

Temperatuurregelaars E5CSV

**Temperatuurregelaars
(DIN-formaat 48 x 48 mm) instelbaar via
DIP-switches en eenvoudige parameters**

- Eenvoudige instelling met DIP-switch en keuzeschakelaars.
- Multi-ingang (thermokoppel/weerstandsoptener(Pt100)).
- Duidelijke digitale uitlezing (13,5 mm hoge LED-karakters).
- Voldoet aan RoHS.



NEW

Verkrijgbare uitvoeringen

■ Nomenclatuur

Types met aansluitklemmenblok

E5CSV-□ 1 T □ -500
1 2 3 4 5

1. Uitgang

- R: Relais
- Q: Spanning voor aansturing van SSR

2. Aantal alarmen

- 1: 1 alarm

3. Ingang

- T: Thermokoppel/platina
weerstandsoptener (multi-ingang)

4. Voedingsspanning

- Blanco: 100 tot 240 VAC
- D: 24 VAC/VDC

5. Afdekkap aansluitklemmen

- 500: Beschermkap
aanraakbeveiliging

Bestelinformatie

■ Lijst met typenummers

Afmetingen	Voedings- spanning	Aantal alarmpunten	Regeluitgang	TC/Pt-multi-ingang incl. afdekkap aansluitklemmen
1/16 DIN 48 x 48 x 78 mm (B x H x D)	100 tot 240 VAC	1	Relais	E5CSV-R1T-500
			Spanning (voor aansturing SSR)	E5CSV-Q1T-500
	24 VAC/VDC	1	Relais	E5CSV-R1TD-500
			Spanning (voor aansturing SSR)	E5CSV-Q1TD-500

■ Accessoires (afzonderlijk te bestellen)

Beschermend voorpaneel

Type	Model
Harde beschermkap	Y92A-48B

Technische gegevens

■ Specificaties

Voedingsspanning	100 tot 240 VAC, 50/60 Hz	24 VAC/VDC, 50/60 Hz
Aansluitspanning	85% tot 110% van de nominale voedingsspanning	
Opgenomen vermogen	5 VA	3 VA/2 W
Sensingingang	Multi-ingangstype (thermo-element/platina weerstandsopnemer): K, J, L, T, U, N, R, Pt100, JPt100	
Regeluitgang	Relaisuitgang	SPST-NO, 250 VAC, 3 A (weerstandbelasting)
	Spanningsuitgang (voor aansturing van de SSR)	12 VDC, 21 mA (met een kortsluitbeveiliging)
Regelmethode	AAN/UIT of 2-PID (met auto-tuning)	
Alarmuitgang	SPST-NO, 250 VAC, 1 A (weerstandbelasting)	
Instelmethode	Digitale instelling met druktoetsen op het frontpaneel (instelling functionaliteit met DIP-switch)	
Indicatiemethode	3,5-cijferig, 7-segmentsdisplay (karakterhoogte: 13,5 mm) en afwijkingindicatoren	
Overige functies	<ul style="list-style-type: none"> • Verhinderend van wijzigen instelling (toetsbeveiliging) • Ingangverschuiving • Temperatuureenheid wijzigen (°C/°F) • Werking direct/omgekeerd • Cyclustijd wijzigen • Alarmuitgang met 8 modes • Sensorfoutdetectie 	
Omgevingstemperatuur	-10 tot 55°C (zonder condensatie of ijsafzetting)	
Vochtigheidsgraad	25 tot 85%	
Opslagtemperatuur	-25 tot 65°C (zonder condensatie of ijsafzetting)	

■ Algemeen

Instelnaauwkeurigheid	Thermokoppel (zie opm. 1):	(±0,5% van meetwaarde of ±1°C, dat wat groter is) ±1 cijfer max.
Indicatie-naauwkeurigheid (omgevingstemperatuur van 23°C)	Platina weerstandsopnemer (zie opm. 2):	(±0,5% van meetwaarde of ±1°C, dat wat groter is) ±1 cijfer max.
Invloed van temperatuur	R thermokoppelingen-elementingen:	(±1% van PV of ±10°C, dat wat groter is) ±1 cijfer max.
Invloed van spanning	Overige thermokoppelingen-elementingen:	(±1% van PV of ±4°C, dat wat groter is) ±1 cijfer max.
	Platina weerstandsopnemer:	(±1% van PV of ±2°C, dat wat groter is) ±1 cijfer max.
Hysteresis (voor AAN/UIT-regeling)	0,1% FS	
Proportionele band (P)	1 tot 999°C (automatische instelling met auto-tuning/self-tuning)	
Integreerende tijd (I)	1 tot 1.999 s (automatische instelling met auto-tuning/self-tuning)	
Differentiërende tijd (D)	1 tot 1.999 s (automatische instelling met auto-tuning/self-tuning)	
Alarmuitgangsbereik	Absolute-waarde-alarm: Hetzelfde als het regelbereik Overig: 0% tot 100% FS Alarmhysteresis: 0,2°C of °F (vast)	
Cyclustijd	2/20 s	
Meetcyclustijd	500 ms	
Isolatiweerstand	min. 20 MΩ (bij 500 VDC)	
Diëlektrische sterkte	2.000 VAC, 50/60 Hz 1 min lang tussen stroomvoerende aansluitklemmen met verschillende polariteit	
Trillingsbestendigheid	Storing	10 tot 55 Hz, 20 m/s ² gedurende 10 min. elk in de X-, Y- en Z-richting
	Defect	10 tot 55 Hz, 0,75 mm met enkele amplitude gedurende 2 uur elk in de X-, Y- en Z-richting
Schokbestendigheid	Storing	min. 100 m/s ² , drie keer elk in zes richtingen
	Defect	min. 300 m/s ² , drie keer elk in zes richtingen
Verwachte levensduur	Elektrisch	min. 100.000 schakelingen (modellen met relaisuitgang)
Gewicht	Circa 120 g (alleen regulaar)	
Beschermingsgraad	Frontpaneel: Gelijk aan IP66; Achterbehuizing: IP20; Aansluitklemmen: IP00	
Geheugenbeveiliging	EEPROM (niet-vluchtig geheugen) (aantal schrijfbewerkingen: 1.000.000)	
EMC	Emissiebesluit:	EN 55011 groep 1 klasse A
	Emissie AC-richtlijn:	EN 55011 groep 1 klasse A
	Immunitieit ESD:	EN 61000-4-2: 4 kV contactontlading (niveau 2) 8 kV luchtontlading (niveau 3)
	Immunitieit RF-interferentie:	EN 61000-4-3: 10 V/m (80-1000 MHz, 1,4-2,0 GHz amplitude gemoduleerd) (niveau 3) 10 V/m (900 MHz puls gemoduleerd) (niveau 3) 3 V (0,15 tot 80 MHz) (niveau 2)
	Immunitieit storingen door geleiding:	EN 61000-4-6: 2 kV-stroomkabel (niveau 3), 1 kV-I/O-signaalkabel (niveau 3)
	Immunitieit tegen ruis (pieken):	EN 61000-4-4
Immunitieit tegen spanningspieken:	2 kV-stroomkabel (niveau 3), 1 kV-I/O-signaalkabel (niveau 3)	
Immunitieit tegen overspanning:	EN 61000-4-5: Voedinglijn: Normale modus 1 kV; Algemene modus 2 kV Uitganglijn (relaisuitgang): Normale modus 1 kV; Algemene modus 2 kV	
Immunitieit tegen spanningsuitval/-onderbreking:	EN 61000-4-11 0,5 cyclus, 100% (nominale spanning)	
Keurmerken	UL 61010C-1 (vermelding), CSA C22.2 Nr.1010-1	
Conformiteitsnormen	EN 61326, EN 61010-1, IEC 61010-1, VDE 0106 deel 100 (vingerbescherming), bij gemonteerde afdekkap aansluitklem.	

