

F38

INSTALLATIEHANDLEIDING

VERSIE B1



N.B.: De originele, authentieke versie van deze handleiding is de door Fancom B.V. of door een van haar dochterondernemingen (verder aangeduid als Fancom) geproduceerde Nederlandse versie. Achteraf door derden aangebrachte wijzigingen in deze handleiding zijn door Fancom noch gecontroleerd, noch goedgekeurd. Onder wijzigingen verstaat Fancom o.a. het vertalen in een andere taal dan het Nederlands en het toevoegen en/of verwijderen van tekst en/of illustraties uit de originele inhoud. U kunt Fancom niet aansprakelijk stellen voor schade, letsel en garantieclaims, en andere claims die verband houden met dit soort wijzigingen, voor zover deze wijzigingen resulteren in een inhoud die afwijkt van de authentieke door Fancom geproduceerde Nederlandse versie van deze handleiding. Voor actuele informatie over productinstallatie en bediening, neem contact op met de klantenservice en/of technische serviceafdeling van de betreffende Fancom onderneming. Mocht u onverhoopt toch een fout ontdekken, dan vragen wij u vriendelijk Fancom B.V. hiervan schriftelijk in kennis te stellen: Fancom B.V., Postbus 7131, 5980 AC Panningen (Nederland).

Copyright © 2008 Fancom B.V.
Panningen, Nederland

Alle rechten zijn voorbehouden. Niets uit deze handleiding mag worden gekopieerd, gedistribueerd of vertaald in andere talen, geheel of gedeeltelijk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fancom. Fancom houdt zich het recht voor wijzigingen in de handleiding aan te brengen. Fancom kan echter geen garantie geven, impliciet noch expliciet, voor deze handleiding. Het risico hiervan ligt volledig bij de gebruiker.

Deze handleiding is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Mocht u onverhoopt toch een fout ontdekken, dan vragen wij u vriendelijk Fancom B.V. hiervan in kennis te stellen.

Inhoudsopgave

Algemene inleiding	1
Documentatie bij de regelcomputer	1
Hoe gebruikt u deze handleiding	1
Fancom helpdesk	2
F-Central Farm Manager™	2
1. Systeeminstellingen	3
1.1 Systeeminstellingen – Systeem	3
1.2 Systeeminstellingen – SD Card Menu	5
1.2.1 Backup alle gegevens	5
1.2.2 Restore alle gegevens	5
1.2.3 Backup FUNC	6
1.2.4 Herprogrammeer FUNC	6
1.2.5 Herprogrammeer HI	6
1.3 Systeeminstellingen – Applicatie	7
1.4 Systeeminstellingen – Communicatie	7
1.5 Systeeminstellingen – IO-test	7
2. Stal setup	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Instellingen Stal Setup	8
3. Installateur	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Ventilatie	13
3.2.1 Combitabel M/MT-FASE (minimum)	13
3.2.2 Combitabel T-FASE (tunnel)	15
3.3 Ventilatie-instellingen	17
3.3.1 Modulerende sturing met vaste modulatie tijden	17
3.3.2 Modulerende sturing met geoptimaliseerde modulatie tijden	17
3.3.3 Roterende modulatie	19
3.3.4 Instellingen ventilatie	21
3.4 Luchtinlaten	24
3.5 Verwarming	26
3.5.1 AAN/UIT-regeling	26
3.5.2 Tijdmodulerende AAN/UIT-regeling	26
3.5.3 Analoge regeling	27
3.5.4 Instellingen verwarmingsregeling	28
3.6 OptiSec	30
3.6.1 Instellingen OptiSec	31
3.7 Koeling	32
3.7.1 AAN/UIT-regeling	32
3.7.2 Tijdmodulerende AAN/UIT-regeling	32
3.7.3 Analoge regeling	32
3.7.4 Instellingen koelregeling	33
3.8 Bevochtiging	34
3.8.1 AAN/UIT-regeling	34
3.8.2 Tijdmodulerende AAN/UIT-regeling	35
3.8.3 Instellingen bevochtiging	35
3.9 Klokken	36
3.9.1 Voer- en waterklok	36
3.9.2 Lichtklokken	37
3.9.3 Extra schakelklokken	39
3.10 Registratie	40
3.11 Binnenklimaat	41
3.12 Buitenklimaat	42
4. Ingangen en uitgangen	43
4.1 Toewijzing analoge ingangen	43
4.2 Toewijzing digitale ingangen	45
4.3 Toewijzing analoge uitgangen	46
4.4 Toewijzing digitale uitgangen	47

4.5	Combi tabel M/MT fase	49
4.6	Combi tabel T fase	50
5.	Extern alarm	51
6.	Technische gegevens	52
7.	Aansluitschema's	54
7.1	Binnenwerk regelcomputer F38	54
7.2	Digitale uitgangen FRM.8	54
7.3	Overzicht IOB.12	55
7.4	Afsluitweerstand instellen	56
	Bijlage: EG-verklaring van overeenstemming	57
	Index	58

Algemene inleiding

Documentatie bij de regelcomputer

De documentatie bestaat uit de volgende handleidingen:

- Gebruikershandleiding
De gebruikershandleiding is bedoeld voor de eindgebruiker. Deze handleiding heeft alleen betrekking op het werken met de regelcomputer nadat deze is geïnstalleerd.
- Installatiehandleiding
De installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs, en heeft betrekking op het aansluiten en configureren van de regelcomputer.
- Bediening en veiligheidsvoorschriften
Deze onderwerpen staan in een aparte handleiding. Deze handleiding geldt ook voor andere regelcomputers van de Fancom F2000-lijn. Neem de veiligheidsvoorschriften door voordat u de regelcomputer in gebruik neemt.

Houd deze handleidingen altijd bij de regelcomputer.

Bewaar deze handleiding altijd bij uw computer

Hoe gebruikt u deze handleiding

De opmaak (layout) van deze handleiding is zo eenvoudig mogelijk gehouden. De tekst is opgemaakt met een aantal speciale kenmerken die hieronder worden toegelicht.

In deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Suggesties, adviezen en opmerkingen met aanvullende informatie.



Waarschuwing duidend op schade aan het product, als u procedures niet zorgvuldig uitvoert.



Waarschuwing duidend op een levensbedreigende situatie, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.

Voorbeeld: Titel...

Elk voorbeeld heeft een grijze titelbalk, zoals hierboven. Het voorbeeld wordt afgesloten met een grijze lijn. Daarna gaat de normale beschrijving weer verder.

Formules worden getoond in een grijze balk.

Zo voert u een procedure uit:

Elke procedure begint met een aparte kop (zoals hierboven) en bestaat uit een genummerde lijst.

1. Meestal begint een procedure met een verwijzing naar een menukeuze, bijvoorbeeld *VOEREN VOERPLTS*. Druk op de softkey naast de gewenste menukeuze. Meestal moet u daarna een tabblad selecteren, door op de softkey onder het tabblad te drukken.
2. Voer de andere stappen van de procedure uit.
3. Namen van velden, vakken, menukeuzen, enz. worden altijd *cursief* weergegeven.

De bediening van de regelcomputer wordt apart toegelicht.

Soms wordt er verwezen naar systeeminstellingen, bijvoorbeeld de **stysteeminstelling** *Verwarming* in *STAL SETUP*, tabblad *Binnen*. In dit geval moet u eerst het systeemmenu opvragen. Alle andere instellingen kunnen via het gebruikersmenu worden opgevraagd.

Veelgestelde vragen

- **Sommige zaken worden behandeld als vragen...**
en antwoorden. De veelgestelde vragen hebben meestal betrekking op speciale situaties.

Weergave van decimalen

In deze handleiding wordt de punt gebruikt als decimaal scheidingsteken.

Bijvoorbeeld: een gewicht van 1 500 gram wordt weergegeven als 1.500 kg (niet als 1,500 kg). Ook op de regelcomputer zelf wordt de punt als decimaal scheidingsteken gebruikt.

Fancom helpdesk

Voor eventuele vragen en ondersteuning kunt u (de installateur) de lokale Sales & Service Centre raadplegen.

F-Central Farm Manager™

Vrijwel alle Fancom-apparatuur kan worden aangestuurd en beheerd vanaf een centrale locatie. Hiervoor dient u te beschikken over het softwarepakket F-Central Farm Manager en een communicatiemodule. De schermen van uw regelcomputers worden ook in F-Central Farm Manager gebruikt, zodat u direct aan de slag kunt.

1. Systeeminstellingen

Let op !! Deze optie mag alleen door ervaren installateurs worden gebruikt.

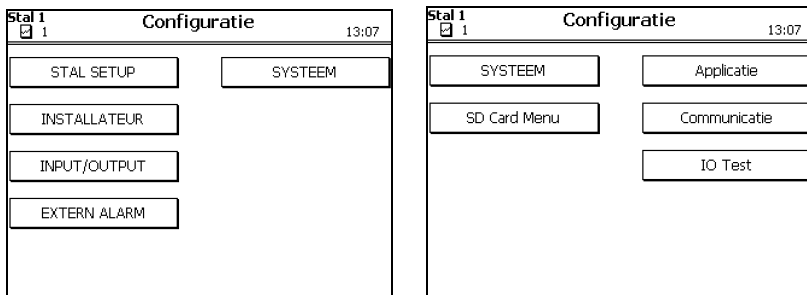


Ongoordeelkundig gebruik van de systeeminstellingen kan het programma van de regelcomputer verstoren. Hierdoor kunnen processen niet meer betrouwbaar verlopen, met schade aan de dieren als gevolg.

U bereikt het systeemmenu als volgt:

1. Ga naar het installatiemenu: druk enkele seconden tegelijk op de UP en DOWN navigatietoetsen.
2. Kies *SYSTEEM*.

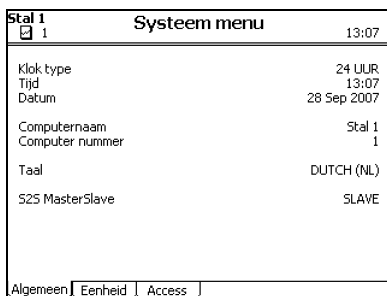
Het onderstaande menu verschijnt:



De opties in het systeem-menu worden in de volgende paragrafen beschreven.

1.1 Systeeminstellingen – Systeem

Kies in het Systeem-menu *SYSTEEM*. Het onderstaande menu verschijnt.



- Gebruik de Edit-toets en de navigatietoetsen om de instellingen aan te passen. Gebruik bij voorkeur de + en - toetsen van het alfanumerieke toetsenbord om waarden te wijzigen.
- Bevestig de wijziging altijd met de Enter-toets.

U kunt de volgende parameters wijzigen:

Systeem - tabblad Algemeen

Klok type

Kies tussen 12 of 24 uren tijdsaanduiding.

Tijd en Datum

De huidige tijd en datum.

Computernaam

Voer hier een geschikte naam in voor de computer.

Computernummer

Voer hier het computernummer in. Het computernummer wordt gebruikt als deze aangesloten wordt op een netwerk (FNet) om bijvoorbeeld te kunnen werken vanaf een PC. Het computernummer moet uniek zijn binnen het netwerk en moet liggen tussen 1 en 99.

Als een computer twee stallen kan aansturen, zal deze computer de tweede stal automatisch een computernummer geven dat 1 hoger is dan dat van de eerste stal.

Taal

Actuele taal regelaar.

S2S MasterSlave

Als de regelcomputer is opgenomen in een netwerk, moet er in dat netwerk altijd één regelcomputer *MASTER* zijn. Stel alle andere regelcomputers in als *SLAVE*.

Stelsysteem - tabblad Eenheid

Grootheden

Kies *METRISCH* of *NON-METRISCH* om alle eenheden tegelijk in te stellen op de gekozen set met grootheden.

Overige eenheden

Gebruik de + en - toetsen van het alfanumerieke toetsenbord om individuele waarden te wijzigen.

Grootheid	Eenheid	
	METRISCH (Fabriek)	NON-METRISCH
Temperatuur	°C	°F
Absolute vochtigheid	g/m ³	gr/ft ³
Mengverhouding	g/kg	g/lb
Luchtdruk	Pa	"H ₂ O
Lengte	cm	"(inch)
Gewicht	Kg	Lbs
Lichtsnelheid	m/s	ft/min-mi/h
Capaciteit	m ³	ft ³
Inhoud	l	gal US/gal UK

Stelsysteem - tabblad Access

Wijzigen wachtwoord *AdvancedMode*.

Met deze optie kan men een wachtwoord activeren welke de gebruiker alleen toegang geeft tot de overzicht schermen van de regelaar.

- Het wachtwoord dient 4 numerieke posities groot te zijn.
- Om deze bescherming uit te schakelen moet men de code 0000 instellen.
- Indien het goede wachtwoord is ingesteld kan men naar alle gebruiker schermen.
- Het systeem zal hierna opnieuw naar het wachtwoord vragen, zodra de regelaar enkele minuten niet bediend is.

Wijzigen wachtwoord *EditMode*.

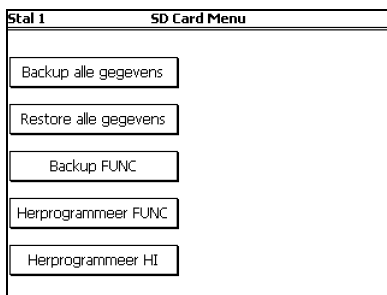
Met deze optie kan men een wachtwoord activeren welke de gebruiker instellingen beschermen tegen wijzigen door niet geautoriseerd personeel.

- Het wachtwoord dient 4 numerieke posities groot te zijn.

- Om deze bescherming uit te schakelen moet men de code *1111* instellen.
- Indien er een wachtwoord, anders dan *1111*, ingesteld is zal de regelaar, indien men een instelling probeert te wijzigen, eerst vragen om dit wachtwoord. Na het ingeven van het juiste wachtwoord, kan men de instelling wijzigen.
- Het systeem zal hierna opnieuw naar het wachtwoord vragen, zodra de regelaar enkele minuten niet bediend is.

1.2 Systeeminstellingen – SD Card Menu

De ingestelde gegevens en het besturingsprogramma in de computer kunnen worden overgezet op een SD-kaart. Van de SD-kaart kunnen ze weer worden teruggekopieerd naar de computer. Met uitzondering van het maken van een back-up mogen deze handelingen alleen worden uitgevoerd door een erkend installateur.



Plaats een SD-kaart als volgt in de computer:

1. Draai de schroeven aan de voorkant van de computerkast los en open de computer
2. Plaats de SD-kaart in de SD-houder op de centrale verwerkingseenheid (zie op blz.54).
3. Sluit de computerkast.

1.2.1 Backup alle gegevens

Met *Backup alle gegevens* schrijft u alle in de computer ingestelde gegevens naar de SD-kaart. Een servicemonteur kan om deze gegevens vragen, zodat hij deze instellingen op een andere computer kan controleren.

Voor het maken van een backup is een standaard SD-kaart nodig.

U maakt als volgt een backup van de ingestelde gegevens:

1. Open de computerkast en plaats de SD-kaart in de SD-houder op de centrale verwerkingseenheid (zie op blz.54).
2. Sluit de computerkast.
3. Kies in het Systeem menu: *SD Card menu* en vervolgens *Backup data*.
4. Bevestig het maken van de backup.
5. Neem na het maken van de backup de SD-kaart uit de computer.
6. U kunt eventueel de backup op uw PC bewaren. Hiervoor heeft een standaard kaartlezer nodig voor de SD-kaart.
7. De specifieke instellingen voor deze regelaar, zoals o.a. computernummer, computernaam en S2S MasterSlave status, moeten worden gecontroleerd en zonodig worden aan gepast.

