

Gebruiksaanwijzing EM-Serie Wedstrijdklok

Gebruiksaanwijzing voor de volgende types:

EM700

EM706

EM800

EM806

EM850

EM856

EM900

EM906

EM950

EM956

en LED-types:

EML800

EML806

EML850

EML856

Januari 2013

Behorend bij software versie 1.4

Inhoudsopgave

Gebruiksaanwijzing EM-Serie Wedstrijdklok.....	1
1 Inleiding.....	3
1.1 Werking.....	3
1.2 Opstarten.....	3
1.3 Bedieningspaneel.....	3
1.4 Afstandbediening.....	3
2 Wedstrijdtoestand.....	4
3 Instellingen Wedstrijdklok.....	5
3.1 Parameters	5
3.2 Parameters om de tijd te wijzigen.....	6
4 Zelftest.....	7
5 Toepassingsvoorbeelden.....	8
5.1 Stopwatch.....	8
5.2 Timer.....	8
5.3 Marathon.....	8
6 Interne Batterij en Lader.....	9
7 Onderhoud.....	10
8 Beschikbare Opties.....	11
8.1 Dagtijd Mode.....	11
8.2 Teller Mode.....	11
8.3 Scorebord Mode.....	12
8.4 Protocol Mode.....	12
9 Accessoires.....	14
9.1 Bekabelde Afstandbediening.....	14
9.2 Draadloze Afstandbediening.....	14
9.3 Statief.....	14
9.4 Transportkoffer.....	14
9.5 Signaal Hoorn.....	14
10 Specificaties.....	15
10.1 Conditie.....	15
10.2 Timing Specificaties.....	15
10.3 Connections.....	15
10.4 Elektrische Specificaties.....	16
10.5 Mechanische Specificaties.....	16
11 Garantie.....	18

1 Inleiding

1.1 Werking

De wedstrijd klok kan worden bediend met het bedieningspaneel, een bekabelde afstandbediening, een draadloze afstandbediening (optioneel) of via seriele communicatie commando's (optioneel).

De wedstrijd klok heeft drie toestanden: Wedstrijd, Instellen en Zelftest. Na het opstarten is de klok in wedstrijdtoestand en kan direct gebruikt worden met de instellingen zoals deze de vorige keer zijn gebruikt. Deze zijn in het interne geheugen opgeslagen.

De gebruiksinstellingen kunnen in het setup menu gewijzigd worden.

De werking van de verschillende elementen kan met behulp van de zelftest getest worden.

1.2 Opstarten

Als de klok wordt aangezet, wordt eerst een display test uitgevoerd. Na deze test komt de klok in race toestand en geeft de tijd weer van de wedstrijd klok, normaal 0:00 na het opstarten.

1.3 Bedieningspaneel

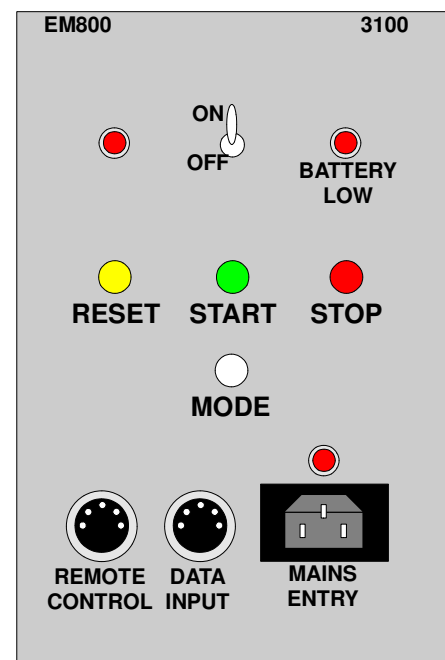
Het bedieningspaneel bevat de volgende elementen:

- aan/uit schakelaar
- vier drukknoppen: START, STOP, RESET en MODE
- drie LED's: power/battery low/netspanning
- afstandbedieningsconnector
- datacommunicatieconnector (optioneel)
- netspanningsingang

Het type en het serienummer staat boven op het bedieningspaneel.

1.4 Afstandbediening

Een bekabelde afstandbediening kan worden aangesloten op de standaard wedstrijd klok. De standaard afstandbediening heeft 4 drukknoppen met de zelfde functies als de drukknoppen op het bedieningspaneel.



