# Inhoudsopgave



VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN1
WAARSCHUWING       1         VOORZIENING VOOR TILLEN EN DRAGEN       1         WERKOMGEVING       1         KLIMAATOMGEVING       2         ELEKTRISCHE INFORMATIE       2         PAT TESTEN       2
ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN ···································
SNEL STARTEN ······ 4
INSTALLEREN STANDAARD TESTMETHODES ···········6
TESTMETHODE MAKEN ······8
TESTMETHODE UITVOEREN ······10
STARTSCHERM ······11
WERKBALK ·······14
SYSTEEM BEVEILIGING ······19
PROBLEMEN OPLOSSEN ······20
i. TRAVERSE BEWEEGT NIET       20         ii. KRACHT VERANDERT NIET OF KLOPT NIET       20         iii. GEEN METING VERPLAATSINGSOPNEMER       21         iv. GEEN COMMUNICATIE MET DE COMPUTER       22         BIJLAGE A - MACHINE INSTELLINGEN       23
BIJLAGE B - DOZEN TESTMACHINE ······24
BIJLAGE C - USB VERBINDING ·····25
BIJLAGE D - ADMINISTRATIEVE RECHTEN ······26
BIJLAGE E - WINDOWS 8.1 INSTALLATIE VAN WINTEST27
WINTEST ANALYSIS VIEWER ······28
GLOBAL MONITORING SERVICE (GMS) ·····29

AT—CT Handleiding Nederlands Versie 4.1.04

# Veiligheidsvoorschriften



#### Veiligheidsvoorschriften

Vanwege de mogelijke gevaren met een motorisch aangedreven en elektrische machine, is het belangrijk dat de gebruiker vertrouwd is met de mogelijkheden en de werking van het machine. De gebruiker moet ervoor zorgen dat alle redelijke veiligheidsmaatregelen worden getroffen. In geval van twijfel moet men professioneel advies inwinnen voordat u verder gaat.

Het instrument is ontworpen voor gebruik door voldoende opgeleid, bevoegd personeel in een gecontroleerde werkomgeving en is bedoeld voor gebruik als een materiaal- of productbeproevingsinstrument.

De gebruiker dient op grond van de eigenschappen van het materiaal of product en het type test een juiste inschatting te maken van de mogelijke gevaren. Bij het falen of breken van bepaalde materialen kunnen onderdelen of deeltjes wegschieten waardoor een veiligheidsdeur (optie), beschermbril, handschoenen of andere veiligheidsvoorzieningen noodzakelijk zijn. Bij bepaalde testen bestaat het gevaar op afklemming van lichaamsdelen. Ook hiervoor waarschuwen wij uitdrukkelijk.

Testometric noch Hartech kunnen verantwoordelijk worden gesteld voor ongeoorloofde wijzigingen aan deze apparatuur.

#### Waarschuwing

Dit apparaat werkt onder elektrische spanning. In geen geval mag de gebruiker proberen de beweging van de onderdelen tegen te houden, hetzij handmatig of met de hulp van externe materialen. Maak in dergelijke gevallen gebruik van de noodstop.

Open de machine nooit wanneer deze onder spanning staat. Alle ventilatiesleuven moet worden vrijgehouden.

#### Voorziening voor tillen en dragen

Bij het uitpakken of verplaatsen van deze eenheid is zorgvuldigheid vereist vanwege de bouw en het gewicht.

Het wordt aangeraden op verantwoorde wijze te tillen en te dragen. Maak daarbij gebruik van de juiste beschermende uitrusting bijvoorbeeld veiligheidsschoenen. Als het apparaat wordt verplaatst over een grotere afstand of hoogte wordt aanbevolen gebruik te maken van een juist hijs- of hefmiddel zoals bijvoorbeeld een vorkheftruck.

#### Werkomgeving

Dit apparaat is bedoeld om gebruikt te worden in een schone en licht industriële omgeving zoals vastgelegd in EMC-richtlijn 2004/108/EG en voldoet aan BSEN 61000:2007. Het apparaat is geschikt voor gebruik in de volgende omgevingen: kantooromgeving, laboratoria, service centra en locaties die worden beschouwd als geschikt voor lichte industriële activiteiten.

# Veiligheidsvoorschriften



#### Klimaatomgeving

Het apparaat is bedoeld om te werken binnen de volgende grenzen: Temperatuur: 5-55 graden Celsius. Vochtigheid: 30-95% RV Hoogte: <2000m boven de zeespiegel

Het apparaat kan opgeslagen worden bij een temperatuur van 0 tot + 25 ° Celsius.

#### Elektrische Informatie

Dit apparaat voldoet aan de BSEN61010-1: 2001 veiligheidseisen voor elektrische meetapparatuur, besturing en laboratoriumgebruik.

De apparatuur moet permanent worden geaard via de aarding op de voedingskabel. Verbreek de spanning nooit wanneer het toestel nog aan staat.

#### PAT (portable appliance testing) Testing

Voor testen in het kader van PAT-testen zijn Testometric machines geclassificeerd als Klasse 1 vaste installaties of apparaten. De Testometric apparatuur wordt gebruikt in een laag risico omgeving waar apparaten niet vaak verplaatst worden.

De eisen en de frequentie voor de visuele inspectie, gecombineerde inspectie en beproeving worden gewoonlijk door de eindgebruiker zelf bepaald.

#### Belangrijke informatie met betrekking PAT Testen:

Testometric 500 type machines zijn op de motor geaard in overeenstemming met de EMC eisen. Deze methode van aarding kan een kleine lekstroom geven die iets hoger is dan het normale niveau. Let op: dit is geen indicatie van defecte apparatuur. Indien u meer informatie wenst dan kunt u contact opnemen met uw leverancier of Testometric.

Isolatie weerstandstesten zijn niet vereist voor dit soort apparatuur van klasse 1 en mogen nooit worden uitgevoerd als onderdeel van een elektrische PAT test vanwege het risico op beschadiging van gevoelige elektronische apparaten en componenten.

# Elektrische aansluitingen



### **ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN**

### 350/500 MODELS MET ENKELE FASE VOEDING.

Afhankelijk van de versie worden enkele fase AT en CT modellen geleverd met een voedingskabel van 10A. De voeding naar het toestel moet goed geaard zijn.



Zekeringen met een bereik van 10A worden geadviseerd.

