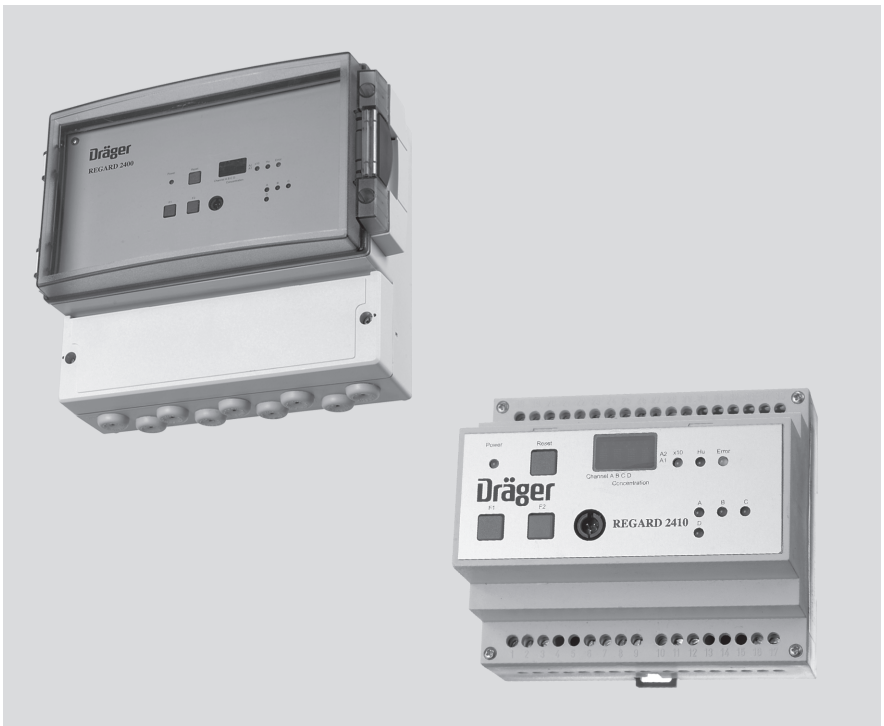


Dräger REGARD[®] 2400 / 2410

de 4-Kanal Gaswarnzentrale
Gebrauchsanweisung, Seite 2 bis 27

en Four Channel Control Unit
Instructions for Use, Page 28 to 53



Inhalt

1.	Zu Ihrer Sicherheit	3
1.1.	Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung	3
2.	Verwendungszweck	4
3.	Produktbeschreibung	4
4.	Produktmerkmale	4
5.	Bedien- und Anzeigeelemente	5
6.	Elektrische Anschlüsse installieren	6
7.	Dräger REGARD 2400 / 2410 in Verbindung mit katalytischen Sensoren	11
8.	Zubehör	11
8.1.	Installation des internen Halbbrückenkonverters	11
8.2.	Polytron EC Transmitter mit einem Dräger REGARD 2410 über eine Sicherheitsbarriere.....	12
8.3.	Digitale Eingänge	13
8.4.	RS485 Ausgangskontakt am Dräger REGARD 2400 / 2410	13
8.5.	Dräger REGARD 2400 / 2410 Konfigurationsset	13
9.	Das I/O Modul	14
10.	Das Relaismodul	15
11.	Das Dräger REGARD 2400 / 2410 Gerätemenü	17
11.1.	Die Menüstruktur	17
12.	Die Konfiguration	21
13.	Wartung	21
13.1.	Inhibit.....	21
13.2.	Einstellung des internen Halbbrückenkonverters für SE Ex Sensoren	21
13.3.	Potentiometer und Testpunkte am internen Halbbrückenkonverter	23
14.	Technische Daten	24
15.	Bestellliste	27
	Zulassungen / Approvals.....	54
	Konformitätserklärung / Declaration of Conformity.....	57

1. Zu Ihrer Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an der Gaswarnzentrale setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Die Gaswarnzentrale ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung

Die Gaswarnzentrale muss regelmäßigen Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden. Instandsetzungen an der Gaswarnzentrale nur durch Fachleute vornehmen lassen. Wir empfehlen, einen Service-Vertrag mit Dräger Safety abzuschließen und alle Instandsetzungen durch Dräger Safety durchführen zu lassen. Bei Instandhaltungen nur Original Dräger-Teile verwenden.

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Gaswarnzentrale ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

1.1. Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung werden eine Reihe von Warnungen bezüglich einiger Risiken und Gefahren verwendet, die beim Einsatz der Gaswarnzentrale auftreten können. Diese Warnungen enthalten "Signalworte", die auf den zu erwartenden Gefährdungsgrad aufmerksam machen sollen.

Diese Signalworte und die zugehörigen Gefahren lauten wie folgt:

 GEFAHR
steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

 WARNUNG
steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.

 VORSICHT
steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte.

HINWEIS
steht für Warnungen vor Sachschäden, die keine Körperverletzungen zur Folge haben.

Darüber hinaus gibt es auch eher allgemein gehaltene Hinweise, die wie folgt aussehen:

Zusätzliche Information zum Einsatz des Gerätes.

2. Verwendungszweck

Der Zweck des Dräger REGARD 2400 / 2410 ist es, brennbare, toxische und/oder andere Gase zu überwachen sowie Alarmsignale, Anzeigevorrichtungen und andere Geräte über Alarmrelais zu steuern.

GEFAHR

Dräger REGARD 2400 / 2410 ist nicht dafür bestimmt oder zugelassen, in Bereichen zu arbeiten, wo es zu einer möglichen Entwicklung von zündfähigen oder explosiblen Gasgemischen kommen kann. Explosionsgefahr!

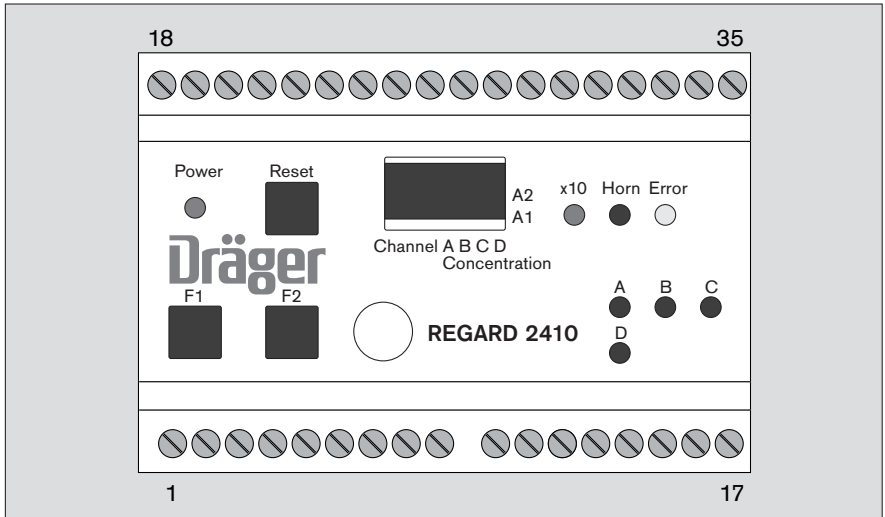
3. Produktbeschreibung

Dräger REGARD 2400 / 2410 ist eine freiprogrammierbare Gaswarnzentrale mit rollierender Anzeige zum Anschluss von maximal 4 Messfühlern. Es können auch unterschiedliche Gasarten mit einer Gaswarnzentrale überwacht werden. Sie kann sowohl 1-stufig oder 2-stufig betrieben werden. Dräger REGARD 2400 / 2410 verfügt über 6 Relais; bis zu 2 davon können frei zugeordnet werden, ein Relais ist immer für eine Hupe und ein weiteres ist immer für eine Störungsmeldung reserviert.

4. Produktmerkmale

- Bauform für DIN-Schienen- oder Wandmontage
- Versorgungsspannung 24 VDC, 110 VAC, 230 VAC
- maximal 4 Messfühler 4...20 mA oder Pellistor Messköpfe
- 1 Störrelais
- 1 Hupenrelais
- bis zu 2 Alarmmeldungen über Relais
- bis zu 2 Grenzwerte frei einstellbar
- selbsthaltend, mit Hysterese oder Impuls
- Konzentrationsanzeige
- Überprüfung der Ausgaberelais
- Draht- und Kurzschlussüberwachung der Messfühlerleitung
- 1 Resetaste für Hupe und Alarme
- LED für Alarm, Hupe und Störung
- Kommunikationsport für optionale Module
- 2 digitale Eingänge

5. Bedien- und Anzeigeelemente



F1	Inhibit Mode setzen (siehe "Das Menü" auf Seite 18)
F2	Aktuellen Kanal halten; Messbereiche/Alarmschwellen ansehen (siehe "Konfigurations- Informations-Menü" auf Seite 20)
Reset	Reset Hupe und Alarm, Inhibit Mode verlassen
LED Power (grün)	Spannungsversorgung vorhanden
LED Horn (rot)	Hupe
LED Error (gelb)	Störung
LED A bis D (rot)	Alarm
LED x10 (grün)	Anzeige des Messwertes x10
3-poliger Anschluss	Interface RS232

- F2 Taster drücken → Stoppt das Scrollen des Displays

Die folgende Konfiguration gilt für alle Messkanäle:

- Je ein Relais für Sammelalarm und Hupe
- Ein Taster zum Reset der Hupe und des Alarms
- Es ist eine Alarmmemory integriert
- LED's zeigen den aktuellen Status

Das Dräger REGARD 2400 / 2410 ist mit einem scrollendem Display ausgestattet.

Die RS232 Schnittstelle dient zur Konfiguration des Gerätes über PC/Laptop.

6. Elektrische Anschlüsse installieren



GEFAHR

Netzspannung (230 V, 50 Hz)
Eine Berührung kann schwere Brandverletzungen verursachen oder sogar zum Tod führen.
Elektrische Anschlüsse nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausführen lassen. Nur im spannungsfreien Zustand montieren!

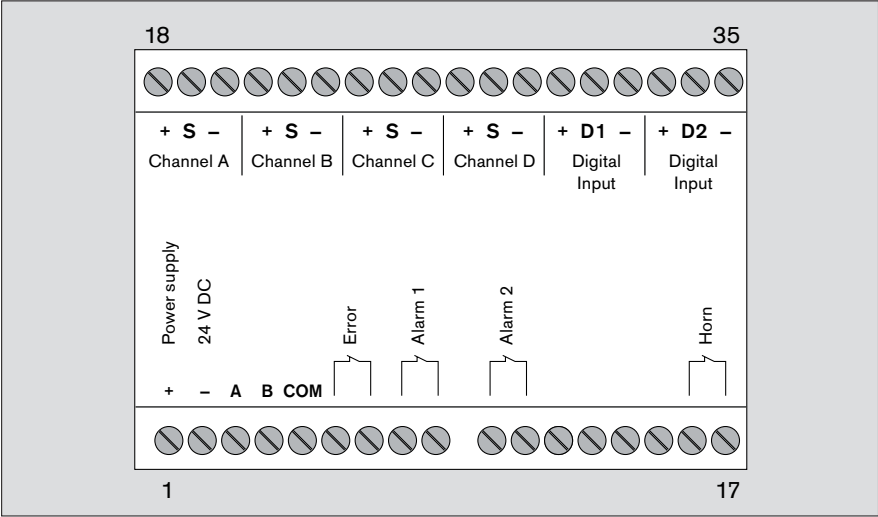


WARNUNG

Die VDE-Bestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften sowie diese Gebrauchsanleitung unbedingt beachten!

Den Netzanschluss des Gaswarngerätes mit einer fest verlegten Leitung z.B. NYM-J, 3 x 1,5 mm² herstellen. Die Zuleitung zum Gaswarngerät sollte separat abgesichert sein (maximal 1 A).