2 Wedstrijdtoestand

In wedstrijdtoestand heeft de klok de volgende functies:

Functie	Knop	Beschrijving
Start	Groen	Start of herstart de klok
Stop	Rood	Stop de klok.
Reset	Geel	Reset naar 0:00 of een ingestelde tijd, als de klok gestopt is.
Tussentijd/ Rondetijd	Wit	Tussen- of rondetijd, als de klok loopt en deze functie is ingesteld.
Wijzig de tijd	Wit	Ga naar het setup menu om de tijd de wijzigen, als de klok gestopt is en nog niet gereset is. Zie ook paragraaf 3.2
Mode	Wit	Ga naar het setup menu, als de klok gestopt is en deze gereset is. De instellingen staan beschreven in paragraaf 3.1.

3 Instellingen Wedstrijdklok

In het setup menu werkt de bediening als volgt:

Functie	Knop	Beschrijving
Wijzig of verhoog	Groen	Wijzig of verhoog de parameter.
Wijzig of verlaag	Rood	Wijzig of verlaag de parameter.
Reset naar 0 of ga terug	Geel	Reset parameter naar 0 of ga terug naar wedstrijdtoestand.
Volgende parameter	Wit	Ga naar de volgende parameter. Na de laatste parameter gaat de klok terug naar de wedstrijdtoestand.

3.1 Parameters

Parameter	Display 6 cijfers	Display 5 cijfers	Beschrijving
Mode	$\overline{1}odE r$	$\overline{1}od r$	Raceclock mode: wedstrijd klok
	$\overline{1}odE d$	$\overline{1}od d$	Dagtijd mode
	$\overline{1}odE C$	$\overline{1}od C$	Counter mode
	$\overline{1}odE S$	$\overline{1}od S$	Scorebord mode
	$\overline{1}odE P$	$\overline{1}od P$	Protocol mode (data communicatie)
24H of 99H	$24H$	$24H$	Na 23:59:59 volgt 0:00
	$99H$	$99H$	Na 99:59:59 volgt 0:00
Tellen	$Cnt U$	$Cnt U$	Optellen
	$Cnt d$	$Cnt d$	Aftellen
	$Cnt i$	$Cnt i$	Herhaald aftellen, interval
	$Cnt S$	$Cnt S$	Aftellen en stoppen bij 0:00
	$Cnt C$	$Cnt C$	Aftellen tot 0:00 en vervolgens starten met optellen
Preset uren	0	0	Instellen uren: 0 – 24 of 0 – 99
Preset minuten	$0 00$	$0 00$	Instellen minuten: 0 – 59
Preset seconden	$0 00 00$	$0 00 00$	Instellen seconden: 0 – 59
Weergave	$d 1SP A$	$d 1S A$	Automatisch schakelen tussen uren/minuten/seconden weergave en minuten/seconden/honderdsten weergave
	$d 1SP H$	$d 1S H$	Weergave tijd in uren/minuten/seconden
	$d 1SP \overline{1}$	$d 1S \overline{1}$	Weergave tijd in minuten/seconden/honderdsten

	d .5P d	d .5 d	Weergave tijd in seconden en hondersten
	d .5P 5	d .5 5	Weergave tijd in seconden
Tussen/rondetijd	SPLe 0	SPL 0	Geen tussen- of rondetijd
	SPLe C	SPL C	Tussentijd
	SPLe L	SPL L	Rondetijd
Uitgang (Optioneel)	5 .9n 0	5 .9 0	Geen uitgangssignaal
	5 .9n F	5 .9 F	Uitgangspuls als de klok gestopt is.
	5 .9n 5	5 .9 5	Uitgangspuls als de klok gestart is.
	5 .9n 2	5 .9 2	Uitgangspuls als de klok tijdens het aftellen 0:00 bereikt.
	5 .9n A	5 .9 A	Uitgangspuls bij start, stop en het bereiken van 0:00
Display intensiteit (LED klok)	Int 0	Int 0	0 = Automatisch in geval van een interne lichtsensor, 1 = Laagste intensiteit, 8 = Hoogste intensiteit
Setup blokkering	LoCH 0	Loc 0	0 = Setup menu is toegankelijk, 1 = Setup menu is geblokkeerd. De blokkering van het setup menu kan worden verwijderd door kort op RESET te drukken tijdens het opstarten.

