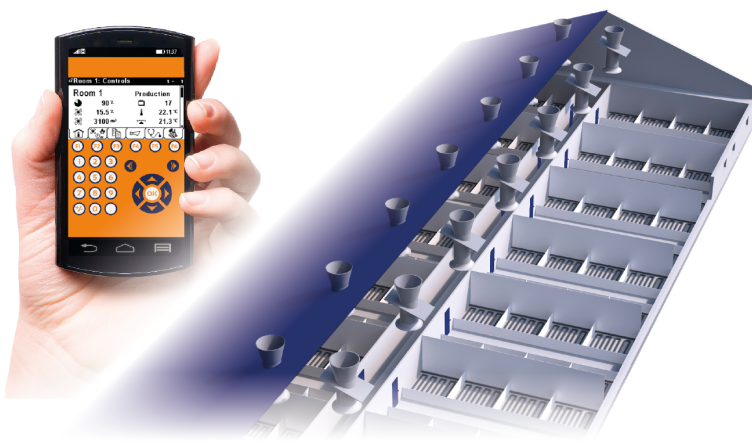


# Thomas® Climate - Klimacomputer



Der Thomas Climate ist ein vielseitiger Klima- und Managementcomputer, der für ein bis zwölf Abteile geeignet ist. Der Computer kennzeichnet sich durch hohen Bedienkomfort. Die vorhandenen Funktionen werden auf dem großen Display über Symbole angezeigt. Der Thomas Climate regelt und überwacht das Umgebungsklima Ihrer Tiere mit dem Ziel, ein optimales Ergebnis zu erreichen. Mit der ThomApp können Sie einen oder mehrere Stallcomputer mit Ihrem Smartphone oder Tablet fernbedienen. Damit haben Sie jederzeit und überall die Prozesse selbst in der Hand.

Sie können wahlweise einen Thomas Climate pro Abteil einsetzen oder einen zentralen Thomas-Computer, der das Klima für alle Abteile regeln kann. Unter anderem Belüftung, Heizung, Kühlung und Beleuchtung lassen sich abteilweise regeln. Es besteht die Möglichkeit, alle Einstellungen, zusammen oder getrennt, von einem Abteil auf andere Abteile zu übertragen. Mit den Kurveneinstellungen lässt sich das Klima je nach Alter der Tiere anpassen. Der Thomas Climate verfügt neben den Abteelfunktionen über zentrale Regelfunktionen für zentrale Lüftung, zentrale Lufteinlässe und Zentralheizung.



the system creators

Stationsstraat 142  
5963 AC Hegelsom  
Niederlande

T +31 (0)77 327 50 20  
F +31 (0)77 327 50 21  
E [info@hotraco-agri.com](mailto:info@hotraco-agri.com)  
W [www.hotraco-agri.com](http://www.hotraco-agri.com)

Hotraco Agri ist ein weltweit tätiger, innovativer Lieferant von Stallautomatisierungslösungen insbesondere für Federvieh und Schweine, der sich auf das Schaffen und Bewahren eines optimalen Stallklimas konzentriert. Hotraco Agri hat sich auf Entwicklung und Produktion von maßgeschneiderten Automatisierungscomputern und -systemen konzentriert, die die vollständige Stallautomatisierung regeln, steuern und überwachen. Von Klimasteuerung und -verwaltung über Futter- und Wasserregelung, das Wiegen der Tiere bis hin zum Brandschutz. Die mehr als 100 Mitarbeiter bedienen Kunden auf allen Kontinenten mit innovativen und spitzentechnologischen Systemen. Mit einer eigenen R&D-Abteilung ist Hotraco Agri in der Lage, IMMER Maßarbeit bereitzustellen und problemorientierte Lösungen zu entwickeln

