



de	Gebrauchsanweisung	3
en	Instructions for Use	35
es	Instrucciones de uso	67
nl	Gebruiksaanwijzing	99
ru	Руководство по эксплуатации	131
tr	Kullanma talimatı	164
zh	使用说明书	197

Dräger REGARD® 2400 / 2410

4-Kanal Gaswarnzentrale
4-Channel Gas Monitoring and Warning System



Inhalt

1	Zu Ihrer Sicherheit	4
1.1	Bedeutung der Warnzeichen	4
2	Verwendungszweck	5
3	Produktbeschreibung	5
4	Produktmerkmale	5
5	Bedien- und Anzeigeelemente	6
6	Elektrische Anschlüsse installieren	7
6.1	Anschlussbild Dräger REGARD 2410	7
6.2	Anschlussbelegung Dräger REGARD 2400	9
6.3	Benutzung des 24 VDC Eingangs am Dräger REGARD 2400	9
7	REGARD 2400 / 2410 in Verwendung mit Polytron SE Ex Messköpfen	11
8	Zubehör	11
8.1	Installation des internen Halbbrückenkonverters	11
8.2	Anschlussbeispiel für einen Polytron EC Transmitter mit einem Dräger REGARD 2410/2410 über eine Sicherheitsbarriere	12
8.3	Digitale Eingänge	12
8.4	RS485 Ausgangskontakt am REGARD 2400/2410	12
8.5	REGARD Konfigurationsset	13
9	I/O Modul	13
10	Relaismodul	14
10.1	Modul Adressen	15
11	Das REGARD 2400/2410 Gerätemenü	16
11.1	Die Menüstruktur	16
12	Konfigurations-Software	20
12.1	Installation der Draeger REGARD 2400/2410 Konfigurations-Software	20
12.2	Konfiguration des REGARD 2400/2410	22
12.3	Erweiterungsmodule (optional)	25
12.4	Datenlogger	26
12.5	COM Port	27
12.6	Programm Transfer zum REGARD 2400/2410	27
12.7	Sonderfunktion	27
12.8	Online Monitor	27
12.9	Auslesen des Dataloggers	28
13	Wartung	28
13.1	Inhibit	28
13.2	Einstellung des internen Halbbrückenkonverters für SE Ex Sensoren	29
13.3	Potentiometer und Testpunkte am internen Halbbrückenkonverter	31
14	Technische Daten	32
15	Bestellliste	34
16	Zulassungen / Approvals	229
17	Konformitätserklärung / Declaration of Conformity	238

1 Zu Ihrer Sicherheit

- Vor Gebrauch des Produkts die Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Nur geschultes Personal darf das Produkt wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben überprüfen, reparieren und instand halten. Instandhaltungsarbeiten, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben sind, dürfen nur von Dräger oder von durch Dräger qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dräger empfiehlt, einen Service-Vertrag mit Dräger abzuschließen.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- Dräger bei Fehlern oder Ausfällen vom/von Produkt(teilen) informieren.

1.1 Bedeutung der Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:



GEFAHR

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, treten Tod oder schwere Verletzungen ein.



WARNUNG

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.



VORSICHT

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten. Kann auch als Warnung vor unsachgemäßem Gebrauch verwendet werden.



HINWEIS

Zusätzliche Information zum Einsatz des Produkts.

2 Verwendungszweck

Das REGARD 2400/2410 dient zur kontinuierlichen, stationären Überwachung von brennbaren, toxischen Gasen und Dämpfen sowie von Sauerstoffmangel und Überschuss, zur Anzeige von Messwerten auf dem Display und zur Ausgabe von Alarmsignalen über die Relais.



GEFAHR

Das 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

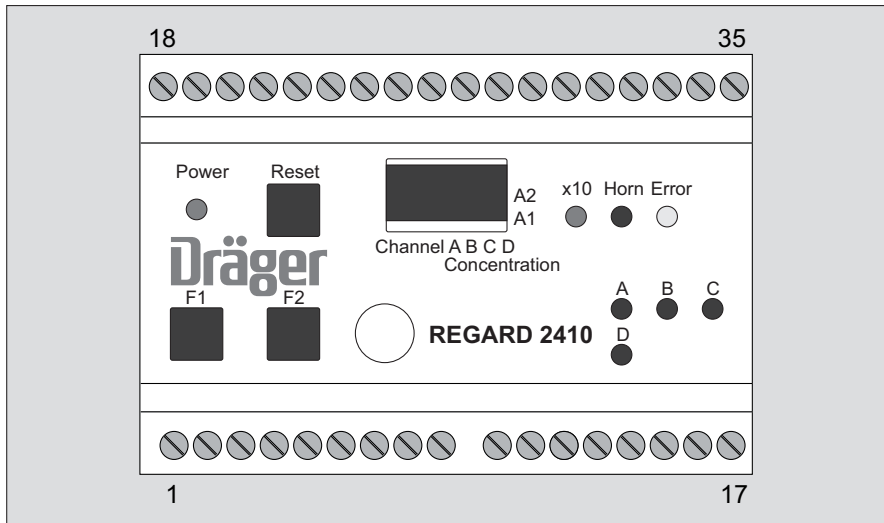
Das REGARD 2400/2410 ist eine freiprogrammierbare Gaswarnzentrale mit rollierender Anzeige zum Anschluss von maximal 4 Messfühlern. Es können auch unterschiedliche Gasarten mit einer Gaswarnzentrale überwacht werden. Sie kann sowohl mit 1 oder 2 Alarmschwellen betrieben werden. Das REGARD 2400/2410 verfügt über 4 Relais. 2 davon können frei zugeordnet werden. Ein Relais ist für eine Hupe und ein weiteres ist 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 Polytron SE Ex
- 1 Störrelais
- 1 Hupenrelais
- bis zu 2 Alarmmeldungen über Relais
- bis zu 2 Grenzwerte frei einstellbar
- selbsthaltend, mit Hysterese oder Impuls
- Konzentrationsanzeige
- Überprüfung der Ausgabereleais
- Draht- und Kurzschlussüberwachung der Messfühlerleitung
- 1 Resettaste für Hupe und Alarme
- LED für Alarm, Hupe und Störung
- Kommunikationsport für optionale Module
- 2 digitale Eingänge

5 Bedien- und Anzeigeelemente

Abb. 1



00233025_01.eps

F1	Inhibit Mode setzen (siehe "Menü" auf Seite 17)
F2	Aktuellen Kanal halten, Messbereiche/Alarmschwellen ansehen (siehe "Konfigurations-Informations-Menü" auf Seite 19)
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 Messwerts x10
3-poliger Anschluss	Interface RS232

1. F2 Taste 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 ein Alarmspeicher integriert
- LEDs zur Anzeige des aktuellen Status

Das REGARD 2400/2410 ist mit einem scrollenden Display ausgestattet. Über die RS232 Schnittstelle wird das REGARD 2400/2410 mit einem PC oder Laptop konfiguriert.

6 Elektrische Anschlüsse installieren



GEFAHR

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



WARNUNG

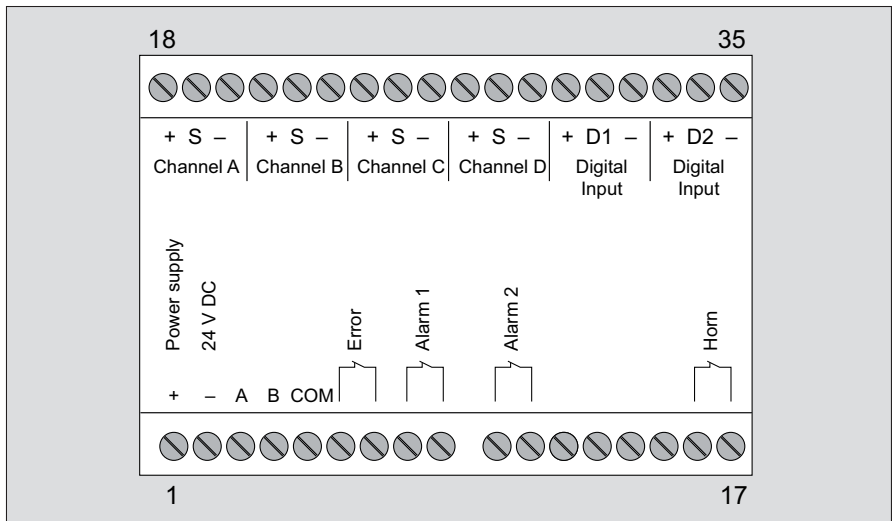
Verletzungsgefahr. Die VDE-Bestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften sowie diese Gebrauchsanleitung unbedingt beachten.

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

6.1 Anschlussbild Dräger REGARD 2410

Die Abb. 2 zeigt ein Dräger REGARD 2410 in spannungslosem Zustand. Die Spannungsversorgung des REGARD 2410 beträgt 24 VDC. Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, wechselt der Relaiszustand des Error- und Alarmrelais von geschlossen auf geöffnet. Das Hupenrelais verändert seinen Zustand nicht. Die Konfiguration der Alarmrelais und dem Hupenrelais können über die Konfigurationssoftware frei ausgewählt werden.

Abb. 2



00333025_01.eps

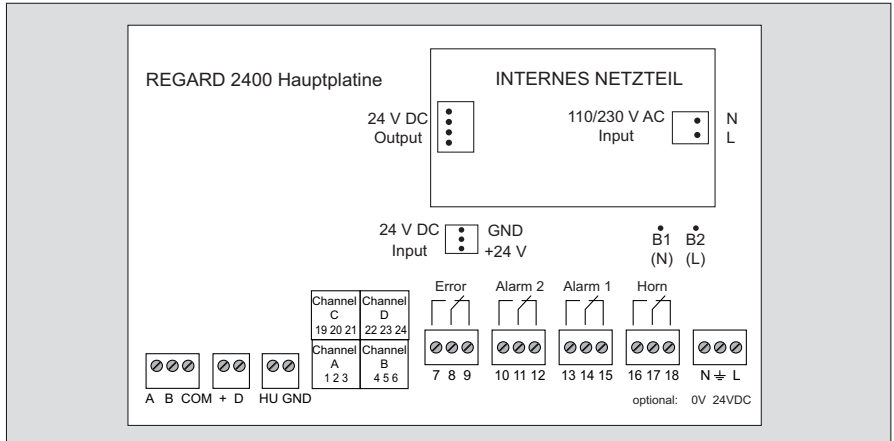
Klemmenbelegung beim REGARD 2410:

Anschlussklemme		Klemmenbezeichnung
1	24 VDC Input	+24 V
2		0 V
3		A
4	RS485 Interface	B
5		COM
6		
7	Fault	norm. closed / Öffner
8	Alarm 1	
9		norm. closed / Öffner
10	Alarm 2	
11		norm. closed / Öffner
16	Hupe	
17		norm. open / Schließer
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

6.2 Anschlussbelegung Dräger REGARD 2400

Die Abb. 3 zeigt ein Dräger REGARD 2400 in spannungslosen Zustand. Die Spannungsversorgung beträgt 230 V AC oder 24 VDC.

Abb. 3



00533025_01_de.eps

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, wechselt der Relaiszustand des Error- und Alarmrelais von geschlossen auf geöffnet. Das Hupe-relais verändert seinen Zustand nicht. Die Konfiguration der Alarmrelais und dem Hupe-relais können über die Konfigurationssoftware frei ausgewählt werden.

6.3 Benutzung des 24 VDC Eingangs am Dräger REGARD 2400

Wenn der 24 VDC Versorgungseingang am Dräger REGARD 2400 genutzt wird, muss im inneren des REGARD 2400 ein Kabel umgesteckt werden (siehe "Abb. 3" auf Seite 9).

1. Frontblende lösen und abnehmen.
2. Umstecken des Kabels vom 110/230 VAC Eingang auf den Steckplatz des 24 VDC Eingang.
3. Frontblende befestigen.
4. Eingangskontakte mit "-", "NC" und "24", "VDC" beschriften.
5. 24 V DC Output Stecker des 230 V AC Netzteils abziehen.



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. Um das Gerät von der Netzspannung zu trennen, muss ein Trennschalter vorhanden sein. Der Trennschalter muss geeignet angeordnet, für den Benütze leicht erreichbar und entsprechend gekennzeichnet sein.

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		0 V	
+	Digital Input	D1 (max. 24 V; min. -0,3 V)	
COM	RS485 Interface	COM	
B		B	
A		A	

7 REGARD 2400 / 2410 in Verwendung mit Polytron SE Ex Messköpfen¹⁾



HINWEIS

Wenn ein REGARD 2400/2410 mit einem katalytischen Sensor verbunden wird, muss ein Halbbrückenkonverter verwendet werden. Es können 2 verschiedene Konverter verwendet werden:

SC00016 interner Konverter für das Dräger REGARD 2400

3604655 externer Konverter für alle Versionen (Ersatz für Sach Nr. 3603560)

8 Zubehör

8.1 Installation des internen Halbbrückenconverters

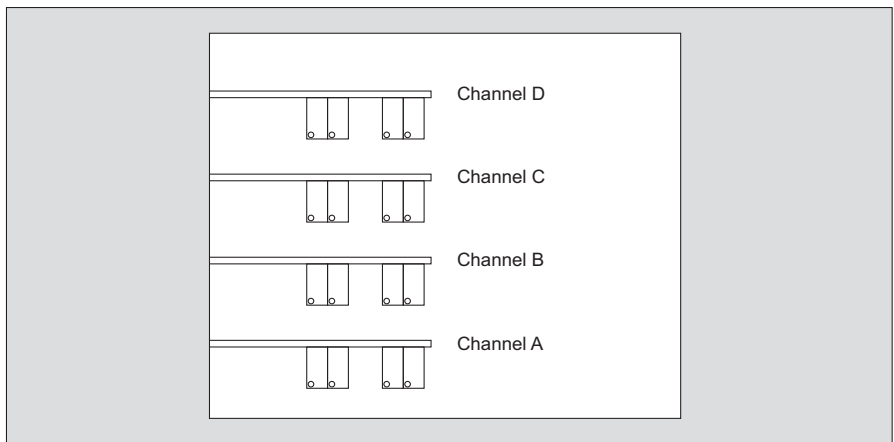
Nur Dräger REGARD 2400

Wenn am Dräger REGARD 2400 einer oder mehrere Messköpfe vom Typ Polytron SE Ex angeschlossen werden, muss ein Halbbrückenkonverter (Best. Nr. SC00016) verwendet werden. Das ist notwendig, weil der katalytische Sensor im Polytron SE Ex-Messkopf als Teil einer Wheatstoneschen Brücke arbeitet. Dabei befindet sich die eine Hälfte der Brücke im Sensor des Messkopfs. Die andere Hälfte der Brücke befindet sich auf der Konverterplatine. Der Halbbrückenkonverter versorgt den Sensor und wandelt das Halbbrückensignal in ein 4...20 mA-Signal, das intern vom Dräger REGARD 2400 weiterverarbeitet wird.

Vorgehensweise:

1. REGARD 2400 spannungslos schalten.
2. Kurzschlussbrücke entfernen und Halbbrücken-Konverter einsetzen.

Abb. 4

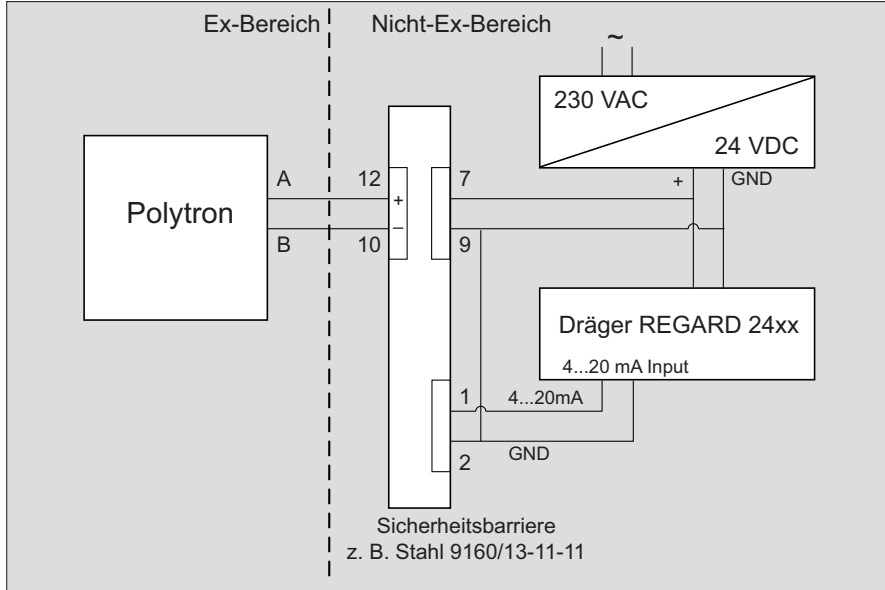


00633025_01.eps

1) (Polytron SE Ex Sensor)

8.2 Anschlussbeispiel für einen Polytron EC¹⁾ Transmitter mit einem Dräger REGARD 2410/2410 über eine Sicherheitsbarriere

Abb. 5



00733025_01_de.eps

Bei Verwendung von Sicherheitsbarrieren anderer Hersteller muss die Installations- und Gebrauchsanweisung der Sicherheitsbarriere beachtet werden.

