

LUMINA 38

LUMINA 38 TOUCH

LUMINA 38 TOUCH+

F38



INSTALLATIONSANLEITUNG

VERSION G1

Hinweis: Die authentische Originalfassung dieser Bedienungsanleitung ist die von Fancom B.V. oder von einem seiner Tochterunternehmen (im Folgenden Fancom) erstellte englische Fassung. Nachträglich von Dritten vorgenommene Änderungen an dieser Anleitung wurden von Fancom weder geprüft noch genehmigt. Unter Änderungen versteht Fancom unter anderem das Übersetzen in eine andere Sprache als Englisch sowie das Ergänzen und/oder Entfernen von Texten und/oder Abbildungen aus dem Original. Fancom übernimmt keinerlei Haftung für Schäden jeglicher Art, Verletzungen und Garantieforderungen sowie andere Forderungen im Zusammenhang mit derartigen Änderungen, soweit diese Änderungen dazu führen, dass der Inhalt von der von Fancom erstellten englischen Originalfassung dieser Anleitung abweicht. Für aktuelle Informationen über Produktinstallation und Bedienung nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Kundendienst und/oder dem technischen Service der zuständigen Fancom-Niederlassung auf. Sollten Sie ungeachtet der Sorgfalt, mit der die Anleitung verfasst worden ist, einen Fehler darin entdecken, bitten wir Sie, Fancom B.V. darüber schriftlich zu informieren. Fancom B.V., PO Box 7131, 5980 AC Panningen (The Netherlands).

Copyright © 2021 Fancom B.V.

Panningen (The Netherlands)

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Fancom ganz oder teilweise kopiert, verbreitet oder in andere Sprachen übersetzt werden. Fancom behält sich das Recht vor, ohne entsprechende Mitteilung Änderungen in dieser Anleitung vorzunehmen. Fancom kann weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Garantie für diese Anleitung übernehmen. Das Risiko liegt ausschließlich beim Anwender.

Die vorliegende Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet. Sollten Sie dennoch Fehler entdecken, bitten wir Sie, Fancom B.V. darüber zu informieren.

Art.-Nr. 5911533

DE211116

Inhalt

1.	Allgemeine Einleitung	1
1.1	Dokumentation zum Steuerungscomputer	1
1.2	Zur Verwendung dieses Handbuchs	1
1.3	Fancom Sales & Service Center	1
1.4	F-Central FarmManager™	2
2.	Erklärung der Steuerungsfunktionen	3
2.1	Lüftung	3
2.2	Heizung	10
2.3	Kühlung	12
2.4	Feuchtigkeit	13
2.5	HumiTemp	13
2.6	OptiSec	14
2.7	ImagO	15
3.	Installieren des Lumina 38	16
3.1	Montageort festlegen	16
3.2	Montage des Lumina 38	16
3.3	Anschließen des Lumina 38	17
3.4	Installation des Regelcomputers	18
4.	System	19
4.1	System	19
4.2	Menü SD-Karte	21
4.3	Applikation	21
4.4	Kommunikation	22
4.5	IO-Test	24
5.	Stall-Setup	25
5.1	Stall Setup	25
6.	Installateur	30
6.1	Lüftung	30
6.2	Heizung, Kühlung und Befeuchtung	36
6.3	Uhren	37
6.4	Registratur	41
6.5	Innenklima	42
6.6	Außenklima	43
7.	Externer Alarm	45
8.	Grundprinzip Thermo Differential	46
8.1	Betrieb	46
8.2	Thermo Differential zuordnen	46
8.3	Zurücksetzen des Alarms	47
9.	Eingänge und Ausgänge	48
9.1	Adressen	48
9.2	Kalibrieren	48
9.3	Analogeingänge	48
9.4	Digitaleingänge	49
9.5	Analogausgänge	49
9.6	Digitalausgänge	49
10.	Technische Spezifikationen	51
10.1	Interner Regelcomputer	52
10.2	Stromversorgung	52
10.3	I/O IOB.12	53
10.4	FRM.8 (Interne Relaisplatine)	53
10.5	Anschluss FNet und I/O-Netzwerk	54
11.	Anhang: EC-Konformitätserklärung	55

1. Allgemeine Einleitung

Die vorliegende Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet. Sollten Sie dennoch Fehler entdecken, bitten wir Sie, Fancom B.V. darüber zu informieren.

1.1 Dokumentation zum Steuerungscomputer.









Die Dokumentation umfasst die folgenden Handbücher:

- **Bedienungsanleitung**
Die Bedienungsanleitung ist für den Endnutzer vorgesehen. Dieses Handbuch liefert Informationen über die Arbeit mit dem Steuerungscomputer nach der Installation.
- **Installationsanleitung**
Die Installationsanleitung ist für Installateure vorgesehen. Dieses Handbuch liefert Informationen zum Verbinden und Konfigurieren des Steuerungscomputers.
- **Betriebs- und Sicherheitsrichtlinien**
Diese Themen werden in einem separaten Handbuch abgehandelt. Dieses Handbuch gilt auch für andere Steuerungscomputer der Reihe Fancom F2000. Lesen Sie die Sicherheitsanweisungen und Warnhinweise immer sorgfältig durch, bevor Sie den Steuerungscomputer benutzen.

Bewahren Sie dieses Handbuch stets in der Nähe von Lumina 38 auf.

1.2 Zur Verwendung dieses Handbuchs

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole verwendet:

	Tipps und Vorschläge.
	Beachten Sie alle Empfehlungen und zusätzlichen Informationen.
	Warnung vor einer Beschädigung des Produkts, wenn Verfahren nicht sorgfältig ausgeführt werden.
	Warnung vor einer Gefahr für Menschen oder Tiere.
	Gefahr eines elektrischen Schlags. Gefahr für Mensch und Tier.
	Beispiel für eine praktische Anwendung der beschriebenen Funktion.
	Berechnungsbeispiel.
	Beschreibt die Tastenkombinationen zum Aufrufen eines bestimmten Bildschirms.

Dezimalzahlen

Im Steuercomputer und in dieser Bedienungsanleitung werden Dezimalzeichen in Werten angezeigt. Beispiel: ein Gewicht wird als 1.5 kg angezeigt (nicht als 1,5 kg).

1.3 Fancom Sales & Service Center

Wenden Sie sich bei Fragen und für Hilfe an das Fancom Sales & Service Center in Ihrer Nähe.

1.4 F-Central FarmManager™

Nahezu alle Fancom-Geräte können von einem zentralen Ort aus gesteuert und bedient werden. Dafür benötigen Sie das Softwarepaket F-Central FarmManager und ein Kommunikationsmodul. Die Schirme des Regelcomputers werden auch in F-Central FarmManager verwendet. Sie können also sofort beginnen.

2. Erklärung der Steuerungsfunktionen

Die Grundprinzipien der Klimaregulierung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

In diesem Kapitel werden einige vom Installateur einzustellende Steuerungsfunktionen beschrieben.

2.1 Lüftung

Mithilfe der Lüftung soll im Stall ein möglichst angenehmes Klima geschaffen werden. Darüber hinaus werden so Schadstoffe aus dem Stall entfernt und frische Luft zugeführt.

Bei mechanischer Lüftung wird Luft mithilfe von Ventilatoren in den Stall geleitet und aus dem Stall abgeleitet. Die Abhängigkeit von den äußeren Bedingungen ist dabei gering. Bei einer mechanischen Lüftung werden in der Regel mehrere Ventilatoren verwendet. Welche Ventilatoren bei bestimmten Lüftungsprozentätzen jeweils zum Einsatz kommen, ist in der Kombi-Tabelle (s. 5) angegeben.

2.1.1 Lüftungsdiagramm

Die Steuerung der Lüftung hängt von der Stalltemperatur ab. Ziel ist, dass die Temperatur so nah wie möglich an einen bestimmten Sollwert geregelt wird. Für die Frischluftzufuhr ist im Stall immer eine minimale Lüftungsrate erforderlich.

Wenn die Stalltemperatur einen festgelegten Sollwert übersteigt, muss die Lüftung erhöht werden. Je mehr die Stalltemperatur vom Sollwert abweicht, desto stärker wird die Lüftung. Der Lüftungsbereich ist der Temperaturbereich, in dem die Lüftung von ihrer minimalen auf ihre maximale Position erhöht wird.

Weiter unten ist ein Beispiel für ein Lüftungsdiagramm.

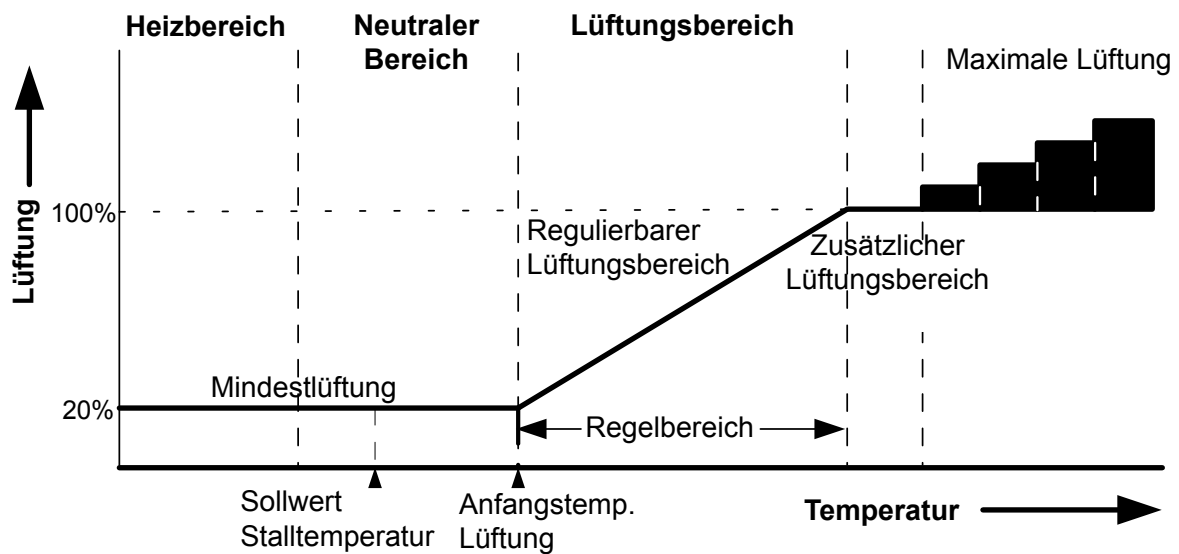


Abbildung 1: Lüftungsdiagramm

Geben Sie in die Kombi-Tabelle ein, welche Ventilatoren bei welchem Lüftungsprozentsatz aktiviert werden müssen.

Der Sollwert der Stalltemperatur sowie die minimale und maximale Lüftungsposition können während des Lebenszyklus der Tiere variieren. Das Lüftungsdiagramm ändert sich ebenfalls und damit auch die Lüftungsmenge bei einer bestimmten Temperatur.

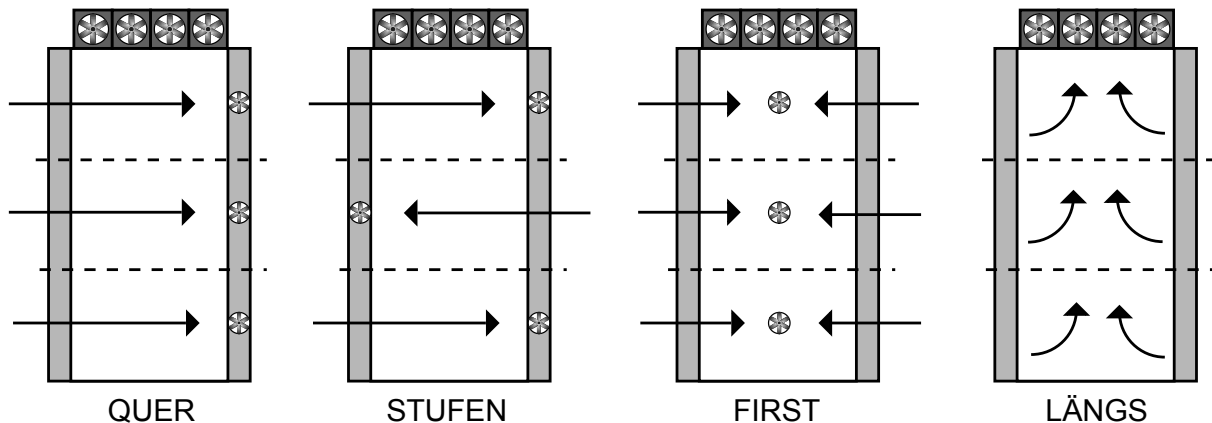


Füllen Sie die Kombi-Tabelle immer aus.

2.1.2 Arten der Stalllüftung

Der Regelcomputer unterstützt vier Arten von Stalllüftung:

- **Querlüftung:** Die Lüftung erfolgt an den Seiten des Stalls. Der Lufteinlass befindet sich auf einer Seite, der Abzug auf der anderen. Die Luft strömt quer durch den Stall. Bei den Einlässen kann es sich um ein Mindestzuluftsystem oder um natürliche Curtains handeln. Der Abzug funktioniert mechanisch (Ventilator).
- **Stufenlüftung:** Die Lüftung erfolgt von beiden Seiten des Stalls aus. In diesem Fall besteht der Stall aus mehreren Abteilen mit jeweils gegensätzlicher Lüftungsrichtung.
- **Firstlüftung:** Die Luft strömt von den Querseiten aus in den Stall und wird über die Firstlüftung abgeführt.
- **Längslüftung:** Die Luft strömt von den Querseiten aus in den Stall und wird über eine Längsseite abgeführt.



2.1.3 Ventilatoren

Der Regelcomputer kann regulierbare Ventilatoren und Zusatzventilatoren steuern.

Regulierbare Ventilatoren

Regulierbare Ventilatoren können vom Regelcomputer im Rahmen bestimmter Prozentsätze gesteuert werden, etwa von 30 % bis 100 %. So kann der Regelcomputer die Lüftung exakt bis zum gewünschten Niveau aufbauen.

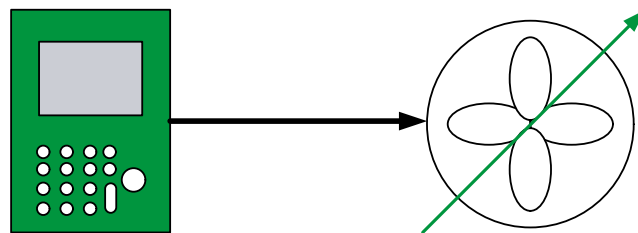


Abbildung 2: Beispiel für einen Lüfter, der vom Regelcomputer gesteuert wird.

Regulierbare Ventilatoren können vom Regelcomputer über das I/O-Netz oder über einen analogen Ausgang (0-10 V) gesteuert werden.

Neben den regulierbaren Standardventilatoren können bis zu drei regulierbare Zusatzventilatoren gesteuert werden. Die Steuerung dieser Zusatzventilatoren kann direkt (über einen analogen Ausgang oder das I/O-Netz, Wert A in der Kombi-Tabelle) oder über ein Relais (Wert R in der Kombi-Tabelle) erfolgen.

Die Prozentsätze für die Steuerung sind bei allen regulierbaren Ventilatoren immer identisch.

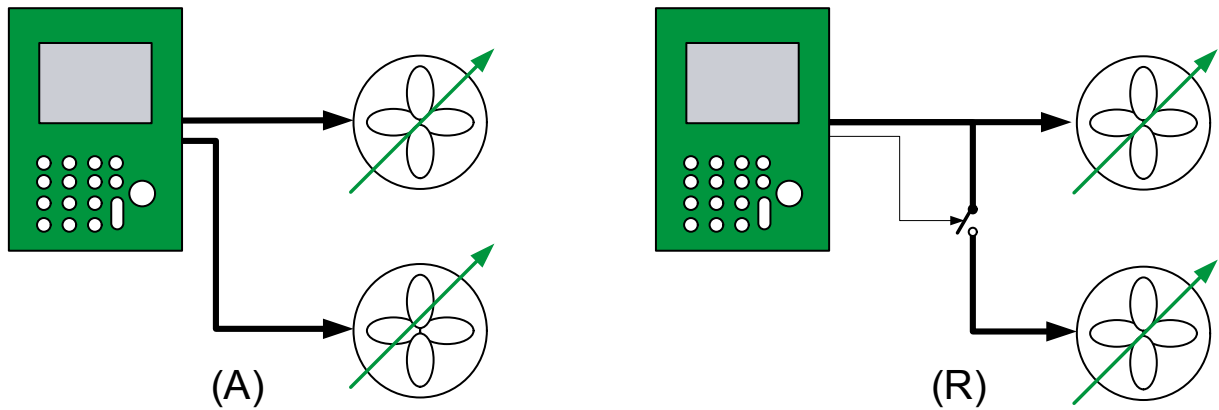


Abbildung 3: Beispiel für einen steuerbaren Lüfter mit einem zusätzlichen steuerbaren Lüfter. Direkt gesteuert durch (A) oder durch das Relais (R)

Zusatzventilatoren

Zusatzventilatoren können nur über ein Relais ein- bzw. ausgeschaltet werden. Sie werden in der Regel eingesetzt, wenn die regulierbaren Ventilatoren auf Hochtouren laufen, oder gemeinsam mit diesen, um eine allmähliche Zunahme der Lüftung zu erreichen.

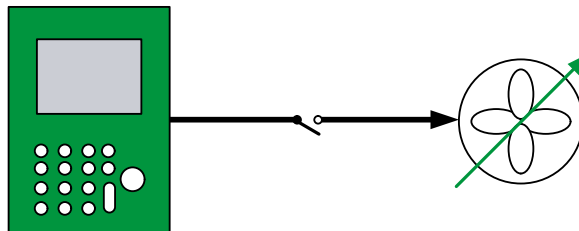


Abbildung 4: Beispiel für einen zusätzlichen Lüfter, der vom Regelcomputer über ein Relais ein- und ausgeschaltet wird

2.1.4 M/MT-Phase (Minimum) der Kombi-Tabelle

Der Regelcomputer ermittelt die Nutzung der Zulüfte, der zusätzlichen Zulüfte und Ventilatoren basierend auf der Kombi-Tabelle. Weiter unten ist ein Beispiel für eine Kombi-Tabelle. Diese kann sich von Ihrer eigenen Kombi-Tabelle unterscheiden, z. B. weil Sie eine andere Anzahl von zusätzlichen Ventilatoren verwenden. Die Kombi-Tabelle zeigt die erforderlichen Werte bei aufeinanderfolgenden Positionen (in diesem Beispiel M1 bis M10). Die Relais-Ventilatoren haben eine Kapazität von jeweils 10.000 m³, der steuerbare Teil eine Kapazität von 12.000 m³.

