

E5CC

SNELLE START INSTRUCTIE



OMRON

Disclaimer

© **OMRON** 2012, *OMRON ELECTRONICS B.V.*

Alle rechten voorbehouden.

De informatie in dit document is uitvoerig gecontroleerd. OMRON kan echter geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor enige incorrectheid of onvolledigheid van deze handleiding. Verder heeft OMRON het recht onaangekondigd veranderingen aan het product en de handleiding aan te brengen ter verbetering van de betrouwbaarheid, de functionaliteit en het ontwerp van de handleiding en/of het product. OMRON is niet aansprakelijk voor enige schade die kan voortvloeien uit het gebruik van deze handleiding, noch kan het enig onder patent rustende licentie of rechten van anderen, overdragen.

OMRON is een geregistreerd handelsmerk van OMRON Corporation.

Publicatie mei 2012

Auteur: T. van Leeuwen

Versie: 1.

Inleiding

Deze Snelle Start Handleiding is bedoeld om uw Omron-regelaar zo in te stellen zodat u snel aan de slag kan gaan.

Een uitgebreide handleiding en datasheet van onze regelaars is terug te vinden op onze website:

http://industrial.omron.nl/e5_c

of ga naar industrial.omron.nl en toets rechtsboven in het zoekveld H174

Inhoudsopgave

Disclaimer	1
Inleiding	1
Inhoudsopgave	2
Voorbereiding	3
Hardware	3
Voorzijde E5CC	4
1. Aansluiten & instellingen	5
1.1 Aansluiten van de E5CC	5
1.1.1 Aansluiten sensor	6
1.1.2 Aansluiten stuuruitgang	7
1.2 Instellen van de regelaar	9
1.2.1 Bepalen van het type sensor	9
1.2.2 Instellen van het type sensor	10
1.2.3 Decimalen zichtbaar maken of verbergen	10
1.3 Bepalen PID / ON-OFF	11
1.3.1 Instellen als PID regelaar	11
1.3.2 Uitvoeren Autotune	12
1.4 Wijzigen alarmtype	13
1.4.1 Instellen van het alarm	15
1.5 Temperatuurverschuiving instellen	16
1.6 Hysteresis	16
2. Geavanceerde functies	17
2.1 Vrijgeven advanced setting level / Beveiligingsniveau verlagen	17
2.1.1 Afschermen parameters / Beveiligingsniveau verhogen	18
2.2 Advanced settings menu	18
2.3 Menustructuur / Settings level diagram	19
2.4 Parameterlijst	20
3 Vraag en antwoord	23
Ik krijg melding s-err.	23
De temperatuur schommelt.	23
De temperatuur schiet door.	23
Er is een verschil tussen gemeten en werkelijke waarde	23
Wat is een hysteresis en hoe stel ik deze in	23
Hoe gebruik ik alarm / hulpcontacten, het werkt niet zoals verwacht	23
Het alarm schakelt niet op de ingestelde waarde	23
Ik kom niet in het advanced setting menu	23
Ik wil de toetsen blokkeren zodat niet iedereen de regelaar kan bedienen	24
De gebruiker mag alleen de temperatuur veranderen.	24
Ik wil de temperatuur achter de komma zichtbaar maken of juist verbergen.	24
4. Afkortingen en benamingen	25

Voorbereiding

Om deze handleiding te kunnen doorlopen is het van belang om de volgende hardware te hebben.

Hardware

- Temperatuur regelaar
 - o E5CC
 - o E5EC
 - o E5.....
- Opnemer
 - o Temperatuursensor: Pt100 of Thermokoppel
 - o Sensor met proceswaarde 4-20mA of 0-10V
- Verwarming en/of koelelement
 - o aansturing d.m.v. Relais,
 - o aansturing d.m.v. Solid-state Relais
 - o aansturing d.m.v. 4-20mA



Voorzijde E5CC



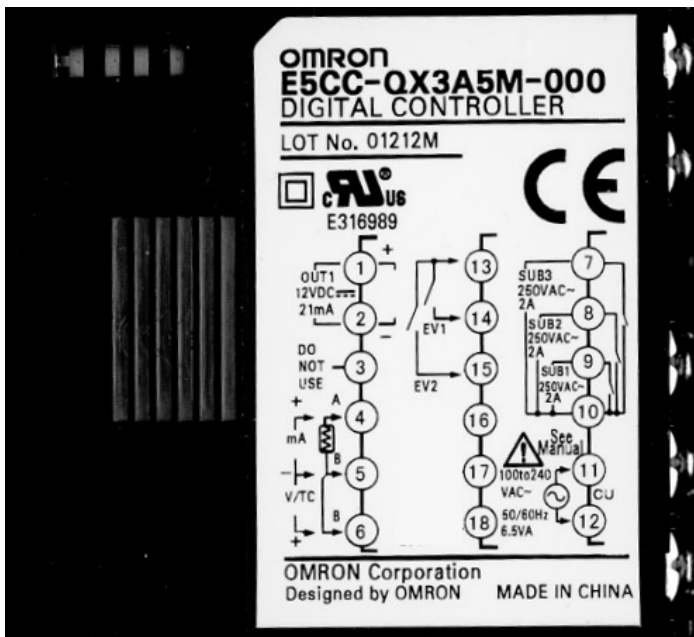
PV:	Proces Value = Actuele en gemeten waarde.
SV:	Set Value = Ingestelde en gewenste waarde.
Meldingen:	Geactiveerde uitgangen en meldingen.
Level toets:	Selecteren van setting level.
Mode toets:	Parameters selecteren.
Shift toets:	Vrij programmeerbare functie toets of doorlopen van cijfers.
Up & Down toets:	Verhogen of verlagen van de waarde van de gekozen parameter.

1. Aansluiten & instellingen

De basisinstellingen en aansluitingen worden in dit hoofdstuk behandeld. Wij verwachten dat u deze heeft doorgelopen voordat u contact opneemt met de helpdesk.