1.2.2 Restore alle gegevens

Met *Restore alle gegevens* kunt u opgeslagen gegevens van de SD-kaart weer in de computer laden.



Gegevens die op de ene computer zijn opgeslagen kunnen alleen geladen worden in een andere computer als deze van hetzelfde type zijn. Bovendien moeten de ingestelde computernummers hetzelfde zijn (zie hiervoor 1.1 op p. 3). Als aan beide voorwaarden niet is voldaan, zal het laden niet slagen.

U laadt als volgt gegevens in de computer:

1. Open de computerkast en plaats de SD-kaart in de SD-houder op de centrale verwerkingseenheid (zie op blz.54).
2. Sluit de computerkast.
3. Kies in het Systeem menu: *SD Card menu* en vervolgens *Restore alle gegevens*.
4. Bevestig het laden van het bestand.
Als het laden is voltooid, wordt u gevraagd om de SD kaart te verwijderen en de toets bij OK te drukken. Hierna start de computer automatisch opnieuw.

1.2.3 Backup FUNC

Met *Backup FUNC* schrijft u een kopie van het besturingsprogramma van de computer naar de SD-kaart.

U maakt als volgt een backup van het besturingsprogramma:

1. Open de computerkast en plaats de SD-kaart in de SD-houder op de centrale verwerkingseenheid (zie op blz.54).
2. Sluit de computerkast.
3. Kies in het Systeem menu: *SD Card menu* en vervolgens *Herprogrammeer FUNC*.
4. Bevestig het maken van de backup.

1.2.4 Herprogrammeer FUNC

Met *Update FUNC* laadt u een besturingsprogramma van de SD-kaart in de computer.

U laadt als volgt een besturingsprogramma in de computer:

1. Open de computerkast en plaats de SD-kaart in de SD-houder op de centrale verwerkingseenheid (zie op blz.54).
2. Sluit de computerkast.
3. Kies in het Systeem menu: *SD Card menu* en vervolgens *Herprogrammeer FUNC*.
4. Kies het gewenste bestand met de + en - toetsen op het alfanumerieke toetsenbord. Bevestig met de Enter-toets.
5. Bevestig het laden van het bestand.
Als het laden is voltooid, start de computer automatisch opnieuw.

1.2.5 Herprogrammeer HI

Met *Herprogrammeer HI* (HI = Human Interface) laadt u een besturingsprogramma voor het toetsenbord en het display van de SD-kaart in de computer.

U laadt als volgt een HI programma in de computer:

1. Open de computerkast en plaats de SD-kaart in de SD-houder op de centrale verwerkingseenheid (zie op blz.54).
2. Sluit de computerkast.
3. Kies in het Systeem menu: *SD Card menu* en vervolgens *Herprogrammeer HI*.
4. Kies het gewenste bestand met de + en - toetsen op het alfanumerieke toetsenbord. Bevestig met de Enter-toets.
5. Bevestig het laden van het bestand.
Als het laden is voltooid, start de computer automatisch opnieuw.

1.3 Systeeminstellingen – Applicatie

In het applicatiemenu staan de gegevens van de computer weergegeven.

1.4 Systeeminstellingen – Communicatie

In het communicatiemenu staan de gegevens van de verschillende communicatiekanalen.

Stal 1				Communicatie			
Aantal				Errors			
Berichten	572	Write	0				
Fouten	0	CRC	0				
Alarmen	0	Timeout	0				
		Device	0				
Laatste 100	Totaal						
Retries 1x	0 %	3	Module busy	0			
Retries 2x	0 %	0	Module crc	0			
Retries 3x	0 %	0	Module timeout	0			
Retries 4x	0 %	0	Module overflow	0			
			Unknown	0			
Laatste fout	0	Reset tellers	NEE				
bij module	0000						
				I2C	IO-net	FNet	Slaves

De computer heeft de volgende communicatiemogelijkheden:

- *I²C*
Het I²C is een communicatie-bus die typisch gebruikt wordt voor het aansluiten van een extra interne IO ; b.v. een loadcell (LCC) of AI4.
- *I/O-net*
Het IO net is een aansluiting voor intelligente netwerkmodules. Dit zijn bijvoorbeeld Intelligente Relais Modules (IRM), Intelligente Digitale Modules (IDM) of Intelligente Sensor Modules (ISM).
- *FNet*
FNet is het Fancom Netwerk. Hierin kunnen meerdere computers met elkaar verbonden worden. Ook kunnen via FNet de aangesloten computers bediend worden vanaf een aangesloten PC.
- *Slaves*
Op dit scherm kunt u van de aangesloten I2C modules en IOnet netwerkmodules, het type, de versie, een berichtenteller en extra diagnostische gegevens bekijken. Dit is bedoeld als een servicetool voor het foutzoeken in de twee bovengenoemde netwerken.

De vier tabbladen in het communicatiemenu laten de gegevens zien van de communicatiemogelijkheden. Deze gegevens kunnen gebruikt worden voor diagnose.

Onder aan ieder tabblad zit de optie *Reset teller*. Door deze op *JA* te zetten worden alle gegevens gereset (op nul gezet).

1.5 Systeeminstellingen – IO-test

Met het Input (I) en Output (O) testmenu stelt u de computer in voor het testen van de communicatiekanalen.

In het menu IO-test kunt u op systeemniveau ingangen uitlezen en uitgangen aansturen



Waarschuwing:

Met de functies van het IO-test menu worden alle regelacties van de computer stilgelegd. Gebruik dit dus alleen als de computer geen voerproces hoeft aan te sturen.

Deze functie mag alleen gebruikt worden door gekwalificeerd personeel, vanwege de kans op beschadiging van onderdelen van de installatie bij directe aansturing.

2. Stal setup

2.1 Inleiding

In de *STAL SETUP* selecteert u de onderdelen van de regelcomputer die u wilt gaan gebruiken. De regelcomputer zal in andere schermen alleen de voor u relevante gegevens tonen. Onderdelen die u niet gebruikt, zal hij niet tonen. De meeste codes spreken voor zich. OptiSec wordt apart toegelicht in de volgende paragraaf.

2.2 Instellingen Stal Setup

Binnen	Bereik	Fabriek	Gebruiker
Verwarming	GEEN/1/2/3/4/5/6	1	
Koeling	GEEN/1/2	GEEN	
Drukmeting	NEE/JA	NEE	
RV-meting	NEE/JA	NEE	
Bevochtiging	NEE/JA	NEE	
CO2/NH3-meting	GEEN/CO2/NH3	GEEN	
Meerdere kleppen	NEE/JA	NEE	
Aantal ventielen			
Halfhouse brooding	NEE/JA	NEE	
Aantal ventielen			
Buiten			
Meting buitentemp..	NEE/JA	NEE	
Buiten RV meting	NEE/JA	NEE	
Windricht./snelh. meting	NEE/JA	NEE	
Combi			
M/MT-deel	LINEAIR/RELAIS	LINEAIR	
Aantal extra relais uitgangen	1/2/3	0	
Analoog extra bijschakelen	1/2/3	NEE	
Smookklep aanwezig	NEE/JA	NEE	
Aantal luchtinlaten	1...6	2	
Tunnelinlaat aanwezig	NEE/JA	JA	
Aantal standen in M/MT-fase	0...32	32	
Aantal standen in T-fase	0...16	16	
Aantal relais	0...16	16	
Klokken			
Registratie	JA/NEE	NEE	
Klokken toepassen	NEE/JA	NEE	
Lichtklokken	NEE/JA	NEE	
Lichtrelais	NEE/JA	NEE	
Lichtsturing	NEE/JA	NEE	
Lichtmeting	NEE/JA	NEE	
Voerklok	NEE/JA	NEE	
Voerregistratie	NEE/JA	NEE	

Waterklok	NEE/JA	NEE	
Waterregistratie	NEE/JA	NEE	
Extra klok	NEE/JA	NEE	
Gebruiker			
Temp.curve toepassen	JA/NEE	JA	
Ventilatiecurve toepassen	JA/NEE	JA	
Water-voercurve toepassen	JA/NEE	NEE	
Data gekoppeld aan dieren	NEE/JA	JA	
Ventilatiernorm	% m ³ /u/dier m ³ /u/kg	m ³ /u/kg	
Tijdkoppeling licht	NEE/JA	NEE	
Lichtschema toepassen	NEE/JA	NEE	
Optisec toepassen	NEE/JA	NEE	
Imago	NEE/JA	NEE	
OptiSec			
Band	0...5 °C	2 °C	
Wachttijd	0...99:59 uur	2:00 uur	
Op-/afbouwtijd	0...99:59 uur	6:00 uur	

STAL SETUP, tabblad Binnen

<i>Verwarming</i>	Het aantal te gebruiken verwarmingen.
<i>Koeling</i>	Het aantal te gebruiken koelingen.
<i>Drukmeting</i>	Instelling, of u de drukmeting gebruikt. Bij gebruik van een drukmeting kunt u de druk van invloed laten zijn op lucht- en tunnelinlaat.
<i>RV-meting</i>	Instelling, of u een RV-meting gebruikt. Wanneer u een RV-meting heeft, kunt u gebruik maken van de RV-invloed op de verwarming, koeling en ventilatie.
<i>Bevochtiging</i>	Instelling, of u de bevochtigingsregeling gebruikt.
<i>CO2/NH3-meting</i>	Instelling, of u een CO2-meting (kooldioxide) of een NH3-meting (ammoniak) gebruikt. Heeft u een CO2-meting dan kunt u gebruik maken van de CO2-invloed op de ventilatie. Heeft u een NH3-meting dan kunt u gebruik maken van de NH3-invloed op de ventilatie.
<i>Meedere kleppen</i>	Gedeeltelijke inlaatsturing, waarna de installateur instelt hoeveel inlaatkleppen er zijn. De gebruiker geeft aan hoeveel hij er gebruikt. De sturing zal hierop worden aangepast.
<i>Aantal ventielen</i>	Aantal inlaatkleppen die in de stal aanwezig zijn.
<i>Half House Brooding</i>	De stal wordt slechts voor een deel gebruik. Hierdoor wordt deze dan ook maar gedeeltelijk verwamd en geventileerd.
<i>Aantal ventielen</i>	Aantal inlaten dat gebruikt wordt bij Half House Brooding.

STAL SETUP, tabblad Buiten

<i>Meting buitentemperatuur</i>	Instelling, of u de buitentemperatuurmeting gebruikt. Bij gebruik van de buitentemperatuurmeting kunt u de buitentemperatuur van invloed laten zijn op de ventilatie- en drukregeling.
<i>Buiten RV meting</i>	Instelling, of u de buiten-RV-meting gebruikt. Bij gebruik van de buiten-RV-meting kunt u de buitenlucht gebruiken om te bevochtigen en ontvochtigen.
<i>Windrichting/snelheid meting</i>	Instelling, of u de windrichtings- en windsnelheidsmeting gebruikt. Bij een windrichtings- en windsnelheidsmeting kunt u de wind van invloed laten zijn op de luchtinlaat-, tunnelinlaat-, smoorklepregeling en het regelbare deel.

STAL SETUP, tabblad Combi

<i>M/MT-deel</i>	Instelling, of het regelbare deel van de ventilatieregeling uit lineair regelbare ventilatoren bestaat of uit modulerende aan/uit-ventilatoren.
<i>Analoog extra bijschakelen (alleen bij M/MT-deel: LINEAIR)</i>	U kunt meerdere analoge uitgangen gebruiken. Alle uitgangen worden met dezelfde regelwaarde gestuurd.
<i>Relais extra bijschakelen</i>	Het aantal bij te schakelen relais instellen.
<i>Smoorklep aanwezig</i>	Instelling, of u de smoorklepregeling gebruikt.
<i>Aantal luchtinlaten</i>	Het aantal te gebruiken luchtinlaatventielen (minstens één luchtinlaatventiel).
<i>Tunnelinlaat aanwezig</i>	Instelling, of u de tunnelinlaatregering gebruikt.
<i>Aantal standen in M/MT-fase</i>	Het maximum aantal in de Combitabel in te stellen inlaatstanden (M/MT-deel).
<i>Aantal standen in T-fase</i>	Het maximaal aantal in de Combitabel in te stellen tunnelstanden (T-deel).
<i>Aantal relais</i>	Het maximaal te gebruiken aantal relais voor de ventilatie.

STAL SETUP, tabblad Klokken

<i>Registratie</i>	Instelling, of u de registratie-ingangen gebruikt.
<i>Klokken toepassen</i>	Instelling, of u de schakelklokken gebruikt. Zo ja, leg dan de onderstaande instellingen vast.
<i>Lichtklokken</i>	Instelling, of u de lichtklokken gebruikt. Hiermee kan de regelcomputer de stalverlichting aansturen.
<i>Lichtrelais</i>	Instelling of u relais gebruikt voor de aansturing van de verlichting.
<i>Lichtsturing</i>	Instelling of u lineaire sturing gebruikt voor de verlichting.
<i>Lichtmeting</i>	Instelling, of u lichtmeting gebruikt. Zo ja, dan kunt u klokken aansturen op basis van de gemeten lichtsterkte.
<i>Voerklok</i>	Instelling, of u de voerklok gebruikt. Hiermee kan de regelcomputer de voerverstrekking aansturen.

<i>Voerregistratie</i>	Instelling, of de regelcomputer de verstrekte hoeveelheid voer bij de voerklok moet tonen.
<i>Waterklok</i>	Instelling, of u de waterklok gebruikt. Hiermee kan de regelcomputer de waterverstrekking aansturen.
<i>Waterregistratie</i>	Instelling, of de regelcomputer de verstrekte hoeveelheid water bij de waterklok moet tonen.
<i>Extra klok</i>	Instelling, of u de extra klok gebruikt.

STAL SETUP, tabblad *Gebruiker*

<i>Temperatuurcurve toepassen</i>	Instelling, of u de staltemperatuur wilt regelen op basis van de curve.
<i>Ventilatiecurve toepassen</i>	Instelling, of u het minimum en maximum ventilatieniveau wilt regelen op basis van de curve.
<i>Water-voercurve toepassen</i>	Instelling, of u de verstrekking van voer en water wilt regelen op basis van de curve.
<i>Data gekoppeld aan dieren</i>	Instelling, of de regelcomputer de voer- en waterhoeveelheid moet berekenen op basis van het aantal ingelegde dieren.
<i>Ventilatiernorm</i>	Instelling, waarmee u bepaalt hoe u de minimum ventilatiernorm vastlegt: <ul style="list-style-type: none"> • als percentage, ongeacht het aantal dieren. • per kilo diergewicht ($m^3/u/kg$). • per dier ($m^3/u/dier$).
<i>Tijd koppeling licht</i>	Instelling, of u lichtklokken wilt koppelen aan andere lichtklokken of aan de voer- of waterklok.
<i>Lichtschema toepassen</i>	Instelling, of u een lichtschema wilt gebruiken. Hiermee kan de verlichting op basis van het dagnummer worden geregeld.
Optisec toepassen	Instelling, of u OptiSec wilt gebruiken voor het bepalen van de regelwaarde verwarming. ⇒ OptiSec instellen zie OptiSec zie blz 30.
<i>Imago</i>	Instelling, of u Imago ventilatie systeem wilt gebruiken.

