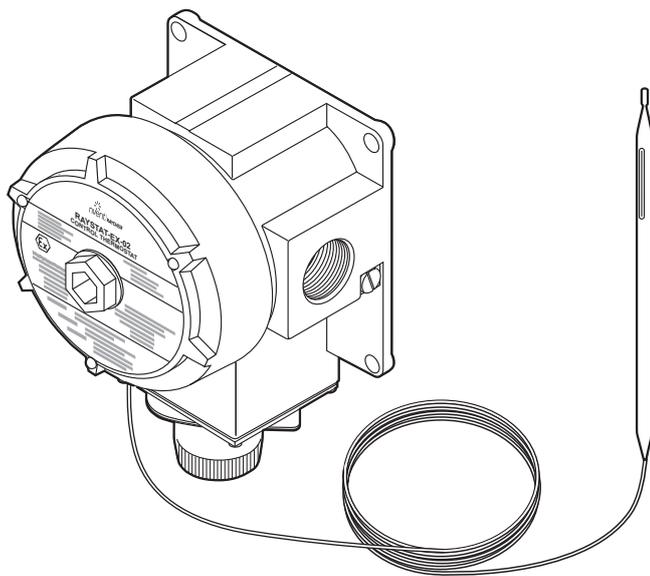


RAYSTAT-EX-02

CONNECT AND PROTECT

Mechanischer Thermostat mit Anlegesensor

PRODUKTÜBERSICHT


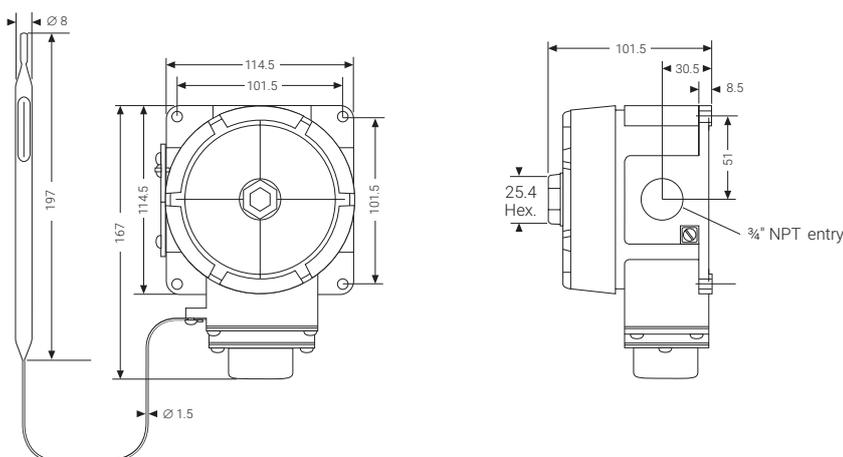
Dieser nach EEx d zugelassene Thermostat kann mit allen Heizleitungen vom Typ nVent RAYCHEM BTV, QTVR, VPL und XTVR in Ex-Bereichen eingesetzt werden. Die Schalttemperatur kann an einem geschützten, externen Drehknopf zwischen $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $+163\text{ }^{\circ}\text{C}$ eingestellt werden.

Der zulässige Schaltstrom beträgt 22 A. Der Schaltkontakt ist einpolig und potenzialfrei.

Das Zuleitungskabel muss über eine $\frac{3}{4}$ "-NPT-Bohrung mittels passender Verschraubung direkt in das Gehäuse eingeführt werden. Es stehen separate Verschraubungen sowohl für nicht-armierte als auch für armierte Kabel zur Verfügung.

Der Thermostat wird mit einem 3 m langen Kapillarrohrensensoren geliefert. Der Sensor selbst ist für Temperaturen von $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+215\text{ }^{\circ}\text{C}$ ausgelegt.

Das Aluminiumgussgehäuse kann mit einem Befestigungswinkel direkt auf der Rohrleitung oder an der Wand montiert werden.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN
Abmessungen (in mm)

Gehäuse

Gehäuse und -Deckel	Lackbeschichteter Aluminiumguss mit Deckelinnendichtung aus Nitrilgummi
Schutzart	Min. IP65 bei Montage mit nVent RAYCHEM Kabelverschraubungen GL-33 oder GL-34
Deckelsicherung	2 mm Innensechskant-Schraube
Bohrung	1 x $\frac{3}{4}$ " NPT
Einsatztemperaturbereich	$-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatursensor

Typ	Flüssigkeitsgefüllter Sensor und -gefülltes Kapillarrohr
Abmessungen	Kapillarrohrlänge 3 m, Sensor 197 mm x 8 mm
Werkstoff	Edelstahl (Typ SS316)
Einsatztemperaturbereich	-50 °C bis +215 °C
Minimaler Biegeradius	SENSOR NICHT BIEGEN! Kapillarrohr: 15 mm

Schaltkontakt

Typ	Einpoliger potenzialfreier Wechsler (SPDT)
Max. zulässiger Schaltstrom	22 A bei 480 V AC, 100.000 Schaltspiele

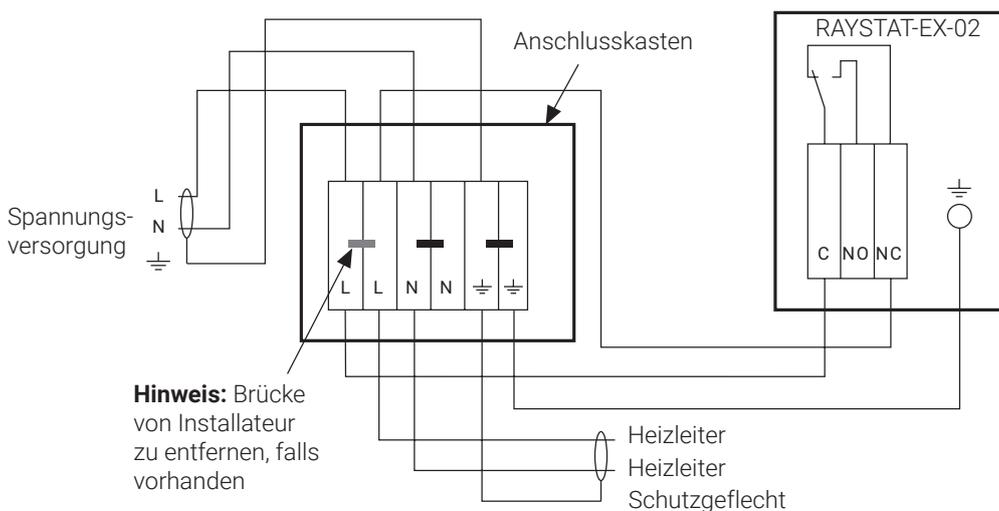
Einstellung

Bereich	-4 °C bis +163 °C
Einstellgenauigkeit	±1.7 K
Schaltdifferenz	5 K
Schaltpunktgenauigkeit	±4,5 K bei 21 °C Umgebungstemperatur und 50 °C Sensortemperatur (fallend)
Verfahren	Drehknopf außen am Gehäuse

Anschlussklemmen

Spannungsversorgung	3 Klemmen für Leiter mit 1 bis 4 mm ²
PE intern	Klemmschraube für Leiter mit 1 bis 4 mm ²
PE extern	Erdklemme für Leiter mit 1 bis 4 mm ²

Anschlussschema



Empfohlene maximale Heizkreislänge (Spannung AC 230 V)

Die maximale Heizkreislänge wird durch die elektrische Absicherung (siehe TraceCalc-Software) oder den Schaltstrom des RAYSTAT-EX-02 bestimmt.

Für Heizkreisabsicherungen bis 20 A

Empfohlene maximale Heizkreislängen, wie im Datenblatt angegeben, verwenden.

Für Heizkreisabsicherungen von 20 A bis 22 A

Länge aus Heizleitungsdatenblatt oder Länge für Schalttemperatur aus nachstehender Tabelle verwenden, je nachdem, welche kürzer ist.

Heizkreislängen, die mit mehr als 22 A abgesichert werden, dürfen nicht direkt über den Thermostaten RAYSTAT-EX-02 geschaltet werden.

Heizkabel-Referenz

	3BTV2-CT/-CR	5BTV2-CT/-CR	8BTV2-CT/-CR	10BTV2-CT/-CR	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT	5VPL2	10VPL2	15 VPL2	20VPL2
Schalttemp (°C)	L max. (m) - Max. empfohlene Heizbandlänge																			
5	200	165	120	105	110	85	65	230	145	105	85	65	200	145	90	65	220	145	95	70
10	200	165	120	105	110	90	65	235	150	110	85	65	205	145	90	65	220	150	95	70
15	200	165	120	105	115	90	70	245	155	110	85	65	210	150	95	65	220	150	95	70
20	200	165	120	105	115	95	75	250	160	115	90	65	215	155	95	70	220	150	100	70
25	200	165	120	105	115	95	75	250	165	120	90	70	220	160	100	70	220	155	100	75
30	200	165	120	105	115	95	80	250	170	125	95	70	225	160	100	70	220	155	100	75
35	200	165	120	105	115	95	85	250	180	130	95	75	225	165	105	75	220	155	100	75
40	200	165	120	105	115	95	90	250	180	135	100	75	225	170	105	75	220	155	105	75
45	200	165	120	105	115	95	95	250	180	140	100	75	225	175	110	80	220	155	105	75
50	200	165	120	105	115	95	105	250	180	145	105	80	225	180	115	80	220	155	105	75
55	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	80	225	180	115	85	220	155	105	80
60	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	85	225	180	120	85	220	155	110	80
65	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	115	85	225	180	125	90	220	155	110	80
70	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	110	80
75	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	115	80
80	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	125	95	225	180	130	100	220	155	115	85
85	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	105	220	155	115	85
90	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	110	220	155	120	85
95	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	130	105	225	180	130	110	220	155	120	85
100 bis 110	-	-	-	-	115	95	110	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	120	85
115 bis 120	-	-	-	-	-	-	-	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	125	90
125 bis 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	180	130	110	220	155	125	95

Montage

nVent RAYCHEM-Befestigungswinkel SB-100, SB-101, SB-110, SB-111, SB-125 für die Montage auf der Rohrleitung oder Wandmontage (4 Montagelöcher (M6), Mittenabstand 101,5 x 101,5 mm),

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub).

Temperaturklasse

T6

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

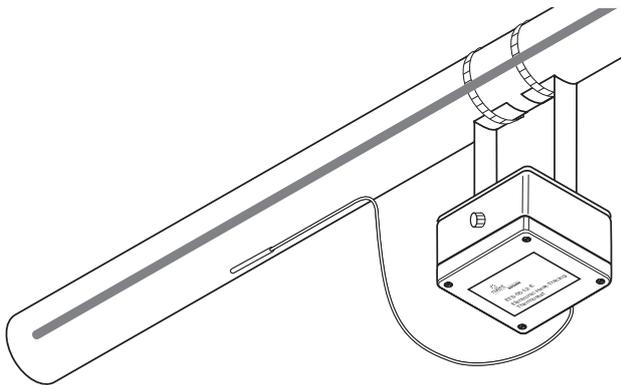
Bestellbezeichnung RAYSTAT-EX-02
 Bestellnummer (Gewicht) 404385-000 (1.77 kg)

Zubehör

Kabelverschraubung für armierte Zuleitungen GL-33 493217-000
 Kabelverschraubung für nicht-armierte Zuleitungen (separat zu bestellen) GL-34 931945-000

Elektronischer Thermostat mit Anlege- und Umgebungstemperaturfühler

PRODUKTÜBERSICHT



Der nVent RAYCHEM ETS-05 ist ein elektronischer Thermostat mit Anlege- und Umgebungstemperaturfühler zur präzisen Temperatursteuerung von Heizleitungen.

Der ETS-05 ist in verschiedenen Versionen erhältlich. Der ETS-05-L2-E ist für Temperaturen bis zu 199°C geeignet, der ETS-05-H2-E für bis zu 499°C. Der ETS-05-A2-E ist ein elektronisches Umgebungsthermostat mit einem Einstellbereich von 0 bis 49°C.

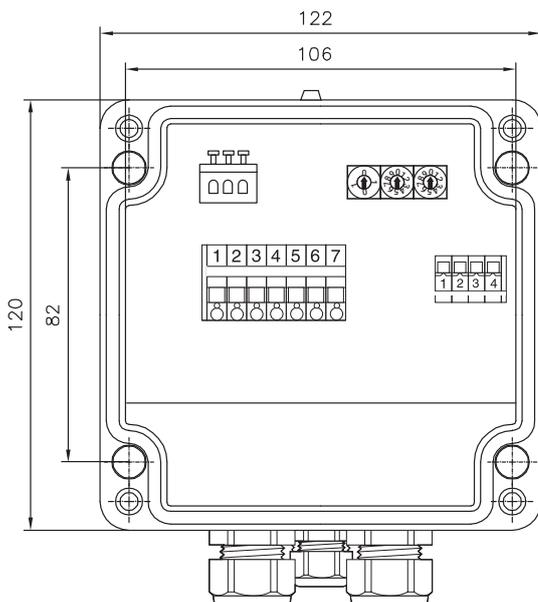
Die maximale Nennlast für die Thermostate beträgt 32 A. Ein digitaler Vorwählschalter im Inneren des Gehäuses ermöglicht eine exakte Temperatureinstellung.

Die ETS-05 ist mit einem Alarmrelais zur Fernüberwachung erhältlich.

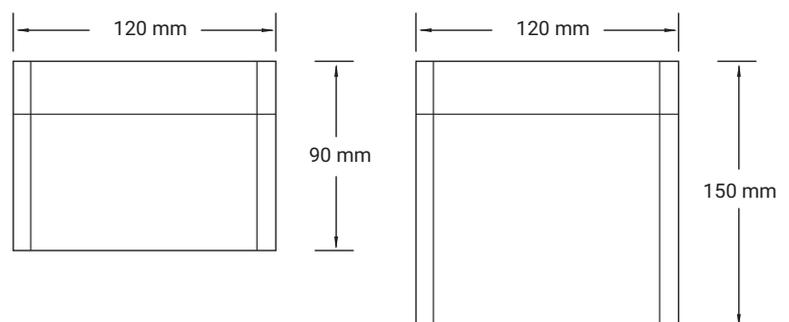
Der ETS-05 ist mit einer LED-Anzeige ausgestattet, die den Status des Thermostats (ein-/ausgeschaltet), der Heizleitung (ein-/ausgeschaltet) und des Fühlers anzeigt. Bei einem Ausfall des Fühlers kann der Thermostat die Heizleitung je nach den individuellen Anforderungen ein- bzw. ausschalten.

Abmessungen (in mm)

Ansicht von oben



Seitenansicht



ETS-05- Versionen ohne Alarmierung, ohne erweiterten Spannungsbereich

ETS-05-Versionen mit erweitertem Spannungsbereich und/oder Alarmrelais



PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Die folgende Tabelle zeigt die allgemeinen Informationen, die für alle Versionen der ETS-05 gelten.

Maximaler Fühler-Leitungswiderstand	20 Ohm
Schutzart	IP66
Schaltgenauigkeit	±1 K bei 5°C, 2 K bei 499°C
Schaltdifferenz (Hysterese)	≈ 3°C
Ausgangsrelais	Einpoliger Einschalter (SPST)
Schaltstrom	32 A ohmsche Last
Umgebungstemperaturbereich	-40°C bis +60°C (ATEX / IECEx) -60°C bis +60°C (EAC Ex)
Eigenverbrauch/Nennleistung	3 VA
Leiterquerschnitt	max. 6 mm ²
Bohrungen	2 x M25: 1 x M25 für Spannungsversorgungskabel 1 x M25 Stopfen für Heizkabelaustritt 1 x M20-Verschraubung für Alarmkabel (wenn Alarmrelais im Gerät vorhanden ist)
Fühler	Der ETS-05 für ATEX/IECEx-Länder enthält einen Sensor. Der ETS-05 für EAC-Länder enthält keinen Sensor. Der Sensor muss separat bestellt werden
Alarmleuchte	Grün: ETS-05 eingeschaltet, Heizleitung aus Gelb: ETS-05 eingeschaltet, Heizleitung ein Rot blinkend: Fühlerausfall – Regler im Sicherheitsmodus
Notlauf	Notlauf "Ein" und Notlauf "Aus" konfigurierbar
Gewicht	ETS-05 mit Alarmrelais 2,38 kg Andere Versionen: 1,64 kg

Ausführungen

Das ETS-05 ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Diese sind:

ETS-05-AB-CD-E

Die Buchstaben ABCDE sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben

Typbeschreibung ETS-05		
"A":	Sollwertbereich	Temperaturmessbereich
A: Umgebungsthermostat	0°C bis +49°C	-65°C bis +260°C
L: Anlegeregelung, niedrige Temp.	0°C bis +199°C	-65°C bis +260°C
H: Anlegereglung, hohe Temp.	0°C bis +499°C	-65°C bis +585°C
"B"	Spannungsbereich	
1: 110 V AC	99-121 V AC	
1R: 110 V AC	99-132 V AC	
2: 230 V AC	195-230 V AC +10%	
2R: 277 V AC	195-277 V AC +3%	
"C"		
E: ATEX / IECEx zugelassen (für IEC- Länder)		
J: ATEX / IECEx zugelassen (für Japan)		
"D"		
P: Erdungsplatte		
"E"		
A: Alarmrelais	NO und NC Kontakte	275 V AC, 3 A ohmsche Last max
(EAC) im Produktnamen zeigt an, dass das Produkt mit einem Etikett in russischer Sprache für die Länder der Eurasischen Zollunion versehen ist.		
Beispiele:		
ETS-05-L2-EP: ETS-05 Thermostat, Sollwertbereich 0-199°C, 195-230 V AC, ATEX/IECEx zugelassen, Erdungsplatte		
ETS-05-H2R-EP-A: ETS-05 Thermostat, Sollwertbereich 0-499°C, 195-277 V AC, ATEX/IECEx, Erdungsplatte, Alarmrelais		

Klemmen

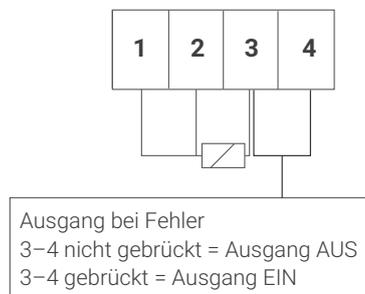
Netzanschlussklemmen

1	2	3	4	5	6	7
Außenleiter Ausgang	Neutralleiter Ausgang	Neutralleiter Eingang	230 V Eingang	Erde	Erde	Erde

Klemmen 2 und 3 elektrisch verbunden

Klemmen 5, 6 und 7 elektrisch verbunden

Klemmenauswahl für Fühlerausfallmodus



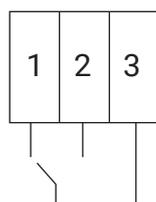
An die Klemmen 1 bis 3 kann ein Pt100-Dreileiterfühler angeschlossen werden.

Über die Klemmen 3 und 4 kann der Bediener den Status der Heizleitung bei einem Fühlerausfall festlegen.

Ohne Überbrückung dieser Klemmen schaltet der Thermostat die Heizleitung bei einem Fühlerausfall AUS (Standard im Auslieferungszustand).

Mit Überbrückung schaltet der Thermostat die Heizleitung bei einem Fühlerausfall EIN

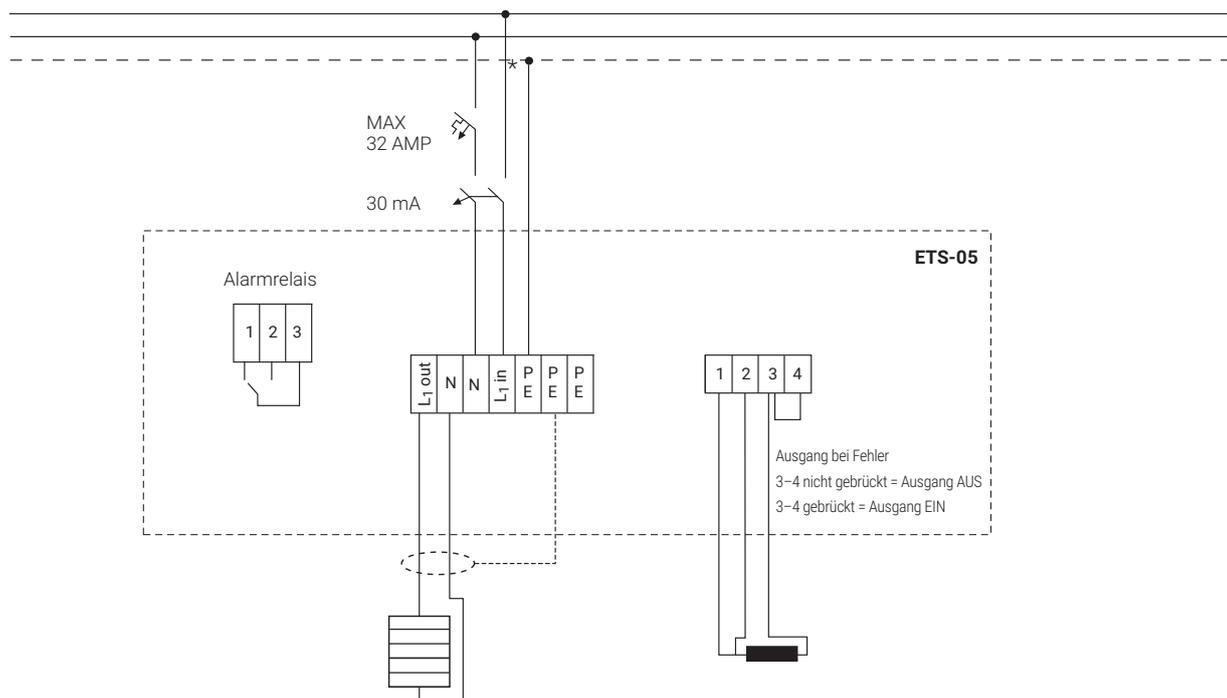
Alarmrelais



Sichere Situation: 1-3 ist geschlossen, 2-3 ist offen

Alarmzustand: 1-3 ist offen, 2-3 ist geschlossen

Anschlusschema bei direkter Schaltung



* Die Ausführung des Leitungsschutzschalters kann den örtlichen Normen/Anforderungen entsprechend variieren.

Montage

Befestigungswinkel SB-100, SB-101, SB-110, SB-111, SB-130 oder Wandmontage mit 4 Montagelöcher, Mittenabstand 106 x 82 mm

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse

T5

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
ETS-05-L2-E	1244-014367	ETS-05-L2-E (EAC)	1244-022701
ETS-05-H2-E	1244-014368	ETS-05-H2-E (EAC)	1244-022702
ETS-05-A2-E	1244-022311	ETS-05-A2-E (EAC)	1244-022700
ETS-05-L2-EP	1244-017508	ETS-05-L2-EP (EAC)	1244-022703
ETS-05-H2-EP	1244-017509	ETS-05-H2-EP (EAC)	1244-022704
ETS-05-A2-E-A	1244-022663	ETS-05-A2-E-A (EAC)	1244-022710
ETS-05-L2-EP-A	1244-022669	ETS-05-L2-EP-A (EAC)	1244-022713
ETS-05-H2-EP-A	1244-022670	ETS-05-H2-EP-A (EAC)	1244-022714
ETS-05-H2R-EP-A	1244-022680	ETS-05-H2R-EP-A (EAC)	1244-022719

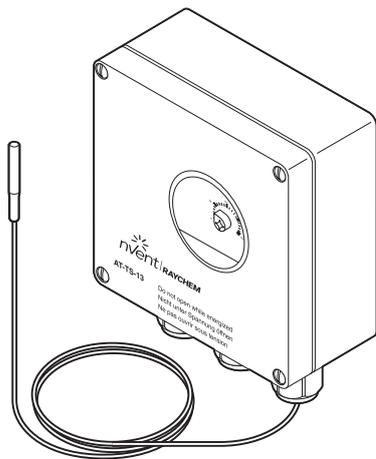
Alle mit (EAC) gekennzeichneten ETS-05-Versionen haben die folgende EAC-Ex-Zertifizierung.

AT-TS-13 und AT-TS-14

CONNECT AND PROTECT

Elektronischer Thermostat mit Anlegesensor

PRODUKTÜBERSICHT

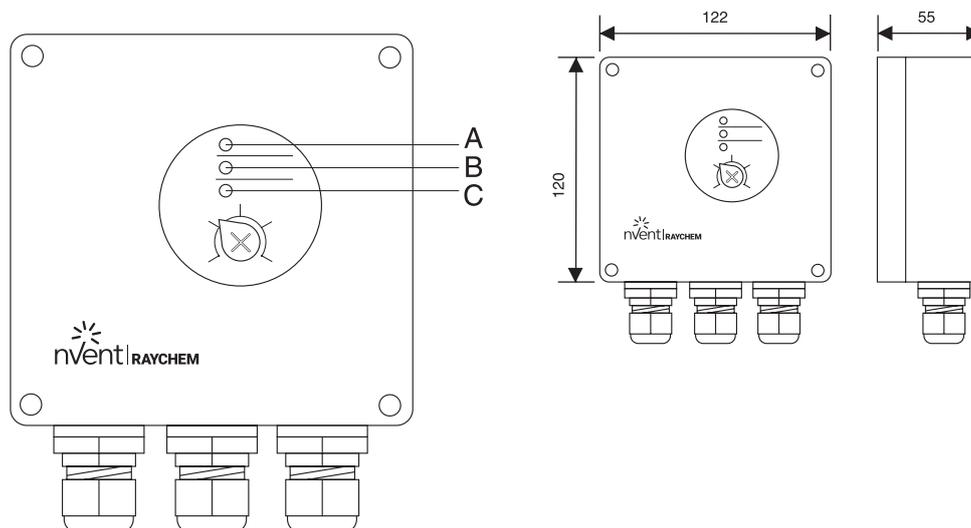


Diese elektronischen Thermostaten können zur Temperatursteuerung von elektrischen Beheizungen im Nicht-Ex-Bereich eingesetzt werden. Der Temperatursollwert kann über ein in den Gehäusedeckel eingelassenes Fenster abgelesen werden. LEDs zeigen den Betrieb des Heizleitung sowie Sensorstörungen (Drahtbruch oder Kurzschluss) an.

Zur Temperaturerfassung wird ein 3 m langes Sensorkabel mit PTC-Sensor verwendet, welches auch verkürzt werden kann. Über eine M25-Kabelverschraubung ist ein direkter Anschluss der Heizleitung möglich. Anschlussgarnituren sind separat zu bestellen. Der Thermostat ist für 2 Temperaturbereiche erhältlich.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (in mm)



- A Grüne LED Heizleitung eingeschaltet
- B Rote LED Sensorbruch
- C Rote LED Sensorkurzschluss

Technische Daten

	nVent RAYCHEM AT-TS-13	nVent RAYCHEM AT-TS-14
Betriebsspannung	230 V AC +10% -15% 50/60 Hz	230 V AC +10% -15% 50/60 Hz
Max. Schaltstrom	16 A, 250 V AC	16 A, 250 V AC
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Schaltdifferenz (Hysterese)	0.6 K bis 1 K	0.6 K bis 1 K
Schaltgenauigkeit	± 1 K at 5°C (Eichpunkt)	2 K at 60°C (Eichpunkt)
Schaltkontakt	SPST (Einpölgiger SchlieÙer)	SPST (Einpölgiger SchlieÙer)
Einstellbarer Temperaturbereich	-5°C bis +15°C	0°C bis +120°C

Gehäuse

Temperatureinstellungen	Innenliegend	Innenliegend
Einsatztemperaturbereich	-20°C bis +50°C	-20°C bis +50°C
Schutzart	IP65 gemäß EN 60529	IP65 gemäß EN 60529
Bohrungen	1 x M20 für Spannungsversorgungskabel (Ø 8-13 mm) 1 x M25 für Heizleitung (Ø11-17 mm) 1 x M16 für den Sensor	1 x M20 für Spannungsversorgungskabel (Ø 8-13 mm) 1 x M25 für Heizleitung (Ø 11-17 mm) 1 x M16 für den Sensor
Werkstoff	ABS	ABS
Deckelbefestigung	Vernickelte Schnelllöseschrauben	Vernickelte Schnelllöseschrauben
Montage	Befestigungswinkel SB-110/SB-111 oder Wandmontage	Befestigungswinkel SB-110/SB-111 oder Wandmontage

Temperatursensor

	AT-TS-13	AT-TS-14
Typ	PTC KTY 83-110	PTC KTY 83-110
Sensorkabellänge	3 m	3 m
Sensorkabeldurchmesser	5.5 mm	5.5 mm
Durchmesser Sensorelement	6.5 mm	6.5 mm
Sensormaterial	PVC	Silikon
Max. zulässige Umgebungstemperatur	80°C	160°C

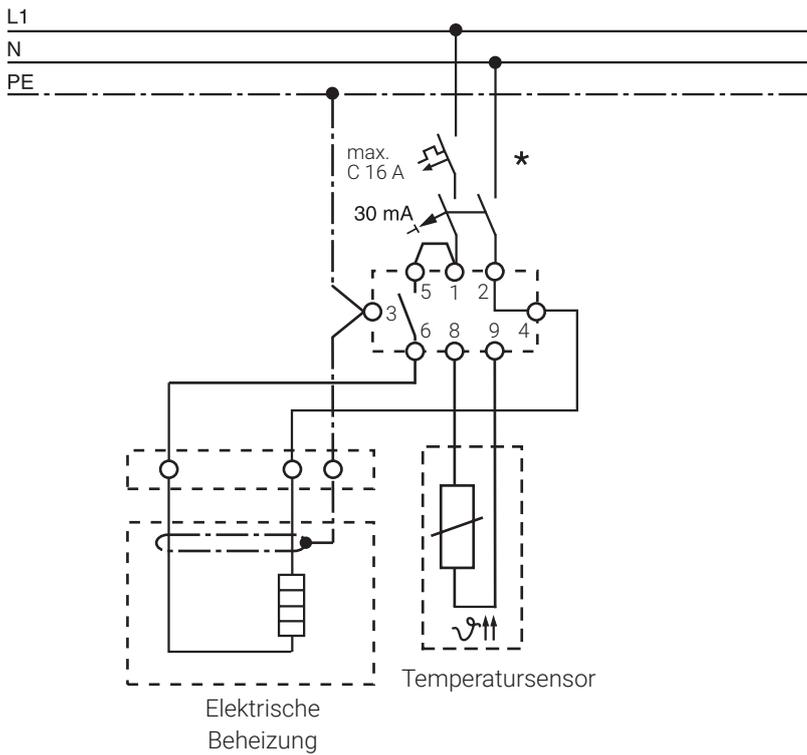
Das Sensorkabel kann mittels eines Kabels mit einem Querschnitt von 2 x 1,5 mm² bis auf 100 m verlängert werden. Bei Verlegung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen sollte das Sensorkabel abgeschirmt sein. Die Abschirmung sollte nur thermostatseitig geerdet werden.

Ausgangsparameter

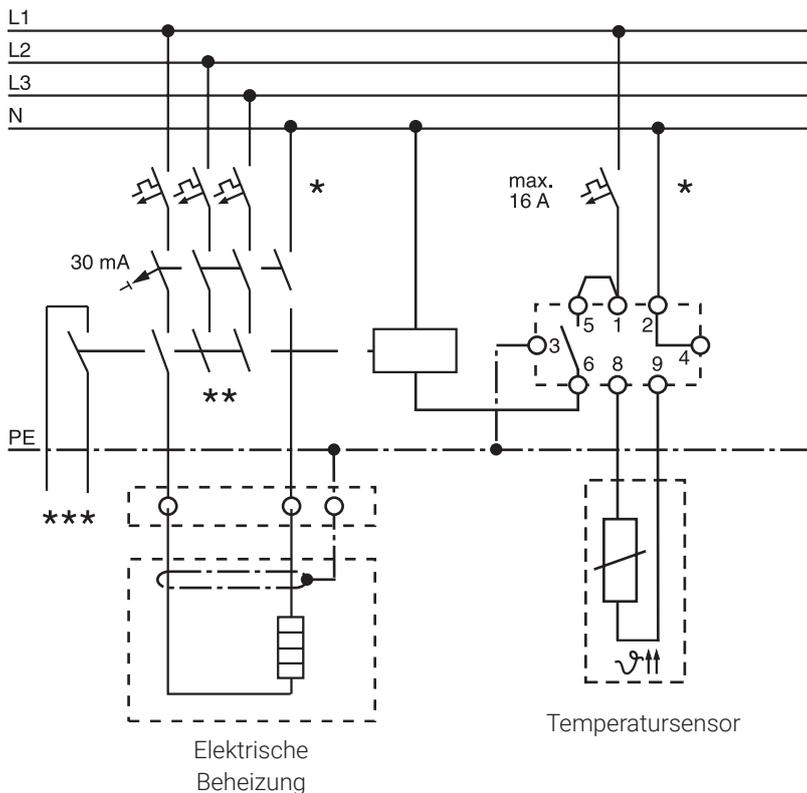
LED-Anzeigen	Grüne LED: Beheizung eingeschaltet Rote LED: Sensorbruch Rote LED: Sensorkurzschluss	Grüne LED: Beheizung eingeschaltet Rote LED: Sensorbruch Rote LED: Sensorkurzschluss
--------------	--	--

Anschlussschema

AT-TS-13 oder AT-TS-14



AT-TS-13/14 mit Leistungsschutz



* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können zwei- bzw. vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.

** In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Leitungsschutzschalter bzw. Leistungsschütze möglich

*** Optional: Potenzialfreier Meldekontakt zum Anschluss an die GLT.

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen Bereichen (im Innen- und Außenbereich)

Produktzertifizierung



BESTELLBEZEICHNUNG

Bestellbezeichnung	AT-TS-13	AT-TS-14
Bestellnummer (Gewicht)	728129-000 (0.44 kg)	648945-000 (0.44 kg)

Zubehör

PA Reduzierstück	Reduzierstück M25 (M)/M20 (F)	Reduzierstück M25 (M)/M20 (F)
Bestellnummer	184856-000	184856-000
Ersatztemperatursensor (AT-TS-13 und AT-TS-14)	HARD-69 (max. zulässige Umgebungstemperatur 160 °C)	HARD-69
Bestellnummer (Gewicht)	133571-000 (180 g)	133571-000 (180 g)



Regelungs- und Überwachungssysteme



Elektronische Steuerung für Frostschutz an Rohrleitungen und Temperaturhaltung fetthaltiger Abwässer

PRODUKTÜBERSICHT



Der Regler nVent RAYCHEM RAYSTAT V5 ist für den Betrieb mit den selbstregelnden nVent RAYCHEM Heizbändern konzipiert.