## Helpdesk 24/7

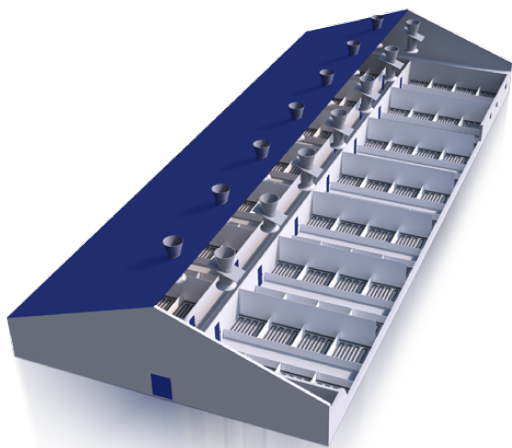
Hotraco verfügt über einen telefonischen Helpdesk und ein Servicezentrum, das rund um die Uhr verfügbar ist. Unser Team hat die Möglichkeit, die Systeme unserer Kunden, unabhängig davon, wo sie sich auf der Welt befinden, mit Hilfe modernster ICT-Technologie zu kontrollieren.

## REGELFUNKTIONEN PRO ABTEIL

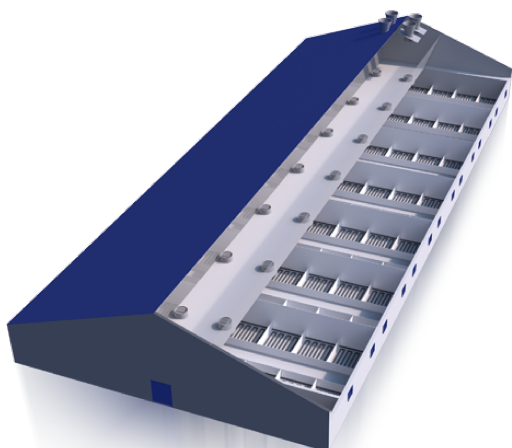
### Lüftung

Es stehen folgende Optionen zur Wahl:

- Lüftung pro Abteil  
Die Regelung der Lüftung erfolgt über eine Proportional- und/oder Stufenregelung. Es können Einstellungen für maximal 10 Ventilatorgruppen vorgenommen werden, wovon höchstens drei Gruppen proportional geregelt werden können.



- Zentrale Absaugung  
Hierbei wird die Lüftung der einzelnen Abteile über Drosselklappen in Kombination mit Differenzdrucksensoren oder Messventilatoren geregelt. Es können für maximal zwei Regelklappen pro Abteil Einstellungen vorgenommen werden.



Bei jedem Abteil wird das Verhältnis zwischen dem Steuerungswert und dem Messwert der Lüftungsleistung überwacht. Es besteht die Möglichkeit, eine Ober- und Untergrenze für dieses Verhältnis zu konfigurieren. Sobald das Verhältnis nicht mehr zwischen den eingestellten Grenzwerten liegt, wird ein Alarm ausgelöst. Bei zentraler Lüftung werden dabei auch die Verhältnisse der anderen Abteile berücksichtigt. Gleichzeitig wird eine Beeinträchtigung der Lüftung der übrigen Abteile durch ein abweichendes Abteil verhindert.

### Zuluftklappen

Die Zuluftklappen lassen sich abteilweise regeln:

- nach Temperatur (max. 2 Regelungen);
- synchron mit der Lüftung (max. 1 Regelung);
- nach Unterdruck (max. 1 Regelung).

### Heizung

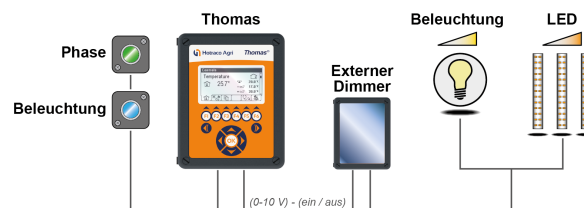
Es können pro Abteil 2 Heizregelungen eingestellt werden, wobei eine EIN-/AUS-Regelung und eine Proportionalregelung zur Auswahl stehen. Die Solltemperatur der Heizregelung kann raumtemperaturabhängig konfiguriert werden, sodass sich zum Beispiel die Solltemperatur der Ferkelneheizung abhängig von der Raumtemperatur einstellen lässt. Es besteht die Möglichkeit, die Heizung als 2. Temperaturregelung mit eigenen Temperaturfühler zu lassen.