STAL SETUP, tabblad *OptiSec*

<i>Band</i>	De maximale correctie van de offset streefwaarde verwarming en de <i>Offset begin ventilatie</i> .
<i>Wachttijd</i>	De regelcomputer past de OptiSec-correctie pas toe, als de actuele staltemperatuur gedurende de wachttijd onder de streefwaarde staltemperatuur heeft gelegen. U legt bijvoorbeeld een wachttijd van 12 uur vast. Pas als de actuele staltemperatuur gedurende 12 uur onafgebroken onder de streefwaarde staltemperatuur heeft gelegen, zal de regelcomputer de correctie op de offsets gaan opbouwen. Als de actuele staltemperatuur even boven de streefwaarde staltemperatuur komt, wordt de <i>Wachttijd</i> gereset. De wachttijd geldt ook voor het afbouwen van de correcties. Pas als de actuele staltemperatuur gedurende 12 uur onafgebroken boven de streefwaarde staltemperatuur heeft gelegen, zal de regelcomputer de correcties gaan afbouwen.

<i>Op-/afbouwijd</i>	De tijd waarin de regelcomputer de gewenste correctie opbouwt of afbouwt.
<i>Wachtteller</i>	De reeds verstreken <i>Wachttijd</i> .
<i>Correctie</i>	Actuele correctie op de offsets door toepassing van OptiSec.

3. Installateur

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden alle keuzen van het menu *INSTALLATEUR* toegelicht.

3.2 Ventilatie

In de Combitabel legt u de relaties tussen afzuiging, tunnel- en luchtinlaten voor het gehele temperatuurtraject vast. De Combitabel bestaat uit twee delen: een minimum tunneldeel (M/MT-deel) en een tunneldeel (T-deel). Voor meer informatie, zie het hoofdstuk 'Basisprincipes klimaatbeheer' in de gebruikershandleiding.

3.2.1 Combitabel M/MT-FASE (minimum)

In dit gedeelte van de tabel kunt u voor het ingestelde aantal standen het afzuigpercentage en de lucht-/tunnelinlaatstanden met bijbehorende druk en ventilatiecapaciteit instellen.

M/MT fase		Afzuiging																			Inlaten				
		Regelb. / Modulatie			Regelb. / Extra			Relais																Inl.%	Tun.%
	%	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
M1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	22	1000	
M2	19	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	20	19000	
M3	20	30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	20000	
M4	29	100	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	20	29000	
M5	30	40	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	18	30000	
M6	39	100	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	8	18	39000	
M7	59	100	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	14	16	59000	
M8	75	100	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	18	14	75000	
M9	100	100	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	14	100000	
M10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

INSTALLATEUR → VENTILATIE → COMBI MTT → M/MT-FASE (Minimum), tabblad Afzuig

Per stand geeft u het volgende in:

<i>Stand %</i>	Het ventilatiepercentage, waarbij ventilatoren moeten bij- of afschakelen en lucht-/tunnelinlaten moeten openen of sluiten. Van de laagste naar de hoogste stand moeten de ventilatiepercentages oplopen.
<i>Regelb. / Modulatie</i>	Uw invoer hangt af van de systeeminstelling <i>M/MT-deel</i> in <i>STAL SETUP</i> , tabblad <i>Combi</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>LINEAIR (Regelb)</i> Leg de standen vast van het lineair regelbaar deel. • <i>RELAIS (Modulatie)</i> Leg een ventilatiepercentage vast. Uit dit percentage berekent de regelcomputer dan de aan- en uittijden van de modulerende ventilatoren. Als twee opeenvolgende standen dezelfde waarde hebben, dan kan de regelcomputer geen tussenliggende waarden berekenen (standensturing).
<i>Extra Regelb.</i>	0 = ventilator uit A = analoog → Deze keuze is alleen mogelijk, als extra analoge groepen zijn ingesteld. R = relais → Deze keuze is alleen mogelijk, als extra relaisgroepen zijn ingesteld
<i>Relais</i>	0 = ventilator uit 1 = ventilator aan M = ventilator modulerend* * Deze keuze is alleen mogelijk, als u <i>RELAIS</i> hebt gekozen in de systeeminstelling <i>M/MT-deel</i> in <i>STAL SETUP</i> , tabblad <i>Combi</i> .
<i>Capaciteit m³/u</i>	Instelling van de ventilatiecapaciteit (m ³ /uur) voor alle gebruikte standen.

INSTALLATEUR → VENTILATIE → COMBI MTT → M/MT-FASE (Minimum), tabblad Inlaat

<i>Inlaat / Tunnel</i>	Instelling van de gewenste standen van luchtinlaatventielen en tunnelinlaten. Als u geen gebruik maakt van de tunnelinlaat, dan kunt u bij de tunnelinlaatstand de positie van de zomerluchtinlaat instellen.
<i>Druk</i>	Instelling van de gewenste druk voor alle gebruikte standen. Vuistregel: hoe hoger de ventilatiestand, des te lager de gewenste druk. Door 0 in te vullen, schakelt u de drukregeling uit.

3.2.2 Combitabel T-FASE (tunnel)

De te maken instellingen voor het tunneldeel (T-deel) komen vrijwel overeen met de instellingen voor het MT-deel. In plaats van de ventilatiestand in % geeft u nu de offsettemperatuur voor de standen in. Bij de eerste stand is deze offsettemperatuur gekoppeld aan *Begintemperatuur ventilatie + Berekende bandbreedte*. Elke volgende stand is via de offset gekoppeld aan de vorige stand. Met andere woorden: de regelcomputer regelt nooit tussen twee standen in.

Tunnel fase		Afzuiging																			Inlaten			Cap. m ³ /h	
	%	Regelb. / Modulatie	Regelb. / Extra			Relais																Inl. %	Tun %		Druk Pa
			1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
T1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	22	1000	
T2	19	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	20	19000	
T3	20	30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	20000	
T4	29	100	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	20	29000	
T5	30	40	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	18	30000	
T6	39	100	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	8	18	39000	
T7	59	100	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	14	16	59000	
T8	75	100	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	18	14	75000	
T9	100	100	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	14	100000	
T10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

3.3 Ventilatie-instellingen

De regelcomputer kan de ventilatoren modulerend sturen. Met *modulerend* sturen bedoelt Fancom dat een sturing (lineair of relais) slechts een bepaalde tijd van de totale cyclustijd ingeschakeld is. Door modulerend sturen kunt u bijvoorbeeld met een grote ventilator een minimum ventilatie realiseren.

Fancom onderscheidt de volgende typen modulerende sturing:

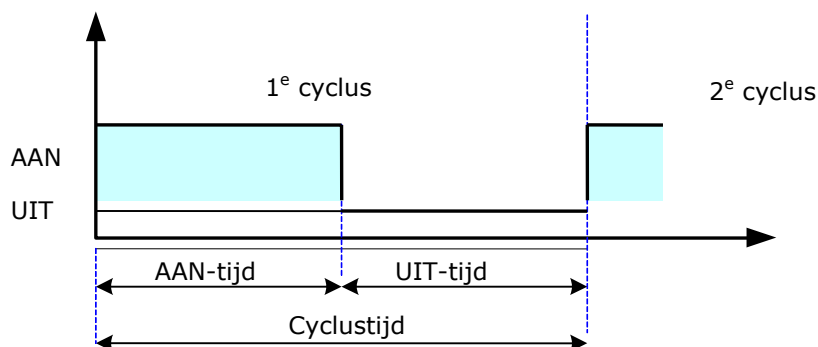
- Modulerende sturing met vaste modulatie tijden
- Modulerende sturing met geoptimaliseerde modulatie tijden
- Roterende modulatie

Deze typen worden in de volgende paragrafen toegelicht. Deze toelichting is ook van belang bij lineair gestuurde ventilatoren.

Lineair gestuurde ventilatoren hebben een minimum ventilatieniveau, bijvoorbeeld 30%. Dit bepaalt onder welk percentage de ventilatie zal gaan moduleren, en op welk niveau de ventilatie zal draaien tijdens het moduleren. Als de berekende uitsturing van het lineair deel bijvoorbeeld 10% is, dan zal de ventilatie 10/30^e van de cyclustijd op 30% draaien, en de rest van de tijd niet draaien.

3.3.1 Modulerende sturing met vaste modulatie tijden

Bij dit type sturing geeft u zelf een vaste cyclustijd (AAN- plus UIT-tijd) in. De totale cyclus ziet er als volgt uit:



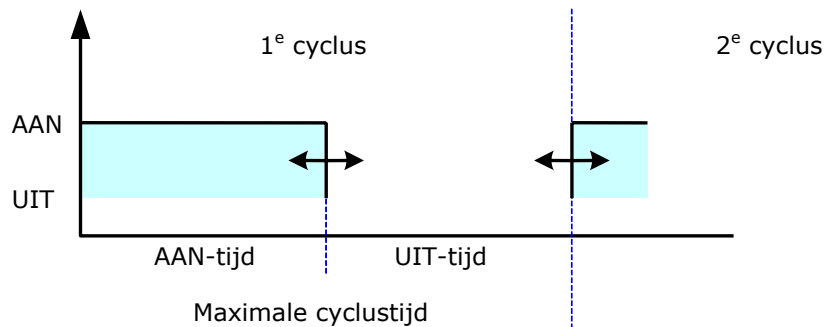
Voorbeeld - modulerende sturing met vaste AAN-tijd

Cyclustijd	10 minuten
Moduleren onder %	30%
Regelwaarde ventilatie	15%

Als de regelwaarde ventilatie lager is dan 30%, dan zal de regelcomputer modulerende ventilatie toepassen. Het regelbare deel zal de helft van de cyclustijd van 10 minuten ingeschakeld zijn, met een ventilatieniveau van 30%. Dat betekent een AAN-tijd van 5 minuten en een UIT-tijd van 5 minuten. De regelcomputer zal zich altijd aan deze tijden houden.

3.3.2 Modulerende sturing met geoptimaliseerde modulatie tijden

Bij de *optimaal modulerende sturing* streeft de regelcomputer een door uzelf ingegeven optimale AAN-tijd na, en een optimale UIT-tijd. Onderstaand schema laat zien dat zowel het uitschakelmoment als de cyclustijd kunnen variëren:



Voorbeeld - Optimaal modulerende sturing (1)

<i>Optimale AAN-tijd:</i>	2 minuten
<i>Maximale cyclustijd:</i>	10 minuten
<i>Moduleren onder %</i>	30%
<i>Regelwaarde ventilatie</i>	15%

Als de regelwaarde ventilatie lager is dan 30%, dan zal de regelcomputer modulerende ventilatie toepassen. De regelcomputer gaat uit van een optimale AAN-tijd van 2 minuten, met een ventilatieniveau van 30%. Dit betekent dat de optimale AAN-tijd van 2 minuten de helft moet zijn van de totale cyclustijd. De regelcomputer berekent een cyclustijd van $2 \times 2 = 4$ minuten (2 minuten aan en 2 minuten uit). De UIT-tijd wordt in dit voorbeeld dan óók 2 minuten.

Voorbeeld - Optimaal modulerende sturing (2)

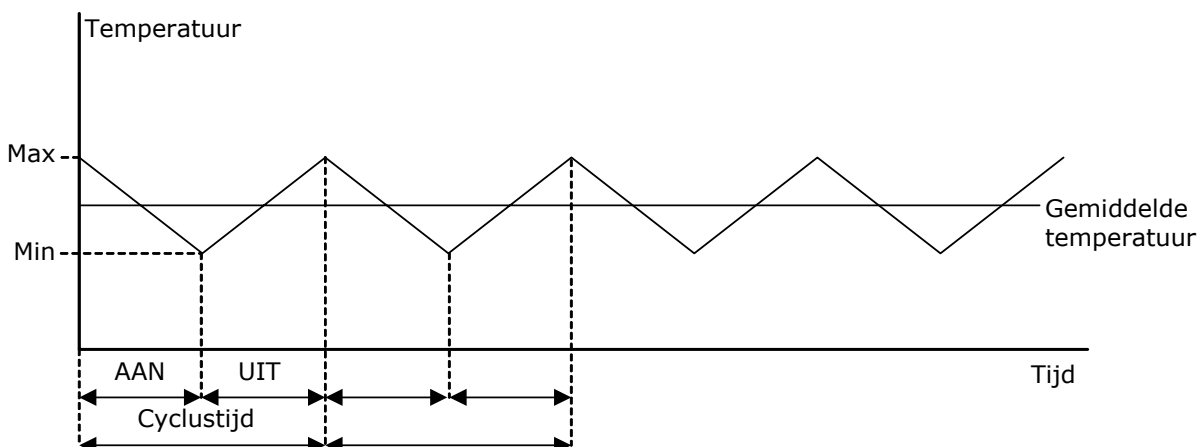
<i>Moduleren onder %</i>	30%
<i>Regelwaarde ventilatie</i>	3%

De regelcomputer gaat uit van een optimale AAN-tijd van 2 minuten. Dit betekent dat de optimale AAN-tijd van 2 minuten één tiende deel ($=3/30$) moet zijn van de totale cyclustijd. De regelcomputer berekent een cyclustijd van 10×2 minuten = 20 minuten (2 minuten aan en 18 minuten uit). Dit is echter langer dan de maximale cyclustijd van 10 minuten.

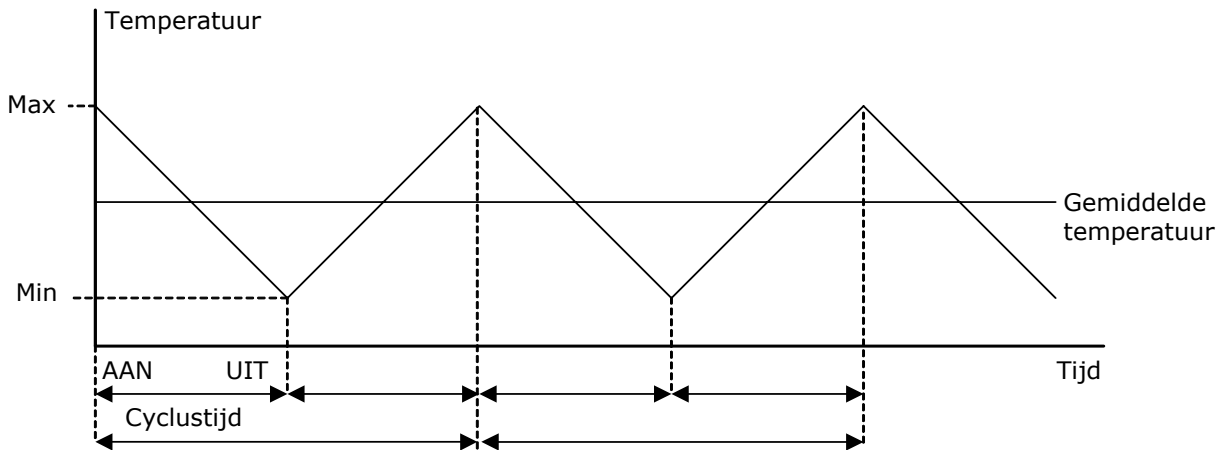
De regelcomputer zal op basis van de maximale cyclustijd als volgt een nieuwe verdeling van de AAN- en UIT-tijd berekenen: $1/10$ van 10 minuten betekent een AAN-tijd van 1 minuut. De resterende tijd blijft de sturing uitgeschakeld.

In de volgende figuren wordt het verloop van de staltemperatuur voor de twee modulatietypes weergegeven. U ziet dat bij de sturing op basis van vaste tijd grote temperatuurschommelingen optreden, terwijl de gemiddelde staltemperatuur in beide voorbeelden gelijk blijft.