Elk enkele fase model wordt geleverd met een voedingsingang met de volgende zekeringen (2 stuks per ingang):

Voedingsingang zekering 350 type maching	ine Bereik
Positie A 220/240v 1PH 50Hz	5 А Туре Т
Positie B 110/120v 1PH 60Hz	5 A Type T

Voedingsingang zekering 500 type machine Bereik



Positie A 220/230/240v 1PH 50Hz 6.3 A Type T **Positie B** 110/115/120v 1PH 60Hz 6.3 A Type T

Om de voltage instelling te wijzigen:

Verwijder de voorzijde van de voedingsingang zodat de voltage module er uit gehaald en omgekeerd kan worden.

AT/CT Voedingsingang - Positie B (115v) afgebeeld

#### **500/FS MODELLEN MET 3 FASE VOEDINGEN**

AT en FS modellen met een 3-fase aansluiting 415v en voeding moeten beveiligd worden met de volgende type D zekeringen:

AT en CT FS modellen tot 600kN met 16A/fase 415v.

AT en CT modellen 1000kN met 25A/fase 415v.

FS modellen tot 600kN worden geleverd met een 16A/fase 5 pin (3P + N + E) stekker.

FS modellen 1000kN worden geleverd met een 32A/fase 5 pin (3P + N + E) stekker.

Belangrijk:- AT en CT modellen moeten correct geaard worden.

WAARSCHUWING! Isolatie en vonk testen gaan gepaard met hoge spanningen en mogen op deze toestellen niet uitgevoerd worden .





### **SNEL STARTEN**

- 1. Verwijder al het verpakkingsmateriaal en plaats de machine op een geschikte stevige tafel.
- 2. Steek de connector van de krachtmeetcel in de zijkant van de box achter de kolom.
- 3. Bij een AT machine kan deze stap overgeslagen worden. Verbind de seriële kabel tussen de testbank RS232 aansluiting achter op de machine en de seriële poort van de computer. Standaard is COM1.
- Zet de testbank aan met de knop achter op de machine in de voedingsaansluiting.
   BELANGRIJK: Zet de power safe mode voor het beeldscherm uit in Windows (is al ingesteld bij AT machines).
- 5. Bij een AT machine kan deze stap overgeslagen worden.

Wij adviseren u de software onder volledige Administrator Rechten te installeren. Zie ook bijlage D.

Plaats de meegeleverde CD in de computer. Als de installatie niet vanzelf start ga dan naar CD/DVD drive D:\Setup.exe via Internet Explorer (station D: is hier de letter van het CD/DVD station).

Zie bijlage C voor het installeren van de USB drivers

Zie bijlage D betreffende Lees, Schrijf en Wijzig rechten.

Zie bijlage E voor gebruik in Windows 8.1 of hoger.

- 6. Klik op de START knop in de taakbalk, ga naar Programma's en kies uit de lijst om het programma te starten.
- 7. Controleer of de aangegeven krachtmeetcel juist is. Bij meerdere meetcellen herkent de machine zelf de aangesloten meetcel.



- Beweeg de traverse naar de juiste hoogte om de klemmen te kunnen monteren met OMHOOG of OMLAAG . Druk op STOP om te stoppen. Zet eventueel ijlgang (voorzichtig) aan met Met , JOGmode, kunt u zelf een snelheid kiezen met de + en de - buttons.
- 9. Monteer de meegeleverde klemmen, drukplaten of hulpstukken.
- 10. Beweeg de traverse naar de startpositie. De test-mode kan met de button 🚺 of 🔁 gewijzigd worden van trek naar druk.
- 11.Door een muisklik in het snelheidsvenster kunt u de snelheid aanpassen, bv 100 mm/min. Met een muisklik in de vensters kracht en verplaatsing kunnen de eenheden gewijzigd worden.
- 12. Klik op om de breukdetectie aan te passen (0 is uit, 9 is zeer gevoelig. 5 is meestal een goede uitgangswaarde).
- 13. Klik op m om het piekgeheugen aan of uit te zetten.
- 14. Klik op 🔽 om de startpositie en relatieve verplaatsing te activeren.
- 15. Klik op 🤷 om de kracht op nul te stellen (tarreren).
- 16. Plaats het testmonster en zet de klemmen vast.
- Het system is nu klaar voor een test. Klik op OMHOOG ▲ voor een eenvoudige trekproef .
   Klik op OMLAAG ▲ voor een eenvoudige Drukproef.

Om het Ware-tijd scherm te zien klik op <a>L</a> . Meer opties heeft u wanneer u kiest voor de voorgeprogrammeerde testen via <a>L</a> .





### **INSTALLEREN STANDAARD TESTMETHODES (INDIEN NODIG)**

### Software installatie (CT testers)

- Zorg er voor dat WinTest Analysis is geïnstalleerd.
- Leg de CD Standards Installer in het CD ROM station.
- Als de installatie niet automatisch start ga dan naar het SETUP.EXE bestand op de CD ROM en dubbelklik.

Als de Standards Installer Database al is geïnstalleerd dan wordt dat vanzelf herkend. De software geeft dan zelf een waarschuwing.

### **DE SOFTWARE STARTEN**

Op het bureaublad staat een snelkoppeling. Dubbelklik de snelkoppeling of ga via het menu Star/Programma's naar Standards Installer.

U ziet nu het verschijnen.



volgende scherm

Als de WinTest Analysis niet wordt gevonden dan kan met de knop Browse/Zoek het bestand *defn.db* gezocht worden. Meestal C:Documents and Settings/All Users/Application Data/Testometric/...

Klik op *Next.* Er wordt een lijst gepresenteerd van teststandaarden die in de winTest Analysis database geladen kunnen worden.



Let op, dit is een voorbeeld. Lijst verschilt per configuratie.

Information

Check All Clear All

Klik op de Check Alle knop om alle methodes over te zetten of vink alleen de gewenste methode(s) aan.

-

Previous Export

Klik op de Export knop om de methodes over te zetten naar WinTest Analysis.



PS: Het is raadzaam om de instellingen van een standaard testmethode na installatie te controleren via Testmethodes en Wijzig. Vooral het



### EEN TESTMETHODE MAKEN

 Kies in het menu voor Nieuw/Open en dan onderin voor Testmethodes en klik op Nieuwe. Kies vervolgens een bestaande testmethode die als basis gaat dienen (Default of een andere).