Anschlussbild Dräger REGARD 2410
Die Abbildung zeigt ein Dräger REGARD 2410.
Die Spannungsversorgung des Gerätes beträgt 24 VDC.
Die Abbildung zeigt das Gerät im spannungslosen Zustand.
Wird das Gerät eingeschaltet sind das Error- und die Alarmrelais angezogen und geöffnet (energized, normally open). Das Hupenrelais bleibt unverändert (Factory Set). Die Relaiskonfiguration ist über die Konfigurationssoftware frei wählbar.

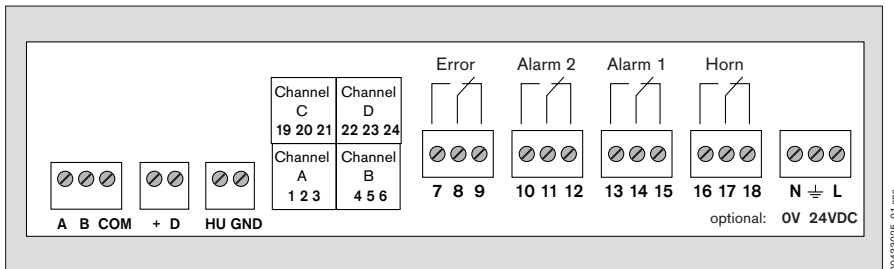


Die Tabelle zeigt die Klemmenbelegung beim Dräger REGARD 2400 / 2410.

Anschlussklemme		Klemmenbezeichnung
1	24 VDC Input	+24 V
2		0 V
3	RS485 Interface	A
4		B
5		COM
6	Fault	norm. closed / Öffner
7		
8	Alarm 1	norm. closed / Öffner
9		
10	Alarm 2	norm. closed / Öffner
11		
16	Hupe	norm. open / Schließer
17		
18	Kanal A	+24 V
19		Signal
20		0 V
21	Kanal B	+24 V
22		Signal
23		0 V
24	Kanal C	+24 V
25		Signal
26		0 V
27	Kanal D	+24 V
28		Signal
29		0 V
30	Digital Input	+24 V
31		D1
32		0 V
33	Digital Input	+24 V
34		D2
35		0 V

Anschlussbelegung Dräger REGARD 2400

Die Darstellung zeigt ein Dräger REGARD 2400. Die Spannungsversorgung beträgt 230 VAC oder 24 VDC.



Das in der Abbildung dargestellte Dräger REGARD 2400 ist im spannungslosen Zustand dargestellt.

- Ist das Gerät eingeschaltet, sind die Alarm- und das Error Relais angezogen und die Kontakte 8-9, 11-12, 14-15 geöffnet. Das Hupenrelais ändert seine Stellung nach dem Einschalten nicht (Factory settings).
- Alle Relais sind über die Konfigurationssoftware frei programmierbar.

Benutzung des 24 VDC Eingangs am Dräger REGARD 2400

Um am Dräger REGARD 2400 den 24 VDC Versorgungseingang nutzen zu können, muss im inneren des Gerätes ein Kabel umgesteckt werden.

- Lösen und Abnehmen der Frontplatte.
- Umstecken im inneren des Gerätes des Kabels vom 110/230 VAC Eingangs auf den Steckplatz des 24 VDC Eingangs.
- Frontplatte wieder befestigen.
- Umbeschriften der Eingangskontakte auf "-", "NC" und "24", "VDC".
- Siehe Anschlussbild auf Seite 9.

⚠ GEFAHR

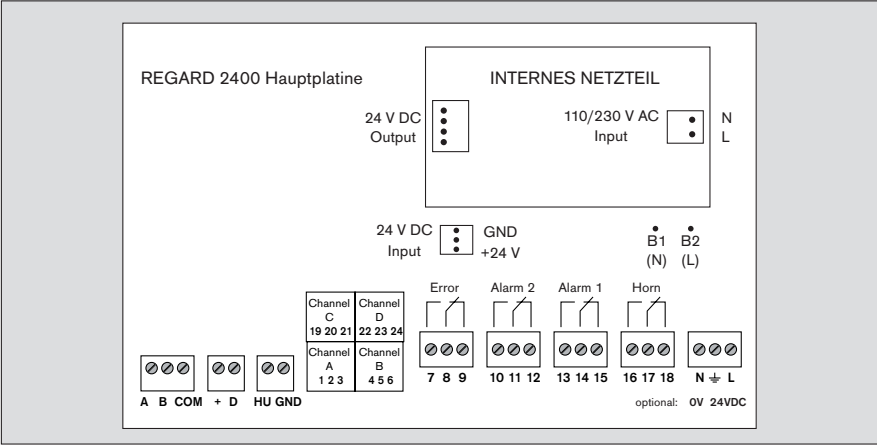
Netzspannung (230 V, 50 Hz)

Eine Berührung kann schwere Brandverletzungen verursachen oder sogar zum Tod führen. Elektrische Anschlüsse nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausführen lassen. Nur im spannungsfreien Zustand montieren!

⚠ WARNUNG

Die VDE-Bestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften sowie diese Gebrauchsanleitung unbedingt beachten!

Anschlussbild Dräger REGARD 2400 Hauptplatine



Die Tabelle zeigt die Klemmenbelegung beim Dräger REGARD 2400.

Anschlussklemme		Klemmenbezeichnung	mit SE Ex 4...20 mA Konvertermodul
1	Kanal A	+24 V	braun
2		Signal	gelb
3		0 V	schwarz
4	Kanal B	+24 V	braun
5		Signal	gelb
6		0 V	schwarz
7	Fault	Wechsler	
8			
9			
10	Alarm 2	Wechsler	
11			
12			
13	Alarm 1	Wechsler	
14			
15			
16	Horn	Wechsler	
17			
18			
19	Kanal C	+24 V	braun
20		Signal	gelb
21		0 V	schwarz
22	Kanal D	+24 V	braun
23		Signal	gelb
24		0 V	schwarz
GND	Digital Input	0 V	
HU		D 2	
D	Digital Input	0 V	
+		D1	
COM	RS485 Interface	COM	
B		B	
A		A	

7. Dräger REGARD 2400 / 2410 in Verbindung mit katalytischen Sensoren*

WICHTIGER HINWEIS !

Wenn ein Dräger REGARD 2400 oder Dräger REGARD 2410 mit einem katalytischen Sensor verbunden wird, muss ein Halbbrückenkonverter verwendet werden! Es gibt 2 verschiedene Konverter, die verwendet werden können:

SC00016	interner Konverter für Dräger REGARD 2400
3604655	externer Konverter für alle Versionen (Ersatz für Sach Nr. 3603560)

8. Zubehör

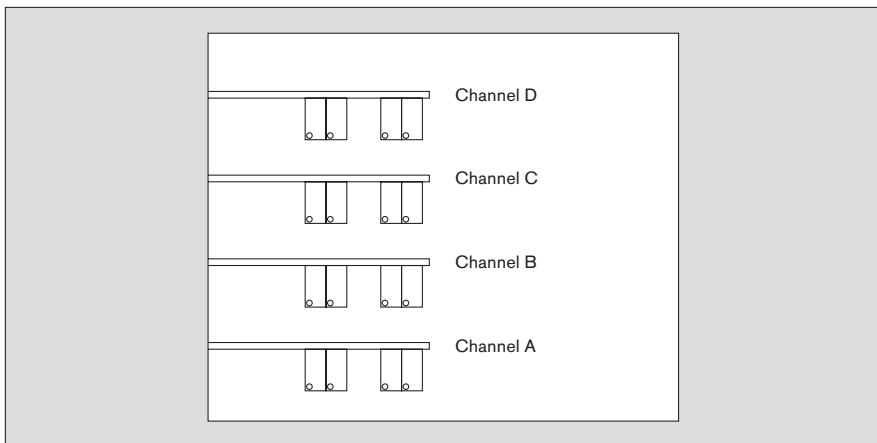
8.1. Installation des internen Halbbrückenkonverters

Nur Dräger REGARD 2400

Soll am Dräger REGARD 2400 einer oder mehrere Messköpfe vom Typ Polytron SE Ex angeschlossen werden, so ist ein Halbbrückenkonverter (Best. Nr. SC00016) zu verwenden. Dies ist notwendig, da der katalytische Sensor im Polytron SE Ex-Messkopf als Teil einer Wheatstoneschen Brücke arbeitet, wobei sich die eine Hälfte der Brücke im Sensor des Messkopfes und die andere Hälfte auf dieser Konverterplatine befinden. Der Halbbrückenkonverter versorgt somit den Sensor und wandelt das Halbbrückensignal in ein 4...20 mA-Signal, welches dann intern von Dräger REGARD 2400 weiterverarbeitet wird.

Vorgehensweise:

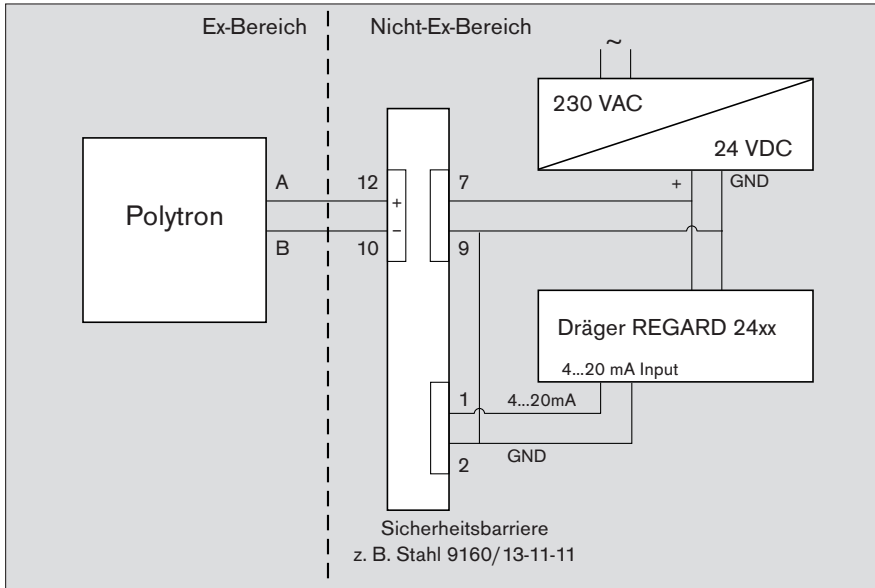
- Gerät spannungslos schalten.
- Kurzschlussbrücke entfernen und Halbbrücken-Konverter einsetzen



* (Polytron SE Ex Sensor)

8.2. Polytron EC* Transmitter mit einem Dräger REGARD 2410 über eine Sicherheitsbarriere

Anschlussbeispiel:



Bei Verwendung von Sicherheitsbarrieren anderer Hersteller, ist es notwendig die Installations- und Gebrauchsanweisung der Sicherheitsbarriere zu beachten.

* EC Transmitter: Messkopf mit einem elektrochemischen Sensor für die Detektion von toxischen Gasen oder Sauerstoff.

8.3. Digitale Eingänge

Im Dräger REGARD 2400 / 2410 gibt es je 2 Kontakte für 2 digitale Eingänge (siehe Tabellen und Anschlussbilder auf Seite 6 bis Seite 10).

Es ist z.B. möglich einen dieser Eingänge für einen externen Hupenreset zu nutzen.

8.4. RS485 Ausgangskontakt am Dräger REGARD 2400 / 2410

Es gibt am Dräger REGARD 2400 und Dräger REGARD 2410 drei Kontakte für die Kommunikation mit optionalen Modulen (für Dräger REGARD 2400 siehe Anschlussbelegung Seite 6, für Dräger REGARD 2410 siehe Anschlussbelegung Seite 8). Als optionale Module gibt es das I/O Modul (siehe Beschreibung Seite 14) und Relaismodul (siehe Beschreibung Seite 15).

Maximal 4 Module können an den zweiten RS485 Port eines Dräger REGARD 24xx angeschlossen werden.