M/MT-Phase	Abzug														Zulüfte										
	Reg. Mod.	Steuerbare/Zusatz.			Relais										Zuluft (%)	Tunnel (%)	Druck (Pa)	Kap. (m ³ /h)							
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
(%)																									
M1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	22	1000		
M2	20	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	19000
M3	21	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	20	20000
M4	36	100	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	20	29000
M5	37	25	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	18	30000

M6	52	100	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	52	0	18	39000
M7	68	100	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	60	10	16	59000
M8	84	100	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	80	10	14	75000
M9	100	100	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	100	15	14	100000
M10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Kombi-Tabelle enthält auch die Lüftungs­kapazität. Diese wird zur Ermittlung des Lüftungs­stands verwendet, wenn die Steuerung anhand der Lüftungs­kapazität pro Stunde und Tier (m3/hTier) erfolgt.

Der gewünschte Druck aus der Kombi-Tabelle wird für die Steuerung der Zuluft anhand des Unterdrucks im Stall verwendet. Siehe Optimierung auf Druckbasis (s. 8).

Kombi-Tabelle

Das Lüftungs­niveau wird als Prozentsatz ausgedrückt. Mithilfe dieses Prozentsatzes kann der Regelcomputer den erforderlichen Steuerungs­grad des/der Ventilators/Ventilatoren in der Kombi-Tabelle ermitteln.

Zusatzventilatoren werden in der Kombi-Tabelle mit den Werten 0 (aus) oder 1 (ein) angezeigt.

Die Kombi-Tabelle ist in mehrere Stufen unterteilt (z. B. M1 bis M10). Liegt das Lüftungs­niveau zwischen zwei Stufen, ermittelt der Regelcomputer den Mittelpunkt. Dabei gelten folgende Regeln:

- Regulierbare Ventilatoren: Der Regelcomputer sorgt für einen schrittweisen Übergang von einem Lüftungs­stand zum anderen und passt auch die Zuluft und die extra Zuluft an.
- Zusatzventilatoren: Bei zunehmender Lüftung aktiviert der Regelcomputer die Ventilatoren nur, wenn der nächste Stand erreicht ist. Bei abnehmender Lüftung deaktiviert der Regelcomputer die Ventilatoren nur, wenn die niedrigere Stufe erreicht ist.



Beispiel: Lüftungs­stand anhand der Kombi-Tabelle ermitteln

Das gewünschte Lüftungs­niveau für einen bestimmten Tag beträgt 21 %.

Der Regelcomputer verwendet die Einstellungen für Stand M3:

- regulierbare Ventilatoren und regulierbare Zusatzventilatoren: 25 % aktiviert
- Zusatzventilatoren: deaktiviert
- ein Relais-Abzugsventilator aktiviert
- Zuluft: 21 % offen
- Tunnelzuluft: nicht verwendet



Beispiel: Einstellungen zwischen zwei Stufen

Das gewünschte Lüftungs­niveau beträgt 28 %. Dieser Wert liegt zwischen Stand M3 und Stand M4.

Der Regelcomputer verwendet die folgenden Einstellungen:

- regulierbare Ventilatoren und regulierbare Zusatzventilatoren: 62 % aktiviert
- reg./Zusatz-Ventilatoren: deaktiviert
- ein Relais-Abzugsventilator aktiviert
- Zuluft: 28 % offen (Mittelwert zwischen M3 und M4)
- Tunnelzuluft: nicht verwendet

2.1.5 T-Phase (Tunnel) der Kombi-Tabelle

Die Einstellungen, die für die Phase vorgenommen werden müssen (T-Phase) entsprechen ungefähr den Einstellungen für die M/MT-Phase. Anstelle der Lüftungs­position in % geben Sie die Offsettemperatur für die Positionen ein. Bei jeder ersten Position ist diese Offsettemperatur verknüpft mit Starttemperatur Lüftung + Berechneter Regelbereich. Jede folgende Position ist mit der vorhergehenden Position über einen Offset verknüpft. Mit anderen Worten: der Regelcomputer regelt niemals zwischen zwei Positionen.

M/MT-Phase	Abluft														Einlässe		Druck (Pa)	Kap. (m3/h)	
	Reg.	Regelbar /Extra			Relais										Einlass (%)	Tunnel (%)			
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
T1	2.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	50	25	0	120000

T2	1,0		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	50	0	140000
T3	1,0		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	75	0	160000
T4	1,0		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	100	0	180000	
T5	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T6	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T7	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T8	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T9	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T10	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.1.6 Modulierende Steuerung für die gesteuerte Belüftung

Zur Steuerung des Belüftungsgrads als Prozentsatz der Zykluszeit kann mit modulierender Steuerung gearbeitet werden. Der Steuerungscomputer aktiviert/deaktiviert die Ventilatoren nach einem festen Muster. Hierdurch wird wiederholt kurzzeitig Frischluft zugeführt. Ventilatoren mit modulierender Steuerung sind in der Kombi-Tabelle mit dem Buchstaben M gekennzeichnet.



Beispiel: Modulierende Belüftung

Die erforderliche Belüftungsposition der Ventilatoren: 21 %

Der Steuerungscomputer wird die Ventilatoren für 50 % der eingestellten Zykluszeit einschalten. Die Belüftung ist für 50 % der Zeit ausgeschaltet.

Ermitteln der Belüftungsposition

Der Steuerungscomputer ermittelt die Nutzung der Lufteinlässe, zusätzlichen Einlässe und Ventilatoren basierend auf der Kombi-Tabelle. Das folgende Beispiel zeigt eine Kombi-Tabelle mit modulierenden Ventilatoren. Die Relais-Ventilatoren haben jeweils eine Kapazität von jeweils 20.000 m3.

Belüftung Position	Abluft								Einlässe		
	MOD	Zusätzliche Ventilatoren Relais (0-1-M)						Kap.	Ein- lass	Zu- sätz- lich	Druck
%	%	1	2	3	4	5	m3/h	%	%	Pa	
M1	1	1	M	0	0	0	0	200	1	0	0
M2	20	100	M	0	0	0	0	20000	20	0	0
M3	21	50	M	M	0	0	0	21000	21	0	0
M4	39	99	M	M	0	0	0	39000	39	0	0
M5	40	100	1	1	0	0	0	40000	40	0	0
M6	60	100	1	1	1	0	0	60000	50	0	0
M7	75	100	1	1	1	1	0	80000	75	0	0
M8	100	100	1	1	1	1	1	100000	100	0	0

Das Belüftungsmaß wird als Prozentsatz ausgedrückt. Der Steuerungscomputer verwendet diesen Prozentsatz, um die erforderlichen Belüftungseinstellungen in der Kombi-Tabelle zu finden. Der Steuerungscomputer bestimmt den Belüftungsprozentsatz (%) zwischen zwei Positionen und steuert die modulierenden Ventilatoren auf dieser Basis.



Beispiel anhand der Belüftungspositionen aus der Kombi-Tabelle

Erforderlicher Belüftungsgrad: 30 %. Dieser Wert liegt genau zwischen den Positionen M3 und M4. Der Steuerungscomputer verwendet die folgenden Ventilatoren:

- Beide Ventilatoren werden für 75 % der eingestellten Zykluszeit eingeschaltet (auf halbem Weg zwischen M3 und M4). Wenn der Belüftungsgrad weiter erhöht wird, wird sich auch der Modulationsprozentsatz erhöhen.
- Die Lufteinlasssteuerung hängt von den Einstellungen ab. Der Steuerungscomputer kann die Lufteinlässe 30 % (auf halbem Weg zwischen Positionen M3 und M4) öffnen. Die Einlassposition kann auch zwischen 21 % und 39 % moduliert werden.

2.1.7 Optimierung auf Druckbasis

Der Regelcomputer steuert die Lüftung mit Ventilatoren (Abzug) und Zulüftungen. Der Regelcomputer erhält die Positionen aus der Kombi-Tabelle. Die Kombination aus Abzug- und Zuluftpositionen erzeugt eine Art Unterdruck im Stall. Der gewünschte Unterdruck ist in der Kombi-Tabelle zu finden. Der Regelcomputer kann die Position der Zulüftungen beeinflussen und den Druck präzise steuern. (Optimierung).

2.1.8 Lüftungseinstellungen

Der Regelcomputer kann die Ventilatoren modulierend steuern. Modulierend bedeutet, dass eine Steuerung (linear oder Relais) nur während eines Teils der gesamten Zykluszeit aktiviert wird. Die modulierende Steuerung ermöglicht eine minimale Lüftung, beispielsweise bei großen Ventilatoren.

Fancom unterscheidet zwischen den folgenden Arten der modulierenden Steuerung:

- Modulierende Steuerung mit festen Modulationszeiten
- Modulierende Steuerung mit optimierten Modulationszeiten
- Modulierende Steuerung mit MicroControl®
- Rotierende Modulation

Diese Arten werden in den nächsten Abschnitten vorgestellt. Die Beschreibung gilt auch für linear gesteuerte Ventilatoren.

Bei linear gesteuerten Ventilatoren gibt es eine minimale Lüftungsrate, beispielsweise 30 %. Hierdurch wird festgelegt, unter welchem Prozentsatz die Lüftung moduliert wird und wie hoch die Lüftungsrate während der Modulation ist. Wenn beispielsweise die berechnete Leistung des linearen Teils 10 % beträgt, läuft die Lüftung 10/30stel der Zykluszeit bei 30 % und die übrige Zeit nicht.

Modulierende Steuerung mit festen Modulationszeiten

Geben Sie bei dieser Steuerungsart die festen Zykluszeiten ein (EIN- plus AUS-Zeit). Der gesamte Zyklus sieht wie folgt aus:



Beispiel: modulierende Steuerung mit fester EIN-Zeit

Zykluszeit: 10 Minuten

modulieren unter: 30%

Regelwert Lüftung: 15%

Liegt der Lüftungsregelwert unter 30 %, schaltet der Regelcomputer auf modulierende Lüftung um. Der regulierbare Teil ist während der Hälfte der Zykluszeit von 10 Minuten aktiv; das Lüftungsniveau beträgt 30 %. Daraus ergibt sich eine EIN-Zeit von 5 Minuten und eine AUS-Zeit von 5 Minuten. Die Steuerung erfolgt immer anhand dieser Zeiten.

Modulierende Steuerung mit optimierten Modulationszeiten

Bei der optimierten modulierenden Steuerung wird vom Regelcomputer eine optimale EIN-Zeit und eine vom Installateur eingegebene optimale AUS-Zeit angestrebt. Die folgenden Beispiele zeigen, dass das Ausschaltmoment und die Zykluszeit variieren können.



Beispiel - Optimierte modulierende Steuerung (1)

Optimale EIN-Zeit: 2 Minuten

Maximale Zykluszeit: 10 Minuten

Modulieren unter %: 30 %

Regelwert Lüftung: 15 %

Wenn der Regelwert der Lüftung weniger als 30 % beträgt, verwendet der Regelcomputer die modulierende Lüftung. Der Regelcomputer rechnet mit einer optimalen EIN-Zeit von 2 Minuten und einer Lüftungsrate von 30 %. Das bedeutet, dass die optimale EIN-Zeit von 2 Minuten die Hälfte der gesamten Zykluszeit sein muss. Der Regelcomputer berechnet eine Zykluszeit von $2 \times 2 = 4$ Minuten (2 Minuten ein und 2 Minuten aus). In diesem Beispiel beträgt auch die AUS-Zeit 2 Minuten.



Beispiel - Optimierte modulierende Steuerung (2)

Optimale EIN-Zeit: 2 Minuten

Maximale Zykluszeit: 10 Minuten

Modulieren unter %: 30 %

Regelwert Lüftung: 3 %

Der Regelcomputer rechnet mit einer optimalen EIN-Zeit von 2 Minuten. Das bedeutet, dass die optimale EIN-Zeit von 2 Minuten ein Zehntel ($=3/30$) der gesamten Zykluszeit sein muss. Der Regelcomputer berechnet eine Zykluszeit von $10 \times 2 = 20$ Minuten (2 Minuten ein und 18 Minuten aus). Das übersteigt jedoch die maximale Zykluszeit von 10 Minuten.

Der Regelcomputer errechnet dann basierend auf der maximalen Zykluszeit neue EIN- und AUS-Zeiten: $1/10$ von 10 Minuten ergibt eine EIN-Zeit von 1 Minute. Die übrige Zeit bleibt die Steuerung ausgeschaltet.

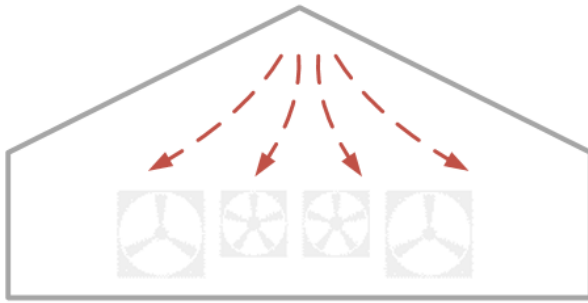
Modulierende Steuerung mit MicroControl®

Um die richtige Luftmenge und eine perfekte Luftverteilung zu erreichen, ist es möglich, die Luft für eine bestimmte Zeit in der Mitte des Stalls ‚pulsieren‘ zu lassen und dann zu warten, bis sich die Frischluft gleichmäßig über die Vögel verteilt hat. Dieses ‚Pulsieren‘ bezeichnen wir als MicroControl®.

Dieser Lüftungszyklus beginnt stets mit einer *minimalen EIN-Zeit*. Während der ersten Phase minimaler Lüftung ist diese Zeit stets fest vorgegeben, um sicherzustellen, dass die Luft in die Mitte des Stalls gelangen kann. Dieser Wert liegt üblicherweise bei 40 bis 60 Sekunden. Die richtige Einstellung kann mithilfe eines Rauchtests ermittelt werden.



Anschließend bleiben die Ventilatoren für eine bestimmte Zeit ausgeschaltet und die Zuluft-Einlässe werden verschlossen. In dieser Zeit wird die Luft gleichmäßig über die Vögel verteilt. Die AUS-Zeit wird automatisch berechnet.



Zum Sicherstellen einer geeigneten Auffrischungsrate (Zahl der Lüftungszyklen pro Stunde) kann eine *maximale Zykluszeit* eingestellt werden. Eine Einstellung von 10 Minuten bedeutet also, dass der gesamte Lüftungszyklus mindestens sechsmal pro Stunde durchlaufen wird. MicroControl® kann auch in Verbindung mit variabler Drehzahl oder I-Fans genutzt werden. Die Einstellung *Modulieren unter %* wird verwendet, um die Einstellung vorzunehmen, bei der die Steuerung von der variablen Drehzahlregelung auf die modulierende Regelung und umgekehrt umschaltet.



Beispiel – Ein-/Aus-Ventilatoren

Minimale EIN-Zeit: 45 Sekunden

Maximale Zykluszeit: 10 Minuten

Regelwert Ventilator: 10 %

Der Computer verwendet eine minimale EIN-Zeit von 45 Sekunden. Das bedeutet, dass die minimale EIN-Zeit von 45 Sekunden 10 % (Regelwert Ventilator) der Gesamtzykluszeit betragen muss. Der Computer berechnet eine AUS-Zeit von 9×45 Sekunden = 405 Sekunden (45 Sekunden EIN und 405 Sekunden AUS). In diesem Beispiel beträgt die berechnete Zykluszeit 450 Sekunden.



Beispiel – Ventilatoren mit variabler Drehzahl

Minimale EIN-Zeit: 45 Sekunden

Maximale Zykluszeit: 10 Minuten

Modulieren unter %: 30 %

Regelwert Ventilator: 10 %

Wenn der Regelwert der Lüftung weniger als 30 % beträgt, verwendet der Regelcomputer die modulierende Lüftung. Der Regelcomputer verwendet eine minimale EIN-Zeit von 45 Sekunden und ein Ventilatorsteuerungsniveau von 30 %. Das bedeutet, dass die minimale EIN-Zeit von 45 Sekunden $1/3$ ($10/30$) der Gesamtzykluszeit betragen muss. Der Regelcomputer berechnet eine AUS-Zeit von 2×45 Sekunden = 90 Sekunden (45 Sekunden EIN und 90 Sekunden AUS). In diesem Beispiel beträgt die berechnete Zykluszeit 135 Sekunden.

Rotierende Modulation

Die Ventilatoren, die bei einem bestimmten Lüftungsstand aktiviert werden sollen, werden beim betreffenden Relais oder in der Kombi-Tabelle festgelegt. Dies bedeutet jedoch, dass einige Ventilatoren ständig aktiv sind. Wenn die Rotation verwendet wird, aktiviert der Regelcomputer die erforderliche Anzahl Ventilatoren, aber jedes Mal in einer anderen Reihenfolge. So entsteht eine optimale Luftverteilung im Stall. Darüber hinaus werden die Ventilatoren gleichmäßig belastet.



Eine Rotation ist nicht möglich, wenn alle der Rotation zugewiesenen Kombi-Relais aktiviert sind.

2.2 Heizung

Der Regelcomputer verfügt über verschiedene Heizungssteuerungen, die einzeln zugewiesen werden können.

Temperaturbereiche im Stall

Eine Heizung (Gehäuse) heizt häufig nur Teile des Stalls. Es ist sinnvoller, den Stall in Bereiche aufzuteilen und für diese Bereiche bestimmte Temperaturfühler mit der Heizung zu verbinden.

Gesonderter Heizsollwert

In der Regel wird ein Stalltemperatursollwert für Lüftung und Heizung verwendet. Es kann aber auch ein gesonderter Sollwert für die Heizung festgelegt werden, die sogenannte ‚Zusatztemperatur‘. Diese ist in der Kurve festzulegen.

Dies kann notwendig sein, wenn die Bodenheizung temperaturabhängig gesteuert wird. In diesem Fall misst der Sensor eine andere Temperatur als die eigentliche Stalltemperatur.

Hoch-/niedrigeregelte Heizung

Heizungen können miteinander verbunden werden. Heizung 1 ist dabei immer die Basis. Wenn Heizung 2 mit Heizung 1 verbunden wird, gilt für beide Heizungen der gleiche Sollwert. Wenn der Regelwert für Heizung 1 geändert wird, wird auch der Regelwert für Heizung 2 geändert.

Dies gilt auch für niedrige/hohe Steuerung. Der Regelcomputer aktiviert die Heizungen nacheinander:

- Wenn es eine kleine Differenz zwischen dem Regelwert von Heizung 1 und der Stalltemperatur gibt, aktiviert der Regelcomputer diese Heizung.
- Wenn es kälter wird, steigt die Differenz. Dann aktiviert der Regelcomputer zusätzliche Heizungen.

