

ELEXANT 4020i

CONNECT AND PROTECT

Einkanal-Reglermodul für Begleitheizungen

PRODUKTÜBERBLICK



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 Temperaturfühlern. 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 ein- und 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. Weiterhin ist ein optionales Profibus-Modul lieferbar. 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 Standorte (bei Verwendung von EMR) Nicht explosionsgefährdete und explosionsgefährdete der Klasse I Division 2/Zone 2 (SSR oder Schalttafel mit Luftspülung)
Zulassungen	Explosionsgefährdete Bereiche  Explosionsgefährdete Bereiche 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  DEMKO 18 ATEX 2091 X IECEx UL 18 .0098X II 3 (1)G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc  Eigensichere Temperaturfühler-Eingänge (Optional) Zugehöriges Betriebsmittel Entitätenparameter Um = 305 V AC Uo = 5,4 V Ca = 65 µF Io = 0,083 A La = 2 mH
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 pro 4020i-Modul

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	0–90%, 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)

TYPISCHE GEHÄUSEABMESSUNGEN

ELEXANT 4020i-Mod abgebildet



Vorderansicht



Seitenansicht



Unterseite

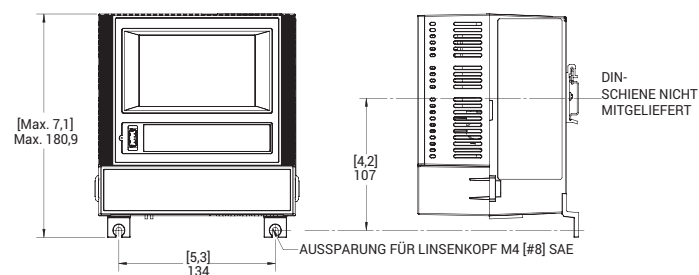


Rückansicht

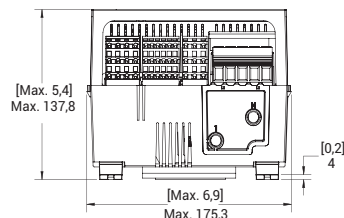
MONTAGE ([ZOLL] MM)

Ohne eigensichere Barriere

Schalttafelmontage auf 35 mm DIN-Schienen

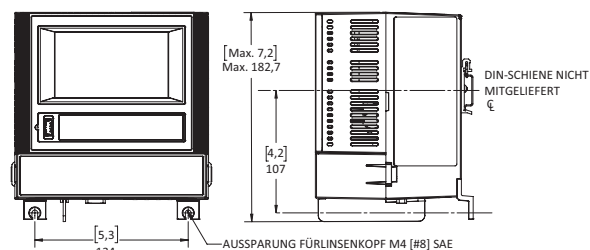


Einphasig

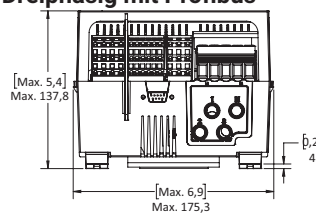


Mit eigensicherer Barriere

Schalttafelmontage auf 35 mm DIN-Schienen



Dreiphasig mit Profibus



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, $\alpha=0,00385 \text{ Ohm/Ohm/}^{\circ}\text{C}$ –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 4020i-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	

Optional

Sicherheitsbegrenzer	Ein dedizierter Temperatureingang
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.

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

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
Stopbits	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

Profibus (optional)

Länge	1.200 m (4.000 ft) max.
Anzahl	Bis zu 32 Module pro Port
Datenraten	Bis zu 12 MB/s
Protokoll	Profibus DPV0
Anschlussklemmen	DB9-Buchse

BESTELLINFORMATIONEN

Beschreibung	Katalognummer	Artikelnummer	Gewicht (kg/lbs)
Elxant 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
Elxant 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
Elxant 4020i Reglermodul mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen. Dreiphasige 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
Elxant 4020i Reglermodul mit eigensicheren Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen. Enthält Profibus-Kommunikationsmodul Einphasige Lasten. (Zugelassen für Standorte der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)	10380-025	4020i-Mod-IS-PRF	1,3/2,9
Elxant 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)	10380-026	4020i-Mod-IS-LIM-PRF	1,2/2,6

Elexant 4020i Reglermodul mit eigensicheren

10380-027

4020i-Mod-3P-IS- 1,2/2,6
PRF

Barrieren an den Widerstandsfühler-Eingängen. Enthält
Profibus-Kommunikationsmodul.

Dreiphasige Lasten.

(Zugelassen für Standorte der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/
Zone 2 angeordnet werden)

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****Deutschland**

Tel 0800 1818205
Fax 0800 1818204
salesde@nVent.com

Österreich

Tel 0800 29 74 10
Fax 0800 29 74 09
salesat@nVent.com

Schweiz / Suisse

Tel +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
infoBaar@nVent.com



Unser starkes Markenportfolio:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER