



RWF55.5 ja RWF55.6

Kompakti yleissäädin

optimoituja lämpötilansäätöön ja paineensäätöön moduloivien tai portaittaisten poltinten ja ilmastointilaitteiden ohjausta varten

Käyttäjän käsikirja

Säätimet RWF55.5/RWF55.6 ja tämä käyttäjän käsikirja on tarkoitettu alkuperäisille laitevalmistajille (OEM), jotka asentavat RWF55.5:n tai RWF55.6:n omiin tuotteisiinsa!



Varo!

Tähän käyttäjän käsikirjaan pätevät muuttumattomina kaikki RWF55-tietolehteen N7867 laaditut turvallisuusohjeet, varoitukset ja tekniset ohjeet!

Täydentävät asiakirjat

Tietolehti RWF55	N7867
Ympäristöilmoitus RWF55	E7867

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	6
1.1	Yleiset ohjeet.....	6
1.2	Typografiset konventiot.....	7
1.2.1	Turvatekniset huomautukset.....	7
1.2.2	Varoittavat merkit.....	7
1.3	Huomiomerkit.....	8
1.3.1	Esitystavat.....	8
1.4	Kuvaus.....	9
1.5	Lohkorakenne.....	10
2	Laiterakenteen tunnistaminen.....	11
2.1	Tyypikilpi.....	11
2.2	Toimituksen sisältö.....	11
3	Asennus.....	12
3.1	Asennuspaikka ja ilmasto-olosuhteet.....	12
3.2	Mitat.....	12
3.3	Asennus vierekkäin.....	13
3.4	Asennus ohjaustaulun aukkoon.....	13
3.5	Irrottaminen ohjaustaulun aukosta.....	14
3.6	Etulevyn hoitaminen.....	14
4	Sähköliitäntä.....	15
4.1	Asennusohjeet.....	15
4.2	Galvaaninen erotus.....	17
4.3	Liitäntäpaikat.....	18
5	Toimintatavat.....	21
5.1	Pienkuormakäyttö.....	21
5.2	Nimelliskuormakäyttö.....	22
5.2.1	Moduloiva poltin, kolmipistelähtö.....	22
5.2.2	Moduloiva poltin, analogialähtö.....	23
5.2.3	Kaksiportainen poltin, kolmipistelähtö.....	24
5.2.4	Kaksiportainen poltin, analogialähtö.....	25
5.3	Polttimen poiskytkentä.....	26
5.4	Asetusarvon esiasetus.....	27
5.4.1	Asetusarvon vaihto SP1 / SP2 tai asetusarvon siirto analogisesti I nP2:n kautta.....	28
5.4.2	Asetusarvon vaihto SP1 / ulkoinen asetusarvo I nP2:n kautta.....	29
5.4.3	Asetusarvon siirto SP1 analogisesti I nP2:n / binäärisesti dSP:n kautta.....	30
5.4.4	Ulkoinen asetusarvo, asetusarvon siirto binäärisesti dSP:n kautta.....	31
5.5	Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus.....	32

5.6	Reagointikynnys (q)	33
5.7	Järjestelmän kylmäkäynnistys	34
5.8	Lämpöshokkisuoja (TSS).....	36
6	äyttö	37
6.1	Näytön ja painikkeiden merkitys	37
6.2	Normaalinäyttö.....	39
6.3	Käyttötaso	40
6.4	Käsi käyttö, moduloiva poltin	41
6.5	Käsi käyttö, kaksiportainen poltin.....	42
6.6	Automaattisen säätötoiminnon käynnistys.....	43
6.7	Ohjelmistoversion näyttö.....	44
7	Parametrointi PARa	45
8	Konfigurointi ConF	48
8.1	Analogiatulo InP1	49
8.2	Analogiatulo InP2	51
8.3	Analogiatulo InP3	52
8.4	Säädin Cntr	53
8.5	Lämpöshokkisuoja (TSS) rAFC	54
8.6	Hälytystoiminto AF	55
8.7	Säätölähdöt OutP	57
8.8	Binääritulo bi nF	58
8.9	Näyttö di SP	59
8.10	Liitäntä InF.....	60
9	Automaattinen säätötoiminto	61
9.1	Automaattinen säätötoiminto nimelliskuormakäytössä	61
9.2	Säädinparametrien valvonta	63
10	PC-ohjelmisto ACS411	64
10.1	Turvaohjeet.....	64
10.2	Oikeaoppinen parametrointi.....	64
10.3	Parametrien muuttaminen.....	64
10.4	Käyttöpaikka	65
10.5	Lisenssi- ja vastuuvapausmääräykset	65
10.6	PC-ohjelmiston ACS411 hankinta.....	65
10.7	Kielet	65
10.8	Käyttöjärjestelmät	65
10.9	Laitteistoedellytykset.....	65
10.10	Asennus	66
10.11	Muuta	66
10.11.1	USB-liitännän käyttö	66

10.11.2	USB-liitännän virransyöttö	66
11	Modbus-liitäntä	67
11.1	Käyttötaso.....	67
11.2	Parametritaso	68
11.3	Konfigurointitaso.....	69
11.4	Etäkäyttö.....	69
11.5	Laitetiedot.....	70
11.6	Laitteiden tila	70
12	Profibus DP-liitäntä.....	71
12.1	RS-485-siirtotekniikka.....	71
12.2	Johdotus	76
12.3	Parametriluettelo	76
13	Vianetsintä	77
13.1	Hälytysilmoitukset.....	77
13.2	Muuta.....	77
14	Tekniset tiedot	78
14.1	Tulot.....	78
14.1.1	Analogiatulo InP1 (tosiarvo).....	78
14.1.2	Analogiatulo InP2 (ulkoinen asetusarvo, asetusarvon siirto).....	80
14.1.3	Analogiatulo InP3 (ulkolämpötila)	80
14.1.4	Binääritulo D1	80
14.1.5	Binääritulo D2	81
14.2	Mittauspiirin valvonta	81
14.3	Säätölähdöt OutP	82
14.4	Säädin	82
14.5	Sähkö tiedot.....	83
14.6	Kotelo	83
14.7	Ympäristöolosuhteet.....	84
14.8	Segmenttinäyttö.....	84
14.9	Standardit ja sertifikaatit	85
15	Selitykset	86
16	Kuvahakemisto	88

1 Johdanto

1.1 Yleiset ohjeet



Lue tämä käyttäjän käsikirja ennen laitteen ottamista käyttöön. Säilytä käyttäjän käsikirja aina kaikkien käyttäjien ulottuvilla.



Versio!

Kaikki tarpeelliset asetukset on kuvailtu tässä käyttäjän käsikirjassa laiteohjelmistoversiosta XXX.01.01 alkaen.



Viittaus!

Katso luku 6.7 *Ohjelmistoversion näyttö*

1.2 Typografiset konventiot

1.2.1 Turvatekniset huomautukset

Tämä käyttäjän käsikirja sisältää huomautuksia, joita täytyy noudattaa henkilökohtaisen turvallisuuden takaamiseksi sekä esinevahinkojen välttämiseksi. Huomautukset ovat korostettu kolmiolla, käsi- tai nuolimerkeillä ja ne ovat esitettyjä vaarallisuusasteen mukaan seuraavasti:

Pätevä henkilökunta

Vain **pätevä henkilökunta** saa ottaa laitteen käyttöön ja käyttää sitä. Pätevää henkilökuntaa ovat tämän dokumentaation turvateknisten huomautusten mukaan henkilöt, joilla on oikeus ottaa käyttöön, maadoittaa ja tunnusmerkitä laitteita, järjestelmiä ja virtapiirejä turvatekniikan standardien mukaisesti.

Määräystenmukainen käyttö

Noudata seuraavaa:

Laitetta saa käyttää vain teknisessä kuvauksessa tarkoitettuihin sovelluksiin ja ainoastaan yhdessä Siemensin suosittelemien ja/tai hyväksymien muiden valmistajien laitteiden ja osien kanssa.

Laitteiden moitteeton ja turvallinen käyttö edellyttää asianmukaista kuljetusta, varastointia, sijoitusta ja asennusta sekä huolellista käyttöä ja kunnossapitoa.

1.2.2 Varoittavat merkit

Huomio- ja **huomautus**merkkejä käytetään tässä käyttäjän käsikirjassa seuraavissa olosuhteissa:



Huomio

Tätä merkkiä käytetään, kun ohjeiden epätarkka noudattaminen tai noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa **henkilövahinkoja**.



Huomautus




Tätä merkkiä käytetään, kun ohjeiden epätarkka noudattaminen tai noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa **laitevaurioita tai tietojen turmeltumista**.






Huomautus

Tätä merkkiä käytetään, kun **on noudatettava varotoimenpiteitä** käsiteltäessä rakenneosia, joissa voi syntyä sähköstaattinen purkaus.

1.3 Huomiomerkit

	Huomaa	Tätä merkkiä käytetään, kun johonkin erityiseen on kiinnitettävä huomiota.
	Viittaus	Tämä merkki viittaa muissa dokumentaatioissa, luvuissa tai kappaleissa oleviin lisätietoihin .
abc ¹	Alaviite	Alaviitteet ovat tiettyihin tekstin kohtiin viittaavia huomautuksia . Alaviitteet koostuvat 2 osasta: 1.) Merkintä toteutettu tekstissä yläindeksiin sijoitetuilla juoksevilla numeroilla. 2.) Alaviiteteksti on sivun alareunassa ja alkaa numerolla ja pisteellä.
*	Menettelyohje	Tämä merkki ilmaisee, että suoritettava tehtävä kuvaillaan. Yksittäiset työvaiheet merkitään tällä tähdellä, esim.: * Paina painiketta 

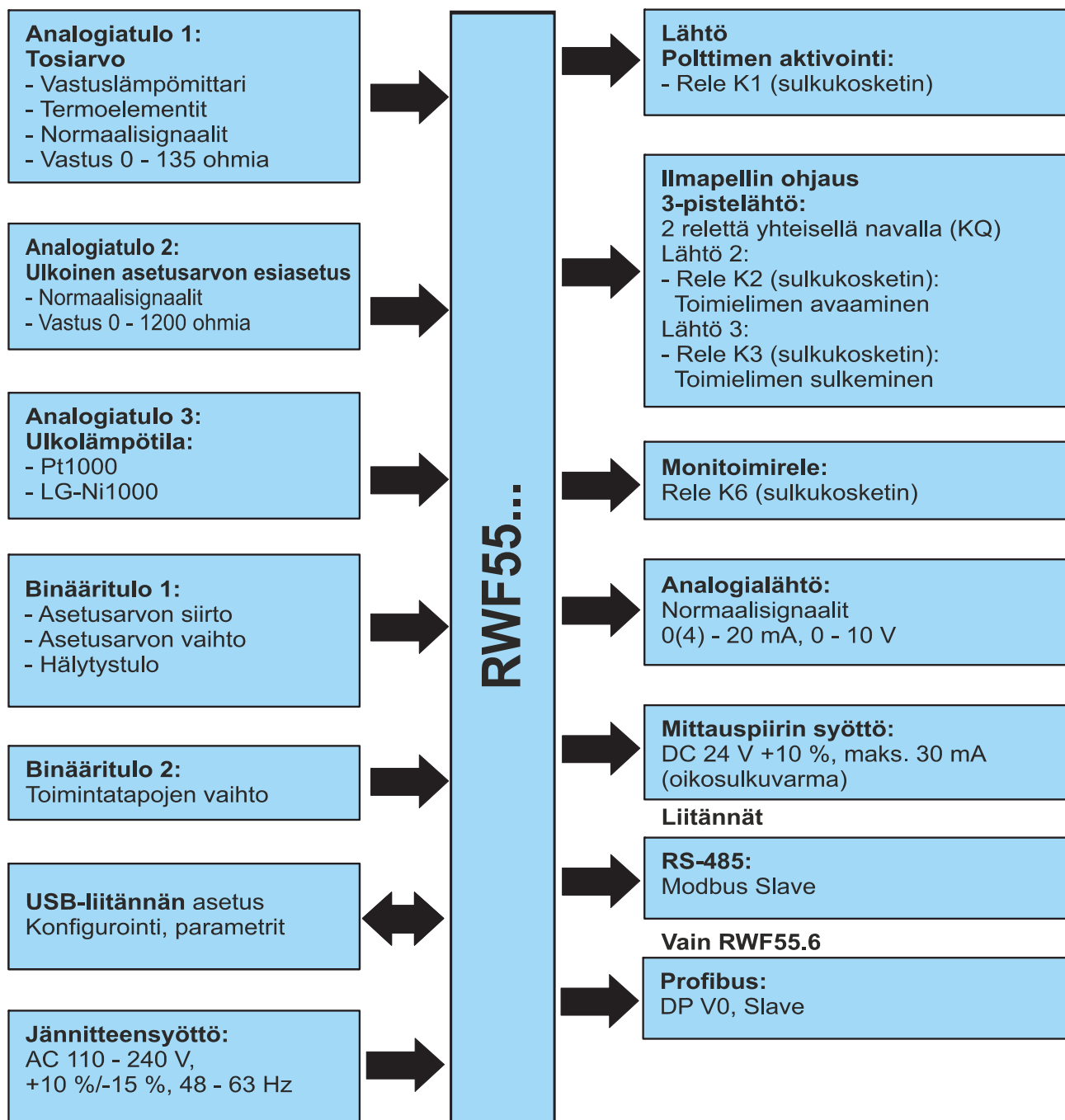
1.3.1 Esitystavat

	Painikkeet	Painikkeet esitetään kehystettyinä. Ne voivat sisältää symboleita tai tekstejä. Jos painikkeella on useita toimintoja, sille käytetään senhetkistä toimintoa vastaavaa tekstiä.
 + 	Painikeyhdistelmät	Painikkeiden esittäminen plusmerkin kanssa merkitsee, että kumpaakin painiketta on painettava samanaikaisesti.
ConF → InP → InP1	Komentoketju	Sanojen välissä olevat pienet nuolet helpottavat parametrien nopeaa löytämistä konfigurointitasolla tai navigointia PC-ohjelmistossa ACS411.

1.4 Kuvaus

Käyttö lämmitysjärjestelmissä	Säädintä RWF55 käytetään ennen kaikkea lämpötilan tai paineen säätelyyn öljy- tai kaasupoltteisissa lämmöntuotantojärjestelmissä. Sitä käytetään asetuksesta riippuen kompaktina kolmivaihesäätimenä tai portaattomana, analogialähdöllä varustettuna säätimenä. Se voidaan muuntaa ulkoisella kytkimellä kaksivaihesäätimeksi kaksiportaisen polttimen ohjausta varten. Integroitu termostaattitoiminto kytkee polttimen päälle ja pois.
Jäähdytysäädin	Säätimen toimintasuunnan voi vaihtaa jäähdytyskäyttöön. ⇒ Viittaus! Katso luku 8.4 <i>Säätimen Cntr</i>
RWF55	Säätimessä on kaksi nelipaikkaista 7-segmenttinäyttöä tosiarvolle (punainen) ja asetusarvolle (vihreä). RWF55 on varustettu kolmivaihelähdöllä, joka koostuu kahdesta releestä, jotka AVAAVAT tai SULKEVAT toimielimen. Se sisältää lisäksi analogiatulon ja monitoimireleen (K6), jolla voi säätää 12 eri kytkentätoimintoa.
Liitântä	Laitteessa on vakiona RS-485-liitântä Modbus Slave.
Lisävaruste	RWF55.6 sisältää lisäksi Profibus-DP-liitännän.
Säätö	Moduloivassa käytössä RWF55 toimii PID-säätimenä. Kaksiporraskäytössä RWF55 säätelee asetetun kytkentäkynnyksen mukaan. RWF55:n asetusarvo voidaan asettaa joko säätimellä tai ulkoisesti liitännän kautta. Käyttäjä säätää näin lämmityskattilan tai jäähdytysjärjestelmän lämpötilaa tai painetta. Asetusarvon minimirajoitus ja maksimirajoitus ovat säädettävissä. Toimintoja kuten asetusarvon vaihto, asetusarvon siirto tai toimintatapojen vaihto voi toteuttaa kahden binääritulon kautta. Laite sisältää vakiona automaattisen säätötoiminnon PID-säädinparametrien mittaukseen.
Asennus	Säädinkäytön mitat ovat 48 x 96 x 122 mm, ja säädin soveltuu erityisesti ohjaustauluihin asennettavaksi. Kaikki liitännät sijaitsevat laitteen takapuolella ja ne johdotetaan ruuviliittimillä.

1.5 Lohkorakenne



7867d01fi/0319

Kuva 1: Lohkorakenne

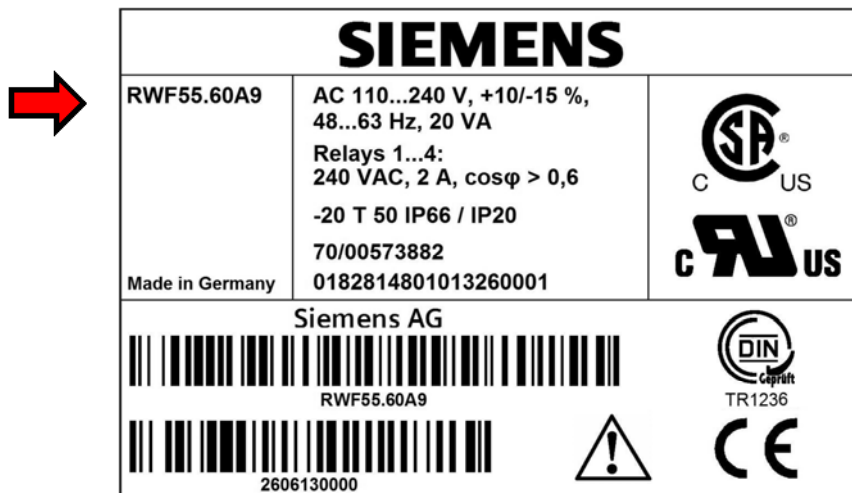
2 Laiterakenteen tunnistaminen

2.1 Tyypikilpi

Sijainti

Tyypikilpi on liimattu kiinni koteloon. Tyypitunnus sijaitsee nuolen kohdalla.

Esimerkki



Huomautus!

Kytkeyn jännitteensyötön täytyy vastata tyypikilven ilmaisemaa jännitettä.

Tyypit

Laitetyyppi	Rakenne
RWF55.50A9	Täysversio kolmipistelähdöllä, analogialähdöllä, RS-485:llä - yksittäispakkaus
RWF55.51A9	Täysversio kolmipistelähdöllä, analogialähdöllä, RS-485:llä - monipakkaus (20 kpl)
RWF55.60A9	Täysversio kolmipistelähdöllä, analogialähdöllä, RS-485:llä, Profibus-DP:llä - yksittäispakkaus
RWF55.61A9	Täysversio kolmipistelähdöllä, analogialähdöllä, RS-485:llä, Profibus-DP:llä - monipakkaus (20 kpl)

2.2 Toimituksen sisältö

- Tilatun rakenteen mukainen laite
- Käyttäjän käsikirja (vain yksittäispakkaus)

3 Asennus

3.1 Asennuspaikka ja ilmasto-olosuhteet

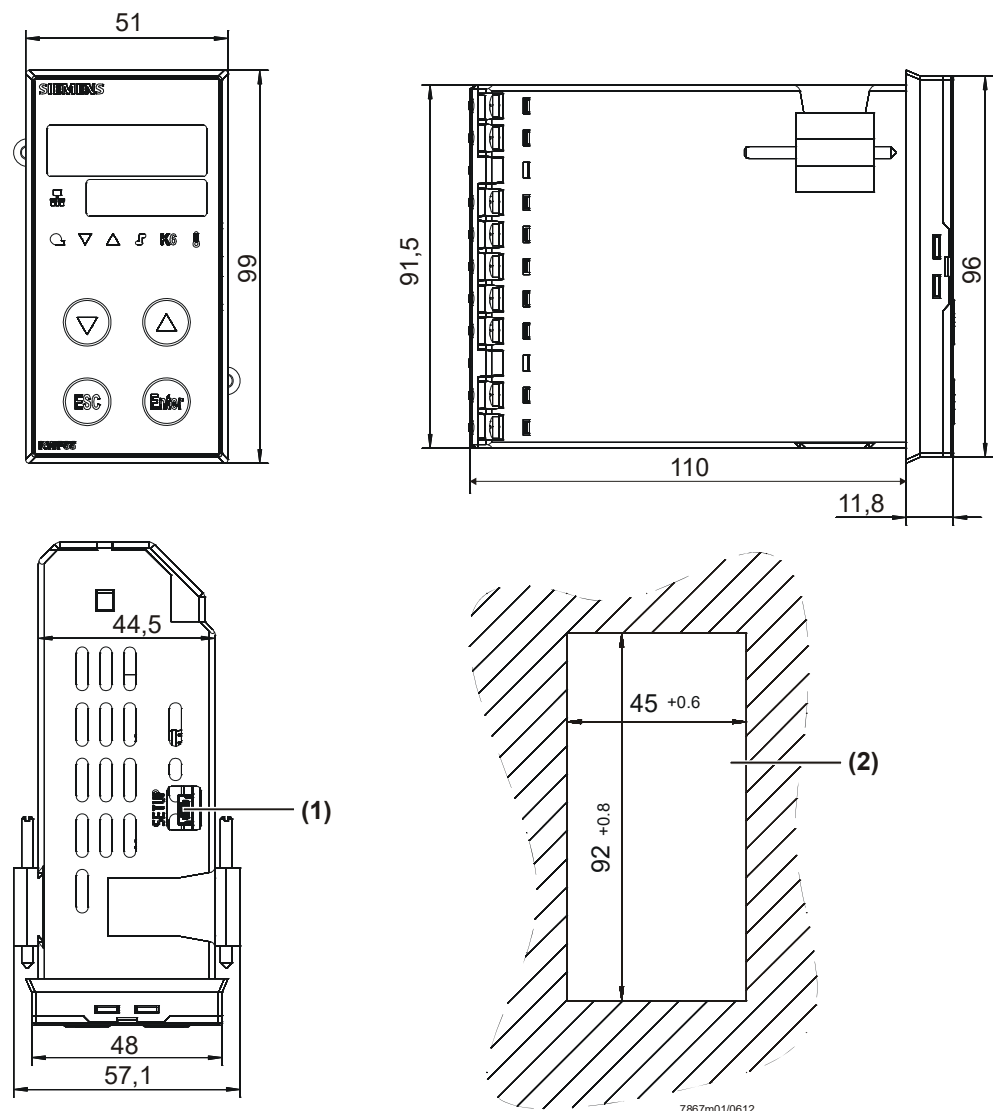
- Asennuspaikan tulee olla mahdollisimman tärinävapaa, pölytön eikä se saa sisältää voimakkaita aineita.
- Säädin on asennettava mahdollisimman etäälle sähkömagneettisia kenttiä synnyttävistä lähteistä kuten taajuusmuuttajista tai korkeajännitteisistä sytytysmuuntajista.

Suhteellinen kosteus: ≤ 95 % ilman kondensoitumista

Ympäristön lämpötila-alue: $-20...50$ °C

Säilytyslämpötila-alue: $-40...70$ °C

3.2 Mitat



Kuva 2: Mitat RWF55

Selitykset

(1) USB-liitännän asetus

(2) Ohjaustaulun aukko

3.3 Asennus vierekkäin

Jos useampia laitteita asennetaan ohjaustauluun ylekkäin tai vierekkäin, ohjaustaulun aukkojen tulee sijaita toisistaan vaakasuuntaan vähintään 11 mm:n päässä ja pystysuuntaan vähintään 50 mm:n päässä.

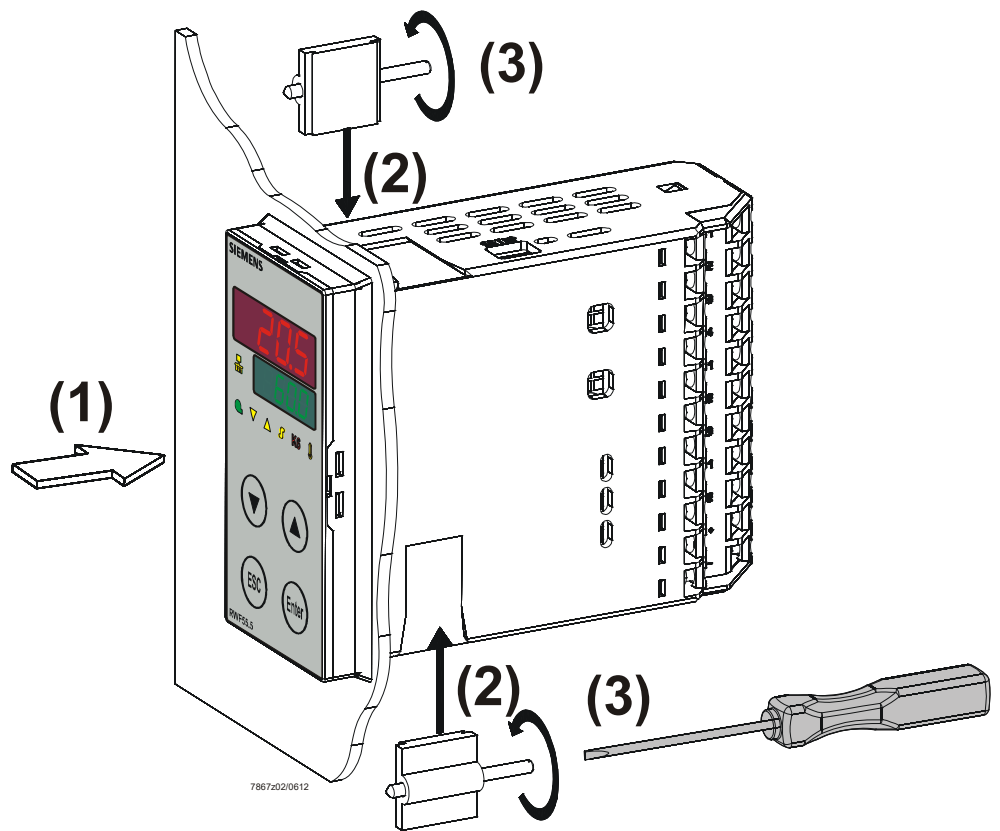
3.4 Asennus ohjaustaulun aukkoon

- * Irrota asennuskiinnikkeet
- * Aseta toimituksen sisältämä tiiviste laitteen runkoon



Huomautus!