Mögliche Kombinationen:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O Modul	Relaismodul
Anzahl der Module	1	1	0 bis 3
	1	0	0 bis 4

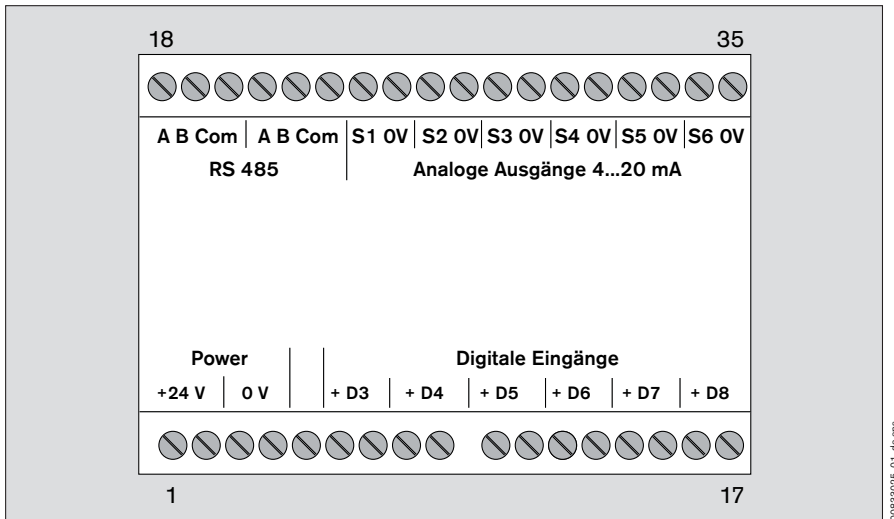
8.5. Dräger REGARD 2400 / 2410 Konfigurationsset

Das Dräger REGARD 2400 / 2410 Konfigurationsset Sach Nr. SC00040 ist notwendig für die Konfiguration des Dräger REGARD 2400 / 2410, I/O Modul und Relaismodul.

Es ist nicht möglich, eine dieser Komponenten ohne dieses Set zu konfigurieren!

Für eine detaillierte Beschreibung der Konfiguration lesen Sie bitte die Software-Konfigurationsanleitung.

9. Das I/O Modul



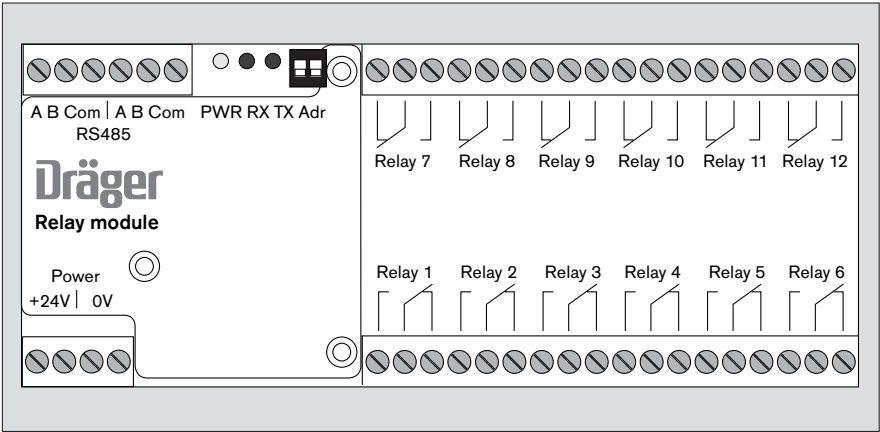
Das I/O Modul (Input-Outputmodul) hat 6 digitale Eingänge und 6 analoge Ausgänge. Das Modul kommuniziert mit dem Dräger REGARD 2400 / 2410 über die RS485 Schnittstelle. Für den Anschluss an einem Dräger REGARD 2400 / 2410 müssen an beiden Module die Kontakte A, B und Com verwendet werden.

Das Gerät benötigt eine eigene 24 VDC Versorgung.

Digitale Eingänge: Die digitalen Eingänge können z.B. als Alarmfunktion oder Hupenreset genutzt werden. Bei der Alarmfunktion können 2 Alarmer konfiguriert werden, ein high und ein low Signal.

Analoge Ausgänge: Jeder Ausgang kann als 4...20 mA Ausgang für jeden Kanal konfiguriert werden. Ebenso ist es möglich, die Spannungsversorgung über einen Ausgang zu überwachen.

10. Das Relaismodul



Das Relaismodul hat 12 frei programmierbare Relais. Das Relaismodul ermöglicht es Einzelalarme zu kreieren. Das Modul kommuniziert mit dem Dräger REGARD 2400 / 2410 über die RS485 Schnittstelle.

Für den Anschluss an einem Dräger REGARD 2400 / 2410 müssen an beiden Module die Kontakte A, B und Com verwendet werden.

Das Gerät benötigt eine eigene 24 VDC Versorgung.

Die Konfiguration des Moduls erfolgt über die Konfigurationssoftware.

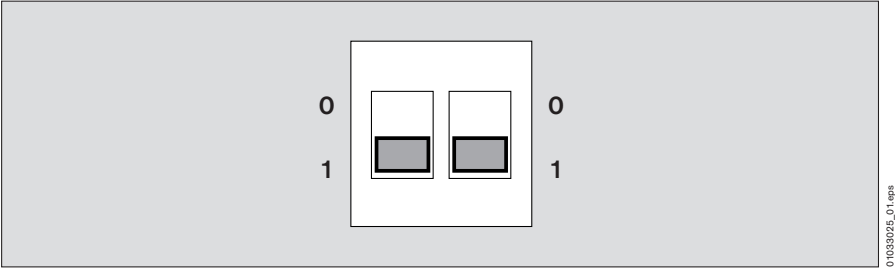
Für Details lesen sie bitte die Konfigurationshinweise.

Mögliche Kombinationen:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O Modul	Relaismodul
Anzahl der Module	1	1	0 bis 3
	1	0	0 bis 4

Modul Adressen

Schalter am Relaismodul



		Adresse	
0	0	4	Konfiguration für 1 Relaismodul
1	1		
1	0	5	Konfiguration für 2 Relaismodule
0	1		
0	1	6	Konfiguration für 3 Relaismodule
1	0		
1	1	7	Konfiguration für 4 Relaismodule
0	0		

WICHTIGER HINWEIS !
Wenn ein I/O Modul installiert worden ist, muss die Adressierung auf dem Relaismodul 1 bis 3 (in der Software 4 bis 6) sein.
Die eingestellte Konfigurationsadresse auf dem Relaismodul muss immer mit der entsprechenden Adresse die über die Konfigurations Software vergeben wird übereinstimmen.

11. Das Dräger REGARD 2400 / 2410 Gerätemenü

Das Dräger REGARD 2400 / 2410 hat ein internes Gerätemenü um die Konfiguration und Einstellungen auszulesen. Über das Menü kann das Gerät in den Inhibit Mode gesetzt werden und die Mittelwertbildung überbrückt werden (beides zeitlich begrenzt auf 20 Minuten).
Mittelwerte: Die Mittelwerte werden aus dem Resultat von 16 Messungen in der konfigurierten Zeit zwischen 1 und 254 Sekunden (16 Sekunden bis 1:07 Stunden zusammen) gebildet. Ein Alarm wird ausgelöst, wenn alle 16 Messungen über der Alarmschwelle liegen oder der Bereich 16-fach höher als die Alarmschwelle ist.

11.1. Die Menüstruktur

Das Menü ist unterteilt in verschiedene Funktionen die über das betätigen der F1 und F2 Tasten zu erreichen sind.

Es gibt 6 verschiedene Menüpunkte, die Informationen zeigen, das Gerät im derzeitigen Zustand einfrieren oder das Gerät in den Testmodus bringen. Jede Funktion geht automatisch nach 20 Sekunden zurück in den Messbetrieb.

Einige dieser Punkte sind mit einem Passwort gesichert.

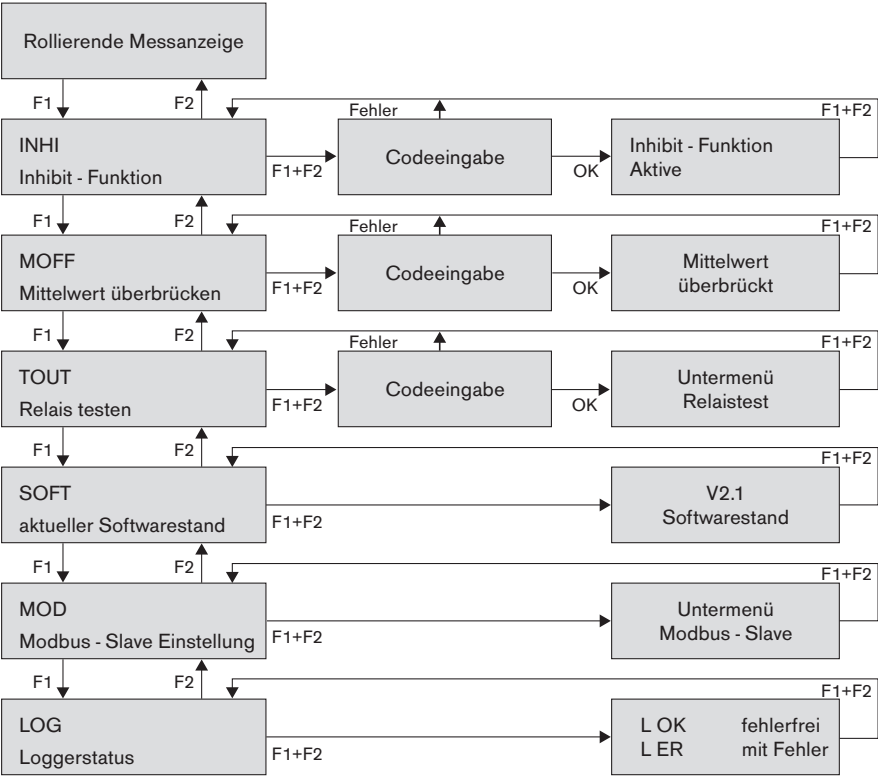
Das Passwort lautet 1875.

- INHI:** Inhibit Mode. Es werden alle Relais im derzeitigen Zustand für eine Zeit von 20 Minuten eingefroren. Passwort gesicherter Menüpunkt
- MOFF:** Mittelwertbildung aus ("TÜV" Funktion). die Mittelwertbildung wird für die nächsten 20 Minuten eingefroren. Passwort gesicherter Menüpunkt.
- TOUT:** Testen der Ausgangsrelais. Passwort gesicherter Menüpunkt.
- SOFT:** Anzeigen der Gerätesoftware Version.
- MOD:** Anzeige der internen Kommunikationsdetails wie Adresse (**MADR**), Serieller Kommunikation (**MCON**), und Baud Rate (**MBAU**).
- LOG:** Anzeige des Loggerstatus.

Auf den folgenden 3 Seiten werden die Menüstrukturen des Dräger REGARD 2400 / 2410 dargestellt.

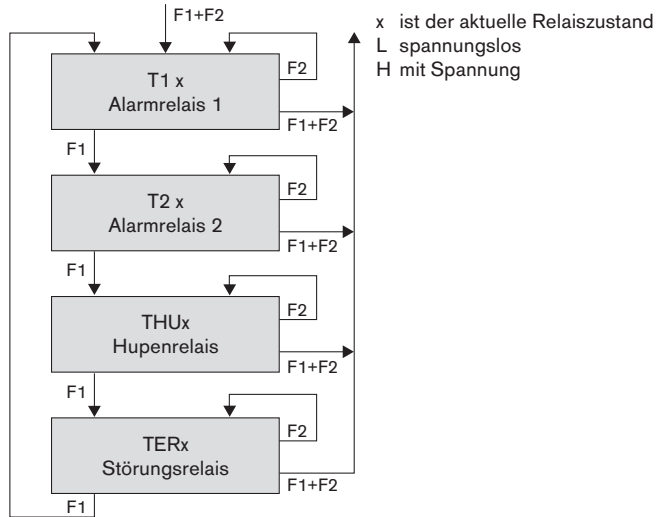
Um zu den aufgeführten Punkten zu gelangen müssen jeweils die Taster F1, F2 oder F1+F2 (zusammen) betätigt werden.