1.1 Aansluiten van de E5CC

Op de zijkant van elke regelaar is een aansluitschema afgebeeld. (zie figuur 1) Onderstaande afbeelding is een voorbeeld, het door u aangeschafte type kan hier in detail van afwijken. De meeste aansluitingen en nummers zijn echter gelijk.



Figuur 1: Aansluitschema.

Klem 1 - 2 is de regeluitgang voor verwarmingselement / koelunit
 Klem 4 - 5 - 6 is voor de sensor zoals thermokoppel of Pt100
 Klem 7 - 8 - 9 - 10 zijn de alarm / hulpcontacten
 Klem 11 - 12 is de voedingsspanning LET OP! 24V of 100-240V
 Klem 13 t/m 18 zijn voor opties

1.1.1 Aansluiten sensor

Pt100

Indien gebruik gemaakt wordt van een Pt100 sluit u deze aan op de klemmen 4, 5 & 6. De regelaar verwacht een 3-draads Pt100, deze hebben over het algemeen 2 gelijke kleuren en 1 afwijkend. De gelijke kleuren gaan onder klem 5 en 6, de afwijkende kleur onder klem 4.

Heeft u een 2-draads Pt100 sluit dan de opnemer aan tussen 4 en 5 met een draadbrug tussen aansluiting 5 en 6.

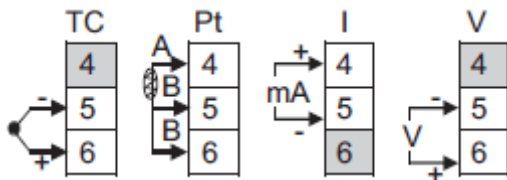
Thermokoppel

Gebruikt u een thermokoppel, sluit deze dan aan op de klemmen 5 & 6

Let op! Een thermokoppel heeft een + en – Verkeerd aansluiten kan resulteren in een negatieve of verkeerde waarde.

4-20 mA of 0-10 V

Een proceswaarde als 4-20 mA of 0-10 V kan respectievelijk aangesloten worden op klem 4&5 en 5&6.



Figuur: 2: aansluiten sensor.

Voor de juiste werking van de regelaar moet altijd worden aangegeven welke type sensor is aangesloten.

Indien dit niet juist gebeurt, geeft de regelaar een melding s-err (sensor-error) of de verkeerde waarde.

Voor het juist instellen gaat u naar het [hoofdstuk 1.2.1](#)

1.1.2 Aansluiten stuuruitgang

Relais uitgang

Heeft u een regelaar met als stuuruitgang een relais dan zal dit relais bekrachtigd worden als er een warmte vraag is (of koelen bij koelinstallatie). Het relais kan maximaal 3 ampère schakelen, is het gevraagde vermogen hoger dan zal een groter relais geschakeld moeten worden.

U kunt ook voor kiezen voor een regelaar met solid-state stuuruitgang in combinatie met een solid-state relais met het juiste vermogen.

Aansluitschema zie figuur 4.

Solid-State Relais

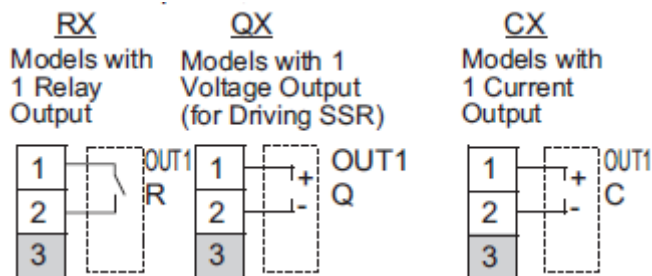
Solid-state relais zijn uitermate geschikt voor het frequent schakelen van hoge vermogens en PID-regelingen. Het solid-state relais wordt aangestuurd met een spanning van 12 Volt. Deze spanning wordt geleverd door de regelaar. Het solid-state relais kan dus direct aangesloten worden op de regelaar. Let op de polariteit

Aansluitschema zie figuur 5.

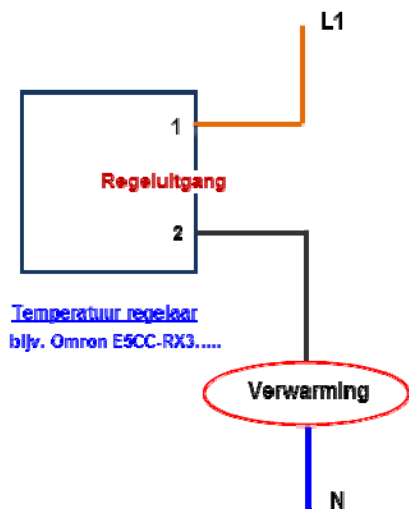
Omron heeft een uitgebreid pakket met solid-state relais

4-20mA

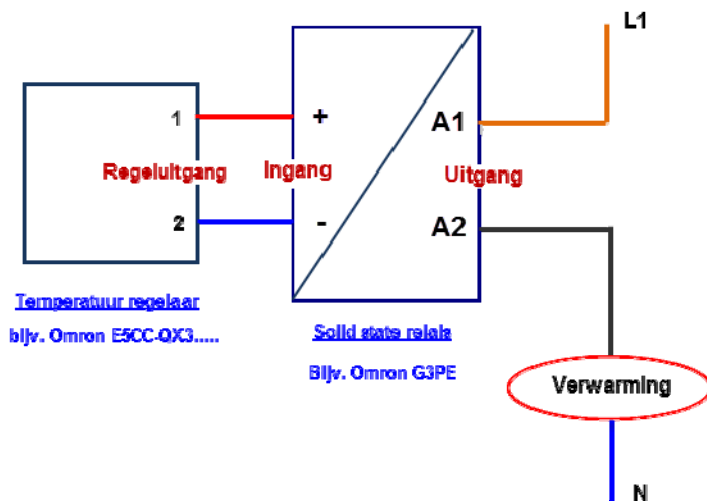
Sommige processen moeten aangestuurd worden met een 4-20mA signaal. In dit geval moet u ook een regelaar hebben met dit type regeluitgang.