Laitteeseen täytyy ehdottomasti asentaa tiiviste, ettei koteloon pääse vettä eikä liikaa!



Kuva 3: Asennus ohjaustaulun aukkoon

- * Aseta laite etupuolelta ohjaustaulun aukkoon (1) ja varmista, että tiiviste tulee oikein paikoilleen.
- * Työnnä asennuskiinnikkeet ohjaustaulun takapuolelta käsin laitteen sivuilla oleviin johteisiin (2) ja ruuvaa tasaisesti ruuvinvääntimellä kiinni (3), kunnes säädinkotelo on tiukasti paikallaan ohjaustaulun aukossa.

3.5 Irrottaminen ohjaustaulun aukosta



Huomautus!

On varmistettava, että laitetta irrotettaessa kaikki kaapelit on irrotettu ja etteivät kaapelit voi leikkautua ohjaustaulun ja kotelon välissä.

3.6 Etulevyn hoitaminen

Etulevy voidaan puhdistaa kauppoista saatavilla pesuaineilla, astianpesuaineilla ja puhdistusaineilla.



Huomautus!

Etulevy **ei** kestä syövyttäviä happoja ja emäksiä, hankausaineita eikä puhdistusta korkeapainepesureilla.

4 Sähköliitäntä

4.1 Asennusohjeet

Turvamääräykset

- Johtomateriaalin valinnassa, asennuksessa ja laitteen sähköliittämissä on noudatettava VDE 0100 -määräyksiä *koskien sellaisten vahvavirtalaitteiden asennusta, joiden nimellisjännite on alle AC 1000 V* tai asianmukaisia maakohtaisia määräyksiä
- Vain ammattihenkilökunta saa toteuttaa sähköliittämisen
- Kytke laite kaksinapaisesti irti verkosta, jos jännitettä johtaviin osiin voi koskettaa töiden aikana
- Jos RWF55 liitetään ulkoiseen PELV-virtapiiriin, nykyisestä sisäisestä SELV-sähköpiiristä tulee PELV-sähköpiiri. Kaksinkertainen tai vahvistettu eristys suojaa edelleen sähköiskuilta ja rajoittaa jännitettä. Suojamaadoitinliitäntä ei ole tarpeellinen
- SELV-virtapiiriin liitettyihin laitteisiin tarvitaan standardin DIN EN 61140 mukainen turvallinen erotus kosketusvaarallisia jännitteitä vastaan (esim. DIN EN 60730-1:n mukaisella kaksinkertaisella tai vahvistetulla eristyksellä)

Ulkoisten komponenttien liitäntä



Huomio!

Jos ulkoisia komponentteja liitetään RWF55:n suojapienjännitteen tuloihin ja lähtöihin (liittimet 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 31, 32, D1, D2, DG, G+, G-, A+, A- ja USB-liitäntä, RS-485-liitäntä ja Profibus-liitäntä), on varmistettava, ettei RWF55:een siirry vaarallista aktiivista jännitettä. Se voidaan toteuttaa käyttämällä eristyskapseloituja komponentteja, joissa on kaksinkertainen/vahvistettu eristys, ja/tai SELV-komponentteja. Laiminlyönti aiheuttaa sähköiskun vaaran.

Ruuviliitännät



Huomio!

Kaikki laitteen takasivulla olevat ruuviliittimet on kiristettävä aina tiukkaan. Tämä koskee myös tarpeettomia liitäntöjä.

Suojaus



Huomio!

- Asennuspaikan sulake ei saa ylittää 20 A.
- Laitteen sulake on AC 250 V/1,6 A hidas standardin IEC 60127-4:n mukaan
- Lähtörele on suojattava kuormapiirin oikosulun varalta maksimilla sallitulla relevirralla, jotta estetään koskettimien kiinnihitsautuminen.
 - ⇒ Viittaus!
Katso luku 14.3 *Säätölähdöt* OutP
- Laitteen verkkoliittimiin ei saa liittää muita kuluttajia

Häiriönpoisto

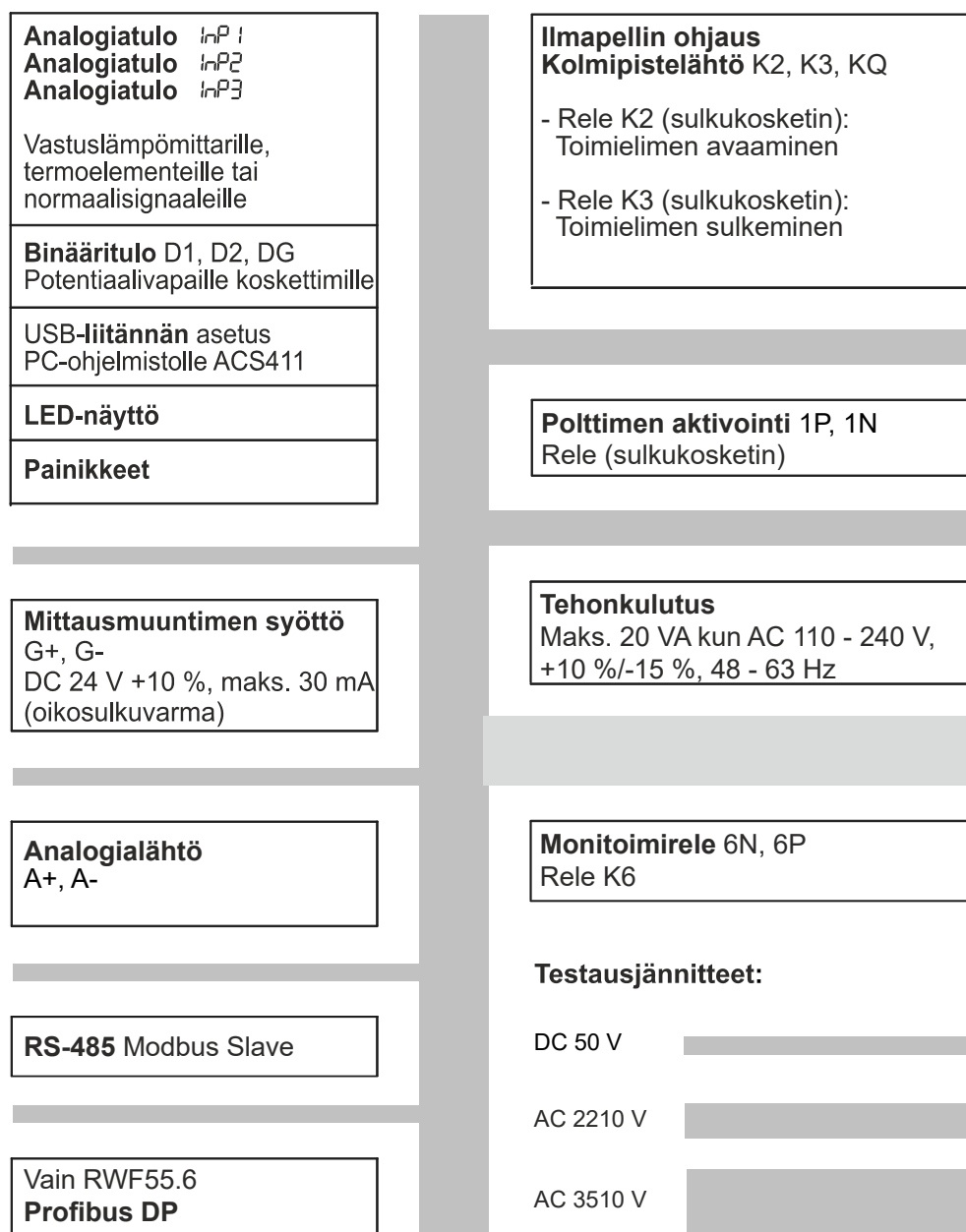
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus ja radiohäiriötaso noudattavat teknisissä tiedoissa mainittuja standardeja ja määräyksiä.
 - ⇒ Viittaus!
Katso luku 14.5 *Sähkötiedot*
- Asenna tulojohdot, lähtöjohdot ja syöttöjohdot tilallisesti toisistaan erillään eikä keskenään rinnakkain
- Kaikki tulojohdot ja lähtöjohdot, jotka eivät ole yhteydessä jänniteverkkoon, on asennettava häiriösuojattujen ja kierrettyjen johtojen kanssa. Niitä ei saa asentaa rakenneosien tai johtojen läheisyyteen, joissa on virtaa

Väärinkäyttö

- Laite ei sovellu asennettavaksi räjähdysvaarallisiin tiloihin
- Säätimeen väärin säädetyt arvot (asetusarvo, parametritason ja konfigurointitason tiedot) voivat heikentää käytön aikana sen moitteetonta toimintaa ja aiheuttaa vaurioita. Sen vuoksi tulisi aina käyttää säätimestä riippumattomia turvalaitteita, esim. ylipaineventtiilejä tai lämpötilanrajoittimia/lämpötilavahteja, ja asennuksen tulisi olla mahdollista vain ammattihenkilökunnalle. Noudata tässä yhteydessä vastaavia turvamääräyksiä. Jotteivät kaikki mahdolliset säätövälit voi hallita automaattista säätötoimintoa, saavutettavan tosiarvon vakautta on valvottava.

4.2 Galvaaninen erotus

Kuvassa näkyvät virtapiirien väliset maksimit testausjännitteet.



7867d02fi/0319

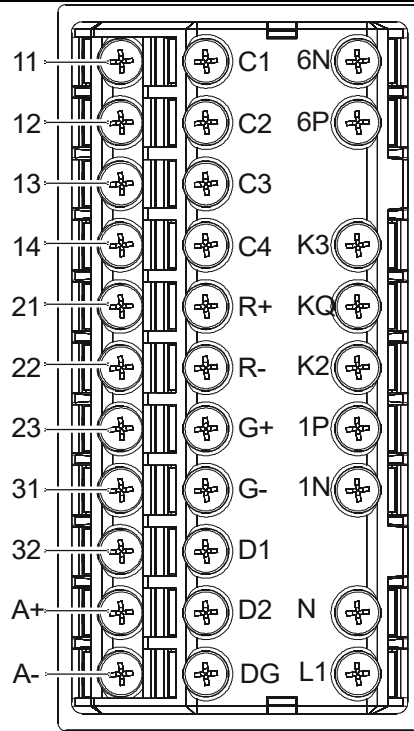
Kuva 4: Testausjännitteet

4.3 Liitännäpaikat



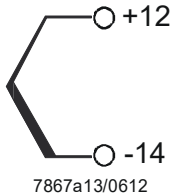
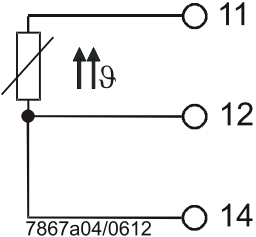
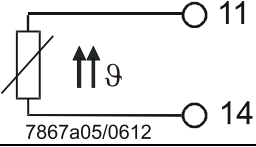
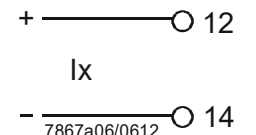

Huomio!

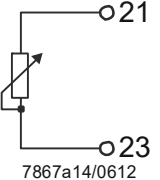
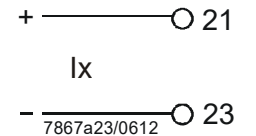
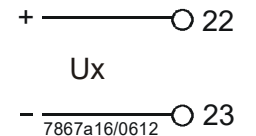
Vain ammattihenkilökunta saa toteuttaa sähköliitännän!

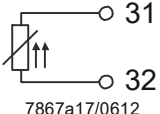


Kuva 5: Liitinpaikat

Lähdöt	Näyttö LED	Liittimen nro	Liitännän symboli
<p>Rele polttimen aktivointi:</p> <p>Rele K1: 1P, 1N</p>		<p>1P napa</p> <p>1N sulkukosketin</p>	<p>7866a01/0911</p>
<p>Kolmipistelähtö:</p> <p>Rele K3: Toimielin KIINNI</p> <p>Rele K2: Toimielin AUKI</p>	 	<p>K3 sulkukosketin</p> <p>KQ yhteinen napa</p> <p>K2 sulkukosketin</p>	<p>7866a02/0911</p>
<p>Monitoimirele K6: 6N, 6P</p>	K6	<p>6N sulkukosketin</p> <p>6P napa</p>	<p>7867a12/0712</p>
<p>Analogialähtö A+, A- DC 0(4) - 20 mA, 0 - 10 V</p>		<p>A+</p> <p>A-</p>	<p>7866a03/0911</p>

Analogiatulo InP1 (tosiarvo)	Liittimen nro	Liitännän symboli
Termoelementti	12 14	 7867a13/0612
Vastuslämpömittari 3-johdinkytkennällä	11 12 14	 7867a04/0612
Vastuslämpömittari 2-johdinkytkennällä 0 - 135 Ω	11 14	 7867a05/0612
Virtatulo DC 0 - 20 mA, 4 - 20 mA	12 14	 7867a06/0612
Jännitetulo DC 0 - 5 V, 1 - 5 V, 0 - 10 V	13 14	 7867a07/0612

Analogiatulo InP2 (ulkoinen asetusarvo tai asetusarvon siirto)	Liittimen nro	Liitännän symboli
Vastuspotentiometri 2-johdinkytkennällä 0 - 1200 Ω	21 23	 7867a14/0612
Virtatulo DC 0 - 20 mA, 4 - 20 mA	21 23	 7867a23/0612
Jännitetulo DC 0 - 5 V, 1 - 5 V, 0 - 10 V	22 23	 7867a16/0612

Analogiatulo InP3 (ulkolämpötila)	Liittimen nro	Liitännän symboli
Vastuslämpömittari 2-johdinkytkennällä	31 32	 7867a17/0612

Binääritulo bi nF	Liittimen nro	Liitännän symboli
Binääritulo: D1	D1	
Binääritulo: D2	D2	
Yhteinen maataso DG	DG	

Jännitteensyöttö	Liittimen nro	Liitännän symboli
Jännitteensyöttö AC 110 - 240 V +10 %/-15 %, 48 - 63 Hz	L1 ulkojohdin	L1
	N nollajohdin	N 7866a09/0911
Mittausmuuntimen (oikosulkuvarma) syöttö	G+ G-	G+ + DC 24 V \pm 10% Maks. 30 mA G- - 7867a10fi/0419

Liitäntä	Liittimen nro	Liitännän symboli
RS-485	R+ R-	RxD/TxD + RXD/TxD -
Vain RWF55.6 Profibus DP	C1 C2 C3 C4	VP (+5 V) RxD/TxD-P (B) RxD/TxD-N (A) DGND

5 Toimintatavat

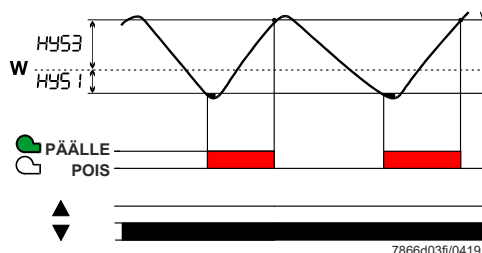
5.1 Pienkuormakäyttö

Pienkuormakäyttö tarkoittaa, että kattilasta otetaan vähäinen määrä energiaa. Kaksivaihesäädin säätää releellä K1 *polttimen aktivointi* valittua asetusarvoa kytkemällä polttimen päälle ja pois päältä kuten termostaatin.

Termostaattitoiminto

Sen vuoksi tätä säätötoimintaa kutsutaan **termostaattitoiminnoksi**. Säädettävissä oleva kytkentäero takaa, että polttimen käynnistystiheys voidaan valita materiaalia säästävästi.

Lämmityssäädin

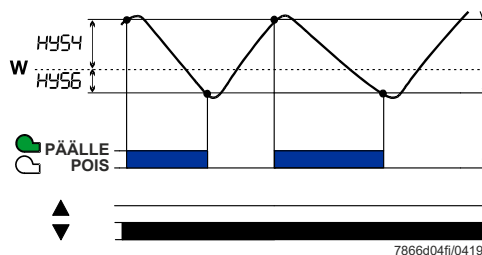


Moduloiva ja kaksiportainen käyttö:
Tosiarvo liikkuu päällekytkentäkynnyksen HYS1 ja poiskytkentäkynnyksen HYS3 välillä.

Kuva 6: Lämmityssäätimen ohjelmavaiheet

Jäähdytyssäädin

Jos säätimen toimintasuunnaksi on valittu jäähdytyssäädin, lämpötilarajat HYS4 ja HYS5 pätevät. Tällöin jäähdytyskoneikolle käytetään relettä K1 *polttimen aktivointi*.



Moduloiva ja kaksiportainen käyttö:
Tosiarvo liikkuu päällekytkentäkynnyksen HYS4 ja poiskytkentäkynnyksen HYS6 välillä.

Kuva 7: Jäähdytyssäätimen ohjelmavaiheet

5.2 Nimelliskuormakäyttö

Nimelliskuormakäyttö tarkoittaa, että kattilasta otetaan suuri määrä energiaa, jolloin poltin on jatkuvasti päällekytkettynä. Jos lämmityskuorma nousee pienkuormakäytössä niin, että tosiarvo alkaa ylittää päällekytkentäkynnyksen HYS1, säädin ei siirry heti korkeampaan poltintehoon. Se tutkii ensin tämän säätöpoikkeaman dynamiikan ja kytkee korkeamman tehon vasta sitten, kun säädettävissä oleva reagoitokyky (q) ylittyy (A).

⇒ Viittaus!
Katso luku 5.6 Reagoitokyky (q)

Toimintatapojen vaihto

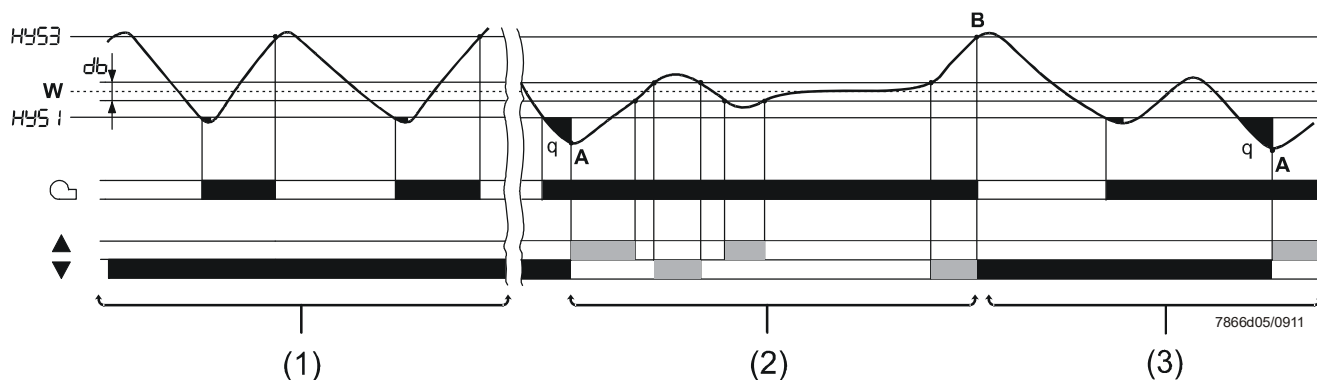
- Nimelliskuormakäytössä poltin lämmitää käyttötarkoituksesta riippuen joko **moduloivasti** tai **kaksiportaisesti** suuremmalla polttoainemäärällä kuin pienkuormakäytössä. **Binääritulolla D2** voidaan vaihtaa moduloivan ja kaksiportaisen välillä
- Moduloiva poltin, kun koskettimet **D2** ja **DG** ovat auki
- Kaksiportainen poltin, kun koskettimet **D2** ja **DG** ovat kiinni

⇒ Viittaus!
Katso luku 8.8 Binääritulo bi nF

5.2.1 Moduloiva poltin, kolmipistelähtö

Alue (1)

Termostaattitoiminto on aktiivinen kuvan alueella (1). Pienin poltinasetus käynnistyy alitettaessa päällekytkentäkynnyks HYS1 ja sammuu ylittessä poiskytkentäkynnyks HYS3.



Kuva 8: Ohjelmavaiheet, moduloiva poltin, kolmipistelähtö

Alue (2)

Tässä näytetään moduloivan polttimen toimintatapa. Kolmivaihesäädin vaikuttaa nimelliskuormakäytössä releen K2 (AUKI) ja releen K3 (KIINNI) kautta toimilaitteeseen. Asetusarvon alitus aikaansaa reagoitokynnyksen (q) saavuttamisen pisteessä (A) ja toimielimen aukeamisen (suurempi lämmitysteho). Jos tosiarvo on kuolleella alueella db , toimielimen aktivointia ei tapahdu. Jos tosiarvo alittaa alueen db , toimielin sulkeutuu (pienempi lämmitysteho).

Alue (3)

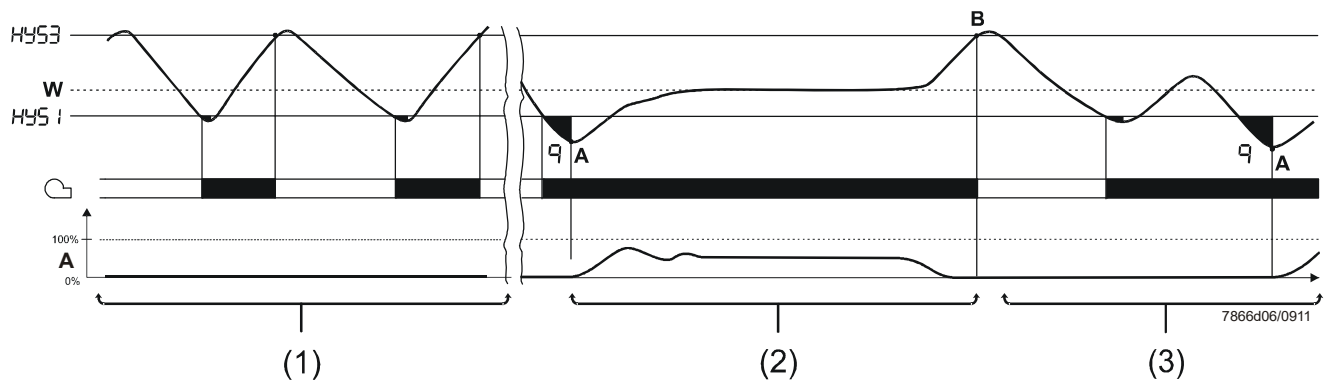
Jos tosiarvo ylittää pienimmästä lämmitysasetuksista huolimatta ylemmän poiskytkentäkynnyksen HYS3, säädin kytkee polttimen pois päältä (B). Säädin aloittaa pienkuormakäytön vasta päällekytkentäkynnyksen HYS1 alituttua jälleen. Jos reagoitokyky (q) ylittyy, säädin kytkee nimelliskuormakäytön (A).

⇒ Viittaus!
Katso luku 5.6 Reagoitokyky (q)

5.2.2 Moduloiva poltin, analogialähtö

Alue (1) Termostaattitoiminto on aktiivinen.

Alue (2) Laitte säättää portaattomalla säätimellä valittuun asetusarvoon. Säättötaso annetaan analogialähdön kautta normaalisignaalinä.



Kuva 9: Ohjelmavaiheet, moduloiva poltin, analogialähtö

Alue (3) Laitte toimii täsmälleen luvussa 5.2.1 *Moduloiva poltin, kolmipistelähtö* olevan kuvauksen mukaan.

Jäähdytysäädin Jos laitteen toimintasuunnaksi on valittu jäähdytysäädin, sitä varten suositellut arvot HYS4 ja HYS6 pätevät.

Säädin aktivoi pienkuormakäytössä liitettynä olevan jäähdytyskoneikon mitatulle lämpötilalle korkeasta tosiarvosta lähtien. Nimelliskuormakäytössä jäähdytystehoa ohjataan releiden K2 ja K3 tai analogialähdön kautta. Reagointikynnys (q) laskee automaattisesti (nyt päinvastaisessa järjestyksessä) pisteen, josta jäähdytystehoa täytyy nostaa.

Lähtö Säättötaso annetaan analogialähdön kautta normaalisignaalinä.