- 2. Het venster Maak Test Methode verschijnt. Wijzig de Testnaam.
- Kies met *Test Type* het soort test. bv. *Trek*. Kies *Proefstuk Type* uit de lijst, bv. *Rechthoekig*. Kies in het veld *Test Parameters* de gewenste instelling voor Voorspanning en Proefstuk Lengte (tussen de klemmen of drukplaten).
- 4. Kies de standaard afmetingen en eenheden zoals gewenst in het veld *Proefstuk Afmetingen.* Selecteer *Individuele afmetingen per test* als u de afmetingen van elk monster apart wilt invoeren.
- 5. In het tweede tabblad **Berekeningen** worden de gewenste berekeningen geselecteerd of gewijzigd.



Klik op gewenste rij en dan op **Opmaak Kolom** om een berekening te kiezen. Onderstaande keuzelijst verschijnt.



Er kunnen 30 berekeningen geselecteerd worden. De standaard eenheden kunnen volgens verschillende stelsels geselecteerd worden. Keuze is er uit het Metrische, Imperial of het Engelse stelsel.

- 7. Afhankelijk van het type berekening kunnen er invoervelden verschijnen. Bijvoorbeeld bij de keuze *Kracht* @ *Uitrekking* moet de gewenste *Uitrekking* met *Eenheid* ingevoerd worden.
- 8. Per type test is er een lijst met mogelijke berekeningen. Staat de gewenste berekening niet in de lijst dan kan *Kies berekeningen van alle testtypes* aangevinkt worden. Wees er op bedacht dat er dan berekeningen geselecteerd kunnen worden die misschien niet uitgevoerd kunnen worden. Bv. Een druksterkte bij een trekproef.
- Op het derde tabblad Specifieke Referenties wordt ingesteld welke gegevens per serie/batch en per monster/sample ingevoerd kunnen worden. Testseries zijn later in de Database terug te zoeken op de eerste 4 Referenties. Bv. Ref1-4: Batchnummer - Materiaal -Leverancier - Operater. Als monster/sample referentie bv. Type breuk, Vraag na test, Lijst of bv. Monsternummer, Vraag voor Test, Lijst.
- 10. Op het vierde tabblad Grafiek Instellingen kunnen vele instellingen gedaan worden om de presentatie van de grafiek te optimaliseren. Het voert te ver om elke instelling afzonderlijk te behandelen. Kies vooral de juiste as-indelingen en eenheden. Kies bij X- en Y-as bij Max voor Auto-schaal en houd de standaardwaarde relatief klein. Kies bij X- en Y-as Min niet voor Auto-schaal en

standaard voor de waarde nul "0".

11. Op het zesde tabblad **Testbank Instellingen** worden belangrijke zaken geconfigureerd. Kies een bestaande *Krachtmeetcel*. Kies de



juiste *Testsnelheid* en een veilige *Terugloopsnelheid*. Bepaal of de aard van de test geschikt is voor *Auto-terugloop*. *SBD* staat voor breukdetectie, (0 is uit, 9 is zeer gevoelig. 5 is meestal een goede uitgangswaarde). Voor meer opties klik op *Software SBD*. Zeer belangrijk is de keuze voor de juiste *Boven- en Onderlimiet*. Een verkeerde instelling kan hier tot gevaar lijden. Tijdens de instructie van gebruikers wordt hier veel aandacht aan besteed.

12. Met OK wordt de testmethode opgeslagen. De methode kan nu uit de lijst gekozen worden om uit te voeren door op *Nieuw* te klikken.



### EEN TESTMETHODE UITVOEREN

1. Kies voor *Nieuw / Open* om een meting te starten.



- 2. Kies de juiste *Testmethode* en de juiste *Testnaam* uit het menu en klik op *OK*. Maak eventueel gebruik van de zoekfunctie.
- 3. Kies rechts onderin voor *Nieuwe* om een nieuwe testserie te beginnen. Kies voor *Open* om een bestaande serie te vervolgen.
- 4. Voer bij het starten van een nieuwe testserie de referenties in het Test Titel venster. Klik daarna op Start Test... om aan de test te beginnen. Of klik bij het vervolgen van een bestaande serie rechts boven op
- Het Ware-tijd venster verschijnt. Eventueel vooraf gegaan door de schermen voor het invoeren van proefstuk afmetingen en Monster/ Sample referenties, e.e.a. afhankelijk van de instellingen van de testmethode.
- Beweeg eventueel de traverse naar de beginpositie met ▲ of ▲.
- 7. Plaats het proefstuk in de **▲ ■** machine. Afhankelijk van het type test start de meting bij trek met **■** en bij druk met .
- Klik aan het einde van een geslaagde test op volgende test. Als Auto-test of Auto-terugloop aanstaat is gebeurt dit veelal vanzelf.
- 9. Om terug te gaan naar het resultaten scherm klik op het 📄 icoontje.
- 10. Het rapport kan geprint / bekeken / als pdf opgeslagen worden via het menu **Bestand / Print**.











Beweegt de traverse OMLAAG.



Aan- en uitzetten van de ijlgang (wees voorzichtig!)



Stelt de krachtuitlezing op nul, tarreert. (NB: Tarreer niet als het proefstuk onder kracht/spanning staat. Dat geeft verkeerde resultaten)



15

Zet de relatieve verplaatsing op nul en wist het maximum.

Activeert de KALIBRATIE-controle. Na het klikken in onbelaste toestand (zonder klemmen etc.) moet de krachtuitlezing 50% van het bereik van de meetcel zijn. Wijkt de waarde meer dan 0,5% af dan kan de kalibratie buiten specificatie zijn. Zie ook het hoofdstuk "Problemen oplossen".

# **Start scherm**



<b>G</b> ∙	Breukdetectie door de machine zelf. De besturing controleert de snelheid waarmee de kracht terugloopt (0 is uit, 9 is zeer gevoelig. 5 is meestal een goede uitgangswaarde). BELANGRIJK: Elk materiaal reageert anders tijdens een test. Bij textiel valt de kracht soms iets terug tijdens de test als er één draadje breekt. Als de test dan moet stoppen dan is een hoge SBD factor nodig. Moet de test juist doorlopen tot totale breuk dan is een lagere factor nodig.
Fm	Activeert het piekgeheugen. De hoogste kracht wordt vast- gehouden in de display.
<b>\$</b> <sup>↓</sup>	Drukproef is geselecteerd.
11	Trekproef is geselecteerd.
×	Zet JOG-mode aan/uit. In de JOG-mode kan met de opkomende + / - buttons de snelheid aangepast worden.
F	Zet een eventuele externe rekmeter aan of uit.
1	Zet de extensometer op nul.
<b></b>	Fabrieksinstellingen, deels beveiligd via password.
	Toegang tot de complete winTest software met voorge- programmeerde testmethodes etc.
	Voert een eenvoudige druk- of trekproef uit waarbij alleen Kracht @ Piek en Uitrekking @ Piek berekend worden.
	Beweegt de traverse terug naar de startpositie zonder dat er data opgeslagen wordt. Alleen beschikbaar in Ware-tijd scherm.
0	Sluit het programma WinTest af.
	Terugkeer naar het resultaten scherm. Wordt gekozen aan het einde van een testserie als er geen monsters meer getest hoeven te worden.