### Kühlung

Die Steuerung der Kühlung erfolgt über einen EIN-/AUS-Kontakt, oder optional einen Puls-Pause-Betrieb. Es besteht die Möglichkeit, die Kühlung an den rF-Gehalt zu koppeln.

### Easy Buttons

Zum Überbrücken der Beleuchtung und/oder zum Auswählen einer anderen Phase können Sie bis zu zwei *Easy Buttons* an den Thomas Climate anschließen. Sie können beide Funktionen mit einem einzigen *Easy Button* bedienen, aber es ist viel praktischer jede Funktion mit einem eigenen *Easy Button* zu bedienen.



### (LED)-Beleuchtung

Die (LED)-Beleuchtung lässt sich auf zweierlei Weise regeln: über eine EIN-/AUS-Regelung oder eine dimmbare Regelung. Diese Regelungen funktionieren über Einschalt-/Ausschaltzeiten oder Einschaltzeiten mit Einschaltdauer (max. 24 Schaltzeiten). Mit dem *Easy Button* lässt sich die Beleuchtung überbrücken.

## Phasen

Mit dem *Easy Button* können verschiedene vorkonfigurierte Phasen ausgewählt werden. So stellt der Thomas Climate sicher, dass die Klimateinstellungen perfekt auf die Phase abgestimmt werden, in der sich das Abteil gerade befindet. Die Phasen, in die das Abteil versetzt werden kann, sind: *Produktion / Auszug / Leer / Einweichen / Reinigen / Trocknen* und *Aufwärmen*.

## Befeuchtung

Der Befeuchter wird ebenfalls über einen EIN-/AUS-Kontakt gesteuert und an den rF-Gehalt gekoppelt.

## rF/CO<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>-Gehalt

Der rF/CO<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>-Gehalt im Stall kann mit einem Sensor überwacht werden, und bei Bedarf passt der Thomas Climate die Lüftung entsprechend an.

## Wasser

Über einen Wasserzähler lässt sich der Wasserverbrauch erfassen. Darüber hinaus kann das Wasserventil auf Wunsch über eine Wasseruhr zu maximal 24 konfigurierten Zeiten gesteuert werden.

## Schaltuhr

Der Thomas Climate ist mit einer Schaltuhr pro Abteil ausgestattet, bei der max. 24 Schaltzeiten einstellbar sind. Hierbei stehen folgende Optionen zur Auswahl: Einschalt-/Ausschaltzeiten oder Einschaltzeiten und Einschaltdauer.

## Besatzdichte

Die minimale und maximale Belüftung ist von der Besatzdichte im Abteil abhängig. Die Besatzdichte eines einzelnen Abteils kann auf unterschiedliche Art und Weise eingegeben werden. Es besteht die Möglichkeit, die Besatzdichte und Belüftung prozentual oder in m<sup>3</sup> pro Tier anzeigen zu lassen.

## ZENTRALE REGELFUNKTIONEN

### Zentrale Wetterstation

Die Wettersituation kann die im Stall herrschenden Bedingungen beeinflussen. Deshalb bietet der Thomas Climate die Möglichkeit, Witterungseinflüsse wie Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und Windrichtung zu messen und zu erfassen. Bei Bedarf kann der Thomas Climate darauf reagieren, sodass Ihren Tieren jederzeit das perfekte Klima geboten wird.

### Zentrale Zuluftklappen (max. 2 Regelungen)

Die zentralen Zuluftklappen lassen sich wie folgt regeln:

- nach Unterdruck;
- synchron mit der Lüftung.

