

☺ -100 - +1000 °C kaksi monianturityyppistä elektronista termostaattia.  
Asennus 70,5 x 28,5 mm:n kokoiseen paneelin aukkoon.



Laitteet on suunniteltu näyttämään ja säätämään lämmitys- tai jäähdytyslaitteita. Niissä on tulot NTC-, PTC (KTY)-, Pt 100-, J- ja K termoelementtityyppisille antureille. Molemmat yliheittoreleillä varustetut lähdöt voidaan konfiguroida kahta erillistä vaihetta varten, kahta toisensa kaltaista vaihetta varten, neutraalia vyöhykettä varten tai myös yksivaiheiseksi hälytyksen kanssa. Näissä perusohjeissa ilmenevien laitteiden täydelliset tekniset tiedot ovat saatavissa Tekniset tiedot -taulukosta **1472H526** Web-sivuillamme osoitteessa: [www.ako.com](http://www.ako.com)

## Hakemisto

- |                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1 – Mallit ja perustiedot | 6 – Valikot, parametrit ja viestit |
| 2 – Tekniset tiedot       | 7 – Parametrien siirto.            |
| 3 – Asennus               | 8 – Releiden käyttö ja säätö       |
| 4 – Etupaneelin toiminnot | 9 – Huolto                         |
| 5 – Ohjelmointi ja säädöt | 10 – Varoitukset                   |

## 1 - MALLIT JA PERUSTIEDOT

| MALLI            | RELEET                                | JÄNNITTEEN SYÖTTÖ, 50/60 Hz |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AKO-14725</b> | 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$ , SPDT | 120 V ~ +8 % -12 %          |
| <b>AKO-14726</b> | 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$ , SPDT | 230 V ~ ±10 %               |

## 2 - TEKNISET TIEDOT

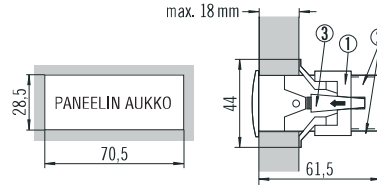
Lämpötila-alueet AKO:n toimittaman anturityypin mukaan

|                                                                                                                                                                               |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| NTC (ntc).....                                                                                                                                                                | -50,0 – +105 °C |
| PTC (PtC) KTY.....                                                                                                                                                            | -50,0 – +150 °C |
| Pt 100 (Pt1).....                                                                                                                                                             | -100 – +440 °C  |
| J termoelementti (JtC).....                                                                                                                                                   | 0 – +600 °C     |
| K termoelementti (HTC).....                                                                                                                                                   | 0 – +999 °C     |
| Näytön tarkkuus, asetusaste ja erotus (NTC, PTC, Pt 100): .....                                                                                                               | 0.1 °C          |
| Näytön tarkkuus, asetusaste ja erotus (J tai K termoelementti):.....                                                                                                          | 1 °C            |
| Termoelementin tarkkuus (NTC, PTC, Pt 100): .....                                                                                                                             | ±1 °C           |
| Lämpömittarin tarkkuus (J tai K termoelementti):.....                                                                                                                         | ±2 °C           |
| Suurin tuloteho: .....                                                                                                                                                        | 3 VA            |
| Ympäristön lämpötila:.....                                                                                                                                                    | 5 – 50 °C       |
| Varastointiympäristön lämpötila:.....                                                                                                                                         | -30 – +70 °C    |
| Asennusluokka: Erillinen kiinnitys, tyyppi 1.B automaattitoiminnan ominaisuudet, tarkoitettu käytettäväksi puhtaissa olosuhteissa, luokan A loogisessa mediassa (ohjelmisto). |                 |
| Kaksoiseristys virtalähteen, toisiopiiriin ja releen lähdön välillä.                                                                                                          |                 |
| Osoitettu pulssijännite:.....                                                                                                                                                 | 800 V           |
| Painekeulan testilämpötila:                                                                                                                                                   |                 |
| Käsiksi päästävät osat: .....                                                                                                                                                 | 75 °C           |
| Osat, joilla aktiiviset elementit on sijoitettu paikoilleen:.....                                                                                                             | 125 °C          |
| EMC-testien perusteella ilmoitettu jännite ja sähkövirta:.....                                                                                                                | 207 V, 9 mA     |

## 3-ASENNUS

Säädin tulee asentaa paikkaan, joka on suojattu tärinöiltä, vedeltä ja syövyttäviltä kaasuilta ja jossa ympäristön lämpötila ei ylitä teknisissä tiedoissa annettua arvoa. Jotta varmistettaisiin yksiköiden IP65 suojaus on tiiviste asennettava kunnolla laitteen ja kiinnityspaneelein työstetyn asennusaukon reunojen väliin. Oikean lukeman varmistamiseksi on anturi asennettava paikkaan, johon lämpötila ei pääse vaikuttamaan, paitsi tietysti mitattava tai säädettävä lämpötila.

