

Infraroodtemperatuursensor ES1B

Kosteneffectief meten met een infraroodtemperatuursensor.

- De ES1B heeft dezelfde mV karakteristiek als die van een thermokoppel, zodat u de sensor rechtstreeks op de thermokoppelingang van een temperatuurregelaar aan kunt sluiten.
- Er zijn vier temperatuurbereiken mogelijk om een breed temperatuurbereik af te dekken zodat veel meetbehoeften ingevuld kunnen worden inclusief die van de levensmiddelen-, verpakings-, spuitgiets- en elektronica-industrie.
- Door de supersnelle respons van 300 ms (bij een responswaarde van 63%) en de indicatiereproduceerbaarheid van $\pm 1\%$ van de actuele waarde, kunt u rekenen op zeer nauwkeurige temperatuurmetingen.
- In tegenstelling tot thermokoppels verouderen thermische sensoren niet. Dus worden stabiele, real-time temperatuurregelingen blijvend mogelijk.



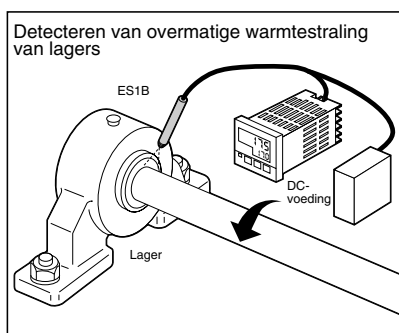
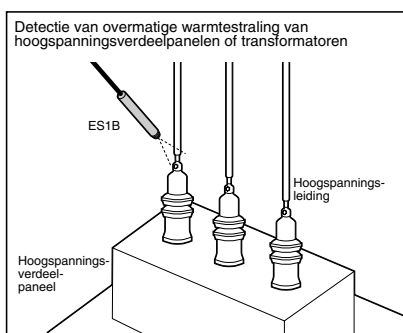
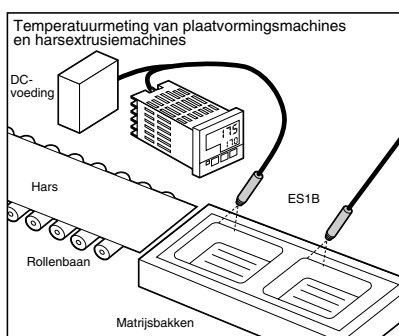
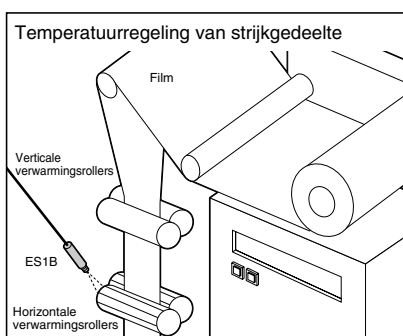
NEW

Bestelinformatie

Verkrijgbare uitvoeringen

Uiterlijk en meetkarakteristiek	Specificaties (temperatuurbereik)	Model
	10 t/m 70 °C	ES1B
	60 t/m 120 °C	
	115 t/m 165 °C	
	140 t/m 260 °C	

Toepassingsvoorbeelden



- Opmerking:**
1. Voor de ES1B kan een 12 VDC of 24 VDC voeding worden gebruikt.
 2. De ES1B kan niet met de E5ZE Meerkanaaltemperatuurregelaar van OMRON worden gecombineerd. (De ES1B kan wel worden gecombineerd met de E5ZN, E5AR en E5ER.)