Opmerking: 1. De volgende uitzonderingen zijn van toepassing op thermokoppels.

- U, L: ±2°C ±1 cijfer max.
- R: ±3°C ±1 cijfer max. bij 200°C of minder

2. De volgende uitzonderingen zijn van toepassing op platina weerstandsopnemers.

Ingestelde ingangswaarden 0, 1, 2, 3 voor E5CSV: 0,5% FS ±1 cijfer max.

Ingestelde ingangswaarde 1 voor E5CSV: 0,5% FS ±1 cijfer max.

Installatie

- Alle modellen uit de E5CSV-serie voldoen aan de DIN 43700-normen
- De aanbevolen paneeldikte is 1 tot 4 mm.
- Monteer de E5CSV horizontaal.

De E5CSV monteren

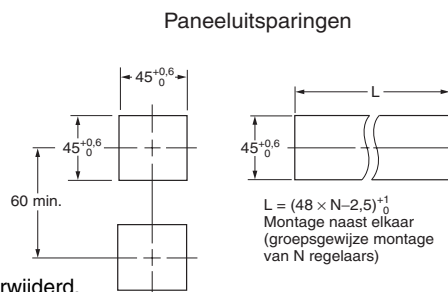
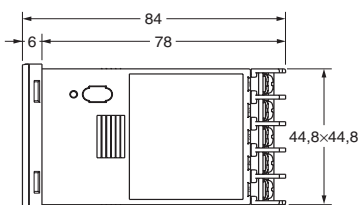
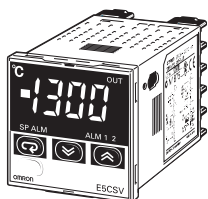
1. Voor een waterbestendige montage moet een waterbestendige pakking worden aangebracht. Waterbestendigheid is niet mogelijk bij groepsgewijze montage van diverse regelaars.
2. Plaats de E5CSV in het montagegat in het paneel.
3. Druk de adapter van de aansluitklemmen naar het paneel toe en maak de E5CSV tijdelijk vast.
4. Draai de twee bevestigingsschroeven op de adapter aan. Draai de twee schroeven om de beurt telkens een beetje harder aan om een balans te behouden. Draai de schroeven aan met een aanhaalmoment van 0,29 tot 0,39 N m.

Afmetingen

Opmerking: Alle afmetingen zijn in millimeters, tenzij anders aangegeven.

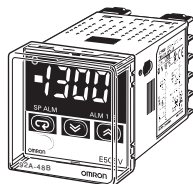
Regelaar

E5CSV



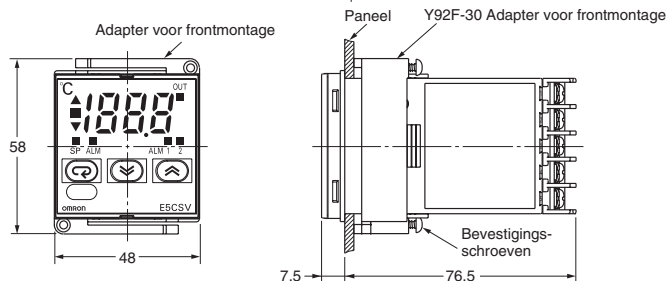
Opmerking: Aansluitklemmen kunnen niet worden verwijderd.

Harde beschermkap



De beschermkap Y92A-48B (harde type) is nuttig in de volgende omstandigheden.

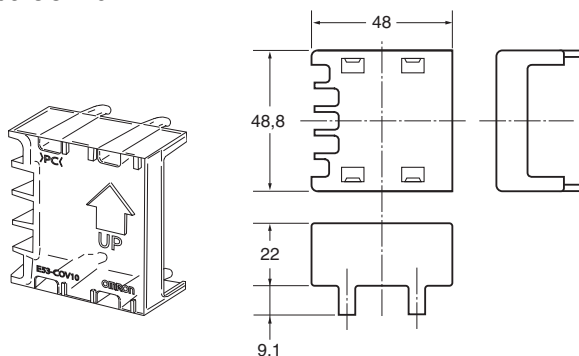
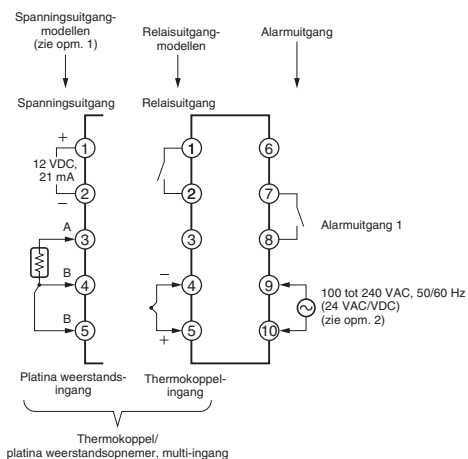
- Bescherming van de set tegen stof en vuil.
- Voorkomen dat het frontpaneel per ongeluk wordt aangeraakt waardoor ingestelde waarden worden gewijzigd.
- Effectieve bescherming tegen waterdruppels.