3.2 Parameters om de tijd te wijzigen

Parameter	Display	Beschrijving
Uren	0	Uren: 0 – 24 of 0 – 99
Minuten	0 00	Minuten: 0 – 59
Seconden	0 00 00	Secondenn: 0 – 59

4 Zelftest

De wedstrijd klok heeft een interne zelftest. In deze toestand geeft de klok informatie over zichzelf en stelt enkele tests beschikbaar. Deze toestand kan bereikt worden door kort op de MODE knop te drukken tijdens het opstarten. Als eerste wordt het typenummer gegeven. Ga naar de volgende parameter door op MODE te drukken..

Parameter	Display	Beschrijving
Model type	EM800	Typenummer. Hier EM800
Seriënummer	3107	Seriënummer van de klok. Hier 3107
Mode	Mode R	Gebruikersmode van de klok. Hier R van Race clock.
Software versie	v140	Software versie
Batterij	Batt 1	Batterij intern: 0 = nee, 1 = ja
Batterijspanning	12.80	Actuele batterijspanning in [V] +/- 0.2V. Deze waarde is ongefilterd in kan variëren.
Lichtsensoren	Ldr 0	Interne licht sensor (LED-types): 0 = nee, 1 = ja
Sensorenwaarde	00000	Licht sensor waarde
Ingangen test	12	Ingangen test: 1 = start, 2 = stop, 3 = reset
Uitgang	Out 0	Uitgang beschikbaar: 0 = nee, 1 = ja
Display test	8	Display test: test steeds één cijfer. Ga naar het volgende cijfer door op START te drukken.
RF Communicatie	RF 0	Draadloze RF communicatie intern: 0 = nee, 1 = ja

5 Toepassingsvoorbeelden

5.1 Stopwatch

Ga naar het setup menu en gebruik de volgende instellingen:

- Tellen: Optellen (Cnt U)
- Preset naar: 0 00 00
- Weergave: Automatisch (disp A)
- Split mode: Uit (Splt 0)

Ga terug naar de wedstrijdtoestand. De klok kan na met START, STOP en RESET bediend worden.

5.2 Timer

Ga naar het setup menu en gebruik de volgende instellingen:

- Tellen: Aftellen en stop bij 0:00 (Cnt S)
- Preset naar: De tij van waar de klok moet aftellen.
- Weergave: Automatisch (disp A)
- Split mode: Uit (Splt 0)

Ga terug naar de wedstrijdtoestand. Druk op RESET om de klok op de ingestelde tijd te zetten. Met START, wordt het aftellen naar 0:00 gestart.

5.3 Marathon

In geval van o.a. Wedstrijdlopen, wordt de klok gebruikt lopende tijd. De klok wordt gestart en loopt de hele wedstrijd zonder te stoppen.

Gebruik de volgende instellingen:

- Tellen: Optellen (Cnt U)
- Preset naar: 0 00 00
- Weergave: Weergave in uren, minuten en seconden (disp h)
- Split mode: Uit (Splt 0) of Cumulatief (Splt C)

De MODE knop kan worden gebruikt om een tussentijd te genereren. De klok telt door op de achtergrond. De weergave van de actuele tijd kan worden hervat met START.

De tijd op de klok kan worden aangepast door deze te stoppen met STOP. Druk op de MODE knop. De gestopte tijd wordt nu weergegeven in uren, minuten en seconden. Deze tijd kan worden aangepast aan de nieuwe tijd. Als de seconden zijn aangepast, druk dan nogmaals op MODE. De klok is nu terug in de wedstrijdtoestand. De klok kan worden gestart van af de nieuwe tijd. Deze functie kan worden toegepast als er meerdere wedstrijden tegelijk plaats vinden, die op verschillende tijden zijn gestart.

6 Interne Batterij en Lader

De wedstrijdklok heeft een interne oplaadbare batterij en een bijbehorende lader. De klok kan worden opgeladen door deze met het meegeleverde netsnoer aan te sluiten op de netspanning. Als de klok aangesloten is op de netspanning gaat de LED boven de net-entree branden.

Als de klok aan is en de "battery low"-LED gaat branden, kan de klok nog een tijd gebruikt worden. Dit kan in geval van een goede batterij nog enkele uren zijn. Deze "battery low" LED betekent dat de klok opnieuw opgeladen dient te worden.