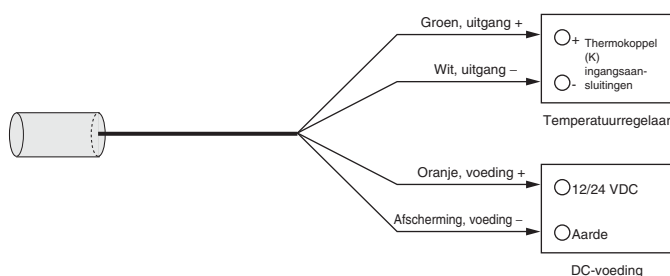
Specificaties

■ Nominale gegevens en kenmerken

Item	ES1B	
Voedingsspanning	12/24 VDC	
Aansluitspanningsbereik	90% t/m 110% van de voedingsspanning	
Stroomverbruik	20 mA max.	
Temperatuurmeetbereik	10 t/m 70 °C, 60 t/m 120 °C, 115 t/m 165 °C, 140 t/m 260 °C	
Nauwkeurigheid (zie opm. 1.)	±5°C (zie opm. 2.)	±2% actuele waarde of ±2°C, de hoogste waarde van de twee
	±10°C (zie opm. 2.)	±4% actuele waarde of ±4°C, de hoogste waarde van de twee
	±30°C (zie opm. 2.)	±6% actuele waarde of ±6°C, de hoogste waarde van de twee
	±40°C (zie opm. 2.)	±8% actuele waarde of ±8°C, de hoogste waarde van de twee
Reproduceerbaarheid	±1% actuele waarde of ±1°C, de hoogste waarde van de twee	
Temperatuurafwijking	0,4 °C/°C max.	
Meetafstand versus spotdiameter	1:1 typ.	
Meetgolflengte	6,5 t/m 14,0 µm	
Ontvangstelement	Thermobatterij	
Responssnelheid	Ongeveer 300 ms bij een responswaarde van 63%	
Uitgangsimpedantie	1 t/m 4 kΩ	
Bedrijfstemperatuur	-25 °C t/m 70 °C (zonder ijs- of condensvorming)	
Toegestane omgevingsvochtigheid	35% t/m 85%	
Trillingsbestendigheid (destructie)	98 m/s ² gedurende 2 uur in de X-, Y- en Z-richting bij 10 t/m 55 Hz.	
Schokbestendigheid (destructie)	300 m/s ² in de X-, Y- en Z-richting, 3 keer per richting	
Materiaal behuizing	ABS-hars	
Beschermingsgraad	IP65	
Gewicht	Ongeveer 120 g	
Kabel	Compenserende geleider: 3 m Kabel met PVC-mantel en afschermingsdraad, geschikt voor 70°C	

- Opmerking:**
1. Gebaseerd op de karakteristieken van een thermokoppel van het type K en een stralingswaarde van 0,9.
 2. De nauwkeurigheid wordt gegeven als temperatuurswijziging vanaf een willekeurige referentietemperatuur van het meetobject. Bijvoorbeeld, als de referentietemperatuur 50 °C bedraagt, zou de nauwkeurigheid bij 55 °C ±2% actuele waarde bedragen of ±2 °C, de hoogste waarde van de twee, en de nauwkeurigheid bij 60 °C zou ±4% actuele waarde of ±4 °C bedragen, de hoogste waarde van de twee.

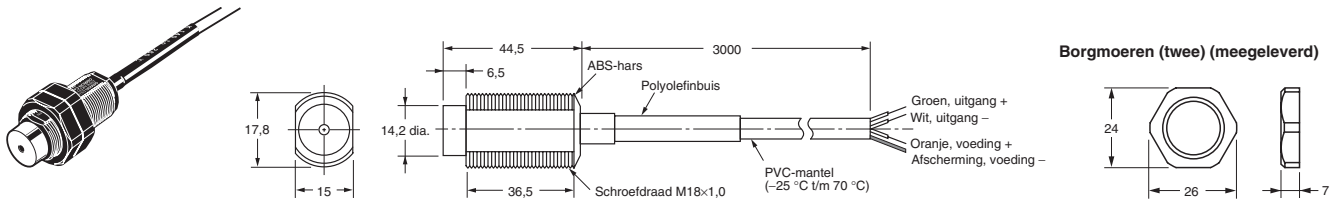
Aansluitingen



Afmetingen

Opmerking: Alle eenheden luiden in millimeters, tenzij anders aangegeven.

