

ecom

Mobile Computing



Telecommunicatie



Meettoestellen & Kalibratoren



Draagbare lampen



2005

Mobiele Veiligheid
voor -treme eisen

Onze kennis voor UW zekerheid!

Geachte **ecom** klant,

De **ecom Groep** is een wereldwijd opererende organisatie welke mobiele instrumentatie aanbiedt voor industrieel gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen.

Het producten programma omvat; hand- en zaklampen, meet instrumenten, dataloggers, test- en hulpmiddelen, kalibratoren en communicatie instrumenten zoals GSM toestellen en portofoons.

Sinds lange tijd zijn wij bezig met het samenstellen van een pakket voor onze afdeling "**mobile computing**". Met het op de markt brengen van onze laatste nieuwe pocket PDA hebben wij een belangrijke stap richting de acceptatie in het industriële toepassingsgebied gewonnen. Inmiddels wordt de **i.roc** (Pocket PDA) ingezet als tracking en tracing handheld, RFID reader, barcode reader, als operator loopronde systeem, en dat alles in een uitvoering waarbij (in basis) gebruik gemaakt wordt van WLAN, Bluetooth en IrDa.

Onze ontwikkelingsafdeling ontwikkelt zeer professionele hardware, en biedt tevens via **ecom engineering** ook de kennis aan tot Ex oplossingen te komen. **ecom Webfactory** is ons eigen software bedrijf en kan putten uit een jarenlange ervaring in de ontwikkeling van professionele software voor gebruik in de industrie. Dit team schrijft tevens klant specifieke software oplossingen, niet alleen voor u maar ook voor eigen gebruik.

ecom instruments en **ecom WEBfactory** bieden u zoals u ziet een compleet pakket aan. Met meer de 20 jaar ervaring in de branche, beleverd de **ecom Groep** wereldwijd meer dan 15000 klanten, met als productielocatie Assamstadt, Duitsland.

ecom instruments, ecom engineering en **ecom Webfactory** zijn de drie pilaren waar u op kunt bouwen. Professionele hard- en software en ook een gedegen product ondersteuning onder één dak.

Wij zijn u graag van dienst.

Uw
ecom Team

Vorbehoudsverklaring:

Technische wijzigingen voorbehouden. Wijzigingen, vergissingen en drukfouten zijn geen reden voor het claimen van schadevergoeding. Vermenigvuldiging, verspreiding alsmede reproductie van dit werk of uittreksels ervan is uitsluitend mogelijk met schriftelijke toestemming van ecom instruments GmbH Assamstadt.



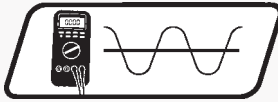
Ex-classificatie..... **3 - 14**



Mobile Computing in Ex-zones **15 - 30**

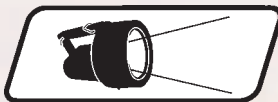


Telecommunicatie in Ex-zones..... **31 - 37**



Meettoestellen & Kalibratoren in Ex-zones **38 - 60**

Meettoestellen & Kalibratoren buiten Ex-zones..... **61 - 70**



Draagbare lampen in Ex-zones..... **71 - 80**



ecom WEBfactory **81 - 88**



ecom engineering..... **89 - 92**



ecom worldwide **93 - 96**

Fax-antwoord..... **97**

De complete oplossing door één onderneming!



ecom instruments is een innovatieve ontwikkelingsonderneming, die zich onderscheidt door middel van professionaliteit, deskundigheid en betrouwbaarheid bij het uitvoeren van moeilijke taken op het gebied van Atex-gecertificeerde producten.

ecom instruments is een ideale partner voor de chemische industrie door wiens kennis er een hoog ervaringspotentieel beschikbaar is. ecom instruments betekent zekerheid binnen en buiten het Ex-bereik.



ecom engineering dat januari 2002 werd opgericht en inmiddels 15 ontwikkelingsingenieurs en technici in dienst heeft, biedt u:

- grondige adviezen over de Ex-technologie
- Ex aanpassingen aan standaardproducten
- op de klant toegespitste Ex-maatoplossingen



Het aanbod van **ecom Webfactory** omvat engineering en softwareontwikkeling voor de toepassingen van automatiseringstechnieken. Tot de kerncompetenties van **ecom Webfactory** behoren het regelen en sturen van processen, alsmede de bediening, observatie, evaluatie en archivering van relevante data. De onderneming beschikt over uitstekende kennis op het gebied van Internetcommunicatie.

ecom Webfactory is de softwarespecialist binnen de **ecom**-Groep.





Ex-classificatie

Ex-classificatie	4
Europese Ex-veiligheid	5
Ex-classificatie	6-7
Uitgangspunten stof-explosiebeveiliging	8-9
Ontstekingsbeveiligingsklassen	10
IP-Beschermingsklassen	11
Zone-indeling	12
Kwaliteitsgarantie voor productie	13
DIN EN ISO 9001	14



Ex-classificatie

T6

Temperatuurklassen:

Elektrisch materieel uit groep II wordt in temperatuurklassen ingedeeld naar de maximale oppervlaktetemperatuur die kan worden bereikt binnen de Ex-omgeving. Analoog hiermee volgt de indeling van de gassen aan de hand van de verschillende ontstekingstemperaturen.

Hoogst toelaatbare temperatuur van **behuizing of onderdeel** van het materieel:

T1	T2	T3	T4	T5	T6
450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

IIC

Explosiegroepen:

In dit deel met kenmerken komt o.a. ook de apparaatgroep terug.

Groep I omvat materieel voor de mijngasexplosiegevaarlijke mijnbouw. Het gaat hierbij om omgevingen met koolstof en methaan.

Groep II geldt 'bovengronds' zoals voor chemie, petrochemie, molens (stoffen) enz. Voor de ontstekingsklassen 'intrinsiek veilig', 'drukvraste inkapseling' en 'zandinkapseling' volgt wegens verschillende ontstekingsenergieën een verdere onderverdeling in apparaatgroepen **IIA** tot **IIC**.

ia

CENELEC classificatie	type gas	ontstekingsenergie / μJ
I	methaan	280
IIA	propaan	> 180
IIB	ethyleen	60 ... 180
IIC	Waterstof	< 60

EEx

Aard van beveiliging:

Op plaatsen waar een constant explosiemengsel van ontvlambare stoffen en lucht niet door de primaire explosiebescherming verzekerd kan worden dienen secundaire explosiebeschermingen in acht genomen te worden. Bijvoorbeeld: afscheiding (o, q, m), uitsluiting (p), speciale mechanische constructie (d, e), energiebegrenzing (ia, ib) of andere methoden (s).

Explosiebeveiliging gecertificeerd volgens CENELEC-Norm EN 50...

Conformiteitkenmerk:

Het materieel voldoet aan de geldende EN-Normen.

"Ex"

Het materieel omvat maatregelen die in vergelijking met de Europese normen ten minste een gelijkwaardige veiligheid waarborgen.

B.v. Het materieel voldoet aan de geldende normen van de wereldwijde IEC-norm.

G

Toepassingsbereik:

Toestellen die volgens Richtlijn 94/9/EG (ATEX 95 – oud: ATEX 100a) gecertificeerd zijn, hebben een bijkomend kenmerk, die de plaats van het gebruik beschrijft. Allereerst verschijnt de apparaatgroep, daarna de apparaatcategorie en als laatste een verwijzing naar de omgeving. (**G**)as en (**D**)ust / Stof

1

Voor de apparaatgroepen II geldt de volgende categorie-indeling:

Categorie 1 zeer hoge mate van veiligheid:

Veiligheid is gegarandeerd door 2 veiligheidsmaatregelen – zelfs bij zelden optredende apparaatfouten of 2 onafhankelijke apparaatfouten.

Gebruik in Zone 0, 1, 2 resp. 20, 21, 22, atmosfeer G/D

Categorie 2 hoge mate van veiligheid:

Voldoende veiligheid bij frequente apparaatstoringen/ bij 1 fout

Gebruik in Zone 1, 2 resp. 21, 22, atmosfeer G/D

Categorie 3 normale mate van veiligheid:

Voldoende veiligheid bij storingsvrije werking.

Gebruik in Zone 2/22, atmosfeer G/D* (*niet geleidende stoffen)



Bouwmonsters getest volgens RL 94/9/EG

(algemene bepalingen voor de bouwwijze en het testen van elektrische bedrijfsmiddelen die voor de Ex-sector bedoeld zijn)

ATEX (Atmospheres Explosibles)

Richtlijn 94/9/EG

Gelijkschakeling van de wetgeving van de lidstaten inzake het bedoeld gebruik van apparatuur en beveiligingssystemen voor gebruik in bereiken met mogelijk explosiegevaar.
Nieuw ATEX 02 (ATEX 100a)

Richtlijn 1999/92/EG

Minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en de veiligheid van werknemers die in een explosieve omgeving gevaar kunnen lopen.
Nieuw ATEX 137 (ATEX 118a)

Voorbeelden kenmerken:

Gebruik in gasomgevingen:	II 1 G EEx ia IIC T4
Gebruik in stofomgevingen:	II 2 D T90°C IP64
Gebruik in mijnbouw:	I M2 EEx ia I

Max. oppervlaktetemperatuur
(Gegevens voor apparaten voor het Ex-bereik Stof - zelden ook in gas-Ex-aanduiding gebruikt.)

Max. temperatuur van een oppervlakte in geval van apparaatfout (normaal bedrijf bij Cat. 3-apparaten) waarmee de Ex-atmosfeer in aanraking kan komen.

Beoordeling door de gebruiker:

- Grenstemperatuur 1 = 2/3 van de minimumontstekings-temperatuur van het aanwezige stof.
- Grenstemperatuur 2 = minimumgloeitemperatuur van het aanwezige stof minus 75k (geldt voor laagdikten tot 5 mm)

De lagere waarde van de temperatuurgrenzen moet boven de aangegeven maximale oppervlaktetemperatuur van het apparaat liggen.

IP-code

(Gegevens alleen voor apparaten voor het Ex-bereik Stof)

Cijfer 1 Beveiliging tegen aanraking en indringing van vreemde lichamen:

- 5 = Beveiliging tegen ophoping van stof
- 6 = Beveiliging tegen indringen van stof

Cijfer 2 Beveiliging tegen water

Beveiliging tegen:

- 0 = (geen beveiliging)
- 1 = Loodrecht vallend druiwater
- 2 = Druipwater op materieel met 15° helling
- 3 = Spatwater
- 4 = Sproeiwater
- 5 = Spuitwater
- 6 = Krachtig spuitwater
- 7 = Tijdelijke onderdompeling
- 8 = Blijvende onderdompeling



Apparaatgroep

- I = Mijnbouw
- II = Alle andere explosiegevoelige gebieden

Apparaatcategorie

- 1 = te gebruiken in zone 0 resp. 20
- 2 = te gebruiken in zone 1 resp. 21
- 3 = te gebruiken in zone 2 resp. 22
- M1 = Mijnbouw (verder gebruik bij gasexplosie mogelijk)
- M2 = Mijnbouw (moet bij gasexplosie uitgeschakeld worden)

Omgeving

- G = Gas
- D = Stof (Dust) (Mijnbouw geen gegevens)

voldoet aan de Europese Ex-normen

Ontstekingsbeveiligingsklassen

- o = Afdekking door olie
- p = Afdekking door overdruk
- q = Afdekking door zand
- d = Drukbestendige afdekking
- e = Verhoogde veiligheid
- ia = Intrinsieke veiligheid (vereist voor zone 0*)
*afhankelijk van de apparaatcategorie
- ib = Intrinsieke veiligheid (voldoende voor zone 1 en 2)
- m = Inkapseling
- s = Bijzondere beveiliging
- n = normaal bedrijf onder normale omstandigheden (alleen voor zone 2)
- nA = niet-vonkend
- nC = beveiligde contacten
- nR = dampdichte behuizing
- nL = energiebegrenst
- nP = vereenvoudigde afdekking door overdruk

Temperatuurklassen:

Max. temperatuur van een oppervlak dat, in het geval van een storing van het apparaat, blootgesteld kan worden aan gas. Dient niet in stof-Ex-aanduidingen gebruikt te worden)

- T1 = 450°C
- T2 = 300°C
- T3 = 200°C
- T4 = 135°C
- T5 = 100°C
- T6 = 85°C

Explosiegroepen

- (Gegevens alleen voor apparaten voor het Ex-bereik Gas)
- I = Methaan (Mijnbouw)
 - IIA = Propaan
 - IIB = Ethyleen
 - IIC = gevaarlijkste groep (b.v. Waterstof)



Ex-classificatie

Explosiebeveiliging

Een belangrijk onderdeel van explosiebeveiliging vindt men bij het principe van geïntegreerde explosiebeveiliging. Het principe van geïntegreerde explosiebeveiliging bestaat erin om maatregelen te treffen die men kan opsplitsen in de volgende mogelijkheden :

1. maatregelen die indien mogelijk de explosiehoudende atmosferen doen ontbranden.
2. maatregelen die het ontsteken van explosiehoudende atmosferen verhinderen.
3. maatregelen die de uitwerking van een explosie tot een te verwaarlozen waarde beperken.

Er wordt een onderscheid gemaakt in:

Primaire explosiebeveiliging

Dit zijn maatregelen die zich onmiddellijk tegen het explosiegevaar richten, daar zij het optredende explosiegevaarlijke mengsel totaal voorkomen of beperken.

Secundaire explosiebeveiliging

Dit is de aanduiding voor een tweede groep van maatregelen waarmee men verhindert dat een explosiegevaarlijk mengsel ontstoken wordt.

Definitie volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137)	Richtwaarde (niet genormeerd)	Zone	Een apparaat uit de volgende apparaatcategorie <u>moet</u> worden gebruikt. (zie Richtlijn 1999/92/EG – (ATEX 137)	e
Bereik waar een explosiegevoelige omgeving zoals mengsels van lucht en brandbare gassen, dampen of nevels onafgebroken, gedurende lange periode of frequent aanwezig is.	> 1000 uren/jaar	0	1	G
Bereik waar bij normaal bedrijf af en toe een explosiegevoelige omgeving, zoals mengsels van lucht en brandbare gassen, dampen en nevels, kan ontstaan	10 ... 1000 uren/jaar	1	2 (ook 1G mogelijk)	G
Bereik waar bij normaal bedrijf een explosiegevoelige omgeving zoals mengsels van lucht en brandbare gassen dampen of nevels zich niet of slechts kortstondig voordoet.	<10 uren/jaar	2	3 (ook 1G, 2G mogelijk)	G
Gebied waar een explosieve omgeving in de vorm van een wolk van in de lucht aanwezig brandbaar stof onafgebroken, gedurende lange perioden of frequent aanwezig is.	> 1000 uren/jaar	20	1	D
Bereik waar bij normaal bedrijf af en toe een explosiegevoelige omgeving in de vorm van wolk van in de lucht aanwezig brandbaar stof kan ontstaan.	10 ... 1000 uren/jaar	21	2 (ook 1D mogelijk)	D
Bereik waar bij normaal bedrijf een explosiegevoelige omgeving in de vorm van wolk van in de lucht aanwezig brandbaar stof zich niet of slechts kortstondig voordoet.	<10 uren/jaar	22	3 (ook 1D, 2D mogelijk)	D

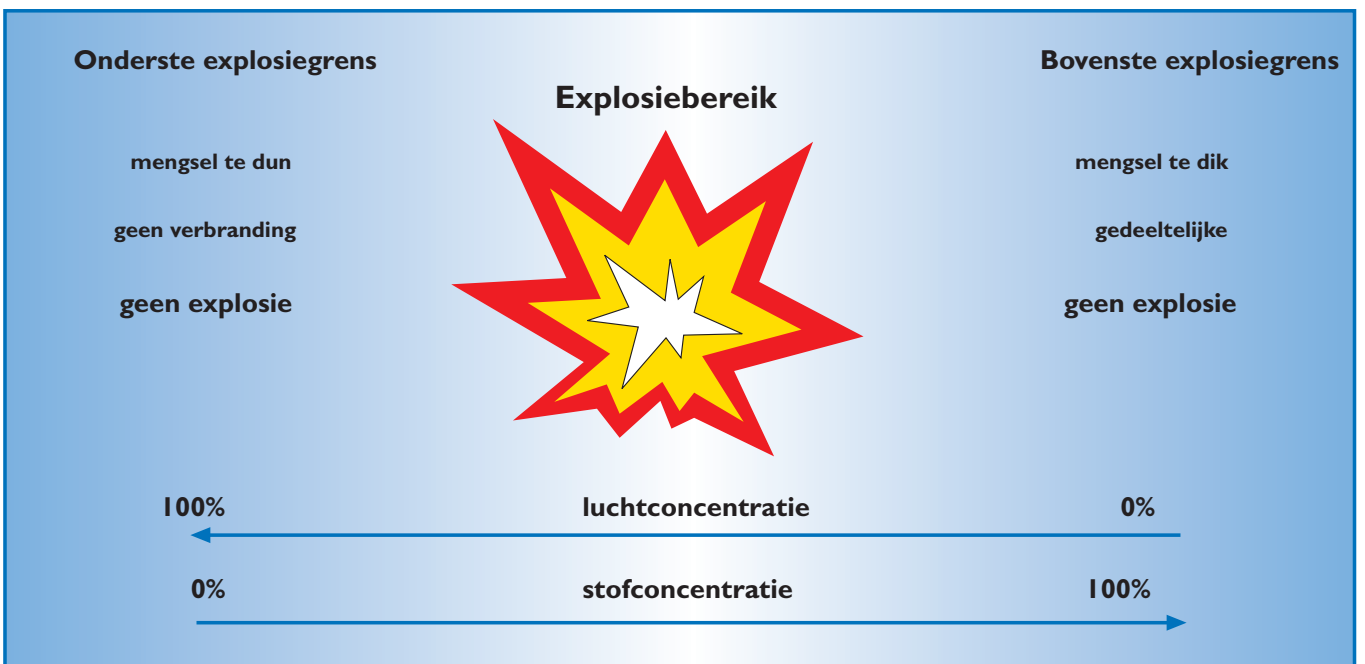
Ex-classificatie

Indeling van de temperatuursklassen

De specificaties met betrekking tot de temperatuurklasse kunnen alleen worden gegarandeerd zolang de voorgeschreven omgevingstemperatuur voor het materieel wordt aangehouden (zie technische gegevens of opdruk). Deze moeten zondermeer worden aangehouden!!!

Indien de maximale oppervlaktetemperatuur van een gebruiksvoorwerp de ontstekings temperatuur van een omringende explosieve atmosfeer bereikt, dan kan er een ontploffing plaatsvinden. Door deze vaststelling werden alle elektrische gebruiksvoorwerpen van de groep II in temperatuurklassen ingedeeld. De laagste ontstekings temperatuur van de desbetreffende explosiehoudende atmosfeer moet hoger zijn dan de maximale oppervlaktetemperatuur:

Temperatuurklassen van brandbare gassen en dampen en toelaatbare oppervlaktetemperaturen van materieel volgens DIN EN 50014						
Temperatuurklasse	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Ontstekings-temperatuur in °C /	>450	>300	>200	>135	>100	>85
Maximale oppervlaktetemperatuur in °C	450	300	200	135	100	85
Voorbeelden	Propan Methaan Ammoniak	Ethylenen Alcoholen Acetylenen	Benzine Oplos- middelen	Ethylether Acetaldehyde	-	Kool- disulfide



Explosies zijn van vele parameters afhankelijk.

Alleen voor atmosferische omstandigheden en zuivere stoffen bestaan er aanvaardbare vergelijkingswaarden en gegevens. Een explosie kan alleen daar in werking treden waar: een brandbare stof in de vorm van gas, damp, nevel of stof aanwezig is, een ontstekingsbron aanwezig is, en indien deze stofconcentratie zich binnen een explosiehoudende omgeving bevindt.

bijvoorbeeld :

- Waterstof 4,0 tot 77,0 % in lucht
- Propan 1,7 tot 10,6 % in lucht

- Ammoniak 15,4 tot 33,6 % in lucht
- Methaan 4,4 tot 16,5 % in lucht



Uitgangspunten stof-explosiebeveiliging

Uitgangspunten:

Fabrikanten van materieel voor door stof explosiegevoelige bereiken moeten o.a. de max. temperatuur aangeven van het oppervlak van materieel waarop stof kan neerdalen (zoals gebruikelijk in °C – de specificatie als temperatuurklasse dient hier vermeden te worden). Deze temperatuur vormt onderdeel van het Ex-kenmerk Stof.

Voorbeelden kenmerken:

II 2 DT90°C IP64

(Berust de ontstekingsbeveiligingsklasse op de behuizing, dan wordt ook de beveiligingsklasse van de behuizing als IP-code vermeld) ofwel II 2 D Ex iaD 2I T96°C

(Dit apparaat is reeds volgens de nieuwe IEC-norm "Intrinsieke veiligheid Stof" - "iaD" toegelaten. Deze norm zorgt ervoor dat in het kenmerk als aanvulling ook de betreffende zone wordt vermeld - in dit geval 2I)

Stof-explosiebeveiliging - temperatuur

Brand- en explosiewaarden van stof hangen af van de aard van het betreffende stof. Enkele belangrijke en brand-en explosiegedrag beïnvloedende parameters zijn: korrelgrootte, korrelvorm, watergehalte, zuiverheid en in sommige gevallen het gehalte aan brandbare oplosmiddelen.

Bovendien moeten ook de korrelgrootteverdeling en de mediaanwaarde (waarde voor de middelste korrelgrootte) bekend zijn.

Volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137, oud: ATEX 118a) is de exploitant van de installatie / de werkgever verplicht om een risicoanalyse uit te voeren. Daarom moeten bij hem de minimum gloeitemperatuur en minimum ontstekingstemperatuur bekend zijn.

Er zijn slechts twee eenvoudige berekeningen nodig voor het bepalen van deze twee grenstemperaturen:

- Grenstemperatuur 1 = 2/3 van de minimum ontstekingstemperatuur
- Grenstemperatuur 2 = minimum gloeitemperatuur* minus 75°K

Van deze twee berekende grenstemperaturen dient alleen die waarde te worden gebruikt, die de grootste veiligheid garandeert.

Voorbeeld 1: Minimum ontstekingstemperatuur = +330°C, maximum gloeitemperatuur = +300°C

- Grenstemperatuur 1 = $\frac{2}{3} \times +330^\circ\text{C} = +220^\circ\text{C}$
- Grenstemperatuur 2 = $+300^\circ\text{C} - 75^\circ\text{K} = +225^\circ\text{C}$

Grotere veiligheid: grenstemperatuur (1) = +220°C

Hier moet materieel worden gebruikt, waarvan de maximale oppervlaktetemperatuur bij storing $\leq +220^\circ\text{C}$ bedraagt. Zoals reeds aangegeven, is de betreffende waarde van het materieel opgenomen in het bijbehorende kenmerk.

Voorbeeld 2: Minimum ontstekingstemperatuur = +186°C, minimum gloeitemperatuur = +180°C

- Grenstemperatuur 1 = $\frac{2}{3} \times +186^\circ\text{C} = +124^\circ\text{C}$
- Grenstemperatuur 2 = $+180^\circ\text{C} - 75^\circ\text{K} = +105^\circ\text{C}$

Grotere veiligheid: grenstemperatuur (2) = +105°C

Hier moet een materieel worden gebruikt, waarvan de maximale oppervlaktetemperatuur bij storing $\leq +105^\circ\text{C}$ bedraagt.

*De waarde voor de gloeitemperatuur geldt bij een stoflaagdikte van 5mm. Bij grotere laagdikten dient de temperatuurveiligheidsafstand nog te worden vergroot.

Uitzonderingsgeval – categorie 3 apparaten

In tegenstelling tot de apparaten uit categorie 1 en 2 hoeft bij apparaten uit categorie 3 (alleen inzetbaar in zone 2 resp. 22) geen rekening te worden gehouden met tijdens storingen optredende gevaren (b.v. kortsluiting, afscheuren van verbindingen, etc). Het apparaat wordt alleen met betrekking tot de dreiging tijdens normaal bedrijf beoordeeld. Het is relatief onwaarschijnlijk dat, in het geval er toch een kortstondige explosieve omgeving aanwezig is, dit samenvalt met een storing aan het apparaat. Daarom is voor materieel uit categorie 3 ook geen EG-typegoedkeuring noodzakelijk. De fabrikant kan zelf de conformiteit van het materieel met de betreffende norm bevestigen. De door Ecom gefabriceerde apparaten in categorie 3 worden toch aanvullend door een gecertificeerde erkende instantie gekeurd, Ecom verkrijgt daarna de bevestiging van conformiteit van deze keuringsinstantie. (- Natuurlijk biedt materieel uit categorie 2 ook in zone 2 resp. 22 een wezenlijk hogere veiligheid).

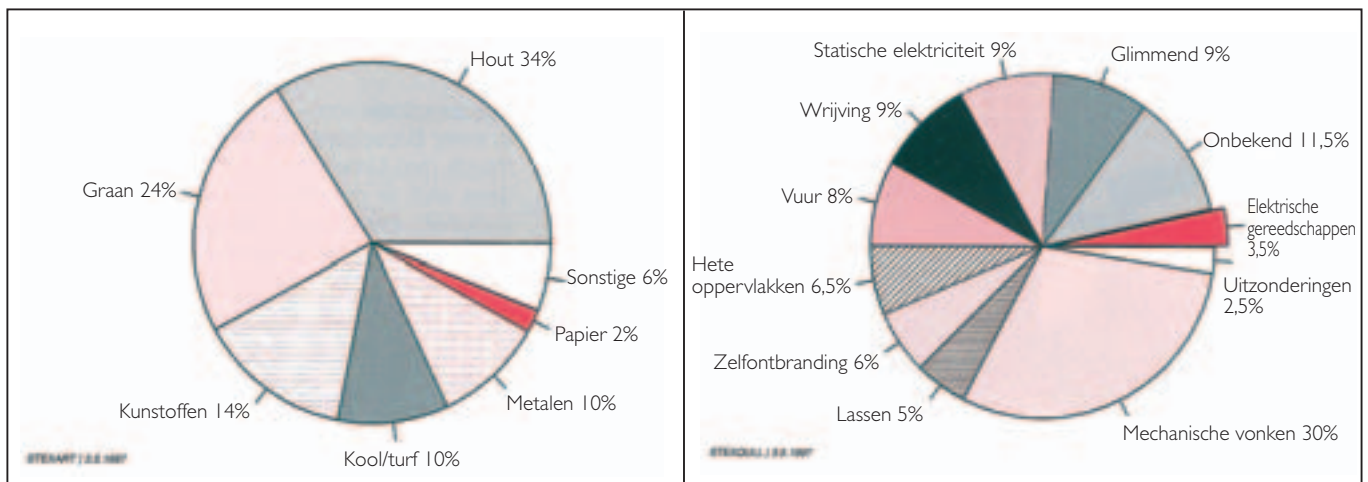
Grondslag stof-explosieveilgheid

Stofexplosies, ook in de meest lichte vorm, komen relatief vaak voor:

In een brochure van het Beroepsgenootschap heet het:

"Uit onderzoek blijkt dat in Nederland gemiddeld één stofexplosie per dag plaatsvindt; ongeveer een kwart van deze explosie wordt veroorzaakt door voedingsmiddelen – en veevoederstof.

Stofexplosies zijn een wereldwijd probleem. Bijvoorbeeld in Amerika hebben, tussen 1980 tot 1990, circa 200 zware stofexplosies plaatsgevonden. Hierbij zijn 54 mensen gedood en 256 gewond geraakt. De veroorzaakte economische schade bedroeg ongeveer 165 miljoen dollar.



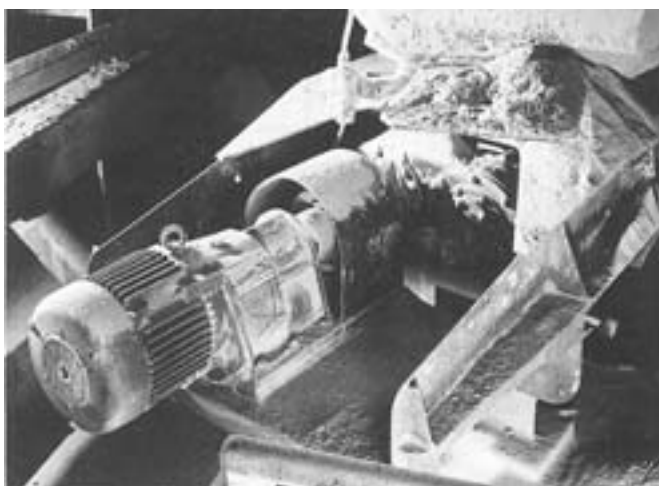
**Figuur 1.1
Percentage stofsoorten bij stofexplosies

**Figuur 1.2
Percentage elektrische gereedschappen bij ontstekingsbronnen

Elektrische bedrijfsmiddelen vormen slechts een klein percentage van de ontstekingsbronnen, dit is het gevolg van de veiligheidstechnische bepalingen in de voorschriften voor het inrichten van elektrische installaties welke gebruikt mogen worden in explosiegevaarlijke omgevingen.

Met de invoering van "Voorschrift over Elektrische Installaties in explosiegevaarlijke ruimten- ElexV" [1.4] in 1980 werd voorgeschreven dat elektrische bedrijfsmiddelen alleen gebruikt mochten worden in Zone 10 (vanaf 01-07-2003 in Zone 20 en 21) als er een Goedkeuringscertificaat was verleend door een aangewezen keuringshuis.

Een stofexplosie-veilig instrument waarvan de oppervlakte temperatuur bij de genormeerde stoflaag van 5mm onder de toegelaten grens ligt kan, ondanks de strenge keuringen, bij verkeerd gebruik een gevaar zijn. Bijvoorbeeld als het apparaat totaal onder gestoft wordt.



Nog meer dan bij Gasexplosieveilige bedrijfsmiddelen hangt veiligheid bij Stof-explosieveilige bedrijfsmiddelen af van de juiste keuze, goed gebruik en routine inspecties en onderhoud.

*Figuur 1.3
Voorbeeld van stofophopingen bij een transportschroef

** Voor figuren, plaatjes, grafieken en gedeeltelijke tekst willen wij bedanken Danfoss Bauer GmbH en de auteur van "Explosionsschutz bei Getriebemotoren" dhr. Helmut Greiner.



Ontstekingsbeveiligingsklassen

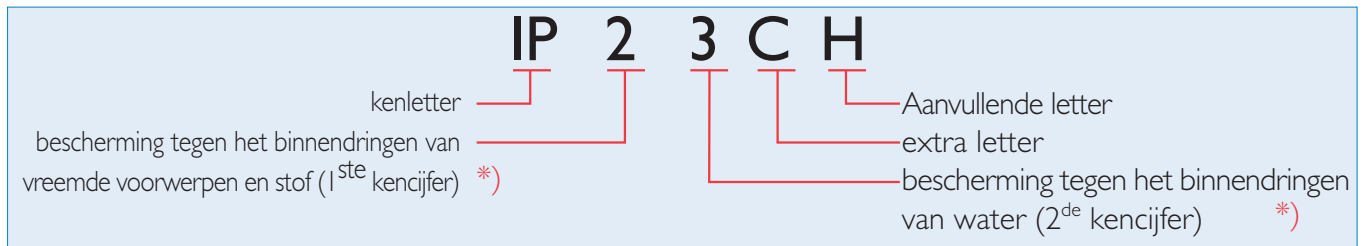
Ontstekingsbeveiligingsklasse

De ontstekingsbeveiligingsklasse is alleen toepasbaar voor materieel uit categorie 3 in een bereik met gevaar voor gasexplosie. Omdat hier alleen rekening wordt gehouden met het normale bedrijf en niet met storingen van het apparaat, ontstaan er ook kleine afwijkingen in het kenmerk van de ontstekingsbeveiligingsklasse.



- nA Elektrische bedrijfsmiddelen die geen vonken produceren (draaiende machines, zekeringen, lampen, meetinstrumenten en bedrijfsmiddelen met geringe energie)
- nC Bedrijfsmiddelen met bedrijfsgebonden vonkontwikkeling of hete oppervlakten (gesloten schakelinrichtingen en niet vonkende onderdelen, inrichting met hermetisch afdichtende omhulsels, dichtgesloten inrichtingen).
- nR rookdichte omhulsels
- nL bedrijfsmiddelen en stroomkring met beperkte energie







Ontstekingsklasse		Schematische beschrijving	Basisprincipe	Standaard
Algemene --			Algemene voorschriften voor De bouwwijze en test van elektrische bedrijfsmiddelen, die voor Ex-zones bedoeld zijn.	EN 50014
Verhoogde veiligheid -- -- --	e		Geldt slechts voor bedrijfsmiddelen of waarvan de bestanddelen, die normaliter geen vonken of lichtbogen ontwikkelen, geen gevaarlijke temperaturen aannemen en waarvan de netspanning 1 kV niet overschrijdt	EN 50 019 IEC 60 079-7 FM 3600 UL 2279
Drukvaste inkapseling -- --	d		Komt het tot ontsteking in Kapselbinnenste, kan het omhulsel de druk weerstaan – de explosie wordt niet naar buiten overgedragen	EN 50 018 IEC 60 079-1 FM 3620 UL 2279
Overdrukinkapseling -- -- --	p		Ontstekingsbron wordt ingesloten door een onder overdruk (min. 0,5 mbar) staand ontstekingsbeveiligend gas – de omgevende atmosfeer kan niet binnendringen	EN 50016 IEC 60 079-2 FM 3620 NFPA 496
Intrinsieke veiligheid -- -- -- -- --	i	 Detailuitleg:	Door begrenzing van de zich in de stroomkring bevindende energie wordt het ontstaan van ontoelaatbare hoge energietemperaturen, ontstekingsvonken en lichtbogen vermindert. ia= Inzet in Zone 0, 1, 2* ib= Inzet in Zone 1, 2* [ia]= Inzet van toebehorende bedrijfsmiddelen in Zone 0, 1, 2* [ib] = inzet Bedrijfsmiddelen in zone 1, 2* (*afhankelijk van de apparaatcategorie)	EN 50 020 IEC 60 079-1 I FM 3610 UL 2279
Olie-inkapseling -- --	o		Bedrijfsmiddelen of delen ervan worden in olie ingesloten - en zo van de Ex-atmosfeer gescheiden	EN 50015 IEC 60 079-6 Fm 3600 UI 2279
Zandinkapseling -- -- --	q		Ontstekingsbron wordt door fijnkorrelig zand omsloten – de het omhulsel omgevende Ex-atmosfeer kan niet door een ontstane lichtboog ontstoken worden.	EN 50 017 IEC 60 079-18 FM 3600
Gietinkapseling -- -- --	m		Door inbedding van de ontstekingsbron in een gietmassa kan ze een Ex-atmosfeer niet ontsteken.	EN 50 028 IEC 60 079-18 FM 3600 UL 2279
Ontstekingsklassen -- -- --	n	Zone 2 Onder deze ontstekingsklassen meerdere ontstekingsbeveiligende methoden samengevat	Licht vereenvoudigde toepassing van andere Zone-2-ontstekingsklassen – "n" staat voor niet vonkend "	EN 50 021 IEC 60 079-15

IP-Beschermingsklassen



*) Wordt geen mate van bescherming aangegeven, dan schrijft men in plaats van de cijfers de letter X, b.v. **IP X4**

1. Ken-cijfer	Mate van bescherming	Symbool
0	Geen bescherming	
1	Bescherming tegen binnendringen van grote vreemde voorwerpen, $\varnothing > 50$ mm Geen bescherming bij opzettelijke toegang	
2	Bescherming tegen kleine vreemde voorwerpen, $\varnothing > 12,5$ mm, vingers e.d. uit de buurt houden	
3	Bescherming tegen kleine vreemde voorwerpen, $\varnothing > 2,5$ mm, gereedschappen, draden e.d. uit de buurt houden	
4	Bescherming tegen korrelvormige vreemde voorwerpen, $\varnothing > 1$ mm, gereedschappen, draden e.d. uit de buurt houden	
5	Bescherming tegen stofafzettingen (beschermd tegen stof), volledige aanraakbescherming	
6	Bescherming tegen binnendringen van stof (stofdicht), volledige aanraakbescherming	

2. Ken-cijfer	Mate van bescherming	Symbool
0	Geen bescherming	
1	Bescherming tegen druppelend water dat verticaal valt (drupwater)	
2	Bescherming tegen schuin vallend water (drupwater), 15° t.o.v. normale gebruikspositie	
3	Bescherming tegen spatwater, tot 60° t.o.v. de verticale lijn	
4	Bescherming tegen spatwater uit alle richtingen	
5	Bescherming tegen waterstralen uit alle richtingen	
6	Bescherming tegen zware zee of sterke waterstraal (overstromingsbescherming)	
7	Bescherming tegen indompelen in water onder vastgelegde druk- en tijdvoorwaarden	
8	Bescherming tegen continu onderdompelen in water	 ...atü

Extra letter	Betekenis (facultative)
A	Handrug
B	Vinger
C	Gereedschap
D	Draad

Aanvullende letter	Betekenis (facultative)
H	Hoogspanningsapparaten
M	Beweging bij watercontrole
S	Stilstand bij watercontrole
W	Weersomstandigheden



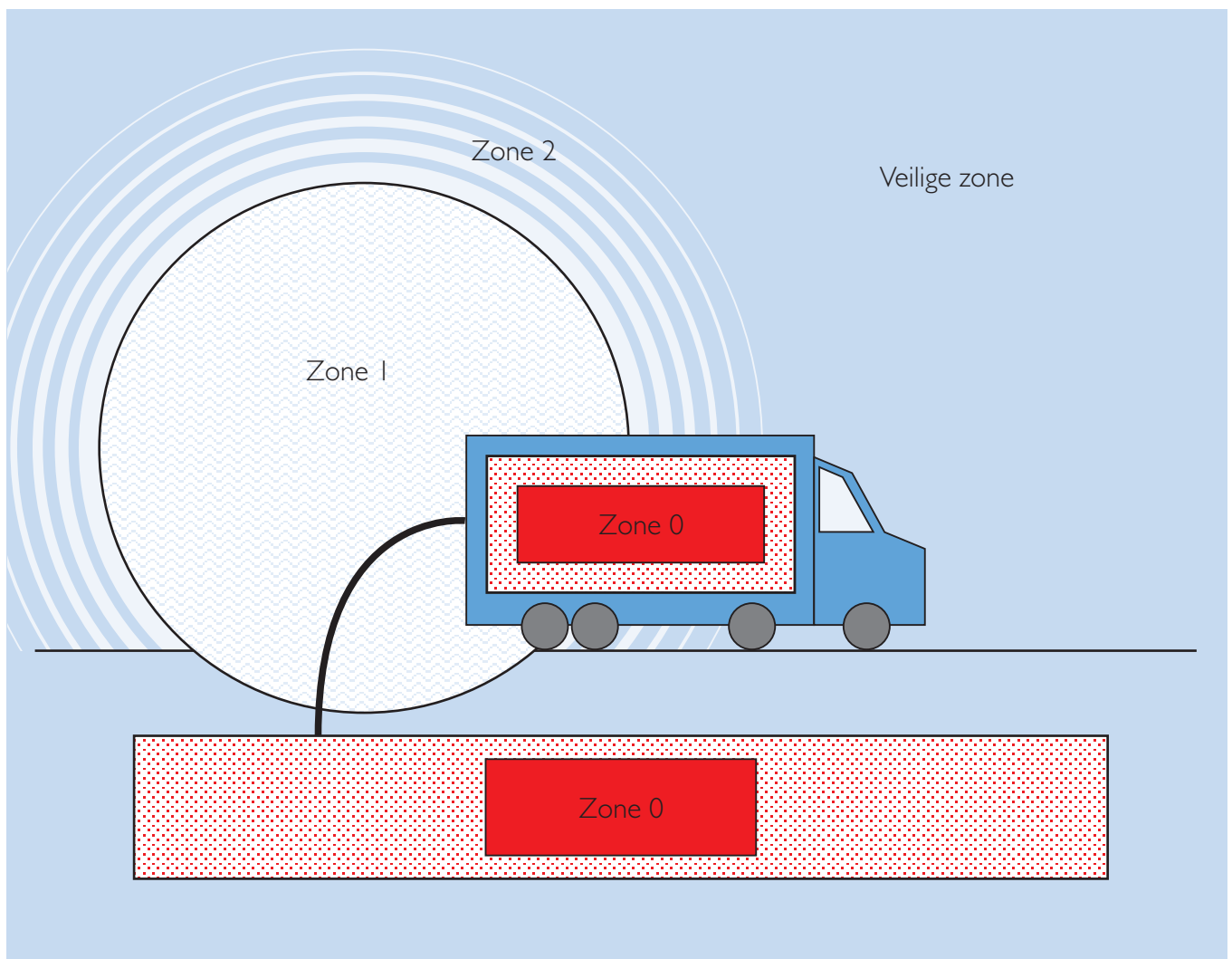
Veiligheid als opperste gebod

Overall, waar brandbare stoffen geproduceerd, verwerkt, getransporteerd of opgeslagen worden, speelt zekerheid een bijzonder grote rol - vooral in de chemische en petrochemische industrie, bij de aardgas- en aardoliewinning en in de mijnbouw.