1. De aanbevolen paneeldikte is 1 tot 4 mm.
2. Groepsgewijze montage is slechts in één richting mogelijk.

Afdekkap aansluitklemmen

E53-COV10



1. De spanningsuitgang (12 VDC, 21 mA) is niet elektrisch geïsoleerd van de inwendige circuits. Sluit de aansluitklemmen van de regeluuitgang niet op de aarde aan als een geaard thermokoppel wordt gebruikt. Anders zouden er door lekstromen meetfouten ontstaan.
2. Modellen met 100 tot 240 VAC en 24 VAC/VDC zijn gescheiden. Modellen die op 24 VDC werken, hebben geen polariteit.

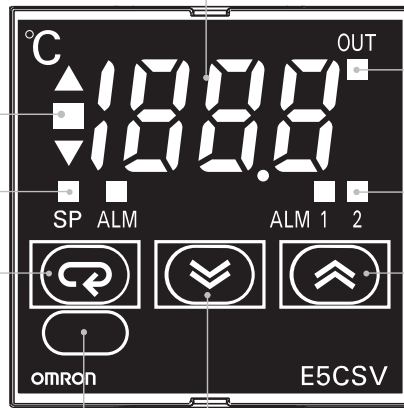
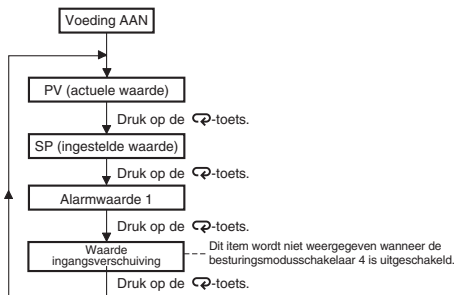
Werking

E5CSV

Afwijkingsindicatoren
De indicator \triangle brandt als de PV groter is dan de SP en de indicator ∇ brandt als de PV is minder is dan de SP. De indicator \square (groen) brandt als de afwijking minder is dan 1% FS (0,25% FS voor modellen met multi-ingang). Deze indicatoren knipperen tijdens ST (self-tuning)/AT (auto-tuning).

Mode-indicatoren
De SP-indicator brandt als de instellings-temperatuur wordt weergegeven. De ALM-indicator brandt als de alarmwaarde 1 wordt weergegeven.

Modetoets
Wanneer de voeding is ingeschakeld, verschijnen normaliter onderstaande opeenvolgende parameters telkens wanneer op de modetoets wordt gedrukt.



PV, SP, Alarmwaarde, Weergave ingangverschuiving
Telkens wanneer op de \square -toets wordt gedrukt, verandert het display.

Uitgangsimplicator
Licht op wanneer de regeluitgang ingeschakeld is.

Alarmpindicatoren
ALM1 (Alarm 1): Brandt als de alarm-uitgang 1 ingeschakeld is.
ALM2 (Alarm 2): Voor toekomstig gebruik.

Omhoogtoets
Als u op de omhoogtoets drukt, wordt de SP-/alarmwaarde in het display verhoogd. Als u de omhoogtoets ingedrukt houdt, wordt de waarde in het display steeds sneller verder verhoogd. Wanneer de interne beveiligings-schakelaar is ingeschakeld, drukt u op de omhoogtoets terwijl u de ontgrendelingstoets ingedrukt houdt.

Ontgrendelingstoets
Wanneer de beveiligingsschakelaar is ingeschakeld, kunt u de ingestelde waarde wijzigen door op de omhoog- of omlaagtoets te drukken terwijl u de ontgrendelingstoets ingedrukt houdt.

Omlaagtoets
Als u op de omlaagtoets drukt, wordt de SP-/alarmwaarde in het display verlaagd. Als u de omlaagtoets ingedrukt houdt, wordt de waarde in het display steeds sneller verder verlaagd. Wanneer de interne beveiligings-schakelaar is ingeschakeld, drukt u op de omlaagtoets terwijl u de ontgrendelingstoets ingedrukt houdt.

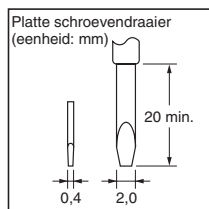
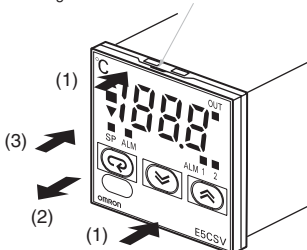
Instellingen vóór inschakelen voedingsspanning

E5CSV

Verwijder de E5CSV uit de behuizing om de instellingen uit te voeren.

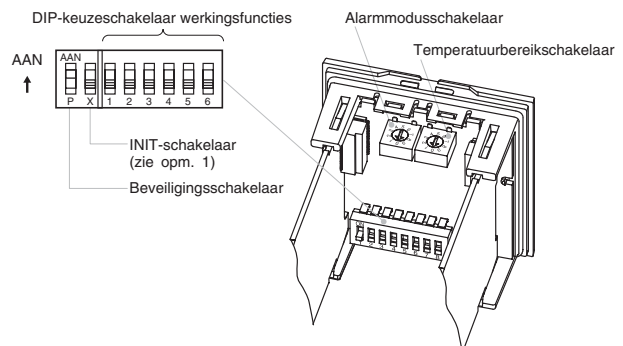
- Plaats de schroevendraaier in de twee uitsparingen (één aan de bovenkant en één aan de onderkant) en maak de haakjes los.

Instekgat voor schroevendraaier



- Steek de schroevendraaier in het gat tussen het frontpaneel en de achterbehuizing en trek het frontpaneel er iets uit. Pak het frontpaneel vast en trek het volledig eruit. Oefen niet te veel kracht uit op het paneel.

- Wanneer u de E5CSV terugplaatst, zorgt u ervoor dat de rubberen afdichting op zijn plaats zit en duwt u de E5CSV in de richting van de achterbehuizing totdat deze op zijn plaats vastklikt. Terwijl u de E5CSV op zijn plaats duwt, drukt u de haakjes op de boven- en onderkant van de achterbehuizing omlaag zodat deze stevig op hun plaats worden vergrendeld. Zorg ervoor dat elektronische onderdelen de behuizing niet raken.



Opmerking: 1. De INIT-schakelaar is altijd uitgeschakeld tijdens normale werking.

1. Specificatie sensortype

Modellen met multi-ingang (thermokoppel/ platina weerstandsopnemer)

• Thermokoppels gebruiken, besturingsmodus schakelaar 5: UIT

Ingang	K	J	L	T	U	N	R	
Instelwaardebereik	1.300	199,9	850	199,9	850	400	199,9	400
Schakelaar ingesteld op nr.	0	1	2	3	4	5	6	7

• Het regelbereik is -20°C tot +20°C van het ingangstemperatuurbereik.