Merkmale

- Einfache Einrichtung und Programmierung des Gerätes
- Flexible Temperaturregelung von Frostschutz an Rohrleitungen - und Temperaturerhaltung von Abwassersystemen
- Rohrtemperatur- oder Umgebungstemperaturmessung
- Proportionale Umgebungstemperatursteuerung (Proportional Ambient Sensing Control -PASC)-Algorithmus für verbesserte Energieeinsparungen bei Außentemperaturerfassung
- Alarmrelais mit Umschaltkontakt bei Störungen, Temperatur- oder Kommunikationsproblemen
- Rohrtemperaturüberwachung mit Über- und Untertemperaturalarm
- Im stromlosen Zustand konfigurierbar - kann vor der endgültigen Installation eingerichtet werden
- An der Wand montierbar und für den Außenbereich (wettergeschützt) geeignet

ALLGEMEIN

Einsatzbereich Für nVent RAYCHEM selbstregelnde Frostschutz-Heizbänder und für die Temperaturhaltung, Nicht-Ex-Bereiche

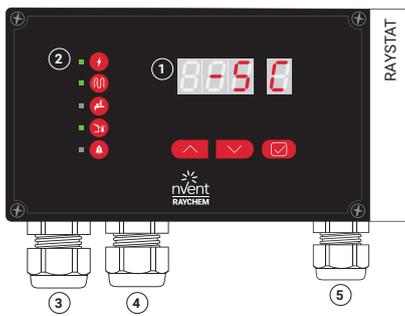
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Betriebsspannung	180 – 253 V AC 50/60 Hz
Betriebstemperatur	–40°C bis +40°C Umgebungstemperatur
Interne Leistungsaufnahme	Max. 3.5 W
Schaltstrom Ausgangsrelais	25 A 230 V AC
Stromanschlussklemmen	3 x 6 mm ² max.
Stromanschlussklemmen Heizband	3 x 6 mm ² max.
Anschlussklemmen Alarmausgang	3 x 1.5 mm ² max.
Anschlussklemmen Fühler	2 x 1.5 mm ² max.
Alarmrelais	Einpoliges Umschaltrelais, potentialfrei; Max. Schaltleistung (nur ohmsche Last) 1 A/30 VDC 0.5 A/125 V AC, Max.: 60 VDC/125 V AC
Tastensperre	Passwortschutz für Parametereinstellungen
USB-Anschluss	Im stromlosen Zustand konfigurierbar mit Hilfe einer Powerbank PCN: 1244-020365; für Firmware-Upgrades mittels USB-Stick

GEHÄUSE

Abmessungen	210 mm x 110 mm x 85 mm
Schutzart	IP65
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat
Montagemöglichkeit	Wandmontage, mit montierbarer DIN Hutschiene 35 mm (im Lieferumfang enthalten)
Kabeleinführungen	2 x M25 und 1 x M20; 2 x M20 vorgestanzt
Lagertemperatur	-40°C bis +50°C
Entflammbarkeitsklasse	DIN EN 60730/VDE 0631-1
Gewicht	990 g

GERÄTEANSICHT



- LED Display (7-Segment Anzeige)
- LED Grün: a - Stromversorgung des Gerätes
b - Strom zum Heizband
c - Rohranlegefühler angeschlossen oder
d - Umgebungfühler angeschlossen
e - Alarm/Fehler-Info
- M25 Verschraubung: Spannungsversorgungskabel
- M25 Verschraubung: Heizleitung
- M20 Verschraubung: Rohranlege- oder Außentemperaturfühler//Externer Alarm

PROGRAMMIERUNG

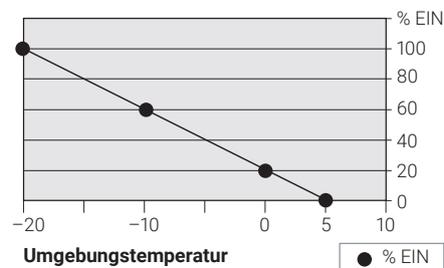
Wählbare Solltemperaturen	0°C bis +90°C (Rohranlegefühler) und 0°C bis +30°C (Umgebungstemperaturerfassung- PASC; zu erwartende minimale PASC - Außentemperatur -30°C bis 0°C, einstellbar in 1K Schritten) Optional 0°C bis +250°C (Anlegefühler bei Verwendung des Fühler Moduls SM-PT100-1)
Sollwerteinstellung	Betriebsarten, Über- und Untertemperaturalarm, Hysterese

ENERGIESPAREN MIT PASC-REGELUNG (PROPORTIONALE UMGEBUNGSTEMPERATUR - STEUERUNG)

Schaltzyklen (Heizung eingeschaltet) entsprechend der Umgebungstemperatur. Beispiel: min. Umgebungstemperatur = -20°C und Haltetemperatur (Einstellwert) = +5°C

UmgebungsTemp t°	% EIN	
-20	100	Min. Umgebungstemperatur
-10	60	
0	20	Soll-Temperaturwert
5	0	

Ergebnis: Bei einer Umgebungstemperatur von -5°C, lassen sich 60% Energie einsparen



FÜHLER

	Standard	Option: Mit Verwendung SM-PT100-1 Fühler-Modul	
	(im Lieferumfang enthalten)	HARD-78	MONI-PT100-260/2
Temperatursensor -Typ	NTC 2 KOhm / 25°C, 2-wire	Pt100	Pt100
Abmessungen des Fühlerelements	Ø 5 mm; Länge 20 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm
Fühlerkabellänge	5 m	3 m	2 m
Kabelverlängerung	Bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm ² ; geschirmt	Bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm ² ; geschirmt	
Temperaturbereich	-40°C bis +90°C	-40°C bis +150°C	-50°C bis +260°C

ÜBERWACHUNG

Temperaturalarm	Übertemperaturalarm	Einstellbarer Bereich: Temperatur auf +2°C bis +250°C (Fühlertyp abhängig), AUS
	Untertemperaturalarm	Einstellbarer Bereich: Temperatur auf -40°C bis +245°C (Fühlertyp abhängig), AUS

Fühleralarm

Fühlerunterbrechung Kurzschluss im Fühler

Heizbandanschluss

Heizband unterbrochener Stromkreis

SPEICHER

Parameter

Alle Parameter werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert

ZULASSUNGEN

Zulassung

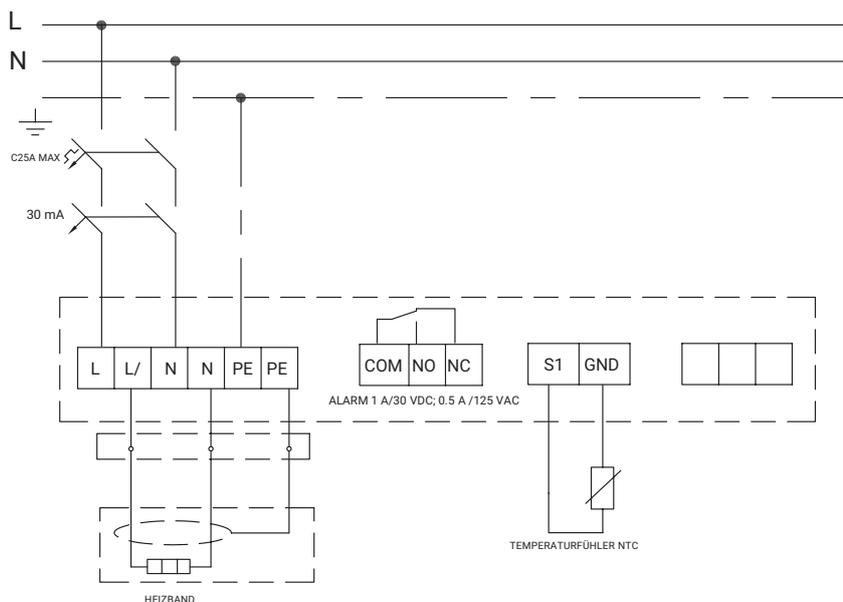
CE, ROHS, WEEE

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

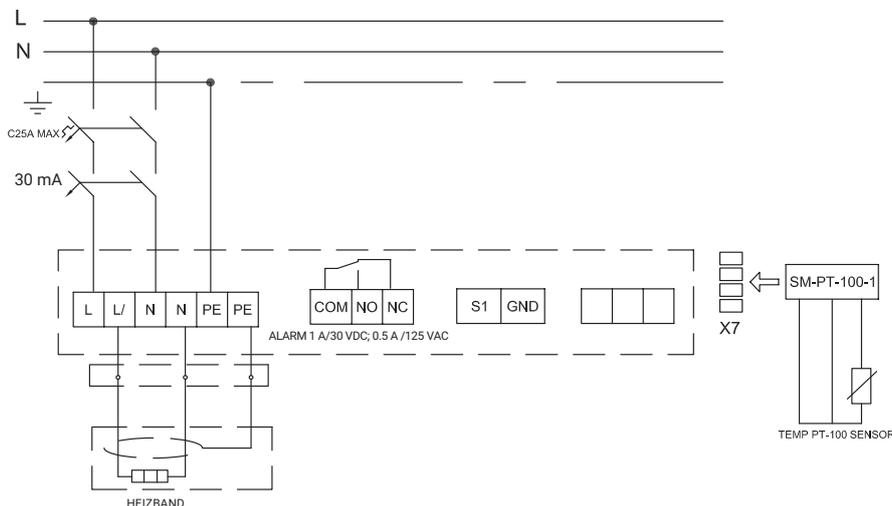
EN 61000-6-1: 2007; EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

SCHALTPLAN

Standard: NTC Fühler



Option: Pt100 Fühler



BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung

RAYSTAT V5

Bestellnummer

1244-022440

Gewicht

990 g

Lieferumfang

Steuergerät, DIN-Hutschiene, 1 Temperaturfühler NTC – 5 m



ZUBEHÖR

Produktbeschreibung	Bestellnummer
SENSOR-NTC-10M (-40°C ... +90°C) Ersatzfühler	1244-015847
Fühler Modul für PT 100 (bis zu +250°C) SM-PT100-1	1244-022441
PT-100-Fühler HARD-78 (-40°C ... +150°C)	213430-000
PT-100-Fühler MONI-PT100-260/2 (-50°C ... +260°C)	1244-006615
GM-TA-AS NTC-Fühler / Umgebungstemperaturfühler im Gehäuse	1244-017965
nVent RAYCHEM PB-POWERBANK	1244-020365

Wichtiger Hinweis: Das Steuergerät nVent RAYCHEM RAYSTAT darf nur mit nVent RAYCHEM-Heizbänder verwendet werden. Bei Verwendung mit anderen Heizleitungen verlieren die Gewährleistung und die Systemzulassung von nVent RAYCHEM ihre Gültigkeit.

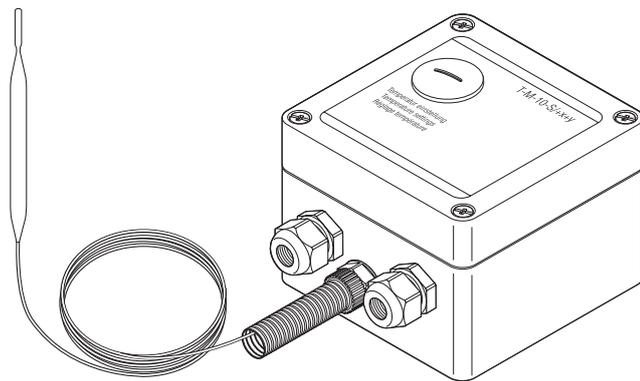


T-M-10-S/+x+y

CONNECT AND PROTECT

Thermostat mit Anlegesensor

PRODUKTÜBERSICHT



Dieser Thermostat eignet sich zur Temperaturüberwachung und -regelung von Beheizungssystemen im Nicht-Ex-Bereich.

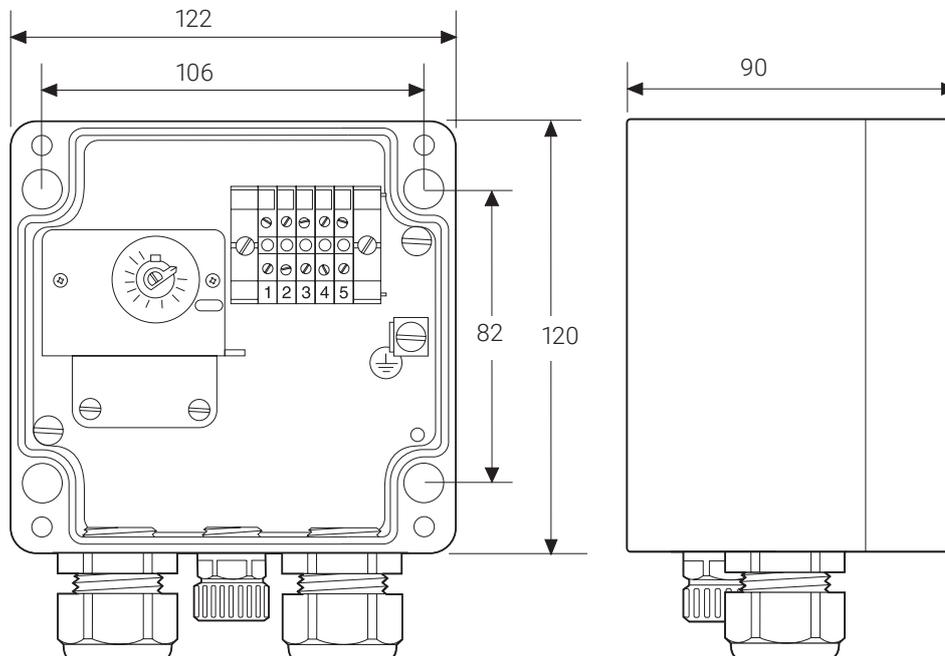
Die Einstellung des Temperatursollwertes kann ohne Öffnen des Gehäuses über Blindstopfen im Gehäusedeckel vorgenommen werden. Der 2 m lange Kapillarrohrfühler aus rostfreiem Stahl ist an der Gehäuseeinführung durch einen flexiblen Schutzschlauch geschützt.

Ein direkter Anschluss der Heizleitung ist möglich.

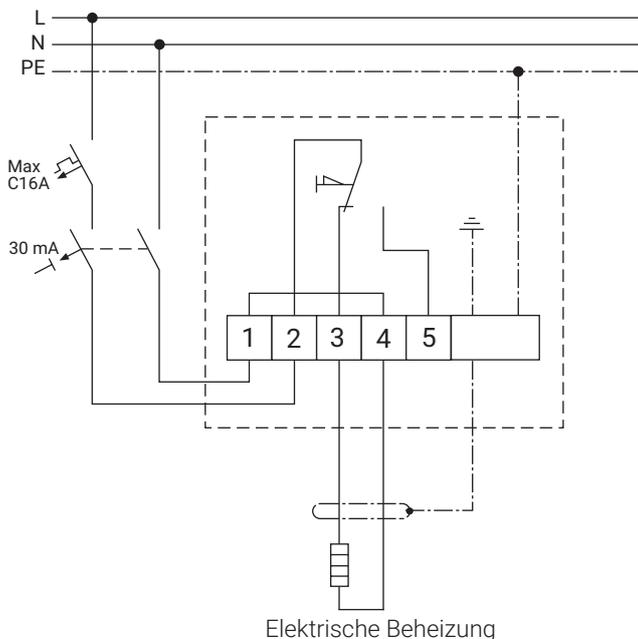
Der Thermostat ist für 3 Temperaturbereiche erhältlich:
0 °C bis +50 °C, 0 °C bis +200 °C und +50 °C bis +300 °C

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (in mm)



Anschlusschema



Technische Daten

	T-M-10-S/+0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Betriebsspannung	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Temperatureinstellbereich	0°C bis +50°C	0°C bis +200°C	+50°C bis +300°C
Schaltkontakt	Einpoliger Wechsler, 100.000 Schaltzyklen bei 16 A	Einpoliger Wechsler, 100.000 Schaltzyklen bei 16 A	Einpoliger Wechsler, 100.000 Schaltzyklen bei 16 A
Schaltstrom	Max 16 A	Max 16 A	Max 16 A
Schaltdifferenz (Hysterese)	2.5% des Temperaturbereichs	2.5% des Temperaturbereichs	2.5% des Temperaturbereichs
Genauigkeit	±1.5% des Einstellwerts im oberen Drittel des Temperaturbereichs (gemessen bei 22°C)		
Einstellung	Interner Drehknopf, zugänglich über Öffnung im Deckel	Interner Drehknopf, zugänglich über Öffnung im Deckel	Interner Drehknopf, zugänglich über Öffnung im Deckel
Max. Leiterquerschnitt	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Umgebungstemperaturbereich	-20°C bis +80°C	-20°C bis +80°C	-20°C bis +80°C

Ausgangparameter

Steuerrelais	Wechsler	Wechsler	Wechsler
--------------	----------	----------	----------

Gehäuse

Schutzart	IP65	IP65	IP65
Abmessungen	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm
Werkstoffe für Gehäusesockel und Deckel	Polyester, grau		
Deckelbefestigung	4 unverlierbare Schrauben, rostfreier Stahl		
Bohrungen	2 Einführungen: 1 x M25-Reduzierstück M25 (M) / M20 (F) einschl. M20-Verschraubung (ø 8-13 mm) 1 x M20-Verschraubung (ø 8-13 mm)		

Temperatursensor

Typ	Flüssigkeitgefüllter Kapillarsensor, 2 m lang		
Abmessungen	Ø	8 mm	8 mm
	Länge des Sensors	166 mm	78 mm
Werkstoff	V4A rostfreier Stahl		
Einsatztemperaturbereich	-40°C bis +60°C	-20°C bis +230°C	-20°C bis +345°C
Minimaler Biegeradius	10 mm für Kapillarrohr, das Biegen des Sensors ist nicht möglich		

Montage

Befestigungswinkel	SB-110 oder SB-111 oder Wandmontage	SB-110 oder SB-111 oder Wandmontage	SB-110 oder SB-111 oder Wandmontage
--------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen Bereichen.

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung	Bestellnummer (PN)	Gewicht
T-M-10-S/0+50C	105336-000	1 kg
T-M-10-S/0+200C	337388-000	1 kg
T-M-10-S/+50+300C	607672-000	1 kg

Bedeutung der Abkürzungen: T-M-10-S/+x+y

T = Thermostat

M = Mechanisch

10 = Thermostatregler

S = Anlegefühler

x = niedrigste einstellbare Haltetemperatur

y = höchste einstellbare Haltetemperatur

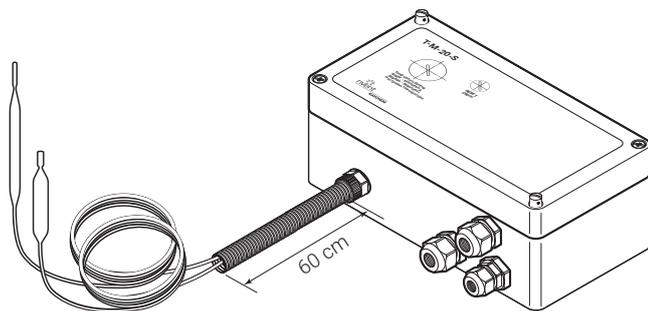


T-M-20-S/+X+Y

CONNECT AND PROTECT

Thermostat mit Anlegesensor und Begrenzer

PRODUKTÜBERSICHT



Dieser Thermostat eignet sich zur Temperaturüberwachung und -regelung von Beheizungssystemen im Nicht-Ex-Bereich. Der Begrenzer verhindert, dass das Heizsystem eine voreingestellte Höchsttemperatur überschreitet, falls der Thermostat ausfällt oder eine sicherheitsgefährdende Prozesstemperatur auftritt.

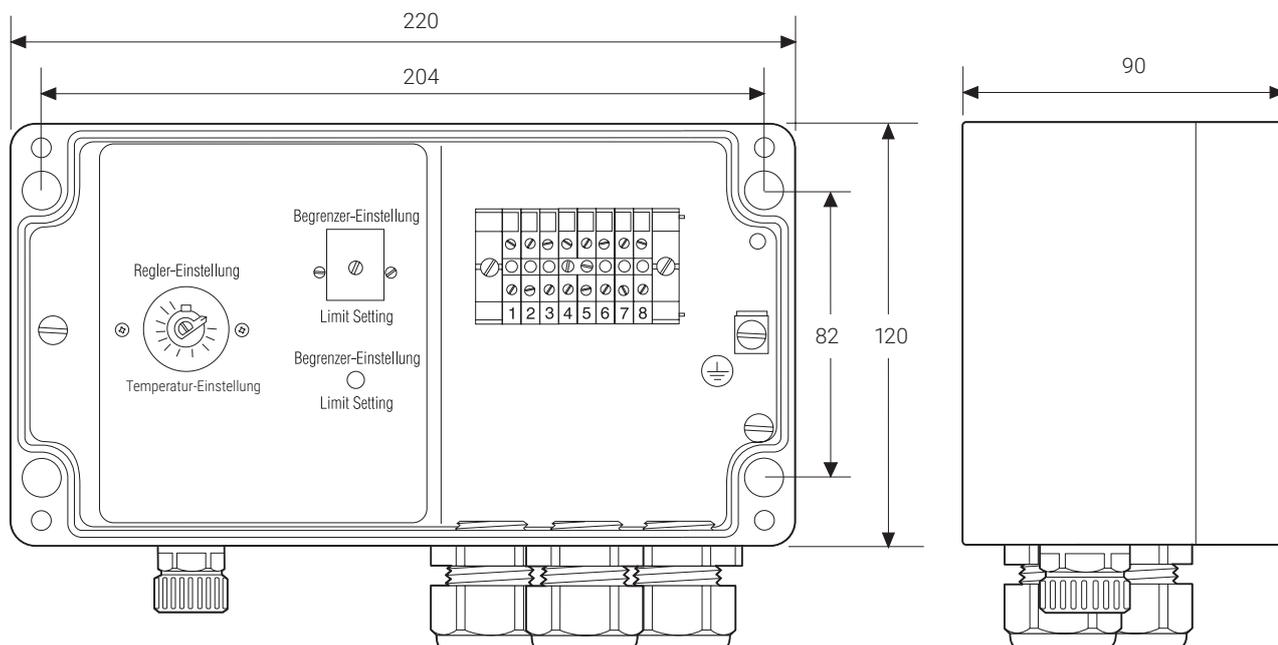
Die Einstellung des Temperatursollwertes und die Rücksetzung des Begrenzers können ohne Öffnen des Gehäuses über Blindstopfen im Gehäusedeckel vorgenommen werden.

Die beiden 2 m langen Kapillarrohrfühler aus rostfreiem Stahl sind an der Gehäuseeinführung durch Schutzschläuche geschützt.

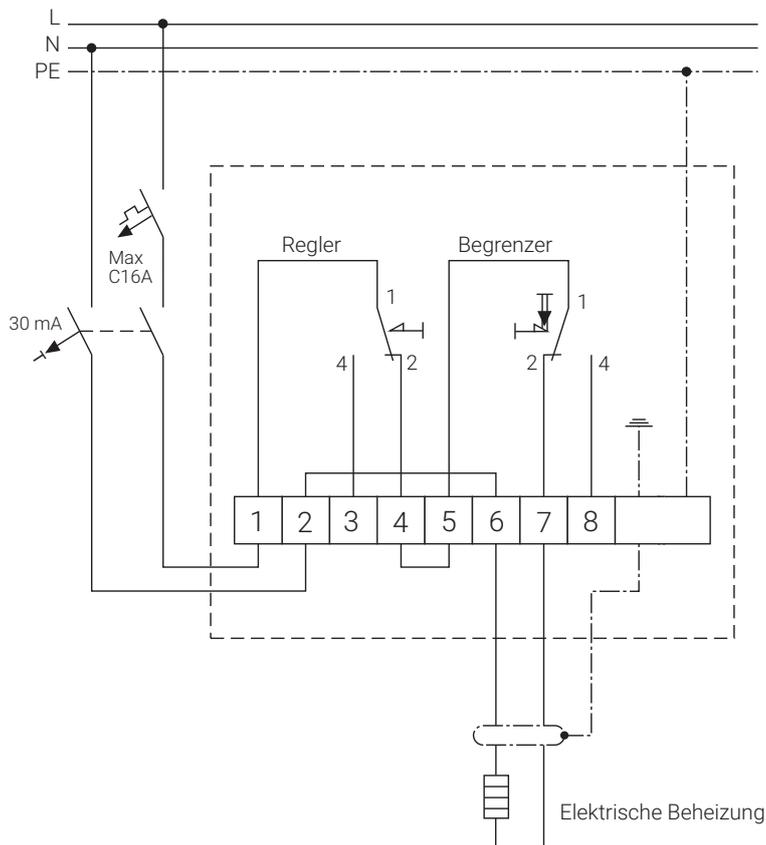
Ein direkter Anschluss der Heizleitung ist möglich. Der Thermostat ist für 3 Temperaturbereiche erhältlich: 0 °C bis +100 °C, 0 °C bis +200 °C und +50 °C bis +300 °C.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (in mm)



Anschlusschema



Technische Daten

		T-M-20-S/0+100C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Betriebsspannung		230 V AC	230 V AC	230 V AC
Temperatureinstellungen	Regler	0°C bis +100°C	0°C bis +200°C	+50°C bis +300°C
	Begrenzer	+50°C bis +150°C	+80°C bis +200°C	+150°C bis +350°C
Schaltkontakt		Einpoliger Wechsler (SPDT) 100.000 Schaltzyklen bei 16 A (Regler) 500 Schaltzyklen bei 10 A (Begrenzer)		
Schaltstrom	Regler	Max 16 A bei 230 V AC	Max 16 A bei 230 V AC	Max 16 A bei 230 V AC
	Begrenzer	Max 16 A bei 230 V AC	Max 16 A bei 230 V AC	Max 16 A bei 230 V AC
Schaltdifferenz (Hysterese)		2.5% des Temperaturbereichs	2.5% des Temperaturbereichs	2.5% des Temperaturbereichs
Genauigkeit		±1.5% des Einstellwerts im oberen Drittel des Temperaturbereichs (bei 22°C Umgebungstemperatur)		
Einstellung		Interner Drehknopf, zugänglich über Öffnung im Deckel	Interner Drehknopf, zugänglich über Öffnung im Deckel	Interner Drehknopf, zugänglich über Öffnung im Deckel
Max. Leiterquerschnitt		4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Umgebungstemperaturbereich		-20°C bis +80°C	-20°C bis +80°C	-20°C bis +80°C

Ausgangsparameter

Steuerrelais	Wechsler (SPDT)
Begrenzerrelais	Wechsler (Möglichkeit für externen Alarm)

Gehäuse

Schutzart	IP65	IP65	IP65
Abmessungen	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm
Werkstoffe für Gehäusesockel und Deckel	Polyester, grau	Polyester, grau	Polyester, grau
Deckelbefestigung	4 unverlierbare Schrauben, rostfreier Stahl		
Bohrungen	3 Einführungen: 1 x M25-Reduzierstück M25 (M) / M20 (F) einschl. M20-Verschraubung (Ø 8–13 mm) 1 x M20-Kabelverschraubung (Ø 8–13 mm) 1 x M20-Kabelverschraubung (Ø 8–13 mm)		

Temperatursensor

		T-M-20-S/0+100C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Typ		Flüssigkeitgefüllter Kapillarsensor, 2 m lang		
Abmessungen				
Regler	Ø	8 mm	8 mm	8 mm
	Länge des Sensors	90 mm	82 mm	60 mm
Begrenzer	Ø	6 mm	6 mm	6 mm
	Länge des Sensors	52 mm	57 mm	85 mm
Werkstoff		V4A Rostfreier Stahl	V4A Rostfreier Stahl	V4A Rostfreier Stahl
Einsatztemperaturbereich	Regler	+125°C	+230°C	+330°C
	Begrenzer	+175°C	+230°C	+365°C
Minimaler Biegeradius		10 mm für Kapillarrohr, das Biegen des Sensors ist nicht möglich.		

Montage

Befestigungswinkel	SB-120 oder Wandmontage
Umgebungstemperatur – Lagerung	–50°C bis +50°C

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen Bereichen

Produktzertifizierung



BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung	Bestellnummer (PN)	Gewicht
T-M-20-S/0+100C	1244-022642	1.9 kg
T-M-20-S/0+200C	1244-022643	1.9 kg
T-M-20-S/+50+300C	1244-022644	1.9 kg

Bedeutung der Abkürzungen: nVent RAYCHEM T-M-20-S/+x+y

T = Thermostat

M = Mechanisch

20 = Steuerung + Begrenzer

S = Anlegefühler

x = niedrigste einstellbare Haltetemperatur

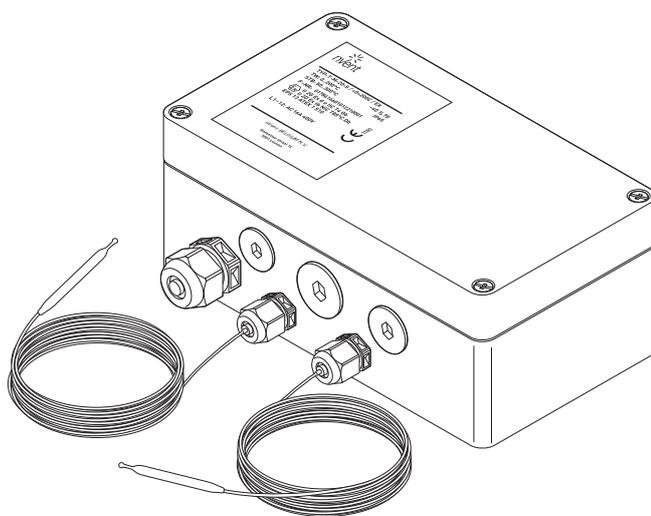
y = höchste einstellbare Haltetemperatur

T-M-20-S/+X+Y/EX

CONNECT AND PROTECT

Thermostat mit Anlegefühler und Begrenzer für Ex-Bereiche

PRODUKTÜBERSICHT



Ein Thermostat zur Oberflächentemperaturerfassung, der zur Temperaturregelung und -überwachung in Ex-Bereichen geeignet ist.

Der Begrenzer verhindert, dass das Heizsystem eine voreingestellte Höchsttemperatur überschreitet, falls der Thermostat ausfällt oder eine sicherheitsgefährdende Prozesstemperatur auftritt. Die maximale Betriebsspannung beträgt 400 V AC. Die Last wird über einpolige Mikroschalter (Ex d) mit potenzialfreien Kontakten geschaltet, wobei der max. Schaltstrom 16 A beträgt.

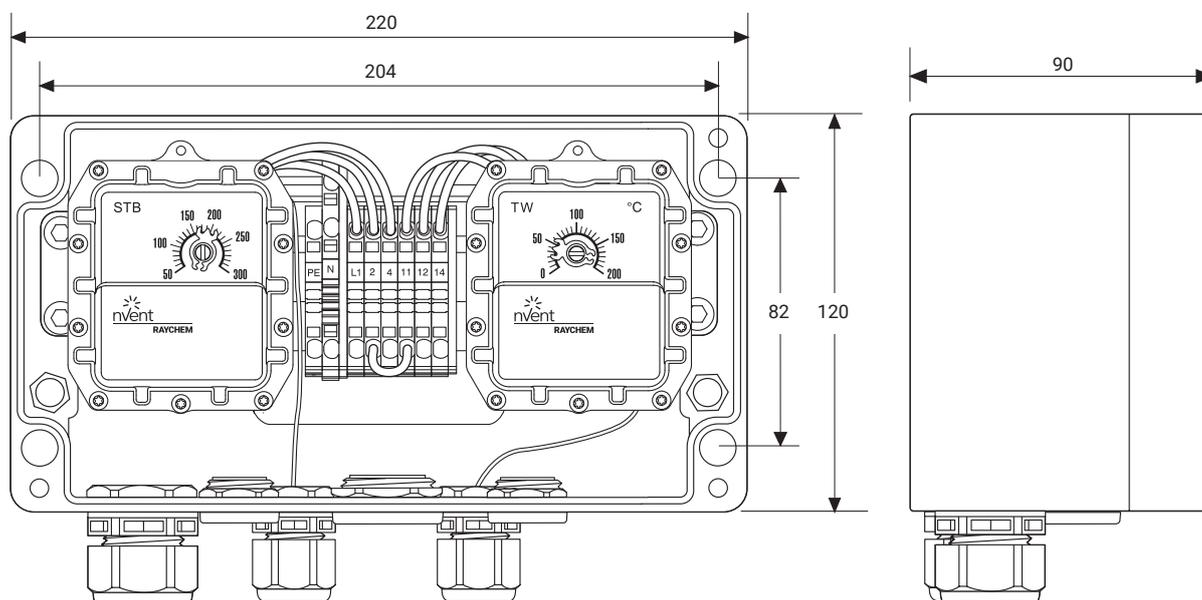
Die Schalter sind gemeinsam mit Federklemmen für einfache Verdrahtung in einem Ex e-Gehäuse untergebracht. Die Sensoren bestehen aus flüssigkeitsgefüllten Kolben mit 3 m langen Kapillarröhrchen aus rostfreiem Stahl.

Der Thermostat wird mit Ex-zugelassenen Kabelverschraubungen und Blindstopfen ausgeliefert, wobei diese Kabeleinführungen vielseitige Anschlussmöglichkeiten eröffnen, z. B. die Verwendung von M25- und M20-Verschraubungen für die direkte Heizleitungseinführung und den Alarmausgang.

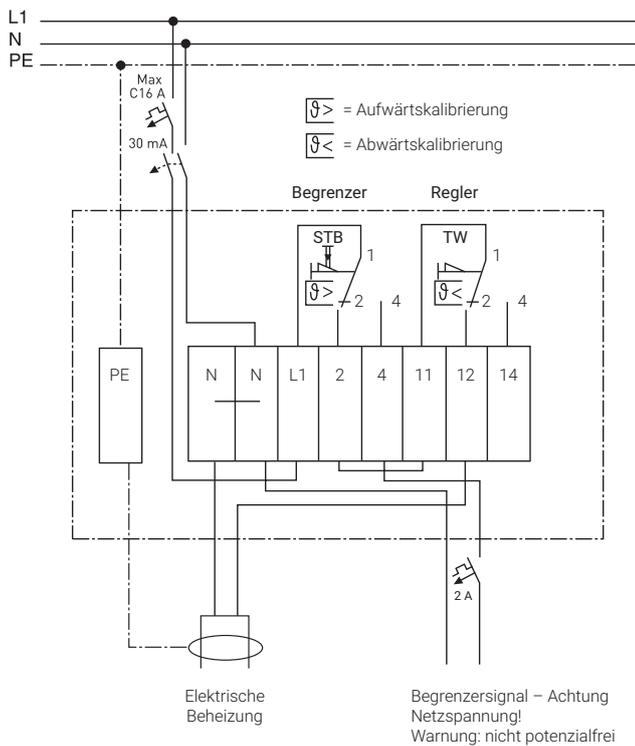
Der Thermostat mit Begrenzer ist für 3 Temperaturbereiche erhältlich: +0°C bis +120°C, +0°C bis +200°C und +50°C bis +300°C

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (in mm)



Anschlusschema



Technische Daten

		T-M-20-S/+0+120C/EX	T-M-20-S/+0+200C/EX	T-M-20-S/+50+300C/EX
Temperatureinstellbereich	Regler	+0°C bis +120°C	+0°C bis +200°C	+50°C bis +300°C
	Begrenzer	+0°C bis +120°C	+50°C bis +300°C	+50°C bis +300°C
Schaltkontakt		Einpoliger Wechsler (SPDT), 100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom	Einpoliger Wechsler (SPDT), 100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom	Einpoliger Wechsler (SPDT), 100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom
Schaltstrom		Maximum 16 A bei 400 V AC, ohmsche Last	Maximum 16 A bei 400 V AC, ohmsche Last	Maximum 16 A bei 400 V AC, ohmsche Last
Schaltdifferenz (Hysterese)	Regler	max. 2.5% des Bereichs, abwärts kalibriert	max. 2.5% des Bereichs, abwärts kalibriert	max. 2.5% des Bereichs, abwärts kalibriert
	Begrenzer	max 7% aufwärts kalibriert	max. 7.5%, aufwärts kalibriert	max. 7.5%, aufwärts kalibriert
Einstellung		Im Gehäuseinneren, mit Potentiometern	Im Gehäuseinneren, mit Potentiometern	Im Gehäuseinneren, mit Potentiometern
Begrenzerrückstellung		Im Gehäuseinneren mittels Schraubendreher		
Max. Leiterquerschnitt		4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Anschlussklemmen		Federklemmen	Federklemmen	Federklemmen
Umgebungstemperaturbereich		-60°C bis +70°C	-40°C bis +70°C	-40°C bis +70°C

Ausgangsparameter

Reglerkontakt	Wechsler	Wechsler	Wechsler
Begrenzerkontakt	Wechsler mit Möglichkeit für externen Alarm Kapillarleckage-Überwachung		

Gehäuse

	T-M-20-S/+0+120C/EX	T-M-20-S/+0+200C/EX	T-M-20-S/+50+300C/EX
Schutzart	IP65	IP65	IP65
Abmessungen	220 x 120 x 90 mm	220 x 120 x 90 mm	220 x 120 x 90 mm
Werkstoffe für Gehäusesockel und Deckel	Schwarz, glasfaserverstärktes Polyester	Schwarz, glasfaserverstärktes Polyester	Schwarz, glasfaserverstärktes Polyester
Deckelbefestigung	4 unverlierbare Schrauben, rostfreier Stahl	4 unverlierbare Schrauben, rostfreier Stahl	4 unverlierbare Schrauben, rostfreier Stahl
Bohrungen	6 Einführungen: 1 x M25-Verschraubung (Ø 8-17 mm): Netzspannung 1 x M25-Blindstopfen: Anschluss Beheizung 2 x M20-Blindstopfen: Anschluss Beheizung (Heizelement mit einem Heizleiter) 2 x M20: Kapillarrohrsensor		

Temperaturfühler

Typ		Flüssigkeitgefüllter Kapillarsensor, 3 m lang	Flüssigkeitgefüllter Kapillarsensor, 2 m lang	Flüssigkeitgefüllter Kapillarsensor, 2 m lang
Abmessungen	Regler	Ø 6 mm; Länge des Sensorelements = 90 mm	Ø 6 mm; Länge des Sensorelements = 72 mm	Ø 4 mm; Länge des Sensorelements = 135 mm
	Begrenzer	Ø 6 mm; Länge des Sensorelements = 58 mm	Ø 4 mm; Länge des Sensorelements = 78 mm	Ø 4 mm; Länge des Sensorelements = 78 mm
Werkstoff			rostfreier Stahl	rostfreier Stahl
Temperaturbereich	Regler	-40°C bis +138°C	-40°C bis +230°C	-40°C bis +345°C
	Begrenzer	-40°C bis +138°C	-40°C bis +345°C	-40°C bis +345°C
Min. Biegeradius		5 mm für Kapillarrohr (nicht für den Sensor)	5 mm für Kapillarrohr (nicht für den Sensor)	5 mm für Kapillarrohr (nicht für den Sensor)

Montage

Befestigungswinkel	SB-120, SB-125 oder Wandmontage via 4 Montagelöcher (Mittenabstand 204 x 82 mm mittig)		
PN		SB-120	165886-000
		SB-125	1244-00603

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse

T6 ...T4

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Gewicht
T-M-20-S/+0+200C/EX	1244-013410	2 kg
T-M-20-S/+50+300C/EX	1244-013411	2 kg
T-M-20-S/+0+120C/EX	1244-016536	2 kg

Bedeutung der Abkürzungen: nVent RAYCHEM T-M-20-S/+x+y/Ex

T = Thermostat

M = Mechanischer Thermostat

20 = Steuerthermostat + Begrenzer

S = Anlegefühler

x = Mindesttemperatur des Steuerbereichs

y = Höchsttemperatur des Steuerbereichs

Ex = Ex-Bereich



Elexant 5010i und Elexant 5010i-LIM

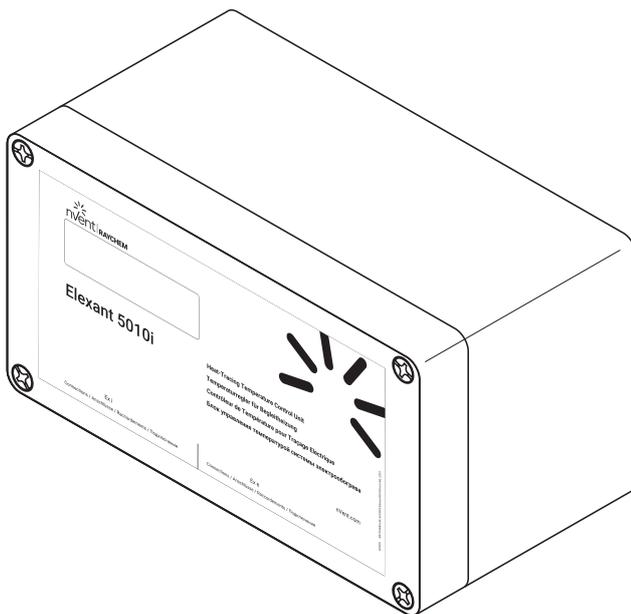
nVent

RAYCHEM

CONNECT AND PROTECT

Feldmontiertes Steuergerät für elektrische Begleitheizung

PRODUKTÜBERSICHT



Bei dem nVent RAYCHEM Elexant 5010i handelt es sich um einen elektronischen Begleitheizungsregler, der die Vorzüge eines lokalen Reglers bietet und darüber hinaus eine zentrale Überwachung ermöglicht. Der Regler Elexant 5010i kann bei einphasigen Heizkreisen bis zu 25 A eingesetzt werden und ist für den Gebrauch in Ex-Bereichen zugelassen. Der Elexant 5010i liefert eine präzise Temperaturregelung und ist mit einem Sicherheitstemperaturbegrenzer gemäß der Klassifizierung IEC 61508-SIL 2 erhältlich (Elexant 5010i-LIM). Er misst die Temperatur mithilfe von bis zu zwei an das Gerät angeschlossenen Temperaturfühlern (RTDs bzw. Pt 100). Der Sicherheitstemperaturbegrenzer besitzt einen fest zugeordneten Temperatureingang.