## 3.1 Paneeliasenteisten yksiköiden kiinnitykset:



Laitteen asentamiseksi kiinnittimet 1 yli liukuosien 2 kuten kuvassa on esitetty. Siirrä kiinnittimiä nuolen suuntaan. Painamalla liuskaa 3 voidaan kiinnittimiä siirtää nuolen vastaiseen suuntaan.

## 3.2 Liitäntä

Katso kaaviota tuotteen kilvessä.

Anturia ja sen johdinta ei tule MILLOINKAAN asentaa samaan putkeen yhdessä syöttöjännite-, ohjaus- tai syöttövirtajohtimen kanssa. Käyttöjännitepiiri tulisi kytkeä vähintään 2 A:n, 230 V:n johdinvarustuksella katkaisimen sijaitessa lähellä yksikköä. Johtimien tulee olla tyyppiä H05VV-F 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> tai H05V-K 1 x 0,5 mm<sup>2</sup>. Releliitäntöjen liitäntäjohto-osien tulee olla välillä 1 - 2 mm<sup>2</sup>.

## 4 - ETUPANEELIN TOIMINNOT



LED R1: Releen 1 osoitin aktivoitu  
LED R2: Releen 2 osoitin aktivoitu  
LED PR: Vilkkuu, ohjelmointivaihe

### YLÖS-näppäin

Painettaessa näppäintä vähintään 5 sekunnin ajan ilmaantuu näytölle R1-releen SP1-asetuspiste. Ohjelmoitaessa se nostaa näytöllä näkyvää arvoa.

### ALAS-näppäin

Painettaessa näppäintä vähintään 5 sekunnin ajan ilmaantuu näytölle R2-releen SP2-asetuspiste. Ohjelmoitaessa se laskee näytöllä näkyvää arvoa.

LED AL: Hälytyksen ilmaisin aktivoitu  
LED °F: Fahrenheit asteikon lämpötilan ilmaisin

LED R1: Releen 1 osoitin aktivoitu  
LED R2: Releen 2 osoitin aktivoitu  
LED PR: Vilkkuu, ohjelmointivaihe

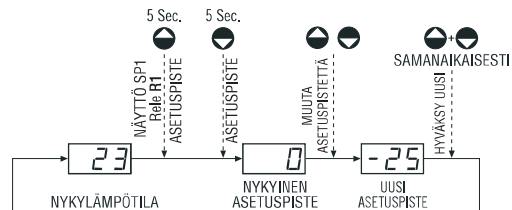
## 5 - OHJELMOINTI JA SÄÄTÖ

Ohjelmoinnin tai säätöjen muuttamisen saa suorittaa ainoastaan henkilö, joka tuntee täysin laitteen toiminnan ja sen mahdollisuudet.

### 5.1 Lämpötilan asetusaste

Tehtaan ASETUSPISTEEN oletusarvo on 0 °C

- Paina -näppäintä vähintään 5 sekunnin ajan, jotta näytölle ilmaantuisi releen R1 asetusaste, tai -näppäintä, jotta näytölle ilmaantuisi releen R2 asetusaste.
- Näytöllä näkyy nykyinen ASETUSPISTEEN arvo ja LED-valo "PR" alkaa vilkkua.
- Paina tai -näppäintä muuttaaksesi ASETUSPISTE haluttuun arvoon.
- Paina ja -näppäimiä samanaikaisesti UUDEN ASETUSPISTEEN hyväksymiseksi. Näyttö palaa NYKYLÄMPÖTILAAN ja LED-valo "PR" lakkaa vilkkumasta.