- Opmerking:** 1. Het ingangindicatiebereik is het bereik dat kan worden weergegeven voor het regelbereik (-99 tot 1999). Als de ingang binnen het regelbereik is maar buiten het weergavebereik (-99 tot 1999) valt, worden waarden onder -99 weergegeven als 'ccc' en worden waarden boven 1.999 weergegeven als 'kkkk'.
2. Als de eenheid wordt gewijzigd in 1 graad terwijl de SP- en alarmwaarde voor het temperatuurbereik worden weergegeven in 0,1-eenheden van 0,0 tot 199,9 of 0,0 tot 99,9, worden de waarden met 10 vermenigvuldigd (0,5 wordt dan bijvoorbeeld 5). Als de eenheid in de tegenovergestelde richting wordt gewijzigd, worden de waarden door 10 gedeeld. Nadat het bereik is gewijzigd, stelt u de SP- en alarmwaarde opnieuw in.

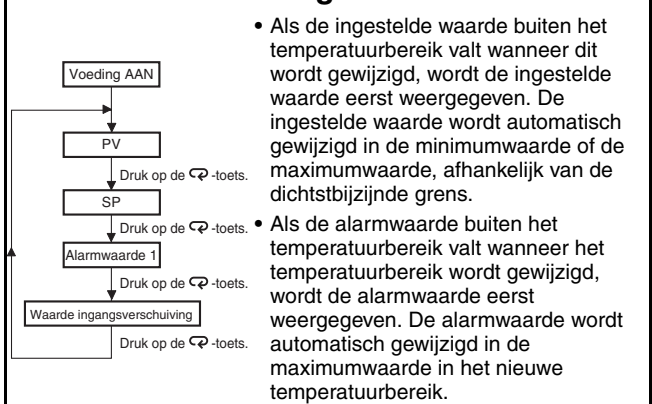
• Platina weerstandsopnemers gebruiken, besturingsmodus schakelaar 5: AAN

Ingang	Pt100					JPt100			
Instelwaardebereik	850	199,9	99	200	400	199,9	99	200	400
Schakelaar ingesteld op nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8

• Het regelbereik is -20°C tot +20°C van het ingangstemperatuurbereik.

- Opmerking:** 1. Het ingangindicatiebereik is het bereik dat kan worden weergegeven voor het regelbereik (-99 tot 1999). Als de ingang binnen het regelbereik is maar buiten het weergavebereik (-99 tot 1999) valt, worden waarden onder -99 weergegeven als 'ccc' en worden waarden boven 1.999 weergegeven als 'kkkk'.
2. Als de eenheid wordt gewijzigd in 1 graad terwijl de SP- en alarmwaarde voor het temperatuurbereik worden weergegeven in 0,1-eenheden van 0,0 tot 199,9 of 0,0 tot 99,9, worden de waarden met 10 vermenigvuldigd (0,5 wordt dan bijvoorbeeld 5). Als de eenheid in de tegenovergestelde richting wordt gewijzigd, worden de waarden door 10 gedeeld. Nadat het bereik is gewijzigd, stelt u de SP- en alarmwaarde opnieuw in.

Modetoets functievolgorde



ST-functies (self-tuning)

ST (self-tuning) is een functie die PID-constanten zoekt met behulp van SRT (Step Response Tuning) wanneer de regelaar begint te werken of wanneer het instelpunt is gewijzigd. Zodra de PID-constanten zijn berekend, wordt ST niet uitgevoerd wanneer met de volgende regeling wordt begonnen, zolang het instelpunt ongewijzigd blijft. Wanneer de ST-functie actief is, dient u de voeding in te schakelen van de belasting die op de besturingsuitgang is aangesloten, op het moment dat of vóór de regelaar begint te werken.

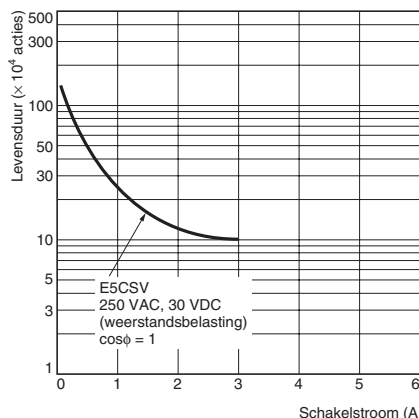
AT (auto-tuning) uitvoeren

U kunt AT (auto-tuning) uitvoeren door de omhoog- en omlaagtoets gedurende minstens 2 s in te drukken terwijl de PV wordt weergegeven. De afwijkingsindicatoren knipperen tijdens de uitvoering van auto-tuning (AT). AT wordt geannuleerd door dezelfde bewerking uit te voeren die AT uitvoert tijdens AT-werking. Zodra AT is voltooid, wordt het knipperen beëindigd.




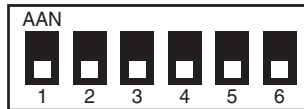
Opmerking: Een van de afwijkingsindicatoren (▲▼) knippert.

Curve van verwachte elektrische levensduur voor relais (referentiewaarden)



2. Bedrijfsinstellingen


Gebruik de besturingsmodusschakelaars () om het regelalgoritme te wijzigen. (Alle schakelaars zijn uitgeschakeld voor de standaardinstellingen.)

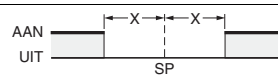
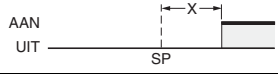
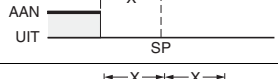
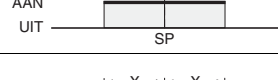
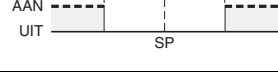
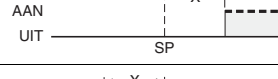
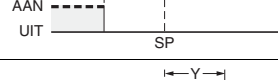
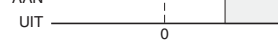


Functiekeuze		1	2	3	4	5	6
PID AAN/ UIT	PID-regeling	AA N					
	AAN/UIT-regeling	UIT					
Cyclustijd	2 s		AA N				
	20 s		UIT				
Directe/ omgekeer- de werking	Directe werking (koelen)			AA N			
	Omgekeerde werking (verwarmen)			UIT			
Weergave ingang- verschui- ving	Ingeschakeld				AA N		
	Uitgeschakeld				UIT		
Selectie tempera- tuursensor	Platina weerstandsoptre- kking					AA N	
	Thermokoppel- ingang					UIT	
Tempera- tuureen- heid	°F					AA N	
	°C						UIT

Opmerking: De vorige naam Pt100 is gewijzigd in JPt100 in overeenstemming met wijzigingen volgens JIS. De vorige naam J-DIN is gewijzigd in L in overeenstemming met wijzigingen volgens DIN-normen.