8.3 Digitale Eingänge

Das REGARD 2400/2410 hat je 2 Kontakte für 2 digitale Eingänge (siehe Tabellen und Anschlussbilder auf Seite 7 bis Seite 10). Einer dieser Eingänge kann für einen externen Hupenreset genutzt werden.

8.4 RS485 Ausgangskontakt am REGARD 2400/2410

Das REGARD 2400/2410 hat 3 Kontakte für die Kommunikation mit optionalen Modulen. Für Dräger REGARD 2400 siehe Anschlussbelegung Seite 7, für das Dräger REGARD 2410 siehe Anschlussbelegung Seite 9. Als optionale Module gibt es das I/O Modul (siehe Beschreibung Seite 13) und Relaismodul (siehe Beschreibung Seite 14). Es können 4 Module an den zweiten RS485 Port eines Dräger REGRD 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

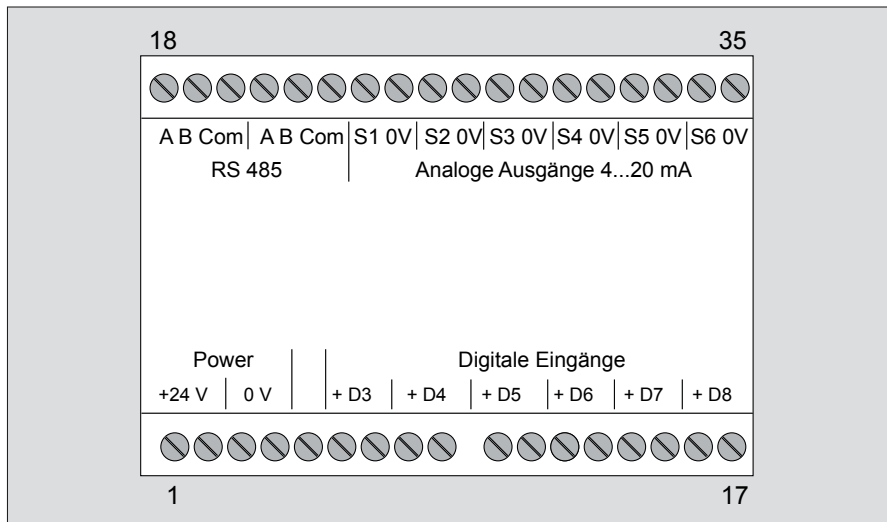
1) EC Transmitter: Messkopf mit einem elektrochemischen Sensor für die Detektion von toxischen Gasen oder Sauerstoff.

8.5 REGARD Konfigurationsset

Zur Konfiguration des REGARD 2400/2410, I/O Modul und Relaismodul ist das REGARD 2400/2410 Konfigurationsset erforderlich (Sach Nr. SC00040). Die Konfiguration wird in der Software-Konfigurationsanleitung beschrieben (siehe "Konfigurations-Software" auf Seite 20).

9 I/O Modul

Abb. 6

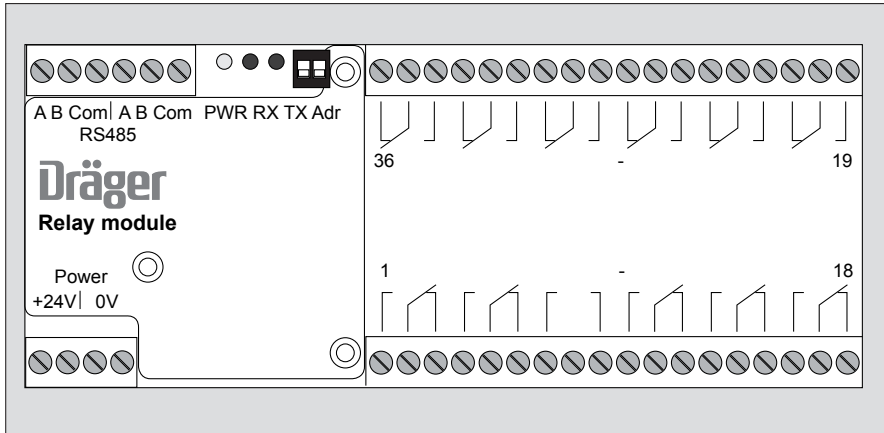


00833025_01_de.eps

Das I/O Modul (Input-Outputmodul) hat 6 digitale Eingänge und 6 analoge Ausgänge. Das Modul kommuniziert mit dem REGARD 2400/2410 über die RS485 Schnittstelle. Für den Anschluss an einem REGARD 2400/2410 müssen an beiden Module die Kontakte A, B und Com verwendet werden. Das REGARD 2400/2410 benötigt eine eigene 24 VDC Versorgung. Die digitalen Eingänge können z. B. als Alarmfunktion oder Hupenreset genutzt werden. Bei der Alarmfunktion können ein High- und ein Low-Signal konfiguriert werden. Jeder analoge Ausgang kann als 4...20 mA Ausgang für jeden Kanal konfiguriert werden. Die Spannungsversorgung wird über einen Ausgang überwacht.

10 Relaismodul

Abb. 7



00933025_01.eps

Das Relaismodul hat 12 frei programmierbare Relais. Mit dem Relaismodul können Einzelalar- me konfiguriert werden. Das Modul kommuniziert mit dem REGARD 2400/2410 über die RS485 Schnittstelle.

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

Das REGARD 2400/2410 benötigt eine eigene 24 VDC Versorgung. Das Modul wird mit der Konfigurationssoftware konfiguriert. Für Details die Konfigurationshinweise lesen.

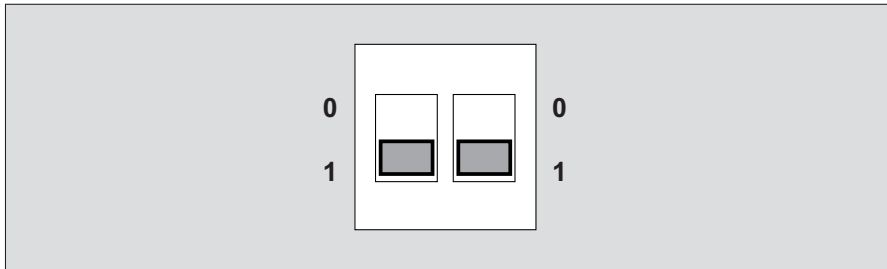
Mögliche Kombinationen:

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

10.1 Modul Adressen

Schalter am Relaismodul

Abb. 8



01033025_01.eps

		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		



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 REGARD 2400/2410 Gerätemenü

Zur Konfiguration und zum Auslesen der Einstellungen hat das REGARD 2400/2410 ein internes Gerätemenü. Über das Menü wird das REGARD 2400/2410 in den Inhibit Mode gesetzt und die Mittelwertbildung überbrückt (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. Wenn alle 16 Messungen über der Alarmschwelle liegen oder der Bereich 16-fach höher als die Alarmschwelle ist, wird Alarm ausgelöst.

11.1 Die Menüstruktur

Das Menü kann durch drücken der F1 und F2 Taster aufgerufen werden. Es ist in verschiedene Funktionen unterteilt.

Es gibt 6 verschiedene Menüpunkte, die Informationen anzeigen, das REGARD 2400/2410 im derzeitigen Zustand einfrieren oder in den Testmodus bringen. Jede Funktion geht automatisch nach 20 Sekunden in den Messbetrieb zurück.

Einige dieser Punkte sind mit dem Kennwort 1875 gesichert.

INHI: Inhibit Mode, es werden alle Relais im derzeitigen Zustand für eine Zeit von 20 Minuten eingefroren. Kennwort gesicherter Menüpunkt.

MOFF: Mittelwertbildung aus ("TÜV" Funktion). Die Mittelwertbildung wird für die nächsten 20 Minuten eingefroren. Kennwort gesicherter Menüpunkt.

TOUT: Testen der Ausgangsrelais. Kennwort gesicherter Menüpunkt.

SOFT: Anzeigen der Gerätesoftware Version.

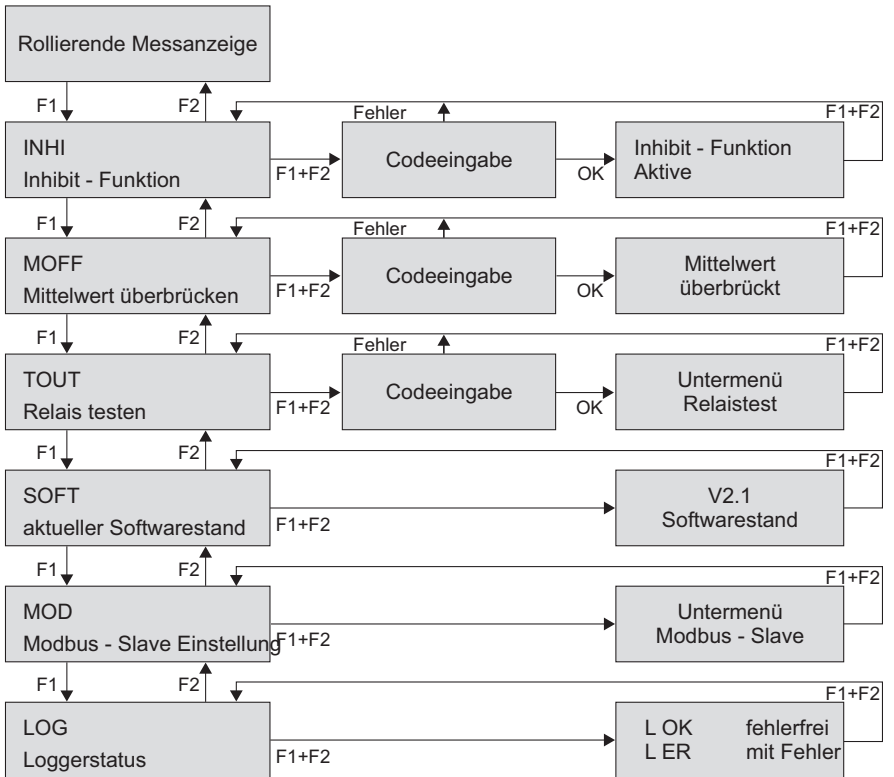
MOD: Anzeige der internen Kommunikationsdetails wie Adresse (**MADR**), Serieller Kommunikation (**MCON**) und Baud Rate (**MBAU**).

LOG: Anzeige des Loggerstatus.

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

11.1.1 Menü

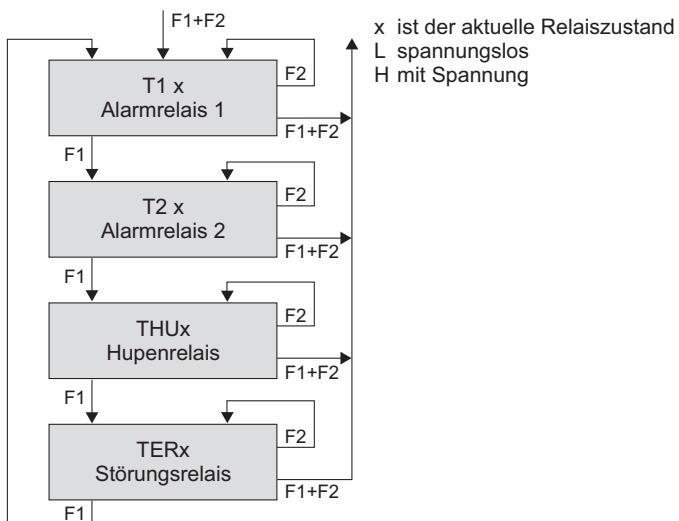
Abb. 9



01133025_01_de.eps

11.1.2 Relais-Test-Menü

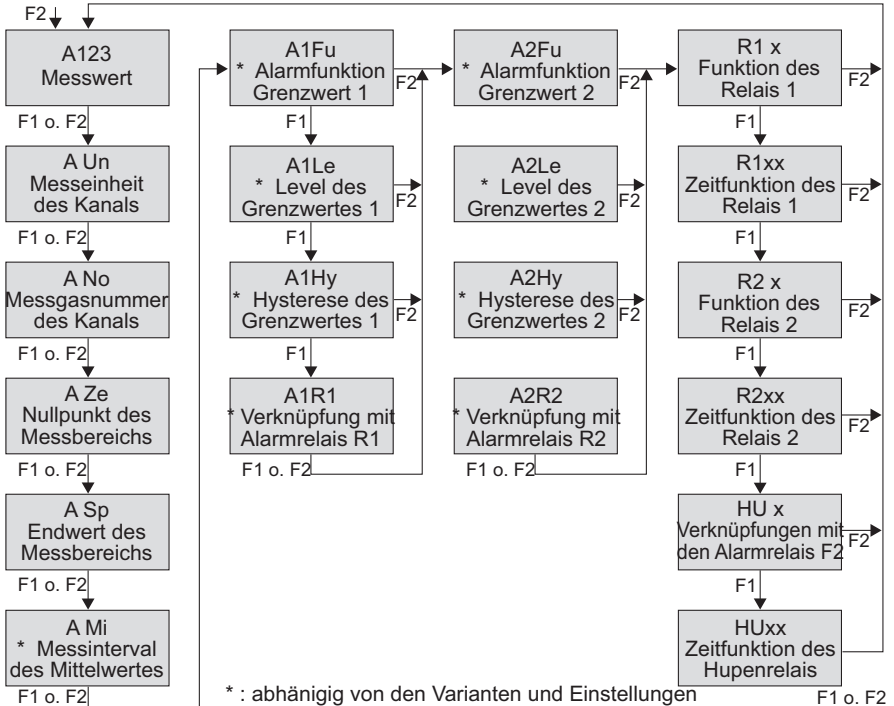
Abb. 10



01233025_01_de.eps

11.1.3 Konfigurations-Informations-Menü

Abb. 11



01333025_01_de.eps

12 Konfigurations-Software

Das REGARD 2400/2410 wird mit einer Konfigurations-Software konfiguriert. Die Software wird mit einem Laptop oder PC auf das REGARD 2400/2410 übertragen.



HINWEIS

Nach jeder Änderung der Konfiguration müssen die programmierten Einstellungen am REGARD 2400/2410 überprüft werden.

12.1 Installation der Draeger REGARD 2400/2410 Konfigurations-Software

System Voraussetzungen:

- IBM PC/kompatibel mit min. 128 MB RAM
- Windows 2000 oder Windows XP
- Grafik 1024 x 768 dpi
- Tastatur und Maus oder vergleichbar

Wenn auf dem PC eine ältere Version der Software installiert ist, muss die ältere Software vor der Installation der neuen Version deinstalliert werden.



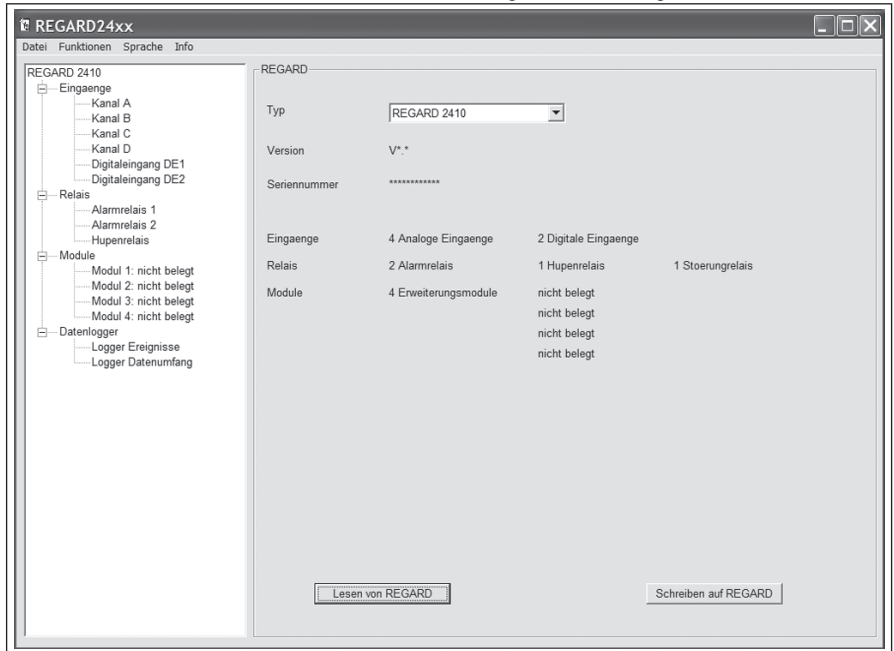
HINWEIS

Die gezeigten Abbildungen können in ihrer Darstellung aufgrund von Softwareaktualisierungen abweichen.