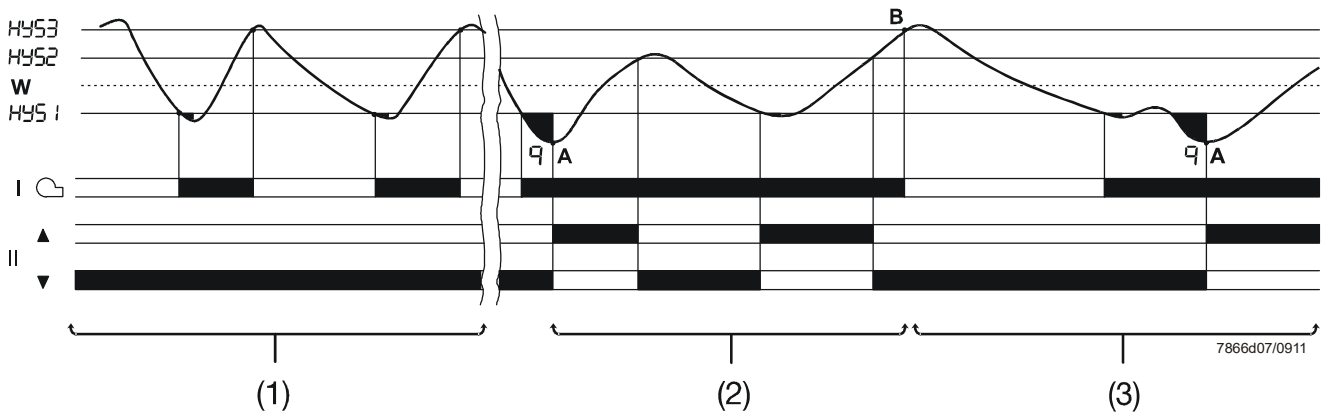
Huomaa!
Portaaton säädin on konfiguroitava.



Viittaus!
Katso luku 8.4 *Säätimen Cntr*

5.2.3 Kaksiportainen poltin, kolmipistelähtö

Termostaattitoiminto on aktiivinen kuvan alueella (1). **Kaksivaihesäädin** vaikuttaa alueella (2) releen K2 (AUKI) ja releen K3 (KIINNI) kautta toiseen poltinportaaseen kytketyillä päällekytkentäkynnyksen HYS1 ja alemman poiskytkentäkynnyksen HYS2 mukaan päälle tai pois päältä.



Kuva 10: Ohjelmavaiheet, kaksiportainen poltin, kolmipistelähtö

Tosiarvo ylittää alueella (3) ylemmän poiskytkentäkynnyksen HYS3, ja säädin kytkee polttimen pois päältä (**B**). Säädin aloittaa pienkuormakäytön vasta päällekytkentäkynnyksen HYS1 alituttua jälleen. Jos reagointikynnys (q) ylittyy, säädin kytkee nimelliskuormakäytön (**A**).

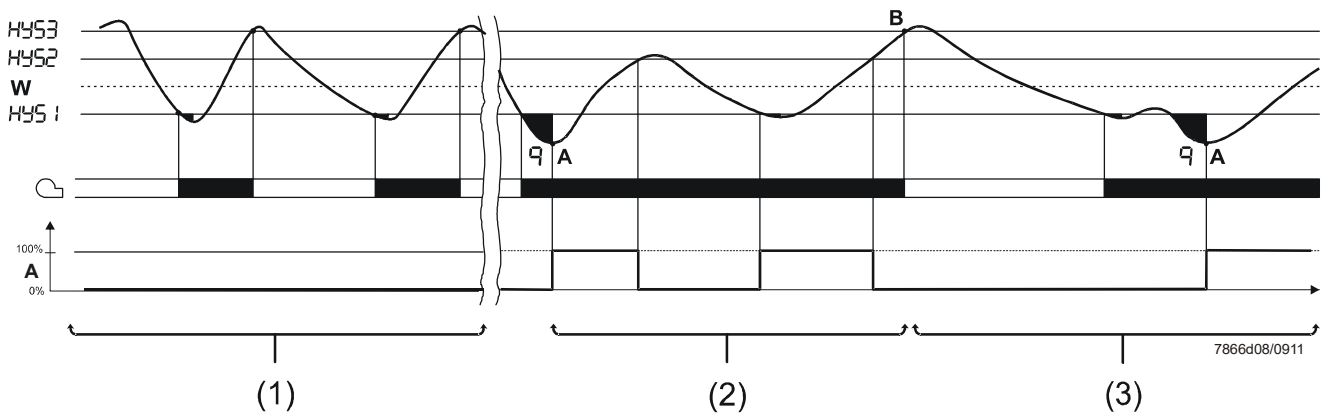


Viittaus!

Katso luku 5.6 Reagointikynnys (q)

5.2.4 Kaksiportainen poltin, analogialähtö

Tässä asetuksessa toinen poltinporras kytkeytyy analogialähdön (liittimet **A+** ja **A-**) digitaalisen normaalisignaalin kautta päällekytkentäkynnyksen **HYS1** ja alemman poiskytkentäkynnyksen **HYS2** mukaan päälle tai pois päältä.



Kuva 11: Ohjelmavaiheet, kaksiportainen poltin, analogialähtö

Jäähdytysäädin

Jos laitteen toimintasuunnaksi on valittu jäähdytysäädin, sitä varten suositellut arvot HYS4, HYS5 ja HYS6 pätevät.

Säädin aktivoi pienkuormakäytössä liitettyä olevan jäähdytyskoneikon mitatulle lämpötilalle korkeasta tosiarvosta lähtien. Nimelliskuormakäytössä toista tehotasoa ja siten jäähdytystehoa ohjataan releiden K2 ja K3 tai analogiatulon kautta. Reagointikynnys (q) laskee automaattisesti (nyt päinvastaisessa järjestyksessä) pisteen, josta jäähdytystehoa täytyy nostaa.

5.3 Polttimen poiskytkentä

Jos anturiin tulee vaurio, säädin ei voi valvoa tosiarvoa (analogiatulo InP1). Ennen ylikuumentumista tapahtuu turvallisuussyistä polttimen automaattinen poiskytkentä. Sama pätee myös ulkoisen asetusarvon mittaukseen analogiatulon InP2 kautta.

Toiminnot

- Poltin pois päältä
- Kolmipistelähtö toimielimen sulkemista varten
- Automaattinen säätötoiminto päättyy
- Käsikäyttö päättyy

5.4 Asetusarvon esiasetus

Asetusarvot (SP1, SP2 tai dSP) esivalitaan näppäimistön tai PC-ohjelmiston ACS411 kautta säädettyjen asetuserajojen puitteissa. Asetusarvoa on mahdollista siirtää analogisesti tai binäärisesti, vaihtaa ulkoisella koskettimella tai siihen voidaan vaikuttaa säästä riippuvaisesti.

⇒ Viittaus!
Katso luku 8.8 *Binääritulo* bi nF

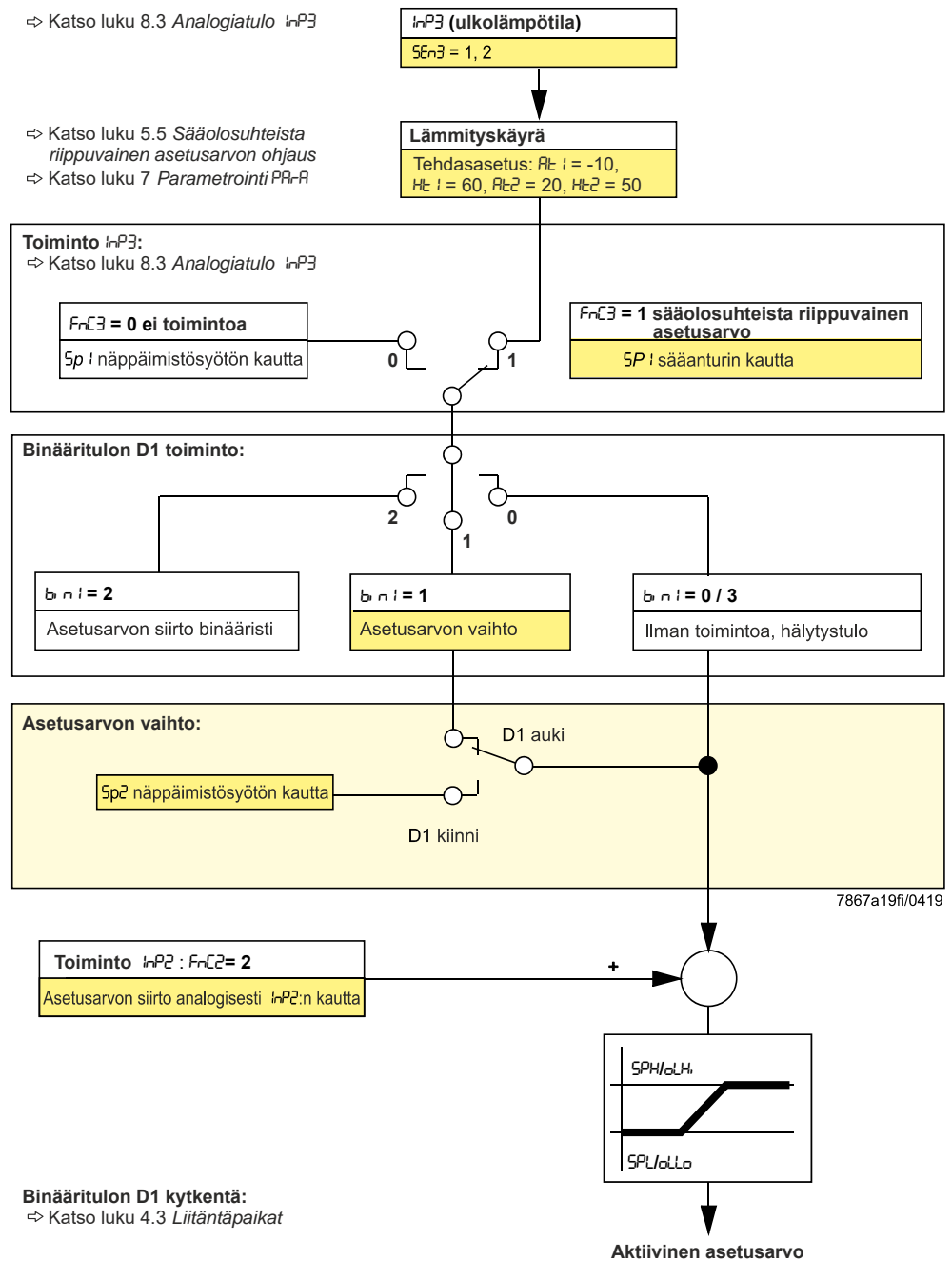
Asetusarvon vaihto	Siirto	Binääritulo D1	Tietoja
SP1	Analogisesti I nP2: n kautta	Auki	⇒ Viittaus! Katso luku 5.4.1 <i>Asetusarvon vaihto SP1/SP2 tai asetuserajojen siirto analogisesti I nP2:n kautta</i>
SP2	Analogisesti I nP2: n kautta	Kiinni	
SP1		Auki	⇒ Viittaus! Katso luku 5.4.2 <i>Asetusarvon vaihto SP1 / ulkoinen asetuseraja I nP2:n kautta</i>
Ulkoinen asetuseraja I nP2:n kautta		Kiinni	
	Asetuseraja SP1 analogisesti I nP2:n kautta, ilman binääristä siirtoa	Auki	⇒ Viittaus! Katso luku 5.4.3 <i>Asetusarvon siirto SP1 analogisesti I nP2: n / binäärisesti dSP:n kautta</i>
	Asetuseraja SP1 analogisesti I nP2:n kautta, binäärinen siirto asetuserajaan dSP	Kiinni	
	Ulkoinen asetuseraja I nP2:n kautta, ilman binääristä siirtoa	Auki	⇒ Viittaus! Katso luku 5.4.4 <i>Ulkoinen asetuseraja, asetuserajojen siirto binäärisesti dSP:n kautta</i>
	Ulkoinen asetuseraja I nP2:n kautta, binäärinen siirto asetuserajaan dSP	Kiinni	

5.4.1 Asetusarvon vaihto SP1 / SP2 tai asetusrarvon siirto analogisesti InP2:n kautta

⇒ Katso luku 8.3 *Analogiatulo InP3*

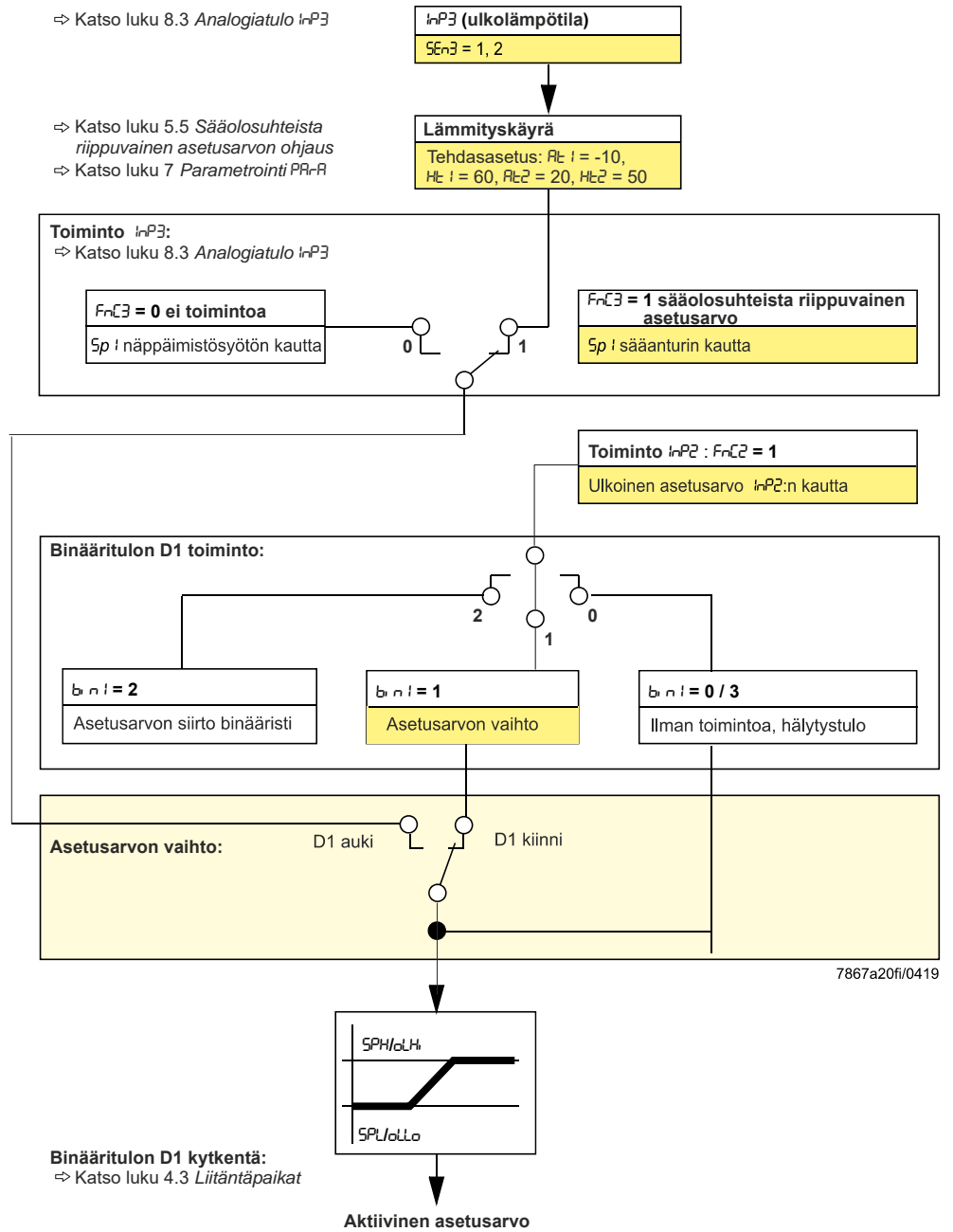
⇒ Katso luku 5.5 *Sääolosuhteista riippuvainen asetusrarvon ohjaus*

⇒ Katso luku 7 *Parametrointi PPr-R*



Kuva 12: Asetusrarvon vaihto tai asetusrarvon siirto

5.4.2 Asetusarvon vaihto SP1 / ulkoinen asetusarvo I nP2:n kautta



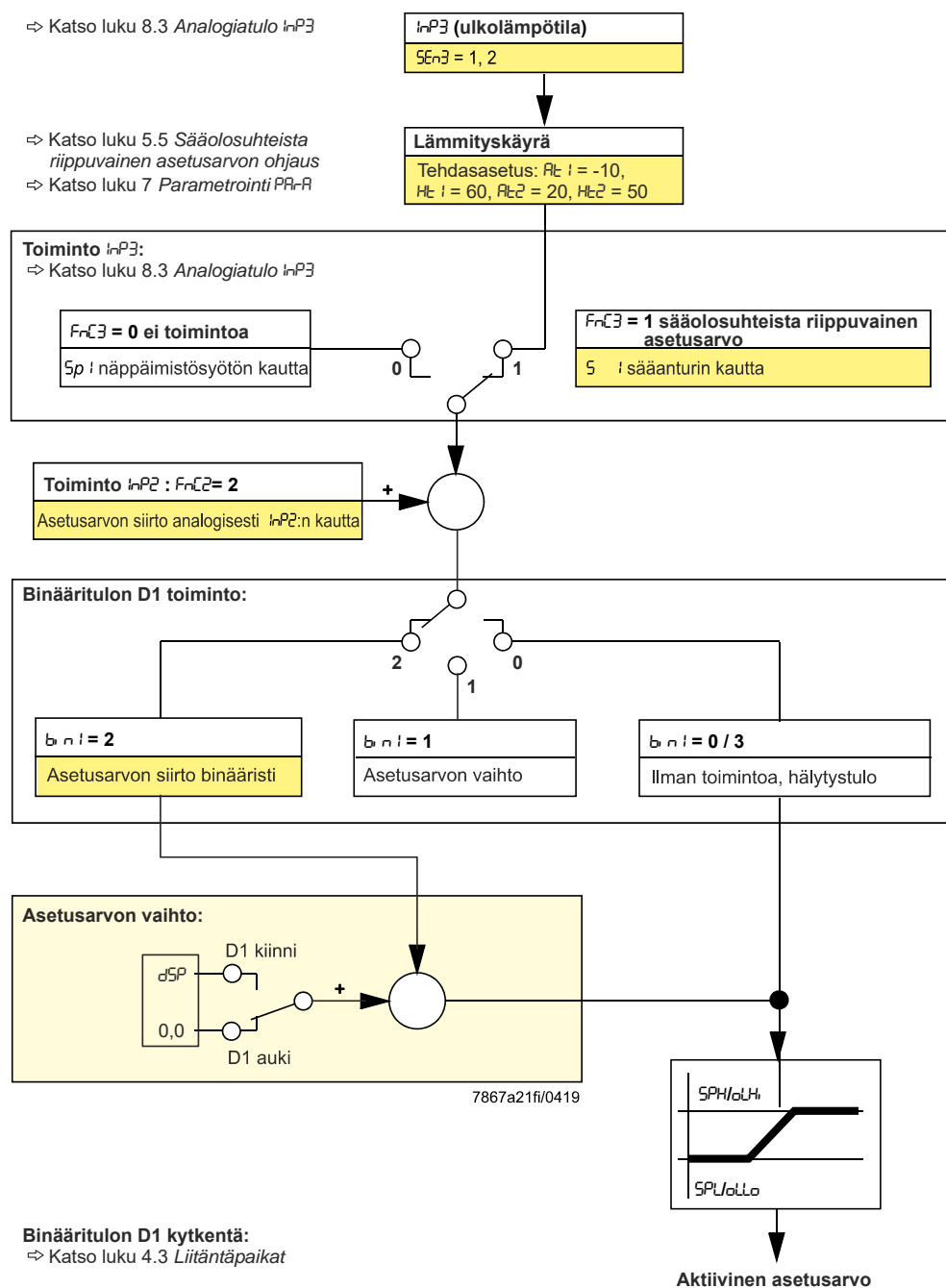
Kuva 13: Asetusarvon vaihto SP1 / ulkoinen asetusarvo

5.4.3 Asetusarvon siirto SP1 analogisesti InP2:n / binäärisesti dSP:n kautta

⇒ Katso luku 8.3 *Analogiatulo InP3*

⇒ Katso luku 5.5 *Sääolosuhteista riippuvainen asetustarvon ohjaus*

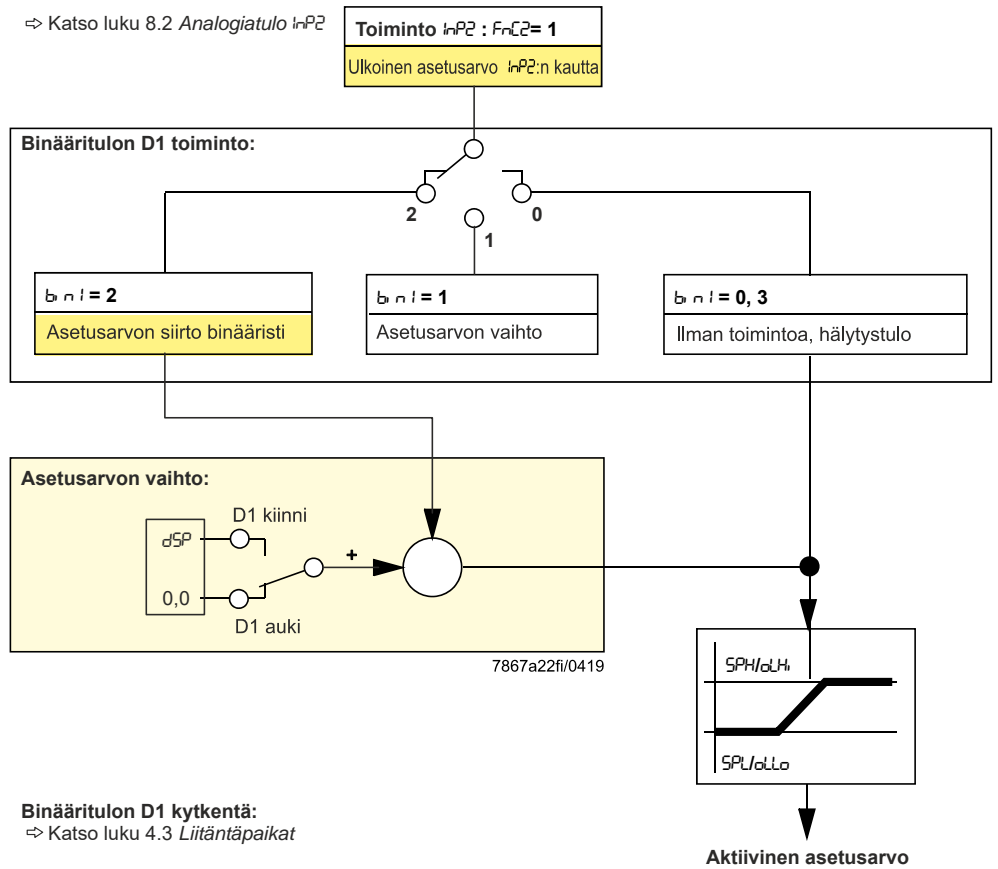
⇒ Katso luku 7 *Parametrointi PPR-R*



Kuva 14: Asetustarvon siirto analoginen / binäärinen

5.4.4 Ulkoinen asetusarvo, asetusarvon siirto binäärisesti dSP:n kautta

⇒ Katso luku 8.2 *Analogiatulo* $INP2$



Kuva 15: Ulkoinen asetusarvo, asetusarvon siirto binäärisesti dSP:n kautta

5.5 Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus

RWF55 voidaan konfiguroida niin, että sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus aktivoituu liitettäessä sääanturi LG-Ni1000 tai Pt1000.

⇒ Viittaus!
Katso luku 8.3 *Analogiatulo InP3*

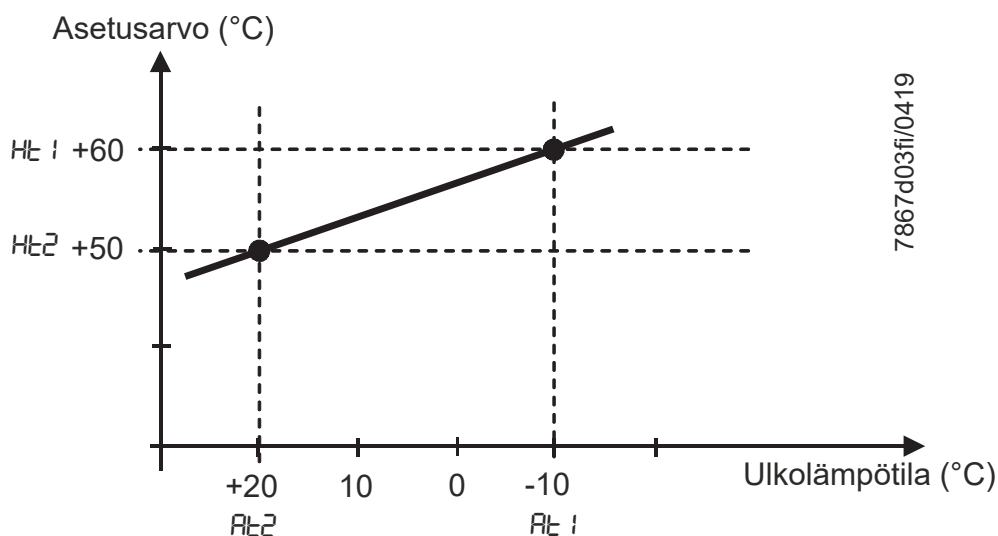
Sääolosuhteista riippuvaiseen asetusarvon ohjaukseen ei käytetä senhetkistä ulkolämpötilaa, vaan vaimennettua ulkolämpötilaa rakennuksen aikakäyttötymisen ottamiseksi huomioon.