Regelungs-, Überwachungs- und Alarmfunktionen

Der Elexant 5010i bietet mehrere verschiedene Regelungsalgorithmen, darunter PASC, für eine optimierte elektrische Begleitheizungsregelung. Er liefert Alarmer bei Über- und Untertemperatur, Über- und Unterstrom sowie Über-, Unterspannung und Erdschluss. Die Auslöse- und Warnstufe für den Fehlerstrom kann vom Benutzer definiert und als Warnung und zur Abschaltung von Heizkreisen verwendet werden. Potenzialfreie Meldekontakte ermöglichen eine externe Alarmsignalisierung.

Automatische Überprüfung des Begleitheizungssystems

Um die korrekte Funktion des Systems zu gewährleisten, kann der Regler Elexant 5010i so konfiguriert werden, dass er ausgeschaltete Heizleitungen regelmäßig auf Fehler überprüft. Somit wird das Wartungspersonal ständig über den Status des Begleitheizungssystems informiert. Dadurch kommt es zu weniger unerwarteten und in der Regel kostspieligen Ausfällen wichtiger Rohrleitungen.

Kommunikation und Vernetzung

Der Regler Elexant 5010i ist mit einer RS-485-Schnittstelle ausgestattet. Über diese Schnittstelle lassen sich bis zu 247 Elexant 5010i-Einheiten mit einem einzigen nVent RAYCHEM NGC UIT3-EX/TOUCH 1500 vernetzen. Alternativ besteht die Möglichkeit den Regler an den seriellen Anschluss eines standardmäßigen PCs anzuschließen. Auf diesem PC muss die nVent RAYCHEM Supervisor-Software installiert sein.

Der Regler Elexant 5010i lässt sich außerdem über das drahtlose TAB-Ex Handheld-Gerät überwachen und/oder konfigurieren. Das Gerät ist für Ex-Bereiche und Nicht-Ex-Bereiche erhältlich.

Installation

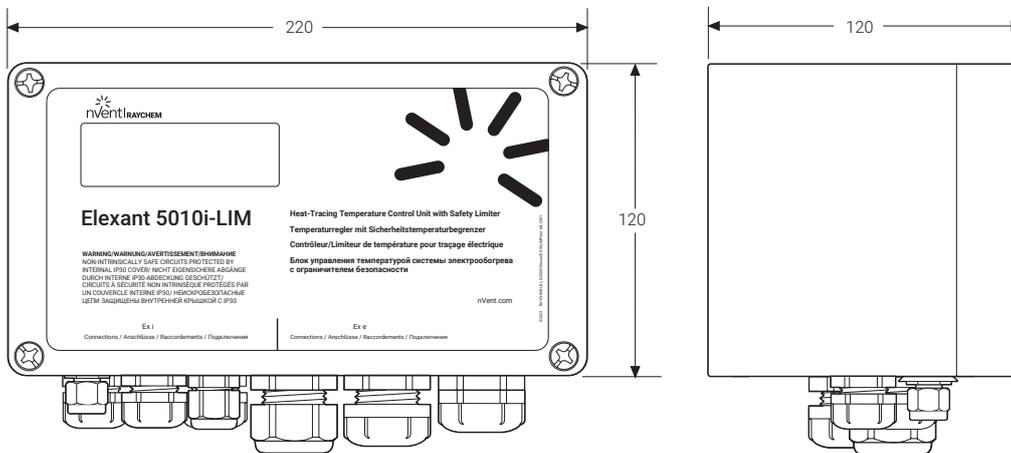
Der Regler Elexant 5010i kann vor Ort in der Nähe der Begleitheizung installiert werden. Die Gehäuse sind aus stoßfestem, UV-stabilisiertem glasfaserverstärktem Polyester gefertigt und können sowohl in Gebäuden als auch im Freien installiert werden. Eine Heizleitung lässt sich direkt an das Gerät anschließen.

Konfiguration und Inbetriebnahme

Der Regler Elexant 5010i kann vor Ort mithilfe eines Programmierhandgeräts oder von einer zentralen Stelle aus mit dem nVent RAYCHEM NGC-UIT3-EX/TOUCH 1500 bzw. mit der nVent RAYCHEM Supervisor-Software in Betrieb genommen werden. Nach der Programmierung bleiben alle Einstellungen dauerhaft in einem nichtflüchtigen Speicher im Regler gespeichert, sodass es bei einem Stromausfall oder nach längeren Abschaltungen zu keinem Datenverlust kommt. Die Zuleitung und eine Heizleitung lassen sich direkt an den Elexant 5010i anschließen.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (in mm)



Im Beispiel ist ein Elexant 5010i-LIM zu sehen. Verschraubung im Lieferumfang enthalten - 1 x M25 x 1,5

Gehäuse

Die Einheiten Elexant 5010i-LIM können mithilfe einer passenden Halterung direkt am Rohr montiert werden, sofern die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Alternativ ist über die Montagelöcher im Gehäuse eine Befestigung auf beliebigem tragfähigen Untergrund möglich.

Schutzart	IP66 gem. IEC-60529
Werkstoff	Glasfaserverstärktes Gehäuse mit metallische Erdungsplatte unten im Gehäuse
Bohrungen	1 x M25-Verschraubung Ø 8 -17 mm: Zuleitung/Heizleitung 3 x M25 1 x M25-Blindstopfen: Netzanschlusschleife 1 x M25-Verschlusstopfen: Netzanschlusschleife 3 x M20 Digitalkommunikation EIN/AUS und Alarm (alle mit Blindstopfen) 2 x M16 Temperatursensor(en), 1 mit Blindstopfen, 1 mit Verschlusstopfen

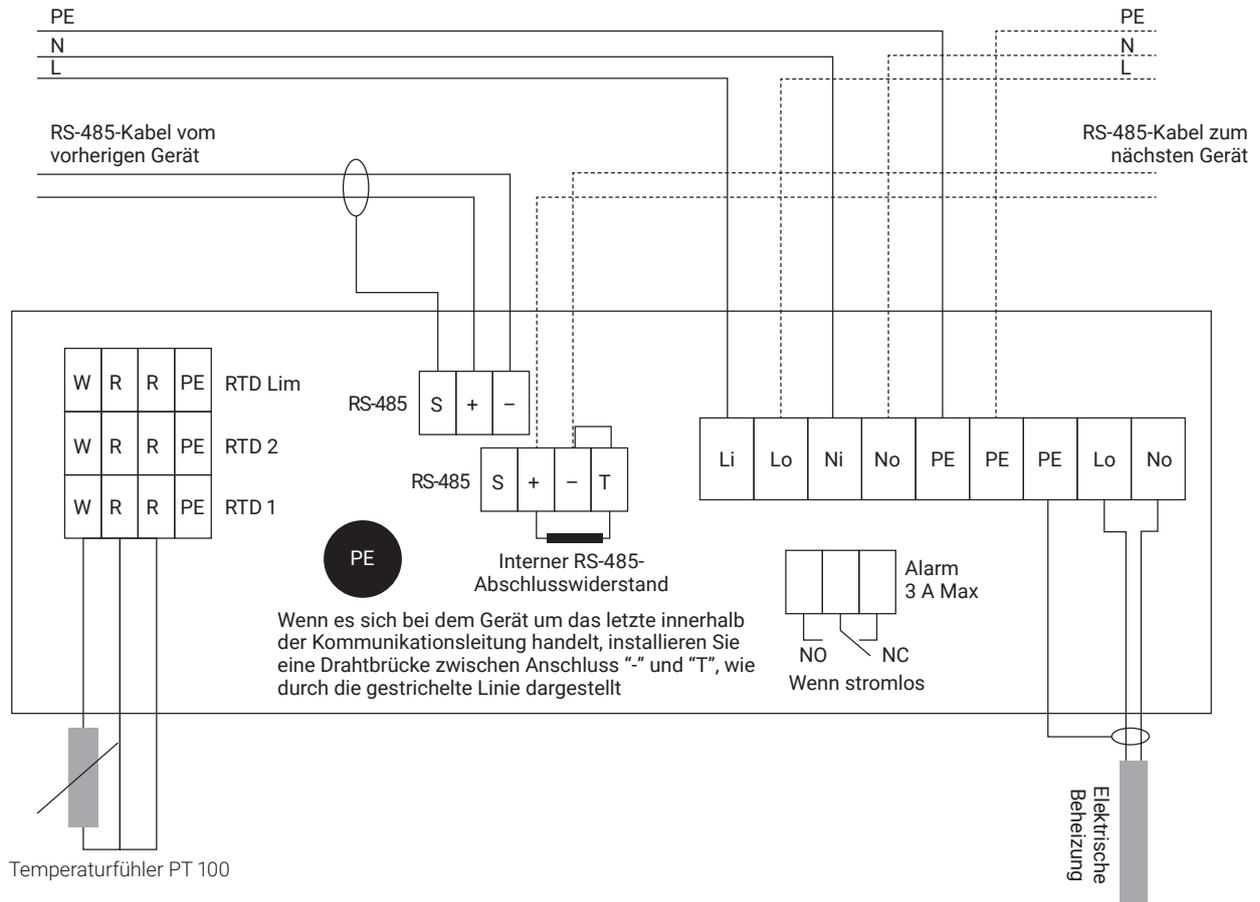
Montage und Installation	Bei Temperaturen bis 230 °C Montage mithilfe einer passenden Halterung direkt an der beheizten Oberfläche möglich. Wird die beheizte Oberfläche wärmer als 230 °C, das Gerät auf tragfähigen Untergrund in der Nähe des Einsatzortes zu montieren.
--------------------------	--

Einbaulage	Beliebig, in der Regel mit Verschraubungen nach unten
------------	---

Elektrische daten

Stromversorgung und Leistungsaufnahme	100 V AC bis 250 V AC +/-10% 50/60 Hz 20 VA max.
Anschlussklemmen	Anschlussart: Zugfederklemmen
L, N und PE	9 pc (Leiterquerschnitt 0,2 bis 6 mm ²)
Alarm	3 pc (Leiterquerschnitt 0,2 bis 2,5 mm ²)
Sensoren (Pt 100)	8 pc Stück Elexant 5010i, 12 Stück Elexant 5010i-LIM (Leiterquerschnitt 0,2 bis 1,5 mm ²)
RS-485 Kommunikation	7 pc (0.2 bis 1.5 mm ²)
Interner Erdungsbolzen für die Abschirmung des Temperaturlühlers	1 Stück (Leiterquerschnitt max. 6 mm ²)
Ausgangsrelais Alarm	Schaltleistung 250 V AC / 3 A Relaisausgang lässt sich per Software programmieren: Öffnen, Schließen oder Umschalten im Alarmfall
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

Anschlussplan (typisch)



Temperaturfühler

Kompatible Typen	Pt 100, Drei-Leiter-Schaltung, $\alpha = 0,00385 \Omega/^{\circ}\text{C}$. Verlängerbar mit einem geschirmten Kabel mit drei Leitern, max. 20 Ω pro Leiter.
Anzahl	Zwei Temperaturfühlereingänge für den Regler plus ein unabhängiger Temperatureingang für den Sicherheitstemperaturbegrenzer. Alle Temperaturfühler werden ständig auf Kurzschluss und Drahtbruch überwacht.

Kommunikation

Physisches Netzwerk	RS-485 und Bluetooth
Protokoll / Topologie	Modbus-RTU oder ASCII. Multi-Drop / Daisy Chain
Kabel und max. Länge	Geschirmtes verdrehtes Kabel (STP), mind. 0,5 mm ² Max. Kabellänge darf 1.200 m nicht überschreiten
Max. Anzahl an Reglern in einem Netzwerk	Max. 247 Einheiten pro NGC-UIT3-EX/TOUCH 1500 oder pro seriellem kommunikationsanschluss
Netzwerk Benutzerschnittstelle	TOUCH 1500, NGC-UIT3-EX, Supervisor Software und Elexant Connect

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-50°C bis +60°C (ATEX, IECEx)
Lagertemperatur	-55°C bis +80°C (ATEX, IECEx)

Messbereiche

Temperaturbereich	Regler -200 °C bis +700 °C in 1 K-Schritten
Temperaturbereich Begrenzer	+50 °C bis +599 °C in 1 K-Schritten (nur Elexant 5010i-LIM)
Spannung	90 bis 305 V AC
Laststrom	0,1 bis 25 A
Fehlerstrom	10 bis 500 mA (Fehlerstromschutzschalter erforderlich gemäß IEC und/oder lokalen Vorschriften)
Alarm Einschaltdauer Heizung	1 bis 1 x 10 ⁶ Stunden
Alarm Relaischaltspiele	0 bis 2 x 10 ⁶ Zyklen

Programmierung und Einstellung

Verfahren	Über Programmierhandgerät und eine Bluetooth-Funkverbindung; über RS-485-Schnittstelle und Supervisor-Software; oder nVent RAYCHEM Benutzerschnittstelle
Maßeinheit	°C oder °F, per Software auswählbar
Speicher	Nichtflüchtig, kein Verlust von Parametern nach einem Stromausfall oder längerer Abschaltung; Daten bleiben ca. 10 Jahre gespeichert.
LED-Anzeigen	Status-LEDs verfügbar für: Heizung, Alarm, RS-485-Kommunikation, Bluetooth-Kommunikation Heizung, Alarm, Auslösung des Begrenzers, RS-485-Kommunikation und Bluetooth

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse

T4

Produktzertifizierung



* Ausstehend

Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

Zulassung für funktionale Sicherheit für Begrenze

SIL2 IEC 61508

BESTELLINFORMATIONEN

Regler nVent RAYCHEM Elexant 5010i

Produktbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Gewicht
Elexant 5010i	Regler	2000002132	2.2 kg
Elexant 5010i-LIM	Regler mit Sicherheitstemperaturbegrenzer	2000002133	2.3 kg
Elexant 5010i (EAC ausstehend)	Regler	2000002370	2.2 kg
Elexant 5010i-LIM (EAC ausstehend)	Regler mit Sicherheitstemperaturbegrenzer	2000002369	2.3 kg

Temperaturfühler

Produktbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MONI-PT100-260/2	Flexibler Fühler, maximal 260°C, 2 m Länge	1244-006615
MONI-PT100-260/5	Flexibler Fühler, maximal 260°C, 5 m Länge	1244-020817
MONI-PT100-260/10	Flexibler Fühler, maximal 260°C, 10 m Länge	1244-020816
MONI-PT100-EXE	Temperaturfühler mit MI-Kabel und Anschlusskasten	967094-000
MONI-PT100-EXE-SENSOR	Temperaturfühler mit MI-Kabel	529022-000
MONI-PT100-EXE-AMB	Umgebungstemperaturfühler mit MI-Kabel und Anschlusskasten	1244-004451

Halterung für die installation an Rohrleitungen

Produktbezeichnung	SB-125
Bestellnummer (Gewicht)	1244-06603 (0.5 kg)

Bluetooth-fähiges programmierhandgerät mit spezieller nVent RAYCHEM-software

Produktbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
Tab-EX 02 DZ1	nVent RAYCHEM Konfigurations- und Überwachungsassistent Zone 1	1244-022745
Tab-EX 03 DZ2	nVent RAYCHEM Konfigurations- und Überwachungsassistent Zone 2	1244-022743

Einkanal-Reglermodul für Begleitheizungen

PRODUKTÜBERSICHT



Elexant 4010i-SSR-FW

Der nVent RAYCHEM Elexant 4010i ist ein kompakter, voll ausgestatteter Einkanal-Regler mit Touchscreen für Begleitheizungen. Er ermöglicht die Regelung und Überwachung von elektrischen Begleitheizungskreisen (EBH) sowohl für den Frostschutz als auch für die Regelung der Prozesstemperatur. Der Regler ist mit oberen und unteren Grenzwertalarmen für Temperatur und Strom, Fehlerstrom sowie Spannung ausgestattet und unterstützt eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen, um eine optimale Regelung und Überwachung von EBH zu ermöglichen.

Der Elexant 4010i-Regler ist mit zwei Ausgangsarten lieferbar: mit einem elektromechanischen Relais (EMR) zum Einsatz an Ex-freien Standorten und mit einem Halbleiterrelais (SSR) zur Verwendung in Ex-freien Bereichen sowie im ExBereich der Klasse I Div. 2 / Zone 2. Der Regler ist in einem Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder Edelstahl eingesetzt, beide mit Frontscheibe (-FW oder -SW). Mehrere Kommunikationsports ermöglichen eine flexible Konnektivität für die Fernüberwachung, Konfiguration und einfache Integration mit der nVent RAYCHEM Supervisor-Software oder einem Prozessleitsystem (PLS).

Regelung

Der Elexant 4010i misst die Temperaturen von bis zu drei direkt angeschlossenen Temperaturfühler. Außerdem unterstützt er auch 4-20-mA-Eingänge, so dass externe Messumformer mit Thermoelement- oder anderen Sensoreingängen verwendet werden können. Der Elexant 4010i verfügt außerdem über Anlegemessung, Umgebungsmessung, Proportional Ambient Sensing Control (PASC) und Leistungsbegrenzungsmodi.

Überwachung

Um die Systemintegrität zu gewährleisten, wird ein kompletter Satz von Parametern gemessen, darunter Fehlerstrom, Temperatur, Strom und Spannung. Der Regler kann auf eine regelmäßige Prüfung der Heizleitung auf Fehler eingestellt werden und weist Wartungsmitarbeiter auf Probleme mit der Begleitheizung hin, so dass kostspielige manuelle Wartungsprüfungen entfallen können. Zur lokalen oder externen Meldung des Alarms ist ein programmierbares Alarmrelais mit potentialfreien Kontakten vorhanden.

Installation

Der Elexant 4010i wird montagefertig geliefert, so dass keine kundenspezifische Schaltschrankkonstruktion oder Montage vor Ort erforderlich ist. Die IP6x geschützten GFK- oder Edelstahlgehäuse sind für den Einsatz im Innen- und Außenbereich zugelassen. Bei der Verdrahtung müssen lediglich ein- und ausgehende Stromversorgung (bis zu 277 V AC) und die Temperaturfühler angeschlossen werden, die für die jeweilige Anwendung erforderlich sind.

Mit seiner intuitiven Benutzeroberfläche lässt sich der Elexant 4010i einfach bedienen und programmieren. Es werden keine zusätzlichen Programmiergeräte benötigt. Die Alarmbedingungen und Programmeinstellungen sind auf dem farbigen Touchscreen gut lesbar und interpretierbar. Die Einstellungen werden in einem permanenten Speicher abgelegt und bleiben auch bei einem Ausfall der Versorgung erhalten.

Kommunikation

Die Elexant 4010i-Geräte sind mit RS485- und Ethernet-Ports ausgestattet und können problemlos an ein dezentrales Prozessleitsystem (PLS) angeschlossen werden. Die Geräte unterstützen sowohl die Protokolle Modbus RTU als auch Modbus/TCP. Der Regler kann mit einem PC vernetzt werden, auf dem die Windows-basierte nVent RAYCHEM Supervisor-Software zur zentralen Programmierung, Statusüberprüfung und Alarmmeldung läuft.

ALLGEMEIN

Anwendungsbereich	Nicht explosionsgefährdete Bereiche (EMR-Ausführungen) Nicht explosionsgefährdete und explosionsgefährdete der Klasse I Division 2/Zone 2 (SSR-Ausführungen)	
Zulassungen	Explosionsgefährdete Bereiche	Nicht explosionsgefährdete Bereiche
	 <p>Klasse I, / (Division) 2, Gruppe A,B,C,D T4 NEMA-4X-geschützte Ausführung Klasse I, Zone 2, AEx nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc IP64 (FW) IP66 (SW)</p>  <p>DEMKO 18 ATEX 2091 X IECEx UL 18 .0098X II3 (1)G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc IP64 (FW) IP66 (SW)</p>	 <p>Schutzart des Gehäuses: IP64 (FW) IP66 (SW)</p> 
	<p>Eigensichere TemperaturfühlerEingänge (Optional) Um = 305VAC Zugehöriges Betriebsmittel Uo = 5.4V Entitätenparameter Io = 0.083A</p> <p>Ca = 65uF La = 2mH</p>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1:2012 / EN 61326-1:2013	
Betriebsspannung	100 V AC bis 277 V AC, +/-10%, 50-60 Hz	
Interne Leistungsaufnahme	< 24 W	

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

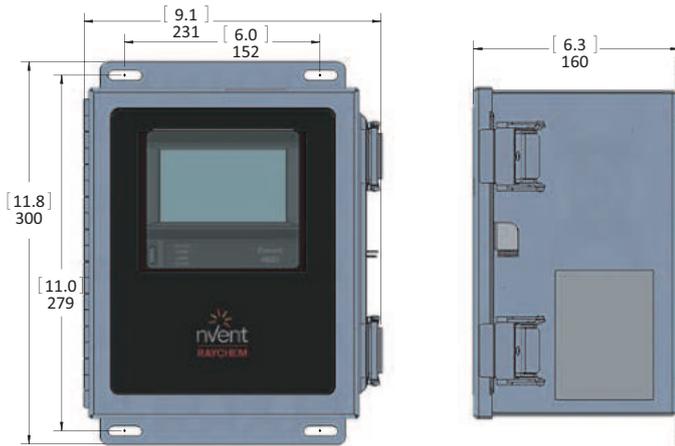
Schutzart	NEMA 4x-geschützte Ausführung, IP64 (GFK-Gehäuse) NEMA 4x-geschützte Ausführung, IP66 (Edelstahlgehäuse)
Werkstoffe	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) oder Edelstahl (SS304)
Umgebungstemperatur – Betrieb	-40°C bis 60°C (-40°F bis 140°F)
Umgebungstemperatur – Lagerung	-55°C bis 85°C (-67°F bis 185°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0% bis 90%, keine Kondensation
Umgebung	PD2, CAT III
Max Höhe über NN:	2,000 m (6,562 ft)

REGELUNG

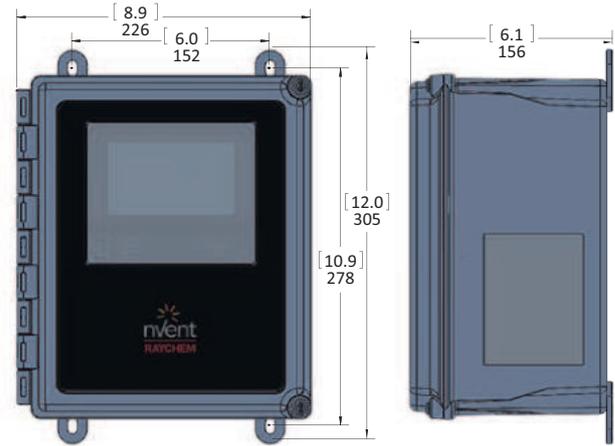
Relaistyp	Zweipolig, elektromechanisch (EMR-Ausführungen) Zweipolig, Halbleiter (SSR-Ausführungen)
Maximale Spannung	277 V AC nominal, 50/60 Hz
Maximaler Strom	32 A bei 40°C, reduziert auf 24 A bei 50°C und weiter reduziert auf 16 A bei 60°C (EMR) 32 A bei 40°C, reduziert auf 24 A bei 50°C und weiter reduziert auf 16 A bei 60°C (SSR)
Regelalgorithmen	EMR: 2-Punkt, PASC, immer ein, immer aus SSR: 2-Punkt, Proportional, PASC, immer ein, immer aus
Regelbereich	-200°C bis 700°C (-328°F bis 1292°F)

TYPISCHE GEHÄUSEABMESSUNGEN ([ZOLL] MM)

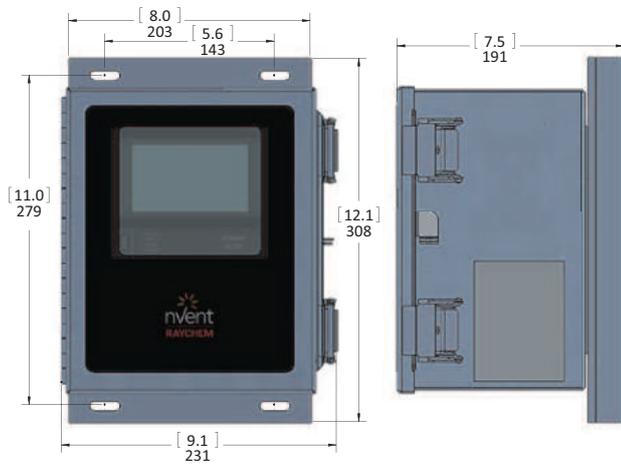
Elexant 4010i-EMR-SW



Elexant 4010i-EMR-FW



Elexant 4010i-SSR-SW



Elexant 4010i-SSR-FW



MONTAGE

GFK-Gehäuse mit EMR (EMR-FW)	Wand- oder Tischmontage mit vier Bohrungen auf 152 mm x 278 mm (6.0 in x 10.9 in) mittig Bohrungsdurchmesser: 8 mm (0.3 in)
GFK-Gehäuse mit SSR (SSR-FW)	Wand- oder Tischmontage mit vier Bohrungen auf 143 mm x 279 mm (5.6 in x 11.0 in) mittig Bohrungsdurchmesser: 8 mm (0.3 in)
Edelstahlgehäuse mit EMR (EMR-SW)	Wand- oder Tischmontage mit vier Bohrungen auf 152 mm x 279 mm (6.0 in x 11.0 in) mittig Bohrungsdurchmesser: 8 mm (0.3 in)
Edelstahlgehäuse mit SSR (SSR-SW)	Wand- oder Tischmontage mit vier Bohrungen auf 143 mm x 279 mm (5.6 in x 11.0 in) mittig Bohrungsdurchmesser: 8 mm (0.3 in)

ÜBERWACHUNG

Temperatur	Bereich für unteren Grenzwertalarm	-200°C bis 700°C (-328°F bis 1292°F) oder AUS
	Bereich für oberen Grenzwertalarm	-200°C bis 700°C (-328°F bis 1292°F) oder AUS
Fehlerstrom	Alarmbereich	10 mA bis 500 mA oder AUS
	Auslösebereich	10 mA bis 500 mA oder AUS
Strom	Bereich für unteren Grenzwertalarm	0.1 A bis 100 A oder AUS
	Bereich für oberen Grenzwertalarm	0.1 A bis 100 A oder AUS
	Leistungsbegrenzungs-Bereich	8 W bis 30 kW
Spannung	Bereich für unteren Grenzwertalarm	80 V AC bis 300 V AC oder AUS
	Bereich für oberen Grenzwertalarm	80 V AC bis 300 V AC oder AUS
Widerstand	Unterer Widerstandsbereich	1% bis 100% Abweichung vom Nennwert
	Oberer Widerstandsbereich	1% bis 250% Abweichung vom Nennwert
Auto-Zyklus	Diagnose-Testintervall	1 bis 750 hours

TEMPERATURFÜHLEREINGÄNGE

Anzahl 3
Jeder Eingang kann individuell auf einen der folgenden Typen eingestellt werden.

Typen

Pt100-Widerstandsfühler (100 Ohm)	3-Leiteranschluss, $\alpha=0,00385 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$ -200°C bis 700°C (-328°F bis 1292°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 3-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.
100 Ω Nickel-Eisen-Widerstandsfühler	2-Leiteranschluss, $\alpha=0,00599 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$ -73°C bis 350°C (-99°F bis 662°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 2-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.
Ni100 Ω -Widerstandsfühler (100 Ohm)	2-Leiteranschluss, $\alpha=0,00618 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$ -70°C bis 250°C (-94°F bis 482°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 2-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.
Thermoelement	Erfordert externen 4-20-mA-Messumformer 4-20 mA Stromschleife, $\pm 0,05 \text{ mA}$, 24 V DC-Speisung aus dem Messkreis

Die Elexant 4010i-IS-Ausführungen sind mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen ausgestattet.

