

Lämpötilansäätimet E5CSV

Helpot asettelut käytettäessä DIP-kytkimiä ja yksinkertaisia toimintoja DIN 48 x 48 mm - kokoisten lämpötilanohjainten avulla

- Helpot asettelut käyttämällä DIP- ja kiertokytkimiä.
- Monitulo (termopari/platinavastusanturi)
- Erittäin hyvin näkyvä digitaalinen näyttö, jossa merkkien korkeus on 13,5 mm.
- RoHS-vaatimusten mukainen.



NEW

Mallinumeron rakenne

■ Mallinumeron selitys

Liitinyksiköillä varustetut mallit

E5CSV-□ 1 T □ -500
1 2 3 4 5

1. Lähtötyyppi

- R: Rele
Q: SSR:n ohjausjännite

2. Hälytysten määrä

- 1: 1 hälytys

3. Tulotyyppi

- T: Termopari/platinavastusanturi (monitulo)

4. Käyttöjännite

- Tyhjä: 100–240 V AC
D: 24 V AC/V DC

5. Liitinkansi

- 500: Sormisuojaus

Valintataulukko

■ Malliluettelo

Koko	Käyttöjännite	Hälytyspisteiden määrä	Ohjauslähtö	TC/Pt-monitulo Sisältää liitinkannen
1/16 DIN 48 x 48 x 78 mm (L x K x S)	100–240 V AC	1	Rele	E5CSV-R1T-500
			Jännite (puolijohdereleen ohjaukseen)	E5CSV-Q1T-500
	24 V AC/V DC	1	Rele	E5CSV-R1TD-500
			Jännite (puolijohdereleen ohjaukseen)	E5CSV-Q1TD-500

■ Tarvikkeet (tilattava erikseen)

Suojaava etulevy

Tyyppi	Malli
Kova suojakansi	Y92A-48B

Tekniset tiedot

■ Nimellisarvot

Syöttöjännite	100–240 V AC (50/60 Hz)	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Käyttöjännitealue	85–110 % nimellisarvosta	
Tehontarve	5 VA	3 VA/2 W
Anturitulo	Monitulo (termopari/platinavastusanturimalli: K, J, L, T, U, N, R, Pt100, JPt100)	
Ohjauslähtö	Relelähtö	SPST-NO, 250 V AC, 3 A (resistiivinen kuorma)
	Jännitelähtö (SSR-ohjaukseen)	12 V DC, 21 mA, kun oikosulkusuoja on käytössä
Säätömenetelmä	ON/OFF-säätö tai 2-PID-säätö (automaattivirityksellä)	
Hälytyslähtö	SPST-NO, 250 V AC, 1 A (resistiivinen kuorma)	
Asetusmenetelmä	Digitaaliset asetukset etupaneelin näppäimillä (toiminnot määritetään DIP-kytkimellä)	
Ilmaisumenetelmä	3,4-numeroinen 7-segmenttinen digitaalinäyttö (merkin korkeus: 13,5 mm) ja toimintoilmaisimet	
Muut toiminnot	<ul style="list-style-type: none"> • Asetusten muuttaminen estetty (näppäimistösuojaus) • Input shift • Lämpötilayksikön muutos (°C/°F) • Suora/käänteinen toiminta • Ohjausjakson vaihtaminen • 8 tilan hälytyslähtö • Anturivirheen tunnistus 	
Ympäristön lämpötila	–10 - 55 °C (ei jäänmuodostusta eikä kosteuden tiivistymistä)	
Ympäristön kosteus	25 - 85 %	
Varastointilämpötila	–25 - 65 °C (ei jäänmuodostusta eikä kosteuden tiivistymistä)	

■ Ominaisuudet

Asetustarkkuus	Termopari (katso huomautus 1): (+0,5 % lukema-arvosta tai ±1 °C sen mukaan, kumpi on suurempi), enint. ±1 numero.	
Lukeman tarkkuus (ympäristön lämpötila 23 °C)	Platinavastusanturi (katso huomautus 2): (+0,5 % lukema-arvosta tai ±1 °C sen mukaan, kumpi on suurempi), enint. ±1 numero.	
Lämpötilan vaikutus	R-termoparitulot	(±1 % PV-arvosta tai ±10 °C sen mukaan, kumpi on suurempi), enint. ±1 numero
Jännitteen vaikutus	Muut termoparitulot: Platinavastusanturitulot:	(±1 % PV-arvosta tai ±4 °C sen mukaan, kumpi on suurempi), enint. ±1 numero (±1 % PV-arvosta tai ±2 °C sen mukaan, kumpi on suurempi), enint. ±1 numero
Hystereesi (ON/OFF-säätö)	0,1 % FS	
Suhdealue (P)	1–999 °C (automaattinen säätö käytettäessä automaatti- tai itseviritystä)	
Integrointiaika (I)	1–1 999 s (automaattinen säätö käytettäessä automaatti- tai itseviritystä)	
Derivointiaika (D)	1–1 999 s (automaattinen säätö käytettäessä automaatti- tai itseviritystä)	
Hälytyslähtöalue	Hälytyksen absoluuttinen arvo: Muut: Hälytyksen hystereesi:	Sama kuin ohjausalue 0–100 % FS 0,2°C tai °F (kiinteä)
Säätöjakso	2/20 s	
Näytteenottoväli	500 ms	
Eristysvastus	Min.20 MΩ (500 V DC)	
Eristyslujuus	2 000 V AC, 50/60 Hz yhden minuutin ajan virtaa kuljettavien erivarausten liittimien välillä	
Tärinän kesto	Toimintahäiriö	10–55 Hz, 20 m/s ² 10 minuutin ajan X-, Y- ja Z-suuntiin
	Rikkoutuminen	10–55 Hz, yksi 0,75 mm:n amplitudi 2 tunnin ajan X-, Y- ja Z-suuntiin
Iskunkestävyys	Toimintahäiriö	100 m/s ² , 3 kertaa kuhunkin 6 suuntaan
	Rikkoutuminen	300 m/s ² , 3 kertaa kuhunkin 6 suuntaan
Todennäköinen käyttöikä	Sähköinen	Vähintään 100 000 toimintoa (vain relelähtöiset mallit)
Paino	Noin 120 g (vain säädin)	
Suojausluokka	Etupaneeli: IP66:n mukainen, takapaneeli: IP20, liittimet: IP00	
Muistin suojaus	EEPROM (pysyvä muisti) (kirjoitusoperaatioiden määrä: 1 000 000)	
EMC	EMI-säteily:	EN 55011, ryhmä 1, luokka A
	Johtunut EMI:	EN 55011, ryhmä 1, luokka A
	Staattisen sähköpurkauksen sieto:	EN 61000-4-2: 4 kV:n kosketuspurkaus (taso 2) 8 kV:n ilmapurkaus (taso 3)
	Säteilevän elektromagneettisen kentän sieto:	EN 61000-4-3: 10 V/m (80–1 000 MHz, 1,4–2,0 GHz amplitudimoduloitu) (taso 3) 10 V/m (900 MHz pulssimoduloitu)
	Johtuvien sähköhäiriöiden sieto:	EN 61000-4-6: 3 V (0,15–80 MHz) (taso 2)
	Häiriönsieto (ensimmäinen transientinen purskehäiriö):	EN 61000-4-4
	Purkauksen sieto:	2 kV:n syöttöjohto (taso 3), 1 kV:n I/O-signaalijohto (taso 3)
Ylijännitteen sietokyky:	EN 61000-4-5: Syöttöjohto: Normaalityllassa 1 kV; yhteismuototilassa 2 kV Lähtölinja (relelähtö): Normaalityllassa 1 kV; yhteismuototilassa 2 kV	
Jännitepudotuksen/-katkoksen sieto:	EN 61000-4-11: 0,5 jaksoa, 100 % (nimellisarvosta)	
Hyväksytyt standardit	UL 61010C-1 (listaus), CSA C22.2 Nro 1010-1	
Noudatettavat standardit	EN 61326, EN 61010-1, IEC 61010-1, VDE 0106 Osa 100 (sormisuojaus), kun liittimensi on paikoillaan.	