Tämä vaimennettu ulkolämpötila saadaan nykyisestä ulkolämpötilasta ja suodatinvakiosta. RWF55:ssä tätä suodatinarvoa (parametri dF3) voi säätää. Jännitekatkon aikana tämä suodatin nollaantuu. Minimi ja maksimi asetusarvo voidaan säätää asetusarvoalarajan SPL ja asetusarvoylärajan SPH avulla. Toiminta-alueen alaraja oLLo ja toiminta-alueen yläraja oLHi suojaavat järjestelmää myös sen lämpötilarajojen ylitykseltä.

☞ **Huomaa!**
Jokainen RWF55 täytyy johdottaa erikseen sääanturiin (ei rinnakkaiskytkentää). Tämä toiminto on optimoitu käyttövesikäyttöisille lämmitysjärjestelmille.

Lämmityskäyrä

Lämmityskäyrä kuvaa kattilalämpötilan asetusarvon riippuvuutta ulkolämpötilasta. Sitä määrittää kaksi tukipistettä. Käyttäjä määrittelee kahdelle ulkolämpötilalle kulloinkin halutun kattilalämpötilan asetusarvon. Niistä lasketaan lämmityskäyrä sääolosuhteista riippuvaiselle asetusarvolle. Kattilalämpötilan tehollista asetusarvoa rajoitetaan asetusarvon ylärajalla SPH ja asetusarvon alarajalla SPL.



Kuva 16: Lämmityskäyrän jyrkkyys

Kumpikin tukipiste asetetaan parametrisasolla.

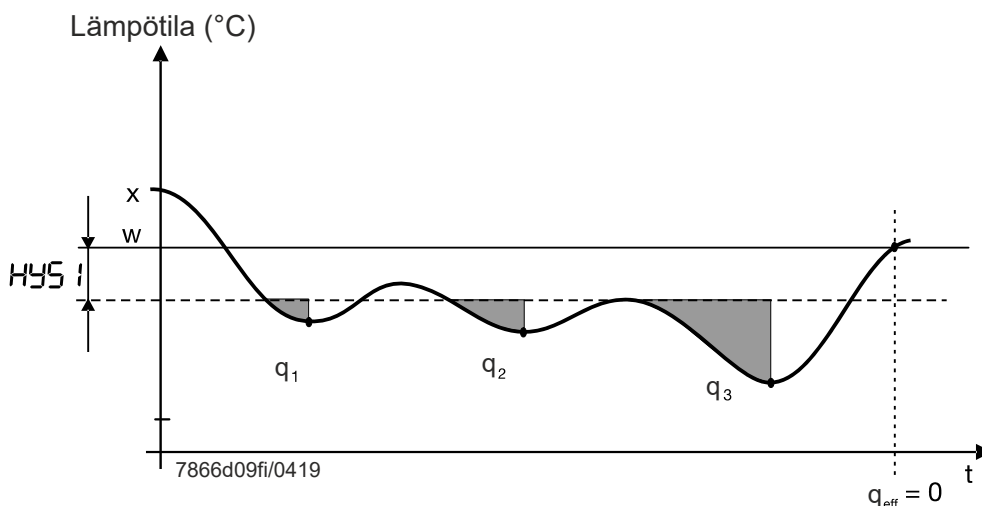
⇒ Viittaus!
Katso luku 7 *Parametointi PAR.A*.

5.6 Reagointikynnys (q)

Reagointikynnys (q) määrittää, miten pitkään ja miten voimakkaasti tosiarvo saa laskea ennen kuin tapahtuu vaihto nimelliskuormakäyttöön.

Sisäinen matemaattinen laskelma määrittää integraalitoiminnon avulla kaikkien pintaosien summan $q_{eff} = q_1 + q_2 + q_3$ kuvan mukaisesti.

Tämä tapahtuu aina vain silloin, kun säätöpoikkeama (x-w) alittaa päällekytkentäkynnyksen HYS1 arvon. Integraalin muodostus keskeytetään tosiarvon noustessa. Kun q_{eff} ylittää esiasetetun reagointikynnyksen (q) (säädetävissä parametritasolla), toinen poltinporras tai kolmivaihesäädin/portaaton säädin aktivoi lopulta toimielimen AUKI. Kun tosiarvo saavuttaa halutun asetusarvon, tapahtuu nollaus $q_{eff} = 0$.



Kuva 17: Ohjelmavaiheet, reagointikynnys (q)

Kuormasta riippuvaisen kytkeytymisen etuna on aikariippuvaiseen kytkeytymiseen nähden se, että tosiarvon dynamiikka mitataan.

Lisäksi tämä tosiarvon seuranta takaa pienkuormakäytön ja nimelliskuormakäytön välisellä siirtymäalueella materiaalia suojaavan käynnistystiheyden ja siten poltinkomponenttien pidemmän kestoiän.

Jäähdytys

Reagointikynnys (q) toimii niin ikään päinvastaisella tavalla jäähdytys

5.7 Järjestelmän kylmäkäynnistys

Lukitus



Huomaa!

Toiminnot *Järjestelmän kylmäkäynnistys* ja *Lämpöshokkisuoja (TSS)* ovat keskenään lukittuja.

Vain yksi toiminto voidaan aktivoida eikä koskaan kumpaakin samanaikaisesti.

Lämmityssäädin

Jos lämmitysjärjestelmä on ollut pidemmän aikaa pois päältä, tosiarvo on laskenut alas. Säädin aloittaa säätötoiminnan nopeuttamiseksi välittömästi nimelliskuormakäytöllä heti, kun säätöpoikkeama ($x-w$) on alittanut tietyn raja-arvon.

Tämä raja-arvo lasketaan kaavalla:

$$\text{Raja-arvo} = 2 \times (\text{HYS1} - \text{HYS3})$$

Tässä tapauksessa reagoitokyky (q) on toimimaton toimintatavasta ja säätösuureesta (lämpötila, paine) riippumatta.

Esimerkki

Toimintatapa: Moduloiva kolmipistelähtö

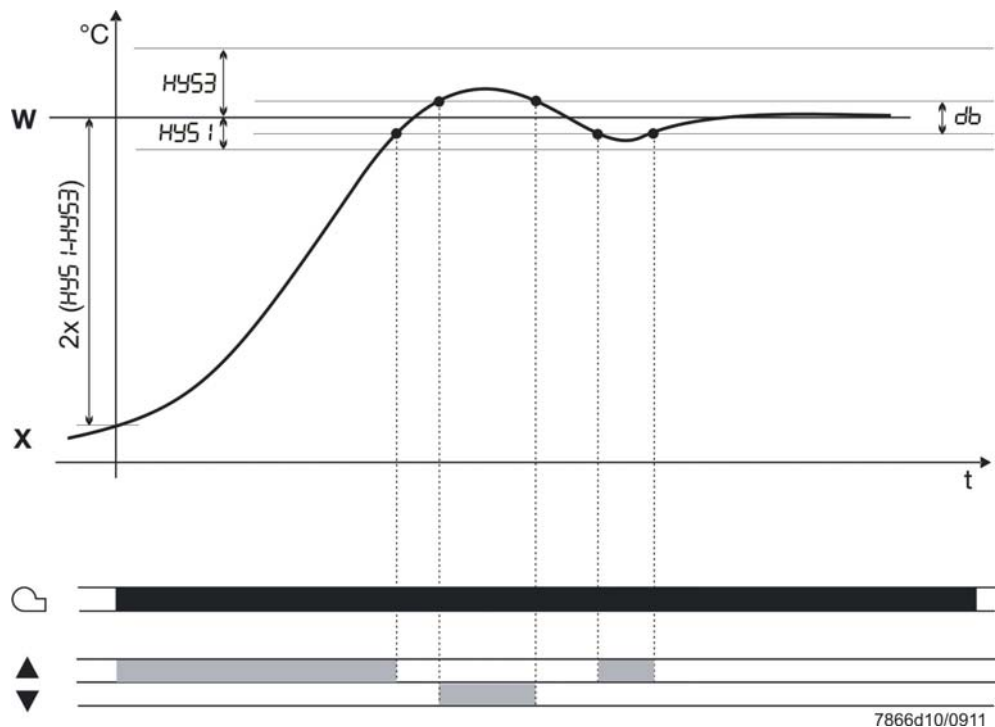
HYS1 = -5 K

HYS3 = +5 K

$w = 60\text{ °C}$

$$\text{Raja-arvo} = 2 \times (-5 - 5) = 2 \times (-10) = -20\text{ K}$$

Jos tosiarvo alittaa 40 °C , lämmitystoiminta alkaa pienkuormakäytön sijasta heti nimelliskuormakäytöllä.



Kuva 18: Ohjelmavaiheet, järjestelmän kylmäkäynnistys

7866d10/0911

Jäähdytysäädin

Järjestelmän kylmäkäynnistys toimii myös kylmäsäätimenä käytettäessä.

Raja-arvo lasketaan seuraavasti:

$$\text{Raja-arvo} = 2 \times (\text{HYS4} - \text{HYS6})$$

Esimerkki

Toimintatapa: Moduloiva kolmipistelähtö

$$\text{HYS4} = 5 \text{ K}$$

$$\text{HYS6} = -5 \text{ K}$$

$$w = -30 \text{ °C}$$

$$\text{Raja-arvo} = 2 \times (5 + 5) = 2 \times (10) = +20 \text{ K}$$

Jos tosiarvo ylittää -10 °C , jäähdytystoiminta alkaa pienkuormakäytön sijasta heti nimelliskuormakäytöllä.

5.8 Lämpöshokkisuoja (TSS)

Lukitus



Huomaa!

Toiminnot *Järjestelmän kylmäkäynnistys* ja *Lämpöshokkisuoja (TSS)* ovat keskenään lukittuja.

Vain yksi toiminto voidaan aktivoida eikä koskaan kumpaakin samanaikaisesti.

Lämpöshokkisuoja (TSS) on kytketty tehdasasetuksena pois päältä ja sen voi kytkeä päälle konfigurointitasolla.



Viittaus!

Katso luku 8.5 *Lämpöshokkisuoja (TSS)* rAFC.

Toiminta

Toiminto aktivoituu automaattisesti, kun säädettävissä olevan raja-arvon rAL tosiarvo alittuu (jäähdytysääritimessä ylittyy). Tässä tapauksessa asetusarvoon ajetaan rampitoiminnon kautta.

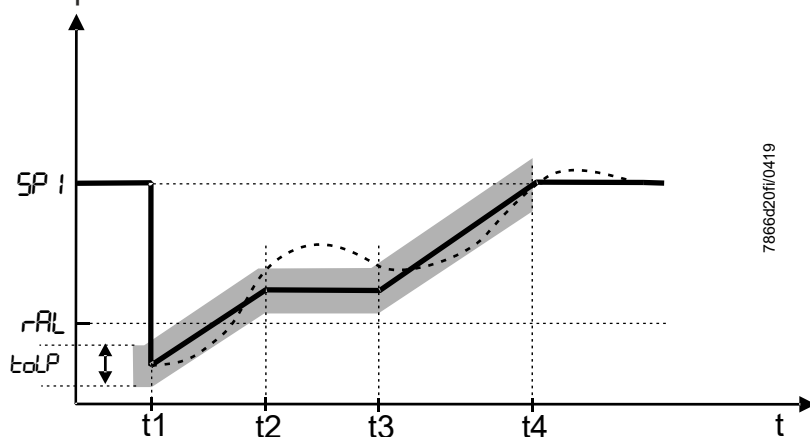
Gradientti ja rampin kaltevuus $rASL$ ovat säädettävissä. Asetusarvoramppi ympäröidään tässä symmetrisellä toleranssialueella $toLP$. Jos tosiarvo poistuu tämän käynnistysvaiheen aikana toleranssialueelta, asetusarvoramppi pysäytetään niin pitkäksi aikaa, kunnes tosiarvo on jälleen toleranssialueella. Käynnistysvaihe päättyy heti, kun ramppitoiminnon asetusarvo on saavuttanut lopullisen asetusarvon $SP1$.



Huomaa!

Säädin toimii pienkuormakäytössä lämpöshokkisuojan (TSS) ollessa aktivoituna. Reagointikynnys (q) on aktiivinen.

Lämpötila



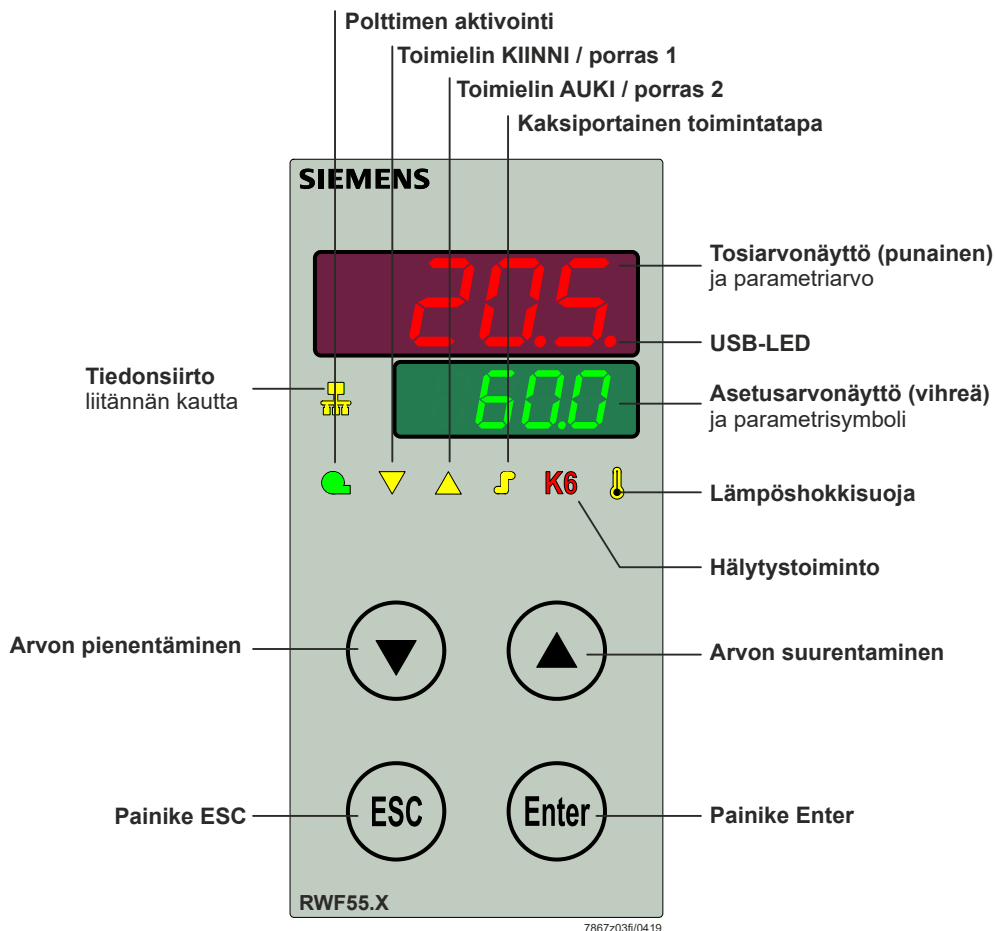
Kuva 19: Lämpöshokkisuoja (TSS)

Selitykset

- Asetusarvo (w)
- - - - - Tosiarvo (x)

6 äyttö

6.1 Näytön ja painikkeiden merkitys



Kuva 20: Näytön ja painikkeiden merkitys

Käynnistyminen

Kummassakin 7-segmenttinäytössä (punainen ja vihreä) näkyy poikkiviivoja ja kaikki LED:t syttyvät noin 5 sekunnin ajaksi.

Normaalinäyttö

Ylänäytössä (punainen) näkyy tosiarvo.
Alänäytössä (vihreä) näkyy asetusarvo.

⇒ Viittaus!
Katso luku 8.9 *Näyttö di SP*

Parametrien esitys

Parametreja syötettäessä näkyvät parametrisymboli (vihreä) ja asetettu arvo (punainen).

Automaattinen säätötoiminto

Tosiarvonäytössä (punainen) näkyy tosiarvo ja asetusarvonäytössä (vihreä) vilkkuu teksti tUnE.

⇒ Viittaus!
Katso luku 9.1 *Automaattinen säätötoiminto nimelliskuormakäytössä*

**Vilkkuva
tosiarvonäyttö**

Tosiarvonäytössä (punainen) vilkkuu 9999 → hälytysilmoitus.

⇒ Viittaus!
Katso luku 13. *Vianetsintä ...*

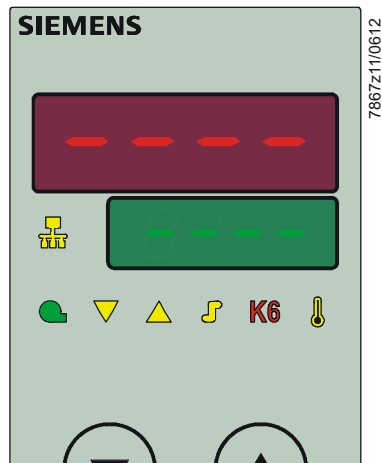
Käsi käyttö

Tosiarvonäytössä (vihreä) vilkkuu teksti HAnd.

⇒ Viittaus!
Katso luku 6.4 *Käsi käyttö, moduloiva poltin*

6.2 Normaalinäyttö

Jännitteensyötön päällekytkennän jälkeen näyttöön ilmestyy ensiksi noin 5 sekunnin ajaksi poikkiviivoja.



Kuva 21: Aloitusnäyttö

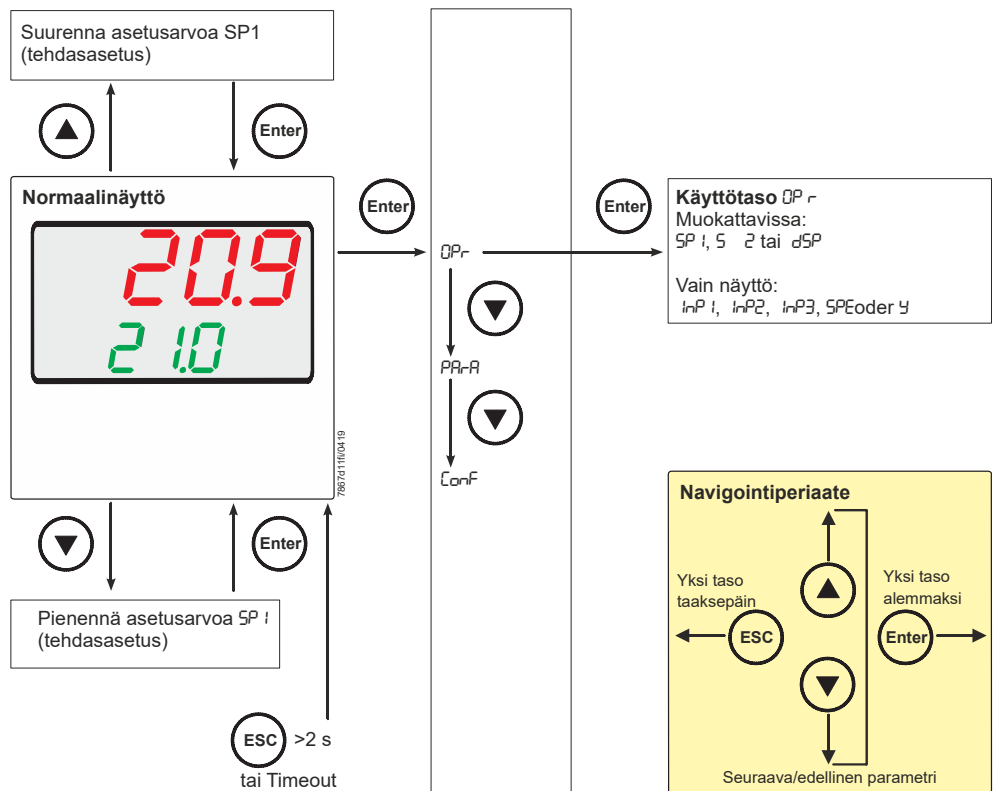
Tila näytetään sen jälkeen normaalinäyttönä.

Tehdasasetuksena tässä näytetään tosiarvo ja aktiivinen asetusarvo.

Muita arvoja voidaan tuoda näyttöön konfigurointitason tai PC-ohjelmiston ACS411 kautta.

⇒ **Viittaus!**
Katso luku 8.9 *Näyttö di SP*

Tätä kautta voidaan aktivoida käsikäyttö, automaattinen säätötoiminto, käyttötaso, parametritaso ja konfigurointitaso.



Kuva 22: Normaalinäyttö

6.3 Käyttötaso

Tämä taso käynnistetään normaalinäytöltä.

Asetusarvoja SP1, SP2 tai dSP voidaan muuttaa.






Analogiatulojen I nP1, I nP2, I nP3 sekä SPE (ulkoinen asetusarvo) ja Y (senhetkinen säätötaso välillä 0 - 100 %) arvot voidaan näyttää.

Asetusarvon vaihtaminen

Vaihda SP1, SP2 tai dSP.








- * Paina normaalinäytöltä painiketta , näyttöön tulee 0Pr.

SP1

- * Paina painiketta , näyttöön tulee SP1.
- * Paina painiketta , SP1 vilkkuu.
- * Säädä painikkeella  ja  haluamasi asetusarvo ja kuittaa painamalla .








SP2

SP2 tulee näyttöön vain, kun **asetusarvon vaihto** on asetettuna (binääritulo bi n1 = 1).

- * Paina normaalinäytöltä painiketta , näyttöön tulee 0Pr.
- * Paina painiketta , näyttöön tulee SP1.
- * Vaihda painikkeella  asetukseksi SP2.
- * Paina painiketta , SP2 vilkkuu.
- * Säädä painikkeella  ja  haluamasi asetusarvo ja kuittaa painamalla .

dSP

dSP tulee näyttöön vain, kun **asetusarvon siirto** on asetettuna (binääritulo bi n1 = 2).

- * Paina normaalinäytöltä painiketta , näyttöön tulee 0Pr.
- * Paina painiketta , näyttöön tulee SP1.
- * Vaihda painikkeella  asetukseksi dSP.
- * Paina painiketta , dSP vilkkuu.
- * Säädä painikkeella  ja  haluamasi siirtoarvo ja kuittaa painamalla .

Timeout

Timeout noin 180 sekunnin kuluttua.



Huomaa!

Ellei asetusarvoa tallenneta, Timeoutin tout jälkeen tapahtuu paluu normaalinäyttöön ja vanha asetusarvo säilyy.

Arvo muuttuu vain sallitulla arvoalueella.

6.4 Käsikäyttö, moduloiva poltin





Huomaa!


Käsikäyttö voidaan aktivoida vain, kun rele K1 on **aktiivinen** termostaattitoiminnon kautta. Jos termostaattitoiminnon rele K1 kytkeytyy käsikäytön aikana **ei-aktiiviseksi**, käsikäyttö päättyy.

- * Paina painiketta  5 sekunnin ajan.

HAnd ilmestyy alanäyttöön vuorotellen käsikäytön arvon kanssa (kun portaaton säädin).

Kolmivaihesäädin



- * Polttoaine-ilmasuhteen ohjauksen avaus ja sulkeminen painikkeilla  ja .


Rele K2 ajaa toimielintä AUKI niin kauan kuin painiketta  painetaan.

Rele K3 ajaa toimielintä KIINNI niin kauan kuin painiketta  painetaan.

Toimielimen molemmat keltaiset nuolet ilmaisevat, kun relettä K2 ajetaan AUKI ja relettä R3 KIINNI.

Portaaton säädin

- * Vaihda säätötasoa painikkeilla  ja .

- * Valitse uusi vilkkuva säätötaso painikkeella .

Analogialähtö ilmaisee tehdasasetuksen yhteydessä senhetkisen säätötason.

- * Automaattikäyttöön palataan painamalla painiketta  5 sekunnin ajan.



Huomaa!

Käsikäyttöä aktivoitaessa säätötasoksi asettuu ensin 0, kunnes painikkeita painetaan uudelleen.

6.5 Käsikäyttö, kaksiportainen poltin




Huomaa!

Käsikäyttö voidaan aktivoida vain, kun rele K1 on **aktiivinen** termostaattitoiminnon kautta. Jos termostaattitoiminnon rele K1 kytkeytyy käsikäytön aikana **ei-aktiiviseksi**, käsikäyttö päättyy.

- * Paina painiketta  5 sekunnin ajan.
- * Paina lyhyesti painiketta .

Rele K2 / K3	Analogialähtö A- / A+
Rele K2 on aktiivinen Rele K3 ei ole aktiivinen	Analogialähtö tuottaa suurimman arvon (asetuksesta riippuen DC 10 V tai 20 mA)
Toimilaite ajaa AUKI	

- * Tai paina lyhyesti painiketta .