Das Menü

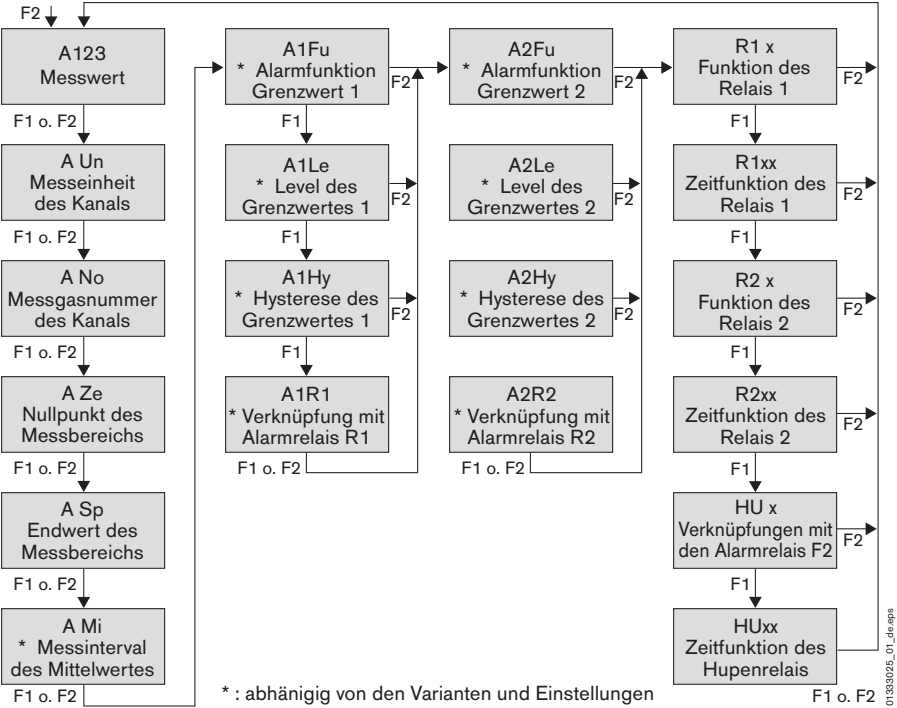


01133025_01_de.qga

Das Relais-Test-Menü



Konfigurations-Informations-Menü



12. Die Konfiguration

Die komplette Konfiguration des Dräger REGARD 2400 / 2410 erfolgt über eine Konfigurationssoftware die mittels Laptop/PC auf das Dräger REGARD 2400 / 2410 geladen wird.

Für eine detaillierte Anleitung zur Konfiguration lesen Sie bitte die Software-Konfigurations Anleitung.

VORSICHT

Nach jeder Arbeit mit der Konfigurationssoftware müssen neu die programmierten Einstellungen am Gerät überprüft werden!

13. Wartung

13.1. Inhibit

Die "Inhibit" Funktion des Dräger REGARD 2400 / 2410 blockiert alle Ausgangsrelais im gerade anliegenden Zustand für 20 Minuten. Die Funktion ist gedacht, um das Auslösen von Alarmen während einer Wartung zu verhindern. Zum Aktivieren von Inhibit gehen sie wie auf Seite 18 beschrieben vor.

13.2. Einstellung des internen Halbbrückenkonverters für SE Ex Sensoren

Der Halbbrücken-Konverter muss zum Abgleich in einem Dräger REGARD 2400 stecken und mit Spannung versorgt sein. Des Weiteren muss ein Polytron SE Ex-Messkopf angeschlossen sein.

Versorgungsstrom der Halbbrücke abgleichen

- Der Versorgungsstrom der Halbbrücke wird an den 2 Messpunkten 'Messpunkt Halbbrückenstrom' mit einem Voltmeter gemessen.
- Dieser Strom beträgt z.B. beim **Messkopf Polytron SE Ex PR M 270 mA** und ist voreingestellt. Alle anderen Pellistor Messköpfe müssen entsprechend ihrer Spezifikation eingestellt werden.
- Mit Hilfe des Potentiometers 'Abgleich Versorgungsstrom des Sensors' kann der Strom im Bedarfsfall verändert werden. Der nachfolgenden Tabelle kann das Verhältnis Strom-Messspannung entnommen werden.

Versorgungsstrom der Halbbrücke in mA	Spannung Messpunkt Halbbrücken-Strom in V
250	1,248
251	1,253
252	1,258
253	1,263
254	1,268
255	1,273
256	1,278
257	1,283
258	1,288
259	1,293
260	1,298
261	1,303
262	1,308
263	1,313
264	1,318
265	1,323
266	1,328
267	1,333
268	1,338
269	1,343
270	1,348
271	1,353
272	1,358
273	1,363
274	1,368
275	1,373

Versorgungsstrom der Halbbrücke in mA	Spannung Messpunkt Halbbrücken-Strom in V
275	1,373
276	1,378
277	1,383
278	1,388
279	1,393
280	1,398
281	1,403
282	1,408
283	1,413
284	1,418
285	1,423
286	1,428
287	1,433
288	1,438
289	1,443
290	1,448
291	1,453
292	1,458
293	1,463
294	1,468
295	1,473
296	1,478
297	1,483
298	1,488
299	1,493
300	1,498

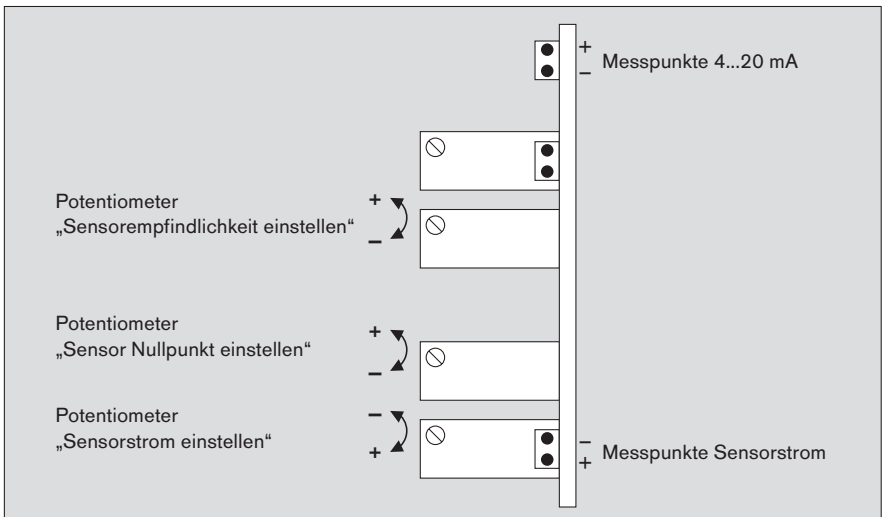
Nullpunkt abgleichen

- Der Sensor ist mit Nullgas (z.B. synthetische Luft) zu beaufschlagen, dass dem Nullpunkt (4 mA) entspricht.
- Am "Messpunkt 4...20 mA" kann der Ausgangsstrom unter Verwendung eines Voltmeters kontrolliert werden. Die Verwendung der Anzeige des Dräger REGARD 2400 selbst ist auch möglich; Voraussetzung dafür ist eine korrekte Konfiguration des entsprechenden Kanals im Dräger REGARD 2400.
- Mit Hilfe des Potentiometer "Abgleichpoti Nullpunkt des Sensors" wird der Nullpunkt zu 0,4 V (Anzeige des Voltmeters) am Messpunkt abgeglichen.
- Die Anzeige am Dräger REGARD 2400 zeigt dann "0" an.

Referenzpunkt (Empfindlichkeit) abgleichen

- Der Sensor ist mit einem Referenzgas (z.B.: 50 %UEG) zu beaufschlagen.
- Am "Messpunkt 4...20 mA" kann der Ausgangsstrom unter Verwendung eines Voltmeters kontrolliert werden. Die Verwendung der Anzeige des Dräger REGARD 2400 selbst ist auch möglich.
- Mit Hilfe des Potentiometers "Abgleichpoti Messbereich des Sensors" wird der Ausgangsstrom entsprechen des verwendeten Gases eingestellt.
- Bei 50 %UEG zeigt das Dräger REGARD 2400 selbst nach Abgleich dann "50" an; am Voltmeter wäre eine korrekte Anzeige dann 1,2 V (entspricht 12 mA).

13.3. Potentiometer und Testpunkte am internen Halbbrückenkonverter



14. Technische Daten

Dräger REGARD 2410	
Versorgungsspannung	24 VDC $\pm$ 10 %
Nennleistung ohne angeschlossene Sensoren	ca. 2,5 W
4...20 mA Eingangskanäle	4
Digitale Eingänge	2
Eingang	4...20 mA, Eingangsbürde 350 Ω Störung bei <3,5 mA Störung bei >23 mA Hysterese für Störung 0,2 mA
Ausgaberelais	Alarm1 bis 2 Error Hupe
Relaiskontakte	potenzialfrei 250 VAC, 2 A
Toleranz	Die Abweichungen der Anzeige Controller-Display → Transmitter-Display sind <2 %
Umgebungs-Bedingungen	Temperatur: -20 °C bis 60 °C Feuchte: 10 % bis 90 % r.F.
Kabelanschluss	Schraubklemmen eindrahtig bis 4 mm ² feindrahtig bis 2,5 mm ²
Maße (H x B x T)	90 mm x 105 mm x 72 mm
Material	Kunststoff
Schutzart	IP20
Zulassung	EMV-Richtlinie (89/336/EWG und 92/31/EWG) Niederspannungs-Richtlinie (73/23/EWG und 93/68/EWG) TPS 04 ATEX 1 001 X

siehe "Zulassungen / Appovals" auf Seite 54

siehe "Konformitätserklärung / Decaration of Conformity" auf Seite 58

Dräger REGARD 2400	
Versorgungsspannung AC	110/230 VAC $\pm 10\%$, 50hz
Versorgungsspannung DC	24 VDC $\pm 10\%$
Nennleistung ohne angeschlossene Sensoren	ca. 3 W
4...20 mA Eingangskanäle	4
Digitale Eingänge	2
Eingang	4...20 mA, Eingangsbürde 350 Ω Störung bei $< 3,5$ mA Störung bei > 23 mA Hysterese für Störung 0,2 mA
Ausgaberelais	Alarm1 und 2 Error Hupe
Relaiskontakte	potenzialfrei 250 VAC, 2 A
Umgebungs-Bedingungen	Temperatur: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ Feuchte: 10 % bis 90 % r.F.
Toleranz	Die Abweichungen der Anzeige Controller-Display → Transmitter-Display sind $< 2\%$
Kabelanschluss	Schraubklemmen für Kabel 1,5 mm ²
Maße (H x B x T)	160 mm x 195 mm x 137 mm
Material	ABS
Schutzklasse	IP54
Zulassungen	EMC-Directive (89/336/EWG and 92/31/EWG) Low Voltage Directive (73/23/EWG and 93/68/EWG) TPS 04 ATEX 1 001 X

siehe "Zulassungen / Approvals" auf Seite 54

siehe "Konformitätserklärung / Declaration of Conformity" auf Seite 58

	I/O Modul
Versorgungsspannung DC	24 VDC ± 10 %
Nennleistung	ca. 3 W
Kommunikation	RS485
Input	6 digital Eingänge
Output	6 analog Ausgänge
Umgebungs-Bedingungen	Temperatur: -20 °C bis 60 °C Feuchte: 10 % bis 90 % r.F.
Kabelanschluss	Schraubklemmen eindrahtig bis 4 mm^2 feindrahtig bis $2,5 \text{ mm}^2$
Maße (H x B x T)	90 mm x 105 mm x 72 mm
Material	Kunststoff
Schutzklasse	IP20