Falls eine Wetterstation angeschlossen ist, wird die Stellung der zentralen Zuluftklappen den Witterungsbedingungen angepasst.

## Zentrale Lüftung

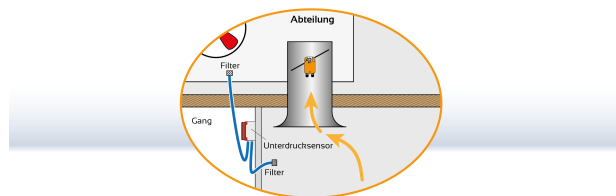
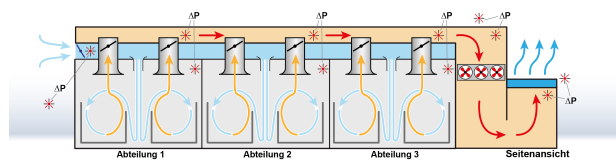
Die Absaugung in den einzelnen Abteilen wird über eine Regelklappe in Kombination mit einem Differenzdrucksensor oder Messventilator gemessen und geregelt. Die zentrale Absauganlage kann regelbare Ventilatoren und/oder Stufenventilatoren umfassen. Es können Einstellungen für maximal 16 Ventilatorgruppen vorgenommen werden, wovon höchstens drei Gruppen proportional geregelt werden können.

Es kann geregelt werden nach:

- **Abteil mit Höchstbedarf**  
Die Regelklappe des Abteils mit dem höchsten Bedarf wird auf 100 % gestellt, die übrigen Abteile werden entsprechend nachgeregelt. Wenn sich eine Klappe in der Stellung 100 % befindet und die Lüftung für das betreffende Abteil noch nicht ausreicht, wird die zentrale Lüftung verstärkt.
- **Unterdruck**  
Hierbei wird unabhängig von den Abteilen ein bestimmter Unterdruck im zentralen Absaugkanal aufrechterhalten. Die Abteile werden mit Regelklappen in Kombination mit Differenzdrucksensoren oder Messventilatoren gesteuert.
- **Höchstbedarf und Unterdruck**  
Falls der Unterdruck im zentralen Absaugkanal zu niedrig wird, schaltet der Thomas Climate auf Unterdruckregelung um. Kann mit der Unterdruckregelung der Bedarf des Abteils mit dem Höchstbedarf nicht mehr gedeckt werden, wird auf die Regelung nach Höchstbedarf umgeschaltet.
- **Zentralem Frequenzregler ohne zentralen Kanal**  
Hier gilt das Gleiche wie bei der Regelung nach Höchstbedarf. Die zentrale Absaugung wird erst in dem Moment verstärkt, in dem im Abteil mit dem Höchstbedarf der Bedarf nicht mehr gedeckt werden kann.

## Smartflow

Das *Smartflow*-System lässt sich ausgezeichnet in Kombination mit dem Thomas Climate einsetzen. Bei diesem System kommt zur Messung des Volumenstroms durch die Regelklappe anstelle eines Messventilators ein Differenzdrucksensor zum Einsatz. Dieser Sensor ist insbesondere bei geringen Volumenstrommengen genauer als ein Messventilator. So beugen Sie unnötigen Krankheitsfällen bei Ihren Tieren aufgrund falscher Luftwechselraten vor.



## Zentralheizung

Für zentrale Heizregelungen stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Zentralheizung EIN/AUS (maximal 4 Kessel, Kaskade);
- Mischventilregelung geöffnet/geschlossen oder 0-10 V;
- Zentralheizungs- und Mischventilregelung.

Darüber hinaus verfügt der Thomas Climate über vier zentrale Temperaturregelungen.

## Zentrale Schaltuhren

Der Thomas Climate ist mit vier zentralen Schaltuhren ausgestattet, für die maximal 24 Schaltzeiten einstellbar sind. Hierbei stehen folgende Optionen zur Auswahl: Einschalt-/ Ausschaltzeiten oder Einschaltzeiten und Einschaltdauer.