Figuur 3: Diverse regeluitgangen.



Figuur 4: Aansturen door middel van relaisuitgang.



Figuur 5: Aansturen door middel van solid-state relais.

1.2 Instellen van de regelaar

Voor de juiste werking van de regelaar is het nodig om bepaalde parameters te wijzigen, de volgende hoofdstukken behandelen de belangrijkste instellingen.

1.2.1 Bepalen van het type sensor

Vanuit de fabriek wordt de regelaar ingesteld op een thermokoppel type-K. Heeft u een ander type sensor (bijv. Pt100) kijk dan in onderstaande grafiek (figuur 6) voor de juiste instelling, achter het type staat een getal (1 t/m 29)

	Input type	Input	Setting	Setting range
Temperature inputs	Platinum resistance thermometer	Pt100	0	-200 to 850 (°C) / -300 to 1500 (°F)
			1	-199.9 to 500.0 (°C) / -199.9 to 900.0 (°F)
			2	0.0 to 100.0 (°C) / 0.0 to 210.0 (°F)
		JPt100	3	-199.9 to 500.0 (°C) / -199.9 to 900.0 (°F)
			4	0.0 to 100.0 (°C) / 0.0 to 210.0 (°F)
	Thermocouple	K	5	-200 to 1300 (°C) / -300 to 2300 (°F)
			6	-20.0 to 500.0 (°C) / 0.0 to 900.0 (°F)
		J	7	-100 to 850 (°C) / -100 to 1500 (°F)
			8	-20.0 to 400.0 (°C) / 0.0 to 750.0 (°F)
		T	9	-200 to 400 (°C) / -300 to 700 (°F)
			10	-199.9 to 400.0 (°C) / -199.9 to 700.0 (°F)
		E	11	-200 to 600 (°C) / -300 to 1100 (°F)
			12	-100 to 850 (°C) / -100 to 1500 (°F)
		U	13	-200 to 400 (°C) / -300 to 700 (°F)
			14	-199.9 to 400.0 (°C) / -199.9 to 700.0 (°F)
		N	15	-200 to 1300 (°C) / -300 to 2300 (°F)
			16	0 to 1700 (°C) / 0 to 3000 (°F)
		S	17	0 to 1700 (°C) / 0 to 3000 (°F)
			18	100 to 1800 (°C) / 300 to 3200 (°F)
		W	19	0 to 2300 (°C) / 0 to 3200 (°F)
			20	0 to 1300 (°C) / 0 to 2300 (°F)
	Infrared Thermosensor ES1B	10 -70°C	21	0 to 90 (°C) / 0 to 190 (°F)
		60 -120°C	22	0 to 120 (°C) / 0 to 240 (°F)
		115 -165°C	23	0 to 165 (°C) / 0 to 320 (°F)
		140- 260°C	24	0 to 260 (°C) / 0 to 500 (°F)
Analog input type	Current input	4 to 20mA	25	Use the following ranges for scaling: -1999 to 9999, -199.9 to 999.9, -19.99 to 99.99, -1.999 to 9.999
		0 to 20mA	26	
	Voltage input	1 to 5V	27	
		0 to 5V	28	
		0 to 10V	29	

Figuur 6: Type sensor met bijbehorende instellingen.

1.2.2 Instellen van het type sensor

Om het type sensor in te stellen dient u de parameter in-t (input-type) te wijzigen. Dit gaat als volgt:

1. Druk de 1^e toets (level-toets) minimaal 3 seconden in tot in-t in beeld verschijnt.
2. De ingestelde waarde staat aangegeven in het groen en zal standaard op 5 staan.
3. Heeft u een ander type sensor vul dan getal in dat achter het door u gebruikte type staat. [Hoofdstuk 1.2.1](#)
4. De waarde kunt u wijzigen met de up / down toets.
5. Als dit gewijzigd is drukt u de level-toets weer 3 seconde in.

Geeft de regelaar s-err dan is de sensor niet goed aangesloten, is het verkeerde type geselecteerd of is de sensor defect.

Voorbeeld: Stel dat u een Pt100 heeft dan ziet u in de tabel op blz. 9 dat u keuze heeft tussen de waarde 0,1 of 2. Het verschil tussen deze instelling is het bereik en decimale punt (zie ook [hoofdstuk 1.2.3.](#))



1.2.3 Decimalen zichtbaar maken of verbergen

Om decimalen zichtbaar te maken of juist te verbergen dient u het sensortype te wijzigen, zie figuur 6 in [hoofdstuk 1.2.1](#). Als we in de grafiek kijken bij Pt100 dan zien we instelling 0,1 of 2. Als we het getal **0** aangeven dan is het bereik -200 tot 850 graden ZONDER decimalen, getal **1** loopt van -199,9 tot 500,0 dus MET decimalen.

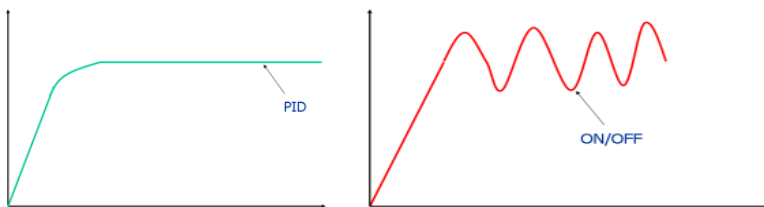
1.3 Bepalen PID / ON-OFF

Wilt u nauwkeurige regeling zonder dat de temperatuur doorschiet?

Dit is eenvoudig te realiseren door uw regelaar als **PID** i.p.v. ON-OFF in te stellen. [zie hoofdstuk 1.3.1](#) Zodra de regelaar als PID-regelaar is ingesteld moet er een *autotune* worden uitgevoerd om de juiste PID-waardes te krijgen. Voor autotune [zie hoofdstuk 1.3.2](#).

Is het niet van belang dat de temperatuur heel nauwkeurig geregeld blijft dan kunt u de regelaar als ON-OFF laten staan.