Als de klok in "battery low" toestand gebruikt blijft worden, zal op enig moment de klok zichzelf uitschakelen en naar een lager verbruik schakelen om de batterij te beschermen. De weergave op het display wordt gestopt.

De laadtijd van een batterij in "battery low" toestand duurt afhankelijk van het type 4 tot 12 uur.

Een langere tijd beschadigt de batterij niet. De lader regelt automatisch de benodigde stroom.

Als de batterij volledig is opgeladen en de klok staat uit, behoudt de batterij zijn lading ongeveer 12 maanden. Na een dergelijke periode dient de batterij opnieuw opgeladen te worden.

De batterij dient binnen 1 of 2 dagen na gebruik opgeladen te worden. Als de klok slechts enkele uren gebruikt is in volledig opgeladen toestand, hoeft de klok niet opgeladen te worden.

De klok kan gebruikt worden, als deze aangesloten is op de netspanning. Het laden zelf duurt nu iets langer.

Waarschuwing:

De klok mag nooit opgeslagen worden met een volledig lege batterij. Dit veroorzaakt permanente schade aan de batterij.

De klok hoeft niet opgeladen te worden als er geen energie is gebruikt. Dit kan de levensduur van de batterij verkorten.

Als de klok gebruikt wordt bij lage temperaturen verkort de looptijd op een volle batterij. Hoe lager de temperatuur, hoe korter de klok deze looptijd wordt. De klok kan niet lopen op zijn interne batterij bij temperaturen lager dan -25 ° Celsius.

7 Onderhoud

De behuizing is opgebouwd uit aluminium en heeft een coating tegen corrosie.

De frontplaat is niet reflecterend acrylaat. Maak de frontplaat schoon met een vochtige zachte doek.

Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen.

De cijfers zijn elektromagnetische onderdelen met nylon lagers. Gebruik geen smeerolie op deze lagers.

De klok kan gecontroleerd worden met behulp van de zelftest.

Als een zekere functie niet werkt, controleer of de drukknoppen niet blijven hangen of plakken. Een afstandbediening kan soms een hulpmiddel zijn om de klok toch te kunnen gebruiken in geval van een probleem met de drukknoppen op het bedieningspaneel.

Als de cijfers niet goed functioneren (vreemd gevormde cijfers) dient de "battery low" LED gecontroleerd te worden. Als deze brandt, dient de batterij opgeladen te worden.

De batterij heeft een beperkte levensduur, welke voornamelijk afhankelijk is van het gebruik en het laadgedrag. Zie hoofdstuk 6.

Als een probleem niet opgelost wordt met opladen, een zelftest of schoonmaken, kunt u contact opnemen met uw leverancier voor ondersteuning of advies.

8 Beschikbare Opties

Er zijn verschillende opties beschikbaar voor de EM-serie wedstrijd klokken. Deze opties bestaan uit extra gebruiksmodes, die de klok voor andere toepassingen inzetbaar kan maken.

8.1 Dagtijd Mode

Naast de wedstrijd tijd kan de klok ook een mode bevatten, waarbij de dagtijd in uren, minuten en seconden wordt weergegeven.

8.2 Teller Mode

Een teller mode voorziet de klok van functionaliteit om pulsen op of af te tellen met een instelbare stapgrootte.

In deze mode werkt de bediening als volgt:

Funcie	Knop	Beschrijving
Start	Groen	Verhoog de teller met 1 stap.
Stop	Rood	Verlaag de teller met 1 stap.
Reset	Geel	Reset de teller.
Mode	Wit	Ga naar het setupmenu.

Na het opstarten van de wedstrijd klok, kan deze met de MODE knop in het setupmenu gebracht worden.

Parameter	Display	Beschrijving
Mode	ModE [Teller mode (Counter)
Stapgrootte	1	Stapgrootte, hier 1
Preset	25	Preset waarde, bv aantal ronden, hier 25
Teller mode	[n 0	Handmatig tellen
	[n 1	Automatisch optellen 1 stap per seconde.
	[n 2	Automatisch aftellen 1 stap per seconde.
Display intensiteit (LED klok)	Int 0	0 = Automatisch in geval van een interne lichtsensor, 1 = Laagste intensiteit, 8 = Hoogste intensiteit
Setup blokkering	LoCH 0	0 = Setup menu is toegankelijk, 1 = Setup menu is geblokkeerd. De blokkering van het setup menu kan worden verwijderd door kort op RESET te drukken tijdens het opstarten.