## ALLGEMEINES

### Temperatursensoren

Beim Thomas Climate kommen für die Temperaturmessung 3-adrige PT1000-Sensoren zum Einsatz. Diese Sensoren benötigen keine Kalibrierung und sind viel genauer als herkömmliche Sensoren.

### Alarm

Der Thomas Climate zeigt zwei Arten von Meldungen an, und zwar Warnungen und Alarme. Bei einer Warnung erscheint eine Meldung auf dem Display des Thomas Climate. Bei einem Alarm wird auch der Alarmkontakt unterbrochen. Alle Meldungen werden einschließlich des Beginn- und Endzeitpunkts in der Alarmhistorie gespeichert.

### Brandmeldung

Das Brandmeldesystem funktioniert über die Überwachung einiger einstellbarer Temperatursensoren. Wenn ein Sensor eine Temperatur über 58 °C misst oder wenn die überwachte Temperatur innerhalb einer Minute um mehr als 5 °C ansteigt, wird eine Brandmeldung ausgegeben.

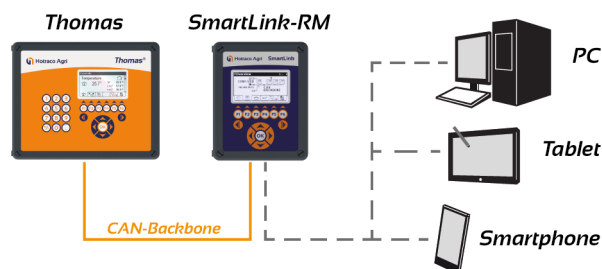
### Diagnose

Im Bereich Diagnose können einige Zusatzfunktionen aufgerufen werden, sowohl auf zentraler Ebene als auch auf Abteilenebene. Beispiele sind die Berechnung der Lüftung und Klappenöffnung, die minimalen und maximalen Messwerte der Sensoren mit den dazugehörigen Zeitpunkten sowie die Seriennummer Ihres Computers.

## Kommunikation

Der Thomas nutzt verschiedene Kommunikationsprotokolle wie:

- CAN-Backbone  
Sie haben die Möglichkeit, über CAN-Backbone mehrere Thomas Computers in einem Netzwerk miteinander zu verbinden. Dann können Sie mit einem SmartLink-RM einen PC oder ein Modem mit diesem Netzwerk von Thomas-Computern verbinden.
- CAN-Local  
Über CAN-Local kommuniziert der Thomas mit den CAN-IO-Modulen. Die Ein- und Ausgänge des Thomas Climate können mit folgenden CAN-IO-Module erweitert werden:
  - CAN-IO-7-7
  - CAN-IO-6-14
  - CAN-IO-20-33
  - CAN-IO-16-1
- Ethernet  
Über Ethernet ist eine direkte Verbindung eines Thomas Computers mit dem Managementprogramm Prisma möglich. Wenn Sie auch die ThomApp nutzen möchten, ist es erforderlich, ein SmartLink-RM über CAN-Backbone mit Ihrem Thomas-Computer zu verbinden.



## Managementprogramm Prisma

Durch den Einsatz des Managementprogramms Prisma lässt sich Thomas Climate von Ihrem PC oder Tablet aus fernsteuern. Auch diese Software ist für eine bequeme Bedienung und eine anschauliche grafische Darstellung optimiert. In einer Übersicht können Sie alle Ställe Ihres Betriebs auf einen Blick erfassen. Sie sehen, welche Systeme in den einzelnen Ställen aktiviert sind, und ob in einem der Ställe ein Alarm aufgetreten ist.

Beim Management werden einige Daten gespeichert, die Sie zum Beispiel über Folgendes auf dem Laufenden halten:

- Der Verlauf der Lüftung
- Der Verlauf der Raumtemperatur
- Die Anzahl der vorhandenen Tiere
- Der Wasserverbrauch

Diese Daten lassen sich einfach in Tabellen bzw. Grafiken darstellen, damit Sie sie schnell und bequem analysieren können.

