

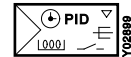
## flexotron® 800: Elektronischer Lüftungs-, Klima- und Heizungsregler

### Einsatzgebiete

Universeller Einsatz in Lüftungs-, Klima- und Heizanlagen oder in ähnlichen Anwendungen

### Eigenschaften

- Konfigurierbarer Regler für eine Vielzahl von Anwendungen für Lüftung, Klima, Heizung
- Viele Funktionen für Sequenzen und Überwachung
- Übersichtliche Bedienung durch grosse, beleuchtete LC-Anzeige und Tasten
- Menüs in 20 Sprachen
- Wochen- und Jahresschaltprogramm mit Sommer-/Winterzeitschaltung
- Konfiguration über Anzeige oder über PC-Tool
- Schnittstellen RS485 mit Modbus oder TCP/IP und integriertem Webserver



### Produkt

Typ	Beschreibung
RDT808F211	Universalregler, 24 V~, 8 Ein-/Ausgänge, mit LC-Anzeige, mit Modbus
RDT815F011	Universalregler, 24 V~, 15 Ein-/Ausgänge, ohne LC-Anzeige, mit Modbus
RDT815F211	Universalregler, 24 V~, 15 Ein-/Ausgänge, mit LC-Anzeige, mit Modbus
RDT815F221	Universalregler, 24 V~, 15 Ein-/Ausgänge, mit LC-Anzeige, mit integriertem Webserver
RDT828F011	Universalregler, 24 V~, 28 Ein-/Ausgänge, ohne LC-Anzeige, mit Modbus
RDT828F211	Universalregler, 24 V~, 28 Ein-/Ausgänge, mit LC-Anzeige, mit Modbus
RDT828F221	Universalregler, 24 V~, 28 Ein-/Ausgänge, mit LC-Anzeige, mit integriertem Webserver

### Technische Daten

#### Elektrische Versorgung

Speisespannung	24 V~, ±15%, 50...60 Hz
	21...36 V=
Verlustleistung	ca.9,8 VA, 3,5 W
	ca. 11,5 VA, 4,2 W Web-Modelle
Einschaltstrom	20 A (2 ms)

#### Kenngrößen

Regelverhalten	P, P/PI
P-Bereich Xp	0...300 K
Nachstellzeit	0...600 s

#### Einstell- und Messbereich

Messbereiche Normaltemperatur	-50...115 °C
Reduzierte Temperatur	-50...115 °C
Soll- und Istwert-Hilfsregler	-50...115 °C
Luftfeuchtigkeit	0...100% rF
Drucksensor	-500...5000 Pa
CO <sub>2</sub>	0...5000 ppm

#### Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	0...50 °C
Lager- und Transporttemperatur	-20...70 °C
Zul. Umgebungsfeuchte	5...95% rF
	ohne Kondensation

#### Eingänge/Ausgänge

Universaleingänge	Ni1000 (DIN 43760)
Digitaleingänge	Potenzialfreie Kontakte
Analogeingänge	Ni 1000, 0...10V
Analogausgänge	0...10 V, 2 mA kurzschlussfest
Digitalausgänge	Mos-FET je 2 A, 24 V~/V=, nicht kurzschlussfest, max. 8 A Total

#### Konstruktiver Aufbau

Masse B × H × T	148 × 123 × 60 mm (mit Klemme)
Schraubklemmen	Steckbare Klemmen, für Zuleitungen bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Montage	Hutschiene, Schalttafel (mit Zubehör)

#### Normen, Richtlinien

Schutzart	IP 20 (im eingebauten Zustand)
CE-Konformität nach	
EMV-Richtlinie 2004/108/EG	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

#### Weiterführende Informationen

Montagevorschrift	P100011437
Material- und Umweltdokumentation	MD 46.300
Anschlussplan	<a href="#">A10707</a> , <a href="#">A10708</a> , <a href="#">A10709</a>
Massbild	<a href="#">M11510</a>
Benutzerhandbuch Lüftung	P100012081
Kurzhandbuch Lüftung	P100012084
Benutzerhandbuch CASE flexotron®	P100012096
Modbus Variablen Lüftung	P100012093

### Zubehör

Typ	Beschreibung
XYE460F002	Demokoffer flexotron® 800
0460240001	Steckbare Klemmleisten flexotron® 400/800
0460240011	Schaltschrank-Einbauset für flexotron® 800
RDB800F001	Bediengerät für RDT800 (11,5 × 9,5 cm)
EGT338F102	Externer Sollwertsteller, Raumbediengerät mit Potentiometer

### Abkürzungen/Symbole

- ZV: Zuluft-Ventilator
- AV: Abluft-Ventilator

### Definition

Die flexotron®800-Geräte sind digitale Regler für die Lüftungs-, Heizungs- und Kesselregelung in der Gebäudeautomation. Die Regler sind frei konfigurierbar und lassen sich einfach über das eingebaute Display mit 20 Sprachen, ein abgesetztes Display oder über ein Konfigurationstool konfigurieren und parametrieren.