## 5.2. - Parametrin konfigurointi

### Taso 1 Valikot

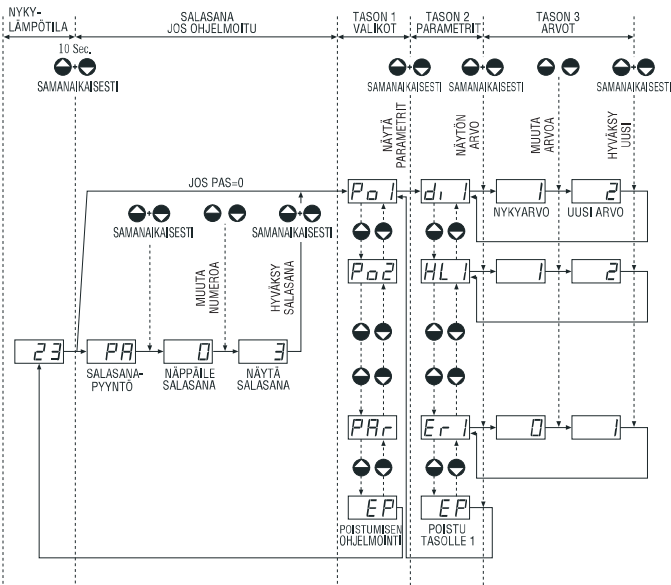
- Paina ja -näppäimiä samanaikaisesti vähintään 10 sekunnin ajan. LED-valo ”PR” alkaa vilkkua, TASON 1 VALIKKOJEN ohjelmointi on käytettävissä ja näytöllä näkyy ensimmäinen valikko ”Po1”.
- Paina -näppäintä päästäksesi seuraavaan valikkoon ja -näppäintä palataksesi edelliseen.
- Painamalla ja -näppäimiä samanaikaisesti viimeisessä valikossa EP, palaa säädin NYKYLÄMPÖTILAN näyttöön ja LED-valo ”PR” lakkaa vilkkumasta. Kun näytöllä näkyy PA, tulee tällöin SALASANA-ohjelmoitu PAS-parametri Par-valikossa syöttää järjestelmään, jotta päästäisiin sisälle TASON 1 VALIKKOJEN ohjelmointiin.
- Paina ja -näppäimiä samanaikaisesti. Näytöllä näkyy 0, jolloin voit näppäillä SALASANAN.
- Paina tai -näppäintä VAIHTAAKSESI NUMEROA ja saadaksesi näytölle ohjelmoidun SALASANAN
- Paina ja -näppäimiä samanaikaisesti kun haluat hyväksyä SALASANAN. Näytölle ilmaantuu ensimmäinen valikko ”Po1”.

### Taso 2. Parametrit

- Paina ja -näppäimiä halutuissa TASON 1 VALIKOISSA. Käytettävissä on TASON 2 PARAMETRIEN ohjelmointi. Valitun valikon ensimmäinen parametri näkyy näytöllä.
- Paina -näppäintä päästäksesi seuraavaan parametriin ja ALAS-näppäintä palataksesi edelliseen.
- Painettaessa ja -näppäimiä samanaikaisesti viimeisen parametrin EP yhteydessä, palaa säädin TASON 1 VALIKKOIHIN.

### Taso 3 Arvot

- Halutessasi saada näkyville minkä tahansa parametrin NYKYARVON, valitse haluttu parametri ja paina ja -näppäimiä samanaikaisesti. Kun se on ilmaantunut näytölle, sitä voidaan muuttaa painamalla tai -näppäintä.
- Paina ja -näppäimiä samanaikaisesti kun haluat HYVÄKSYÄ UUDEN ARVON. Ohjelmointi palaa takaisin TASON 2 PARAMETREIHIN.



**HUOM:** Jos mitään näppäintä ei paineta 25 sekunnin kuluessa kummankaan edellisen vaiheen aikana, säädin palauttaa automaattisesti NYKYLÄMPÖTILAN näytön muuttamatta mitään parametriarvoja.

www.ako.com

## 6 - VALIKOT, PARAMETRIT JA VIESTIT

Arvot Def-sarakkeessa ovat tehdasasetuksia.

Ohjelmoitaessa on huomioitava, että näytölle ilmaantuvat parametrit ja arvot riippuvat valitusta vaihtoehdosta CFo-konfiguraatiovalikon o2C-parametrissa.