Huomautus: 1. Seuraavat poikkeukset koskevat termopareja.

- U, L: ±2 °C, enint. ±1 numero
- R: ±3 °C, enint. ±1 numero enintään 200 °C:n lämpötilassa

2. Seuraavat poikkeukset koskevat platinavastusantureita.

- Syötön asetusarvot 0, 1, 2, 3 (E5CSV): 0,5 % FS ±1 numero
Syötön asetusarvo 1 (E5CSV): 0,5 % FS ±1 numero

Asennus

- Kaikki E5CSV-sarjan mallit täyttävät DIN 43700 -standardien vaatimukset.
- Suositeltu paneelin paksuus on 1–4 mm.
- E5CSV on kiinnitettävä vaakasuoraan.

E5CSV:n kiinnittäminen

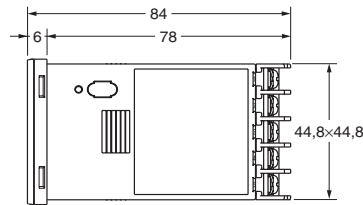
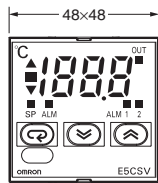
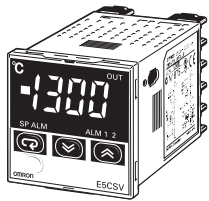
1. Jos säädin halutaan kiinnittää vesitiiviisti, siihen on asennettava vesitiivis tiiviste. Vesitiivis asennus ei ole mahdollinen, kun useita säätimiä asennetaan ryhmään.
2. Aseta E5CSV paneelin kiinnitysaukkoon.
3. Työnnä sovitinliittimet edellä paneelin sisään ja kiinnitä E5CN tilapäisesti.
4. Kiristä sovittimen kaksi kiinnitysruuvia. Kiristä ruuveja vuorotellen vähän kerrallaan, jotta ne ovat yhtä kireällä. Käytä vääntömomenttia 0,29–0,39 Nm.

Mitat

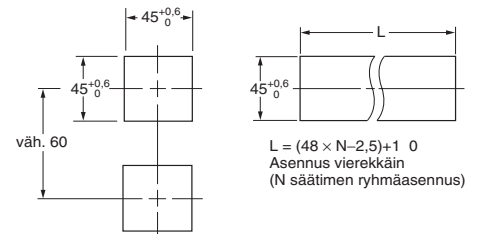
Huomautus: Kaikki mitat ovat millimetreinä, ellei toisin ole mainittu.

■ Säädin

E5CSV

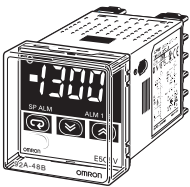


Paneelin aukon mitat



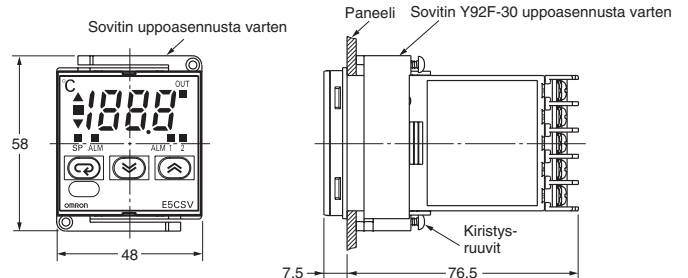
Huomautus: Liittimiä ei voi poistaa.

Kova suojakansi



Kova suojakansi Y92A-48B on saatavana seuraavia käyttötarkoituksia varten.

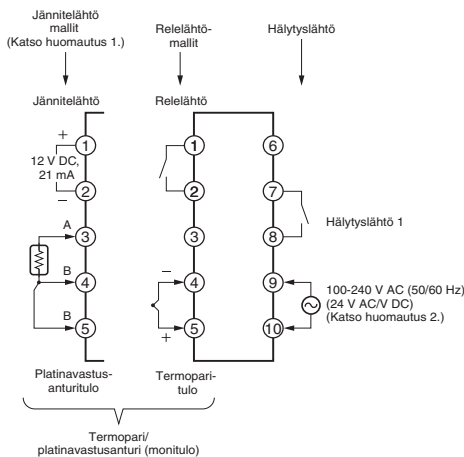
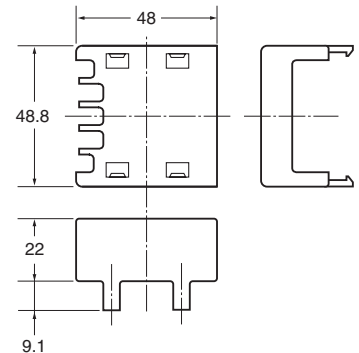
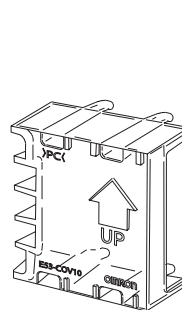
- Laitteen suojaamiseksi pölyltä ja liialta.
- Paneelin vahingossa koskettamisen ja asetettujen arvojen muuttamisen estämiseksi
- Vesipisaroilta suojaamiseksi



- Huomautus:** 1. Suositeltu paneelin paksuus on 1–4 mm.
2. Ryhmäasennus on mahdollinen vain yhteen suuntaan.

Liitinkansi

E53-COV10



- Huomautus:** 1. Jännitelähtöä (12 V DC, 21 mA) ei ole sähköisesti eristetty säätimen sisäisistä piireistä. Kun käytössä on maadoittava termopari, älä kytkä ohjauslähtöjä 1 tai 2 maahan. Muutoin epätoivotut virran kulkureitit aiheuttavat mittausvirheitä.
2. 100–240 V AC:n ja 24 V AC:n / V DC:n mallit ovat erillisiä. 24 V DC:n malleissa ei ole napaisuutta.