Die Regler sind in Ausführungen mit und ohne Display verfügbar und können in Netzwerken je nach Ausführung über Modbus oder mit dem integrierten Webserver verwendet werden. Bei Reglern ohne eingebautes Display kann ein abgesetztes Display angeschlossen werden.

Die flexotron®800-Regler sind mit 8, 15 oder 28 Ein- und Ausgängen ausgestattet, um verschiedenste Anforderungen abzudecken.

### Projektierungshinweise

3-Punkt-Ansteuerung der Ventile:

- Bei 24 V= Speisespannung der Regler sind die Schliess-/Öffnungsbefehle über Koppelrelais auf die Antriebe zu führen.
- Bei Antrieben und Geräten mit 24 V~ wird die Klemme LS (24V) des RDT mit der Klemme MM (Masse bei SAUTER Geräten) der Antriebe verbunden. Beim Anschluss zusätzlicher Komponenten in der Anlage ist auf die Vermeidung von Masseschlüssen zu achten. Bei Bedarf sind Koppelrelais für die Ansteuerung der Antriebe zu verwenden

Sensorsignale 0...10 V an den analogen Eingängen für die Regelung von CO<sub>2</sub>, Druck dürfen –0,5 V nicht unterschreiten und 10,5 V nicht übersteigen, da sonst die Regelfunktion gestoppt wird.

Die Spannung an Klemme +24 V darf nur für die Ansteuerung der digitalen Eingänge verwendet werden.

Die Masseverdrahtung der analogen Ein- und Ausgänge sowie der Universaleingänge ist gemäss Schema und separat auszuführen, um Messfehler zu vermeiden.

### Konfiguration und Parametrierung

Die Konfiguration und Parametrierung der Geräte erfolgt über die eingebaute Anzeige und die Tasten oder über ein abgesetztes Modul, welches dieselben Anzeige- und Bedienelemente enthält wie das Gerät.

### Eingänge/Ausgänge

Typ	Analogeingänge	Digitaleingänge	Universaleingänge	Analogausgänge	Digitalausgänge	Display	Webserver
RDT808F211	2	3	–	1	2	•	–
RDT815F011	4	4	–	3	4	–	–
RDT815F211	4	4	–	3	4	•	–
RDT815F221	4	4	–	3	4	•	•
RDT828F011	4	8	4	5	7	–	–
RDT828F211	4	8	4	5	7	•	–
RDT828F221	4	8	4	5	7	•	•

### SAUTER CASE flexotron®

Als Variante bietet sich an, die Konfiguration und Einstellung über das PC-Tool CASE flexotron® durchzuführen.

Mit dieser PC-basierten Software können alle Einstellungen am Computer durchgeführt werden und dann in den Regler geladen werden. Konfigurationen können für den späteren Gebrauch gespeichert werden.

Diese Konfigurationsfiles können bei Bedarf einfach über z.B. E-Mail verschickt oder ausgedruckt werden.

Dieses Konfigurationsprogramm bietet Zugriff auf alle Ein- und Ausgänge wie auch auf Sollwerte und Alarime. Sollwerte lassen sich verstellen, die Alarime bestätigen oder auch blockieren bzw. deaktivieren.

Das Programm bietet auch Zugriff in den Handbetrieb zur direkten Einflussnahme auf Ausgangssignale. Als weitere Unterstützung lassen sich die Istwerte von bis zu vier Signalen als Datenpunkte in einem Diagramm darstellen. Diese Daten können auch exportiert werden.

Im Programm CASE flexotron® lassen sich auch die Betriebszeiten und Ferienzeiten einstellen.

Das Programm bietet sich auch an, die Einstellungen für die Kommunikation über TCP/IP zu konfigurieren.