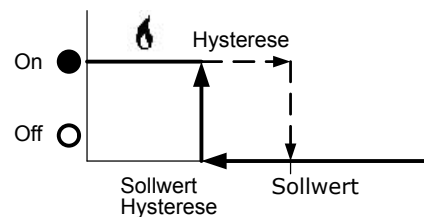
Geben Sie ein, an welche Analogeingänge der/die Temperatursensoren angeschlossen sind und welche Ausgänge der Heizungssteuerung zugewiesen worden sind. Geben Sie auch die Art der Steuerung ein: **RELAIS** oder **ANALOG**. Die Art der Steuerung hängt vom verwendeten Heizungssystem ab. Es gibt zwei Relais-Steuerungen (Ein/Aus und modulierend)

Die Steuerungen zur Regelung der Heizung werden im Folgenden erläutert.

2.2.1 Relais

EIN/AUS-Steuerung

Der Regelcomputer aktiviert die Heizung, wenn die Stalltemperatur unter den **Sollwert Hysterese** sinkt. Steigt die Temperatur wieder, bleibt die Heizung eingeschaltet, bis der Heizungsregelwert erreicht ist. Mit einer **Wiederholungszeit** wird ein unnötiges Ein-/Ausschalten der Heizung verhindert. Wird die Heizung aktiviert, bleibt sie mindestens für die Dauer der **Wiederholungszeit** eingeschaltet. Wird die Heizung deaktiviert, bleibt sie mindestens für diese Zeit ausgeschaltet.



Modulierende EIN-/AUS-Steuerung

Die Heizung bleibt **ständig** eingeschaltet, wenn die Temperatur der Heizungssteuerung unter dem **Sollwert – Hysterese** liegt.

Die Heizung bleibt **ständig** ausgeschaltet, wenn die Temperatur dem **Sollwert** entspricht oder darüber liegt.

Die Heizung ist **modulierend** aktiv, wenn die Temperatur innerhalb der **Hysterese** liegt. Der Regelcomputer berechnet die Modulationszeit anhand der **Wiederholungszeit**.



Beispiel: Zeitmodulierende Heizungssteuerung

Innerhalb der **Hysterese** steuert der Regelcomputer die Heizung während eines Teils der **Wiederholungszeit**. Der Regelcomputer berechnet diese Ein-/Aus-Zeit wie folgt:

- **Sollwert:** 20,0 °C
- Gemessene Stalltemperatur: 19,6 °C
- **Hysterese:** 1,0 °C
- **Wiederholungszeit:** 100 Sek.

Das Heizungsrelais wird jeweils für 40 Sekunden aktiviert und für 60 Sekunden deaktiviert.

2.2.2 Analogsteuerung (linear)

Eine analoge Heizungssteuerung erfolgt über eine P- oder PI-Regelung. Mithilfe der Wiederholungszeit können Sie die Art der Heizungssteuerung bestimmen. Beträgt die Wiederholungszeit weniger als 10 Sekunden, haben wir es mit einer P-Band-Regelung zu tun, anderenfalls mit einer PI-Regelung.

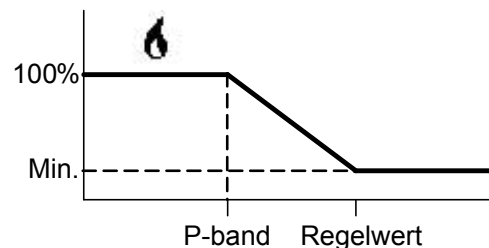
P-Regelung

Liegt die Temperatur über dem Regelwert, befindet sich die Heizung auf dem Mindeststand. Dieser wird vom Anwender eingestellt.

Bei einer Temperatur zwischen dem Regelwert und dem Regelwert P-Band befindet sich der Heizungsstand - je nach Abweichung - zwischen dem Mindestwert und 100%.

Solange die gemessene Stalltemperatur unter dem Regelwert P-Band liegt, gibt der Regelcomputer das maximale Steuerungssignal ab.

Das P-Band wird vom Anwender eingestellt.



PI-Regelung

Liegt die Temperatur unter dem Regelwert, steuert der Regelcomputer die Heizung unmittelbar anhand der Temperaturdifferenz. Solange die Temperatur zu niedrig ist, wird der Heizungsstand weiter erhöht (maximal 100%). Wie schnell die Zunahme/Abnahme erfolgt, hängt von der vom Anwender eingestellten Zeit ab (in der Regel zwischen 100 und 600 Sekunden).

2.3 Kühlung

Der Regelcomputer kann auch zur Steuerung einer Kühleinheit verwendet werden. Geben Sie ein, an welche Analogeingänge der/die Temperaturfühler angeschlossen sind und welches Relais der Kühlung zugewiesen worden ist. Geben Sie auch die Art der Relaissteuerung ein: *EIN/AUS* oder *MODULIEREND*. Diese hängt vom verwendeten Kühlsystem ab.

Bei Nasskühlung können Sie die *Max. RF Grenze Nasskühlung* verwenden. Wie sich dies auswirkt, wird in der Bedienungsanleitung erläutert.

Der Regelcomputer kann eine Hysterese verwenden. So wird bei geringen Temperaturschwankungen das Ein- bzw. Ausschalten der Kühlung verhindert. Der Regelcomputer aktiviert die Kühlung, wenn die Stalltemperatur über der Hysterese liegt. Sinkt die Temperatur wieder, bleibt die Kühlung eingeschaltet, bis die Temperatur unter dem Kühlungssollwert liegt. Die Steuerung bei Auswahl einer Nasskühlung wird in der Bedienungsanleitung erläutert.

Im Folgenden werden die EIN-/AUS-Steuerung und die zeitmodulierende EIN-/AUS-Steuerung der Kühlung erläutert:

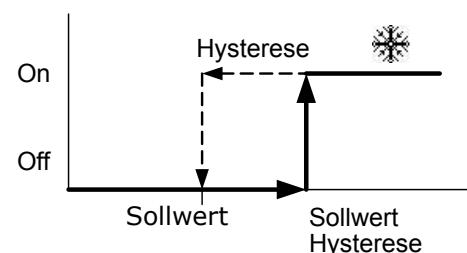
EIN-/AUS-Steuerung

Die Kühlung wird aktiviert, wenn die Stalltemperatur über dem *Sollwert + Hysterese* liegt.

Die Kühlung wird deaktiviert, wenn die Temperatur unter dem *Sollwert* liegt oder diesem entspricht.

Mit einer *Wiederholungszeit* wird ein unnötiges Ein-/Ausschalten der Kühlung verhindert. Wird die Kühlung aktiviert, bleibt sie mindestens für die Dauer der *Wiederholungszeit* eingeschaltet.

Wird die Kühlung deaktiviert, bleibt sie mindestens für diese Zeit ausgeschaltet.



Zeitmodulierende EIN-/AUS-Steuerung

Diese Art der Steuerung kann bei großer Kühlkapazität und einem für Modulationsregelung geeigneten Kühlsystem ausgewählt werden.

Die Kühlung bleibt **ständig** eingeschaltet, wenn die Temperatur der Kühlungsregelung über dem *Sollwert + Hysterese* liegt.

Die Kühlung bleibt **ständig** ausgeschaltet, wenn die Temperatur unter dem *Sollwert* liegt oder diesem entspricht.

Die Kühlung ist **modulierend** aktiv, wenn die Temperatur innerhalb der **Hysterese** liegt. Der Regelcomputer berechnet die Modulationszeit anhand der **Wiederholungszeit**.



Beispiel: Zeitmodulierende Kühlungssteuerung

Innerhalb der **Hysterese** steuert der Regelcomputer die Kühlung während eines Teils der **Wiederholungszeit**. Der Regelcomputer berechnet diese Ein-/Aus-Zeit wie folgt:

- **Sollwert** 27,0°C
- Gemessene Stalltemperatur: 28,5°C
- **Hysterese** 3,0°C
- **Wiederholungszeit** 100 Sek.

Das Kühlungsrelais wird jeweils für 50 Sekunden aktiviert und für 50 Sekunden deaktiviert.

2.4 Feuchtigkeit

Die Feuchtigkeitsregulierung kann nur aktiviert werden, wenn ein Feuchtigkeitssollwert eingegeben worden ist. Geben Sie ein, welches Relais der Feuchtigkeitsregulierung zugewiesen wurde. Geben Sie auch die Art der Relaissteuerung ein: **EIN/AUS** oder **MODULIEREND**

Siehe auch: Befeuchtung (s. 36)

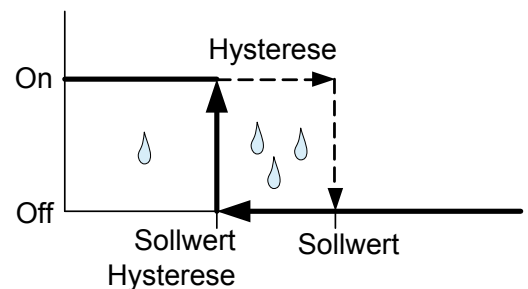
Mit dem Regelcomputer sind zwei Arten der Feuchtigkeitsregulierung möglich:

1. EIN/AUS-Steuerung

Die Befeuchtung wird aktiviert, wenn die Feuchtigkeit im Stall unter den **Sollwert Feuchtigkeit - Hysterese** sinkt.

Die Befeuchtung wird deaktiviert, wenn die im Stall gemessene Feuchtigkeit über dem **Sollwert Feuchtigkeit** liegt oder diesem entspricht.

Mit einer **Wiederholungszeit** wird ein unnötiges Ein-/Aus-switchen der Feuchtigkeitsregulierung verhindert. Wird die Feuchtigkeitsregulierung aktiviert, bleibt sie mindestens für die Dauer der **Wiederholungszeit** eingeschaltet. Wird die Feuchtigkeitsregulierung deaktiviert, bleibt sie mindestens für diese Zeit ausgeschaltet.



2. Zeitmodulierende EIN/AUS-Steuerung

Die Feuchtigkeitsregulierung bleibt **ständig** eingeschaltet, wenn die im Stall gemessene Feuchtigkeit unter dem **Sollwert - Hysterese** liegt.

Die Feuchtigkeitsregulierung bleibt **ständig** ausgeschaltet, wenn die Feuchtigkeit im Stall über dem **Sollwert** liegt oder diesem entspricht.

Die Feuchtigkeitsregulierung ist **modulierend** aktiv, wenn die Feuchtigkeit innerhalb der **Hysterese** liegt. Der Regelcomputer berechnet die Modulationszeit anhand der **Wiederholungszeit**.



Beispiel: Zeitmodulierende Feuchtigkeitsregulierung

Innerhalb der **Hysterese** steuert der Regelcomputer die Befeuchtung während eines Teils der **Wiederholungszeit**. Der Regelcomputer berechnet diese Ein-/Aus-Zeit wie folgt:

- **Sollwert**: 80%
- **gemessene RF**: 75%
- **Hysterese**: 10%
- **Wiederholungszeit**: 100 Sek.

Das Befeuchtungsrelais wird jeweils für 50 Sekunden aktiviert und für 50 Sekunden deaktiviert.

2.5 HumiTemp

HumiTemp = Befeuchtungstemperatur

Wenn HumiTemp verwendet wird, wird die gemessene durchschnittliche Stalltemperatur abhängig vom Sollwert und von der gemessenen relativen Feuchtigkeit (RF) korrigiert. Anderenfalls wird die Lüftung anhand der durchschnittlichen Stalltemperatur gesteuert.

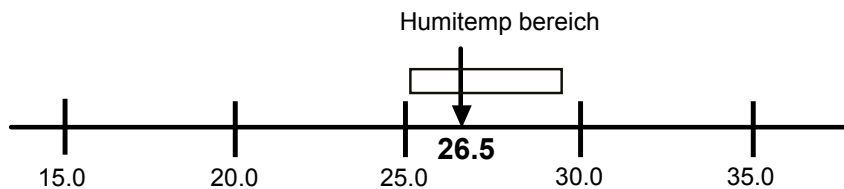


Abbildung 5: Beispiel HumiTemp

Die HumiTemp-Steuerung kann nur aktiviert werden, wenn ein Feuchtigkeitssollwert eingegeben wurde und ein Feuchtigkeitssensor eingerichtet ist. Welche Auswirkung die HumiTemp-Korrektur hat, hängt von den folgenden Einstellungen ab.

Altersfaktor (Age Factor)

Der Altersfaktor bestimmt, wie HumiTemp® an das Alter der Tiere angepasst werden soll. Es besteht also eine Verbindung mit der Mindestlüftung. **EARLY** (5 %) bedeutet, dass HumiTemp auch bei jungen Tieren stark reagiert. Beim Faktor **NORMAL** (10 %) ist die Reaktion stärker abgestuft und beim Faktor **LATE** (20 %) tritt der Effekt langsam ein.

Minimumkorrektur (Minimum correction)

Sinkt die RF unter den gewünschten Wert, geht die Temperatur zurück. Der Umfang der Korrektur ist aus Sicherheitsgründen begrenzt. Diese Einstellung bestimmt, in welchem Umfang der Ausgleich abnehmen darf (im Vergleich zur durchschnittlichen Stalltemperatur): **TINY** (-0.5 °), **SMALL** (-1.0 °), **AVERAGE** (-1.5 °), **LARGE** (-2.0 °) oder **HUGE** (-2.5 °).

Maximumkorrektur (Maximum correction)

Steigt die RF über den gewünschten Wert, nimmt die Temperatur zu. Der Umfang der Korrektur ist aus Sicherheitsgründen begrenzt. Diese Einstellung bestimmt, in welchem Umfang der Ausgleich zunehmen darf (im Vergleich zur durchschnittlichen Stalltemperatur): **TINY** (1.0 °), **SMALL** (2.0 °), **AVERAGE** (3.0 °), **LARGE** (4.0 °) oder **HUGE** (5.0 °).

2.6 OptiSec

OptiSec = **O**ptimum **S**etpoint **C**ontrol

Der Regelcomputer geht von einem neutralen Bereich aus, in dem nur minimal gelüftet und nicht geheizt wird. Dadurch werden Einsparungen bei den Energiekosten erzielt. Der neutrale Bereich liegt zwischen dem Heizungsregelwert und der Anfangstemperatur für die Lüftung. Wenn kein OptiSec verwendet wird, liegt der Heizungsregelwert unter dem **Sollwert der Stalltemperatur**. Bei sehr jungen Tieren kann die aktuelle Stalltemperatur unter dem **Sollwert der Stalltemperatur** liegen.

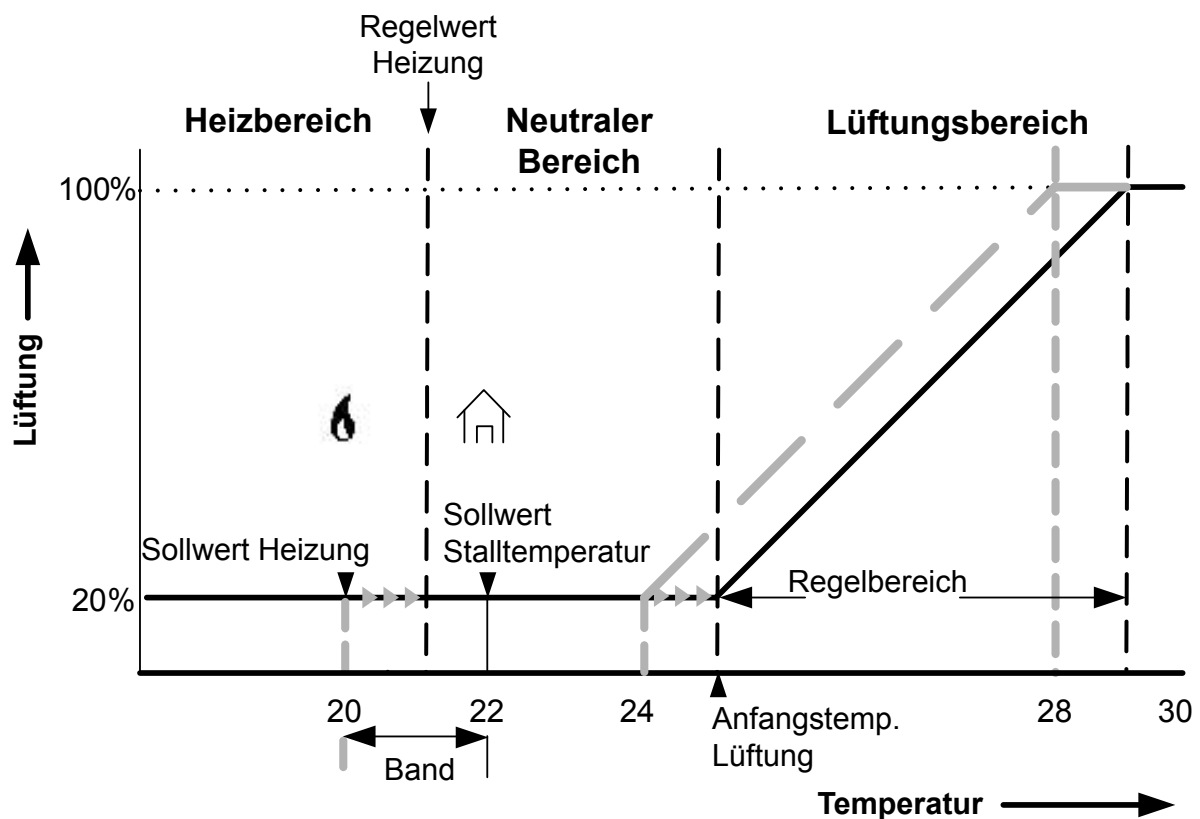


Abbildung 6: Beispiel OptiSec: Der Regelcomputer hat den Sollwert für die Heizung (war 20 °C) an den Sollwert für die Stalltemperatur (22 °C) angenähert.

Die Abbildung zeigt, dass der Regelcomputer den **Heizungssollwert** (vorher 20°C) dem **Sollwert der Stalltemperatur** (22°C) annähert.

OptiSec bringt den **Heizungsregelwert** näher (▶▶▶) an den **Sollwert der Stalltemperatur**, wenn die aktuelle Stalltemperatur unter dem betreffenden Sollwert liegt. Die Heizung wird also früher aktiviert und die Differenz zwischen der aktuellen und der gewünschten Stalltemperatur ist geringer.

Die Stalltemperatur wird vom Regelcomputer regelmäßig überprüft. Liegt sie unter dem **Sollwert der Stalltemperatur**, wird der Offset für die Heizung allmählich gesenkt. Gleichzeitig wird der Offset für den Beginn der Lüftung erhöht. Dadurch verschiebt sich der neutrale Bereich.