## ThomApp

Die ThomApp ermöglicht die Fernbedienung eines oder mehrerer Stallcomputer über Ihr Smartphone oder Tablet. Nach der Installation der Software auf Ihrem Gerät können Sie per Internet und über das SmartLink-RM eine Verbindung zu einem oder mehreren Thomas-Computern im Stall herstellen und so die Bedienung übernehmen. Die Schaltflächen und Bildschirme in der App sind mit denen Ihres Thomas-Computers identisch. Dies lässt die Bedienung ganz vertraut erscheinen und ermöglicht Ihnen unabhängig von Ihrem derzeitigen Aufenthaltsort eine schnelle und präzise Bedienung eines oder mehrerer Stallcomputer.



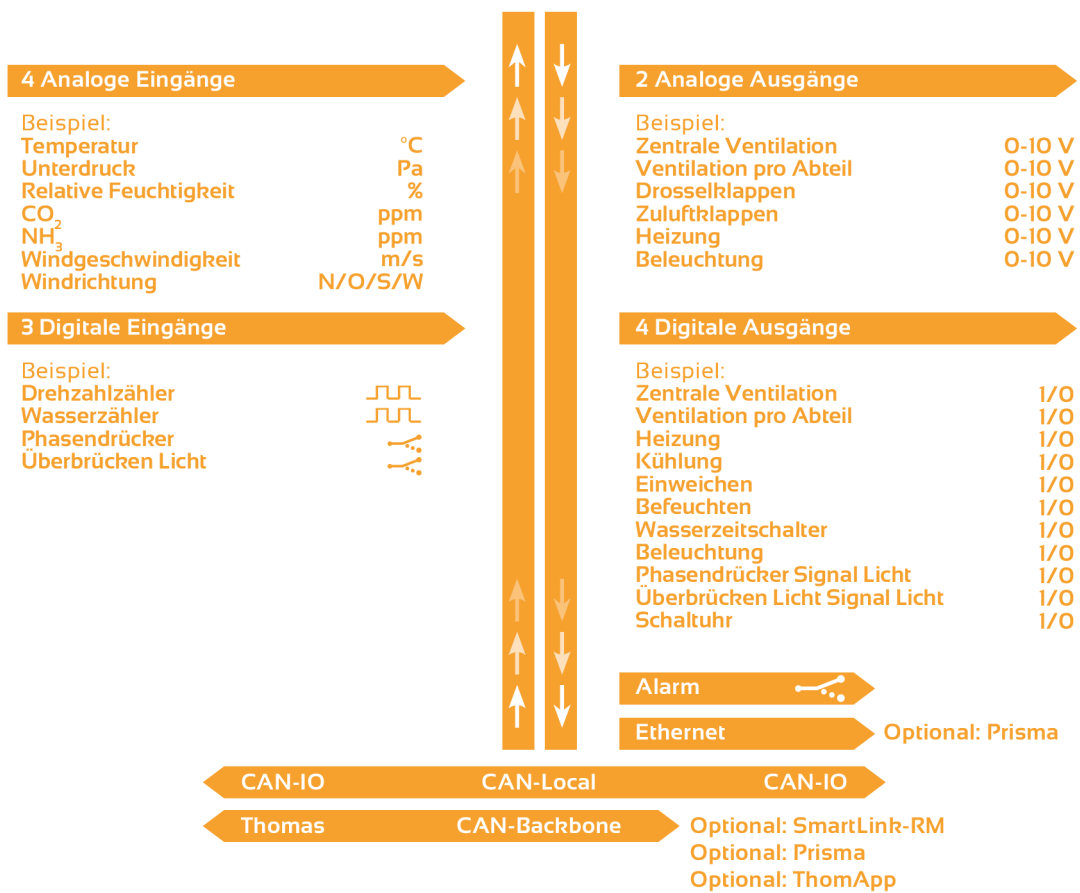


**Technische Daten**

	Thomas Climate 7-7	Thomas Climate 20-33
<b>Elektrisch</b>		
Netzversorgung	230 VAC $\pm$ 10%	
Frequenz	50/60 Hz	
Stromverbrauch	Max. 15 VA	Max. 25 VA
PCB-Sicherung	T 100 mA (5 mm x 20 mm)	T 500 mA (5 mm x 20 mm)
<b>Analogeingänge</b>	<b>4x</b>	<b>12x</b>
Temperatursensoren	-40 °C bis 100 °C, $\pm$ 0,5 °C	
0-10 V / 0-20 mA / 0-5 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-10 V (<math>R_i = 50 \text{ k}\Omega</math>)</li> <li>0-20 mA (<math>R_i = 250 \text{ k}\Omega</math>)</li> </ul>	0-5 V ( $R_i = \infty \Omega$ )
<b>Digitaleingänge</b>	<b>3x</b>	<b>8x</b>
Zähler	NPN / PNP Sensor, 8 mA, 24 VAC/DC, max. 100 Hz	
<b>Analogausgänge</b>	<b>2x</b>	<b>16x</b>
0-10 VDC	0-10 V / max. 1 mA	
<b>Digitalausgänge</b>	<b>4x</b>	<b>16x</b>
Relaisausgang	0,5 A, 230 VAC	
Alarmausgang	0,5 A, 24 VAC/DC	
<b>Stromversorgung</b>		
Spannung 24 VDC	Max. 300 mA	Max. 25 mA