Met de bedoeling in deze sectoren een zo hoog mogelijk veiligheidsniveau te garanderen, hebben in overeenstemming hiermee, de wetgevingen van de meeste staten voorschriften in de vorm van wetten, verordeningen en normen opgesteld. In het kader van de globalisering kon met het opstellen van uniforme richtlijnen voor de explosiebeveiliging reeds grote vooruitgang geboekt worden. De Europese Unie speelt hierbij een voortrekkerrol. De richtlijn 94/9/EG scheidt de voorwaarden voor een volledige uniformering, daar sinds 1 juli 2003 alle apparaten aan deze richtlijn moeten voldoen.

Betekenis van de zone-indeling:

- Zone 0/20:** Gevaar continu, langdurig of frequent
- Zone 1/21:** Gevaar incidenteel
- Zone 2/22:** Gevaar zelden en korte tijd



Kwaliteitsgarantie voor productie

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig en Berlin



(1) **Mededeling**
over de goedkeuring van de kwaliteitswaarborg productie

(2) Apparaten of beveiligingssystemen of componenten voor gebruik volgens de bepalingen in gebieden met explosiegevaar – Richtlijn 94/9/EG

(3) Mededelingsnummer: **PTB 97 ATEX Q013-3**



(4) Productgroep(en): Testapparatuur, hulpmiddelen, kalibrators, meetapparatuur, registratieapparatuur, en communicatie in de bepaalde ontstekingsbeveiligde “intrinsieke beveiliging” alsmede de ontstekingsbeveiligde “drukbestendige kap”, “verhoogde beveiliging”, “zandkap” en “ingegoten kap”

De genoemde instantie hanteert een lijst van de verklaringen van EEG- typeonderzoeken, waarvoor deze mededeling geldt.

(5) Aanvrager: ecom instruments GmbH
Industriestrasse 2, 97959 Assamstadt, Duitsland

(6) Producent: ecom instruments GmbH
Industriestrasse 2, 97959 Assamstadt, Duitsland

(7) De Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), genoemde instantie nr. 0102 voor bijlage IV bij artikel 9 van de richtlijn van de raad van Europese gemeenschappen 94/9/EG van 23 maart 1994, deelt de aanvrager mee dat de producent een systeem met betrekking tot de kwaliteitswaarborg voor de productie in stand houdt die voldoet aan bijlage IV van deze richtlijn.

(8) Deze mededeling is gebaseerd op het vertrouwelijke auditrapport nr. 03-23343, uitgegeven op 05-12-2003. De mededeling is geldig tot 05-10-2006 en kan worden ingetrokken wanneer de producent niet meer voldoet aan de vereisten van bijlage IV.

De resultaten van de regelmatige beoordeling van het systeem met betrekking tot de kwaliteitswaarborg zijn onderdeel van deze mededeling.

(9) Volgens artikel 10 (1) van de richtlijn 94/9/EG moet achter de CE-aanduiding het kenmerk nummer 0102 van de PTB als de genoemde instantie worden vermeld die in de fase van de productiecontrole actief wordt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 5. Dezember 2003

Seite 1/1



ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Certificaat

Het Certificeringbureau van de TÜV-Management Service GmbH

verklaart, dat de onderneming

**ecom instruments GmbH
&
ecom engineering GmbH**
Industriestraße 2
D-97959 Assamstadt

voor de onderdelen

ecom instruments:
productie en verkoop van explosiebeveiligde meetapparatuur en - systemen

ecom engineering:
ontwikkeling van explosiebeveiligde meetapparatuur en -systemen

een kwaliteitsmanagementsysteem heeft ingevoerd en toepast.

Door een audit, bericht nr. **70021515**
is aangetoond, dat aan de eisen van

ISO 9001: 2000

werd voldaan. Dit certificaat is geldig tot **2008-02-06**

Certificaatregistratienummer **12 100 15975 TMS**

München, 2005-02-11



TGA-ZM-07-02

TÜV Management Service GmbH - TÜV SÜD Gruppe - Zertifizierstelle - Ridlerstrasse 65 - 80339 München - Germany



Mobile Computing



Mobile Computing / Inzetmogelijkheden	16
Mobile Computing / Highlights	17
Technische beschrijving Industriële PDA <i>i.roc</i> x10 -Ex	18-19
Technische gegevens <i>i.roc</i> x10	20
Zelfbeveiligde RFID leespen	21
Ex-beveiligde RFID module	22
RFID transponder	23
Ex-beveiligde Barcode Imager Module	24
Toetsenbord & accessoires industriële PDA	25
Extra koppen	26-27
Transponder	28
Vergunningen Ex-beveiligde industriële PDA	29
Ex-beveiligde Barcodescanner SC 900	30



Mobile Computing / Inzetmogelijkheden

Baanbrekend succes

Het succes van onze industriële PDA's **i.roc** x 10 is een goed voorbeeld van hoe de inzet van mobiele oplossingen een instrument wordt om de rendabiliteit en efficiëntie van uw onderneming te optimaliseren.

Bij bijna alle producerende ondernemingen, om het even hoeveel medewerkers of in welke industrietaak, bestaan verborgen reserves in de optimalisering van het productieproces en bij de gegevensregistratie. De mobiele informatietechniek kan deze stille reserves opsporen en voor de onderneming winstgevend maken, wanneer deze zinvol en individueel aangepast wordt ingezet.

Op het gebied van processturing betekent dit het altijd en overal herkennen en diagnosticeren van fouten, om vervolgens de juiste beslissing met betrekking tot het verdere productieproces te nemen. Op het gebied van management kunnen intelligente informatiesystemen stilstand en uitval vermijden, de productie-instellingen beter benutten en daarmee tenslotte de onderneming naar een grotere rendabiliteit voeren.

Inzet van de modernste techniek

De X-Scale-processor, het gebruikersoppervlak met Windows mobile 2003, het stootbestendige TFT-display met touchscreen-functie en het groot aantal accessoires maken de **i.roc** x 10 tot een perfect werkinstrument.

Wat vooral indrukwekkend is aan het **i.roc** productconcept is het innovatievermogen dat het mogelijk maakt om trends vroegtijdig ook in het Ex-bereik in te zetten, en aan de andere kant de lange termijn productstrategie met HP die op basis van normen investeringszekerheid garandeert voor onze klanten.

Veelzijdigheid door flexibiliteit

ecom instruments heeft al samen met partners zoals HP, Deister electronics, microsensys en Bardcodat, klantspecifieke en flexibele oplossingen geleverd voor de mobiele inzet in de meest uiteenlopende industrie- en economiesectoren. Spreek ons gerust aan; wij zijn graag bereid om voor u een op maat gemaakte oplossing te vinden.



Ex-beveiligde PDA **i.roc** 61* -Ex met Barcode-Imager module (zie pagina 24)

Inzetmogelijkheden

• **Procesvisualisatie**

• **Onderhoud**

• **Kwaliteitsgarantie**

• **Logistiek**

• **Management Information System**

• **Mobiele internettoegang**

• **Inbedrijfstelling**



Ex-beveiligde PDA **i.roc** 51* -Ex bij de procesvisualisatie (zie ecom Webfactory pagina 82-88)



Industriële PDA **i.roc** 41* in te zetten als terminal voor registratie van bedrijfsgegevens (BDE)

Mobile Computing / Highlights

Concept

Veel PDA's hebben de optie om een streepjescodescanner of RFID-lezer met een CF kaartgleuf in te bouwen. Bij de **i.roc** x 10 bestaat de veel flexibelere mogelijkheid om de module met een interface in een individueel samengesteld bovendeel van een omhulsel in te bouwen. De driedelige stoot- en waterbestendige behuizing vergemakkelijkt klantspecifieke aanpassingen van de hardware.

Actieve en passieve RFID tags

Uiteindelijk beslist de klant en zijn manier van gebruik al op het gebied van RFID welke soort frequentie, tags en lezers moeten worden ingezet. Samen met partners op het gebied van oplossingen heeft **ecom instruments** speciaal voor de mobiele inzet geoptimaliseerde RFID modules ontwikkeld. Deze garanderen de grootst mogelijke flexibiliteit en beslissingsvrijheid.

2D barcode image-scanner

Alle gebruikelijke lineaire streepjescodes en 2D codes met grote gegevensverzamelingen en geïntegreerde veiligheidskenmerken, zoals bijvoorbeeld

Aztec of DataMatrix kunnen direct worden gelezen. Gehele etiketten kunnen met de geïntegreerde CMOS-camera gemakkelijk en razendsnel worden geregistreerd. Naargelang behoefte en eisen van de klant kunnen ook andere leessystemen zoals een klassieke laserscanner worden gebruikt.

Interfaces

Voor elk gebruik de passende radiografische oplossing. De eisen die worden gesteld aan de efficiëntie van productie en logistiek worden hoger. Wie mee wil kunnen concurreren moet gebruik maken van de technologische mogelijkheden voor de informatiestroom en goederenstroom. De **i.roc** x10 biedt een functiepakket aan voor het Ex-bereik om ook hier de nieuwste technieken te kunnen benutten. Naargelang het gebruik kunnen bij de **i.roc** x10 verscheidene soorten communicatie worden ingeschakeld.

De online toegang garandeert directe toegang tot de actuele gegevens in het ondernemingsnetwerk. De standaard geïntegreerde WLAN en Bluetooth chipsets maken verbindingen van punt tot punt of d.m.v. netwerktoegangen mogelijk.



Handschriftherkenning voor het verifiëren van gegevens



Bluetoothverbindingen voor gegevensoverdracht

Highlights

- **Gehard (robuust, IP65)**
- **Geïntegreerde WLAN en Bluetooth**
- **Flexibel inzetbaar**
- **Handschriftherkenning**
- **Groot aantal accessoires**
- **Bediening met één hand**
- **Individuele oplossingen voor de klant, ook bij geringe aantallen**
- **Open systeemplatform voor eenvoudige integratie**

Geleverd door



Radiografische technieken zoals bijvoorbeeld WLAN maken draadloze bediening zoals werking op afstand mogelijk



Technische omschrijving

Verlengde behuizing voor de opties:
Barcode scanner en de RFID-module.
Op klantverzoek ook andere koppen mogelijk

Stof- en waterdichte
behuizing IP 65



LED-indicator voor
aangeven verbinding
Bluetooth en
adapter/lader

door Makrolon™-
beschermd 3,5" TFT
Display met
64000 kleuren

Bestruingssystem
Windows Mobile 2003.
Voor op eenvoudige
toepassingen gebaseerd
op WIN CE 4.2.NET

Standaard toetsenbord met 5 weg
navigatieveld en 5 programmeerbare
functietoesten

Microfoon en luidspreker



Optioneel, handgreep
voor een perfecte grip
ook wanneer hij nat is.

Ex-beveiligde PDA i.roc x10 -Ex



Standaard kop
klein, licht en ergonomisch

Bevestigingsmogelijkheid
voor optionele handgreep

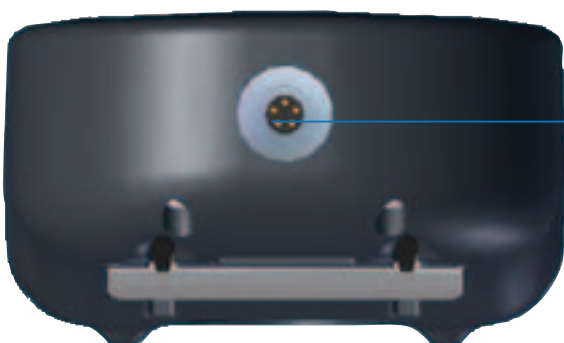
Penhouder voor 2 pennen

Geïntegreerde Bluetooth
1.1 Class 2 poort



Geïntegreerde WLAN-
kaart IEEE 802.11b
compatibel

Infrarood poort
IrDA 1.1 (115,2 KB/s)



Laderinput met USB poort



Technische gegevens i.roc 61* -Ex, 51* -Ex, 41*

Behuizing/beveiligingsklasse

Beveiligingsklasse: IP 65 (kortstondig onderdompelen)
 Behuizing: antistatisch, niet-corroderende behuizing
 Valbescherming: 1 m op beton

Afmetingen

L x B x D: 175 x 88 x 49 mm
 max. 215 x 88 x 49 mm

Gewicht

i.roc 61* -Ex: ca. 825 g
 i.roc 51* -Ex: ca. 550 g
 i.roc 41*: ca. 550 g

Temperatuurbereik

Opslag: -10°C.....+60°C
 Toegestane oplaadtemperatuur: -0°C +45°C
 Arbeidstemperatuur: 61* -Ex/51* -Ex -10°C +50°C
 Arbeidstemperatuur 41* -10°C +60°C

Relatieve luchtvochtigheid

Bedrijf: tot 80% r:H
 Opslag: tot 80% r:H

Maximale hoogte

Bedrijf: tot 4.572 m
 Opslag: tot 12.192 m

Processor

Op Intel® XScale™-technologie gebaseerde 400 MHz-processor

Stroomvoorziening

Oplaadbare lithiumionenaccu (1800 mAh)

Opmerking: De bedrijfsduur van de accu hangt van de bedieningsgewoontes van de gebruiker en van de configuratie van de PDA af. Het gebruik van radiografische modules en de achtergrondverlichting verkorten de bedrijfsduur aanzienlijk. (Grotere accu's op aanvraag)

Geheugen

RAM: 64 MB SDRAM (55 MB vrij beschikbaar)
 ROM: 32 MB Flash-ROM-geheugen
 2,8 MB iPAQ File Store (NVRAM)

TFT-kleurendisplay

Resolutie: (B x H) 240 x 320 pixels
 Puntafstand: 0,24 mm
 Beeldscherm diagonaal: 89 mm
 Type display: 64K (16-bit) transflectief kleuren-TFT met LED-achtergrondverlichting

Toetsen

AAN/UIT-schakelaar, resettoetsen, 5 programmeerbare functietoetsen, 5-wegennavigatieveld, (klantspecifieke vormgeving op aanvraag)

Frontjes

Twee stuks (in het leveringspakket)

Systeemuitbreiding

Geïntegreerde SD-lezer (ondersteunt SD/MMC-standaard, SDIO)
 Opmerking: Bij de Ex-versies 51* -Ex en 61* -Ex kan deze kaart niet door de klant worden verwisseld. Als een kaart nodig is, moet dit bij de bestelling worden aangegeven.

Bij de 41* kan deze kaart door de klant zelf worden verwisseld door de behuizing op te schroeven.

Besturingssysteem

Microsoft Windows Mobile 2003 Software voor Pocket PC - Premium editie

Standaardapplicaties

Kalender, contacten, dicteerapparaat, notities, Pocket Word (met schrijfterkenning), Pocket Excel, Pocket Internet Explorer, Windows Media Player 9 (MP3, audio

en video streaming), rekenmachine, Microsoft Reader (eBooks), File Explorer, Pictures, Terminal Services Client, VPN Client, Infrared Beaming

Taal

Standaard: Engels (andere talen op aanvraag)

Hard- en softwareontwikkeling

HTML, XML
 SDK voor MS Visual Studio, MS Embedded Visual C++ en Java HDK - Hardware Development Kit
 Microsoft .NET Compact Framework
 JVM - Java-Virtual-Machine
 Standaardprotocol APIs voor Windows Sockets (Windows CE)

Infrarood-specificatie

Specificatie: IrDA 1.1
 Overdrachtsnelheid: 115,2 KB/s

Bluetooth-specificatie*

Bluetooth-specificatie: 1.1 conform (2.4-GHz ISM)
 Systeeminterface: High-speed UART-processor
 Gebruikersinterface: Bluetooth Manager
 Type: Class II, 4 dBm zendvermogen, typisch 5m in industriële omgeving
 Ontvangstgevoeligheid: -78 dBm

WLAN-specificaties*

Netwerkstandaard: IEEE 802 Part 11b (802.11b)
 Frequentieband: 2.4000 - 2.4835 GHz (EU)
 2.4465 - 2.4835 GHz (Frankrijk)
 2.4000 - 2.497 GHz (Japan)
 Antenne: Embedded Inverted F Antenna
 WEP Security: 64/128-bit compatibel met IEEE 802.11
 Netwerkachitectuur: Ad-hoc (Peer to Peer)
 Infrastructuur (alleen met Access Points)
 Modulatie: DBPSK, DQPSK, CCK
 Foutenfrequentie
 pakketten ontvanger: 11 Mbps: <-80 dBm, 5.5 Mbps: <-82 dBm,
 2 Mbps: <-86 dBm, 1 Mbps: <-89 dBm
 -10dBm (1/2/5.5/11 Mbps)
 Ontvangststerkte: 15 dBm (FCC SARS requirements)
 Zendvermogen (max.): AAN/UIT-controle door besturingssysteem
 Powermanagement: Verbindingspictogram, Power Save-modus
 Stroomverbruik: Verzendmodus: < 380 mA
 Ontvangstmodus: < 280 mA
 Power Safe-modus: 802.11 compatibel
 Protocol: CSMA/CA (Collision Avoidance) met ACK,
 TCP/IP, IPX/SPX, UDP
 SAR: 1.0 mW/g
 Datadoorvoercapaciteit: >4.5 Mbps
 Bereik: 80 meter in open veld
 Certificaat: Omvat alle benodigde certificaten voor ondersteunde landen (WECA Wi-Fi)

*Opmerking:

Mogelijk zijn een WLAN-standaardinfrastructuur, overige voor Bluetooth geschikte apparaten of een contract met een wireless-serviceprovider voor een functionerende wireless-communicatie benodigd. Voor het gebruik van GSM-internet is een afzonderlijk contract nodig. Informeer bij uw serviceprovider over de beschikbaarheid en naar het aanbod. Eventueel zijn niet alle webpagina's zijn beschikbaar. Overige wireless-kaarten en -accessoires op aanvraag.

Ex-beveiligde RFID Bluetooth leespen

De **RFBT-Ex 10** is de recentste innovatie in RFID leespenen en vult het **i.roc** accessoiregamma aan voor het primaire gebied inzake transponderoplossingen zowel binnen als buiten het Ex-bereik.

Deze pen geeft de **i.roc** de mogelijkheid om RFID applicaties ook zonder interne lezer uit te voeren. De draadloze Bluetoothverbinding tussen de pen en de **i.roc** maakt het de gebruiker mogelijk om de transponder zelfs op moeilijk toegankelijke plaatsen te lezen. Ook kunnen in metaal gegraveerde transponders direct worden gelezen.



De onderhoudsgeschiedenis van een pomp aflezen van een transponder die is bevestigd op de behuizing.

Technische gegevens RFBT-Ex 10:

Transponder systemen en chips:

ISO 15693 customized, iID® -2000
 TELID®, Tag-it®, I-CODE® SLI, EM4135, my-D® on
 inquiry: I-CODE® I, Ario® (RO), EM4006 (EM4006
 (vraag naar de ondersteunde Transponder commando's)

Functie:

Lees- en schrijftoegangen in het primaire gebied evenals alleen leestoeegangen, beide versies werken ofwel via een online verbinding of via een Makro geprogrammeerde gegevensoverdracht

RFID air interfaces:

13.56 MHz RFID transponder voor het primaire gebied, geïntegreerde antenne, high speed en fast modus, geen antibotsing

Wireless HOST interface:

Bluetooth 2.4 GHz, klasse 2, tot 5m bereik, seriële emulatie met iID® mobile engine

	Type 72.001	Type 32.001	Type 72.101	Type 32.101
--	-------------	-------------	-------------	-------------

Bedieningsmodus:

Online communicatie			Macro command	packet communication
---------------------	--	--	---------------	----------------------

RFID antenne:

K3	A8	K3	A8
----	----	----	----

Transponder:

mic3-64, D5-TAGs, MIINTAGspecial, D7-TAGs	ISO 15693 LABEL, TELID3T	Mic3-64, TELID2T, D7-TAG (EM4135) EM4006	mic3-2k, ISO 15693 LABEL TELID3
---	-----------------------------	--	---------------------------------------

Afmetingen:

Penvorm, doorsnede ca. 15 mm, lengte ca. 135 mm

Materiaal van behuizing:

metaal

Display:

2 LED voor statusweergave van toestand en communicatie

Stroomvoorziening:

de eigen batterijsoort van ecom

Gebruiksduur:

> 5000 uur stand-by of > 2000 lees/schrijfcycli, afhankelijk van het gebruik idem

Bedrijfstemperatuur:

-10°C... + 50°C

Opslagtemperatuur:

-25°C... + 70°C

Beveiligingsklasse:

IP 65



Ex-beveiligde RFID module

De flexibel inzetbare en sterke RFID schrijf-/leesystemen maken snelle en veilige identificatie van objecten op verschillende afstanden mogelijk.

Deze zijn onder andere speciaal ontwikkeld voor de inzet in productie, handel en logistiek. Het tot 2k byte – afhankelijk van het gebruikte transpondertype – gebruikersgeheugen maakt het onder andere mogelijk voor de gebruiker om gegevens die bij de productie horen te archiveren op de transponder zonder contact met een databank te hebben.

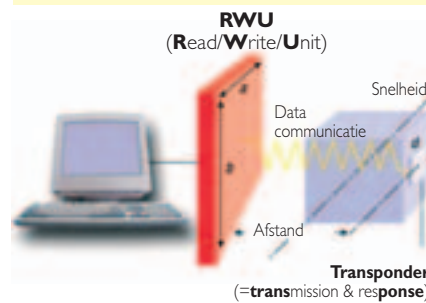


Positie-identificatie van KKS meetpalen via het unieke ID-Nr. van de RFID transponder

Overall waar het opslaan van mobiele gegevens noodzakelijk is, bijv. bij objectidentificatie, service of magazijnbeheer, is de RFID module de ideale oplossing.

- Integratie in reeds bestaande systemen mogelijk
- Verhoudingsgewijs groot leesbereik
- Mogelijkheid tot software update

Grondbeginselen RFID-technologie



Radio Frequency IDentification (RFID) is een verbindingloze gegevensoverdracht op een natuurkundige basis van elektromagnetische wisselvelden. Een RFID-systeem bestaat uit een transponder en een mobiele ofwel stationaire schrijf-/leeseenheid met antenne. Transponders bestaan uit een microchip en een spoel/antenne in verschillende behuizingen (plastic, glas, munstukken, sleutelhangers, Smart-Labels) en werken in verschillende frequentiegebieden.

Transponders worden met betrekking tot stroomvoorziening onderverdeeld in:

- Actief (met batterij voor eigen energievoorziening)
- Passief (energievoorziening voor gegevensoverdracht inductief van schrijf-/leeseenheid)



Voorbeeld gebruik bij inzet in het veld. Toepassing onderdelen inspectie.

Technische gegevens: RF x 10 –Ex (13,56 MHz)

Werkingsfrequentie:	13,56 MHz
Schrijf-/leesbereik:	tot 80 mm afhankelijk van transpondertype en omgeving
Snelheid van gegevensoverdracht:	ca. 26 kBit/s
Transponder beschrijven:	< 50 ms per blok
Transponder lezen:	< 50 ms per blok
Transpondertypes:	ISO 15693, Tag-I, I-CODE, EM, SLI, HFI, LRI en Infineon

Technische gegevens RF x 11 –Ex (125 KHz)

Werkingsfrequentie:	125 KHz (134 KHz op aanvraag)
Schrijf-/leesbereik:	tot 80 mm afhankelijk van transpondertype en omgeving
Transpondertypes:	UNIQUE, HITAG-I, HITAG-S, TROVAN, TIRIS, EM 4x25, EM 4x70, Q5 (andere op aanvraag)
Bijzonderheden:	Software-lader voor firmwareupdate maakt een zo groot mogelijke flexibiliteit voor klantapplicaties mogelijk

Ex-beveiligde RFID transponder

Grondslagen RFID transponder

Het overbrengen van de gegevens naar de "transponder" – ook "Tag" genoemd – gebeurt door middel van elektromagnetische golven. Deze worden door een antenne opgenomen en op een chip gezet. Bij lage frequenties gebeurt dit inductief, bij hogere frequenties radiografisch. De afstand waarop een "tag" leesbaar is, kan naargelang omgevingsinvloeden, zendvermogen en gebruikte frequentieband variëren. In Duitsland worden bij de zogenaamde "passieve tags" (transponders zonder geïntegreerde spanningsvoorziening) in wezen twee frequentiegebieden gebruikt: het hoogfrequentiegebied (HF) met 13,56 MHz, dat op een leesafstand tot één meter werkt en het ultrahoge frequentiegebied (UHF) met 868 MHz met een leesafstand tot 3 meter. Beide gebieden hebben naargelang het soort gebruik hun voor- en nadelen. Een RFID "tag" bestaat in principe uit een antenne, een analoog circuit voor het ontvangen en zenden (transponder),



een digitaal circuit, alsmede een permanent geheugen: is er aanvullend een spanningsvoorziening geïntegreerd, dan spreekt men van "actieve transponders". "Passieve transponders" zonder eigen spanningsvoorziening worden het vaakst ingezet. Om producten en ladingdragers ook in de logistieke keten zonder twijfel te kunnen identificeren en bijhouden, moeten nagenoeg "serienummers" worden uitgegeven, die wereldwijd uniek zijn en niet herhaald kunnen worden. Hiervoor is een eigen standaard ontwikkeld: de gegevens worden op de chip als EPC (Electronic Product Code) opgeslagen. Hier zijn, vergelijkbaar met een EAN-barcode, gegevens met betrekking tot producent en product gecodeerd. Wanneer de "tag" in een etiket is ondergebracht, dan spreekt men van een "Smart Label". Het "intelligente etiket" draagt binnenin de elektronische gegevens en daarbij op de voorzijde alle noodzakelijke gegevens in niet-gecodeerde tekst.

RFID transponder: RDC 30/50 sli disk

Onze zwarte epoxyharsen disc tag, in de vorm van een munt, is een transponder die is gelamineerd in epoxyharsmateriaal, versterkt met glasvezels. De epoxyharsen disc tag zorgt voor een uitzonderlijke prestatie en duurzaamheid in zware omgevingsomstandigheden. Er zijn verschillende formaten en afmetingen verkrijgbaar. De disc tag kan ook worden geleverd met gaten in het midden.



Materieel

Beveiligingsklasse	IP66
Epoxyharstype	EP 12 I
Vuil, stof, water	bestendig
Bedrijfstemperatuur	-25°C tot +75°C
Opslagtemperatuur	-25°C tot +75°C
Vochtigheid	geschikt voor gebruik binnen en buiten
Afmetingen	diameter 30 / 50 mm (+/- 0,2 mm)
	dikte 1,0 mm (+/- 0,2 mm)
UV straling	grote bestendigheid tegen zonlicht

RFID transponder: RDC 50 sli metall

De flexibele en sterke transponders zijn ontworpen voor het snel en gemakkelijk identificeren van objecten. Ze kunnen worden uitgerust met verscheidene chipsets voor 13,56 MHz RFID-systemen, ongeacht alleen lezen of lezen/schrijven.



Onze tag kan speciaal in de industrie, in metalen omgevingen worden gebruikt.

Materieel

Beveiligingsklasse	IP68
Materiaal van behuizing	PET (volledig bedekt)
Vuil, stof, water	bestendig
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot +70°C
Opslagtemperatuur	-30°C tot +80°C
Vochtigheid	geschikt voor gebruik binnen en buiten
Afmetingen	diameter 50 mm (+/- 0,2 mm)
	dikte 10,0 mm (+/- 0,2 mm)
UV straling	grote bestendigheid tegen zonlicht

Deze bovenstaande transpondertypes kunnen met de meest verscheidene chipsterktes voor verschillende frequenties voor de inzet in het Ex-bereik worden uitgerust. Verdere informatie over transponders vindt u op pagina 28.



Ex-beveiligde barcode imager module



Voorbeeld van een goederen-uitgangskontrolle.

- Ondersteuning van lineaire, gelaagde en matrixcodes
- Beperking van het scanbereik en plaatsaanduiding
- CMOS-gebaseerde beeldverwerkingschip
- Lezingen in meerdere richtingen
- Geen beweegbare delen

Het automatisch registreren van gegevens en deze in veelvoudige concepten omzetten wordt steeds belangrijker. Er wordt gevraagd om zo groot mogelijke gegevensverzamelingen op zo klein mogelijke vlakken te zetten. Deze moeten dan ook nog veilig gelezen en verder verwerkt kunnen worden. Inmiddels zijn er volgens voorzichtige schattingen meer dan 30 symbologíeen op de markt. De optimaal integreerbare CMOS barcode imager BC x10 –Ex breidt de i.roc x 10 uit met de functie om alle gangbare streepjescodes, 1 D lineaire codes, 2D gelaagde/matrix codes, OCR lettertypes, postcodes, te registreren. Deze module beschikt over een scanbereik in alle richtingen (360°) en een tweekleurige zogenaamde aimer (mikker) voor het markeren van het scanbereik.



Bij leesapparatuur van streepjescodes worden twee soorten apparatuur onderscheiden. De ene zijn laserscanners, die een streepjescode met een laser registreren. Deze zijn voor eendimensionale codes geheel toereikend, aangezien alle gegevens op één regel beschikbaar zijn. Met de opkomst van tweedimensionale codes zijn de laserscanners zodanig verbeterd dat door middel van een spiegel die de straal breekt een tweede in een bepaalde hoek geplaatste scanlijn wordt gecreëerd. Op deze manier is het mogelijk om gelaagde tweedimensionale codes te lezen. Deze tweede soort apparatuur wordt "area imager" genoemd. Bij deze apparatuur nemen modules voor beeldregistratie de streepjescode zoals een foto op. Vervolgens worden er softwarealgoritmes gebruikt om het bereik van de streepjescode op het beeld te vinden, het soort en de positie te herkennen en tot slot te identificeren. Daardoor is het ook mogelijk om matrixcodes te lezen.

Inzet van de industriële PDA's **i.roc 41*** in een postorderbedrijf

Technische gegevens BC x 10 –Ex:

Leesbare streepjescodes:

2D:	PDF417, MicroPDF417, MaxiCode, Data Matrix, QR Code, Aztec, Aztec Mesas, Code 49, EANUCC Composite,
Lineaire:	Code 39, Code 128, Codabar, UPC, EAN, Interleaved 2 of 5, Reduced Space Symbology, Code 93, Codablock F,
Postaal:	Postnet, Planet Code, Brits, Canadees, Japans, KIX (Nederland)
OCR lettertypes:	OCR-A en OCR-B

Focus: (17,8 cm) van voorplaat (nominaal)

Werkbereik:

	8 mil lineair (0,020cm)	10 mil PDF417 (0,025cm)	13 mil UPC (0,033cm)	15 mil PDF417 (0,038cm)	15 mil Data Matrix (0,038cm)	35 mil MaxiCode (0,089cm)
Dichtbij:	(8,9cm)	(7,9cm)	(6,4cm)	(8,9cm)	(9,4cm)	(5,1cm)
Ver:	(19,3cm)	(22,9cm)	(31,8cm)	(28,4cm)	(16,5cm)	(33cm)

Scanbereik:	360°
Invalshoek:	ca. 40°
Omgevingslicht:	535 tot 100.000 lux (zonlicht)

Accessoires & virtueel Toetsenbord

In het zeer uitgebreide assortiment van accessoires (leren draagtasje, handvat, USB gegevensoverdrachtset, houder voor in de auto, extra accu's, laadkabel, etc) vindt u voor ieder gebruik een passende oplossing

Hier kunt u naar behoefte uw individuele wensen en eisen vervullen. Vraag ons gerust; wij ondersteunen u graag bij de ontwikkeling van uw oplossingen.

USB x 10 zendkastje



Het USB x 10 gegevens-zendkastje is een USB gegevensoverdracht-kastje tussen de **ecom** PDA **i.roc** x 10 -Ex en een PC met USB interface voor gebruik buiten het Ex-bereik.

Leren draagtasje met riemhouder en draagriempjes.



Draagcomfort en perfecte bediening zijn verenigd in het leren tasje.

Docking stations

De USB docking stations vergemakkelijken herhaaldelijke synchronisatie van de gegevens door het gemakkelijk inzetten en uitnemen van de PDA's. Het feit dat er gelijktijdig wordt opgeladen garandeert dat u altijd de maximale acculading tot uw beschikking heeft.

Handgreep



De aanzetbare handgreep vergroot het aantal functies en gebruiksmogelijkheden door de bijzonder ergonomische hantering.

Handvat



Het optionele handvat maakt langer gebruik mogelijk zonder dat u er moe van wordt en voorkomt dat u het laat vallen.

Laadadaptor voor in de auto



Ook in een motorvoertuig kan de **i.roc** met de laadadaptor LG x 10 car worden opgeladen.

Toetsenbord



Juist bij PDA's voor industrieel gebruik is er een veilige en eenvoudig te bedienen methode voor gegevensinvoer vereist. Op grond van deze eisen heeft **ecom instruments** voor iets nieuws gekozen – een virtueel fullscreen toetsenbord. Vieze toetsen, het binnendringen van stof, afgesleten toetsen of toetsenverlichting die niet werkt behoort allemaal tot het verleden.

- Drie verschillende lay-outs (numeriek, alfa, speciaal) te kiezen
- Toetsen die snel schakelen



Zeer geschikt voor gegevensinvoer met handschoenen aan.