3. Alarmmodi

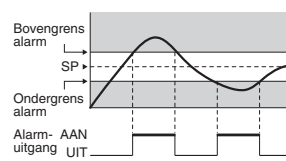
Selecteer het nummer van de alarmmodusschakelaar () wanneer u de alarmmodus wijzigt. (De standaardinstelling is 2).

In- stel- ling	Alarmtype	Werking alarmuitgang
0, 9	Alarmfunctie UIT	UIT
1	Boven- en ondergrens	
2	Bovengrens	
3	Ondergrens	
4	Bereik boven- en ondergrens	
5	Boven- en ondergrens met standby sequentie (zie opm. 2)	
6	Bovengrens met standby sequentie (zie opm. 2)	
7	Ondergrens met standby sequentie (zie opm. 2)	
8	Absolute waarde bovengrens	

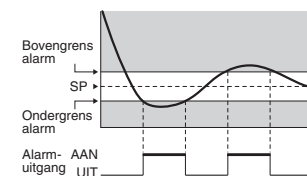
Opmerking: 1. Geen alarm. De alarmwaarde (weergave alarmwerking) wordt niet weergegeven als de instelling 0 of 9 is, zelfs niet wanneer op de selectietoets wordt gedrukt.
Bereik alarminstelling
X: 0 tot volledige schaal (FS); Y: Binnen temperatuurbereik
De waarde van X is de afwijkingsinstelling voor het SP (instelpunt).

2. Functie Standby sequentie (de standby sequentie werkt wanneer de voeding is ingeschakeld.)

Stijgende temperatuur



Dalende temperatuur



Opmerking: Schakel de voeding uit voordat u de DIP-switchinstellingen op de E5CSV wijzigt. Alle DIP-switchinstellingen worden geactiveerd nadat de voeding is ingeschakeld.

Raadpleeg pagina 4 voor details over de positie van de schakelaar voor het temperatuurbereik, de besturingsmodusschakelaars en de alarmmodusschakelaar.

4. De besturingsmodusschakelaars gebruiken

(1) AAN/UIT-regeling en PID-regeling gebruiken

(1.1) AAN/UIT-regeling

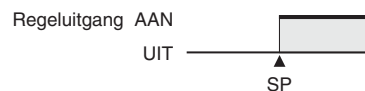
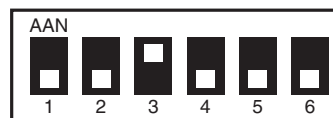
Het regelalgoritme is standaard ingesteld op AAN/UIT-regeling.



Schakelaar 1 UIT: AAN/UIT-regeling

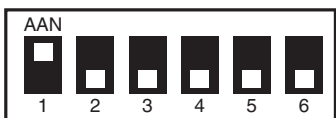


Als u de koeling van diepvriezers, enzovoort, wilt regelen, zet u schakelaar 3 op AAN.



(1.2) PID-regeling

Zet schakelaar 1 op AAN als u PID-regeling wilt gebruiken.

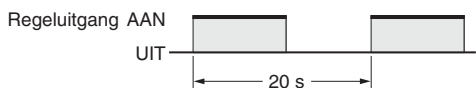


Schakelaar 1 AAN: PID-regeling

1. De cyclustijd instellen.

Regeling via relaisuitgang, extern relais of magneetschakelaar

Schakelaar 2: UIT (cyclustijd: 20 s)



Korte responstijd bij gebruik van SSR

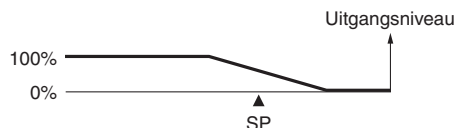
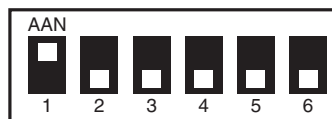
Schakelaar 2: AAN (cyclustijd: 2 s)



2. Werking direct/omgekeerd instellen voor de uitgang.

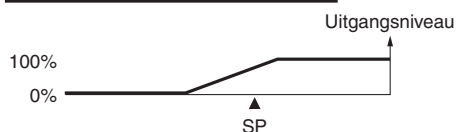
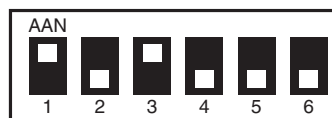
Verwarmingsregeling voor verwarmingen uitvoeren

Schakelaar 3: UIT



Koelregeling voor diepvriezers uitvoeren

Schakelaar 3: AAN



(2) De E5CSV gebruiken volgens Fahrenheit-schaalindeling

(Weergave in °F)

Zet schakelaar 6 op AAN om temperaturen weer te geven in °F.



Temperatuurbereik voor °F

De temperatuur wordt als °F ingesteld met dezelfde temperatuurbereikschakelaar als °C.

Multi-ingang (thermokoppel/platina weerstandsoptener)
Besturingsmodusschakelaar 5:
UIT

In-stelling	°F
0	K -99 tot 1999
1	0,0 tot 199,9
2	J -99 tot 1500
3	0,0 tot 199,9
4	L -99 tot 1500
5	T -99 tot 700
6	0,0 tot 199,9
7	U -99 tot 700
8	N -99 tot 1999
9	R 0 tot 1999

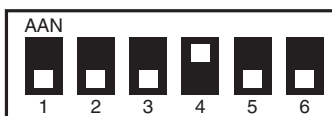
Multi-ingang (thermokoppel/platina weerstandsoptener)
Besturingsmodusschakelaar 5:
AAN

In-stelling	°F
0	Pt100 -99 tot 1500
1	0,0 tot 199,9
2	-99 tot 99
3	0 tot 200
4	0 tot 400
5	JPt100 -99 tot 900
6	0,0 tot 199,9
7	-99 tot 99
8	0 tot 200
9	0 tot 400

Opmerking: Het regelbereik voor modellen met multi-ingang (thermokoppel/platina weerstandsoptener) is -40 tot +40°F van elk temperatuurbereik. De vorige naam J-DIN is gewijzigd in L in overeenstemming met wijzigingen volgens DIN-normen.

(3) Ingangverschuiving instellen

Zet schakelaar 4 op AAN en druk, nadat u de voeding hebt ingeschakeld, op de modetoets totdat $H\bar{D}$ (geeft een ingangverschuiving van 0 aan) wordt weergegeven. Druk op de omhoog- of omlaagtoets om de verschuivingswaarde in te stellen.