Temperatuurverloop bij *optimaal* modulerende ventilatie



Temperatuurverloop bij ventilatie die moduleert op basis van vaste tijd



3.3.3 Roterende modulatie

U hebt in de relaistabel of combitabel vastgelegd, welke ventilatoren bij een bepaalde ventilatiestand moeten inschakelen. Hierdoor zouden echter telkens dezelfde ventilatoren actief zijn. Hierdoor is de luchtverdeling in de stal minder optimaal. Bovendien worden bepaalde ventilatoren naar verhouding erg zwaar belast.

Dit kunt u voorkomen door ventilatoren te laten roteren. De regelcomputer zal het aantal toegewezen ventilatoren inschakelen, maar zal telkens andere ventilatoren inschakelen.

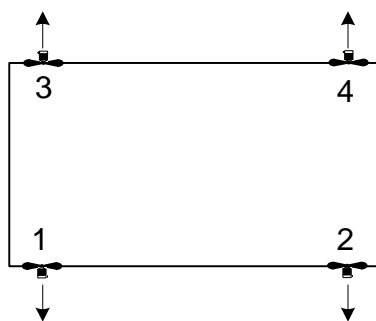


Als alle combi-relais (toegewezen voor rotatie) ingeschakeld zijn, dan is roteren onmogelijk.

Fancom legt de werking van het roteren van combi-relais aan de hand van een voorbeeld uit.

Voorbeeld - Roteren van combi-relais

In onderstaande figuur ziet u een voorbeeld uit de praktijk. De vier ventilatoren in de hoeken zorgen voor de minimum ventilatie.



De regelcomputer berekent dat de ventilatoren, toegewezen aan combi-relais 1 en 2 draaien:

Combi-relais	1	2	3	4
Berekende stand	●	●	○	○

Nadeel hiervan is, dat alleen ventilator 1 en 2 (bij minimum ventilatie) gaan draaien. Er zou hierdoor een slechte luchtverdeling in de stal kunnen ontstaan.

Om zeker te zijn van een optimale circulatie, stelt u voor de combi-relais, horende bij de hoekventilatoren 1 t/m 4 in dat ze mee moeten roteren. Na elke cyclustijd zal de regelcomputer de twee ingeschakelde combi-relais één positie 'doorschuiven'.

<i>Combi-relais</i>	1	2	3	4
Start	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ná modulatiecyclus 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ná modulatiecyclus 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ná modulatiecyclus 3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ná modulatiecyclus 4	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...

U bereikt hiermee dat na elke cyclustijd weer andere ventilatoren gaan draaien.

Als u geen roterende modulatie gebruikt, dan kunt u een vaste rotatietijd vastleggen.

3.3.4 Instellingen ventilatie


Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
Diversen			
<i>Totale ventilatie MT-deel</i>			
<i>Combi-demping</i>	GEEN/TRAAG/MATIG/SNEL	MATIG	
<i>Vertraging MT → T</i>	0 – 600 seconden	20	
M/MT-deel			
<i>Omschrijving</i>		Var.	
<i>Uitgang adres 1</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Uitgang adres 2</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Uitgang adres 3</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Uitgang adres 4</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Type analoog</i>	0-10V / 10-0V	10-0V	
<i>Extra relais/analoo 1</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Extra relais/analoo 2</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Extra relais/analoo 3</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Positie windzijde</i>	van N tot NW	-	
<i>Positie luwzijde</i>	van N tot NW	-	
<i>Modulerend</i>	GEEN/OPTIMAAL/VASTE TIJD	GEEN	
<i>Moduleren onder %</i>	0...100%	30%	
Modulerend: GEEN			
<i>Rotatietijd</i>	0...30 minuten	20min	
Modulerend: OPTIMAAL			
<i>Moduleren onder %</i>	0...100%	30%	
<i>Optimale AAN-tijd</i>	0...30 minuten	10min	
<i>Maximale cyclustijd</i>	0...30 minuten	20min	
Modulerend: VASTE TIJD			
<i>Moduleren onder %</i>	0...100%	10%	
<i>Cyclustijd</i>	0...30 minuten	20min	
Smoorklep			
<i>Omschrijving</i>			
<i>Aantal analoge uitgangen</i>	1...4	1	
<i>Uitgang adres 1</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Uitgang adres 2</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Uitgang adres 3</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Uitgang adres 4</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Factor smoorklep</i>	0.5...3.0	0.5	
<i>Type analoog</i>	0-10V / 10-0V	10-0V	

Relais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Uitgang</i>																
<i>Roteren (JA/NEE)</i>	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

INSTALLATEUR → VENTILATIE → INSTELLINGEN, tabblad Diversen

<i>Combi-demping</i>	De regelcomputer gaat met een bepaalde snelheid naar de volgende of vorige stand in de combitabel. U kunt hier een lagere waarde selecteren, als deze overgangen te snel op elkaar volgen. Selecteer een hogere waarde als het te lang duurt voordat de regelcomputer overgaat op een andere stand.
<i>Vertraging MT → T</i>	Bij de overgang van MT naar T zal de afzuiging gedurende de hier ingestelde tijd (seconden) niet veranderen. De regelcomputer regelt de lucht-/tunnelinlaten op basis van de bij de eerste tunnelstand ingestelde waarden; dit om drukverhoging in de stal te voorkomen. Deze vertraging geldt niet bij de overgang van T naar MT (directe sturing).

INSTALLATEUR → VENTILATIE → INSTELLINGEN, tabblad M/MT-deel

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor het regelbare deel.
<i>Uitgang adres</i>	Instelling van de adressen van de analoge uitgangen van het lineair gestuurde deel. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van de analoge uitgang.
<i>Type analoog</i>	Het type analoge aansturing: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V (0 = uit, 10 = aan) • 10 – 0 V (10 = uit, 0 = aan)
<i>Extra Relais /Analoog</i>	Extra lineair gestuurd deel (zie uitgang adres)
<i>Positie windzijde</i>	Definitie van de windzijde voor de stal. Geef in vanaf en tot welke windroospositie de windzijde loopt.
<i>Positie luwzijde</i>	Definitie van de luwzijde voor de stal. Geef in vanaf en tot welke windroospositie de luwzijde loopt.  In de gebieden, die niet als luw- en windzijde zijn gedefinieerd, gelden geen invloeden.
<i>Modulerend</i>	Het gewenste type modulatie. Als u GEEN kiest, dan kunt u de ventilatoren roterend inzetten. Deze instelling geldt ook bij lineair aangestuurde ventilatie. U kunt de ventilatoren dan onder een bepaald minimum niveau laten moduleren.
<i>Moduleren onder %</i>	Instelling van het ventilatiepercentage, waaronder de regelcomputer het lineair gestuurde deel modulerend moet gaan sturen. ⇒ Roterende modulatie

Modulerend: GEEN

<i>Rotatietijd</i>	Rotatietijd voor het roteren van combi-relais.
--------------------	--

Modulerend: OPTIMAAL

<i>Optimale AAN-tijd</i>	De AAN-tijd, die de regelcomputer probeert na te streven. Deze AAN-tijd is minimaal 10 seconden. ⇒ Modulerende sturing met geoptimaliseerde modulatieperioden
<i>Maximale cyclustijd</i>	Instelling van de tijd, die een cyclus (AAN- plus UIT-periode) duurt.

Berekende cyclustijd Uitlezing van de actuele cyclustijd.

Berekende AAN/UIT-tijd Uitlezing van de actuele AAN/UIT-tijd.

Modulerend: VASTE TIJD

Moduleren onder % Instelling van het ventilatiepercentage, waaronder de regelcomputer het lineair gestuurde deel modulerend moet gaan sturen.
⇒ Roterende modulatie

Cyclustijd Instelling van de tijd, die een cyclus (AAN- plus UIT-periode) duurt.
⇒ Modulerende sturing met vaste modulatieperioden

Berekende AAN/UIT-tijd Uitlezing van de actuele AAN/UIT-tijd.

INSTALLATEUR → VENTILATIE → INSTELLINGEN, tabblad *Smoorkl.*

Omschrijving Uw eigen benaming voor de smoorklep.

Aantal analoge uitgangen U kunt meerdere analoge uitgangen gebruiken. Alle uitgangen worden met dezelfde regelwaarde gestuurd.

Uitgang adres Instelling van de adressen van de analoge uitgangen. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van de analoge uitgang.

Type analoog Het type analoge aansturing:

- 0 – 10 V (0 = uit, 10 = aan)
- 10 – 0 V (10 = uit, 0 = aan)

Zoom-instellingen

Correctiefactor Factor voor het bepalen van de aanpassing van de streefwaarde. Zie het voorbeeld bij *Max. buffer*.

Herhaaltijd De minimum tijd tussen twee aanpassingen van de stand van de smoorklep.

Max. buffer De regelcomputer bepaalt telkens het verschil tussen de actuele streefwaarde en de gewenste streefwaarde. Hij plaatst deze verschilwaarden in een buffer, tot de *Max. buffer* wordt bereikt.

De aanpassing van de streefwaarde is het gemiddelde van de waarden in de buffer. De regelcomputer kan de aanpassing corrigeren met de *Correctiefactor*.

Voorbeeld: Correctiefactor gebruiken

Huidige regelwaarde: 10%

Correctiefactor: 0,6

Max. buffer 10%

De gewenste regelwaarde is achtereenvolgens 12%, 14%, 16% en 14%. De buffer wordt gevuld met de verschilwaarden 2%, 4%, 6% en 4%. Het totaal is 16%.

De gemiddelde bufferwaarde is 4% ($=16 / 4$).

De aanpassing is $4\% * 0,6 = 2,4\%$.

De nieuwe streefwaarde is: $10\% + 2,4\% = 12,4\%$

Min. sprong...max. Het regelgebied van de analoge uitgang. Geef de minimum en maximum regelspanning in.

INSTALLATEUR → VENTILATIE → INSTELLINGEN, tabblad *Relais*.


Uitgang-adres Instelling van de adressen van de combi-relais. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van het relais.

Roteren Geef in, of de combi-relais meedoen aan het roteren.
⇒ Roterende modulatie

3.4 Luchtinlaten

Instelling	Bereik	Gebruiker						
		Inl. 1	Inl. 2	Inl. 2	Inl. 4	Inl. 5	Inl. 6	Tunnel
<i>Naam</i>								
<i>Temperatuur 1</i>	0.0...31.15	0.00	0.00					n.v.t.
<i>Temperatuur 2</i>	0.0...31.15	0.00	0.00					n.v.t.
<i>Temperatuur 3</i>	0.0...31.15	0.00	0.00					n.v.t.
<i>Temperatuur 4</i>	0.0...31.15	0.00	0.00					n.v.t.
<i>HHB</i>								
<i>Uitgang adres</i>	0.0...31.15	0.00	0.00					n.v.t.
<i>Type analoog</i>	0 -10V / 10 - 0V	10-0V	10-0V					10-0V
<i>Positie windzijde</i>	van N tot NW	--	--					--
<i>Positie luwzijde</i>	van N tot NW	--	--					--
<i>Koppeling moduleren</i>	JA/NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE	NEE
<i>Voorlooptijd</i>	0...999sec	12 sec	12 sec	12 sec	12 sec	12 sec	12 sec	15 sec
Zoom-instellingen								
<i>Uitgang adres1</i>	0.0...31.99							
<i>Kanaalsoort</i>	Lineair							
<i>Kanaalfunctie</i>	10-0V							
<i>Uitgang adres2</i>	0.0...31.99							
<i>Kanaalsoort</i>	Lineair							
<i>Kanaalfunctie</i>	10-0V							
<i>Uitgang adres3</i>	0.0...31.99							
<i>Kanaalsoort</i>	Lineair							
<i>Kanaalfunctie</i>	10-0V							
<i>Correctiefactor</i>	0...9.999	0.8	0.8					0.8
<i>Herhaaltijd</i>	0...999sec	10	10					10
<i>Max. buffer</i>	99.9	0.0	0.0					0.0
<i>Min. sprong</i>	0 - 10V	0,5V	0,5V					0,5V
<i>Max. sprong</i>	0 - 10V	9,5V	9,5V					9,5V
<i>Actuele waarde</i>	... V							

INSTALLATEUR → VENTILATIE → INLATEN

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de inlaat.
<i>Temperatuur- ingangen 1...4</i>	(Alleen bij luchtinlaatventielen) Instelling van de adressen van de analoge ingangen, waarop u de temperatuurvoeler(s) hebt aangesloten. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van de analoge ingang.
	Per adres kan worden ingesteld of dit ook van toepassing is bij Half House Brooding (H).
<i>Uitgang adres</i>	Instelling van het adres van de analoge uitgang, waaraan u de luchtinlaatregeling hebt toegewezen. Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (0 = regelcomputer); achter de punt het nummer van de analoge uitgang in.
<i>Type analoog</i>	Het type analoge aansturing: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V (0 = uit, 10 = aan) • 10 – 0 V (10 = uit, 0 = aan)
<i>Positie windzijde</i>	Definitie van de windzijde voor de stal. Geef in vanaf en tot welke windroospositie de windzijde loopt.
<i>Positie luwzijde</i>	Definitie van de luwzijde voor de stal. Geef in vanaf en tot welke windroospositie de luwzijde loopt.
<i>Koppeling moduleren</i>	Als u gebruik maakt van de modulerende relaissturing, dan kunt u hier instellen of u de luchtinlaten of tunnelinlaat ook mee wilt laten moduleren.
<i>Voorlooptijd (alleen bij Koppeling moduleren: JA)</i>	Instelling van de tijd, waarin de luchtinlaten naar de gewenste positie lopen, voordat de ventilatoren inschakelen.

Zoom-instellingen

<i>Uitgang Adres</i>	Instelling van de adressen van de analoge uitgangen. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0.= regelcomputer) in; achter de punt het nummer van de analoge uitgang.
<i>Kanaalsoort</i>	Weergave van het soort analoge uitgang.
<i>Kanaalfunctie</i>	Het type analoge aansturing: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V (0 = uit, 10 = aan) • 10 – 0 V (10 = uit, 0 = aan)
<i>Correctiefactor</i>	Factor voor het bepalen van de aanpassing van de streefwaarde. Zie het voorbeeld bij <i>Max. buffer</i> .
<i>Herhaaltijd</i>	De minimum tijd tussen twee aanpassingen van de inlaatstand.
<i>Minimum instelling</i>	
<i>Max. buffer</i>	De regelcomputer bepaalt telkens het verschil tussen de actuele streefwaarde en de gewenste streefwaarde. Hij plaatst deze verschilwaarden in een buffer, tot de <i>Max. buffer</i> wordt bereikt. De aanpassing van de streefwaarde is het gemiddelde van de waarden in de

buffer. De regelcomputer kan de aanpassing corrigeren met de *Correctiefactor*.

Voorbeeld: Correctiefactor gebruiken

Huidige regelwaarde:	10%
Correctiefactor:	0,6
Max. buffer	10%

De gewenste regelwaarde is achtereenvolgens 12%, 14%, 16% en 14%. De buffer wordt gevuld met de verschilwaarden 2%, 4%, 6% en 4%. Het totaal is 16%.

De gemiddelde bufferwaarde is 4% ($=16 / 4$).

De aanpassing is $4\% * 0,6 = 2,4\%$.

De nieuwe streefwaarde is: $10\% + 2,4\% = 12,4\%$

Min. sprong...max. Het regelgebied van de analoge uitgang. Geef de minimum en maximum regelspanning in.

Actuele waarde Status van de klepstand .

3.5 Verwarming

De regelcomputer heeft diverse verwarmingsregelingen, die u onafhankelijk van elkaar kunt toewijzen.

U moet vastleggen op welke analoge ingangen u de temperatuurvoeler(s) hebt aangesloten en aan welke uitgangen u de verwarmingsregelingen hebt toegewezen. Verder geeft u het type sturing in: *RELAIS* of *ANALOG*.