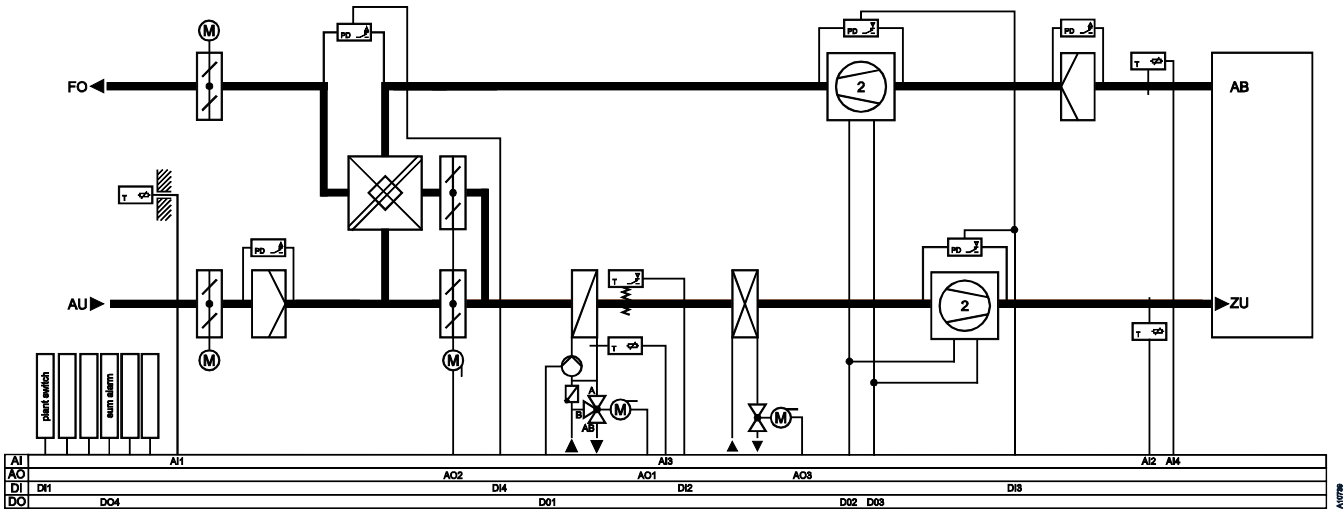
### Display

Das Display ist hintergrundbeleuchtet und verfügt über vier Zeilen zu je 20 Zeichen. Die Beleuchtung wird bei Betätigung der Tasten aktiviert.

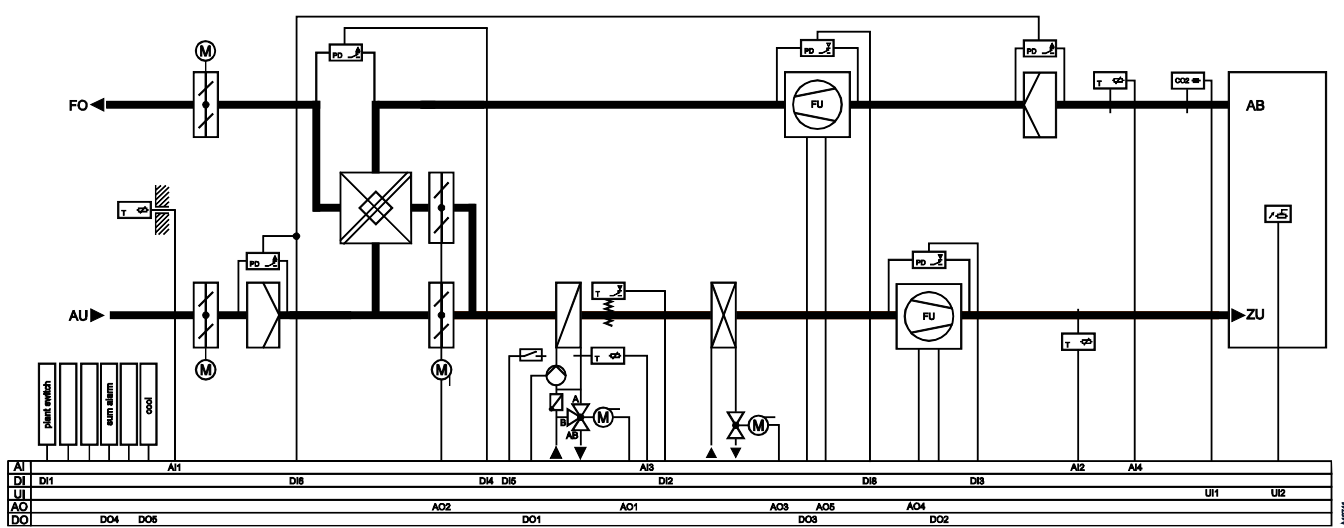
Es können insgesamt 20 Sprachen zur Anzeige der Menüs und der Parameternamen ausgewählt werden.