Der Regelcomputer kann den Heizungssollwert bis zur Erreichung des Sollwerts für die Stalltemperatur erhöhen. Mithilfe von **Band**, (Registerkarte **OptiSec**) kann die maximale Korrektur begrenzt werden.

Steigt die aktuelle Stalltemperatur über den **Sollwert der Stalltemperatur**, wird die OptiSec-Korrektur allmählich abgebaut. Es gelten wieder die ursprünglichen Einstellungen für den Heizungssollwert und die **Anfangstemperatur für die Lüftung**. Diese Sollwerte sinken nicht weiter. Der Regelcomputer verwendet die OptiSec-Einstellungen also nicht in umgekehrter Richtung, der Offset **Anfangstemperatur Lüftung** sinkt nicht unter den ursprünglichen Wert.

2.7 Imago

Mit dem Imago-System lassen sich der NH_3 -Ausstoß reduzieren und die Umweltbedingungen für die Tiere verbessern. Das System saugt Luft vom First an und führt diese durch Rohrleitungen zum Boden, auf die Ebene der Tiere. Dank der zusätzlichen Luftzirkulation wird die Klimaregulierung verbessert und darüber hinaus wird der Kot im Stall getrocknet.

3. Installieren des Lumina 38

3.1 Montageort festlegen

Beachten Sie die folgenden Richtlinien:

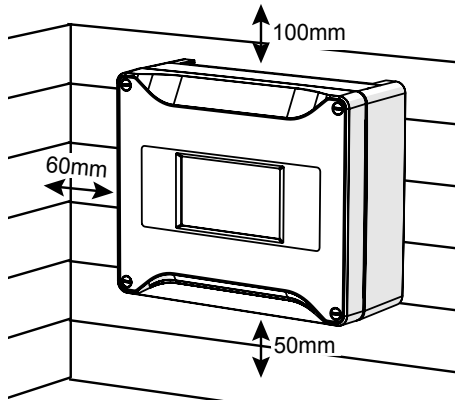


Abbildung 7: Erforderliche Randabstände



Platzieren Sie den Lumina 38 nicht an Stellen, an denen er unmittelbaren Wittereinflüssen ausgesetzt ist (in der Sonne oder an Stellen mit stark ansteigender Temperatur usw.).



Den Lumina 38 nicht in der Nähe von Wasserrohren, Abflussrohren usw. montieren.



Den Lumina 38 nicht in feuchten und/oder staubigen Räumen und keinesfalls in dem Raum montieren, in dem sich die Tiere befinden.

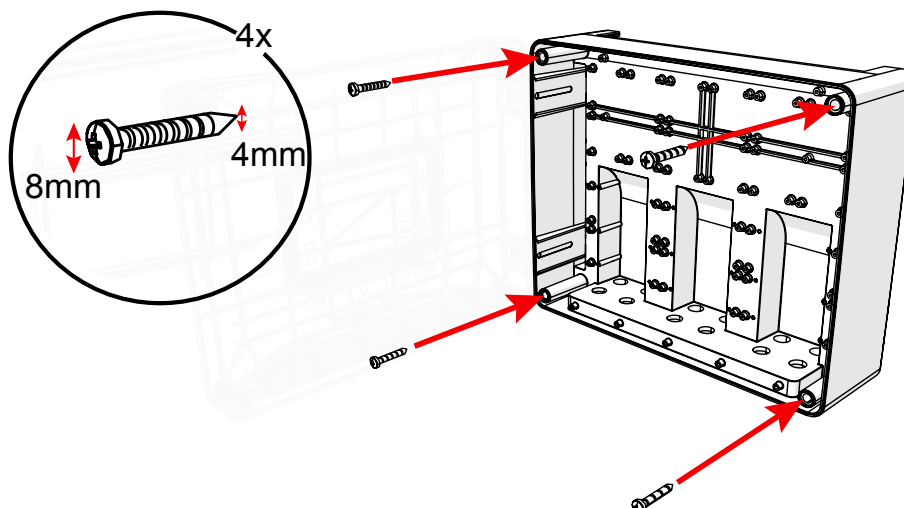


Den Lumina 38 auf einer festen Unterlage in einer Höhe montieren, bei der Sie den Lumina 38 bequem bedienen können (Augenhöhe). Die Kabelverschraubung und Verkabelung sollten unten positioniert werden.

3.2 Montage des Lumina 38

Den Lumina 38 wie folgt montieren:

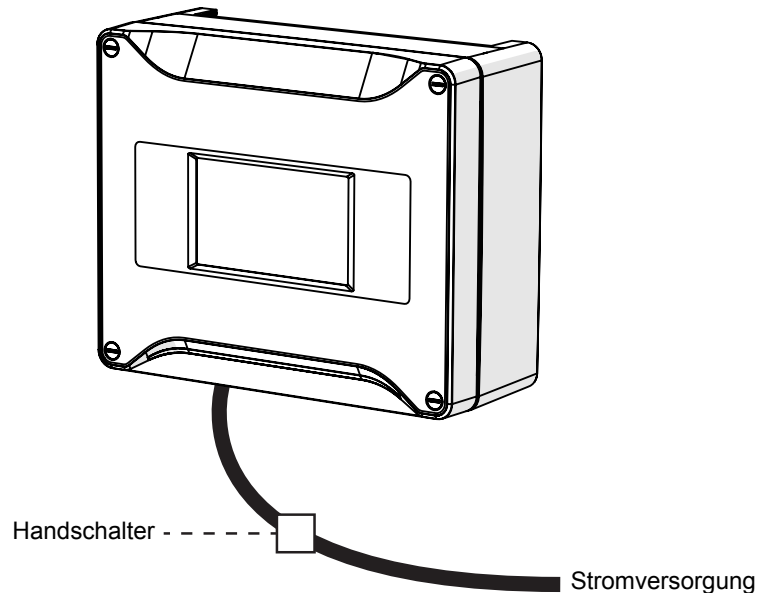
1. Markieren Sie die Schraubenlöcher mit Hilfe der Bohrschablone (unter Berücksichtigung der erforderlichen Randabstände).
2. Öffnen Sie den Deckel, und schrauben Sie den Regelcomputer an die Wand (Bohrungen in den Ecken).



3.3 Anschließen des Lumina 38

Das Produkt wie folgt anschließen:

1. Öffnen Sie die Abdeckung.
2. Schließen Sie den Handschalter an den Lumina 38 an.
3. Schließen Sie den Handschalter an die Netzstromversorgung an (Stromnetz vor Montage abschalten!).
4. Schließen Sie die anderen Leitungen (Signalleitungen) an den Lumina 38 an (siehe Kapitel „Technische Daten“).
5. Schließen Sie den Deckel.



Beim Anschließen der Lumina 38 stets die Kabelverschraubung verwenden. Mit den mitgelieferten Dichtscheiben alle ungenutzten Kabelverschraubungen versiegeln. Nach dem Anschließen des Computers mit einem Dichtmittel alle Kabelverschraubungen versiegeln, um ein Eindringen von Feuchtigkeit, Staub und/oder aggressiven Gasen zu verhindern.



Prüfen Sie, ob die Netzspannung und -frequenz vor Ort mit der für den Fancom-Regelcomputer empfohlenen Netzspannung und Frequenz übereinstimmen (siehe Abschnitt „Technische Spezifikationen in diesem Handbuch“).



Darauf achten, dass der Lumina 38 ordnungsgemäß geerdet ist. Bei Verwendung von Metall-Kabelrinnen empfiehlt sich die Erdung an einem Punkt der Kabelrinne.



Der Lumina 38 sollte mit einem passenden Doppelpolschalter abgeschaltet werden können, auf den leicht zugegriffen werden kann.



Den Lumina 38 mit einer mit 16 A abgesicherten Gruppe aus dem Hauptverteiler verbinden und die Kabel in separaten Kabelkanälen montieren.



Die Länge der Signalleitungen so weit wie möglich begrenzen; das Kreuzen von Leitungen mit hoher/niedriger Spannung vermeiden.



Zum Schutz gegen Blitzschlag einen Überspannungsschutz in die Stromversorgung des Lumina 38 einbauen.



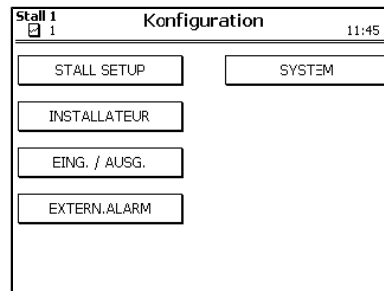
Im Controller darf es niemals zu Kondensation kommen.

3.4 Installation des Regelcomputers

3.4.1 Installateurmenü

Der Installateur kann den Regelcomputer mithilfe des Installateurmenüs konfigurieren. Dieses Menü beinhaltet auch Schirme für die Standard-Systemeinstellungen und die Diagnose.

Rufen Sie das Installateurmenü auf, indem Sie die Navigationstasten NACH OBEN und NACH UNTEN einige Sekunden lang **gleichzeitig** drücken. Es erscheint das nachstehende Menü:



3.4.2 Übersicht über den Installationsprozess

Führen Sie die nachstehenden Schritte aus, um den Regelcomputer zu installieren:

1. Systemeinstellungen
Einstellungen, die nicht mit dem Fütterungsprozess verbunden sind, z. B. Datum, Zeit und Kommunikation mit FarmManager
2. Stall-Setup
allgemeine Einstellungen wie die Anzahl der Heizeinheiten, Lüftungsart und verwendete Uhren
3. Klimaeinstellungen
Einstellungen für Lüftung, Heizung, Kühlung und Befeuchtung
4. Uhren, Registrierung und externe Alarme
Einstellungen für die Uhren, den Eingang für externe Registrierung und das Außenklima
5. Externe Alarme
Einstellung für externe Alarme

3.4.3 Anschlüsse und Adressen

Der Regelcomputer verfügt über mehrere Eingänge und Ausgänge für den Anschluss externer Geräte.

Dazu gehören digitale Eingänge (DI), digitale Ausgänge (DO), analoge Eingänge (AI) und analoge Ausgänge (AO).

Adressen

Die Adresse des gewählten Anschlusses muss an verschiedenen Stellen in den Systemeinstellungen eingegeben werden.

Eine Eingangs- oder Ausgangsadresse besteht aus zwei Teilen, die durch einen Dezimaltrennpunkt voneinander getrennt sind: NN.MM

Beim ersten Teil (NN) handelt es sich um die Hardware-Adresse:

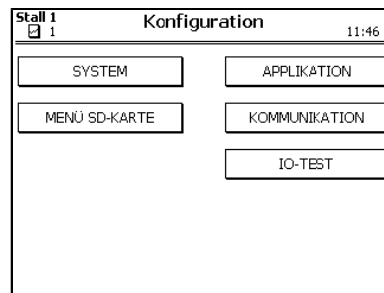
- Für Anschlüsse an die interne Hardware (die zentrale Verarbeitungseinheit): NN = 0
- Für Anschlüsse an eine externe Hilfskarte (IO-Netz-Nummer): NN = 1 bis 31

Beim zweiten Teil (MM) handelt es sich um die Folgenummer des jeweiligen Anschlusses: MM = 1 bis 99

4. System



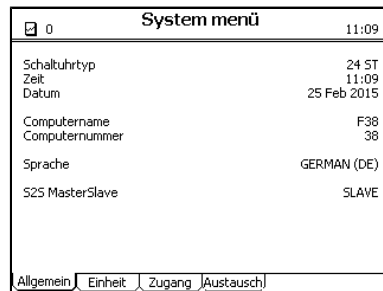
SYSTEM



4.1 System



SYSTEM → SYSTEM → Registerkarte Allgemein



Schaltuhrtyp

Festlegen der Zeitanzeige in 12 oder in 24 Stunden

Zeit und Datum

Festlegen der aktuellen Zeit und des aktuellen Datums

Computername

Festlegen des Namens des Regelcomputers

Computernummer

Festlegen der Laufnummer des Regelcomputers im Netzwerk

Sprache

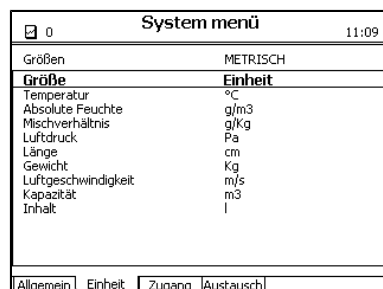
Festlegen der Programmsprache

S2S MasterSlave

Master/Slave-Einstellung. Wenn der Regelcomputer in ein Netzwerk integriert ist, darf nur ein Regelcomputer als **MASTER** eingestellt sein. Für alle anderen Regelcomputer ist die Einstellung **SLAVE** zu wählen.



SYSTEM → SYSTEM → Registerkarte Einheiten



Größen

Für alle Einheiten gleichzeitig **METRISCH** oder **NON-METRISCH** einstellen

Verwenden Sie die Tasten „+“ und „-“ Ihrer alphanumerischen Tastatur, um einzelne Werte zu ändern.



SYSTEM → SYSTEM → Registerkarte Zugang

System menü		11:09
Ändern Passwort AdvancedMode		▶
Ändern Passwort EditMode		▶
[Allgemein] [Einheit] [Zugang] [Austausch]		

Ändern Passwort AdvancedMode

Festlegen eines Passworts zum Schutz spezieller Einstellungen (Option *Mehr*) vor Zugriffen nicht berechtigter Anwender

- Das Passwort muss aus 4 Ziffern bestehen.
- Geben Sie den Code *1111* ein, um den Passwortschutz zu deaktivieren.
- Wenn das richtige Passwort eingegeben worden ist, haben Sie Zugriff auf alle Anwendermenüs.
- Wenn der Regelcomputer einige Minuten lang nicht verwendet wird, fragt das System erneut nach dem Passwort.

Ändern Passwort EditMode

Festlegen eines Passworts zum Schutz erweiterter Einstellungen (▶) vor Zugriffen nicht berechtigter Anwender

- Das Passwort muss aus 4 Ziffern bestehen.
- Geben Sie den Code *1111* ein, um den Passwortschutz zu deaktivieren.
- Wenn das richtige Passwort eingegeben worden ist, haben Sie Zugriff auf alle Anwendermenüs.
- Wenn der Regelcomputer einige Minuten lang nicht verwendet wird, fragt das System erneut nach dem Passwort.



SYSTEM → SYSTEM → Registerkarte Austausch

System menü		11:09
Tierdaten austausch?	JA	
Von Computernummer	52	
Stall/Abteil	1	
[Allgemein] [Einheit] [Zugang] [Austausch]		

Tierdatenaustausch

Einstellung für das Senden oder Empfangen von Tierdaten. Über die Regelcomputer im Netzwerk können Daten geteilt werden. Auf diese Weise müssen die Tierdaten nur ein einziges Mal vom Sender eingegeben werden.

Von Computernummer

Einrichten der Steuerungscomputernummer des Senders, die zum Teilen von Tierdaten verwendet wird. Wenn keine Computernummer eingegeben wird, dient der Steuerungscomputer als Sender.

Stall/Abteil

Einrichten der Stall-/Abteilnummer des Senders, die zum Teilen von Tierdaten verwendet wird. Die Stall-/Abschnittsnummer dient als Ergänzung der Computernummer.

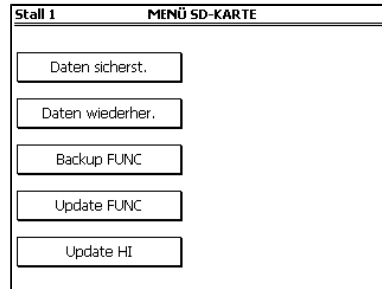
4.2 Menü SD-Karte

Die im Regelcomputer festgelegten Daten und das Betriebsprogramm können auf eine SD-Karte übertragen werden. Die Daten können auch von der SD-Karte zurück auf den Regelcomputer kopiert werden. Außer bei der Erstellung von Backups darf dies nur von einem autorisierten Installateur ausgeführt werden.

Platzieren Sie dazu die SD-Karte im SD-Halter auf dem FUNC (CPU).



SYSTEM → *Menü SD-Karte*



Daten sicherst.

Bei einer Datensicherung wird der gesamte Datensatz des Regelcomputers auf die SD-Karte (Typ FBU) geschrieben. Bei einer Wartung können diese Daten angefordert werden, damit die Einstellungen auf einem anderen Regelcomputer überprüft werden können.

Daten wiederher.

Bei der Datenwiederherstellung werden gesicherte Daten von der SD-Karte wieder auf den Regelcomputer (Typ .FBU) geladen.



Daten, die auf einem Regelcomputer gespeichert sind, können nur auf einen anderen Regelcomputer geladen werden, wenn die beiden Computertypen identisch sind. Darüber hinaus müssen auch die festgelegten Nummern der Regelcomputer identisch sein. Sind diese beiden Voraussetzungen nicht erfüllt, kann der Ladevorgang nicht erfolgreich durchgeführt werden.

Backup FUNC

Backup FUNC überträgt eine Kopie des Betriebssystems (Typ FIN) vom Regelcomputer auf die SD-Karte.

Update FUNC

Update FUNC lädt ein Betriebssystem (Typ FIN) von der SD-Karte auf den Regelcomputer. Selektieren Sie die gewünschte Datei mithilfe der Tasten + und – auf der alphanumerischen Tastatur. Bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

Update HI

Update HI (HI = Human Interface) lädt ein Betriebssystem (Typ HIN) für die Tastatur und den Bildschirm von der SD-Karte auf den Regelcomputer. Selektieren Sie die gewünschte Datei mithilfe der Tasten + und – auf der alphanumerischen Tastatur. Bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

4.3 Applikation

Das Applikationsmenü enthält die Daten des Regelcomputers.



SYSTEM → APPLIKATION

Stall 1		APPLIKATION	
Applikationsname		FXX	
Fnet-Name		FXX	
Applikationsversion		Z X .X	
Build	11059-	0000	
Aktionscode eingeben		0	

4.4 Kommunikation

Der I²C ist ein Kommunikationsbus, mit dem Platinen im Regelcomputer angeschlossen werden (z. B. AI.4).



SYSTEM → KOMMUNIKATION → Registerkarte I2C

Stall 1		KOMMUNIKATION	
Anzahl		Fehler	
Berichte	386142	Schreib	0
Fehler	0	CRC	0
Alarmer	0	Zeitausfall	0
		Gerät	0
Letzte 100	Gesamt		
Versuch 1x	0 % 0	Modul aktiv	0
Versuch 2x	0 % 0	Modul CRC	0
Versuch 3x	0 % 0	Modul Zeitausfall	0
Versuch 4x	0 % 0	Modul Überfließ	0
		Unbekannt	0
Letzter Fehler bei Modul	0 0000	Reset Zähler	NEIN
<input type="checkbox"/> I2C <input checked="" type="checkbox"/> IO-Net <input type="checkbox"/> FNet <input type="checkbox"/> Slaves			

Reset Zähler

Einstellung zum gleichzeitigen Zurücksetzen aller Daten auf Null

I/O-Netz ist ein Anschluss für intelligente Netzwerkmodule, beispielsweise intelligente Relaismodule (IRM), intelligente Digitalmodule (IDM) oder intelligente Sensormodule (ISM).