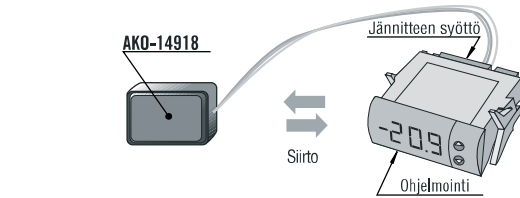
| Taso 1 Valikot ja kuvaus |                                                                                                                                                                 |                           |       |      |             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|------|-------------|
| Po1                      | Taso 2                                                                                                                                                          | R1-releen parametrin anto | Arvot | Min. | Olet. Maks. |
|                          | Taso 3                                                                                                                                                          | Kuvaus                    |       |      |             |
| di1                      | R1 ja SP1 erotus (hystereesi)                                                                                                                                   | (°C)                      | -50   | 1    | 50          |
| HL1                      | Asetuspisteen yläraja SP1 tai R1 (ei voida asettaa tämän yläpuolelle)                                                                                           | (°C)                      | LL1   | 999  | 999         |
| LL1                      | Asetuspisteen alaraja SP1 tai R1 (ei voida asettaa tämän alapuolelle)                                                                                           | (°C)                      | -99   | -99  | HL1         |
| HC1                      | Käyttötyyppi R1: (0 = Kylmä) (1 = Kuuma)                                                                                                                        |                           | 0     | 1    | 1           |
| Er1                      | R1 releen tila kun anturi on viallinen: 0 = Pois 1 = Päällä                                                                                                     |                           | 0     | 0    | 1           |
| EP                       | Poistu tasolle 1                                                                                                                                                |                           |       |      |             |
| Po2                      | Taso 2                                                                                                                                                          | R2-releen parametrin anto | Arvot | Min. | Olet. Maks. |
|                          | Taso 3                                                                                                                                                          | Kuvaus                    |       |      |             |
| di2                      | R2 ja SP2 erotus (hystereesi)                                                                                                                                   | (°C)                      | -50   | 1    | 50          |
| HL2                      | Asetuspisteen yläraja SP2 tai R2 (ei voida asettaa tämän yläpuolelle)                                                                                           | (°C)                      | LL2   | 999  | 999         |
| LL2                      | Asetuspisteen alaraja SP2 tai R2 (ei voida asettaa tämän alle)                                                                                                  | (°C)                      | -99   | -99  | HL2         |
| HC2                      | Käyttötyyppi R2: (0 = Kylmä) (10 = Kuuma)                                                                                                                       |                           | 0     | 1    | 1           |
| Er2                      | R2 releen tila kun anturi on viallinen: 0 = Pois 1 = Päällä                                                                                                     |                           | 0     | 0    | 1           |
| EP                       | Poistu tasolle 1                                                                                                                                                |                           |       |      |             |
| CFo                      | Taso 2                                                                                                                                                          | Konfigurointiparametrit   | Arvot | Min. | Olet. Maks. |
|                          | Taso 3                                                                                                                                                          | Kuvaus                    |       |      |             |
| o2C                      | R2 Releen annon suhdetyyppi: (1 = Kaksi erillistä vaihetta) (3 = Neutraali vyöhyke) (2 = Kaksi toisensa kaltaista vaihetta) (4 = Yksi vaihe ja hälytys)         |                           | 1     | 1    | 4           |
| PbS                      | Anturityypin valinta (Pt1 HtC, JtC, ntc, PtC)                                                                                                                   |                           |       |      | Pt1         |
| CAn                      | Anturin kalibrointi (poikkeama)                                                                                                                                 | (°C)                      | -20   | 0    | 20          |
| rES                      | Lämpötilan näyttötapa: 0 = kokonaisluvussa °C (1 = desimaaleissa °C) pitäisi kun kysymyksessä on termoelementit                                                 |                           | 0     | 0    | 1           |
| CFd                      | Lämpötilan näyttötapa °C: (0 = °C)                                                                                                                              |                           | 0     | 0    | 1           |
| toF                      | Viiveaika releiden kytkeytyessä PÄÄLLE (sekuntia)                                                                                                               |                           | 0     | 0    |             |
| ton                      | Viiveaika releiden kytkeytyessä POIS (sekuntia)                                                                                                                 |                           | 0     | 0    |             |
| EP                       | Poistu tasolle 1                                                                                                                                                |                           |       |      |             |
| ALA                      | Taso 2                                                                                                                                                          | Hälytysparametrit         | Arvot | Min. | Olet. Maks. |