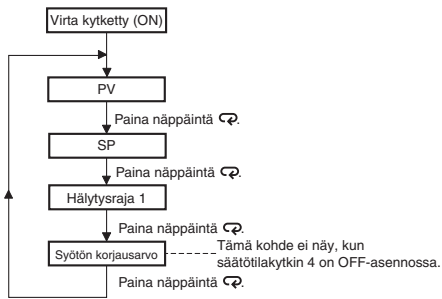
Toiminta

E5CSV

Muutoksen ilmaisimet
 △-merkkivalo palaa, kun PV on suurempi kuin SP. ▽-merkkivalo palaa, kun PV on pienempi kuin SP. Vihreä □-merkkivalo palaa, kun muutos on pienempi kuin 1 % FS (0,25 % FS monitulomalleissa). Nämä merkkivalot vilkkuvat itsevirityksen (ST) ja automaattisen virityksen (AT) aikana.

Tilan merkkivalot
 SP-merkkivalo palaa, kun asetuksen lämpötila näkyy. ALM-merkkivalo palaa, kun hälytysarvo 1 näkyy.

Tilanäppäin
 Kun virta on kytketty, kohteet tulevat tavallisesti näyttöön seuraavassa järjestyksessä, kun tilinäppäintä painetaan.



PV, SP, hälytysarvo, mittausarvon korjauksen näyttö
 Näyttö vaihtuu, kun ☞ -näppäintä painetaan.

Lähdön indikaattori
 Palaa, kun ohjauslähdön arvo on ON.

Hälytysvalot
 ALM1 (Hälytys 1): Palaa, kun ohjauslähdön 1 arvo on ON.
 ALM2 (Hälytys 2): Tulevaa käyttöä varten.

Ylös-näppäin
 Ylös-näppäimen painaminen kasvattaa SP-/hälytys-arvonäyttöä. Ylös-näppäimen pitäminen painettuna kasvattaa näkyvää arvoa edelleen. Kun sisäisen suojuksen kytkin on ON-asennossa, paina ylös-näppäintä pitäessäsi lukituksenvapautusnäppäintä painettuna.

Alas-näppäin
 Alas-näppäimen painaminen vähentää SP-/hälytys-arvonäyttöä. Alas-näppäimen pitäminen painettuna vähentää näkyvää arvoa edelleen. Kun sisäisen suojuksen kytkin on ON-asennossa, paina alas-näppäintä pitäessäsi lukituksenvapautusnäppäintä painettuna.

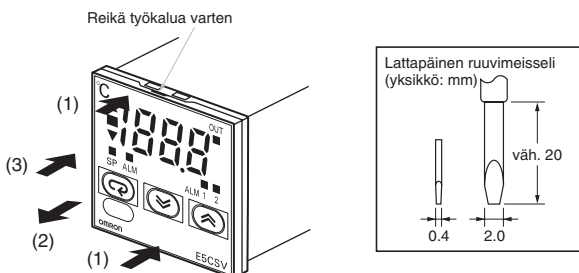
Lukituksenvapautusnäppäin
 Kun sisäisen suojuksen kytkin on ON-asennossa, voit muuttaa asetettua arvoa painamalla ylös- ja alas-näppäintä pitäessäsi lukituksenvapautusnäppäintä painettuna.

Asetukset ennen virran kytkemistä

E5CSV

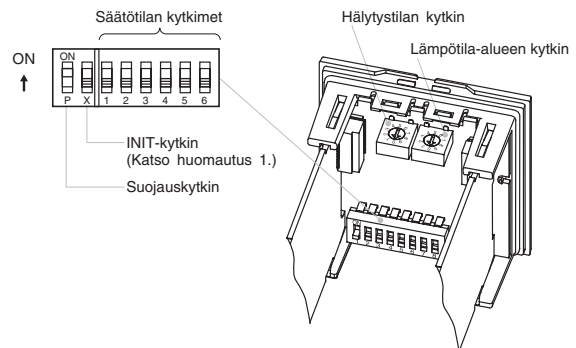
Irrota E5CSV kotelosta asetusten määrittämiseksi.

1. Työnnä työkalu aukkoihin (toinen ylhäällä ja toinen alhaalla) ja vapauta kiinnityskoukut.



2. Työnnä työkalu etupaneeliin ja kotelon väliseen aukkoon ja vedä etupaneelia hieman ulospäin. Tartu etupaneeliin ja vedä se kokonaan ulos. Älä kohdistu paneeliin liian suurta voimaa.

3. Kun asetat E5CSV-säätimen koteloon, varmista, että tiivistyskumi on paikallaan. Työnnä E5CSV-säädintä kohti kotelon takaosaa, kunnes se napsahtaa paikalleen. Kun työnnät E5CSV-säädintä paikalleen, paina kotelon takaosan ylä- ja alapinnoissa olevia koukkuja alaspäin, jotta ne lukittuvat kunnolla paikoilleen. Varmista, että elektroniset komponentit eivät ole kosketuksessa kotelon kanssa.

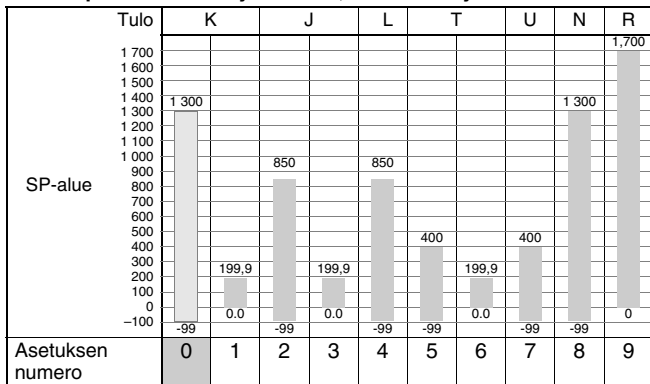


Huomautus: 1. INIT-kytkin on aina OFF-asennossa normaalin käytön aikana.

1. Anturityyppin tekniset tiedot

Monitulo (termopari-/platinavastusanturimallit)

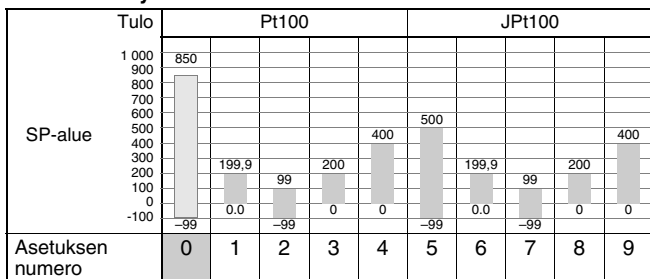
- Termoparianturien käyttäminen, säätötilanlytkin 5: OFF



- Säätöalue on -20 °C +20 °C tulolämpötila-alueesta.

- Huomautus:**
1. Tulon ilmaisuusalue on kyseisen säätöalueen (-99-1 999) näytettävä alue. Jos tulo on säätöalueella, mutta näyttöalueen (-99-1 999) ulkopuolella, alle -99:n jäävät arvot näkyvät muodossa $\epsilon\epsilon\epsilon$ ja 1 999:n ylittävät arvot näkyvät muodossa kkk .
 2. Jos yksikkö vaihtuu 1 asteella, kun SP ja lämpötila-alueen hälytysarvo näkyvät yksikön kymmenesosina alueella 0,0-199,9 tai 0,0-99,9, arvot kerrotaan 10:llä. Esimerkiksi arvosta 0,5 tulee 5. Jos yksikkö vaihtuu päinvastaiseen suuntaan, arvot jaetaan 10:llä. Kun alue on vaihdettu, määritä SP ja hälytysarvo uudelleen.