ES1B

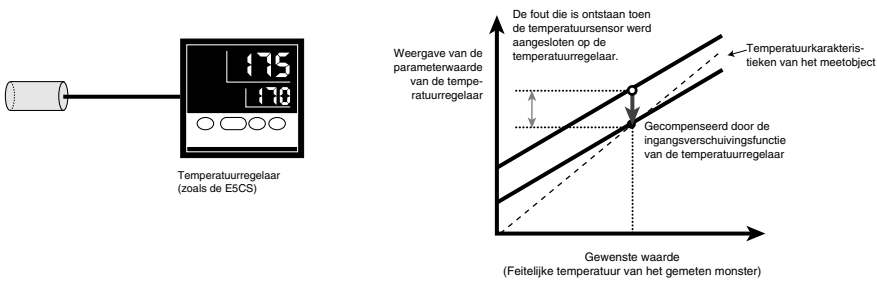


Afstelmethodes

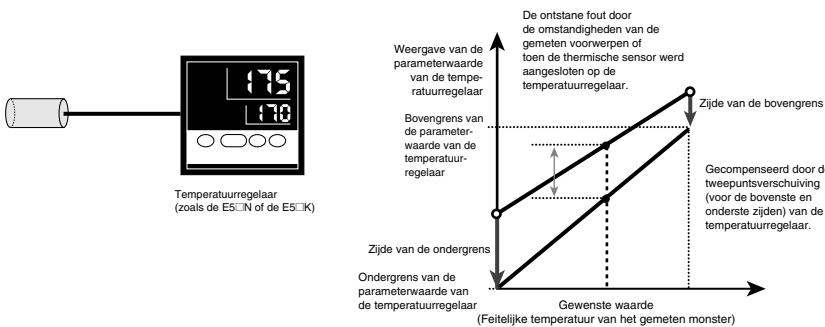
Stel de temperatuursensor voor gebruik af zoals onderstaand beschreven.

Stel de temperatuursensor af in overeenstemming met de omstandigheden van het meetobject en de karakteristieken van de temperatuurregelaar.

Afwijkingscompensatie voor de gewenste waarde met de ingangsverschuivingsfunctie.



Versterkingsfactor- en afwijkingscompensatie met tweepuntsverschuivingsfunctie

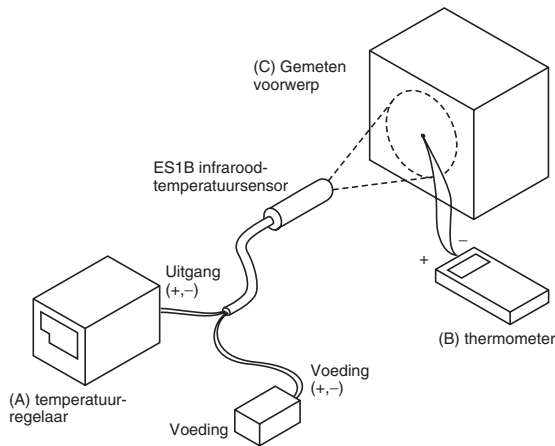


■ Éénpuntsingangsverschuiving

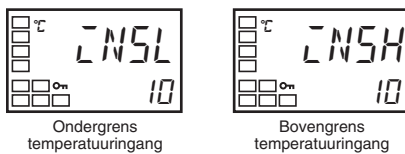
Vorbereidingen

- Stel een temperatuuringangsbereik in dat geschikt is voor de ingangsspecificaties van de infraroodtemperatuursensor.
- Breng een thermometer in gereedheid om de temperatuur van het meetobject te meten, zoals in onderstaande figuur 1 wordt getoond.

Configuratie voor het instellen van de ingangsafwijking van de infraroodtemperatuursensor (figuur 1)

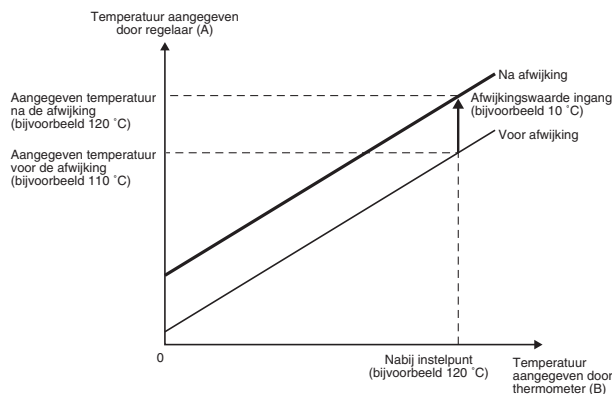


Voorbeeld voor de E5CN



1. Stel de temperatuur van het meetobject in de getoonde configuratie in figuur 1 in tot dichtbij het instelpunt. Wij gaan ervan uit dat de aangegeven temperatuur op de thermometer de feitelijke temperatuur van het meetobject is.
2. Controleer temperatuur C van het meetobject en temperatuur A aangegeven op de regelaar en stel zowel de bovenste als onderste grenstemperatuurinstellingen in op de volgende waarde: $\text{Temperatuur C (meetobject)} - \text{Temperatuur A (regelaar)}$
3. Controleer opnieuw temperatuur C van het meetobject en temperatuur A zoals aangegeven op de regelaar. Als ze beide ongeveer dezelfde zijn, dan is het instellen van de afwijking voltooid.