Widerstandsfühler-Eigensicherheit / Entitätenparameter des zugehörigen Betriebsmittels

Uo (Maximale Ausgangsspannung): 5,4 V	La (Maximale externe Induktivität): 2 mH
Io (Max. Ausgangsstrom): 0,083 A	Ca (Max. externe Kapazität): 65 μF
Po (Max. Ausgangsleistung): 0,449 W	

DIGITALE EINGÄNGE

Anzahl	Zwei Mehrzweck-Eingänge für externe potentialfreie Kontakte oder Gleichstrom Kann auf Hand-Aus-Auto-Betrieb konfiguriert werden
Nennwerte	max. 100 Ω Schleifenwiderstand oder 5-24 V DC bei max. 1 mA

AUSGÄNGE

Alarmrelais	Potentialfreier Wechsler: 0 V AC bis 277 V AC, 3 A 50/60 Hz
Hilfsausgang	24 V DC, max. Bürde von 250 mA bei 40°C, reduziert auf 165 mA bei 60°C

KONFIGURATION

Verfahren	Touchscreen-Display
Einheiten	°F oder °C
Leerlaufanzeige	Fühlertemperatur, Regeltemperatur, Heizstrom, Spannung, Leistung, Alarmstatus
LEDs	Status, Heizleitung ein, Alarmzustand, Empfangs-/Sendedaten
Speicher	Permanent, Wiederherstellung nach Ausfall der Versorgungsspannung, Prüfsumme über Daten
Gespeicherte Betriebsparameter	Minimale und maximale Prozesstemperatur, maximaler Fehlerstrom, minimale und maximale Spannung, maximaler Heizstrom, Leistung, Anzahl Relaischaltspiele, Gesamtbetriebsdauer, Einschaltzeit der Heizleitung
Alarmarten	Temperatur hoch/niedrig, Strom hoch/niedrig, Spannung hoch/niedrig, Widerstand hoch/niedrig, Fehlerstromalarm/-auslösung, Widerstandsfühlerbruch, Verlust der programmierten Werte, EMR- oder SSR-Fehler, Geräteschutz, Alarm für angeschlossenes Gerät, Relaislebensdauer erreicht
Alarmbetriebsarten	Normal (kontinuierlich ein), Kontaktgabe (ein und aus), Umschalten (erneute Meldung für neue Alarme)
Regelalgorithmen	EMR: 2-Punkt, PASC, immer ein, immer aus SSR: 2-Punkt, Proportional, PASC, immer ein, immer aus
Geräteschutz	Fehlerstrom, Grenzwerte für Unter-/Übertemperatur, Soft-Start-Funktionen (Ausgangsbegrenzung für Begleitheizung, SSR-Überstromschutz, Störungsschutz Leistungsschalter)
Lastabwurf	Bis zu 8 Zonen, mit Temperatur-Sicherheitsstellung und Kommunikations-Timeout (erfordert nVent RAYCHEM Supervisor)

Profile	Integrierte Standardprofile mit Einstellungen für typische Begleitheizungs-Anwendungen Weiterhin können bis zu zwei zusätzliche Benutzerkonfigurationen gespeichert und geladen werden. Gespeicherte Konfigurationen können auf einem USB-Stick gespeichert und von dort geladen werden.
Netzwerk	Automatische Netzwerkkonfiguration mit DHCP oder statische IP-Konfiguration
Firmware-Updates	Updates sind vom Benutzer über USB-Stick ausführbar
Mehrsprachige Bedieneroberfläche	Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch und Russisch
Sonstiges	Passwortschutz, textbasierte MSR-Nummer für Regler und Temperaturfühler

ANSCHLUSSKLEMMEN

Versorgungseingang	Schraubklemmen, 0,2 – 16,8 mm ² (24 – 5 AWG)
Versorgung Heizleitung	Schraubklemmen, 0,2 – 16,8 mm ² (24 – 5 AWG)
Anzugsmoment für Schraubklemmen	1,2 bis 1,5 Nm
Erdung	Drei Reihenklemmen, 2,0 – 33,6 mm ² (14 – 2 AWG)
Sensor / Sonstige	Klemmen Käfigzugfederklemme, 0,08 – 3,3 mm ² (28 – 12 AWG)

BOHRUNGEN

GFK-Gehäuse	3 x M16	Für Temperaturfühler, 2 x mit Blindstopfen, 1 x mit Verschlussstopfen
	2 x M20	Für Kommunikation und/oder Alarmrelais, alle mit Blindstopfen
	2 x M25	1 x Verschraubung (GL-55-M25), Ø 8-15 mm für Eingang Netzkabel 1 x Verschlussstopfen für Ausgang Begleitheizungskabel
Edelstahlgehäuse	3 x M16	Für Temperaturfühler, 2 x mit Blindstopfen, 1 x mit Verschlussstopfen
	2 x M20	Für Kommunikation und/oder Alarmrelais, alle mit Blindstopfen
	2 x M25	2 x Verschlussstopfen für Eingang Netzkabel und Ausgang Begleitheizungskabel

KOMMUNIKATION

RS-485

Typ	2-polig RS-485
Kabel	Geschirmtes Twisted Pair-Kabel
Länge	1,200 m (4,000 ft.) maximum
Anzahl	Bis zu 247 Module pro Port
Datenraten	9600, 19.2k, 38.4k, 57.6k Bit/s
Parität	Keine, gerade, ungerade
Stoppbits	0, 1, 2
Sendeverzögerung	0 – 5 Sekunden
Protokoll	Modbus RTU

Ethernet

Typ	10/100 Base-T
Länge	100 m (328 ft) max
Datenraten	10 bzw 100 Mbit/s
Protokoll	Modbus/TCP, DHCP
Anschlussklemmen	Abgeschirmt 8-pin RJ-45

BESTELLINFORMATIONEN

Beschreibung	Katalognummer	Artikelnummer	Gewicht (kg/lbs)
Elexant 4010i Regler im GFK -Gehäuse von 20 cm x 25 cm mit Fenster. Regelt einen Regelkreis mit einem 2-poligen elektromechanischen Relais (32 A EMR). Enthält eigensichere Barrieren an den WiderstandsfühlerEingängen mit Stromkabelverschraubung. (Nur für Ex-freie Bereich zugelassen. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-009	4010i-EMR-IS-FW (EMEA)	4.6/10.2
Elexant 4010i Regler im Edelstahl -Gehäuse von 20 cm x 25 cm mit Fenster. Regelt einen Regelkreis mit einem 2-poligen elektromechanischen Relais (32A EMR). Enthält eigensichere Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen mit Stromkabelverschraubung (Nur für Ex-freie Bereich zugelassen. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-011	4010i-EMR-IS-SW (EMEA)	6.6/14.6
Elexant 4010i Regler im GFK -Gehäuse von 20 cm x 25 cm mit Fenster. Regelt einen Regelkreis mit einem 2-poligen Halbleiterrelais (32A SSR). Enthält eigensichere Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen mit Stromkabelverschraubung. (Zugelassen für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-010	4010i-SSR-IS-FW (EMEA)	6.6/14.6
Elexant 4010i Regler im Edelstahl -Gehäuse von 20 cm x 25 cm mit Fenster. Regelt einen Regelkreis mit einem 2-poligen Halbleiterrelais (32A SSR). Enthält eigensichere Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen mit Stromkabelverschraubung. (Zugelassen für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-012	4010i-SSR-IS-SW (EMEA)	8.6/19.0
Widerstandsfühler			
Temperatursensor mit 2 m flexiblem Kabel und M16-Verschraubung, Pt100	MONI-PT100-260/2	1244-006615	0.14/0.3
Temperatursensor mit 5 m flexiblem Kabel und M16-Verschraubung, Pt100	MONI-PT100-260/5	1244-020817	0.35/0.8
Temperatursensor mit 10 m flexiblem Kabel und M16-Verschraubung, Pt100	MONI-PT100-260/10	1244-020816	0.7/1.5
Temperatursensor mit 2 m MI-Kabel und Anschlusskasten, Pt100, ATEX	MONI-PT100-EXE	967094-000	0.5/1.1
Temperatursensor mit 2 m MI-Kabel und M16-Verschraubung, Pt100, ATEX	MONI-PT100-EXE-SENSOR	529022-000	0.13/0.3
nVent RAYCHEM Supervisor Software	Zum Download verfügbar unter www.nVent.com		



Regelungs- und Überwachungssysteme



Einkanal-Reglermodul für Begleitheizungen

PRODUKTÜBERSICHT



Elexant 4020i-Mod-3P-IS

Der nVent RAYCHEM Elexant 4020i ist ein kompakter, voll ausgestatteter Einkanal-Regler mit Touchscreen für Begleitheizungen. Er ermöglicht die Regelung und Überwachung von elektrischen Begleitheizungskreisen (EBH) sowohl für den Frostschutz als auch für die Regelung der Prozesstemperatur. Der Regler ist mit oberen und unteren Grenzwertalarmen für Temperatur und Strom, Fehlerstrom sowie Spannung ausgestattet und unterstützt eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen, um eine optimale Regelung und Überwachung von EBH zu ermöglichen.

Der Regler Elexant 4020i bietet drei Ausgangsarten: ein mit Netzspannung betriebenes elektromechanisches Relais (EMR) zur Ansteuerung von Schützen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen; einen DC-Ausgang zur Ansteuerung von Halbleiterrelais (SSRs) in Ex-freien Bereichen sowie im Ex-Bereich der Klasse I Div. 2 / Zone 2; und einen 0-10-V-Analogausgang zur Ansteuerung von Leistungsmodulen mit variablem Ausgang. Mehrere Kommunikationsports ermöglichen eine flexible Konnektivität für die Fernüberwachung, Konfiguration und einfache Integration mit der nVent RAYCHEM Supervisor-Software oder einem Prozessleitsystem (PLS).

Regelung

Der Elexant 4020i misst die Temperaturen von bis zu drei direkt angeschlossenen Temperaturfühler. Außerdem unterstützt er auch 4-20-mA-Eingänge, so dass externe Messumformer mit Thermoelement- oder anderen Sensoreingängen verwendet werden können. Der Elexant 4020i verfügt außerdem über Anlegemessung, Umgebungsmessung, Proportional Ambient Sensing Control (PASC) und Leistungsbegrenzungsmodi.

Sicherheitsbegrenzer

Die Option Sicherheitsbegrenzer bietet einen redundanten, Abschaltmechanismus für hohe Temperaturen mit funktionaler Sicherheit. Die IEC61508 SIL2-Zertifizierung erlaubt den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen.

Überwachung

Um die Systemintegrität zu gewährleisten, wird ein kompletter Satz von Parametern gemessen, darunter Fehlerstrom, Temperatur, Strom und Spannung. Das System kann auf eine regelmäßige Prüfung der Heizleitung auf Fehler eingestellt werden und weist Wartungsmitarbeiter auf Probleme mit der Begleitheizung hin, so dass kostspielige manuelle Wartungsprüfungen entfallen können.

Zur lokalen oder externen Meldung des Alarms ist ein programmierbares Alarmrelais mit potentialfreien Kontakten vorhanden. Der zugeordnete Ausgang mit Schütz des Sicherheitsbegrenzers bietet Hardware-Redundanz für die Sicherheitsbegrenzer-Option.

Installation

Die Elexant 4020i Module können auf symmetrischen 35-mm-DIN-Schienen in einem für die jeweilige Umgebung geeigneten Gehäuse montiert werden. nVent bietet Standard-Schaltschränke für mehrere Regelkreise für den Innen- und Außenbereich an, und es sind kundenspezifische Konfigurationen erhältlich, um die flexibelste Lösung zu bieten. Bei der Installation müssen lediglich einund ausgehende Stromversorgung und die Temperaturfühler angeschlossen werden, die für die jeweilige Anwendung erforderlich sind.

Mit seiner intuitiven Benutzeroberfläche lässt sich der Elexant 4020i einfach bedienen und programmieren. Es werden keine zusätzlichen Programmiergeräte benötigt. Die Alarmbedingungen und Programmeinstellungen sind auf dem farbigen Touchscreen gut lesbar und interpretierbar. Die Einstellungen werden in einem permanenten Speicher abgelegt und bleiben auch bei einem Ausfall der Versorgung erhalten.

Kommunikation

Die Elexant 4020i-Geräte sind mit RS485- und Ethernet-Ports ausgestattet und können problemlos an ein dezentrales Prozessleitsystem (PLS) angeschlossen werden. Die Geräte unterstützen sowohl die Protokolle Modbus RTU als auch Modbus/TCP. Der Regler kann mit einem PC vernetzt werden, auf dem die Windows-basierte nVent RAYCHEM Supervisor-Software zur zentralen Programmierung, Statusüberprüfung und Alarmmeldung läuft.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Typische gehäuseabmessungen

Elexant 4020i-Mod abgebildet



Vorderansicht



Seitenansicht



Unterseite

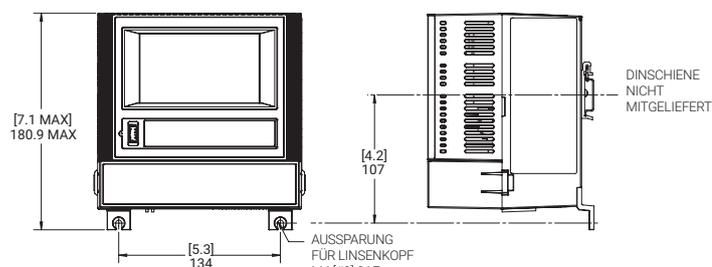


Rückansicht

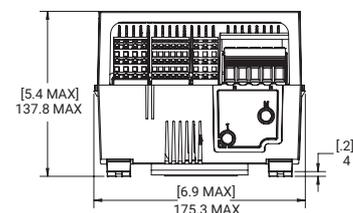
Montage ([Zoll] mm)

Ohne eigensichere Barriere

Schalttafelmontage auf 35 mm DIN-Schienen

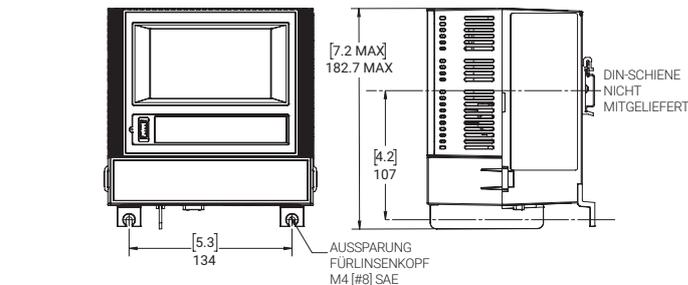


Einphasig

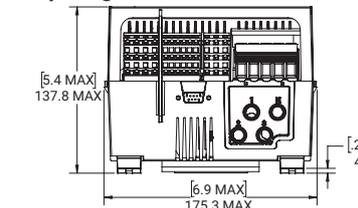


Mit eigensicherer Barriere

Schalttafelmontage auf 35 mm DIN-Schienen



Dreiphasig



Technische Daten

Betriebsspannung	100 V AC bis 277 V AC, +/-10%, 50-60 Hz	
Interne Leistungsaufnahme	< 24 W pro 4020i-Modul	
Eigensichere Temperatursensor-Eingänge (optional)	Um = 305 V AC	
Zugehörige Geräte	Uo = 5.4 V	Ca = 65 uF
Parameter der Entität	Io = 0.083 A	Ia = 2 mA

Funktionale Sicherheit

Norm	IEC 61508:2010
Sicherheitsintegritätslevel	SIL 2
Systematische Eignung	SC 3
Nur mit der Sicherheitsbegrenzer-Option verfügbar	Detaillierte Sicherheitsinformationen sind im Abschnitt Sicherheitsbegrenzer der Bedienungsanleitung zu finden.

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur – Betrieb	–40°C bis 70°C (–40°F bis 158°F)
Umgebungstemperatur – Lagerung	–55°C bis 85°C (–67°F bis 185°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0% bis 90%, keine Kondensation
Umgebung	PD2, CAT III
Max Höhe über NN:	2,000 m (6,562 ft)

Die Reglermodule Elexant 4020i sind in Hutschienengehäusen zur Montage auf symmetrischen 35 mm DIN-Schienen in für die jeweilige Umgebung geeigneten Gehäusen eingesetzt.

Regelung und Last

Maximale Lastspannung	690 V AC, 50/60 Hz
Maximaler Laststrom	63 A kontinuierlich (durch die Kennwerte des Ausgangsgerätes begrenzt)
Regelalgorithmen	EMR-Ausführung: 2-Punkt, PASC, immer ein, immer aus SSR-Ausführung: 2-Punkt, Proportional, PASC, immer ein, immer aus
Regelbereich	–200°C bis 700°C (–328°F bis 1292°F)

Überwachung

Temperatur	Bereich für unteren Grenzwertalarm	–200°C bis 700°C (–328°F bis 1292°F) oder AUS
	Bereich für oberen Grenzwertalarm	–200°C bis 700°C (–328°F bis 1292°F) oder AUS
Fehlerstrom	Alarmbereich	10 mA bis 500 mA oder AUS
	Auslösebereich	10 mA bis 500 mA oder AUS
Strom	Bereich für unteren Grenzwertalarm	0.1 A bis 100 A oder AUS
	Bereich für oberen Grenzwertalarm	0.1 A bis 100 A oder AUS
	Leistungsbegrenzungs-Bereich	8 W bis 30 kW
Spannung	Bereich für unteren Grenzwertalarm	80 V AC bis 300 V AC oder AUS
	Bereich für oberen Grenzwertalarm	80 V AC bis 300 V AC oder AUS
Widerstand	Unterer Widerstandsbereich	1% bis 100% Abweichung vom Nennwert
	Oberer Widerstandsbereich	1% bis 250% Abweichung vom Nennwert
Auto-Zyklus	Diagnose-Testintervall	1 bis 750 Stunden

Temperaturfühlereingänge

Norm

Anzahl	3 Jeder Eingang kann individuell auf einen der folgenden Typen eingestellt werden.
--------	---

Typen

Pt100-Widerstandsfühler (100 Ohm)	3-Leiteranschluss, $\alpha=0,00385$ Ohm/Ohm/°C –200°C bis 700°C (–328°F bis 1292°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 3-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.
100 Ω Nickel-Eisen-Widerstandsfühler	2-Leiteranschluss, $\alpha=0,00599$ Ohm/Ohm/°C –73°C bis 350°C (–99°F bis 662°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 2-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.
Ni 100 Ω -Widerstandsfühler (100 Ohm)	2-Leiteranschluss, $\alpha=0,00618$ Ohm/Ohm/°C –70°C bis 250°C (–94°F bis 482°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 2-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.
Thermoelement	Erfordert externen 4-20-mA-Messumformer 4-20 mA Stromschleife, $\pm 0,05$ mA, 24 V DC-Speisung aus dem Messkreis

Die Elexant 4020i-IS-Ausführungen sind mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen ausgestattet.

Widerstandsfühler-Eigensicherheit Entitätenparameter des zugehörigen Betriebsmittels

U _o (Maximale Ausgangsspannung): 5,4 V	La (Maximale externe Induktivität): 2 mH
I _o (Max. Ausgangsstrom): 0,083 A	Ca (Max. externe Kapazität): 65 µF
P _o (Max. Ausgangsleistung): 0,449 W	

Optional

Sicherheitsbegrenzer	Ein dedizierter Temperatureingang
Pt100-Widerstandsfühler (100 Ohm)	3-Leiteranschluss, $\alpha=0,00385$ Ohm/Ohm/°C -200°C bis 700°C (-328°F bis 1292°F), $\pm 1^\circ\text{C}$ Verlängerbar mit einem geschirmten, 3-adrigen Kabel mit max. 20 Ω pro Leiter.

Digitale Eingänge

Anzahl	Zwei Mehrzweck-Eingänge für externe potentialfreie Kontakte oder Gleichstrom Kann auf Hand-Aus-Auto-Betrieb konfiguriert werden
Nennwerte	max. 100 Ω Schleifenwiderstand oder 5-24 V-DC bei max. 1 mA

Ausgänge

Steuerrelais	Schließer, nicht potentialfrei:	100 V AC bis 277 V AC, 3 A 50/60 Hz
DC-Regelausgang (Halbleiterausgang)	12 V DC, 215 mA max.	
Analog (Lineare Phasenregelung)	0-10 V DC, 215 mA max.	
Alarmrelais	Potentialfreier Wechsler:	100 V AC bis 277 V AC, 3 A 50/60 Hz
Hilfsausgang	24 V DC, max. Bürde von 250 mA bei 40°C, reduziert auf 165 mA bei 60°C	

Konfiguration

Verfahren	Touchscreen-Display
Einheiten	°F oder °C
Leerlaufanzeige	Fühlertemperatur, Regeltemperatur, Heizstrom, Spannung, Leistung, Alarmstatus
LEDs	Status, Heizleitung ein, Alarmzustand, Empfangs-/Sendedaten
Speicher	Permanent, Wiederherstellung nach Ausfall der Versorgungsspannung; Prüfsumme über Daten
Gespeicherte Betriebsparameter	Minimale und maximale Prozesstemperatur, maximaler Fehlerstrom, minimale und maximale Spannung, maximaler Heizstrom, Leistung, Anzahl Relaischaltspiele, Gesamtbetriebsdauer, Einschaltzeit der Heizleitung
Alarmarten	Temperatur hoch/niedrig, Strom hoch/niedrig, Spannung hoch/niedrig, Widerstand hoch/ niedrig, Fehlerstromalarm/-auslösung, Widerstandsfühlerbruch, Verlust der programmierten Werte, EMR- oder SSR-Fehler, Geräteschutz, Alarm für angeschlossenes Gerät, Sicherheitsbegrenzer-Alarm, Relaislebensdauer erreicht
Alarmbetriebsarten	Normal (kontinuierlich ein), Kontaktgabe (ein und aus), Umschalten (erneute Meldung für neue Alarme)
Regelalgorithmen	EMR-Ausführung: 2-Punkt, PASC, immer ein, immer aus SSR-Ausführung: 2-Punkt, Proportional, PASC, immer ein, immer aus
Geräteschutz	Fehlerstrom, Grenzwerte für Unter-/Übertemperatur, Soft-Start-Funktionen (Ausgangsbegrenzung für Begleitheizung, SSR-Überstromschutz, Störungsschutz Leistungsschalter)
Lastabwurf	Bis zu 8 Zonen, mit Temperatur-Sicherheitsstellung und Kommunikations-Timeout (erfordert nVent RAYCHEM Supervisor)
Profile	Integrierte Standardprofile mit Einstellungen für typische Begleitheizungs-Anwendungen Weiterhin können bis zu zwei zusätzliche Benutzerkonfigurationen gespeichert und geladen werden. Gespeicherte Konfigurationen können auf einem USB-Stick gespeichert und von dort geladen werden.
Netzwerk	Automatische Netzwerkkonfiguration mit DHCP oder statische IP-Konfiguration
Firmware-Updates	Updates sind vom Benutzer über USB-Stick ausführbar
Mehrsprachige Bedieneroberfläche	Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch und Russisch
Sonstiges	Passwortschutz, textbasierte MSR-Nummer für Regler und Temperaturfühler



Regelungs- und Überwachungssysteme

Anschlussklemmen

Versorgungseingang	Schraubklemmen, 0,2 – 16,8 mm ² (24 – 5 AWG)
Heizleitungs -Spannungsmesseingang	Schraubklemmen, 0,2 – 16,8 mm ² (24 – 5 AWG)
Erdung	Schraubklemme, 0,2 – 16,8 mm ² (24 – 5 AWG)
Anzugsmoment für Schraubklemmen	1,2 bis 1,5 Nm
Sensor / Sonstige Klemmen	Käfigzugfederklemmen, 0,08 – 3,3 mm ² (28 – 12 AWG)

Kommunikation

RS - 485

Typ	2-polig RS-485
Kabel	Geschirmtes Twisted Pair-Kabel
Länge	1.200 m (4.000 ft) max.
Anzahl	Bis zu 247 Module pro Port
Datenrate	9.600, 19.200, 38.400, 57.600 Bit/s
Parität	Keine, gerade, ungerade
Stoppbits	0, 1, 2
Sendeverzögerung	0 - 5 Sekunden
Protokoll	Modbus RTU

Ethernet

Typ	10/100 BaseT
Länge	100 m (328 ft) max.
Datenraten	10 bzw. 100 Mbit/s
Protokoll	Modbus/TCP, DHCP
Anschlussklemmen	Abgeschirmt 8-polig RJ-45

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen Bereichen bei Verwendung von EMR

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 2 (Gas), und Klasse I Division 2) (SSR oder Schalttafel mit Luftspülung)

Temperaturklasse

T4

Produktzertifizierung



Für Zertifizierungen in anderen Regionen (FM, CSA, IEx usw.) lesen Sie bitte das Installationshandbuch.

Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

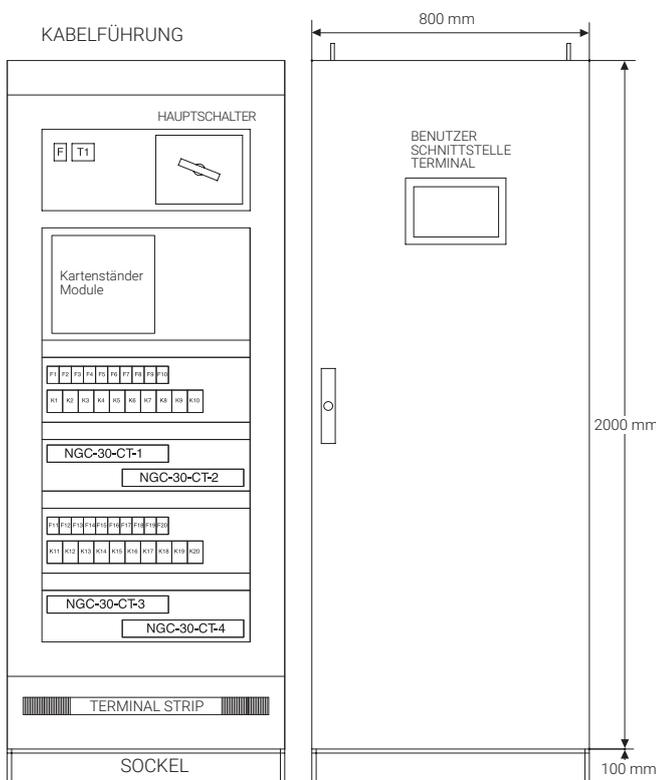
Beschreibung	Katalognummer	Bestellnummer	Gewicht (kg/lbs.)
Elexant 4020i Reglermodul mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen. Einphasige Lasten. (Zugelassen für Standorte der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-021	4020i-Mod-IS	1,3/2,9
Elexant 4020i Reglermodul mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen und Begrenzer für funktionale Sicherheit. Einphasige Lasten. (Zugelassen für Standorte der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-022	4020i-Mod-IS-LIM	1,2/2,6
Elexant 4020i Reglermodul mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen. Enthält Profibus-Kommunikationsmodul. Kommunikationsmodul. Einphasige Lasten. (Zugelassen für Standorte der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-024	4020i-Mod-3P-IS	1,3/2,9
Widerstandsfühler			
Temperatursensor mit 2 m flexiblem Kabel und M16-Verschraubung, Pt100	1244-006615	MONIPT100-260/2	0,14/0,3
Temperatursensor mit 5 m flexiblem Kabel und M16-Verschraubung, Pt100	1244-020817	MONIPT100-260/5	0,35/0,8
Temperatursensor mit 10 m flexiblem Kabel und M16-Verschraubung, Pt100	1244-020816	MONIPT100-260/10	0,7/1,5
Temperatursensor mit 2 m MI-Kabel und Anschlusskasten, Pt100, ATEX	967094-000	MONI-PT100-EXE	0,5/1,1
Temperatursensor mit 2 m MI-Kabel und M16-Verschraubung, Pt100, ATEX	529022-000	MONI-PT100-EXE-SENSOR	0,13/0,3
nVent RAYCHEM – Supervisor Software	Zum Download verfügbar unter www.nVent.com		



CONNECT AND PROTECT

Elektronisches Mehrkanal-Schaltschranksystem zur Regelung, Überwachung und Stromverteilung in Begleitheizungsanwendungen

PRODUKTÜBERSICHT



Das nVent RAYCHEM NGC-30 ist ein elektronisches Mehrkanalsystem zur Regelung und Überwachung von Begleitheizungsanwendungen. Das System wird beispielsweise für die Prozesstemperaturhaltung und den Frostschutz verwendet. Das aus mehreren Komponenten bestehende System deckt einen breiten Bereich von Anforderungen ab, welche von der einfachen Temperaturüberwachung bis hin zur Fehlerstrom-, Spannungs- und Strommessung reichen. So werden vor Ort wertvolle Informationen über den Zustand des Begleitheizungssystems gesammelt und an eine zentrale Stelle gemeldet. Das System NGC-30 reduziert Routineüberprüfungen auf ein Minimum, indem es die Felddaten in wertvolle Informationen für Wartung und Betrieb umwandelt.

Der nVent RAYCHEM NGC-30-Schaltschrank

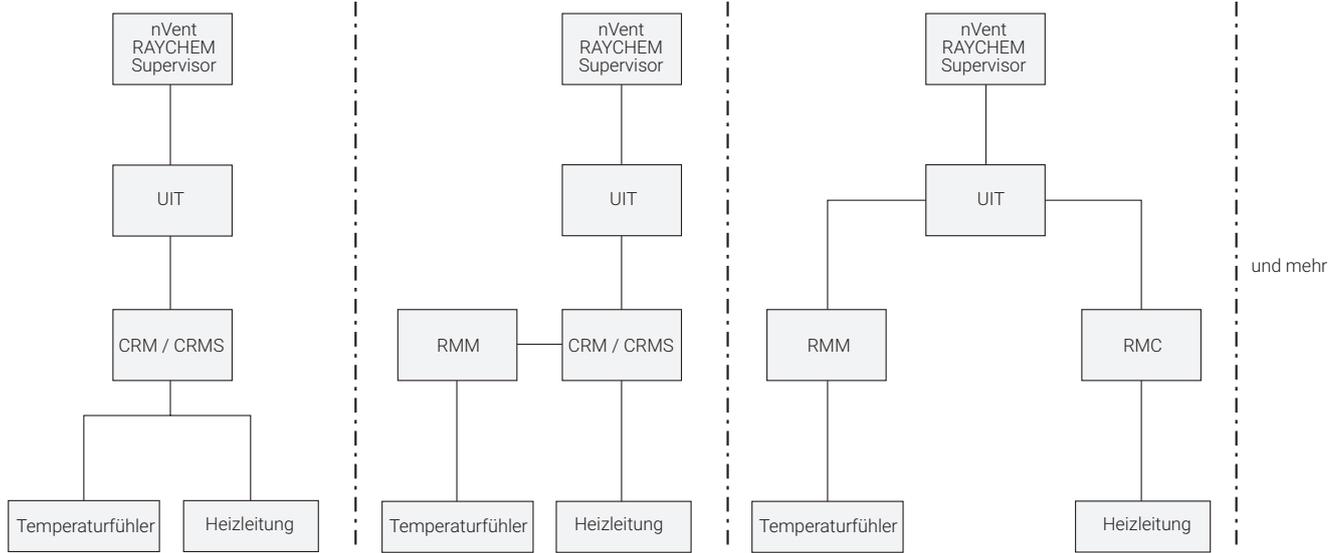
Das System NGC-30 ist als komplette Schaltanlage erhältlich. Vorteile einer solchen Lösung sind der einfache Zugang und die fertige Verdrahtung ab Werk. Die gesamte Verkabelung ist über entsprechende Anschlüsse unkompliziert zugänglich. Die Gehäuse sind nach den gängigen Industrienormen ausgelegt, und die Verdrahtung ist für Wartungszwecke optimiert. Die Schaltanlagen sind standardmäßig bereits mit FI-Schutzschaltern und LS-Schaltern bestückt. Zusätzlich zu diesen Standardmerkmalen kann der Kunde weitere Optionen auswählen, um individuelle Anforderungen an die Überwachung und Regelung der Begleitheizung zu erfüllen: verschiedene Relaisarten (Schütze oder Halbleiterrelais), Anzahl der Heizkreise sowie zusätzlich erforderliche Heizkreisabsicherungen, Spannungsüberwachung, Alarmanzeigeleuchten, Schaltschrankgröße, Lage der Kabeleinführungen und weitere Parameter. Eine NGC-30-Schaltanlage kann aus mehreren Einzelschränken bestehen, die miteinander kommunizieren. Das Bedienterminal (UIT) ist dann üblicherweise im Hauptschaltschrank in die Tür eingebaut.

Die Komponenten des nVent RAYCHEM NGC-30

Kunden, die das NGC-30-System in ihre eigenen Schaltschränke einbauen möchten, können die einzelnen Komponenten separat beziehen. Das System NGC-30 kann entsprechend den Kundenanforderungen auf verschiedene Art und Weise konfiguriert werden. Als Schnittstelle zum Bediener dient das Bedienterminal „UIT“ NGC-UIT3-EX. Wenn Strommessungen oder Fehlerstromüberwachung gefordert sind, sollten die Komponenten Card Rack (CR), Card Rack-Module für Halbleiterrelais (CRM) und/oder Schütze (CRMS), Stromwandler (CTM) und Spannungsmodule (CVM) ausgewählt werden. Benutzer, die auf die bekannte und bewährte Technologie des MoniTrace 200N-E aufbauen wollen, können weiterhin die voll kompatiblen Komponenten wie RMM3 (externe Beheizungs-Überwachungsmodule) und RMC-Module (externe Beheizungs-Steuerungsmodule) verwenden.

Das leistungsfähige PC-Softwarepaket nVent RAYCHEM Supervisor (DTS) zur Konfiguration und Überwachung der Regler ergänzt das System. Dank der Client/Server-





Beispiele der verschiedenen Konfigurationen des NGC-30

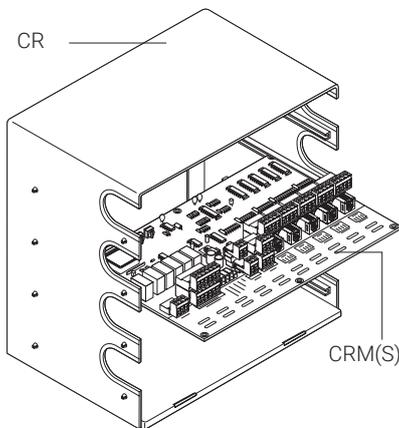
Der folgende Abschnitt enthält einen Überblick über die verschiedenen, im NGC-30-System verwendeten Komponenten.

nVent RAYCHEM-Bedienterminal (UIT)



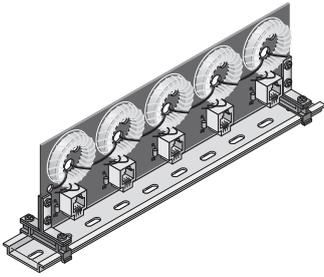
Das nVent RAYCHEM-Bedienterminal (NGC-UIT3-EX) ist die zentrale Bedienerchnittstelle zum NGC-30-System. Es kann auch in Verbindung mit dem Regler nVent RAYCHEM Elexant 5010i und NGC-20 eingesetzt werden (weitere Informationen siehe Datenblatt zum nVent RAYCHEM Elexant 5010i und NGC-20). Seine Funktionen decken die Überwachung, Konfiguration und Wartung von Begleitheizungen ab. Das nVent RAYCHEM Bedienterminal (NGC-UIT3-EX) besteht aus einem 8,4" großen LCD-Farbdisplay mit Touchscreen-Technologie. Es besitzt eine einfache, benutzerfreundliche Oberfläche für die Programmierung ohne Tastatur. Das Bedienterminal kommuniziert über eine RS-485-Schnittstelle mit den Feldgeräten und über eine RS-232/RS-485-/Ethernet-Schnittstelle (wählbar) mit dem Supervisor-Softwarepaket und dem Prozessleitsystem im Werk. Es ist in zwei verschiedenen Ausführungen lieferbar: Das nVent RAYCHEM NGC-UIT3-EX ist für die direkte Montage in der nVent RAYCHEM NGC-30 Schaltschranktür vorgesehen. Das Remote User Interface Terminal (NGC-UIT3-ORD-R) ist ein im Schaltschrank montiertes Display (NGC-UIT3-EX) für die NGC-30-Schaltanlage. Diese Ausführung kann dezentral an einer entfernten Stelle montiert werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung RAYCHEM-IM-H86181-NGCUI3EX.

Steckmodule (CRM/CRMS)



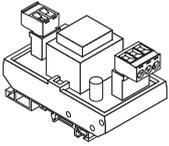
Die nVent RAYCHEM-Steckmodule regeln bis zu 5 Heizkreise. Sie sind in zwei unterschiedlichen Ausführungen lieferbar: nVent RAYCHEM NGC-30 CRM (für Schütze) und CRMS (für elektronische Lastrelais/SSR). In einem im Schaltschrank montierten Baugruppenträger (Card Rack, CR) können bis zu vier dieser Steckmodule eingebaut werden. Die Temperaturfühler werden entweder direkt an das CRM(S) angeschlossen oder können alternativ über RMM-Module lokal oder dezentral vor Ort erfasst werden (verteilte Architektur). Mit der CRM/CRMS-Lösung können bis zu 260 einzelne Begleitheizkreise geregelt und bis zu 388 Temperatureingänge (einschließlich der 128 Temperatureingänge über die RMM-Module) überwacht werden.

Stromwandlermodul (CTM)



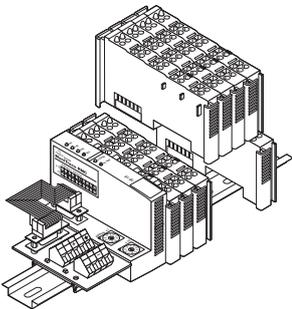
Die nVent RAYCHEM-Stromwandler sind ein wichtiger Teil des NGC-30-Systems. Die CRM bieten in Kombination mit den Stromwandlern (CTM) die Möglichkeit zur Überwachung von Fehler- und Betriebsströmen. Die Heizkreise können somit bei zu hohen Fehlerströmen abgeschaltet werden.

Spannungsüberwachungsmodul (CVM)



Durch den Einsatz von nVent RAYCHEM-Spannungsmodulen (CVM) in Kombination mit einem CRM(S) kann eine Spannungsüberwachung im Schaltschrank vorgenommen werden. Das CVM-Modul verwendet dazu den Kanal einer CRM-Platine.

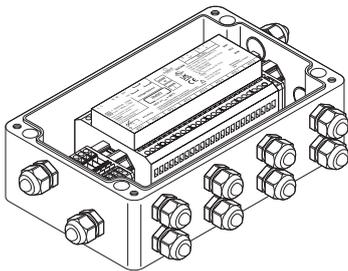
Externes Heizungs-Steuerungsmodul (RMC)



Auch die Ansteuerung der Heizleitungen ist direkt in das NGC-30-System integriert. Hierzu dienen die externen Heizungs-Steuerungsmodule (RMC), mit denen sich die Leistungsschütze der einzelnen Heizkreise ansteuern lassen. Das Heizungs-Überwachungsmodul RMM übermittelt Pt100-Temperatursignale aus dem Heizungssystem. Über das Bedienterminal UIT erfolgt dann die Temperaturregelung. Die RMC-Einheiten sind modular aufgebaut und können mit 2 bis 40 Relaisausgängen bestückt werden. Jede RMC-Einheit enthält zudem zwei digitale Eingänge, um den Schaltzustand von FI-Schutzschaltern bzw. Sicherungen zu überwachen. Ein einzelnes Bedienterminal (UIT) kann über ein zweiadriges RS-485-Netzwerkkabel mit bis zu 10 RMC-Einheiten kommunizieren und so bis zu 250 Heizkreise mit maximal 128 Temperatureingängen (siehe das nVent RAYCHEM RMM unten) regeln/überwachen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem nVent RAYCHEM MONI-RMC-Datenblatt. Die von den RMC geregelten Heizkreise können nicht mit den Stromwandlern (CTM) kombiniert werden.

Das NGC-30-System unterstützt auch den Aufbau von gemischten Systemen mit Relaisausgängen über CRM(S) und RMCs. Somit können einzelne Heizkreise auf die am besten geeignete Weise konfiguriert werden.

Externes Heizungs-Überwachungsmodul (RMM3)

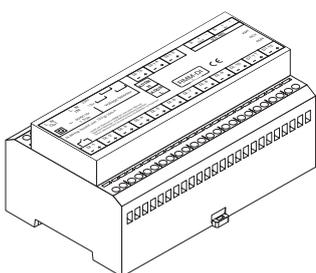


Die externen Heizungs-Überwachungsmodule (RMM3) dienen zur Temperaturüberwachung für das NGC-30-System.