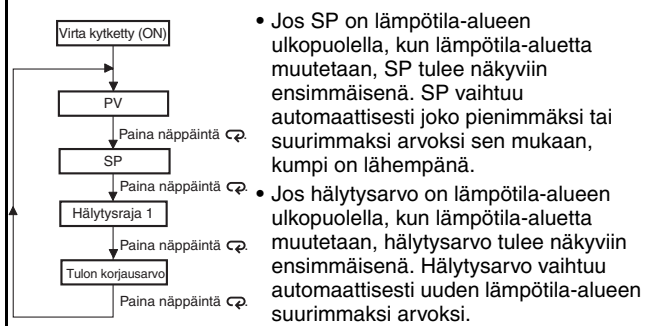
- Platinavastusanturien käyttäminen, säätötilan lytkin 5: ON



- Säätöalue on -20 °C +20 °C tulolämpötila-alueesta.

- Huomautus:**
1. Tulon ilmaisuusalue on kyseisen säätöalueen (-99-1 999) näytettävä alue. Jos tulo on säätöalueella, mutta näyttöalueen (-99-1 999) ulkopuolella, alle -99:n jäävät arvot näkyvät muodossa $\epsilon\epsilon\epsilon$ ja 1 999:n ylittävät arvot näkyvät muodossa kkk .
 2. Jos yksikkö vaihtuu 1 asteella, kun SP ja lämpötila-alueen hälytysarvo näkyvät yksikön kymmenesosina alueella 0,0-199,9 tai 0,0-99,9, arvot kerrotaan 10:llä. Esimerkiksi arvosta 0,5 tulee 5. Jos yksikkö vaihtuu päinvastaiseen suuntaan, arvot jaetaan 10:llä. Kun alue on vaihdettu, määritä SP ja hälytysarvo uudelleen.

Tilanäppäinten näyttöjärjestys

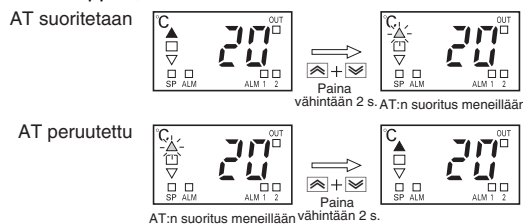


Itsevirityksen (ST) ominaisuudet

Itseviritystoiminto (ST) etsii PID-vakiot käyttämällä vaihevasteviritystä (SRT), kun säätimen toiminta alkaa tai kun asetuservo muuttuu. PID-vakioiden laskemisen jälkeen ei suoriteta itseviritystä, kun seuraava säätötoimi aloitetaan, niin kauan kuin asetuservo säilyy muuttumattomana. Kun itseviritys on toiminnassa, varmista, että säätölähtöön yhdistetyn kuormituksen virransyöttö käynnistetään samanaikaisesti säätimen käynnistämisen kanssa tai ennen sitä.

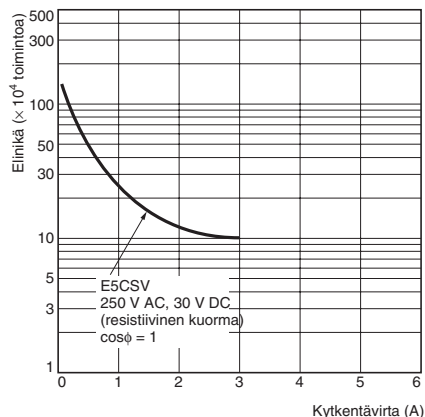
Automaattinen viritys (AT)

Automaattiviritys (AT) tehdään painamalla (Ylös)- ja (Alas) -näppäimiä vähintään 2 sekuntia, kun PV on näkyvässä. Poikkeaman merkkivalot vilkkuvat automaattisen virityksen (AT) aikana. AT peruutetaan tekemällä samat toimet, jotka AT tekee AT:n aikana. Viilkuminen loppuu, kun AT on valmis.




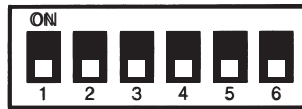
- **Huomautus:** Yksi poikkeaman merkkivaloista (▲▼) vilkkuu.

Releiden arvioidun sähköisen käyttöiän käyrä (vertailuarvot)



2. Toiminta-ajan asetukset

Voit vaihtaa säätötilaa säätötilan kytkinten () avulla. (Kaikki kytkimet ovat oletusarvoisesti OFF-asennossa.)



Toiminnon valinta		1	2	3	4	5	6
ON/OFF PID	PID-ohjaus	ON					
	ON/OFF-säätö	OFF					
Säätöjaksos	2 s		ON				
	20 s		OFF				
Suora/käänteinen toiminta	Suora toiminta (jäähdytys)			ON			
	Käänteinen toiminta (lämmitys)			OFF			
Tulon korjausarvon näyttö	Käytössä				ON		
	Ei käytössä				OFF		
Lämpötila-anturin valinta	Platinavastusanturin syöttö					ON	
	Termopari-tulo					OFF	
Lämpötilayksikkö	°F						ON
	°C						OFF

Huomautus: Edellinen nimi Pt100 on muutettu nimeksi JPt100 JIS-tarkistusten vuoksi. Edellinen nimi J-DIN on muutettu muotoon L-DIN DIN-standardien tarkistusten vuoksi.

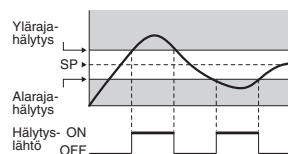
3. Hälytystilat

Valitse hälytystilakytkimen numero  vaihtaessasi hälytystilaa. (Oletusarvo on 2.)

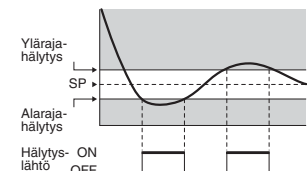
Asetusarvo	Hälytystyyppi	Hälytyslähdön toiminta
0, 9	Hälytystoiminto OFF	OFF
1	Ylä- ja alaraja	
2	Yläraja	
3	Alaraja	
4	Ylä- ja alarajan vaihtelualue	
5	Ylä- ja alaraja Standby-toiminnolla (katso huomautus 2).	
6	Yläraja Standby-toiminnolla (katso huomautus 2).	
7	Alaraja Standby-toiminnolla (katso huomautus 2).	
8	Absoluuttinen yläraja	

Huomautus: 1. Ei hälytyksiä. Hälytysarvo (hälytystoiminnon näyttö) ei näy, jos hälytys on 0–9, vaikka valintanäppäintä painetaan. Hälytysten asetusalue X: 0–FS (koko asteikkoalue); Y: Lämpötila-alueella X:n arvo on SP:n poikkeama-asetus (asetusarvo).
2. Standby-toiminto (Standby-toiminto on käytössä, kun virta on kytketty).