SYSTEM → KOMMUNIKATION → Registerkarte IO-Net

F47		KOMMUNIKATION	
Anzahl		Fehler	
Berichte	0	Schreib	0
Fehler	0	CRC	0
Alarmer	0	Zeitausfall	0
		Gerät	0
Letzte 100	Gesamt		
Versuch 1x	0 % 0	Modul aktiv	0
Versuch 2x	0 % 0	Modul CRC	0
Versuch 3x	0 % 0	Modul Zeitausfall	0
Versuch 4x	0 % 0	Modul Überfließ	0
		Unbekannt	0
Letzter Fehler bei Modul	0 0	Reset Zähler	NEIN
<input type="checkbox"/> I2C <input checked="" type="checkbox"/> IO-Net <input type="checkbox"/> FNet <input type="checkbox"/> Slaves			

Reset Zähler

Einstellung zum gleichzeitigen Zurücksetzen aller Daten auf Null

Simulation Mode

Festlegen, ob die Benutzereinstellungen im Simulationsmodus laufen sollen



Sind keine I/O-Netzmodule angeschlossen, werden im Simulationsmodus keine Alarme ausgelöst.

FNet ist das Fancom-Netzwerk. Über dieses Netzwerk können mehrere Regelcomputer miteinander verbunden werden. Es wird auch für den Betrieb der verbundenen Regelcomputer von einem PC aus verwendet.



SYSTEM → KOMMUNIKATION → Registerkarte FNet

Stall 1		KOMMUNIKATION	
Computernummer		1	
Anzahl			
Berichte		51230	
Fehler		100	
Defers		0	
Kollisionen		0	
Letzter Fehler		-111	
S2S			
Empfangszähler		0	
Versandzähler		0	
S2S Status		127	
Reset Zähler		NEIN	
		<input type="checkbox"/> I2C <input type="checkbox"/> IO-Net <input type="checkbox"/> FNet <input type="checkbox"/> Slaves	

Reset Zähler

Einstellung zum gleichzeitigen Zurücksetzen aller Daten auf Null.

Wenn keine S2S-Kommunikation vorliegt, sollten Empfangs- und Versandzähler auf 0 gesetzt werden.

Die Registerkarte *Slaves* zeigt die angeschlossenen I2C- und IO-Netz-Module sowie zusätzliche Diagnosedaten. Damit steht ein Service-Tool zur Ermittlung von Kommunikationsfehlern bereit.



SYSTEM → KOMMUNIKATION → Registerkarte Slaves

Stall 1		KOMMUNIKATION					
Typ	Ver.	Bus	Adr.	#Mess:	#Fd.	Letzter Fehl.	
1	0.0	0	0	8	0	0	
2	0.0	0	0	0	0	0	
3	0.0	0	0	16220	0	0	
4	0.0	0	0	94	0	0	
5	0.0	0	0	0	0	0	
6	0.0	0	0	0	0	0	
7	0.0	0	0	0	0	0	
8	0.0	0	0	0	0	0	
9	0.0	0	0	0	0	0	
10	0.0	0	0	0	0	0	
		Reset Zähler NEIN					
		<input type="checkbox"/> I2C <input type="checkbox"/> IO-Net <input type="checkbox"/> FNet <input type="checkbox"/> Slaves					

Reset Zähler

Einstellung zum gleichzeitigen Zurücksetzen aller Daten auf Null

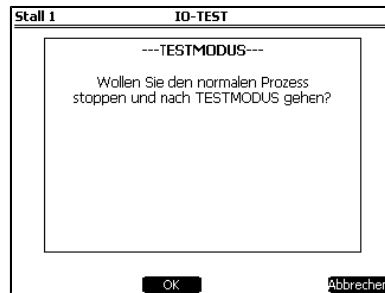
4.5 IO-Test

Verwenden Sie das Eingangs- (I) und Ausgangs-Testmenü (O), um den Steuerungscomputer so einzurichten, dass er die Kommunikationskanäle testet.

Über das IO-Testmenü können Eingänge gelesen und Ausgänge auf Systemebene gesteuert werden.



SYSTEM → IO-TEST



Die Funktionen im IO-Testmenü stoppen alle Steuerungsaktionen des Steuerungscomputer. Verwenden Sie diese nur für einen Schnelltest von IO-Funktionen.

Diese Funktion kann nur von qualifiziertem Personal genutzt werden, da Teile der Installation durch direkte Steuerung beschädigt werden können.

5. Stall-Setup

In diesem Kapitel werden alle Optionen des Menüs *STALL-SETUP* beschrieben.

Selektieren Sie in *STALL-SETUP* die Funktionen des Regelcomputers, die Sie verwenden möchten. Der Regelcomputer zeigt in den Schirmen nur die relevanten Daten an. Nicht verwendete Funktionen werden nicht angezeigt. Die meisten Codes erklären sich von selbst.

5.1 Stall Setup



STALL SETUP → Registerkarte *Innen*

Stall 1		Stall Setup		11:53
Heizung	1			🔥
Kühlung	1			❄️
Druckmessung	JA			📏
RF-Messung	JA			📡
Befeuchtung	JA			
CO2/NH3 Messung	NH3			
Mehrere Klappen	JA			
Anzahl Ventile	100			
Half House Brooding	JA			
Anzahl Ventile	34			

Innen | Außen | Kombi | Uhren | Anwender | OptiSec

Heizung

Festlegen der zu verwendenden Anzahl Heizeinheiten

Kühlung

Festlegen der zu verwendenden Anzahl Kühleinheiten

Druckmessung

Zeigt an, ob Druckmessung verwendet wird. Ist dies der Fall, kann der Druck den Abzug oder die Zuluft beeinflussen (*JA/NEIN*).

RF-Messung

Zeigt an, ob eine RF-Messung verwendet wird. Ist dies der Fall, kann der Einfluss der RF auf Heizung, Kühlung und Lüftung berücksichtigt werden.

Befeuchtung

Zeigt an, ob Feuchtigkeitsregulierung verwendet wird. Dies ist nur in Verbindung mit einer RF-Messung möglich.

CO2/NH3-Messung

Zeigt an, ob die Konzentration von CO₂ (Kohlendioxid) oder NH₃ (Ammoniak) gemessen werden soll. Wenn solche Messungen verwendet werden, kann ihr Einfluss auf die Lüftung berücksichtigt werden.

Mehrere Zuluft

Festlegen der teilweisen Zuluftsteuerung (nur einige Klappen werden gesteuert). Die Steuerung wird korrigiert.

Anzahl Minivents

Festlegen der Zahl der im Stall verwendeten Zuluftventile. Dies ist vor allem für die Zuluft von Bedeutung.

Halber Stall brütend

Festlegen der teilweisen Verwendung des verfügbaren Platzes im Stall

Anzahl Minivents

Festlegen der Zahl der Ventile bei Half-House-Brooding



STALL SETUP → Registerkarte *Außen*

Stall 1		Stall Setup		Außen
Messung Außentemp.	JA			🌡️
Messung Außen-RF	JA			📡
Windrichtung/geschw.	JA			🌪️

Innen | Außen | Kombi | Uhren | Anwender | OptiSec

- Messung Außentemp.* Zeigt an, ob eine Messung der Außentemperatur verwendet wird. Ist dies der Fall, kann die Außentemperatur einige Regelfunktionen beeinflussen.
- Messung Außen-RF* Zeigt an, ob eine Messung der Außen-RF verwendet wird. Anhand einer Berechnung der absoluten Feuchtigkeit ermittelt der Regelcomputer, ob die Außenluft für eine Entfeuchtung geeignet ist.
- Windrichtung/-geschw.* Zeigt an, ob eine Messung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit verwendet wird. Ist dies der Fall, kann der Wind einige Regelfunktionen beeinflussen.



STALL SETUP → Registerkarte **Kombi**

Stall Setup		10:38
M/MT-Teil	LINEAR	☒
Analog zusätz. zuschalten	0	
Relais zusätz. zuschalten	0	
Drosselklappe vorhanden	NEIN	
Zulüftungen vorhanden	4	↑
Tunnelzuluft vorhanden	2	↓
Tunnelzuluft Fantura	JA	
Anzahl Stufen in M/MT-Phase	32	☒
Anzahl Stufen in T-Phase	16	☒
Anzahl Relais	16	

Innen Außen Kombi Uhren Anwender OptSec

- M/MT-Element* Einstellung, die angibt, ob der steuerbare Teil der Lüftungsregelung aus linearen steuerbaren Ventilatoren (**LINEAR**) oder modulierenden EIN/AUS-Ventilatoren (**RELAIS**) besteht.
- Analog zusätz. zuschalten* Zeigt an, wie viele analoge (linear regulierbare) Gruppen als Zusatzventilatoren im regulierbaren Teil aktiviert werden sollen (nur wenn Auswahl **LINEAR** bei **M/MT-Teil**)
- Relais Zusatz-Extra* Zeigt an, wie viele durch ein Relais geschaltete Gruppen als Zusatzventilatoren im regulierbaren Teil aktiviert werden sollen (nur wenn Auswahl **LINEAR** bei **M/MT-Teil**)
- Drosselklappe vorhanden* Zeigt an, ob die Drosselklappenregelung verwendet wird. Eine Drosselklappe wird immer analog gesteuert. Für jeden zusätzlich geschalteten Ventilator ist eine Drosselklappenregelung verfügbar (nur wenn bei **M/MT-Element LINEAR** ausgewählt wurde)
- Zuluftklappe verwendet* Zeigt an, wie viele Zuluftventile verwendet werden sollen
- Tunneleinlass verwendet* Zeigt an, wie viele Tunneleinlässe verwendet werden sollen
- Tunneleinlass Fantura* Die Einstellung zeigt an, ob der Fantura-Tunneleinlass verwendet wird.
- Anzahl der Stufen M/MT-Phase* Festlegen, wie viele Stufen in der Kombi-Tabelle verwendet werden sollen
- Anzahl der Stufen T-Phase* Festlegen, wie viele Stufen in der Kombi-Tabelle verwendet werden sollen

<i>Anzahl Relais</i>	Zeigt an, wie viele Relais für die Zusatzventilatoren verwendet werden sollen
<i>Desert Control verwenden</i>	Einstellung, die angibt, ob eine separate Warmklimatabelle verwendet wird.
<i>Temperatur-Offset</i>	Einstellung, die den Temperatur-Offset angibt (nur, wenn Warmklimatabelle verwendet wird).
<i>Umschaltverzögerung</i>	Einstellung, die die Umschaltverzögerung zwischen dem ‚normalen Tunneleinlass‘ und dem ‚Warmklima-Tunneleinlass‘ (mm:ss) angibt (nur, wenn Warmklimatabelle verwendet wird).



Die *Desert Control* kann genutzt werden, um die Tunnelzulüfte bei minimaler Lüftungsrate zu aktivieren. Mit dieser Einstellung können die Kühlwaben früher in der Kombi-Tabelle eingesetzt werden, um die Luft zu kühlen. Dies ist stromsparend und sorgt für eine stabilere Temperatur im Stall. Die *Desert Control* kann nur dann angewendet werden, wenn die Außentemperatur höher als der *Sollwert Stalltemp.* + der *Temperatur-Offset* für eine minimale Zeit der eingestellten *Umschaltverzögerung* ist.



Stellen Sie sicher, dass die Kühlwaben zu einer geringen Kapazität hinreichend moduliert werden können.



STALL SETUP → Registerkarte Uhren

F38H 11 Stall Setup		14:52
Registratur	JA	
Uhren verwenden	JA	
Lichtuhren	JA	
Lichtrelais	JA	
Lichtsteuerung	JA	
Lichtmessung	JA	
Licht Man. Unterbrechung	JA	
Lichtvorhangsteuerung	JA	
Futteruhr	JA	
Futterregistratur	JA	
Wasseruhr	1	
Wasserregistratur	JA	
Extra Uhr	JA	

Innen | Außen | Kombi | Uhren | Anwender | OptiSec

<i>Registratur</i>	Zeigt an, ob Registratur-Eingänge verwendet werden
<i>Uhren verwenden</i>	Zeigt an, ob Uhren verwendet werden
<i>Lichtuhren</i>	Zeigt an, ob Lichtuhren verwendet werden
<i>Lichtrelais</i>	Zeigt an, ob Lichtrelais verwendet werden
<i>Lichtsteuerung</i>	Zeigt an, ob eine Lichtsteuerung verwendet wird
<i>Lichtmessung</i>	Zeigt an, ob Lichtmessung im Stall verwendet wird
<i>Licht Man. Unterbrechung</i>	Die Einstellung zeigt an, ob die Lichtuhren manuell unterbrochen werden können.
<i>Lichtvorhangsteuerung</i>	Die Einstellung zeigt an, ob die Vorhangsteuerung verwendet werden kann.
<i>Futteruhr</i>	Zeigt an, ob Futteruhren verwendet werden
<i>Futterregistratur</i>	Zeigt an, ob das Futter registriert wird
<i>Wasseruhr</i>	Zeigt an, wie viele Wasseruhren verwendet werden sollen
<i>Wasserregistratur</i>	Zeigt an, ob das Wasser registriert wird
<i>Extra Uhr</i>	Zeigt an, ob Zusatzuhren verwendet werden


STALL SETUP → Registerkarte Anwender

Stall 1		Stall Setup		11:55
Temp.kurve verwenden	JA			
Lüftungskurve verwenden	JA			
Wasser-Futterkurve verwenden	JA			
Zeitkoppelung Wasser	JA			
Fancom HumiTemp	JA			
Data gekoppelt an Tiere	JA			
Lüftungsnorm	m ³ /St/kg			
Zeitkoppelung Licht	JA			
Lichtschema verwenden	JA			
OptiSec verwenden	JA			
Imago	JA			
Nachtkorrektur	JA			
Gekoppelt an	Licht001			
<input type="checkbox"/> Innen <input type="checkbox"/> Außen <input type="checkbox"/> Kombi <input type="checkbox"/> Uhren <input type="checkbox"/> Anwender <input type="checkbox"/> OptiSec				

- Temp.kurve verwenden** Zeigt an, ob die Stalltemperatur anhand der Kurve reguliert werden soll
- Lüftungskurve verwenden** Zeigt an, ob das minimale und das maximale Lüftungs niveau anhand der Kurve reguliert werden sollen
- Wasser-Futterkurve verwenden** Zeigt an, ob die Futter- und Wasserzufuhr anhand der Kurve gesteuert werden sollen
- Zeitkoppelung Wasser** Zeigt an, ob Uhren an andere Uhren gekoppelt werden sollen
- Fancom HumiTemp** Zeigt an, ob HumiTemp für die Korrektur der Stalltemperatur verwendet werden soll
- Data gekoppelt an Tiere** Zeigt an, dass die Uhren nur gesteuert werden sollen, wenn sich Tiere im Stall befinden
Der Regelcomputer berechnet auch die Futter- und Wassermengen auf Basis der eingerichteten Tiere.
- Lüftungsnorm** Einstellung für die Art der Eingabe der Mindestlüftungsnorm:
 - als Prozentsatz, unabhängig von der Zahl der Tiere
 - pro Tier ($m^3/St./Tier$).
 - je kg Tiergewicht ($m^3/St./kg$)
- Zeitkoppelung Licht** Zeigt an, ob Uhren an andere Uhren gekoppelt werden sollen
- Lichtschema verwenden** Zeigt an, ob Anwender Lichtschemata verwenden
- OptiSec verwenden** Zeigt an, ob OptiSec zur Beeinflussung des *Regelwerts Heizung* und der *Anfangstemperatur Lüftung* verwendet werden soll.
Siehe auch: OptiSec-Einstellungen (s. 29)
- Imago** Zeigt an, ob das Imago-Lüftungssystem verwendet wird
Siehe auch: Imago (seite 15)
- Nachtkorrektur** Zeigt an, ob während der Nacht eine Sollwertkorrektur gewünscht ist
- Gekoppelt an** Zeigt an, von welcher Uhr die Nachtzeiten abhängen


STALL SETUP → Registerkarte Anwender → ZOOM

Stall 1		Stall Setup		11:55
Temp.kurve verwenden	JA			
Lüftungskurve verwenden	JA			
Wasser-Futterkurve verwenden	JA			
Fancom HumiTemp				
D	Age factor	(1.00)		NORMAL
Z	Min Correctie	(-0.50)		TINY
L	Max Correctie	(1.00)		TINY
C	HumiTemp	(8.0 +0.1)		8.0
Ir	Net effective temperature			YES
N	Body temperature			41.0°
<input type="checkbox"/> Innen <input type="checkbox"/> Außen <input type="checkbox"/> Kombi <input type="checkbox"/> Uhren <input type="checkbox"/> Anwender <input type="checkbox"/> OptiSec				

<i>Altersfaktor</i>	Einstellung zum Ermitteln, wie viel Korrektur zulässig ist: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Early</i> • <i>Normal</i> • <i>Late</i>
<i>Min-Korrektur</i>	Festlegen der zugelassenen maximalen Kompensation unter der durchschnittlichen Stalltemperatur: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiny</i> • <i>Small</i> • <i>Average</i> • <i>Large</i> • <i>Huge</i>
<i>Max-Korrektur</i>	Festlegen der zugelassenen maximalen Kompensation über der durchschnittlichen Stalltemperatur: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiny</i> • <i>Small</i> • <i>Average</i> • <i>Large</i> • <i>Huge</i>
<i>HumiTemp</i>	Anzeige des HumiTemp-Werts (= durchschnittliche Stalltemperatur + Korrektur infolge von abweichender RF in %)
<i>Effektivtemperatur netto</i>	Zeigt an, ob die effektive Nettotemperatur verwendet werden soll
<i>Körpertemperatur</i>	Körpertemperatur der Tiere festlegen



STALL SETUP → Registerkarte *OptiSec*

Stall 1		Heiz, KÜhl, Bef.		11:56	
OptiSec Einstellung					
Band		2,0			
Wartezeit		2:00			↔
Auf-/Abbauzeit		6:00			→
OptiSec Status					
Verzögerungszeit		0			
Korrektur		2,0			

Band Festlegen der maximalen Korrektur (*Band*). Der Regelcomputer kann den Heizungssollwert bis zur Erreichung des Sollwerts für die Stalltemperatur erhöhen.