Die Installation des Programms durch einen Doppelklick auf die REGARD 2400.exe starten und den Installationsanweisungen folgen. Nach Abschluss der Installation das Programm unter folgenden Pfad starten:

Start\Programme\REGARD

Abb. 12 Nach dem Starten der Software erscheint folgende Abbildung:

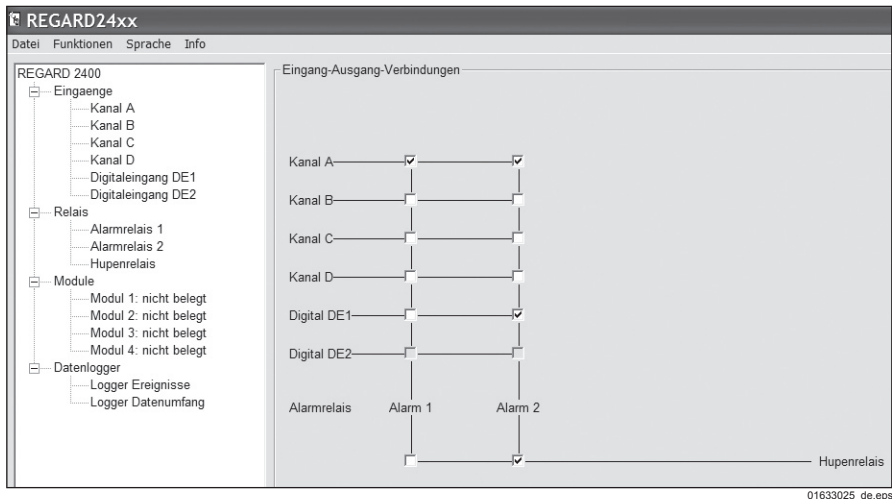


01533025_de.eps

Durch Drücken des Buttons **Lesen von REGARD** werden Informationen über das installierte System angezeigt (z. B. REGARD 2410).

12.2 Konfiguration des REGARD 2400/2410

Abb. 13



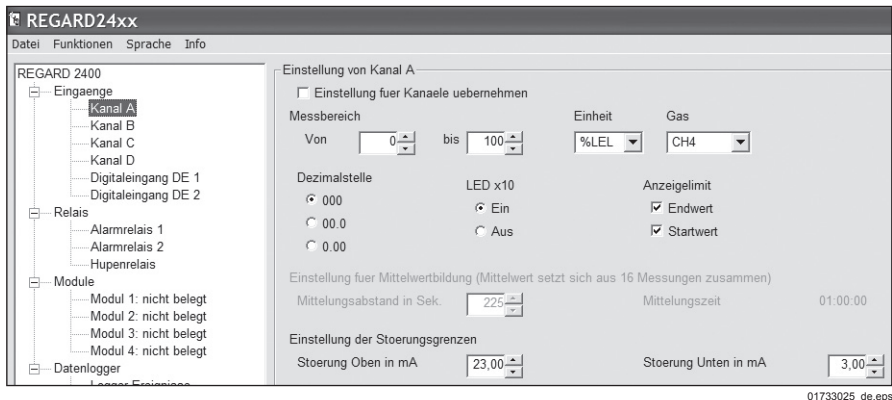
Das Beispiel in Abb. 13 zeigt, wie werden die Ein- und Ausgänge der analogen und digitalen Kanäle an oder abgewählt werden können.

- Kanal A konfiguriert auf Alarm 1 und Alarm 2.
- Digital DE1 konfiguriert auf Alarm 2.
- Hupe-relais konfiguriert auf Alarm 2.

12.2.1 Kanal Konfiguration

Die Kanäle werden unter dem Menüpunkt Eingänge/Kanal konfiguriert.

Abb. 14



- 1 Dezimalstelle
 - 000 Einstellung ermöglicht eine Anzeige von bis zu 999
 - 00.0 Einstellung ermöglicht eine Anzeige von bis zu 99.9
 - 0.00 Einstellung zur Anzeige von bis zu 9.99
 - LED x 10: Multiplikator zur Einstellung für einen Messbereich höher als 999. In diesem Fall wird die Funktion aktiviert und neben dem Display wird eine grüne LED aktiviert (LED x 10).
 - Anzeigelimit: Bei Aktivierung werden die Werte ober- und unterhalb des Messbereichs nicht im Display dargestellt.
 - Der Mittelungsabstand ist das Intervall in dem die 16 Messungen vorgenommen werden. Insgesamt werden für die Mittelungszeit 16 Messungen vorgenommen.
 - Die Mittelungszeit ist das Intervall in Sekunden multipliziert mit 16.
 - Störung Oben/Unten: Bei Aktivierung wird eine Störmeldung bei einem Messwert außerhalb des Messbereichs generiert.

12.2.2 Digital Input DE Konfiguration

Abb. 15

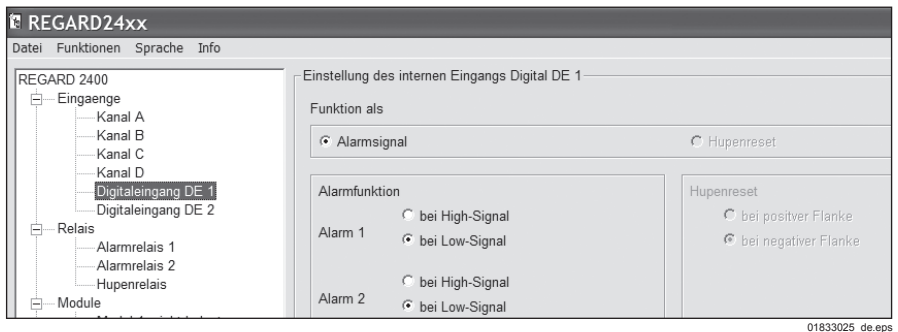


Abb. 16



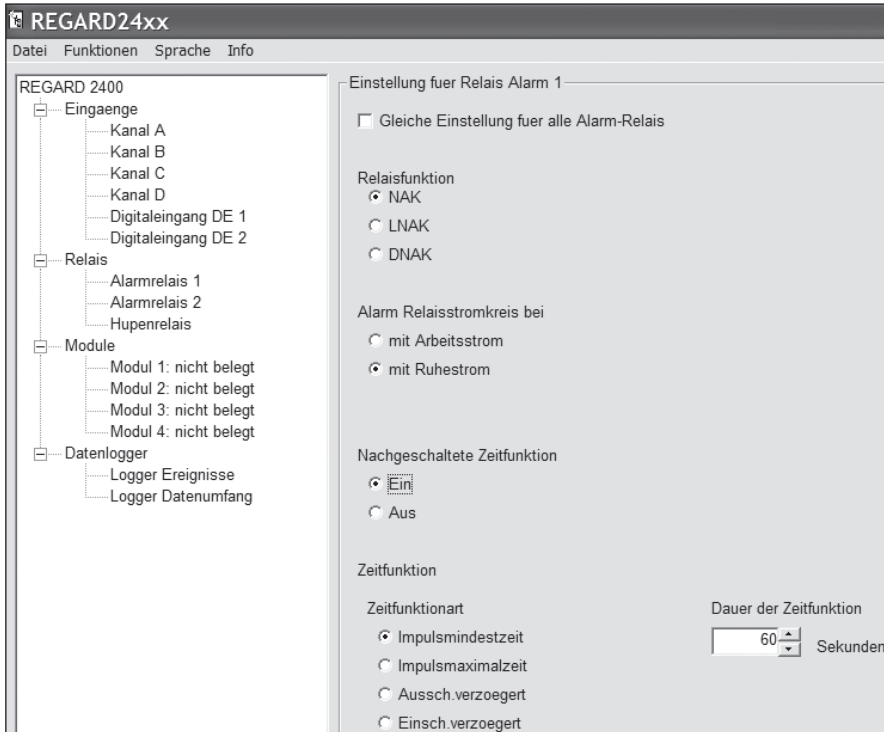
Die Digitalen Eingänge können als Alarmsignal und als Hupenreset konfiguriert werden. Ein zum Alarmsignal konfigurierter Digitaleingang kann nicht gleichzeitig als Hupenreset genutzt werden.

Alarmsignal: konfigurierbar als Output bei einem Low- oder High-Signal (z. B. Drucksensor oder Thermosensor mit digitalem Ausgang).

Hupenreset: Ermöglicht den Anschluss eines externen Hupenresets.

12.2.3 Relais Konfiguration

Abb. 17



02033025_de.eps

Relaisfunktionen

NAK: Nicht selbthaltend, nicht quittierbar. Das Relais stellt sich automatisch zurück, wenn der Alarm erloschen ist.

LNAK: Selbthaltend, nicht quittierbar. Das Relais muss manuell rückgestellt werden.

DNAK: Verzögert selbthaltend. Das Relais muss manuell rückgestellt werden.

Wenn der Alarm quittiert wird während dieser Zustand noch aktiv ist, wird das Relais nach der Löschung des Alarms automatisch zurück gesetzt.

Zeitfunktionen

Impulsmindestzeit:

Minimalzeit die das Relais schaltet, auch wenn die Bedingung nicht mehr vorhanden ist.

Impulsmaximalzeit:

Maximalzeit die das Relais schaltet, auch wenn die Bedingung weiter vorhanden ist (z. B. automatische Hupenabschaltung in Tiefgaragen).

Ausschaltverzögert:

Zeitverzögerung des Relais nach Beendigung der Schaltbedingung (z. B. Lüfternachlaufzeit)

Einschaltverzögert:

Zeitverzögerung vor dem Einschalten einer Alarmbedingung (z. B. um kurzzeitige Aktivierungen eines Lüfters zu vermeiden, wenn sich ein Messwert nahe der Schaltschwelle befindet).

**WARNUNG**

Die Einschaltverzögerung dient zur Unterdrückung von schwankenden Konzentrationen, die sich um die Auslöseschwelle bewegen.

12.3 Erweiterungsmodule (optional)

Relais Modul: Die Adressierung erfolgt automatisch über die Software. Die Adressenvergabe ist zwischen 4 und 7. Zusätzlich muss am Relais Modul per Dippschalter die entsprechende Adresse manuell gesetzt werden. (Siehe entsprechenden Abschnitt in der REGARD 2400/2410 Gebrauchsanweisung).

I/O Modul: Die Adressierung wird automatisch auf 8 gesetzt und kann nicht geändert werden.

12.3.1 Relais Modul

Relais 1:	Sammelalarm Relais 1
Relais 2:	Sammelalarm Hupenrelais
Relais 3:	Sammelalarm Störrelais
Relais 4:	Kanal A Einzelalarm 1
Relais 5:	Kanal A Hupenrelais
Relais 6:	Kanal A Störrelais
Relais 7:	Übertragung des Digitaleingangs DE1
Relais 8:	Übertragung des Digitaleingangs DE3 vom optionalen I/O Modul
Relais 9:	Inhibit on/off, das Relais schaltet, wenn diese Funktion aufgerufen wird.
Relais 10:	Kopie des Signals Mittelwert ein/aus, das Relais schaltet, wenn diese Funktion aufgerufen wird.
Relais 11:	Kopie des Signals Relaisetest ein/aus, das Relais schaltet, wenn diese Funktion aufgerufen wird.
Relais 12:	Deaktiviert
Invertiert:	Bei Aktivierung werden die Signale des Controllers invertiert (z. B. normally energized zu energized on alarm).

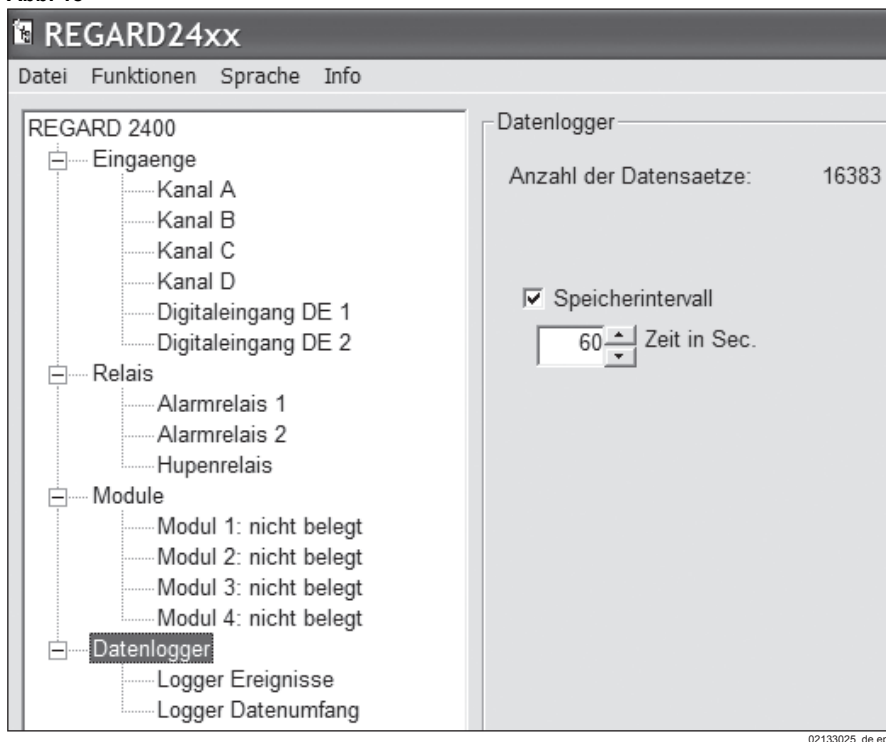
12.3.2 I/O Modul

Ausgang 1:	analoger 4 – 20 mA Ausgang für Kanal A
Ausgang 2:	analoger 4 – 20 mA Ausgang für Kanal A Mittelwertbildung
Ausgang 3:	analoger 4 – 20 mA Ausgang der Spannungsversorgung 0 – 30 V
Ausgang 4:	Deaktiviert
Digitaleingänge:	siehe "Digital Input DE Konfiguration" auf Seite 23.

12.4 Datenlogger

12.4.1 Logger Ereignisse

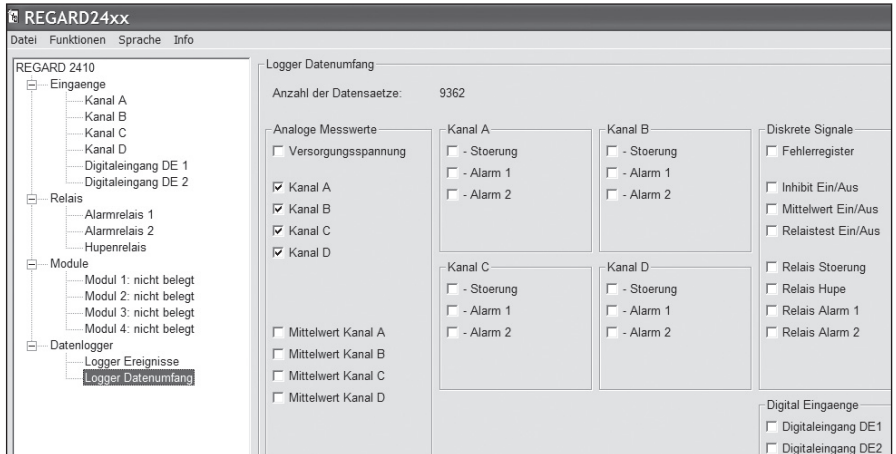
Abb. 18



Die Abb.18 zeigt die Einstellmöglichkeiten der Logger Ereignisse. Das Logintervall und zu speichernde Ereignisse können ausgewählt werden.

12.4.2 Logger Datenumfang

Abb. 19



Hier wird der zu speichernde Datenumfang ausgewählt.

12.5 COM Port

Im Menü **Datei – COM-Port** werden die Einstellungen der Kommunikation zwischen dem PC und dem Controller festgelegt, siehe "Konfigurations-Informations-Menü" auf Seite 19.

12.6 Programm Transfer zum REGARD 2400/2410

Zum Senden einer Konfiguration zum REGARD 2400/2410 muss das Kennwort "**1875**" eingegeben werden. Im dem Informationsfenster wird darauf hingewiesen, dass die Relaisstellungen wechseln können und ein Alarm ausgelöst werden kann. Durch das Laden einer neuen Konfiguration kann der Datenlogger zurück gesetzt werden.

12.7 Sonderfunktion

Im Menü **Funktionen – Sonderfunktion** werden Sonderfunktionen ausgewählt. Nach Eingabe des Kennworts "**1875**" können Inhibit, Mittelwert und Relaisstest aktiviert werden.

12.8 Online Monitor

Im Menü **Funktionen – Monitor** werden aktuelle Messwerte und Alarme des REGARD 2400/2410 angezeigt. Die grüne LED zeigt den normalen Betrieb an. Die rote LED zeigt ein Ereignis (Alarm, Störung) an.