<b>Kommunikation</b>		
CAN-Local	CAN-BK, max. 500 m @ 100 kbps	
CAN-Backbone	CAN-BK, max. 500 m @ 125 kbps	
Ethernet	TCP/IP, max 100 m @ 10 Mbps	
<b>Mechanisch</b>		
Betriebstemperatur	0 - 40 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 80%	
Installationshöhe	Max. 2000 m über dem Meer	
Abmessungen (H x B x T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>243 mm x 192 mm x 117 mm</li> <li>278 mm x 348 mm x 117 mm</li> </ul>	278 mm x 348 mm x 117 mm
Gehäuse	IP54, ABS	
Gewicht	$\pm$ 3 kg	$\pm$ 4 kg

## Thomas Climate 7-7 Eingänge/Ausgänge

### Thomas® Climate



## Thomas Climate 20-33 Eingänge/Ausgänge

### Thomas® Climate



#### 12 Analoge Eingänge

Beispiel:	
Temperatur	°C
Unterdruck	Pa
Relative Feuchtigkeit	%
CO <sub>2</sub>	ppm
NH <sub>3</sub>	ppm
Windgeschwindigkeit	m/s
Windrichtung	N/O/S/W

#### 8 Digitale Eingänge

Beispiel:	
Drehzahlzähler	
Wasserzähler	
Phasendrücker	
Überbrücken Licht	

#### 16 Analoge Ausgänge

Beispiel:	
Zentrale Ventilation	0-10 V
Ventilation pro Abteil	0-10 V
Drosselklappen	0-10 V
Zuluftklappen	0-10 V
Heizung	0-10 V
Beleuchtung	0-10 V

#### 16 Digitale Ausgänge

Beispiel:	
Zentrale Ventilation	I/O
Ventilation pro Abteil	I/O
Heizung	I/O
Kühlung	I/O
Einweichen	I/O
Befeuchten	I/O
Wasserzeitschalter	I/O
Beleuchtung	I/O
Phasendrücker Signal Licht	I/O
Überbrücken Licht Signal Licht	I/O
Schaltuhr	I/O

Alarm 

Ethernet  Optional: Prisma

CAN-IO      CAN-Local      CAN-IO

Thomas      CAN-Backbone      Optional: SmartLink-RM  
Optional: Prisma  
Optional: ThomApp