# Start scherm



### EENHEDEN VERANDEREN

Door in het startscherm op de eenheid van kracht te klikken verandert deze tussen kg, N en Lbs. Bij de keuze voor kg of N gebruikt de machine mm voor de verplaatsing. Bij de keuze Lbs worden dat Inches.

De getoonde eenheid voor de kracht kan veranderen al naar gelang het bereik van de meetcel. Een 1 kgf meetcel heeft bijvoorbeeld een uitlezing in gram en centi-Newton (cN) en een 100 kgf meetcel leest juist uit in kilogram en Newton.

vimum Speed 1	000.00 mm/min	10	.000
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
(	)	-	

### **SNELHEID VERANDEREN**

Door op de waarde van de snelheid te klikken verschijnt dit scherm. In dit scherm kan de snelheid veranderd worden.

De maximale instelbare waarde wordt ook het scherm getoond.



#### **BOVEN- EN ONDERLIMIET AANPASSEN**

Door op de boven- of onderlimiet te klikken kunnen de limieten veranderd worden. Het volgende scherm verschijnt.

Wees voorzichtig en vergewis u er van dat de klemmen niet op elkaar kunnen lopen.

De maximale en de minimale waarden (machine instellingen) worden getoond.





AT—CT Handleiding Nederlands Versie 4.1.04



### <u>Test Menu</u>



Zet de machine en software klaar voor het uitvoeren van een test. Dit kan een nieuwe test zijn of het toevoegen een meting aan een serie.



**Herberekenen** - Nieuw toegevoegde of gewijzigde berekeningen worden doorgevoerd op de geopende testserie. Berekeningen die betrekking hebben op een gewijzigde raaklijn worden doorgevoerd.



**Resultaat Kopiëren** - Kopieert alle resultaten uit de tabel naar het klembord. Kan geplakt worden in vele applicaties die tabellen kunnen verwerken zoals Excel, Word, etc.



**Kopiëren Geselecteerde Rijen -** Kopieert de resultaten uit de geselecteerde rijen van de resultatentabel naar het klembord. Kan geplakt worden in applicaties die tabellen kunnen verwerken zoals Excel, Word, etc.



**Test Titels** - Hier kunnen de test titels, batch referenties, commentaar, hoofd- en subtitels na afloop van een test ingevoerd of aangepast worden



Wissen - De geselecteerde testen kunnen uit de testserie verwijderd worden.



**Proefstuk Afmetingen -** De proefstukafmetingen als breedte, dikte, diameter, etc. kunnen hier achteraf nog aangepast worden.



**Proefstuk Referenties** - De ingegeven proefstuk referenties kunnen hier na afloop toegevoegd of aangepast worden.



**Proefstuk en Batch Referenties** - De ingegeven monster referenties kunnen hier na afloop toegevoegd of aangepast worden.



**Statistiek** - De geselecteerde rijen uit de resultatentabel word toegevoegd of verwijderd uit de berekeningen voor de statistiek.





**Grafiek** - De grafieken van de geselecteerde rijen uit de resultatentabel word toegevoegd of verwijderd uit getoonde grafiek.



**Master Proefstuk -** De geselecteerde curve wordt het Master Proefstuk voor alle andere testen volgens de actieve testmethode.



**Opslaan Grafiek** - Maakt van de ruwe of gefilterde meetpunten van de geselecteerde test een .txt bestand op een locatie naar keuze. Dit .txt file kan geopend worden met o.a. Excel.



**Print Individueel** Rapport - Maakt per geselecteerd monster/test een apart rapport met betreffende berekeningen en grafiek op de standaard printer.



**Export Stap Berekeningen** - De Stap Berekeningen, bijvoorbeeld de kracht om de 5 mm, worden geëxporteerd naar een .txt bestand. Dit kan ook ingesteld worden om automatisch plaats te laten vinden.



**ASCII** - Hier kan de ASCII output geconfigureerd worden. De wijze waarop, het formaat en de naamgeving kunnen ingesteld worden. De bestanden kunnen door andere programma's ingelezen worden.



**Master Curve** - De toleranties voor de Master Curve kunnen hier ingevoerd worden voor betreffende testmethode.



**Stap Berekeningen** - De instellingen voor twee gewenste Stap Berekeningen kunnen hier ingegeven worden. Bijvoorbeeld kracht om de zoveel mm of verplaatsing om de zoveel seconden.



Statistiek - De statistische berekeningen die in de rapportage moeten komen kunnen hier geselecteerd worden.



## **Grafiek Menu** Hier kunnen de instellingen van de grafiek aangepast worden. Biedt de mogelijkheid om de ligging van de automatisch bepaalde raaklijn in het eerste steile deel van de grafiek handmatig te wijzigen. Hiermee verandert ook de waarde voor o.a. de Youngs-Modulus. Sommige berekeningen vinden plaats in een deel van de grafiek dat handmatig/visueel bepaald moet worden. Hier kan aangegeven over welk deel van de grafiek dan gerekend moet worden. Kopieert de grafiek als afbeelding naar het klembord. Herstelt de standaard instellingen van de grafiek na inzoomen etc.. X-as grafiek schaalindeling en eenheid kunnen gewijzigd worden in alle mogelijke eenheden voor o.a. Uitrekking, Kracht, Spanning, Rek, Tijd, etc Y-as grafiek schaalindeling en eenheid kunnen gewijzigd worden in alle mogelijke eenheden voor o.a. Uitrekking, Kracht, Spanning, Rek, Tijd, etc. Pieken en dalen in de grafiek kunnen getoond worden door een % Tolerantie en % Terugval in te geven. Als alternatief kunnen de pieken en dalen ook handmatig geselecteerd worden. Door op een punt van de grafiek te klikken verschijnt een Aantekening van de waarde voor Kracht en Verplaatsing op dat punt. De tekst kan daarna door de gebruiker aangepast worden. Met een pen kan in de grafiek getekend worden. Gebeurtenis markeringen worden tijdens de test door de software aangebracht. Om de plaatsing daarvan te tonen kunnen deze markeringen zichtbaar gemaakt worden. Alle Markeringen, Tekeningen en Aantekeningen worden verwijderd.