12.9 Auslesen des Dataloggers

Im Menü **Funktionen – Logger – Logger auslesen** wird eine Bargrafanzeige mit dem Messwertverlauf angezeigt.

Der ausgelesene Kanal wird auf der rechten Seite angezeigt und kann gewechselt werden.

12.10 Kommunikations Einstellungen

Die Kommunikationseinstellungen werden über das Menü **Funktionen – Kommunikations Einstellungen** erreicht. Diese Einstellungen müssen nur geändert werden, wenn mehrere REGARD 2400/2410 an ein DRÄGER RVP 2400 Visualisierungspanel angeschlossen werden. Es können bis zu 5 Controller an ein Schaltpult angeschlossen werden. Dazu müssen über die Kommunikations Einstellungen die **Adressen 1 – 5** vergeben werden.

13 Wartung

13.1 Inhibit

Die "Inhibit" Funktion des REGARD 2400/2410 blockiert alle Ausgangsrelais im gerade anliegenden Zustand für 20 Minuten. Diese Funktion verhindert das Auslösen von Alarmen während einer Wartung. Zum Aktivieren von Inhibit gehen sie wie auf Seite 17 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. Es muss ein Polytron SE Ex-Messkopf angeschlossen sein.

Versorgungsstrom der Halbbrücke abgleichen

1. Der Versorgungsstrom der Halbbrücke wird an den 2 Messpunkten 'Messpunkt Halbbrückenstrom' mit einem Voltmeter gemessen.
2. 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.
3. Mit dem Potentiometer 'Abgleich Versorgungsstrom des Sensors' kann der Strom verändert werden. In der nachfolgenden Tabelle ist das Verhältnis Strom-Messspannung beschrieben.

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

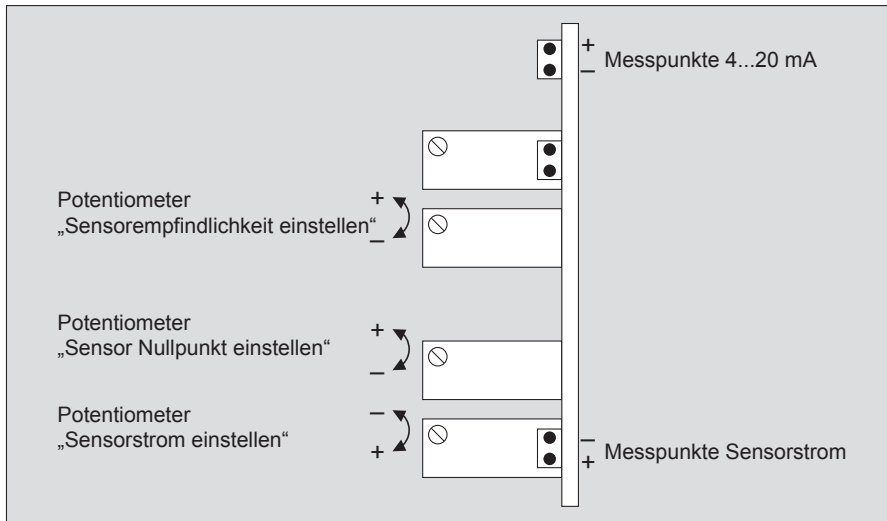
1. Der Sensor muss mit Nullgas (z. B. synthetische Luft) beaufschlagt werden, dass dem Nullpunkt (4 mA) entspricht.
2. Am "Messpunkt 4...20 mA" wird der Ausgangsstrom unter Verwendung eines Voltmeters kontrolliert. Die Verwendung der Anzeige des Dräger REGARD 2400 ist auch möglich. Die Voraussetzung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

Referenzpunkt (Empfindlichkeit) abgleichen

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

13.3 Potentiometer und Testpunkte am internen Halbbrückenkonverter

Abb. 20



01433025_01_de.eps

14 Technische Daten

Dräger REGARD 2410

Versorgungsspannung	: 24 VDC \pm 10 %
Leistungsaufnahme 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	: Alarm 1 bis 2 : Error : Hupe
Relaiskontakte	: potenzialfrei 250 VAC, 2 A
Umweltbedingungen	: Temperatur: -20 °C bis 60 °C : Feuchte: 10 % bis 90 % r.F.
Anzeigetoleranz	: Die Abweichungen der Anzeige Controller-Display \rightarrow Transmitter-Display sind <2 %
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
Zulassungen	ATEX : II (2) G nach TPS 14 ATEX 1 672 X gemäß EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 und EN 50104:2010 EMV : EMV Richtlinie (2004/108/EG) und Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

(siehe "Approvals" auf Seite 229)

Dräger REGARD 2400

Versorgungsspannung	: 110/230 VAC \pm 10 %, 50Hz oder 24 VDC
Leistungsaufnahme 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	: Alarm 1 und 2 : Error : Hupe
Relaiskontakte	: potenzialfrei : 250 VAC, 2 A
Umweltbedingungen	: Temperatur: -20 °C bis 60 °C : Feuchte: 10 % bis 90 % r.F. : Überspannungsschutzkategorie II : Verschmutzungsgrad I
Anzeigetoleranz	: 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	: Kunststoff
Schutzklasse	: IP54
Zulassungen	ATEX : II (2) G nach TPS 14 ATEX 1 672 X gemäß EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 und EN 50104:2010 EMV : EMV Richtlinie (2004/108/EG) und Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

siehe "Approvals" auf Seite 229

I/O Modul

Versorgungsspannung DC	: 24 VDC ±10 %
Leistungsaufnahme	: ca. 3 W
Kommunikation	: RS485
Input	: 6 digital Eingänge
Output	: 6 analog Ausgänge
Umweltbedingungen	: 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
Schutzklasse	: IP20

Relaismodul

Versorgungsspannung DC	: 24 VDC \pm 10 %
Leistungsaufnahme	: ca. 6 W
Kommunikation	: RS485
Ausgangs Relais	: 12 frei konfigurierbare Relais
Relais Kontakte	: potenzialfrei 250 VAC, 2 A
Umweltbedingungen	: Temperatur: -20 °C bis 60 °C
	: Feuchte: 10 % bis 90 % r.F.
Kabelanschluss	: Schraubklemmen eindrahtig bis 4 mm ² , feindrähtig bis 2,5 mm ²
Maße (H x B x T)	: 84 mm x 160 mm x 60 mm

15 Bestellliste

Bezeichnung	Bestellnr.
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 REGARD 2400/2410	SC 00 018
Relaismodul für REGARD 2400/2410	SC 00 019
Konfigurationsset International (Kabel und Software)	SC 00 040
RS232 485 → Konverter, extern für REGARD 2410	SC 00 041
RS232 485 → Konverter, intern für REGARD 2400	SC 00 042
Netzteil 2,5 A, Hutschienenmontage	42 08 745
Netzteil 5 A, Hutschienenmontage	42 08 746
Netzteil 10 A, Hutschienenmontage	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	36
1.1	Definitions of alert icons	36
2	Intended use	37
3	Product description	37
4	Product features	37
5	Operating and display elements	38
6	Installing Electrical Connections	39
6.1	Dräger REGARD 2410 wiring diagram	39
6.2	Dräger REGARD 2400 wiring diagram	41
6.3	Use of the 24 VDC input on the Dräger REGARD 2400	41
7	REGARD 2400 / 2410 in use with Polytron SE Ex sensing heads	43
8	Accessories	43
8.1	Installation of the internal half-bridge converter	43
8.2	Connection example for a Polytron EC transmitter with a Dräger REGARD 2410/2410 via a safety barrier	44
8.3	Digital inputs	44
8.4	RS485 output contact on the REGARD 2400/2410	44
8.5	REGARD configuration set	45
9	I/O module	45
10	Relay module	46
10.1	Module addresses	47
11	The REGARD 2400/2410 device menu	48
11.1	The menu structure	48
12	Configuration software	52
12.1	Installation of the Draeger REGARD 2400/2410 configuration software	52
12.2	Configuration of the REGARD 2400/2410	54
12.3	Expansion modules (optional)	57
12.4	Datalogger	58
12.5	COM ports	59
12.6	Program transfer to the REGARD 2400/2410	59
12.7	Special function	59
12.8	Online monitor	59
12.9	Readout of the datalogger	60
13	Maintenance	60
13.1	Inhibit	60
13.2	Setting of the internal half-bridge converter for SE Ex sensors	61
13.3	Potentiometer and test points on the internal half-bridge converter	63
14	Technical data	64
16	Approvals	229
17	Declaration of Conformity	238

1 For your safety

- Before using this product, carefully read the Instructions for Use.
- Strictly follow the Instructions for Use. The user must fully understand and strictly observe the instructions. Use the product only for the purposes specified in the Intended use section of this document.
- Do not dispose of the Instructions for Use. Ensure that they are retained and appropriately used by the product user.
- Only trained and competent users are permitted to use this product.
- Comply with all local and national rules and regulations associated with this product.
- Only trained and competent personnel are permitted to inspect, repair and service the product as detailed in these Instructions for Use. Further maintenance work that is not detailed in these Instructions for Use must only be carried out by Dräger or personnel qualified by Dräger. Dräger recommend a Dräger service contract for all maintenance activities.
- Use only genuine Dräger spare parts and accessories, or the proper functioning of the product may be impaired.
- Do not use a faulty or incomplete product, and do not modify the product.
- Notify Dräger in the event of any component fault or failure.

1.1 Definitions of alert icons

The following alert icons are used in this document to provide and highlight areas of the associated text that require a greater awareness by the user. A definition of the meaning of each icon is 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, or damage to the product or environment. It may also be used to alert against unsafe practices.



NOTICE

Indicates additional information on how to use the product.

2 Intended use

The REGARD 2400/2410 is used for continuous, stationary monitoring of flammable, toxic gases and vapours as well as of oxygen deficiency and enrichment, for displaying measured values on the display and to issue alarm signals via the relays.



DANGER

The REGARD 2400/2410 is not designed or authorised for use in areas where flammable or explosive gas mixtures could develop. Explosion hazard!

3 Product description

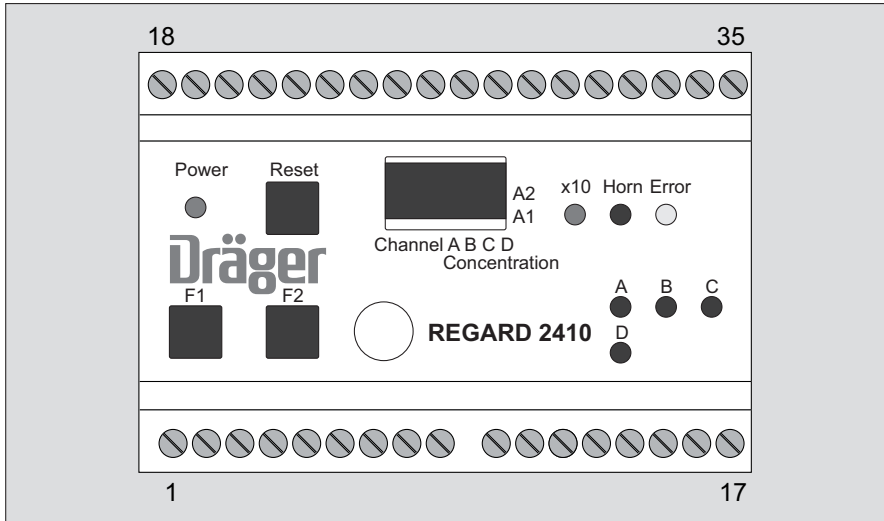
The REGARD 2400/2410 is a freely programmable gas monitoring and warning system with rolling display for connecting up to 4 transmitters. Various types of gas can also be monitored with a gas monitoring and warning system. It can be operated with 1 or 2 alarm thresholds. The REGARD 2400/2410 has 4 relays. 2 of these can be freely assigned. One relay is reserved for a horn and another for a fault message.

4 Product features

- Construction type for DIN-rail or wall mounting
- Voltage supply 24 VDC, 110 VAC, 230 VAC
- 4 transmitters maximum 4-20 mA or Polytron SE Ex
- 1 fault relay
- 1 horn relay
- Up to 2 alarm messages via relays
- Up to 2 limit values freely selectable
- Latching, with hysteresis or impulse
- Concentration display
- Checking of the output relays
- Wire and short-circuit monitoring of the transmitter line
- 1 reset button for horn and alarm
- LED for alarm, horn and fault
- Communication port for optional modules
- 2 digital inputs

5 Operating and display elements

Fig. 1



00233025_01.eps

F1	Set Inhibit Mode (see "Menu" on page 49)
F2	Retain current channel, Review measuring ranges/alarm thresholds (see "Configuration information menu" on page 51)
Reset	Reset horn and alarm, exit Inhibit Mode
LED Power (green)	Power supply available
LED Horn (red)	Horn
LED Error (yellow)	Faults
LED A to D (red)	Alarm
LED x10 (green)	Display of the measured value x10
3-pin connection	RS232 interface

1. Press F2 key → Stops the display from scrolling

The following configuration applies to all measuring channels:

- One relay each for general alarm and horn
- One key to reset the horn and the alarm
- An alarm buffer is integrated
- LEDs to display the current status

The REGARD 2400/2410 has a scrolling display. The REGARD 2400/2410 is configured with a PC or laptop via the RS232 interface.

6 Installing Electrical Connections



DANGER

Mains voltage (230 V, 50 Hz). An electric shock can result in severe burns or even death. Only have the electrical equipment connected by an experienced electrician. Make sure the voltage is switched off before installation.



WARNING

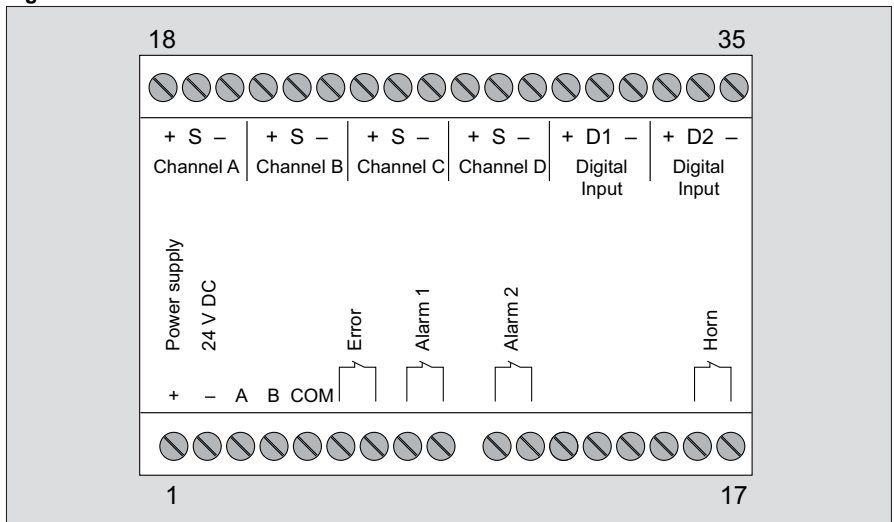
Risk of injury. Ensure you observe the VDE provisions, the accident prevention directives as well as these operating instructions.

Establish the mains connection of the gas warning device with fixed wiring, for example NYM-J, 3 x 1.5 mm². The supply to the gas warning device must be separately protected with 1 A maximum.

6.1 Dräger REGARD 2410 wiring diagram

Fig. 2 shows a Dräger REGARD 2410 without power. The power supply of the REGARD 2410 is 24 VDC. When the power supply is switched on, the relay status of the error and alarm relay changes from closed to open. The horn relay does not change its status. The configuration of the alarm relay and the horn relay can be freely selected via the configuration software.

Fig. 2



00333025 01.eps

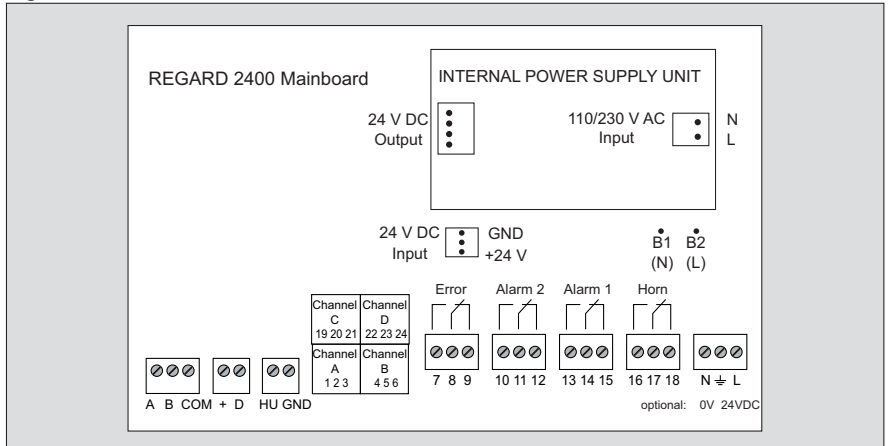
Pin assignment in the REGARD 2410:

Connection terminal		Terminal designation
1	24 VDC Input	+24 V
2		0 V
3		A
4	RS485 Interface	B
5		COM
6		
7	Fault	Norm. closed / break contact
8	Alarm 1	Norm. closed / break contact
9		
10	Alarm 2	Norm. closed / break contact
11		
16	Horn	Norm. open / make contact
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

6.2 Dräger REGARD 2400 wiring diagram

Fig. 3 shows a Dräger REGARD 2400 without power. The power supply is 230 VAC or 24 VDC.