Figuur 7 laat een grafische voorstelling van deze 2 regelingen zien.



Figuur 7: PID t.o.v. ON-OFF

1.3.1 Instellen als PID-regelaar

Om de regelaar als PID-regelaar in te stellen moet de parameter cntl (control) aangepast worden.

1. Druk de 1e toets (level toets) 3 seconden in tot in-t in beeld verschijnt.
2. Druk vervolgens de 2e toets (mode toets) een aantal maal kort in tot u cntl in beeld ziet.
3. Zoals u kunt lezen staat deze parameter op onof (ON-OFF), maak hier met de pijl omhoog toets pid (PID) van.
4. Vervolgens de 1e toets weer indrukken tot de regelaar zich reset.

De regelaar staat nu als PID-regelaar ingesteld. Het is nog wel aan te raden om de PID-waardes aan te passen. Zoals eerder vermeld is de eenvoudigste manier om dit te doen met autotune [zie hoofdstuk 1.3.2](#).

1.3.2 Uitvoeren Autotune

De juiste PID-parameters zijn van belang voor een nauwkeurige regeling, deze kunt u laten berekenen door de functie autotune.

1. Stel de gewenste temperatuur in (set value) door middel van de up en down toetsen.
2. Druk de 1e toets 1x kort in tot l.adj in beeld komt
3. Druk nu de 2e toets in, u zou nu de parameter at in beeld moeten krijgen.
4. Selecteer nu met de up toets voor at-2
5. Na enkele seconde zal de melding tune gaan branden zolang deze brand zal de regelaar het proces aan het leren zijn om de juiste parameters te configureren.
6. Druk nu weer kort op de 1e toets, de temperatuur zal nu weer in beeld verschijnen en de melding tune zal blijven branden.
7. Zolang de melding *tune* brand is de regelaar aan het tunen, tijdens het tunen zal de temperatuur schommelen. Onderbreek het tunen niet.

Zodra de melding uit is zijn de parameters juist ingesteld en heeft u een stabiele en zuinige regeling.

Let op: Het uitvoeren van autotune kan enige tijd in beslag nemen afhankelijk van uw proces. Onderbreek de regelaar tijdens dit proces niet om de juiste instellingen te garanderen.

Is autotune na 2 uur nog niet afgerond neemt u dan contact op met de helpdesk van Omron.

Tijdens het tunen zal de temperatuur af en toe boven de ingestelde waarde komen. Is dit niet wenselijk dan kunt u ook voor at-1 kiezen. De regelaar gaat nu tunen met slechts 40% vermogen, het tunen zal hierdoor langzamer en minder nauwkeurig zijn.

1.4 Wijzigen alarmtype

De E5CC heeft 3 alarmuitgangen, deze kunt u gebruiken om bij een bepaalde waarde een uitgang te schakelen.

Enkele mogelijkheden:

Mogelijkheid 1: Een alarm als de temperatuur 5 graden boven de ingestelde waarde (set value) komt.

Mogelijkheid 2: Een alarm bij vaste waarde, dus bijvoorbeeld 150 graden.

Dit zijn dus twee verschillende alarmtypen, in totaal zijn er 19 verschillende alarmtypen, zie figuur 8.

Wenst u bijvoorbeeld dat een alarm geactiveerd wordt op een vaste temperatuur (absolute waarde), dan moet u het *alarmtype* wijzigen. Een absolute boven-temperatuur vinden we bij waarde 8. In figuur 8 zijn alle alarmtypen in een schema opgenomen.

Voor het wijzigen van het alarmtype moet u de volgende stappen doorlopen:

1. Houdt de 1e toets gedurende 3 seconden ingedrukt tot in-t verschijnt.
2. “blader” vervolgens met de 2e toets door de parameters tot alt1 (Alarmtype 1).
3. Met de pijl toetsen kan een nummer ingevoerd worden refererend aan figuur 8, dit is dus het gewenste alarmtype.

Let op: er is nu nog geen alarmwaarde ingesteld, dit wordt besproken in [hoofdstuk 1.4.1](#)

Set value	Alarm type	Alarm output operation	
		When alarm value X is positive	When alarm value X is negative
0	Alarm function OFF	Output OFF	
1	Upper- and lower-limit *1		*2
2	Upper-limit		
3	Lower-limit		
4	Upper- and lower-limit range *1		*3
5	Upper- and lower-limit with standby sequence *1	*5	*4
6	Upper-limit with standby sequence		
7	Lower-limit with standby sequence		
8	Absolute-value upper-limit		
9	Absolute-value lower-limit		
10	Absolute-value upper-limit with standby sequence		
11	Absolute-value lower-limit with standby sequence		
12	LBA (alarm 1 type only)	-	
13	PV change rate alarm	-	
14	SP absolute value upper limit		
15	SP absolute value lower limit		
16	MV absolute value upper limit *9		
17	MV absolute value lower limit *9		
18	RSP absolute value upper limit *10		
19	RSP absolute value lower limit *10		

Figuur 8: Alarmtypen

1.4.1 Instellen van het alarm

In het vorige hoofdstuk is bepaald welk alarmtype gebruikt wordt. Als deze is ingesteld moet de alarmwaarde nog worden ingesteld en dat gaat als volgt.

1. Voor het instellen van de alarmen drukt u een aantal maal op de 2e toets tot al-1 in beeld komt, dit is de instelling is voor alarm 1.
2. al-2 is voor alarm 2 (bij sommige regelaars is al-1 niet zichtbaar, deze is al toegewezen aan een andere functie)
3. De alarmwaarde kunt u wijzigen door middel van de up en down toets.