|                          | Taso 3                                                                                                                                                          | Kuvaus                    |       |      |             |
| ACo                      | Hälytyksen konfigurointi: (0 = absoluuttinen) (1 = liittyy R1:n asetuspieteseen SP1)                                                                            |                           | 0     | 0    | 1           |
| ALi                      | Minimihälytys: (AHT:n rajoittama)                                                                                                                               | (°C)                      | -99   | -99  | AHT         |
| AHi                      | Maksimihälytys (ALT:n rajoittama)                                                                                                                               | (°C)                      | ALT   | 999  | 999         |
| Adi                      | Hälytyksen erotus                                                                                                                                               | (°C)                      | 1     | 1    | 20          |
| AdE                      | Hälytyksen viive hetkestä kun ne on pitänyt aktivoida)                                                                                                          | (min)                     | 0     | 0    | 250         |
| Ado                      | Hälytyksen viive käynnistettäessä                                                                                                                               | (min)                     | 0     | 0    | 250         |
| Arc                      | Hälytysreleen napaisuuden konfigurointi: (0 = kun kysymyksessä on hälytys, rele PÄÄLLÄ) (1 = kun kysymyksessä on hälytys, rele POIS)                            |                           | 0     | 0    | 1           |
| EP                       | Poistu tasolle 1                                                                                                                                                |                           |       |      |             |
| InP                      | Taso 2                                                                                                                                                          | Digitaalitulon parametrit | Arvot | Min. | Olet. Maks. |
|                          | Taso 3                                                                                                                                                          | Kuvaus                    |       |      |             |
| ICF                      | Digitaalisen tulon konfigurointi: (0 = passiivitoitu) (1 = ulkoinen hälytys) (2 = R1-releen asetuspieteseen SP1 vaihtoehto) (3 = käänteistyypinen toiminto HC1) |                           | 0     | 0    | 3           |
| IPo                      | Digitaalisten antojen tilan käänteisyys: (0 = suljettu kontakti) (1 = avoin kontakti)                                                                           |                           | 0     | 0    | 1           |
| IdY                      | Digitaalisen tulon aktivointiviive                                                                                                                              | (min)                     | 0     | 0    | 120         |
| USI                      | R1-releen asetuspieteseen SP1 vaihtoehto jos IFC = 2                                                                                                            | (°C)                      | -99   | 0    | 999         |
| tSI                      | USI vaihtoehdon pituus                                                                                                                                          | (min)                     | 0     | 0    | 254         |
| EP                       | Poistu tasolle 1                                                                                                                                                |                           |       |      |             |
| PAR                      | Taso 2                                                                                                                                                          | Yleiset parametrit        | Arvot | Min. | Olet. Maks. |
|                          | Taso 3                                                                                                                                                          | Kuvaus                    |       |      |             |
| CYt                      | R1-releen lähdön poiskytkennän taajuus                                                                                                                          | (t)                       | 0     | 6    | 120         |
| oFi                      | R1-releen lähdön poiskytkentäaika                                                                                                                               | (min)                     | 0     | 0    | 120         |
| PdE                      | Alkuparametrit: (1 = KYLLÄ, konfiguroi "Def"-iin ja poistu ohjelmoinnista)                                                                                      |                           | 0     | 0    | 1           |
| Ptr                      | Siirtoparametrit: 0 (0 = passiivitoitu) (1 = lähetä) (2 = vastaanota)                                                                                           |                           |       |      |             |
| PAS                      | Salasana parametreihin ja informaatioon                                                                                                                         |                           | 0     | 0    | 250         |
| CAd                      | Osoite yksiköihin, joilla on viestintäominaisuus                                                                                                                |                           | 0     | 0    | 250         |
| PU                       | Ohjelmistoversio (informaatio)                                                                                                                                  |                           |       |      |             |
| EP                       | Poistu tasolle 1                                                                                                                                                |                           |       |      |             |
| EP                       | Poistu ohjelmoinnista                                                                                                                                           |                           |       |      |             |