Wartezeit Festlegen der *Wartezeit* zur Minimierung der Einflüsse durch Temperaturschwankungen

Der Regelcomputer verwendet die OptiSec-Korrektur nur dann, wenn die aktuelle Stalltemperatur während der gesamten Wartezeit unter dem Sollwert für die Stalltemperatur liegt.

Bei einer Wartezeit von 2 Stunden erhöht der Regelcomputer die Korrektur nur dann, wenn die aktuelle Stalltemperatur 2 Stunden lang ununterbrochen unter dem Sollwert für die Stalltemperatur liegt. Steigt die aktuelle Stalltemperatur kurzfristig über den Sollwert, beginnt die *Wartezeit* von Neuem.

Die Wartezeit gilt auch für die Senkung der Korrekturen. Der Regelcomputer senkt die Korrektur nur dann, wenn die aktuelle Stalltemperatur 2 Stunden lang ununterbrochen über dem Sollwert für die Stalltemperatur liegt.

Auf-/Abbauzeit Festlegen der Zeit, innerhalb derer der Regelcomputer die Erhöhung bzw. Senkung der gewünschten Korrektur abschließen soll

Verzögerungszeit Anzeige der in der *Wartezeit* bereits verstrichenen Minuten

Korrektur Anzeige der aktuellen OptiSec-Korrektur

Relais

0 = Ventilator aus
 1 = Ventilator ein
 M = modulierender Ventilator (diese Option ist nur möglich, wenn modulierende Ventilatoren verwendet werden)



INSTALLATEUR → LÜFTUNG → KOMBI MTT → M/MT-phase(min) → Registerkarte Einlass

Stand		Zuluft	Tunnel	Druck
%	%	%	Pa	
M1	1	1	0	0
M2	19	19	0	0
M3	20	20	0	0
M4	29	29	0	0
M5	30	30	0	0
M6	39	39	0	0
M7	59	59	0	0
M8	75	75	14	14
M9	100	100	10	14
M10	0	0	0	0

Stand %

Festlegen, bei welchem Lüftungsprozentsatz die Ventilatoren aktiviert/deaktiviert und die Zuluftventile geöffnet/geschlossen werden sollen. Die Lüftungsprozentsätze müssen von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe ansteigen.

Zuluft %

Festlegen der gewünschten Zuluftstände

Tunnel %

Festlegen der gewünschten Zuluftstände (Wenn der Tunneleinlass nicht verwendet wird, können Sie bei der Tunneleinlass-Position die Sommereinlass-Position eingeben.)

Druck Pa

Festlegen des für den betreffenden Stand erforderlichen Drucks. Faustregel: je höher der Lüftungsstand, desto geringer der erforderliche Druck. Geben Sie 0 ein, um die Druckregulierung zu deaktivieren.



INSTALLATEUR → LÜFTUNG → KOMBI MTT → M/MT-phase(min) → Registerkarte Kap.

Stand		Druck	Kap.
%	Pa	m³/St	
M1	1	0	1000
M2	19	0	19000
M3	20	0	20000
M4	29	0	29000
M5	30	0	30000
M6	39	0	39000
M7	59	0	59000
M8	75	14	75000
M9	100	14	100000
M10	0	0	0

Stand %

Festlegen, bei welchem Lüftungsprozentsatz die Ventilatoren aktiviert/deaktiviert und die Zuluftventile geöffnet/geschlossen werden sollen. Die Lüftungsprozentsätze müssen von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe ansteigen.

Druck Pa *

Festlegen des für den betreffenden Stand erforderlichen Drucks. Faustregel: je höher der Lüftungsstand, desto geringer der erforderliche Druck. Geben Sie 0 ein, um die Druckregulierung zu deaktivieren.

Kap. m³/St

Festlegen der Lüftungskapazität (m³/Stunde) für alle verwendeten Stufen. Wenn für die Lüftung m³/St./Tier gewählt wurde, muss diese Spalte ausgefüllt werden!



INSTALLATEUR → LÜFTUNG → KOMBI MTT → M/MT-phase(min) → Registerkarte Warm

F36 M/MT-phase 14:24				
Stand	Zulüfte			
	%	Zuluft %	Tunnel %	Druck Pa
M1	1	0	1	14
M2	19	0	19	14
M3	20	0	20	14
M4	29	0	29	14
M5	30	0	30	14
M6	39	0	39	14
M7	59	0	59	14
M8	75	0	75	14
M9	100	0	100	14
M10	0	0	0	0

Stand %

Festlegen, bei welchem Lüftungsprozentatz die Ventilatoren aktiviert/deaktiviert und die Zuluftventile geöffnet/geschlossen werden sollen. Die Lüftungsprozentätze müssen von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe ansteigen.

Zuluft %

Festlegen der gewünschten Zuluftstände

Tunnel %

Festlegen der gewünschten Zuluftstände (Wenn der Tunnelleinlass nicht verwendet wird, können Sie bei der Tunnelleinlass-Position die Sommereinlass-Position eingeben.)

Druck Pa

Festlegen des für den betreffenden Stand erforderlichen Drucks. Faustregel: je höher der Lüftungsstand, desto geringer der erforderliche Druck. Geben Sie 0 ein, um die Druckregulierung zu deaktivieren.

6.1.2 Einstellungen



INSTALLATEUR → LÜFTER → EINSTELLUNGEN → Registerkarte Versch.

F38H Einstellungen 14:51	
Stalllänge	100.00
Stallbreite	20.00
Mauerhöhe	3.00
Nockenhöhe	4.50
Kombi-Regelung	MÄßIG
Umschaltzeit MT->T	20 Sek
Berechneter combi schritt	M2

Stalllänge

Festlegen der Stalllänge

Stallbreite

Festlegen der Stallbreite

Wandhöhe

Festlegen der Höhe der Seitenwände des Stalls

Dachhöhe

Festlegen der Nockenhöhe des Stalldachs

Kombi-Kontrolle

Festlegen der Geschwindigkeit bis zum Umschalten auf die nächste oder vorige Stufe in der Kombi-Tabelle. Zur Auswahl stehen **LANGSAM/MÄSSIG/SCHNELL**. Wählen Sie **LANGSAM**, wenn die Übergänge zu rasch aufeinanderfolgen. Wenn das Umschalten bis zur nächsten Stufe zu lange dauert, wählen Sie **SCHNELL**.

Verzögerung MT->T

Festlegen der Umschaltzeit vom MT- in den T-Stand. Während der eingegebenen Zeit ändert der Regelcomputer den Abzug nicht.



Diese Verzögerung gilt nicht für den Übergang von T auf MT (direkte Steuerung).

Eigentlicher Kombi-Schritt

Anzeige der aktuellen Phase in der Kombi-Tabelle



INSTALLATEUR → LÜFTER → EINSTELLUNGEN → Registerkarte M/MT-Element

Stall 1		Einstellungen		11:59
Umschreibung		Var.		☒
Ausgang Adresse			0.01	
Typ Analog	(3.04 V)		10-0Y	☒
Position Luvseite	von S	bis	NW	
Position Leeseite	N		SO	
Modulierend			KEIN	
<input type="checkbox"/> Diverse <input type="checkbox"/> M/MT-Teil <input type="checkbox"/> Drccsselk. <input type="checkbox"/> Relais <input type="checkbox"/> Imago				

Beschreibung

Name der Funktion festlegen

Ausgabeadresse

Adressen des Analogausgangs festlegen

Analoger Typ

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Zusatz analog

Adressen des Analogausgangs festlegen

Position Luvseite

Festlegen der Windrosenpositionen für die Luvseite des Stalls. Wenn der Wind aus dieser Richtung kommt, kann die Lüftungsregelung beeinflusst werden.

Position Leeseite

Festlegen der Windrosenpositionen für die Leeseite des Stalls. Wenn der Wind aus dieser Richtung (unter der Windseite) kommt, kann die Lüftungsregelung beeinflusst werden.

Modulieren

Einstellung, die den erforderlichen Modulierungstyp angibt (*KEINE / OPTIMAL / FESTE ZEIT / MICRO CTRL*).

Modulieren: KEINE

Keine modulierenden Ventilatoren verwenden.

Modulieren: OPTIMAL *

*Modulieren unter % **

Festlegen des Lüftungsprozentsatzes, unter dem der Regelcomputer für den linear gesteuerten Teil die modulierende Steuerung anwendet

*Optimale EIN-Zeit **

Einstellung der EIN-Zeit, die der Regelcomputer zu erreichen versucht (diese *EIN-Zeit* beträgt mindestens 15 Sekunden).

*Maximale Zykluszeit **

Festlegen der Höchstdauer eines Zyklus (*EIN-* plus *AUS-Zeit*)

*Berechnete Zykluszeit **

Anzeige der eigentlichen Zykluszeit.

*Ber. EIN/AUS-Zeit **

Anzeige der aktuellen *EIN-/AUS-Zeit*.

Modulieren: FESTE ZEIT *

*Modulieren unter % **

Festlegen des Lüftungsprozentsatzes, unter dem der Regelcomputer für den linear gesteuerten Teil die modulierende Steuerung anwendet

Dies gilt für Ventilatoren, die nicht unterhalb dieses Prozentsatzes gesteuert werden können. Linear steuerbare Ventilatoren haben üblicherweise ein minimales Lüftungsniveau. Der Regelcomputer kann unterhalb dieses Niveaus keine verlässliche Ventilatorsteuerung gewährleisten. Modulierungssteuerung kann unterhalb dieses Niveaus verwendet werden.

*Zykluszeit **

Festlegen der Dauer eines Zyklus (*EIN-* plus *AUS-Zeit*).

*Ber. EIN/AUS-Zeit **

Anzeige der aktuellen *EIN-/AUS-Zeit*.

Modulieren: MicroControl*

- Modulieren unter %* * Festlegen des Lüftungsprozentsatzes, unter dem der Regelcomputer für den linear gesteuerten Teil die modulierende Steuerung anwendet
- Maximale Zykluszeit* * Festlegen der Höchstdauer eines Zyklus (*EIN*- plus *AUS*-Zeit)
- Berechnete Zykluszeit* * Anzeige der eigentlichen Zykluszeit.
- Ber. EIN/AUS-Zeit* * Anzeige der aktuellen *EIN*-/*AUS*-Zeit.



INSTALLATEUR → LÜFTER → EINSTELLUNGEN → Registerkarte *Wirbel*

Stall 1		Einstellungen		12:00
Umschreibung		Dross.		
Ausgang Adresse		0,02		
Typ Analog		10-DV		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 2px;"> Diverse M/MT-Teil Drosselld. Relais Imago </div>				

- Beschreibung* Anzeige des Namens der Funktion
- Ausgabeadresse* Adressen des Analogausgangs festlegen
- Analoger Typ* Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.
- Zusatz analog* Adressen des Analogausgangs festlegen



INSTALLATEUR → LÜFTER → EINSTELLUNGEN → Registerkarte *Relais*

Stall 1		Einstellungen		12:00
Maximale Rotationszeit			20 Min	
Kombi Relais	Ausgang Adresse	Rotieren		
1	{EIN } 0.01	JA		
2	{EIN } 0.02	JA		
3	{AUS } 0.03	NEIN		
4	{AUS } 0.04	NEIN		
5	{AUS } 0.05	NEIN		
6	{AUS } 0.06	NEIN		
7	{AUS } 0.07	NEIN		
8	{AUS } 0.08	NEIN		
9	{AUS } --,--	NEIN		
10	{AUS } --,--	NEIN		
11	{AUS } --,--	NEIN		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 2px;"> Diverse M/MT-Teil Drcsselld. Relais Imago </div>				

- Maximale Rotationszeit* Festlegen der Rotationszeit der Relais
- Ausgabeadresse* Festlegen der Kombi-Relais-Adressen
- Rotieren* Zeigt an, ob Ventilatoren, die vom Kombi-Relais gesteuert werden, in einer bestimmten Reihenfolge rotieren sollen



INSTALLATEUR → **LÜFTER** → **EINSTELLUNGEN** → Registerkarte **Imago**

Stall 1		Einstellungen		12:00
Umschreibung		Imago1		
Ausgang Adresse	(8.67 V)	0.03		
Typ Analog		10-0V		
Eingänge Adresse		---		

Diverse | M/MT-Teil | Drccsseld. | Relais | Imago

Beschreibung

Name der Funktion festlegen

Ausgabeadresse

Adressen des Analogausgangs festlegen

Analoger Typ

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Eingangsadresse

Adresse des Digitaleingangs festlegen

6.1.3 Lufteinlässe



INSTALLATEUR → **LÜFTUNG** → **EINLÄSSE** → Registerkarte **Einlass**

Stall 1		Zulüfte		1
Umschreibung		Tunnel		
Ausgang Adresse		0.06		
Typ Analog		10-0V		
Vorlaufzeit		15 Sek		
Kopplung modulieren		NEIN		
Position Luvseite	von	S	bis NW	
Position Leeseite		N	SO	

Zuluft | Tunnel

Beschreibung

Name der Funktion festlegen

Temp. Eingänge

Einstellung der Adressen der Analogeingänge. Wenn die Temperaturfühler nicht zugewiesen wurden, verwendet der Regelcomputer die Stalltemperatur.

Ausgang Adresse

Adressen des Analogausgangs festlegen

Typ Analog

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Vorlaufzeit

Einstellung der Zeit, in der die Lufteinlässe die erforderliche Stellung einnehmen können, bevor die Lüfter aktiviert werden.

Verbindung modulieren

Zeigt an, ob diese Zuluftventile in die modulierende Lüftung - sofern verwendet - einbezogen werden sollen

Position Luvseite

Festlegen der Windrosenpositionen für die Luvseite des Stalls. Wenn der Wind aus dieser Richtung kommt, kann die Lüftungsregelung beeinflusst werden.

Position Leeseite

Festlegen der Windrosenpositionen für die Leeseite des Stalls. Wenn der Wind aus dieser Richtung (unter der Windseite) kommt, kann die Lüftungsregelung beeinflusst werden.


INSTALLATEUR → LÜFTUNG → EINLÄSSE → Registerkarte Tunnel

F38		Zulüfte		1
34				10:40
Umschreibung	Tunnel1			
Temp. Eingänge	1:0.08	2:--:--		
	3:--:--	4:--:--		
Ausgang Adresse	--:--			
Typ Analog	10-0V			
Vorlaufzeit	15 Sek			
Kopplung modulieren	NEIN			
	von	bis		
Position Luvseite	-	-		
Position Leeseite	-	-		

Zuluft Tunnel

Beschreibung

Name der Funktion festlegen

Temp. Eingänge

Einstellung der Adressen der Analogeingänge. Wenn die Temperaturfühler nicht zugewiesen wurden, verwendet der Regelcomputer die Stalltemperatur.

Ausgang Adresse

Adressen des Analogausgangs festlegen

Typ Analog

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Vorlaufzeit

Einstellung der Zeit, in der die Lufteinlässe die erforderliche Stellung einnehmen können, bevor die Lüfter aktiviert werden.

Verbindung modulieren

Zeigt an, ob diese Zuluftventile in die modulierende Lüftung - sofern verwendet - einbezogen werden sollen

Position Luvseite

Festlegen der Windrosenpositionen für die Luvseite des Stalls. Wenn der Wind aus dieser Richtung kommt, kann die Lüftungsregelung beeinflusst werden.

Position Leeseite

Festlegen der Windrosenpositionen für die Leeseite des Stalls. Wenn der Wind aus dieser Richtung (unter der Windseite) kommt, kann die Lüftungsregelung beeinflusst werden.

6.2 Heizung, Kühlung und Befeuchtung

6.2.1 Heizungssteuerung


INSTALLATEUR → HEIZUNG

Stall 1		Heizung		1
1				12:00
Umschreibung	Heiz.1			
Temp. Eingänge	1:0.01	2:--:--		
	3:--:--	4:--:--		
Steuerung	RELAIS			
Ausgang Adresse	(EIN)	0.09		
Typ Relais	EIN/AUS			
Vorregelung	KEINE			

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Temp. Eingänge

Einstellung der Adressen der Analogeingänge. Wenn die Temperaturfühler nicht zugewiesen wurden, verwendet der Regelcomputer die Stalltemperatur.

SteuerungFestlegen der Art der Heizungsregelung: **LINEAR** oder **RELAIS****Ausgang Adresse**Einstellung für die Analogausgangsadresse (Auswahl Steuerung **LINEAR**) oder Relaisausgangsadresse (Auswahl Steuerung **RELAIS**).**Typ Relais**Einstellung der Art der Relaissteuerung (**EIN/AUS** / **Modulieren**).**Analogtyp**

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Vorregelung

Zeigt an, ob der Wärmebedarf an eine zentrale Boilerregelung (Vorregelung) übertragen werden soll

6.2.2 Kühlung**INSTALLATEUR → KÜHLUNG**

Stall 1	Kühlung		1
1			12:02
Umschreibung		Kühl 1	
Temp. Eingänge	1:0.01 - 2:-- --	3:-- -- - 4:-- --	
Steuerung		RELAIS	
Ausgang Adresse	(AUS)	0.11	
Typ Relais		EIN/AUS	
Nasskühlung		JA	

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Temp. Eingänge

Einstellung der Adressen der Analogeingänge. Wenn die Temperaturfühler nicht zugewiesen wurden, verwendet der Regelcomputer die Stalltemperatur.

Steuerung

Festlegen der Art der Heizungsregelung: **LINEAR** oder **RELAIS**

Ausgang Adresse

Einstellung für die Adresse des Analogausgangs (Auswahl Steuerung **LINEAR**) oder Relaisausgangs (Auswahl Steuerung **RELAIS**).

Typ Relais

Einstellung der Art der Relaissteuerung (**EIN/AUS** / **Modulieren**).

Nasskühlung

Zeigt an, ob Nasskühlung verwendet wird (**JA** oder **NEIN**).

6.2.3 Einstellungen für die Feuchtigkeitsregulierung**INSTALLATEUR → BEFEUCHTUNG**

Stall 1	Befeuchtung		12:02
1			
Umschreibung		Bef.	
Ausgang Adresse	(AUS)	0.10	
Typ Relais		EIN/AUS	

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Ausgang Adresse

Einstellung für die Adresse des Analogausgangs (Auswahl Steuerung **LINEAR**) oder Relaisausgangs (Auswahl Steuerung **RELAIS**).

Typ Relais

Einstellung der Art der Relaissteuerung (**EIN/AUS** / **Modulieren**).

6.3 Uhren

Geben Sie im Uhren- und Registrierungs Menü je Stall die Einstellungen für die verwendeten Uhren ein. Welche Uhren verwendet werden, wurde bereits im Menü **STALL-SETUP** eingegeben. Hier werden die entsprechenden Daten festgelegt.