Voorbeeld 1: U hebt een regelaar en u wilt een alarm als de temperatuur 10 graden boven de ingestelde waarde komt. Het alarmtype staat op 2. De SV staat op 40 graden. De waarde voor de alarmuitgang al-1 wordt dan 10. Als de SV met 10 graden wordt overschreden dan schakelt de alarmuitgang aan

Voorbeeld 2: U hebt een regelaar met fabrieksinstellingen en u wilt een alarm als de temperatuur boven de 150 graden komt. Het alarmtype staat op 8. De waarde voor de alarmuitgang al-1 wordt dan 150. Als de SV boven de 150 graden wordt overschreden dan schakelt de alarmuitgang aan

1.5 Temperatuurverschuiving instellen

Als de temperatuur op het display van de regelaar afwijkt van de door u gemeten waarde (bijv. door veroudering van de opnemer) kunt u een verschuiving van de temperatuur meegeven. Door middel van de parameter ins (input shift) voert u deze verschuiving in.

1. Druk de 1e toets 1x kort in tot l.adj in beeld komt.
2. Vervolgens drukt u een aantal maal op de 2e toets tot ins in beeld komt.
3. De waarde die u hier invult zorgt voor een verschuiving naar boven of naar beneden. Als u -10 invult wordt de gemeten temperatuur met 10 graden verlaagd.

1.6 Hysterese

Indien de regelaar als ON-OFF staat ingesteld kunt u de hysterese wijzigen. De hysterese is een schakelpunt boven en onder het setpoint. Een hogere waarde beperkt het aantal schakelingen, maar de temperatuur is minder nauwkeurig.

1. De parameter hys kunt u bereiken door de 1e toets 1x kort in te drukken tot l.adj in beeld komt.
2. Vervolgens drukt u net zo lang op de 2e toets tot hys in beeld komt.
3. De waarde staat standaard op 1,0 Deze waarde kunt u verhogen of verlagen.

Let op! Hysterese is niet beschikbaar indien de regelaar als PID is ingesteld.

Voorbeeld: Stel dat de gewenste temperatuur (setpoint) op 50 graden staat. De regelaar stookt tot 50 graden en stopt dan. De temperatuur zakt tot onder de 50 graden voordat de regelaar weer aanspringt. Stel dat de hysterese op 2 graden staat dan zal de regelaar dus aanspringen op 48 graden.

2. Geavanceerde functies

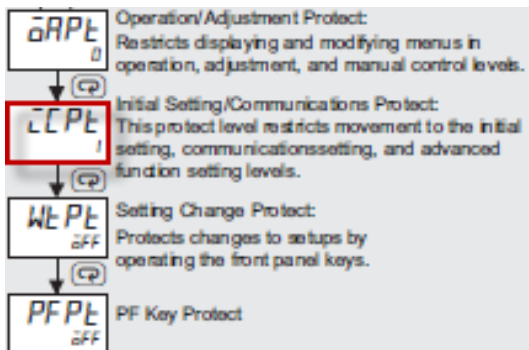
De Omron E5CC heeft zeer krachtige en geavanceerde parameters. Standaard zijn deze afgeschermd, deze kunnen het regelproces namelijk ernstig verstoren. Als u geavanceerde parameters wilt wijzigen in het *advanced setting level* dient u het *beveiligingslevel* te verlagen zodat deze toegankelijk worden. Volg eerst [hoofdstuk 2.1](#) en vervolgens [hoofdstuk 2.2](#)

2.1 Vrijgeven advanced setting level / Beveiligingslevel verlagen

Om het beveiligingslevel te verlagen dient u de volgende settings te wijzigen.

1. Druk de 1e en 2e toets gelijktijdig en drie seconden in totdat oapt verschijnt.
2. Druk 1x op de 2e toets tot icpt (Initial Setting Communication Protect) verschijnt.
3. Deze waarde staat standaard op 1, deze moet u verlagen naar 0
4. Druk nu de 1e en 2e toetsen weer in totdat het hoofdscherm weer verschijnt. Het *beveiligings level* is nu verlaagd.

De geavanceerde parameters zijn nu toegankelijk. Figuur 9 laat de verschillende beveiligingsniveaus zien. Alle mogelijkheden van afschermen worden besproken in de handleiding die te downloaden is van onze website.



Figuur 9: beveliging of protect level

2.1.1 Afschermen parameters / Beveiligings-niveau verhogen

Het is mogelijk om parameters af te schermen voor gebruikers / operators. In dit voorbeeld lopen we de instellingen door zodat alleen de temperatuur gewijzigd kan worden.

Om het beveiligingsniveau te verhogen dient u de volgende settings te wijzigen.

1. Druk de 1e en 2e toets gelijktijdig en drie seconden in totdat oapt verschijnt.
2. De waarde staat standaard op 0, deze moet u verhogen naar 3.
3. Druk vervolgens op de 2e toets tot icpt (Initial Setting Communication Protect) verschijnt.
4. Deze waarde staat standaard op 1, deze moet u verhogen naar 2.
5. Druk nu de 1e en 2e toetsen weer in totdat het hoofdscherm weer verschijnt.

Het *beveiligings level* is nu verhoogd. Alleen de setvalue is te wijzigen. Figuur 7 laat de verschillende beveiligingsniveaus zien. Overige mogelijkheden van afschermen worden besproken in de handleiding die te downloaden is van onze website.

2.2 Advanced settings menu

Als u in het initial parameter settings level bij de parameter amov (move to advanced level) bent dient u hier de waarde -169 van de maken. Na enige seconden springt de regelaar vanzelf naar het advanced settings level.

De waarde -169 is vast en kan niet worden gewijzigd.

2.3 Menustructuur / Settings level diagram

Onderstaand diagram (figuur 10) laat de verschillende levels zien. In [hoofdstuk 2.4](#) is de volledige parameterlijst terug te vinden. Beschrijving van alle levels en parameters worden besproken in de handleiding die te downloaden is van onze website.

Operation level: Standaard level, gewenste waarde, alarm enz.