Es können bis zu acht Pt100-Sensoren an das RMM angeschlossen werden, welche die Rohrleitungs- oder Umgebungstemperaturen in einem Begleitheizungssystem messen. Bis zu 16 RMM können an das NGC-30-System angeschlossen werden, um bis zu 128 Temperaturen zu überwachen.

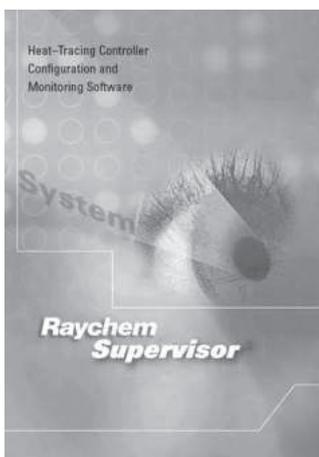
Es stehen zwei Ausführungen zur Auswahl: das RMM3 ohne Gehäuse oder das RMM3-EX-E in einem Gehäuse für Ex-Bereiche. Für weitere Einzelheiten siehe das Datenblatt zum RMM3 im Technischen Datenbuch.

Fernüberwachungsmodul Mit Digitaleingängen (RMM2-DI)



Externe Überwachungsmodul mit digitalem Eingang (RMM2-DI) ermöglichen Überwachung des nVent RAYCHEM NGC-30 Systems mit digitalen Eingängen. Es können bis zu 15 digitale Eingänge an ein RMM2-DI Modul angeschlossen werden. An ein NGC-30 System können bis zu 247 RMM-DI Module angeschlossen werden. Das RMM2-DI Modul darf in ATEX / UKEx / IECEx Zone 2 betrieben werden. Weitere Informationen finden Sie im RMM2-DI Datenblatt.

nVent RAYCHEM Supervisor-Software



Das nVent RAYCHEM NGC-30-System lässt sich nahtlos in die Konfigurations- und Überwachungssoftware Supervisor (DTS) integrieren. Diese bietet eine grafische Benutzeroberfläche für die nVent RAYCHEM-Kommunikations- und Reglerprodukte für Begleitheizungen. Die Software unterstützt die neuesten nVent RAYCHEM-Regelsysteme über Modbus®-Protokoll. Supervisor ist ein leistungsfähiges Client-Server-Softwarepaket und bietet dank moderner Verbindungstechnologien die Möglichkeit, Regler ortsunabhängig zu konfigurieren und zu überwachen. Außerdem bietet Supervisor die folgenden Funktionen:

- Protokollierung und Trendanalyse
 - Konfiguration von Alarmen
 - Chargen- und Rezepturverarbeitung
 - Planmäßige Vorgänge
 - Gruppenanzeigen zur gleichzeitigen Überwachung mehrerer Heizkreise
 - VPN-Funktion (Virtual Private Network) zur ortsunabhängigen Überwachung aus der Ferne
 - Anlagenreferenzmodell für eine logische Strukturierung der Regelung
 - Unterstützung der Anlagendokumentation durch Dokumentierung der Anlagenbezeichnung, des Einbauortes, der Unterverteilung, und weiterer Daten (Sicherungsschrank, Schaltschrank, Benutzer und Rollen)
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt zu Supervisor.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Technische Daten

Typ	Anlege-/Umgebungstemperaturerfassung / PASC (Proportional Ambient Sensing Control –Proportionale Umgebungstemperatursteuerung)
-----	--

Anzeige

Typ	TFT-transflekatives XGA-Farbdisplay mit integrierter LED-Hintergrundbeleuchtung
Bildschirmgröße	175 mm x 132 mm
Touchscreen	Touchpanel in resistiver 5-Leiter-Technik für Bedieneingaben, kann mit Handschuh bedient werden

Programmierung und Einstellungen

Methode	Über Touchscreen oder Supervisor 2.1 oder höher
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Tschechisch, Spanisch, Russisch, Chinesisch
Speicher	Nichtflüchtig, Wiederherstellung nach Stromausfall

Gehäuse

Schutzart	UIT: IP65 (NEMA 4) bei Montage in der Schaltschranktür
Umgebungstemperaturbereich	(Betrieb) UIT: –40°C bis 60°C CRM(S): –40°C bis 60°C, Lagertemperatur –40°C bis 75°C

Elektrische Daten

Anschlussklemmen	UIT und CRM sind mit Phoenix-Steckern (Schraubanschluss), max. 2,5 mm ² Leiterquerschnitt, ausgerüstet.
Stromversorgung	Stromversorgung des NGC-UIT2-EX: 9 – 30 V DC, 3,6 – 1,2 A Die CRM werden mit 12 V DC bei 400 mA pro Platine versorgt. Weitere Informationen zu RMC und RMM entnehmen Sie bitte den Datenblättern der einzelnen Komponenten.
Leistungsaufnahme	UIT: max. 36 W, CRM/CRMS: max. 5 W
Heizleistung	CRM und CTM sind für eine Last von max. 60 A kalibriert.
Steuerausgang	Direkt am Leistungsschütz oder SSR angeschlossen CRM: einpoliger Schließer 3 A bei 277 V AC, max. 50/60 Hz CRMS: 12 V DC bei max. 30 mA pro Ausgang

Kommunikation

Hardware (UIT)

Lokaler / Remote-Anschluss; Kommunikationsanschluss 1 UIT	RS-485 / RS-232 (isoliert), wählbar. Die Anschlüsse können zur Kommunikation mit der Supervisor-Software oder der PLT genutzt werden. Die lokale RS-232-Schnittstelle ist ein nicht isolierter 9-poliger D-Sub-Stecker. Die RS-485-Remote-Schnittstelle 2 ist ein 2-adriger, 9-poliger D-Sub-Stecker (isoliert). Datenrate 9.600 bis 57.600 Bit/s. Maximale Kabellänge der RS-485-Leitung 1200 m. Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) erforderlich. Max. mögliche Geräteanzahl: 247, ausfallsicheres Design mit optionalen Abschlusswiderständen. Max. Länge 1200 m, Datenrate bis 9600 Baud.
Feldanschluss; Kommunikationsanschluss 2 UIT	RS-485 zur Kommunikation mit externen Geräten wie RMM, RMC und NGC-30. Typische maximale Kabellänge 1200 m. Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) erforderlich. Ausfallsicheres Design mit optionalen Abschlusswiderständen.
LAN UIT	10/100Base-T Ethernet-Anschluss mit Link- und Activity-Status-LEDs. Modbus-Protokoll über TCP/IP. Kann zur Kommunikation mit Supervisor eingesetzt werden.
USB-Anschluss des UIT	USB 2.0-Host-Anschluss, Typ A, Buchse

Signaleingänge

Temperatur (UIT)	Alarmbereich Untertemperatur	-73°C bis 482°C oder ausgeschaltet
	Alarmbereich Übertemperatur	-73°C bis 482°C oder ausgeschaltet
Fehlerstromüberwachung (UIT, CRM, CT)	Alarmbereich	10 mA bis 200 mA
	Einstellbarer Auslösebereich	10 mA bis 200 mA oder ausgeschaltet
Betriebsstrom (UIT, CRM, CT)	Alarmbereich Unterstrom	1 A bis 60 A oder ausgeschaltet
	Alarmbereich Überstrom	1 A bis 60 A oder ausgeschaltet
Spannung (CRM, CVM; optional)	Überwacht die Versorgungsspannung in der Begleitheizung (Hinweis: erfordert einen Heizstromeingang)	
Schaltzyklen	Jeder Zyklus kann von 1 bis 1000 Stunden programmiert oder deaktiviert werden	
Temperaturfühlereingänge	Standardmäßig ein Eingang je Regler im CRM, optionale Temperatureingänge über max. 16 RMMs (8 Fühler pro RMM).	

Betriebsarten

Steuerungsbetriebsarten	Leistungsschutz: Anlegefühler Ein/Aus, Umgebung Ein/Aus, PASC (Proportional Ambient Sensing Control – Proportionale Umgebungstemperatursteuerung) SSR: Anlegefühler Ein/Aus, Umgebung Ein/Aus, PASC (Proportional Ambient Sensing Control – Proportionale Umgebungstemperatursteuerung), Proportional (mit Softstart für alle SSR-Betriebsarten)
Maßeinheit	°C oder °F
Hysterese	1°C bis 10°C

Alarmausgänge

UIT: 3 (3 Open-Collector-Ausgänge, zur Ansteuerung externer Relais)

Signalausgänge

Anzahl der Relaisausgänge	CRM: 3-polig Schütz CRMS: 1-, 2-, oder 3-poliges elektronisches Lastrelais (SSR), Schließer (NO)
Maximaler Strom, in Kombination mit CRM(S) und CTM	SSR: 60 A bei 40°C Leistungsschutz: 60 A bei 40°C

Netzwerkanschluss

Anzahl der RMM	Bis zu 16, einzeln adressierbar, jeder mit bis zu 8 x 3-adrigen Pt100-Eingängen
Anzahl der CRM/CTM	Bis zu 52 NGC-30-CRM können in Kombination mit Repeatern an ein NGC-30-UIT angeschlossen werden. 1 CRM hat 5 Kreise. Insgesamt 260 Kreise pro NGC-30-System.

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in Nicht-Ex-Bereichen (drinnen oder draußen), typischerweise im Schaltschrank eingebaut

Temperatur-Klassifizierung

T5

Produktzertifizierung



Für Zertifizierungen in anderen Regionen (FM, CSA, IEx usw.) lesen Sie bitte das Installationshandbuch.

Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für die sichere Verwendung finden Sie im Installationshandbuch unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellung des NGC-30-Reglungssystems

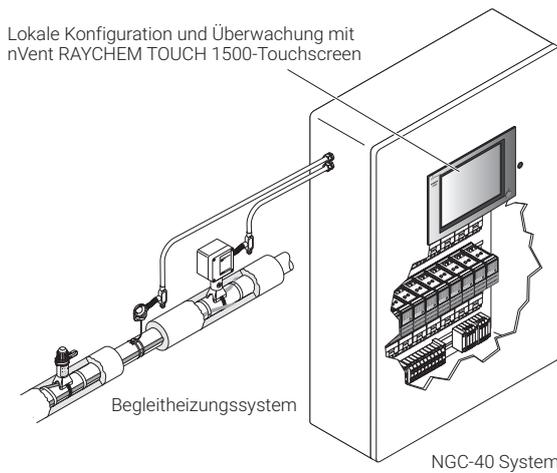
nVent bietet das NGC-30 auch als Komplettlösung an. Das Regel- und Überwachungssystem ist dann bereits vollständig in durchgeplante Schaltanlagen integriert. Unter Verwendung von Standardgehäusen sind die Systeme sorgfältig unter Einhaltung höchster Sicherheitsstandards konzipiert. Durch einen übersichtlichen Aufbau ist ein optimaler Zugang zu den einzelnen Baugruppen und somit ein wartungsfreundlicher Betrieb gewährleistet. Kunden, die eigene Systeme aufbauen möchten, können die einzelnen Komponenten des NGC-30 beziehen und diese in beliebige Schaltanlagen integrieren. Nachstehend finden Sie die beiden Optionen für die Bestellung des NGC-30-Systems.

Bestellinformationen für einzelne Komponenten

Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer (Gewicht)
RMM3	acht RTD-Eingänge, kein Gehäuse RMM3	1244-022749 (0.7 kg)
RMM3-24VDC	acht RTD-Eingänge, kein Gehäuse RMM3-24VDC	1244-022782 (0.7 kg)
NGC-UIT3-EX	Bedienterminal UIT	10332-034 (1.78 kg)
NGC-UIT3-ORD-R	Bedienterminal UIT mit Gehäuse	10332-035 (8.86 kg)
NGC-30-CRM	Steckmodul zur Schützensteuerung (EMR)	10720-001 (0.68 kg)
NGC-30-CRMS	Steckmodul zur SSR-Ansteuerung	10720-004 (0.50 kg)
NGC-30-CTM	Stromwandlermodul (CTM)	10720-002 (0.36 kg)
NGC-30-CVM	Spannungsüberwachungsmodul (CVM)	10720-005 (0.20 kg)
NGC-30-CR	Baugruppenträger	10720-003 (3.66 kg)
PS12	Netzteil 12 V DC	1244-001505 (0.18 kg)

Modulares Regelungssystem für Begleitheizungsanwendungen

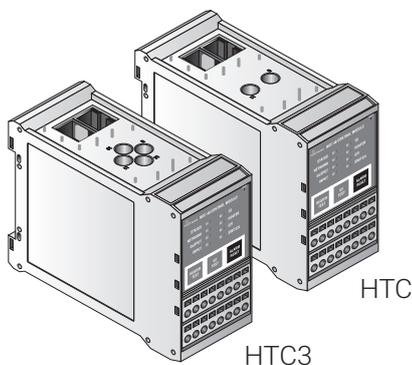
PRODUKTÜBERSICHT



Das nVent RAYCHEM NGC-40 ist ein Mehrkreis-Regel-, Überwachungs- und Spannungsverteilungssystem für industrielle Begleitheizungsanwendungen. Mit einem separaten Regler für jeden Heizkreis ermöglicht es eine äußerst zuverlässige zentrale Regelung und Überwachung.

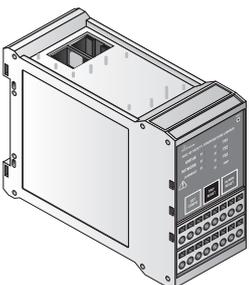
Durch seinen modularen Aufbau lässt sich das NGC-40 sehr flexibel zusammenstellen und konfigurieren, sodass es optimal an die individuellen Projektanforderungen des Kunden angepasst werden kann.

Reglermodule: NGC-40-HTC & NGC-40-HTC3



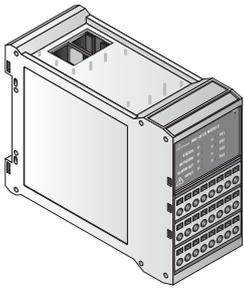
Für maximale Zuverlässigkeit verwendet das NGC-40 ein separates Reglermodul für jeden Heizkreis. Das NGC-40-Regelsystem wird mit Spannungen zwischen 100 und 240 V AC versorgt und kann über mechanische Schütze oder elektronische Lastrelais Heizkreise mit bis zu 60 A bei 600 V AC schalten. Für einphasige und dreiphasige Heizkreise ist jeweils eine eigene Modulausführung erhältlich (NGC-40-HTC bzw. NGC-40-HTC3). Die NGC-40-Reglermodule verfügen über eine integrierte Fehlerstrommessung mit entsprechendem Alarmschutz und können den Heizstrom sowohl in ein- als auch in dreiphasigen Anlagen präzise messen. Pro Heizkreis werden bis zu acht Temperaturfühler unterstützt, sodass vielfältige Konfigurationen für die Regelung, Überwachung und Alarmierung möglich sind. Weiterhin bietet das NGC-40 Alarmausgänge und Digitaleingänge. Der Alarmausgang kann zur Ansteuerung eines externen Signalgeräts verwendet werden. Der Digitaleingang ist programmierbar und kann für unterschiedliche Funktionen verwendet werden, etwa zum Auslösen von Schaltvorgängen oder Alarmen. So lässt sich das System noch flexibler an die Kundenanforderungen anpassen.

Sicherheitstemperaturbegrenzer: NGC-40-SLIM



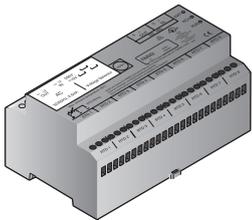
Das NGC-40 verfügt über ein SIL2-zertifiziertes Sicherheitstemperaturbegrenzer-Modul. Das Modul kann bis zu drei Temperatureingänge für dreiphasige Heizkreise überwachen. Der Begrenzer kann mit einem Regler im NGC-40-System gekoppelt werden, um eine automatische Abschaltung auf Grundlage des gemessenen Heizstroms zu ermöglichen. Verschiedene LEDs an der Vorderseite des Begrenzermoduls dienen zur Anzeige von Statusinformationen. Weiterhin können über entsprechende Tasten an der Vorderseite des Moduls ein neuer Auslösegrenzwert eingestellt sowie Begrenzer und Alarm zurückgesetzt werden. Es verfügt über einen Ausgang zum Schalten des Schützes sowie einen Alarmkontakt zur externen Signalisierung von Alarmen. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer kann über den digitalen Eingang, das Bedienterminal (TOUCH 1500) oder nVent RAYCHEM Supervisor zurückgesetzt werden.

I/O-Modul: NGC-40-IO



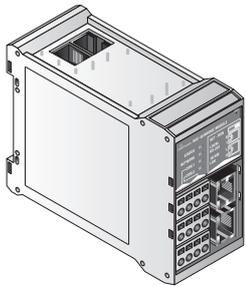
Temperaturfühler können nicht nur direkt mit einem Reglermodul verdrahtet, sondern auch zunächst mit einem I/O-Modul (NGC-40-IO) im Schaltschrank verbunden und dann per Software den einzelnen Heizkreisen zugeordnet werden. Auf diese Weise lässt sich das NGC-40-System optimal an die Anforderungen des jeweiligen Projekts anpassen. Jedes I/O-Modul unterstützt bis zu vier zusätzliche Fühlereingänge.

RMM3



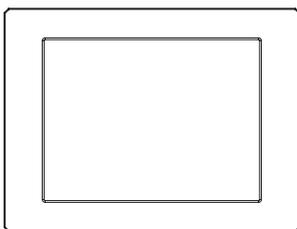
Das NGC-40 unterstützt auch das Modul nVent RAYCHEM RMM3. An jedes im Feld installierte RMM3-Modul können bis zu acht Temperaturfühler angeschlossen werden. Per RS-485 können bis zu 16 RMM3-Module vernetzt werden, sodass insgesamt bis zu 128 Temperatureingänge zur Verfügung stehen. Da somit mehrere RMM3-Module über ein einziges Kabel an das NGC-40 angeschlossen werden können, reduzieren sich die Kosten für die Verdrahtung der Temperaturfühler deutlich.

Kommunikationsmodul: NGC-40-BRIDGE



Das NGC-40-System unterstützt mehrere Kommunikationsports zum Anschluss externer Geräte per serieller Verbindung (RS-485 und RS-232) oder Ethernet-Netzwerk. Die gesamte Kommunikation mit der NGC-40-Schaltanlage erfolgt dabei über das Modul NGC-40-BRIDGE, das als zentraler Router für das System dient. Es verbindet die Regler-, I/O-, Begrenzer- und RMM3-Module sowie nachgelagerte Systeme und Geräte wie das nVent RAYCHEM TOUCH 1500-Terminal, Supervisor (DTS) oder Prozessleitsysteme. Die Kommunikation mit den externen Feldgeräten erfolgt per Modbus®-Protokoll über Ethernet, RS-485 oder RS-232.

nVent RAYCHEM TOUCH 1500



Vorderansicht

Das nVent RAYCHEM TOUCH 1500 ist ein Panel-Display, das in Verbindung mit den Steuerungs- und Überwachungssystemen nVent RAYCHEM NGC-20 und NGC-40 verwendet wird. Der TOUCH 1500 ist IP 65 (NEMA 4) geschützt und kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich montiert werden. Das TOUCH 1500 Kit enthält alle Hardwarekomponenten, die für die Montage in einem geeigneten Schaltschrank erforderlich sind. TOUCH 1500-R, eine Remote-Version von TOUCH 1500, ist auch als eigenständige Lösung für Anwendungen erhältlich, bei denen sich die Controller nicht am selben Ort wie die Benutzeroberfläche befinden.

Lassen Sie Ihre Systeme sprechen!

Offene Kommunikationssysteme, Datenintegration, einfache Konfiguration und Echtzeitüberwachung sind heute mehr denn je kritische Komponenten beim Betrieb einer Industrieanlage. Mit der neuesten TOUCH 1500 Software bietet nVent die vollständige Datenintegration seiner Begleitheizungssysteme mit Prozessleitsystemen an, wodurch Wartungs- und Energiekosten reduziert und damit die Prozessproduktivität gesteigert werden kann. TOUCH 1500 to DCS bedeutet "Daten à la carte". Die gewünschten Begleitheizungsdaten in Ihrem bevorzugten Format für Ihr DCS-System.

nVent RAYCHEM Supervisor-Software



Das Softwarepaket nVent RAYCHEM Supervisor (DTS) liefert eine grafische Oberfläche für das NGC-40-System. Der Benutzer kann damit verschiedene NGC-Systeme von einer zentralen Stelle aus konfigurieren und überwachen. Es unterstützt eine akustische Alarmsignalisierung, das Quittieren und Zurücksetzen von Alarmen, Datenerfassung (Logging), Trendanzeigen, Massenänderungen und viele weitere hilfreiche Funktionen. Benutzer können von jedem Standort auf der Welt auf sämtliche Informationen zugreifen. Damit ist Supervisor ein leistungsstarkes Management-Tool für das gesamte Begleitheizungssystem.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Betriebsspannung	24 V DC +/-10%
Interne Leistungsaufnahme	< 2.4 W pro Modul
Umgebungstemperatur Betrieb	-40°C bis +65°C
Umgebungstemperatur Lagerung	-40°C bis +75°C
Umgebung	PD2, CAT III
Max. Höhe	2,000 m (6,562 ft)
Luftfeuchtigkeit	5-90% nicht kondensierend
Montage	DIN-Schiene – 35 mm

CAN-Bus-Port

Typ	Peer-to-Peer-Netzwerk auf CAN-Basis (zweiadrig, isoliert). Isoliert für 24 V DC, Durchschlagsprüfung 500 V eff.
Anschlüsse	Zwei RJ-45-Anschlüsse (8-polig, jeweils als Ein- oder Ausgang verwendbar) Protokoll: NGC-40 proprietär
Topologie	Daisy-Chain (Reihenschaltung)
Kabellänge	max. 10 m
Anzahl	Bis zu 80 HTC-/HTC3- und IO-Module pro Netzwerksegment
Adresse	Eindeutig, werksseitig zugewiesen

Anschlüsse und Gehäusemaße

Anschlussblöcke	Federklemmen, 0.5 bis 2.5 mm ² (24 bis 12 AWG)
Gehäusemaße	45.1 mm (B) x 87 mm (H) x 106.4 mm (T)

NGC-40-HTC/NGC-40-HTC3

Temperaturfühler	Pt100-Fühler, Dreileiterschaltung, $\alpha = 0,00385 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$, verlängerbar mit einem geschirmten Kabel mit drei Leitern, max. 20 Ω pro Leiter; Ni-Fe 100 Ω , Zweileiterschaltung, verlängerbar mit einem geschirmten Kabel mit drei Leitern und max. 20 Ohm pro Leiter
Anzahl Temperaturfühler	1 pro NGC-40-HTC/HTC3-Modul
Messbereich	Temperaturbereich von -80°C bis +700°C
Strommessung	In Modul integriert
Strommessung NGC-40-HTC	1x für einphasige Heizstrommessungen, 60 A, +/-2 % des Messbereichs
Strommessung NGC-40-HTC3	3x für dreiphasige Heizstrommessungen, 60 A, +/-2 % des Messbereichs
Fehlerstrommessung	1x zur Fehlerstrommessung, 10-250 mA, +/-2% des Messbereichs
Alarmrelais	Potenzialfreies Relais (spannungsfrei). Relais-Bemessungsdaten: 250 V/3 A 50/60 Hz (EU) bzw. 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus). Alarmrelais programmierbar, NO- und NC-Kontakte verfügbar.
Ausgang Schütz	Relais-Bemessungsdaten: 250 V/3 A 50/60 Hz (EU) bzw. 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus).
Ausgang elektronisches Lastrelais	12 V DC bei max. 45 mA pro Ausgang
Digitaleingang	Mehrzweck-Eingang zum Anschluss an externes potenzialfreies Relais oder Gleichstromsignal. Programmierbare Betriebsarten: nicht verwendet/einschalten/ ausschalten. Kann als aktiv offen oder aktiv geschlossen konfiguriert werden.

NGC-40-SLIM

Einsatzbedingungen	Siehe Montageanleitung
Messbereich	Begrenzung möglich in Temperaturbereich von +50°C bis +500°C
Temperaturfühler	Typ: Pt100-Fühler, Dreileiterschaltung, $\alpha = 0,00385 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$. Verlängerbar mit einem geschirmten Kabel mit drei Leitern, max. 20 Ω pro Leiter Anzahl: 3 pro NGC-40-SLIM-Modul
Digitaleingang	Zum Zurücksetzen des Sicherheitstemperaturbegrenzers aus der Ferne. An den Digitaleingang ist ein separates potenzialfreies Relais oder ein Gleichstromsignal anzuschließen. Eingangssignal: 5–24 V DC/max. 1 mA, 100 Ohm Schleifenwiderstand, low-aktiv.

NGC-40-IO

Temperaturfühler	Pt100-Fühler, Dreileiterschaltung, $\alpha = 0,00385 \text{ Ohm/Ohm/}^\circ\text{C}$, verlängerbar mit einem geschirmten Kabel mit drei Leitern, max. 20 Ω pro Leiter; Ni-Fe 100 Ω , Zweileiterschaltung, verlängerbar mit einem geschirmten Kabel mit drei Leitern und max. 20 Ω pro Leiter
Anzahl Temperaturfühler	Max. vier, direkter Anschluss an das jeweilige NGC-40-IO-Modul
Alarmrelais	Potenzialfreies Relais (spannungsfrei). Relais-Bemessungsdaten: 250 V/3 A 50/60 Hz (EU) bzw. 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus). Alarmrelais programmierbar, NO- und NC-Kontakte verfügbar.
Digitaleingang	Mehrzweck-Eingang zum Anschluss an externes potenzialfreies Relais oder Gleichstromsignal. Programmierbare Betriebsarten: nicht verwendet/einschalten/ausschalten. Kann als aktiv offen oder aktiv geschlossen konfiguriert werden.

NGC-40-BRIDGE

	Kommunikation COM1, COM2	Kommunikation COM3
Typ	2-polig RS-485	RS-232
Kabel	Geschirmtes Twisted Pair-Kabel Proprietär	TTC-Artikelnr. 10332-005
Länge	max. 1.200 m	max. 15 m
Geräteanzahl	Bis zu 255 Geräte pro Port	1
Datenrate	9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 Bit/s	9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 Bit/s
Datenbits	7 oder 8	7 oder 8
Parität	Keine, gerade, ungerade	Keine, gerade, ungerade
Stoppbits	0, 1, 2	0, 1, 2
Sendeverzögerung	0–5 s	0–5 s
Protokoll	Modbus-RTU oder ASCII	Modbus-RTU oder ASCII
Anschluss	Federklemmen	RJ-11

Ethernet

Typ	10/100BaseT-Ethernet
Länge	100 m
Datenrate	10 bzw. 100 Mbit/s
Protokoll	Modbus/TCP
Anschluss Geschirmter	8-poliger RJ-45-Anschluss vorne am Modul

NGC-40-PTM

Anschlüsse	Federklemmen, 0,5 bis 2,5 mm ² . Da die Module eine Stromaufnahme von bis zu 2,05 A bei 24 V DC haben (20 Module – siehe CAN-Bus-Anschlussdiagramme), muss der Mindestleiterquerschnitt zu den Modulen 1,0 mm ² betragen.
Stromversorgung für CAN-Bus und Module	2 RJ-45-Anschlüsse, je 1x Eingang/Ausgang. Übertragen CAN-Bus-Signale und liefern 24 V DC Spannung.



Regelungs- und Überwachungssysteme



TOUCH 1500

Allgemein

Bereichsklassifizierung	Inneneinsatz in Nicht-Ex-Bereichen (IP65, NEMA 4)
Versorgungsspannung	10–30 V DC
Nennstrom	Normalbetrieb 1,8 A
Stromspitzen	16 A
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C ohne Schaltschrankheizung, –30 °C bis 50 °C mit Schaltschrankheizung und Abdeckung
Lagertemperatur	–20 °C bis 60 °C
Abmessungen	449,9 mm (B) x 315,6 mm (H) x 141,7 mm (T)
Relaisausgänge	1 Wechselrelais, Schaltlast max. 12 A bei 250 V AC. Das Relais wird als Sammelalarm verwendet. Separat zu bestellen
Display	38,1 cm (15"), TFT-Farbdisplay, XGA-Auflösung, transflektiv, mit integrierter CCFL-Hintergrundbeleuchtung. Touchscreen: Resistiver 4-Draht-Touchscreen für Benutzereingaben.

Netzwerkanschluss

Lokal-/Remoteport	RS-232/RS-485-Ports können zur Kommunikation mit Leitrechnern (Supervisor-Software) oder Leitsystemen (DCS) verwendet werden. 9-poliger D-Sub-Stecker
RS-485-Remoteport	9-poliger D-Sub-Stecker, 2-adrig, isoliert. Datenrate: 9.600 bis 57.600 Bit/s. Maximale Kabellänge 1200 m. Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) erforderlich.
Feldanschluss	RS-485, 2-adrig, isoliert. Dient zur Kommunikation mit externen Geräten wie nVent RAYCHEM NGC-40-BRIDGE oder nVent RAYCHEM NGC-20. Maximale Kabellänge 1200 m. Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) erforderlich. Signale: 9-poliger D-SubStecker, 2-adrig, isoliert. Datenrate max. 9.600 Bit/s.
LAN	10/100 Base-T Ethernet-Anschluss mit Link- und Activity-Status-LEDs (2x)
USB-Ports	USB 2.0-Standardbuchse Typ A (4x)

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen (Nicht-Ex-gefährdeten) Bereichen.

Soll das System Heizkreise in Ex-Bereichen überwachen und regeln, sind Temperaturfühler mit entsprechender Ex-Zulassung zu verwenden.

Temperaturklasse

T4

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
NGC-40-HTC	NGC-40-Reglermodul, einphasig	10730-003
NGC-40-HTC3	NGC-40-Reglermodul, dreiphasig	10730-004
NGC-40-SLIM	NGC-40-Sicherheitstemperaturbegrenzer	1244-010700
NGC-40-IO	NGC-40-I/O-Modul	10730-001
NGC-40-BRIDGE	NGC-40-Bridge-Modul (Kommunikation)	10730-002
NGC-40-PTM	NGC-40-Stromversorgungs-/Abschlussmodul	10730-005
TOUCH 1500-EX	TOUCH1500 15" Touch Screen mit kombinierter Rechnereinheit, integriertem Alarmkontakt, ATEX/IECEX Zone 2 Zulassung	10332-036
TOUCH 1500-EX-R	TOUCH 1500 Gehäuse zur dezentralen Wandmontage in Nicht-Ex-Bereichen	10332-037
NGC-40-CAN05	CAN-Datenkabel für NGC-40, 12,5 cm	20578011-005
NGC-40-CAN48	CAN-Datenkabel für NGC-40, 1,2 m	20578011-048
NGC-40-TB	CAN-Bus-Abschlussstecker	10392-043
MONI-RMC-PS24	Netzteil 24 V DC	972049-000



Regelungs- und Überwachungssysteme



Elektronischer 1-Kanal-Regler (für Schaltschrankeinbau)

PRODUKTÜBERSICHT



Der elektronische Einkanal-Regler nVent RAYCHEM TCONTROL-05 ermöglicht eine genaue Temperaturregelung mit zentraler Überwachung für einzelne Heizkreise.

Der kompakte Temperaturregler zur Schaltschrankmontage hat zwei Displays, eines für den Prozesstemperaturwert und eines für den Sollwert.

Während der Programmierung werden im Display Hinweise und Hilfen angezeigt, um das Setup zu vereinfachen.

Optional kann der Regler mit der benutzerfreundlichen Software nVent RAYCHEM TCONTROL-05/CONFIG auch vom PC aus konfiguriert werden.

Der Regler ist werkseitig als EIN-/AUS-Regler konfiguriert und eignet sich für die meisten Beheizungsanwendungen. Weitere Steueralgorithmen können vom Anwender konfiguriert werden.

Der Regler ist in unterschiedlichen Hardwareausführungen erhältlich, entweder mit einem Relaisausgang zum Ansteuern von elektromechanischen Relais und elektronischen Lastrelais (SSR) oder als Variante TCONTROL-05/MA mit Analogausgang z. B. für Thyristoren.

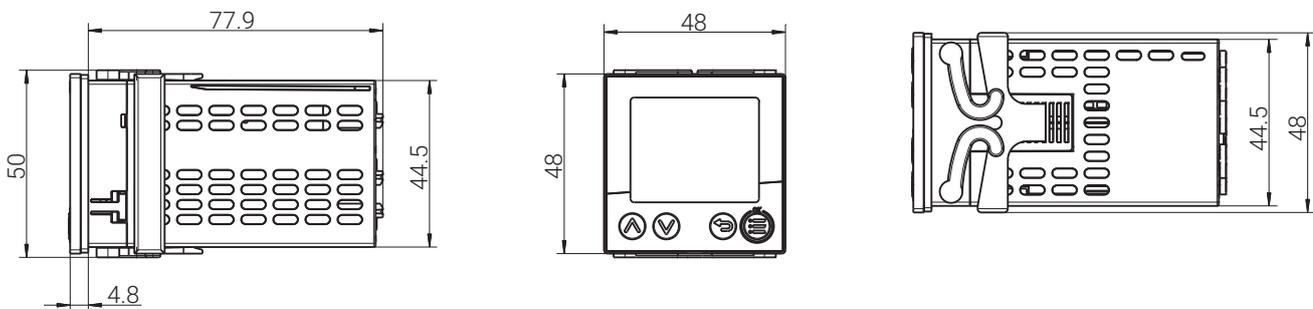
Der Temperatursensor wird laufend auf Störungen überwacht. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss erfolgt ein Alarm. Bei Auftreten einer Störung wird der Ausgang, entsprechend den Benutzervoreinstellungen, auf einen vorgegebenen Zustand (EIN oder AUS) geschaltet.

Besondere Merkmale:

- Zeitverzögerte Regleraktivierung nach dem Einschalten (vorteilhaft zur Vermeidung von Spitzenbelastungen in der Anfahrphase)
- Servicezählwerk für Anzahl der Relais-Schaltzyklen (Alarm einstellbar)

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (mm)



Mindestabstände der Schalttafel Ausschnitte	Horizontaler Abstand	Vertikaler Abstand
TCONTROL-05 (alle Ausführungen)	> 15 mm	> 30 mm

Technische Daten

Anwendung	nVent RAYCHEM TCONTROL-05-Regler werden im Schaltschrank montiert und dienen in der Regel zur präzisen Temperaturregelung einzelner Heizkreise.	
Datensicherung	Nichtflüchtiger Speicher (EEPROM). Kein Datenverlust bei Stromausfall oder Außerbetriebnahme.	
Anzeige	Zwei 18-Segment LCD-Anzeigen	
Regelungsverhalten	Vom Benutzer wählbar: Ein/Aus, P, PI, PD oder PID mit Selbstoptimierung	
Messgenauigkeit	Pt100 3-Leiter-Schaltung	Fehler ≤ 0,1%
	Pt100 2-Leiter-Schaltung	Fehler ≤ 0,1%
	Thermoelemente (inkl. Vergleichsstelle)	Fehler ≤ 0,25%
	Spannungs- und Stromeingänge	Fehler ≤ 0,1%

Elektrische Daten

Spannungsversorgung und Leistungsaufnahme	110 bis 240 V AC –15/+10%, 48 bis 63 Hz & ~4.1 VA
Elektrische Anschlüsse	Rückseitig über Schraubklemmen; Leiterquerschnitt 1 bis max. 1,3 mm ² eindrätig oder max. 1 mm ² feindrätig mit Aderendhülse. Die Klemmleisten sind steckbar.
Unterstützte Ausgänge (je nach Modell)	TCONTROL-05: 3 Relaisausgänge (SPST) + 1 Logikausgang TCONTROL-05/MA: 2 Relaisausgänge (SPST) + Analogausgang TCONTROL-05/COM: 3 Relaisausgänge (SPST) + 1 Logikausgang + RS-485 TCONTROL-05/COMA: 2 Relaisausgänge (SPST) + Analogausgang + RS-485

Eingangsoptionen (alle Typen)

Temperaturfühlereingänge	Pt100, Pt1000 in 2- und 3-Leiter-Schaltung, KTY11-6-Sensoren Thermoelementtypen: L, J, U, T, K, E, N, S
Eingang Einheitssignale	0/4 .. 20 mA oder 0/2 .. 10 V (R _i = 100 Kohm)
Messbereich	–200 bis +2400°C je nach verwendetem Temperaturfühler

Ausgangsoptionen und Ausgangsleistungen (je nach Typ)

TCONTROL-05	Steuer- und Alarmrelais (SPST): Schaltleistung 3 A bei 230 V AC.
TCONTROL-05/COM	Kontaktlebensdauer: 350.000 Schaltungen bei Bemessungsstrom, ~900.000 Schaltungen bei 1 A Logikausgang 0 .. 12 V. Maximaler Strom 20 mA
TCONTROL-05/MA	Steuerausgang analog: 0/4 .. 20 mA, R _{Last} ≥ 500 Ohm
TCONTROL-05/COMA	Logikausgang 0 .. 12 V, max. Strom 20 mA Alarmrelais (SPST): Schaltleistung 3 A bei 230 V AC. Kontaktlebensdauer: 350.000 Schaltungen bei Bemessungsstrom 900.000 Schaltungen bei 1 A

Kommunikationsoptionen (*) RS485, Modbus bei 9600, 19200 oder 38400 bit/s. Bis zu 32 Geräte pro Netzwerk. (*)

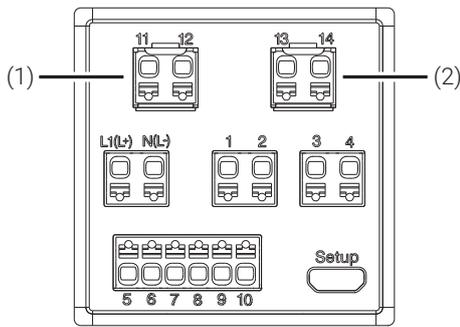
Alarmoptionen 2 separat konfigurierbare Alarmrelais-Ausgänge vorhanden. Bei Fühlerbruch/-kurzschluss erfolgt automatisch ein Alarm.
Zusätzlich zu diesen Alarmen können bis zu 8 verschiedene Alarmfunktionen mit Temperaturlöser definiert werden (Einzelheiten siehe Montageanleitung).