8.3 Scorebord Mode

Een scorebord mode voorziet de klok van functionaliteit om twee scores op het display weer te geven. Aan de linker zijde de “thuis” score en aan de rechter zijde de “gasten” score.

In deze mode werkt de bediening als volgt:

Functie	Knop	Beschrijving
Start	Groen	Verhoog de stand van de thuis-ploeg, of deelnemer 1
Stop	Rood	Verhoog de stand van de gasten-ploeg, of deelnemer 2
Reset	Geel	Reset de standen.
Mode	Wit	Ga naar het setupmenu.

8.4 Protocol Mode

De protocol mode voorziet de klok van een seriele interface, welke verschillende protocollen van externe tijdmeetapparatuur kan interpreteren.

Er zijn verschillende protocollen beschikbaar.

Er zijn verschillende types van seriele communicatie beschikbaar.

Na het opstarten van de wedstrijd klok, kan deze met de MODE knop in het setupmenu gebracht worden.

Parameter	Display	Beschrijving
Mode	<i>ModE P</i>	Protocol mode
Protocol	<i>Prot E</i>	Eraton protocol, geschikt voor gebruik met o.a. TUP9000 timer
	<i>Prot H</i>	TAG-Heuer HL960/990 protocol, geschikt voor gebruik met o.a. CP520/CP540
	<i>Prot F</i>	Geschikt voor gebruik met FinishLynx
Function	<i>FUnc 0</i>	Weergave protocoldata (in geval van Eraton protocol zonder karakters '.' en ':')
	<i>FUnc t</i>	Weergave protocoldata als wedstrijdtijd in uren/minuten/seconden (Eraton protocol)
	<i>FUnc d</i>	Weergave protocoldata als dagtijd in uren/minuten/seconden (Eraton protocol)
	<i>FUnc S</i>	Weergave protocoldata als tijd in seconden en honderdsten (Eraton protocol)
	<i>FUnc n</i>	Weergave nummer TUP9000 (Eraton protocol)
	<i>FUnc r</i>	Weergave klassering TUP9000 (Eraton protocol)

	<i>FUNC P</i>	Weergave strafpunten TUP9000 (Eraton protocol)
Display intensiteit (LED klok)	<i>INT 0</i>	0 = Automatisch in geval van een interne lichtsensor, 1 = Laagste intensiteit, 8 = Hoogste intensiteit
Setup blokkering	<i>LOCK 0</i>	0 = Setup menu is toegankelijk, 1 = Setup menu is geblokkeerd. De blokkering van het setup menu kan worden verwijderd door kort op RESET te drukken tijdens het opstarten.

9 Accessoires

Er zijn verschillende accessoires beschikbaar voor de EM-serie wedstrijdklokken.

9.1 *Bekabelde Afstandbediening*

De afstandbediening met kabel bevat de zelfde vier drukknoppen als het bedieningspaneel. De kabellengte bedraagt 10 meter en kan verlengd worden. Deze afstandbediening kan rechtstreeks op de wedstrijdklok aangesloten worden.

Dit apparaat bevat geen batterij.

9.2 *Draadloze Afstandbediening*

De draadloze afstandbediening bevat de zelfde vier drukknoppen als het bedieningspaneel.

De wedstrijdklok heeft een ingebouwde ontvanger en een antenne nodig om van deze manier van bedienen gebruik te kunnen maken.

Het bereik is ongeveer 100 meter.

Het apparaat bevat een standaard 9 V alkaline batterij. Vervang deze één maal per jaar. Gebruik geen oplaadbare batterij in dit apparaat.

9.3 *Statief*

De wedstrijdklok heeft vier M8 bouten aan de onderzijde. Deze zijn bedoeld om de klok op een statief te kunnen monteren. De statief wordt geleverd met vleugelmoeren om de statiefplaat aan de onderzijde van de klok te bevestigen.

9.4 *Transportkoffer*

Er zijn transportkoffer verkrijgbaar voor de verschillende types wedstrijdklokken. Deze koffers beschermen de klokken tijdens transport.