Ook moet achter ieder ingevuld adres de toepassing tijdens Half House Brooding (*H*) worden ingesteld.

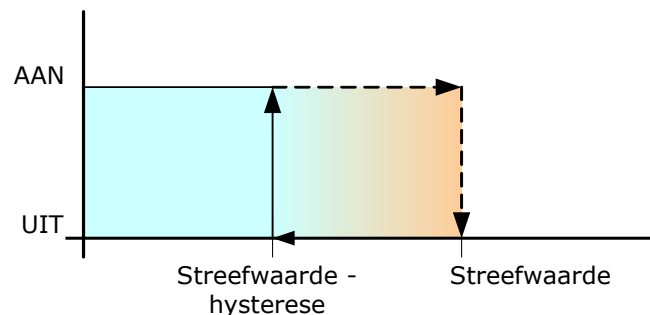
Het type sturing is afhankelijk van het verwarmingssysteem. Voor een verwarmingskanon of verwarmingsblok gebruikt u bijvoorbeeld de AAN/UIT-regeling; voor verwarmingskappen (broeders) of nestverwarming de analoge regeling. Als uw verwarming een LAAG/HOOG/UIT-sturing (SBM-broeder) heeft, dan kunt u een BCU toepassen. Deze zet een analogoog signaal om naar het bijbehorende LAAG/HOOG-niveau.

3.5.1 AAN/UIT-regeling

De verwarming schakelt in, wanneer de temperatuur van de verwarmingsregeling lager wordt dan *Streefwaarde - Hysterese*. Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld of dat de verwarmings- regeling meedoet tijdens HHB.

De verwarming schakelt uit, wanneer de temperatuur gelijk aan of hoger wordt dan *Streefwaarde*.

Met een *Herhaaltijd* kunt u voorkomen dat de verwarming ongewenst snel in- en uitschakelt. Wanneer de verwarming inschakelt, zal deze gedurende de *Herhaaltijd* aan blijven. Bij uitschakelen zal de verwarming gedurende deze tijd minimaal uit blijven.



3.5.2 Tijdmodulerende AAN/UIT-regeling

De verwarming is continu aan, wanneer de temperatuur van de verwarmingsregeling lager is dan *Streefwaarde - Hysterese*. Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld of dat de verwarmings- regeling meedoet tijdens HHB.

De verwarming is continu uit, wanneer de temperatuur gelijk aan of hoger is dan de *Streefwaarde*.

De verwarming is modulerend aan, wanneer de temperatuur zich in de *Hysterese* bevindt.

Voorbeeld: Tijdmodulerende verwarmingsregeling

Binnen de *Hysterese* stuurt de regelcomputer de verwarming gedurende een gedeelte van de *Herhaaltijd*. De regelcomputer berekent deze aan/uit-tijd als volgt:

Streefwaarde	20,0 °C
Gemeten staltemperatuur	19,6 °C
Hysterese	1,0 °C
Herhaaltijd	100 sec.



Het verwarmingsrelais zal steeds 40 seconden actief en 60 seconden inactief zijn.

3.5.3 Analoge regeling

Zolang de gemeten staltemperatuur lager is dan de *Regelwaarde - P-band* zal de regelcomputer het stuursignaal maximaal uitsturen.

Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld of dat de verwarmingsregeling meedoet tijdens HHB.

Met de *Herhaaltijd* bepaalt u het type verwarmingssturing. Is de *Herhaaltijd* kleiner dan 10 seconden, dan hebben we te maken met een P-band-regeling. In het andere geval hebben we een PI-regeling.

U kunt de P-band vastleggen in de gebruikersinstellingen, in *Hoofdmenu* →  →  → tabblad *Instell.* Het is ook mogelijk om de P-band te laten berekenen door de computer. Hij gebruikt dan de volgende formule:

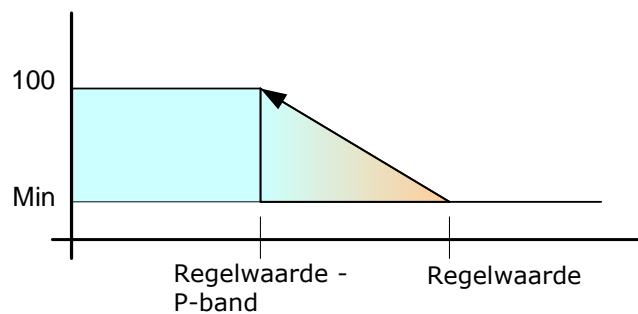
$$\text{P-band (°C)} = (100\% - \text{Minimum instelling}) / \text{Correctiefactor \% per 1 °C}$$

P-Band-regeling

Wanneer de temperatuur hoger is dan de *Regelwaarde*, staat de verwarming op minimum stand.

Ligt de temperatuur tussen *Regelwaarde* en *Regelwaarde - P-band*, dan wordt de verwarming geregeld op een stand tussen minimum en 100%, afhankelijk van de afwijking.

Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld of dat de verwarmingsregeling meedoet tijdens HHB.



PI-regeling

Wanneer de temperatuur lager is dan de *Regelwaarde*, zal de regelcomputer de verwarming direct sturen op basis van het temperatuurverschil. Zolang het te koud blijft, zal de verwarming telkens naar een hogere stand gaan (max. 100%). De snelheid van op- en afbouwen is afhankelijk van de door u ingestelde tijd (gebruikelijk tussen de 100 en 600 seconden).

3.5.4 Instellingen verwarmingsregeling

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Omschrijving</i>		Verw. 1	
<i>Temp. Ingang 1</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 1</i>	0.0...31.99 H	0.00	
<i>Temp. Ingang 2</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 2</i>	0.0...31.99 H	0.00	
<i>Temp. Ingang 3</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 3</i>	0.0...31.99 H	0.00	
<i>Temp. Ingang 4</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 4</i>	0.0...31.99 H	0.00	
<i>Sturing</i>	RELAIS/LINEAIR	RELAIS	
Relais			
<i>Uitgang adres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Type relais</i>	(AAN/UIT)/MODULEREND	AAN/UIT	
Zoom-instellingen			
<i>Uitgangsadres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Kanaalsoort</i>	AAN/UIT		
<i>Kanaalfunctie</i>	VERWARMEND		
<i>Hysterese</i>	0.0...99.9°	0.3°	
<i>Herhaaltijd</i>	0...999sec.	30 Sec.	
<i>Max. buffer</i>	0.0...99.9	0.0	
<i>Actuele waarde</i>		0	
Lineair			
<i>Type analoog</i>	0 -10V / 10 - 0V	0 -10V	
Zoom-instellingen			
<i>Uitgangsadres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Kanaalsoort</i>	VERW.PI		
<i>Kanaalfunctie</i>	0-10V		
<i>Correctiefactor</i>	0...99%/°	10%/°	
<i>Herhaaltijd</i>	0...999sec.	300sec.	
<i>Max. buffer</i>	0.0...99.9	0.0	
<i>Min. sprong</i>	0 - 10 Volt	0,5V	
<i>Max. sprong</i>	0 - 10 Volt	9,5V	
<i>Actuele waarde</i>	0 - 10 Volt	0.00 V	

INSTALLATEUR → VERWARMING

Omschrijving Uw eigen benaming voor de verwarmingsregeling.

Temperatuur ingangen 1...4 Toewijzing van de vier temperatuurvoelers aan de analoge ingangen. Verricht de regelcomputer zelf de meting, dan geeft u vóór de punt 0 en achter de punt het nummer van de analoge ingang in. Komt de meting uit het I/O-Net, dan staat vóór de punt het I/O-kaartnummer en achter de punt het nummer van de analoge ingang.

Indien niet ingesteld op "H" dan geldt dit niet voor Half House Brooding (HHB).

Sturing Instelling van het type verwarmingssturing: *LINEAIR* of *RELAIS*.

Uitgang adres Instelling van het adres van het relais of de analoge uitgang, waaraan u de verwarmingsregeling hebt toegewezen. Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het relaisnummer of nummer van de analoge uitgang in.

Type relais Het type relaissturing.

Sturing: RELAIS

Type relais Het type relaissturing.

Zoom-instellingen

Kanaalsoort Gekozen kanaalsoort bv. Aan /Uit

Kanaalfunctie Gekozen kanaalfunctie bv. Verwarmend

Hysterese Bij een aan/uit-regeling is dit het schakelverschil van de relaissturing.
Bij een modulerende sturing is dit het schakelbereik van de relaissturing.

Herhaaltijd Bij een aan/uit-regeling is dit de tijd, die het relais minimaal actief/inactief blijft. Bij een modulerende aan/uit-regeling berekent de regelcomputer uit deze tijd de modulatieperiode.

Max. buffer De regelcomputer bepaalt telkens het verschil tussen de actuele streefwaarde en de gewenste streefwaarde. Hij plaatst deze verschilwaarden in een buffer, tot de *Max. buffer* wordt bereikt. Dan berekent hij het gemiddelde verschil en de nieuwe streefwaarde.

Sturing: LINEAIR

Type analoog Het type analoge aansturing:

- 0 – 10 V (0 = uit, 10 = aan)
- 10 – 0 V (10 = uit, 0 = aan)

Zoom-instellingen

Kanaalsoort Gekozen kanaalsoort bv. Lineair

Kanaalfunctie Gekozen kanaalfunctie bv. 0-10V

Correctiefactor Maakt u gebruikt van de P-band-regeling, dan hoeft u hier niets in te stellen. De regelcomputer bepaalt deze waarde uit de ingestelde P-band bij de verwarming.
Bij gebruik van de PI-regeling stelt u hier de correctiepercentage per graad in.

Herhaaltijd Met de *Herhaaltijd* bepaalt u het type verwarmingssturing. De herhaaltijd is de tijd tussen twee aanpassingen.
⇒ Analoge regeling (blz.27)

Min. Sprong ...max Het regelgebied van de analoge uitgang. Geef de minimum en maximum regelspanning in.

Voorbeeld: Minimum en maximum sprong

Minimum sprong: 5

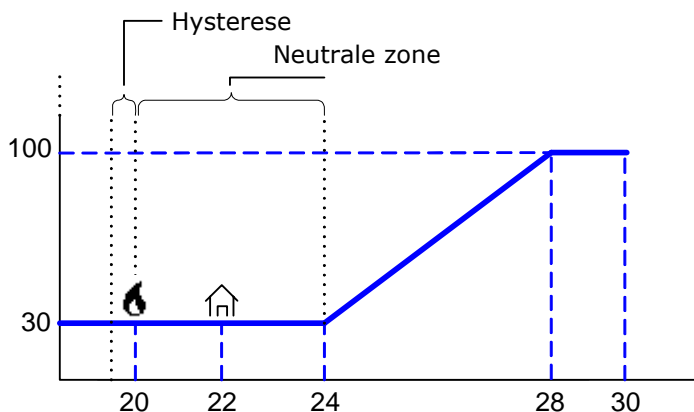
Maximum sprong: 95

Regelwaarde (%)	Type analoge uitgang	
	0-10V	10-0V
0	0V	meer dan 10V
1	± 0.5V	± 9.5V
99	± 9.5V	± 0.5V
100	Meer dan 10V	0V

3.6 OptiSec

(Optisec = **Optimale Setpoint Controle**)

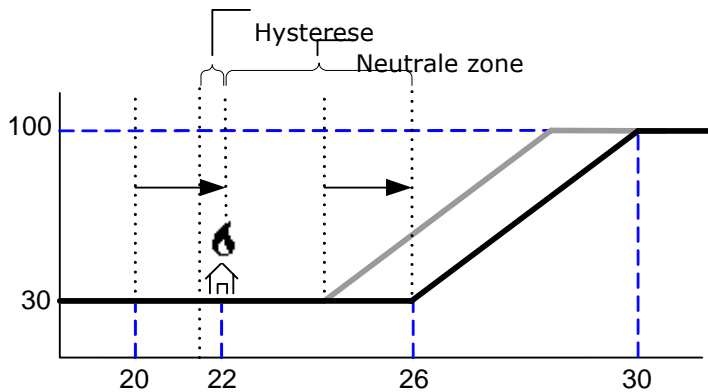
De regelcomputer maakt gebruik van een neutrale zone, waarin minimaal wordt geventileerd en niet wordt verwarmd. Hiermee kunt u de energiekosten verlagen. De neutrale zone is het gebied tussen de regelwaarde verwarming en de begintemperatuur ventilatie. Als u OptiSec niet gebruikt, ligt de regelwaarde verwarming lager dan de streefwaarde staltemperatuur. Daarom kan bij erg jonge dieren de actuele staltemperatuur lager zijn dan de streefwaarde staltemperatuur.



Afbeelding 3-1: OptiSec is niet in gebruik. De streefwaarde verwarming is lager dan de streefwaarde staltemperatuur.

OptiSec brengt de regelwaarde verwarming dichterbij de streefwaarde staltemperatuur, als de actuele staltemperatuur lager is dan de streefwaarde staltemperatuur. Hierdoor zal de verwarming eerder aangaan, en zal het verschil tussen de actuele en de gewenste staltemperatuur kleiner worden.

De regelcomputer controleert de staltemperatuur regelmatig. Als deze onder de streefwaarde staltemperatuur ligt, wordt de offset verwarming geleidelijk verlaagd. Tegelijkertijd verhoogt hij de *Offset begin ventilatie*. Hierdoor verschuift de neutrale zone.



Afbeelding 3-2: De regelcomputer heeft de streefwaarde verwarming steeds dichterbij de streefwaarde staltemperatuur gebracht, op basis van de *OptiSec*-instellingen.

De regelcomputer kan de offset streefwaarde verwarming verkleinen tot deze gelijk is aan de streefwaarde staltemperatuur. U kunt de maximale correctie begrenzen met de *Band*, tabblad *OptiSec*.

Als de actuele staltemperatuur boven de streefwaarde staltemperatuur komt, wordt de *OptiSec*-correctie weer geleidelijk afgebouwd. Hierdoor keren de streefwaarde staltemperatuur en de *Begintemperatuur ventilatie* terug naar hun oorspronkelijke instellingen. Deze streefwaarden zullen niet verder dalen. De regelcomputer gebruikt de *OptiSec*-instellingen dus niet in omgekeerde richting, de offset *Begintemperatuur ventilatie* wordt niet verder verlaagd dan de oorspronkelijke waarde.

Invloed van temperatuurschommelingen

Met de *Wachttijd* kunt u de invloed van temperatuurschommelingen minimaliseren. Met de *Op-/afbouwtijd* bepaalt u, hoe lang het duurt voordat de *OptiSec*-correctie volledig is opgebouwd of afgebouwd. Zie voor meer informatie de beschrijving van de betreffende codes.

3.6.1 Instellingen OptiSec

OptiSec	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Band</i>	0...5 °C	2 °C	
<i>Wachttijd</i>	0...99:59 uur	2:00 uur	
<i>Op-/afbouwtijd</i>	0...99:59 uur	6:00 uur	

INSTALLATEUR, VERW KOEL BEV, tabblad *OptiSec*

Band De maximale correctie van de offset streefwaarde verwarming en de *Offset begin ventilatie*.

Wachttijd De regelcomputer past de *OptiSec*-correctie pas toe, als de actuele staltemperatuur gedurende de wachttijd onder de streefwaarde staltemperatuur heeft gelegen.

U legt bijvoorbeeld een wachttijd van 12 uur vast. Pas als de actuele staltemperatuur gedurende 12 uur onafgebroken onder de streefwaarde staltemperatuur heeft gelegen, zal de regelcomputer de correctie op de offsets gaan opbouwen. Als de actuele staltemperatuur even boven de streefwaarde staltemperatuur komt, wordt de *Wachttijd* gereset.