Klantspecifieke oplossingen

Vandaag de dag wordt de flexibiliteit van een onderneming, die wordt ingezet voor het welzijn van de klant, steeds belangrijker.

ecom instruments biedt deze flexibiliteit ook bij kleinere klantenprojecten. Een project dat de verwachting schept van grote aantallen en waar een individuele en op maat gemaakte oplossing voor nodig is, komt niet veel voor: Het zijn juist kleine veeleisende oplossingen die van de medewerkers een groot prestatievermogen en de wil om zich in te zetten eisen. Op deze en de navolgende pagina's willen we u de veelvoudigheid van de i.roc's x10 presenteren aan de hand van reeds gerealiseerde projecten van klanten. Veel van deze oplossingen zijn opgenomen in ons standaard portfolio.

Spreek ons gerust aan; wij zijn graag bereid u in een persoonlijk gesprek verdere informatie te verstrekken



Klantspecifieke **125 kHz RFID module** met gerichte antenne voor het lezen van in metaal ingebouwde transponders.

RFID module voor transponders in metaal

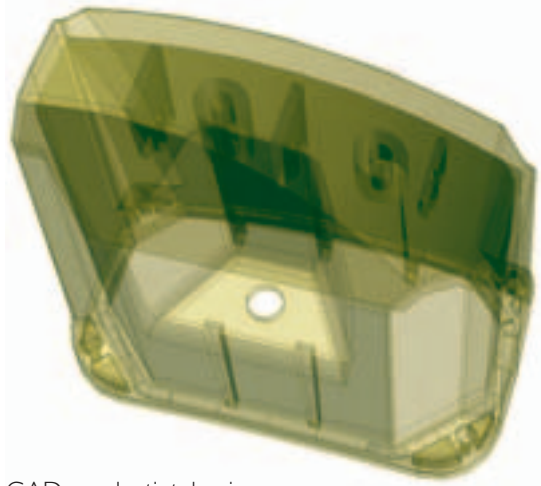
De eis van de klant was nauwkeurig en kort geformuleerd: in metaal ingebouwde of verzinkte 125 kHz transponders moeten betrouwbaar en bij een grote inbouwdiepte worden geïdentificeerd. Dit wordt mogelijk gemaakt in samenwerking met een partner die gespecialiseerd is in speciale antennes met een gericht veld. Deze LF antennes stralen vanaf het uiteinde een zeer sterk geconcentreerd veld naar voren.

Bij dit project was één van de grootste uitdagingen het inbouwen en het op de juiste manier bevestigen van deze staafantenne. In principe ging het om het vervullen van de mechanische vereisten en de mechaniek van de Ex-voorschriften, zoals een 10 keer uitgevoerde valtest op één en dezelfde plaats, zonder de Ex-beveiliging te verminderen. Tegelijkertijd was het echter de bedoeling om ondanks deze onpraktische oplossing een geschikt en ergonomisch gebruik te realiseren voor de gebruiker.

Dankzij samenwerking en coördinatie van de drie betrokken ontwikkelingsafdelingen, RFID partner met betrekking tot oplossingen, elektronische ontwikkeling en mechanische constructie, alsmede ervaringen met de inzet van dergelijke technieken werd deze oplossing gerealiseerd.

868 Mhz radiomodule

Ook hier was één van de belangrijkste problemen het aanbrengen van een rondstralende staafantenne. Daarbij was het ook nog interessant dat de in te bouwen radiomodule een bepaalde mechanische grootte had overschreden om op het vorige oplossingsconcept te kunnen terugrijpen. Het verplaatsen lukte uiteindelijk door het verticaal inbouwen van gedrukte schakelingen en de mechanische bescherming van de antenne door het maken van een bocht in de nieuw ontworpen behuizing.



CAD productietekening



Afgewerkt bovendeel van de behuizing met geïntegreerde, stootbestendige antenne-bevestiging voor de opname van **868 MHz Ex-radiomodules**.

Klantspecifieke oplossingen



Stof- en waterdichte (IP 65)
seriële interface met 9-polige
D-SUB stekker

Niet-Ex: RS 232 interface

De seriële interface, die naar buiten toe wordt gevoerd en intern ter beschikking staat betekent voor veel van onze klanten maximale flexibiliteit. Daardoor zorgt u er immers voor dat de medewerker alle benodigde apparatuur, zoals meetproeven of sturingsventielen met een PDA kan parametren en erbij kan.



De in de behuizing geïntegreerde
Bluetooth klasse 1 module
Met 100 m reikwijdte

Niet-Ex: Klasse 1 Bluetooth module

Grote reikwijdte bij de inzet van een radioverbinding, wereldwijde inzet zonder nationale beperkingen zoals bij WLAN 802.11b, volledige robuustheid en ruis-ongevoeligheid, gecombineerd met een eenvoudig te bedienen PDA; dat was het profiel van de eisen bij het begin van het project. Dit alles werd gerealiseerd door het inbouwen van een klasse 1 Bluetooth radiomodule. De Bluetooth interface is nog altijd één van de veiligste radioverbindingen; deze kan op "onzichtbaar worden geschakeld en is dus voor niemand meer te "herkennen" en wisselt 1600 keer per seconde de frequentie in de wereldwijd vrijgegeven 2,4 GHz band.

De grote reikwijdte (100m) en de eenvoudige integratie van zynde de reeds voorhanden hardware van de klant, waren de redenen om af te zien van de interne Bluetooth klasse 2 interface (max. 10m reikwijdte) en om deze klasse 2 module in te zetten. De eenvoudig te configureren toepassing voor de klant maakt het daarbij nog mogelijk dat de eindgebruiker snel op veranderingen bij de inzet kan reageren.

Mijnbouw: Headset-aansluiting voor VOIP

Hoe bereikt mijn mijnwerker mij, 600 m boven mij in het bedieningscentrum? Deze vraag kan inmiddels echt gemakkelijke worden beantwoord; via een in een WLAN-net geïntegreerde **i.roc** met passende headset.

Dit wordt mogelijk gemaakt door de installatie van een 802.11 Access Point, een kleine VOIP (Voice over IP), software en een helm-headset voor de **i.roc**. Zo kan elke mijnwerker die een **i.roc** heeft, of het nou voor de identificatie van karretjes is of voor het registreren van gegevens met betrekking tot het weer, ook tegelijkertijd zoals met een mobiele telefoon telefoneren waar dan ook ondergronds.



Veelzijdigheid door flexibiliteit

Dit is slechts een selectie van de opties die reeds zijn gerealiseerd **ecom instruments** kan ook voor u en uw toepassing de flexibele partner zijn en een dergelijke oplossing realiseren.

Let op:

Sommige van de oplossingen die op deze pagina zijn gepresenteerd en vermeld zijn expliciet niet voor het Ex-bereik ontwikkeld. In het Ex-bereik mogen alleen modules worden gebruikt die de aanduiding Ex in de naam hebben (bijvoorbeeld BC x10 -Ex).



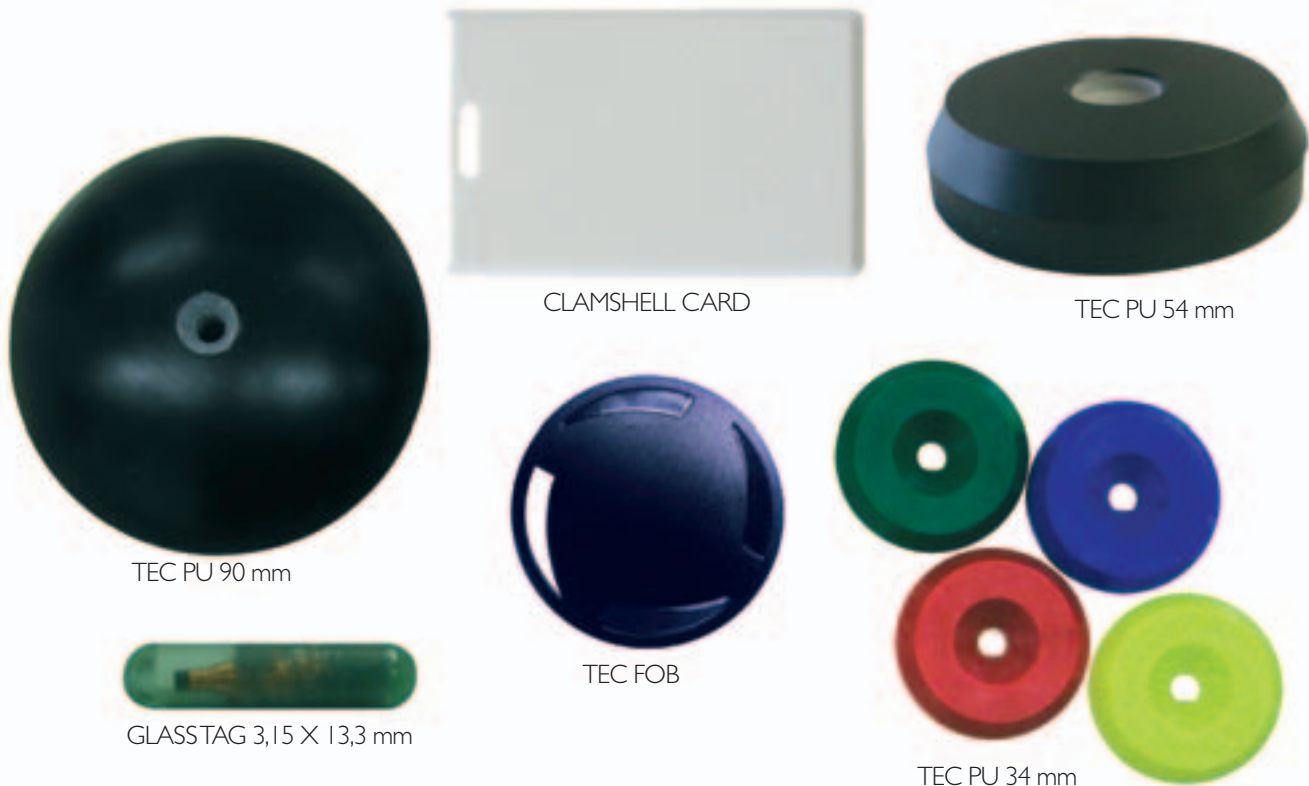
Transponderconcept

Korte uitleg over transponders:

Een transponder neemt inkomende signalen op en beantwoordt die automatisch. Het begrip transponder is samengesteld uit de begrippen transmitter en responder. Transponders kunnen passief of actief zijn, waarbij het onderscheid in de soort en manier van stroomvoorziening ligt. Passieve transponders of tags worden door de energie van het elektromagnetische veld van de actieve zender aangedreven. Actieve transponders zorgen daarentegen zelf voor hun stroomvoorziening. Een transponder maakt het mogelijk om een object aan de hand van zijn UID (eenmalig nummer dat elke tag bevat) ondubbelzinnig te identificeren.

ecom instruments biedt een breed scala aan van de meest verschillende tags voor industriële omgevingen. Elk van deze transponders zijn geoptimaliseerd voor de lezers die door ons worden aangeboden. Om hier de grootst mogelijke verscheidenheid te kunnen bieden zijn er de meest verschillende chipsets en typen in verschillende vormen behuizingen. Zo kan er voor nagenoeg elk gebruik en doel een passende tag worden geleverd. Enkele daarvan zijn ook als standaardproducten direct vanuit het magazijn verkrijgbaar.

Bijvoorbeeld de PU tag. Deze is er in 3 verschillende groottes en vormen. Van 34 mm, en 54 mm tot 90 mm doorsnede. Er wordt speciale waarde gehecht aan de chemische resistentie en het grote temperatuurbereik. Dankzij de speciale PU penetratie en behuizing (IP 67) zijn deze bestand tegen temperaturen tot 120°C en de meeste zuren en logen die in industriële processen worden gebruikt. Op deze pagina kunnen we u slechts een kleine selectie van de mogelijke transponders laten zien. Informeert u bij ons. Wij tonen u graag ons volledige portfolio van de transponders.



s = standaard
u = op aanvraag
n = niet leverbaar

Transponder naam	Soort chip												
	Lage frequentie									Hoge frequentie			
	410 x Unique	5555 Q5	5557	4 x 50 Titan	HITAG 1	HITAG 2	MIFARE Standard	HITAGS 2048	SLI	Tag-It	i-code	ISO 15693	
CLAMSHELL CARD	s	u	s	n	u	n	n	u	u	u	u	u	
TEC PU 34 mm TAG	s	u	u	u	u	u	u	u	s	u	u	u	
TEC PU 54 mm TAG	s	u	u	s	u	u	u	u	s	u	u	u	
TEC PU 90 mm TAG	s	u	u	u	u	u	u	u	s	u	u	u	
GLASSTAG 3,15 mm	s	s	n	u	n	n	n	u	n	n	n	n	
TEC FOB 42 mm	s	s	s	u	u	u	u	u	s	u	u	u	
RDC 30/50 sli disk	n	n	n	n	n	n	n	n	s	u	u	u	
RDC 50 sli metall	n	n	n	n	n	n	n	n	s	u	u	u	

Toelatingen PDA i.roc x10

Toelating	Aanduiding	Geheugen	Bijzonderheden	Artikelnummer
ATEX Zone 1	i.roc 610-Ex			AS002766
“	i.roc 611-Ex	+ 256 MB		AS002761
“	i.roc 612-Ex	+ 512 MB		AS002762
Mijnbouw	i.roc 613-Ex			AS002763
“	i.roc 614-Ex	+ 256 MB		AS002764
“	i.roc 615-Ex	+ 512 MB		AS002765
FM Class I/Div. 1	i.roc 617-Ex			AS002767
“	i.roc 618-Ex	+ 256 MB		AS002768
“	i.roc 619-Ex	+ 512 MB		AS002769
ATEX Zone 2	i.roc 510-Ex			AS002776
“	i.roc 511-Ex	+ 256 MB		AS002771
“	i.roc 512-Ex	+ 512 MB		AS002772
FM Class 2/Div. 2	i.roc 517-Ex			AS002777
“	i.roc 518-Ex	+ 256 MB		AS002778
“	i.roc 519-Ex	+ 512 MB		AS002779
Industrierversie	i.roc 410			AS002786
“	i.roc 411	+ 256 MB		AS002781
“	i.roc 412	+ 512 MB		AS002782
“	i.roc 413		3600 mAH accu	AS002789
“	i.roc 414	+ 256 MB	“	AS002790
“	i.roc 415	+ 512 MB	“	AS002791
Toebehoren (voor alle versies antoepassing)				
Lederen draagtas met riemclip en draagriem				A0002777
Draagglus				A0002778
USB x10 zendkastje				A0002779
Barcode Imager BC x10 -Ex				A0002774
RFID Modul RF x10 -Ex				A0002773
Laadadapter LG x10 -car				A0002792



Ex-veilige PDA i.roc 61* -Ex zone 1



Ex-veilige PDA i.roc 51* -Ex Zone 2



Industrierversie PDA i.roc 41*

Ex-gegevens i.roc 61* -Ex:

Ex-classificatie

⊕ II 2G EEx ia IIC T4

⊕ II 2D T99°C IP 65

ZELM 04 ATEX 0200



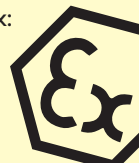
Ex-gegevens i.roc 51* -Ex:

Ex-classificatie

⊕ II 3G EEx nL IIC T4

⊕ II 3D T55°C IP 65

ZELM 04 ATEX 3201





Ex-beveiligde Streepjescodescanner SC 900-Ex



De SC 900-Ex barcodescanner is door zijn robuuste en lichte bouwwijze ideaal voor het verwerken van gegevens in explosiegevaarlijke zones. Nagenoeg elke gangbare barcode kan tot op een afstand van 38 cm gelezen worden, zelfs op moeilijk toegankelijke plaatsen.

eenvoudige bediening

De bediening is eenvoudig gehouden. Met de felle scanstraal wordt de barcode aangeduid en gelezen. Een signaal meldt de opname van de gegevens. Via IrDA of RS232 poort worden de opgenomen gegevens overgedragen naar een PC, daar kunnen ze verwerkt, geanalyseerd en gecontroleerd worden.

exacte data

Het geïntegreerd uurwerk met kalender laat toe elke opname éénduidig te documenteren. Zo is het mogelijk om veiligheidscontrolepunten uit te rusten met een barcode waarbij de controle van de installatie via scanning met datum en uur geregistreerd wordt. Het ingebouwde LCD-display en het overzichtelijke toetsenbord zorgen voor een bidirectionele overdracht van gegevens en een eenvoudige bediening van het toestel.

verschillende toepassingen

Met de SC 900-Ex kunnen alle gangbare barcodes gelezen en verwerkt worden. Hierdoor is het mogelijk het toestel te gebruiken voor het verwerken van artikelen, het opslaan van machinegegevens, personenidentificatie, het opslaan van de tijdsduur bij onderhoudswerken of het gebruik bij algemene controles.

Met het standaardbesturingssysteem is het mogelijk de explosieveilige barcodescanner aan uw individuele wensen te laten voldoen. Hiermee is in het Ex-bereik een compendium van de mobiele dataregistratie beschikbaar.

Technische gegevens:

Processor:	32-Bit RISC CPU
Geheugen:	8 MB RAM
LCD-Display:	128 x 64 beeldpunten met achtergrondverlichting en variabel instelbare tekens
Toetsenbord:	26 toetsen
Laser:	half-geleider Laser
Weergave:	0,15 mm
Scanfrequentie:	max. 150 scans/sec.
Max. leesafstand:	~ 38 cm
Verbinding:	IrDA Ver. 1,2 / RS 232
Batterijtype:	2 x LR6/AA
Gebruiksduur:	~ 100 uur
Gebruikstemp.:	-5°C...+40°C
Opslagtemp.:	-20°C...+55°C
Gewicht:	~ 250 g
Afmetingen:	69 x 173 x 32 mm

Mobiele Streepjescodescanner waarmee men via software gegevens kan opslaan en verwerken in explosiegevaarlijke zones.

- Hoge nauwkeurigheid
- Eenvoudige bediening
- Korte aanspreektijd
- Tijdweergave van scanning
- Grote LCD-Display

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
Ex II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
TÜV 00 ATEX 1568 X

Leveringsomvang:

SC 900-Ex met lederen hoes, batterij, demosoftware (Duits, Engels)

Toebehoren:

Set Cradle DT 960 IO incl. AC/DC adapter DT 9020 ADP-G, RS-232 kabel Dt-787 AX

Colonenkabel DT-788 RSC



Inzetbare streepjescodes

- EAN
- JAN
- UPC
- WPC
- NW-7
- IATA
- ITF
- Code 39
- Code 93
- Code 128
- MSI
- Industrial 2 of 5



Telecommunicatie



Ex-beveiligde GSM-Telefoon	ME 45-Ex	32
Ex-beveiligde GSM-Telefoon	Ex-Handy 04	33
Ex-Bluetooth Headset / Ex-GSM Besignaalmelder	Ex-BT 300 / VIB-Ex I	34
Ex-beveiligde portofoon	Ex-PMR 500	35
Ex-beveiligde Dicteerapparaat	Voice-Ex 180	36
Ex-beveiligde pager	Ex-Pager A5	37



Ex-beveiligde GSM-telefoon ME 45-Ex



- Stoot-, stof- en straalwaterbestendig
- Zone 2 toelating en stofexplosie veilig tot zone 22
- Dikte toestel
- Spraaksturing
- Infrarood overdracht
- Lange "Stand-by-" en gesprekstijden
- Verlichte display
- Inclusief "Organizer"-functies"
- Synchronisatie met "Outlook"

De ME 45-Ex is de ideale begeleider voor de professionele gebruiker in Ex-zones, die onafhankelijk van plaats en tijd in de zone 2 moet werken. Tijdens de werkzaamheden, is de ME 45-Ex de juiste partner; eenvoudigweg de "Handsfree Mode" opzetten en de gesprekken kunnen over de vrijspreekfunctie gevoerd worden. De luidspreker zorgt voor een juiste weergave.

Voor de inzet binnen de Ex-bereiken kwalificeert zich de ME 45-Ex verder door zijn robuuste vorm.

Afgeronde kanten en gummiranden beschermen tegen grote stoten. Straalwater dringt niet door de toetsen van gummi en ook de dichting onder het batterijdeksel zorgt voor de juiste afsluiting.

De bedieningsaanwijzing van de ME45-Ex overtuigt. Via speciaaltoetsen heeft de gebruiker snel toegang tot de pagina's, alsook de verschillende functies.

De ME 45-Ex beschikt over de data overdrachtsstandaard GPRS.

De "WAP 1,2 Browser" voorziet de ME 45-EX zo met de snelle en zekere data overdracht en dit bij het oproepen van informatie via WAP uit het internet. Met hulp van de "Organizers", zoals een intelligente tekstingave (T9), in tijd- en plaatsafhankelijk informatiemanagement geen probleem meer.

Door zijn robuust, klein ontwerp en zijn functionaliteit is de GSM tegelijkertijd voor "High-Tech" buro en/of voor ruw Ex-industrieelgebruik toepasbaar.

Sterk in kunnen:

De ME 45-Ex met GPRS verbergt onder de schaal een veelzijdig en nuttig toestel.

Ideaal voor allen die op het terrein in Ex-bereiken werken en een robuuste en Ex-zekere GSM nodig hebben.

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ⓜ II 3G EEx nCL IIC T6

Ⓜ II 3D T75°C IP54

Goedkeuringscertificaat:

ZELM 02 ATEX 31 I 9

Leveringsomvang:

- ME 45-EX voor D- en E-net
- Zonder SIM kaart inclusief lader

Toebehoren:

- Reserve batterij
- Headset PTT
- Reserve laadapparaat
- Tafellaadstation

Technische gegevens:

GSM Klasse	4 (2 Watt)
Frequentiebereik	880-960 MHz
GSM Klasse	I (1 Watt)
Frequentiebereik	1.710 – 1880 MHz
Display	Hoge kwaliteit, 7 delig "bernsteinfarben"
Omgevingstemperatuur	-10°C ... 55°C
Stand-by tijd	max. 300 uren
Spreektijd	max. 360 minuten
Batterijmodule	Orgineel Siemens LI-Ionen 3,7V 840 mAh
Bedrijfsspanning	3,6 Volt
Oplaaftijd voor 100%	ca. 2 uren
Geïntegreerde antenne	Ja
Afmetingen	109 x 46 X 21 mm (Volume 76 ccm)
Gewicht	ca. 99g
Beschermingsklasse	IP 54

Ex-beveiligde GSM-telefoon Ex-Handy 04



Deze GSM-telefoon waarborgt een grenzenloze communicatie in het Ex-bereik. Een continue telefonische bereikbaarheid is voor complicatievrije werkzaamheden met name nu in het informatietijdperk bijna onontbeerlijk.

De Ex-Handy 04 – een solide GSM-telefoon, die wat betreft gegevensfuncties nauwelijks te verslaan is. Een snelle gegevenstransmissie per HSCSD (maximaal 43,2 kbit/s in ontvangstrichting) en GPRS (maximaal 40,2 kbit/s in ontvangstrichting) zijn slechts twee sterke punten van de Ex-Handy 04.

Via GPRS is bijna overal een snelle toegang tot mobiele internetdiensten beschikbaar. Voor de communicatie met PDA en Notebook kunnen met behulp van de infraroodinterface zelfs in het Ex-bereik gegevens worden overgedragen of faxen worden verzonden. Een geïntegreerde WAP-browser – versie 1.2.1 – maakt de snelle en ongecompliceerde toegang tot het mobiele Internet mogelijk.

Functies:

- Triband-GSM-telefoon - telefoneren in drie netwerken op vijf continenten
- Java™-technologie voor het snelle downloaden van programma's
- GPRS (General Packet Radio Service)
- HSCSD (Hogesnelheid-datatransmissie)
- Bluetooth-ondersteuning
- geïntegreerde faxmodem
- WAP2 1.2.1- browser
- Gebruikersgedefinieerde en tijdsgestuurde profielen
- Maximaal 500 telefoonboekinvormogelijkheden met telkens 3 telefoonnummers en een tekstveld
- Volledig grafische display met hoge resolutie met achtergrondverlichting
- Dynamische weergave, automatische aanpassing van de weergave voor optimale leesbaarheid
- Infraroodinterface
- Taalgestuurde keuzefunctie voor maximaal 10 namen

* De bedrijfsduur kan afhankelijk van de netwerk- en SIM-kaarten-instellingen en het gebruik variëren.

De Ex-Handy 04:

of het nu in Europa of in Azië, Australië of Amerika, de wereldwijd te gebruiken Ex-Handy 04 functioneert in drie verschillende mobiele telefoonnetwerken en selecteert op alle continenten steeds automatisch het optimale GSM-netwerk.

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ⓜ II 2 G EEx ib IICT4

Verklaring van type-onderzoek:

ZELM 02 ATEX 0107

Leveringsomvang:

- Ex-Handy 04 voor GSM-netwerken
- Lader LGH 04
- Lederen houder
- Ex-Accumodule Ex-AMH 04
- zonder SIM-kaart

Accessoires:

- Tafelladestation DCH 9 (zonder lader)
- Reserve-accumodule Ex-AMH 04
- Reserve-lader LGH 04

Voorbeeld van gegevensoverdracht met de *i.roc x10*



Technische gegevens:

Soort netwerk:	Triband
Netwerken:	GSM 900 / GSM 1800 / GSM 1900
Zendvermogen:	= 2 Watt / = 1 Watt / = 1 Watt
Werktemperatuurbereik:	0°C ... +40°C
Opslagtemperatuurbereik:	-5°C ... +50°C
Afmetingen:	129 x 47 x 31 mm
Stroomtoevoer:	Ex-AMH 04
Gewicht:	~ 140 g
Standby-tijd:	max. 360 h
Gesprekstijd:	max. 6 h*



Ex-beveiligde Bluetooth Headset Ex-BT 300



De Bluetooth headset Ex-BT300 is ideaal voor gebruikers die niet in hun bewegingsvrijheid of op plaatsen met explosiegevaar door kabels willen worden belemmerd en desondanks een uitstekende spraakqualiteit verwachten. Tussen de Ex-BT 300 en de aangesloten mobiele telefoon kan tot op 10 m een Bluetooth-verbinding tot stand worden gebracht.

Leveringsomvang:

- Ex-BT 300
- Lader LG Ex-BT 300

Kenmerken

- Uiterst gevoelige richtmicrofoon voor duidelijke spraaktransmissie
- De afneembare oortelefoon biedt een uitstekende ontvangst en hoog draagcomfort dankzij de perfecte aanpassing op het oor.
- De ergonomisch vormgegeven, flexibele oorbeugel zit comfortabel en stevig op het rechter of linker oor.

Technische gegevens:

Compatibiliteit:	Bluetooth 1.1
Een overzicht van de huidige compatibele mobiele telefoons vindt u op het volgende Internetadres: http://www.gnnetcom.de Let erop dat niet alle compatibele mobiele telefoons zijn bedoeld voor het gebruik op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen.)	
Bereik:	10 m t.o.v. de mobiele telefoon
Omgevingstemperatuur T _a :	-10°C ... +50°C
Opslagtemperatuur:	-10°C ... +60°C
Stroomtoevoer:	intern Ex-accupack
Bedrijfsduur:	ca. 4 uur (continu bedrijf) ca. 150 uur (standby)
Afmetingen:	105 x 26 x 16 mm
Gewicht:	ca. 26 g

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
 Ⓜ II 2 G EEx ia IIC T4
 Goedkeuringscertificaat:
 ZELM 03 ATEX 0152 X

- Geïntegreerde regelaar voor een eenvoudige aanpassing van het volume

Ex-beveiligde GSM-belnaammelder VIB-Ex I

De Ex GSM-belnaammelder herkent alle binnenkomende oproepen voor mobiele telefoons die zich op maximaal 0,5 meter van de melder bevinden en ondersteunt de frequentiebanden van 900 MHz en 1800 MHz die voor digitale mobiele telefonie worden gebruikt. Als er een oproep wordt herkend, begint de GSM-belnaammelder te knippen en/of te trillen om de oproep te melden. De signaaltypes kunnen naar wens worden in- en uitgeschakeld.



Leveringsomvang:

- VIB-Ex I
- Batterijen

Kenmerken

- Bruikbaar voor alle Ex-beveiligde mobiele telefoons
- Meldt binnenkomende gesprekken op onopvallende wijze via een tril- en/of knippersignaal
- Geschikt voor mobiele telefoons voor de GSM 900- en GSM 1800-band

Technische gegevens:

Compatibiliteit:	alle mobiele telefoons van GSM 900- en GSM 1800-band
Belmelding:	Trillen en/of knippen
Frequentiebereik:	900 MHz / 1800 MHz
Afmeting:	21 x 49 mm, (ø 17,5 mm)
Gewicht:	20 g
Bedrijfsspanning:	3,0V
Bedrijfstemp.:	-10°C ... +55°C
Opslagtemperatuur:	-10°C ... +55°C
Bereik:	maximaal 0,5 m
Batterijwerking:	2 x knoopbatterij 1,5V
Standby-tijd:	ca. 600 uur (afh. van geselecteerde modus)

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
 Ⓜ II 2G EEx ia IIC T4
 Goedkeuringscertificaat:
 ZELM 03 ATEX 0148 X

- Verwisselbare batterij
- Trilalarm in-/uitschakelbaar

Ex-beveiligde portofoon Ex-PMR 1000

Communicatie in het Ex-bereik

Communicatie in het Ex-bereik is een belangrijk veiligheidsaspect. Om de informatiestroom in beide richtingen ook over grote afstanden in stand te houden, worden hoge eisen gesteld aan de gebruikte zendapparatuur.

ecom heeft speciaal voor deze toepassing het handzendapparaat Ex - PMR 1000 ontwikkeld. Dit apparaat werkt in het aanmeldvrije en kosteloze PMR 446-zendbereik.

Door de ATEX-verklaring voor de beveiligingsklasse Ex II 2 G EEx ib IIC T4 en Ex II 3 D T130°C IP 54 voldoet het apparaat aan de nieuwste normen en kan het in de zones 1 en 2 of 22 worden gebruikt.

De regelgevende instantie voor post- en telecommunicatie (RegTP) heeft met Beschikking 142/1999 van 3 november 1999 het frequentiebereik van 446.000 MHz t/m 446.100 MHz vrijgegeven. Derhalve hoeven voor het gebruik van apparaten die in dit frequentiebereik werken en aan toelatingsnorm ETS 300296 voldoen, geen heffingen te worden betaald. Alleen handzendapparatuur is toegelaten. De antenne moet in de behuizing zijn geïntegreerd, d.w.z. mag niet kunnen worden verwijderd. Het frequentiebereik is ook in andere Europese landen vrijgegeven.

Met de Ex-PMR 1000 wordt dit vrijgegeven frequentiebereik nu benut voor industriële doeleinden en wel speciaal voor plaatsen waar explosiegevaar heerst. De radiografische dienst PMR446 is een succesvol alternatief voor de commerciële radiografische bedrijfszendapparatuur FreeNet en LPD.

Het maximale zendvermogen is beperkt tot 500mW ERP, zodat radiografische verbindingen van tot wel 5 km mogelijk zijn. De toonsystemen CTCSS en DCS zijn bedoeld voor gerichte analoge en digitale coderingen. In de CTCSS-modus kunnen wel 38 en in DCS-modus wel 61 verschillende tonen (gebruikersnummers) worden gerealiseerd. Alle functies kunnen ook gemakkelijk op de PC met de programmeersoftware worden ingesteld.



Het Ex-PMR 1000 is een handzendapparaat voor de draadloze communicatie in het Ex-bereik, waarvoor geen aanmeldkosten en andere heffingen hoeven te worden afgedragen.

- 8 kanalen
- DCS standaard voor gericht zenden & ontvangen
- Bereik van tot wel 5km • Scan-functie
- Goedkeuring voor Stof-Ex-bereik zone 22
- Squelch-ruisonderdrukking (9 standen)
- TOT (zendtijdbegrenzing)
- Indicatie accu bijna leeg
- Beveiligingsklasse IP54

Ex-gegevens:

Ex-kenmerk:

Ex II 2 G EEx ib IIC T4

Ex II 3DT130°CIP54

Verklaring van typeonderzoek:

ZELM 05 ATEX 0271

Leveringspakket:

- Ex-PMR 1000
- Ex-accumodule Ex-AM PMR 1000
- Holster
- Oplader LS PMR 1000
- Adapter PS PMR 1000
- Gebruikshandleiding

Optionele accessoires:

- Leren houder
- Microfoon-luidsprekercombinatie Ex-HS 01
- Reserveaccu
- Oplaad set
- Programmeersoftware

Technische gegevens:

Frequentiebereik:	446,00625 - 446,09375 MHz
Gevoeligheid:	ca. 0,25 µV bij 12 dB SINAD
Afstemraster:	12,5 KHz
Max. zendvermogen:	500 mW ERP
IP-beschermingsgraad:	IP 54
Stroomtoevoer:	Oplaadbaar accupack Ex-AM PMR 1000
Omgevingstemp.:	-20°C... +50°C
Bedrijfsduur:	ca. 12 uur (90% standby, 5%TX, 5%RX)
Gewicht:	ca. 430 g

Ex-beveiligde portofoon Ex-PMR 500

Communicatie in Ex - zones

De communicatie in Ex-zones is een belangrijk veiligheidsaspect. Om de wederzijdse informatiestroom in het veld ook over grote afstanden in stand te houden, worden aan de gebruikte portofoons hoge eisen gesteld. **ecom** heeft speciaal voor deze toepassing de handportofoon Ex-PMR 500 ontwikkeld. Deze portofoon werkt in het PMR 446-bereik waarvoor geen aanmelding vereist en geen kosten betaald hoeven te worden. Door het ATEX-certificaat in de beschermingsklasse Ex II 2 G EEx ia IIC T4 voldoet de portofoon aan de nieuwste normen en is onbepaald bruikbaar voor categorie 2 en 3 (zone 1 en 2). De regelgevende instantie voor post en telecommunicatie heeft met de afgifte van de beschikking 142 /1999 van 3 november 1999 het frequentiebereik van 446.000 MHz tot 446.100 MHz vrijgegeven. Zodoende kunnen toestellen die in dit frequentiebereik werken en voldoen aan de toelatingsnorm ETS 300296, zonder kosten gebruikt worden.

De vrijgave werd ook in andere Europese landen verstrekt.

Toestellen in Duitsland moeten voorzien worden van een Duits toelatingskeurmerk. Een CE-keurmerk alleen is niet voldoende. Nu wordt deze vrijgave met de Ex-PMR 500 gebruikt voor industriële doeleinden en hier speciaal voor het explosiegevaarlijke bereik. Aangezien in de meeste landen waarin de vrijgave verstrekt werd, ook de CENELEC ingang vindt, lag deze stap voor de hand.

De radiotelegrafische dienst PMR446 is een geslaagd alternatief voor de commerciële radiotelegrafische bedrijfsinstallaties FreeNet en LPD-Funk. De frequenties hebben geen primaire dienststatus. Echter de frequentiebelasting in het bereik van 446 MHz is nog zeer gering, zodat zich nauwelijks storingen voordoen.

Spraakoverdracht in frequentiemodulatie. In het bereik van 46,00325 MHz tot 446,09375 MHz kunnen 8 kanalen in de modulatiecategorie FM voor spraakoverdracht ondergebracht worden. De technische specificatie is beschreven in de norm ETS 300 296.



Alleen handtoestellen zijn toegestaan. De antenne moet een integraal bestanddeel zijn, d.w.z. niet afneembaar zijn.

De piloottoonsystemen CTCSS en DCS zijn ingericht voor gerichte analoge en digitale coderingen. Zodoende kunnen in de CTCSS mode 47 en in de DCS mode 83 verschillende tonen (telefoonnummers) gerealiseerd worden.

De Ex-PMR 500 is een portofoon die niet hoeft te worden aangemeld*. Het apparaat is geschikt voor draadloze communicatie in het Ex-bereik. (* in de meeste Europese landen.)

- 8 kanalen in het PMR 446 bereik
- DCS selectieve oproep voor doelgerichte zenden & ontvangen
- Zendvermogen 500 mW (reikwijdte tot 5 km)
- Clone-functie
- Ingebouwde VOX-functie
- Scan-functie, alarmnummer-, alarmknop
- Babyfoonfunctie (out of range)
- Verlicht multifunctioneel LCD

Ex-gegevens:

Ex-classificatie

Ex II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:

TÜV 01 ATEX 1713 X

Leveringsomvang:

Ex-PMR 500 met lederen hoes inclusief Ex-Akkumodul AM 500

Toebehoren:

laadapparaat Lt 500 voor Ex-PMR 500
CMP 123-Ex, oorluidspreker met geïntegreerde microfoon
microfoon- / oorluidsprekercombinatie ML 03



Technische gegevens:

Frequentiebereik:	446,00625 – 446,09375 MHz
Ontvangtschakeling:	dubbelsuper met 1.ZF 21.4 MHz en 2.ZF 455 KHz
Gevoeligheid:	ca. 0,2 μ V bij 12 dB SINAD
Raster:	12,5 KHz

Zendvermogen:	500 mW EIRP
Harmonisch NF – uitgangsvermogen:	Nevenkanalen / beter dan –60 dB
Voeding:	max. 0,5 mW aan 16 Ω
Gebruiksduur:	oplaadbare Ni-MH accu ca. 7-12 uur (90% standby, 5% TX, 5% RX)
Gewicht:	ca. 410 g



Ex-beveiligde digitaal dicteerapparaat Voice-Ex 180



Door de maximale opnametijd van 180 minuten in 3 verschillende registers is de Voice-Ex een ideaal opslagmedium voor het vastleggen van gesproken tekst in het explosiegevaarlijke gebied.