Rele K2 / K3	Analogialähtö A- / A+
Rele K2 ei ole aktiivinen Rele K3 on aktiivinen	Analogialähtö tuottaa pienimmän arvon (asetuksesta riippuen DC 0 V, 4 mA tai 0 mA)
Toimilaite ajaa KIINNI	



- * Automaattikäyttöön palataan painamalla painiketta  5 sekunnin ajan.

6.6 Automaattisen säätötoiminnon käynnistys

Käynnistys

- * Paina painikkeita  +  5 sekunnin ajan.

Keskeytys

- * Keskeytä painamalla  + .



7867z04/0612

Kuva 23: Automaattisen säätötoiminnon näyttö

Automaattinen säätötoiminto on päättynyt, kun tUnE ei enää vilku.
Mitatut parametrit otetaan automaattisesti käyttöön!



Huomaa!

tUnE ei ole käynnistettävissä käsikäytössä eikä pienkuormakäytössä.

6.7 Ohjelmistoversion näyttö

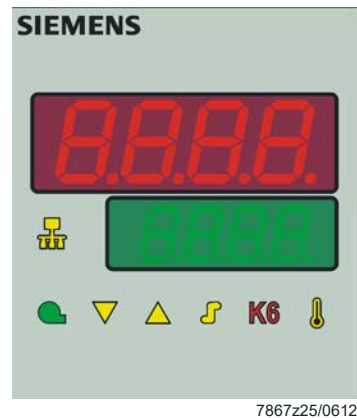
- * Paina painikkeita  + .



Kuva 24: Ohjelmistoversion näyttö

Segmenttitesti

- * Paina painikkeita  +  vielä kerran.



Kuva 25: Segmenttitestinäyttö

Kaikkiin näyttösegmentteihin ja LED:ihin sytty valo, tosiarvonäyttö (punainen) vilkkuu noin 10 sekunnin ajan.

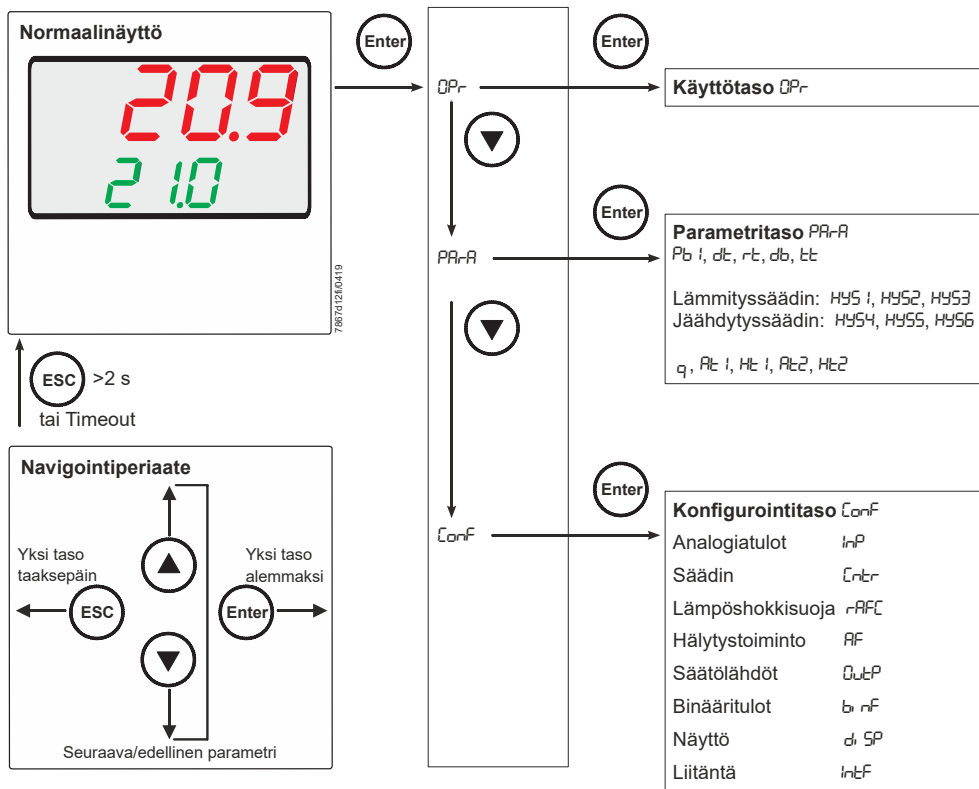
7 Parametrointi PArA

Tässä asetetaan parametrit, jotka liittyvät välittömästi säätimen sovitukseen säätöväliin järjestelmän käyttöönoton jälkeen.



Huomaa!

Yksittäisten parametrien näyttö riippuu säätimen tyypistä.



Kuva 26: Parametrointi

Pääsy tälle tasolle voidaan lukita.



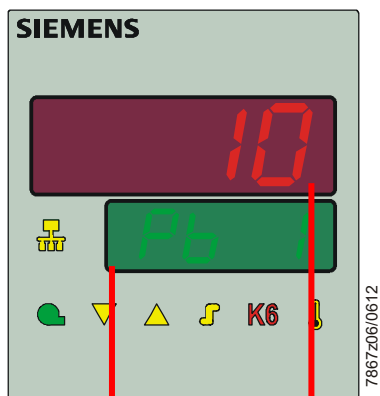
Viittaus!

Katso luku 8.9 *Näyttö di SP*

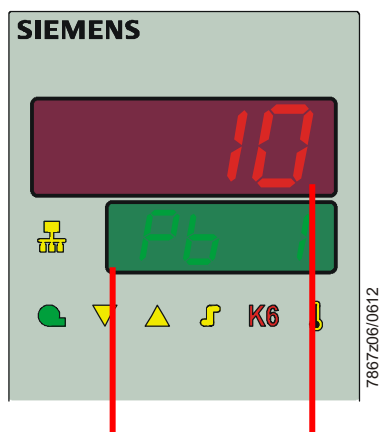
- * Paina normaalinäytöltä painiketta **Enter**, näyttöön tulee OPr.
- * Paina painiketta **▼**, näyttöön tulee PArA.
- * Paina painiketta **Enter**, parametritason ensimmäinen parametri tulee näyttöön.

Säädinparametrien näyttö

Alemmassa asetusarvonäytössä (vihreä) näkyy parametri ja ylempässä toisarvonäytössä (punainen) arvo.



Parametri	Näyttö	Arvoalue	Tehdasasetus	Huomautus
Proportionaalialue ¹	Pb1	Merkit 1 - 9999	10	Vaikuttaa säätimen P-toimintaan.
Johdannaisaika	dt	0 - 9999 s	80	Vaikuttaa säätimen D-toimintaan. Kun arvo on dt = 0, säädin ei näytä D-toimintaa.
Palautusaika	rt	0 - 9999 s	350	Vaikuttaa säätimen I-toimintaan. Kun arvo on rt = 0, säädin ei näytä I-toimintaa.
Kuollut alue (neutraali alue) ¹	db	Merkit 0,0 - 999,9	1	Kolmipistelähdölle
Toimielimen käyntiaika	tt	10 - 3000 s	15	Genutzter Laufzeitbereich des Stellventils bei 3-Punktschrittreglern.
Päällekytkentäkynnys Lämmityssäädin ¹	HYS1	Merkit -1999 ... 0,0	-5	⇒ Viittaus! Katso luku 5.2 <i>Nimelliskuormakäyttö</i>
Poiskytkentäkynnys Porras II Lämmityssäädin ¹	HYS2	Merkit 0,0 - HYS3	3	⇒ Viittaus! Katso luku 5.2 <i>Nimelliskuormakäyttö</i>
Lämmityssäätimen poiskytkentäkynnys ¹	HYS3	Merkit 0,0 - 9999	5	⇒ Viittaus! Katso luku 5.2 <i>Nimelliskuormakäyttö</i>
Päällekytkentäkynnys Jäähdytyssäädin ¹	HYS4	Merkit 0,0 - 9999	5	⇒ Viittaus! Katso luku 5.2 <i>Nimelliskuormakäyttö</i>
Poiskytkentäkynnys Porras II Jäähdytyssäädin ¹	HYS5	Merkit HYS6 - 0,0	-3	⇒ Viittaus! Katso luku 5.2 <i>Nimelliskuormakäyttö</i>
Jäähdytyssäätimen poiskytkentäkynnys ¹	HYS6	Merkit -1999 ... 0,0	-5	⇒ Viittaus! Katso luku 5.2 <i>Nimelliskuormakäyttö</i>
Reagointikynnys	q	0,0 - 999,9	0	⇒ Viittaus! Katso luku 5.6 <i>Reagointikynnys (q)</i>



7867z06/0612

Parametri	Näyttö	Arvoalue	Tehdasasetus	Huomautus
Ulkolämpötila, tukipiste 1 ¹	At1	-40...120	-10	⇒ Viittaus! Katso luku 5.5 <i>Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus</i>
Kattilalämpötila, tukipiste 1 ¹	Ht1	SPL...SPH	60	⇒ Viittaus! Katso luku 5.5 <i>Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus</i>
Ulkolämpötila, tukipiste 2 ¹	At2	-40...120	20	⇒ Viittaus! Katso luku 5.5 <i>Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus</i>
Kattilalämpötila, tukipiste 2 ¹	Ht2	SPL...SPH	50	⇒ Viittaus! Katso luku 5.5 <i>Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvon ohjaus</i>

¹ Desimaalipaikan asetus vaikuttaa tähän parametriin



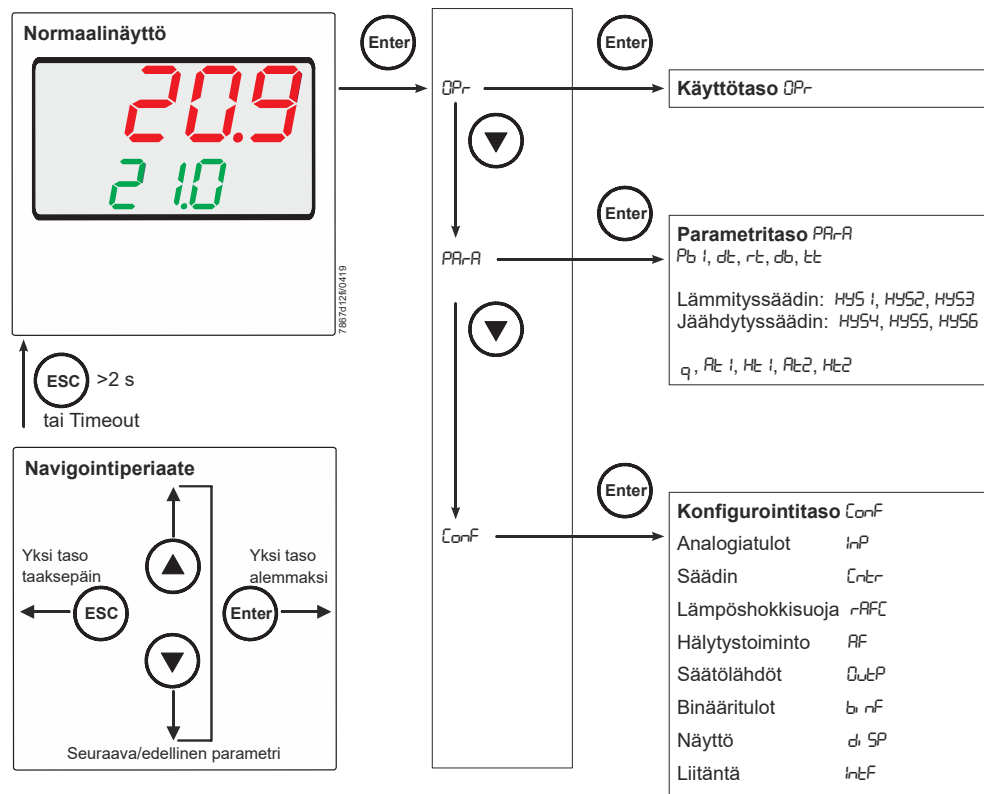
Huomaa!

Jos säädintä käytetään pelkkänä kolmivaihesäätimenä tai portaattomana säätimenä ilman polttimen aktivointitoimintoa (1P, 1N), parametrin HYS1 arvoksi tulee asettaa 0, parametrien HYS2 ja HYS3 **maksimi** arvo.

Muutoin esim. käytettäessä toimituksen aikaisia parametrejä HYS1 (tehdasasetus -5), kolmivaihesäädin aktivoituu vasta säätöpoikkeaman ollessa -5 K.

8 Konfigurointi ConF

Tässä tehdään asetukset (esim. mittausarvojen keruu ja säädintyyppi), joita tarvitaan jo tietyn järjestelmän käyttöönottoon ja joita sen vuoksi täytyy muuttaa vain harvoin.



Kuva 27: Konfigurointi

Pääsy tälle tasolle voidaan lukea.


⇒ **Viittaus!**
Katso luku 8.9 *Näyttö di SP*

☞ **Huomaa!**
Tehtäasetukset näkyvät seuraavien taulukkojen sarakkeissa *Arvo / Vaihtoehdot* ja *Kuvaus* **lihavoituina**.

8.1 Analogiatulo InP1

Tällä tulolla mitataan tosiarvo.

ConF → InP → InP1 →


Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Anturityyppi SEn1 Sensor type	1	Vastuslämpömittari Pt100 3-johdin
	2	Vastuslämpömittari Pt100 2-johdin
	3	Vastuslämpömittari Pt1000 3-johdin
	4	Vastuslämpömittari Pt1000 2-johdin
	5	Vastuslämpömittari LG-Ni1000 3-johdin
	6	Vastuslämpömittari LG-Ni1000 2-johdin
	7	0 - 135 Ohm
	8	Cu-CuNi T
	9	Fe-CuNi J
	10	NiCr-Ni K
	11	NiCrSi-NiSi N
	12	Pt10Rh-Pt S
	13	Pt13Rh-Pt R
	14	Pt30Rh-Pt6Rh B
	15	0 - 20 mA
	16	4 - 20 mA
	17	0 - 10 V
	18	0 - 5 V
	19	1 - 5 V
Mittausarvon korjaus OFF1 Offset	-1999... 0... +9999	Mittausarvon korjauksella (siirtymä) mitattua arvoa voi korjata tietyn verran ylös- tai alaspäin. Esimerkkejä: Mittausarvo Siirtymä Näyttöarvo 294,7 +0,3 295,0 295,3 -0,3 295,0
 Huomio! Mittausarvon korjaus: Säädin käyttää laskelmaansa korjattua arvoa (näytettävää arvoa). Tämä arvo ei vastaa mittauspaikasta mitattua arvoa. Mittausarvon korjaustoiminnon virheellinen käyttö (esim. mittausarvojen liiallinen korjaus → mittausvirheet vain väliaikaisia), voi aiheuttaa järjestelmän ei-toivottuja tiloja.		
Näytön alku SCL1 Scale low level	-1999... 0... +9999	Kun mittausarvoanturia käytetään normaalisignaalilla, tässä kohdennetaan fysikaalinen signaali näyttöarvoon. Esimerkki: 0 - 20 mA = 0 - 1500 °C
Näytön loppu SCH1 Scale high level	-1999... 100... +9999	Fysikaalisen signaalin alue voi ylittyä ja/tai alittua 20 prosentilla, ilman että mittausalueen ylitystä / mittausalueen alitusta signaloidaan.

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Suodatinaikavakio dF1 Digital filter	0.0... 0.6... 100.0	<p>Toisen tason digitaalisen tulosuodattimen sovitukseen (aika sekunneissa; 0 sekuntia = suodatin pois).</p> <p>Jos tulosignaali tapahtuu äkillinen muutos, tietyn ajan jälkeen, joka vastaa suodatinaikavakioita dF, mitataan noin 26 % muutoksesta (2 x dF: noin 59 %; 5 x dF: noin 96 %).</p> <p>Kun suodatinaikavakio on suuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Häiriösignaalien korkea vaimennus • Tosiaronäytön hidas reagointi tosiarvomutoksiin • Alhainen rajataajuus (alipäästösuodatin)
Lämpötilayksikkö Uni t Temperature unit	1	Celsiusaste
	2	Fahrenheitaste
		Lämpötila-arvojen yksikkö

8.2 Analogiatulo InP2

Tällä tulolla voidaan asettaa ulkoinen asetusarvo tai suorittaa asetusarvon siirto.


ConF → InP → InP2 →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Toiminto FnC2	0	Ei toimintoa
	1	Ulkoinen asetusarvo (näyttö SPE)
	2	Asetusarvon siirto (näyttö dSP)
	3	Säätötason kuittausilmoitus
Anturityyppi SEn2 Sensor type	1	0 - 20 mA
	2	4 - 20 mA
	3	0 - 10 V
	4	0 - 5 V
	5	1 - 5 V
	6	Vastuksen etäanturi 0 - 1200 Ω
Mittausarvon korjaus OFF2 Offset	-1999... 0... +9999	Mittausarvon korjauksella (siirtymä) mitattua arvoa voi korjata tietyn verran ylös- tai alaspäin. Esimerkkejä: Mittausarvo Siirtymä Näyttöarvo 294,7 +0,3 295,0 295,3 -0,3 295,0
	 Huomio! Mittausarvon korjaus: Säädin käyttää laskelmaansa korjattua arvoa (näytettävää arvoa). Tämä arvo ei vastaa mittauspaikasta mitattua arvoa. Mittausarvon korjaustoiminnon virheellinen käyttö (esim. mittausarvojen liiallinen korjaus → mittausvirheet vain väliaikaisia), voi aiheuttaa järjestelmän ei-toivottuja tiloja.	
Näytön alku SCL2 Scale low level	-1999... 0... +9999	Kun mittausarvoanturia käytetään normaalisignaalilla, tässä kohdennetaan fysikaalinen signaali näyttöarvoon. Esimerkki: 0 - 20 mA = 0 - 1500 °C
Näytön loppu SCH2 Scale high level	-1999... 100... +9999	Fysikaalisen signaalin alue voi ylittyä ja/tai alittua 20 prosentilla, ilman että mittausalueen ylitystä / mittausalueen alitusta signaloidaan.
Suodatinaikavakio dF2 Digital filter	0.0... 2... 100.0	Toisen tason digitaalisen tulosuodattimen sovitukseen (aika sekunneissa; 0 sekuntia = suodatin pois). Jos tulosignaali tapahtuu äkillinen muutos, tietyn ajan jälkeen, joka vastaa suodatinaikavakioita dF, mitataan noin 26 % muutoksesta (2 x dF: noin 59 %; 5 x dF: noin 96 %). Kun suodatinaikavakio on suuri: <ul style="list-style-type: none"> • Häiriösignaalien korkea vaimennus • Tosiarvonäytön hidas reagointi tosiarvomuutoksiin • Alhainen rajataajuus (alipäästösuodatin)

8.3 Analogiatulo InP3

Tällä tulolla mitataan ulkolämpötila.

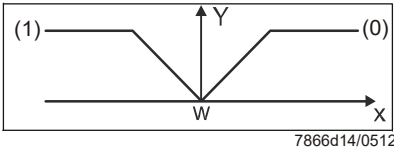


ConF → InP → InP3 →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Anturityyppi SEn3 Sensor type	0 1 2	Poiskytketty Vastuslämpömittari Pt1000 2-johdinkytkennällä Vastuslämpömittari LG-Ni1000 2-johdinkytkennällä
Toiminto FnC3	0 1	Ei toimintoa Sääolosuhteista riippuvainen asetusarvo
Mittausarvon korjaus OFF3 Offset	-1999... 0... +9999	Mittausarvon korjauksella (siirtymä) mitattua arvoa voi korjata tietyn verran ylös- tai alaspäin. Esimerkkejä: Mittausarvo Siirtymä Näyttöarvo 294,7 +0,3 295,0 295,3 -0,3 295,0
 Huomio! Mittausarvon korjaus: Säädin käyttää laskelmaansa korjattua arvoa (näytettävää arvoa). Tämä arvo ei vastaa mittauspaikasta mitattua arvoa. Mittausarvon korjaustoiminnon virheellinen käyttö (esim. mittausarvojen liiallinen korjaus → mittausvirheet vain väliaikaisia), voi aiheuttaa järjestelmän ei-toivottuja tiloja.		
Suodatinaikavakio dF3 Digital filter	0.0... 1278... 1500.0	Toisen tason digitaalisen tulosuodattimen sovitukseen (aika sekunneissa; 0 sekuntia = suodatin pois). Jos tulosignaali tapahtuu äkillinen muutos, tietyn ajan jälkeen, joka vastaa suodatinaikavakioita dF, mitataan noin 26 % muutoksesta (2 x dF: noin 59 %; 5 x dF: noin 96 %). Kun suodatinaikavakio on suuri: <ul style="list-style-type: none"> • Häiriösignaalien korkea vaimennus • Tosiaronäytön hidas reagointi tosiarvomutoksiin • Alhainen rajataajuus (alipäästösuodatin)

8.4 Säädin Cntr

Tässä asetetaan säädintyyppi, toimintasuunta, asetusarvorajat ja esiasetukset automaattista optimointia varten.




ConF → Cntr →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Säädintyyppi CtYP Controller type	1	Kolmivaihesäädin
	2	Portaaton säädin
Toimintasuunta CAct Control direction	0	Jäähdytyssäädin
	1	Lämmityssäädin  <p>(0) = jäähdytyssäädin: Säätimen säätötaso (Y) on silloin >0, kun tosiarvo (x) on asetusarvoa (w) suurempi.</p> <p>(1) = lämmityssäädin: Säätimen säätötaso (Y) on silloin >0, kun tosiarvo (x) on asetusarvoa (w) pienempi.</p>
Asetusarvorajoituksen alku SPL Setpoint limitation low	-1999... 0... +9999	Asetusarvorajoitus estää arvojen syötön, jotka ovat esiasetetun alueen ulkopuolella.
Asetusarvorajoituksen loppu SPH Setpoint limitation high	-1999... +100... +9999	Asetusarvorajat eivät toimi, kun asetusarvoja asetetaan liitännän kautta. Korjausarvo rajoitetaan arvoihin SPL/SPH ulkoisella asetusarvon korjauksella.
Automaattinen optimointi	0	Vapaa
	1	Lukittu <p>Automaattinen optimointi voidaan estää tai aktivoida vain PC-ohjelmiston ACS411 kautta.</p> <p>Jos tämä toiminto on estetty PC-ohjelmiston ACS411 kautta, sitä ei voi käynnistää laitteen painikkeilla.</p> <p>Asetus PC-ohjelmistossa ACS411 → Säädin → Automaattinen optimointi</p> <p>Automaattinen optimointi on estetty myös, kun parametritaso on lukittu.</p>
Toiminta-alueen alaraja oLLo Lower operation range limit	-1999... +9999	 Huomaa! Jos asetusarvo alittaa vastaavalla hystereesillä toiminta-alueen alarajan, toiminta-alueen raja korvaa päällekytkentäkynnyksen.
Toiminta-alueen yläraja oLHi Upper operation range limit	-1999... +9999	 Huomaa! Jos asetusarvo ylittää vastaavalla hystereesillä toiminta-alueen ylärajan, toiminta-alueen raja korvaa poiskytkentäkynnyksen.

8.5 Lämpöshokkisuoja (TSS) rAFC

Laitetta voi käyttää kiinteän arvon säätimenä ramppitoiminnon kanssa ja ilman.

ConF → rAFC →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Toiminto FnCt Function	0	Poiskytketty
	1	Gradientti Kelvin/ minuutti
	2	Gradientti Kelvin/ tunti
		 <p>Huomaa! Lämpöshokkisuoja (TSS) aktivoituu automaattisesti, kun FnCt = 1 tai 2 heti, kun tosiarvo alittaa (lämmityssäädin) tai ylittää (jäähdytyssäädin) säädettävissä olevan absoluuttisen raja-arvon rAL.</p>
Rampin kaltevuus rASL Ramp slope	0.0... 999.9	Rampin kaltevuuden määrä (vain toiminnossa 1 ja 2).
Rampin toleranssialue toLP Tolerance band ramp	2 x HYS1 = 10...9999	Toleranssialueen leveys (Kelvin-yksikköinä) asetusarvon ympärillä (vain toiminnossa 1 ja 2) Lämmityssäädin: Pienin säädettävissä oleva arvo on tehdassäätöisenä: 2 x HYS1 = 10 K Lämpöshokkisuoja (TSS) asetetaan asetusarvokäyrälle toleranssialue tosiarvon valintaa varten. Ramppi pysähtyy, kun tapahtuu raja-arvon ylitys tai alitus.  <p>Viittaus! Katso luku 5.8 <i>Lämpöshokkisuoja (TSS)</i></p> Jäähdytyssäädin: Pienin säädettävissä oleva arvo on tehdassäätöisenä: 2 x HYS4 = 10 K
		 <p>Huomaa! Ramppitoiminto keskeytyy anturin rikkoutuessa tai käsikäytössä. Lähdöt toimivat samoin kuin mittausalueen ylityksen / mittausalueen alituksen yhteydessä (konfiguroitavissa). Toiminnot <i>Järjestelmän kylmäkäynnistys ja Lämpöshokkisuoja (TSS)</i> ovat keskenään lukittuja. Vain yksi toiminto voidaan aktivoida eikä koskaan kumpaakin samanaikaisesti.</p>
Raja-arvo rAL Ramp limit	0...250	Lämmityssäädin: Jos tosiarvo alittaa tämän raja-arvon, asetusarvoon ajetaan ramppimaisesti, kunnes saavutetaan lopullinen asetusarvo SP1. Jäähdytyssäädin: Jos tosiarvo ylittää tämän raja-arvon, asetusarvoon ajetaan ramppimaisesti, kunnes saavutetaan lopullinen asetusarvo SP1.