(*) nur bei TCONTROL-05/COMx

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse (ABS) für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Max. Betriebstemperatur	–10°C bis +55°C
Max. Lagertemperatur	–30°C bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 90%, keine Kondensation
Einbaulage	beliebig

Anschlussplan



Terminals	Verbindung	Terminals	Verbindung	Terminals	Verbindung
1, 2	Ausgang 1 (Relais)	8, 10	Ausgang 2 (für potentialfreien Kontakt)	13, 14	(2)= Option 2: Ausgang 5 (Relais, Logikausgang oder Analogausgang)
3, 4	Ausgang 2 (Relais)	9, 10	Ausgang 1 (für potentialfreien Kontakt) oder Ausgang 3 (Logikausgang)	L1(+), N(L-)	Spannungsversorgung
5-8	Analogeingang	11, 12	(1)= Option 1: Ausgang 4 (Relais, Logikausgang) oder RS485 Schnittstelle	Einrichtung (USB)	PC (Einrichtungsprogramm)

EINRICHTUNG

Für den Einsatz in normalen (Nicht-Ex-gefährdeten) Bereichen (innen, Montage in Schaltschranktür)

Elektrische Sicherheit nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 EMV nach DIN EN 61326-1, Klasse A (industrielle Anforderungen)

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Verdrahtungsplan

	Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Gewicht
Regler	TCONTROL-05	1244-022496	~ 0.125 kg
	TCONTROL-05/MA	1244-022497	
	TCONTROL-05/COM	1244-022499	
	TCONTROL-05/COMA	1244-022498	

Zubehör-Auswahltabelle

PC-unterstütztes Setup- und Konfigurations-Tool (Interface + Software)	TCONTROL-05/CONFIG	1244-022500	~ 0.120 kg
--	--------------------	-------------	------------

Zubehör-Auswahltabelle

Fühler für Ex-Bereiche	MONI-PT100-EXE (1), (2)	967094-000	
	MONI-PT100-4/20MA	704058-000	
Fühler für Nicht-Ex-Bereiche	MONI-PT100-NH	140910-000	
Fühlerhalterung	JB-SB-26	338265-000	

Anmerkung 1: Die Sensorleitung kann mit einem 3-adrigen geschirmten Kabel mit max. 30 Ω pro Leiter verlängert werden (max. 150 m bei 3 x 1,5 mm² Leiterquerschnitt). Die Sensorleitung sollte abgeschirmt sein, wenn sie in Kabelkanälen oder neben hochspannungsführenden Leitungen verlegt wird. Die Abschirmung des Verlängerungskabels darf nur am Steuergerät geerdet werden.

Anmerkung 2: Der Temperatursensor MONI-PT100-EXE kann direkt an den TCONTROL-05 angeschlossen werden. Es ist nicht erforderlich, Strombegrenzergeräte wie Zenerbarrieren oder Trennglieder einzusetzen.

Anmerkung 3: Im Nicht-Ex-Bereich montiert

Elexant 450c / Elexant 450c-Modbus

nVent

RAYCHEM

CONNECT AND PROTECT

Elektronischer Temperatursteller für den Frostschutz an Rohrleitungen und Temperaturhaltesystemen

PRODUKTÜBERSICHT



Das elektronische Steuergerät nVent RAYCHEM Elexant 450c ist für den Betrieb mit selbstregelnden nVent RAYCHEM Heizbändern ausgelegt.

Der Elexant 450c ist in 2 Ausführungen erhältlich:

- **Elexant 450c**-Standardversion
- **Elexant 450c-Modbus**-Version mit Modbus-Protokoll für den Datenaustausch zur Fernüberwachung, Konfiguration und mit einfacher Integration in ein Gebäudemanagementsystem (BMS).

MERKMALE

- Einfache Einrichtung und Programmierung am FarbTouchscreen (4,3 Zoll)
- Flexible Regelung von Rohrleitungsfrostschutz- und Temperaturhaltesystemen
- Zur Regelung von 2 unabhängigen Heizkreisen
- Anlegefühler und/oder Umgebungfühler
- Umgebungstemperatur gesteuerte Regelung durch Proportional Ambient Sensing Control (PASC-Algorithmus) für einen niedrigen Energieverbrauch im Umgebungsfühlermodus
- Alarmrelais mit Wechselkontakt zur externen Signalisierung von Problemen mit der Stromversorgung, oder der Temperatur
- Überwachung der Rohrtemperatur, mit Über- und Untertemperaturalarm
- Im stromlosen Zustand konfigurierbar – installationsvorbereitende Einrichtung möglich
- Für den Schaltschrank auf DIN-Hutschiene montierbar
- Der Elexant 450c-Modbus ist mit einer RS485- Schnittstelle für die Modbus-Kommunikation zu einem Gebäudemanagementsystem (BMS)-System ausgestattet, die für Konfigurations-, Überwachungs- und Alarmzwecke genutzt werden kann.

ALLGEMEINES

Bereichsklassifizierung Nicht-Ex-Bereiche; für nVent RAYCHEM Frostschutz-Heizbändern

ELEKTRISCHE DATEN

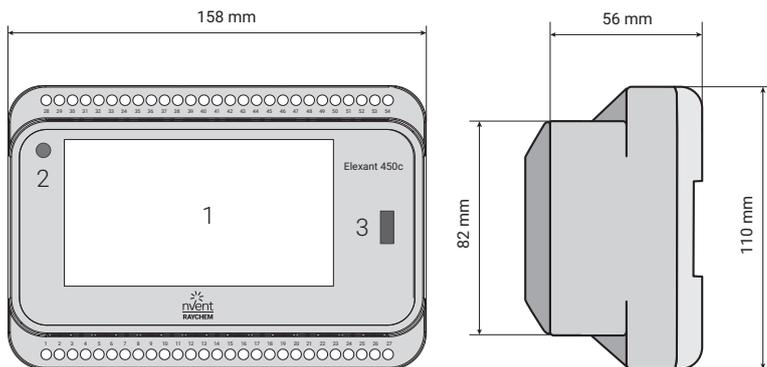
Betriebsspannung	230 V AC -15/+10%; 50 Hz
Leistungsaufnahme	4 VA
Ausgangsrelais/Schütz/Heizleitung	2 x 4 A, 230 V AC
Anschlussklemmen	3 x 1,5 mm ²
Heizbandklemmen (Schütz)	2 x 2 x 1,5 mm ²
Alarmklemmen	3 x 1,5 mm ²
Fühlerklemmen	2 x 2 x 1,5 mm ²
Modbus-Klemme	3 x 1,5 mm ²
Alarmrelais	Einpoliger, potentialfreier Wechselschalter, 2 A, 250 V AC
Echtzeitschaltuhr	Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung, Schaltjahanpassung
Gangreserve	3 Jahre
Ganggenauigkeit der Uhr	+/-10 Minuten pro Jahr
Tastensperre	Passwortgeschützte Parametereinstellungen
USB-Anschluss	Zur Konfigurierung im ausgeschalteten Zustand und für Firmware-Upgrades

Einstellungen	Alle Einstellungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt
Einsatztemperatur	0°C bis +40°C

GEHÄUSE

Abmessungen 1	58 mm x 110 mm x 56 mm
Schutzart	IP20
Material	PPE
Montagemöglichkeiten	Montage auf DIN-Hutschiene (35 mm), Installation im Schaltschrank
Lagertemperatur	-20°C bis +50°C
Entflammbarkeitsklasse	Kategorie D (DIN EN 60730/VDE 0631-1)
Gewicht	550 g

GEHÄUSEABMESSUNGEN UND LED-FUNKTION



1. Touchscreen, Größe 4,3"
2. LED: Blinkt bei Betrieb grün
3. USB-Anschluss

PROGRAMMIERUNG

Einstellbarer Temperaturbereich	0°C bis +80°C (Option: mit Fühlermodul SM-PT100-2 bis 245°C)
Höchst- und Tiefsttemperatur	-40°C bis +85°C (Option: mit Fühlermodul SM-PT100-2 bis 250°C)
Betriebsarten	Anlegefühler, Umgebungfühler (PASC: Proportional Ambient Sensor Control), AUS

FÜHLER

	Standard	Option: Mit SM-PT100-2 Modul für 2 Fühler	
	(im Lieferumfang enthalten)	Fühler HARD-78	Fühler MONI-PT100-260/2
Temperaturfühler -Typ	NTC 2 KOhm/25°C, 2-adrig	Pt100	Pt100
Abmessungen des Fühlerelements	Ø 5 mm, Länge 20 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm	Ø 6 mm, Länge 50 mm
Fühlerkabellänge	5 m	3 m	2 m
Kabelverlängerung	bis 150 m, Querschnitt. Verlängerungskabel: 2 x 1,5 mm ² ; geschirmt	Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm ² ; geschirmt	Kabelverlängerung bis 150 m, Querschnitt Verlängerungskabel: 3 x 1,5 mm ² ; geschirmt
Temperaturbereich	-40°C bis +90°C	-40°C bis +150°C	-50°C bis +260°C

ÜBERWACHUNG

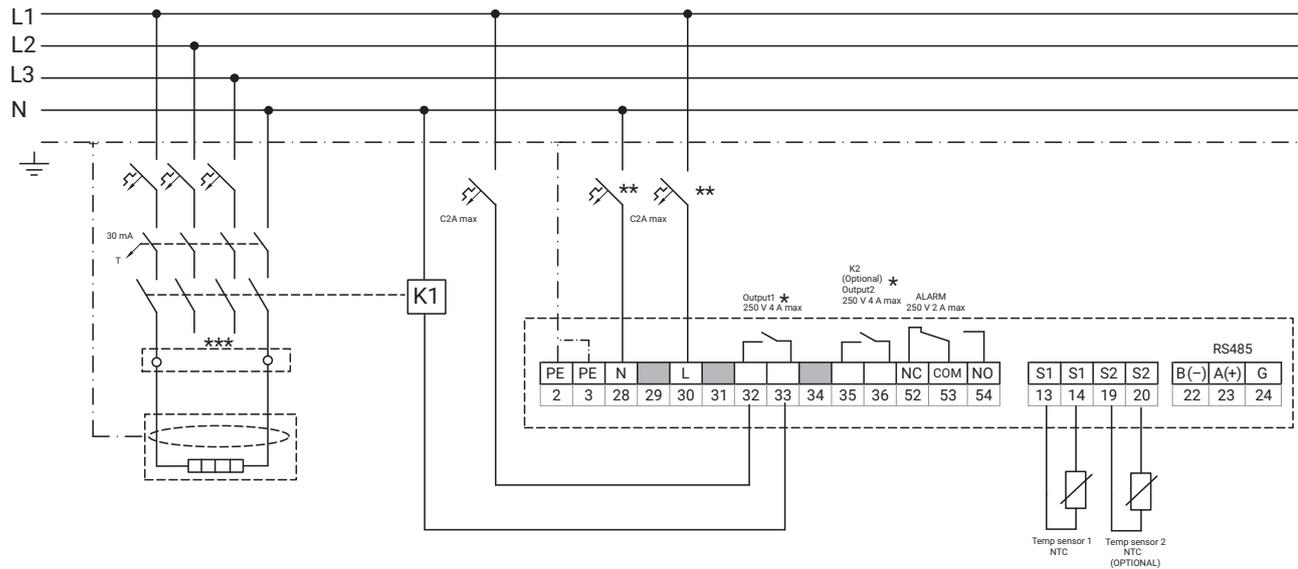
Rohrtemperaturalarm	Übertemperaturalarm	Variabler Einstellbereich bis 250°C oder AUS
	Untertemperaturalarm	Einstellbereich -40°C bis 245°C oder AUS
Fühleralarm	Kurzschluss im Fühler	
	Fühlerunterbrechung	
Parametereingabe	Jede Sollwerteingabe und jedes Parameterereignis wird protokolliert	

ZULASSUNGEN

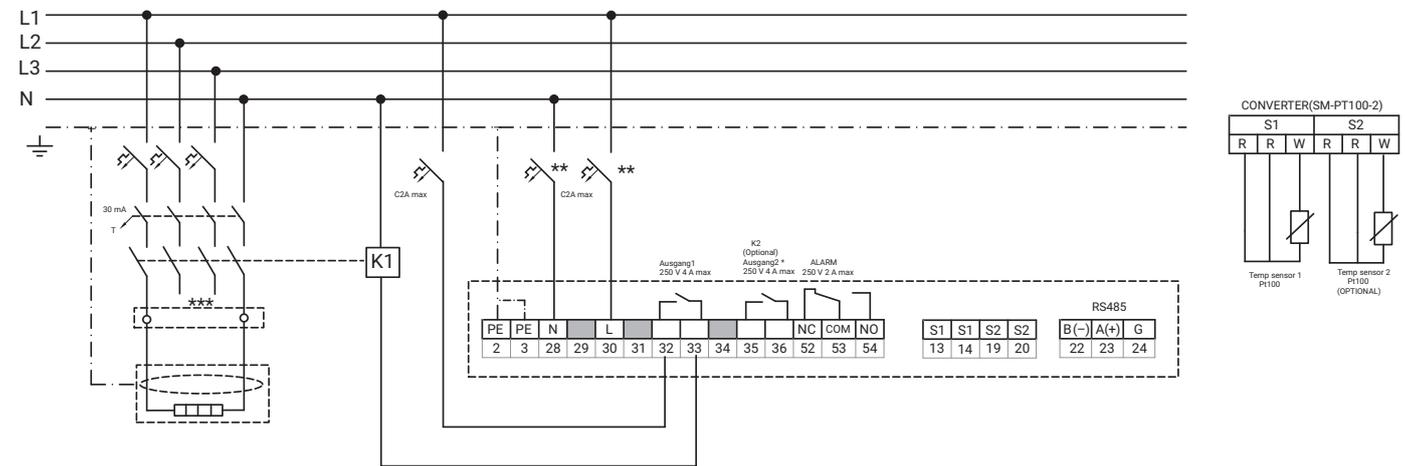
Zulassungen	CE, ROHS, WEEE
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Konform mit: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

SCHALTPLAN

Standard: NTC Fühler



Option: Pt100 Fühler



- * Ausgang 1 und Ausgang 2 können separat verwendet werden.
- ** Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können Abschaltung durch Leitungsschutzschalter erforderlich machen.
- *** In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Leitungsschutzschalter bzw. Leistungsschütze möglich.

KOMMUNIKATION (Elexant 450c-Modbus)

Kommunikationsanschluss	RS-485
Typ	2-Draht RS-485
Kabel	Geschirmtes Kabel (nicht enthalten)
Länge	1,200 m Maximum
Anzahl	Bis zu 247 Geräte pro Port
Data Rate	2400, 4800, 9600, 19200 baud
Parität	Keine; Gleich; Ungerade
Stop bits	1, 2
Protokoll	Modbus RTU

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung	ELEXANT 450c	ELEXANT 450c-Modbus
Bestellnummer	1244-021970	1244-022623
EAN-Code	5414506021356	5414506022667
Gewicht	550 g	550 g
Lieferumfang	1 Temperaturregler, DIN-Hutschiene; 1 Temperaturfühler NTC (5 m)	1 Temperaturregler, DIN-Hutschiene; 1 Temperaturfühler NTC (5 m)

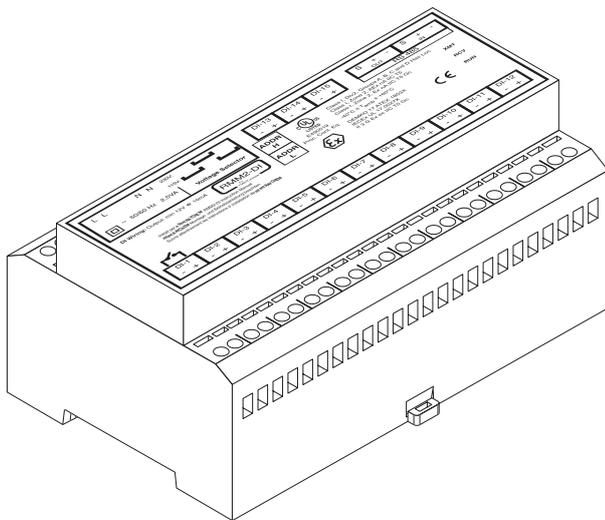
Zubehör

Produktbeschreibung	Bestellnummer
SENSOR-NTC-10M (-40°C ... +90°C) Ersatz-/Zusatzfühler	1244-015847
Fühler Modul für Pt100 (bis zu +250°C) SM-PT100-2	1244-022442
PT-100-Fühler HARD-78 (-40°C ... +150°C)	213430-000
PT-100-Fühler MONI-PT100-260/2 (-50°C ... +260°C)	1244-006615
GM-TA-AS NTC-Fühler/Umgebungstemperaturfühler im Gehäuse	1244-017965
nVent RAYCHEM PB-POWERBANK	1244-020365

Wichtiger Hinweis: Das Steuergerät nVent RAYCHEM Elexant 450c/Elexant 450c-Modbus darf nur mit nVent RAYCHEM Heizbänder verwendet werden. Bei Verwendung mit anderen Heizleitungen verlieren die Gewährleistung und die Systemzulassung von Elexant 450c/Elexant 450c-Modbus ihre Gültigkeit.

Fernüberwachungsmodul mit Digitaleingängen

PRODUKTÜBERSICHT



nVent RAYCHEM Mit RMM2-DI, dem Fernüberwachungsmodul für Digitaleingänge, können Regler der nVent RAYCHEM NGC-Reihe den Status angeschlossener Geräte remote erfassen und zum jeweiligen elektrischen Begleitheizkreis zurückverfolgen.

RMM2-DI verfügt über insgesamt 15 Digitaleingänge. Mehrere RMM2-DI, die an ein Bedienterminal angeschlossen sind, bilden eine Überwachungszentrale.

Regelung und Überwachung

Ein nVent RAYCHEM NGC-Netzwerk kann bis zu 260 Heizkreise pro System auf Basis der Umgebungs- oder Rohrleitungstemperaturen steuern. Das Fernüberwachungsmodul RMM2-DI kann dabei den Zustand der Leitungsschutzschalter und Leistungsschütze sowie andere Daten der Feldkomponenten erfassen und über ein Kommunikationskabel an eine Zentrale senden. Da nur ein solches Kabel erforderlich ist, erweist sich die Installation und Verkabelung für Anwender als besonders günstig.

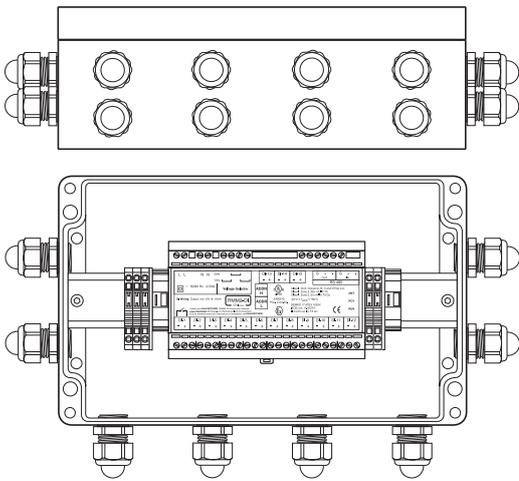
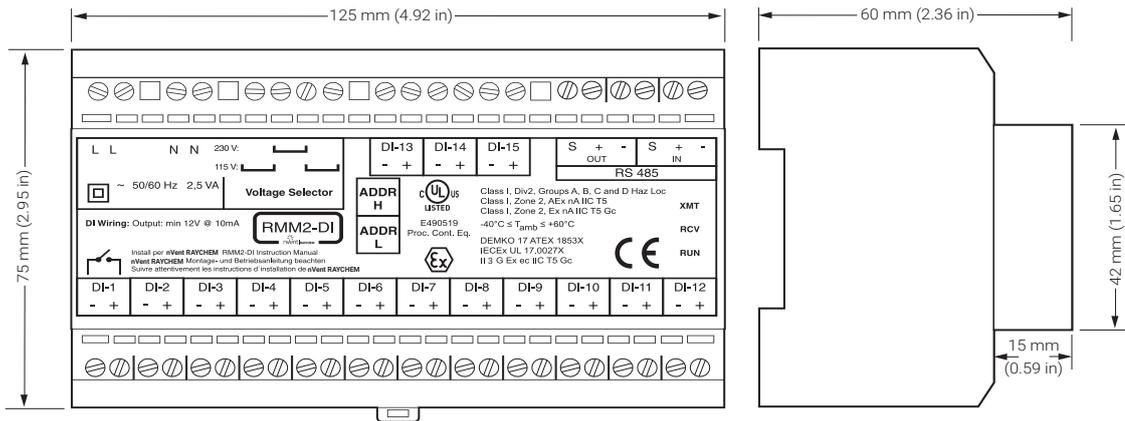
LS-Auslösealarme

Bei der Überwachung der Leitungsschutzschalter durch ein RMM2-DI lassen sich deren Zustandsinformationen im NGC-Regelsystem mit den zugehörigen elektrischen Begleitheizkreisen verknüpfen. Sobald ein Schalter auslöst, wird ein Alarm ausgegeben. Am Bedienterminal wird detailliert angezeigt, welcher LS-Schalter ausgelöst hat und welcher Heizkreis betroffen ist. Die Alarme können über ein Alarmrelais im Terminal und über die nVent RAYCHEM Supervisor-Software remote gemeldet werden. Per ModbusVerbindung ist auch die Übergabe an ein Prozessleitsystem möglich.

Konfigurationen

Das RMM2-DI ist ein elektronisches Modul zur Befestigung auf einer DIN 35-Schiene. Der Lieferumfang für Nicht-Ex-Bereiche und Ex-Bereiche (Zone 2) umfasst ein RMM2 in einem stabilen Polyestergehäuse mit passenden Anschlussklemmen und Kabelverschraubungen. Für weitere Installationsoptionen wenden Sie sich bitte an nVent.

Abmessungen (mm) und Montage



Abmessungen	125 mm x 75 mm x 60 mm, siehe Zeichnung
Montage	Montage auf DIN-Schiene

Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich (Betrieb)	-40 °C bis +60 °C
Umgebungstemperaturbereich (Lagerung)	-51 °C bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95%, keine Kondensation
Versorgungsspannung (Nennwert)	115/230 V AC, +/-10% 50/60 Hz (per Brücke wählbar)

RMM2-DI-EX-E Gehäuse

RMM2-DI-8GL-EXE-E	RMM2-DI-Gehäuse mit 8 Verschraubungen für Digitaleingangssignale
Abmessungen	260 mm x 160 mm x 91 mm
RMM2-DI-15GL-E	RMM2-DI-Gehäuse mit 15 Verschraubungen für Digitaleingangssignale
Abmessungen	360 mm x 160 mm x 91 mm

Digitaleingang

Typ	2-Leiter-Digitaleingang
Stromversorgung	Mindestversorgung pro Digitaleingang über RMM2-DI 12 V, 10 mA (Senke/Quelle)
Anzahl an Signalen	15 Digitaleingänge

Signalübertragung zum NGC-Regler

Typ	RS-485
Protokoll	Modbus RTU
Kabeltyp	Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel
Kabellänge	max. 1200 m
Adresswahlschalter	Wählbar am RMM2-DI, Adressbereich: 1–255

Anschlussklemmen

Versorgung (ein/aus)	4 Anschlussklemmen für 0,2-mm ² - bis 4-mm ² -Leiter
RS-485-Anschluss	2 x 3 Anschlussklemmen für 0,2-mm ² - bis 2,5-mm ² -Leiter
Anschlüsse Digitaleingänge	15 x 2 Anschlussklemmen für 0,2-mm ² - bis 2,5-mm ² -Leiter

ZULASSUNGEN

RMM2-DI-Modul

Für den Einsatz in normalen (Nicht-Ex-gefährdeten) Bereichen
Für den Einsatz in Ex-Bereichen, wenn in Ex-d-Gehäuse montiert; in Nicht-Ex-Bereiche, wenn in Schaltschrank montiert, der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub) und Klasse 1 Div 2 und Klasse 1 Zone 2

Systeme RMM2-DI-8GL-EX-E und RMM2-DI-15GL-EX-E

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas)

Temperaturklasse

T5

Produktzertifizierung

RMM2-DI-Modul:



Systeme RMM2-DI-8GL-EX-E und RMM2-DI-15GL-EX-E



Für Zertifizierungen in anderen Regionen (FM, CSA, IEx usw.) lesen Sie bitte das Installationshandbuch.

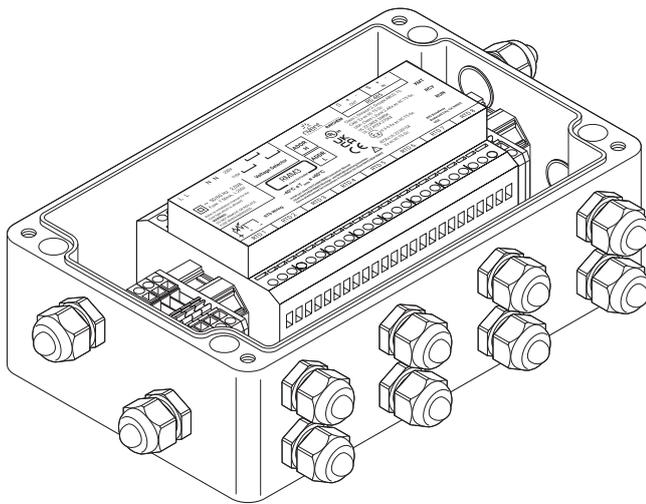
Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Zusätzliche Details	Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Gewicht	EAN-Nummer
RMM2-DI, kein Gehäuse	RMM2-DI	1244-018083	0.3 kg	5414506018479
Mit Zone-2-Gehäuse und 8 Verschraubungen für Digitaleingangssignale	RMM2-DI-8GL-EX-E	1244-018858	1.9 kg	7350027271611
Mit Zone-2-Gehäuse und 15 Verschraubungen für Digitaleingangssignale	RMM2-DI-15GL-EX-E	1244-018859	2.0 kg	7350027271628

Externes Beheizungs-Überwachungsmodul

PRODUKTÜBERSICHT



Das externe Überwachungsmodul nVent RAYCHEM (RMM3) dient zur Temperaturüberwachung für die nVent RAYCHEM Elexant und NGC-Reglerfamilie. Es können bis zu acht Pt100-Sensoren an das RMM3 angeschlossen werden, welche die Rohrleitungs- oder Umgebungstemperaturen in einem Begleitheizungssystem messen. Mehrere RMM3-Einheiten kommunizieren mit einem zentralen nVent RAYCHEM-Bedienterminal (User Interface Terminal), sodass die Temperaturen zentral überwacht werden können.

Über ein zweiadriges RS-485-Netzwerkkabel können bis zu 247 RMM3 Überwachungsmodulare in das System eingebunden werden.

Reglung und Überwachung

Ein nVent RAYCHEM Reglernetzwerk kann auf Basis der Umgebungs- oder Rohrleitungstemperaturen vielen Heizkreise pro System steuern. Mit dem RMM3 können die Umgebungs- und Rohrtemperaturen sowohl zur Steuerung als auch zur umfassenden Überwachung des Begleitheizungssystems erfasst werden. Die RMM3-Einheiten werden in der Nähe der zu überwachenden Standorte angebracht. Dabei sind sie auch für Ex-Bereiche geeignet (Zone 2). Da mehrere Temperatursensoren über ein gemeinsames Kabel miteinander vernetzt werden, sinken die Installationskosten für die Temperaturüberwachung.

Alarmer

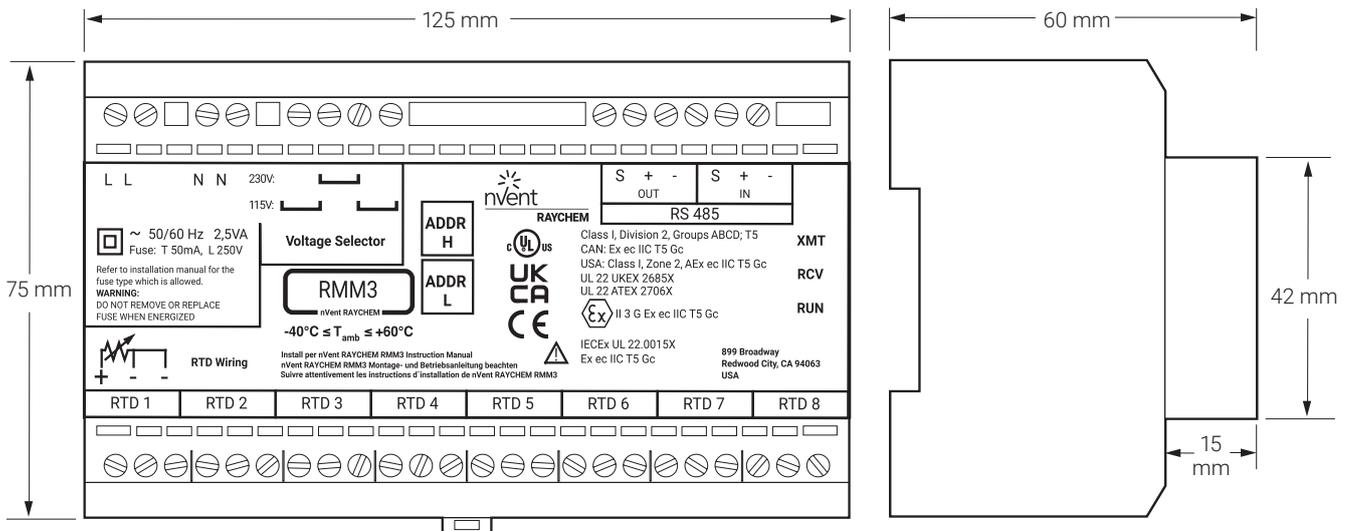
Für die über das RMM3 an die nVent RAYCHEM-Regler angeschlossenen Sensoren können sowohl Unter- als auch Übertemperaturalarmer festgelegt werden. Dabei werden die Alarmgrenzen eingestellt und Alarmzustände werden an den Bediener gemeldet. Bei Ausfall eines Temperatursensors und bei Kommunikationsfehlern wird zusätzlich ein Alarm ausgelöst. Alarmer können aus der Ferne über die Modbus-Kommunikation an das Prozessleitsystem, über ein Alarmrelais in der Benutzeroberfläche oder über nVent RAYCHEM Supervisor gemeldet werden.

Konfigurationen

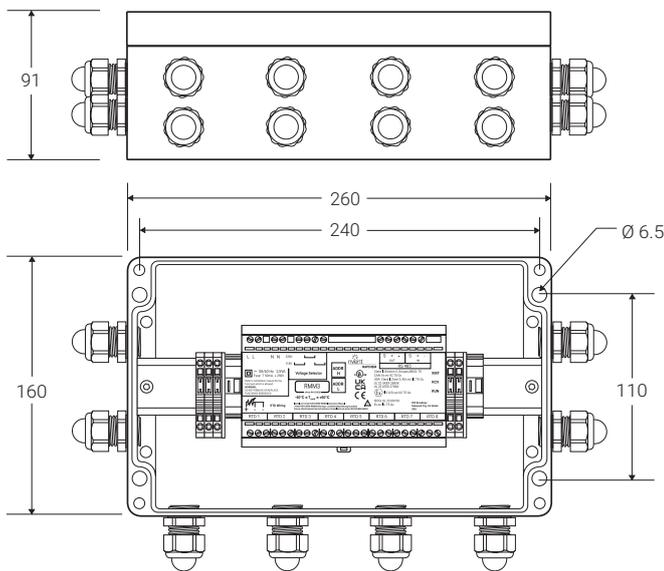
Das RMM3 ist ein elektronisches Modul zur Befestigung auf einer DIN 35-Schiene. Das Gerät ist als 230/115 V AC Version und als 24 V DC Version erhältlich. Der Lieferumfang für Nicht-Ex-Bereiche und Ex-Bereiche (Zone 2) umfasst ein RMM3 in einem stabilen Polyestergehäuse mit passenden Anschlussklemmen und Kabelverschraubungen. Für weitere Installationsoptionen wenden Sie sich bitte an nVent.