Door de verschillende ordners kunnen prioriteiten van de afzonderlijke tekst-opnames worden gesteld en is er eveneens een duurzaam overzicht beschikbaar door een agendabeheer.

Op het LCD-display kunnen zowel de eenvoudige en snelle bediening als de controle van de afzonderlijke functies en het overzicht van de ordners worden bijgehouden. Via het hoofdmenu kunnen datum, tijd en enkele speciale features zoals weksignaal of spraakactieve opname op eenvoudige wijze worden ingesteld. Indicatie van de batterijspanning en de resterende opnametijd, incl. de tot dan toe ingesproken passages, worden allemaal door één druk op de knop weergegeven.

De Voice-Ex 180 is een digitaal dicteerapparaat voor het registreren van gesproken tekst in bereiken met explosiegevaar van zones 2 en 1 conform Richtlijn 1999/ 92/EG (ATEX 137).

- 3 ordners A, B, S waarin elk 100 tekstpassages kunnen worden opgeslagen
- opnametijd 67 minuten (SP) of 180 minuten (LP)
- 16 MB flash-geheugen
- afspraakfunctie
- snel afspelen, skip-functie
- weksignaal / afspraakherinneringssignaal
- spraakactieve opname

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ex II 2 G EEx ia IICT4

Goedkeuringscertificaat:

TÜV 01 ATEX 1733 X

Technische gegevens:

Omgevingstemp. T_a :	-20°C ... +50°C
Voeding:	2 x LR0 conform IEC, AAA (gekeurde batterijtypes)
Gebruiksduur:	ca. 40 uur (continue opname)
Afmetingen:	115 x 48,2 x 15 mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 83g (met batterijen)
Behuizing:	kunststof behuizing, zilverkleurig
Beschermingsklasse:	IP 30



De Voice-Ex 180 is ideaal voor het registreren van gesproken tekst in een explosiegevaarlijk bereik!

Ex-beveiligde Pager Ex-Pager A5



Betrouwbaar berichten in Ex-Zones .
De Ex-Pager A 5 is een ideaal toestel voor permanente en veilige bereikbaarheid, bijvoorbeeld binnen laboratoria, productieplants of raffinaderij – overal waar restricties gelden voor het gebruik van andere communicatie toestellen. Berichten worden veilig en snel weergegeven, zowel toon-numeriek als alfanumeriek.

Niet te gebruiken in Benelux!

De Ex-Pager is een compact, robuust en eenvoudig te bedienen communicatiemiddel voor het gebruik in Explosieve omgevingen.

In industriële omgevingen is de Ex-Pager ideaal voor service, onderhouds en bedieningsinformatie. Naast berichten, signalen van overschrijding van procesparameters en systeemstatus informatie kan ontvangen worden op de Pager. Berichten kunnen verstuurd worden naar de Pager-gebruiker via operator, PC-modem, Internet, e-mail of spraak. De gebruiker is bereikbaar, maar kan zelf de urgentie van de boodschap bepalen. De grote geheugencapaciteit voorziet de Ex-Pager van ruimte voor 16 berichten, van elk 80 karakters.

De Ex-Pager kan eenvoudig aan een riem of jaszak geklipt worden, zodat de handen vrij blijven voor veilige en effectieve communicatie op de werkplek.

Dit alles maakt de Ex-Pager een economisch vooralsnog krachtig en compacte aanvulling op een intrinsiek veilig communicatiesysteem.

Kenmerken

- Ontvangst van toon – of alfanumerieke berichten
- Gebruiksduur 1.200 uur
- 16-karakter alfanumeriek verlicht LCD
- Geheugenruimte voor 16 berichten van 80 karakters
- Overschrijfbescherming voor 8 berichten
- Tijdsaanduiding voor berichten
- Datum en tijd
- Robuuste behuizing
- Eenvoudige 3-knop bediening

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
Ex II 2 G EEx ia IIC T4

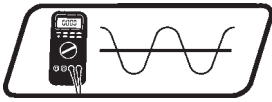
Goedkeuringscertificaat:
TÜV 98 ATEX 1326

Leveringsomvang:

- Ex-Pager A5 (466,075 MHz)
- Holster
- Batterij

Technische gegevens:

Voeding:	1 x Batterie, Typ 1, 5V AAA IEC LR03
Bedrijfsduur:	ca. 1.200 uur
Gebruikstemperatuur:	-20°C bis +40°C
Gewicht:	ca. 66 g (incl. batterij)
Afmetingen:	49 x 71 x 20 mm



Ecom instruments breidt haar deskundigheid

ecom instruments, wereldwijd bekend als de specialist op het gebied van apparaten en hulpmiddelen van professionele kwaliteit voor het Ex-bereik, breidt haar aanbod van producten uit. In de toekomst zal **ecom instruments** naast haar huidige Ex-beveiligde assortiment ook producten voor het niet-Ex-bereik aanbieden.

Heel vaak werden wij in het verleden door onze klanten gevraagd of we onze producten ook zonder Ex-bereik aanbieden. Dit heeft ons doen zien dat onze kwalitatief hoogwaardige producten zelfs voorbij de Ex-grenzen zeer gewild zijn. Naast onze jarenlange ervaring, hoogwaardige kwaliteit en betrouwbaarheid binnen het Ex-bereik, kunnen onze klanten daar nu ook van profiteren bij onze niet-Ex-beveiligde apparaten.

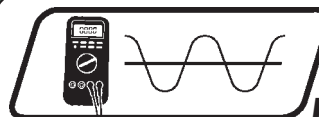
Daarom biedt **ecom instruments** nu ook haar producten aan op de markt voor het niet-Ex-bereik en die niet Ex-beveiligd zijn, vanzelfsprekend in de vanouds bekende en hoogwaardige kwaliteit van **ecom**.

Daarnaast werken wij op wereldwijd niveau samen met bekende handelspartners. Zo hebben wij bijvoorbeeld **Fluke**, een bekende producent van meettechnieken voor professioneel gebruik in de industrie in ons verkoopprogramma opgenomen. Voor **Fluke** zullen wij bovendien de partner voor ex-beveiligde apparaten zijn.

Een samenwerking waarvan **ecom instruments, Fluke** en vooral u als gebruiker zullen genieten.

Zodoende zal **ecom instruments** in de toekomst zowel binnen als buiten het Ex-bereik een bekende en betrouwbare partner voor u zijn.





Meettoestellen & Kalibratoren in Ex-zones



Meettoestellen

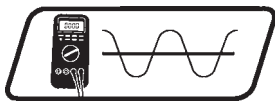
Ex-beveiligde Multimeter	Ex-DM 1000	40-41
Ex-beveiligde Pyrometer	Ex-MX 2	42
Ex-beveiligde Pyrometer	Ex-MP 4	43
Ex-beveiligde Dataloggerserie	Ex 171-0 / Ex 171-3	44
Ex-beveiligde Temperatuurmeter	Ex-TP 20	45
Ex-beveiligde Temperatuurmeter	Ex-Pt 720	46-47
Ex-beveiligde ultrasone echometer	1071-Ex	48
Ex-beveiligde Laser-Tachometer	Ex-Tacho 10	49

Controle en hulpmiddelen

Ex-beveiligde Magneettester	Magnet-Ex 12	50
Ex-beveiligde Doorgangstester	Ex-DT 12	51
Ex-beveiligde zakrekenmachine	TI-36 Ex SOLAR	52
Ex-beveiligde wandklokken	Ex-Time 40/50 (35)	53
Ex-beveiligde Digitale Camera	Ex-Cam 01	54

Kalibratoren

Overzicht Kalibratoren		55
Ex-beveiligde drukkalinibrator	718Ex	56
Ex-beveiligde multifunctionele proceskalibrator	725Ex	57-58
Ex-beveiligde loopkalibrator	707Ex	59
Ex-beveiligde drukmodule	700PEX	60



Ex-beveiligde Multimeter Ex-DM 1000



De Ex-DM 1000 biedt alle functies van een apparaat met een zeer groot prestatievermogen binnen en buiten het bereik met explosiegevaar van zone 2 & 1 conform ATEX*. Deze veiligheidseigenschap wordt aangevuld door de test volgens EN 61010-1 voor CAT III 1000V en de eenvoudig te vervangen zekeringen (400mA- bereik & 10A-bereik). De input-alert functie zorgt ervoor, dat het gekozen meetbereik ook voldoet aan dat van de aangesloten meetbussen.

Combi-apparaat

Op industrieel gebied wordt de Ex-DM 1000 gebruikt in zowel de gangbare toepassingsgebieden van de elektrotechniek, maar ook door de Ex-beveiliging op het gebied van meet- en regeltechniek, alsmede tijdens het onderhoud van installaties.

De geperfectioneerde techniek biedt toepassingsmogelijkheden die tegenwoordig state-of-the-art zijn en die met dit multi-apparaat zonder problemen in het industriële leven van alledag opgelost kunnen worden.

De Ex-DM 1000 multimeter is een meetapparaat met een zeer groot prestatievermogen voor veeleisende industriële en elektronische toepassingen binnen en buiten het bereik met explosiegevaar van zones 2 & 1 conform Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

- keuze uit 11 functies
- 4 1/2-cijferig display met balkindicatie
- heldere achtergrondverlichting
- min / max / Avg – functie
- stof- en spatwaterdicht
- CAT III 1000 volt conform EN 61010-1

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ex II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:

TÜV 01 ATEX 1658 X

Leveringsomvang:

Ex-DM 1000, Ex-hoes, batterij, meetleidingen/clips

Toebehoren:

DKD-certificaat voor het mA-bereik
DKD-certificaat voor alle bereiken
Fabriekskalibratierapport
Lederen draagtas

Technische gegevens:

A/D-omzetter:

40 metingen per seconde

Referentietemperatuurbereik:

+18°C ... +28°C

Gebruikstemperatuurbereik:

-20°C ... +50°C

Opslagtemperatuurbereik:

-40°C ... +60°C

Referentievochtigheidsbereik:

0 ... 80% rel. luchtvochtigheid (0 ... 35°C)

Batterij:

9V-blok 6LR61 volgens IEC (volgens specificatie)

Levensduur batterij:

ca. 100 uur

Afmetingen (l x b x h) met hoes:

201 x 98 x 50 mm

Gewicht:

ca. 800 g



* Met naleving van de voorgeschreven en toegestane parameters en maximale waarden.

Snel, betrouwbaar, nauwkeurig.

Met de explosieveilige digitale multimeter Ex-DM 1000 biedt ecom het beste van de actuele meettechniek ook in het explosiegevaarlijke bereik.

Veiligheid, capaciteit, gebruiksvriendelijkheid en ATEX-toelating en dat alles TÜV-gekeurd betekenen op de lange termijn een zeer betrouwbare investering en veiligheid op het werk.

De Ex-DM 1000 universeelmeter volgens ATEX met de ex-aanduiding EX II 2G EEx ia IIC4 (TÜV-toelating TÜV 01 ATEX 1658 X) kan binnen en buiten het bereik met explosiegevaar voor vele doeleinden worden gebruikt.

FLEXIBEL DOOR DE EXPLOSIEBEVEILIGING.

Voor de eerste keer heeft men bij een apparaat met de nieuwe ATEX-norm (vanaf medio 2003 het nieuwe exvoorschrift) extra een toelating voor de aansluiting op stroomkringen met en zonder intrinsieke veiligheid weten te verkrijgen. Voor de gebruiker betekent dit, dat op circuits met intrinsieke veiligheid parameters van max. 65V resp. max. 5A zijn toegestaan en dat op stroomkringen zonder intrinsieke veiligheid, metingen tot max. 1000V en max. 10A met de Ex-DM 1000 mogelijk zijn en ook toegestaan. Voor het meten van circuits zonder intrinsieke veiligheid (in behuizingen met drukcapsule of ex-draaistroom-contactdozen) tot 1000V en 10A dient men zich te houden aan de bestaande veiligheidsvoorschriften.

ZINVOLLE FUNCTIONALITEIT.

Een conventioneel, zakelijk design. Functionaliteit in samenspel met robuuste, betrouwbare techniek en grote veiligheid maken van de Ex-DM 1000 een onmisbare begeleider voor MSR-technici, ingenieurs en onderhoudspersoneel binnen en buiten het explosiegevaarlijke bereik.

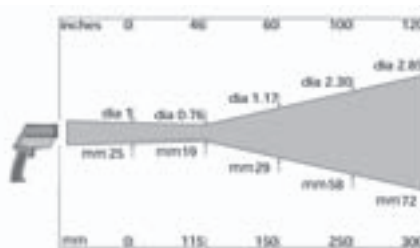
Specificaties

Gelijkspanning	Meetbereik	400mV.....1000V
	Definitie	0,1 mV.....1V
	Nauwkeurigheid	±0,05.....±0,1% + 1 Digit
	Ingangsimpedantie	10 MΩ; <100pF
	Overbelastingsbeveiliging	1000V RMS
Wisselspanning	Meetbereik	400mV.....1000V
	Definitie	0,1 mV.....1V
	Nauwkeurigheid	±0,7+2% +2....20 Digit
	Ingangsimpedantie	10 MΩ;<100pF
	Overbelastingsbeveiliging	1000V RMS
Gelijkstroom	Meetbereik	400µA.....10A
	Definitie	0,1µA.....10mA
	Nauwkeurigheid	±0,2.....±0,4% + 2Digit
Wisselstroom	Meetbereik	400µA.....10A
	Definitie	0,1µA.....10mA
	Nauwkeurigheid	±1% + 2....4Digit
Weerstand	Meetbereik	400Ω.....40MΩ
	Definitie	0,1Ω.....0,01 MΩ
	Nauwkeurigheid	±0,2.....±1% + 1.....3Digit
	Overbelastingsbeveiliging	1000V RMS
Geleidbaarheid	Meetbereik	40,00nS
	Definitie	0,01nS
Doorgang	Drempelwaarde	k. A.
	Overbelastingsbeveiliging	1000V RMS
Diodebelasting	Testspanning	3V
	Nauwkeurigheid	±2% + 1 Digit
Frequentie	Meetbereik	199,99Hz.....<200kHz
	Definitie	0,01 Hz.....0,1Hz
	Nauwkeurigheid	±0,005% + 1Digit
Schakelverhouding	Meetbereik	0,0.....99,9%
Capaciteit	Meetbereik	5nF.....5µF
	Definitie	0,01nF.....0,01µF
	Nauwkeurigheid	±1.....±1,9% + 3Digit
Opmerkingen	Metingen in het Ex-bereik: $U_i \leq 65V, I_i \leq 5A$	
	Metingen buiten het Ex-bereik: $U_i \leq 1000V, I_i \leq 10A$	





Ex-beveiligde contactloze Pyrometer Ex-MX 2



De ex-veilige, contactloze pyrometer Ex-MX 2 is een robuust, zeer betrouwbaar en eenvoudig bedienbaar toestel om temperaturen te meten bij moeilijk bereikbare objecten, bewegende materialen of transportbanden. De bediening is vanzelfsprekend: het object aanduiden, knop indrukken en de temperatuur kan reeds afgelezen worden op het display. Het langdurig focussen of kalibreren behoort tot het verleden. De laserkring geeft ook de exacte grootte van de meetvlek aan bij objecten die verder verwijderd zijn. Door deze nauwkeurige weergave van de meetvlek is ook een nauwkeurige meting gewaarborgd. De e-factor (Emissiegraad) van 0,1...1,5 kan variabel in stappen van 0,01 geoptimaliseerd worden. Daardoor wordt verzekerd dat alleen het door het lichaam opgenomen stralingsgedeelte van de straalbundel (van de uitgezonden, gereflecteerde en getransformeerde stralen) voor de berekening in aanmerking komt. Daarbij wordt de gebruiker door het overzichtelijke display geïnformeerd over de actuele temperatuur, min.- en max.-temperatuur, geheugen voor de laatste 10 waarden en de batterijtoestand. De achtergrondverlichting van het display zorgt ervoor dat de afleesbaarheid ook in slechtverlichte lokalen of 's nachts optimaal is. Het lichte en robuuste toestel met een meetbereik van -30°C ... $+900^{\circ}\text{C}$, en een hoogen nauwkeurigheid wordt een onmisbaar toestel voor het gebruik in explosiegevaarlijke zones. Samen met de hoge precisie, de eenvoudige bediening en de herhaalfunctie draagt dit toestel bij tot de veiligheid bij controle- en onderhoudswerken in Ex-zones.

Om contactloze temperatuurmetingen uit te voeren of temperatuurprocessen te controleren in explosiegevaarlijke zones.

- Meetbereik: -30 ... 900°C
- Snel: aanspreektijd 250 ms
- Eenvoudig: handmatige drukknop
- Weergave: laatste 10 metingen
- Betrouwbaar: laserkring geeft meetvlek-diameter aan
- Metingen in zone I en zone 0

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ex II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:

TÜV 00 ATEX 1597 X



Technische gegevens:

Temperatuurbereik:	-30°C ... $+900^{\circ}\text{C}$	Gebruikstemperatuur:	0°C ... $+50^{\circ}\text{C}$ Met laser max. $+45^{\circ}\text{C}$
Nauwkeurigheid (25°C)	$\pm 0,75\text{K}$, bij grotere waarden ($\pm 2\text{K}$ Voor meetobjecten onder -5°C)	Opslagtemperatuur:	-20°C ... $+50^{\circ}\text{C}$
Aanvullende fouten: (bij $25^{\circ}\text{C} \pm 25\text{K}$)	$< 0,05\%/K$ of $< 0,05\%K$, bij grotere waarden	Relatieve luchtvochtigheid:	10-95% bij 30°C (niet condenserend)
Reproduceerbaarheid:	$\pm 0,5\%$ v. Mw. of $\pm 0,5\text{K}$ bij grotere waarden (95%)	Batterij:	2x IEC LR6/AA of R6/AA
Aanspreektijd	250 ms	Afmetingen:	200 x 170 x 50 mm
Aangeduide waarde:	$0,1^{\circ}\text{C}$ bij temperatuur	Gewicht:	ca. 450 gr.
E (emissiegraad):	0,10...1,50 (per 0,01)	Spectrum:	8 ... $14\mu\text{m}$
Display:	actuele temperatuur MIN MAX Geheugen (laatste 10 waarden) Waarschuwingssymbool E (emissiegraad) Batterijtoestand	Laser:	Laserklasse 2

Ex-beveiligde contactloze pyrometer Ex-MP 4



De ex-veilige, contactloze pyrometer Ex-MP4 is een robuust, zeer handig en eenvoudig te bedienen instrument voor temperatuursmetingen in explosiegevaarlijke zones.

Waarom contactloos meten?

Bewegende meetobjecten:

- de temperatuur van snel bewegende objecten is veilig te meten
- zonder slepende voeler die de meting door de wrijving beïnvloedt
- geen schuursporen op het meetobject


Onderhoudsvriendelijk:

- zeer korte insteltijd. De pyrometer reageert op straling en is 20 tot 1000 maal sneller dan een contactthermometer

Voor contactloze temperatuurmetingen en controles van temperatuurprocessen in explosiegevaarlijke zones.

- Hoge nauwkeurigheid
- Eenvoudige bediening
- Korte aanspreektijd
- Meetaanduiding: Laser
- Metingen in zone I en zone 0

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
 II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
 TÜV 00 ATEX 1580 X

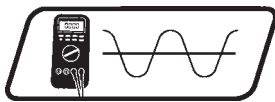
Geen aanpassingen:

- De temperatuur van het meetobject wordt door de meting niet beïnvloed.
- De detector wordt niet bewogen – geen slijtage
- geen nood aan boringen of bevestigingspunten op het meetobject

Moelijk bereikbare objecten

- De optiek van de pyrometer wordt op het meetobject afgestemd, er kan zowel op korte als op verdere afstand op een object gemeten worden.
- Agressieve materialen zijn zonder beschadiging van de detector te meten
- De pyrometer kan in elke installatie gebruikt worden, men hoeft alleen een vrije zichtlijn te hebben.
- Objecten onder spanning kunnen zonder gevaar gemeten worden
- Een slechte warmtegeleiding of warmtecapaciteit van het meetobject verhinderen bij contactmetingen een warmte-vloed naar het meettoestel

Technische gegevens:		Aanspreektijd 95%:	500 msec
Temperatuur- bereik:	-18°C...+260°C (0°F...500°F)	Emissiegraad:	0,95 (vast ingesteld in het toestel)
Kleinste eenheids- weergave:	0,5°C of 1,0°F	Optiek D/L:	=1/6
Meetaanduiding:	Laser (Klasse 2)	Spectrale gevoeligheid:	7-18 µm
Nauwkeurigheid: (bij 23° C)	-18°C ... -1°C ±3°C -1°C ... +260°C ± 2°C or ± 2% – bij hogere waarden	Gebruiks- temperatuur:	0°C...+50°C
Reproduceer- baarheid:	± 2% van de meetwaarde of ± 2°C (bij hogere waarden)	Opslag- temperatuur:	-20°C...+65°C (zonder batterij)
		Relatieve luchtvochtigheid:	10-95% bei 30°C (niet condenserend)
		Voeding:	9V Alkali-Batterij volgens IEC 6LR6 I
		Afmetingen:	~ 152 x 101 x 38 mm
		Gewicht:	slechts ~ 200 g



Ex-beveiligde dataloggerserie Ex 171-0 / Ex 171-3



Om de temperatuur of relatieve vochtigheid op te slaan, te verwerken of te documenteren in explosiegevaarlijke zones.

- Geheugen: tot max. 55.000 meetwaarden (20.000 bij versie 171-3)
- Autonomie
- RS-232 poort
- Zeer robuuste behuizing
- Eenvoudige bediening

Ex-gegevens:

Ex-classificatie
 Ⓜ II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
 TÜV 00 ATEX 1586

De Dataloggerserie Ex 171-0 / 171-3 wordt gebruikt om temperatuur- en vochtigheidsmetingen op te slaan in explosiegevaarlijke zones. In de uiterst robuuste behuizing garanderen deze dataloggers een hoge nauwkeurige meting met een uitgebreid temperatuur-bereik en dit onder extreme industriële omstandigheden.

Deze serie kan overal in de chemische en farmaceutische industrie ingezet worden waar precieze metingen nodig zijn gedurende een bepaalde tijdslimiet en waarmee men deze later kan documenteren. Bijvoorbeeld kan men bij het opslaan van gevoelige producten daarmee eventuele schade, door het foutief of onrechtmatig opslaan van het product,

voorkomen of controleren. Zeker in de farmaceutische bedrijven spelen gedurende het productieproces de parameters temperatuur en vochtigheid een uiterst belangrijke rol voor wat betreft de kwaliteit van het product. De weergave en integratie van deze gegevens wordt via een Windows 3.1 Softwaremenu gerealiseerd. Buiten de explosiegevaarlijke zones kan men de datalogger via een seriële poort aansluiten aan een bestaande PC om zo de overdracht van de gegevens mogelijk te maken.

Leveringsomvang:

Ex 171-0 met geïntegreerde temperatuurvoeler; batterij, startmagneet, kalibreerprotocol

Ex 171-3 met geïntegreerde temperatuurvoeler; vochtigheidssensor; batterij, startmagneet, kalibreerprotocol

Toebehoren:

Comsoft 3 (zonder interface), 4 talen (Duits, Engels, Frans, Italiaans)
 Comsoft 3 Version 2 ICFR1 I
 Interface voor Comsoft 3

Technische gegevens:

	Ex 171-0
Meetfuncties	Temperatuur
Meetsonde	Interne NTC-voeler
Meetbereik	-35°C...+70°C
Weergave	0,1°C
Nauwkeurigheid	± 0,5°C ≤ +40°C ± 0,6°C > +40°C
Meetinterval	2sec...24h
Geheugenplaatsen	55.000
IP-beschermingsgraad	IP68
Voeding	Lithiumbatterij Grootte AA
Behuizing	geëloxeerd aluminium
Afmetingen	131 x 68 x 26 mm
Omgevingstemperatuur	-35°C...+70°C
Opslagtemperatuur	-40°C...+85°C
Software	Windows 3.1 menu

Ex 171-3

Temperatuur	Relatieve vochtigheid
Interne NTC-voeler	Interne capacitieve vochtigheidssensor
-10°C...+50°C	0...100% rel. vochtigheid
0,1°C	0,1% rel. vochtigheid
± 0,4°C	± 2%rF (± 1 Digit)
2sec...24h	bij 2...98% rel. vochtigheid
	20.000
	IP65
Lithiumbatterij Grootte AA	
geëloxeerd aluminium	
	131 x 68 x 72 mm
	-10°C...+50°C
-40°C...+85°C	
Windows 3.1 menu	

Ex-beveiligde Oppervlaktetemperatuurmeter Ex-TP 20



het temperatuurbereik van -40°C tot $+200^{\circ}\text{C}$ tot op de punt nauwkeurig te meten. Het verend gelagerde, flexibele meetvlak met siliconencoating biedt zelfs op ruwe oppervlakken een optimale temperatuurgeleiding naar het thermische element van type K (NiCr-Ni).

Met de éénhandsbediening en de grote knoppen kan op elk gewenst moment de maximumwaarde worden weergegeven of de displaywaarde worden "bevroren" (Hold).

Dankzij het grote display kunnen de meetwaarden ook onder moeilijke omstandigheden nauwkeurig worden afgelezen. Vanzelfsprekend kan op simpele wijze tussen $^{\circ}\text{C}$ en $^{\circ}\text{F}$ worden omgeschakeld.

Voor onderhoudstechnici in mijnbouw of Gas- en Stof-Ex-bereiken is het brede toepassingsgebied van de Ex-TP 20 ideaal.

Het perfecte handinstrument voor snelle controle van oppervlaktetemperaturen van installatieonderdelen op plaatsen met explosiegevaar.

- Eenvoudige bediening
- Robuuste behuizing
- Energiebesparende techniek



- **Stof-Ex-zone 20**
- **Gas-zone 0**
- **Mijnbouw M I**

Toepassingsgebieden:
Chemische, farmaceutische en petrochemische industrie & mijnbouw

Temperatuurbewaking

- bij pompen en transportschroeven
- van de oppervlaktetemperatuur op onderdelen
- van de kogellagertemperatuur op lagerpunten

Ex-gegevens:

Ex -classificatie:
 II 1 GD EEx ia IIC T4
 I M1 EEx ia IP 65

Goedkeuringscertificaat:
ISSeP 03 ATEX 036X

Leveringsomvang:

- Ex-TP 20
- Batterijen

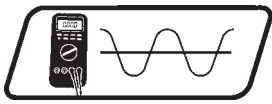
Een betrouwbare, robuuste techniek voor temperatuurmetingen binnen het Ex-bereik beantwoordt slechts aan een van de vereisten van technici op locatie. Als verdere vereisten gelden een nauwkeurige meettechniek met een hoofdmeetbereik tot ca. 200°C , evenals een gebruiksvriendelijke bediening zonder zonebeperkingen.

De Ex-TP 20 voldoet ruimschoots aan al deze vereisten!

Het kleine, handzame toestel dat in een robuuste behuizing met IP-beschermingsgraad 65 is ondergebracht, bevat alles wat nodig is om op locatie de oppervlaktetemperatuur van modules binnen

Technische gegevens:

Gebruikstemperatuur T_a :	$0^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
IP-beschermingsgraad:	IP 65
Afmetingen:	165 x 50 x 21 mm
Gewicht:	ca. 100 g (incl. batterijen)
Sensortype:	TC type K
Meetbereik:	$-40^{\circ}\text{C} \dots +200^{\circ}\text{C}$
Reactietijd:	ca. 15 sec.
Precisie:	$< 1,5^{\circ}\text{C}$
Resolutie:	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
Meting:	Contactmeting met max. 10° afwijking t.o.v. de loodlijn
Bedrijfsduur:	ca. 2000 uur
Batterijen / elektrische voeding:	3 x LR03 AAA volgens IEC



Ex-beveiligde Temperatuurmeter met sonde Ex-Pt 720

De Ex-PT 720 is ontworpen voor flexibele en nauwkeurige metingen in bereiken met explosiegevaar tot maximaal zone 0. De eenvoudige bediening en het goed afleesbare grote display maken een breed toepassingspectrum mogelijk. De éénhand-bediening maakt een goed hanteren bij het meten mogelijk en laat het lichte apparaat toch goed in de hand liggen.



Voor nauwkeurige en flexibele temperatuurmetingen in bereiken met explosiegevaar tot zone 0.

- Grote nauwkeurigheid
- Handzame behuizing
- Metingen in zone I en zone 0
- Digitaal display
- Meetbereik
-50 ... +400°C / -58°F ... +752°F

Bediening:

ON/OFF-toets, HOLD-toets
°C/°F-omschakeling
Auto-off na 10 min. (behalve HOLD)

Display:

3-cijferig
groot display (14mm cijfers)
LOW-batt-indicatie
Voelerbreukdetectie

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
Ⓔ II 2(1) G EEx ia IIC4

Goedkeuringscertificaat:
TÜV 01 ATEX 1757 X

Leveringsomvang:

Ex-Pt 720 met draagriem

Toebehoren:

Voelers op aanvraag

- dompelvoelers
- insteekvoelers
- oppervlaktevoelers



Technische gegevens:

Meetvoeler:	Pt 100 / 4-draad		
Meetbereik:		-50°C ... +400°C	-58°F ... +752°F
Nauwkeurigheid:	+/- 0,2°C	-50°C ... +199,9°C	-58°F ... +390°F
(+/- 1 Digit)	+/- 0,2% v. Mw.	+200°C ... +400°C	+390°F ... +752°F
Definitie:	0,1°C	-50°C ... +199,9°C	-58°F ... +390°F
	1°C	+200°C ... +400°C	+390°F ... +752°F
Systeemnauwkeurigheid met dompel-/insteekvoeler			
(+/- 1 Digit)	+/- 0,6°C	-50°C ... +100°C	-58°F ... +210°F
	+/- 0,5% v. Mw.	+100°C ... +400°C	+210°F ... +752°F
Gebruikstemperatuur:		-10°C ... +50°C	+14°F ... 122°F
Opslagtemperatuur:		-20°C ... +70°C	-5°F ... 130°F
Afmetingen apparaat:	190 x 57 x 42 mm		
Gewicht:	ca. 200 g met Batterij		
Voeding:	1 x standaardbatterij 9V-Block (IEC 6LR61)		
Levensduur batterij:	~100h		
Beschermklasse:	IP 54		

Standaardvoeler Ex-Pt 720

Dompel-/ insteekvoeler

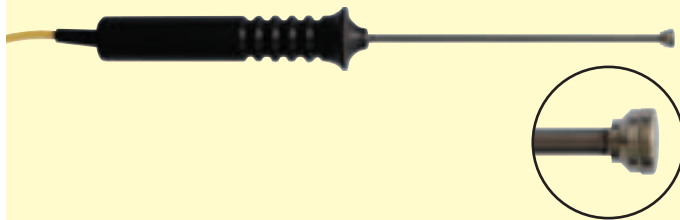
0628 1232:



Meetbereik:	-50°C ... 400°C
Nauwkeurigheid:	klasse A
Ex-zone:	2, I
Voelerafmeting:	110mm x 4mm (B x ø)
Sensorafmeting:	30mm x 3,2mm (B x ø)
Reactietijd (99%):	12 sec.

Oppervlaktevoeler

0628 1932:



Meetbereik:	-50°C ... 400°C
Nauwkeurigheid:	klasse B
Ex-zone:	2, I
Voelerafmeting:	110mm x 4mm (B x ø)
Sensorafmeting:	3,2mm (ø)
Reactietijd (99%):	40 sec.

Roestvrij stalen insteekvoeler

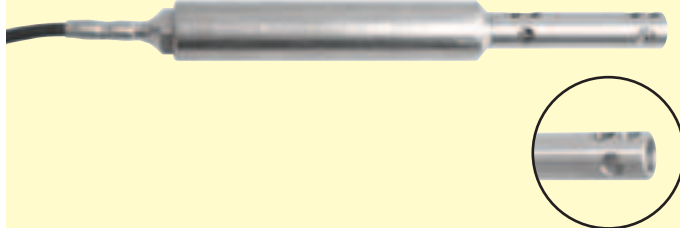
0628 2232:



Meetbereik:	-50°C ... 400°C
Nauwkeurigheid:	klasse A
Ex-zone:	2, I, 0
Voelerafmeting:	125mm x 4mm (B x ø)
Sensorafmeting:	15 x 3mm (B x ø)
Reactietijd (99%):	10 sec.

Tankdompelvoeler

0628 2432:



Meetbereik:	-50°C ... 400°C
Precisie:	Klasse A
Ex-Zone:	2, I, 0
Voelerafmeting:	235mm x 25mm (B x ø)
Gewicht:	ca. 400g (zonder kabel)
Reactietijd (99%):	10 sec.
Kabellengte:	ca. 25 m

Speciale voeler Ex-Pt 720

Dompel- / insteekvoeler

0600 9999	Meetbereik:	-50°C ... 400°C
0628 1232:	Nauwkeurigheid:	klasse A
	Ex-zone:	2, I
	Voelerafmeting:	>50mm x >4mm (B x ø)
	Sensorafmeting:	>30mm x >3,2mm (B x ø)
	Reactietijd (99%):	12 sec.

Roestvrij stalen insteekvoeler

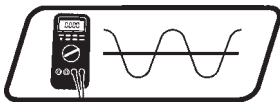
0600 9999	Meetbereik:	-50°C ... 400°C
0628 2232:	Nauwkeurigheid:	klasse A
	Ex-Zone:	2, I, 0
	Voelerafmeting:	>50mm x >4mm (B x ø)
	Sensorafmeting:	>15 x >3mm (B x ø)
	Reactietijd (99%):	10 sec.

Oppervlaktevoeler

0600 9999	Meetbereik:	-50°C ... 400°C
0628 1932:	Nauwkeurigheid:	klasse B
	Ex-Zone:	2, I
	Voelerafmeting:	>50 mm x >4mm (B x ø)
	Sensorafmeting:	>9 mm (ø)
	Reactietijd (99%):	40 sec.

Tankdompelvoeler

0600 9999	Meetbereik:	-50°C ... 400°C
0628 2432:	Precisie:	Klasse A
	Ex-Zone:	2, I, 0
	Voelerafmeting:	235mm x 25mm (B x ø)
	Gewicht:	ca. 400g (zonder kabel)
	Reactietijd (99%):	10 sec.
	Kabellengte:	I ... 50 m



Ex-beveiligde ultrasone echometer 1071-Ex



1. het ingeven van de geluidssnelheid in het betreffende materiaal
2. het meten van een materiaalproefstuk waarvan de gegevens dan als referentie dienen.



De ingegeven parameters blijven ook na het uitschakelen van het toestel in het geheugen. Alle functies zoals bv. de meetgevoeligheid zijn instelbaar en éénvoudig uit te kiezen via het overzichtelijke menu.

Met behulp van de 1071-Ex is het mogelijk om in explosiegevaarlijke zones snel en praktisch wanddiktes te meten binnen een bereik van 0,7 tot 400 mm. Alle materialen welke geluidsgeleidend zijn zoals staal, ijzer, NE-metaal, kunststof, keramiek enz ... zijn controleerbaar. Afhankelijk van het gewenste meetbereik zijn er drie meetkoppen beschikbaar die zelfs in Ex-zones kunnen verwisseld worden:

- standaard-testkop: 1,5 tot 250 mm
- miniatuur testkop: 0,7 tot 25 mm
- laagfrequentie testkop: 5 tot 400 mm.

Dankzij zijn geringe grootte en zijn bedrijfsduur van meer dan 200 uren is dit meettoestel onmisbaar wanneer een constante controle van de minimumwanddikte van een installatie noodzakelijk is. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om bij pijpleidingen de dikte van beschermlagen te controleren of de slijtage van de wand tengevolge van het proces te meten. Elke overschrijding van de grenswaarden (door de gebruiker ingesteld via de instelfunctie) wordt weergegeven door een akoestisch signaal. Dankzij de kalibratiemogelijkheid kan dit meettoestel op twee manieren aan het te meten materiaal aangepast worden:

Technische gegevens:

Beschermingsklasse:	IP 54
Afmetingen:	120 x 65 x 25 mm
Gewicht:	155 g
Omgevingstemp.:	-10°C ... 50°C
Opslagtemp.:	- 20°C ... 60°C
Voeding:	2 x batterijen AAA volgens IEC LR6
Bedrijfsduur:	200 uren, 1 tot 2 jaar stand-by
Meettoestel:	inzetbaar in zone I
Testkop:	inzetbaar in zone 0, in Zone I omwisselbaar; Standaard-testkop kortstondig tot 200° C bruikbaar
Verbindingsmiddel:	zorgt voor een optimale verbinding tussen materiaal en testkop
Vulcollan-foliën:	wanneer de testkop geplaatst moet worden op ruwe oppervlakken

Voor het testen van wanddiktes bij pijpleidingen in explosiegevaarlijke gebieden.