| VIESTIT |                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| AH      | Anturin lämpötila ylittää AHT:ssä ohjelmoidun parametrin             |
| AL      | Anturin lämpötila on alempi kuin ALT:ssä ohjelmoitu parametri        |
| EAL     | Aktiivinen digitaalinen tulo                                         |
| E1      | Anturivika (avoin piiri, oikosulku, lämpötila asteikon ulkopuolella) |
| ---     | Lämpötila > 999 oC                                                   |
| EE      | Muistivika                                                           |
| PA      | Salasana pyyntö ohjelmointiparametreihin pääsystä varten             |

**HUOM:** Kun ajan parametrejä muutetaan, uudet arvot tulevat käyttöön heti kun menossa oleva jakso on suoritettu loppuun. Haluttaessa saada muutos aktivoitua heti, kytke säädin pois toiminnasta ja sitten uudelleen toimintaan.

## 7 - PARAMETRIN SIIRTO

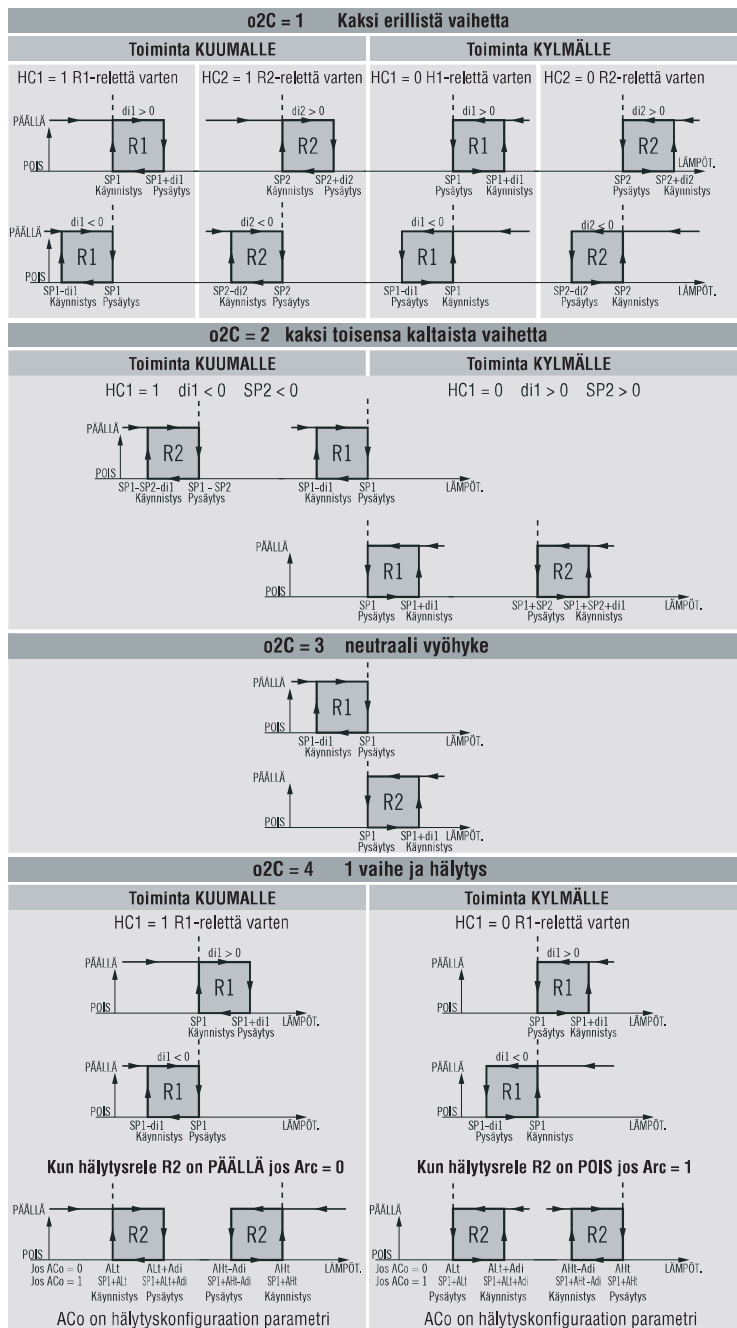
**AKO-14918** kannettava palvelin ilman virtälähdettä. Palvelimessa voidaan kopioida säätimessä ohjelmoituja parametreja siirtämällä. Parametreja voidaan siirtää edelleen palvelimelta muihin samanlaisiin säätimiin. Parametrien siirtämiseksi on säätimiä varten muita palvelimia, jotka täytyy ohjelmoida tarkalleen samalla tavalla suuressa määrin ilman virtälähdettä.



## 8 - RELEIDEN R1 JA R2 KÄYTTÖ JA HALLINTA

SP1 = R1-releen asetusaste

SP2 = R2-releen asetusaste



## 9-HUOLTO

Puhdista säätimen pinta käyttäen pehmeää kangasta, saippuaa ja vettä. Älä käytä hankaavia puhdistusaineita, bensiiniä, alkoholia tai liuotteita.

## 10-VAROITUKSET

Yksikön käyttö vastoin valmistajan ohjeita saattaa muuttaa sen turvallisuustakuuta. Laitteen oikean toiminnan varmistamiseksi, käytä ainoastaan AKO:n toimittamia antureita.