Fig. 3



When the power supply is switched on, the relay status of the error and alarm relay changes from closed to open. The horn relay does not change its status. The configuration of the alarm relay and the horn relay can be freely selected via the configuration software.

6.3 Use of the 24 VDC input on the Dräger REGARD 2400

If the 24 VDC supply input on the Dräger REGARD 2400 is used, a cable must be changed inside the REGARD 2400 (see "Fig. 3" on page 41).

1. Release and remove front cover.
2. Changing of the cable from the 110/230 VAC input to the slot of the 24 VDC input.
3. Attach front cover.
4. Label input contacts with "-", "NC" and "24", "VDC".
5. 24 Remove V DC output plug of the 230 V AC power pack.



DANGER

Mains voltage (230 V, 50 Hz)

Contact may result in severe burns or even death. Only have the electrical equipment connected by an experienced electrician. Make sure the voltage is switched off before installation!



WARNING

Ensure you observe the VDE provisions, the accident prevention directives as well as these instructions for use. A disconnecter must be installed to disconnect the device from mains power. The disconnecter must be suitably positioned, easily accessible for users and appropriately labelled.

Pin assignment in the Dräger REGARD 2400.

Connection terminal		Terminal designation	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	Change-over contact	
8			
9			
10	Alarm 2	Change-over contact	
11			
12			
13	Alarm 1	Change-over contact	
14			
15			
16	Horn	Change-over 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		0 V	
+	Digital Input	D1 (max. 24 V; min. -0.3 V)	
COM		COM	
B	RS485 Interface	B	
A		A	

7 REGARD 2400 / 2410 in use with Polytron SE Ex sensing heads¹⁾



NOTICE

When a REGARD 2400/2410 is connected to a catalytic sensor, a half-bridge converter must be used. 2 different converters can be used:
 SC00016 internal converter for the Dräger REGARD 2400
 3604655 external converter for all versions (replacement for Part No. 3603560)

8 Accessories

8.1 Installation of the internal half-bridge converter

Only Dräger REGARD 2400

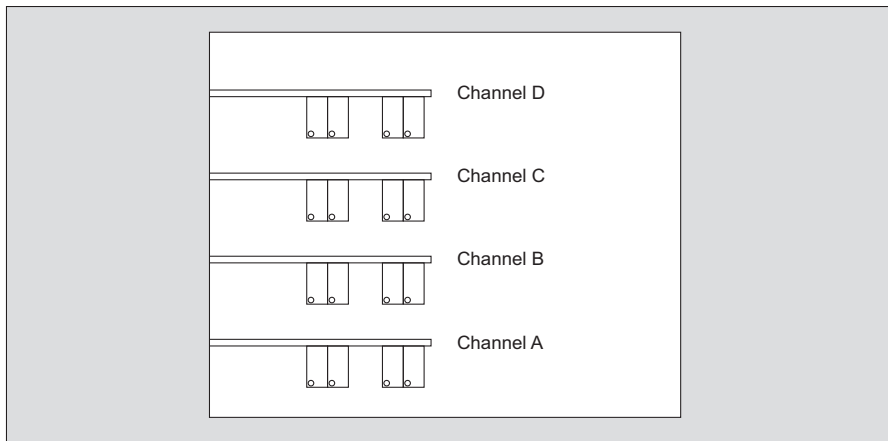
When one or more Polytron SE Ex sensing heads are connected to the Dräger REGARD 2400, a half-bridge converter (Order no. SC00016) must be used.

This is necessary because the catalytic sensor in the Polytron SE Ex sensing head operates as part of a Wheatstone bridge with half of the bridge located in the sensor of the sensing head. The other half of the bridge is located on the converter board. The half-bridge converter supplies the sensor and converts the half-bridge signal into a 4-20 mA signal which is processed internally by the Dräger REGARD 2400.

Procedure:

1. Disconnect REGARD 2400 from the power.
2. Remove short-circuit bridge and insert half-bridge converter.

Fig. 4

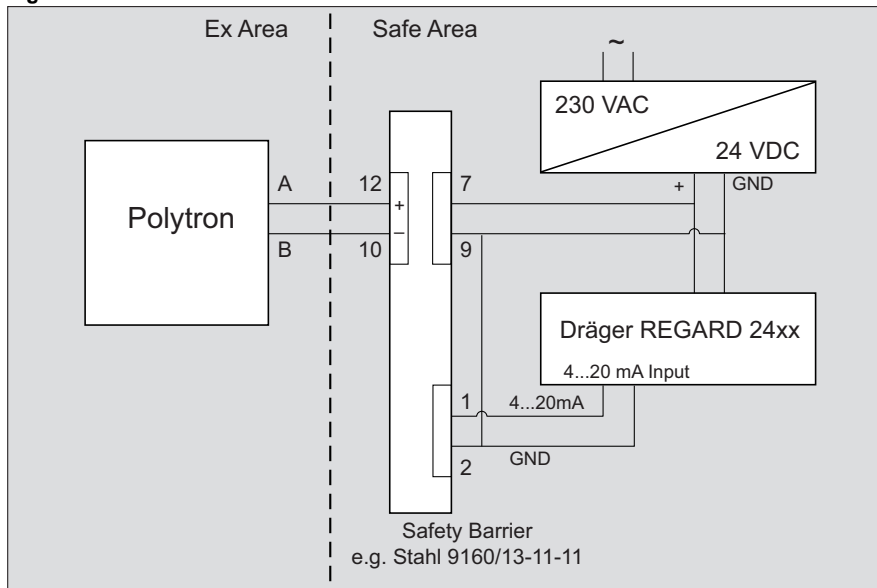


00633025_01.eps

1) (Polytron SE Ex Sensor)

8.2 Connection example for a Polytron EC¹⁾ transmitter with a Dräger REGARD 2410/2410 via a safety barrier

Fig. 5



00733025_01_en.eps

When using safety barriers made by other manufacturers, the installation and operating instructions of the safety barrier must be observed.

8.3 Digital inputs

The REGARD 2400/2410 has 2 contacts each for 2 digital inputs (see tables and wiring diagrams on page 39 to page 42). One of these inputs can be used for an external horn reset.

8.4 RS485 output contact on the REGARD 2400/2410

The REGARD 2400/2410 has 3 contacts for communication with optional modules. For Dräger REGARD 2400 see wiring diagram page 39, for the Dräger REGARD 2410 see wiring diagram page 41. Optional modules are the I/O module (see description page 45) and relay module (see description page 46). 4 modules can be connected to the second RS485 port of a Dräger REGARD.

Possible combinations:

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

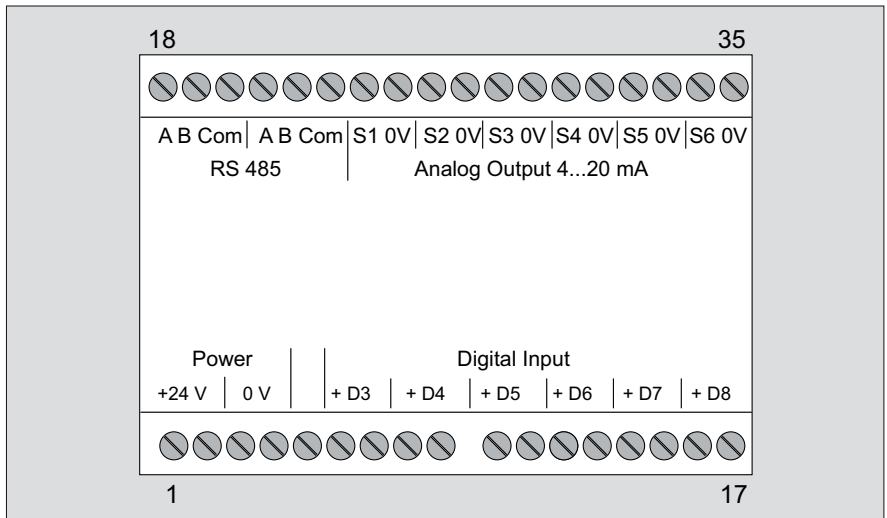
1) EC transmitter: sensing head with an electrochemical sensor for the detection of toxic gases or oxygen.

8.5 REGARD configuration set

To configure the REGARD 2400/2410, I/O module and relay module, the REGARD 2400/2410 configuration set is required (Part No. SC00040). The configuration is described in the software configuration instructions (see "Configuration software" on page 52).

9 I/O module

Fig. 6



00833025_01_en.eps

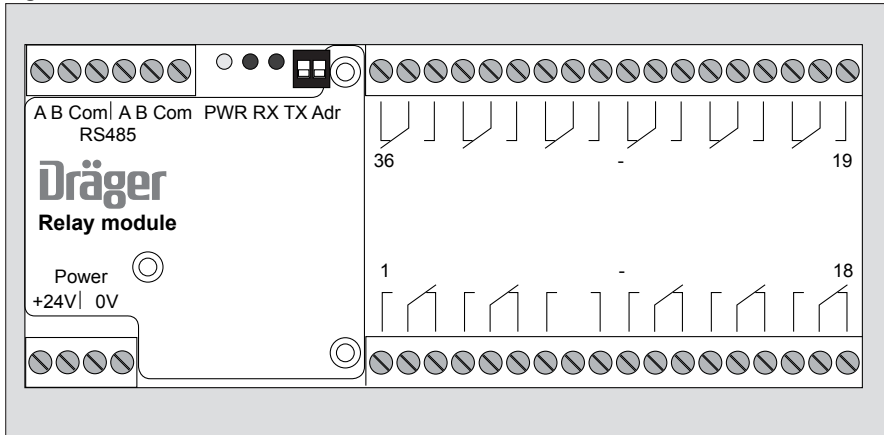
The I/O module (input-output module) has 6 digital inputs and 6 analogue outputs. The module communicates with the REGARD 2400/2410 via the RS485 interface. On both modules contacts A, B and Com must be used for connection to a REGARD 2400/2410. The REGARD 2400/2410 requires its own 24 VDC power supply.

The digital inputs can, for example, be used as an alarm function or horn reset. A high and a low signal can be configured in the alarm function.

Each analogue output can be configured as 4-20 mA output for each channel. The power supply is monitored via an output.

10 Relay module

Fig. 7



00933025_01.eps

The relay module has 12 freely programmable relays. Individual alarms can be configured with the relay module. The module communicates with the REGARD 2400/2410 via the RS485 interface. On both modules contacts A, B and Com must be used for connection to a REGARD 2400/2410. The REGARD 2400/2410 requires its own 24 VDC power supply. The module is configured with the configuration software. For details, read the configuration instructions.

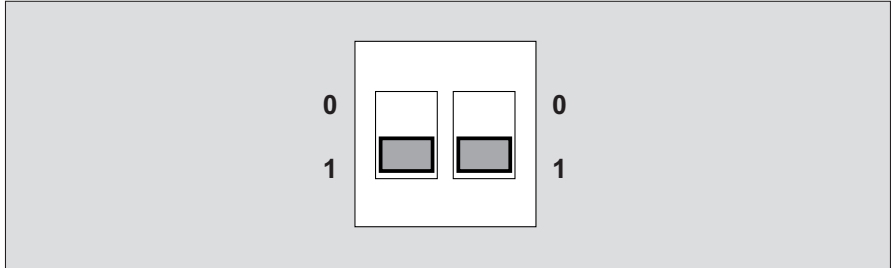
Possible combinations:

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

10.1 Module addresses

Switch on relay module

Fig. 8



01033025_01.eps

		Address	
0	0	4	Configuration for 1 relay module
1	1		
1	0	5	Configuration for 2 relay modules
0	1		
0	1	6	Configuration for 3 relay modules
1	0		
1	1	7	Configuration for 4 relay modules
0	0		



NOTICE

If an I/O module is installed, the addressing must be on the relay module 1 to 3 (4 to 6 in the software)

The set configuration address on the relay module must always match the corresponding address that is assigned via the configuration software.

11 The REGARD 2400/2410 device menu

The REGARD 2400/2410 has an internal device menu to configure and read out the settings. Via the menu the REGARD 2400/2410 switches to the Inhibit mode and bridges the average determination (both restricted to 20 minutes).

Average values: The average values are the result of 16 measurements in the configured time between 1 and 254 seconds (16 seconds to 1:07 hours altogether). When all 16 measurements are over the alarm threshold or the range is 16 times higher than the alarm threshold, an alarm is triggered.

11.1 The menu structure

The menu can be called up by pressing the F1 and F2 keys. It is divided into various functions. There are 6 different menu items which display information, freeze the REGARD 2400/2410 in its current status or put it into test mode. Each function automatically returns to measuring mode after 20 seconds.

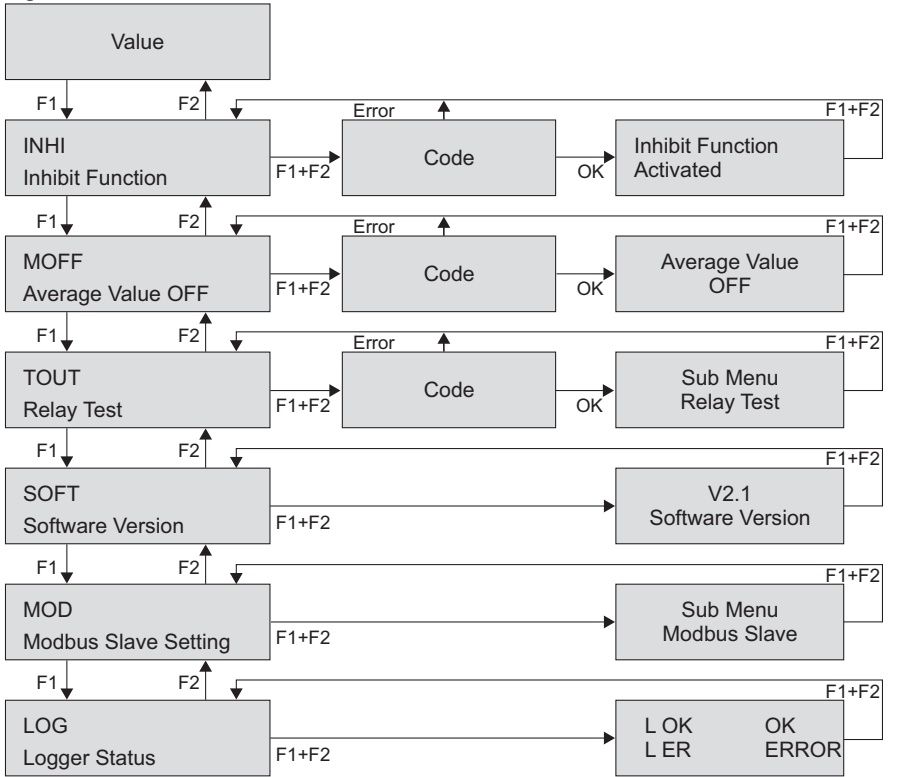
Some of these items are protected by the password 1875.

- INHI:** Inhibit mode, all the relays are frozen in their current status for a period of 20 minutes. Password-protected menu item
- MOFF:** Average determination off ("TÜV" (Technical Inspection Service) function). Average determination is frozen for the next 20 minutes. Password-protected menu item.
- TOUT:** Testing the output relays. Password-protected menu item.
- SOFT:** Display of the device software version.
- MOD:** Display of internal communication details such as address (**MADR**), Serial Communication (**MCON**) and Baud Rate (**MBAU**).
- LOG:** Display of logger status.

In order to access the items listed, the keys F1, F2 or F1+F2 (together) must be activated.