Grafiek voor éénpuntsingangsverschuiving



■ Tweepuntsingangsverschuiving

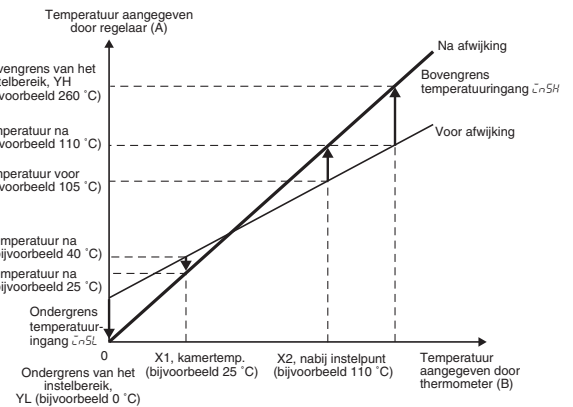
Gebruik een tweepuntsingangsverschuiving, zodat de waarden nog nauwkeuriger kunnen worden weergegeven dan bij een éénpuntsingangsverschuiving.

Vorbereidingen

Zie de voorbereidingen voor een éénpuntsingangsverschuiving.

1. De ingangswaarde wordt op twee punten verschoven: nabij kamertemperatuur en nabij instelpunt. Doe dit als volgt: controleer eerst temperatuur C van het meetobject en temperatuur A van de regelaar, zowel bij de temperatuur nabij kamertemperatuur als die bij het instelpunt.
2. Gebruik de volgende formules om de bovengrens en de ondergrens van de temperatuuringang te berekenen, gebaseerd op de waarden zoals bovenstaand gecontroleerd.

Grafiek van tweepuntsingangsverschuiving



Ondergrens temperatuuringanginstelling

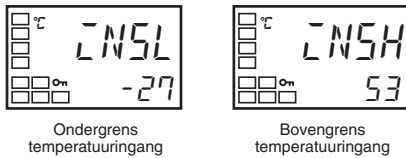
$$\text{insl} \quad \frac{Y_L - Y_1}{Y_2 - Y_1} \times \{(X_2 - Y_2) - (X_1 - Y_1)\} + (X_1 - Y_1)$$

Bovengrens temperatuuringanginstelling

$$\text{insH} \quad \frac{Y_H - Y_1}{Y_2 - Y_1} \times \{(X_2 - Y_2) - (X_1 - Y_1)\} + (X_1 - Y_1)$$

3. Stel zowel de bovengrens als de ondergrens van de temperatuuringang in en controleer vervolgens temperatuur C van het meetobject en temperatuur A die wordt aangegeven op de regelaar, zowel nabij kamertemperatuur als nabij instelpunt.
4. We hebben hier de twee punten nabij kamertemperatuur en nabij instelpunt gebruikt. Desondanks kan de nauwkeurigheid echter nog verder worden vergroot door nog een derde punt binnen het meetgebied te gebruiken.

Voorbeeld voor de E5CN



Ondergrens
temperatuuringang

Bovengrens
temperatuuringang

In dit voorbeeld wordt de ES1B gebruikt tussen 140 en 260 °C. Hier zou in de formules 1 en 2 de waarde van het onderste ingestelde grenspunt YL 0 °C zijn en de waarde van de ingestelde bovengrens YH 260 °C zijn. Vervolgens worden de temperaturen van het meetobject gecontroleerd.

De afwijkende waarden kunnen worden berekend zoals onderstaand getoond als het display Y1 van de regelaar 40 °C aangeeft bij een kamertemperatuur X1 van 25 °C en als het display van de regelaar Y2 105 °C aangeeft bij een insteltemperatuur X2 van 110 °C

Bovengrens temperatuuringangsinstelling

$$\begin{aligned} \bar{LNSH} &= \frac{0-40}{105-40} \times \{(110-105)-(25-40)\} + (25-40) \\ &= -27,3 \text{ (}^\circ\text{C)} \end{aligned}$$

Ondergrens temperatuuringangsinstelling

$$\begin{aligned} \bar{LNSL} &= \frac{260-40}{105-40} \times \{(110-105)-(25-40)\} + (25-40) \\ &= 52,7 \text{ (}^\circ\text{C)} \end{aligned}$$

Voorzorgsmaatregelen

⚠ VOORZICHTIG

Indien dit product niet naar behoren functioneert en niet meer de correcte uitgangswaarde geeft, kan schade optreden aan apparatuur of het apparaat waar het op is aangesloten. Om dit te voorkomen dienen aanvullende beveiligingsmaatregelen te worden getroffen. Sluit hier toe de apparatuur tevens aan op een gescheiden alarm-systeem, waarmee operators voor temperatuurstijgingen kunnen worden gewaarschuwd.