6.3.1 Futteruhr

Die Futteruhr steuert das Füttern der Tiere im Stall. Pro Stall kann eine Futteruhr verwendet werden.



INSTALLATEUR → **SCHALTUHREN** → **FUTTER**

Stall 1		Futteruhr		1
Name			Futte001	
Schaltuhrtyp			EIN/AUS	
Menge über			Reg-01	
Schaltuhrrelais	(AUS)		0.12	
Relais Typ			N.O.	

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Schaltuhrtyp

Zeigt die Verwendungsart der Uhr durch den Anwender an

- **EIN/AUS**: Anwender gibt Ein-/Auszeiten ein
- **EIN/ZEITDAUER**: Anwender gibt Zeit und Dauer der Aktivierung ein

Menge über

Festlegen des Registrierungseingangs für die Messung der Futtermenge

Schaltuhrrelais

Einstellung für die Adresse des Analogausgangs (Auswahl Steuerung **LINEAR**) oder Relaisausgangs (Auswahl Steuerung **RELAIS**).

Relais Typ

Festlegen des passiven (nicht gesteuerten) Relaisstatus.

- **N.O.** (normal open), wenn kein Kontakt besteht.
- **N.C.** (normal geschlossen), wenn Kontakt besteht.

6.3.2 Wasseruhr

Die Wasseruhr steuert die Wasserversorgung im Stall. Pro Stall können 11 Lichtuhren verwendet werden (1 zentrale Uhr und 10 Uhren pro Wasserleitung). Sie müssen lediglich die Einstellungen für die zentrale Uhr (Reg-02) festlegen. Die Einstellungen für die einzelnen Wasserleitungen werden automatisch zugewiesen. Verwenden Sie für die einzelnen Wasserleitungen die Eingänge 11 bis 20.



INSTALLATEUR → **SCHALTUHREN** → **WASSER**

Stall 1		Wasseruhr		1
Name			Wass001	
Schaltuhrtyp			EIN/AUS	
Menge über			-----	
Schaltuhrrelais	(AUS)		0.14	
Relais Typ			N.O.	

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Schaltuhrtyp

Zeigt die Verwendungsart der Uhr durch den Anwender an

- **EIN/AUS**: Anwender gibt Ein-/Auszeiten ein
- **EIN/ZEITDAUER**: Anwender gibt Zeit und Dauer der Aktivierung ein

Menge über

Für die zentrale Uhr: Festlegen des Registrierungseingangs für die Messung der Wassermenge. Die Menge kann mithilfe eines Durchflussmessers ermittelt werden. Für die Wasserleitungen: Anzeige des Eingangs (Reg-11 bis Reg-20).

Schaltuhrrelais

Festlegen der von der Uhr gesteuerten Relaisadresse

Relais Typ

Festlegen des passiven (nicht gesteuerten) Relaisstatus.

- *N.O.* (normal open), wenn kein Kontakt besteht.
- *N.C.* (normal geschlossen), wenn Kontakt besteht.

6.3.3 Extra Uhr

Die zusätzliche Uhr kann externe Geräte aktivieren. Pro Stall können mehrere zusätzliche Uhren verwendet werden.



INSTALLATEUR → **SCHALTUHREN** → **EXTRA**

Stall 1	Schaltuhr	1
Name		Uhr001
Schaltuhrtyp		EIN/AUS
Schaltuhrrelais	(AUS)	0,14
Relais Typ		N.O.

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Schaltuhrtyp

Zeigt die Verwendungsart der Uhr durch den Anwender an

- *EIN/AUS*: Anwender gibt Ein-/Auszeiten ein
- *EIN/ZEITDAUER*: Anwender gibt Zeit und Dauer der Aktivierung ein

Schaltuhrrelais

Einstellung für die Adresse des Analogausgangs (Auswahl Steuerung *LINEAR*) oder Relaisausgangs (Auswahl Steuerung *RELAIS*).

Relais Typ

Festlegen des passiven (nicht gesteuerten) Relaisstatus.

- *N.O.* (normal open), wenn kein Kontakt besteht.
- *N.C.* (normal geschlossen), wenn Kontakt besteht.

6.3.4 Lichtuhren

Die Lichtuhr steuert die Beleuchtung im Stall. Pro Stall können mehrere Lichtuhren verwendet werden:



INSTALLATEUR → **SCHALTUHREN** → **LICHT** → **Allgemein**

F38H	Lichtuhr	2
11		14:49
Name		Lght002
Schaltuhrtyp		ZEIT/NIVEAU
Licht Relais	(---)	---
Relais Typ		N.O.

Allgemein | Steuerung | Manuell | Vorhang

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Schaltuhrtyp

Zeigt die Verwendungsart der Uhr durch den Anwender an

- **EIN/AUS:** Anwender gibt Ein-/Auszeiten ein
- **EIN/ZEITDAUER:** Anwender gibt Zeit und Dauer der Aktivierung ein
- **INTERMIT:** Intermittierende Wiederholung der Uhr. Eine intermittierende Lichtuhr kann verwendet werden, um ein bestimmtes Lichtmuster regelmäßig zu wiederholen. Zum Beispiel können zu Beginn jeder Stunde die Lichter per Steuerung für 15 Minuten eingeschaltet und für die restlichen 45 Minuten ausgeschaltet werden. Geben Sie die gewünschten Zeiteinstellungen im Anwendermenü ein.
- **ZEIT/NIVEAU:** Eine Uhr für Zeit/Niveau kann verwendet werden, wenn im Laufe eines Tages verschiedene Lichtniveaus verwendet werden sollen. Geben Sie die gewünschten Zeit-/Niveaueinstellungen im Anwendermenü ein.

Lichtrelais

Festlegen der Adresse des Digitalausgangs (Relais) für die Steuerung der Beleuchtung. Dieses Relais schaltet die Beleuchtung ein und aus und kann auch die Steuerung in Prozent (Analogausgang) aussetzen. Dies ist wichtig, damit die Beleuchtung komplett ausgeschaltet wird, wenn das Lichtniveau z. B. unter einen bestimmten Wert fällt (**Relaisabfall unter**).

Relais Typ

Festlegen des passiven (nicht gesteuerten) Relaisstatus.

- **N.O.** (normal open), wenn kein Kontakt besteht.
- **N.C.** (normal geschlossen), wenn Kontakt besteht.



INSTALLATEUR → SCHALTUHREN → LICHT → Steuerung

F38H 11 Lichtuhr		2 2
Licht regeln nach		PROZ
Licht Messeingang	(#)	---
Licht Ausgang	(4.96 V)	---
Analogtyp		0-10 V
Reaktion		LANGSAM
Relaisabfall unter		0.00V

Allgemein | **Steuerung** | Manuell | Vorhang

Steuerung Ein

Festlegen der Art der Lichtsteuerung. Diese Option ist nur dann verfügbar, wenn unter Lichtuhren **Lichtmessung=JA** selektiert worden ist.

- **LUX:** Wenn das Licht mithilfe eines Lichtsensors geregelt werden soll, selektieren Sie **LUX**. Die Lichtuhr passt dann die Lichtintensität an den gemessenen Wert an.
- **PROZ:** Wenn die Beleuchtung nicht mithilfe eines angeschlossenen Sensors gesteuert wird, selektieren Sie **PROZ**. Die Daten des Lichtsensors werden nur für Anzeigezwecke verwendet.

Licht Eingang

Festlegen der Eingangsadresse (Analogeingang), an die der Lichtsensor angeschlossen ist

Diese Option ist nur dann verfügbar, wenn unter **STALL-SETUP** → Registerkarte **Uhren Lichtmessung=JA** selektiert worden ist.

Licht Ausgang

Festlegen der Adresse des Analogausgangs für die Steuerung der Lichtintensität in Prozent

Typ Analog

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Reaktion

Festlegen der Reaktionsgeschwindigkeit des Lichtsensors, der die Lichtintensität steuert, wenn sich der gemessene Wert ändert (**SCHNELL**, **NORMAL** oder **LANGSAM**)

Relaisabfall unter

Festlegen des Grenzwerts, unter dem der Relaisausgang die Beleuchtung deaktiviert, wenn die Steuerung aufgrund von Prozent erfolgt (**Dim**). So wird verhindert, dass unterhalb eines gewissen Prozentsatzes keine ausreichende Reaktion erfolgt (Flackern).


INSTALLATEUR → SCHALTUHREN → LICHT → Manuell

F38H		Lichtuhr		2
11				14:50
Man.Unterbrechung	(NIEDR)	--:--		
Ein-Zeitdauer		--:--		

Allgemein | Steuerung | **Manuell** | Vorhang

Man. Unterbrechung

Festlegen der Adresse des Ausgangs für das manuelle Unterbrechen der Lichtuhren.

EIN-Zeitdauer

Festlegen der Zeit (Minuten und Sekunden), während der die Lichtuhren eingeschaltet bleiben müssen.


INSTALLATEUR → SCHALTUHREN → LICHT → Vorhang

F38H		Lichtuhr		2
11				14:50
Vorhang Ausgang	(0.00 V)	0.05		
Analogtyp		0-10 V		
Reaktion		NORMAL		
Max.zeit offn./schlies		2:00		

Allgemein | Steuerung | Manuell | **Vorhang**

Vorhang Ausgang

Festlegen der Adresse des Analogausgangs, der den Vorhang steuert.

Typ Analog

Die Einstellung zeigt den Typ der Analogsteuerung an.

Reaktion

Festlegen der Reaktionsgeschwindigkeit des Vorhangs (**SCHNELL**, **NORMAL**, **LANGSAM**).

Puffer

Festlegen des Einflusspuffers der Reaktionsgeschwindigkeit auf die Vorhangsteuerung. Dieser verhindert unerwünschte Korrekturen an der Vorhangsteuerung, die aus kurzzeitigen großen Lichtunterschieden resultieren. Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 25 ein. Je höher der Wert, desto größer der Puffer.

Faktor

Faktor zum Ermitteln der Anpassung des Sollwerts.

Max. Zeit offn./schlies

Festlegen, wie viel Zeit (Minuten) der Vorhang für den Übergang vom offenen in den geschlossenen Zustand benötigt.

6.4 Registratur

Der Regelcomputer kann Signale von Digitaleingängen registrieren. Diese Eingänge können zur Registrierung von Mengen (z. B. Wassermenge) verwendet werden.

Die Registrierung erfolgt in Form von Pulswerten (Counts) oder anhand des Kontakts. Der Regelcomputer addiert die Zahl der Counts oder misst die aktive Zeit und wandelt diese in eine gemessene Menge um.



INSTALLATEUR → REGISTRATUR

Stall 1		Registrierung		12:04
12345				
Umschreibung				Reg-01
Eingang Adr.				---
Registratur Eingang	LANGSAMER PULS			
Menge/Puls				1.000
Menge Heute				0.0

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Eingang Adr.

Adresse des Digitaleingangs festlegen

Registratur Eingang

Art der Messung festlegen:

- **MANUELL**: Menge des aktuellen Tages kann manuell eingegeben werden
- **LANGSAMER PULS**: Messgeräte mit einer Frequenz von bis zu 2 Pulsen pro Sekunde (2 Hz)
- **SCHNELLER PULS**: Messgeräte mit einer Frequenz von bis zu 50 Pulsen pro Sekunde (50 Hz)
- **KONTAKT**: Der Wert nimmt zu, solange der Sensor Kontakt hat. Die Menge hängt von der Zeit ab, in der der Status HOCH ist.

Menge/Puls

Einem Puls entsprechende Einheit festlegen (nur bei Messungsart **LANGSAMER PULS** oder **SCHNELLER PULS**)

Menge/Min.

Festlegen der pro Minute gemessenen Anzahl von „Einheiten“ Diese Option ist nur verfügbar, wenn **Anzeige=MENGE**. (nur bei Messungsart **KONTAKT**)

Anzeige Menge

Festlegen, wie die Menge angezeigt werden soll:

- **MENGE**: Anzahl von „Einheiten“ pro Minute (**Menge/Min.**).
- **ZEIT**: Kontaktzeit (nur bei Messungsart **KONTAKT**)

Menge Heute

Anzeige der heute gemessenen Einheit. Setzen Sie diesen Wert zurück, wenn die gesamte Registrierung wieder bei Null beginnen soll.

Eingang Status

Anzeige des aktuellen Eingangsstatus: **HOCH** oder **NIEDRIG** (nur bei Messungsart **KONTAKT**)

6.5 Innenklima

Der Regelcomputer muss Eingangswerte von verschiedenen Sensoren erhalten, um das Klima im Stall zu ermitteln.



INSTALLATEUR → INNENKLIMA

Stall 1		Innenklima		22:23
Temp. Eingänge				
1: 0.01	-	2: ---	-	↑
3: ---	-	4: ---	-	
5: ---	-	6: ---	-	
7: ---	-	8: ---	-	
Messeingang Druck	(0)	0.03	MAßIG	→
Schnelle Druckregelung			MAßIG	
Block Druck Einfluss				
Messeingang RF	(0)	0.04	MAßIG	→
Schnelle RF-Regelung			MAßIG	
Messeingang fH-C	(0)			
Schnelle fH-C-Regelung			MAßIG	
Messeingang CO2	(0)	0.05	MAßIG	→
Schnelle CO2-Regelung			MAßIG	

Temp. Eingänge

Analoge Temperatureingänge festlegen. Wird die **H**-Option hinter der Adresse des Eingangs selektiert, ist für dieses Abteil Half House Brooding aktiviert.

<i>Messeingang Druck</i>	Adresse des Analogeingangs festlegen
<i>Block Druck Einfluss</i>	Einstellung zur Vermeidung des Druckeinflusses (z.B. Stall für Freilandhaltung)
<i>Schnelle Druckregelung</i>	Festlegen der Geschwindigkeit, mit der der Regelcomputer Einflüsse ermittelt (<i>LANGSAM/MÄSSIG/SCHNELL</i>)
<i>Messeingang <x></i> wobei x für RF, NH3 oder CO2 steht	Adresse des Analogeingangs festlegen
<i>Schnelle <x> regelung</i> wobei x für RF, NH3 oder CO2 steht	Festlegen der Geschwindigkeit, mit der der Regelcomputer Einflüsse ermittelt (<i>LANGSAM/MÄSSIG/SCHNELL</i>)

6.6 Außenklima

Der Regelcomputer kann anhand der Daten von verschiedenen Sensoren das Außenklima ermitteln. Diese Messungen können auch von einem anderen Regelcomputer im Netzwerk vorgenommen werden.



INSTALLATEUR → AUSSENKLIMA

Stall 1		Außenklima		12:04
Messung				
Messung Außentemp.		INT.		
Adresse	(22.0)	0.06		
Messung Außen-RF		INT.		
Adresse	(4)	0.07		
Windrichtung/geschw.		INT.		
Messeingang Windgeschw.,0		0.01		
Typ Windmessung		GRÜN_2P		
Messeingang Windfahne	(360)	0.08		
Messung Windrichtung		NO		
Windrelais adresse	(EIN)	0.16		

Messung Außentemp. Festlegen, ob der Regelcomputer selbst (*INT*) oder über das Kommunikationsnetzwerk (*KOMM*) die betreffende Außenmessung ausführt. Geben Sie die Adresse des Eingangs nur dann ein, wenn *INT* selektiert wurde.

Adresse Adresse des Analogeingangs festlegen

Messung Außen-RF Festlegen, ob der Regelcomputer selbst (*INT*) oder über das Kommunikationsnetzwerk (*KOMM*) die betreffende Außenmessung ausführt. Geben Sie die Adresse des Eingangs nur dann ein, wenn *INT* selektiert wurde.

Adresse Adresse des Analogeingangs festlegen

Windrichtung/geschw. Festlegen, ob der Regelcomputer selbst (*INT*) oder über das Kommunikationsnetzwerk (*KOMM*) die betreffende Außenmessung ausführt. Geben Sie die Adresse des Eingangs nur dann ein, wenn *INT* selektiert wurde.

Messeingang Windgeschw. Adresse des Digitaleingangs festlegen

Typ Windmessung Einstellung des verwendeten Anemometer-Typs. Fancom verwendet die folgenden Arten von Wettermessgeräten:

- *GRÜN_2P* (Standard)
- *SCHWARZ_4P*
- *SCHWARZ_2P*
- *DAVIS*
- *PA2*

Nach der Auswahl des gewünschten Typs und der Zuordnung des richtigen Eingangs nimmt der Regelcomputer automatisch alle entsprechenden Einstellungen vor.

Messeingang Windfahne Adresse des Analogeingangs festlegen

Messung Windrichtung Anzeige der aktuellen Windrichtung

Windrelais Adresse

Adresse des Digitaleingangs festlegen

7. Externer Alarm

Der Regelcomputer kann an einen externen Alarm angeschlossen werden und entsprechend reagieren.



EXTERNER ALARM

Stell 1	Externer Alarm	12:05
Umschreibung	Ext.Alarm01	
Eingang Adresse	(NIEDRI) 0.0	
Typ Eingang	SCHLIEßKONTAKT	
Typ Alarm	KEIN	

Umschreibung

Name der Funktion festlegen

Eingang Adresse

Adresse des Digitaleingangs festlegen (der Eingangswert wird in Klammern angezeigt)

Typ Eingang

Festlegen des passiven (nicht gesteuerten) Eingangsstatus:

- **UNTERBR.KONTAKT** (normalerweise offen), wenn kein Kontakt besteht
- **SCHLIESSKONTAKT** (normalerweise geschlossen), wenn Kontakt besteht
- **IPRODUCTS**, für den Erhalt von Alarmen von einem intelligenten Modul über I/O-Netz

In diesem Fall ist nur der erste Teil (Hardware-Adresse) der Eingangsadresse von Bedeutung. Der letzte Teil (Folgenummer) ist irrelevant und kann auf Null gelassen werden.

Typ Alarm

Festlegen der Handhabung von Alarmen.

- **KEIN**: Der Alarm ist deaktiviert.
- **LAUT**: Lauter Alarm.
- **LEISE**: Leiser Alarm.

8. Grundprinzip Thermo Differential

Ein extremer Anstieg der Stalltemperatur kann durch Feuer bedingt sein. In diesem Fall muss schnell ein Alarm ausgelöst werden. Die Sensoren (die der Stalltemperatur zugewiesen sind) in den einzelnen Zonen können plötzliche Temperaturanstiege erkennen. Ein Sensor löst in folgenden Fällen einen Alarm aus:

- Eine Temperatur von über 58 °C wird gemessen;
- Der maximale Temperaturanstieg wird überschritten (z. B. ein Anstieg von 5 °C innerhalb von 2 Minuten).
Der Steuerungscomputer überprüft deswegen alle 30 Sekunden die aktuelle Stalltemperatur und vergleicht sie mit den Werten der letzten 2 Minuten.