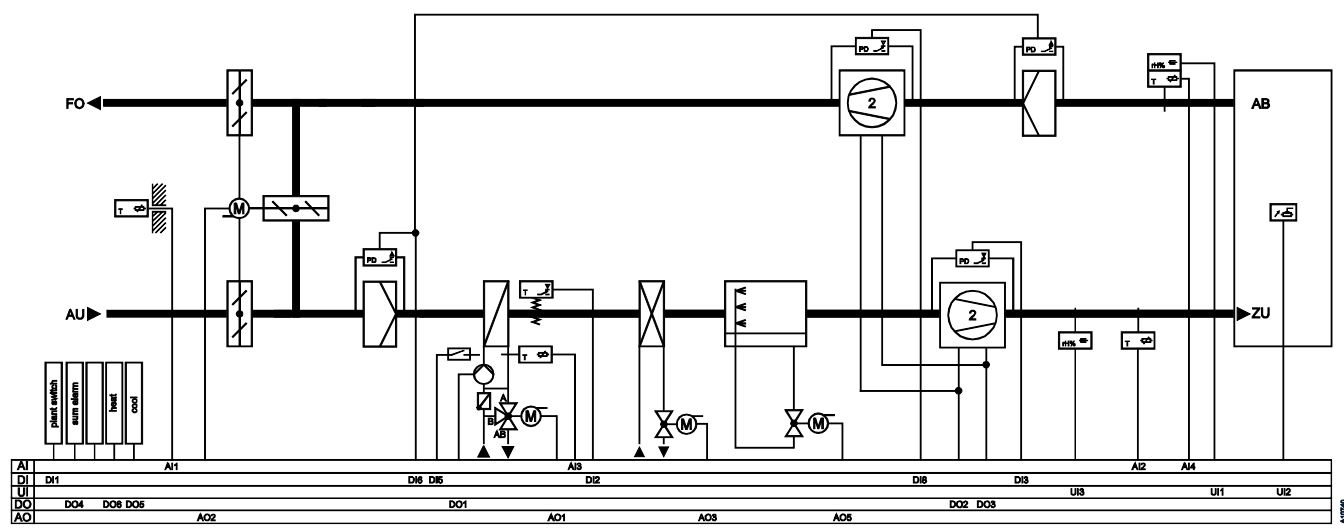
**RDT815: Kaskadenregler mit Heizer, Kühler und Wärmetauscher**



**RDT828: Kaskadenregler mit Heizer, Kühler, Wärmetauscher und mit CO<sub>2</sub>-Regelung**



**RDT828: Kaskaden-Regelung mit Heizer, Kühler, Umluftklappen und mit Feuchteregelung**



## Regelmodelle

Die flexotron®800-Regler weisen folgende Regelmodelle auf:  
Lüftungsregelung:

- Zuluftregelung
- Aussentemperaturgeführte Zuluftregelung
- Raum-Zuluft-Kaskadenregelung
- Abluft-Zuluft-Kaskadenregelung
- Aussentemperaturgeführtes Umschalten zwischen Raum- und Zuluftregelung
- Aussentemperaturgeführtes Umschalten zwischen Abluft und Zuluftregelung

## Funktionsübersicht Lüftung

### Kommunikation

Alle flexotron®800-Regler verfügen über eine serielle Schnittstelle. In den Versionen mit RS485. Über diese kann mit Modbus RTU mit den Geräten kommuniziert werden.

Bei Geräten mit einer TCP/IP-Schnittstelle entfällt dieser RS485-Anschluss, dafür können diese Geräte über den integrierten Webserver in ein Netzwerk eingebunden werden. Dieser Webserver kann ebenfalls über das Konfigurationstool eingerichtet und konfiguriert werden.

### Alarmbehandlung

Im Falle eines Alarms blinkt die Alarm-LED auf der Front bei Geräten mit Display. Die LED blinkt weiter, solange es unquitierte Alarme gibt. Alarme werden in der Alarmliste protokolliert, diese zeigt die letzten 40 Alarme an.

Es sind drei Klassen von Alarmen verfügbar, wovon zwei vor erneutem Betrieb quitiert und zurückgesetzt werden müssen.

### Zeitprogramm

Flexotron®800-Regler verfügen über eine Jahresuhrfunktion, in welcher Wochenpläne samt Ferien und Feiertage eines ganzen Jahres eingestellt werden können. Die Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt automatisch.

Jeder Tag verfügt über bis zu zwei individuelle Nutzungszeiten. Für zweistufige Ventilatoren und druckgeregelte Ventilatoren sind tägliche Zeitpläne für zwei Stufen verfügbar, mit jeweils bis zu zwei Nutzungszeiten.

### Uhrenkanäle

Bis zu 5 digitale Ausgänge können als zeitgesteuerte Ausgänge verwendet werden. Jeder der 5 Uhrenkanäle hat einen separaten Zeitplan mit zwei Nutzungszeiten pro Wochentag. Damit können Beleuchtungen, Türen usw. geregelt werden.

### Zugriffsrechte

Die Geräte verfügen über verschiedene Zugriffsrechte, welche mit Passwörtern aktiviert werden.