	Relaismodul
Versorgungsspannung DC	24 VDC ± 10 %
Nennleistung	ca. 6 W
Kommunikation	RS485
Ausgangs Relais	12 frei konfigurierbare Relais
Relais Kontakte	potenzialfrei 250 VAC, 2 A
Umgebungs-Bedingungen	Temperatur: -20 °C bis 60 °C Feuchte: 10 % bis 90 % r.F.
Kabelanschluss	Schraubklemmen eindrahtig bis 4 mm^2 feindrahtig bis $2,5 \text{ mm}^2$
Maße (H x B x T)	84 mm x 160 mm x 60 mm

15. Bestellliste

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Dräger REGARD 2410, 1 bis 4-Kanal, 4...20 mA-Controller für Hutschienenmontage	SC 00 011
Dräger REGARD 2400, 1 bis 4-Kanal, 4...20 mA-Controller im Wandgehäuse	SC 00 014
Internes Konvertermodul SE Ex → 4...20 mA für Dräger REGARD 2400	SC 00 016
Externes Konvertermodul SE Ex → 4...20 mA für Hutschienenmontage, für Dräger REGARD 2410	36 04 655
I/O Modul für Dräger REGARD 2400 / 2410	SC 00 018
Relaismodul für Dräger REGARD 2400 / 2410	SC 00 019
Konfigurationsset International (Kabel und Software)	SC 00 040
RS232 → 485 Konverter, extern für RailGard S1, S6, W6	SC 00 041
RS232 → 485 Konverter, intern für RailGard W1	SC 00 042
Netzteil 5 A, Hutschienenmontage	AG 00 286
Netzteil 2,5 A, Hutschienenmontage	42 08 745
Netzteil 5 A, DIN Rail Mounting	42 08 746
Netzteil 10 A, DIN Rail Mounting	42 08 747
Externes 5,7" TFT-Panel	SC 00 043
Externes 5,7" TFT-Panel mit Datalogger	SC 00 044
Externes 5,7" TFT-Panel mit Datalogger und Webserver-Funktion	SC 00 045

Contents

1.	For Your Safety	29
1.1.	Safety Symbols used in this Manual.....	29
2.	Intended Use	30
3.	Product Description	30
4.	Product Features	30
5.	Indicating and Control Elements	31
6.	Electrical Connections and Installation	32
7.	Dräger REGARD 2400 / 2410 and Catalytic Bead Sensors	37
8.	Accessories	37
8.1.	Installation of a Semi-Bridge Converters.....	37
8.2.	Polytron EC Transmitter to Dräger REGARD 2410 via a Safety Barrier	38
8.3.	Digital Inputs.....	39
8.4.	RS485 Output Terminal Dräger REGARD 2400 / 2410	39
8.5.	Configuration Set Dräger REGARD 2400 / 2410	39
9.	I/O Module	40
10.	Relay Module	41
11.	The Dräger REGARD 2400 / 2410 Menu	43
11.1.	The Menu Flow-Chart	43
12.	Configuration	47
13.	Maintenance	47
13.1.	Inhibit.....	47
13.2.	Adjustment of the Semi-Bridge Converter for SE Ex Sensing Heads	47
13.3.	Potentiometers and Test Points at the Converter	49
14.	Technical Data	50
15.	Order List	53
	Zulassungen / Approvals.....	54
	Konformitätserklärung / Decaration of Conformity.....	57

1. For Your Safety

Strictly follow the Instructions for Use

Any use of the control unit requires full understanding and strict observation of these Instructions for Use. The control unit is only to be used for purposes specified here.

Maintenance

The control unit must be inspected and serviced regularly by trained service personnel. Repair of the control unit may only be carried out by trained service personnel. We recommend that a service contract be obtained with Dräger Safety and that all repairs also be carried out by them. Only authentic Dräger spare parts may be used for maintenance.

Not for use in areas of explosion hazard

The control unit is neither approved nor certified for use in areas where combustible or explosive gas mixtures are likely to occur.

1.1. Safety Symbols used in this Manual

While reading this Manual, you will come across a number of warnings concerning some of the risks and dangers you may face while using the device. These warnings contain signal words that will alert you to the degree of hazard you may encounter.

These words, and the hazard they describe, are as follows:

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in physical injury.

NOTICE

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in damage to the product.

Furthermore, there are more general notes which are indicated as follows:

Additional information on how to use the device.

2. Intended Use

The Dräger REGARD 2400 / 2410 is used to monitor combustible, toxic, and/or other gases and to control alarm signals, display units and other devices via alarm relays.

DANGER

Dräger REGARD 2400 / 2410 must not be used and is not approved for use in areas where flammable and explosive gas mixtures may occur. Danger of explosion!

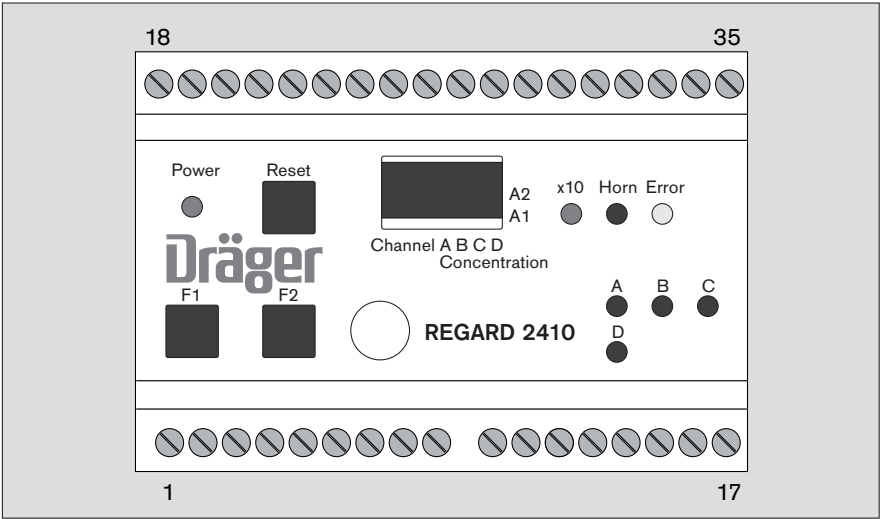
3. Product Description

Dräger REGARD 2400 / 2410 is a freely programmable controller unit for the connection of up to four transmitters. Gases of different types can be monitored. The unit can be operated with 1 or 2 alarm thresholds. Depending on the version, Dräger REGARD 2400 / 2410 provides up to six relays. Four of these can be set according to the customer requirements; two relays are fixed - one for activating an acoustic alarm (e.g. horn) and one for indicating fault conditions.

4. Product Features

- Suitable for DIN rail mounting or wall mounting
- Supply voltage 24 VDC / 110 VAC / 230 VAC
- Up to four 4...20 mA transmitter or Pellistor sensing heads
- 1 fault signal via relay
- 1 horn contact via relay
- Up to 2 alarm signals via relays
- Up to 2 freely adjustable alarm thresholds
- Latching, hysteresis or pulse outputs
- Display of current gas reading
- Test function for output relays
- Line-break and short-circuit monitoring of sensor wiring
- 1 reset button for horn and alarms
- LEDs for alarm, horn and fault
- Communication port for optional modules
- 2 digital inputs

5. Indicating and Control Elements



F1	Set Inhibit Mode (see “Menu” on page 44)
F2	Hold current channel; Watch configuration (see “Configuration-Information-Menu” on page 46)
Reset	Reset horn and alarm, leave Inhibit mode
LED Power (green)	Supply voltage present
LED Horn (red)	Horn
LED Error (yellow)	Fault
LED A to D (red)	Alarm
LED x10 (green)	Multiply displayed value by 10 for actual gas reading
3-pin connector	Interface RS232

- Press F2 button → Stop display scrolling

The following configuration applies for all measuring channels:

- One relay each for common alarm and horn
- One button for horn and alarm reset
- Alarm memory is integrated
- LEDs indicate the operating

The Dräger REGARD 2400 / 2410 provides a scrolling display.

The RS232 interface is for the configuration of the Dräger REGARD 2400 / 2410 via PC/Lap-top.

6. Electrical Connections and Installation



DANGER

Mains voltage (230 V, 50 Hz)
Contact with this voltage can cause serious burns or even death.
Work on electrical circuits shall only be carried out by a qualified electrician. Disconnect the mains voltage before installation!



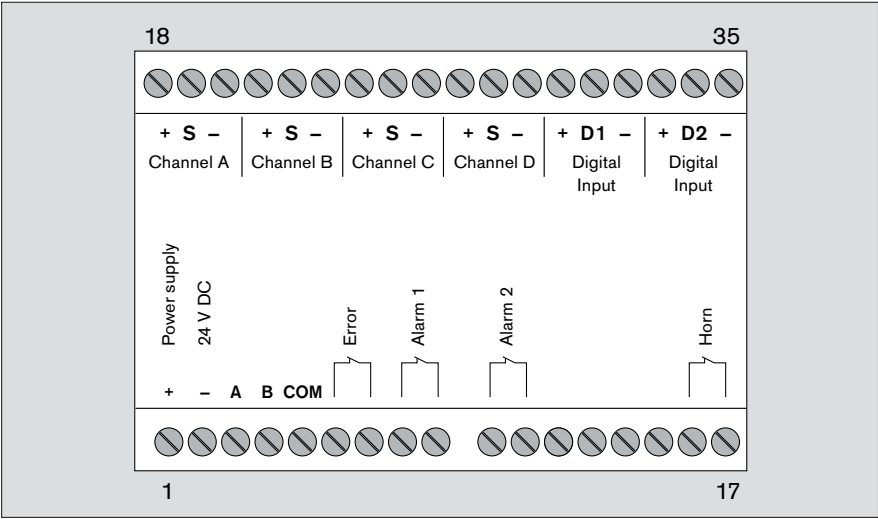
WARNING

The VDE regulations, the local accident-prevention regulations and these instructions for use must be observed at all times!

The installation of the control unit shall be done in accordance with industrial standard fixed cable such as NYM-J, 3 x 1.5 mm². The supply voltage for the control unit must be equipped with a separate fuse (maximum 1 A).

Connection Diagram Dräger REGARD 2410

The picture shows a Dräger REGARD 2410.
The supply voltage is 24 VDC.
The picture shows the unit in an unpowered condition.
When the unit is switched on, error- and alarm relays are normally energized and normally open. The horn relay remains unchanged when switched on (factory set configuration).
All relays are freely configurable via software.

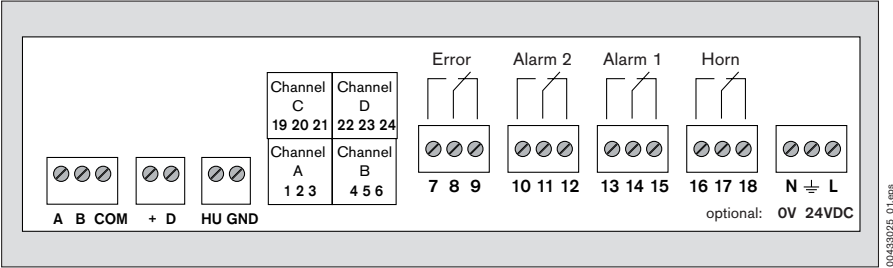


The table shows the connection on the terminals of the Dräger REGARD 2410 / 2410.

Terminal		Description
1	24 VDC Input	+24 V
2		0 V
3	RS485 Interface	A
4		B
5		COM
6	Fault	norm. closed
7		
8	Alarm 1	norm. closed
9		
10	Alarm 2	norm. closed
11		
16	Horn	norm. open
17		
18	Channel A	+24 V
19		signal
20		0 V
21	Channel B	+24 V
22		signal
23		0 V
24	Channel C	+24 V
25		signal
26		0 V
27	Channel D	+24 V
28		signal
29		0 V
30	Digital Input	+24 V
31		D1
32		0 V
33	Digital Input	+24 V
34		D2
35		0 V

Connection Diagram Dräger REGARD 2400

The picture shows a Dräger REGARD 2400. The mains supply voltage is 230 VAC or 24 VDC.



