

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 Temperaturfühlern. 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
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>UL LISTED E4905419 Proc. Cont. Eq. Use in Haz. Loc. (Associated Apparatus)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>CEX</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>CE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>UL LISTED E498881 Proc. Cont. Eq.</p> </div> </div> <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> <hr/> <p>Eigensichere TemperaturfühlerEingänge (Optional) Um = 305VAC Zugehöriges Betriebsmittel Uo = 5.4V Ca = 65uF Entitätenparameter Io = 0.083A 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

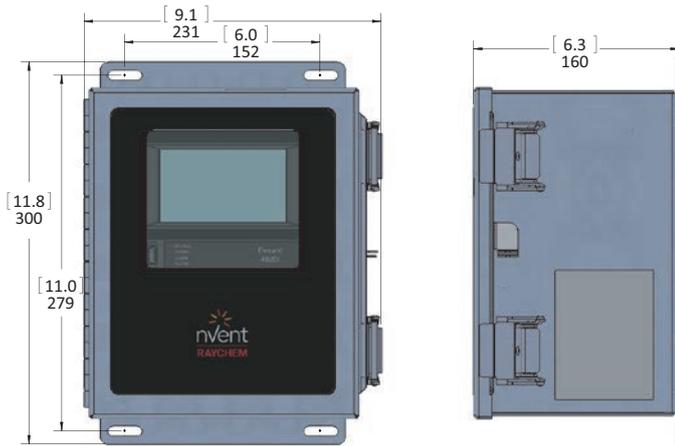
Schutzart	NEMA 4x-geschützte Ausführung, IP64 (GFK-Gehäuse) NEMA 4x-geschützte Ausführung, IP66 (Edelstahlgehäuse)
Werkstoffe	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) oder Edelstahl (SS304)
Umgebungstemperatur – Betrieb	-40°C bis 60°C (-40°F bis 140°F)
Umgebungstemperatur – Lagerung	-55°C bis 85°C (-67°F 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

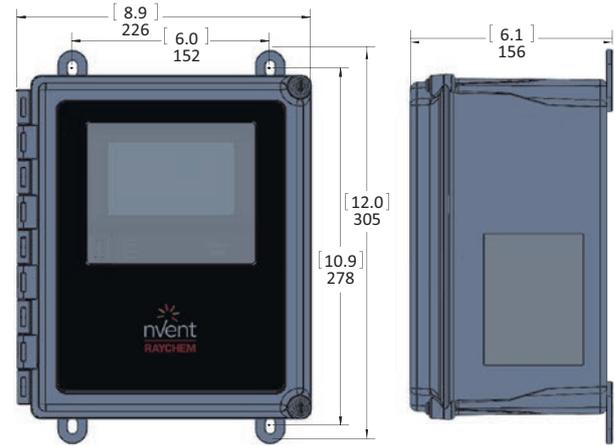
Relaistyp	Zweipolig, elektromechanisch (EMR-Ausführungen) Zweipolig, Halbleiter (SSR-Ausführungen)
Maximale Spannung	277 V AC nominal, 50/60 Hz
Maximaler Strom	32 A bei 40°C, reduziert auf 24 A bei 50°C und weiter reduziert auf 16 A bei 60°C (EMR) 32 A bei 40°C, reduziert auf 24 A bei 50°C und weiter 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)

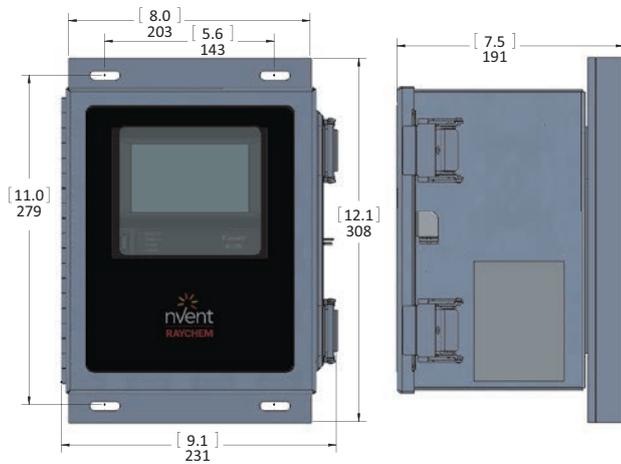
Elexant 4010i-EMR-SW



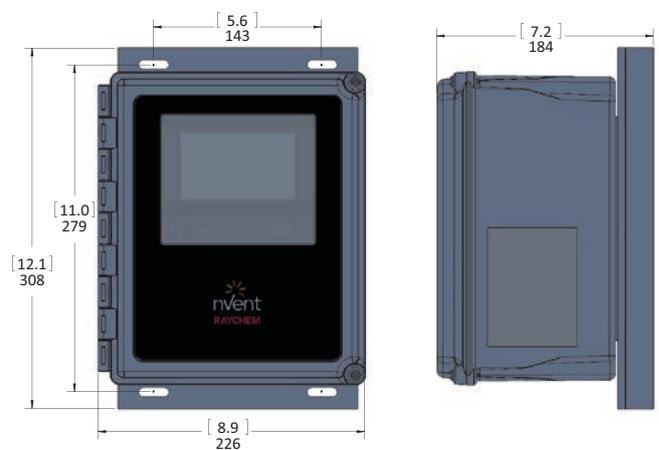
Elexant 4010i-EMR-FW



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)
Elxant 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.	10380-009	4010i-EMR-IS-FW (EMEA)	4.6/10.2
(Nur für Ex-freie Bereich zugelassen. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)			
Elxant 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	10380-011	4010i-EMR-IS-SW (EMEA)	6.6/14.6
(Nur für Ex-freie Bereich zugelassen. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)			
Elxant 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.	10380-010	4010i-SSR-IS-FW (EMEA)	6.6/14.6
(Zugelassen für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2. Widerstandsfühler dürfen in Zone 0/Zone 1/Zone 2 angeordnet werden)			
Elxant 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.	10380-012	4010i-SSR-IS-SW (EMEA)	8.6/19.0
(Zugelassen für explosionsgefährdete Bereiche 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
salesde@nVent.com

Österreich

Tel 0800.29.74.10
salesat@nVent.com

Schweiz / Suisse

Tel +41 (41) 766.30.80
infoBaar@nVent.com



Unser starkes Markenportfolio:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO RAYCHEM SCHROFF