, heet metaal, grijs, grijs inverted		Ironbow (metaalkleuren), blauw-rood, hoog contrast, amber, heet metaal, grijs	Ironbow (metaalkleuren), blauw-rood, hoog contrast, grijs
Ultracontrast	Ja		—	
Niveau en bereik	Gelijkmatige automatische en handmatige schaalinstelling voor niveau en bereik			
Snel automatisch schakelen tussen handmatige en automatische modus	Ja		—	
Snel automatisch herschalen in handmatige modus	Ja		—	
Minimumbereik (handmatig)	2,5 °C		5 °C	
Minimumbereik (automatisch)	5 °C		10 °C	
<b>IR-Fusion™-informatie</b>				
Automatisch uitgelijnde (parallax corrigeerbaar) visuele en infrarood-transparantie	Ja			—
Beeld-in-beeld (PIP, picture-in-picture)	Drie niveaus van IR-combinatie op het scherm, weergegeven in het midden van LCD		100 % IR weergegeven in het midden van LCD	
Full screen infrarood	Drie niveaus van IR-combinatie op het scherm, weergegeven in het midden van LCD		100 % IR weergegeven in het midden van LCD	
Kleuralarmen (temperatuurarmen)	Alarm voor hoge temperatuur (door de gebruiker te selecteren)		—	
<b>Ingesproken tekst</b>				
Ingesproken tekst	Maximaal 60 seconden opnametijd per beeld; geluid af te spelen op camera		—	
<b>Vastleggen van beelden en opslaan van gegevens</b>				
Mechanisme voor vastleggen, beoordelen en opslaan	Capaciteit voor vastleggen, beoordelen en opslaan met één hand			
Opslagmedium	SD-geheugenkaart (op de geheugenkaart van 2 GB kunnen ten minste 1200 volledig radiometrische (.is2) infrarood- en gekoppelde visuele beelden worden opgeslagen, elk met 60 seconden gesproken commentaar, of 3000 basisbitmapbeelden (.bmp), of 3000 jpegbeelden (.jpeg); uitlezen op PC via meegeleverde USB-kaartlezer voor meerdere formaten)			
Bestandsformaten	Niet-radiometrisch (.bmp) of (.jpeg) of volledig radiometrisch (.is2)		Niet-radiometrisch (.bmp) of volledig radiometrisch (.is2)	
	Geen analysessoftware nodig voor niet-radiometrische bestanden (.bmp en .jpeg)		Geen analysessoftware nodig voor niet-radiometrische bestanden (.bmp)	
Exportbestandsformaten met SmartView™-software	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF, en TIFF			
Bekijken van het geheugen	Navigatie via miniaturweergave en beoordelen in volledig beeld		Sequentiële navigatie en beoordeling van afbeeldingen	
<b>Funcies en instellingen van de software</b>				
Taalkeuze	Engels, Duits, Frans, Spaans, Portugees, Italiaans, Zweeds, Fins, Russisch, Tsjechisch, Pools, Turks, Vereenvoudigd Chinees, Traditioneel Chinees, Koreaans, Japans			
Beeldinstelling	Gelijkmatige automatische en handmatige schaalinstelling			
<b>Voeding:</b>				
Batterij	Twee vervangbare oplaadbare batterijen (Lithium-ion)		Interne oplaadbare batterij NiMh (inbegrepen)	
Bedrijfstijd batterij	4+ uur per batterijset		3 tot 4 uur continubedrijf	
Opladen van de batterij	Tweevaks AC-batterijlader		2 uur met AC- of DC-autolader (laadt de batterij op tijdens gebruik)	
Aansluiting op lichtnet	AC-adapter/-lader 110/230 V AC, 50/60Hz			
Stroombesparing	Automatische uitschakeling en sluimerstand (door de gebruiker in te stellen)			
<b>Omgevingsomstandigheden en mechanisch ontwerp</b>				
Bedrijfstemperatuur	-10 tot +50 °C			
Opslagtemperatuur	-20 tot +50 °C			
Relatieve vochtigheid	10% tot 95%, niet-condenserend			
Bestand tegen water en stof	IP 54			
Valtest van twee meter	Ja, met standaard lens		Ja	
Lensbeschermer	Ja			
Gewicht (inclusief batterij)	1,05 kg		1,2 kg	
Camera-afmetingen (HxBxD)	277 x 122 x 170 mm		267 x 127 x 152 mm	
<b>Overig</b>				
Garantie	2 jaar			
EN 61010-1 2e editie en EN61326-1	Ja			

# Accessoires voor warmtebeeldcamera's van Fluke



## Hebt u schakel- installaties? Dan hebt u Hawk IR Windows van Fluke nodig

Gebruik hoogspannings-  
bestendige IR Windows  
met Quadraband™ optische  
technologie, alleen van  
Hawk IR.

- Verlaag het aantal medewerkers om uw schakelinstallaties te controleren van drie naar één
- Werk conform NFPA70E en laat de panelen gesloten
- Verleng de levensduur van uw apparatuur middels frequentere IR-scans

Neem voor meer informatie contact op met uw vertegenwoordiger van Hawk IR of bezoek [www.irwindows.com](http://www.irwindows.com)

## Breidt uw warmtebeeldmogelijkheden uit met de volgende accessoires van Fluke:



FLK-LENS/TELE1  
Infrarood-telelens  
(Alleen voor Ti32)



FLK-LENS/WIDE1  
Infrarood-groothoeklens  
(Alleen voor Ti32)



TI-BATTERIJLADER VOOR  
IN DE AUTO Voertuiglader  
voor warmtebeeldcamera



TI-ZONNEKAP  
Zonnekap voor  
warmtebeeldcamera



FLK-TI-SBP3  
Reservebatterij  
(Alleen voor Ti32)



FLK-TI-SBC3  
Oplaadstation  
(alleen Ti32)



Leverbaar eind  
2009



## Bestelinformatie

Fluke Ti32 warmtebeeldcamera  
Fluke Ti25 warmtebeeldcamera  
Fluke Ti10 warmtebeeldcamera  
Fluke Ti9 Electrical - warmtebeeldcamera

## Alles wat u nodig hebt om te beginnen, wordt meegeleverd:

- Trainings-dvd in de doos
- SmartView®-software voor analyse en rapportage
- SD-geheugenkaart van 2 GB
- SD-kaartlezer voor het downloaden van beelden naar uw pc
- Robuuste draagkoffer
- Draagtas
- Draagriem, aanpasbaar voor links- of rechtshandige gebruikers
- Oplaadbare batterij (Ti32 bevat twee externe, oplaadbare batterijen)
- AC-lader/netvoedingsadapter

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

**Fluke Nederland B.V.**  
Postbus 1337  
5602 BH Eindhoven  
Tel.: (040) 267 51 00  
Fax: (040) 267 51 11  
E-mail: [info@fluke.nl](mailto:info@fluke.nl)  
Web: [www.fluke.nl/ti](http://www.fluke.nl/ti)

**N.V. Fluke Belgium**  
Langveld Park – Unit 5  
P. Basteleusstraat 2-4-6  
1600 St.-Pieters-Leeuw  
Tel.: 02/40 22 100  
Fax: 02/40 22 101  
E-Mail: [info@fluke.be](mailto:info@fluke.be)  
Web: [www.fluke.be/ti](http://www.fluke.be/ti)