17



### Systeem Menu



# Systeem beveiliging



### **BEVEILIGINGEN**

## NOODSTOP

Als de noodstop wordt ingedrukt, is wordt de stroomvoorziening naar de motor uitgeschakeld waardoor de machine stopt.

## **OVERBELASTING / OVERLOAD**

Als de krachtmeetcel wordt overbelast dan zal de traverse direct stoppen te bewegen om schade te voorkomen. Het symbool vordt getoond ten teken van deze situatie. De traverse moet omhoog of omlaag bewogen om de overbelasting op te heffen. Daarna kan de Einde-Test toets (vinkje) geklikt worden om de waarschuwing op te heffen.

### OVERVERPLAATSING / OVERTRAVEL



#### BOTSING/IMPACT

De bots beveiliging treedt in werking als bij een trekproef een drukkracht optreedt of andersom. Bij een trekproef kunnen de klemmen tegen elkaar lopen wanneer de onderlimiet fout is ingesteld of als er te grote klemmen gemonteerd zijn.

NB. De beveiliging biedt geen 100% garantie tegen schade aan de klemmen of personen. Test dus met juiste methode en klemmen.

### BREUKDETECTIE

De breukdetectie dient er voor om het breken van een proefstuk te registreren en de traverse te laten stoppen. Wordt een breuk waargenomen dan verschijnt het symbool  $\bigcap$  in de display. De situatie kan gereset worden door het klikken op Einde-Test (vinkje)



959.759 N

### **BESCHERMING AANDRIJVING**

#### **KRACHTMEETCEL WAARSCHUWING**

Tot 95% van het bereik van de meetcel worden de meetwaarden weergegeven in blauw. Als de meetcel belast wordt met een kracht groter dan 95% dan wordt de kleur rood ten teken dat de maximale belasting bijna bereikt is.

# **Problemen oplossen**



### PROBLEMEN OPLOSSEN

Ga naar het startscherm van de software om verder te gaan.



Het oplossen van problemen omvat de volgende categorieën:

- i. Traverse beweegt niet
- ii. Krachtuitlezing verandert niet of klopt niet
- iii. Extensometer werkt niet
- iv. Geen communicatie met de computer
- v. Geen beeld (Alleen AT Modellen)

## i) TRAVERSE BEWEEGT NIET

- Controleer of de snelheid niet op 000.00 mm/min staat ingesteld.
- Controleer of de machine aan staat en dat de rode LED in de noodstop brandt. Zet eventueel de noodstop uit/omhoog.
- Controleer in het startscherm of er kracht wordt weergegeven door even aan de meetcel te trekken. De kracht moet nu veranderen.
- Controleer of de botsing/impact beveiliging niet is geactiveerd. Dit kan gebeuren als een hoge drukkracht is getarreerd met de button .
   Maak de meetcel vrij van kracht door omhoog te bewegen met net en tarreer opnieuw. Gebruik de tarreer toets alleen om kleine krachten te nullen die ontstaan door het aanhangen van klemmen of monsters.
- Controleer of de krachtmeetcel goed is aangesloten. (Als de meetcel niet is aangesloten dan kan het systeem in een situatie van overbelasting terecht komen).
- Controleer de instelling van de breukdetectie (SBD) en controleer of de ingestelde waarde niet te hoog (te gevoelig) is voor de test.
- Controleer of de ingestelde snelheid juist is.

## ii) KRACHT VERANDERT NIET OF KLOPT NIET

- Controleer of de krachtmeetcel goed is aangesloten.
- Controleer de bekabeling van de meetcel op knik/breuk .
- Controleer of de meetcel schade heeft of is verbogen.

# **Problemen oplossen**



- De krachtmeetcel kan o.a. gecontroleerd worden door te startwaarde uit te lezen voordat er getarreerd wordt. Een waarde van meer dan 10% van het bereik geeft aan dat de meetcel mechanisch is overbelast en verbogen. Om de startwaarde uit lezen kan de machine uit en aan gezet worden. Ook kan overgeschakeld worden van trek naar druk of andersom om de onbelaste krachtuitlezing van de meetcel te bepalen.
- De krachtuitlezing doet het niet als het intern geheugen van de machine beschadigd is. Dit kan gecontroleerd worden door de kalibratie controle uit te voeren met de button . De krachtuitlezing moet een waarde van 50% van het bereik van de meetcel weergeven. De referentiewaarde van de kalibratie controle is ingesteld met de standaard klemmen gemonteerd. De waarde mag niet meer dan 0,5% afwijken.
- Als vermoed wordt dat het geheugen beschadigd is dan dient u contact op te nemen met uw leverancier. Door op de button te klikken en vervolgens op Bekijk/View kunt u het geheugen uitlezen. Met Kopieer/Copy kunnen de instellingen naar een andere toepassing gehaald worden zodat deze gemaild of gefaxt kunnen worden. Het herstellen van de configuratie in het geheugen kan ook via het menu Systeem/Diagnose gedaan worden. Meestal kan dit probleem op afstand opgelost worden.
- Neem contact op met uw leverancier voor verdere hulp.