Admin – für alle Lese-/Schreibrechte für sämtliche Einstellungen und Parameter in allen Menüs

Service – Zugang zu allen Menüs ausser der Konfiguration der Ein-/Ausgänge und des Systems.

Operator – ermöglicht Lesen aller Einstellungen und Parameter und Schreibrechte für Einstellungen und Parameter ausser der Konfiguration.

### Hand/Automatik Betrieb

Zur Überprüfung einzelner Funktionen des Reglers können die konfigurierbaren Ausgänge manuell verstellt werden. Regler- und Analogausgänge können auf Werte zwischen 0% und 100% gesetzt werden, Digitalausgänge auf Ein oder Aus.

### Temperaturregelung:

Die Temperaturregelung kann mit Sequenzen für Heizen-Kühlen-Wärmerückgewinnung-Klappen erfolgen. Hierbei sind die einzelnen Elemente für verschiedene Ausführungsvarianten konfigurierbar:

- Erhitzer: Wasser, elektrisch
- Wärmerückgewinnung: Plattenwärmetauscher, Rotationswärmetauscher, Kreislaufverbundsystem, Mischluftklappen. Die Wärmerückgewinnung kann auch in Funktion der Aussentemperatur gesteuert werden.

- Kühler: Wasser

Die Steuersignale einer Sequenz können auf zwei verschiedene Ausgänge aufgeteilt werden.

- Extra-Sequenzen: Dies sind zwei weitere unabhängige Sequenzen zur Temperaturregelung.

In der Sequenzeinstellung kann definiert werden, wie und in welchem Bereich der Reglerausgang auf die vorhandenen Sequenzen wirkt.

Die Temperaturregelung für Heizer oder Kühler kann auch stufig angesteuert werden. Bis zu vier Erhitzer- und drei Kühlerstufen können konfiguriert werden.

### Frostschutzfunktion

Sollte der Regler auf Aus oder manuelle Regelung eingestellt sein und liegt die Aussentemperatur unter dem eingestellten Wert, wird eine Mindestvorlaufzeit gehalten und die Pumpe ist in Betrieb.

### Stützbetrieb

Bei einer Kaskadenregelung mit aktiviertem Raumtemperaturfühler läuft der Stützbetrieb für Heizen oder Kühlen. Die Mindestlaufzeit für den Stützbetrieb ist einstellbar, ebenso die Einschalt- und Ausschalttemperatur.

### Freie Kühlung

Diese Funktion wird im Sommer zu Kühlung des Gebäudes durch Verwendung der kalten Nachtluft verwendet.

Start- und Stoppwerte und Laufzeiten können eingestellt werden.

### Kälterückgewinnung

Ist die Ablufttemperatur niedriger als die Aussentemperatur, kann die Kälterückgewinnung aktiviert werden.

### Enthalpieregulierung

Ist der Enthalpiewert der Aussenluft grösser als der Enthalpiewert der Innenluft, kann das Mischklappensignal zur Erhöhung des Umluftanteils ausser Kraft gesetzt werden.

Diese Funktion ist bei freier Kühlung nicht aktiv.

### Externer Sollwert

Es ist möglich, einen externen Sollwertgeber mit Ni1000-Charakteristik für den Temperatursollwert zu verwenden. Minimal und Maximalwerte können eingestellt werden.

### Feuchteregeleung

Die Feuchteregeleung kann konfiguriert werden als

- Befeuchtung
- Entfeuchtung
- Befeuchtung/Entfeuchtung

Zwei Feuchtefühler können angeschlossen werden: ein Fühler für die Raumfeuchte und ein Fühler für die Kanalfuchte zur Maximalbegrenzung.

Die Regelung erfolgt mit einem PI-Regler und steuert den Befeuchter über ein Analogsignal oder ein Digitalsignal.

### Ventilatorsteuerung

Die Steuerung der Ventilatoren kann ein- oder zweistufig oder über Frequenzumrichter konfiguriert werden.

Beim Einsatz von Frequenzumrichtern gibt es folgende Optionen:

- Konstanter Druck: Das Drucksignal eines Drucktransmitters wird durch den frequenzgeregelten Ventilator konstant gehalten.
- Konstanter Volumenstrom: Der Volumenstrom wird mit Hilfe eines Signals vom Drucktransmitter berechnet und durch den frequenzgeregelten Ventilator konstant gehalten.
- Auf festgelegte Werte manuell eingestellter Ausgang: Das Ausgangssignal des Frequenzumrichters wird auf einen festen Wert eingestellt oder Hilfe des Messwertes eines CO<sub>2</sub>/VOC-Fühlers eingestellt für bedarfsgeführte Lüftung.
- Externes Regelsignal: direkte Regelung durch externe 0...10 V Regelsignale für die Einbindung in VAV-Systeme.
- Frequenzregelung ZV mit AV Slave: Der Ausgang des AV folgt dem Ausgang des ZV.