Lämpötilan nostaminen



Lämpötilan alentaminen



Huomautus: Sammuta virta ennen E5CSV-säätimen DIP-kytkimen asetusten muuttamista. Kytkimen muutokset otetaan käyttöön, kun virta on kytketty.

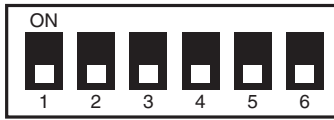
Lisätietoja lämpötila-alueen kytkimestä, säätötilan kytkimistä ja hälytystilan kytkimestä on sivu 4.

4. Säätötilakytkimen käyttäminen

(1) ON/OFF-säädön ja PID-säädön käyttäminen

(1.1) ON/OFF-säätö

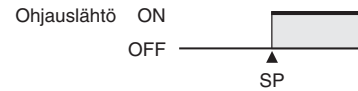
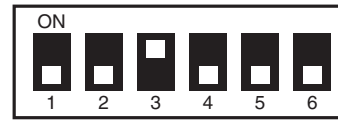
Oletusarvon mukaan säätötila on ON/OFF-säätö.



Kytkin 1 OFF: ON/OFF-säätö



Jäähdytyskäytön saat päälle kääntämällä ON-kytkimen asentoon 3.



(1.2) PID-säätö

Voit käyttää PID-säätöä kääntämällä ON-kytkimen asentoon 1.

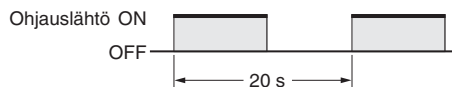


Kytkin 1 ON: PID-ohjaus

1. Määritä ohjausjakso.

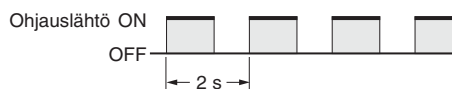
Säätämisen relelähdön, ulkoisen releen tai johtimen avulla

Kytkin 2: OFF (säätöjakso: 20 s)



Pikasäätövaste puolijohdinreleen avulla

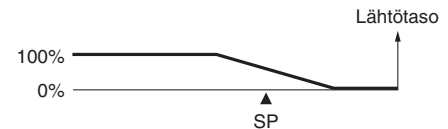
Kytkin 2: ON (säätöjakso: 2 s)



2. Määritä lähdön suora tai käänteinen toiminta.

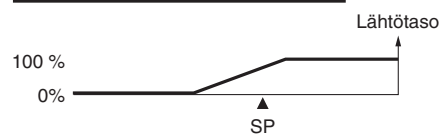
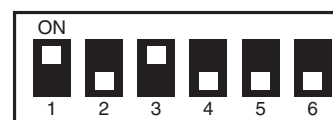
Lämmittimien lämmityksen säätö

Kytkin 3: OFF



Jäähdytyskäytön suorittaminen

Kytkin 3: ON



(2) E5CSV-säätimen käyttäminen Fahrenheit-asteikolla

(Näytössä °F)

Käännä kytkin 6 ON-asentoon. Lämpötilan yksiköksi tulee °F.



°F-lämpötila-alue

Lämpötila-asteikot °F ja °C määritetään samalla lämpötila-alueen kytkimellä.

**Monitulo (termopari/
platinavastusanturi)**
Säätötilankytkin 5: OFF

Asetus		°F
0	K	-99 -1 999
1		0,0 -199,9
2	J	-99 -1 500
3		0,0 -199,9
4	L	-99 -1 500
5	T	-99 -700
6		0,0 -199,9
7	U	-99 -700
8	N	-99 -1 999
9	R	0 -1 999

**Monitulo (termopari/
platinavastusanturi)**
Säätötilankytkin 5: ON

Asetus		°F
0	Pt100	-99 -1 500
1		0,0 -199,9
2		-99 -99
3		0 -200
4		0 -400
5	JPt100	-99 -900
6		0,0 -199,9
7		-99 -99
8		0 -200
9		0 -400

Huomautus: Monitulomallien säätöalue (termopari/platinavastusanturi) on -40+40 °F kullakin lämpötila-alueella. Edellinen nimi J-DIN on muutettu muotoon L-DIN DIN-standardien tarkistusten vuoksi.

(3) Tulon korjausarvon asettaminen

Käännä kytkin 4 ON-asentoon. Kun olet käynnistänyt virran, paina tilanäppäintä, kunnes näkyviin tulee $H\bar{9}$ (ilmaisee tulon korjausarvoa 0). Voit asettaa korjausarvon painamalla ylös- ja alasnäppäimiä.



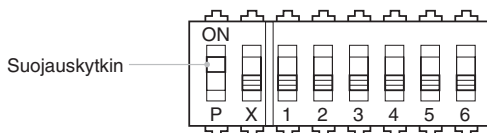
Esimerkki korjausarvosta

Tulon korjausarvon näyttö	Mitattu lämpötila	Näytössä näkyvä lämpötila
$H\bar{0}$ (ei korjausarvoa)	100 °C	100 °C
$H\bar{9}$ (korjausarvo +9°C)	100 °C	109 °C
$L\bar{9}$ (korjausarvo -9°C)	100 °C	91 °C

Huomautus: Kun kytkin 4 on käännetty OFF-asentoon (tulon korjausta ei näy), tulon korjauksen sijasta käytössä on. Voit poistaa tulon korjauksen käytöstä asettamalla tulon korjausarvoksi $H\bar{0}$. Korjausalue määräytyy yksikön mukaan.

Asetusyksikkö	1 °C	0,1°C
Kompensointialue	-99+99°C	-9,9+9,9°C
Tulon korjausarvon näyttö	L99-H99	L9.9-H9.9

5. Suojauskytkin



Kun suojauskytkin on ON-asennossa, ylös- tai alasnäppäimiä ei voi käyttää asetusvirheiden estämiseksi.

Näkyviin tulevat virheilmoitukset ja niiden syyt

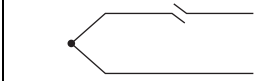
Näyttöön tulee hälytysten lisäksi virheilmoituksia. Korjaa virheen syy pian.

Näytön tila	Syy	Ohjauslähtö
PV-arvona näkyy FFF	Prosessin arvo on korkeampi kuin säädettävä lämpötila-alue (ylivuoto).	Lämmityksen säätö (käänteinen toiminta): OFF Jäähdytyksen säätö (suora toiminta) ON
PV-arvona näkyy ---	Prosessin arvo on alempi kuin säädettävä lämpötila-alue (alivuoto).	Lämmityksen säätö (käänteinen toiminta): ON Jäähdytyksen säätö (suora toiminta) OFF
FFF vilkkuu	(1)Termopari- ja platinavastusanturimallit: Prosessin arvo on korkeampi kuin ylivuotolämpötila tai on tapahtunut tunnistinvirhe. (2)Monitulomallit (termopari-/platinavastusanturi): Prosessin arvo on korkeampi kuin säätölämpötila-alue tai on tapahtunut tunnistinvirhe.	OFF
--- vilkkuu	(1)Termopari ja platinavastusanturitulo: Prosessin arvo on matalampi kuin alivuotolämpötila tai on tapahtunut tunnistinvirhe. (2)Termoparit: Napaisuus on käänteinen. (3)Monitulomallit (termopari-/platinavastusanturi): Prosessin arvo on matalampi kuin säätölämpötila-alue tai on tapahtunut tunnistinvirhe.	OFF
E !! tulee näkyviin	On tapahtunut muistivirhe (E11). Kytke virta uudelleen. Jos näyttöön tulee sama virheilmoitus, säädin on korjattava.	Säätö- ja hälytyslähdöt muuttuvat OFF-asentoon.