8.6 Hälytystoiminto AF

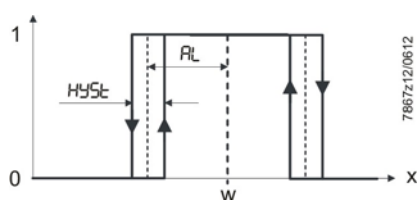
ConF → AF →

Hälytystoiminnolla voidaan valvoa analogiatuloja. Raja-arvon ylittyessä aktivoituu kytkentätoiminnasta riippuen monitoimirele K6. Hälytystoiminnolla voi olla eri kytkentätoimintoja (**Ik1 - Ik8**), ja ne voidaan säätää tiettyyn etäisyyteen aktiivisesta asetusarvosta tai kiinteästä raja-arvosta.

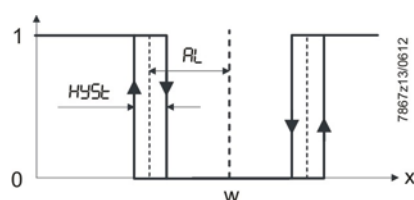
Raja-arvo AL suhteessa asetusarvoon (w)

Hälytystoiminnoissa **Ik1 - Ik6** valvotaan tosiarvoa I_{nP1} säädettävissä olevan raja-arvon AL mukaan, jolloin absoluuttinen arvo on asetusarvosta (w) riippuvainen.

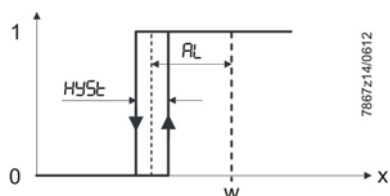
Ik1



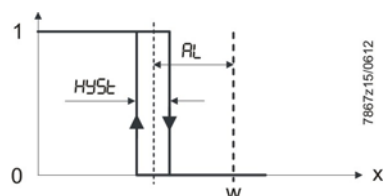
Ik2



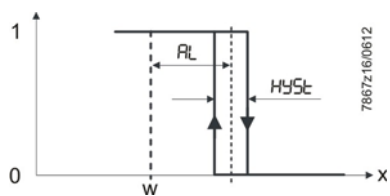
Ik3



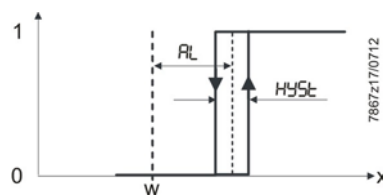
Ik4



Ik5



Ik6

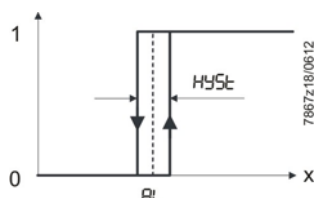


Kuva 28: Hälytystoiminnot Ik1 - Ik6

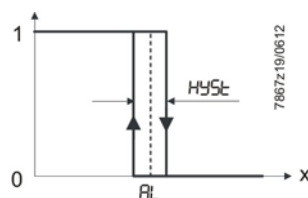
Kiinteä raja-arvo AL

Hälytystoiminnot **Ik7** ja **Ik8** voivat valvoa kaikkia analogiatuloja $I_{nP1} - I_{nP3}$ säädettävissä olevan kiinteän raja-arvon AL mukaan.

Ik7



Ik8



Kuva 29: Hälytystoiminnot Ik7 ja Ik8

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Toiminto FnCt Function	0	Ei toimintoa
	1	Ik1 valvoo tuloa I nP1
	2	Ik2 valvoo tuloa I nP1
	3	Ik3 valvoo tuloa I nP1
	4	Ik4 valvoo tuloa I nP1
	5	Ik5 valvoo tuloa I nP1
	6	Ik6 valvoo tuloa I nP1
	7	Ik7 valvoo tuloa I nP1
	8	Ik8 valvoo tuloa I nP1
	9	Ik7 valvoo tuloa I nP2
	10	Ik8 valvoo tuloa I nP2
	11	Ik7 valvoo tuloa I nP3
	12	Ik8 valvoo tuloa I nP3
Raja-arvo AL Alarm value	-1999... 0... +9999	Valvottava raja-arvo tai etäisyys asetusarvoon (katso hälytystoiminnot Ik1 - Ik8 : raja-arvo AL). Raja-arvoalue kun Ik1 ja Ik2 : 0 - 9999
KytKentäero HYSt Hysteresis	0... 1... 9999	KytKentäero raja-arvoon nähden (katso hälytystoiminnot Ik1 - Ik8 : hystereesi HYSt).
Toiminta kun Out of Range ACrA Response by out of range	0 1	KytKentätila ylitettäessä tai alitettaessa mittausalue (Out of Range). Poiskytketty PÄÄLLE

8.7 Säätolähdöt OutP

RWF55 sisältää polttoaine-ilmasuhteen ohjausta varten binäärilähtöjä (K2, K3) ja analogialähdön (A+, A-).

Polttimen aktivointi tapahtuu releen K1 kautta.


Releen K1 *polttimen aktivointi* (vihreä LED), releen K2 *toimielin AUKI* ja releen K3 *toimielin KIINNI* (keltaiset LED-nuolet) kytkentätilat näkyvät säätimen etupuolella.

Binäärilähtö RWF55:n binäärilähtöjä ei voi säätää.

Analogialähtö RWF55 sisältää analogialähdön.

Analogialähtö tarjoaa seuraavia säätömahdollisuuksia:

ConF → OutP →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Toiminto FnCt Function	0	Ei toimintoa
	1	Tulo InP1 ilmoitetaan
	2	Tulo InP2 ilmoitetaan
	3	Tulo InP3 ilmoitetaan
	4	Säätimen säätötaso (portaaton säädin) ilmoitetaan
Signaalityyppi Si Gn Type of signal	0	0 - 20 mA
	1	4 - 20 mA
	2	0 - 10 V
		Fysikaalinen lähtösignaali
Arvo kun Out of Range rOut Value by out of range	0...101	Signaali (prosentteina) mittausalueen ylityksen tai alituksen yhteydessä 101 = viimeinen lähtösignaali
Nollapiste OPnt Zero point	-1999...	Fysikaaliselle lähtösignaalille kohdennetaan lähtösuureen arvoalue (prosentteina).
	0... +9999	
Päätearvo End End value	-1999... 100... +9999	 <p>Huomaa! Jotta säädintulokset eivät väärenny, arvoja <i>nollapiste</i> ja <i>päätearvo</i> ei saa muuttaa toiminnon 4 <i>Säätimen säätötaso ilmoitetaan</i> yhteydessä.</p>

8.8 Binääritulo bi nF

Tämä asetus määrittää binääritulojen käytön.



Viittaus!

Katso luku 5.4 Asetusarvon esiasetus

ConF → bi nF →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Binääritulot bi n1 Binary input 1	0	Ei toimintoa
	1	Asetusarvon vaihto
	2	Asetusarvon siirto
	3	Hälytystulo
bi n2 Binary input 2	4	Toimintatapojen vaihto Moduloiva poltin: Koskettimet D2 ja DG auki Kaksiportainen poltin: Koskettimet D2 ja DG kiinni

8.9 Näyttö di SP

Kummankin LED-näytön voi sovittaa kulloisiinkin vaatimuksiin konfiguroimalla näyttöarvon, desimaalipaikan ja automaattisen vaihtokytkennän (ajastin). Timeout tout on myös konfiguroitavissa käyttöä ja tasojen lukitusta varten.

ConF → di SP →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Ylänäyttö di SU Upper display		Ylänäytöllä näkyvä arvo
	0	Poiskytketty
	1	Analogiatulo I nP1
	2	Analogiatulo I nP2
	3	Analogiatulo I nP3
	4	Säätimen säätötaso
	6	Asetusarvo
	7	Lämpöshokkisuojaan päätearvo
Alanäyttö di SL Lower display		Alanäytöllä näkyvä arvo
	0	Poiskytketty
	1	Analogiatulo I nP1
	2	Analogiatulo I nP2
	3	Analogiatulo I nP3
	4	Säätimen säätötaso
	6	Asetusarvo
	7	Lämpöshokkisuojaan päätearvo
Timeout tout	0... 180... 255	Aikaväli sekunneissa, jonka jälkeen laite siirtyy automaattisesti takaisin normaalinäyttöön, kun mitään painiketta ei paineta.
Desimaalipaikka dECP Decimal point	0	Ei desimaalipaikkaa
	1	Yksi desimaalipaikka
	2	Kaksi desimaalipaikkaa
		Jos näytettävä arvo ei ole enää näkyvissä ohjelmoidun desimaalipaikan kanssa, desimaalipaikkojen määrää vähennetään automaattisesti. Jos mittausarvo pienenee jälleen samalla, määrä nousee desimaalipisteen ohjelmoituun arvoon.
Tasojen lukitus CodE	0	Ei lukitusta
	1	Konfigurointitason lukitus
	2	Parametritason lukitus
	3	Näppäimistölukitus

8.10 Liitäntä IntF

Laite voidaan integroida tietojen jakamista varten RS-485-liitännän tai valinnaisen Profibus-DP-liitännän kautta.

ConF → IntF →

Parametri	Arvo / vaihtoehdot	Kuvaus
Siirtonopeus bdrt Baud rate	0	4800 baudia
	1	9600 baudia
	2	19200 baudia
	3	38400 baudia
Laiteosoite Modbus Adr Device address	0... 1... 254	Osoite tietojen jakamista varten
Laiteosoite Profibus dP Device address	0... 125	Vain RWF55.6
Remote Detection Timer dtt Remote detection timer	0... 30... 7200 s	0 = Poiskytketty



Huomaa!

Kun tiedonsiirto tapahtuu Setup-liitännän kautta, muut liitännät eivät ole aktiivisia.

9 Automaattinen säätötoiminto

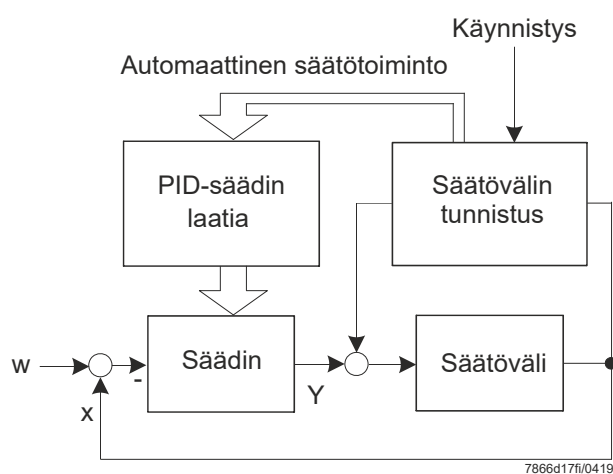
9.1 Automaattinen säätötoiminto nimelliskuormakäytössä



Huomaa!

tUnE on mahdollinen vain nimelliskuormakäytössä toimintatavalla *moduloiva poltin*.

Automaattinen säätötoiminto tUnE on pelkkä ohjelmiston toimintoyksikkö, ja se on integroitu säätimeen. Se tutkii toimintatavassa *moduloiva* nimelliskuormakäytössä erityisellä menetelmällä säätövälin reagointia säätötason hyppäyksiin. Säätövälin vastauksesta (tosiarvosta) lasketaan ja tallennetaan automaattisesti laajan laskualgoritmin kautta säädinparametrit PID-säätimelle tai PI-säätimelle (asetta $dt = 0!$). tUnE-toimenpide voidaan toistaa aina haluttaessa.

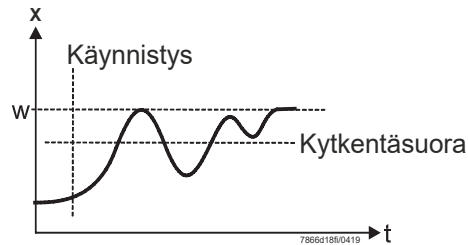


Kuva 30: Automaattinen säätötoiminto nimelliskuormakäytössä

Kaksi menetelmää

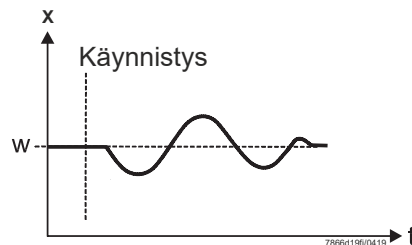
tUnE-toiminto toimii kahdella erilaisella menetelmällä, jotka tulevat valituiksi automaattisesti käynnistyksen yhteydessä tosiarvon dynaamisesta tilasta ja etäisyydestä asetusarvoon riippuen. tUnE voidaan käynnistää missä tahansa dynaamisessa tosiarvovaiheessa.

Jos **tosiarvo ja asetusarvo ovat kaukana toisistaan** aktivoinnin yhteydessä, mitataan kytkeäsuora, jonka ympärillä säätösuure suorittaa pakkovärähtelyä automaattisen säätötoiminnon aikana. Kytkeäsuora määritetään siten, ettei tosiarvo ylitä asetusarvoa, mikäli mahdollista.



Kuva 31: Tosiarvo ja asetusarvo ovat kaukana toisistaan

Jos asetusarvon ja tosiarvon välinen **säätöpoikkeama on vähäinen**, esim. ohjausreititin värähdellessä, asetusarvon ympärillä tuotetaan pakkovärähtelyä.



Kuva 32: Vähäinen säätöpoikkeama

Pakkovärähtelyistä tallennetuista säätövälietiedoista lasketaan säätöparametrit rt , dt ja $Pb1$ sekä tälle säätövälielle optimaalinen suodatinaikavakio $dF1$ tosiarvosuodatusta varten.

Edellytykset

- Nimelliskuormakäyttö toimintatavalla *Moduloiva poltin*.
- Termostaattitoiminnon (rele K1) täytyy olla pysyvästi aktiivinen, muutoin tUnE keskeytyy eikä optimoituja säädinparametrejä oteta käyttöön.
- Edellä mainitut tosiarvovärähtelyt eivät saa ylittää automaattisen säätötoiminnon aikana termostaattitoiminnon ylempää poiskytkentäkynnystä (tarvittaessa suurena ja aseta asetusarvo pienemmäksi).



Huomaa!

Onnistuneesti käynnistetty automaattinen säätötoiminto keskeytyy automaattisesti kahden tunnin kuluttua. Tämä tapaus voi ilmetä esim. liian hitaasti reagoivan säätövälin yhteydessä, jossa kuvailun menetelmän päättäminen ei onnistu vielä edes 2 tunnin jälkeen.

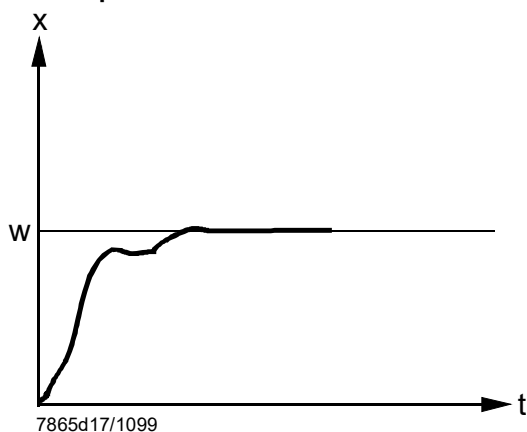
9.2 Säädinparametrien valvonta

Säädinten optimaalinen sovitus säätöväliin voidaan testata tallentamalla käynnistystoimenpiteen säätöpiirin ollessa suljettu. Seuraavat kaaviot sisältävät mahdollisiin virheasetuksiin ja niiden korjaukseen liittyviä ohjeita.

Esimerkki

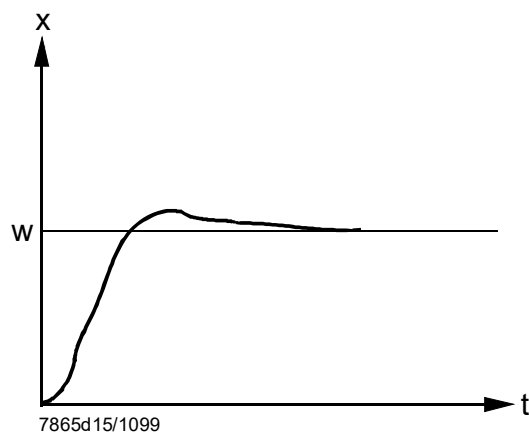
Tähän on taltioitu PID-säätimen kolmannen tason säätövälin ohjauskäyttäytyminen. Menettelytapa on siirrettävissä myös muihin säätöväleihin säätöparametreja asetettaessa. Parametrille dt suotuisa arvo on $rt/4$.

Pb liian pieni



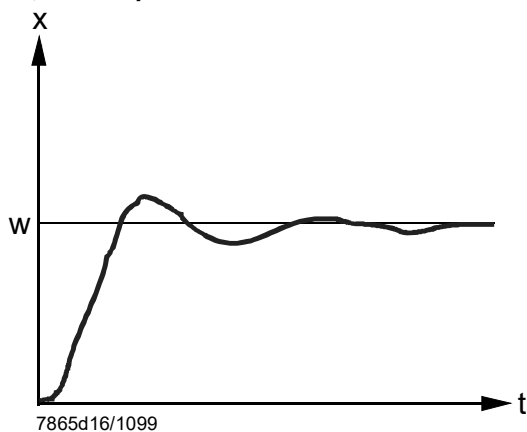
Kuva 33: Pb liian pieni

Pb liian suuri



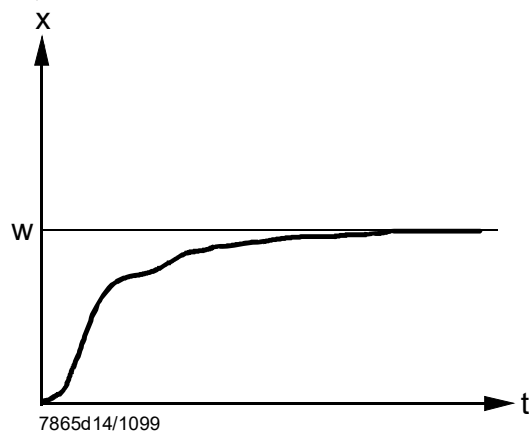
Kuva 34: Pb liian suuri

rt, dt liian pieni



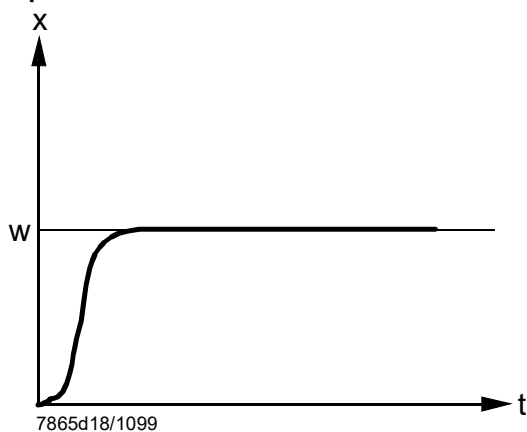
Kuva 35: rt, dt liian pieni

rt, dt liian suuri



Kuva 36: rt, dt liian suuri

Optimaalinen asetus



Kuva 37: Optimaalinen asetus

10 PC-ohjelmisto ACS411

PC-ohjelmisto ACS411 toimii RWF55-yleissäätimen ohjausmoduulina ja sillä on seuraavat perustehtävät:

Laitteen tilan visualisointi seuraavien tietojen kautta

- Parametrit
- Prosessitiedot
- Säätimen konfigurointi ja parametointi (yksittäisparametrit)
- Parametrijoukkojen varmuuskopiointi ja palautus

USB-kaapelilla voidaan luoda yhteys PC:n (USB-liitintyyppi A 4-napainen) ja RWF55 (USB-liitintyyppi Mini B 5-napainen) välille.



Huomaa!
Kaapeli on hankittava itse asennuspaikkaan.

10.1 Turvaohjeet



Huomio!
PC-ohjelmisto ACS411 on mukava apuväline koulutetulle ammattihenkilöstölle yleissäätimen käyttöönottoa ja optimointia varten. Koska tässä yhteydessä voidaan syöttää tietoja ja parametrisarvoja väärin, käyttäjällä on erityinen huolellisuusvelvoite. Käyttäjällä on velvollisuus tarkastaa yleisesti turvallinen toiminta käyttöönoton aikana ja sen päätyttyä ja suorittaa tarvittaessa manuaalinen katkaisu kaikista tietojen virheellisen syötön estämiseksi toteutetuista teknisistä toimista huolimatta.

10.2 Oikeaoppinen parametointi



Huomio!
On varmistettava, että laitteen ominaisuudet määritetään pääosin laitetyypin parametroinnilla. Erityisesti alkuperäiset laitevalmistajat ovat vastuussa oikeaoppisesta parametroinnista käyttötarkoitukseen pätevien standardien mukaisesti. Parametrien asetuksesta on vastuussa henkilö, joka tekee ja/tai on tehnyt niihin muutoksia. Lisäksi on noudatettava yksittäisiä kuvauksia ja yksittäisiä turvaohjeita, jotka sisältyvät järjestelmäkomponentteja käsittelevään käyttöön tarjottuun käyttäjän käsikirjaan.

10.3 Parametrien muuttaminen



Huomio!
Parametrien muuttamisen jälkeen on tarkistettava, että kaikki parametrit on asetettu oikein ilman PC-ohjelmiston ACS411 käyttöä laitteenäytön kautta.

10.4 Käyttöpaikka



Huomio!

PC-ohjelmisto ACS411 on tarkoitettu käyttöön paikan päällä eli vastaavan poltinjärjestelmän näkö- ja kuuloetäisyydellä. Etäkäyttö ei ole siten sallittua.

10.5 Lisenssi- ja vastuuvapausmääräykset



Huomaa!

PC-ohjelmiston ACS411 LOPPUKÄYTTÄJÄN LISENSSISOPIMUS on tallennettu ohjelmavalikkokohtaan *Info (Tietoja)* → *Software-Dokumentation (Ohjelmistodokumentaatio)*.

TÄRKEÄÄ – LUE HUOLELLISESTI!

10.6 PC-ohjelmiston ACS411 hankinta

Ota yhteyttä toimittajaasi tai lämmitysalan asiantuntijaan, kun haluat hankkia PC-ohjelmiston ACS411 ja sen päivityksiä.

10.7 Kielet

PC-ohjelmisto ACS411 on saatavilla saksaksi ja englanniksi. Ne ovat valittavissa ohjelmavalikkokohdassa *Datei (Tiedosto)* → *Standardeinstellungen (Perusasetukset)* → *Landessprache des Programms (Ohjelman kieli)* (PC-ohjelmisto ACS411 on käynnistettävä uudelleen).

10.8 Käyttöjärjestelmät

- Windows 2000 SP4
- Windows 7 - 32-bittinen
- Windows 7 - 64-bittinen
- Windows VISTA
- Windows XP

10.9 Laitteistoedellytykset

- Kiintolevyn vapaa muistitila 300 MB
- RAM 512 MB

10.10 Asennus



Huomaa!

Asenna ensin PC-ohjelmisto ACS411 ja liitä sitten laite, muuten näyttöön tulee virheilmoitus.

PC-ohjelmisto ACS411 toimitetaan CD-levyllä.

- * Laita CD-levy CD-asemaan tai DVD-asemaan. Asennus käynnistyy automaattisesti.
- * Noudata näyttöön tulevia ohjeita.
- * Yhdistä PC ja laite USB-kaapelilla. Uusi laite tunnistetaan ja USB-ohjain asennetaan. Tämä voi kestää muutaman minuutin.
- * Noudata ja odota muita näyttöön tulevia ohjeita, kunnes asennus on valmis.

10.11 Muuta

10.11.1 USB-liitännän käyttö

Käyttö

USB-liitäntä on tarkoitettu parametroiintiin, konfigurointiin ja laitteiston käyttöönottoon aikarajoitettuun käyttöön.

Laitetta voi käyttää, testata ja säätää tuolloin vaarattomasti ilman verkkokaapelin liittämistä.

10.11.2 USB-liitännän virransyöttö

HUB:n käyttö

Jos laitteen tulee saada virtaa USB-liitännän kautta, on käytettävä jännitteensyötöllä varustettua HUB:ia, joka voi syöttää jokaiseen liitäntään vähintään 500 mA.

Poiskytkentä

Kun virransyöttö tapahtuu USB-liitännän kautta, rele ja analogialähtö ovat laitteesta riippuen kytkettyjä pois päältä virrankulutuksen vähentämiseksi.



Huomaa!

Varmista, ettei mittausmuuntimen syöttö (G+ ja G-) ole liitettyä. Myös se lisää virrankulutusta USB-liitännän kautta.

Mittaustarkkuus

Luvussa 14 *Tekniset tiedot* mainitut mittaustarkkuudet eivät päde syöttöön USB-liitännän kautta.