De wachttijd geldt ook voor het afbouwen van de correcties. Pas als de actuele staltemperatuur gedurende 12 uur onafgebroken boven de streefwaarde staltemperatuur heeft gelegen, zal de regelcomputer de correcties gaan afbouwen.

Op-/afbouwtijd De tijd waarin de regelcomputer de gewenste correctie opbouwt of afbouwt.

Wachtteller De reeds verstreken *Wachttijd*.

3.7 Koeling

U kunt een koeling aansturen met de regelcomputer. U moet vastleggen op welke analoge ingangen u de temperatuurvoeler(s) hebt aangesloten en aan welk relais u de koelsturing hebt toegewezen. Ook moet achter ieder ingevuld adres de toepassing voor Half House Brooding (*H*) worden ingesteld.

Als u de temperatuurvoelers niet hebt toegewezen, dan gebruikt de regelcomputer de staltemperatuur. Verder geeft u het type relaissturing in: *AAN/UIT* of *MODULEREND*.

Het type sturing is afhankelijk van het koelsysteem. Bij een koeling met hogedruk-nozzles bijvoorbeeld kiest u een *AAN/UIT*-regeling. Bij natte koeling (pad-cooling) gebruikt u, in verband met de hogere capaciteit van deze koeling, een tijdmodulerende *AAN/UIT*-regeling.

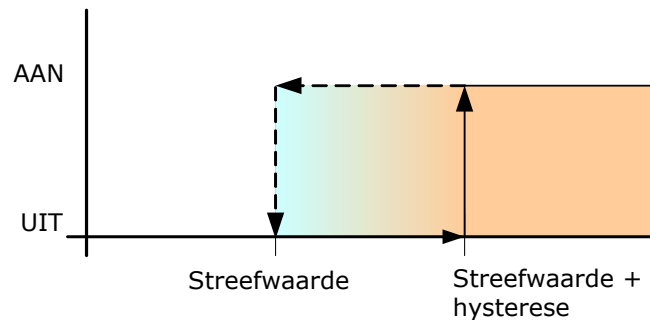
3.7.1 AAN/UIT-regeling

De koeling schakelt in, wanneer de temperatuur in de stal hoger wordt dan *Streefwaarde + Hysterese*.

De koeling schakelt uit, wanneer de temperatuur gelijk aan of lager wordt dan de *Streefwaarde*.

Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld of dat de verwarmings- regeling meedoet tijdens HHB.

Met een *Herhaaltijd* kunt u voorkomen dat de koeling ongewenst snel in- en uitschakelt. Wanneer de koeling inschakelt, zal deze ten minste gedurende de *Herhaaltijd* aan blijven. Bij uitschakelen zal de koeling gedurende deze tijd minimaal uit blijven.



3.7.2 Tijdmodulerende AAN/UIT-regeling

De koeling is continu aan, wanneer de temperatuur van de koelregeling hoger is dan de *Streefwaarde + Hysterese*.

De koeling is continu uit, wanneer de temperatuur gelijk aan of lager is dan de *Streefwaarde*.

De koeling is modulerend aan, wanneer de temperatuur zich in de *Hysterese* bevindt. De regelcomputer berekent de modulatie-tijd op basis van de *Herhaaltijd*.

Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld of dat de verwarmings- regeling meedoet tijdens HHB.

Bij natte koeling kunt u gebruik maken van de *Max. RV-begrenzing bij natte koeling*. Deze invloed wordt toegelicht in de gebruikershandleiding.

Voorbeeld: Tijdmodulerende koelregeling

Binnen het *Hysterese* stuurt de regelcomputer de koeling gedurende een gedeelte van de *Herhaaltijd*. De regelcomputer berekent deze aan/uit-tijd als volgt:

Streefwaarde	27,0°C
Gemeten staltemperatuur	28,5°C
Hysterese	3,0°C
Herhaaltijd	100 sec.



Het koelrelais zal steeds 50 seconden aan en 50 seconden uit zijn.

3.7.3 Analoge regeling

Zolang de gemeten staltemperatuur hoger is dan de *Regelwaarde + P-band* zal de regelcomputer het stuursignaal maximaal uitsturen. Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld.

Met de *Herhaaltijd* bepaalt u het type koelingssturing. Is de *Herhaaltijd* kleiner dan 10 seconden, dan hebben we te maken met een P-band-regeling. In het andere geval hebben we een PI-regeling.

U kunt de P-band vastleggen in de gebruikersinstellingen, in:

Hoofdmenu →  →  → tabblad *Instell.* Het is ook mogelijk om de P-band te laten berekenen door de computer met de volgende formule:

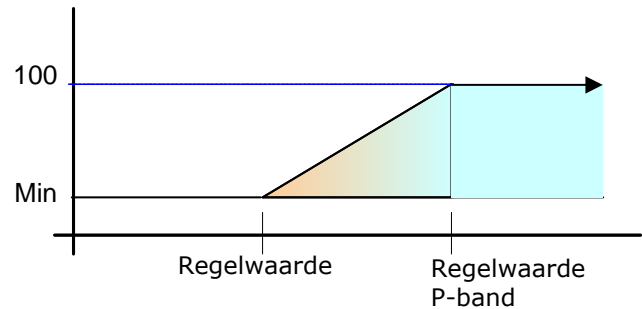
$$\text{P-band (}^{\circ}\text{C)} = (100\% - \text{Minimum instelling}) / \text{Correctiefactor \% per } 1^{\circ}\text{C}$$

P-Band-regeling

Wanneer de temperatuur lager is dan de *Regelwaarde*, staat de koeling op minimum stand.

Ligt de temperatuur tussen *Regelwaarde* en *Regelwaarde + P-band*, dan wordt de koeling geregeld op een stand tussen minimum en 100%, afhankelijk van de afwijking.

Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld.



PI-regeling

Wanneer de temperatuur lager is dan de *Regelwaarde*, zal de regelcomputer de koeling direct sturen op basis van het temperatuurverschil. Zolang het te warm blijft, zal de koeling telkens naar een hogere stand gaan (max. 100%). De snelheid van op- en afbouwen is afhankelijk van de door u ingestelde tijd (gebruikelijk tussen de 100 en 600 seconden).

Voorwaarde is wel, dat de optie Half House Brooding (HHB) is uitgeschakeld.

3.7.4 Instellingen koelregeling

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Omschrijving</i>		Koel.1	
<i>Temp. Ingang 1</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 1</i>	- / H	-	
<i>Temp. Ingang 2</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 2</i>	- / H	-	
<i>Temp. Ingang 3</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 3</i>	- / H	-	
<i>Temp. Ingang 4</i>	0.0...31.99	0.00	
<i>HHB 4</i>	- / H	-	
<i>Temp. Ingang 1</i>	0.0...31.99	0.00	
Zoom-instellingen			
<i>Hysterese</i>	0.00...99.9°	0.5°	
<i>Herhaaltijd</i>	0...999sec.	30sec	
<i>Max. buffer</i>	0...99.9%	0.0	

INSTALLATEUR → KOELING

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de koelregeling.
<i>Temperatuur ingangen 1...4</i>	Toewijzing van de vier temperatuurvoelers aan de analoge ingangen. Verricht de regelcomputer zelf de meting, dan geeft u vóór de punt 0 en achter de punt het nummer van de analoge ingang in. Komt de meting uit het I/O-Net, dan staat vóór de punt het I/O-kaartnummer en achter de punt het nummer van de analoge ingang. Als u de temperatuurvoelers niet hebt toegewezen, dan gebruikt de regelcomputer de staltemperatuur. Indien niet ingesteld op "H" dan geldt dit niet voor Half House Brooding (HHB).
<i>Uitgang adres</i>	Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het relaisnummer in.
<i>Type relais</i>	Instelling van het type relaissturing: <i>AAN/UIT</i> of <i>MODULEREND</i> .
<i>Natte koeling</i>	Instelling of u al dan niet gebruik maakt van natte koeling.

Zoom-instellingen

<i>Hysterese</i>	Bij een AAN/UIT-sturing is dit het schakelverschil van de relaissturing. Bij een MODULERENDE sturing is dit het schakelbereik van de relaissturing.
<i>Herhaaltijd</i>	Bij een AAN/UIT-regeling is dit de tijd, die het relais minimaal actief/inactief blijft. Bij een MODULERENDE regeling berekent de regelcomputer uit deze tijd de modulatie-tijd.
<i>Max. buffer</i>	De regelcomputer bepaalt telkens het verschil tussen de actuele streefwaarde en de gewenste streefwaarde. Hij plaatst deze verschilwaarden in een buffer, tot de <i>Max. buffer</i> wordt bereikt. Dan berekent hij het gemiddelde verschil en de nieuwe streefwaarde.
<i>Actuele waarde</i>	De actuele uitsturing.

3.8 Bevochtiging

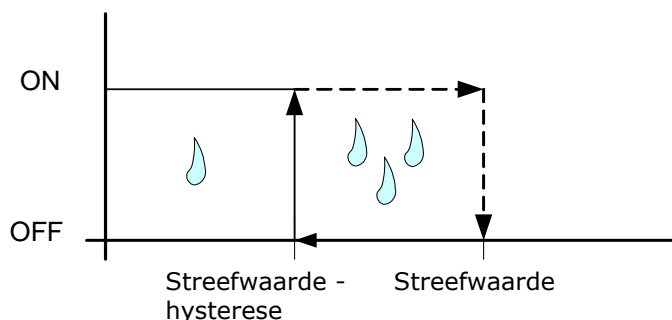
De bevochtigingsregeling kan alleen activeren, wanneer u een streefwaarde bevochtiging hebt ingesteld. U moet vastleggen aan welk relais u de bevochtigingssturing hebt toegewezen. Verder geeft u het type relaissturing in: *AAN/UIT* of *MODULEREND*.

3.8.1 AAN/UIT-regeling

De bevochtiging schakelt in, zodra de luchtvochtigheid in de stal onder *Streefwaarde bevochtiging - Hysterese* zakt.

De bevochtiging schakelt uit, wanneer de gemeten luchtvochtigheid in de stal gelijk aan of hoger wordt dan de *Streefwaarde bevochtiging*.

Met een *Herhaaltijd* kunt u voorkomen dat de bevochtiging ongewenst snel in- en uitschakelt. Wanneer de bevochtiging inschakelt, zal deze gedurende de *Herhaaltijd* aan blijven. Bij uitschakelen zal de bevochtiging gedurende deze tijd minimaal uit blijven.



3.8.2 Tijdmodulerende AAN/UIT-regeling

De bevochtiging is continu aan, wanneer de gemeten luchtvochtigheid in de stal lager is dan *Streefwaarde - Hysterese*.

De bevochtiging is continu uit, wanneer de luchtvochtigheid in de stal gelijk aan of hoger is dan de *Streefwaarde*.

De bevochtiging is modulerend aan, wanneer de luchtvochtigheid zich in de *Hysterese* bevindt. De regelcomputer berekent de modulatie tijd op basis van de *Herhaaltijd*.

Voorbeeld – Tijdmodulerende bevochtigingsregeling

Binnen de *Hysterese* stuurt de regelcomputer de bevochtiging gedurende een gedeelte van de *Herhaaltijd*. De regelcomputer berekent deze aan/uit-tijd als volgt:

<i>Streefwaarde</i>	80%
<i>Gemeten RV</i>	75%
<i>Hysterese</i>	10%
<i>Herhaaltijd</i>	100 sec.

Het bevochtigingsrelais zal steeds 50 seconden actief en 50 seconden inactief zijn.

3.8.3 Instellingen bevochtiging

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Naam</i>		Bev.	
<i>Type relais</i>	AAN/UIT / MODULEREND	0.00	
<i>Uitgang adres</i>	0.00...31.99	AAN/UIT	
Zoom-instellingen			
<i>Hysterese</i>	0...99.9	0.5 °	
<i>Herhaaltijd</i>	0...999sec.	30	
<i>Max. buffer</i>	0...99.9%	0.0	

INSTALLATEUR → BEVOCHTIGING

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de bevochtigingsregeling.
<i>Uitgang adres</i>	Geef vóór de punt I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het relaisnummer in.
<i>Type relais</i>	Instelling van het type relaissturing: <i>AAN/UIT</i> of <i>MODULEREND</i> .

Zoom-instellingen

<i>Hysterese</i>	Bij een AAN/UIT-sturing gebruikt is dit het schakelverschil van de relaissturing. Bij een MODULERENDE sturing is dit het schakelbereik van de relaissturing.
<i>Herhaaltijd</i>	Bij een AAN/UIT-regeling is dit de tijd, die het relais minimaal actief/inactief blijft. Bij een MODULERENDE regeling berekent de regelcomputer uit deze tijd de modulatie tijd.
<i>Max. buffer</i>	De regelcomputer bepaalt telkens het verschil tussen de actuele streefwaarde en de gewenste streefwaarde. Hij plaatst deze verschilwaarden in een buffer, tot de <i>Max. buffer</i> wordt bereikt. Dan berekent hij het gemiddelde verschil en de nieuwe streefwaarde.
<i>Actuele waarde</i>	De actuele uitsturing.

3.9 Klokken

3.9.1 Voer- en waterklok

Instelling	Bereik	Fabriek	Voer	Water
<i>Omschrijving</i>		Voer001/ Wtr001		
<i>Type schakelklok</i>	AAN/UIT / AAN/TIJDSDUUR	AAN/UIT		
<i>Hoeveelheid via</i>	-----/REG 1/REG 2/REG 3/REG 4	-----		
<i>Klok relais</i>	0.00...31.99	0.00		
<i>Relais type</i>	N.O./N.C. (MAAKCONTACT/VERBREEKCONTACT)	N.O.		

INSTALLATEUR → KLOKKEN → VOER/WATER

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de voer-/waterklok.
<i>Hoeveelheid via</i>	De te gebruiken registratie van de voer-/waterhoeveelheid.
<i>Type schakelklok</i>	AAN/UIT of AAN/TIJDSDUUR
<i>Klok relais</i>	Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het betreffende relaisnummer in.
<i>Relais type</i>	Instelling, of het relais moet deactiveren (N.O.) of activeren (N.C.) als de voer-/waterklok actief is.