- Frequenzregelung ZV mit volumenstromgeregeltem AV: frequenz- und druckgeregelter ZV. Der Volumenstrom des AV wird durch den Volumenstrom des ZV geregelt.

#### *Pumpenregelung*

Digitale Ein- und Ausgänge können für die Pumpenregelung konfiguriert werden: Erhitzer, Wärmeregulierung, Kühler. Für alle Pumpen können Betriebs- oder Störungsanzeigen mittels digitalem Eingang aufgeschaltet werden, ebenso kann ein Blockierschutz konfiguriert werden. Die Ausschaltverzögerung ist ebenfalls einstellbar.

#### *Klappenregelung*

Folgende Regelmöglichkeiten sind konfigurierbar:

- Absperrklappen
- Rückluftklappe
- Abluftklappenregelung
- Brandschutzklappen, Betätigung des Testlaufs der Brandschutzklappen

Die Absperrklappe kann individuell oder zusammen mit der Rückluftklappe/Abluftklappe angesteuert werden, es ist auch möglich, eine Mindestposition der Klappen im Betrieb einzustellen.

Eine Umluftregelung zur Verteilung der Raumluft mit Hilfe des ZV, mit oder ohne Temperaturregelung kann ebenso konfiguriert werden.

Eine Minimalstellung der Klappen ist einstellbar.

#### *Change-over*

Die Change-over Funktion ermöglicht den Wechsel zwischen Heiz- und Kühlregelung in 2-Rohrsystemen. Ein digitales Eingangssignal wird für die Umschaltung der Funktion verwendet.

#### *Zusatzregelkreis*

Der Regler verfügt über einen separaten, zusätzlichen Regelkreis mit PI-Eigenschaft, mit sowohl einem Fühlereingang als auch einem analogen und digitalen Ausgangssignal zur Regelung von z.B. einem Nachbehandlungsaggregat.

#### *Brandalarm*

In der Funktion Brandalarm verfügt der Regler über verschiedene Möglichkeiten. Die Ansteuerung kann über einen digitalen Eingang erfolgen, die Ventilatoren können, wenn erforderlich, einzeln oder gesamthaft ausgeschaltet werden, der Wirksinn der Ansteuerung der Brandschutzklappe ist einstellbar.

#### *Blockierung des automatischen Neustarts bei Spannungswiederkehr*

Der Neustart nach Spannungsausfall kann blockiert werden. Die Standardeinstellung ist auf automatischem Start eingestellt.

### **Spezielle Funktionen**

#### *Geräte ohne Display*

Die Ausführungen der Geräte ohne eingebautes Display können über einen RJ12-Stecker mit einem externen Display RDB800F001 verbunden werden. Die Funktionen dieses Moduls sind identisch mit jenen der eingebauten Anzeige. Mit einem externen Display kann nur ein Regler bedient werden.

#### *Webserver*

Die Geräte sind verfügbar mit einer seriellen Schnittstelle RS485 oder mit einer Ethernet-Schnittstelle. Im letzteren Fall verfügen die Geräte über einen eingebauten Webserver. Darüber lassen sich die Geräte einfach in Netzwerke einbinden und alle Gerätefunktionen sind verfügbar ausser der Konfiguration. Die Konfigurationssoftware CASE flexotron® kann mit dem vollen Funktionsumfang auch über die Ethernet-Schnittstelle auf das Gerät zugreifen.

### **Zubehör RDB800F001: externes Display zu flexotron®800**

#### *Eigenschaften*

- Anzeige 4 Zeilen zu 20 Zeichen
- Hintergrundbeleuchtung und Zeichenhöhe 4,75 mm
- Übersichtliche Bedienung durch Tasten
- Menüs in 20 Sprachen
- Funktion identisch zum eingebauten Display/Tastenfeld des flexotron®800.
- Elektrische Versorgung intern über Kommunikationskabel