Huomautus: Hälytyksellä varustetuissa malleissa FFF tulee näkyviin tai vilkkuu sen merkiksi, että lämpötila on ylittänyt pienimmän näytettävän arvon ja että lähtö on asetettu hälytystilaan sen mukaan. Samoin niissä tulee näkyviin tai vilkkuu --- sen merkiksi, että lämpötila on ylittänyt pienimmän näytettävän arvon ja että lähtö on asetettu hälytystilan mukaan.

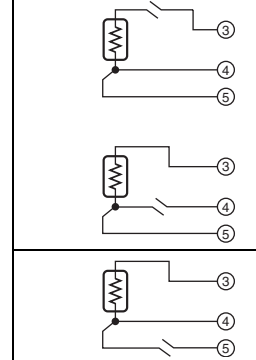
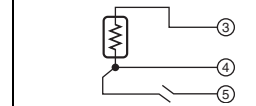
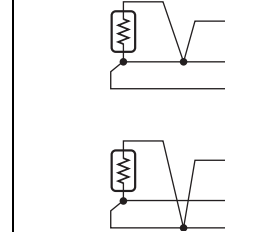
Anturin virheilmoitukset ja niiden syyt

■ Termopari

Tila	Näyttö	Ohjauslähtö
Katkos 	FFF vilkkuu	OFF

Huomautus:Jos tulossa tapahtuu oikosulku, näkyviin tulee huoneenlämpötila.

■ Platinavastusanturi

Tila	Näyttö	Ohjauslähtö
Katkos 	FFF vilkkuu	OFF
	--- vilkkuu	OFF
2 tai 3 johtoa irronnut	FFF vilkkuu	OFF
Oikosulku 	--- vilkkuu	OFF

Huomautus: Platinavastusantureiden vastusarvo on 100 Ω lämpötilassa 0°C ja 140 Ω lämpötilassa 100°C.

Varo-ohjeet

VAROITUS

Älä kosketa liittimiä, kun ne on kytketty virtalähteeseen. Sähköisku voi aiheuttaa lieviä vammoja.



Älä päästä metallinpalasia, johtimen pätkiä, metallisia leikkuujätteitä tai viilanpuruja putoamaan laitteen sisään. Tämä voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai toimintahäiriön.



Älä käytä tuotetta paikoissa, joissa se altistuu tulenarolle tai räjähtäville kaasuille. Tällaisissa paikoissa on lievä räjähdysvaara.



Älä yritä purkaa, muuttaa tai korjata laitetta äläkä koske mihinkään sen sisäosiin. Tämä voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai toimintahäiriön.



VAROITUS – Palo- ja sähköiskuvaara

- Tämän tuotteen UL-luokituksessa laite on määritetty avoimeksi prosessisäätimeksi. Sijoitettava alueelle, josta tuli ei pääse leviämään ulkopuolelle.
- Laitteiston virransyöttö on mahdollisesti katkaistava useammalla kuin yhdellä virtakytkimellä, ennen kuin tätä laitetta voidaan huoltaa.
- Signaalitulot ovat SELV-piirejä, joiden energia on rajoitettu. (Katso huomautus 1.)
- Varoitus: Älä yhdistä kahden luokkaan 2 kuuluvan laitteen lähtöjä, sillä tämä aiheuttaa tulipalon tai sähköiskun vaaran. (Katso huomautus 2.)



Jos lähtöreleitä käytetään niiden arvioidun käyttöiän jälkeen, koskettimet voivat toisinaan sulaa yhteen tai palaa. Ota aina huomioon käyttöolosuhteet ja käytä lähtöreleitä niiden nimelliskuormituksen ja sähköisen käyttöiän mukaisesti. Lähtöreleiden käyttöikä vaihtelee huomattavasti lähtökuorman ja kytkentäolosuhteiden mukaisesti.



Ruuvien löystyminen voi aiheuttaa tulipalon. Kiristä liittimien ruuvit 0,74–0,90 Nm:n ohjearvoon.



Jos asetukset eivät ole säädettävän järjestelmän mukaisia, seurauksena voi olla laitteiden vaurioitumiseen tai onnettomuuksiin johtavia virhetoimintoja. Aseta lämpötilansäädin seuraavasti:

- Säädä lämpötilansäätimen asetukset säädettävän järjestelmän mukaisiksi.
- Katkaise virransyöttö lämpötilansäätimen ennen minkään kytkimen asetusten muuttamista. Kytkinasetukset luetaan vain silloin, kun virta kytketään.
- Varmista ennen lämpötilansäätimen käyttämistä, että säätötilakytkinten INIT-kytkin on käännetty OFF-asettoon.



Lämpötilansäätimen virhetoiminto voi estää valvonnan tai hälytykset, jolloin seurauksena voi olla omaisuusvahinkoja.

Varmista turvallisuus lämpötilansäätimen virhetoimintojen varalta esimerkiksi asentamalla valvontalaite erilliseen linjaan tai toteuttamalla muita asianmukaisia turvallisuustoimenpiteitä.



Viallinen liitântä tai heikentynyt vesieristys voi aiheuttaa tulipalon tai laitteiden vaurioitumisen. Kun asetat lämpötilansäätimen kotelon takaosaan kytkinten asetusten määrittämisen jälkeen, tarkista kosteustiiviste ja varmista, että ylä- ja alakoukut lukittuvat varmasti paikoilleen.



- Huomautus:**
- SELV-piiri on erotettu virtalähteestä kaksoeristyksellä tai vahvistetulla eristyksellä. Suurin sallittu jännite on 30 V rms ja 42,4 V (huippu) tai 60 V DC.
 - Luokan 2 virtalähde on UL:n testaama ja hyväksymä. Sen toisiovirta ja -jännite on rajoitettu ilmoitetulle tasolle.

Ohjeet turvallista käyttöä varten

Noudata seuraavia varoituksia virhetoimintojen, vikojen sekä laitteen suorituskykyyn ja toimintaan kohdistuvien haittavaikutusten välttämiseksi. Näiden toimenpiteiden laiminlyönti voi aiheuttaa odottamattomia seurauksia.