11.1.1 Menu

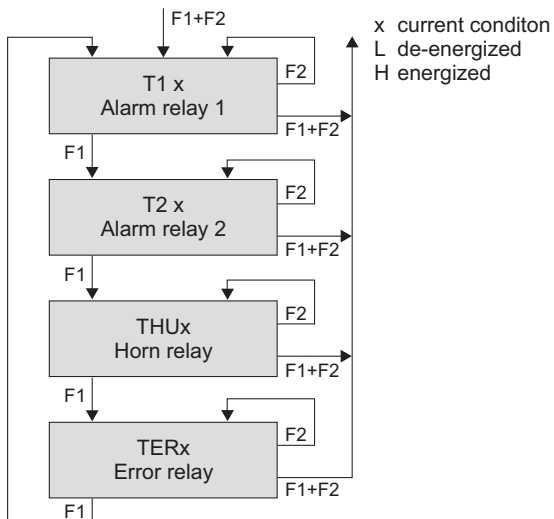
Fig. 9



01133025_01_en.eps

11.1.2 Relay test menu

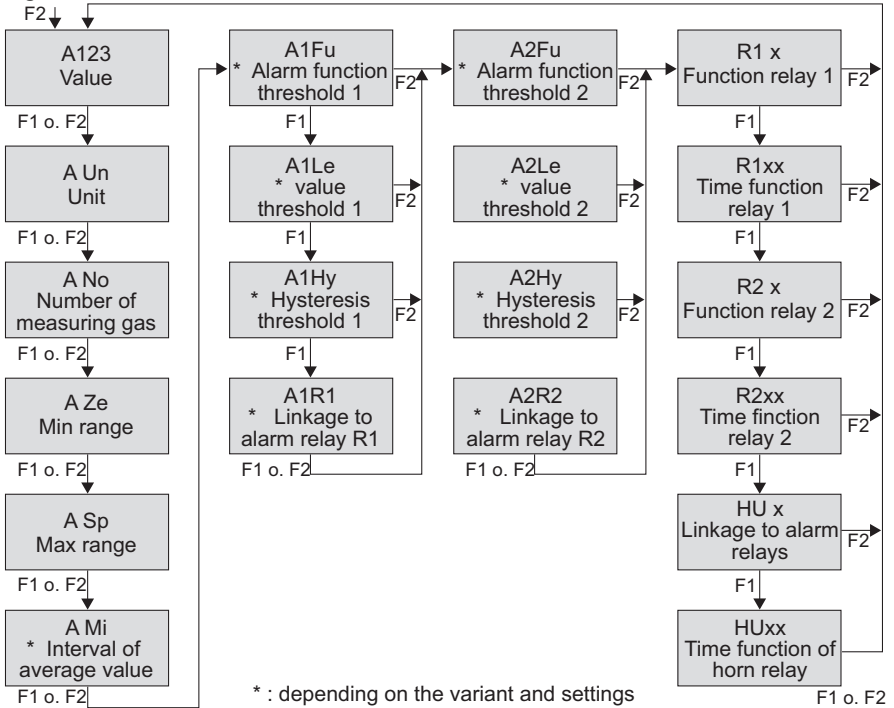
Fig. 10



01233025_01_en.eps

11.1.3 Configuration information menu

Fig. 11



01333025_01_en.eps

12 Configuration software

The REGARD 2400/2410 is configured with configuration software. The configuration is transferred to the REGARD 2400/2410 using a laptop or PC.



NOTICE

After each change in the configuration, the programmed settings on the REGARD 2400/2410 must be checked.

12.1 Installation of the Draeger REGARD 2400/2410 configuration software

System requirements:

- IBM PC/compatible with min. 128 MB RAM
- Windows 2000 or Windows XP
- Graphics 1024 x 768 dpi
- Keyboard and mouse or comparable

If an older version of the software is installed on the PC, the older software must be uninstalled before installation of the new version.



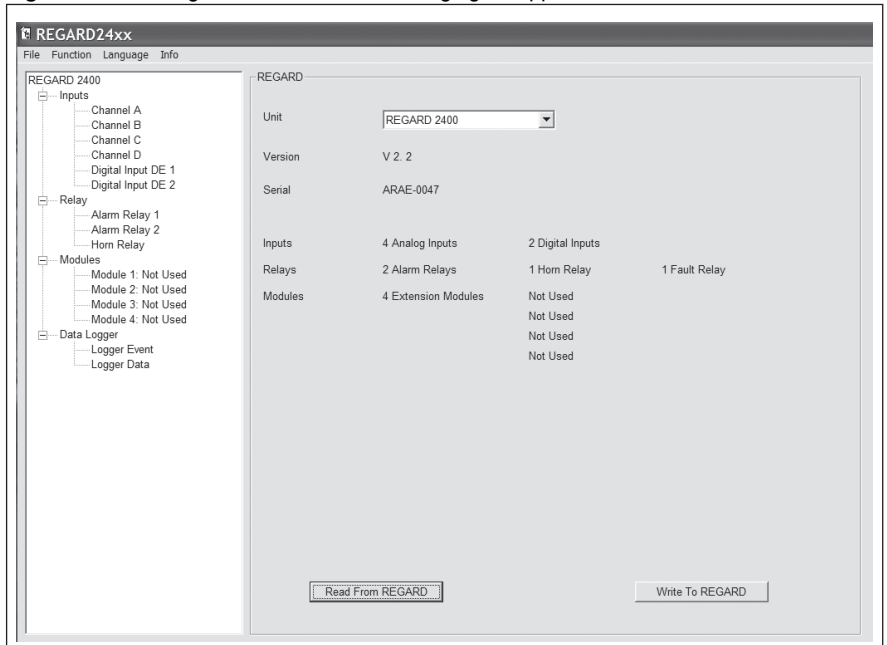
NOTICE

The figures shown may differ in their depiction due to software updates.

Installation of the program by double clicking on Start REGARD 2400.exe and following the installation instructions. After completion of installation, start the program via the following path:

Start\Program\REGARD

Fig. 12 After starting the software, the following figure appears:

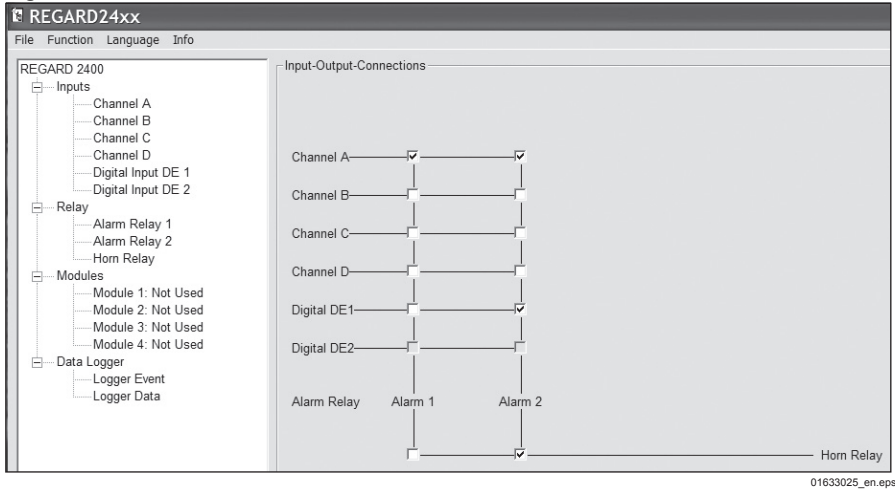


01533025_en.eps

By pressing the button **Read From REGARD**, information about the installed system is displayed (for example REGARD 2410).

12.2 Configuration of the REGARD 2400/2410

Fig. 13



01633025_en.eps

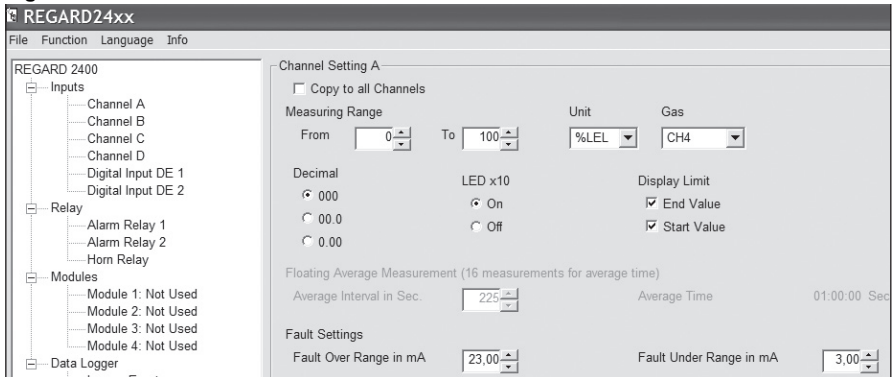
The example in Fig. 13 shows how the inputs and outputs of the analogue and digital channels can be selected or deselected.

- Channel A configured to Alarm 1 and Alarm 2.
- Digital DE1 configured to Alarm 2.
- Horn relay configured to Alarm 2.

12.2.1 Channel configuration

The channels are configured under the menu item Inputs/Channel.

Fig. 14

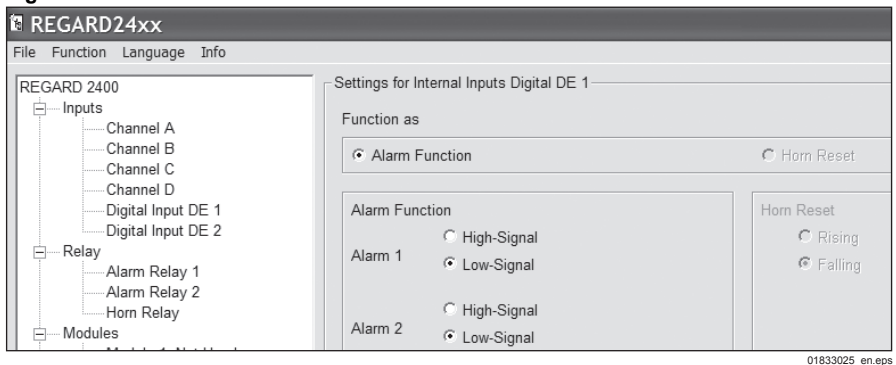


01733025_en.eps

- 1 Decimal place
 - 000 setting enables display of up to 999
 - 00.0 setting enables display of up to 99.9
 - 0.00 setting to display up to 9.99
 - LED x 10: Setting multiplier for a measuring range greater than 999. In this case the function is activated and a green LED is activated next to the display (LED x 10).
 - Display limit: On activation the values above and below the measuring range are not shown in the display.
 - The Average Interval in Sec. is the interval in which the 16 measurements are undertaken. In total 16 measurements are undertaken for the averaging time.
 - The Average Time is the interval in seconds multiplied by 16.
 - Fault Over Range / Fault Under Range: On activation a fault message is generated for a measurement value outside the measuring range.

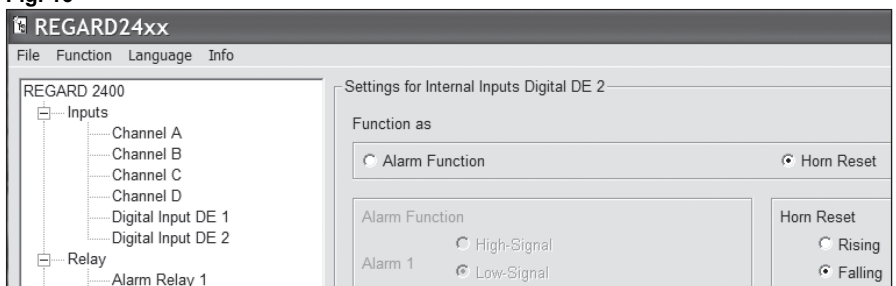
12.2.2 Digital Input DE configuration

Fig. 15



01833025_en.eps

Fig. 16



01933025_de.eps

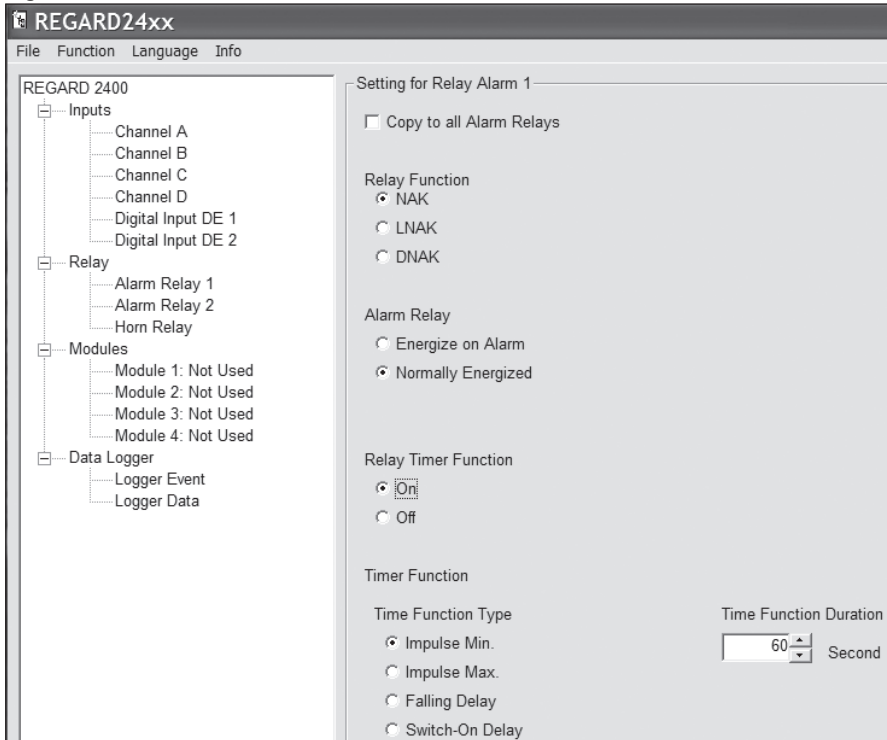
The Digital Inputs can be configured as Alarm Signal and as Horn Reset. A digital input configured to the Alarm Signal cannot be used as a Horn Reset at the same time.

Alarm Function: can be configured as output in a low or high signal (for example pressure sensor or heat sensor with digital output).

Horn Reset: Enables the connection of an external Horn Reset.

12.2.3 Relay configuration

Fig. 17



02033025_en_eps

Relay functions

NAK: Non-latching, non-acknowledgeable. The relay automatically resets itself, when the alarm has stopped.

LNAK: Latching, non-acknowledgeable. The relay must be manually reset.

DNAK: Delayed latching. The relay must be manually reset.
When the alarm is acknowledged while this status is still active, the relay will be automatically reset after the alarm has stopped.

Time functions

Impulse minimum time:

Minimum time that the relay switches, even if the condition no longer pertains.

Impulse maximum time:

Maximum time that the relay switches, even if the condition continues to pertain (for example automatic horn deactivation in underground car parks).

Falling Delay:

Time delay of the relay after termination of the switching condition (for example fan run-time)

Switch-On Delay:

Time delay before switching on an alarm condition (for example in order to avoid short-term activation of a fan, when a measured value is close to the switching threshold).

**WARNING**

The switch-on delay is used to suppress fluctuating concentrations around the triggering threshold.

12.3 Expansion modules (optional)

Relay module: Addressing takes place automatically via the software. Address assignment is between 4 and 7. In addition, the corresponding address must be set manually for each dip switch on the relay module. (See corresponding section in the REGARD 2400/2410 operating manual).
I/O module: Addressing is automatically set to 8 and cannot be changed.

12.3.1 Relay module

Relay 1:	General alarm Relay 1
Relay 2:	General alarm Horn relay
Relay 3:	General alarm Fault relay
Relay 4:	Channel A Individual alarm 1
Relay 5:	Channel A Horn relay
Relay 6:	Channel A Fault relay
Relay 7:	Transfer of the digital input DE1
Relay 8:	Transfer of the digital input DE3 from the optional I/O module
Relay 9:	Inhibit on/off, the relay switches when this function is called up.
Relay 10:	Copy of the signal's on/off average value, the relay switches when this function is called up.
Relay 11:	Copy of the signal's on/off relay test, the relay switches when this function is called up.
Relay 12:	Deactivated
Inverted:	On activation the signals of the controller are inverted (for example: normally energised to energised on alarm).

12.3.2 I/O module

Output 1:	Analogue 4 – 20 mA output for Channel A
Output 2:	Analogue 4 – 20 mA output for Channel A average determination
Output 3:	Analogue 4 – 20 mA output of the power supply 0 – 30 V
Output 4:	Deactivated
Digital inputs:	See "Digital Input DE configuration" on page 55.