The picture shows Dräger REGARD 2400 in an unpowered condition.

- When switched on, Dräger REGARD 2400's error- and alarm relays are normally energized and contacts 8-9, 11-12, 14-15 are open. The horn relay remains unchanged when switched on (factory set configuration).
- All relays are freely configurable via software.

Using the 24 VDC power supply input on Dräger REGARD 2400

To use the 24 VDC power supply input on the Dräger REGARD 2400 first a cable connection inside of the unit has to be changed.

- Unscrew and remove front panel.
- Remove cable connector from the 110/230 VAC input and put it onto the 24 VDC input terminal.
- Fix the front panel.
- Re-label the input connector terminals to "-", "NC" and "24", "VDC".
- See connection diagram on page 35.

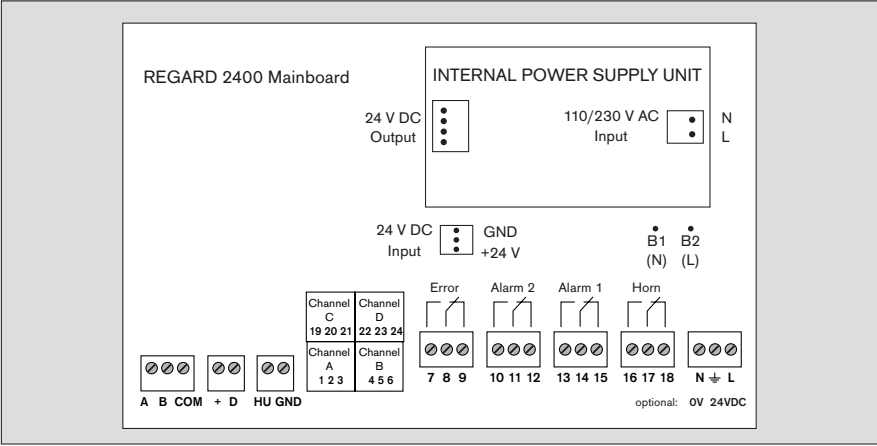
⚠ DANGER

Mains voltage (230 V, 50 Hz)
Contact with this voltage can cause serious burns or even death.
Work on electrical circuits shall only be carried out by a qualified electrician. Disconnect the mains voltage before installation!

⚠ WARNING

The VDE regulations, the local accident-prevention regulations and these instructions for use must be observed at all times!

Connection diagram Dräger REGARD 2400 Mainboard



The table shows the connection on the terminals of the Dräger REGARD 2400.

Terminal		Description	with SE Ex 4...20 mA Converter Module
1	Channel A	+24 V	brown
2		signal	yellow
3		0 V	black
4	Channel B	+24 V	brown
5		signal	yellow
6		0 V	black
7	Fault	Directional Contact	
8			
9			
10	Alarm 2	Directional Contact	
11			
12			
13	Alarm 1	Directional Contact	
14			
15			
16	Horn	Directional Contact	
17			
18			
19	Channel C	+24 V	brown
20		signal	yellow
21		0 V	black
22	Channel D	+24 V	brown
23		signal	yellow
24		0 V	black
GND	Digital Input	0 V	
HU		D 2	
D	Digital Input	0 V	
+		D1	
COM	RS485 Interface	COM	
B		B	
A		A	

7. Dräger REGARD 2400 / 2410 and Catalytic Bead Sensors*

IMPORTANT NOTICE:

If a Dräger REGARD 2400 or Dräger REGARD 2410 should be connected to a catalytic bead sensor a semi bridge converter has to be used! There are 2 different converters that could be used:

SC00016	internal converter for Dräger REGARD 2400
3604655	external converter for both versions (exchange for 3603560)

8. Accessories

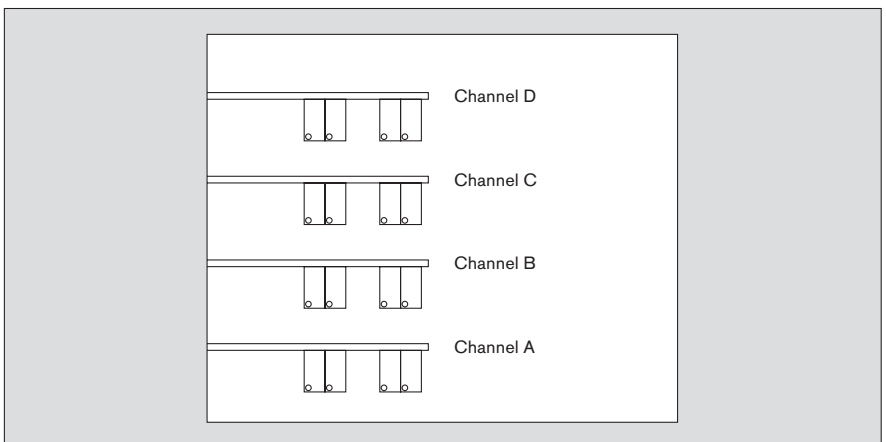
8.1. Installation of a Semi-Bridge Converters

Only Dräger REGARD 2400

The catalytic sensor in the Polytron SE Ex forms one half of a Wheatstone bridge while the converter board has to provide the second half of this bridge. Therefore it is necessary to use a semi-bridge converter (Part No. SC00016), if one or more Polytron SE Ex sensing heads are connected to a Dräger REGARD 2400. Thus the converter powers the sensor and converts the semi-bridge signal into a 4...20 mA signal, suitable for internal processing within the Dräger REGARD 2400.

Procedure:

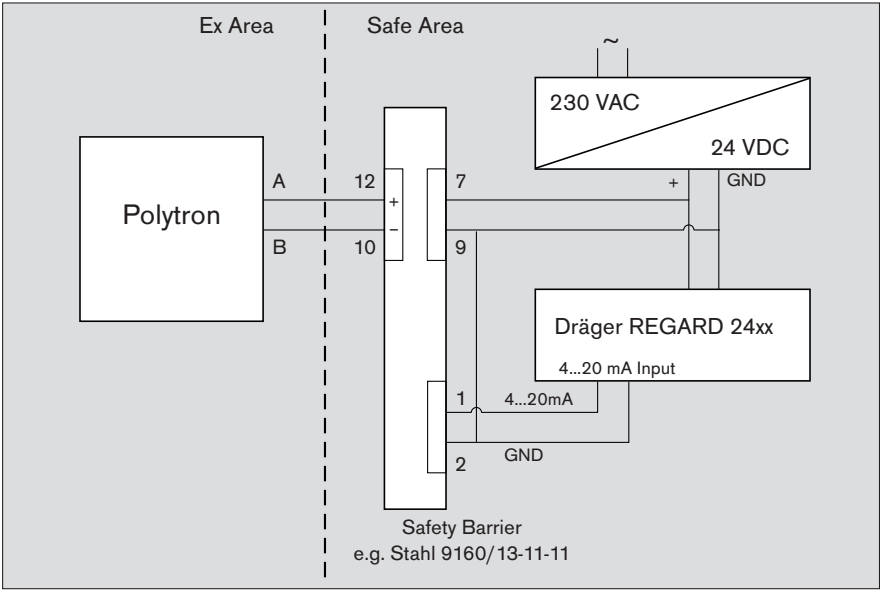
- Switch off the supply voltage.
- Remove the short-circuit strap and insert the converter.



* (Polytron SE Ex sensors)

8.2. Polytron EC* Transmitter to Dräger REGARD 2410 via a Safety Barrier

Example for Connection:



When using Safety Barriers from other suppliers, it is recommended that you refer to the Installation and Operating manual of the specific Safety Barrier being used.

* EC Transmitter: A transmitter for electrochemical sensors for the detection of toxic gases or oxygen.

8.3. Digital Inputs

On the Dräger REGARD 2400 and Dräger REGARD 2410 there are terminals for 2 digital inputs (see tables and connection diagrams on page 32 to page 36). For example it is possible to connect an external horn reset to one of these inputs.

8.4. RS485 Output Terminal Dräger REGARD 2400 / 2410

On the Dräger REGARD 2400 and Dräger REGARD 2410 there are 3 contacts for the communication with optional modules (for Dräger REGARD 2400 see connection diagram page 32, for Dräger REGARD 2410 see connection diagram page 34) like I/O module (see description page 40) or Relay module (page 41).

A maximum of 4 modules can be connected via the 2nd RS485 port to one Dräger REGARD 24xx unit.

Possible combinations:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O Modul	Relay Modul
Number of modules	1	1	0 to 3
	1	0	0 to 4

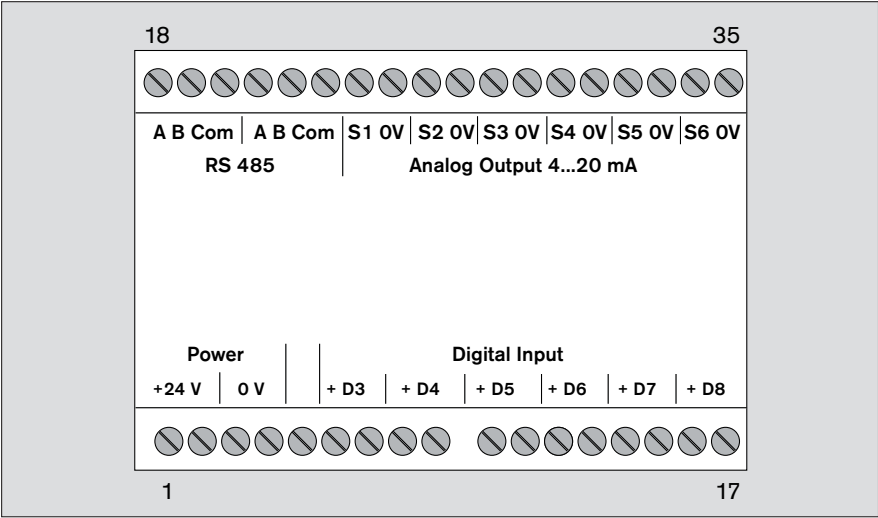
8.5. Configuration Set Dräger REGARD 2400 / 2410

The Dräger REGARD 2400 / 2410 configuration Set is required to configure the Control Unit, the Relay module or the I/O module.

It's not possible to program these components without that configuration set!

For details of the configuration please refer to the Software Configuration Instructions.

9. I/O Module



The I/O module (input-output module) has 6 digital inputs and 6 analog outputs. The module communicates with the Dräger REGARD 2400 / Dräger Regard 2410 via the RS485 connection.

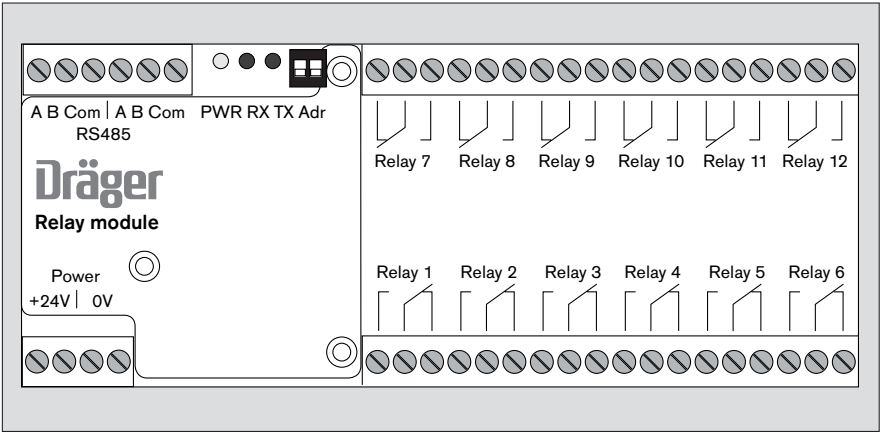
To connect the module with the Dräger REGARD 24xx the terminals A / B / COM must be used.

The module needs a separate 24 VDC supply.