#### iii) EXTENSOMETER WERKT NIET

Bij problemen met een extensometer (ME1 of 4, DEA, 4x1000 of M2):

- Controleer of de extensometer middels de kabel goed is aangesloten op de goede ingang achter op de machine.
- Controleer of de extensometer geactiveerd is via de button **[**].
- Controleer of de extensometer geheel gesloten was voordat aan de test begonnen werd.
- Controleer of de extensometer en/of korte slag opnemer (indien aanwezig) mechanisch zijn afgesteld om te werken met de juiste ingestelde Rekmeter Lengte.
- Controleer of de vingers van de rekmeter niet over het monster glijden waardoor de rek niet gemeten wordt. Zo ja dan moeten de klemming

# Problemen oplossen



## iv) GEEN COMMUNICATIE MET DE COMPUTER

- Bij een AT machine is het niet nodig om de meegeleverde RS232 kabel met de machine te bevestigen. De machine is intern verbonden met de AT computer.
- Bij een CT machine moet de 9-pins RS232 kabel verbonden zijn tussen de uitgang van de testbank en de COM poort van de computer. Controleer via Communicatie/Testbank/Eigenschappen of de juiste COM-poort is geselecteerd. Kies eventueel voor Automatisch (zoeken). Zorg dat de testbank aan staat.
- Controleer in Windows/Instellingen/Configuratiescherm/Systeem/ Hardware/Apparatenbeheer/Poorten of de COM-poort van pc actief is. Controleer ook of het nummer van de poort overeenkomt met de instelling van de software.
- Controleer of de noodstop niet is ingedrukt en of de rode LED brandt.
- Met HyperTerminal in Windows (Start/Programma's/ Bureau-Accessoires/Communicatie/Hyperterminal) kan gekeken worden of de testbank data verzendt.
- Kies in Hyperterminal voor de volgende instellingen:-

Kies de juiste COM poort – standaard is COM 1. Bits per seconde: 19200 Data bits: 8 Pariteit: None Stop bits: 1 Flow control: None **Bijlage A** 



### **MACHINE INSTELLINGEN**

Als de knop voor machine instellingen E geselecteerd is dan zijn er twee keuzes mogelijk , namelijk Bekijken en Sluiten. De andere keuzes:-Configuratie, Fabriek, en Herstellen/Reset Nulpunt bevatten details en instellingen die beveiligd zijn middels een password. Details kunnen eventueel op verzoek beschikbaar gesteld worden. Neem daarvoor contact op met uw leverancier.





### **BOX COMPRESSION TESTER / DOZEN TESTMACHINE**

Afmetingen: 1410 mm breed x 1010 mm diep x 1800 mm hoog Gewicht: 630 kg netto gewicht. Max vermogen: 1200 Watt.

### Installatie

- 1. Verwijder al het verpakkingsmateriaal. Wees bij een AT model voorzichtig met de monitor.
- Stel de tester waterpas. Eerst in de langsrichting en dan in de dwars-/diepterichting met behulp van een waterpas op de bovenplaat. Dit kan middels de instelbare voetsteunen en een 24 mm steeksleutel. Zet de borgmoeren goed vast als de machine waterpas staat.
- Draai de computer / monitor arm (AT Machines) zodanig dat er een goed zicht is op de monitor. Zet daarna de rode hefboom van de blokkering goed vast.
- 4. Steek de vier DIN pluggen van de krachtmeetcellen in de vier stekkerverbindingen aan de voet van de tester.
- 5. Het voltage kan ingesteld worden op 110 of 220V en dit is aangegeven op de voedingsingang. Controleer of de Voltage instelling correct is voordat u de machine aansluit op de netspanning. Het maximale vermogen is 1200 W. De machine kan gewoon werken op een normaal stopcontact.
- Een AT machine inclusief de Boxer PC en software starten in zijn geheel op wanneer u de machine aanzet. Op het aanraakscherm / touchscreen wordt vanzelf het startscherm zichtbaar.

Een CT machine, wordt vanaf een externe computer bestuurd. Sluit de PC aan op de testbank met de meegeleverde RS232 kabel. Zet de tester aan en installeer vervolgens de software zoals omschreven in de handleiding.

7. Klik in het Startscherm OMHOOG om de drukplaten uit elkaar te bewegen. Vervolgens kan het verpakkingsmateriaal tussen de platen verwijderd worden.

# **Bijlage C**

### USB Verbinding

De machine kan met de PC verbonden worden via RS232 (voorkeur) of een USB verbinding.

Als er via de USB poort verbonden wordt dan moeten er een paar drivers geïnstalleerd worden vanaf de CD.

Tijdens de installatie van WinTest wordt gevraagd of u de USB drivers wil installeren. Kiest u voor Ja dan worden de juiste drivers geïnstalleerd.

Verbind de machine pas als de juiste drivers zijn geïnstalleerd.

Als de USB drivers niet automatisch goed werken volg dan de volgende stappen

 Verbind de machine met de PC met de meegeleverde USB kabel.

ſ	1	Device driver software was not successfully installed 🌯 🗴
		Click here for details.

U ziet de mededeling hiernaast.

 Ga naar Configuratiescherm, Systeem naar Apparatenbeheer.

2-4	
þ -	Network adapters
4-10	Other devices
14	FT232R USB UART
b-17	Ports (COM & LPT)
	Processors

- Klik op FT232R USB UART in Overige apparaten en dubbelklik om de instellingen te openen in FT232R USB UART eigenschappen venster.
- Klik op Stuurprogramma bijwerken en navigeer naar de USB Drivers map op de WinTest Analysis installatie CD.
- 5. Open de juiste map afhankelijk van uw besturingssysteem 32 bit of 64 bit.
- 6. Windows zal de juiste driver vinden en de OK knop weergeven.

Klik op de **OK** knop en de driver zal zich installeren.

- 7. Er kan nog een Pop-up verschijnen om nog een tweede driver te installeren. Volg de bovenstaande stappen opnieuw.
- 8. U kunt nu het programma winTest Analysis opstarten.
- 9. WinTest Analysis zal het Tester Eigenschappen venster tonen.

25

# **Bijlage D**

### **Administratieve Rechten**

#### Software Installatie

Als u WinTest Analysis op een PC installeert die deel uitmaakt van een netwerk zorg er dan voor dat de installatie onder volledige Administrator rechten plaatsvindt. Dit voorkomt problemen met de toegang van het programma tot bepaalde mappen.

#### Software werking

Om de locatie te bekijken van het programma en de bestanden moet u in de Eigenschappen van de Verkenner aangeven: *Verborgen bestanden en stations weergeven*.

WinTest Analysis gebruikt de volgende locaties voor het opslaan van applicatie data, programma instellingen en gebruikers gegevens :-

Windows XP \Documents and Settings\All Users\Application Data\winTest Analysis\

Windows Vista, Windows 7, Windows 8 \ProgramData\winTest Analysis\

Het is essentieel dat gebruikers de volledige rechten hop bovenstaande mappen hebben voor het lezen, schrijven en wijzigen op deze mappen.

# Bijlage E

### Windows 8.1 Installatie van WinTest

Om WinTest Analysis op Windows 8.1 systemen te instelleren dan moet u er voor zorgen dat .NET Framework 3.5 Windows componenten geactiveerd zijn.