12.4 Datalogger

12.4.1 Logger events

Fig. 18

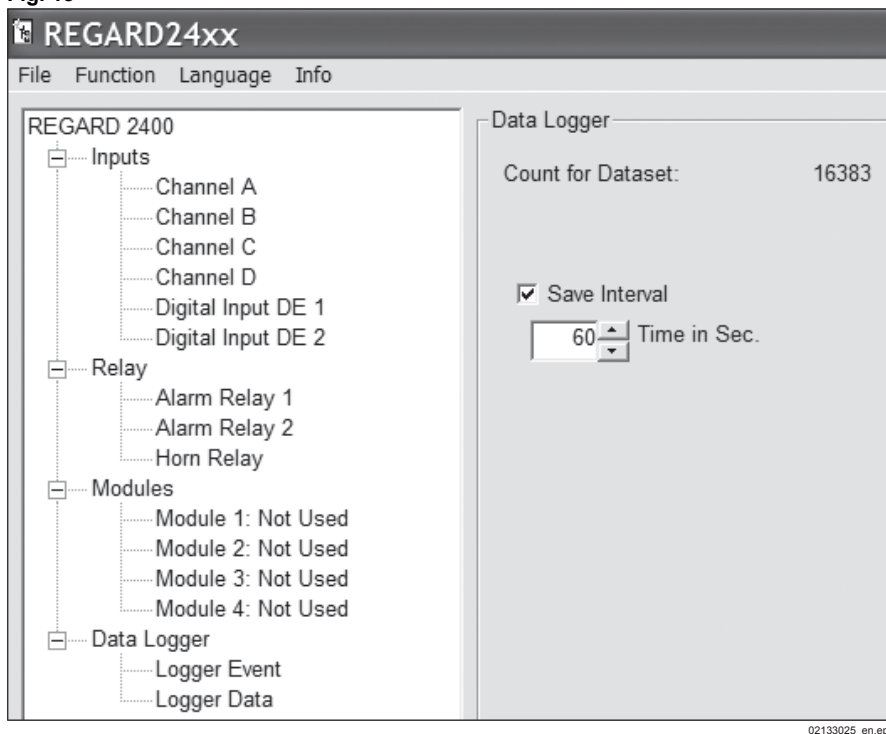
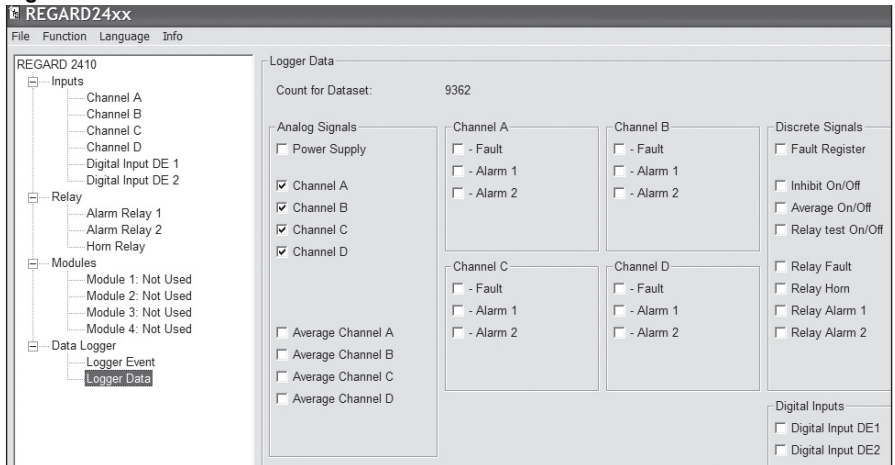


Fig. 18 shows the setting options of the Logger events. The log interval and events to be stored may be selected.

12.4.2 Logger data quantity

Fig. 19



02233025_en.eps

The quantity of data to be stored is selected here.

12.5 COM ports

In the menu **File – COM Port** the communication settings between the PC and the controller are defined, see “Configuration information menu” on page 51.

12.6 Program transfer to the REGARD 2400/2410

To send a configuration to the REGARD 2400/2410, the password **"1875"** must be entered. In the information window it is pointed out that the relay settings may change and an alarm can be triggered. By loading a new configuration, the datalogger can be reset.

12.7 Special function

In the menu **Function – Special Function** special functions are selected. After entry of the password **"1875"** inhibit, average value and relay test can be activated.

12.8 Online monitor

In the menu **Function – Monitor** current measured values and alarms of the REGARD 2400/2410 are displayed. The green LED indicates normal operation. The red LED indicates an event (alarm, fault).

12.9 Readout of the datalogger

In the menu **Function – Logger – Read Data Logger** a bar graph display with the progression of the measured values is displayed.

The readout channel is displayed on the right hand side and can be changed.

12.10 Communications settings

The communications settings are obtained via the menu **Function – Communication Settings**. These settings may only be changed if several REGARD 2400/2410 are connected to a DRÄGER RVP 2400 visualisation panel. Up to 5 controllers can be connected to a control desk. The **addresses 1 – 5** must be assigned via the communications settings for this purpose.

13 Maintenance

13.1 Inhibit

The "Inhibit" function of the REGARD 2400/2410 blocks all the output relays in the current status for 20 minutes. This function prevents the triggering of alarms during maintenance. To activate Inhibit proceed as described on page 49.

13.2 Setting of the internal half-bridge converter for SE Ex sensors

The half-bridge converter must be in a Dräger REGARD 2400 and be supplied with power for comparison. A Polytron SE Ex sensing head must be connected.

Compare power supply of the half-bridge

1. The power supply of the half-bridge is measured at the 2 'half-bridge power' measuring points using a voltmeter.
2. At the **Polytron SE Ex PR M sensing head for example, this power is 270 mA** and is preset. All other pellistor sensing heads must be set in accordance with their specification.
3. The power can be altered using the potentiometer 'Comparison of the power supply of the sensor'. The power-measurement voltage ratio is described in the following table.

Power supply of the half-bridge in mA	Voltage measuring point half-bridges power in V	Power supply of the half-bridge in mA	Voltage measuring point half-bridges power in V
250	1.248	275	1.373
251	1.253	276	1.378
252	1.258	277	1.383
253	1.263	278	1.388
254	1.268	279	1.393
255	1.273	280	1.398
256	1.278	281	1.403
257	1.283	282	1.408
258	1.288	283	1.413
259	1.293	284	1.418
260	1.298	285	1.423
261	1.303	286	1.428
262	1.308	287	1.433
263	1.313	288	1.438
264	1.318	289	1.443
265	1.323	290	1.448
266	1.328	291	1.453
267	1.333	292	1.458
268	1.338	293	1.463
269	1.343	294	1.468
270	1.348	295	1.473
271	1.353	296	1.478
272	1.358	297	1.483
273	1.363	298	1.488
274	1.368	299	1.493
275	1.373	300	1.498

Compare zero point

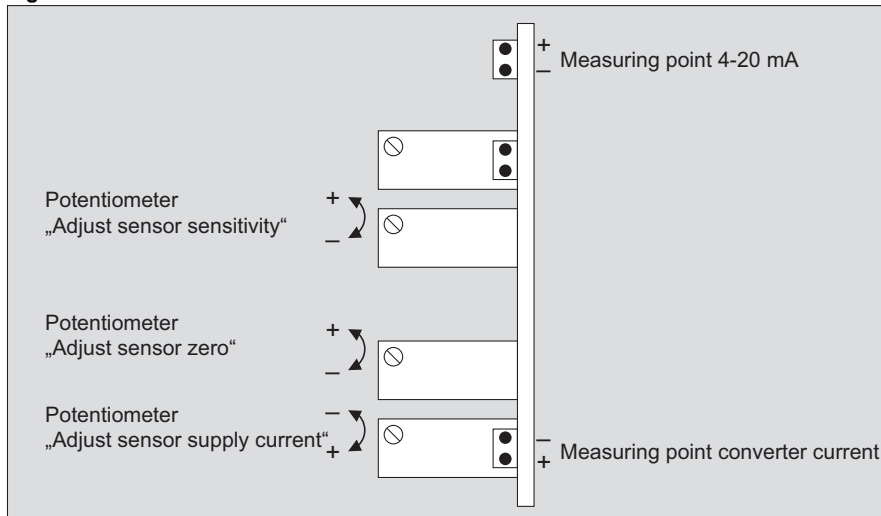
1. Apply zero gas (for example synthetic air) to the sensor so that the zero point is equivalent to (4 mA).
2. At the "4...20 mA measuring point" the power supply is checked using a voltmeter. Use of the display of the Dräger REGARD 2400 is also possible. The prerequisite for this is the correct configuration of the corresponding channel in the Dräger REGARD 2400.
3. The zero point for 0.4 V (display of the voltmeter) is compared at the measuring point using the potentiometer "Comparison potentiometer zero point of the sensor".
4. The display on the Dräger REGARD 2400 indicates "0".

Compare reference point (sensitivity)

1. A reference gas (for example: 50 %LEL) must be applied to the sensor.
2. At the "4...20 mA measuring point" the power supply is checked using a voltmeter. Use of the display of the Dräger REGARD 2400 is also possible.
3. The output power of the gas used is set using the potentiometer "Comparison potentiometer measuring range of the sensor".
4. At 50 %LEL the Dräger REGARD 2400 displays "50" after comparison; on the voltmeter a correct display is 1.2 V (equivalent to 12 mA).

13.3 Potentiometer and test points on the internal half-bridge converter

Fig. 20



01433025_01_en.eps

14 Technical data

Dräger REGARD 2410

Supply voltage	: 24 VDC ±10 %
Power consumption without connected sensors	: Approx. 2.5 W
4-20 mA input channels	: 4
Digital inputs	: 2
Input	: 4-20 mA, input load 350 Ω : Fault at <3.5 mA : Fault at >23 mA : Hysteresis for fault 0.2 mA
Output relay	: Alarm 1 to 2 : Error : Horn
Relay contacts	: Floating 250 VAC, 2 A
Ambient conditions	: Temperature: -20 °C to 60 °C : Humidity: 10 to 90 % r.h.
Display tolerance	: The deviations for the display Controller-Display → Transmitter-Display are <2 %
Cable connection	: Screw terminals single-wire up to 4 mm ² fine-wire up to 2.5 mm ²
Dimensions (H x W x D)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Material	: Plastic
Protection class	: IP20
Approvals	ATEX: II (2) G according to TPS 14 ATEX 1 672 X as per EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 and EN 50104:2010 EMC: EMC Directive (2004/108/EC) and Low Voltage Directive (2006/95/EC)

(see "Approvals" on page 229)

Dräger REGARD 2400

Supply voltage	: 110/230 VAC ±10 %, 50Hz or 24 VDC
Power consumption without connected sensors	: Approx. 3 W
4-20 mA input channels	: 4
Digital inputs	: 2
Input	: 4-20 mA, input load 350 Ω : Fault at <3.5 mA : Fault at >23 mA : Hysteresis for fault 0.2 mA

Output relay	: Alarm 1 and 2 : Error : Horn
Relay contacts	: Floating : 250 VAC, 2 A
Ambient conditions	: Temperature: -20 °C to 60 °C : Humidity: 10 to 90 % r.h. : Overvoltage protection category II : Pollution degree I
Display tolerance	: The deviations for the display Controller Display → Transmitter Display are <2 %
Cable connection	: Screw clamps for cable 1.5 mm ²
Dimensions (H x W x D)	: 160 mm x 195 mm x 137 mm
Material	: Plastic
Protection class	: IP54
Approvals	ATEX : II (2) G according to TPS 14 ATEX 1 672 X as per EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 and EN 50104:2010 EMC : EMC Directive (2004/108/EC) and Low Voltage Directive (2006/95/EC)

(see "Approvals" on page 229)

I/O module

DC power supply	: 24 VDC ±10 %
Power consumption	: Approx. 3 W
Communication	: RS485
Input	: 6 digital inputs
Output	: 6 analogue outputs
Ambient conditions	: Temperature: -20 °C to 60 °C : Humidity: 10 to 90 % r.h.
Cable connection	: Screw clamps, single-wire up to 4 mm ² , fine-wire up to 2.5 mm ²
Dimensions (H x W x D)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Material	: Plastic
Protection class	: IP20

Relay module

DC power supply	: 24 VDC ±10 %
Power consumption	: Approx. 6 W
Communication	: RS485
Output relays	: 12 freely configurable relays
Relay contacts	: Floating 250 VAC, 2 A
Ambient conditions	: Temperature: -20 °C to 60 °C : Humidity: 10 to 90 % r.h.

Cable connection : Screw terminals single-wire up to 4 mm²
 fine-wire up to 2.5 mm²

Dimensions (H x W x D) : 84 mm x 160 mm x 60 mm

Order list

Name	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 in wall housing	SC 00 014
SE Ex internal converter module → 4-20 mA for Dräger REGARD 2400	SC 00 016
SE Ex external converter module → 4-20 mA for DIN rail mounting, for Dräger REGARD 2410	36 04 655
I/O module for REGARD 2400/2410	SC 00 018
Relay module for REGARD 2400/2410	SC 00 019
Configuration set International (cable and software)	SC 00 040
RS232 485 → converter, external for REGARD 2410	SC 00 041
RS232 485 → converter, internal for REGARD 2400	SC 00 042
2.5 A power pack, DIN rail mounting	42 08 745
5 A power pack, DIN rail mounting	42 08 746
10 A power pack, 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 web server function	SC 00 045

Índice

1	Para su seguridad	68
1.1	Significado de los símbolos de advertencia	68
2	Uso previsto	69
3	Descripción del producto	69
4	Características del producto	69
5	Elementos de manejo e indicación	70
6	Instalar las conexiones eléctricas	71
6.1	Esquema de conexiones del Dräger REGARD 2410	71
6.2	Asignación de conexiones del Dräger REGARD 2400	73
6.3	Uso de la entrada de 24 VCC en el Dräger REGARD 2400	73
7	REGARD 2400 / 2410 en combinación con detectores Polytron SE Ex	75
8	Accesorios	75
8.1	Instalación de un convertidor de semipunte interno	75
8.2	Ejemplo de conexión para un transmisor Polytron EC con un Dräger REGARD 2410/2410 a través de una barrera de seguridad	76
8.3	Entradas digitales	76
8.4	Contacto de salida RS485 en el REGARD 2400/2410	76
8.5	Set de configuración de REGARD	77
9	Módulo E/S	77
10	Módulo de relés	78
10.1	Direcciones de módulo	79
11	El menú de equipo del REGARD 2400/2410	80
11.1	La estructura del menú	80
12	Software de configuración	84
12.1	Instalación del software de configuración Draeger REGARD 2400/2410	84
12.2	Configuración del REGARD 2400/2410	86
12.3	Módulos de ampliación (opcional)	89
12.4	Registro de datos	90
12.5	Puerto COM	91
12.6	Transferencia de programa al REGARD 2400/2410	91
12.7	Función especial	91
12.8	Monitor online	91
12.9	Lectura del registro de datos	92
13	Mantenimiento	92
13.1	Inhibición	92
13.2	Ajuste del convertidor de semipunte interno para sensores SE Ex	93
13.3	Potenciómetros y puntos de prueba en el convertidor de semipunte interno	95
14	Características técnicas	96
15	Lista de referencias	98
16	Homologaciones / Approvals	229
17	Declaración de conformidad / Declaration of Conformity	238

1 Para su seguridad

- Antes de utilizar el producto, leer atentamente las instrucciones de uso.
- Observar estrictamente las instrucciones de uso. El usuario debe comprender íntegramente las instrucciones y atenerse estrictamente a ellas. El producto debe utilizarse exclusivamente según el uso previsto.
- No eliminar las instrucciones de uso. Los usuarios deben garantizar que estas instrucciones se guarden y usen correctamente.
- Solo personal formado y especializado debe utilizar este producto.
- Observar las directrices locales y nacionales que afecten a este producto.
- Solo personal formado debe comprobar, reparar y mantener el producto según se describe en las presentes instrucciones de uso. Los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de uso únicamente deben llevarse a cabo por Dräger o por personal técnico cualificado por Dräger. Dräger recomienda cerrar un contrato de servicio con Dräger.
- Utilizar únicamente piezas y accesorios originales Dräger para los trabajos de mantenimiento. De lo contrario, el funcionamiento correcto del producto podría verse mermado.
- No utilizar productos defectuosos o incompletos. No realizar modificaciones en el producto.
- Informar a Dräger en caso de errores o fallos del producto o piezas del mismo.

1.1 Significado de los símbolos de advertencia

En este documento se utilizan los siguientes símbolos de advertencia para identificar y resaltar los textos de advertencia correspondientes que exigen una atención mayor por parte del usuario. A continuación se indica el significado de los símbolos de advertencia:



PELIGRO

Referencia a una situación de peligro directa. En caso de no evitarse, se sufrirán lesiones graves e incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Referencia a una situación potencialmente peligrosa. En caso de no evitarse, pueden sufrirse lesiones graves e incluso la muerte.



ATENCIÓN

Referencia a una situación potencialmente peligrosa. En caso de no evitarse, pueden provocarse lesiones o daños en el producto o en el medio ambiente. Puede utilizarse también como advertencia frente a un uso inadecuado.



NOTA

Información adicional sobre el uso del producto.

2 Uso previsto

El REGARD 2400/2410 sirve para la supervisión continua y estacionaria de gases y vapores inflamables y tóxicos, así como de falta y exceso de oxígeno, para la indicación de valores de medición en la pantalla y para la emisión de señales de alarma a través de los relés.



PELIGRO

El REGARD 2400/2410 no está destinado ni homologado para su uso en zonas donde podría producirse un desarrollo de mezclas de gases inflamables o explosivos. ¡Peligro de explosión!