3.9.2 Lichtklokken

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
Algemeen			
<i>Omschrijving</i>		Lcht001	
<i>Type schakelklok</i>	AAN/UIT / AAN/TIJDSDUUR / INTERMIT	AAN/UIT	
<i>Licht relais</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Relais type</i>	N.O./N.C. (MAAKCONTACT/VERBREEKCONTACT)	N.O.	
Sturing			
<i>Licht regelen op</i>	PERC / LUX	PERC	
<i>Licht meetingang</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Lichtuitgang</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Analoog type</i>	0-10V		
<i>Reactiesnelheid</i>	TRAAG / NORMAAL / SNEL	TRAAG	
<i>Relais afval onder</i>	0.00...10.00 V	0.00 V	
Zoominstellingen *(Indien een adres is ingesteld bij Lichtrelais)			
<i>Uitgang adres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Kanaalsoort</i>	AAN/UIT...		
<i>Kanaalfunctie</i>	DIRECT		
<i>Actuele waarde</i>		0	
Zoominstellingen *(Indien een adres is ingesteld bij Meetingang)			
<i>Ingang Adres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Type</i>	GEEN/TEMP/CO2(3)/CO2(30)/LINEAIR(U)/ LINEAIR(R)/POLYNOOM(U)/LUX(R)/	LUX(R)	
<i>Meting</i>	0.0-99.9		
<i>Kalibreren LAAG Zero</i>	0...32000 Lux	100 Lux	
<i>Kalibreren HOOG Span</i>	0...32000 Lux	1000 Lux	
Zoominstellingen *(Indien een adres is ingesteld bij Lichtuitgang)			
<i>Uitgang adres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Kanaalsoort</i>	LINEAIR...		
<i>Kanaalfunctie</i>	0-10V		
<i>Correctiefactor</i>	0.000...9.999	0.008	
<i>Herhaaltijd</i>	0...999Sec	1 Sec	
<i>Max. buffer</i>	0...99.9	5.0	
<i>Min. sprong</i>	0.0...10.0 V	0.0	
<i>Max. sprong</i>	0.0...10.0 V	10.0	
<i>Actuele waarde</i>	0.0...10.0 V		

INSTALLATEUR → KLOKKEN → LICHT**Algemeen**

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de lichtklok.
<i>Type schakelklok</i>	Instelling, hoe de gebruiker de lichtklok kan gebruiken: <i>AAN/UIT</i> Gebruiker geeft tijdstip van in- en uitschakelen in. <i>AAN/TIJDSDUUR</i> Gebruiker geeft tijdstip en tijdsduur van inschakelen in. <i>INTERMIT</i> Gebruiker geeft tijdstip, tijdsduur, herhaaltijd en aantal herhalingen in.
<i>Licht relais</i>	Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het betreffende relaisnummer in.
<i>Relais type</i>	Instelling, of het relais moet deactiveren (N.O.) of activeren (N.C.) wanneer de lichtklok actief is.
<i>Licht regelen op</i>	Geef in hoe de regelcomputer het licht moet regelen: zonder meting (<i>PERC</i>) of met meting (<i>LUX</i>).
<i>Licht meetingang</i>	Toewijzing van de lichtmeting aan de analoge ingang. Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het betreffende analoge ingangsnummer in.
<i>Licht uitgang</i>	Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het betreffende analoge uitgangsnummer in.
<i>Analoog type</i>	Het type analoge aansturing: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V (0 = uit, 10 = aan) • 10 – 0 V (10 = uit, 0 = aan)
<i>Reactie snelheid</i>	Instelling van de reactiesnelheid van de analoge sturing: TRAAG, NORMAAL of SNEL.
<i>Rel. afval onder</i>	Geef de minimum spanning in, waaronder het relais moet uitschakelen.

Zoominstellingen *(Indien een adres is ingesteld bij **Lichtrelais**)

<i>Uitgang Adres</i>	Instelling van de adressen van de analoge uitgangen. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van de analoge uitgang.
<i>Kanaalsoort</i>	Status van de gekozen kanaalsoort, bv. Lineair.
<i>Kanaalfunctie</i>	Status van de gekozen kanaalfunctie bv. 10-0V.
<i>Actuele waarde</i>	U kunt deze waarde opvragen met <i>Zoom</i> .

Zoominstellingen *(Indien een adres is ingesteld bij **Meetingang**)

<i>Ingangsadres</i>	Toewijzing van de lichtmeting aan de analoge ingang. Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het betreffende analoge ingangsnummer in.
<i>Type</i>	Instelling van het type ingang bv. (Lux R)
<i>Meting</i>	Uitlezing van de actuele weerstandswaarde (Ω).
<i>Kalibreren LAAG Zero</i>	Instelling van de zero-waarde voor de lichtmeting. Bij deze ingangswaarde is de lichtmeting minimaal. Rechts van Kalibreren LAAG Zero ziet u de softkey, waarmee u de wizard voor het kalibreren van de Zero start.

Kalibreren HOOG Span Instelling van de span-waarde voor de lichtmeting. Bij deze ingangswaarde is de lichtmeting maximaal.
 Rechts van *Kalibreren HOOG Span* ziet u de softkey, waarmee u de wizard voor het kalibreren van de Span start.

Zoominstellingen *(Indien een adres is ingesteld bij **Lichtuitgang**)

<i>Uitgangsadres</i>	Instelling van de adressen van de analoge uitgangen. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van de analoge uitgang.
<i>Kanaalsoort</i>	Status van de gekozen kanaalsoort.
<i>Kanaalfunctie</i>	Status van de gekozen kanaalfunctie.
<i>Correctiefactor</i>	Factor voor het bepalen van de aanpassing van de regelwaarde.
<i>Herhaaltijd</i>	De minimum tijd tussen twee aanpassingen van de regelwaarde.
<i>Max buffer</i>	De regelcomputer bepaalt telkens het verschil tussen de actuele streefwaarde en de gewenste streefwaarde. Hij plaatst deze verschilwaarden in een buffer, tot de <i>Max. buffer</i> wordt bereikt. De aanpassing van de streefwaarde is het gemiddelde van de waarden in de buffer. De regelcomputer kan de aanpassing corrigeren met de <i>Correctiefactor</i> .
<i>Min. Sprong...max.</i>	Het regelgebied van de analoge uitgang. Geef de minimum en maximum regelspanning in.

3.9.3 Extra schakelklokken

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
Algemeen			
<i>Omschrijving</i>		Klok001..Klok004	
<i>Type schakelklok</i>	AAN/UIT / AAN/TIJDSDUUR	AAN/UIT	
Klok I/O			
<i>Klok relais</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Relais type</i>	N.O./N.C. (MAAKCONTACT/VERBREEKCONTACT)	N.O.	

INSTALLATEUR → KLOKKEN → EXTRA

Algemeen

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de extra schakelklok.
Type schakelklok	Instelling, hoe de gebruiker de klok kan gebruiken: <i>AAN/UIT</i> Gebruiker geeft tijdstip van in- en uitschakelen in. <i>AAN/TIJDSDUUR</i> Gebruiker geeft tijdstip en tijdsduur van inschakelen in.

Klok I/O

<i>Klok relais</i>	Geef vóór de punt het I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het betreffende relaisnummer in.
Relais type	Instelling, of het relais moet deactiveren (N.O.) of activeren (N.C.) als de extra schakelklok actief is.

3.10 Registratie

De regelcomputer kan maximaal 32 digitale ingangen registreren. U kunt per digitale ingang de volgende instellingen maken.

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Omschrijving</i>		REG-1..32	
<i>Ingang-Adr.</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Registratie ingang</i>	CONTACT/TRAGE PULS/ SNELLE PULS	TRAGE PULS	
<i>Hoevh. per puls</i>	0.000...9999.999	0.000	
<i>Hoevh. per min.</i>	0.000...9999.999	0.000	
<i>Weergave</i>	HOEVH/TIJD	HOEVH	
<i>Hoevh. vandaag</i>	0.000...999999	0.0	

INSTALLATEUR → REGISTRATIE

<i>Omschrijving</i>	Uw eigen benaming voor de registratie.
<i>Ingang-Adr.</i>	Geef vóór de punt I/O-kaartnummer (regelcomputer = 0) en achter de punt het nummer van de digitale ingang in.
<i>Registratie ingang</i>	Instelling van het type pulsmeting.
<i>Hoevh. per puls</i> (alleen bij type meting: <i>TRAGE of SNELLE PULS</i>)	Wanneer u gebruik maakt van een pulsmeting, kunt u hier instellen hoeveel 'eenheden' er per puls gemeten worden.
<i>Hoevh. per min.</i> (alleen bij type meting: <i>CONTACT</i>)	Wanneer u gebruik maakt van een contactmeting, kunt u hier instellen hoeveel 'eenheden' er per minuut gemeten worden.
<i>Weergave</i> (alleen bij type meting: <i>CONTACT</i>)	Instelling van de weergave van de geregistreerde waarde in de registratietabel: <i>TIJD</i> of <i>HOEVH</i> .
<i>Hoevh. vandaag</i> (alleen bij type meting: <i>TRAGE of SNELLE PULS</i>)	Wanneer u gebruik maakt van een pulsmeting, kunt u hier de actuele gemeten hoeveelheid van vandaag uitlezen.
<i>Ingang status</i> (alleen bij type meting: <i>CONTACT</i>)	Wanneer u gebruik maakt van een contactmeting, kunt u hier de actuele ingangstatus uitlezen: <i>HOOG</i> of <i>LAAG</i> .

3.11 Binnenklimaat

Voor alle I/O dient u een adres in te geven. Verricht de regelcomputer zelf de meting, dan geeft u vóór de punt 0 en achter de punt het nummer van de analoge ingang in. Komt de meting uit het I/O-Net, dan staat vóór de punt het I/O-kaartnummer en achter de punt het nummer van de analoge ingang.

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Temperatuurvoeler 1</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 1</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 2</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 2</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 3</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 3</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 4</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 4</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 5</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 5</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 6</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 6</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 7</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 7</i>	- / H	-	
<i>Temperatuurvoeler 8</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>HHB 8</i>	- / H	-	
<i>Ingang drukmeting</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>Snelheid drukmeting</i>	TRAAG/MATIG/SNEL	MATIG	
<i>Ingang RV-meting</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>Snelheid RV-meting</i>	TRAAG/MATIG/SNEL	MATIG	
<i>Ingang NH3-meting</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>Snelheid NH3-meting</i>	TRAAG/MATIG/SNEL	MATIG	
<i>Ingang CO2-meting</i>	0.00...31.99	--,--	
<i>Snelheid CO2-meting</i>	TRAAG/MATIG/SNEL (SEC 240/120/60)	MATIG	

INSTALLATEUR → BINNENKLIMAAT

<i>Temperatuurvoelers</i>	Toewijzing van de temperatuurvoelers aan de analoge ingangen.
<i>Ingang drukmeting</i>	Toewijzing van de drukmeting aan de analoge ingang.
<i>Ingang RV-meting</i>	Toewijzing van de RV-meting aan de analoge ingang.
<i>Ingang CO2-meting</i>	Toewijzing van de CO2-meting (koolstofdioxide) aan de analoge ingang.
<i>Ingang NH3-meting</i>	Toewijzing van de NH3-meting (ammoniak) aan de analoge ingang.
<i>Snelheid ...</i>	Instelling van de snelheid waarmee de regelcomputer metingen verricht.

U kunt de druk-, RV-, CO2- en NH3-meting kalibreren via de zoom-instellingen. Kies het juiste *Type* in de zoom-instellingen.

3.12 Buitenklimaat

De regelcomputer kan verschillende buitenmetingen verrichten. Het is ook mogelijk om deze metingen door een andere regelcomputer in het netwerk laten verrichten. Voor de buitenmetingen maakt u de volgende instellingen.

Meting	Bereik		Fabriek		Gebruiker	
	Meting	Adres	Meting	Adres	Meting	Adres
<i>Meting buitentemp.</i>	INT./COMM.	0.00...31.99	INT.	0.00		
<i>Buiten RV meting</i>	INT./COMM.	0.00...31.99	INT.	0.00		
<i>Windrichting/-snelheid</i>	INT./COMM.	0.00...31.99	INT.	0.00		
<i>Type windmeting</i>	GROEN_2P / DAVIS ZWART_2P / ZWART_4P	0.00...31.99	GROEN_2P	0.00		
<i>Ingang windvaan</i>	INT./COMM.	0.00...31.99	INT.	0.00		

INSTALLATEUR → BUITENKLIMAAT

*Meting buitentemp.,
Buiten RV-meting,
windricht./snelheid*

Instelling of de regelcomputer zelf of via het communicatienetwerk de betreffende buitenmeting verricht (*INT.*), of deze via communicatie van een andere regelcomputer ontvangt (*COMM.*).



Wordt voor de buitenmeting(en) een adres ingesteld dan kan in de bijbehorende Zoomfuncties o.a. Type, Frequentie en Correctie worden opgegeven.

Type windmeting

Fancom kent de volgende typen weerstations:

- *GROEN_2P* (default)
- *ZWART_4P*
- *ZWART_2P*
- *DAVIS*

Door het gewenste type te kiezen en de juiste ingangen toe te wijzen, zal de regelcomputer automatisch alle bijbehorende instellingen maken.

Ingang windvaan

Het adres van de windvaan.

Windrichtings meting

De actuele windrichting.



In de *zoomfunctie* van Buiten RV-meting en windvaan is een kalibratieoptie aanwezig.

Kalibreren LAAG Zero

Instelling van de zero-waarde voor de lichtmeting. Bij deze ingangswaarde is de lichtmeting minimaal.

Rechts van Kalibreren LAAG Zero ziet u de softkey, waarmee u de wizard voor het kalibreren van de Zero start.

Kalibreren HOOG Span

Instelling van de span-waarde voor de lichtmeting. Bij deze ingangswaarde is de lichtmeting maximaal.

Rechts van *Kalibreren HOOG Span* ziet u de softkey, waarmee u de wizard voor het kalibreren van de Span start.

4. Ingangen en uitgangen

4.1 Toewijzing analoge ingangen

Regeling	Adres	Type	Meting	Corr.	IJkw.	Zero	Span
Buitentemperatuur					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Buiten RV							
Binnen RV							
CO2							
NH3							
Windrichting							
Druk							
Stal	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 5				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 6				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 7				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 8				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inlaat 1	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inlaat 2	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inlaat 3	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inlaat 4	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inlaat 5	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Inlaat 6	Temperatuur 1				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Regeling		Adres	Type	Meting	Corr.	IJkw.	Zero	Span
Verw. 1	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verw. 2	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verw. 3	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verw. 4	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verw. 5	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verw. 6	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Koeling 1	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Koeling 2	Temperatuur 1					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 2					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 3					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Temperatuur 4					n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.2 Toewijzing digitale ingangen

Regeling	Adres	Type
Windsnelheid		
Voerklok (Req 1)		
Waterklok (Req 2)		
Req 3 t/m 32		
Extern alarm 1		
Extern alarm 2		
Extern alarm 3		
Extern alarm 4		
Extern alarm 5		
Extern alarm 6		
Extern alarm 7		
Extern alarm 8		

4.3 Toewijzing analoge uitgangen

Regeling	AO1	AO2	AO3	AO4	Default	IAM optie
Regelbaar deel						
Extra reg.deel 1/3						
Extra relais anal deel 1/3						
Extra IO deel 1 1/3						
Extra IO deel 2 1/3						
Extra IO deel 3 1/3						
Smookklep						
Extra IO Smookklep 1/3						
Extra AnalooG Smookklep 1						
Extra IO Smookklep 1/3						
Extra AnalooG Smookklep 2						
Extra IO Smookklep 1/3						
Extra AnalooG Smookklep 3						
Extra IO Smookklep 1/3						
Tunnelinlaat 1						
Tunnelinlaat 2						
Verwarming 1						
Verwarming 2						
Verwarming 3						
Verwarming 4						
Verwarming 5						
Verwarming 6						
Lichtklok 1						
Lichtklok 2						
Lichtklok 3						
Lichtklok 4						
Lichtklok 5						
Lichtklok 6						
Lichtklok 7						
Lichtklok 8						

4.4 Toewijzing digitale uitgangen

Regeling	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	Default	IRM optie
Combi Stap 1																		
Combi Stap 2																		
Combi Stap 3																		
Combi Stap 4																		
Combi Stap 5																		
Combi Stap 6																		
Combi Stap 7																		
Combi Stap 8																		
Combi Stap 9																		
Combi Stap 10																		
Combi Stap 11																		
Combi Stap 12																		
Combi Stap 13																		
Combi Stap 14																		
Combi Stap 15																		
Combi Stap 16																		
Combi Stap 17																		
Combi Stap 18																		
Combi Stap 19																		
Combi Stap 20																		
Combi Stap 21																		
Combi Stap 22																		
Combi Stap 23																		
Combi Stap 24																		
Combi Stap 25																		
Combi Stap 26																		
Combi Stap 27																		
Combi Stap 28																		
Combi Stap 29																		
Combi Stap 30																		
Combi Stap 31																		
Combi Stap 32																		
Verwarming 1																		
Verwarming 2																		
Verwarming 3																		
Verwarming 4																		
Verwarming 5																		
Verwarming 6																		

4.5 Combi tabel M/MT fase

Rege ling	Ve nt. per c.	Reg. deel	Extra Regelb.			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	Inlaat	Tun nel	Druk
			R 1	R 2	R 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	2	3	4			
M1																							
M2																							
M3																							
M4																							
M5																							
M6																							
M7																							
M8																							
M9																							
M10																							
M11																							
M12																							
M13																							
M14																							
M15																							
M16																							
M17																							
M18																							
M19																							
M20																							
M21																							
M22																							
M23																							
M24																							
M25																							
M26																							
M27																							
M28																							
M29																							
M30																							
M31																							
M32																							

4.6 Combi tabel T fase

Rege ling	Ve nt. per c.	Reg. deel	Extra Regelb.			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	Inlaat	Tun nel	Druk
			R 1	R 2	R 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	2	3			
T1																						
T2																						
T3																						
T4																						
T5																						
T6																						
T7																						
T8																						
T9																						
T10																						
T11																						
T12																						
T13																						
T14																						
T15																						
T16																						

5. Extern alarm

Instelling	Bereik	Fabriek	Gebruiker
<i>Omschrijving</i>		Extern alarm 1	
<i>Adres</i>	0.00...31.99	0.00	
<i>Type ingang</i>	Maakcontact / Verbreekcontact	Maakcontact	
<i>Type alarm</i>	Geen/Stil/Luid	Geen	

EXTERN ALARM

Omschrijving

Uw eigen benaming voor het extern alarm.