Meetbereik

- standaard testkop: 1,5-250 mm
- miniatuur testkop: 0,7-25 mm
- laagfrequentie testkop: 5-400 mm

testkoppen in Ex-zones omwisselbaar

Meetnauwkeurigheid: $\pm 0,05$ mm

Functies:

- weergave van grenswaarden en controle
- instelbare gevoeligheid
- eenvoudige bediening
- energiebesparingsmode

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
Ex II 2 (1) G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
PTB 97 ATEX 2231 X

Leveringsomvang:

Echometer 1071-Ex incl. batterijen, koffer, 100 ml verbindingsmiddel

Toebehoren:

- Standaard testkop DSE 10,4 / 6 PB 4
- Greephuls voor standaard testkop
- Set Vulcollanfolie (10 stuks) voor DSE 10,4 / 6 PB 4
- Laagfrequentie testkop DSE 18 / 25 PB 1,5
- Greephuls voor laagfrequentie testkop
- Set Vulcollanfolie (10 stuks) voor DSE 18/25 PB 1,5
- Miniatuur testkop DSE 4,2 / 4 PB 8
- Set Vulcollanfolie (10 stuks) voor DSE 4,2 / 4 PB 8
- ECHOTRACE verbindingsmiddel 500 ml

Ex-beveiligde Laser-Tachometer Ex-Tacho 10



De Ex-Tacho 10 is bedoeld voor snel en toch nauwkeurig meten van toerentallen (naar keuze met-of zonder contact of adapter). Ook kunnen snelheden gemeten worden tot in zone I. De eenvoudige 3-toetsen-bediening en het goed afleesbare grote display met bovenhandse afleesmogelijkheid maakt een breed flexibel toepassingspectrum mogelijk. De éénhand-bediening maakt een goed hanteren bij het meten mogelijk en laat het lichte apparaat toch goed in de hand liggen, waarbij het apparaat ook altijd nog een plaatsje vindt in de gereedschapskist of de jaszak.

Toepassingen moeten bijvoorbeeld gezien worden in de procescontrole, om contactloos, via laser vanaf een veilige afstand het toerental van een as te meten. Voor ketelmengwerken kan de rotorsnelheid aan de hand van de aandrijfas vanaf een veilige afstand geregistreerd en vastgelegd worden. Motortoerentallen kunnen direct contactloos geregistreerd worden – zonder veiligheidsinrichtingen zoals afdekkingen of sperroosters te openen of te verwijderen. Impulstijden resp. tussentijden kunnen eenvoudig, snel en nauwkeurig geregistreerd worden. Lasernauwkeurige meetgegevens worden eenvoudig binnen het bereik met explosiegevaar. Met naleving van de veiligheidsvoorschriften kan zonder het afschakelen van de machine, op afstand een meting plaatsvinden. Transport-snelheden bij transportbanen kunnen exact met behulp van het adapter-opzetstuk gemeten worden en zodoende direct in de documentatie opgenomen worden.

Technische gegevens:

Meetsysteem:	optisch/ laserreflectie	
Laserklasse:	2	
Meetfunctie:		
Toerental:	rpm	rps
Snelheid:	m/min	m/sec.
	yd/min	yd/sec
	ft/min	ft/sec
Tijdinterval:	sec	
Meetbereik:	3...99.999 rpm	
	0,05 1,666 rps	
	Autoselect	
Nauwkeurigheid:	0,01% ± 1 digit	
(bij Snelheid)		
Definitie:	0,001 digit of ± 1 digit fest (uitkiezen) (in autorange)	
Meethoek:	max. ± 80° t.o.v. het meetobject	
Meetafstand:	max. 2m	
Gebruikstemp.:	-20°C +40°C	
Opslagtemp.:	-20°C +40°C	
Afmetingen apparaat:	215 (260) x 40 x 40 mm zonder (met) adapter	
Gewicht:	ca. 360 g met batterij	
Voeding:	4 x Duracell Procell AAA Alkaline display	
Battery-Low:		
Levensduur batterij:	ca. 6 maanden	

Voor het naar keuze met of zonder contact nauwkeurig en flexibel meten van toerentallen en snelheden in zone I.

- Grote nauwkeurigheid
- goed-in-de-hand-liggende behuizing
- Digitaal display, ook voor bovenhandse metingen
- Soort metingen: toerental, snelheid
- Meetbereik 3 ... 99.999 rpm


Bediening:

- ON-toets – auto-off na 1 min.
- HOLD-functie gedurende 1 min. na activeren van toets
- Programmeerfunctie via 3 toetsen
- Statistische functies (Min./Max./Avg.)

Display:

- 5-cijferig
- Groot display
- LOW-Batt.-indicatie
- Impulsdetectie
- Functiemodus

Ex-gegevens:

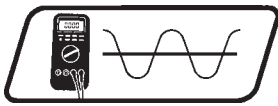
Ex-classificatie:
 II 2 G EEx ia IICT4

Goedkeuringscertificaat:
 BAS02ATEX2159X

Leveringsomvang:

Ex-Tacho 10, batterij, keuringsrapport





Ex-beveiligde Magneettester Magnet-Ex 12



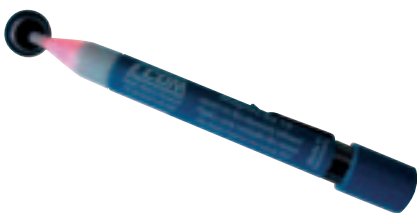
De Magnet-Ex 12 is een tester in de vorm van een pen die ervoor zorgt dat magnetische velden opgespoord kunnen worden in explosiegevaarlijke zones. In enkele seconden kunnen, zonder speciale kennis, actieve magnetische kleppen getest worden.

Een aansluiting aan een elektrische stroomkring controleren, met de Magnet-Ex 12 voorkomt het omslachtig openen van klemmenkasten.

De Magnet-Ex 12 wordt met zijn gevoelige punt in de omgeving van een elektromagnetische klep gebracht. Wanneer de punt van de tester rood oplicht betekent dit dat de magneet actief is.

Op dezelfde wijze kunnen ook magneten van zweeflichamen voor doorstromingen of andere op basis van een magneet werkende instrumenten in Ex-zones getest worden.

Een meegeleverde testmagneet is vast ingebouwd in de tester. Hierdoor kan telkens een zelftest en een batterijtest uitgevoerd worden.



Door het automatisch uitschakelen van de Magnet-Ex 12 na elke test, wordt de effectieve gebruiksduur van de batterijen verlengd.

Voor het testen van elektromagnetische kleppen, relais, transformatoren en zweeflichamen van doorstromingen in Ex-zones

- Hoge gevoeligheid
- Contactloos
- Ongevoelig voor vuil

Weergave:

- optisch

Ingebouwde testmagneet:

- voor zelftest
- voor batterijcontrole

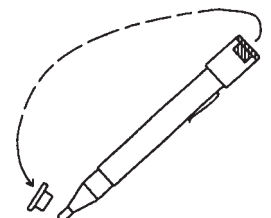
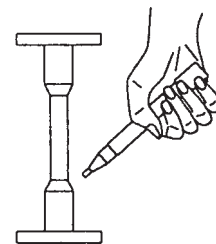
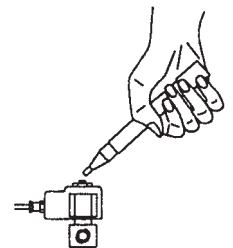
Technische gegevens:

Soorten magneetvelden:	Wissel-, gelijkvelden en permanente velden
Aard van detectie:	contactloos
Weergave:	optisch d.m.v. LED
Voeding:	2 x in de handel verkrijgbare batterijen of NiCd-accu's AAA volgens IEC R03/LR03
Gebruikstemperatuur:	-20°C ... +40° C
Opslagtemperatuur:	-40°C ... +60°C
Beschermingsklasse:	IP 54
Afmetingen:	150 x Ø 18 mm
Behuizing:	metaal/ punt uit kunststof
Gewicht:	ca. 60 g (incl. batterijen)

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
Ⓢ II 2 G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
PTB 01 ATEX 2018



Ex-beveiligde Doorgangstester Ex-DT 12

Doorgangstester met akoestische en optische indicatie om elektrische doorgangen op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen, snel te testen.



Afb. op werkelijke grootte

De Ex-beveiligde doorgangstester is een handig en stevig testapparaat voor het gebruik op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen.

Door de elektronica in de sonde onder te brengen, hoeft er niet nog eens een basisapparaat voor het meten te worden vastgehouden. Hierdoor zijn beide handen vrij voor het uitvoeren van de test.



De combinatie van een optische en akoestische indicatie maakt het mogelijk om de tester zelfs in een lawaaierige omgeving te gebruiken.

Leveringsomvang:

Ex-DT 12
2 beschermkappen
2 x LR03 (AAA) batterijen

Toebehoren:

Beschermkappen
Reservebatterij LR03 (AAA)

Toepassing:

- Controleren van bedradingen en elektrische contacten
- Controleren van weerstanden
- Controleren van capaciteiten
- Controleren van inductiviteiten
- Controleren van de doorlaatrichting van halfgeleiders

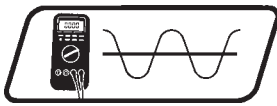
Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
⊕ II 2 G EEx ia IICT4

Goedkeuringscertificaat:
TÜV 03 ATEX 2120

Technische gegevens:

Toepassingstemperatuur:	-20°C ... +50 °C
Weerstandstest:	10 Ω - 450kΩ
Inductiviteitstest:	10 mH - 1H
Capaciteitstest:	0,5μF - 1000μF
Diodetest:	2 diode-kringen
Max. uitwendige inductiviteit:	1 H
Max. uitwendige capaciteit:	1000 μF
Max. fout uitgangsstroom I _o :	5 mA
Max. fout uitgangsspanning U _o :	3,3 V
Max. externe doorslagvastheid buiten Ex-bereik:	U _m = 420 V _{eff}
Bedrijfsduur:	ca. 20 h (continubedrijf)
Indicatie optisch:	via 4 x LED (in sonde)
Indicatie akoestisch:	via luidspreker
Afmeting sonde:	50 x 180 mm (1 x)
(minpool)	
Totale lengte:	1,40 m (sonde-sonde)
Gewicht:	ca. 200 g (met batterijen)
Voeding:	2 x LR03 conform IEC



Ex-beveiligde zakrekenmachine op zonne-energie TI-36 Ex SOLAR



De TI-36 EX SOLAR is een nuttige en gebruiksvriendelijke sonar zakrekenmachine bestemd voor gebruik in zones met ontploffingsgevaar. Dit stelt u in staat ter plaatse alle mogelijke berekeningen uit te voeren zodra voldoende licht op het zonnepaneel valt.

Na de automatische aanzet staan tot 160 functies ter beschikking die op de display aangeduid worden met maximaal 10 duidelijke cijfers (en tevens 2 exponenten). In het displayregister zijn drie datageheugens beschikbaar. Eenvoudige bewerkingen zoals procentberekeningen kunnen eveneens uitgevoerd worden, hetzelfde geldt voor berekeningen met metrieke omrekeningssystemen en fysische constanten.

Een bijgeleverd etui beschermt de zakrekenmachine tegen beschadiging bij werkzaamheden in moeilijke omstandigheden.

Het ingebouwde sonarpaneel maakt een actieve bijdrage voor de milieubescherming mogelijk aangezien er geen milieubelastende batterijen nodig zijn. Toch zal de gebruiker steeds op een toestel kunnen rekenen dat gereed is voor gebruik.

Wiskundige functies

- Basisfuncties van algebra
- Percentageberekening
- Bewerkingen in geheugen
- Omgekeerde waarden
- Machten - vierkantswortels
- Logaritmen, anti-logaritmen
- Hoekeenheden
- Graden/minuten/seconden en decimalen
- Trigonometrische functies
- Polaire en rechthoekige berekeningen
- Fysische constanten
- Metriek omrekeningssysteem
- Hyperboolfuncties
- Combinaties, permutaties en faculteiten
- Statische functies
- Eén-dimensionale statistiek
- Twee-dimensionale statistiek
- Breuken enz...

Voor berekeningen in explosiegevaarlijke zones

Voeding

- zonnecellen
- geen batterijen nodig
- geen milieubelasting

Display

- 10 duidelijke cijfers
- exponent met 2 cijfers

Vaste fysische constanten

- lichtsnelheid
- elektronenlading

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
Ⓢ II 2 G EEx ia IICT4

Goedkeuringscertificaat:
PTB 01 ATEX 2133

Technische gegevens:

Voeding:	zonnecellen
Gebruikstemp.:	-10°C ... +40°C
Opslagtemp.:	-20°C ... +50°C
Gewicht:	ca. 85 g
Afmetingen:	ca. 70 x 140 x 10 mm
Geheugen:	3 geheugenregisters
Display:	10 duidelijke cijfers Exponent met 2 cijfers

Ex-beveiligde (radiogestuurd) wandklokken Ex-Time 40/50 (35)



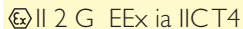
De Ex-beveiligde wandklokken Ex-Time 40 en Ex-Time 50 worden door een kwartsuurwerk aangedreven, die door een typegekeurde batterij LR 14 van stroom wordt voorzien.

De tijd resp. de zomer-/wintertijd kan probleemloos met behulp van een instelwiel op het uurwerk worden ingesteld. Met behulp van een stabiel metalen haakje kunnen de klokken eenvoudig en moeite-loos met een passend medium aan de wand worden bevestigd.

voor de exacte tijd in het Ex-bereik:

- met kwartsuurwerk
- robuust metalen behuizing
- in 2 verschillende \varnothing verkrijgbaar

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:


Goedkeuringscertificaat:
 PTB 02 ATEX 2197 X



I.S. Class I Division 1 Groups A;B;C;DT4

Technische gegevens:	Ex-Time 40	Ex-Time 50
Bedrijfstemperatuur:	0°C ... +50°C	
Bedrijfsduur:	1 jaar	
Uurwerk:	kwartsuurwerk	
Precisie:	+15 / -5 seconde per maand	
Stroomtoevoer:	1 x LR 14 conform IEC (typegekeurd)	
Gewicht:ca.	ca. 2,0 kg	ca. 3,5 kg
Afmetingen:	400 x 60 mm	500 x 70 mm

Leveringsomvang:

- Ex-Time 40/50
- Batterij

Toebehoren:

Reserve-batterij LR 14

Door de 2 verschillende afmetingen is het mogelijk de klok grootte optimaal op het gebruiksdoel af te stemmen.

De batterij moet buiten het Ex-bereik worden vervangen.



Het ex-beveiligde, radiogestuurde wanduurwerk Ex-Time 35 ontvangt via de lange golf 77,5 kHz tijds telegrammen van de officiële Duitse tijdsignaalzender DCF 77, die zich in Mainflingen (bij Frankfurt a.M.) bevindt.

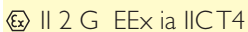
De zender krijgt op zijn beurt de juiste tijd van de cesium-tijdbasis van de "Physikalisch-Technisch Bundesanstalt (PTB)" in Braunschweig. Hij is zo precies dat pas over 1 miljoen jaar een afwijking van 1 seconde te verwachten is.

De Ex-Time 35 ontvangt het signaal via

Steeds de tijd op de seconde nauwkeurig in Ex-Zones; het radio-gestuurd wanduurwerk van ecom.

- Volstrekt nauwkeurig door DCF-77 radiogestuurde tijds aanduiding
- Interne hooggevoelige antenne
- Volautomatische tijdsinstelling en overschakeling zomer/ winter tijd
- Stijlvolle en robuuste behuizing in metaal

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:


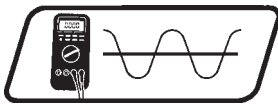
Goedkeuringscertificaat:
 TÜV 01 ATEX 1712

Technische gegevens:

Antenne:	Geïntegreerde ferrietantenne met directionele karakteristieken
Ontvangst:	Geïntegreerde radio ontvanger DCF-77
Ontvangstfrequentie:	77,5 kHz (lange golflengte)
Zendbereik:	ca. 1500 km van Frankfurt (Germany)
Controle wijzerstand:	1 maal per uur
Gebruikstemperatuur:	-20°C ... +40°C
Zendersynchronisatie:	elk uur
Levensduur Batterijen:	ca. 4 jaar
Type batterij:	volgens IEC LR 14
Behuizing:	Aluminium
Gewicht:	ca 1500 g
Beschermingsklasse:	IP 54
Afmetingen:	350 x 70 mm

een geïntegreerde antenne, overal waar een bruikbare ontvangst via de lange golf met een draagbare radio mogelijk is. De in de Ex-wandklok ingebouwde microprocessor verwerkt de ontvangen tijds telegrammen en stuurt de wijzers automatisch aan. Zo vervalt het omslachtige instellen van WINTERTIJD naar ZOMERTIJD en omgekeerd.

De radiotelegrafische klok wordt gevoed door een batterij met een gemiddelde levensduur van enkele jaren. De batterij is eenvoudig te vervangen, maar dit moet buiten Ex-bereik plaatsvinden.



Ex-veilige Digitale Camera Ex-Cam 01



Door de robuuste aluminium behuizing (verchromde messing behuizing bij Ex-Cam 01 M) met de hoge beschermingsklasse van IP 64 is de Ex-Cam 01 uitermate geschikt voor het gebruik in Ex-Zones. Het ingebouwde 2" TFT-kleuren display maakt het mogelijk eenvoudig foto's te zoeken en geeft onder andere het aantal beschikbare foto's aan.

De vast ingebouwde SD-geheugenkaart (128 MB) maakt het mogelijk om zelfs bij de hoogste resolutie tot 70 foto's op te slaan. Dankzij de geïntegreerde tijd- en datumaanduiding in het display kan het tijdstip wanneer de foto gemaakt is worden gedocumenteerd.

De accucapaciteit is afleesbaar in het display. Zowel data-uitwisseling met de PC als het opladen van de interne accu gebeurt in het USB-dockingstation. Uiteraard dient dit te gebeuren buiten de Ex-Zone.



Technische gegevens:

Gebruikstemperatuur T _a :	0°C ... +40°C
Resolutie:	3.2 miljoen Pixels (2048 x 1536)
Zoom:	4x digitale zoom
Geheugen:	128 MB (SD-kaart ingebouwd)
Focus:	80 cm tot oneindig
Display:	2 inch TFT-kleuren display
Sensor:	1/1.8" CCD-chip
Uitlijning:	Automatisch, handmatig in 4 stappen
Afmetingen:	110 x 90 x 32 mm
Gewicht:	ca. 400 gram; 850 gram (Ex-Cam 01 M)
Beschermingsklasse:	IP 64
Movie / Record:	AVI (Motion JPEG)

Voor haarscherpe opnamen in Ex-zones

- 3,2 miljoen Pixels (2048 x 1536)
- Geheugenkaart van 128 MB
- 4x digitale zoom
- Robuuste behuizing
- Beschermingsklasse IP 64

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

⊕ II 2 G EEx ib IICT4

⊕ II 2 D T70°C IP 64

Goedkeuringscertificaat:

ZELM 03 ATEX 0188



NI Class I Division 2 Group A-DT6

Ex-gegevens (Ex-Cam 01 M):

Ex-classificatie:

⊕ I M2 EEx ib I

Goedkeuringscertificaat:

IBExU 04 ATEX I I I O














Leveringsomvang:

- Camera
- Accu
- Software

Toebehoren:

- Dockingstation
- USB-verlengkabel
- Draagtas

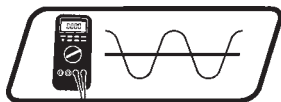
Overzicht Kalibratoren

	Digitale Multimeter	Multifunctionele Proceskalibratoren			Documenterende Proceskalibrators			Drukkalibratoren			Process Meter		Loopkalibratoren	
Model Zie pagina														
	Ex-DM 1000 40-41	MCAL 4200 62	725 57-58	744 68-69	743B 68-69	741B 68-69	CP 400/420 65	718 100G 56	718 30G 56	PTC 400 64	789 67	MA 400 63	707 59	
Meten														
V dc	1000V	30V	30V	300V	300V	300V	30V			75 mV	1000V	30V	28V	
V ac (RMS)	1000V			300V	300V	300V					1000V			
Weerstand	40 MΩ	4 kΩ	3200 Ω	11 kΩ	11 kΩ	11 kΩ				3,2 kΩ	40 MΩ			
A dc	10 A	24 mA	24 mA	110 mA	110 mA	110 mA	24 mA	24 mA	24 mA		30 mA	24 mA	24 mA 1 A	
A ac	10 A										•			
Frequentie	200 kHz	10 kHz	10 kHz	50 kHz	50 kHz	50 kHz					20 KHz			
Druk		•	•1	•1	•1	•1	2bar/ 200 bar	100 psig/ 7 bar ²	30 psig/ 2 bar ²					
Temperatuur: RTDs		8 type	7 type	8 type	8 type	8 type	3 type ³			8 type				
Temperatuur: TCS		13 type	10 type	11 type	11 type	11 type				10 type				
Capaciteit	5μF													
Genereren/Simuleren														
V dc		20V	10V	15V	15V	15V				75 mV				
Weerstand		4 kΩ	3200 Ω	11 kΩ	11 kΩ	11 kΩ				3,2 kΩ				
mA dc / % schaal		24 mA	24 mA	22 mA	22 mA	22 mA					24 mA	24 mA	24 mA	
mA genereren; autom. stap- en stijgfunctie		•	•	•	•	•					•	•	•	
Frequentie		10 kHz	10 kHz	50 kHz	50 kHz	50 kHz								
Temperatuur: RTDs		8 type	7 type	8 type	8 type	8 type				8 type				
Temperatuur: TCS		13 type	10 type	11 type	11 type	11 type				10 type				
Optekenen														
Min Max	•			•	•	•		•	•		•	•		
Hold	•							•	•		•			
As Found / As Left functie				•	•	•								
Log Data				•	•									
Upload de data naar de PC					•	•								
Kenmerken														
24V lusvoeding		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	
Hart compatibele		•		•							•	•		
Ingebouwde druk/ vacuümhandpomp									•	•				
Als Ex-versie verkrijgbaar	alleen in Ex-versie verkrijgbaar		•					•	•				•	

1. Fluke 700 drukmodule vereist. Zie pagina 60

2. Zowel de interne sensor als een Fluke 700 drukmodule kan gebruikt worden, zie pagina 60

3. En aangepast



Intrinsiek veilige drukkalinbrator 718Ex



De nieuwe ecom 718Ex intrinsiek veilige drukkalinbrator is een nieuwe, krachtige, intrinsiek veilige, onafhankelijke drukkalinbrator voor toepassing in explosiegevaarlijke omgevingen. Kenmerken van de ecom 718Ex zijn:

- Ingebouwde druk/vacuümhandpomp met fijnregelaar en afblaasventiel
- Drukmeting tot 0,05% van het volledige bereik, met behulp van een interne druksensor
- Drukmeting tot 200 bar met behulp van een van de 8 intrinsiek veilige Fluke 700PEX-drukmodules
- Grote keuze uit drukmeeteenheden
- Functie voor het testen van drukschakelaars
- Min/max- en Hold-functies

Voer de druk op

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ex II 1G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
Kema 04 ATEX 1061 X



I.S. Class I Div. I Groups A-D, T4

Leveringsomvang:

- 718Ex
- Rode beschermholster
- Meetsnoeren
- Meetklemmen
- 700-ILF in-line filter

Toebehoren:

- intrinsiek veilige 700PEX-drukmodules (zie pagina 60)

Stroom meten	Model	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
	ecom-718Ex-30G of -100G	0 - 24 mA	0,001 mA	0,02% meetw. ± 2 counts

Temp. coëff.: -10 tot 18 °C, 28 tot 55 °C: ± 0,005 % van het bereik per °C

Specificaties (Samengevatte specificaties (18°C tot 28°C, jaarspecificatie))

Druk meten	Model	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Overdruk	Media
Met behulp van een interne druksensor	ecom-718Ex-30G	-830 mbar tot 2 bar	0,0001 bar	0,05% FS	3x FS	Niet-corrosieve gassen
	ecom-718Ex-100G	-830 mbar tot 7 bar	0,001 bar	0,05% FS	2x FS	Niet-corrosieve gassen
Met behulp van externe drukmodules	ecom-718Ex 30G	Tot max. 200 bar	Afhankelijk van drukmodule (zie gedetailleerde specificatie)			

Temp.coëff.: -10°C tot 18 °C, 28°C tot 55 °C ± 0,01 % van het bereik per °C

Ondersteunde drukeenheden: PSI, in H₂O (4 °C), in H₂O (20 °C), kPa, cm H₂O (4 °C), cm H₂O (20 °C), bar, mbar, kg/cm², mmHg, in Hg

Drukbron	Model	Meetbereik
Druk opgewekt door ingebouwde pomp	ecom-718Ex-30G / ecom-718Ex -100G	0 tot 2 bar / 0 tot 7 bar

Technische gegevens:

Voeding	Eén 9V-alkaline-batterij typegekeurd
Levensduur batterij	4 tot 20 uur, afhankelijk van de gebruikte functies
Drukingang	1/8 in. NPT-drukaansluiting
Ingang drukmodule	LEMO-connector
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot 55 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot 60 °C
Vochtigheid (vochtigheidsspercentage tijdens werking zonder condensatie)	95 % (10 tot 30 °C); 75 % (30 tot 40 °C); 45 % (40 tot 50 °C); 35 % (50 tot 55 °C)
Afmetingen incl. holster (l x b x d)	216 mm x 94 mm x 66 mm
Gewicht incl. holster	992 g



Ook als niet-Ex-versie verkrijgbaar

Intrinsiek veilige, multifunctionele proceskalibrator 725Ex



- Genereren of simuleren van gelijkspanning, mA, RTD's, thermokoppels, frequentie en weerstand
- Simultane 2-kanaals genereer-en meet-functie voor het kalibreren van transmitters
- Voeden van transmitters met interne lusvoeding
- Opslaan van vaak gebruikte testinstellingen voor later gebruik
- Drukmeting tot 3.000 psi/200 bar met behulp van een van de acht intrinsiek veilige ecom 700PEX-drukmodules
- Functie voor het testen van drukschakelaars, voor het registreren van instel-, reset- en dode-zonewaarden

Gebruiksvriendelijk, krachtig, intrinsiek veilig kalibratie-instrument

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ex II 1G EEx ia IIB 171 °C

Goedkeuringscertificaat:

KEMA 04 ATEX 1303X



I.S. Class I, Division I Groups B-D, 171 °C

De nieuwe ecom 725Ex intrinsiek veilige, multifunctionele proceskalibrator is krachtig en toch gebruiksvriendelijk. In combinatie met de nieuwe ecom 700PEX-drukmodules kan de 725Ex nagenoeg ieder procesinstrument kalibreren dat onderhoud nodig heeft in een omgeving waar explosieve gassen aanwezig kunnen zijn.

De ecom 725Ex intrinsiek veilige kalibrator is een krachtige, nieuwe, intrinsiek veilige, multifunctionele kalibratie-oplossing met de volgende kenmerken:

- Meten van gelijkspanning, mA, RTD's, thermokoppels, frequentie en weerstand

Leveringsomvang:

- 725Ex
- Rode beschermholster
- Meetsnoeren
- Meetklemmen
- één paar verlengbare meetsnoeren
- NIST-traceerbaar kalibratiecertificaat

Toebehoren:

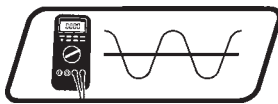
- drukmodules 700PEX (zie pagina 60)



Samengevatte specificaties: (18°C tot 28°C gedurende één jaar)

Functie Meten of Genereren	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Opmerkingen
Spanning	0 tot 100 mV	0.01 mV	0.02 % meetw. + 2 LSD	Max. belasting, 1 mA
	0 tot 10V (genereren)	0.001 V		
	0 tot 30V (meten)	0.001 V		
mA	0 tot 24	0.001 mA	0.02 % meetw. + 2 LSD	Max. belasting, 500 Ω tot 20 mA
mV (TK-aansluitingen)	-10.00 mV tot +75.00 mV	0.01 mV	0.025 % of bereik + 1 LSD	
Weerstand	15 Ω tot 3200 Ω (genereren)	0,01 Ω tot 0,1 Ω	0,10 Ω tot 1,0 Ω	
	0 Ω tot 3200 Ω (meten)	0,01 Ω tot 0,1 Ω		
Frequentie	2.0 tot 1000,0 CPM	0.1 CPM	± 0,05 %	De golfvorm van de frequentie-generator is een blok golf van 5V piek-piek, verschuiving, -0,1V
	1 tot 1000 Hz	1 Hz	± 0,05 %	
	1 tot 10,0 kHz	0.1 kHz	± 0,25 %	
Lusvoeding	12V	N. v. t.	10 %	

Temperatuurcoëfficiënt: -10 tot 18°C, 28 tot 55°C ± 0,005% van het bereik per °C;



Intrinsiek veilige, multifunctionele proceskalibrator 725Ex

Technische gegevens:

Maximale spanning:	30 V
Temperatuur:	-40°C tot 71°C (opslag), 10°C tot 55°C (gebruik)
Relatieve vochtigheid:	95 % (10 tot 30°C); 75 % (30 tot 40°C); 45 % (40 tot 50°C); 35 % (50 tot 55°C)
Afmetingen (lxbxd):	200 x 96 x 47 mm
Gewicht:	650 g
Batterij:	Vier AA-alkalinebatterijen. Levensduur batterij: normaal 25 uur

RTD-bereiken en nauwkeurigheidsspecificaties:

RTD-types, bereiken en nauwkeurigheden

		Metten (4 draden)	Genereren
Ni 120	-80°C tot 260°C	0,2°C	0,2°C
Pt 100 - 385	-200°C tot 800°C	0,33°C	0,33°C
Pt 100 - 3926	-200°C tot 630°C	0,3°C	0,3°C
Pt 100 - 3926 (JIS)	-200°C tot 630°C	0,3°C	0,3°C
Pt 200 - 385	-200°C tot 250°C	0,2°C	0,2°C
	250°C tot 630°C	0,8°C	0,8°C
Pt 500 - 385	-200°C tot 500°C	0,3°C	0,3°C
	500°C tot 630°C	0,4°C	0,4°C
Pt 1000 - 385	-200°C tot 100°C	0,2°C	0,2°C
	100°C tot 630°C	0,3°C	0,2°C

Resolutie

RTD	0,1°F, 0,1°F
-----	--------------

Kenmerken:

Gelijktijdige beschikbaarheid van functies	Kanaal A	Kanaal B
24.000 mA DC	M	M of S
24.000 mA DC met lusvoeding	M	
100.00 mV DC		M of S
30.000 V DC Meting	M	
20.000 V DC Meting		M of S
10.000 V DC Source		
Source: 15 tot 3200 Ω , Meting 0 tot 3200 Ω		M of S
Thermokoppel J, K, E, R, S, B, L, U, N		M of S
RTD Ni 120; Pt 100 (392); Pt 100 (JIS); Pt 100, 200, 500, 1000 (385)		M of S
Druk (in combinatie met Fluke 700PEX drukmodules)	M	M i. p. v. S
Frequentie; blokspanning, 1 CPM tot 10 kHz; vaste amplitude 5V p-p		M of S

M = Meting S = Source

Nauwkeurigheidsspecificaties van de thermokoppel:

Thermokoppel	Metten of genereren	
J	-200 tot 0°C	1,0°C
	0 tot 1200°C	0,7°C
K	-200 tot 0°C	1,2°C
	0 tot 1370°C	0,78°C
T	-200 tot 0°C	1,0°C
	0 tot 400°C	0,8°C
E	-200 tot 0°C	1,0°C
	0 tot 950°C	0,7°C
R	-20 tot 0°C	2,5°C
	0 tot 500°C	1,8°C
	500 tot 1750°C	1,4°C
S	-20 tot 0°C	2,5°C
	0 tot 500°C	1,8°C
	500 tot 1750°C	1,5°C
B	600 tot 800°C	2,2°C
	800 tot 1000°C	1,8°C
	100 tot 1800°C	1,4°C
L	-200 tot 0°C	0,85°C
	0 tot 900°C	0,7°C
U	-200 tot 0°C	1,1°C
	0 tot 400°C	0,75°C
N	200 tot 0°C	1,5°C
	0 tot 400°C	0,9°C

Resolutie

J, K, T, E, L, N, U	0,1°C, 0,1°F
B, R, S	1°C, 1°F

Opmerkingen

Nauwkeurigheidsspecificatie inclusief 0,2°C onzekerheid voor koude verbinding.



Ook als niet-Ex-versie verkrijgbaar

Intrinsiek veilige loopkalibrator 707Ex



De 707Ex is een intrinsiek veilige loopkalibrator voor gebruik op plaatsen met explosiegevaar. De ecom 707Ex is volgens de ATEX-richtlijn (Ex II 2 G EEx ia IIC T4) goedgekeurd voor gebruik in zones 1 en 2. Verder is de 707Ex volgens de Factory Mutualnorm N.I. klasse 1, divisie 2 goedgekeurd voor gebruik op locaties uit groep A-D.

- Groot display en eenvoudige, quick-click druk/draaiknop voor bediening met één hand.
- Gelijktijdige weergave van mA en % voor snelle, eenvoudige interpretatie van meetwaarden.
- mA-nauwkeurigheid van 0,015%
- 1 μ A-resolutie voor genereren, simuleren en meten van mA.
- Druktoets met 25%-stappen voor snelle, gemakkelijke lineariteitscontroles.
- 0-100% "span check" voor snelle bevestiging van nulpunt en bereik.
- Interne lusvoeding, zodat u transmitters zonder gebruik van een DMM gelijktijdig kunt voeden en aflezen.
- Meet V DC tot 28 V.
- 0 - 20 mA of 4 - 20 mA standaard opstartfuncties.
- HART®-compatibele weerstand is in serie geschakeld met de lusvoeding voor compatibiliteit met HART-communicators.

Het snelle, met één hand te bedienen instrument voor luscontroles in Ex-zones

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
 II 2G EEx ia IIC T4

Goedkeuringscertificaat:
 ZELM 02 ATEX 01 20 X



N.I. klasse 1, divisie 2, groepen A-D



Technische gegevens:

Maximale spanning	28 V
Opslagtemperatuur	-30 tot 60°C
Bedrijfstemperatuur	-10 tot 50°C
Relatieve vochtigheid	0 tot 95% (0 tot 30°C); 0 tot 75% (30 tot 40°C); 45% (40°C tot 50°C)
Afmetingen (lxbxd)	164 mm x 75 mm x 47 mm
Gewicht	350 g incl. holster
Batterij	Eén 9V-alkalinebatterij
Levensduur batterij	18 uur typisch, bij 12 mA

Technische gegevens (Samengevatte specificaties (18 °C tot 28 °C, één jaar))

Functie	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Spanning meten	0 tot 28 V	0,001 V	$\pm(0,015\%$ meetw. + 2 counts)
mA meten	0 tot 24 mA	0,001 mA	$\pm(0,015\%$ meetw. + 2 LSD)
mA genereren ¹	0 tot 24 mA	0,001 mA	$\pm(0,015\%$ meetw. + 2 LSD)
mA simuleren ²	0 tot 24 mA	0,001 mA	$\pm(0,015\%$ meetw. + 2 LSD)
Lusvoeding	24 V DC	n.vt.	24V \pm 1 V DC, onbelast

Temperatuurcoëfficiënt, -10 tot 18°C, 28 tot 55°C: $\pm 0,005\%$ van bereik per °C;

¹ Max. belasting, 700 Ohm bij 20 mA

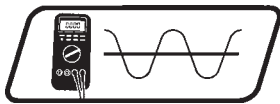
² Max. aangelegde spanning voor simulatie, 28 V

Toebehoren:

- 707Ex
- holster
- veiligheidsmeetsnoeren
- krokodillenklemmen



Ook als niet-Ex-versie verkrijgbaar



Intrinsiek veilige drukmodule 700PEx



Om drukmetingen over een groot bereik te kunnen uitvoeren in een explosiegevaarlijke omgeving, is de serie drukmodules uitgebreid met 8 modellen die conform zijn aan ATEX. Deze modellen zijn compatibel met de ecom 718Ex intrinsiek veilige drukkalkibrator en de ecom 725Ex intrinsiek veilige, multifunctionele proceskalkibrator.

- Bereik van 25 mbar tot 200 bar
- Zeer grote nauwkeurigheid: tot 0,025%.
- Compatibel met ecom 718Ex en 725Ex
- Een robuuste behuizing beschermt het instrument bij gebruik onder zware omstandigheden

Keuze uit overdruk-, drukverschil- en absolute-druk-module

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ⓜ II 1G EEx ia IIC T4

Verklaring van type-onderzoek:
KEMA 04 ATEX I 102 X



I.S. Class I, Div. I, Groups A-D, T4

Specificaties drukmodule

Model	Bereik (bij benadering)	Resolutie	Referentie-onzekerheid (23 ± 3°C)	Hoge druk	Lage druk	Materiaal aansluitingen	Max. overdruk ²
Drukverschil							
ecom-700P01Ex	25 mbar	0,01 mbar	0,2%	Droog ¹	Droog	316 RVS	3x
ecom-700P24Ex	1000 mbar	0,1 mbar	0,03%	316 SS	Droog	316 RVS	3x
Overdruk							
ecom-700P05Ex	2 bar	0,1 mbar	0,03%	316 SS	n. v. t.	316 RVS	3x
ecom-700P06Ex	7 bar	0,7 mbar	0,03%	316 SS	n. v. t.	316 RVS	3x
ecom-700P27Ex	20 bar	1 mbar	0,03%	316 SS	n. v. t.	316 RVS	3x
ecom-700P09Ex	100 bar	10 mbar	0,03%	316 SS	n. v. t.	316 RVS	2x
Absolute druk							
ecom-700PA4Ex	1000bar	0,1 mbar	0,05%	316 SS	n. v. t.	316 RVS	3x
Hoge druk							
ecom-700P29Ex	200 bar	0,01 bar	0,05%	C276	n. v. t.	C276	2x

¹ "Droog" staat voor droge lucht of niet-corrosieve gassen als compatibele media. "316 RVS" staat voor media die compatibel zijn met roestvrij staal, type 316. "C276" staat voor media die compatibel zijn met Hastelloy C276.