8.1 Betrieb



Zusätzlich zum Alarmrelais verfügt der Regelcomputer über ein weiteres Relais zur Verbindung mit dem Brandmeldesystem (BMS). Bei einem Feueralarm setzt dieses BMS-Relais weitere Maßnahmen wie z. B. das Schließen von Brandschutztüren, das Einschalten der Sprinkleranlage oder das Abschalten von Lüftern in Gang.

8.2 Thermo Differential zuordnen

Zur Aktivierung des Thermo Differentials muss das Relais dafür entsprechend zugeordnet werden.



INSTALLATEUR → **ALARM** → Registerkarte **Thermo**

Stall 1	Thermo Differential	23:44
0		
Relais Thermo Diff.		--:--
Relais Typ		N.O.
Typ Alarm		LAUT
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 2px;"> Extern Thermo </div>		

- Relais Thermo Diff.* Einstellung der Adresse des Digitalausgangs.
- Relais Typ* Festlegen des passiven (nicht gesteuerten) Relaisstatus.
- *N.O.* (normal open), wenn kein Kontakt besteht.
 - *N.C.* (normal geschlossen), wenn Kontakt besteht.
- Typ Alarm* Einstellung zur Verarbeitung des Alarms.
- *LAUT*: Lauter Alarm (Schalten des Alarmrelais).
 - *LEISE*: Leiser Alarm.

8.3 Zurücksetzen des Alarms




Alarmübersicht	
Alarmsystem	AKTIV
Alarmmeldung	Status
Thermo diff. 0.2	ALARM
Übersicht Einstellen Rückblick Reset	

Reset

Taste zum Zurücksetzen der Thermo Differentialalarme.

9. Eingänge und Ausgänge



Bei der Zuweisung der Regelfunktionen werden automatisch die I/O-Einstellungen vorgenommen. Wenn Fancom-Geräte verwendet werden, ist so im Normalfall eine korrekte Steuerung gewährleistet. Mithilfe der Zoom-Funktion () können diese Einstellungen geändert werden.



Die Eingangs- und Ausgangseinstellungen können im Menü EINGANG/AUSGANG eingesehen und geändert werden. Wir empfehlen jedoch, Änderungen und Kalibrierungen immer in den Anwendermenüs vorzunehmen.

Es gibt vier verschiedene Anschlüsse:

- Digitaleingang: zeigt den **Status** eines bestimmten Objekts
- Digitalausgang (Relais): **steuert** einen Prozess durch Aktivierung oder Deaktivierung des Ausgangs
- Analogeingang: **Anzeige** eines bestimmten Werts (z. B. Stalltemperatur)
- Analogausgang: **steuert** einen Prozess anhand eines bestimmten Werts (z. B. Ventilator auf 40 %)

In den folgenden Abschnitten werden die Einstellmöglichkeiten für alle Eingänge und Ausgänge erläutert.

9.1 Adressen

Die Adresse des gewählten Anschlusses muss an verschiedenen Stellen in den Systemeinstellungen eingegeben werden.

Eine Eingangs- oder Ausgangsadresse besteht aus zwei Teilen, die durch einen Dezimaltrennpunkt voneinander getrennt sind: NN.MM

Beim ersten Teil (NN) handelt es sich um die Hardware-Adresse:


- Für Anschlüsse an die interne Hardware (IOB): NN = 0
- Für Anschlüsse an eine externe Hilfskarte (I/O-Netz-Nummer): NN = 1 bis 31

Beim zweiten Teil (MM) handelt es sich um die Folgenummer des jeweiligen Anschlusses: MM = 1 bis 99.

9.2 Kalibrieren

Für einige Messungen kann eine Kalibrierung vorgenommen werden. Dies ist im betreffenden Schirm angegeben.

Legen Sie bei Analogeingängen im zugehörigen Zoom-Fenster anhand des aktuellen Messwerts die Werte **HOCH** und **NIEDRIG** fest.

Mithilfe von  können Sie den Wizzard zur Kalibrierung der Messwerte auswählen:

- **Zero**: Festlegen des Null-Werts (Mindestwerts)
- **Span**: Festlegen des SpanWerts (Höchstwerts)

9.3 Analogeingänge

Bei Analogeingängen sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

Eingang Adresse

Adresse des Analogeingangs

Typ

Festlegen der Art der durchgeführten Messung:

- **KEINE**
- **TEMPERATUR**
- **CO2 3000 PPM**
- **CO2 30000 PPM**
- **LINEAR (U)**
- **LINEAR (R)**
- **POLYNOM (U)**
- **LUX (R)**

<i>Messung</i>	Das gemessene Signal (bei manueller Änderung wird der Korrekturwert entsprechend angepasst).
<i>Korrektur</i>	Anzeige der Korrektur der Messung (dieser Wert kann nur zurückgesetzt werden).

9.4 Digitaleingänge

Bei Digitaleingängen sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

<i>Eingänge Adresse</i>	Adresse des Analogeingangs
<i>Typ</i>	Festlegen der Art der durchgeführten Messung: <ul style="list-style-type: none"> ● KEINE ● NIVEAU ● ZÄHL ● FREQ ● RDRM

9.5 Analogausgänge

Bei Analogausgängen sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

<i>Ausgang Adresse</i>	Adresse des Ausgangs
<i>Kanaltyp</i>	Zeigt die Art des Analogausgangs an
<i>Kanalfunktion</i>	Festlegen der Art der Analogsteuerung (0-10V/10-0V)
<i>Korrekturfaktor</i>	Faktor zur Ermittlung der Sollwertanpassung; schwächt die Wirkung der Steuerung ab.
<i>Wiederholungszeit</i>	Mindestzeit zwischen zwei Steuerungsanpassungen durch den Regelcomputer. Durch diese Einstellung wird eine zu schnelle Änderung des Steuerungsgrades verhindert.
<i>Max. Puffer</i>	Der Regelcomputer ermittelt wiederholt die Differenz zwischen dem aktuellen Regelwert und dem gewünschten Sollwert. Die Differenzwerte werden in einem Puffer gespeichert, bis <i>Max. Puffer</i> erreicht ist. Die Anpassung an den Sollwert ergibt sich aus dem Durchschnitt der Werte im Puffer. Der Regelcomputer kann die Anpassung mithilfe des <i>Korrekturfaktors</i> berichtigen.
<i>Min. Sprung...max.</i>	Der Regelbereich des Analogausgangs. Geben Sie den Mindest- und den Höchstwert ein (in %).
<i>Aktueller Wert</i>	Zeigt den aktuellen Wert der Regelspannung des Analogausgangs an

9.6 Digitalausgänge

Bei Digitalausgängen sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

<i>Ausgang Adresse</i>	Adresse des Ausgangs
<i>Kanaltyp</i>	Zeigt die Art des verwendeten Relais an: <ul style="list-style-type: none"> ● KEIN ● EIN/AUS ● MODULIEREND ● OFFEN/O/ZU ● GEKOPPELT
<i>Kanalfunktion</i>	Festlegen der Art der Digitalsteuerung: <ul style="list-style-type: none"> ● DIREKT ● HEIZEND ● KÜHLEND

<i>Hysterese</i>	bei Ein-/Aus-Steuerung: die Schaltdifferenz der Relaissteuerung bei modulierender Steuerung: der Schaltbereich der Relaissteuerung
<i>Wiederholungszeit</i>	Bei Ein-/Aus-Steuerung: die Mindestzeit, in der das Relais aktiv/inaktiv ist; bei modulierender Ein-/Aus-Steuerung berechnet der Regelcomputer hieraus die Modulationszeit.
<i>Max. Puffer</i>	Bei Relais immer auf 0 setzen
<i>Aktueller Wert</i>	Anzeige des aktuellen Relaisstatus

10. Technische Spezifikationen

Stromversorgung	
Netzspannung	100 bis 240 VAC
Netzfrequenz	50/60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	50 VA

IOB.12	
Verfügbare Stromversorgung für Sensoren	
24 VDC (abgesichert)	Max. 200 mA
12 VDC (kurzschlussfest)	Max. 70 mA
Verfügbare Stromversorgung für Sensoren und Zusatzgeräte	
24 VDC (kurzschlussfest)	Max. 500 mA
6 Analogausgänge (AO)	
Spannungsbereich	0–10 VDC
Maximale Last	1 mA
Ausgangswiderstand	570 W
12 Analogeingänge (AI)	
Typ über Steckbrücken wählbar	Widerstand oder Spannung
Widerstand:	Temperaturbereich Sensortyp S.7
	Genauigkeit -25 °C bis +100 °C
	Messbereich für Positionsrückmeldung
	Genauigkeit
Spannung:	Messbereich (Eingangswiderstand 100 kW)
	Genauigkeit
8 Digitaleingänge (DI)	
Schließerspannung	12 VDC
Niedriges Niveau	<1,0 VDC
Anwendung: Zählereingang, Pulsbreite mind. 25 ms	Max. Frequenz 20 Hz
Anwendung: Frequenzeingang	Max. Frequenz 5 kHz
16 Digitalausgänge (DO)	
1–8 Anschluss für Schaltplatine FRM.8	
9–16 Anschluss für Schaltplatine FRM.8	
Alarmkontakt	
Relais: Unterbrecherkontakt, spannungsfrei	Max. 2 A 60 VDC/30 VAC
Kommunikation	
E/A-Netzwerk mit zusätzlichen Ein- und Ausgängen über E/A-Module.	
FNet, Fancom-Netzwerk für die Kommunikation von Regelcomputern untereinander und PC-Verbindung.	

FRM.8	
8 Digitalausgänge (Relais)	
Relais 1, 3, 5, 7: Unterbrecherkontakt	Max. 2 A 60 VDC/30 VAC
Relais 2, 4, 6, 8: spannungsfrei	Max. 2 A 60 VDC/30 VAC

Gehäuse	
Kunststoffgehäuse mit Schraubverschluss	IP54
Abmessungen (L × B × H)	300 x 360 x 140 mm

Gewicht (ohne Verpackung)	3,5 kg
---------------------------	--------

Umgebungs-klima	
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis +40 °C
Lagertemperaturbereich	-10 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	< 95%, nicht kondensierend

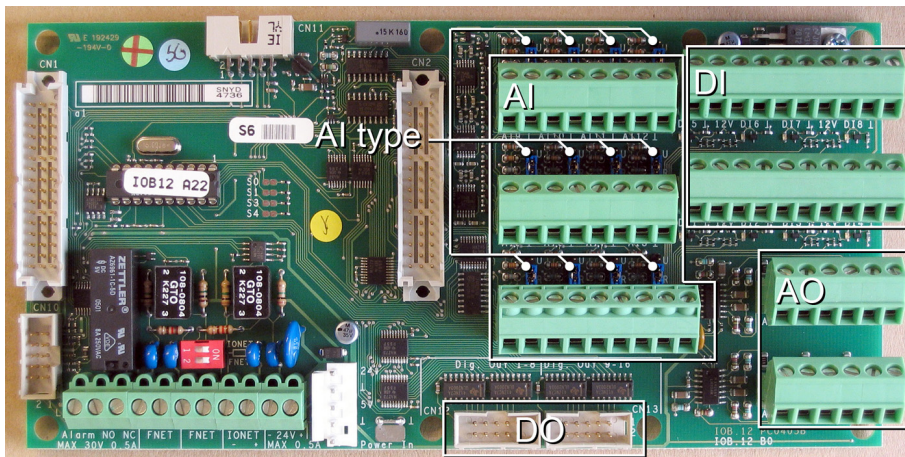
10.1 Interner Regelcomputer



10.2 Stromversorgung

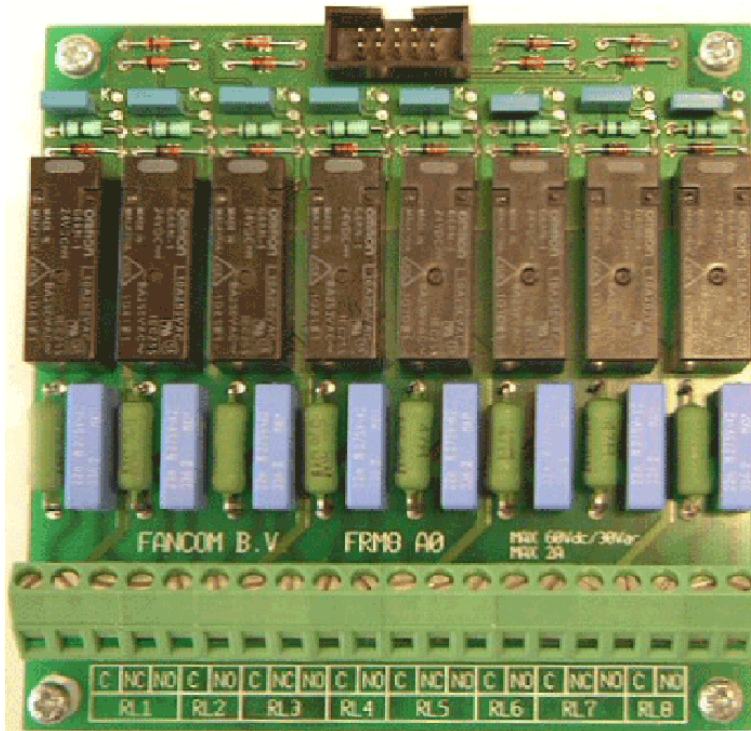


10.3 I/O IOB.12



- AI Type Typ des Analogeingangs
 Spannungsmessung (U: ◦◻◻)
- Widerstandsmessung (R: ◻◻◦)
 -
- AO 6 Analogausgänge
 AI 12 Analogeingänge
 DI 8 Digitaleingänge
 DO 16 Digitalausgänge

10.4 FRM.8 (Interne Relaisplatine)



10.5 Anschluss FNet und I/O-Netzwerk

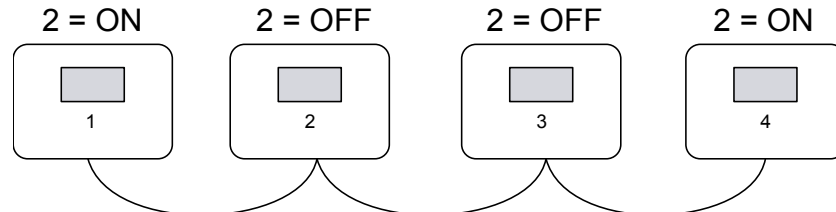
Die Verwendung des Abschlusswiderstands hängt von der Position des Regelcomputers im FNet oder im I/O-Netzwerk ab. Regelcomputer in einer Schleife benötigen keinen Abschlusswiderstand.

Regelcomputer oder Endstationen am Anfang oder am Ende des Netzwerks brauchen einen Abschlusswiderstand. Je nach Art des Geräts werden ein 120-Ohm-Widerstand, ein Jumper oder ein DIP-Schalter für den Abschluss des Regelcomputers verwendet.



Beispiel: Abschlusswiderstand in FNet einstellen

Vier Regelcomputer über FNet verbunden



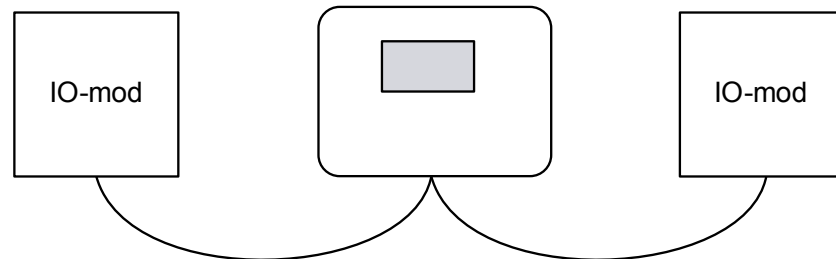
Die Regelcomputer 1 und 4 befinden sich an den Netzwerkkenden. Diese Regelcomputer müssen terminiert werden.

Die Regelcomputer 2 und 3 befinden sich in der Schleife. Sie benötigen keinen Abschlusswiderstand.



Beispiel: Abschlusswiderstand in I/O-Netzwerk einstellen (1)

Ein Regelcomputer ist in einem I/O-Netzwerk an zwei I/O-Module angeschlossen.



Der Regelcomputer befindet sich zwischen den beiden I/O-Modulen. Ein Abschlusswiderstand ist nicht erforderlich.

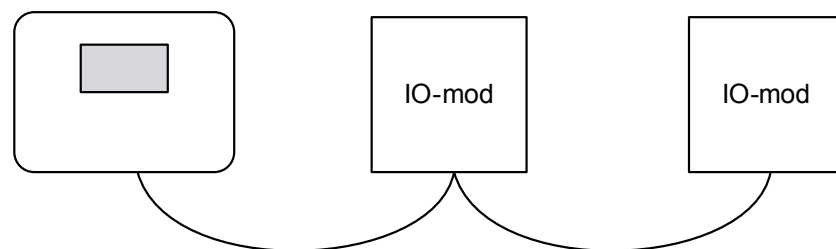
Beide I/O-Module befinden sich an einem Ende des Netzwerks. Hier ist ein Abschluss erforderlich.



Beispiel: Abschlusswiderstand in I/O-Netzwerk einstellen (2)

Ein Regelcomputer ist in einem I/O-Netzwerk an ein Netzwerkmodul angeschlossen. Dieses I/O-Modul ist an ein zweites I/O-Modul gekoppelt.

1 = ON



Der Regelcomputer und das zweite I/O-Modul benötigen einen Abschlusswiderstand.

Das erste I/O-Modul befindet sich in der Schleife. Ein Abschlusswiderstand ist nicht erforderlich.



Das Fancom GreenLink-Kabel (UTP 1x2x0.8 mm, ungeschirmtes, verdrehtes Leiterpaar) wird zur Verkabelung im FNet und I/O-Netzwerk verwendet. Maximale Kabellänge = 1200 Meter



Schließen Sie alle Fancom-Geräte gemäß den einschlägigen Rechtsvorschriften/Vorschriften des Energieversorgers vor Ort an.

11. Anhang: EC-Konformitätserklärung

Hersteller Fancom B.V.
Adresse: Industrieterrein 34
Ort: Panningen (The Netherlands)

erklärt hiermit, dass: **Lumina 38**

folgende Anforderungen erfüllt:

1. Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, unter Anwendung von EN-61010
2. EMC-Richtlinie 2014/30/EU
Störaussendung und Störfestigkeit gemäß NEN-EN-IEC 61326

Ort: Panningen

Datum: 16-11-2021



Erik Centen
Managing Director