Adres

Instelling van het adres van het alarmrelais. Geef vóór de punt het nummer van de I/O-module (0 = regelcomputer) in; achter de punt het nummer van het relais.

Type ingang

Instelling van het type ingangcontact.

Type alarm

Instelling van het type alarm:

- Geen
- Stil
- Luid

6. Technische gegevens

Netvoeding

Netspanning	90Vac – 264Vac
Netfrequentie	50/60Hz
Maximum opgenomen vermogen	45VA

IOB.12

Beschikbare voeding voor sensoren

24Vdc (gezekerd)	max. 200mA
12Vdc, kortsluitvast	max. 70mA

Beschikbare voeding voor sensoren en randapparatuur

24Vdc kortsluitvast	max. 500mA
---------------------	------------

6 Analoge uitgangen

Spanningsbereik	0-10Vdc
Maximale belasting	1mA
Uitgangsweerstand	570Ω

12 Analoge ingangen

Types selecteerbaar via Jumper		weerstand of spanning
Weerstand:	Temperatuurbereik voeler type S.7	-50°C tot +110°C
	- nauwkeurigheid (-25°C tot +100°C)	<0.5°C
	- nauwkeurigheid (0°C tot +60°C)	<0.2°C
	Meetbereik voor positieterugmelding	0-20kΩ
Spanning:	Meetbereik (ingangsweerstand 100kΩ)	0-10Vdc
	Nauwkeurigheid	+/- 15mVdc

8 Digitale ingangen

Open contact spanning (hoog niveau)		12Vdc
Laag niveau		<1.0Vdc
Toepassing:	Tellingang, min. pulsbreedte 25mSec	max. frequentie 20Hz
	Frequentie-ingang	max. frequentie 5kHz

1 Digitale uitgang (alarm)

Relais (alarmrelais): potentiaalvrij	max. 2A 60Vdc/30Vac
--------------------------------------	---------------------

FRM.8 (2x)

8 Digitale uitgangen (relais)

Relais 1, 3, 5, 7: wisselcontact	max. 2A 60Vdc/30Vac
Relais 2, 4, 6, 8: potentiaalvrij	max. 2A 60Vdc/30Vac

Behuizing

Kunststof behuizing met schroefsluiting	IP54
Afmetingen (l×b×h)	300×360×140mm
Gewicht (onverpakt)	3.7kg

Omgevingsklimaat

Bereik bedrijfstemperatuur	0°C tot +40°C
Bereik opslagtemperatuur	-10°C tot 50°C
Relatieve vochtigheid	< 95%, niet condenserend

Communicatie

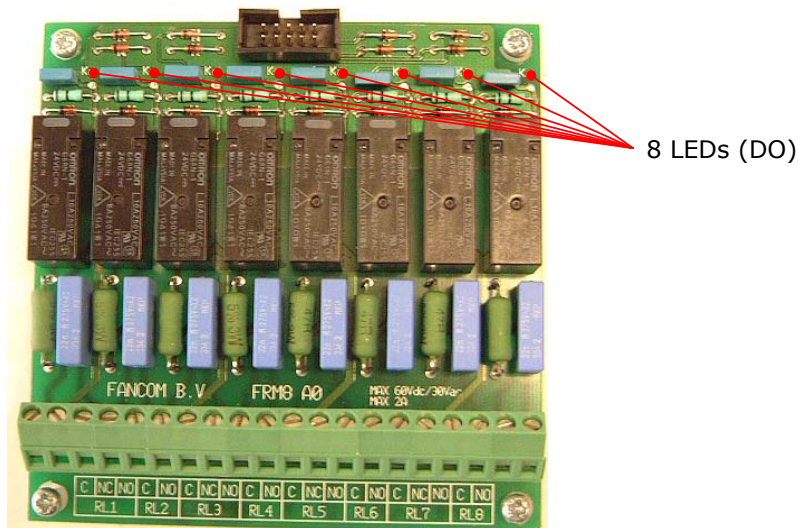
FNet, netwerk voor onderlinge communicatie van regelcomputers en koppeling met PC.
I/O-Net voor extra in- en uitgangen met behulp van I/O-modules*.

7. Aansluitschema's

7.1 Binnenwerk regelcomputer F38

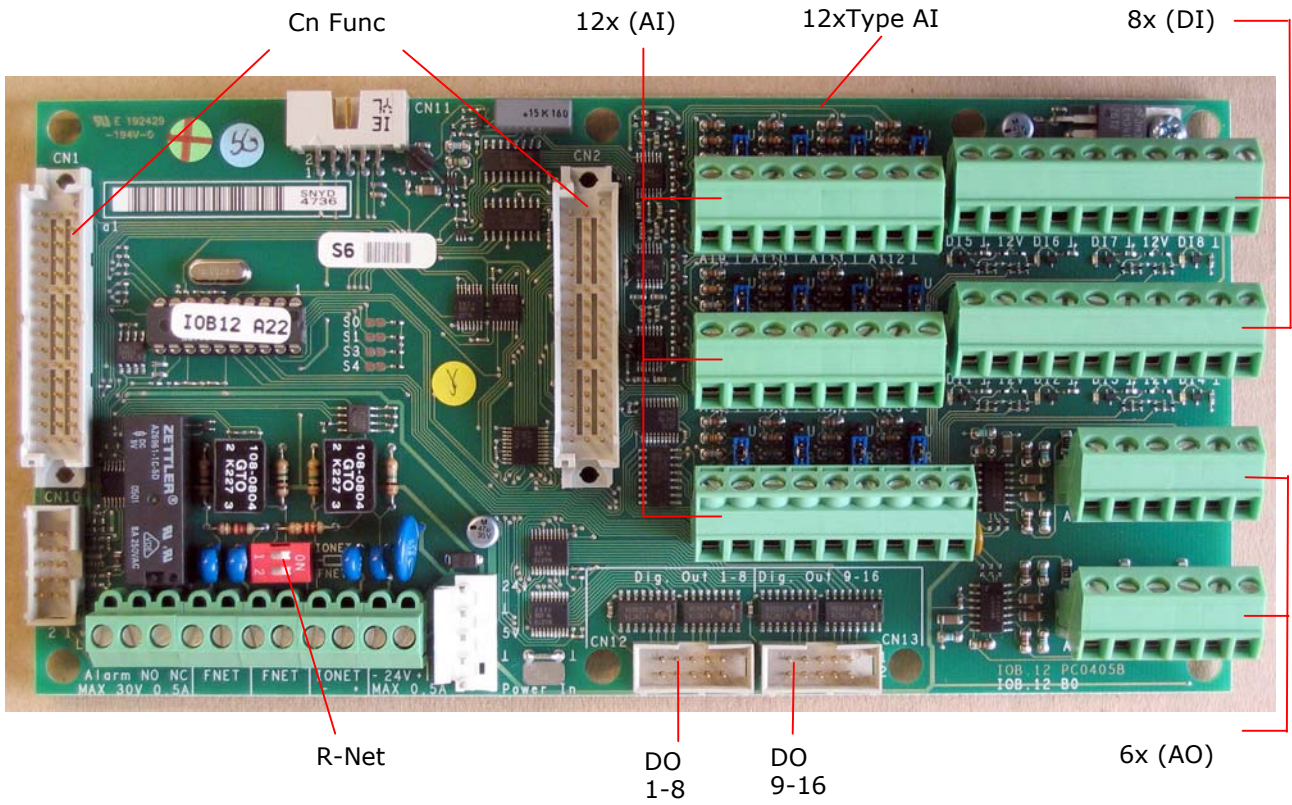


7.2 Digitale uitgangen FRM.8



R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
C NC NO	C NO	C NC NO	C NO	C NC NO	C NO	C NC NO	C NO

7.3 Overzicht IOB.12



Naam	Omschrijving
Func	CPU print
FRM	Relaisprint (Digitaal uitgangen) DO
IOB	I/O print
HI	Human Interface
FDP 45p	Powersupply
Cn Func	Connector(s) voor Func
AI	Analoge ingang
Type AI	Type Analoge ingang
AO	Analoge uitgang
DI	Digitale ingang
DO	Digitale uitgang
R-Net	Dip schakelaar afsluitwerstand IOnet →S1 Fnet →S2



7.4 Afsluitweerstand instellen

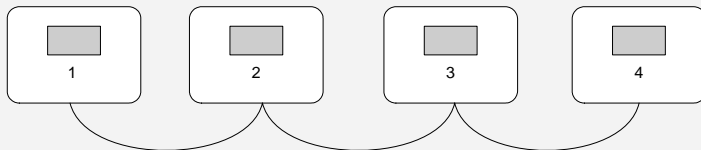
Het gebruik van de afsluitweerstand hangt af van de plaats van de regelcomputer in het FNet of IO-net. Regelcomputers die zijn doorgelust, worden **niet** afgesloten.

Regelcomputers of eindstations die zich aan het begin of eind van het netwerk bevinden, worden **wel** afgesloten. Afhankelijk van apparaattype gebeurt afsluiten met een 120 Ohm weerstand, een jumper of een dipswitch.

Dit wordt toegelicht met enkele voorbeelden.

Voorbeeld: Afsluitweerstand FNet instellen

In het onderstaande voorbeeld ziet u vier regelcomputers, die door middel van een FNet met elkaar zijn verbonden.

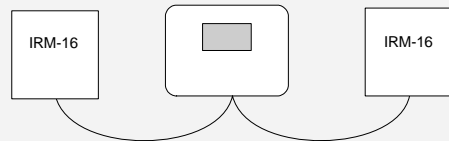


Regelcomputers 1 en 4 bevinden zich aan het uiteinde van het netwerk. Sluit deze daarom **wel** af.

Regelcomputers 2 en 3 zijn doorgelust. Sluit deze daarom **niet** af.

Voorbeeld: Afsluitweerstand IO-net instellen (1)

In het onderstaande voorbeeld ziet u een regelcomputer, die door middel van een IO-net met **twee** IO-netwerkmodules IRM.16 is verbonden.

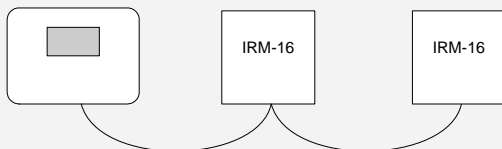


De regelcomputer bevindt zich tussen de twee IO-netwerkmodules. Sluit deze daarom **niet** af.

Beide IO-netwerkmodules bevinden zich aan het uiteinde van het netwerk. Sluit deze daarom **wel** af.

Voorbeeld: Afsluitweerstand IO-net instellen (2)

In het onderstaande voorbeeld ziet u een regelcomputer, die door middel van een IO-net met **een** netwerkmodule IRM.16 is verbonden. Deze IO-netwerkmodule is met een tweede IO-netwerkmodule verbonden.



De regelcomputer en de tweede IO-netwerkmodule bevinden zich aan het uiteinde van het netwerk. Sluit deze daarom **wel** af.

De eerste IO-netwerkmodule is doorgelust. Sluit deze daarom **niet** af.

Bijlage: EG-verklaring van overeenstemming

Fabrikant : *Fancom B.V.*
Adres : *Industrieterrein 34*
Woonplaats : *Panningen (Nederland)*

verklaart hiermee dat de: **F38**

in overeenstemming is met de volgende normen of andere normatieve documenten:

De laagspanningsrichtlijn EN 61010-1.
EMC emissie en gevoeligheid standaard EN 61326-1.

Voldoet aan de bepalingen van:
de Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EC
de EMC-richtlijn 2004/108/EC

Plaats: *Panningen*

Datum: *01-01-2008*



Chris van Erp

Hoofd Research



Wout Hoolboom

Project Manager

Index

A

Alarmen	
Extern	50
Analoge uitgangen	
Regelgebied	29

B

Backup maken	5
Besturingsprogramma	
Kopiëren op SD-card	6
laden	6
Bevochtiging	
Aan/uit-regeling	34
Aan/uit-regeling modulerend	35
Binnenklimaat	40
Buffer	23
Buitenklimaat	41

C

Combitabel	14
Combi-demping	22
Indeling instellen	10
Lineair/modulerend	15
Relais	15
T-deel	15
Vertraging MT→T	22
Cyclustijd	
Modulatie	18

E

Extern alarm	50
--------------------	----

F

Fancom	
F-Central Farm Manager	2
F-Central Farm Manager	2
FRM.8	53

G

gegevens	
laden in computer	5
Grootheden	
metrisch	4
non-metrisch	4

H

Hysterese	
Bevochtiging	34
Koeling	32

I

Inlaten	25
Luwzijde	25
Moduleren	25
Windzijde	25
IOB 12	54

K

Klimaat	
Binnen	40
Buiten	41
Klokken	36
Extra	38
Registratie	36
Koeling	
Aan/uit-regeling	32
Aan/uit-regeling modulerend	32

L

Lichtklokken	36
Luchtinlaatventielen	25
Luchtinlaten	24
Voorlooptijd	25
Luwzijde	22

M

M/MT-deel	15
Maximum buffer	23
Maximum sprong	29
Minimum sprong	29
Modulatie	
Geoptimaliseerd	18
Vaste tijd	17
Ventilatoren	17
Voorlooptijd inlaten	25

N

Neutrale zone	30
---------------------	----

O

OptiSec	30
Instellingen	11, 31

R

Registratie	39
Klokken	36

S

SD kaart	5
Smookklep	23
Sprong	29
Symbolen	1

T

Tunnelinlaten	25
---------------------	----

V

Ventilatie	13
Lineair modulerend	22
Modulatie	17
Norm instellen	11
Roterend	19
Smookklep	23
Verwarming	26

Analoge regeling 27, 33
Herhaaltijd 27
OptiSec 30
P-band 27, 33
PI-band 27, 33

Regelgebied 27

W

Windzijde 22