9.5 *Signaal Hoorn*

De wedstrijdklok kan uitgebreid worden met een uitgang, die gebruikt kan worden voor een signaalhoorn. Een signaal kan gegenereerd worden bij verschillende toestanden: start, stop, bij het bereiken van 0:00 bij het aftellen, of in alle drie de gevallen.

10 Specificaties

10.1 *Condities*

Gebruikstemperatuur: -15 tot 50 °C

Opslagtemperatuur: 0 tot 70 °C (max 90% vochtigheid)

10.2 *Timing Specificaties*

Tijdbasis: Quartz Kristal

Nauwkeurigheid: Gekalibreerd tot 1 ppm bij 20 °C

Frequentie stabiliteit: ± 30 ppm over het bereik van de gebruikstemperatuur

Veroudering: ± 3 ppm max per jaar

Gebruikstemperatuur: -20°C tot +70°C

10.3 *Connections*

Connector afstandbediening: 5 pin, DIN 180, female

Pin	Signaal	Type	Beschrijving
1	STOP	Input	
2	COM		Common (-)
3	START	Input	
4	RESET	Input	
5	SPLIT/MODE	Input	

Connector uitgang (optioneel): 5 pin, DIN 240, female

Pin	Signaal	Type	Beschrijving
1	OUT+	Output	
2	NC		
3	NC		
4	NC		
5	OUT-	Output	

Connector seriële communicatie (optioneel): 5 pin, DIN 240, female

Pin	Signaal	Type	Beschrijving
1	NC		

2	NC		
3	RX	Input	Data in
4	NC		
5	GND		

Connector seriele communicatie (optioneel): 4 pin, Amphenol, male

Pin	Signaal	Type	Beschrijving
1	NC		
2	NC		
3	RX	Input	Data in
4	GND		Ground

10.4 *Electrische Specificaties*

Voedingsspanning: 90 – 264 V AC, 47 – 63 Hz
 Opgenomen vermogen max.: 20 W
 Net-entree: IEC Inlet, EN60.320

Batterij spanning: 12 V
 Batterij type: Lead acid
 Batterij capaciteit: 3.2 .. 17 Ah type afhankelijk

10.5 *Mechanische Specificaties*

Type	Cijfer	Breedte [cm]	Hoogte [cm]	Diepte [cm]	Gewicht [kg]	Statief Interface	Ophang ogen
EM700	10 cm EM	61	21	17	8.5	No	-
EM706	10 cm EM	71	21	17	9.5	No	-
EM800	15 cm EM	87	31	21	15	Yes	optie
EML800	15 cm LED	87	31	21	12	Yes	optie
EM806	15 cm EM	100	31	21	16.5	Yes	optie
EML806	15 cm LED	100	31	21	13	Yes	optie
EM850	15 cm EM	87	31	27	23	Yes	2
EML850	15 cm LED	87	31	27	21	Yes	2
EM856	15 cm EM	100	31	27	25	Yes	2
EML856	15 cm LED	100	31	27	23	Yes	2
EM900	25 cm EM	146	46	21	28	Yes	2

EM906	25 cm EM	167	46	21	31	Yes	2
EM950	25 cm EM	146	46	32	44	Yes	4
EM956	25 cm EM	167	46	32	47	Yes	4

Material behuizing: Aluminium

Protection index: IP54, stof en spatwaterdicht

11 Garantie

De EM-serie wedstrijdklokken zijn nauwkeurige en duurzame producten, die met zorg zijn geproduceerd. Bij zorgvuldig gebruik kan dit product jarenlang goed functioneren. Controle en reparatie dient door vakbekwame personen uitgevoerd te worden.

De wedstrijdklokken hebben een garantie van twee jaar op goed functioneren zonder fabrieksfouten. De ingebouwde batterij heeft een garantie van 1 jaar op productiefouten. De garantie vervalt als de klok geopend is, of als onderdelen zijn verwijderd of vervangen door niet originele onderdelen zonder toestemming. Schade of breuk van de acrylaat frontplaat maakt geen deel uit van de garantie.

Een defect tijdens de garantieperiode dient aan de leverancier gemeld te worden. In geval van een geaccepteerde garantie-claim, dient de klok franco aangeleverd te worden. Als dit niet het geval is, wordt reparatie niet in overweging genomen.

ERATON
Kanaalstraat 4d
6001 SG Weert
Tel: +31 495 540043
Fax: +31 495 520175
E-mail: info@eraton.nl
www.eraton.nl