- Tämä tuote on suunniteltu käytettäväksi ainoastaan sisätiloissa. Älä käytä tuotetta ulkona tai paikoissa, joissa se voi altistua
 - suoraan lämmityslaitteiden lämpösäteilylle
 - nesteroiseille tai ilmassa olevalle öljylle
 - suoralle auringonpaisteelle
 - pölylle tai syövyttäville kaasuille (erityisesti sulfideille ja ammoniakille)
 - voimakkaille lämpötilanvaihteluille
 - jäänmuodostukselle ja tiivistyvälle vedelle
 - tärinälle ja voimakkaille iskuille.
- Laitteen käyttö- ja varastointipaikan lämpötilan ja kosteuden on oltava ilmoitetuissa rajoissa. Kahden tai useamman lämpötilansäätimen asentaminen ryhmäksi tai lämpötilanohjainten asentaminen päällekkäin voi aiheuttaa lämpötilanohjainten lämpenemistä, joka lyhentää niiden käyttöikää. Tämän vuoksi lämpötilansäätimiä on jäähdytettävä parantamalla ilmanvaihtoa joko tuulettimilla tai muilla keinoilla.
- Laitteen ympärillä oleva alue on pidettävä vapaana, jotta lämpö pääsisi poistumaan. Älä tuki laitteen tuuletusaukkoja.
- Käytä johdotukseen oikeankokoisia (M3.5, leveys enintään 7,2 mm) puristusliittimiä. Jos riviliittimeen kytketään paljaita johtimia, on käytettävä kierteisiä kuparijohtimia tai umpikuparilankoja, joiden koko on AWG24–AWG18 (vastaa 0,205–0,832 mm²:n poikkipinta-alaa). (Kuorimispituus on 5–6 mm.) Yhteen liittimeen voi kytkeä enintään kaksi samankokoista ja -tyyppistä johdinta tai puristusliittintä.
- Kytke johdot oikein ja kiinnitä huomiota napaisuuteen. Älä kytke I/O-liittimiä väärin.
- Älä kytke johtimia liittimiin, jotka eivät ole käytössä.
- Jännitelähtöä (ohjauslähtöä) ei ole sähköisesti eristetty säätimen sisäisistä piireistä. Kun käytössä on maadoitettu lämpötila-anturi, älä kytke mitään ohjauslähdeistä maahan. Muutoin ei-toivotut virran kulkureitit aiheuttavat mittausvirheitä.
- Induktiohäiriöiden välttämiseksi lämpötilansäätimen riviliittimen johtimet on sijoitettava kauas kaapeleista, joissa on suuri jännite tai virta. Tällaisia kaapeleita ei myöskään saa kytkeä yhteen tai rinnan lämpötilansäätimen johtimien kanssa. On suositeltavaa käyttää suojattuja kaapeleita ja erillisiä kaapelijohteita. Asenna häiriöitä aiheuttaviin oheislaitteisiin (erityisesti moottoreihin, muuntajiin, solenoideihin, magneettikäämeihin ja muihin induktanssikomponentin sisältäviin laitteisiin) ylijännitesuojat tai häiriösuodattimet. Kun asennat häiriösuodattimen virtalähteeseen, tarkista ensin jännite tai virta ja asenna häiriösuodatin mahdollisimman lähelle lämpötilansäädintä. Sijoita lämpötilansäädin mahdollisimman kauas laitteista (esimerkiksi suurtaajuushitsauskoneista ja suurtaajuusompelukoneista), jotka tuottavat voimakkaita suurtaajuuksia tai syöksyaaltoja.

9. Käytä tätä tuotetta nimelliskuorman ja -tehonsyötön rajoissa.
10. Varmista käyttämällä kytkintä, releitä tai muuta kosketinta, että syöttöjännite nousee nimellisjännitteeseen kahdessa sekunnissa. Jos jännite nousee hitaasti, laitteen virransyöttö ei ehkä nollaudu tai laitteessa esiintyy toimintahäiriöitä.
11. PID-toimintoa (itseviritystä) käytettäessä kuorman (esimerkiksi lämmittimen) virta on kytkettävä samaan aikaan tai ennen lämpötilansäätimen virtaa. Jos lämpötilansäätimen virta kytketään ennen kuorman virtaa, itseviritys ei toimi oikein eikä säädin toimi optimaalisesti.
12. Järjestelmää (esimerkiksi ohjauspaneelia) suunniteltaessa on otettava huomioon, että lämpötilansäätimen lähtö tarvitsee kahden sekunnin viiveen tasautuakseen virran kytkemisen jälkeen.
13. Laitteen lähelle on sijoitettava kytkin tai virrankatkaisin. Kytkimen tai virrankatkaisimen on oltava helposti käyttäjän ulottuvilla, ja se on merkittävä tämän laitteen virrankatkaisimeksi.
14. Lämpötilansäätimen virransyötön kytkemisen jälkeen kestää 30 minuuttia, ennen kuin laite tunnistaa lämpötilan oikein. Kytke virransyöttö vähintään 30 minuuttia ennen säätämisen aloittamista.
15. Varmista, että platinavastusanturin tyyppi vastaa lämpötilansäätimeen asetettua syöttötyyppiä.
16. Termoparin jatkamiseen on käytettävä termoparityyppiin sopivia kompensointijohtimia. Älä käytä platinavastusanturin jatkoissa jatkojohtimia. Käytä vain matalavastuksisia jatkojohtimia (korkeintaan 5 Ω) ja varmista, että kaikilla kolmella johtimella on sama vastus.
17. Kun poistat lämpötilansäätimen kotelosta, älä käytä niin paljon voimaa, että lämpötilansäätimen muoto muuttuu tai laitteeseen tulee muutoksia.
18. Kun poistat lämpötilansäätimen kotelosta, tarkista liittinten kunto. Jos liittimissä on syöpymiä, lämpötilansäätimen sisäinen lämpötila voi nousta, jolloin on olemassa tulipalon vaara. Jos liittimet ovat syöpyneet, vaihda takakotelo samalla kertaa.
19. Kun poistat lämpötilansäädintä kotelosta, katkaise ensin virransyöttö. Älä koske liittimiin tai elektronisiin osiin äläkä altista niitä iskuille. Kun asennat lämpötilansäätimen, älä anna elektronisten osien koskettaa koteloa.
20. Staattinen sähkö voi vahingoittaa laitteen sisäisiä osia. Pura aina staattinen sähkövaraus koskettamalla maadoitettua metallia ennen lämpötilansäätimen käsittelemistä. Kun poistat lämpötilansäädintä kotelosta, älä koske elektronisiin osiin tai piirilevyyn käsin. Tartu lämpötilansäätimen etupaneelin reunoihin käsitellessäsi sitä.
21. Älä käytä puhdistukseen maalirohenteita tai muita vastaavia kemikaaleja. Käytä niiden sijasta tavallista spritiä.
22. Poistettavien osien irrottamiseen on käytettävä työkaluja. Terävien sisäosien koskettaminen voi aiheuttaa vammoja.

■ Ohjeita oikeaa käyttöä varten

Käyttöikä

Lämpötilansäätimen käyttöympäristön lämpötilan ja kosteuden on oltava seuraavissa rajoissa:

Lämpötila:	-10–55°C (ei jäänmuodostusta eikä kosteuden tiivistymistä)
Kosteus:	25 %–85 %

Jos säädin asennetaan ohjauspaneeliin, ympäristön lämpötilan on oltava alle 55 °C myös säätimen lähellä.

Lämpötilansäätimen kaltaisten elektronisten laitteiden käyttöikään vaikuttaa sekä releen kytkentäkertojen määrä että sisäisten elektronisten komponenttien käyttöikä. Komponentin käyttöikään vaikuttaa ympäristön lämpötila: mitä korkeampi lämpötila, sitä lyhyempi käyttöikä, ja päinvastoin. Siksi käyttöikä voidaan pidentää alentamalla lämpötilansäätimen lämpötilaa.