Voorzorgsmaatregelen voor een veilig gebruik

1. Gebruik de ES1B alleen binnen de aangegeven bereiken volgens de specificaties en de opgegeven waarden.
2. Let erop dat de draden van de ingangssensor op correcte wijze op de positieve en negatieve aansluitklemmen worden aangesloten.
3. Gebruik het product niet op de volgende locaties:
 - Locaties die zijn blootgesteld aan ijs- of condensvorming.
 - Locaties die onderhevig zijn aan overmatige schokken of trillingen.
 - Locaties waarin zich stof of bijtende gassen bevinden.
 - Locaties met extreme temperatuurschommelingen of direct zonlicht.
 - Locaties waarin spattend water of contact met olie voor kan komen.

Voorzorgsmaatregelen voor correct gebruik

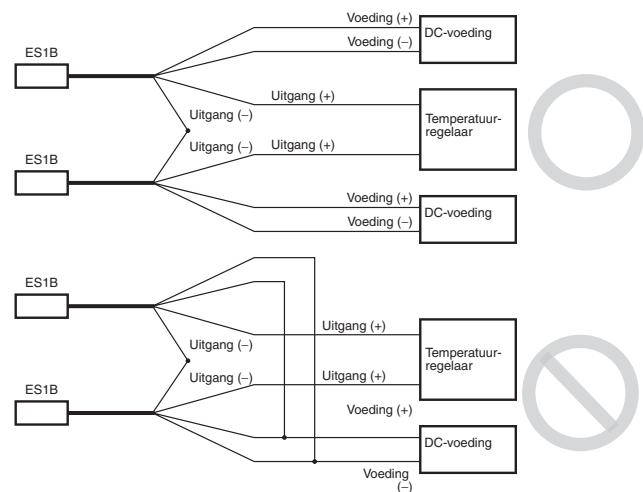
1. De thermokoppeluuitgang en voedingsaansluitingen zijn niet geïsoleerd. Let erop dat er geen ongewenste circuits kunnen ontstaan in combinatie met apparatuur of het toestel dat op het product is aangesloten.
2. Voorkom inductieve ruis door de kabels naar en van het apparaat gescheiden te houden van hoogspanningsbronnen en krachtstroomleidingen die grote stromen voeren. Vermijd eveneens parallelle bekabeling of gedeelde voedingsleidingen met andere apparatuur.
3. Voorkom vervuiling van het filter. Reinig het filter met perslucht of een dun katoenen wattenstokje.

1. Installatie

- Kies een plaats uit waar de emissie van het meetobject relatief hoog is. Gebruik indien nodig zwarte spray of zwarte tape.
- Zet de ES1B stevig vast met de meegeleverde borgmoeren. Pas een aanhaalmoment toe van maximaal 0,5 N.
- Gebruik bij het meten van een object van hoge temperatuur een scherm of soortgelijke afscherming, om te voorkomen dat de temperatuur van de ES1B zal stijgen.

2. Aansluiting

- Sluit de groene uitgangsdraad (+), de witte uitgangsdraad (-), de oranje voedingsdraad (+), en de afschermingsvoedingsdraad (-) aan.
- Gebruik bij het meten van het temperatuurverschil tussen twee locaties twee gescheiden voedingen.



3. Afstelling

- De uitgangsimpedantie van de ES1B bedraagt 1 t/m 4 k Ω . Normaal zal de stroom die van het burnout detectiecircuit van de temperatuurregelaar naar de ES1B lekt, een afwijking van de gemeten temperatuur veroorzaken in de orde van grote van een aantal graden tot en met verscheidene tientallen graden. Indien een regelaar wordt gebruikt die met een ingangverschuivingsfunctie is uitgerust, kunt u de ingangverschuivingsfunctie gebruiken om deze afwijkingfout in de buurt van de meettemperatuur te compenseren. Voor nadere details over deze compensatie verwijzen wij u naar de onderstaande ingangverschuivingsmethode en de handleiding van de toe te passen regelaar.
- Als de bedrading moet worden verlengd, gebruikt u een K-thermopoppelcompensatiegeleider voor de uitgaande leidingen (+, -), en standaard koperen leidingen voor voedingsleidingen (+, -).
- Buig de aansluitdraden niet herhaaldelijk.

4. Reiniging

- Gebruik voor het reinigen geen verfverdunder of dergelijke. Gebruik standaard alcohol.