Abmessungen (in mm)

RMM3-Modul



Gehäuse für Ex-Bereiche



Technische Daten

Einsatztemperaturbereich	-40°C bis +60°C
Lagerungstemperatur	-51°C bis +60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95%, keine Kondensation
RMM3 Betriebsspannung (nominal)	AC 115/230 V +10% -10% 50/60 Hz (wählbar)
RMM3-24 V DC Betriebsspannung (nominal)	24 V DC (10-30 V DC)
Eigenverbrauch/Nennleistung	2.5 VA

RMM3 im Gehäuse für Ex-Bereich	nVent RAYCHEM RMM3-EX-E und RMM3-24VDC-EX-E
Schutzart	IP66
Gehäuse und Deckel	Material: glasfaserverstärktes Polyester, Deckeldichtung: Silikon
Farbe	Schwarz
Einsatztemperaturbereich	-40°C bis +60°C
Deckelbefestigung	4 x M6, Zylinderkopfschraube, unverlierbar, rostfreier Stahl
Durchführungen	12 x M20 für Kabeldurchmesser von 6 bis 12 mm
Kabelverschraubungen (Ex e)	12 x M20 mit integrierten Blindstopfen
Montage	Wandmontage mit 4 Montagelöchern in 240 x 110 mm Mittenabstand, Lochdurchmesser: 5 mm

Temperatursensoren

Typ	Pt100 in 3-Leiter-Technik, Temperaturkoeffizient gemäß IEC 751-1983
Anzahl der Anschlüsse	Bis zu 8 Pt100-Sensoren an ein RMM3. Kann mit einem 3-adrigen abgeschirmten Kabel (+PE) und einer Impedanz von max. 20 Ohm pro Leiter verlängert werden. Dies entspricht einer Kabellänge von ca. 150 m bei Verwendung von Kabel mit 1,5 mm ² Querschnitt. Wenn die Sensorleitung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen verlegt wird, sollte die Sensorleitung geschirmt werden. Die Abschirmung des Verlängerungskabels darf nur auf der Seite des Reglers geerdet werden.
Bereichsklassifizierung	Sensoren mit der für den Einsatzbereich erforderlichen und entsprechenden Zulassung verwenden

Kommunikation

Typ	RS-485
Kabel	1 abgeschirmte verdrehte 2-Ader-Leitung
Länge	max. 1200 m
Anzahl	Nach Modbus-Standards auf bis zu 247 Einheiten begrenzt, maximale Anzahl der Einheiten durch das Steuernetzwerk definiert. Siehe Installationshandbuch der Steuersysteme für weitere Details.
Adresse	Mittels Drehknopfschalter am RMM3 einstellbar
Kommunikation	Modbus RTU, Modbus-Einstellungen können geändert werden (Baudrate, Bits, Parität, Stoppbits, Sendeverzögerung)

Anschlussklemmen

Spannungsversorgung (Ein-/Ausgang)	4 Anschlussklemmen für 0,2-mm ² - bis 4-mm ² -Leiter
Erde	10 Anschlussklemmen für bis zu 4 mm ² an der Seite der RMM3-Einheit
Pt100-Anschlüsse	8 x 3 Anschlussklemmen für 0,2 mm ² bis 2,5 mm ²
RS-485-Anschluss	2 x 3 Anschlussklemmen für 0,2 mm ² bis 2,5 mm ²

Elektromagnetische verträglichkeit (EMV)

Störfestigkeit	Entspricht EN 50 082-2 (Anforderungen für Industriebereiche)
Störaussendung	Entspricht EN 50 081-1 (Kleinbetriebe)

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 2 (Gas)

Temperaturklasse

T6

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

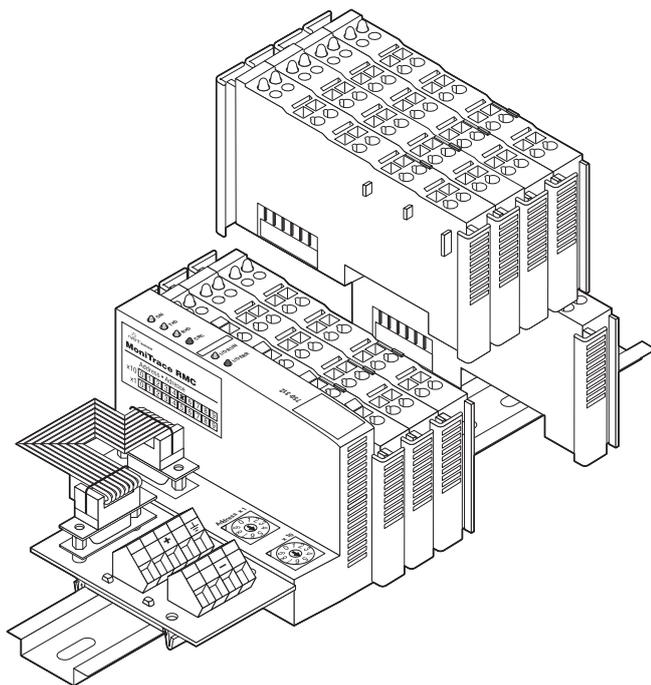
RMM3	Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Gewicht
AC 115/230 V Ohne Gehäuse, nur internes Elektronikmodul	RMM3	1244-022749	1.2 kg
AC 115/230 V Version, Mit Gehäuse für den Ex-Bereich	RMM3-EX-E	1244-022750	3.2 kg
24 V DC Version, Ohne Gehäuse, nur internes Elektronikmodul	RMM3-24VDC	1244-022782	1.2 kg
24 V DC Version, Mit Gehäuse für den Ex-Bereich	RMM3-24VDC-EX-E	1244-022783	3.2 kg

Temperatursensor (Pt100)			
Pt100-Temperatursensor für Zone 1	MONI-PT100-EXE	967094-000	0.6 kg
Pt100-Temperatursensor für Nicht-Ex-Bereich	MONI-PT100-NH	140910-000	0.2 kg



Externes Beheizungs-Steuerungsmodul

PRODUKTÜBERSICHT



Das externe nVent RAYCHEM-Steuerungsmodul (RMC) verfügt über mehrere Relaisausgänge zum Schalten von Heizkreisen, die durch das nVent RAYCHEM NGC-Bedienterminal (User Interface Terminal – nVent RAYCHEM NGC-UIT) gesteuert werden. Die RMC-Einheiten sind modular aufgebaut und können mit 2 bis 40 Relaisausgängen bestückt werden. Ein einzelnes nVent RAYCHEM NGC-30-Bedienterminal (UIT) kann über ein zweiadriges RS-485-Netzwerkkabel mit bis zu 10 RMC-Einheiten kommunizieren und so bis zu 260 Heizkreise regeln und überwachen.

Reglung und Überwachung

Das NGC-30 regelt und überwacht mehrere Heizkreise auf Basis der Rohrleitungs- oder Umgebungstemperaturen. Diese Temperaturen können lokal von externen nVent RAYCHEM-Überwachungsmodulen (RMM2) erfasst werden, die über die gleiche RS-485-Schnittstelle an das Netzwerk angeschlossen sind. Auf Basis der vom RMM2 eingehenden Temperaturwerte ermittelt das NGC-UIT, welche Heizkreise eingeschaltet werden sollen, und sendet diese Informationen an das RMC. Dieses schaltet dann die Leistungsschütze ein oder aus. Da die Temperatureingänge und Reglerausgänge in der Nähe der zu überwachenden oder zu regelnden Geräte installiert werden, reduzieren sich die Verkabelungskosten deutlich.

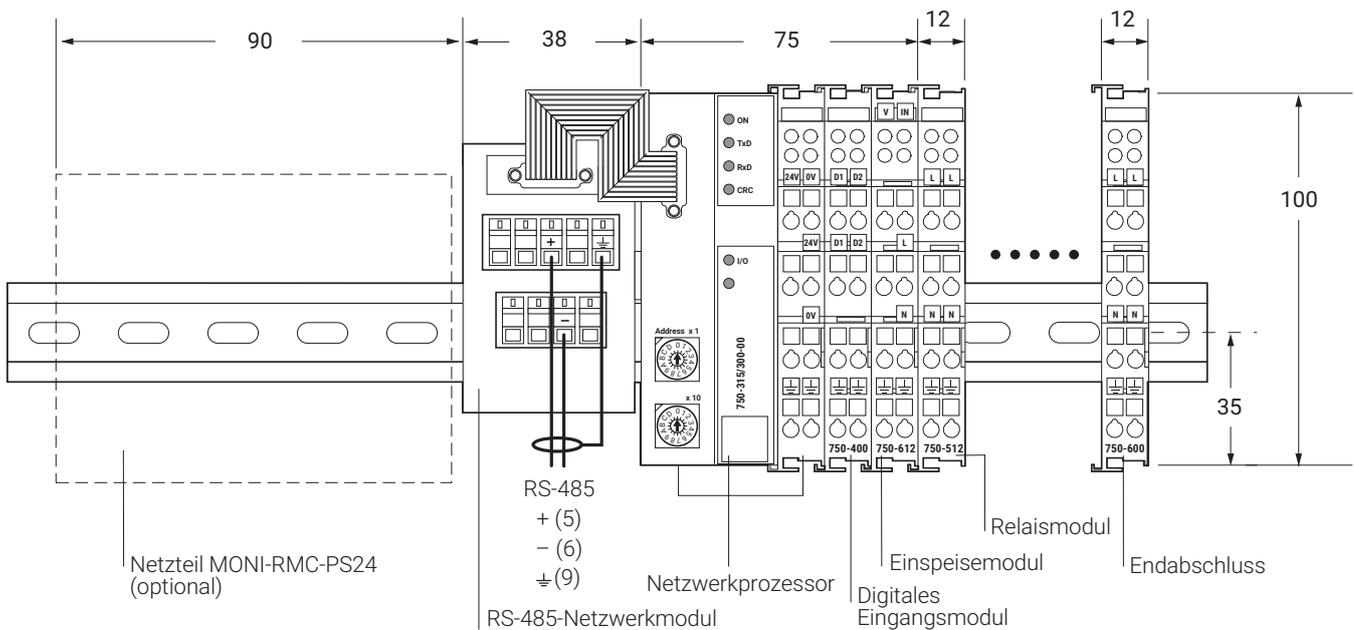
Alarmeingänge

Jede RMC-Einheit enthält zwei Eingänge zur Überwachung des Status von FI-Schutzschaltern oder Leistungsschützen. Ein Eingang kann beispielsweise für einen gewöhnlichen Schutzschalteralarm verwendet werden, der im Falle eines Erdschlusses oder Überstroms eine Alarmmeldung an das NGC-UIT sendet. Alarme können auch von extern über ein Alarmrelais im NGC-UIT oder über eine RS-485-Verbindung an nVent RAYCHEM Supervisor übertragen werden. Bei Bedarf können bis zu 20 digitale nVent RAYCHEM MONI-RMC-2DI 2-Kanal-Eingangsmodule verwendet werden.

Konfigurationen

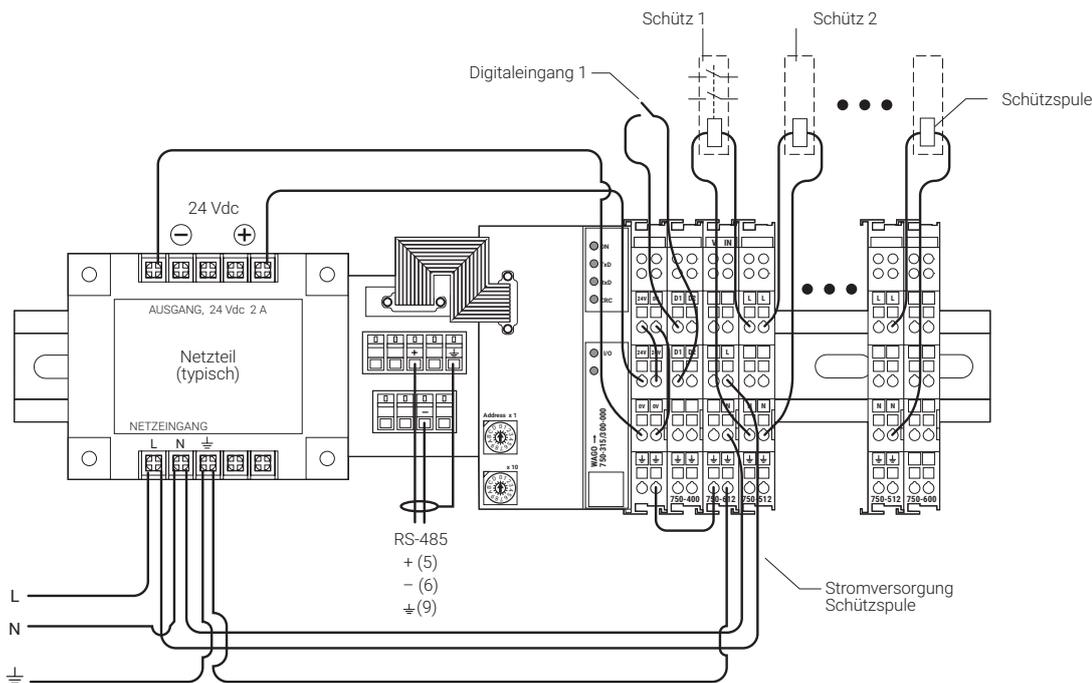
Das RMC ist ein elektronisches Modul zur Befestigung an einer DIN 35-Schiene. RMC-Einheiten müssen in Schaltschränke oder Gehäuse eingebaut werden, die für die Bereichsklassifizierung und die Umgebungsbedingungen geeignet sind. Pro RMC-Installation wird ein MONI-RMC-BASE-Satz benötigt, bestehend aus: Netzwerkprozessor, digitalen Eingangsmodulen und Endabschlussmodul, einem MONI-RMC-PS24 24-VDC-Netzteil und, je nach Bedarf, bis zu 16 MONI-RMC-2R0 2-Kanal-Relaisausgangsmodulen.

Abmessungen



PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Anschlusschema (in mm)



Technische Daten

Einsatztemperaturbereich	0 °C bis 55 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, keine Kondensation
Schutzart	IP2X nach IEC 529
Betriebsspannung	DC 24 V
Betriebsstrom	< 2 A

Relaisausgänge

Anzahl pro RMC	max. 20 Zweikanal-Module (2 bis 40 Relaisausgänge)
Max. Anzahl Relaisausgänge je System	260
Typ	Mechanisch, Schließer, nicht potenzialfrei
Max. Spannung	250 V AC, 30 V DC
Max. Schaltstrom	AC/DC 2 A
Maximale Leistung	60 W/500 VA (Impedanz)
Spannungsfestigkeit	4 kV
Lebensdauer (Schaltzyklen)	1 x 10 ⁶ bei 0,35 A bis 0,2 x 10 ⁶ bei 2 A
Anschlussklemmen	0,08 mm ² –2,5 mm ² (Federklemmen)

Einspeisemodul

Spannung	AC/DC 230 V
Strom	10 A
Anschlussklemmen	0,08 mm ² – 2,5 mm ² (Federklemmen)

Digitales Eingangsmodul

Anzahl pro RMC	max. 20 Zweikanal-Module (2 bis 40 digitale Eingänge)
Typ	Volltransistorisiert, DC 24 V
Stromaufnahme	5 mA
Isolationsspannung	500 V
Anschlussklemmen	0,08 mm ² – 2,5 mm ² (Federklemmen)

Anschluss an nVent RAYCHEM NGC-UIT

Typ	RS-485
Anschlussklemmen	0,08 mm ² – 2,5 mm ² (Federklemmen)
Kabel	1 abgeschirmte verdrehte 2-Ader-Leitung
Länge	max. 1200 m
Anzahl	Max. 247 RMC an ein NGC-UIT
Adresse	Mit Schalter wählbar am RMC, 10 Adressen, 1–99

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen (Nicht-Ex-gefährdeten) Bereichen

Produktzertifizierung



BESTELLINFORMATIONEN

	Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Gewicht
Externes Modul zur Steuerung (RMC)			
Basisgerät*	MONI-RMC-BASE	309735-000	0.5 kg
2-Kanal-Relais-Ausgangsmodul**	MONI-RMC-2RO	920455-000	0.05 kg
Digitales 2-Kanal-Eingangsmodul***	MONI-RMC-2DI	062367-000	0.05 kg
Spannungsversorgung 24 V DC	MONI-RMC-PS24	972049-000	0.7 kg

* Jedes RMC benötigt ein Basisgerät bestehend aus: 1 Netzwerkprozessor, 2 digitalen Eingangsmodulen, 1 Endmodul, 1 RS-485-Netzwerk-Anschlussmodul, 1 Flachkabel.

** Jeweils ein Modul für einen Satz von zwei Relaisausgängen erforderlich. Mindestens ein Modul (2 Relaisausgänge), maximal 20 (40 Relaisausgänge) pro RMC-Basisgerät.

*** Jeweils ein Modul für einen Satz von zwei digitalen Eingängen erforderlich. Mindestens ein Modul (2 digitale Eingänge), maximal 20 (40 digitale Eingänge) pro RMC-Basisgerät. Je zwei digitale Eingänge ist ein zusätzliches Modul erforderlich. Ein MONI-RMC-2DI-Modul ist im Lieferumfang von jedem MONI-RMC-BASE-Gerät (Basisgerät) enthalten.



Regelungs- und Überwachungssysteme

Ecom Tab-Ex 03

CONNECT AND PROTECT

Konfigurations- und Überwachungsassistent

PRODUKTÜBERSICHT



Das Ecom Tab-Ex 03 ist ein einfach zu bedienendes, drahtloses Tablet zur Konfiguration und Überwachung von nVent RAYCHEM NGC-20 und Elexant 5010i Feld-Steuergerät. Das Tablet verfügt über eine intuitive Benutzeroberfläche, so dass keine umfangreiche Schulung erforderlich ist. Das Tablet ist in zwei Versionen erhältlich: Für Zone 2 (Zone 22) verwenden Sie das Tab-EX 03 DZ2. Für Zone 1 (Zone 21) verwenden Sie das Tab-Ex 03 DZ1.

Hardware-Ausstattung

Die Geräte sind für hohe Produktivität in einer industriellen Umgebung ausgelegt. Sie sind gegen Feuchtigkeit, Staub, Korrosion und extreme Umgebungstemperaturen geschützt. Das Tablet hat ein 8" TFT-Display.

Software

Die Anwendung auf dem Tablet ist so konzipiert, dass sie die vollständige Konfiguration und Überwachung der Steuergeräte ermöglicht. Die Tablets ermöglichen eine drahtlose Verbindung über Bluetooth® zu jedem nVent RAYCHEM NGC-20 und Elexant 5010i Steuergerät in Reichweite. Die Geräte basieren auf Samsung-Technologie und laufen mit einem Android-Betriebssystem.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Allgemein	Ecom Tab-EX 03 DZ2	Ecom Tab-EX 03 DZ1
Verwendungsart	Die Tablets werden für die Konfiguration und Überwachung von nVent RAYCHEM NGC-20 und Elexant 5010i Begleitheizungsreglern verwendet	
Schutzart	IP64 gemäß EN/IEC 60079-0	IP64 gemäß EN/IEC 60079-0
Kompatible Geräte	NGC-20-C-E, NGC-20-CL-E, Elexant 5010i und Elexant 5010i-LIM	
Betriebstemperatur	-20°C bis +55°C	-20°C bis +53°C
Abmessungen	126,8 x 213,8 x 9,9 mm (inkl. Schutzhülle)	161,5 mm x 262,75 mm x 25,75 mm
Konnektivität	Bluetooth, WiFi und USB-Anschluss	Bluetooth, WiFi und USB-Anschluss
Betriebssystem	Android O.S. 11	Android O.S. 13
Prozessor	Exynos 9810 (Lhotse) Octa-Core 64-Bit; 4 x 2,7 GHz, 4 x 1,7 GHz	Okta-Kern, 4 x 2,7 GHz + 4 x 1,7 GHz Exynos 9810
Bluetooth-Schnittstelle	Bluetooth 5.0	
Speicher	RAM 4 GB, ROM 64 GB mit microSD bis zu 512 GB	RAM 4GB, ROM 64 GB mit microSD bis zu 1024 GB, 512 GB
Wireless-Standard	WiFi 802.11 a/b/g/n/ac/ax (2,4 GHz + 5 GHz)	802.11 a/b/g/n/AC/ax 2,4 G+5 GHz, HE80, MIMO, 1024 QAM
Display	8" TFT mit 1920 x 1200 Bildpunkten	

Allgemein	Ecom Tab-EX 03 DZ2	Ecom Tab-EX 03 DZ1
Ladegerät	EU-kompatibel	EU-kompatibel
Software (enthalten)	Allgemeine Android-Anwendungen	Allgemeine Android-Anwendungen
Tastaturen und Tasten	Touchscreen, Tasten an der Seite	Touchscreen, Tasten an der Seite
Kapazitiver Stift	Enthalten	Enthalten

ZULASSUNGEN

Ecom Tab-EX 03 DZ2

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen
Zone 2 (Gas) und Zone 22 (Staub)

Ecom Tab-EX 03 DZ1

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen
Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zur Produktzertifizierung, zu den Zulassungen und den Bedingungen für die sichere Verwendung finden Sie in der Bedienungsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

	Ecom Tab-EX 03 DZ2	Ecom Tab-EX 03 DZ1
Bestellnummer	1244-022743	1244-022837
Gewicht	610 g	1100 g



Regelungs- und Überwachungssysteme

Software zur Konfiguration und Überwachung von nVent RAYCHEM Regelsystemen für elektrische Begleitheizungen

PRODUKTÜBERSICHT

Die nVent RAYCHEM Supervisor-Software (DTS) zur Konfiguration und Überwachung von elektrischen Begleitheizungen bietet eine Benutzeroberfläche für nVent RAYCHEM Produkte zur Kommunikation und Regelung. Somit können Sie von überall auf der Welt auf das Begleitheizungssystem zugreifen. Dies macht den Supervisor zu einem leistungsfähigen Kommunikationswerkzeug für das gesamte Begleitheizungssystem.

Netzwerk und Konnektivität

Die Verwendung neuester Netzwerktechnologien erlaubt eine Kosteneinsparung. Die Gerätekommunikation ist nicht mehr auf die klassische Festverdrahtung beschränkt, sondern nutzt die Vorteile bestehender Netzinfrastrukturen wie Ethernet-LANs (Local Area Networks) und Internet-basierte WANs (Wide Area Networks).

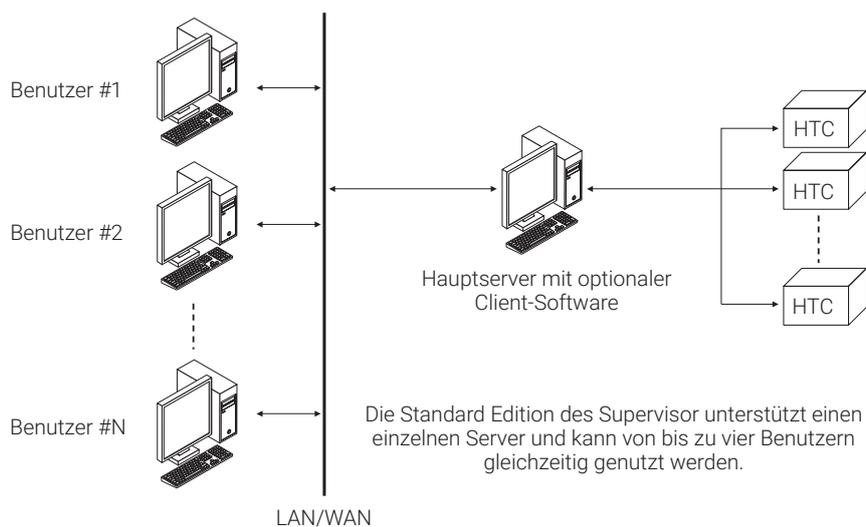
Skalierbarkeit

nVent RAYCHEM Supervisor Software ist in zwei Ausführungen - 'Standard' und 'Enterprise' - verfügbar.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Supervisor "Standard"- Edition

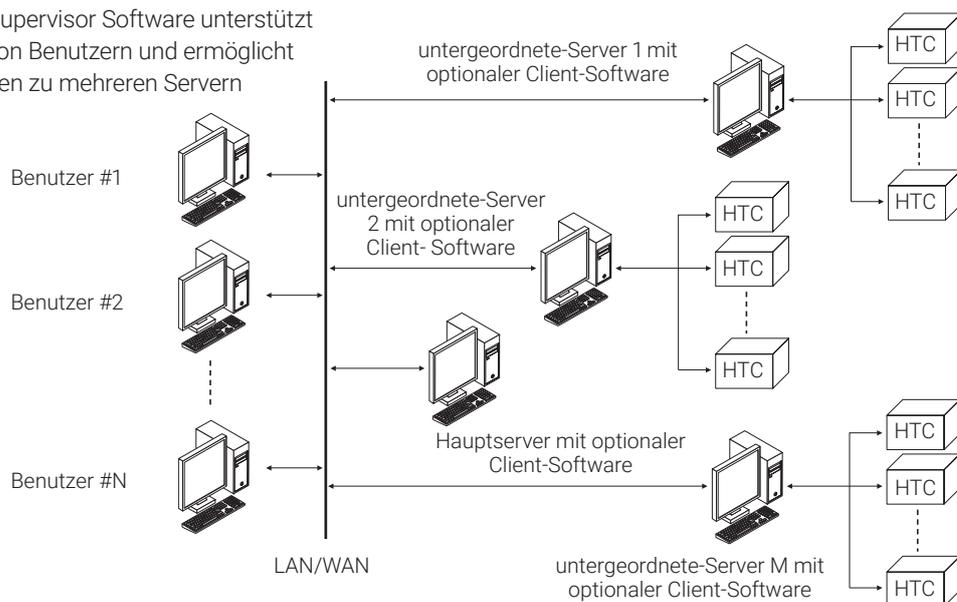
Die 'Standard'-Edition ist eine Ein-Server und Multi-User Ausführung. Sie ermöglicht die Anbindung von mehreren hundert Regelgeräten im Feld und unterstützt gleichzeitig bis zu vier Benutzern.



Supervisor "ENTERPRISE"- edition

Die 'Enterprise'-Edition bietet unbegrenzte Multi-User- und Multi-Server-Netzwerkfähigkeiten und erweitert damit die Möglichkeiten der 'Standard'-Edition. Die Nutzung der Funktionen der Enterprise-Edition erfordern den Erwerb von SQL-Server-Software und Microsoft-Lizenzen (kundenseitig).

Die "Enterprise"-Edition der Supervisor Software unterstützt eine unbegrenzte Anzahl von Benutzern und ermöglicht Netzwerk-verbindungen zu mehreren Servern



Supervisor - Funktionen

Gerätekonfiguration	Einzelne Geräte können entweder im Offline- oder Online-Modus konfiguriert werden. Nach der Bestätigung werden die Daten in die Regler der Begleitheizung geladen.
Online-Überwachung	Der Supervisor kann Online-Signale wie Temperatur, Fehlerstrom, Stromstärke und Spannung von einzelnen Reglern oder benutzerdefinierten Reglergruppen überwachen.
Speicherung von Trendanalysen und historischen Daten	Ein passendes Werkzeug bietet die Möglichkeit, Trendanalysen von Begleitheizungsdaten zu erstellen und die Daten auf der Grundlage von benutzerdefinierten Zeitintervallen und Speicherverfahren in einer Datenbank zu sichern.
Alarm und Ereignisse	Alarmer und Ereignisse werden in einem separaten Popup-Fenster auf dem Bildschirm angezeigt. Diese kann der Benutzer einzeln bestätigen. Alle Alarmer und Ereignisse werden in der Datenbank zur späteren Analyse des Ereignisses gespeichert.
Anlagen-Referenzmodell	Die Heizkreise des Begleitheizungssystems können über ein Schema, welches das Layout der Anlage zeigt, dargestellt werden. Dadurch wird das Auffinden von Heizkreisen innerhalb des gesamten System vereinfacht.
Verbesserter Dokumentations-Link für die Gerätekonfiguration und Geräteüberwachung	Die Supervisor Software bietet die Möglichkeit, die Heizkreise mit der Entwurfs- und Konstruktions-Dokumentation zu verknüpfen, wodurch diese für den Benutzer leicht zugänglich sind (Beispiele: RI-Fließbilder, Begleitheizungsisometrien).
Daten importieren und exportieren	Mit der Exportfunktion kann der Benutzer Gerätekonfigurationen und Anlagendokumentationen exportieren und die Daten in einer Datei im XML-Format speichern. XML-Formate können auch importiert werden.
Berichte	Eine Anzahl vordefinierter Berichte wie Gerätekonfigurationen, Alarmer und Ereignisse (älteren und aktuellen Datums), Benutzereinstellungen usw. stehen zur Verfügung.
Chargen (Fertigungslose), Rezepte und Ereignisplaner	Zahlreiche vordefinierte Änderungen an der Einstellung der Begleitheizung können mit dem Chargen- und Rezeptwerkzeug ausgeführt werden. Die Batch-Jobs können manuell oder automatisch zu einem planmäßigen Datum und zu einer planmäßigen Uhrzeit oder in regelmäßigen Intervallen ausgeführt werden.
Datenabgleich auf Systemebene	Die Supervisor Software synchronisiert ständig die Regler vor Ort. Lokale Änderungen im Regler werden im Supervisor berücksichtigt und umgekehrt.
E-Mail bei Alarmmeldung	Ein E-Mail-Service steht zur Verfügung, um bei Auftreten eines Alarms Meldungen an ausgewählte Benutzer zu senden.
Eingabe von internen Benutzermitteilungen	Ein integriertes Werkzeug zur Eingabe von Mitteilungen ermöglicht es, dass die Clients der Supervisor Software, welche an dasselbe Supervisor-Netzwerk angeschlossen sind, miteinander kommunizieren können.
Mehrebenensicherheit und einzelne benutzerdefinierte Möglichkeiten	Die Supervisor-Sicherheit basiert auf Anlagengruppen, Benutzern und Rollen, sodass zwischen den Aufgaben, Rechten und Einstellungen der einzelnen Anwender unterschieden werden kann.
Sprachen	Englisch, Französisch, Deutsch, Russisch, Chinesisch

Reglerkompatibilität

nVent RAYCHEM Supervisor ist mit jedem der folgenden nVent RAYCHEM Kommunikations- und Regler- Produkten, welche die entsprechende Kommunikationsschnittstelle installiert haben, kompatibel:

- Elexant 4000-serie
- NGC-20
- Elexant 5010i
- NGC-30
- NGC-40-serie
- HTC-900-serie
- MoniTrace RMC
- NGC-UIT's
- Legacy-Geräte (T2000 Systeme, GCC-9000/780, 720, 790, HTC-9000/9100/CAS HTC's)

Systemvoraussetzungen

Hauptserver-Computer	<ul style="list-style-type: none">• Ein Quad-Core® -2.0 GHz CPU. Für große Systeme, in denen mehrere untergeordnete Server eingesetzt werden, sollten Sie den Einsatz von schnelleren CPUs mit mehr Prozessorkernen und/oder optimierter Ausführungsreihenfolge auf dem Hauptserver in Betracht ziehen, um eine bessere Performance zu erzielen. Kontaktieren Sie nVent Applications Engineering für weitere Informationen• Eine Festplatte mit 4 Gigabyte freiem Speicherplatz (HDD oder SSD)• 8 Gigabyte RAM• Feldgerätekonnektivität, z. B. Ethernet oder serielle RS-485 (Typ und Anzahl hängen von der Kommunikationsarchitektur des Geräts ab)• Eine Maus oder ein anderes kompatibles Zeigergerät• Ein Bildschirm mit einer Mindestauflösung von 800x600• Standardkonfigurationen mit Microsoft SQL Express: Windows 7, Windows 8 oder Windows 10, entweder 32 oder 64 Bit• Mehrbenutzer-/Mehr-Server-fähige Konfigurationen unter Verwendung von MS SQL Server: Microsoft Windows® Server 2012 bis 2019, und Windows 7, Windows 8 oder Windows 10, entweder 32 oder 64 Bit• Microsoft .NET® Framework Version 4.0• Netzwerk-Konnektivität
Untergeordnete-Server-Computer (optional)	<ul style="list-style-type: none">• Ein Quad-Core® - 2.0 GHz CPU• Eine Festplatte mit 4 Gigabyte freiem Speicherplatz (HDD oder SSD)• 8 Gigabyte RAM• Feldgerätekonnektivität, z. B. Ethernet oder serielle RS-485 (Typ und Anzahl hängen von der Kommunikationsarchitektur des Geräts ab)• Eine Maus oder ein anderes kompatibles Zeigergerät• Ein Bildschirm mit einer Mindestauflösung von 800x600• Windows 7, 8 oder 10• Microsoft .NET® Framework Version 4.0• Netzwerk-Konnektivität
Client-Computer	<ul style="list-style-type: none">• Ein Quad-Core® - 2.0 GHz CPU• Eine Festplatte mit 2 Gigabyte freiem Speicherplatz (HDD oder SSD)• 4 Gigabyte RAM• Eine Maus oder ein anderes kompatibles Zeigergerät• Ein Bildschirm mit einer Mindestauflösung von 800x600• Windows 7, Windows 8 oder Windows 10 entweder 32 oder 64 Bit• Microsoft .NET Framework Version 4.0• Netzwerk-Konnektivität
DTS Database (in der Lizenz enthalten)	<ul style="list-style-type: none">• nVent RAYCHEM Supervisor Standard Edition läuft unter SQL Express• nVent RAYCHEM Supervisor Enterprise Edition erfordert SQL Server

Registrierung

Die Supervisor Software kann im Testmodus für max. 14 Tage genutzt werden. Wie Sie sich innerhalb dieser Zeit registrieren lassen können, entnehmen Sie bitte dem Dokument nVent RAYCHEM Supervisor Installation and Operating Instructions oder besuchen Sie uns im Internet unter nVent.com.

Kommunikation

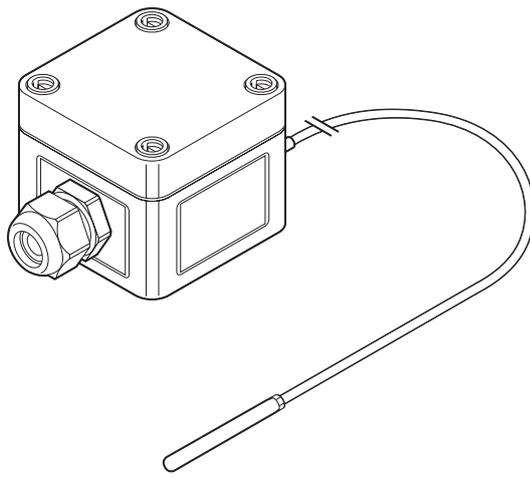
Modbus-Protokoll über

- TCP/IP
- RS-232
- RS-485



Temperatursensor für den Nicht-Ex-Bereich

PRODUKTÜBERSICHT



nVent RAYCHEM Pt100-Sensor (2-Leiter-Technik) mit glasfaserverstärktem Polycarbonat-Anschlusskasten für den Einsatz im Nicht-Ex-Bereich.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Fühler

Typ	Pt100-Sensor (2-Leiter-Technik) DIN IEC 751, Klasse B
Werkstoff	Sensorelement: rostfreier Stahl Sensorleitung: Silikonmantel
Temperaturmessbereich	-50 °C bis +180 °C
Max. Einsatztemperatur Leitung	-50 °C bis +180 °C (+215 °C während 1000 Stunden), Max. Einsatztemperatur Sensor: +400 °C
Länge	2 m
Durchmesser	Sensorleitung ca. 4,6 mm, Sensorelement ca. 6,0 mm
Min. Biegeradius	Sensorleitung: 5 mm (Sensorelement nicht biegen)

Gehäuse

Schutzart	IP66
Werkstoff	glasfaserverstärktes Polycarbonat (grau)
Abmessungen	Breite = 65 mm, Höhe = 65 mm, Tiefe = 57 mm
Kabelverschraubung	M20 (Polyamid) geeignet für Leitungsdurchmesser von 10 mm bis 14 mm
Betriebstemperatur	-30 °C bis +80 °C
Deckeldichtung	FCKW-freies Polyurethan (PUR)
Deckelschrauben	Kunststoff
Montage	Zur Montage an Rohren Befestigungswinkel JB-SB-26 für Wandmontage an vorgeformten Montagelöchern mit Mittenabstand 50 x 50 mm anbringen

Installation und Anschluss

Anschlussklemmen	3 Federklemmen (Klemmen 2 und 3 sind gebrückt)
Leiterquerschnitt	Klemmen geeignet für Kabel von 0,15 bis 2,5 mm ²

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen (Nicht-Ex-gefährdeten) Bereichen

Produktzertifizierung



BESTELLINFORMATIONEN

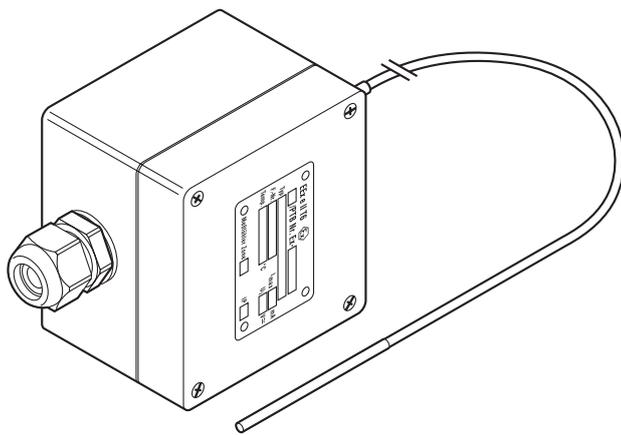
Bestellbezeichnung	MONI-PT100-NH
Bestellnummer (Gewicht)	140910-000 (0.22 kg)



Regelungs- und Überwachungssysteme

Temperatursensor für Ex-Bereich (Zone 1)

PRODUKTÜBERSICHT



Der nVent RAYCHEM Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik) ist an 4 Federklemmen im glasfaserverstärkten schwarzen Polycarbonat-Anschlusskasten angeschlossen.