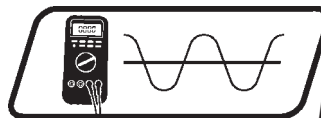
² Specificatie voor maximale overdruk is inclusief common mode-druk.

Technische gegevens:

Uitgang drukmodule	LEMO-connector
Bedrijfstemperatuur	0°C tot 50°C
Opslagtemperatuur	-40 tot 60°C
Vochtigheid (vochtigheidspercentage tijdens werking zonder condensatie)	95% (10 tot 30°C); 75% (30 tot 40°C); 45% (40 tot 50°C); 35% (50 tot 55°C)
Trillingsvastheid	Willekeurig, 2 g, 5-500 Hz

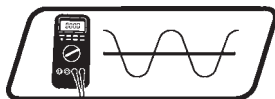


Ook als niet-Ex-versie verkrijgbaar



Meettoestellen & Kalibratoren Industrieversies

Multifunctionele Kalibrator	MCAL 4200	62
Loopkalibrator	MA 400	63
Universal Temperatuur Kalibrator	PTC 400	64
Drukkalibrator	CP 400 / 420	65
Digitale drukttester	CP 440	66
Process Meter	789	67
Documenterende proceskalibrators	Serie 740B	68-69
Infrarood Thermometers	63, 66, 68	70



Multifunctionele Kalibrator MCAL 4200



De MCAL-4200 Multifunctionele Kalibrator van ecom is uitgerust met een aantal ongeëvenaarde eigenschappen vergeleken met andere handbediende ijkinstrumenten met hoge nauwkeurigheid in deze prijsklasse. De MCAL-4200 kalibrator beschikt over de functies en nauwkeurigheid van vaste laboratoriuminstrumenten en heeft alles wat nodig is voor vrijwel om het even welke ijking. Het genereren en meten van thermo-elementen, RTD's, stroom, voltage en frequentie en het genereren van pulstreinen.

Het instrument is voorzien van een communicatiepoort die compatibel is met de Fluke 700-serie en de Fluke drukmodules, evenals een geïsoleerd mA/V terugmeldingscircuit. Pijltjestoetsen, rechtstreekse invoer via een cijfertoetsenbord, drie door software gestuurde functieknoppen en een groot verlicht grafisch beeldscherm dat via het menu bediend wordt, vormen samen een uiterst intuïtieve, eenvoudige maar krachtige bedieningsinterface. Een ingebouwde weerstand van 250 Ohm voor compatibiliteit met Hart™, combineerbaarheid met intelligente zendtoestellen en PLC's, volledige bescherming zonder zekeringen en een seriële communicatiepoort voor volledige bediening met ASCII zijn slechts een greep uit de extra eigenschappen die de MCAL-4200 tot het enige, meest onmisbare instrument maken voor vrijwel om het even welke ijking.

Eigenschappen:

- Meten en genereren van T/C's (13 types), RTD's (13 types), Ohm's, stroom, voltage, frequentie; genereren van pulstreinen
- Geïsoleerd mA/V terugmeldingscircuit voor volledige ijking van het zendtoestel
- Communicatiepoort van drukmodule compatibel met Fluke 700-serie en drukmodules van ecom
- Ingebouwde stroomtoevoer van 24V kan 4 – 20 mA lussen aandrijven tot 1000 Ohm
- Rechtstreekse invoer van aangepaste RTD-coëfficiënten (RO, A, B, C)
- Elke bronmodus kan worden geprogrammeerd met specifieke setpoints om de ijkingen en lineariteitscontroles af te stellen
- Grootste nauwkeurigheid in zijn klasse: tot 0,015% van schaalaflezing

Standaard geleverd:

- MC-1200
- Testsnoeren
- 4 AA alkalinebatterijen
- NIST-certificaat

Accessoires:

- Draagtas

Specificaties (23°C ±5°C tenzij anders vermeld)

Voltage Aflezen en Genereren		
Genereren		0,000 tot 20,000 VDC
Aflezen	Geïsoleerd	0,000 tot 30,000 VDC
	Niet-geïsoleerd	0,000 tot 20,000 VDC
Thermo-element mV		
Aflezen en Genereren		-10,000 tot +75,000 mV
Stroom (mA)		
Genereren en Aflezen		0,000 tot 24,000 mA
Frequentie (1 tot 20V selecteerbare amplitude)		
CPM Genereren en Aflezen		2,0 tot 600,0 CPM
Hz Genereren en Aflezen		1,0 tot 1000,0 Hz
kHz Genereren en Aflezen		1,0 tot 10,00 Hz
Puls (Enkel Genereren; 1 tot 20V selecteerbare amplitude)		
Pulsen		1 tot 30.000,0 2 CPM tot 10 kHz
Ohm	Genereren	5,0 tot 4000 Ohm
	Aflezen	0,00 tot 4000,0 Ohm
Thermo-element Aflezen en Genereren		J, K, T, E, R, S, B, C, XK, BP, L, U, N
RTD Aflezen en Genereren		Ni 120, Pt 100, Pt 100, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Cu 10, YS 1400, Cu 50, Cu 100, Pt 385, Pt 385
Bedrijfstemperatuur		-10°C tot +50°C
Opslagtemperatuur		-20°C tot +70°C
Stabiliteit		±0,005% van aflezing/°C buiten 23°C ±5°C
Batterijen		4x AA; alkaline of optioneel herlaadbare batterijen
Afmetingen		220,9 x 106,6 x 58,4 mm
Gewicht		863 g
Nauwkeurigheid	Spanning	±0,015% van aflezing, ±2 mV
	Thermokoppel mV	±0,02% van aflezing, ±10 µV
Afwijkingen thermo-element		0,2°C ... 1,2°C (afhankelijk van thermo-element)
RTD Aflezen en Genereren		0,1°C ... 1,4°C (afhankelijk van RTD)
Aflezen en Genereren		
Stroom (mA)		±0,015% van aflezing, ±2 µA
400 Ohm Bereik		±0,025% van aflezing, ±0,05 µΩ
4000 Ohm Bereik		±0,025% van aflezing, ±0,5 µΩ

MA 400 Precisieloopkalibrator



De ecom MA 400 precisieloopkalibrator levert opmerkelijk betere prestaties vergeleken met alle andere concurrerende kalibrators. Met een afleesnauwkeurigheid tot op 0,015% en een resolutie van 0,001 mA, is de MA 400 het nauwkeurigste ijkinstrument in zijn klasse. Door zijn unieke eigenschappen, zoals een "%Error"-functie, waarmee manuele afwijkingberekeningen overbodig worden en waarmee voor elk kalibratiepunt de werkelijke tot ideale afwijking kan worden afgebeeld, komt de MA 400 ver boven gelijkaardige instrumenten uit te steken.

De ecom MA 400 kan tweedraadszend-toestellen simuleren, bekrachtigen en meten. Met zijn automatische Step- en Ramp-functies kan de MA 400 van op afstand toestellen van 4-20 mA kalibreren.

Eigenschappen:

- Hele grote nauwkeurigheid – $\pm 0,015\%$ van aflezing
- Hele hoge resolutie – 0,001 mA
- "% Error"-functie – maakt manuele afwijkingberekeningen overbodig
- Groter aanpassingsbereik – digitale draaiknop en gebruikersselecteerbare output van de tientallen maken zowel grote als incrementele (0,001 mA stap) outputwijzigingen mogelijk
- Ingebouwde weerstand van 250 Ohm maakt kalibratie van Hart™ toestellen eenvoudiger
- Kalibratie op afstand via "Automatic Step"- en "Ramp"-functies

Standaard geleverd:

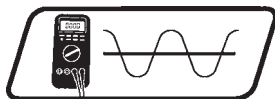
- MA 400 precisieluskalibrator
- Testsnoeren
- Batterij van 9V
- NIST-certificaat

Accessoires:

- Herlaadbare batterij
- Draagtas

Specificaties (25°C tenzij anders vermeld)

Input	
Stroombereik	0,000 tot 24,000 mA -25,00 tot + 125,00%
Voltage (Aflezing)	0 tot 28 VDC
Inputbescherming	zonder zekeringen, tot 250 VAC
Output	
Generatie-/Simulatiebereik	0,000 tot 24,000 mA -25,00 tot + 125,00%
Aandrijfvermogen	1200 Ohm zonder Hart 950 Ohm met Hart
Toevoerspanning voor lus	24 VDC
Bereikselectie	Tientallen Incrementeel tot 0,001 mA stappen
Resolutie	1 μ A
Nauwkeurigheid	$\pm 0,015\%$ van aflezing $\pm 2 \mu$ A
Temperatuurbereik	
Bedrijfstemperatuur	-10°C tot +55°C
Opslagtemperatuur	-20°C tot +70°C
Stroomvereisten	
Batterij	9V, één vereist
AC adapter	optioneel
Mechanisch	
Afmetingen	14,47 cm x 8,00 cm x 3,63 cm
Gewicht	340 g



PTC 400 universele temperatuurkalibrator



Eigenschappen:

- Kalibratie van thermo-elementen en RTD's met één toestel
- Rechtstreekse invoer via toetsenbord of rolbediening van output
- Gebruikersspecifieke setpoints
- Grote nauwkeurigheid $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ JT/C en $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ 4W PT385 RTD; alle afwijkingen inbegrepen
- Tien (10) T/C types en acht (8) RTD types, waaronder PT 385 (1.000 Ohm) en Cu (10 Ohm)
- Opslaan van negen (9) setpoints voor elke outputfunctie
- RS232 interface

De ecom PTC 400 precisietemperatuurkalibrator is het ideale toestel dat voldoet aan al uw eisen met betrekking tot temperatuurkalibratie, in een uiterst stevige en goedkope uitvoering. Vrijwel alle veelgebruikte thermo-elementen en RTD's zijn in dit ene toestel samengebracht - u hoeft zich niet meer ongerust te maken dat u een temperatuurtoestel niet kunt kalibreren. Dit geldt in het bijzonder voor de kalibratie van "intelligente" of gepulste RTD-zendtoestellen, waar andere kalibrators met lagere nauwkeurigheid veelal ontoereikend zijn. De PTC 400 kan deze toepassingen gemakkelijk aan.

Standaard geleverd:

- PTC 400
- Test snoeren
- 4 AA alkalinebatterijen
- Certificaat toe te schrijven aan NIST

Accessoires:

- Draagtas

Specificaties (23°C \pm 5°C tenzij anders vermeld)

Bereik

T/C	J, K, T, E, R, S, N, B, L, U en bereik van -10 tot 75 mV
RTD	Pt 385 (100, 200, 500, 1000 Ohm) Pt 392, JIS, Ni 120, Cu 10, YSI 400
Ohm	0,0 tot 400,0 Ω 400 tot 3.200 Ω
mV	-10 tot +75
RTD IEX-bereik	0,01 tot 3 mA
RTD-frequentiereactie	10 ms; werkt met alle gepulste zendtoestellen

Thermo-element Aflezen en Genereren

Soort	J, K, T, E, R, S, B, L, U, N
Nauwkeurigheid	0,4°C ... 2,4°C (afhankelijk van thermo-element)
Nauwkeurigheid mV Aflezen/Genereren	0,014 % \pm 2

RTD Aflezen en Genereren

Soort	Ni 120 (672), Pt 100 (385), Pt 100 (3926), Pt 100 (3916), Pt 200 (385), Pt 500 (385), Pt 1000 (385), Cu 10, YSI 400
Nauwkeurigheid	0,2°C ... 2,2°C (afhankelijk van RTD)

Omgeving

Bedrijfstemperatuur	-10°C tot +50°C
Opslagtemperatuur	-20°C tot +60°C

Stroomvereisten

Batterijen	4 AA alkalinecellen
Bedrijfsduur	30 uren

Mechanisch

Afmetingen	220,9 x 106,6 x 58,4 mm
Gewicht	849 g

CP 400 / 420 Drukkalibrator



De CP 400 / 420 drukkalkibrator met dubbele sensor biedt ongeëvenaarde flexibiliteit voor drukmetingen met een nauwkeurigheid van 0,025% FS op beide interne, geïsoleerde druksensoren van roestvrij staal.

Een externe drukmoduleverbinding ondersteunt alle BetaPort-P drukmodules voor een nog grotere meetcapaciteit. Het toestel is voorzien van een Pt 100 RTD input voor temperatuurmetingen die tot op 0,1°C (0,2 °F) nauwkeurig zijn. Bovendien meet de CP 400 / 420 lusstromen van 4-20 mA en tot 30VDC. Een interne lusvoeding van 24V kan een getest zendtoestel voeden. De CP 400 / 420 ondersteunt tot gasstroomkalibratie/overdracht drie simultane metingen die tegelijkertijd in elke combinatie, inclusief drie drukmetingen. De mogelijkheid om tegelijkertijd twee drukmetingen en een RTD-temperatuurmeting af te beelden, maakt de CP 400 / 420 ideaal voor toepassingen met gasstroomkalibratie (overdracht).

De CP 400 / 420 is verkrijgbaar in twee standaardconfiguraties – met bereik 15 psi/1500 psi of 30 psi/3000 psi – of aangepast met twee andere bereiklassen, te selecteren uit 5, 15, 100, 300, 500, 1000, 3000, 5000 of 10.000 psi.

Eigenschappen:

- Twee geïsoleerde druksensoren van roestvrij staal met nauwkeurigheid van 0,025% F.S.
- Temperatuurcompensatie garandeert nauwkeurigheid in veldtoepassingen
- Externe drukmoduleverbinding ondersteunt alle BETA Port-P drukmodules (25 soorten bereik) voor een nog grotere meetcapaciteit
- Pt 100 RTD input voor temperatuurmetingen, nauwkeurig tot op 0,01°C (0,02°F)
- Input van 4-20 mA meten
- Interne lusvoeding van 24V kan een zendtoestel onder test voeden
- Tot 30V DC meten
- %-afwijking- en dempingfuncties
- Groot grafisch LCD met verlicht beeldscherm kan worden geconfigureerd om tot 3 inputs tegelijkertijd af te beelden (d.i. druk 1, druk 2, en RTD of gelijk welke combinatie van inputs)
- Schakelcontrole voor druk 1, druk 2, of externe drukmodule
- Opslaan van maximum vijf veelgebruikte instellingen; de laatste instelling wordt automatisch opgeroepen als het apparaat wordt aangezet

Standaard geleverd:

CP 400 / 420

- Zachte tas
- Batterijen
- Certificaat toe te schrijven aan NIST
- Teststoeren

Accessoires:

- BetaPort-P drukmoduleadapter
- Drukmodules

Specificaties

Bereik

Verkrijgbare druk (kies er 2) 5 psi, 15 psi, 30 psi, 100 psi, 300 psi, 500 psi, 1000 psi, 3000 psi, 5000 psi, 10.000 psi

mA 0 tot 24,000 mA

Volt 0 tot 30,000 VDC

RTD -40°C tot 105°C

Technische eenheden psi, bar, mbar, kPa, kgcm², cmH₂O@4°C, cmH₂O@20°C, mH₂O@4°C, mH₂O@20°C, inH₂O@4°C, inH₂O@20°C, inH₂O@60°F, mmHg@0°C, inHg@0°C, ftH₂O@4°C, ftH₂O@20°C, ftH₂O@60°F

Nauwkeurigheid

Druk 15 psi tot 3000 psi ±0,025% F.S.; voor alle soorten bereik

5.5000, 10.000 psi ±0,035% F.S.

mA ±0,015% van rdg ±0,002mA

Volt ±0,015% van aflezing ±0,002V

RTD (ohm) ±0,015% van rdg ±0,02 ohm; of ±0,1°C @ 0°C voor Pt 100

Temperatueffect

Geen effect op nauwkeurigheid op alle functies van 15°C tot 35°C;

±0,002% F.S./°C toevoegen voor temperaturen lager dan 15°C en hoger dan 35°C

Technische gegevens:

Bedrijfstemperatuur: -10°C tot +50°C

Opslagtemperatuur: -20°C tot +60°C

Batterijen: Vier (4) standaard AA cellen

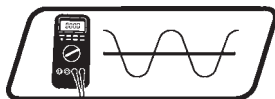
Levensduur batterijen: > 35 uren, normaalgebruik

Afmetingen: 211 x 99 x 46 mm

Gewicht: 0,567 kg

Connectoren/Poorten: Druk – twee, 1/8" NPT

BetaPort-P drukmodule; RTD



Digitale druktaster CP 440



De CP 440 digitale druktaster is gebaseerd op de werking van een analoge druktaster, maar doet er nog een schepje bovenop zoals alleen Beta-kalibrators dat kunnen.

De CP 440 combineert de nauwkeurigheid van digitale technologie met de eenvoud van een analoge meter; en levert bovendien hoge prestaties, is gebruiksvriendelijk en beschikt over innoverende eigenschappen in het gamma van druktasters. Het instellen van de BetaGauge PI. gebeurt snel en gemakkelijk met behulp van een beeldscherm dat u via het menu bedient, met minimale tekst en intuïtieve functies. De functies zijn zodanig weergegeven dat de meter overal ter wereld kan worden gebruikt, zonder dat de displayinformatie in verschillende talen hoeft te verschijnen. Bovendien kan de meter voor vrijwel alle soorten toepassingen worden aangewend dankzij optionele sanitaire afsluitingen die voldoen aan de 3A-normen per specificatie 37-01.

Eigenschappen:

- Hele grote nauwkeurigheid in vergelijking met analoge druktasters; $\pm 0,05\%$ F.S.; temperatuurcompensatie
- Nauwkeurigheid met temperatuurcompensatie boven 0, tot 50°C
- Acht (8) soorten standaard druktasterbereik
- Displayinformatie in 18 standaard of volledig aangepaste technische eenheden

- Weergave van omgevingstemperatuur in °C of °F
- Groot verlicht 5-1/2 cijferdisplay met cijfers die 0,65" groot zijn en balkendiagram met 20 segmenten
- Stevige behuizing van roestvrij staal voldoet aan NEMA 4/IP65
- Wachtwoordbeveiliging "via het toetsenbord" kalibratie
- Herinnering van MIN/MAX
- Verstelbare nulpunten voor TARRA met grote systeemverschillen
- Gebruikersconfigureerbare steekproef-snelheid maximaliseert meetprestatie en levensduur van batterijen
- Gebruikersconfigureerbare demping doet aflezingen van trillende/in lucht handende bronnen vlotter verlopen
- Automatisch uitschakelen voor langere levensduur van batterijen
- Indicator voor lege batterijen

Standaard geleverd:

- CP 440
- Batterijen

Accessoires:

- Rubberen beschermkous
- Externe stroominput van 24VDC
- Sanitaire afsluiting



Specificaties (0°C tot +50°C, tenzij anders vermeld)

Inputbereik:	15 psi/1 BAR, 30 psi/2 BAR, 100 psi/7 BAR, 500 psi/30 BAR, 1.000 psi/70 BAR, 3.000 psi/200 BAR, 5.000 psi/300 BAR, 10.000 psi/700 BAR
Nauwkeurigheid:	$\pm 0,05\%$ FS positieve druk $\pm 0,25\%$ FS vacuüm/500 psi en kleiner
Temperatuurcompensatie	0°C tot +50°C volgens berekende nauwkeurigheid
Standaard technische eenheden:	PSI, Bar, Kg/cm ² , inH ₂ O (4°C, 20°C or 60°F), ft H ₂ O (4°C, 20°C of 60°F), cmH ₂ O (4°C en 20°C), mH ₂ O (4°C en 20°C), Kpa, mBAR, inHg, mmHg, TORR
Medi compatibiliteit:	vloeistoffen en gassen compatibel met 316 roestvrij staal
Bedrijfstemperatuur:	-10°C tot +55°C
Opslagtemperatuur:	-20°C tot +70°C
Afmetingen:	127 x 111 x 38 mm
Inputpoort:	1/4" uitwendige NPT
Display:	5 cijfers, 16,5 mm groot balkendiagram – 0 tot 100% in 20 segmenten
Batterij:	drie AA alkalinebatterijen
Levensduur batterijen:	1.500 uren zonder verlichting display; 2.000 uren bij trage steekproef-snelheid; met mogelijkheid om levensduur batterijen te laten verschijnen op balkendiagram om resterende tijd aan te geven

ProcessMeter 789



Door de combinatie van twee instrumenten die vaak door technici op het gebied van instrumentatie gebruikt worden, hoort de ecom 789 ProcessMeter thuis in de gereedschapskoffer van iedere technicus op het gebied van instrumentatie. De ecom ProcessMeters combineren een DMM en een luskalibrator in één robuust, hand-held instrument.

Met de ingebouwde 24V-lusvoeding is er normaliter geen aparte netvoeding nodig wanneer transmitters off line worden getest.

Kenmerken:

- Handmatige stapfunctie (100%, 25%, grof, fijn) plus automatische stap- en stijfuncties
- Gelijktijdige weergave van mA en % van de schaal
- Gemakkelijk toegankelijke batterijen/zekeringen
- Instelling voor Hart-modus met lusvoeding en ingebouwde weerstand van 250 ohm
- 0%- en 100%-knoppen om voor een snelle "span check" (controle van nulpunt en volle schaal) tussen het genereren van 4 en 20 mA heen en weer te schakelen

- DMM en luskalibrator in een apparaat.
- Precisie 1000 V, 440 mA digitale True-RMS-multimeter
- DC-stroombron en luskalibrator
- 24V-lusvoeding
- Min- / Max- / Average- / Hold-/Relative-functies
- Diode- en doorbeltest

Verdubbel uw prestatievermogen



Veiligheidsnormen

Alle ingangen zijn beveiligd conform EN61010-1 CAT III 1000 V, CSA, UL en TÜV.

Leveringsomvang:

- 789 ProcessMeter
- TL71 meetsnoerenet
- AC72 krokodillenklemmen
- Vier 1,5V AA alkalinebatterijen

Technische gegevens:

Spanningsmetingen

Bereik:	0-1000 V AC of DC	
Resolutie:	0,1 mV tot 1,0V	
Nauwkeurigheid:	0,1 % uitlezing + 1 digit (V DC)	

Stroommetingen

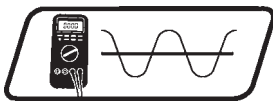
Bereik:	0 - 1 A	0 - 30 mA
Resolutie:	1 mA	0,001 mA
Nauwkeurigheid:	0,2 % + 2 digits	0,05 % + 2 digits

Stroomlevering

Bereik:	0 - 20 mA of 4 - 24 mA
Nauwkeurigheid:	0,05 % van bereik

Overige specificaties

Max. toelaatbare belastingweerstand:	1200 Ω
Lusvoeding:	24V
Weerstandsmeting:	Tot 40 M Ω , 0,2 % + 1 digit
Frequentie:	Tot 19,999 kHz, 0,005 % + 1 digit
Doorbeltest:	Piep bij weerstand < 100 Ω
Span Check:	Ja
Levensduur batterij:	140 uur
	10 uur bij 12 mA
Afmeting (LxBxD):	203 mm x 100 mm x 50 mm
Gewicht:	600 g



740B-serie documenterende proceskalibrators



Leveringsomvang:

Fluke 741B / 743B / 744

- Twee sets TL224 Industriële meetsnoeren
- Twee sets AC220 Testklemmen
- Een set TP220 Meetpennen
- BP7217 Batterijset
- BC7217 Batterijlader
- NIST-herleidbaarheidscertificaat
- Seriële poort kabel (alleen 743B / 744)
- DPC/TRACK sample, inclusief gratis utility software (alleen 743B / 744).

Toebehoren:

- Drukmodules (zie pagina 60)



Alle 740B-serie documenterende proceskalibrators zijn robuuste, handhield gereedschappen voor het kalibreren van procesinstrumenten en het oplossen van problemen.

- Kalibreren van temperatuur, druk, spanning, stroom, weerstand en frequentie
- Gelijktijdig meten en geven
- Automatische registratie van kalibratieresultaten
- Procedures en resultaten voldoen aan ISO 9000, EPA, FDA, OSHA en andere overheidsnormen
- Meten/simuleren van elf typen thermokoppels en acht RTD's
- Opslag van maximaal 8.000 uitlezingen in data logging-mode (alleen Fluke 743B + 744)
- PC-interface (alleen Fluke 743B + 744)
- Werkt in Engels, Frans, Duits, Italiaans en Spaans
- Vier typen ingebouwde automatische kalibratieprocedures: lineaire transmitters, V-transmitters, één- en tweepuntsschakelaars
- Het door de gebruiker invoeren van waarden maakt het mogelijk om uitlezingen te registreren gemeten door of afkomstig van andere instrumenten
- Eigen eenheden maken het mogelijk om gegevens te registreren in eenheden die niet rechtstreeks door de kalibrator worden ondersteund, zoals ppm. Een optionele shunt ondersteunt mA/mA-toepassingen
- Een ingebouwde calculator (vier functies plus SQRT) maakt het mogelijk om uitlezingen uit de meetfunctie op te roepen of om berekeningsresultaten op te slaan in een source-functie

Kalibrators die net zo veelzijdig zijn als u zelf

Fluke 741B: een complete documenterende kalibrator

De Fluke 741B is de voordeligste keuze voor lokaties waar geen PC's worden gebruikt of waar traditionele papieren/formulieren zijn vereist. De opslagcapaciteit is voldoende voor de kalibratie- en meetgegevens van een hele dag. Terug in de werkplaats vult u de kalibratieformulieren in aan de hand van de gegevens die u op het scherm oproept.

Fluke 743B: meer geheugen, plus een PC-interface en een gegevenslogboek

De Fluke 743B beschikt over alle mogelijkheden van de 741B, aangevuld met een PC-interface waarmee u procedures, overzichten en met behulp van software gecreëerde gegevens kunt downloaden - of waarmee u gegevens kunt uploaden voor afdrukken, archiveren of analyseren. Dankzij het uitgebreide geheugen kan de 743B een volle week kalibratie- en proceduregegevens bewaren.

744: HART-Functies nu binnen uw bereik

De Fluke 744 biedt u alle functies van de 743B plus de mogelijkheid HART instrumenten te kalibreren, te onderhouden en te diagnosticeren, alles met één instrument. Deze robuuste en betrouwbare tester bevat:

- geïntegreerde HARTcommunicatiefuncties, waarmee u HART-instrumenten kunt volgen, bedienen en kalibreren
- geschiktheid voor snelle RTD-transmitters en PLC's met pulsen tot 1 ms

Instrumentation Management Software

Fluke 743B en 744 zijn te gebruiken met met Fluke 700SW DPC/TRACK software en met software van Blue Mountain, Cornerstone, Fisher-Rosemont, Honeywell, Yokogawa, Prime Technologies en On Time Support

Veiligheidsnormen

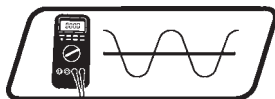
Alle ingangen zijn beveiligd conform EN61010-1 CAT II 300V. CSA gecertificeerd

740B-serie documenterende proceskalibrators

Specificaties

Gelijkspanning		
Meten:	110,000 mV 300V	0,025 % 0,05 %
Genereren:	110,000 mV 15,0000V	0,01 % 0,005 %
Wisselspanning (20 Hz 5 kHz)		
Meten:	1,1000 300V	0,5 % 10 % + 5 20
DC-stroom		
Meten:	30,000 mA / 110,00 mA	0,01 % + 0,015% / 0,01 % + 0,015% *
Genereren:	22,000 mA (Genereren) / 22,000 mA (Simuleren)	0,01 % + 0,015 % / 0,02 % + 0,03 %*
Weerstand		
Meten:	11,000 Ω 11,000 kΩ	0,05 % 0,1 % + 50 mΩ 10 Ω
Genereren:	11,000 Ω 11,000 kΩ	0,01 % 0,03 % + 20 mΩ 5 Ω
Frequentie		
Meten:	1,00 50,00 kHz	0,05 Hz 50 Hz
Genereren:	0,00 Hz 50,000 kHz	0,01 Hz 5 Hz
Druk		
Nauwkeurigheid vanaf 0,025 % van het bereik bij elk van de 29 drukmodules. Modules beschikbaar voor drukverschil, overdruk, vacuüm, absolute, dual en hoge druk.		
RTD's		
Meetnauwkeurigheid:	Cu 10, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, CU 120 0,3°C 1,0°C Voeg 0,4 °C toe voor het meten met 2 em 3 draden	
Nauwkeurigheid bij genereren:	Cu 10, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, CU 120 0,1°C 1°C Voeg 0,4 °C toe voor het simuleren met 2 em 3 draden	
Thermokoppels		
Meetnauwkeurigheid:	E, N, J, L, KL T, U, B, R, S, C 0,3°C 2°C ¹	
Nauwkeurigheid bij genereren:	0,2°C 0,8°C ¹ ¹ Nauwkeurigheid bij externe koude verbinding, voeg voor interne verbinding 0,2 °C toe	
Stijgfuncties		
Genereerfuncties:	Spanning, stroom, weerstand, frequentie, temperatuur	
Snelheid:	4 stappen / seconde	
Lusvoedingsfunctie		
Spanning:	Instelbaar, 24V of 28V	
Maximale stroomsterkte:	22 mA, beschermd tegen kortsluiting	
Maximale ingangsspanning:	30V DC	
Stapfuncties		
Genereerfuncties:	Spanning, stroom, weerstand, frequentie, temperatuur	
Handmatige stapfunctie:	Instelbare stap, wijzigen met pijltoesten	
Autostep:	Volledig programmeerbaar op functie, startvertraging, stapwaarde, tijd per stap, herhaling	
Bedrijfstemperatuur:	-10 °C tot +50 °C ² , -20 °C tot +50 °C ² ² (met uitzondering van frequentie en AC)	
Opslagtemperatuur:	-20 °C tot +60 °C	
Stof- / waterdicht:	Voldoet aan IP 52, IEC 529	
Afmetingen:	236 x 130 x 236 x 61 mm	
Gewicht:	1,4 kg	
Batterijen:	NiCd: 7,2V, 1,7 Ah	
Levensduur batterij:	~8 uur typisch	
Poortansluitingen aan zijkant:	Stekker van drukmodule, aansluiting voor optionele netadapter	
Gegevensopslagcapaciteit:	Kalibratiegegevens van 1 dag	

* (% van meetwaarde + % van volle schaal)



Handheld-infraroodthermometers 63, 66, 68



Tegenwoordig zijn er zoveel systemen aan elkaar gekoppeld en is het evenwicht tussen de belastingen in industriële installaties zó delicaat, dat er van alles fout kan gaan. Door regelmatig voorspellend en preventief onderhoud uit te voeren, kunt u potentiële storingen opsporen voordat zij daadwerkelijk problemen opleveren.

Hierdoor neemt het risico van het defectraken van systemen sterk af. Het is de kunst om een manier te vinden waarop u al deze systemen op een efficiënte wijze kunt bewaken.

Daarbij komen infrarood-thermometers goed van pas. Temperatuurveranderingen wijzen vaak op een storing en infrarood-thermometers maken het eenvoudig om vaak en snel temperatuurmetingen uit te

Kenmerken:

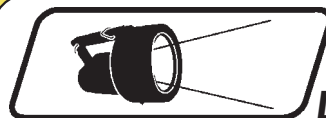
- Optiek met een hoge resolutie
- Grote nauwkeurigheid: 1 %
- Verlicht display
- 12-punts datalogging (gilt nur für 66/68)
- Instelbare MAX-, MIIN-, DIF- en AVG-functies die waarde direct laten zien met een Hi/Lo-alarm (gilt nur für 66/68)
- Instelbare emissiviteit voor nauwkeurigere temperatuurmetingen (gilt nur für 66/68)

voor het opsporen en verhelpen van problemen in elektrische systemen en het uitvoeren van voorspellend en preventief onderhoud



Technische gegevens:

	63	66	68
Meetbereik:	-32°C +535°C	-32°C +600°C	-32°C 760°C
Emissiegraad:	Ingesteld op 0,95	Digitaal in te stellen (van 0,1 tot 1,0)	Digitaal in te stellen (van 0,1 tot 1,0)
Nauwkeurigheid (Ta: 23 25°C):			
-32°C -26°C	± 3°C	± 3°C	± 3°C
-26°C -18°C	± 2,5°C	± 2,5°C	± 2,5°C
-18°C +23°C	± 2°C	± 2°C	± 2°C
+23°C +510°C	± 1 % van de meetwaarde of ± 1°C - bij hogere waarden		
> 510°C	± 1,5 % van de meetwaarde	± 1 % van de meetwaarde of ± 1°C - bij hogere waarden	
Resolutie:	0,2°C	0,1°C	0,1°C
Aanspreektijd:	500 msec	500 msec	500 msec
Gebruikstemperatuur:	0 +50°C	0 +50°C	0 +50°C
Opslagtemperatuur:	0 +50°C	0 +50°C	0 +50°C
Gewicht:	320g	320g	320g
Afmetingen:	200 x 160 x 55 mm	200 x 160 x 55 mm	200 x 160 x 55 mm
Voeding:	9V Alkali-Batterij of NiCd	9V Alkali-Batterij of NiCd	9V Alkali-Batterij of NiCd
Reproduceerbaarheid:	± 0,5 % van de meetwaarde of ± 1°C - bij hogere waarden		



Draagbare lampen



Ex-beveiligde LED zaklamp	Lite-Ex LED 30	72
Ex-beveiligde LED zaklamp	Lite-Ex HL 10 & 30 / 50 N	73
Ex-beveiligde Staaflampserie	Lite-Ex 15, 20, 23, 25	74
Ex-beveiligde rubberen staflamp	Lite-Ex HD 10	75
Ex-beveiligde Veiligheidslamp	H-25 I A	76
Ex-beveiligde Veiligheidslamp	H-4 DC A	77
Ex-beveiligde zaklamp / Mini-zaklamp	Lite-Ex LED 8 / Ex-Penlight	78
Ex-beveiligd knipperlicht	Lite-Tracker - LT-103 E	79
Ex-beveiligd Laserpointer	Ex-Point 02 A	80

Ex-beveiligde LED-zaklamp Lite-Ex PL 30



De nieuwe ecom LED-zaklamp Lite-Ex PL 30 overtreft alle LED-zaklampen op de huidige markt.

De ingebouwde 3-watt LED wordt gevoed met 3 LR14 batterijen, voor urenlang werken bij het helderste licht.

Met een ergonomische vormgeving en de antistatische kunststofbehuizing, ligt deze lamp altijd goed en stevig in de hand.

Dankzij de hoge IP-beschermklasse (IP65) kan de lamp zelfs onder de zwaarste omstandigheden worden gebruikt.

Ronduit sensationeel is het schakelmechaniek – de lamp wordt contactloos in- en uitgeschakeld met een degelijke draairing! Dit voorkomt onnodige reparaties van een defecte schakelaar en bespaart tijd en geld!

De LED-lamp is verkrijgbaar in een Ex-versie voor de zone 0/20 en een industriële versie voor buiten de Ex-zone.



De Lite-Ex PL 30 is een krachtige en uiterst heldere LED-lamp voor dagelijks gebruik in een zware industriële omgeving. Dankzij het nieuwe gebruiksvriendelijke schakelmechaniek is het gebruik zeer eenvoudig – schakeling draaien en schijnen maar!

- Ex-zone 0 / 20
- 1 krachtige LED (3 watt)
- 4000 lux
- robuuste behuizing
- hoge IP-beschermklasse: IP 65

Ex-gegevens:

Ex-kenmerk:

⊕ II 1 G EEx ia IIC T4

⊕ II 1 D T130°C IP 65

Verklaring van typeonderzoek:
ZELM 05 ATEX 0272 X

Leveringspakket:

- zaklamp Lite-Ex PL 30
- batterijen

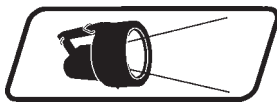
Accessoires:

- reservebatterij

Technische gegevens:

Omgevings-temperatuur T_a: -20°C ... +50°C
 Verlichtingsmiddel: 1 x 3-watt LED
 Stroomtoevoer: 3x LR 14 batterijen (typegekeurd)
 Gewicht: ca. 550g
 Beveiligingsklasse: IP 65
 Afmetingen: 55/42 x 220 mm





Ex-beveiligde LED zaklamp Lite-Ex LED 30



De Lite-Ex LED 30 is een compacte, robuust en licht bedienbare LED zaklamp voor ex-bereik van de zone 2, I, en 0, zoals 22 en 21 naar Atex.