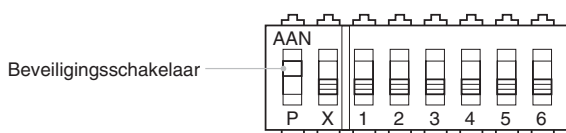
Voorbeeld van verschuiving

Weergave ingangverschuiving	Gemeten temperatuur	Temperatuurweergave
$H\bar{D}$ (geen verschuiving)	100°C	100°C
$H\bar{S}$ (+9°C verschuiving)	100°C	109°C
$L\bar{S}$ (-9°C verschuiving)	100°C	91°C

Opmerking: Wanneer besturingsmodusschakelaar 4 is uitgeschakeld (geen weergave ingangverschuiving), wordt de ingangverschuiving niet weergegeven maar is de verschuivingswaarde ingeschakeld. Als u ingangverschuiving wilt uitschakelen, stelt u de waarde voor ingangverschuiving in op $H\bar{D}$. Het verschuivingsbereik is afhankelijk van de insteleenheid.

Insteleenheid	1°C	0,1°C
Compensatiebereik	-99 tot +99°C	-9,9 tot +9,9°C
Weergave ingangverschuiving	L99 tot H99	L9,9 tot H9,9

5. Beveiligingsschakelaar



Als de beveiligingsschakelaar is ingeschakeld, kunnen de omhoog- en omlaagtoets niet worden gebruikt, dit om instelfouten te voorkomen.

Foutmeldingen en oorzaken

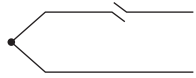
Fouten worden niet alleen door de alarmindicator maar ook op het display aangegeven. Zorg ervoor dat u de oorzaak van de fout snel wegneemt.

Displaystatus	Oorzaak	Regeluitgang
PV wordt weergegeven als FFF	De proceswaarde is hoger dan het temperatuurregelbereik (overflow).	Verwarmingsregeling (omgekeerde werking): UIT Koelregeling (directe werking): AAN
PV wordt weergegeven als ---	De proceswaarde is lager dan het temperatuurregelbereik (underflow).	Verwarmingsregeling (omgekeerde werking): AAN Koelregeling (directe werking): UIT
FFF knippert	(1) Modellen met thermokoppel en modellen met platina weerstandsopnemer: De proceswaarde is hoger dan de maximum temperatuur (overflow), of er is een sensorfout opgetreden. (2) Modellen met multi-ingang (thermokoppel/platina weerstandsopnemer): De proceswaarde is hoger dan het temperatuurregelbereik, of er is een sensorfout opgetreden.	UIT
--- knippert	(1) Thermokoppel en platina weerstandsopnemer: De proceswaarde is lager dan de minimum temperatuur (underflow), of er is een sensorfout opgetreden. (2) Thermokoppels: De polariteit is omgedraaid. (3) Modellen met multi-ingang (thermokoppel/platina weerstandsopnemer): De proceswaarde is lager dan het temperatuurregelbereik, of er is een sensorfout opgetreden.	UIT
E !! wordt weergegeven	Er is een geheugenfout (E11) opgetreden. Schakel de voeding opnieuw in. Als het display hetzelfde blijft, moet de regelaar worden gerepareerd.	De regel- en alarmuitgangen worden uitgeschakeld.

Opmerking: In modellen met een alarm verschijnt of knippert FFF op het display om aan te geven dat de temperatuur de maximale weergavetemperatuur heeft overschreden en dat de uitgang is ingesteld in overeenstemming met de alarmmodus. Op dezelfde manier verschijnt of knippert --- op het display om aan te geven dat de temperatuur de minimale weergavetemperatuur heeft overschreden en dat de uitgang is ingesteld in overeenstemming met de alarmmodus.

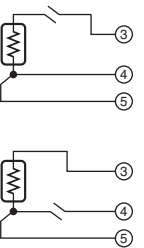
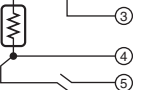
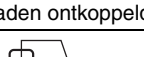
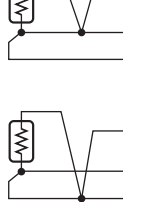
Sensorfoutweergaven en oorzaken

■ Thermokoppel

Status	Display	Regeluitgang
Burnout 	FFF knippert	UIT

Opmerking: Als er kortsluiting in een ingang optreedt, wordt de omgevingstemperatuur weergegeven.

■ Platina weerstandsopnemer

Status	Display	Regeluitgang
Burnout 	FFF knippert	UIT
	--- knippert	UIT
2 of 3 draden ontkoppeld 	FFF knippert	UIT
Kortsluiting 	--- knippert	UIT

Opmerking: De weerstandswaarde voor platina weerstandsopnemers is 100 Ω bij 0°C en 140 Ω bij 100°C.

Voorzorgsmaatregelen

⚠ CAUTION

Raak de aansluitklemmen niet aan wanneer de stroom is ingeschakeld. Als u dit wel doet, kan er letsel optreden als gevolg van elektrische schokken.



Zorg dat er geen stukjes metaal, afgeknipt draad of fijn metalen stof in het product komen. Als dit wel gebeurt, kunnen er elektrische schokken, brand of storingen optreden.



Gebruik het product niet op locaties waar het blootstaat aan ontvlambare of brandbare gassen. Als dit wel gebeurt, kan er letsel optreden als gevolg van explosie.



Demonteer, wijzig of repareer het product nooit en raak geen van de interne onderdelen aan. Pas op voor eventuele elektrische schokken, brand of verkeerde werking.



VOORZICHTIG – Kans op brand en elektrische schok.

- Dit product heeft een UL-keurmerk als open procesbesturingsapparatuur. Het moet in een behuizing worden gemonteerd waaruit geen vuur kan ontsnappen.
- Mogelijk zijn meerdere uitschakelaars vereist om de apparatuur te ontcrachten voordat het product wordt onderhouden.
- Signaalgangen zijn SELV, beperkte energie. (zie opm. 1)
- Voorzichtig: Sluit de uitgangen van verschillende klasse 2-circuits niet op elkaar aan om de kans op brand of een elektrische schok te verkleinen. (zie opm. 2)



Als uitgangsklemmen langer dan de verwachte levensduur worden gebruikt, kunnen contacten smelten of verbranden. Houd altijd rekening met de toepassingsomstandigheden en gebruik de uitgangsklemmen binnen hun nominale belasting en verwachte elektrische levensduur. De verwachte levensduur van de uitgangsklemmen varieert aanzienlijk, afhankelijk van de uitgangsklembelasting en schakelcondities.



Losse schroeven kunnen tot brand leiden. Draai de aansluitklemmen vast met het opgegeven koppel van 0,74 tot 0,90 N m.