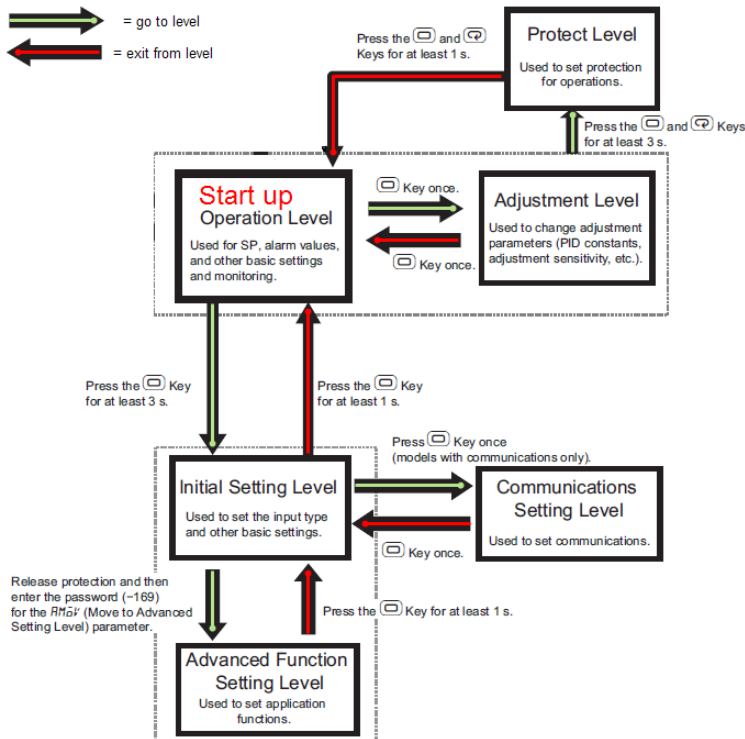
Adjustment level: Wijzigen van P, I, D waarde enz.

Protect level: Afschermen van knoppen en levels

Initial level: Instellen van sensor, alarmtypen enz

Advanced function level: Geavanceerde instellingen

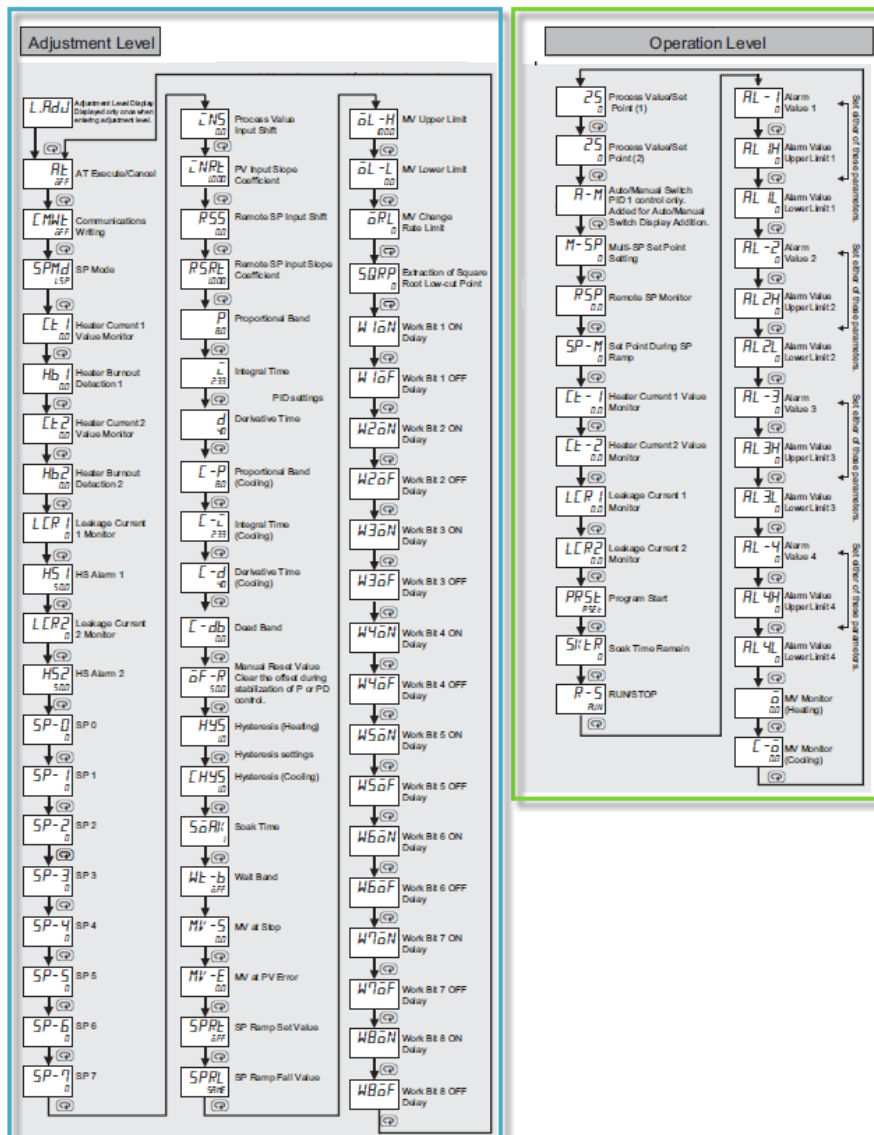
Communications level: Parameters t.b.v. datacommunicatie