1.	Zoek naar <b>Configuratie Schern</b>		Search Everywhere ~ control Panel Control Panel
2.	Kies <b>Programma's</b>	Programs Uninstell a reorarm Get progra Festures, unin programs fror and more.	prams or Windows stall gadgets, get new m the network or online,
3.	Kies <b>Windows onderdelen</b> in– en uitschakelen	Run programs made for prev	S miXindows features on or off View installed updates ious versions of Windows How to install a program Windows Features X
4.	Schakel in: .NET Framework 3. (inclusief .NET 2.0. en 3.0)	Turny Turny Berling Be	Vincourt leaders Vincou
5. 6.	Open de lijst en vink aan beide <b>I</b> <i>Communication Foundation</i> onderdelen. Klik op <i>OK</i> om af te sluiten.	Vindows	Windows Features         -         ×           Vindows features on or off         •         •           Ifeature on, select its checkbox. To turn a feature off, clear its x. A filled low means that only part of the feature is turned on.         •           MET framework 35 (includes. MET 2.0 and 3.0)         •         •           Windows Communication Foundation HTIP Activation         •           Windows Communication Foundation HTIP Activation         •           MET framework 3.5 Advanced Services         •           Attribution United Station View Services         •           Attribution View Services         •
			Internet Information Services Internet Information Services Hostable Web Core Legary Components Media Features > OK Cancel

# **WinTest Analysis Viewer**

Met het programma WinTest Viewer kunnen de gegevens van de testbank op afstand worden bekeken en geanalyseerd.

**PS.:** De WinTest Analysis database moet op een netwerk in een gedeelde map staan om WinTest Analysis Viewer te kunnen gebruiken.

#### WinTest Analysis Viewer installatie

- 1. Ga naar de folder "Viewer" op de installatie CD
- 2. Start de Setup.exe toepassing

### <u>Configureren van WinTest Analysis</u> <u>Viewer</u>

De locatie van de WinTest Analysis database map moet ingegeven worden.

- 1. Start WinTest Viewer
- 2. Ga naar het Bestand menu en selecteer de knop WinTest Bestand
- Navigeer naar de locatie van het bestand WinTest.mdb. Normaal gesproken zijn dat de volgende locaties, tenzij anders ingesteld.



Windows XP \documents and settings\all users\application data\wintest analysis

Windows 7 en Windows 8 \programdata\wintest analysis

**PS**: Om de locatie te kunnen vinden moet u in de Eigenschappen van de Verkenner aangeven: **Verborgen bestanden en stations weergeven**.

#### Gebruik van WinTest Analysis Viewer

Als u het juiste bestand winTest.mdb heeft geselecteerd dan kunt u alle gegevens bekijken en analyseren. U heeft bijna alle mogelijkheden van het normale programma maar kunt uiteraard geen testen uitvoeren.

WinTest Analysis Viewer staat u niet toe om essentiële veranderingen aan te brengen.

AT—CT Handleiding Nederlands Versie 4.1.04

# **Global Monitor Service (GMS)**

Testometric biedt de mogelijkheid om uw system op afstand te bewaken en te controleren.

De **Testometric Global Monitoring Service (GMS)** kan via internet een link leggen tussen uw computer en die van het support team. Daarmee kunnen vanuit de fabriek instellingen gecontroleerd worden en eventueel instellingen worden gewijzigd.

De **Testometric GMS** service kan veelal een bezoek van een service engineer besparen en scheelt daarom veel tijd en ook (reis)kosten. Voor deze service kunnen kosten in rekening gebracht worden of er kan een abonnement afgesloten worden.

Voor meer informatie kunt u altijd contact opnemen met uw leverancier. Mocht deze niet te bereiken zijn dan kunt u voor directe hulp ook contact opnemen met Testometric, email <u>sales@testometric.co.uk</u> of telefoon +44 1706 654039.

# **Software Licence Agreement**

#### Testometric Software licence agreement for all software described in this manual

Testometric provides the Software and the Program described in this manual incorporated in or embedded on magnetic disk, tape, hard disk or other media and the descriptive material related to that Program in this manual or in other documents strictly subject to the terms and conditions of this Licence Agreement.

By breaking the Seal on the package in which the Software is provided and/or by entering, utilising, running, listing, copying or otherwise manipulating the magnetic disk, tape, hard disk, other media, Program, manual or other documentation other than for the purpose of erasure or destruction as set out below you agree to be bound by all the terms and conditions of this Licence Agreement.

If you do not agree to be bound by any one or more of the terms and conditions of this Licence Agreement you must destroy the Software Package, manual and documents and erase the Program and Software from the disk, tape, hard disk or other media on or in which it is incorporated or embedded.

#### Definitions

- "Machine" means the single microcomputer, or PC on which you use the Software. Multiple CPU systems require additional licences.
- "Software" means the set of programs, disks, tapes, documentation and related materials described in and supplied with this manual.
- 3. "Program" is a part of the Software and means the instructions, codes, messages or other information contained in, or embedded on magnetic disk, tape, hard disk or any other media, or any part of it.
- 4. "Testometric" means The Testometric Company Limited, Unit 1 Lincoln Business Park, Rochdale, England.
- "Licensee" means the purchaser, if purchased for own use or, if purchased for company use, means that company and its employees.

#### Licence

Testometric grants a non-exclusive Software Licence to Licensee to:

- 1. Use the supplied Program on a single Machine.
- 2. Where copy protection is not incorporated, copy the Program into any machine-readable or printed form for backup or modification purposes in support of Licensee's use of the Program on a single Machine. Licensee may make only one (1) copy of the Program for such purposes. Copying of documentation and other printed materials if prohibited. Disassembly, reverse compilation and reverse engineering of the Program of Software is prohibited.

#### Terms

- 1. Software supplied by Testometric is copyright protected. Licensee agrees to uphold these copyrights.
- This Licence Agreement enters in offset at the time you open or break the seal on the Software package, or enter, use, run, list, copy or otherwise manipulate the Program, and is effective until terminated.
- 3. Licensee may terminate this Licence Agreement at any time by destroying the Software together with all copies. The benefit derived by Licensee from the Licence will terminate automatically if the terms of this Agreement are violated and Testometric may demand the return of the Software immediately. Any such termination shall be without prejudice to any accrued rights of the parties.
- The Licence is personal to Licensee and may not be assigned to any other person, persons or company.
   The right to "lend", "hire", "rent", "sell", or otherwise transfer the Software in part or in whole is not granted
- to Licensee.
   Licensee may not use, copy, modify or transfer the Software or documents, or any copy, modification or merged portion, in whole or in part, except as expressly provided for in this Licence Agreement.
- The program cannot be transferred via any media other than that on which it is supplied. It cannot therefore be transferred via such media as telecommunication lines.
- Licensee agrees to take all possible steps to protect the Software from unauthorised use, reproduction or distribution.