Onverwachte werking kan tot schade aan de apparatuur of ongelukken leiden als de instellingen niet geschikt zijn voor het systeem dat wordt geregeld. Stel de temperatuurregelaar als volgt in:

- Stel de parameters van de temperatuurregelaar zo in dat ze geschikt zijn voor het systeem dat wordt geregeld.
- Schakel de voeding naar de temperatuurregelaar uit voordat u een schakelaarinstelling wijzigt. Wanneer de voeding aan staat, zijn de schakelaarinstellingen alleen-lezen.
- Zorg ervoor dat de INIT-schakelaar in de besturingsmodus schakelaars is uitgeschakeld voordat u met de temperatuurregelaar gaat werken.



Door een storing in de temperatuurregelaar kan regeling onder bepaalde omstandigheden onmogelijk zijn of kunnen alarmuitgangen niet meer werken, waardoor schade aan eigenschappen kan optreden. Voor behoud van de veiligheid bij storingen aan de temperatuurregelaar dient u altijd de juiste veiligheidsmaatregelen te treffen, zoals installatie van een bewakingsapparaat op een aparte lijn.



Ondeugdelijke aansluitingscontacten of verminderde waterbestendigheid kunnen tot brand of storingen leiden. Wanneer u de temperatuurregelaar in de achterbehuizing plaatst nadat u de schakelaars hebt ingesteld, controleert u de waterdichte pakking en zorgt u ervoor dat de haken aan de boven- en onderkant goed op hun plaats worden vergrendeld.



- Opmerking:**
- Een SELV-circuit is een circuit dat van de voeding wordt gescheiden met een dubbele of versterkte isolatie en maximaal 30 V r.m.s. en 42,4 V als piekspanning of 60 VDC heeft.
 - Een klasse 2-voeding is een voeding die door UL is getest en gecertificeerd omdat hiervoor geldt dat de stroom en spanning van de secundaire uitgang beperkt zijn tot bepaalde niveaus.

■ Voorzorgsmaatregelen voor een veilig gebruik

Neem de volgende voorzorgen in acht om niet-functioneren, defecten, of ongunstige effecten op de prestaties en functies van het product te voorkomen. Als u dit niet doet, kan dat tot onverwachte resultaten leiden.

- Het product is alleen geschikt voor gebruik binnenshuis. Gebruik het product niet buitenshuis of in een van de volgende locaties.
 - Plaatsen onderhevig aan rechtstreekse warmtestraling van verwarmingsapparatuur.
 - Plaatsen onderhevig aan vloeistofspatten of oliedamp.
 - Plaatsen die blootstaan aan direct zonlicht.
 - Plaatsen die zijn blootgesteld aan stof of corroderend gas (met name zwavelgas of ammoniakgas).
 - Plaatsen onderhevig aan intense temperatuurwisseling.
 - Plaatsen die zijn blootgesteld aan ijs- en condensvorming.
 - Plaatsen die onderhevig zijn aan trilling en zware schokken.
- Gebruik en bewaar het product binnen de nominale temperatuur- en vochtigheidsgrenzen. Groepsgewijze montage van twee of meer temperatuurregelaars of montage van temperatuurregelaars boven elkaar kan leiden tot warmte-ophoping in de temperatuurregelaars, waardoor hun levensduur wordt verkort. Gebruik in dergelijke gevallen geforceerde koeling door ventilatoren of andere ventilatiesystemen om de temperatuurregelaars af te koelen.
- Laat ruimte rondom het product zodat de warmte kan ontsnappen. Vermijd blokkering van de ventilatiegaten van het product.
- Gebruik krimpvoeten met de opgegeven afmetingen voor de bedrading (M3,5, max. 7,2 mm breed). Als u blanke draden wilt aansluiten op de klemmenstrook, gebruikt u gevlochten of massieve koperen draden met een dikte van AWG24 tot AWG18 (gelijk aan een dwarsdoorsnede van 0,205 tot 0,832 mm²). (De striplengte is 5 tot 6 mm.) In één klem kunnen maximaal twee draden van dezelfde dikte en van hetzelfde type of twee krimpvoeten worden geschoven.
- Zorg voor een goede bedrading met de juiste polariteit van de aansluitklemmen. Bedraad alle I/O-aansluitingen op de juiste manier.
- Bedraad geen aansluitingen die niet worden gebruikt.
- De spanningsuitgang (regeluitgang) is niet elektrisch geïsoleerd ten opzichte van de interne circuits. Als u een gearde temperatuursensor gebruikt, dient u geen van de besturingsuitgangsaansluitingen op aarde aan te sluiten. Anders zouden er door ongewenste stromen meefouten ontstaan.
- U vermijdt inductiestoring door de bedrading voor de klemmenstrook van de temperatuurregelaar gescheiden te houden van voedingslijnen die hoge spanningen of grote stromen voeren. En bedraad voedingsleidingen niet parallel aan of samen met bedrading van de temperatuurregelaar. Het gebruik van afgeschermd kabels en afzonderlijke leidingen of goten wordt aanbevolen. Sluit een overspanningsbeveiliging of storingsfilter aan op randapparaten die storing genereren (met name motoren, transformatoren, elektromagneten, magneetwikkelingen en andere apparaten met een inductiecomponent). Controleer bij gebruik van een storingsfilter bij de voeding de spanning of stroomsterkte en bevestig het zo dicht mogelijk bij de temperatuurregelaar. Laat zo veel mogelijk ruimte tussen de temperatuurregelaar en apparaten die krachtige hoge frequenties (hoogfrequente lasapparaten, hoogfrequente naaimachines, enzovoort) of spanning genereren.