#### *Umgebungsbedingungen*

Zul Umgebungstemperatur: 0...50 °C

Lager- und Transport-

temperatur: -20...70°C

Zul. Umgebungsfeuchte: 5...95% rF ohne Kondensation

#### *Konstruktiver Aufbau*

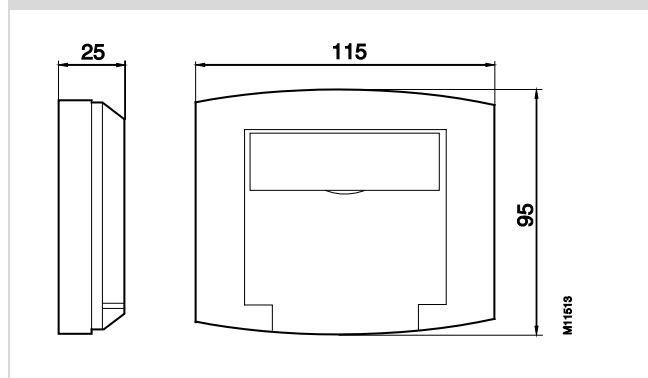
Masse B × H × T 115 × 95 × 25 mm

Anschlusskabel 3m Länge mit fest angeschlossenem RJ12-Stecker an flexotron®800

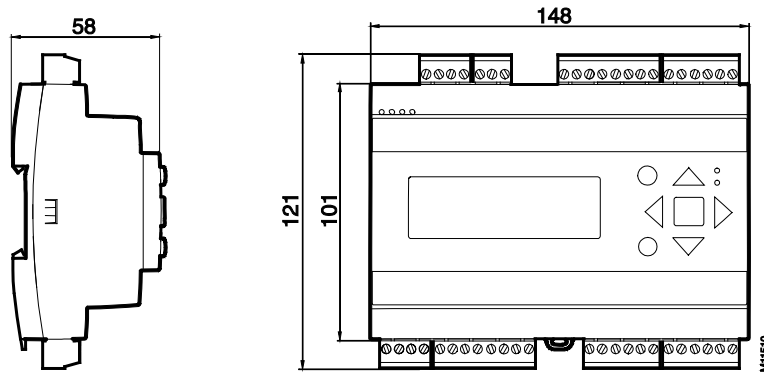
Montage Wandmontage, auf UP-Dose (Lochabstand 60 mm) oder an Schaltschrank