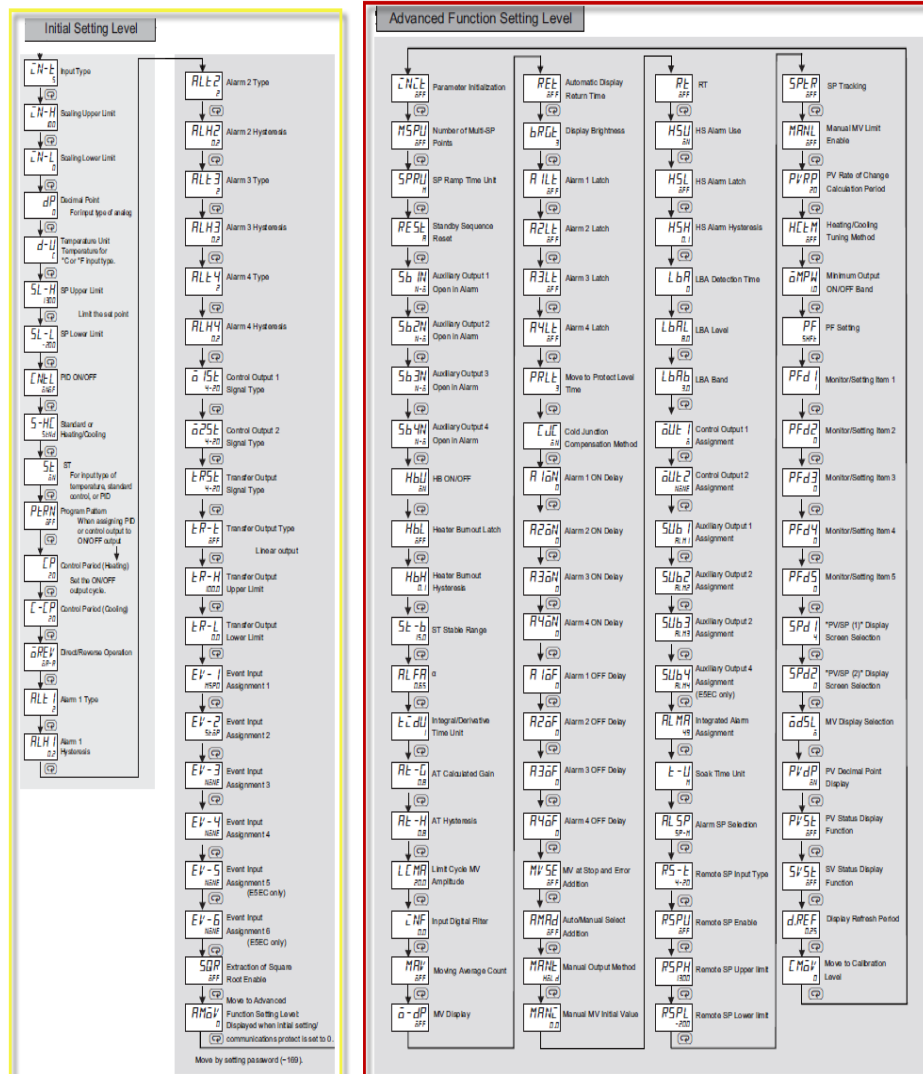


Figuur 10: Settings level diagram

2.4 Parameterlijst

Uitgebreide beschrijving van alle levels en parameters besproken in de handleiding die te downloaden is van onze website.





3. Vraag en antwoord

Ik krijg melding s-err.

Antwoord: Dit komt omdat de opnemer verkeerd is aangesloten, de regelaar verkeerd is ingesteld of de opnemer defect is, zie [hoofdstuk 1.2.1 en hoofdstuk 1.2.2](#)

De temperatuur schommelt.

Antwoord: Een regelaar die ingesteld staat als ON-OFF heeft over- en undershoot. Zet de regelaar eventueel in PID, zie [hoofdstuk 1.3 t/m 1.3.2](#)

De temperatuur schiet door.

Antwoord: Een regelaar welke ingesteld staat als ON-OFF heeft over- en undershoot. Zet de regelaar eventueel in PID, zie [hoofdstuk 1.3 t/m 1.3.2](#)

Er is een verschil tussen gemeten en werkelijke waarde.

Antwoord: Het is mogelijk dat de opnemer niet de juiste temperatuur doorgeeft, bijvoorbeeld door veroudering. Dit is op te lossen door een verschuiving in te stellen, zie [hoofdstuk 1.5](#)

Wat is een hysteresis en hoe stel ik deze in.

Antwoord: Een hysteresis wordt gebruikt bij een ON-OFF regeling en zorgt ervoor dat de regelaar niet staat te “klapperen” rond de ingestelde waarde (SV). Voor uitleg Zie [hoofdstuk 1.6](#)

Hoe gebruik ik alarm / hulpcontacten, het werkt niet zoals verwacht

Antwoord: Mogelijk is het alarmtype niet goed ingesteld. De werking van de alarmtypen wordt uitgelegd in [hoofdstuk 1.4](#)

Het alarm schakelt niet op de ingestelde waarde

Antwoord: Mogelijk is het alarmtype niet goed ingesteld. De werking van de alarmtypen wordt uitgelegd in [hoofdstuk 1.4](#)

Ik kom niet in het advanced setting menu.

Antwoord: Standaard is dit level afgeschermd. Verlaag het beveiligingsniveau, beschreven in [hoofdstuk 2.1 en 2.2](#)

Ik wil de toetsen blokkeren zodat niet iedereen de regelaar kan bedienen.

Antwoord: In het beveiligingslevel is in te stellen wat gebruikers mogen wijzigen. Voor uitleg, zie [hoofdstuk 2.1.1](#)

De gebruiker mag alleen de temperatuur veranderen.

Antwoord: In het beveiligingslevel is in te stellen wat gebruikers mogen wijzigen. Voor uitleg, zie [hoofdstuk 2.1.1](#)

Ik wil de temperatuur achter de komma zichtbaar maken of juist verbergen.