Aandachtspunten met betrekking tot de toepassing en de garantie

Garantie en beperkingen van aansprakelijkheid

GARANTIE

De exclusieve garantie van OMRON is dat de producten gedurende een jaar (of andere periode indien aangegeven) vrij van defecten in materialen en vakmanschap zijn, vanaf de verkoopdatum door OMRON.

OMRON WIJST ELKE GARANTIE OF VERKLARING AF, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, TEN AANZIEN VAN NIET-SCHENDING VAN RECHTEN VAN DERDEN, VERHANDELBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL VAN DE PRODUCTEN. ELKE KOPER OF GEBRUIKER ACCEPTEERT DAT ALLEEN DE KOPER OF GEBRUIKER ZELF HEEFT BEPAALD DAT DE PRODUCTEN AAN DE EISEN VAN HUN BEDOELDE GEBRUIK VOLDOEN. OMRON WIJST ELKE ANDERE GARANTIE AF, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET.

BEPERKINGEN VAN AANSPRAKELIJKHEID

OMRON AANVAARDT GEEN AANSPRAKELIJKHEID VOOR BIJZONDERE, INDIRECTE OF GEVOLGSCHADE, WINSTDERIVING, OF WELK ANDER BEDRIJFSVERLIES DAN OOK IN VERBAND MET DE PRODUCTEN, ONGEACHT OF CLAIMS ZIJN GEBASEERD OP CONTRACTEN, GARANTIES, ONACHTZAAMHEID OF STRIKTE AANSPRAKELIJKHEID.

In geen geval overschrijdt de vergoeding van OMRON voor welke schade dan ook de afzonderlijke prijs van het product waarop garantie is verleend.

IN GEEN GEVAL IS OMRON VERANTWOORDELIJK VOOR GARANTIE-, REPARATIE- OF ANDERE CLAIMS TEN AANZIEN VAN DE PRODUCTEN, TENZIJ UIT ANALYSE DOOR OMRON BLIJKT DAT DEZE PRODUCTEN JUIST ZIJN BEHANDELD, OPGESLAGEN, GEÏNSTALLEERD EN ONDERHOUDEN EN NIET ZIJN BLOOTGESTELD AAN VERONTREINIGING, MISBRUIK OF ONJUISTE AANPASSING OF REPARATIE.

Toepassingsoverwegingen

GESCHIKTHEID VOOR GEBRUIK

OMRON is niet verantwoordelijk voor de naleving van standaarden, codes of voorschriften die van toepassing zijn op de combinatie van de producten binnen de toepassing van de klant of het gebruik van de producten.

Neem alle vereiste stappen om te bepalen of het product geschikt is voor de systemen, machines en uitrusting waarvoor u het wilt gebruiken.

Stel u op de hoogte en houd u aan alle gebruiksbepalingen die op dit product van toepassing zijn.

GEBRUIK DE PRODUCTEN NOOIT VOOR EEN TOEPASSING DIE MENSENLEVENS OF EIGENDOMMEN IN GEVAAR BRENGT ZONDER ERVOOR TE ZORGEN DAT HET SYSTEEM DEZE RISICO'S OPLOST EN DAT DE OMRON-PRODUCTEN JUIST ZIJN GESPECIFICEERD EN GEÏNSTALLEERD VOOR HET BEDOELDE GEBRUIK BINNEN DE ALGEMENE UITRUSTING OF HET SYSTEEM.

Afstand van aansprakelijkheid

WIJZIGING VAN TECHNISCHE GEGEVENS

Technische gegevens en accessoires van producten kunnen op elk moment worden gewijzigd wegens verbeteringen of andere redenen. U kunt op elk gewenst moment contact opnemen met uw OMRON-vertegenwoordiger voor de actuele technische gegevens van het product dat u hebt aangeschaft.

AFMETINGEN EN GEWICHTEN

De afmetingen en gewichten zijn nominaal en kunnen niet worden gebruikt voor fabricagedoeleinden, ook niet waar toleranties worden weergegeven.

Cat. No. H127-NL1-01

In verband met verbeteringen van het product kunnen technische gegevens zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

NEDERLAND
Omron Electronics B.V.
Wegalaan 61, 2132 JD Hoofddorp
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
Fax: +31 (0) 23 568 11 88
www.omron.nl

BELGIË
Omron Electronics N.V./S.A.
Stationsstraat 24, B-1702 Groot-Bijgaarden
Tel: +32 (0) 2 466 24 80
Fax: +32 (0) 2 466 06 87
www.omron.be