Digital Inputs: The digital inputs can be used as an alarm function or horn reset. For the alarm function 2 alarms can be configured with a low or high signal. For the horn reset it's possible to configure a rising or falling signal.

Analog Outputs: Each output can be configured as a 4... 20 mA output to every channel. It is also possible to set an output to control the power supply.

10. Relay Module



The Relay module has 12 free programmable relays. The Relay module makes it possible to create single alarms. The module communicates with the Dräger REGARD 2400 / 2410 via the RS485 connection.

To connect the module with the Dräger REGARD 2400 / 2410 the terminals A / B / COM must be used.

The module needs a separate 24 VDC supply.

The configuration of the module is done via Configuration Software.

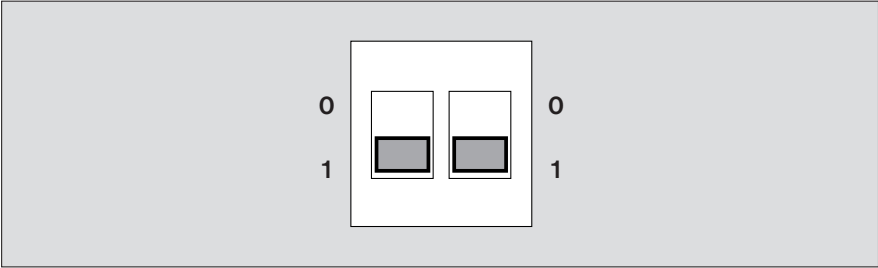
For configuration details please refer to the Software Configuration Instructions.

Possible combinations:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O Module	Relay Module
Number of modules	1	1	0 to 3
	1	0	0 to 4

Module address

Switch on Relay module



		address	
0	0	4	This represents module one
1	1		
1	0	5	This represents module two
0	1		
0	1	6	This represents module three
1	0		
1	1	7	This represents module four
0	0		

IMPORTANT NOTICE:
When an I/O module is installed the addressing of the relay modules must be 1 to 3 only. The configuration address in the configuration software and the relay modules must be the same.

11. The Dräger REGARD 2400 / 2410 Menu

The Control Unit Dräger REGARD 2400 / 2410 has a menu to check instrument data or relays output. It's also possible to set the controller to an inhibit mode or to set the average values off (both temporary for 20 minutes).

Average values: The average values are the result of 16 measurements in a configured time between 1 and 254 seconds (16 seconds to 1:07 hours together). An alarm is defined when all 16 measurements are over the alarm threshold or if the value is 16 fold higher than the alarm threshold.

11.1. The Menu Flow-Chart

The menu has different functions which can be selected by using the F1 and F2 buttons. There are 6 different menu points to show information or freeze functions. Every function jumps back to the measuring mode automatically after 20 minutes. Some menu points are password protected.

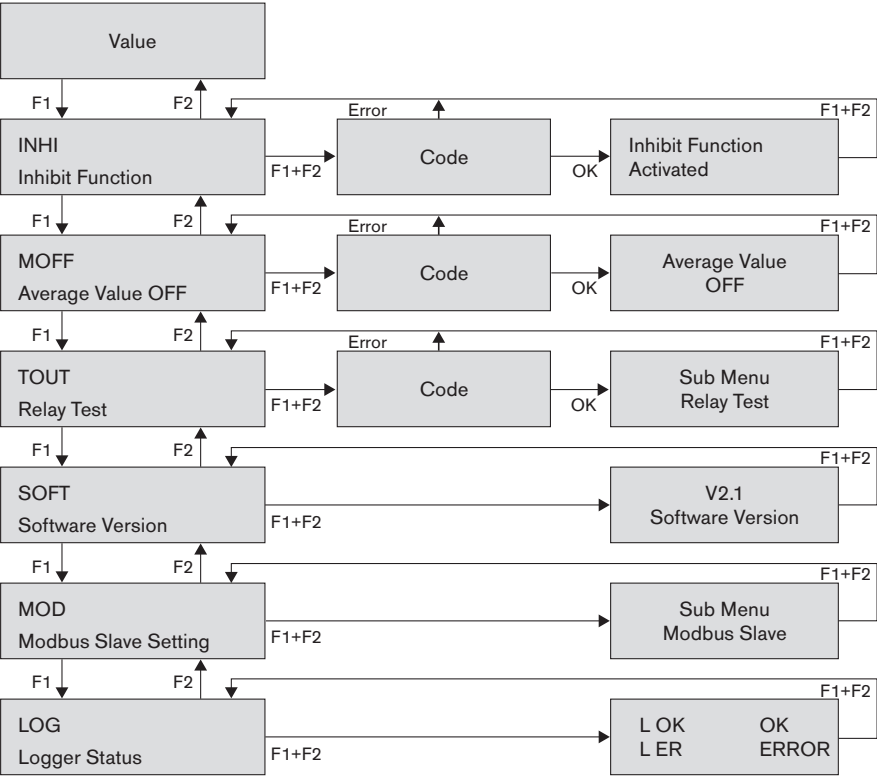
The protect password is 1875.

- INHI:** Inhibit mode. Freezing all relays at the current status for a time of 20 minutes. Password protected.
- MOFF:** Average value Off. Freezing the average values for the next 20 minutes. Password protected.
- TOUT:** Testing the output relays. Password protected.
- SOFT:** Showing the Software Version.
- MOD:** Showing communication details like address (**MADR**), serial communication (**MCON**) and baud rate (**MBAU**).
- LOG:** Showing the status of the datalogger.

On the following 3 pages the menu-structure of the Dräger REGARD 2400 / 2410 is described.

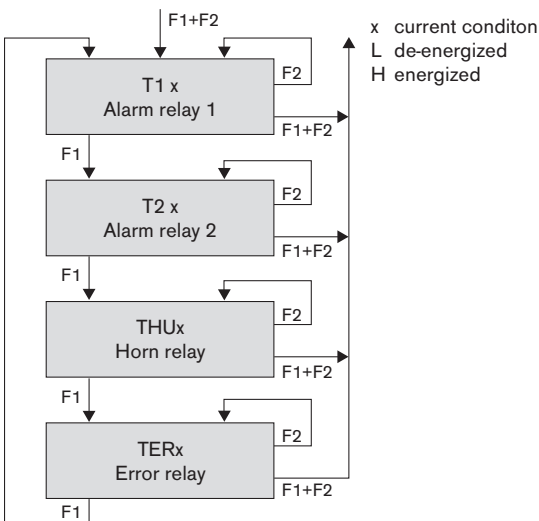
To get to the different menu point the buttons F1, F2 or F1+F2 (together) have to be used.

Menu



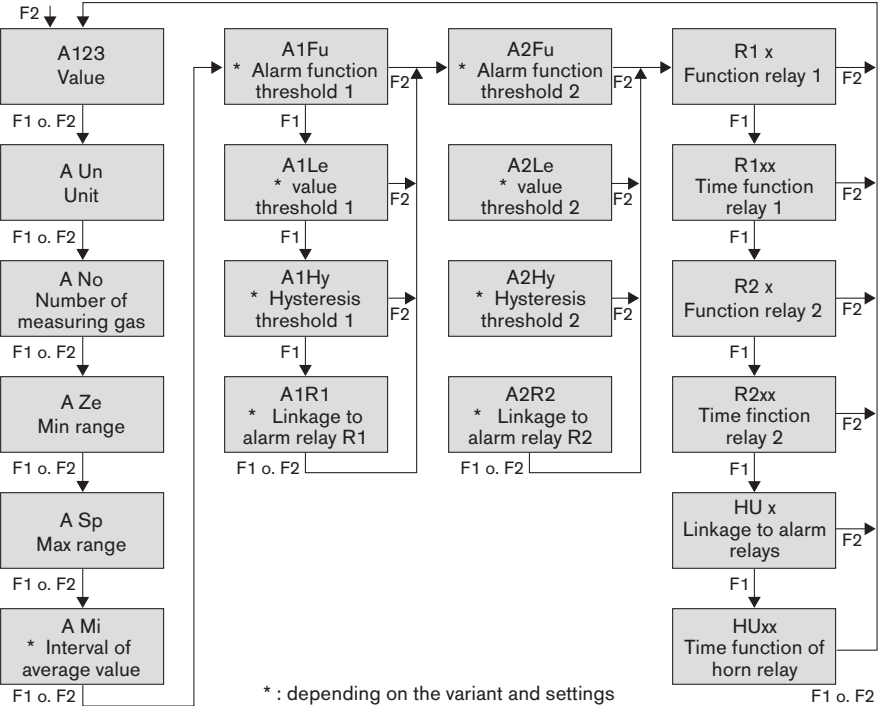
01130295_01_enrpa

Relay-Test-Menu



01233025_01_en.eps

Configuration-Information-Menu



01330025_01_en.eps

12. Configuration

The configuration of the Dräger REGARD 2400 / 2410 is done by configuration software.

For configuration details please refer to the Configuration Instructions



CAUTION

After any work with the configuration software the programming of the unit must be tested at the control unit!

13. Maintenance

13.1. Inhibit

The "Inhibit" function on the Dräger REGARD 2400 / 2410 locks all relays while calibrating or configuring the unit. The "Inhibit" mode will reset itself automatically after 20min. To activate "Inhibit" see Flow-Chart on page 44.

13.2. Adjustment of the Semi-Bridge Converter for SE Ex Sensing Heads

The converter must be fitted into a powered Dräger REGARD 2400 for the adjustment procedure. A Polytron SE Ex sensing head must also be connected with the converter.

Adjusting the supply voltage for the semi-bridge

- The semi-bridge current can be measured with a voltmeter at two test points on the right hand side of the converter module.
- The converter is factory set to **270 mA**, which is the required sensor current for a **Polytron SE Ex PR M**, all other Pellistor based systems need to be adjusted.
- The sensor current can be adjusted via the associated potentiometer. The following chart shows the voltages at the test point for various sensor supply currents.

Converter Supply Current in mA	Voltage at Testport for Converter Current in V
250	1.248
251	1.253
252	1.258
253	1.263
254	1.268
255	1.273
256	1.278
257	1.283
258	1.288
259	1.293
260	1.298
261	1.303
262	1.308
263	1.313
264	1.318
265	1.323
266	1.328
267	1.333
268	1.338
269	1.343
270	1.348
271	1.353
272	1.358
273	1.363
274	1.368
275	1.373

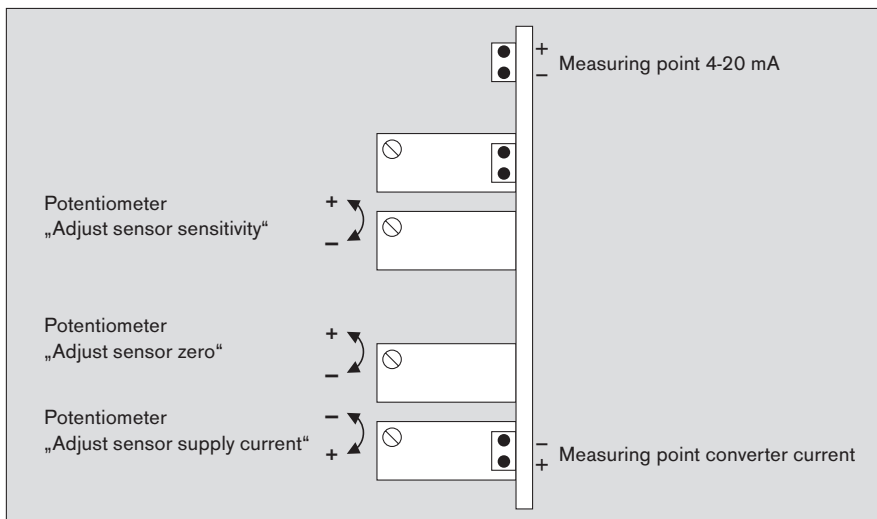
Converter Supply Current in mA	Voltage at Testport for Converter Current in V
275	1.373
276	1.378
277	1.383
278	1.388
279	1.393
280	1.398
281	1.403
282	1.408
283	1.413
284	1.418
285	1.423
286	1.428
287	1.433
288	1.438
289	1.443
290	1.448
291	1.453
292	1.458
293	1.463
294	1.468
295	1.473
296	1.478
297	1.483
298	1.488
299	1.493
300	1.498

Adjusting the zero point

- Apply zero gas to the sensor (e.g. synthetic air), which corresponds to ZERO (4 mA).
- The output current can be checked with a voltmeter at the two test points on the left hand side of the converter ("Measuring Point 4...20mA"). Alternatively you may refer to the display of the Dräger REGARD 2400, provided that the corresponding channel is configured correctly.
- Use the potentiometer ("Adjust sensor zero point") to adjust the voltage at the test point to 0.4 V (indication on the voltmeter).
- The display of the Dräger REGARD 2400 shall indicate "0".