Eine schwarze M20-EEEx e-Kabelverschraubung für die Anschlussleitung ist vormontiert.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Fühler

Typ	Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik) DIN IEC 751, Klasse B
Werkstoff	Sensorelement und -leitung aus rostfreiem Stahl (MI)
Temperaturmessbereich	-100°C bis +500°C
Max. Einsatztemperatur Sensorelement	+585 °C
Länge	2 m
Durchmesser	ca. 3 mm
Min. Biegeradius	Sensorleitung: 20 mm (Sensorelement nicht biegen)

Gehäuse

Werkstoff	glasfaserverstärktes Polyester (schwarz)
Schutzart	IP66
Abmessungen	Breite = 80 mm, Höhe = 75 mm, Tiefe = 55 mm
Kabelverschraubung	M20 (EEEx e) geeignet für Leitungsdurchmesser von 10 mm bis 14 mm
Betriebstemperatur	-50°C bis +60°C
Deckeldichtung	Nut-Feder-System mit Silikondichtung
Deckelschrauben	Edelstahl M4
Montage	Zur Montage an Rohren Befestigungswinkel JB-SB-26 für Wandmontage an vorgeformten Montagelöchern mit Mittenabstand 68 x 45 mm anbringen

Installation und Anschluss

Anschlussklemmen	4 Federklemmen
Leiterquerschnitt	geeignet für Kabel von 0,5 mm ² bis 2,5 mm ²

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse

T6

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

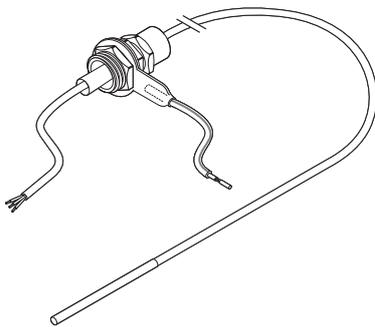
Bestellbezeichnung nVent RAYCHEM MONI-PT100-EXE

Bestellnummer (Gewicht) 967094-00 (0.44 kg)



Temperaturfühler für den Ex-Bereich (ohne Anschlusskasten)

PRODUKTÜBERSICHT



Zugelassene EEx e II-Kabelverschraubung ist an der Sensorleitung vormontiert (M16, Messing, inkl. Dichtungsscheibe, Gegenmutter und Erdungsglasche).

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Fühler

Typ	Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik)
	DIN IEC 751, Klasse B.
Werkstoff	Edelstahl (MI)
Temperaturmessbereich	-100 °C bis +500 °C
Maximale Einsatztemperatur	+585 °C
Länge	2 m
Diameter	ca. 3 mm
Min. Biegeradius	Sensorleitung: 20 mm (Sensorelement nicht biegen)

Installation und Anschluss

Pressverschraubung M16 (Messing) auf Sensor vorinstalliert.

Dichtungsscheibe, Gegenmutter und Erdungsglasche im Lieferumfang enthalten.

Max. Einsatztemperatur für Kabelverschraubung -50 °C bis +60 °C

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse

T6

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

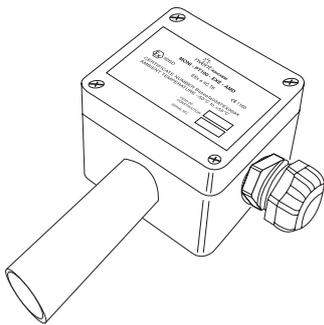
Bestellbezeichnung	nVent RAYCHEM MONI-PT100-EXE-SENSOR
Bestellnummer (Gewicht)	529022-000 (0.11 kg)



MONI-PT100-EXE-AMB

Umgebungstemperaturfühler für Ex-Bereiche (Pt100)

PRODUKTÜBERSICHT



Der nVent RAYCHEM Pt100-Temperaturfühler MONI-PT100-EXE-AMB (3-Leiter-Technik) ist an einen Anschlusskasten aus glasfaserverstärktem Polyester angeschlossen. Der Fühler kann innerhalb und außerhalb des Ex-Bereichs verwendet werden. Das Schutzrohr schützt den eigentlichen Temperaturfühler nicht nur vor mechanischen Einwirkungen, sondern auch vor plötzlichen Temperaturänderungen, z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung oder durch Wind.

Der Fühler MONI-PT100-EXE-AMB muss an einer zum Temperaturmessen geeigneten Stelle installiert werden.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Fühler

Typ	Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik) gemäß DIN IEC 751, Klasse B
Material	Fühler: Edelstahl (MI); Schutzrohr: Messing
Temperaturmessbereich	Baugruppe: -50°C bis +60°C (Fühlermessbereich: -100°C bis +500°C)

Gehäuse

Material	Glasfaserverstärktes Gehäuse (schwarz), unverlierbare Edelstahlschrauben (M4) für die Abdeckung
Schutzart	IP66
Abmessungen	Gehäuse: Breite = 80 mm, Höhe = 75 mm, Tiefe = 55 mm Platzbedarf: Breite = ~110 mm, Höhe = ~200 mm
Kabelverschraubung	M20 (Ex e), geeignet für Leitungsdurchmesser von 10 mm bis 14 mm
Betriebstemperatur	-50°C bis +60°C
Montage	Wandmontage durch vorgeformte Montagelöcher mit Mittenabstand 68 x 45 mm. Beliebige Installationsposition.

Installation und Anschluss

Anschlussklemmen	4 Zugfederklemmen für Kabelquerschnitte von 0,5 bis 2,5 mm ²
------------------	---

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse:

T6

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellnummer

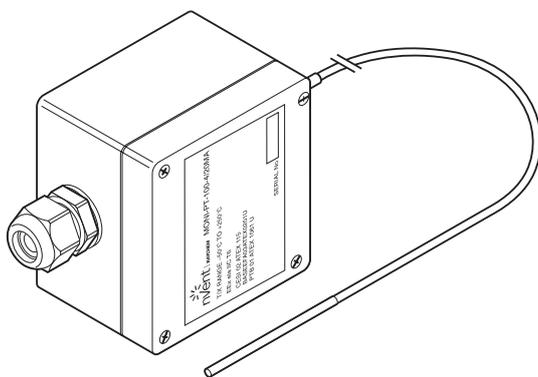
1044 004451

MONI-PT100-4/20MA

CONNECT AND PROTECT

Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik) mit 4-20-mA-Sender für den Einsatz im Ex-Bereich

PRODUKTÜBERSICHT



Der nVent RAYCHEM Pt100-Sensor ist an einen 4-20-mA Transmitter im schwarzen glasfaserverstärkten Polyester-Anschlusskasten angeschlossen. Eine Kabelverschraubung M20 (blau) für die Anschlussleitung ist vormontiert.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Fühler

Typ	Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik) DIN IEC 751, Klasse B.
Werkstoff	Sensorelement und -leitung aus rostfreiem Stahl (MI)
Temperaturmessbereich:	-50°C bis +250°C (Sender)
Max. Einsatztemperatur Sensorelement	+585°C
Länge	2 m
Durchmesser	ca. 3 mm
Min. Biegeradius	Sensorleitung: 20 mm (Sensorelement nicht biegen)

Gehäuse

Schutzart	IP66
Werkstoff	glasfaserverstärktes Polyester (schwarz)
Abmessungen	Breite = 80 mm, Höhe = 75 mm, Tiefe = 55 mm
Kabelverschraubung	M20 (EEx e), blau, geeignet für Leitungsdurchmesser von 10 mm bis 14 mm
Betriebstemperatur	-20°C bis +55°C
Deckeldichtung	Nut-Feder-System mit Silikondichtung
Deckelschrauben	Edelstahl M4
Zur Montage an Rohren	JB-SB-26

Installation und Anschluss

Anschlussklemmen	2 Schraubklemmen
Leiterquerschnitt	geeignet für Kabel von 0,5 mm ² bis 1,5 mm ²



Regelungs- und Überwachungssysteme

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 (Gas)

Temperaturklasse

T6...T4

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellbezeichnung	MONI-PT100-4/20MA
Bestellnummer (Gewicht)	704058-000 (0.46 kg)

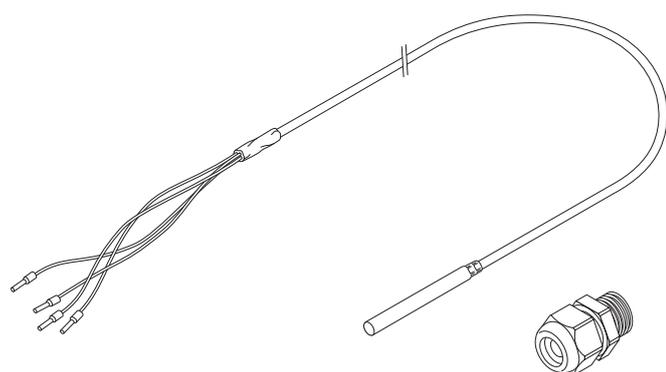


Regelungs- und Überwachungssysteme



Temperatursensor mit M16-Kabelverschraubung

PRODUKTÜBERSICHT



Der Temperatursensor nVent RAYCHEM MONI-PT100-260/2 dient zur präzisen Messung von Temperaturen.

Der MONI-PT100-260/2-Sensor weist hervorragende mechanische, elektrische und thermische Eigenschaften auf, wodurch er für ein sehr breites Spektrum an Anwendungen geeignet ist. Der Sensor kann an einen Regler angeschlossen werden und liefert dank 3-Leiter-Technik äußerst präzise und stabile Messwerte.

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Fühler

Typ	Pt100-Sensor (3-Leiter-Technik) DIN IEC 751, Klasse B
Ummantelungswerkstoff	Sensorleitung PTFE (Polytetrafluorethen) Sensorelement Edelstahl (316 Ti)
Kabelaufbau	Geflecht
Messbereich	-50 °C bis 260 °C
Max. Einsatztemperatur Sensorelement	400 °C
Länge	Gesamtlänge Sensor 2 m (weitere Längen auf Anfrage erhältlich) Länge des Sensorelements ca. 50 mm
Nom. Durchmesser (AD)	Durchmesser der Sensorleitung 4,8 mm Durchmesser des Sensorelements 6 mm
Leiter	4 x 0,5 mm ² (rot, rot, weiß und Geflecht) PTFE-isoliert
Min. Biegeradius	Sensorleitung mind. 20 mm (Sensorelement nicht biegen)

Kabelverschraubung

Gewindegröße (Farbe)	M16 (schwarz)
Werkstoff	Polyamid (PA) halogenfrei
Temperaturbereich	-40 °C bis +75 °C
Kabeldurchmesser	geeignet für Kabel von 4 bis 9 mm

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen Bereichen.

Für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nur in Kombination mit IS Barrieren.

Kabelverschraubung: Für den Einsatz in normalen und Ex-gefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 (Gas), Zone 21 und Zone 22 (Staub)

Temperaturklasse

Die Temperaturklassifizierung wird durch das Gesamtsystem bestimmt.

Produktzertifizierung



Weitere Einzelheiten zu Produktzertifizierungen, Zulassungen und Bedingungen für den sicheren Gebrauch finden Sie in der Installationsanleitung unter www.nVent.com/RAYCHEM.

BESTELLBEZEICHNUNG

Bestellbezeichnung MONI-PT100-260/2

Bestellnummer 1244-006615



Regelungs- und Überwachungssysteme

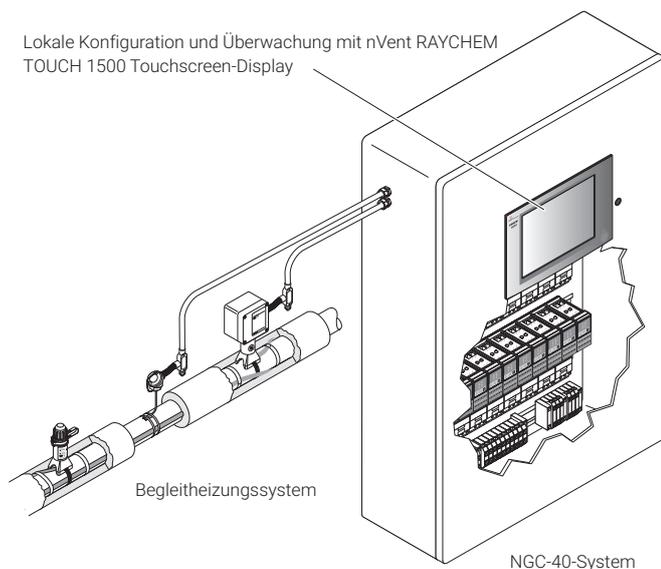


NGC-40 Schaltanlagen für den sicheren Bereich

CONNECT AND PROTECT

Schaltanlagen für Regelung, Überwachung und Stromverteilung

PRODUKTÜBERSICHT



nVent RAYCHEM-Schaltanlagen wurden speziell für die Stromversorgung, Regelung und Überwachung elektrischer Heizkreise entwickelt. Das System bietet alle gängigen Standardkonfigurationen, die sich auf die meisten Begleitheizungsanwendungen anwenden lassen. Die Schaltanlagen variieren von einfachen Stromverteilungsschränken bis hin zu komplexen Regelungs- und Überwachungssystemen. Sie sind entweder mit einem kombinierten oder einem separaten Einspeisefeld erhältlich. Die Schaltanlagen mit Regelungs- und Überwachungsfunktion sind mit nVent RAYCHEM-Regelungs- und Überwachungssystemen NGC-40 ausgestattet. Mehrere Schaltschränke lassen sich kombinieren und mit dem TOUCH 1500-Bedienterminal nach Bedarf überwachen und regeln.

Vorteile von standard-Schaltanlagen

Standardanlagen zur Regelung, Überwachung und Stromverteilung bieten folgende Vorteile:

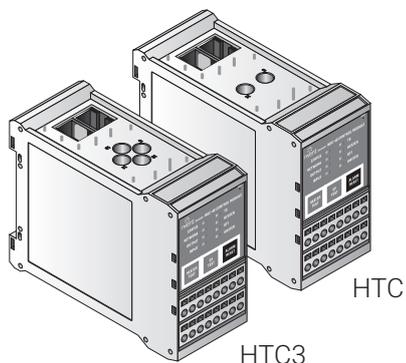
- keine „bösen“ Überraschungen oder unvorhergesehenen Kostensteigerungen:
 - alle Maße und Funktionen sind bereits in der Angebotsphase bekannt, d. h. keine Unklarheiten bei der Bestellung
 - bewährte Konstruktion
- hohe Qualität:
 - für Begleitheizungssysteme optimierte Konstruktion, basierend auf jahrelanger Branchenerfahrung
 - Montage und Prüfung unter kontrollierten, standardisierten Bedingungen, deshalb keine gesonderte Abnahmeprüfung erforderlich
- optimierte Zeitplanung:
 - kein Zeitaufwand für detaillierte Schaltanlagenauslegung
 - weniger Zeitaufwand für den Kunden, dadurch Kostensenkung
 - kurze Lieferzeiten

Schaltanlagen erhältlich als:

- Einspeisefeld: Stromversorgungssystem (Power Supply System, PSS)
- Abgangsfeld: Stromverteilungssystem (Power Distribution System, PDS)
- Kombination aus Einspeise- und Abgangsfeld in einem Gehäuse

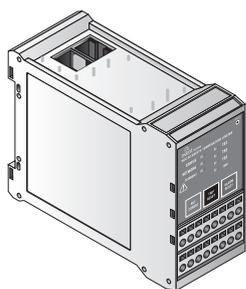
Regelungssystem mit Stromverteilungsanlage: nVent RAYCHEM NGC-40

nVent RAYCHEM NGC-40 ist ein elektronisches Mehrkanalsystem zur Regelung und Überwachung von Begleitheizungsanwendungen mit separatem Regler für jeden Heizkreis. Es wird beispielsweise für die Prozesstemperaturhaltung und den Frostschutz verwendet. Durch seinen modularen Aufbau lässt sich das NGC-40 sehr flexibel zusammenstellen und konfigurieren, sodass es optimal an individuelle Projektanforderungen angepasst werden kann. Das NGC-40-System besteht aus den folgenden Komponenten:



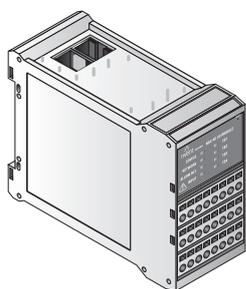
Reglermodule: NGC-40-HTC & NGC-40-HTC3

Für maximale Zuverlässigkeit verwendet das NGC-40-System ein separates Reglermodul für jeden Heizkreis. Für einphasige und dreiphasige Heizkreise ist jeweils eine eigene Modulausführung erhältlich (NGC-40-HTC bzw. NGC-40-HTC3). Die nVent RAYCHEM NGC-40-Reglermodule verfügen über eine integrierte, präzise Fehler- und Heizstrommessung mit entsprechenden Alarmmeldungen sowohl bei ein- als auch dreiphasigen Leitungen. Pro Heizkreis werden bis zu acht Temperaturfühler unterstützt, sodass vielfältige Konfigurationen für die Regelung, Überwachung und Alarmierung möglich sind. Die Temperaturfühler können über die Module NGC-40-HTC und -HTC3, NGC-40-IO sowie über das im Feld montierte RMM2-Modul angeschlossen werden. Das NGC-40-Reglermodul verfügt über digitale Eingänge sowie Alarmausgänge, die zur Ansteuerung eines externen Signalgeräts verwendet werden können. Der Digitaleingang ist programmierbar und kann für unterschiedliche Funktionen verwendet werden, etwa zum Auslösen von Schaltvorgängen an der Begleitheizung oder LS-Auslösealarmen. So lässt sich das System noch flexibler an die Kundenanforderungen anpassen.



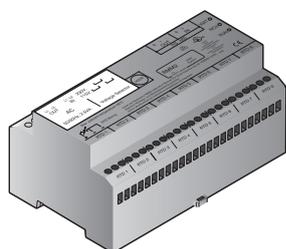
SIL2-Sicherheitstemperaturbegrenzer: NGC-40-SLIM

Das NGC-40-System kann optional mit einem SIL2-zertifizierten Sicherheitstemperaturbegrenzer Modul ausgestattet werden. Das Modul kann bis zu drei Temperatureingänge für dreiphasige Heizkreise überwachen. Der Begrenzer kann mit einem Reglermodul im NGC-40-System gekoppelt werden, um eine automatische Abschaltung auf Grundlage des gemessenen Heizstroms zu ermöglichen. Wie bei anderen Modulen dienen verschiedene LEDs an der Vorderseite des Begrenzermoduls zur Anzeige von Statusinformationen. Außerdem können über entsprechende Tasten an der Vorderseite des Moduls ein neuer Auslösegrenzwert eingestellt sowie Begrenzer und Alarm zurückgesetzt werden. Es verfügt über einen Ausgang zum Schalten des Schützes sowie einen Alarmkontakt zur externen Signalisierung von Alarmen. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer kann außerdem über den digitalen Eingang, das Bedienterminal (nVent RAYCHEM TOUCH 1500) oder nVent RAYCHEM Supervisor zurückgesetzt werden.



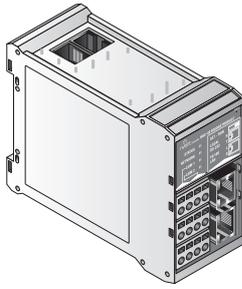
I/O-Modul: NGC-40-IO

Temperaturfühler können nicht nur direkt mit einem Reglermodul verdrahtet, sondern auch zunächst mit einem I/O-Modul (NGC-40-IO) im Schaltschrank verbunden und dann per Software den einzelnen Heizkreisen zugeordnet werden. Auf diese Weise lässt sich das NGC-40-System optimal an die Anforderungen des jeweiligen Projekts anpassen. Jedes I/O-Modul unterstützt bis zu vier zusätzliche Fühlereingänge. Der Alarmausgang kann zur Ansteuerung eines externen Signalgeräts verwendet werden. Der digitale Eingang ist programmierbar und kann für zahlreiche Funktionen genutzt werden, etwa zum Auslösen von Schaltvorgängen an der Begleitheizung oder LS-Auslösealarmen.



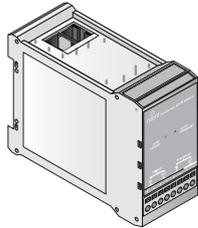
RMM2

Das NGC-40 unterstützt auch das Modul nVent RAYCHEM MONI-RMM2. An jedes RMM2-Modul können bis zu acht Temperaturfühler angeschlossen werden. Per RS-485 können bis zu 16 RMM2-Module vernetzt werden, sodass insgesamt bis zu 128 Temperatureingänge pro nVent RAYCHEM NGC-40-BRIDGE zur Verfügung stehen. So lassen sich die Kosten für die Verdrahtung der Temperaturfühler deutlich reduzieren.



Kommunikationsmodul: NGC-40-BRIDGE

Das NGC-40-System unterstützt mehrere Kommunikationsports zum Anschluss externer Geräte per serieller Verbindung (RS-485 und RS-232) oder Ethernet-Netzwerk. Die gesamte Kommunikation mit der NGC-40-Schaltanlage erfolgt dabei über das Modul NGC-40-BRIDGE, das als zentraler Router für das System dient. Es verbindet die Regler-, I/O-, Begrenzer- und RMM2-Module sowie nachgelagerte Systeme und Geräte wie das TOUCH 1500-Terminal, Supervisor (DTS) oder Prozessleitsysteme. Die Kommunikation mit den externen Feldgeräten erfolgt per Modbus-Protokoll über Ethernet, RS-485 oder RS-232.



Spannungswandlermodul: NGC-40-PTM

Das NGC-40-PTM verteilt den Strom auf die NGC-40-Module. Jedes NGC-40-PTM liefert Strom für bis zu zehn NGC-40-Module und unterstützt redundante Stromversorgungsanschlüsse.



nVent RAYCHEM TOUCH 1500

Das nVent RAYCHEM TOUCH 1500-Bedienterminal verfügt über bedienerfreundliche Displays mit einer intuitiven Benutzeroberfläche zur Verwendung in nVent RAYCHEM NGC-40- und nVent RAYCHEM NGC-20-Systemen. Das TOUCH 1500 wird entweder in der Schaltanlage selbst, oder extern an einem vom Kunden festgelegten Ort eingebaut, um die Inbetriebnahme, Einrichtung, Fehlerbehebung sowie Vor-Ort-Überwachung und -Regelung des Systems zu gewährleisten. Das TOUCH 1500 ist mit einem 15-Zoll-LCD-Farbtouchscreen ausgestattet, mit dem sich das System unkompliziert und ohne Tastatur programmieren lässt. Die Datenkommunikation mit dem Bridge-Modul (NGC-40-BRIDGE) erfolgt über Anschlüsse für RS-485, RS-232 und 10/100 Base-T Ethernet. Zur Konfiguration sowie für Software-Upgrades ist es mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet.



nVent RAYCHEM Supervisor-Software

Das Softwarepaket nVent RAYCHEM Supervisor (DTS) liefert eine grafische Remote-Benutzeroberfläche für die NGC-Produktfamilie. Der Benutzer kann damit verschiedene NGC-Systeme von einer zentralen Stelle aus konfigurieren und überwachen. Es unterstützt eine akustische Alarmsignalisierung, das Quittieren und Zurücksetzen von Alarmen, Datenerfassung (Logging), Trendanzeigen und viele weitere hilfreiche Funktionen. Benutzer können von jedem Standort auf der Welt auf sämtliche Informationen zugreifen. Damit ist nVent RAYCHEM Supervisor ein leistungsstarkes Management-Tool für das gesamte Begleitheizungssystem.

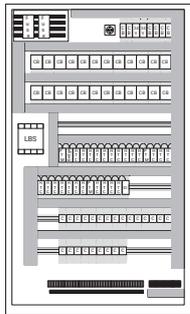
Die ausführlichen technischen Daten der Module können Sie dem NGC-40-Datenblatt entnehmen.

Technische Daten

- Farbe: RAL 7035
- Schutzart: IP55
- Kabeleinführung: von unten, geteilte Bodenplatte
- Stromversorgung: 3-phasig + Neutralleiter
- Phase zu Phase: 400 V
- Einspeisefeld: 3P+N+PE
- Erdung: TN-S
- Kurzschlussfestigkeit: 10 kA/25 kA je nach gewählter Schaltanlage
- Lastschalter: 160 A, 250 A, 400 A je nach gewählter Schaltanlage
- Leistungsabgänge:
 - Fehlerstromschutzschalter (FI/Ls) 1-Phasen-Kreise: 16 A, 2-polig, 30 mA oder 25 A, 2-polig, 30 mA je nach gewählter Schaltanlage
 - Fehlerstromschutzschalter (FI/Ls) 3-Phasen-Kreise: 40 A, 4-polig, 30 mA
- Klemmengröße, Abgangsstromkreise: 10 mm²
- Schaltanlagenmaße: konfigurationsabhängig; siehe Abschnitt zu Schaltanlagenkombinationen

Standardkombinationen

Die folgende Beschreibung bietet einen Überblick zu gängigen Schaltanlagenkombinationen für unterschiedlichen Anwendungen, gefolgt von einer Auflistung der einzelnen Schaltanlagen mit ihren jeweiligen Artikelnummern.

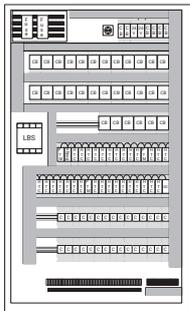


PSS-160A/10kA-PDS-40-24HTC/16A

- Regelungs- und Überwachungssystem NGC-40
- Einspeisefeld: Nennstrom 160 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 10 kA
- Leistungsabgänge: 24 1-Phasen-Regler, 2-poliges EMR, FI/Ls 16 A (2-polig), 30 mA
- Größe: 1200 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

PSS-160A/10kA-PDS-40-24HTC/16A-T

- inkl. TOUCH 1500-Bedienterminal

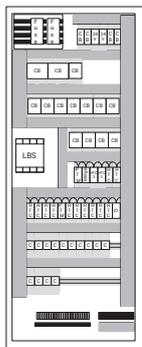


PSS-160A/10kA-PDS-40-30HTC/16A

- Regelungs- und Überwachungssystem nVent RAYCHEM NGC-40
- Einspeisefeld: Nennstrom 160 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 10 kA
- Leistungsabgänge: 30 1-Phasen-Regler, 2-poliges EMR, FI/Ls 16 A (2-pole), 30 mA
- Größe: 1200 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

PSS-160A/10kA-PDS-40-30HTC/16A-T

- inkl. TOUCH 1500-Bedienterminal

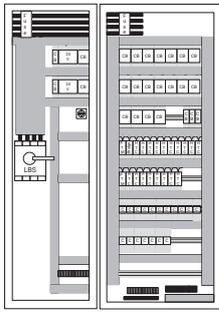


PSS-160A/10kA-PDS-40-12HTC/25A-2HTC3/40A

- Regelungs- und Überwachungssystem NGC-40
- Einspeisefeld: Nennstrom 160 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 10 kA
- Leistungsabgänge:
 - 12 x 1-Phasen-Regler, 2-poliges EMR, FI/Ls 25 A (2-pole), 30 mA
 - 2 x 3-Phasen-Regler, 4-poliges EMR, FI/Ls 40 A (4-pole), 30 mA
- Größe: 800 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

PSS-160A/10kA-PDS-40-12HTC/25A-2HTC3/40A-T

- inkl. TOUCH 1500-Bedienterminal

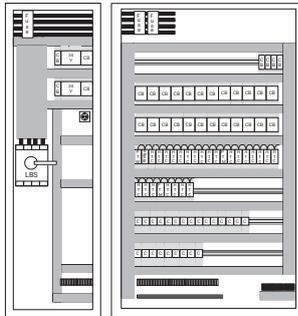


Einspeisefeld: PSS-250A/25kA (-T)

- 250 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel
- Optional: TOUCH 1500-Bedienterminal

Abgangsfeld: PDS-40R-18HTC/25A

- 18 x 1-Phasen-Regler, 2-poliges EMR, FI/Ls 25 A (2-polig), 30 mA
- Größe: 800 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

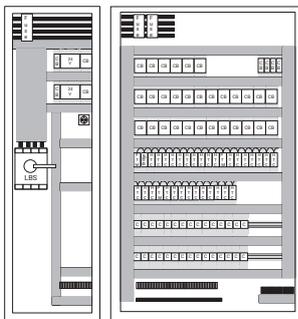


Einspeisefeld: PSS-250A/25kA (-T)

- 250 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel
- Optional: TOUCH 1500-Bedienterminal

Abgangsfeld: PDS-40R-24HTC/25A

- 24x 1-Phasen-Regler, 2-poliges EMR, FI/Ls 25 A (2-polig), 30 mA
- Größe: 1200 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

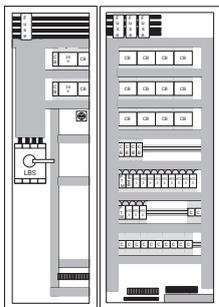


Einspeisefeld: PSS-250A/25kA (-T)

- 250 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel
- Optional: TOUCH 1500-Bedienterminal

Abgangsfeld: PDS-40R-30HTC/25A

- 30x 1-Phasen-Regler, 2-poliges EMR, FI/Ls 25 A (2-polig), 30 mA
- Größe: 1200 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

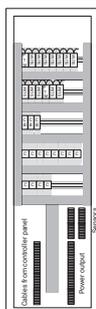


Einspeisefeld: PSS-400A/25kA (-T)

- 400 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel
- Optional: TOUCH 1500-Bedienterminal

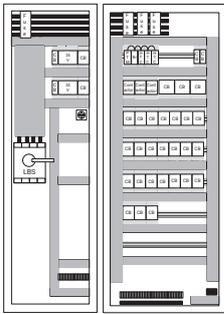
Abgangsfeld: PDS-40R-12HTC3/40A

- 12x 3-Phasen-Regler, 4-poliges EMR, FI/Ls 40 A (4-polig), 30 mA
- Größe: 800 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel



Abgangsfeld: PDS-40-12SLIM

- 12 Sicherheitstemperaturbegrenzer (SLIM), 40 A, 4-poliges EMR
- bis zu 3 Fühler pro NGC-40-SLIM-Gerät
- zur Kombination mit allen anderen NGC-40-Abgangsfeldern (PDS)
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

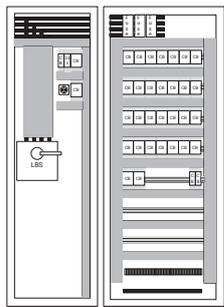


Einspeisefeld: PSS-250A/25kA (-T)

- 250 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel
- Optional: TOUCH 1500-Bedienterminal

Abgangsfeld: PDS-40R-3PASC-24CB/25A

- 3 PASC-geregelte Gruppen, 3x EMR, 4-polig, 80 A
- Leistungsabgänge 24xFI/Ls 25A (2-pol), 30 mA
- Größe: 800 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel



Einspeisefeld: PSS-250A/25kA

- 250 A, 3-phas. + neutral, Kurzschlussfestigkeit 25 kA
- Größe: 600 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

Abgangsfeld: PDS-R-30CB/25A

- FI/Ls 30 x 25 A (2-polig), 30 mA
- ohne Regler
- Zusätzliche Kontakte zur LS-Überwachung, potentialfrei als Sammelmeldung auf Klemme gelegt
- Größe: 800 (B) x 2200 (H) x 400 (T) inkl. Sockel

Für eine ausführliche Beschreibung der Schaltanlagen wenden Sie sich an Ihren zuständigen Ansprechpartner.

ZULASSUNGEN

Für den Einsatz in normalen Bereichen

Produktzertifizierung

Vollständiges Schaltanlagen



Regler



BESTELLINFORMATIONEN

Standard-Schaltanlagen: Beschreibung

Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
PSS-160A/10kA-PDS-40-24HTC/16A-T	Einspeisefeld 160 A, 10 kA, Abgangsfeld 24 * NGC-40-HTC-Regelheizkreise, 16 A, mit TOUCH 1500	1244-014348
PSS-160A/10kA-PDS-40-24HTC/16A	Einspeisefeld 160 A, 10 kA, Abgangsfeld 24 * NGC-40-HTC-Regelheizkreise, 16 A; ohne TOUCH 1500	1244-014349
PSS-160A/10kA-PDS-40-30HTC/16A-T	Einspeisefeld 160 A, 10 kA, Abgangsfeld 30 * NGC-40-HTC-Regelheizkreise, 16 A, mit TOUCH 1500	1244-014350
PSS-160A/10kA-PDS-40-30HTC/16A	Einspeisefeld 160 A, 10 kA, Abgangsfeld 30 * NGC-40-HTC-Regelheizkreise, 16 A; ohne TOUCH 1500	1244-014351
PSS-160A/10kA-PDS-40-12HTC/25A-HTC3/40A-T	Einspeisefeld 160 A, 10 kA, Abgangsfeld 12 * NGC-40-HTC-Regelheizkreise, 25 A, und 2 NGC-40-HTC3- Regelheizkreise, 40 A, mit TOUCH 1500	1244-014352
PSS-160A/10kA-PDS-40-12HTC/25A-2HTC3/40A	Einspeisefeld 160 A, 10 kA, Abgangsfeld 12 * NGC-40-HTC-Regelheizkreise, 25 A, und 2 NGC-40-HTC3- Regelheizkreise, 40 A; ohne TOUCH 1500	1244-014353
PSS-250A/25kA-T	Einspeisefeld 250 A, 25 kA mit TOUCH 1500-Benutzerschnittstelle	1244-014354
PSS-250A/25kA	Einspeisefeld 250 A, 25 kA, ohne TOUCH 1500-Benutzerschnittstelle	1244-014355
PSS-400A/25kA-T	Einspeisefeld 400 A, 25 kA mit TOUCH 1500-Benutzerschnittstelle	1244-014356
PSS-400A/25kA	Einspeisefeld 400 A, 25 kA, ohne TOUCH 1500-Benutzerschnittstelle	1244-014357

Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
PDS-40L-18HTC/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 18 HTC3-Regelheizkreise, LS 25 A, zur Installation links von der PSS-Schaltanlage	1244-014358
PDS-40R-18HTC/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 18 HTC3-Regelheizkreise LS 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014359
PDS-40L-24HTC/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 24 HTC3-Regelheizkreise, LS 25 A, zur Installation links von der PSS-Schaltanlage.	1244-014360
PDS-40R-24HTC/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 24 HTC-Regelheizkreise, LS 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014361
PDS-40L-30HTC/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 30 HTC3-Regelheizkreise, LS 25 A, zur Installation links von der PSS-Schaltanlage	1244-014362
PDS-40R-30HTC/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 30 HTC3-Regelheizkreise, LS 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014363
PDS-40L-12HTC3/40A	M NGC-40-Abgangsfeld, 12 HTC3-Regelheizkreise, LS 40 A, zur Installation links von der PSS-Schaltanlage	1244-014364
PDS-40R-12HTC3/40A	M NGC-40-Abgangsfeld, 12 HTC3-Regelheizkreise, LS 40 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014365
PDS-40-12SLIM	M NGC-40-Abgangsfeld, 12 * Sicherheitstemperaturbegrenzer-Module	1244-014476
PDS-40L-3PASC-24CB/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 3 PASC-Gruppen für 24 Heizkreise à 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014477
PDS-40R-3PASC-24CB/25A	M NGC-40-Abgangsfeld, 3 PASC-Gruppen für 24 Heizkreise à 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014478
PDS-L-30CB/25A	Abgangsfeld, 30 unregelte Heizkreise à 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014479
PDS-R-30CB/25A	Abgangsfeld, 30 unregelte Heizkreise à 25 A, zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage	1244-014480

Erklärung der Produktbezeichnung

	PSS-***A/**kA-T
PSS	Stromversorgungssystem
***A	250: Einspeiseschalter, 250 A 400: Einspeiseschalter, 400 A
**kA	10: Kurzschlussfestigkeit 10 kA 25: Kurzschlussfestigkeit 25 kA
T	TOUCH 1500 (optional)

	PDS-40*-**HTC/*A-**HTC3/*A-*PASC-**CB/*A
	Stromverteilungssystem
40*	40: Schaltanlage mit NGC-40-Reglern L: Zur Installation links von der PSS-Schaltanlage R: Zur Installation rechts von der PSS-Schaltanlage
**HTC/*A	** : Anzahl NGC-40-HTC-Regler * : LS-Nennstrom der elektrischen Heizkreise
**HTC3/*A	** : Anzahl NGC-40-HTC3-Regler * : LS-Nennstrom der elektrischen Heizkreise (pro Phase)
*PASC	* : Anzahl PASC-Regler
**CB/*A	** : Anzahl unregelter/PASC-Abgangsstromkreise * : LS-Nennstrom der unregelten/PASC-geregelten Heizkreise
	PSS-***A/**kA-PDS-40-**HTC/**A
	Schaltanlage mit Einspeise- und Abgangsfeld in einem Gehäuse Nähere Beschreibungen der einzelnen Komponenten finden Sie oben.