Kun vähintään kaksi lämpötilansäädintä asennetaan lähelle toisiaan vierekkäin tai allekkain, niistä säteilevä lämpö nostaa sisälämpötilaa ja siten lyhentää käyttöikää. Tämän vuoksi lämpötilansäätimiä on jäähdytettävä parantamalla ilmanvaihtoa joko tuulettimilla tai muilla keinoilla. Tuulettimen pitää kuitenkin jäähdyttää liittimien lisäksi myös säätimen muita osia, jotta mittausvirheitä ei syntyisi.

Mittausten tarkkuus

Kun jatkat tai kytket termoparin lyijyvaippajohtimia, muista käyttää termoparin tyyppille sopivia kompensointijohtimia. Älä käytä platinavastusanturin lyijyvaippajohtimissa jatkojohtimia. Jos platinavastusanturin johtimia on jatkettava, muista käyttää johdinta, jonka vastus on pieni. Kaikkien kolmen johtimen vastuksen on oltava sama.

Asenna lämpötilansäädin vaakasuoraan.

Jos mittaustarkkuus on heikko, tarkista, onko tuloarvon korjaus määritetty oikein.

Vesitiiviys

Suojausluokitus on esitetty alla. Osat, joille ei ole ilmoitettu suojausluokitusta tai joiden luokitus on IP□□, eivät ole vesitiiviitä.

Etupaneeli: IP66, takakoketo: IP20, liittimet: IP00

Takuu ja sovelluksiin liittyvät huomautukset

Lue tämä teksti huolellisesti

Ennen kuin ostat tuotteen, lue teksti huolellisesti läpi. Ota yhteys OMRON-edustajaan, jos sinulla on kysyttävää tai huomautettavaa.

Takuu ja vastuunrajoitukset

TAKUU

OMRON antaa yhden vuoden (jos ei toisin mainittu) takuun ostoajankohdasta lukien (kun ostettu OMRONilta) yksinomaan sille, että tuotteet eivät sisällä materiaali- tai valmistusvirheitä.

OMRON EI TAKAA TAI LUPAA, NIMENOMAISESTI TAI HILJAISESTI, TUOTTEIDEN MYYNTIKELPOISUUTTA, SOPIVUUTTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN TAI OIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUTTA. OSTAJA TAI KÄYTTÄJÄ HYVÄKSYY SEN, ETTÄ HÄNEN TULEE ITSE VARMISTAA, ETTÄ TUOTTEET TÄYTTÄVÄT NIILLE SUUNNITELLUN KÄYTTÖTARKOITUKSEN ASETTAMAT VAATIMUKSET. OMRON KIELTÄYTYY HYVÄKSYMÄSTÄ MUITA, NIMENOMAISIA TAI HILJAISSA, TAKUITA.

VASTUUNRAJOITUKSET

OMRON EI OLE TUOTTEISIIN LIITTYEN VASTUUSSA ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA TAI VÄLILLISISTÄ VAHINGOISTA, TAI VOITON TAI LIKETOIMINNAN MENETYKSISTÄ, VAIKKA KYSEINEN VAATIMUS PERUSTUISI SOPIMUKSEEN; TAKUUSEEN, LAIMINLYÖNTIIN TAI SEURAUSSVASTUUSEEN.

OMRONin vastuu ei missään yhteydessä ylitä vastuun piiriin kuuluvan tuotteen hintaa.

OMRON EI HYVÄKSY TUOTTEITA KOSKEVIA TAKUU- TAI KORJAUSVAATIMUKSIA TAI MUITA VAATIMUKSIA, JOLLEI OMRONIN TUTKIMUKSISSA TODETA, ETTÄ TUOTTEITA ON KÄSITELTY, SÄILYTETTY, ASENNETTU JA PIDETTY OIKEIN EIKÄ NIITÄ OLE ALTISTETTU LIKAANTUMISELLE, KÄYTETTY HUOLIMATTOMASTI TAI VÄÄRIN TAI TEHTY EPÄASIANMUKAISIA MUUTOKSIA TAI KORJAUKSIA.

Sovelluksiin liittyvät huomautukset

SOPIVUUS KÄYTTÖÖN

OMRON ei vastaa siitä, että tuotteet ovat sellaisten standardien, sääntöjen tai määräysten mukaisia, jotka koskevat tuotteiden liittämistä asiakkaan sovellukseen tai tuotteiden käyttöä.

Varmista, että tuote sopii käytettäväksi asianomaisten järjestelmien, koneiden ja laitteiden yhteydessä.

Selvitä ja huomioi kaikki tämän tuotteen käyttöä koskevat kiellot.

ÄLÄ KÄYTÄ TUOTTEITA SELLAISISSA SOVELLUKSISSA, JOTKA AIHEUTTAVAT VAKAVAA VAARAA IHMISILLE TAI OMAISUUDELLE, JOS ET OLE VARMISTANUT ETUKÄTEEN, ETTÄ KYSEINEN JÄRJESTELMÄ ON KOKONAISUUDESSAAN SUUNNITELTU ASIANMUKAISET VAARATEKIJÄT HUOMIOIDEN JA ETTÄ OMRONIN TUOTTEET ON MITOITETTU RIITTÄVÄSTI JA ASENNETTU KÄYTTÖTARKOITUSTAAN VASTAAVASTI LAITTEISTOON TAI JÄRJESTELMÄÄN.

Vastuuvapauslausekkeet

SUORITUSKYKYTIEDOT

Tässä julkaisussa ilmoitetut suorituskykytiedot on tarkoitettu käyttäjälle tuotteen soveltuvuuden selvittämiseksi eikä takuiksi. Ne on ehkä mitattu OMRONin testiympäristössä. Käyttäjien on verrattava niitä sovelluksen todellisiin vaatimuksiin. Todellinen suorituskyky on OMRONin *takuu ja vastuunrajoitusten* alainen.

TEKNISET MUUTOKSET

Pidätämme oikeuden tuotekehityssyistä tai muista syistä tuotteen tekniikkaan ja lisätarvikkeisiin tehtäviin muutoksiin. Käännä tarvittaessa OMRON-edustajan puoleen, kun haluat uusimmat tekniset tiedot hankkimastasi tuotteesta.

MITAT JA PAINOT

Mitat ja painot ovat nimellisiä. Niitä ei käytetä valmistustarkoituksiin, vaikka niissä olisi ilmoitettu toleranssit.

Cat. No. H138-FI2-01-X

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

SUOMI
Omron Electronics Oy
Metsänpojankuja 5, FIN-02130 Espoo
Puh. +358 (0) 207 464 200
Faksi +358 (0) 207 464 210
www.omron.fi

Kuopio	Puh. +358 (0) 207 464 202
Tampere	Puh. +358 (0) 207 464 200 (yleis) +358 (0) 207 464 205 (turvatuotteet)
Vaasa	Puh. +358 (0) 207 464 207
Oulu	Puh. +358 (0) 207 464 208