- 80h bedrijfsduur
- Robuuste metalen behuizing
- 3 LED met reflectoren
- Levensduur LED tot 100.000 bedrijfsuren
- Toelating voor stof-Ex bereik tot zone 22 en 21

Ex-gegevens:

Ex-classificatie

⊕II 1 G EEx ia IIC T4

⊕II 2 D T90°C IP 52

Goedkeuringscertificaat:

ZELM 02 ATEX 0104



I.S. Class I Division 1 Group A,B,C,D T4

Leveringsomvang:

- Lite-Ex LED 30
- Batterijen
- Nylon draagtas
- Draagkoord

Toebehoor:

- Vervangbatterij LR I
- Draagtas

Technische gegevens:

Omgevings-temperatuur Ta:	-20°C ... + 50°C
Bewaartemperatuur	-20°C ... + 60°C
Bedrijfsduur	80 uren
Voeding	3 x LR I volgens IEC (type gekeurde batterijen)
Gewicht	ca. 160 g met batterijen
Afmetingen	140 x 26 L x



Door zijn handig en compact ontwerp ligt de Lite-Ex LED 30 bij gebruik in Ex-bereik altijd goed in de hand.

Ex-veilige zaklampen Lite-Ex HL 10 & 30/50 N

De Lite-Ex HL is een compacte zaklampenserie met een kunststof behuizing voor gebruik in de explosie gevaarlijke zone 2 en 1 overéénkomstig zone 22 volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

- Eenvoudig design
- Kunststof behuizing
- Toegelaten voor stof Ex bereik zone 22
- In 3 verschillende versies leverbaar (volgens 1-, 3- en 5-voudige LED)

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

⊕ II 2G EEx ia IIC T4

⊕ II 3D T56°C IP 54

Goedkeuringscertificaat:

ZELM 03 ATEX 0187

Leveringsomvang:

- Lite-Ex HL
- Batterijen
- Gebruik/bedieningshandleiding

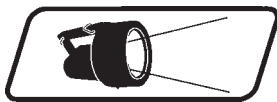


Door de drie verschillende versies is het mogelijk voor ieder toepassingsgebied een passende zaklamp te gebruiken. De batterijen dienen buiten de gevaarlijke Ex zone gewisseld te worden.



Technische gegevens:

Gebruikstemperatuur:	Lite-Ex HL 10	-10°C.....+50°C
	Lite-Ex HL 30/50 N	-5°C.....+50°C
Stroomvoorzorging/		
Batterijen:	Lite-Ex HL 10	3 x LR03 volgens IEC, AAA
	Lite-Ex HL 30/50 N	3 x LR6 volgens IEC, AA
Gebruiksduur:	Lite-Ex HL 10	ca. 50 h
	Lite-Ex HL 30 N	ca. 100 h
	Lite-Ex HL 50 N	ca. 70 h
Afmetingen:	Lite-Ex HL 10	162 x 21 mm
	Lite-Ex HL 30/50 N	185 x 38 mm
Gewicht:	Lite-Ex HL 10	ca. 100 g
	Lite-Ex HL 30/50 N	ca. 200 g



Ex-beveiligde staaflampserie Lite-Ex 15, 20, 23, 25



Lite-Exaircraft aluminium!

Lite-Ex ** de staaflampserie uitgevoerd in een robuuste metalen behuizing met focusering, rolstop, reservelampje en profielringen voor een betere grip in de Ex-zones.

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
 II 2 G EEx e ia IICT4

Goedkeuringscertificaat:
 TÜV 99 ATEX 1409

Toebehoren:

Lite-Ex 25

- Leren hoes, reservelens
- Reservelampje type AC2C/2D/BB

Lite-Ex 23

- Leren hoes, reservelens
- Reservelampje type AC2C/2D/BB

Lite-Ex 20

- Leren hoes, reservelens
- Reservelampje type AC2300/BB

Lite-Ex 15

- Leren hoes, reservelens
- reservelampje type AC2640/BB

Technische gegevens:

	Lite-Ex 25	Lite-Ex 23	Lite-Ex 20	Lite-Ex 15
Omgevingstemperatuur:	-40°C +40°C	-40°C +40°C	-40°C +40°C	-40°C +40°C
Voeding:	2 x LR 20	2 x LR 14	3 x LR6	2 x LR6
Verlichting:	AMPERCELL AC2C/2D/BB	AMPERCELL AC2C/2D/BB	AMPERCELL AC2300/BB	AMPERCELL AC2640/BB
Gebruiksduur:	ca. 17 h	ca. 9 h	ca. 5 h	ca. 4,5 h
IP-beschermklasse:	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Gewicht:	ca. 740 g	ca. 420 g	ca. 152 g	ca. 120 g

Ex-beveiligde rubberen staaflamp Lite-Ex HD 10



De robuuste rubberen staaflamp die in de moeilijkste omstandigheden het probleem verlicht.

- Lange levensduur van het gloeilampje
- Robuuste stofbestendige behuizing IP65
- Gebruikstemperatuur: -20°C ... +40°C

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ⓜ II 2 G EEx ia e IIC T4

Goedkeuringscertificaat:

TÜV 00 ATEX 1556

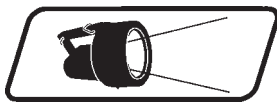
Toebehoren:

Leren hoes,
reservelampje type KPR 102



Technische gegevens:

Omgevingstemp. Ta:	-20°C+40°C
Voeding:	2 x LR6/AA
Verlichting:	KPR102-Sonca / KPR104-Philips / 2127 OSRAM
Gebruiksduur:	ca. 3,5 h
IP-beschermklasse:	IP 65
Afmetingen:	165 x 44 mm
Gewicht:	ca. 200 g



Ex-beveiligde oplaadbare, draagbare Veiligheidslamp H-251 A



De veiligheidslamp H-251 A is een felle oplaadbare draaglamp voor explosiegevaarlijke zones goedgekeurd voor zone 2 en 1 evenals de zone 22 en 21 volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

- Duurzame krypton-gloeilamp
- Robuuste, schokbestendige, antistatische behuizing
- Beveiliging tegen volledige batterijontlading
- Lichtsterkte 900 Lux
- Noodverlichtingsfunctie

Ex-gegevens:

Ex-classificatie

Ⓜ II 2 GD EEx e ib IIC T4 IP 66 T1 35°C

Goedkeuringscertificaat:

BAS 01 ATEX 2188

De veiligheidslamp H-251 A is door zijn robuuste, schokbestendige kunststof behuizing geschikt voor gebruik onder de moeilijkste omstandigheden. Een ideale verlichtingsoplossing voor noodsituaties en veiligheidsdiensten, deze kan een groot werkoppervlak voor diverse onderzoekswerkzaamheden uitlichten.

Leveringsomvang:

H-251 A incl. accupack H-66

Toebehoren:

Laadstation type C-251 HV
(115/230V AC)

Laadstation type C-251 LV (12-32V DC)

Reservelampje / halogeen type H-69

Reserve-accupack H-66

Technische gegevens:

Omgevingstemperatuur:	-20°C ... +40°C
Opslagtemperatuur:	-20°C ... +40°C
Gebruiksduur:	max. 7 uur
Afmetingen:	190 x 130 (L x ø)
Gewicht:	ca. 1750 g (met accupack)
IP-beschermklasse:	IP 66
Voeding:	Ex-accupack "H-66"
Batterije:	4V; 5Ah; 500 laadcycli, met beveiliging tegen volledige ontleding en kortsluiting
Verlichting:	Halogeen mind. 3,75 V en max. 0,75 A type H-69



Ex-beveiligde draagbare Veiligheidslamp H-4 DC A



De veiligheidslamp H-4 DC A is een felle draaglamp voor explosiegevaarlijke zones goedgekeurd voor zone 2 en 1 evenals de zone 22 en 21 volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

- Duurzame halogeen-gloeilamp
- Robuuste, schokbestendige, antistatische behuizing
- Lichtsterkte 960 Lux

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:

Ⓜ II 2 GD EEx e ib IICT4 IP 66 T1 35°C

Goedkeuringscertificaat:

BAS 01 ATEX 2187

Leveringsomvang:

H-4 DC A incl. batterijen

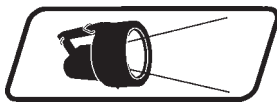
Toebehoren:

Reservelampje

Technische gegevens:

Omgevingstemp. Ta:	-20°C ... +40°C
Opslagtemperatuur:	-20°C ... +40°C
Gebruiksduur:	max. 20 uur
Afmetingen:	190 x 130 (L x ø)
Gewicht:	ca. 1400 g (met batterijpack)
IP-beschermklasse:	IP 66
Voeding:	4 x LR20/R20
Verlichting:	Halogeen 4,8V und 0,5 A type H-141





Ex-beveiligde LED zaklamp Lite-Ex LED 8

Handzaam, compact en altijd bij de hand, de Lite-Ex 8 LED zaklamp – ideaal voor belichting op korte afstand.



Technische gegevens:

Omgevingstemperatuur:	-20°C ... +50°C
Opslagtemperatuur:	-20°C ... +50°C
Voeding:	3 x LR 44 volgens IEC (goedgekeurde types van batterijen)
IP-beschermklasse:	IP 54
Gewicht:	35 g (met Batterijen)
Afmetingen:	66 x 14 mm (L x ø)

De Lite-Ex LED 8 zaklamp is een compacte, robuuste en eenvoudig te bedienen LED-zaklamp voor belichting op korte afstand in explosiegevaarlijke bereiken (behalve in mijngangen waar het risico bestaat op mijngas) van zones 2 en 1 volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

- >100h bedrijfsduur
- Robuuste metalen behuizing
- Levensduur tot 100.000 gebruiksuren
- Veiligheidsbeugel voorkomt ongewild inschakelen
- Goede hanteerbaarheid door geringe afmeting

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
⊕ II 2 G EEx ia IICT4
Goedkeuringscertificaat:
TÜV 01 ATEX I 692

Toebehoren:

- Reserve-witlichtdiode
- Reservebatterij LR 44

Ex-beveiligde mini-zaklamp Ex-Penlight



De Ex-penlight is door het handzame balpenformaat zeer geschikt voor de belichting op korte afstand in een explosiegevaarlijk bereik.

Of het nu gaat om een slecht verlichte verdeelkast of een aftakdoos in een donkere hoek, met deze explosieveilige mini-zaklamp staat alles steeds in het juiste licht. De zaklamp kan probleemloos worden meegenomen in elke zak van jas of overhemd en door de klemclip blijft de lamp ook bij ruw gebruik stevig op zijn plaats zitten.

Technische gegevens:

Omgevingstemp. Ta:	-20°C +40°C
Verlichting:	Gloeilamp Typ 222
Voeding:	2 x LR03
IP-beschermklasse:	IP 54
Gebruiksduur:	ca. 4 h
Afmetingen:	147 x 11,6 mm
Gewicht:	ca. 60 g

Biedt in Ex-zones de oplossing wanneer in beperkte ruimtes testen uitgevoerd dienen te worden.

- robuust en betrouwbaar
- balpenformaat
- praktische éénhandbediening
- veilige aan/uit-functie

Ex-gegevens:

Ex-classificatie:
⊕ II 2 G EEx e ia IICT4
Goedkeuringscertificaat:
TÜV 99 ATEX I 512

Toebehoren:

Reservegloeilamp type 222

Ex-beveiligd knipperlicht Lite-Tracker LT-103E



De Lite-Tracker is een knipperende zichtmelder die gebruikt wordt om de positie van personeel tijdens inzet onder slechte zichtomstandigheden te herkennen. Het is een kleine, lichte eenheid die met twee primaire cellen een ultraheldere LED-lichtbron voedt, die met een knipperend flitseffect donkerheid en rook doordringt. Door het gebruik van een strooiende lens straalt de Lite-Tracker het licht breed uit.

Toegelaten conform de Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137) in de ontstekingsbeschermklasse voor intrinsieke veiligheid "ia", mag de Lite-Tracker in de gevaarlijke bereiken van zone 0, 1 en 2 gebruikt worden.

De Lite-Tracker wordt gevoed door twee primaire AAA-cellen. Vanwege de langere levensduur worden alkalische batterijen LR03 aanbevolen. Hiermee brandt de Lite Tracker maximaal 50 uur continu met volle helderheid, daarna daalt de helderheid langzaam.

Het licht wordt geproduceerd door drie ultraheldere LED-lichtjes en wordt verstrooid door een licht-multipliserend, prismatisch materiaal, waardoor het gehele lichtarmatuur verlicht wordt. Bij vrij zicht in de nacht kan de Lite-Tracker op een afstand van één kilometer of verder gezien worden.

Technische gegevens:

Omgevings-temperatuur Ta: -20°C ... +40°C

Lichtbron: LED

Batterij: 2 x LR03 (AAA)

Gebruiksduur: ca. 50 uur

Beschermklasse: IP 67

Afmetingen: 40 x 45 x 65 mm

Gewicht: ca. 100 g

De elektronische stroomkring en de cellen zijn ondergebracht in een tweedelige polycarbonaat behuizing, afgedicht om het binnendringen van vuil en vocht te vermijden.

De Lite-Tracker LT-103E heeft de beschermklasse IP67 en kan zodoende korte tijd onder water gedompeld worden.

De Lite-Tracker kan door de gebruiker m.b.v. een "clip" van staal veilig bevestigd worden aan dikke, stevige kleding of m.b.v. een ring aan handlus.

Het veiligheidsknipperlicht vormt een indicatie voor de positie van een persoon of gevaarbron in bereiken met explosiegevaar.

- Veilig voor zones 0, 1 en 2
- Lichtafgifte in één richting
- Stevige polycarbonaat behuizing
- Ultraheldere LED-lichtbron
- Klein en licht

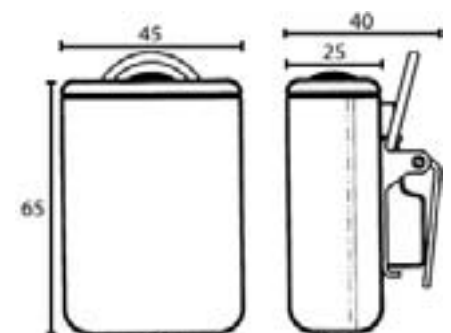
Ex-gegevens:

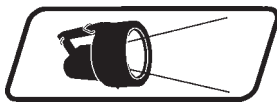
Ex-classificatie:

⊕ II 1 G EEx ia IICT4

Goedkeuringscertificaat:

BAS99ATEX I 202





Ex-beveiligde laserpointer Ex-Point 02A



De Ex-Point 02A is een handzame en praktische laserlichtwijzer die uitermate geschikt is voor het markeren van objecten of het aanwijzen van bewegende delen in het Ex-bereik.

Zo kan men tijdens een controleronde bijvoorbeeld bewegende delen van machines accentueren zonder het proces te onderbreken of zich aan gevaar bloot te stellen.

Daarvoor wordt met een drukknop een felle lichtstip gegenereerd, die ook over grote afstanden goed zichtbaar is. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld buisleidingen die gerepareerd of vervangen moeten worden, aan een onderhoudsploeg worden getoond.

De laserpointer heeft een praktisch en robuust metalen omhulsel, evenals een draagclip voor bevestiging aan een shirt- of jaszak.

De laserpointer heeft een breed toepassingsgebied, mede dankzij de goedkeuring voor Stof-Ex-bereiken van Zone 22 en 21.

De voeding van de laserpointer is afkomstig van twee typegekeurde batterijen van het type LR03 (AAA).

Leveringsomvang:

- Ex-Point 02A
- Twee batterijen type LR03 (AAA)

Toebehoren:

- Reservebatterij LR03



Overal tot op de punt nauwkeurig...

Kenmerken:

- Robuuste metalen behuizing
- **Stof-Ex-zone 22 en 21**
- Laserklasse 2
- Gering gewicht
- Draagclip

Ex-gegevens:

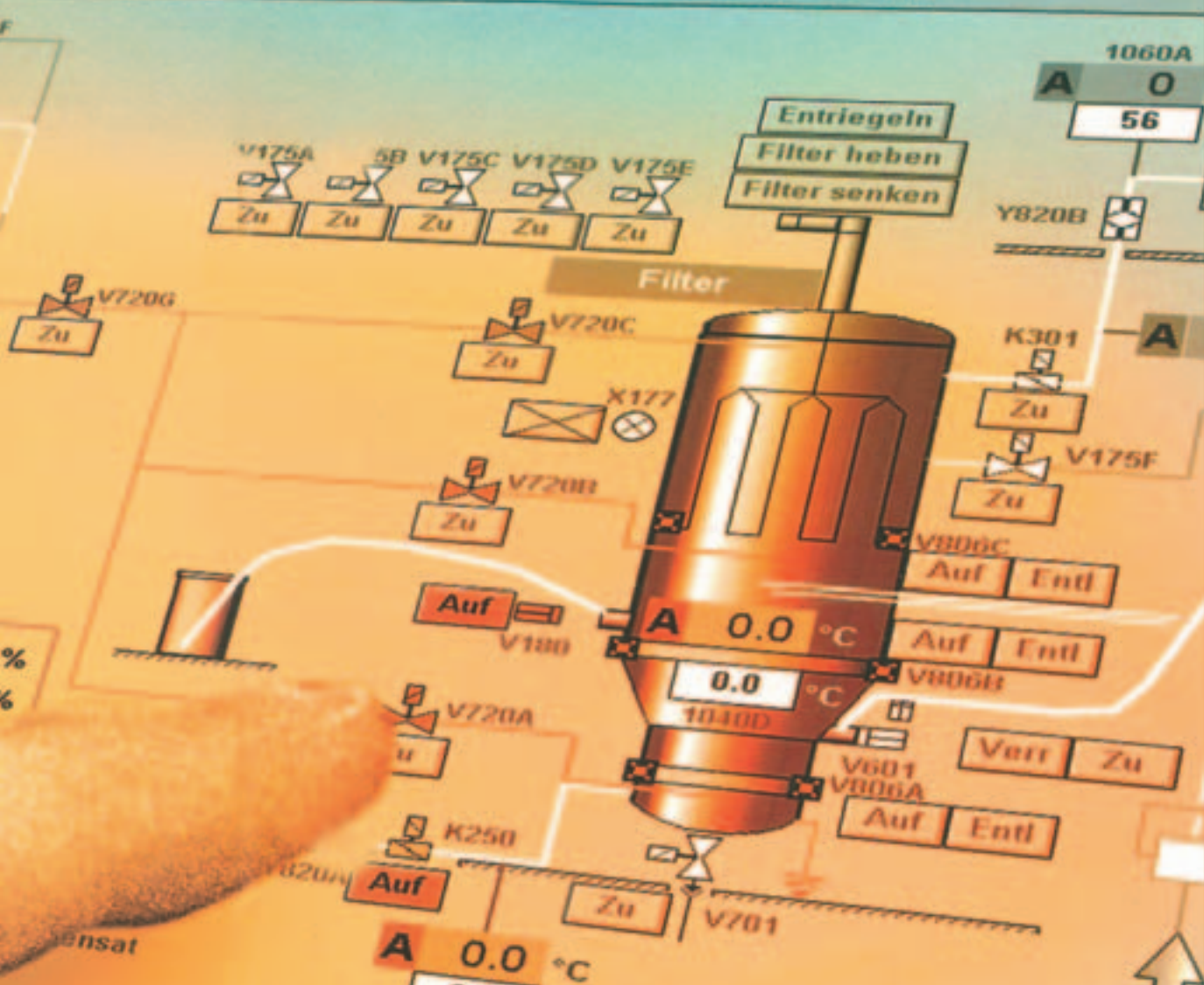
Ex-classificatie:
⊕ II 2 G EEx ia IICT4
⊕ II 2 D Ex iaD 21 T130°C
Goedkeuringscertificaat:
ZELM 03 ATEX 0137

Technische gegevens:

Golflengte:	630-670 nm
Uitgangsvermogen:	< 1 mW
Laserklasse:	2
Omgevingstemperatuur:	-10°C ... +40°C
Batterijen:	2 x LR03 (AAA) typegekeurd
Bedrijfsduur:	ca. 80 uur (continubedrijf)
Afmetingen:	140 x 12 mm
Gewicht:	ca. 60 g (incl. batterijen)

Service
page aktiv

SERVICE



Volledig zicht op gegevens en processen	82 - 83
Maintenance Module	84
Redundancy Module	84
Messenger Pro	85
InetPro	85
Mobile Edition	86 - 87
WEBfactory serviceoverzicht	88



Volledig zicht op gegevens en processen

WEBfactory® grenzeloos ingrijpen

Sterke procesvisualisatie moet vandaag de dag op een grensoverschrijdende manier bruikbaar zijn. Met WEBfactory® bent u altijd en overal perfect geïnformeerd. Open interfaces maken verspreide toepassingen mogelijk, de gegevensuitwisseling gebeurt real time.

De aanpassing van het systeem wordt gedaan via standaard HTML-editors. WEBfactory® spreekt veel talen, ook met

verschillende tekens (o.a. Cyrillisch) en verbindt op die manier projectteams over de hele wereld. WEBfactory® gebruikt de Microsoft SQL 2000 standaard als database voor alle gegevens met betrekking tot parameters en archivering. Hiermee bespaart u kosten en u profiteert van verder ontwikkelingen bij de standaard software. Met de vrij parametreerbare gegevensoverzichten documenteert u

gegevens die relevant zijn voor het proces in een database nagenoeg in real time. Het maakt niet uit of het gaat om grafieken of staafdiagrammen, met WEBfactory® kiest u uw vertrouwde grafische weergave als trendindicatie en analyseert u de opgeslagen procesgegevens evenals online gegevens in de meest uiteenlopende diagrammen. De AlarmManager met een groot prestatievermogen beheert.



Snelle gegevensuitwisseling

Een intelligent transactiealgoritme garandeert dat alle proceswaarden en gebruikersinput te allen tijde overeenstemmen met de actuele status van de apparatuur. De bewerking wordt gestuurd door gebeurtenissen. Dat zorgt ervoor dat schakelopdrachten of het instellen van de norm zonder vertraging worden uitgevoerd en dat de netwerkdruk tot een minimum wordt beperkt.

Standaard editors voor projectvormgeving

WEBfactory® wordt geleverd met een sterke HTML editor en een PlugIn voor Microsoft Frontpage 2003. Beide invoerhulpmiddelen zijn afgestemd op WEBfactory en vergemakkelijken het tot stand brengen van visualisatiepagina's met behulp van een gebruikersvriendelijk menu. "Compileren" is niet nodig; de pagina's zijn direct inzetbaar.

Open interfaces voor verspreide toepassingen

Het standaardpakket bevat een heleboel communicatiemogelijkheden en softwareinterfaces. Daarmee realiseert u toepassingen zonder aanpassingen voor intranet en internet.

WEBfactory ondersteunt communicatie-apparatuur zoals modems, routers, kiesverbindingen, vaste telefoonverbindingen en radiografische verbindingen, evenals de protocollen DCOM, http, XML en SOAP.

Gedefinieerde en gedocumenteerde programmeerinterfaces vergemakkelijken de uitbreiding rond klantspecifieke applicaties en met softwarecomponenten (ActiveXLibs) van drieënproducent.

De kern van WEBfactory®

Ontwerpmanager

- Beheren van procesgegevens
- Parametriseren van signalen, zoals Logging, Alarming
- Uitkiezen van OPC-servers
- Instellingen met betrekking tot de server
- Gebruikersbeheer
- Alarm-editor

Bibliotheken

- ActiveX-controls
- HTML elementen
- Symboolbibliotheek

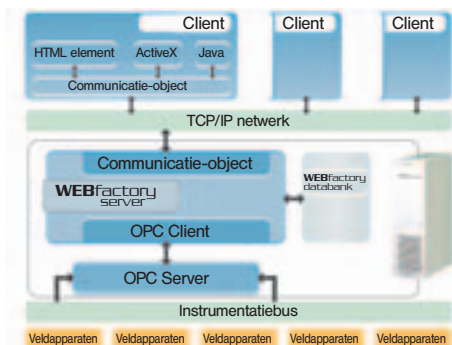
Front Page AddIn

- Praktische beeldrealisatie met Microsoft Frontpage 2003
- Ondersteuning van functies die specifiek zijn voor WEBfactory®
- Directe toegang tot alle procesvariabelen

Testcentrum

- Testen van visualisatiepagina's in simulatiebedrijf
- Emulatie van alle procesvariabelen
Signaalverdeling aan aangesloten klanten

Volledig zicht op gegevens en processen



WEBfactory® heeft AddOns met een groot prestatievermogen (zie volgende pagina's voor details):

De WEBfactory® Mobile Edition zet procesgegevens uit de hele wereld op uw mobiele apparaat, bijvoorbeeld een PDA. Het maakt daarbij niet uit vanaf welke sturingssystemen van processen de gegevens worden gegenereerd. Met de Mobile Edition bent u niet alleen ongebonden wat ruimte betreft, maar ook onafhankelijk van softwareproducenten.

WEBfactory® InetPro voor veilige communicatie via internet. InetPro gebruikt internetstandaarden en maakt optimaal gebruik van de technologische voordelen. Het communicatiecomponent ten aanzien van de klant ondersteunt beide technologieën (DCOM en HTTP). De module is volledig compatibel met oudere versies en ondersteunt Microsoft Windows XP Service Pack 2.

Met de **WEBfactory® Redundancy Module** koppelt u meerdere afzonderlijke WEBfactory® systemen parallel voor controle. De omschakeling gebeurt volledig schokvrij en zonder enig verlies van gegevens. De Redundancy module zorgt voor nog meer zekerheid bij kritieke toepassingen. De configuratie is gemakkelijk, alle functies zijn volledig in WEBfactory® geïntegreerd. Belangrijk is ook de automatische synchronisatie na opnieuw opstarten.

Met de **WEBfactory® MessengerPro Module** voor het verdelen van bedrijfs- en storingsmeldingen beheert u een willekeurige hoeveelheid oproeplijsten, dienstplanningen en alarmeringstabellen. MessengerPro ondersteunt alle gangbare informatiewegen,

zoals SMS, fax, e-mail, Voice, etc., de kwitanties kunnen per (mobiele) telefoon worden gedaan. Voor alle geannuleerde meldingen communiceert de module via ISDN of analoge modems.

Met de **WEBfactory® Maintenance Module** realiseert u op een snelle en veilige manier onderhoudsplannen voor technische ontwerpen. Het beheer van de onderhoudsplannen wordt gedaan met behulp van een database. U kunt zoveel onderhoudsplannen, aggregaten of bereiken opslaan als u wilt en de onderhoudsintervallen als tijdsintervallen, bedrijfshoeveelheden of vaste tijden definiëren. Net zoals alle andere Modules van WEBfactory® is de Maintenance module ook geschikt voor het netwerk doordat deze is geïntegreerd in HTML browsers.

De softwareonderdelen (OPC-server, WEBfactory server, de configuratie-software van de WEBfactory servers, HTTP server voor de HTTP pagina's, database en internet-browser) kunnen zowel op een computer lopen als, indien gewenst, over een netwerk worden verspreid.

De databasetoegangen die nodig zijn voor het benutten van bijv archiefgegevens van het proces worden gerealiseerd via XML. De gratis bijgeleverde database-serversoftware van Microsoft kan ook worden vervangen door de standaard Microsoft SQL server.

Bij de toegangsrechten kunt u gebruik maken van alle gebruikelijke veiligheidsnormen van internet en Windows. Elk signaal dat de server omzet kan bij wijze van voorbeeld in verschillende veiligheidsniveaus worden gecodeerd en met wachtwoorden worden beschermd tegen toegang door onbevoegden. Het wordt volledig ondersteund door de veiligheidsinstellingen van Microsoft Windows XP Servicepack 2.

De structuur van WEBfactory® maakt verscheidene configuraties mogelijk. Daarmee wordt het opvragen en werken op afstand mogelijk gemaakt, zowel binnen het eigen netwerk van het bedrijf als over het internet. Daarbij zijn er voor een

internetverbinding geen extra programmeerkosten nodig.

De licentiepolitiek van WEBfactory® is ook gebruiksvriendelijk. Ieder die het systeem voor eigen projecten wil inzetten, heeft slechts een licentie voor ontwerpers nodig, die hij/zij op een soortgelijke manier als bij een CAD-systeem koopt. Dit betekent dat ingenieursbureaus of installatiebouwers meerde projecten kunnen realiseren zonder dat daar bijkomende kosten uit voortvloeien.



WEBfactory® is de modulaire, flexibele visualisatiesoftware, die procesgegevens in real time beheert, opslaat en verdeelt.

- Wereldwijde, veilige procestoegang via internet
- Geen runtime-licentiekosten
- Omvangrijk softwarepakket in modulesysteem
- De makkelijkste manier van projecteren via standaard HTML
- Optimale ondersteuning van PDA's, Smartdevices en Wireless-LAN



Maintenance Module

Grote beschikbaarheid van apparatuur door op database gebaseerde planning van onderhoud

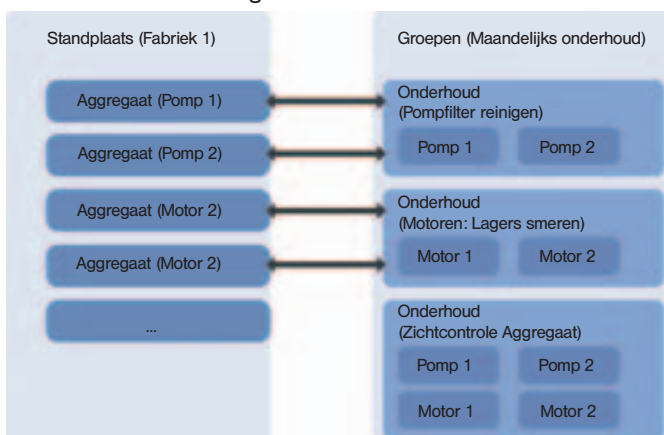
Met preventief onderhoud de productiviteit verhogen

Door middel van gepland onderhoud en instandhouding van apparaten of aggregaten verhoogt u de beschikbaarheid van de productiemiddelen en verzekert u zichzelf zo van een hoge productiviteit van uw productie. Met de WEBfactory® Maintenance module krijgt u een hulpmiddel om op een snelle en veilige manier onderhoudsschema's voor uw apparatuur op te stellen. Deze informeren u op tijd over aanstaande onderhouds- of serviceactiviteiten en maken het mogelijk voor u om uw productieplanning daar doelgericht op af te stemmen.

Laat niets aan het toeval over; plan uw beslissingen met behulp van de WEBfactory® maintenance modules. Indicatoren in het onderhoudsgebied helpen onnodige onderhouds- en reparatiekosten te voorkomen.

WEBfactory® Maintenance Module

- Geen onnodige investeringen door realisatie van op de vraag afgestemde onderhoudsschema's
- Op database gebaseerd beheer van onderhoudsschema's
- Geschikt voor netwerken door verbinding met HTML browsers
- Het printen van onderhoudsschema's met een standaard printer
- Zoveel onderhoudsplannen, aggregaten of gebieden opslaan als u wilt
- Onderhoudsintervallen definieerbaar als tijdsintervallen, bedrijfsaantallen of vaste tijden
- Commentaar toevoegen aan een onderhoudseenheid



Redundancy Module

Meer veiligheid bij kritieke toepassingen door redundante systemen

Parallele gegevensbeveiliging

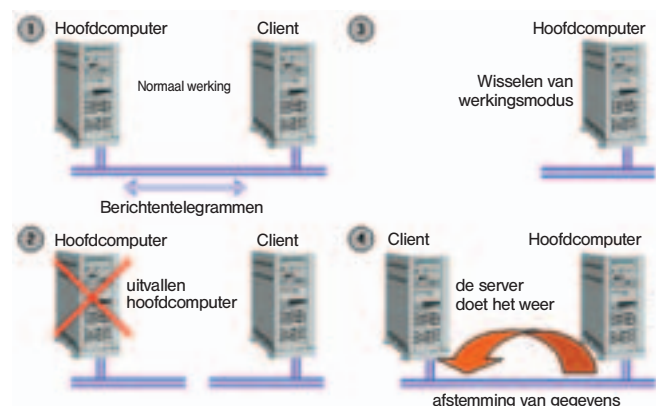
Het uitvallen van belangrijke systeemcomponenten is een tijdsintensieve en kostengevoelige aangelegenheid. Met de WEBfactory® Redundancy module behoudt u een applicatie met een groot prestatievermogen die u de zekerheid geeft dat u kritieke situaties, zoals het uitvallen van een server, zonder verlies van gegevens kunt doorstaan. Met de Redundancy module kunnen twee gekoppelde afzonderlijke WEBfactory® systemen parallel worden gebruikt voor controle. Alle gegevens worden bij normaal bedrijf redundant op de beide onafhankelijke systemen opgeslagen.

Bij het uitvallen van één van de beide servers, neemt de tweede de controle over het systeem automatisch over. Als de uitgevallen server het weer doet worden automatisch de gegevens met behulp van de intacte server aangepast.

Door de parallele opnamemodus doorstaat u het uitvallen van een server zonder verlies van gegevens en kunt u zoals gewoonlijk verder werken met uw archieven of andere historische gegevens. Zo blijft u altijd handelingsbekwaam en beschikt u over betrouwbare gegevens.

Redundancy Module

- Schokvrije omschakeling
- Meer veiligheid bij kritieke toepassingen
- Eenvoudige configuratie
- Volledige integratie in WEBfactory®
- Automatische synchronisatie na opnieuw opstarten



Messenger Pro

Mobiel blijven en toch altijd perfect geïnformeerd zijn

Tijdige alarmering beveiligt investeringen

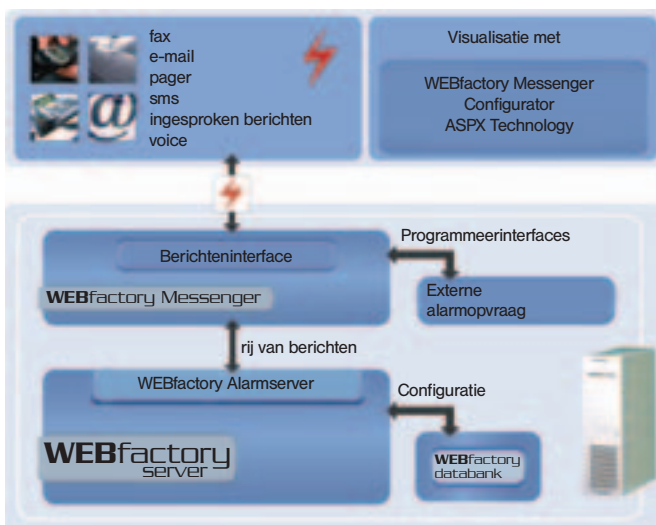
Stilstand kost erg veel geld. Snelle en betrouwbare alarmering voor het veiligstellen van uw apparatuur en machines is vandaag de dag absoluut noodzakelijk.

De WEBfactory® MessengerPro informeert alle relevante personen in de onderneming op tijd over storingen die zijn opgetreden, zodat u de juiste maatregelen kunt nemen.

Op basis van actuele Microsoft .NET technologie past u over het gehele netwerk uw dienstplanningen of alarmen aan de actuele vereisten aan.

MessengerPro

- Het beheren van zoveel oproeplijsten, dienstplanningen en alarmschema's als u wilt
- Alle gangbare informatiewegen zoals SMS, fax, e-mail, Voice, etc.
- Kwitanties per (mobiele) telefoon
- Ondersteund ISDN en analoge modems
- Archief voor alle geannuleerde meldingen



InetPro

High performance module voor communicatie via internet en complexe netwerkstructuren

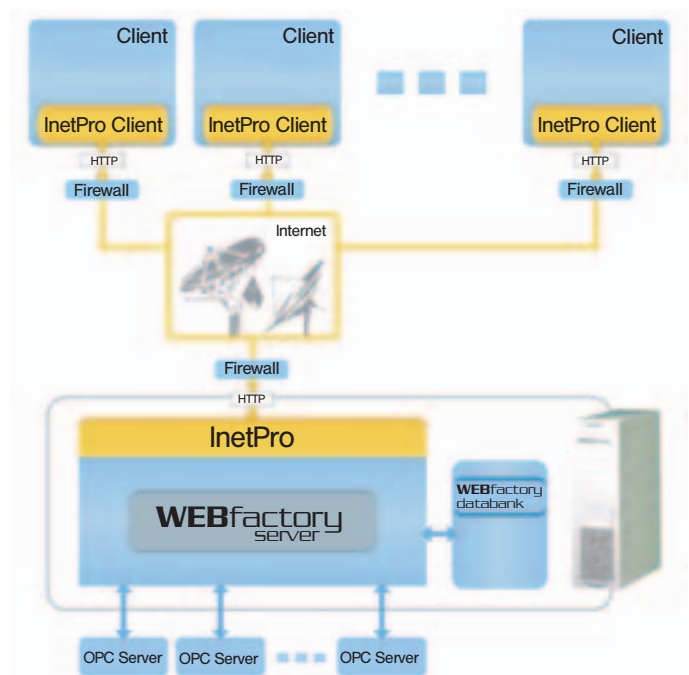
Veiligere en snellere gegevensuitwisseling via internet

Bijna dagelijks komen er nieuwe varianten van virussen en Trojanen in omloop. Binnen de onderneming worden steeds strengere veiligheidsrichtlijnen opgesteld. Om de eigen IT-infrastructuur en gegevens van de onderneming te beschermen, wordt de inzet van firewalls met zeer beperkende werking een gedwongen vereiste.

InetPro is een module met een groot prestatievermogen voor veilige communicatie via internet en het ondersteunt de volledige netwerkcomponenten die relevant zijn voor de veiligheid, bijv. firewalls.