11 Modbus-liitäntä

Tämän luvun seuraavat taulukot sisältävät luettavissa ja kirjoitettavissa olevien sanojen osoitteet, joihin asiakkaalla on pääsy. Asiakas voi lukea ja/tai kirjoittaa arvoja SCADA-ohjelmilla, PLC:llä tai vastaavilla.

Kohdan *Pääsy* merkinnöillä on seuraavat merkitykset:

R/O Read Only, arvo on vain luettavissa
R/W Read/Write, arvo on kirjoitettavissa ja luettavissa

Kohdan *Tietotyyppi* merkkiketjuissa annettu merkkimäärä kattaa päättävän merkin \0.

Esimerkki:

Char10 tarkoittaa, että teksti saa olla enintään 9 merkkiä pitkä. Sen jälkeen tulee lopputunnus \0.

11.1 Käyttötaso

Osoite	Pääsy	Tietotyyppi	Signaalin nimi	Parametri
0x0000	R/O	Float	X1	Analogiatulo I nP1
0x0002	R/O	Float	X2	Analogiatulo I nP2
0x0004	R/O	Float	X3	Analogiatulo I nP3
0x0006	R/O	Float	WR	Senhetkinen asetusarvo
0x0008	R/W	Float	SP1	Asetusarvo 1
0x000A	R/W	Float	SP2 (= dSP)	Asetusarvo 2
0x1035	R/O	Float	---	Analogiatulo I nP3 (suodattamaton)
0x1043	R/O	Float	---	Senhetkinen säätötaso
0x1058	R/O	Word	B1	Poltinhälytys

11.2 Parametritaso

Osoite	Pääsy	Tietotyyppi	Signaalin nimi	Parametri
0x3000	R/W	Float	Pb1	Proportionaalialue 1
0x3004	R/W	Float	dt	Johdannaisaika
0x3006	R/W	Float	rt	Palautusaika
0x300C	R/W	Float	db	Kuollut alue
0x3012	R/W	Word	tt	Toimielimen käyntiaika
0x3016	R/W	Float	HYS1	Päällekytkentäkynnys
0x3018	R/W	Float	HYS2	Alempi poiskytkentäkynnys
0x301A	R/W	Float	HYS3	Ylempi poiskytkentäkynnys
0x301C	R/W	Float	HYS4	Päällekytkentäkynnys (jäähdytys)
0x301E	R/W	Float	HYS5	Alempi poiskytkentäkynnys (jäähdytys)
0x3020	R/W	Float	HYS6	Ylempi poiskytkentäkynnys (jäähdytys)
0x3022	R/W	Float	q	Reagointikynnys
0x3080	R/W	Float	At1	Ulkolämpötila 1
0x3082	R/W	Float	Ht1	Kattilalämpötila 1
0x3084	R/W	Float	At2	Ulkolämpötila 2
0x3086	R/W	Float	Ht2	Kattilalämpötila 2

11.3 Konfigurointitaso

Osoite	Pääsy	Tietotyyppi	Signaalin nimi	Parametri
0x3426	R/W	Float	SCL1	Näytön alku, tulo 1
0x3428	R/W	Float	SCH1	Näytön loppu, tulo 1
0x3432	R/W	Float	SCL2	Alkuarvo, tulo 2
0x3434	R/W	Float	SCH2	Loppuarvo, tulo 2
0x3486	R/W	Float	SPL	Asetusarvorajoituksen alku
0x3488	R/W	Float	SPH	Asetusarvorajoituksen loppu
0x342A	R/W	Float	OFFS1	Siirtymä, tulo E1
0x3436	R/W	Float	OFFS2	Siirtymä, tulo E2
0x343A	R/W	Float	OFFS3	Siirtymä, tulo E3
0x1063	R/W	Word	FnCt	Ramppitoiminto
0x1065	R/W	Float	rASL	Rampin kaltevuus
0x1067	R/W	Float	tolP	Rampin toleranssialue
0x1069	R/W	Float	rAL	Raja-arvo
0x1075	R/W	Float	dtT	Remote Detection Timer
0x1077	R/W	Float	dF1	Suodatinvakio, tulo 1
0x1079	R/W	Float	dF2	Suodatinvakio, tulo 2
0x107B	R/W	Float	dF3	Suodatinvakio, tulo 3
0x107D	R/O	Float	olLo	Toiminta-alueen alaraja
0x107F	R/O	Float	olHi	Toiminta-alueen yläraja
0x106D	R/W	Word	FnCt	Hälytysreletoiminto
0x106F	R/W	Float	AL	Hälytysreleen raja-arvo (hälytyksen raja-arvo)
0x1071	R/W	Float	HYS1	Hälytysreleen hystereesi

11.4 Etäkäyttö

Osoite	Pääsy	Tietotyyppi	Signaalin nimi	Parametri
0x0500	R/W	Word	REM	Etäkäytön aktivointi *
0x0501	R/W	Word	rOFF	Säädin POIS, etäkäytön asetusarvo **
0x0502	R/W	Float	rHYS1	Päällekytkentäkynnys, etäkäyttö
0x0504	R/W	Float	rHYS2	Alempi poiskytkentäkynnys, etäkäyttö
0x0506	R/W	Float	rHYS3	Ylempi poiskytkentäkynnys, etäkäyttö
0x0508	R/W	Float	SPr	Asetusarvo, etäkäyttö
0x050A	R/W	Word	RK1	Polttimen aktivointi, etäkäyttö
0x050B	R/W	Word	RK2	Rele K2, etäkäyttö
0x050C	R/W	Word	RK3	Rele K3, etäkäyttö
0x050D	R/W	Word	RK6	Rele K6, etäkäyttö
0x050E	R/W	Word	rStEP	Askelohjaus, etäkäyttö
0x050F	R/W	Float	rY	Säätötason lähtö, etäkäyttö
0x0511	R/W	Float	rHYS4	Päällekytkentäkynnys, etäkäyttö (jäähdytys)
0x0513	R/W	Float	rHYS5	Alempi poiskytkentäkynnys, etäkäyttö (jäähdytys)
0x0515	R/W	Float	rHYS6	Ylempi poiskytkentäkynnys, etäkäyttö (jäähdytys)

Selitykset

* = Lähi

** = Säädin POIS

11.5 Laitetiedot

Osoite	Pääsy	Tietotyyppi	Signaalin nimi	Parametri
0x8000	R/O	Char12	---	Ohjelmistoversio
0x8006	R/O	Char14	---	VdN-numero

11.6 Laitteiden tila

Osoite	Pääsy	Tietotyyppi	Signaalin nimi	Parametri
0x0200	R/O	Word	---	Lähdöt ja tilat
			Bit 0	Lähtö 1
			Bit 1	Lähtö 3
			Bit 2	Lähtö 2
			Bit 3	Lähtö 4
			Bit 8	Hystereesin rajoitus
			Bit 9	Ohjausjärjestelmä
			Bit 10	Automaattinen optimointi
			Bit 11	Toinen asetusarvo
			Bit 12	Mittausalueen ylitys I nP1
			Bit 13	Mittausalueen ylitys I nP2
			Bit 14	Mittausalueen ylitys I nP3
			Bit 15	Kalibrointitila
0x0201	R/O	Word	---	Binäärisignaalit ja laitteiston tunnistus
			Bit 0	Kaksiportainen toimintatapa
			Bit 1	Käsi käyttö
			Bit 2	Binääritulo D1
			Bit 3	Binääritulo D2
			Bit 4	Termostaattitoiminto
			Bit 5	Ensimmäinen säädinlähtö
			Bit 6	Toinen säädinlähtö
			Bit 7	Hälytysrele
			Bit 13	Analogialähtö käytettävissä
			Bit 14	Liitäntä käytettävissä

12 Profibus DP-liitäntä

12.1 RS-485-siirtotekniikka

Siirto tapahtuu RS-485-standardin mukaan. Se kattaa kaikki alueet, joilla tarvitaan korkeaa siirtonopeutta ja helppoa, edullista asennustekniikkaa. Tähän käytetään kierrettyä, häiriösuojattua kuparikaapelia johdinparin kanssa.

Väylärakenne mahdollistaa asemien häiriöttömän lisäämisen ja poistamisen tai järjestelmän vaiheittaisen käyttöönoton. Myöhemmillä laajennuksilla ei ole mitään vaikutusta jo käytössä oleviin asemiin.

Siirtonopeus on valittavissa alueella 9,6 kbit/s - 12 Mbit/s. Se valitaan järjestelmän käyttöönoton yhteydessä yhtenäisesti väylän kaikille laitteille.

Perusominaisuudet

Verkon topologia	Lineaarinen väylä, aktiivinen väyläpääte kummassakin päässä, haaroitukset ovat sallittuja vain siirtonopeuksiin <1,5 Mbit/s saakka
Väline	Häiriösuojattu, kierretty kaapeli
Asemien määrä	32 asemaa jokaisessa segmentissä ilman toistolaitetta (linjavahvistin). Toistolaitteilla laajennettavissa 126 asemaan saakka (enintään 9 toistolaitetta mahdollista)
Pistoliitin	Mieluiten 9-nastainen D-Sub-pistoliitin

Rakenne

Kaikki laitteet täytyy liittää linjarakenteeseen (peräkkäin). Tällaisen segmentin sisään voidaan kytkeä enintään 32 kuluttajalaitetta (master tai slave). Yli 32 laitteen asennus edellyttää toistolaitetta esim. laitemäärän lisäämiseksi edelleen.

Johtopituus

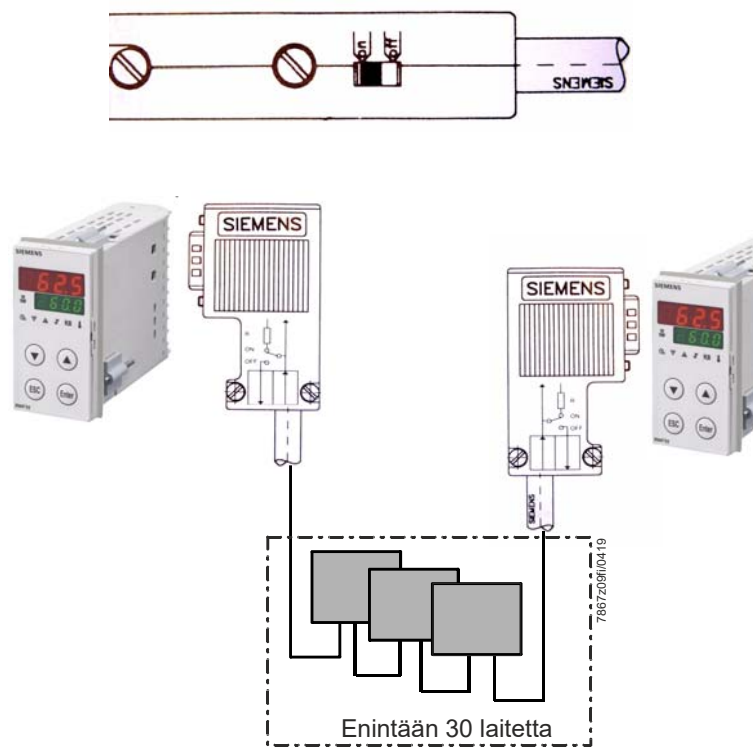
Maksimi johtopituus riippuu siirtonopeudesta. Ilmoitettua johtopituutta voi lisätä toistolaitteita käyttämällä. On suositeltavaa, ettei sarjaan kytketä enemmän kuin 3 toistolaitetta.

Siirtonopeus (kbit/s)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	12000
Ulottuvuus/segmentti	1200 m	1200 m	1200 m	1000 m	400 m	200 m	100 m

Siirtonopeudesta riippuvainen ulottuvuus.

Väylän päte

Jokaisen segmentin alku ja loppu viimeistellään päätevastuksilla. Häiriötöntä käyttöä varten on varmistettava, että kumpikin väyläpäte saa aina jännitettä. Päätevastukset sijaitsevat Profibus-liittimissä ja ne voidaan aktivoida kytkemällä työntökytkin asentoon ON.



Kuva 38: Väylän päte

Kaapelitiedot

Johtopituutta koskevat tiedot perustuvat jäljempänä kuvailtuun kaapelityyppiin A:

Aaltoimpedanssi	135 - 165 Ω
Kapasitanssi	<30 pf/m
Silmukkavastus	110 Ω /km
Johdinpoikkipinta	>0,34 mm ²

RS-485-siirtotekniikalla varustettuihin Profibus-verkkoihin on käytettävä pääasiassa 9-napaista D-Sub-pistoliitintä. Pistoliittimen nastapaikat ja johdotus näkyvät tämän luvun lopussa.

Profibus-DP-kaapeleita ja Profibus-DP-liittimiä myyvät useammat valmistajat. Katso nimet ja hankintaosoitteet Profibus-tuoteluettelosta (www.profibus.com).



Huomautus!

Laitteita liitettäessä on varmistettava, etteivät datajohdot vaihdu keskenään. Häiriösuojatun datajohdon käyttö on välttämätöntä. Punossuojus ja tarvittaessa sen alapuolinen kalvosuojus on liitettävä kummaltakin puolelta ja hyvin johtavasti suojamaadoittimeen. Lisäksi on varmistettava, että datajohto asennetaan mahdollisimman erillään kaikista vahvavirtakaapeleista.

Sopivaksi kaapeliksi suositellaan esimerkiksi seuraavantyyppistä Siemensin kaapelia:

Simatic Net Profibus 6XV1
Tilausno: 830-0AH10
* (UL) CMX 75 °C (Shielded) AWG 22 *

Tiedonsiirtonopeus

Datanopeuksissa $\geq 1,5$ Mbit/s on vältettävä haaroitusten asentamista.



Huomaa!

Tärkeitä asennusohjeita on PNO:n asennusmääräyksissä Profibus-DP, tilausno 2.111.

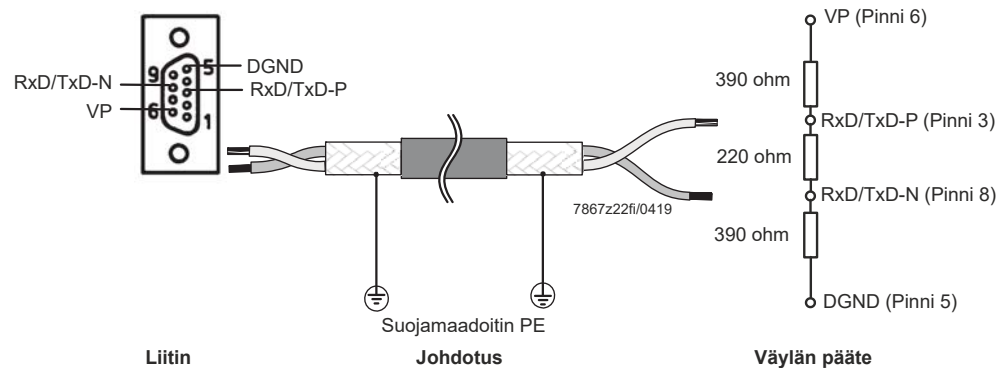
Osoite:
Profibus Nutzorganisation e.V.
Haid- und Neu-Straße 7
76131 Karlsruhe

Internet: www.profibus.com

Suositus:

Noudata PNO:n asennusohjeita, varsinkin jos käytetään samanaikaisesti taajuusmuuttajia.

Johdotus ja väylän päätte



Kuva 39: Johdotus ja väylän päätte

Profibus-DP on tarkoitettu nopeaan tiedonsiirtoon kenttätasolla. Siinä kommunikoivat keskusohjauslaitteet, kuten PLC/PC, nopean sarjayhteyden kautta hajautettujen kenttälaitteiden, kuten I/O:n, paperittoman tallentimen ja säätimen, kanssa. Tiedonvaihto tapahtuu näillä hajautetuilla laitteilla pääosin jaksoittaisesti. Siihen tarvittavat tiedonsiirtotoiminnot on määritelty Profibus-DP-perustoiminnoilla standardien IEC 61158 ja IEC 61784 mukaisesti.

Perustoiminnot

Keskusohjaus (Master) lukee jaksoittain slave-laitteista tulevat tiedot ja kirjoittaa lähtötiedot jaksoittain slave-laitteisiin. Tällöin väyläjakson ajan täytyy olla keskus-PLC:n ohjelman jaksoaikaa lyhyempi. Jaksoittaisen käyttötietojen siirron ohella Profibus-DP:ssä on käytettävissä myös tehokkaita toimintoja diagnoosia ja käyttöönottoa varten.

Siirtotekniikka

- RS-485 - kierretty 2-johdinkaapeli
- Siirtonopeus 9,6 kbit/s - 12 Mbit/s

Väylän käyttö

- Master-laitteet ja slave-laitteet, enintään 26 laitetta yhdellä väylällä (toistolaitteen kanssa)

Tiedonsiirto

- Pisteestä pisteeseen (käyttötietoliikenne)
- Jaksoittainen master-slave-käyttötietoliikenne

Toimintatilat

- Operate Tulotietojen ja lähtötietojen jaksoittainen siirto
- Clear Tulot luetaan, lähdöt pysyvät suojattuina
- Stopp Vain master-master-tiedonsiirto on mahdollista

Synkronointi

- Sync-tila Ei ole RWF55:n tukema
- Freeze-tila Ei ole RWF55:n tukema

Toiminnot

- Jaksoittainen käyttötietojen siirto DP-master- ja DP-slave-laitteiden välillä
- Yksittäisten DP-slave-laitteiden dynaaminen aktivointi tai passivointi
- DP-slave-laitteen konfiguraation tarkastus
- DP-slave-laitteiden osoitteistus väylän kautta
- DP-master (master) -laitteen konfigurointi väylän kautta
- Enintään 246 tavua tulo-/lähtödataa per DP-slave mahdollista

Suojatoiminnot

- Laukeamisen valvonta DP-slave-laitteissa
- DP-slave-laitteiden tulojen/lähtöjen pääsuojaus
- Käyttötietoliikenteen valvonta säädettävissä olevalla valvonta-ajastimella DP-masterissa

Laitetyypit

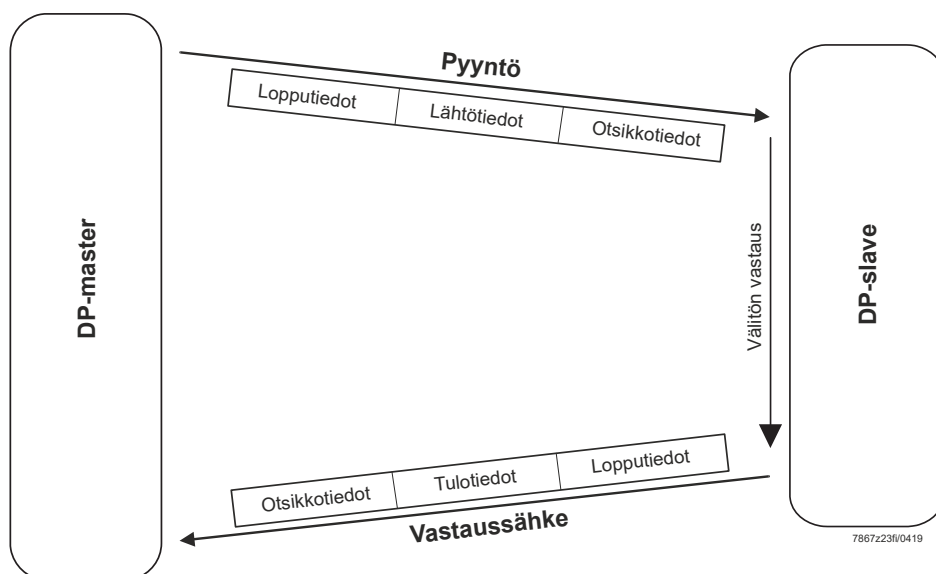
- DP-master luokka 2, esim. ohjelmointilaitteet/suunnittelulaitteet
- DP-master luokka 1, esim. keskusautomaatiolaitteet kuten PLC, PC.
- DP-slave, esim. laitteet binäärisillä tai analogisilla tuloilla/lähdöillä, säätimet, tallentimet yms.

Jaksoittainen tiedonsiirto

DP-master- ja DP-slave-laitteiden välinen tietoliikenne tapahtuu aina määritetyssä, toistuvassa järjestyksessä automaattisesti DP-masterin toimesta. Väyläjärjestelmän suunnittelussa käyttäjä määrittelee DP-slaven kuuluvuuden DP-masteriin. Lisäksi määritetään, mitkä DP-slavet tulee sisällyttää tai olla sisällyttämättä jaksoittaiseen käyttötietoliikenteeseen.

DP-master- ja DP-slave-laitteiden välinen tietoliikenne jakaantuu parametrintenvaiheisiin, konfigurointivaiheisiin ja tiedonsiirtovaiheisiin. Ennen kuin DP-slave voidaan ottaa tiedonsiirtovaiheeseen, DP-master testaa parametrintenvaiheessa ja konfigurointivaiheessa, vastaako suunniteltu asetuskonfiguraatio laitteiden todellista konfiguraatiota.

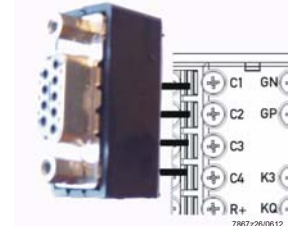
Tässä tarkastuksessa laitetyypin, muototietojen ja pituustietojen sekä tulojen ja lähtöjen lukumäärän tulee täsmätä. Käyttäjä saa näin luotettavan suojauksen parametrintenvirheitä vastaan. Käyttötietojen siirron ohella, jonka DP-master suorittaa automaattisesti, DP-slave-laitteisiin on mahdollista lähettää uusia parametrintietoja käyttäjän pyynnöstä.



Kuva 40: Käyttötietojen siirto Profibus-DP:n kautta

12.2 Johdotus

9-napaisen D-SUB-
naarasliittimen paikka

COM2 D-SUB - naarasliitin		Pinni: Signaali laitteeseen, kytkentärima 1	Nimitys
6		C1: VP	Jännitteensyöttö - plus
3		C2: RxD/TxD-P	Vastaanottodata/lähetysdata – plus
8		C3: RxD/TxD-N	Vastaanottodata/lähetysdata – miinus
5		C4: DGND	Maataso

Kuva 41: COM2 D-SUB -
naarasliitin

12.3 Paramettiluettelo

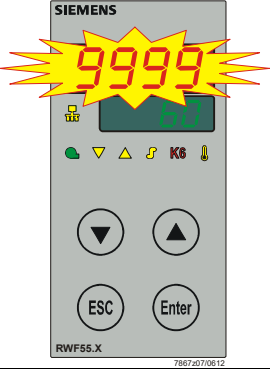
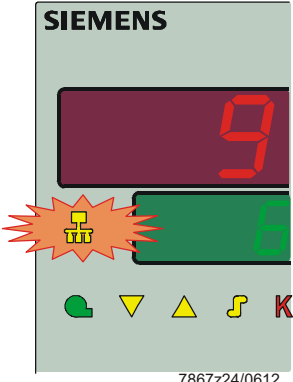
Signaalin nimi	Pääsy	Tietotyyppi	Parametrit
X1	RO	Float	Analogiatulo I nP1
X2	RO	Float	Analogiatulo I nP2
SP1	R/W	Float	Asetusarvo 1
SP2 (dSP)	R/W	Float	Asetusarvo 2
---	RO	Word	Lähdöt ja tilat
---	RO	Word	Binäärisignaalit ja laitteiston tunnus
Pb1	R/W	Float	Proportionaalialue 1
dt	R/W	Float	Johdannaisaika
rt	R/W	Float	Palautusaika
REM	RO	Word	Etäkäytön tila
X3	RO	Float	Analogiatulo I nP3
AL	R/W	Word	Hälytyksen raja-arvo
B1	RO	Float	Poltinhälytys
WR	RO	Float	Senhetkinen asetusarvo




Huomaa!
Kukin osoitealue löytyy *.gsd-tiedostosta.

13 Vianetsintä ...

13.1 Hälytysilmoitukset

Näyttö	Syy	Ratkaisu
<p>9999 vilkkuu</p> 	<p>Mittausarvon ylitys Mittausarvo on liian suuri, se on mittausalueen ulkopuolella tai anturissa on vaurio (9999 vilkkuu).</p> <hr/> <p>Mittausarvon alitus Mittausarvo on liian pieni, se on mittausalueen ulkopuolella tai anturissa on oikosulku (-1999 vilkkuu).</p>	<p>✳️ Tarkasta anturit ja liitosjohto vaurioiden tai oikosulun varalta.</p> <p>⇒ Viittaus! Katso luku 4.3 <i>Liitäntäpaikat</i></p> <p>✳️ Tarkista, onko säädetty tai liitetty oikea anturi.</p> <p>⇒ Viittaus! Katso luku 14.1.1 <i>Analogiatulo InP1</i> (tosiarvo)</p>
<p>Keltainen tiedonsiirron symboli (ylävasemmalla) vilkkuu</p> 	<p>Liitännän tiedonsiirto on aktiivinen Profibusin, Modbusin tai PC-ohjelmiston ACS411 (USB) kautta</p>	<p>Mitään korjausta ei tarvita, RWF55:n normaalia toimintaa.</p>

13.2 Muuta

Näyttö	Syy	Ratkaisu
<p>Oikea desimaalipiste vilkkuu ylänäytössä</p> 	<p>USB-yhteys käytettävissä.</p>	<p>Desimaalipiste katoaa heti kun USB-yhteys on katkaistu.</p> <p>⇒ Viittaus! Katso luku 10 <i>PC-ohjelmisto ACS411</i></p>

14 Tekniset tiedot

14.1 Tulot

14.1.1 Analogiatulo InP1 (tosiarvo)

Vastuslämpömittareille, termoelementeille tai normaalisignaaleille sisältäen toisen asteen digitaalisuodattimen (konfiguroitavissa).