Schutzart IP 30

**Massbild RDB800F001**



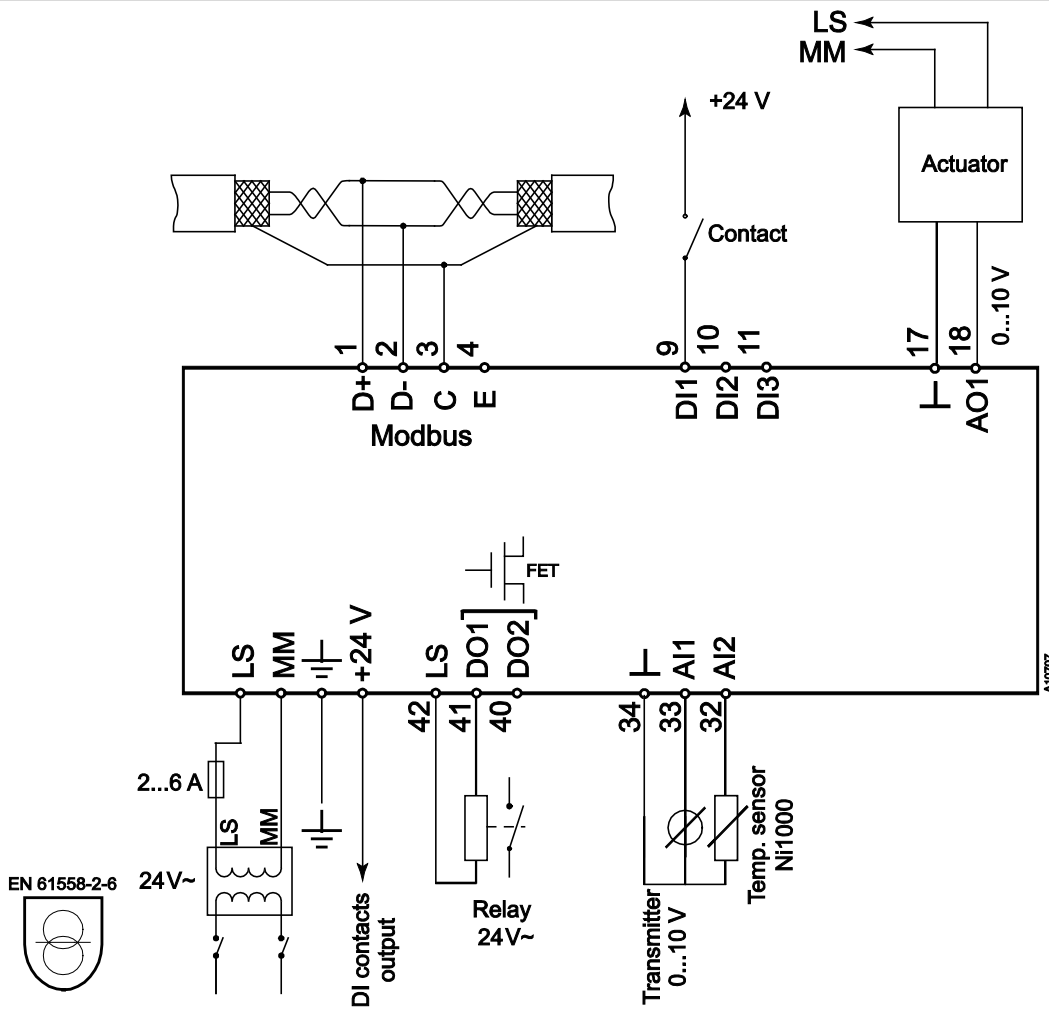
Massbild



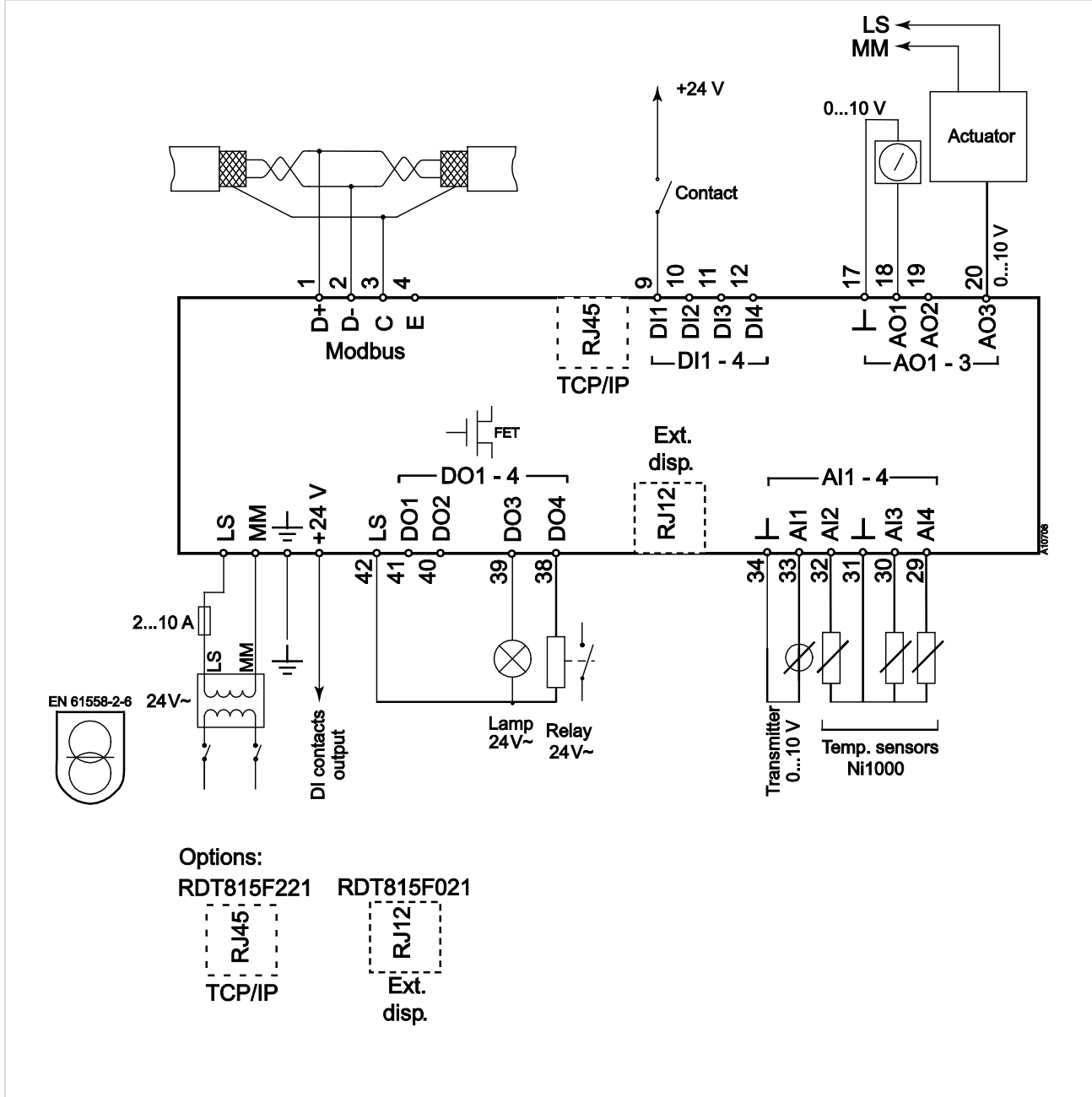
Hinweis:  
Zum Anschluss der digitalen Ausgänge mit 24 V= Speisespannung siehe Handbücher.

Anschlusspläne mit Speisespannung 24 V~

RDT808



RDT815





RDT828