9. Gebruik het product binnen de voorgeschreven bereikwaarden voor belasting en stroom.
10. Gebruik een schakelaar, een relais of een ander contact zodat de voedingsspanning de nominale spanning binnen 2 seconden bereikt. Indien de toegepaste spanning geleidelijk wordt verhoogd, wordt de voeding mogelijk niet gereset of kunnen er storingen optreden.
11. Als u PID-werking (self-tuning) gebruikt, schakelt u de voeding voor de belasting (bijvoorbeeld een verwarming) in op het moment dat u de voeding voor de temperatuurregelaar inschakelt of eerder. Als de voeding voor de temperatuurregelaar wordt ingeschakeld voordat de voeding van de belasting wordt ingeschakeld, wordt self-tuning niet goed uitgevoerd en wordt geen optimale regeling bereikt.
12. Ontwerp het systeem (bijvoorbeeld het bedieningspaneel) zodanig dat de vertraging van 2 seconden plaatsvindt die de uitgang van de temperatuurregelaar nodig heeft om te stabiliseren nadat de stroom is ingeschakeld.
13. Dichtbij deze unit moet een schakelaar of een vermogensschakelaar worden geplaatst. De schakelaar of vermogensschakelaar moet zich binnen handbereik van de operator bevinden en moet als een uitschakelaar voor deze unit zijn gemarkeerd.
14. Nadat de voeding van de temperatuurregelaar is ingeschakeld, duurt het circa 30 minuten voordat de juiste temperatuur wordt weergegeven. Schakel de voeding minstens 30 minuten voordat u met regelen begint in.
15. Zorg ervoor dat het type platina weerstandsopnemer en het ingangstype die op de temperatuurregelaar zijn ingesteld hetzelfde zijn.
16. Gebruik bij het verlengen van de bedrading voor het thermokoppel altijd compenserende geleiders die geschikt zijn voor het type thermokoppel. Verleng de bedrading voor een platina weerstandsopnemer niet. Gebruik alleen kabels met een lage weerstand (max. 5 Ω per kabel) voor de bedrading en zorg ervoor dat de weerstand voor alle drie de kabels hetzelfde is.
17. Wanneer u de temperatuurregelaar uit de behuizing trekt, mag u niet zoveel kracht gebruiken dat de temperatuurregelaar wordt vervormd of gewijzigd.
18. Wanneer u de temperatuurregelaar uit de behuizing trekt om deze te vervangen, controleert u de status van de aansluitingen. Indien gecorrodeerde aansluitingen worden gebruikt, kunnen contactstoringen bij de aansluitingen ertoe leiden dat de temperatuur in de temperatuurregelaar oploopt, waardoor brand kan ontstaan. Als de aansluitingen gecorrodeerd zijn, vervangt u ook de achterbehuizing.
19. Wanneer u de temperatuurregelaar uit de behuizing trekt, schakelt u eerst de voeding uit en raakt u absoluut niet de aansluitingen of elektrische onderdelen aan en brengt u er geen schokken aan toe. Wanneer u de temperatuurregelaar in de behuizing steekt, dient u te voorkomen dat de elektronische onderdelen in contact komen met de behuizing.
20. Statische elektriciteit kan interne onderdelen beschadigen. Raak altijd geaard metaal aan om eventuele statische elektriciteit te ontladen voordat u de temperatuurregelaar aanraakt. Wanneer u de temperatuurregelaar uit de behuizing trekt, mag u de elektrische onderdelen of printbanen op de printplaat niet met uw hand aanraken. Houd de temperatuurregelaar vast bij de rand van het frontpaneel als u er iets mee gaat doen.
21. Gebruik voor het reinigen geen verfverdunner of vergelijkbare chemicaliën. Gebruik standaard alcohol.
22. Gebruik gepast gereedschap wanneer u onderdelen losmaakt. Contact met de scherpe interne onderdelen kan letsel veroorzaken.

■ Voorzorgsmaatregelen voor correct gebruik

Levensduur

Gebruik de temperatuurregelaar binnen de volgende temperatuur- en vochtigheidsgrenzen:

Temperatuur: –10 tot 55°C
(zonder ijsafzetting of condensatie)

Vochtigheidsgraad: 25% tot 85%

Als de regelaar in een bedieningspaneel is geïnstalleerd, dienen de omgevingstemperatuur en de temperatuur rond de regelaar beneden 55°C te worden gehouden.

De levensduur van elektronische apparaten, zoals een temperatuurregelaar, wordt niet alleen bepaald door het aantal keren dat het relais wordt geschakeld, maar ook door de levensduur van interne elektrische onderdelen. De levensduur van onderdelen wordt beïnvloed door de omgevingstemperatuur: hoe hoger de temperatuur, hoe korter de levensduur en hoe lager de temperatuur, hoe langer de levensduur. Daarom kan de levensduur worden verlengd door de temperatuur van de temperatuurregelaar te verlagen.

Wanneer twee of meer temperatuurregelaars horizontaal dicht bij elkaar of verticaal naast elkaar worden gemonteerd, loopt de interne temperatuur op door de warmte die wordt uitgestraald door de temperatuurregelaars en neemt de levensduur af. Gebruik in dergelijke gevallen geforceerde koeling door ventilatoren of andere ventilatiesystemen om de temperatuurregelaars af te koelen. Bij geforceerde koelmethode moet u oppassen dat u niet alleen de aansluitklemgedeelten koelt, dit om meetfouten te voorkomen.

Meetnauwkeurigheid

Bij het verlengen of het aansluiten van de bedrading van het thermokoppel moet u ervoor zorgen dat u compensatiekabels gebruikt die overeenkomen met het type thermokoppel. Verleng de bedrading voor een platina weerstandsopnemer niet. Als de bedrading van de platina weerstandsopnemer moet worden verlengd, moet u ervoor zorgen dat u kabels gebruikt met een lage weerstand en dat de weerstand van de drie kabels hetzelfde is.

Monteer de temperatuurregelaar horizontaal.

Als de meetnauwkeurigheid laag is, moet u controleren of de ingangsverschuiving correct is ingesteld.

Waterbestendigheid

De beschermingsgraad wordt hieronder weergegeven. Onderdelen zonder specificatie over hun beschermingsgraad of met de specificatie IP□0 zijn niet waterdicht.

Frontpaneel: IP66, achterbehuizing: IP20; aansluitklemmen: IP00

Aandachtspunten met betrekking tot de toepassing en de garantie

Deze catalogus lezen en begrijpen

Neem deze catalogus zorgvuldig door voordat u de producten aanschaft. Raadpleeg uw OMRON-vertegenwoordiger als u vragen of opmerkingen hebt.

Garantie en beperkingen van aansprakelijkheid

GARANTIE

OMRON geeft de exclusieve garantie dat de producten geen materiaal- en/of fabricagefouten bevatten voor een periode van één jaar (tenzij een andere periode is aangegeven) na datum van aankoop.

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 gebruiksbeperkingen 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

PRESTATIEGEGEVENS

De prestatiegegevens in deze catalogus dienen als richtlijn voor de gebruiker bij het bepalen van de geschiktheid van het product en vormen geen garantie. Deze gegevens kunnen het resultaat zijn van testomstandigheden bij OMRON en de gebruikers moeten deze cijfers in relatie zien met de werkelijke toepassingsvereisten. De werkelijke prestaties zijn onderhevig aan de *Garantie en beperkingen van aansprakelijkheid* van OMRON.

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. H138-NL2-01-X

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