Adjusting the span

- Apply span gas (e.g. 50 %LEL) to the sensor.
- The output current can be checked with a voltmeter at the two test points on the left hand side of the converter "Measuring Point 4...20mA". Alternatively you may refer to the display of the Dräger REGARD 2400, provided that the corresponding channel is configured correctly.
- Use the potentiometer "Adjust sensor sensitivity" to adjust the output current to the value which corresponds to the span gas being used.
- If a 50 %LEL reference gas is used, the display on the Dräger REGARD 2400 shall indicate "50"; the voltmeter should indicate 1.2 V (corresponding to 12 mA).

13.3. Potentiometers and Test Points at the Converter

01453025_01_Lemega

14. Technical Data

	Dräger REGARD 2410
Supply Voltage d.c.	24 VDC ± 10 %
Power Consumption w/o connected sensors	Approx. 2.5 W
4...20 mA Input Channels	4
Digital Inputs	2
Input	4...20 mA, input load 350 Ohm error at < 3.5 mA error at > 23 mA fault hysteresis 0.2 mA
Output Relays	Alarm 1 and 2 Error Horn
Relay Contacts	potential-free 250 VAC, 2 A
Tolerance	transmission variance transmitter $\rightarrow$ controller < 2 %
Ambient Conditions	Temperature: -20 °C to 60 °C Relative Humidity: 10 % to 90 % r.h.
Cable Terminals	Screw terminals for solid wires up to 4 mm^2 or stranded wires up to 2.5 mm^2
Dimensions (H x W x D)	90 mm x 105 mm x 72 mm
Case Material	Plastic
Protection	IP20
Approvals	EMC-Directive (89/336/EWG and 92/31/EWG) Low Voltage Directive (73/23/EWG and 93/68/EWG) TPS 04 ATEX 1 001 X

see "Zulassungen / Approvals" on page 54

see "Konformitätserklärung / Declaration of Conformity" on page 58

	Dräger REGARD 2400
Supply Voltage a.c.	110/230 VAC ±10 %, 50hz
Supply Voltage d.c.	24 VDC ±10 %
Power Consumption w/o connected sensors	Approx. 3 W
4...20 mA Input Channels	4
Digital Inputs	2
Input	4...20 mA, input load 350 Ohm error at <3.5 mA error at >23 mA fault hysteresis 0.2 mA
Output Relays	Alarm 1 and 2 Error Horn
Relay Contacts	potential-free 250 VAC, 2 A
Ambient Conditions	Temperature: -20 °C to 60 °C Relative Humidity: 10 % to 90 % r.h.
Tolerance	transmission variance transmitter → controller <2 %
Cable Terminals	Screw Terminals for wires 1.5 mm ²
Dimensions (H x W x D)	160 x 195 x 137 mm
Case Material	ABS
Protection	IP54
Approvals	EMC-Directive (89/336/EWG and 92/31/EWG) Low Voltage Directive (73/23/EWG and 93/68/EWG) TPS 04 ATEX 1 001 X

see "Zulassungen / Approvals" on page 54

see "Konformitätserklärung / Declaration of Conformity" on page 58

I/O Module	
Supply Voltage d.c.	24 VDC $\pm 10\%$
Power Consumption	Approx. 3 W
Communication	RS485
Input	6 digital inputs
Output	6 analogue outputs
Ambient Conditions	Temperature: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ Relative Humidity: 10 % to 90 % r.h.
Cable Terminals	Screw terminals for solid wires up to 4 mm ² or stranded wires up to 2.5 mm ²
Dimensions (H x W x D)	90 mm x 105 mm x 72 mm
Case Material	Plastic
Protection	IP20

Relay Module	
Supply Voltage d.c.	24 VDC $\pm 10\%$
Power Consumption	Approx. 6 W
Communication	RS485
Output Relays	12 freely configurable relays
Relay Contacts	potential-free 50 VAC, 2 A
Ambient Conditions	Temperature: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ Relative Humidity: 10 % to 90 % r.h.
Cable Terminals	Screw terminals for solid wires up to 4 mm ² or stranded wires up to 2.5 mm ²
Dimensions (H x W x D)	84 mm x 160 mm x 60 mm

15. Order List

Description	Order No.
Dräger REGARD 2410, 1 to 4-channel, 4...20 mA Controller for DIN Rail mounting	SC 00 011
Dräger REGARD 2400, 1 to 4-channel, 4...20 mA Controller for wall mounting	SC 00 014
Internal Converter Module SE Ex → 4...20 mA for Dräger REGARD 2400	SC 00 016
External Converter Module SE Ex → 4-20 mA, DIN Rail mounting, for Dräger REGARD 2410	36 04 655
I/O module for Dräger REGARD 2400 / 2410	SC 00 018
Relay module for Dräger REGARD 2400 / 2410	SC 00 019
Configuration Set International (Cable and Software)	SC 00 040
RS232 → 485 Converter, external for RailGard S1, S6, W6	SC 00 041
RS232 → 485 Converter, internal for RailGard W1	SC 00 042
Power Supply 5 A, DIN Rail Mounting	AG 00 286
Power Supply 2.5 A, DIN Rail Mounting	42 08 745
Power Supply 5 A, DIN Rail Mounting	42 08 746
Power Supply 10 A, DIN Rail Mounting	42 08 747
External 5.7" TFT-Panel	SC 00 043
External 5.7" TFT-Panel with datalogger	SC 00 044
External 5.7" TFT-Panel with datalogger and webserver function	SC 00 045

Zulassungen / Approvals

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • 證書 • CERTIFICADO • CERTIFICAT • CERTIFICATE

(1) EC Type Examination Certificate



(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**

(3) EC Type Examination Certificate Number:

TPS 04 ATEX 1 001 X



(4) Equipment: Gas Detection System RailGard

(5) Manufacturer: Dräger Safety AG & Co. KGaA

(6) Address: D - 23560 Lübeck

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) TÜV Product Service, TÜV SÜD Group, notified body No. 0123 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23rd 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential reports M-G1021-00/04 and M-G 1016-00/04

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 61779-1: 2000

EN 61779-4: 2000

This EC Type Examination Certificate contains in case of interconnection of the gas detection controller with remote sensors with 4 - 20 mA interface the measuring function for the gases which are mentioned in the EC Type Examination Certificate of the remote sensor.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC Type Examination Certificate relates only to the design and the construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II (2) G

Office of certification of explosion protection

München, 2004-08-17

J. Blum

J. Blum



EC Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV Product Service, TÜV SÜD Group. In case of dispute, the German text shall prevail.

The document is internally administrated under the following number: Ex 5 04 07 53474 001

**TÜV PRODUCT SERVICE GMBH • Zertifizierstelle • Ridlerstrasse 65 • D-80339 München
Gruppe TÜV Süddeutschland**



Schedule

- (13) **EC Type Examination Certificate TPS 04 ATEX 1 001 X**

- (15) Description of equipment:

The gas detection system comprises a freely programmable gas detection controller in connection with the transmitter Polytron IR Ex..., Polytron 2 IR – type 334 and sensing heads SE Ex PR M...

Electrical data:

Supply voltage: 24 V DC / 230 V AC

- (16) Test report: M-G 1021-00/04 and M-G 1016-00/04

- (17) Special conditions for safe use:

The plotting unit RailGard ist not applicable for operation within potentially explosive atmospheres.

Testing and certification just verifies the measuring function of the gas detection controller with above mentioned measuring heads. The functional safety of the hard- and software of the gas detection system was not object of testing and certification.

The connected measuring heads have to be applicable for the potentially explosive atmosphere in which they are operated.

By just one alert phase it is to ensure that the alert phase is programmed storing. In case of multistage alarm it is to ensure that all alert phases or at least all alert phases exceeding the first alert phase are programmed storing.

- (18) Essential health and safety requirements:

met by standards

Office of certification of explosion protection

München, 2004-08-17

J. Blum

EC Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV Product Service, TÜV SÜD Group. In case of dispute, the German text shall prevail.

The document is internally administrated under the following number: Ex 5 04 07 53474 001

**TÜV PRODUCT SERVICE GMBH • Zertifizierstelle • Ridlerstrasse 65 • D-80339 München
Gruppe TÜV Süddeutschland**

1. Extension for EC Type Examination Certificate



Product Service

- (1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EG**
- (2) EC Certificate of Conformity Number:



TPS 04 ATEX 1 001 X

- (3) Equipment: Gas Detection System RailGard
- (4) Manufacturer: Dräger Safety AG & Co. KGaA
- (5) Address: D – 23560 Lübeck
- (6) Description:

The gas detection system comprises a freely programmable gas detection controller in connection with the transmitter Polytron IR Ex..., Polytron 2 IR – type 334 and sensing heads SE Ex PR M...

- (8) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50271: 2001

Subject matter of the present report was the functional safety of the software of the gas detection system.

The test results of the extension are recorded in the confidential report DL 68171 T.

Office of certification of explosion protection

München, 2006-08-30

T. Lammell

Page 1 / 1

EC Certificate of Conformity without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV SÜD Product Service. In case of dispute, the German text shall prevail.

The document is administrated under the following number: Ex 5 04 07 53474 001



1. Nachtrag zur EG – Baumusterprüfbescheinigung

- (1) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TPS 04 ATEX 1 001 X



- (2) Gerät: Gaswarngerät Railguard
(3) Hersteller: Dräger Safety AG & Co. KGaA
(4) Anschrift: D - 23560 Lübeck
(5) Beschreibung:

Die bisher gültigen Typenbezeichnungen wurden geändert. Die technische Ausführung des Gerätes bleibt unverändert.

Typenbezeichnung		
Alt		Neu
RailGard S4	SC00011	REGARD 2410
RailGard VV4	SC00014	REGARD 2400
RailGard Interfacemodul	SC00018	I/O module
RailGard Relaismodul	SC00019	Relay module

- (6) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 61779-1: 2000

EN 61779-4: 2000


Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
J. Blum

München, 12.10.2007

Seite 1 / 1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von TÜV SÜD Product Service GmbH.
Das Dokument wird intern unter der folgenden Nummer verwaltet: EX5 04 07 53474 001

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierungsstelle · Ridlerstrasse 65 · 80339 München · Germany

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Drägersafety

Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Wir / We Dräger Safety AG & Co, KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass die Produkte / declare that the products

Auswerteeinheit / Control Unit **RailGard**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüfbescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

TPS 04 ATEX 1 001 X

für / for Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II (2)G**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

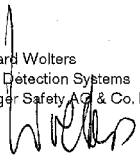
TÜV Product Service GmbH
Zertifizierstelle
Ridlerstraße 65
D-80339 München
Kennnummer / identification number 0123.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

EXAM – Prüf- und Zertifizier GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number 0158.

Eckard Wolters
Gas Detection Systems
Dräger Safety AG & Co. KGaA



Lübeck, 15.04.2005

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Germany

Tel. +49 451 8 82-0

Fax +49 451 8 82- 20 80

www.draeger.com

90 33 025 - GA 4675.896 de_en

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

1st edition - 07_2007