InetPro

- Het beheren van internetstandaards
- Volledig compatibel met oudere versies
- Technische voordelen worden optimaal gebruikt





Altijd en overal perfect geïnformeerd

Het proces is altijd “bij de hand”

De gebruikers van systemen voor het besturen van processen waren tot nu toe gebonden aan stationaire werkstations. De bewegingsvrijheid van het personeel was daardoor in hoge mate beperkt. WEBfactory® Mobile Edition zet processen op PDA's of andere draagbare computers

en vult de tot nu toe gebruikelijke werkstations voor weergave aan en vervangt deze respectievelijk.

WEBfactory® Mobile Edition is een gegevensconcentrator voor het servicepersoneel en maakt het observeren en bedienen van processen mogelijk op elke willekeurige plaats in de onderneming.

WEBfactory® Mobile Edition maakt het weergeven van gegevens en de interactie met een gehele serie van systemen voor procesvisualisatie mogelijk, zoals WinCC, InTouch, CitectSCADA en Inteelution. Door de doelgerichte schakeling van alarmen worden de reactietijden van het personeel seconden korter.



Uw productievestigingen zijn verdeeld over de hele wereld?

Niet alleen grote concerns, maar ook veel middelgrote bedrijven hebben inmiddels productievestigingen in het buitenland. Lang niet allemaal zijn ze tevreden met de beslissing om hun productie te verplaatsen. Er is sprake van taal- en cultuurbarrières, verschuiving van tijdzones, waardoor bijvoorbeeld de communicatie bemoeilijkt wordt. Natuurlijk kunnen ondernemingen zich niet op deze problemen beroepen wanneer er ergens iets niet klopt.

Uw maakt ook gebruik van onoverzichtelijk veel verschillende softwaresystemen?

Gebruikt u deze niet, kan het zijn dat u niet meer verenigbaar bent met de rest

van de wereld. Men zegt dat de vele nieuwe softwareproducten ons leven moeten vergemakkelijken, maar ze zorgen ook voor nieuwe problemen. Veel softwareaanbieders bouwen graag barrières, die de toegang vanuit andere gebieden bemoeilijken.

Hoe kunt u toch economisch voordelig omgaan met hogere kosten?

We moeten de grote kostenposten identificeren. Pas wanneer we de kostensituatie in de onderneming goed onderzoeken, kunnen we de winstsituatie verbeteren. Bijvoorbeeld de kosten die worden gemaakt doordat mensen te laat op een gebeurtenis in de productie reageren, waardoor er meer schade kan ontstaan dan nodig is; of de onnodige investeringen die we tot op heden hebben

moeten doen om processen voor de operator transparant te maken.

U moet nog sneller op marktbehoeftes reageren?

De klant is zeer veeleisend geworden. U kent het allemaal:

vandaag besteld, het liefst gisteren al geleverd...

Ondernemingen kunnen pas echt snel zijn wanneer zij perfect greep hebben op hun processen. Er is geen plaats meer voor toevalligheden!

Ons antwoord: WEBfactory® Mobile Edition

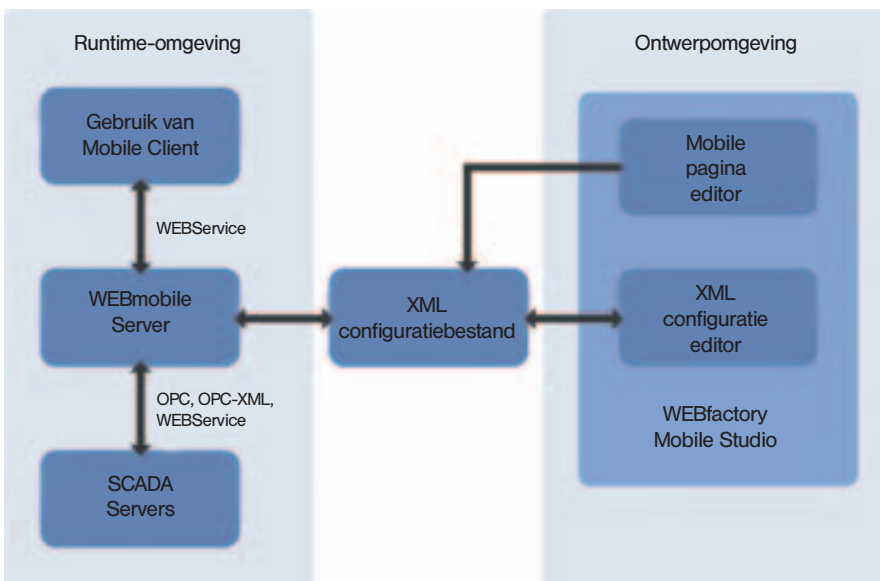
Mobile Edition

Werking

De "Mobile Server" communiceert via standaard protocollen en standaard overdrachtswegen (WLAN, Bluetooth, etc.) met de mobiele klanten. Voor de werking van WEBfactory® Mobile Edition is geen Java Runtime-omgeving nodig. Alle apparaten met het Microsoft besturingssysteem "Pocket PC" zijn geschikt als "Mobile Clients". De overdracht is beveiligd, een onderbreking van de verbinding van de PDA met de mobile server wordt door middel van een waarschuwingsweergave aan de gebruiker meegedeeld. Een Mobile Client kan met meerdere WEBfactory® Mobile servers communiceren.

Mobile Edition

- Hoogwaardige oplossing voor procescontrole/processturing
- Kan op alle mobiele apparaten met "Pocket PC®" werken
- Geen Java Runtime-omgeving nodig
- Weergave van de procesgegevens op meerdere systemen voor processturing
- Praktische projectie in weinig tijd met de geïntegreerde ontwikkelingsomgeving "Mobile Studio"



Er is weinig tijd nodig voor het tot stand brengen van stroomschema's van het proces voor het mobiele apparaat. Met behulp van de praktische ontwikkelingsomgeving "Mobile Studio" en een omvangrijke bibliotheek van grafieksymbolen kunt u ook ongeïntegreerd "uw zicht op het proces" genereren en ook enigszins veranderen.

De Mobile Server communiceert met de processturing via Webservices en OPC XML DA. WEBfactory® Mobile Edition is compatibel met meerdere gebruikelijke systemen, zoals:

- Siemens WinCC
- In Touch
- CitectSCADA
- Intellution

Andere systemen zijn in de maak, vraag ons daar gerust naar.



WEBfactory serviceoverzicht

Software

WEBfactory Professional

Compleet pakket voor een ontwikkelingswerkplaats. Er kunnen zoveel Runtime licenties worden gegenereerd als u wilt

WEBfactory Standard

WEBfactory Standard is een individuele licentie voor een ontwikkelingswerkplaats, inclusief drie Supportcalls (ondersteuningstelefoontjes)

WEBfactory Standard Plus

WEBfactory Standard is een individuele licentie voor een ontwikkelingswerkplaats, inclusief drie supportcalls. Daarbij krijgt u een individuele licentie voor één module van uw keuze (WEBfactory Redundancy, WEBfactory Maintenance, WEBfactory, Messenger Pro)

Extra modules

WEBfactory Redundancy module

WEBfactory Maintenance module

WEBfactory MessengerPro

WEBfactory InetPro

Mobile Edition

Standaard licentie voor Mobile Server

(1 server)

Professionele licentie voor Mobile Server

(1 server inclusieve 5 Clients en 1 dag scholing bij ons)

Licentie voor Client met toegangsmogelijkheid tot Mobile Server

Service / ondersteuning

WEBfactory software hotline en update-overeenkomst

WEBfactory Redundancy module hotline en update-overeenkomst

WEBfactory Maintenance module hotline en update-overeenkomst

WEBfactory MessengerPro module hotline en update-overeenkomst

Diensten

Workshop “Basis voor projectontwerpers”

Workshop “WEBfactory in heterogene netwerken”

Workshop “WEBfactory Mobile Edition”



Project Engineering	90
Service met betrekking tot productrealisatie	91
Klantspecifieke ontwikkeling	92



ecom engineering
heeft de oplossing!

Innovaties bewerkstelligen en nieuwe producten en methodes ontwikkelen - marktgericht en snel.

Dat is onze maatstaf.

De toenemende complexiteit van meet- en kalibratietechnieken, mobile computing en telecommunicatietechnologieën hebben geleid tot de ontwikkeling van methodes die techniek beter afstemmen op de intenties en behoeften van de gebruikers.

Project Engineering

Het project engineering team van **ecom engineering** houdt zich voornamelijk bezig met het plannen, sturen en controleren van belangrijke technische projecten. Zo bieden wij onze klanten een efficiënt hulpmiddel aan, waarmee zowel de inzet van tijd, resources en kosten beduidend worden geoptimaliseerd.

In het kader van projectsturing zorgen risicowaardering en actiecontrole ervoor dat problemen van begin af aan worden vermeden en dat optimalisatiemogelijkheden op voorhand duidelijk gemaakt zijn. In elke ontwikkelingsfase vindt de **ecom**-klant in onze specialisten hooggekwalificeerde coördinatie- en aanspreekpartners. Bovendien vermindert het **ecom**-Team interfaceproblemen in ingewikkelde, internationale projecten aanzienlijk.

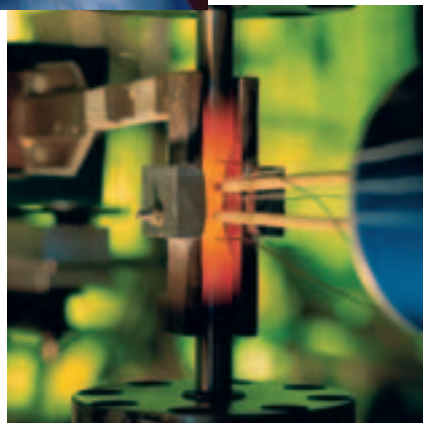


Voor onze klanten en samen met hen ontwikkelen wij innovatieve producten. Daarmee zijn wij de ideale strategische en systeemkundige outsourcing partner voor high en middle end engineering: Snel reagerend, zeer flexibel en met een groot prestatievermogen op alle niveaus, van gedetailleerde taken tot ingewikkelde systeemoplossingen.

Wij bieden onze klanten speciale voordelen door middel van een projectafwikkeling die over het gehele ontwikkelingsproces dichtbij de klant staat, van projectdefinitie tot het op de markt brengen van een serie. De consequente waarneming van het gehele proces, evenals de ondersteuning met verschillende projectbegeleidende maatregelen, versnellen en optimaliseren elke afzonderlijke fase tussen idee en realisatie.

De in januari 2002 opgerichte ecom engineering met 15 ontwikkelingsingenieurs en technici biedt:

- Uitvoerig technologisch advies
- Modificaties van standaardproducten
- Op maat gemaakte, klantspecifieke oplossingen



Service met betrekking tot productrealisatie

ecom engineering biedt service met betrekking tot productrealisatie:

Engineering

U wilt hardware ontwikkelen? **ecom engineering** kan u bij alle ontwikkelingsfasen ondersteunen:

- Specificaties van de eisen
- Specificaties ten aanzien van systeemontwerp en technische specificaties
- Ontwikkeling
- Testen
- Invoering van de productie



Projectleiding

U wilt dat wij de volledige verantwoordelijkheid voor het project overnemen?

U wilt een aanspreekpartner die het systeemoverzicht over alle technologieën heeft?

Wij hebben jarenlange ervaring en de inzet om ook ingewikkelde projecten binnen de gestelde termijn en begroting te realiseren.

Consulting

U heeft een productidee en wilt de technische omzetting duidelijk maken?

U heeft een specificatie in grove lijnen en wilt een gedetailleerde technische specificatie opstellen? U heeft een technologieonderzoek nodig?

Wij kunnen dit en nog veel meer voor u doen. Neemt u gerust contact met ons op.

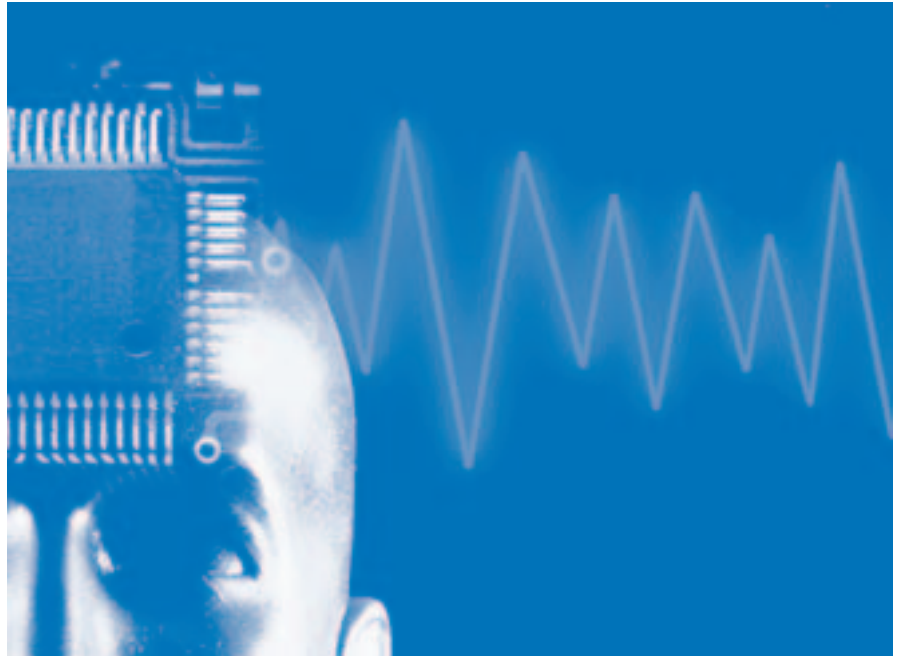
Het doel van ecom engineering is om producten en service van uitstekende kwaliteit en het grootste gebruiksgemak aan onze klanten aan te bieden.

Wij willen tevreden klanten met een duurzaam vertrouwen in onze producten en ons serviceaanbod. Dit serviceaanbod is een volledig pakket; van advies, engineering en afwikkeling tot service. Het oordeel van onze klanten is de doorslaggevende kwaliteitsmaatstaf voor ons.

Essentiële factoren voor het bereiken van een optimale klanttevredenheid zijn het vaststellen en het aansluitend vervullen van de eisen aan het product of de service, die door de taakstelling van de klant of door de geldende wetten en normen worden gedefinieerd. Het optimaal waarnemen en vervullen van deze eisen is daarom een essentiële verplichting voor alle medewerkers en een hoger ondernemingsdoel.

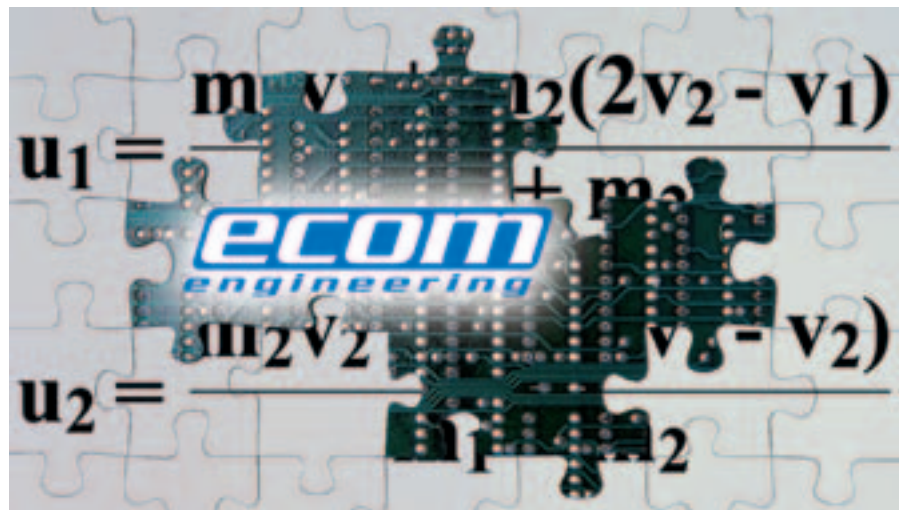
Bij de klantspecifieke ontwikkeling dekt **ecom engineering** alle fasen:

- Opstellen van productspecificaties
- Hardwareontwikkeling
 - tot stand brengen van verbindingen
 - lay-out van insteekkaarten
 - opbouw van apparatuur
- Softwareontwikkeling
- Afhandeling van EMC-onderzoeken voor het verkrijgen van het CE-teken
- Documentatie



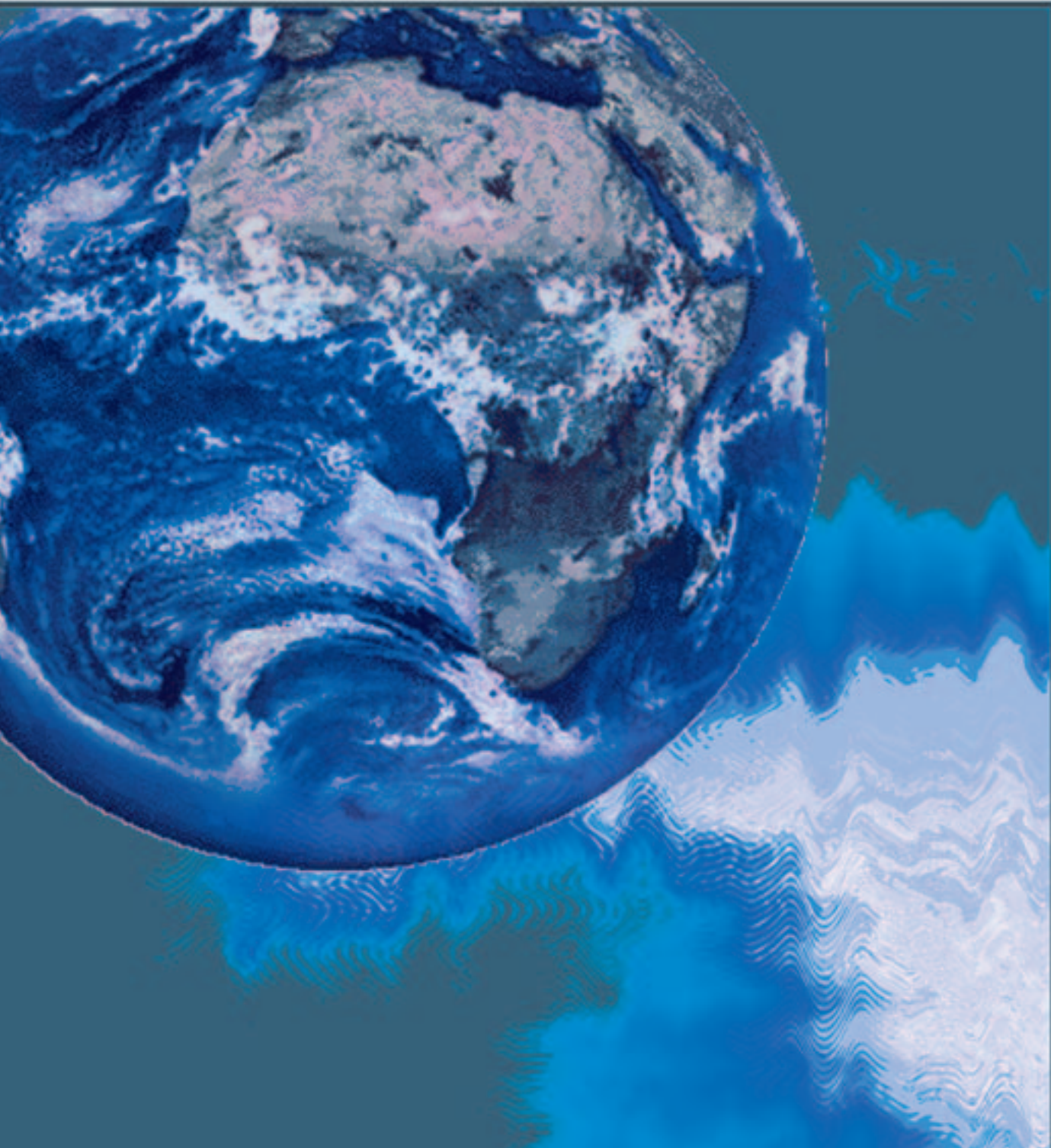
Met high tech en innovatieve technologieën ontwikkelen wij voor de industrie toonaangevende oplossingen voor Mobile Computing, communicatie en meet- & kalibreertechniek. Met intelligente producten hebben wij hier een internationale leidende positie verworven. Wat betreft vooruitgang altijd een paar stappen voor zijn, voor het voordeel van onze partners: dat is ons doel.

De oplossing!



Spreek ons aan!

ecom engineering GmbH
Industriestraße 2
D-97959 Assamstadt
Telefoon: +49 (0) 62 94 / 42 24 0
Telefax: +49 (0) 62 94 / 42 24 90
E-Mail: info@ecom-engineering.de



ecom
instruments *ecom Worldwide*

ecom Duitsland	94
Situatieschets ecom instruments GmbH Assamstadt	95
ecom International	96

ecom instruments**ecom verkoop directeur Duitsland**

Hugo Trawny
Hügelweg 2
58762 Altena

Tel.: +49 (0) 23 52 95 30 34
Mobiel: +49 (0) 17 17 51 80 24
Fax: +49 (0) 23 52 95 30 35
E-Mail: hugo.trawny@ecom-ex.com

ecom Postcodegebied 17-33 / 37-39 / 49

Sven-Oliver Hille
Verkoop directeur Noord
Harksheider Straße 163A
22399 Hamburg

Tel.: +49 (0) 40 61 16 95 60
Mobiel: +49 (0) 17 14 13 08 05
Fax: +49 (0) 40 61 16 95 61
E-Mail: sven-oliver.hille@ecom-ex.com

ecom Postcodegebied 34-36 / 40-48 / 50- 54 / 56-59

Ralf Spickerhoff
Verkoop directeur West
Jasminweg 14
46537 Dinslaken

Tel.: +49 (0) 20 64 39 99 47
Mobiel: +49 (0) 160 96 32 73 00
Fax: +49 (0) 20 64 39 99 48
E-Mail: ralf.spickerhoff@ecom-ex.com

ecom Postcodegebied 01-16 / 99

Hans-Ulrich Weinert
Verkoop directeur Oost
Wilhelm-Pieck-Str. 36a
06647 Saubach

Tel.: +49 (0) 34 46 58 52 07
Mobiel: +49 (0) 17 02 70 72 04
Fax: +49 (0) 34 46 58 81 12
E-Mail: hans-ulrich.weinert@ecom-ex.com

ecom Postcodegebied 66 / 68-94

Michael Bany
Verkoop directeur Zuid
ecom instruments GmbH
Industriestrasse 2
97959 Assamstadt

Tel.: +49 (0) 62 94 42 24 54
Mobiel: +49 (0) 17 09 31 07 83
Fax: +49 (0) 62 94 42 24 90
E-Mail: michael.bany@ecom-ex.com

ecom Postcodegebied 67

Dietmar Wolpert
Key Account
ecom instruments GmbH
Industriestraße 2
97959 Assamstadt

Tel.: +49 (0) 62 94 42 24 52
Mobiel: +49 (0) 17 26 4 12 55
Fax: +49 (0) 62 94 42 24 90
E-Mail: dietmar.wolpert@ecom-ex.com

ecom Postcodegebied 55 / 60-65 / 95-98

Markus Thomas
Verkoop directeur Midden
ecom instruments GmbH
Industriestraße 2
97959 Assamstadt

Tel.: +49 (0) 62 94 42 24 53
Mobiel: +49 (0) 17 13 15 53 49
Fax: +49 (0) 62 94 42 24 90
E-Mail: markus.thomas@ecom-ex.com

ecom mobile computing

Andreas Gromes
Group Manager
ecom instruments GmbH
Industriestraße 2
97959 Assamstadt

Tel.: +49 (0) 62 94 42 24 86
Fax: +49 (0) 62 94 42 24 90
E-Mail: andreas.gromes@ecom-ex.com

Winfried Zimmermann
Account Manager
ecom instruments GmbH
Industriestraße 2
97959 Assamstadt

Tel.: +49 (0) 62 94 42 24 55
Mobiel: +49 (0) 17 02 70 10 84
Fax: +49 (0) 62 94 42 24 90
E-Mail: winfried.zimmermann@ecom-ex.com

Marcus Wellmann
Account Manager
Französischer Weg 1
44143 Dortmund

Tel.: +49 (0) 23 14 96 31 70
Mobiel: +49 (0) 160 90 66 05 71
Fax: +49 (0) 23 14 96 31 90
E-Mail: marcus.wellmann@ecom-ex.com

ecom WEBfactory

Ralf Peters
Bureau Tecklenburg
Postcodegebied 1 / 2 / 30-33 / 37-39 / 4 / 51-53 / 57-59
Am Steinkamp 48
49545 Tecklenburg

Tel.: +49 (0) 54 82 92 98 48
Mobiel: +49 (0) 17 43 44 20 75
Fax: +49 (0) 54 82 92 98 53
E-Mail: rpeters@ecom-webfactory.de

Markus Guckenhan
Verkoop buitendienst
Postcodegebied 0 / 34-36 / 54-56 / 6 / 7 / 8 / 9
ecom WEBfactory GmbH
Hollergasse
74722 Buchen

Tel.: +49 (0) 6 28 15 23 32 08
Mobiel: +49 (0) 17 43 44 20 74
Fax: +49 (0) 62 81 52 33 62 08
E-Mail: mguckenhan@ecom-webfactory.de

Bureau tijd: Telkens maandag en vrijdag

Situatieschets Assamstadt



Uit de richting Neurenberg / Ulm

Uitrit Crailsheim (46) van de snelweg nemen op de B 290 via Rot am See naar Bad Mergentheim. Dan richting Stuppach naar Assamstadt. Hier blijft u rijden tot afrit industriegebied Seewiesen/Assamstadt.

Direct na het plaatsnaambord links het industriegebied inslaan.

Uit de richting Heilbronn / Würzburg

Afrit Boxberg (5) van de snelweg nemen en de verwijsborden in de richting B292 volgen. Dan op de L513 richting Bad Mergentheim. Hier blijft u rijden tot afslag industriegebied Seewiesen/Assamstadt.

Direct na het plaatsnaambord links het industriegebied inslaan.




Duitsland
 ecom instruments GmbH
 Industriestraße 2
 97959 Assamstadt
 Tel.: +49 (0) 6294 4224 0
 Fax: +49 (0) 6294 4224 90
 E-mail: sales@ecom-ex.com




België
 ECOM BELLUX N.V.
 Antwerpsesteenweg 124
 2630 Aartselaar
 Tel.: +32 (0) 388 75 110
 Fax: +32 (0) 387 73 609
 E-mail: info.be@ecom-ex.com



England
 ECOM instruments UK Ltd.
 Boythorpe Business Park, Dock Walk
 CHESTERFIELD S40 2QR
 Tel.: +44 (0) 1246 564 800
 Fax: +44 (0) 1246 564 809
 E-mail: info.uk@ecom-ex.com



Frankrijk
 ECOM s.a.r.l.
 Rue Ettore Bugatti 4
 67201 Eckbolsheim
 Tel.: +33 (0) 3 8876 4684
 Fax: +33 (0) 3 8876 0285
 E-mail: info.fr@ecom-ex.com



Italië
 Ecom Instruments srl
 Via Gandhi 15
 20017 Rho (MI)
 Tel.: +39 0 2 9390 9216
 Fax: +39 0 2 9390 6297
 E-mail: info.it@ecom-ex.com




Nederland
 ECOM Instruments B.V.
 Postfach 40
 4484 ZG Kortgene
 Tel.: +31 (0) 113 301 018
 Fax: +31 (0) 113 301 326
 E-mail: info.nl@ecom-ex.com




Oostenrijk
 ecom instruments GmbH
 Erlenweg 3
 4209 Engerwitzdorf
 Tel.: +43 (0) 67 66 20 58 03
 Fax: +43 (0) 72 35 6 49 62
 E-mail: juergen.joksch@ecom-ex.com



Zwitserland
 ECOM Instruments GmbH
 Baselmattweg 36
 4123 Allschwil
 Tel.: +41 (0) 61 481 4742
 Fax: +41 (0) 61 481 4744
 E-mail: info.ch@ecom-ex.com



USA
 ECOM Instruments, Inc
 2000 Dairy Ashford, Suite 295
 Houston, TX 77077
 Tel.: +1 (0) 281 496 5930
 Fax: +1 (0) 281 496 2321
 E-mail: info.us@ecom-ex.com




Scandinavië
 Ecom Instruments AB
 Trädgårdsgatan 4
 S-452 31 Strömstad
 Tel.: +46 (0) 526 66520
 Fax: +46 (0) 526 66524
 E-mail: info.se@ecom-ex.com



Denemarken
 Max Fodgaard A/S
 Tel.: +45 (0) 7026 1700
 Fax: +45 (0) 7026 3110
 E-mail: max@fodgaard.dk



Finnland
 SENVECO Oy
 Tel.: +358 (0) 9 5306 6590
 Fax: +358 (0) 9 5306 6595
 E-mail: juhani.tiainen@senveco.fi
 Malux Finland Oy
 Tel.: +358 (0) 19 5745 700
 Fax: +358 (0) 19 5745 750
 internet: www.malux.fi



Noorwegen
 Tormatic A.S.
 Tel.: +47 (0) 33 1650 20
 Fax: +47 (0) 33 1650 45
 E-mail: info@tormatic.no



Zweden
 Malux Elektro AB
 Tel.: +46 (0) 660 29 29 00
 Fax: +46 (0) 660 850 85
 internet: www.malux.se




Australië
 TRANSTEK PTY LTD
 Tel.: +61 (0) 8 9405 6677
 Fax: +61 (0) 8 9405 6688
 E-mail: rob@transtek.com.au



Brasilië
 Logshore Consulting
 Tel.: +55 -22- 2793-0772
 Fax: +55 -22- 2793-0686
 E-mail: alvaro@logshore.com.br



Hongkong
 Natural Light Industrial Co., Ltd.
 Tel.: +852 (0) 2615 1889
 Fax: +852 (0) 2324 2821
 E-mail: norrisl@naturalight.com.hk




Ierland
 DWN Instrumentation Ltd.
 Tel.: +353 (0) 1 4505 996
 Fax: +353 (0) 1 4505 695
 E-mail: dublin@dwn.ie



Israël
 Modcon System LTD.
 Tel.: +972 -4- 955 3955
 Fax: +972 -4- 955 3956
 E-mail: analyzer@modcon.co.il



Malta
 Infomate Limited
 Tel.: +356 (0) 2132 2209
 Fax: +356 (0) 2131 3642
 E-mail: joseph@infomate-malta.com



Mexico
 Mabatec, S.A. de C.V.
 Tel.: +52 (0) 55 5562 4182
 Fax: +52 (0) 55 5572 6374
 E-mail: mabatec@gmx.net



Nieuw-Zeeland
 ISNZ
 Tel.: +64 (0) 9477 2808/ 2807
 Fax: +64 (0) 9477 2809
 E-mail: mike@isnz.co.nz




Oman
 Telecom. Division
 International Oil & Gas Services LLC
 Tel.: +968 (0) 2459 3482
 Fax: +968 (0) 2459 3450
 E-mail: crajan@iogs.org



Pakistaan
 Haseen Habib Trading Company
 Tel.: +92 -21- 4385163-4
 Fax: +92 -21- 4526242
 E-mail: info@haseenhabib.com



Peru
 José Luis Zuniga Servicios y
 Representaciones Generales
 Tel.: +51 -1- 9837 8633
 Fax: +51 -1- 368 -2067
 E-mail: jlzunigaf@infonegocio.net.pe



Polen
 ASE Sp.z.o
 Tel.: +48 (0) 5834 31412
 Fax: +48 (0) 5834 64344
 E-mail: D.jachowicz@ase.com.pl



Portugal
 ESAI Lda
 Tel.: +351 (0) 21 9583 330
 Fax: +351 (0) 21 9583 349
 E-mail: esai.lda@mail.telepac.pt



Saudi Arabië
 JAL INTERNATIONAL
 Tel.: +966 (0) 3 887 8000 x27
 Fax: +966 (0) 3 887 6761
 E-mail: armando@jalinternational.com.sa



Spanje
 SEDEM S.A.
 Tel.: +34 (0) 93 2230 708
 Fax: +34 (0) 93 2231 801
 E-mail: ejunyent@sedemsa.es

Zuid-Afrika
 SA Ex Instruments (Pty) Ltd
 Tel.: +27 (0) 21 873 31 81
 Fax: +27 (0) 21 873 56 54
 E-mail: info@saex.co.za

Zuid Oost Azië
 DAYOU TECHNOLOGY PTE LTD
 Tel.: +65 (0) 9638 6959
 Fax: +65 (0) 6764 9165
 E-mail: dayou@singnet.com.sg

Tsjechië
 Ex-Technik s.r.o.
 Tel.: +420 (0) 69 6242 548
 Fax: +420 (0) 69 6242 551
 E-mail: technik@ex-technik.cz

Verenigde Arabische Emiraten
 Autochim Systems Abu Dhabi
 Tel.: +971 (0) 2 6265 774
 Fax: +971 (0) 2 6265 778
 E-mail: asaduae@emirates.net.ae

Fax-antwoord

Afzender:

Bedrijf / Klantnr.

Naam

Afdeling / Functie

Straat / Postcode

Plaats

Telefoon / Fax

E-mail

Het faxnummer voor uw land vindt u op pagina 96.

Ik had graag:

- offerte een telefonisch contact
- Informatie over ecom WEBfactory Informatie over ecom engineering
- volgende informatie
-

www.ecom-ex.com

Ex-Telecommunicatie



- Ex-beveiligde GSM-Telefoon (ME 45-Ex)
- Ex-beveiligde GSM-Telefoon (Ex-Handy 04)
- Ex-beveiligde Bluetooth Headset (Ex-BT 300)
- Ex-beveiligde GSM Belsignaalmelder (VIB-Ex 1)
- Ex-beveiligde portofoon (Ex-PMR 500)
- Ex-beveiligd Dicteerapparaat (Voice-Ex 180)
- Ex-beveiligde pager (Ex-Pager A5)

Ex-Draagbare lampen



- Ex-beveiligde LED zaklamp (Lite-Ex LED 30)
- Ex-beveiligde LED zaklamp (Lite-Ex HL 10&30 / 50 N)
- Ex-beveiligde Staaflampserie (Lite-Ex 15; 20; 23; 25)
- Ex-beveiligde rubberen staflamp (Lite-Ex HD 10)
- Ex-beveiligde Veiligheidslampen (H-251 A / H-4 DCA)
- Ex-beveiligde zaklamp (Lite-Ex LED 8)
- Ex-beveiligde Mini-zaklamp (Ex-Penlight)
- Ex-beveiligd knipperlicht (Lite-Tracker-LTI03 E)
- Ex-beveiligde Laserpointer (Ex-Point 02 A)

Ex-Meettoestellen & Kalibratoren



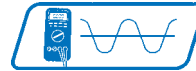
- Ex-beveiligde Multimeter (Ex-DM 1000)
- Ex-beveiligd Pyrometer (Ex-MX 2)
- Ex-beveiligd Pyrometer (Ex-MP 4)
- Ex-beveiligde Dataloggerserie (Ex-171, Ex-171-3)
- Ex-beveiligd Temperatuurmeetapparaat (Ex-TP 20)
- Ex-beveiligd Temperatuurmeetapparaat (Ex-Pt 720)
- Ex-beveiligde ultrasone echometer (1071-Ex)
- Ex-beveiligde Laser-Tachometer (Ex-Tacho 10)
- Ex-beveiligde Magneettester (Magnet-Ex 12)
- Ex-beveiligde Doorgangstester (Ex-DT 12)
- Ex-beveiligde zakrekenmachine (TI-36 SOLAR)
- Ex-beveiligde wandklokken (Ex-Time 40 / 50 & 35)
- Ex-beveiligde Digitale Camera (Ex-Cam 01)
- Ex-beveiligde drukkalkibrator (718Ex)
- Ex-beveiligde multifunctionele proceskalkibrator (725Ex)
- Ex-beveiligde drukkalkibrator (707Ex)
- Ex-beveiligde drukmodule (700PEX)

Mobile Computing



- (Ex-)PDA (i.roc 41* / 51* -Ex / 61* -Ex)
- Toebehoren i.roc
- Ex-beveiligde Streepjescodescanner (SC 900-Ex)

Meettoestellen & Kalibratoren



- Multifunctionele Kalibrator (MCAL 4200)
- Multifunctionele proceskalkibrator (725)
- Universal Temperatuur Kalibrator (PTC 400)
- Loopkalkibrator (MA 400)
- Loopkalkibrator (707)
- Drukkalkibrator (CP 400 / 420)
- Drukkalkibrator (718)
- Digitale drukcontrolemeter (CP 440)
- Drukmodule (700Ex)
- Process Meter (789)
- Documenterende proceskalkibrators (Serie 740B)
- Infrarood Thermometers (63,66,68)

Indien u in de toekomst onze productinformatie niet meer wenst te krijgen, duid dit hier aan en zend dit per fax terug.

De complete oplossing uit één hand



ecom
instruments



ecom
engineering



ecom
WEBfactory

00-05 Wijzigingen voorbehouden!



ecom Instruments GmbH

Industriestraße 2 • D-97959 Assamstadt • Tel.: +49 (0) 62 94 / 42 24-0

Fax: +49 (0) 62 94 / 42 24-90 • E-Mail: sales@ecom-ex.com • Internet: www.ecom-ex.com

Mobiele Veiligheid voor extreme eisen

ecom Catalogus 2005