Antwoord: Het is mogelijk om decimalen zichtbaar te maken of juist te verbergen door het instellen van het getal behorend bij de opnemer, zie [hoofdstuk 1.2.3](#)

4. Afkortingen en benamingen

- SV:** Set Value is de ingestelde en gewenste temperatuur
- PV:** Proces Value is de huidige gemeten temperatuur
- MV:** Manipulated Variable is het “vermogen” dat de regelaar uitstuurt om de gewenste temperatuur te bereiken
- Setpoint:** Ook wel set value of SV genoemd
- Sensor:** Hiermee wordt de opnemer bedoeld
- Pt100:** Een Pt100 is een veelgebruikte opnemer om temperatuur te meten, de opnemer heft een weerstandswaarde van 100 ohm bij 0 graden, Pt100's kunnen doorgemeten worden en moeten een waarde hebben van zo'n 106 ohm bij kamertemperatuur. Een Pt100 kan met gewone kabels worden verlengd
- 4-20mA:** 4-20mA is een signaal dat uit bepaalde opnemers (bijv. luchtvochtigheidsmeters) komt, of juist gebruikt wordt om een apparaat aan te sturen bijv. een stoomklep
- Alarm:** Met een alarm wordt vaak een uitgang bedoeld die schakelt bij een bepaalde temperatuur. Een alarmuitgang kan ook voor andere doeleinden gebruikt worden, afhankelijk van de instellingen.
- Heat:** Verwarmen, de regelaar wordt gebruikt om te verwarmen
- Cool:** Koelen, de regelaar wordt gebruikt om te koelen
- Heat/cool:** Verwarmen en koelen, de regelaar wordt gebruikt om zowel te verwarmen en te koelen, er worden dus twee stuuruitgangen gebruikt.
- PID:** Juiste PID-parameters zorgen voor een nauwkeurige en stabiele regeling. PID-parameters zijn waardes die handmatig gewijzigd kunnen worden maar meestal verkregen worden door een Autotune uit te voeren. PID is een afkorting van Proportioneel, Integratie en Differentiatie.

- On-Off:** Standaard staat de regelaar ingesteld als ON-OFF (aan-uit) regelaar. Dit zorgt ervoor dat de uitgang weinig schakelt, maar het biedt een minder nauwkeurige regeling. De regeling houdt geen rekening met verstoringen en is niet "intelligent"
- Thermokoppel:** Een thermokoppel is een opnemer die een millivolt signaal afgeeft, deze is in principe niet door te meten. Let op: een thermokoppel kan alleen met speciale koppelverlengkabels verlengd worden
- Solid-state relais:** Ook wel SSR genoemd. Het is een relais dat speciaal ontwikkeld is om vaak te kunnen schakelen. Er zitten geen bewegende onderdelen in en de contacten kunnen niet doorbranden. SSR's worden vaak gebruikt in temperatuurregelingen die als PID ingesteld zijn.
- Regel/stuuruitgang:** Met regel of stuuruitgang bedoelen we de uitgang die het proces regelt. Deze uitgang schakelt dus in als de temperatuur geregeld moet worden
- Overshoot:** Overshoot is het doorschieten van de temperatuur boven de ingestelde waarde omdat de regelaar te laat stopt met stoken. Bij een ON-OFF regeling zal de overshoot groter zijn dan bij een PID-regeling.
- Undershoot:** Undershoot is het doorschieten van de temperatuur onder de ingestelde waarde omdat de regelaar te laat begint met stoken. Bij een ON-OFF regeling zal de undershoot groter zijn dan bij een PID regeling.
- AT of AutoTune:** Met autotune kunnen heel gemakkelijk de juiste P, I en D parameters berekend en ingesteld worden, de regelaar leert zelf het proces
- Hysterese:** Hysterese is waarde die aangeeft wanneer uitgang aan en uit moet schakelen. Dit wordt gebruikt bij alarmcontacten en ON-OFF regelingen.

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Nederland.

Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 industrial.omron.eu

NEDERLAND

Omron Electronics B.V.

Wegalaan 61,

NL-2132 JD Hoofddorp

Tel: +31 (0) 23 568 11 00

Fax: +31 (0) 23 568 11 88

industrial.omron.nl

BELGIË

Omron Electronics N.V./S.A.

Stationsstraat 24

B-1702 Groot-Bijgaarden

Tel: +32 (0) 2 466 24 80

Fax: +32 (0) 2 466 06 87

industrial.omron.be

Denemarken

Tel: +45 43 44 00 11

industrial.omron.dk

Duitsland

Tel: +49 (0) 2173 680 00

industrial.omron.de

Finland

Tel: +358 (0) 207 464 200

industrial.omron.fi

Frankrijk

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00

industrial.omron.fr

Hongarije

Tel: +36 1 399 30 50

industrial.omron.hu

Italië

Tel: +39 02 326 81

industrial.omron.it

Noorwegen

Tel: +47 (0) 22 65 75 00

industrial.omron.no

Oostenrijk

Tel: +43 (0) 2236 377 800

industrial.omron.at

Polen

Tel: +48 (0) 22 645 78 60

industrial.omron.pl

Portugal

Tel: +351 21 942 94 00

industrial.omron.pt

Rusland

Tel: +7 495 648 94 50

industrial.omron.ru

Spanje

Tel: +34 913 777 900

industrial.omron.es

Tsjechië

Tel: +420 234 602 602

industrial.omron.cz

Turkije

Tel: +90 216 474 00 40

industrial.omron.com.tr

Verenigd Koninkrijk

Tel: +44 (0) 870 752 08 61

industrial.omron.co.uk

Zuid-Afrika

Tel: +27 (0)11 608 3041

industrial.omron.co.za

Zweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00

industrial.omron.se

Zwitserland

Tel: +41 (0) 41 748 13 13

industrial.omron.ch

Overige Omron-

vertegenwoordigers

industrial.omron.eu

Automatiseringssystemen

- Machinecontrollers • PLC's • Human Machine Interfaces
- Remote I/O • Industriële pc's • Software

Motion & Drives

- Machinecontrollers • Motion controllers • Servosystemen
- Frequentieregelaars • Robots

Meet-, regel- en schakelcomponenten

- Temperatuurregelaars • Voedingen • Tijdrelais • Tellers
- Programmeerbare relais • Digitale paneelmeters
- Elektromechanische relais • Bewakingscomponenten
- Solid-state relais • Drukknopschakelaars
- Laagspanningsschakelmateriaal

Detectie en veiligheid

- Fotocellen • Inductieve en capacitieve benaderingsschakelaars
- Druksensoren • Connectoren • Afstands- en breedtemaatsensoren
- Vision-systemen • Veiligheidsnetwerken
- Veiligheidssensoren • Veiligheidsunits/-relaisunits
- Veiligheidsdeur-/vergrendelingsschakelaars • Eindschakelaars