Mittausaika	250 ms
-------------	--------

Vastuslämpömittari

Tyyppi	Mittausalue	Mittaustarkeus ^a	Ympäristön lämpötilan vaikutus
Pt100 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)	≤0,05 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)	≤0,05 %	50 ppm/K
LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)	≤0,05 %	50 ppm/K
0...135 Ω		≤0,05 %	50 ppm/K

^a Tarkkuudet perustuvat mittausalueen enimmäislaajuuteen.

Johtovastus	Maks. 30 Ω johdinta kohti 3-johdinkytkennässä
Tehon tasaus	Ei tarvita 3-johdinkytkennässä. 2-johdinkytkennässä tehon tasaus suoritetaan tosiarvon korjauksella.

Termoelementit

Tyyppi	Mittausalue	Mittaustarkeus ^a	Ympäristön lämpötilan vaikutus
Fe-CuNi J DIN EN 60584	-200...+1200 °C (-328...+2192 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K
NiCr-Ni K DIN EN 60584	-200...+1372 °C (-328...+2502 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K
Cu-CuNi T DIN EN 60584	-200...+400 °C (-328...+752 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K
NiCrSi-NiSi N DIN EN 60584	-100...+1300 °C (-148...+2372 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K
Pt-RhPt S DIN EN 60584	-50...+1768 °C (-58...+3214 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K
Pt-RhPt R DIN EN 60584	-50...+1768 °C (-58...+3214 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K
Pt-RhPt B DIN EN 60584	0...1820 °C (32...3308 °F)	≤0,25 %	≤100 ppm/K

^a Tarkkuudet perustuvat mittausalueen enimmäislaajuuteen.

Vertailukohtalämpötila	Sisäinen
------------------------	----------

Normaalisignaalit

Mittausalue	Mittaustarkkuus ^a	Ympäristön lämpötilan vaikutus
Jännite DC 0 - 5 V Tulovastus RE >2 MΩ	≤0,2 %	200 ppm/K
Jännite DC 0 - 10 V Tulovastus RE >2 MΩ	≤0,1 %	100 ppm/K
Jännite DC 1 - 5 V Tulovastus RE >2 MΩ	≤0,2 %	200 ppm/K
Virta 0 - 20 mA Jännitteenlasku ≤2 V	≤0,1 %	100 ppm/K
Virta 4 - 20 mA Jännitteenlasku ≤2 V	≤0,1 %	100 ppm/K

^a Tarkkuudet perustuvat mittausalueen enimmäislaajuuteen.

14.1.2 Analogiatulo InP2 (ulkoinen asetusarvo, asetusarvon siirto)

Vastusmittaus 0 - 1200 Ω tai normaalisignaalit ilman linearisointia.

	Mittausaika	750 ms
Vastuslämpömittari	Vastus (2-johdinkytkentä)	0 - 1200 Ω lineaari $\leq 0,05$ % 50 ppm/K

Normaalisignaalit	Mittausalue	Mittaustarkkuus^a	Ympäristön lämpötilan vaikutus
	Jännite DC 0 - 5 V Tulovastus RE >2 M Ω	$\leq 0,2$ %	200 ppm/K
	Jännite DC 0 - 10 V Tulovastus RE >2 M Ω	$\leq 0,1$ %	100 ppm/K
	Jännite DC 1 - 5 V Tulovastus RE >2 M Ω	$\leq 0,2$ %	200 ppm/K
	Virta 0 - 20 mA Jännitteenlasku ≤ 2 V	$\leq 0,1$ %	100 ppm/K
	Virta 4 - 20 mA Jännitteenlasku ≤ 2 V	$\leq 0,1$ %	100 ppm/K

^a Tarkkuudet perustuvat mittausalueen enimmäislaajuuteen.

14.1.3 Analogiatulo InP3 (ulkolämpötila)

Vastuslämpömittareille 2-johdinkytkennässä suodatinaikavakiolla.

	Mittausaika	6 s		
Vastuslämpömittari	Tyyppi	Mittausalue	Mittaustarkkuus^a	Ympäristön lämpötilan vaikutus
	Pt1000 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)	$\leq 0,05$ %	50 ppm/K
	LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)	$\leq 0,05$ %	50 ppm/K

^a Tarkkuudet perustuvat mittausalueen enimmäislaajuuteen.

14.1.4 Binääritulo D1

Potentiaalivapaa kosketin, konfiguroinnista riippuen, seuraaville toiminnoille:

- Ei toimintoa
- Asetusarvon siirto
- Asetusarvon vaihto
- Hälytystulo

14.1.5 Binääritulo D2

Potentiaalivapaa kosketin toimintatapojen vaihtoon:

Moduloiva poltin, kun koskettimet D2 ja DG ovat auki	LED-toimintatapa 2-vaiheinen, ei pala etupuolella
2-vaiheinen poltin, kun koskettimet D2 ja DG ovat kiinni	LED-toimintatapa 2-vaiheinen, palaa etupuolella

14.2 Mittauspiirin valvonta

Vikatilanteessa lähdöt omaksuvat määritellyt tilat (konfiguroitavissa).

Mittausarvoanturi	Mittausalueen ylitys / mittausalueen alitus	Anturin oikosulku / johtimen oikosulku	Anturivaurio / johtovaurio
Vastuslämpömittari	●	●	●
Termoelementit	●	---	●
Jännite			
DC 1 - 5 V	●	●	●
DC 0 - 5 V	(●)	---	---
DC 0 - 10 V	(●)	---	---
Virta			
DC 4 - 20 mA	●	●	●
DC 0 - 20 mA	(●)	---	---

● = tunnistetaan

(●) = vain mittausalueen ylitys tunnistetaan

- = ei tunnisteta

⇒ Viittaus!
Katso luku 13.1 Hälytysilmoitukset.

14.3 Säätolähdöt OutP

Galvaaninen erotus syöttöjännitteeseen, analogiatuloihin ja säätölähtöihin.

⇒ Viittaus!
Katso luku 4.2 Galvaaninen erotus

Rele K1 (sulkukosketin) 1P, 1N (polttimen aktivointi)	
Kytkentäteho	Maks. 2 A, AC 240 V, $\cos\phi > 0,6$
Koskettimen käyttöikä	250 000 kytkentäkertaa nimelliskuormassa
Kosketussuojapiiri	Varistori
Jännitteensyöttö mittausmuuntimelle G+, G-	DC 24 V ± 10 % / maks. 30 mA, oikosulkuvarma

Reletiedot perustuvat valmistajan antamiin tietoihin.

Rele K2, KQ (toimielin AUKI)	
Kytkentäteho	Maks. 2 A, AC 240 V, $\cos\phi > 0,6$
Koskettimen käyttöikä	200 000 kytkentäkertaa nimelliskuormassa
Kosketussuojapiiri	RC-yhdistelmä

Rele K3, KQ (toimielin KIINNI)	
Kytkentäteho	Maks. 2 A, AC 240 V, $\cos\phi > 0,6$
Koskettimen käyttöikä	200 000 kytkentäkertaa nimelliskuormassa
Kosketussuojapiiri	RC-yhdistelmä

Rele K6 (sulkukosketin), 6P, 6N (monitoimirele)	
Kytkentäteho	Maks. 2 A, AC 240 V, $\cos\phi > 0,6$
Koskettimen käyttöikä	200 000 kytkentäkertaa nimelliskuormassa
Kosketussuojapiiri	Varistori

Reletiedot perustuvat valmistajan antamiin tietoihin.

Analogialähtö A+, A-	
Jännite	0 - 10 V oikosulkuvarma
Kuormitusvastus	$R_{kuor} \geq 500 \Omega$
Tarkkuus	$\leq 0,25$ %, ± 50 ppm/K
Virta	0 - 20 mA / 4 - 20 mA
Kuormitusvastus (näennäisvastus)	$R_{kuor} \leq 500 \Omega$
Tarkkuus	$\leq 0,25$ %, ± 50 ppm/K

Liitäntä RS-485

Siirtonopeus	4800 baudia 9600 baudia 19200 baudia 38400 baudia
Protokolla	Modbus
Laiteosoite	1 - 99

Profibus-liitäntä

Vain mallissa RWF55.6!

14.4 Säädin

Säädintyyppi	Kolmivaihesäädin ja portaaton säädin
Säädinrakenteet	P/PI/PD/PID
Mittausaika	250 ms

14.5 Sähkötiedot

Jännitteensyöttö (hakkuriteholähde)	AC 110 - 240 V +10/-15 % 48 - 63 Hz
Sähköturvallisuus	DIN EN 607301:n 1 osan mukaan Ylijänniteluokka III Likaantumisaste 2
Kotelointiluokka	SELV-virtapiirien sisäisellä erotuksella
SELV-jännite	Maks. 30 V
Tehonkulutus	Maks. 20 VA
Datan varmuuskopiointi	EEPROM
Sähköliitäntä	Takapuolella ruuviliitinten kautta
<ul style="list-style-type: none">JohdinpoikkipintaTaipuisa johto	0,25 - 1,5 mm ² hienosäikeinen <ul style="list-style-type: none">pääteholkillä DIN 46228:n mukaannastaliittimellä DIN 46231:n mukaanhaarukkaliittimellä kierteelle M3 (mitat DIN 46237:n mukaan)
UL-sovelluksiin	Liitinten ja/tai pääteholkkien käyttö UL486A-B:n mukaan (UL-listattu tai -hyväksytty)
Kiristysmomentti	0,5 Nm
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	DIN EN 61326-1
Häiriösäteily	Luokka B
Häiriönkestävyys	Teollisuusvaatimus

14.6 Kotelo

Kotelotyyppi	Muovikotelo Makrolon ohjaustaulun asennukseen DIN IEC 61554:n mukaisesti (Käyttö sisätiloissa)
Väri	Vaaleanharmaa RAL7035
Asennussyvyys	122 mm
Sallittu asennusasento	Mikä tahansa
Kotelointiluokka	DIN EN 60529:n mukaan Etupuoli IP66 Takapuoli IP20
Paino	(täysin varusteltuna)
<ul style="list-style-type: none">RWF55.5RWF55.6	Noin 329 g Noin 342 g

14.7 Ympäristöolosuhteet

Varastointi	DIN IEC 60721-3-1
Ilmasto-olosuhteet	Luokka 1K3
Mekaaniset olosuhteet	Luokka 1M2
Lämpötila-alue	-40...+70 °C
Kosteus	<95 % s.k.
Kuljetus	DIN IEC 60721-3-2
Ilmasto-olosuhteet	Luokka 2K2
Mekaaniset olosuhteet	Luokka 2M2
Lämpötila-alue	-40...+70 °C
Kosteus	<95 % s.k.
Käyttö	DIN IEC 60721-3-3
Ilmasto-olosuhteet	Luokka 3K3
Mekaaniset olosuhteet	Luokka 3M3
Lämpötila-alue	-20...+50 °C
Kosteus	<95 % s.k.
Asennuskorkeus	Maks. 2000 m normaalinollan yläpuolella



Huomio!

Tuote ei saa altistua kondensoitumiselle, jäätymiselle eikä vedelle!

14.8 Segmenttinäyttö

Merkkikorkeus	
• Ylänäyttö	10 mm
• Alanäyttö	7 mm
Väri	
• Ylänäyttö	Punainen
• Alanäyttö	Vihreä
Paikat	4 (sisältäen 0, 1 tai 2 desimaalipaikkaa, konfiguroitavissa)
Näyttöalue	-1999 - 9999

14.9 Standardit ja sertifikaatit



Sovellettavat direktiivit:

- Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus 2014/30/EU

Sovellettavien direktiivien määräysten mukaisuus todistetaan noudattamalla seuraavia standardeja/määräyksiä:

- Lämpöä kehittävien laitteiden lämpötilansäätimet ja lämpötilarajoittimet DIN EN 14597
- Kotitalouteen ja vastaavaan käyttöön tarkoitetut automaattiset sähköiset ohjauslaitteet Osa 1: Yleiset vaatimukset DIN EN 60730-1
- Kotitalouteen ja vastaavaan käyttöön tarkoitetut automaattiset sähköiset ohjauslaitteet Osa 2-9: Lämpötilansäätimien erityisvaatimukset DIN EN 60730-2-9
- Mittaukseen, ohjaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitetut sähköiset laitteet - EMC-vaatimukset Osa 1: Yleiset vaatimukset DIN EN 61326-1

Standardien kulloinkin voimassa oleva versio voidaan ottaa vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta!



EAC-yhdenmukaisuus (Euraasia-yhdenmukaisuus)



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007



Kiina RoHS
Vaarallisten aineiden taulukko:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>



15 Selitykset

A	Nimelliskuorman päällekytkentäpiste reagoitukynnyksen (q) saavuttamisen jälkeen
ACrA	Toiminta kun Out of Range
Adr	Laiteosoite Modbus
AF	Hälytystoiminto
AL	Raja-arvo
At1	Ulkolämpötila 1
At2	Ulkolämpötila 2
B	Polttimen poiskytkentäpiste
bdrT	Siirtonopeus
bi n1	Binääritulo 1
bi n2	Binääritulo 2
bi nF	Binääritulo
CAcT	Toimintasuunta
Cntr	Säädin
CodE	Tasojen lukitus
ConF	Konfigurointi
CtYP	Säädintyyppi
db	Kuollut alue
dECP	Desimaalipaikka
dF1	Suodatinaikavakio
dF2	Suodatinaikavakio
dF3	Suodatinaikavakio
dFt	Tietomuoto
di SL	Alanäyttö
di SP	Näyttö
di SU	Ylänäyttö
dSP	Asetusarvo
dt	Johdannaisaika
dt t	Remote Detection Timer
End	Päätearvo
FnC2	Toiminto
FnC3	Toiminto
FnCt	Toiminto
Ht1	Kattilalämpötila 1
Ht2	Kattilalämpötila 2
HYS1	Lämmityssäätimen päällekytkentäkynnys
HYS2	Lämmityssäätimen poiskytkentäkynnys
HYS3	Lämmityssäätimen poiskytkentäkynnys
HYS4	Jäähdytysäätimen päällekytkentäkynnys
HYS5	Jäähdytysäätimen poiskytkentäkynnys
HYS6	Jäähdytysäätimen poiskytkentäkynnys
HYS t	KytKentäero
InP	Analogiatulo
InP1	Analogiatulo 1 (tosiarvo)
InP2	Analogiatulo 2 (ulkoinen asetusarvo tai asetusarvon siirto)
InP3	Analogiatulo 3 (ulkolämpötila)
In tF	Liitäntä
OFF1	Mittausarvon korjaus
OFF2	Mittausarvon korjaus
OFF3	Mittausarvon korjaus
oLHi	Toiminta-alueen yläraja
oLLo	Toiminta-alueen alaraja
OPnt	Nollapiste
OPr	Käyttäjä

OutP	Säätölähdöt
PArA	Parametri
Pb	Proportionaalialue
Pb1	Proportionaalialue 1
q	Reagointikynnys
qeff	Kaikkien integraalien summa
rAFC	Lämpöshokkisuoja
rAL	Raja-arvo
rASL	Rampin kaltevuus
rOut	Arvo kun Out of Range
rt	Palautusaika
SCH1	Näytön loppu
SCH2	Näytön loppu
SCL1	Näytön alku
SCL2	Näytön alku
SEn1	Anturityyppi
SEn2	Anturityyppi
SEn3	Anturityyppi
Si Gn	Signaalityyppi
SP1	Asetusarvo 1
SP2	Asetusarvo 2
SPH	Asetusarvorajoituksen loppu
SPL	Asetusarvorajoituksen alku
t	Aika
t1	Verkko päälle (käynnistys tosiarvossa)
t2	Rampin pysäytys, tosiarvo toleranssialueen ulkopuolella
t3	Tosiarvo on jälleen toleranssialueella
t4	Asetusarvo saavutettu, lämpöshokkisuoja (TSS) ei ole enää aktiivinen
toLP	Rampin toleranssialue
tout	Timeout
tt	Toimielimen käyntiaika
Uni t	Lämpötilayksikkö
W	Asetusarvo
Y	Säätötaso

16 Kuvahakemisto

Kuva 1: Lohkorakenne	10
Kuva 2: Mitat RWF55	12
Kuva 3: Asennus ohjaustaulun aukkoon	13
Kuva 4: Testausjännitteet	17
Kuva 5: Liitinpaikat	18
Kuva 6: Lämmityssäätimen ohjelmavaiheet	21
Kuva 7: Jäähdytysäätimen ohjelmavaiheet	21
Kuva 8: Ohjelmavaiheet, moduloiva poltin, kolmipistelähtö	22
Kuva 9: Ohjelmavaiheet, moduloiva poltin, analogialähtö	23
Kuva 10: Ohjelmavaiheet, kaksiportainen poltin, kolmipistelähtö	24
Kuva 11: Ohjelmavaiheet, kaksiportainen poltin, analogialähtö	25
Kuva 12: Asetusarvon vaihto tai asetusarvon siirto	28
Kuva 13: Asetusarvon vaihto SP1 / ulkoinen aset SARVO	29
Kuva 14: Asetusarvon siirto analoginen / binäärinen	30
Kuva 15: Ulkoinen aset SARVO, aset SARVO siirto binäärisesti dSP:n kautta	31
Kuva 16: Lämmityskäyrän jyrkkyys	32
Kuva 17: Ohjelmavaiheet, reagointikynnys (q)	33
Kuva 18: Ohjelmavaiheet, järjestelmän kylmäkäynnistys	34
Kuva 19: Lämpöshokkisuoja (TSS)	36
Kuva 20: Näytön ja painikkeiden merkitys	37
Kuva 21: Aloitusnäyttö	39
Kuva 22: Normaalinäyttö	39
Kuva 23: Automaattisen säätötoiminnon näyttö	43
Kuva 24: Ohjelmistoversion näyttö	44
Kuva 25: Segmenttitestinäyttö	44
Kuva 26: Parametrointi	45
Kuva 27: Konfigurointi	48
Kuva 28: Hälytystoiminnot lk1 - lk6	55
Kuva 29: Hälytystoiminnot lk7 ja lk8	55
Kuva 30: Automaattinen säätötoiminto nimelliskuormakäytössä	61
Kuva 31: Tosiarvo ja aset SARVO ovat kaukana toisistaan	62
Kuva 32: Vähäinen säätöpoikkeama	62
Kuva 33: Pb liian pieni	63
Kuva 34: Pb liian suuri	63
Kuva 35: rt, dt liian pieni	63

Kuva 36: rt, dt liian suuri.....	63
Kuva 37: Optimaalinen asetus.....	63
Kuva 38: Väylän päätte	72
Kuva 39: Johdotus ja väylän päätte.....	74
Kuva 40: Käyttötietojen siirto Profibus-DP:n kautta	75
Kuva 41: COM2 D-SUB -naarasliitin.....	76

Hakusanaluettelo

A			
Asennus	12	Normaalinäyttö	37, 39
Asennus ohjaustaulun aukkoon	13	Ohjelmistoversion näyttö	44
Asennus vierekkäin	13	Parametrien esitys	37
Asennuspaikka ja ilmasto-olosuhteet	12	Portaaton säädin	41
Etulevyn hoitaminen	14	Segmenttitestit	44
Irrottaminen ohjaustaulun aukosta	14	Timeout	40
Mitat	12	Vilkkuva tosiarvonäyttö	38
Asetusarvon vaihtaminen		Konfigurointi	
SP1	40	Analogialähtö	57
SP2	40	Analogiatulo InP1	49
Automaattinen säätötoiminto	61	Analogiatulo InP2	51
Automaattinen säätötoiminto		Analogiatulo InP3	52
nimelliskuormakäytössä	61	Binäärilähtö	57
Kaksi menetelmää	62	Binääritulo bi nF	58
Säädinparametrien valvonta	63	Hälytystoiminto AF	55
H		Lämpöshokkisuoja rAFC	54
Hälytystoiminto AF		Liitäntä IntF	60
Raja-arvo AL suhteessa asetusarvoon	55	Näyttö di SP	59
J		Säädin Cntr	53
Johdanto	6	Säätölähdöt OutP	57
Asennus	9	Konfigurointi ConF	48
Esitystavat	8	L	
Huomiomerkit	8	Laiterakenteen tunnistaminen	11
Jäähdytys säädin	9	Sijainti	11
Käyttö lämmitysjärjestelmissä	9	Toimituksen sisältö	11
Kuvaus	9	Tyypit	11
Liitäntä	9	Tyypikilpi	11
Lisävaruste	9	M	
Lohkorakenne	10	Modbus-liitäntä	67
Määräystenmukainen käyttö	7	Etäkäyttö	69
Pätevä henkilökunta	7	Käyttötaso	67
Säätö	9	Konfigurointitaso	69
Turvatekniset huomautukset	7	Laitetiedot	70
Typografiset konventiot	7	Laitteiden tila	70
Varoitavat merkit	7	Parametritaso	68
Yleiset ohjeet	6	P	
Johdotus		Parametrointi	
9-napaisen D-SUB-naarasliittimen paikka	76	Säädinparametrien näyttö	46
K		Parametrointi PARa	45
Käyttö	37	PC-ohjelmisto ACS411	64
Asetusarvon vaihtaminen	40	ACS411 hankinta	65
Automaattinen säätötoiminto	37	Asennus	66
Automaattisen säätötoiminnon käynnistys	43	Käyttöjärjestelmät	65
Käsi käyttö	38	Käyttöpaikka	65
Käsi käyttö, kaksiportainen poltin	42	Kielet	65
Käsi käyttö, moduloiva poltin	41	Laitteistoedellytykset	65
Käynnistyminen	37	Lisenssi- ja vastuuvapausmääräykset	65
Käynnistys	43	Muuta	66
Käyttötaso	40	Oikeaoppinen metrointi	64
Keskeyty	43	Parametrien muuttaminen	64
Kolmivaihesäädin	41	Turvaohjeet	64
Näytön ja painikkeiden merkitys	37	USB-liitännän käyttö	66
		USB-liitännän virransyöttö	66

Profibus DP-liitäntä	71	Standardit ja sertifikaatit	85
Johdotus	76	Tulot	78
Parametrituettelo	76	Ympäristöolosuhteet	84
RS-485-siirtotekniikka	71	Toimintatavat	21
R		Asetusarvon esiasetus	27
RS-485-siirtotekniikka		Asetusarvon siirto SP1 analogisesti I nP2	
Jaksoittainen tiedonsiirto	75	n / binäärisesti dSP	
Johdotus ja väylän pääte	74	n avulla	30
Johtopituus	71	Asetusarvon vaihto SP1 / SP2 tai asetustarvon	
Kaapelitiedot	73	siirto analogisesti I nP2	
Perusominaisuudet.....	71	n kautta	28
Perustoiminnot.....	74	Asetustarvon vaihto SP1 / ulkoinen asetustarvo	
Rakenne	71	I nP2	
Tiedonsiirtonopeus	73	n kautta	29
Väylän pääte.....	72	Jäähdytysäädin	21, 23, 25, 33, 35
S		Järjestelmän kylmäkäynnistys	34
Sähköliitäntä	15	Kaksiportainen polttin, analogialähtö	25
Asennusohjeet	15	Kaksiportainen polttin, kolmipistelähtö	24
Galvaaninen erotus	17	Lähtö	23
Häiriönpoisto	15	Lämmityskäyrä.....	32
Liitäntäpaikat	18	Lämmityssäädin	21
Ruuviliitännät	15	Lämpöshokkisuoja	36
Suojaus	15	Lukitus	34, 36
Turvamääräykset	15	Moduloiva polttin, analogialähtö	23
Ulkoisten komponenttien liitäntä	15	Moduloiva polttin, kolmipistelähtö	22
Väärinkäyttö	16	Nimelliskuormakäyttö	22
Selitykset	86	Pienkuormakäyttö	21
T		Polttimen poiskytkentä	26
Tekniset tiedot	78	Reagointikynnys (q)	33
Analogiatulo I nP1	78	Säätöolosuhteista riippuvainen asetustarvon	
Analogiatulo I nP2	80	ohjaus	32
Analogiatulo I nP3	80	Termostaattitoiminto	21
Binääritulo D1	80	Toimintatapojen vaihto	22
Binääritulo D2	81	Ulkoinen asetustarvo, asetustarvon siirto	
Kotelo	83	binäärisesti dSP	
Mittauspiirin valvonta	81	n avulla	31
Säädin	82	V	
Säätölähdöt OutP	82	Vianetsintä	77
Sähkötiedot	83	Hälytysilmoitukset	77
Segmenttinäyttö	84	Muuta	77

Siemens AG Smart Infrastructure
Berliner Ring 23
D-76437 Rastatt
Tel. +49 7222 598 279
Fax +49 7222 598 269
www.siemens.com

© 2019 Siemens AG Smart Infrastructure
Oikeudet muutoksiin pidätetään!