#### Software licence Agreement Version 02

## **Software Licence Agreement**

#### Limited warranty

THE SOFTWARE IS PROVIDED AND LICENSED ON AN "AS IS" BASIS. LICENSEE ASSUMES RESPONSIBILITY FOR SELECTION OF A PROGRAM TO ACHIEVE LICENSEE'S INTENDED RESULTS AND LICENSEE IS RESPONSIBLE FOR INSTALLATION, USE AND RESULTS OF USE, EXCEPT AS IS HEREIN EXPRESSLY STATED, TESTOMETRIC MAKES NO REPRESENTATION, GIVES NO WARRANTY AND ACCEPTS NO CONDITION OF ANY KIND WHATSOEVER EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES AND CONDITIONS OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE (SPECIFIC OR GENERAL).

TESTOMETRIC DOES NOT WARRANT THAT THE FUNCTIONS CONTAINED IN THE SOFTWARE WILL MEET LICENSEE'S REQUIREMENTS OR THAT THE OPERATION OF THE PROGRAM WILL BE UNINTERRUPTED OR ERROR FREE.

TESTOMETRIC DOES NOT RECOMMEND USE OF THE SOFTWARE FOR LIFE CRITICAL FUNCTIONS OR FOR ANY APPLICATIONS WHERE A SOFTWARE ERROR MAY CAUSE FINANCIAL LOSS, DAMAGE OR EXPENSE.

However, Testometric gives a limited warranty that the disks, tapes or other non-hardware media on which the Program is embedded and supplied by Testometric, to be free from defects in materials and workmanship under normal use for a period of ninety (90) days from the date of receipt by, or of delivery to, Licensee as evidenced by a dated copy of Licensee's proof of purchase receipt. In the event that the disks, tapes or other non-hardware media are found to be so defective within the said period. Testometric will replace them free of charge, if they are returned postage prepaid.

Testometric will also, AT ITS DISCRETION, by modification or alteration endeavour to remedy any Program errors, attributable to Testometric, which are provable and demonstrable and reported to Testometric in writing within the aforesaid period.

#### Limitations

UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL TESTOMETRIC, THE AUTHOR, OR THE MANUFACTURER, DEVELOPER OR SUPPLIER OF THE LICENSED SOFTWARE BE LIABLE FOR ANY CONSEQUENTIAL, INCIDENTAL, INDIRECT, SPECIAL OR EXEMPLARY DAMAGES OR OTHER ECONOMIC OR PHYSICAL LOSS, EVEN IF TESTOMETRIC OR SUCH OTHER PARTY(IES) HAS/HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES AND LOSS. UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL LIABILITY EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE SOFTWARE.

#### Indemnity

The Licensee shall indemnify Testometric in respect of any liability incurred by Testometric or the Software author as a result of a claim brought by Licensee against Testometric directly or against a third party, for negligence, breach of contract or product liability.

#### Governing Law

This agreement shall be construed, interpreted and governed in accordance with the Laws of England.

#### General

If any of the above provisions are invalid or unlawful under any applicable Law they are to that extent only deemed omitted.

Some US states do not allow the exclusion of implied warranties and conditions or limitations of liability. In such circumstances the above exclusions and limitations may not apply to licensee. This warranty gives the licensee certain legal rights but licensee may also have other legal rights which vary from state to state.

#### Software licence Agreement Version 02

# Overige opmerkingen

### DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding biedt een globaal overzicht van de vele instellingen die er mogelijk zijn. Vanwege de zeer grote hoeveelheid aan testmethodes, mogelijke berekeningen en testbankinstellingen is het onmogelijk om elke situatie te beschrijven. Daarom wordt elke testbank geleverd in combinatie met een instructie van de gebruikers. Gebruikers dienen over een

basiskennis voor computergebruik en het testen van materialen te beschikken om de werking van een testbank goed te kunnen doorgronden. Sommige functies en instellingen zijn in de handleiding niet omschreven omdat deze zichzelf wijzen. Voorbeelden zijn bijvoorbeeld het instellen van toleranties bij Berekeningen en instellingen onder Systeem/Opties. Er zijn ook functies die veel ervaring met het testen vereisen en waar de mogelijkheden nagenoeg oneindig zijn. Voorbeelden zijn de test typen Stap Trek, Stap Druk, etc. het gebruik van de functie Master Proefstuk en het maken van eigen berekeningen. In alle gevallen biedt de uitgebreide Engelstalige Help-functie hier de nodige ondersteuning. Voor het aan-maken van zeer geavanceerde methodes en berekeningen is kennis van de Engelse taal daarom een vereiste. Daarnaast kunt u altijd contact opnemen met uw leverancier. Een extra betaalde training op locatie behoort ook tot de mogelijkheden.

### SOFTWARE EN UPDATES

De basis van de software is de Engelse taal. Om het gebruiksgemak en bediening zo veel mogelijk te vereenvoudigen is nagenoeg de gehele bedieners interface beschikbaar in het Nederlands. De uitgebreide Helpfunctie is alleen in het Engels beschikbaar, welke taal u ook selecteert.

Aan de software worden regelmatig kleine wijzigingen aangebracht en functies toegevoegd. Mocht er een update van de software beschikbaar zijn met een functie die goed van pas kan komen dan kunt u de cd-rom bestellen voor Euro 350,--. Daarbij is inbegrepen de eventuele telefonische ondersteuning. Voor E 650,-- komen wij de nieuwe software versie bij u installeren en geven uitleg over de mogelijkheden. Uw bestaande testmethodes en resultaten worden automatische overgezet. Maak vooraf wel altijd een back-up van uw resultaten. Wij adviseren klanten te kiezen voor de tweede optie van installatie op locatie. De genoemde prijzen gelden voor 2015 en kunnen wijzigen.

33

AT—CT Handleiding Nederlands Versie 4.1.04

35