3 Descripción del producto

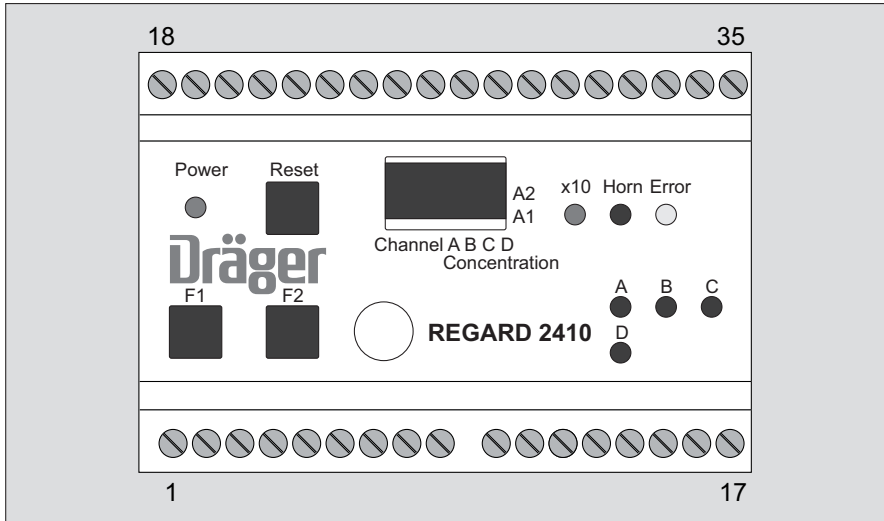
El REGARD 2400/2410 es una central de control de gas de programación libre con indicación rotatoria para la conexión de un máximo de 4 sondas de medición. También pueden supervisarse diferentes tipos de gas con una central de control de gas. Puede utilizarse con 1 o 2 umbrales de alarma. El REGARD 2400/2410 dispone de 4 relés. 2 de ellos pueden asignarse libremente. Un relé está reservado para una bocina y otro para un aviso de fallo.

4 Características del producto

- Apto para montaje en rieles DIN o en pared
- Tensión de alimentación de 24 VCC, 110 VCA, 230 VCA
- Máximo 4 sondas de medición de 4...20 mA o Polytron SE Ex
- 1 relé de fallo
- 1 relé de bocina
- Hasta 2 señales de alarma a través de relé
- Hasta 2 valores límite ajustables libremente
- Autoalimentable, con histéresis o impulso
- Indicación de concentración
- Comprobación de los relés de emisión
- Supervisión de cableado y cortocircuito del cable de las sondas de medición
- 1 tecla de reset para bocina y alarma
- LED para alarma, bocina y fallo
- Soporte de comunicación para módulos opcionales
- 2 entradas digitales

5 Elementos de manejo e indicación

Fig. 1



00233025_01.eps

F1	Ajuste del modo de inhibición (véase "Menú" en la página 81)
F2	Mantenimiento del canal actual, visualización de los rangos de medición/umbrales de alarma (véase "Menú de información de configuración - Configuration Information" en la página 83)
Reset	Reset de bocina y alarma, salir del modo de inhibición
LED Power (verde)	Alimentación de tensión disponible
LED Horn (rojo)	Bocina
LED Error (amarillo)	Fallo
LED de A a D (rojo)	Alarma
LED x10 (verde)	Indicación del valor de medición x10
Conexión de 3 polos	Puerto RS232

1. Pulsar la tecla F2 → el desplazamiento de la pantalla se detiene
La siguiente configuración es válida para todos los canales de medición:

- Un relé para alarma colectiva y bocina respectivamente
- Un pulsador para el reset del bocina y de la alarma
- Memoria de alarmas integrada
- LED para la indicación del estado actual

El REGARD 2400/2410 está equipado con una pantalla rotatoria. A través del puerto RS232, el REGARD 2400/2410 se configura con un PC o un ordenador portátil.

6 Instalar las conexiones eléctricas



PELIGRO

Tensión de red (230 V, 50 Hz). Una descarga eléctrica puede originar graves lesiones por quemaduras o incluso conducir a la muerte. Únicamente un electricista formado debe realizar las conexiones eléctricas. Realizar el montaje exclusivamente sin tensión.



ADVERTENCIA

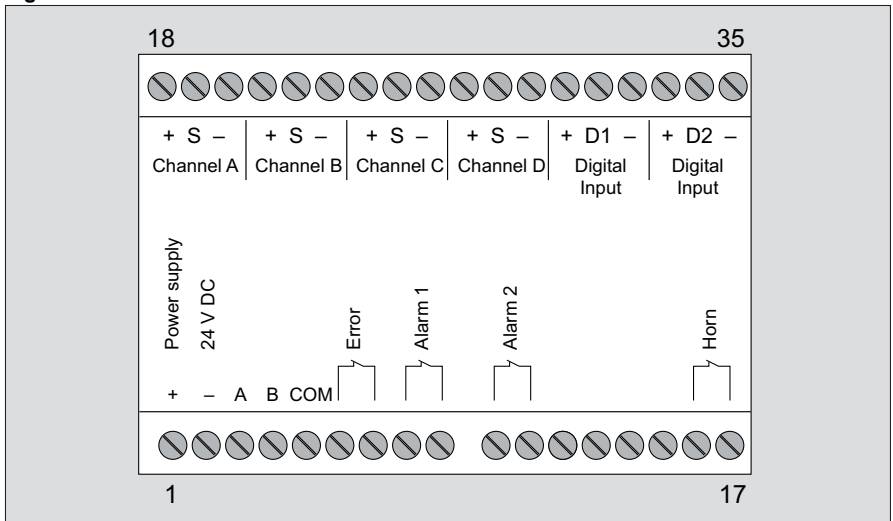
Peligro de lesiones. Observar estrictamente las disposiciones VDE, las directrices para la prevención de accidentes y las presentes instrucciones de uso.

Establecer la conexión de red del equipo de control de gas con un cable tendido de forma fija, p. ej. NYM-J, 3 x 1,5 mm². El cable de alimentación al equipo de control de gas debe estar asegurado mediante fusible por separado con máximo 1 A.

6.1 Esquema de conexiones del Dräger REGARD 2410

La fig. 2 muestra un Dräger REGARD 2410 sin tensión. La alimentación de tensión del REGARD 2410 es de 24 VCC. Cuando la tensión de alimentación está conectada, el estado del relé de fallo y de alarma cambia de cerrado a abierto. El relé de bocina no varía su estado. La configuración del relé de alarma y del relé de bocina puede seleccionarse libremente a través del software de configuración.

Fig. 2



00333025 01.eps

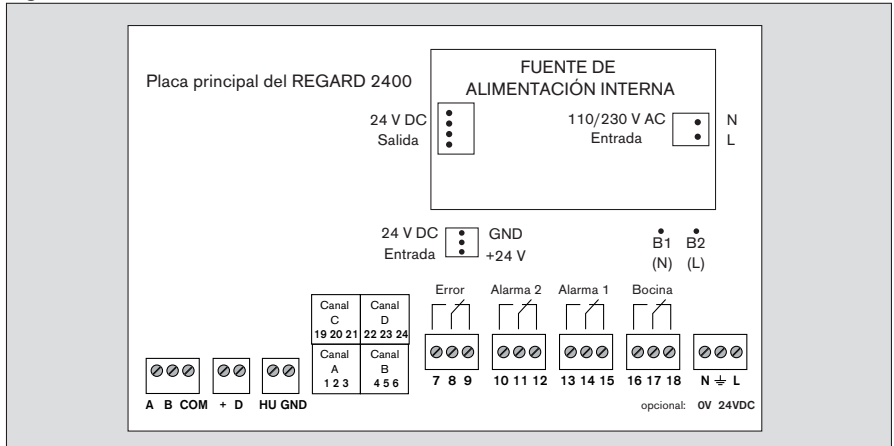
Asignación de bornes en el REGARD 2410:

Borne de conexión		Designación de borne
1	24 VCC de entrada	+24 V
2		0 V
3		A
4	Puerto RS485	B
5		COM
6		
7	Fallo	Normalmente cerrado / contacto ruptor
8	Alarma 1	Normalmente cerrado / contacto ruptor
9		
10	Alarma 2	Normalmente cerrado / contacto ruptor
11		
16	Bocina	Normalmente abierto / contacto de cierre
17		
18	Canal A	+24 V
19		Señal
20		0 V
21	Canal B	+24 V
22		Señal
23		0 V
24	Canal C	+24 V
25		Señal
26		0 V
27	Canal D	+24 V
28		Señal
29		0 V
30	Entrada digital	+24 V
31		D1
32		0 V
33	Entrada digital	+24 V
34		D2
35		0 V

6.2 Asignación de conexiones del Dräger REGARD 2400

La fig. 3 muestra un Dräger REGARD 2400 sin tensión. La alimentación de tensión es de 230 VCA o 24 VCC.

Fig. 3



Cuando la tensión de alimentación está conectada, el estado del relé de fallo y de alarma cambia de cerrado a abierto. El relé de bocina no varía su estado. La configuración del relé de alarma y del relé de bocina puede seleccionarse libremente a través del software de configuración.

6.3 Uso de la entrada de 24 VCC en el Dräger REGARD 2400

Cuando se utiliza la entrada de alimentación de 24 VCC del Dräger REGARD 2400, es preciso cambiar la conexión de un cable en el interior del REGARD 2400 (véase "Fig. 3" en la página 73).

1. Soltar y retirar el panel frontal.
2. Cambiar la conexión del cable de la entrada de 110/230 VCA al enchufe de la entrada de 24 VCC.
3. Fijar el panel frontal.
4. Rotular los contactos de entrada con "-", "NC" y "24", "VCC".
5. Extraer el conector de la salida de 23 VCC de la fuente de alimentación de 230 VCA.



PELIGRO

Tensión de red (230 V, 50 Hz)

En caso de contacto, pueden originarse graves lesiones por quemaduras o incluso la muerte. Únicamente un electricista formado debe realizar las conexiones eléctricas. ¡Realizar el montaje exclusivamente sin tensión!



ADVERTENCIA

Observar estrictamente las disposiciones VDE, las directrices para la prevención de accidentes y las presentes instrucciones de uso. Para desconectar el aparato de la tensión de red, debe contarse con un seccionador. El seccionador debe estar dispuesto adecuadamente, quedar fácilmente accesible para el usuario y estar identificado de forma correspondiente.

Asignación de bornes en el Dräger REGARD 2400:

Borne de conexión		Designación de borne	con módulo convertidor SE Ex 4...20 mA
1	Canal A	+24 V	Marrón
2		Señal	Amarillo
3		0 V	Negro
4	Canal B	+24 V	Marrón
5		Señal	Amarillo
6		0 V	Negro
7	Fallo	Contacto Doble	
8			
9			
10	Alarma 2	Contacto Doble	
11			
12			
13	Alarma 1	Contacto Doble	
14			
15			
16	Bocina	Contacto Doble	
17			
18			
19	Canal C	+24 V	Marrón
20		Señal	Amarillo
21		0 V	Negro
22	Canal D	+24 V	Marrón
23		Señal	Amarillo
24		0 V	Negro
GND	Entrada digital	0 V	
HU		D 2	
D		0 V	
+	Entrada digital	D1 (máx. 24 V; mín. -0,3 V)	
COM		COM	
B	Puerto RS485	B	
A		A	

7 REGARD 2400 / 2410 en combinación con detectores Polytron SE Ex¹⁾



NOTA

Si un REGARD 2400/2410 está conectado a un sensor catalítico, debe utilizarse un convertidor de semipunte. Pueden utilizar 2 convertidores diferentes:
 Convertidor interno SC00016 para el Dräger REGARD 2400
 Convertidor externo 3604655 para todas las versiones (repuesto para n.º de ref. 3603560)

8 Accesorios

8.1 Instalación de un convertidor de semipunte interno

Solo Dräger REGARD 2400

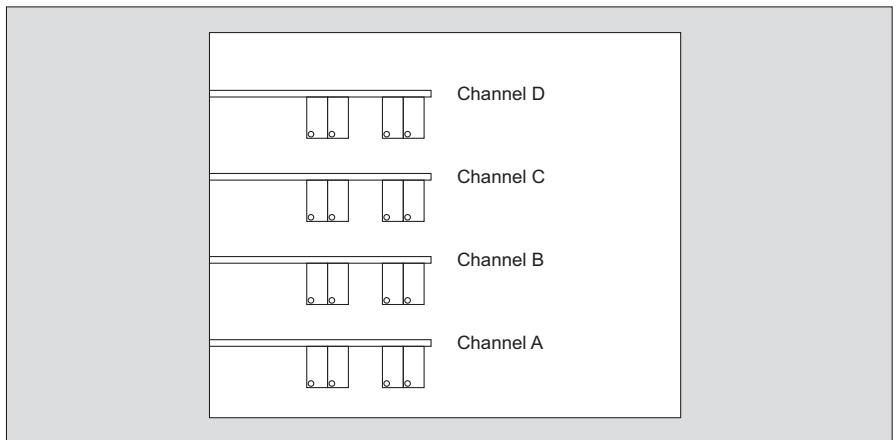
Si se conectan al Dräger REGARD 2400 uno o varios detectores del tipo Polytron SE Ex, es preciso utilizar un convertidor de semipunte (n.º de pedido SC00016).

Esto es necesario porque el sensor catalítico en el detector Polytron SE Ex actúa como parte de un puente de Wheatstone. En este caso, una de las mitades del puente se encuentra en el sensor del detector. La otra mitad del puente se encuentra en la placa de circuitos impresos del convertidor. El convertidor de semipunte alimenta al sensor y convierte la señal de semipunte en una señal de 4...20 mA que se procesa internamente por el Dräger REGARD 2400.

Procedimiento:

1. Desconectar la tensión del REGARD 2400.
2. Retirar el puente de cortocircuito y montar el convertidor de semipunte.

Fig. 4

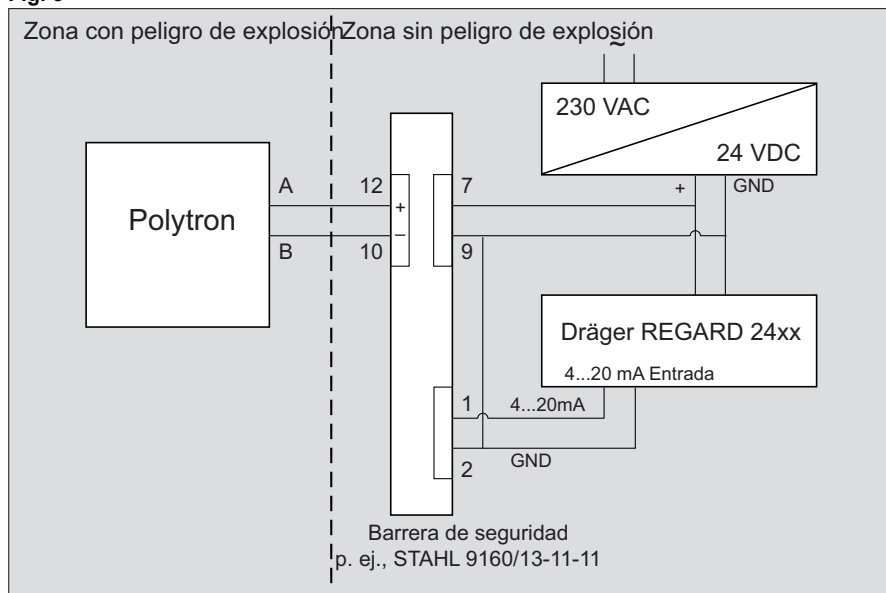


00633025_01.eps

1) (Sensor Polytron SE Ex)

8.2 Ejemplo de conexión para un transmisor Polytron EC¹⁾ con un Dräger REGARD 2410/2410 a través de una barrera de seguridad

Fig. 5



00733025_01_es.eps

En caso de utilizar barreras de seguridad de otros fabricantes, observar las instrucciones de instalación y manejo de las barreras de seguridad correspondientes.

8.3 Entradas digitales

El REGARD 2400/2410 dispone de 2 contactos para 2 entradas digitales (véanse las tablas y esquemas de conexión de la página 71 a la página 74). Una de estas entradas puede utilizarse para un reset externo de la bocina.

8.4 Contacto de salida RS485 en el REGARD 2400/2410

El REGARD 2400/2410 cuenta con 3 contactos para la comunicación con módulos opcionales. Para el Dräger REGARD 2400, véase la asignación de conexiones página 71, para el Dräger REGARD 2410, véase la asignación de conexiones página 73. Como módulo opcional se dispone del módulo E/S (véase la descripción página 77) y del módulo de relés (véase la descripción página 78). Es posible conectar 4 módulos al segundo puerto RS485 de un Dräger REGARD.

Combinaciones posibles:

	Dräger REGARD 2400/2410	Módulo E/S	Módulo de relés
Número de módulos	1	1	0 a 3
	1	0	0 a 4

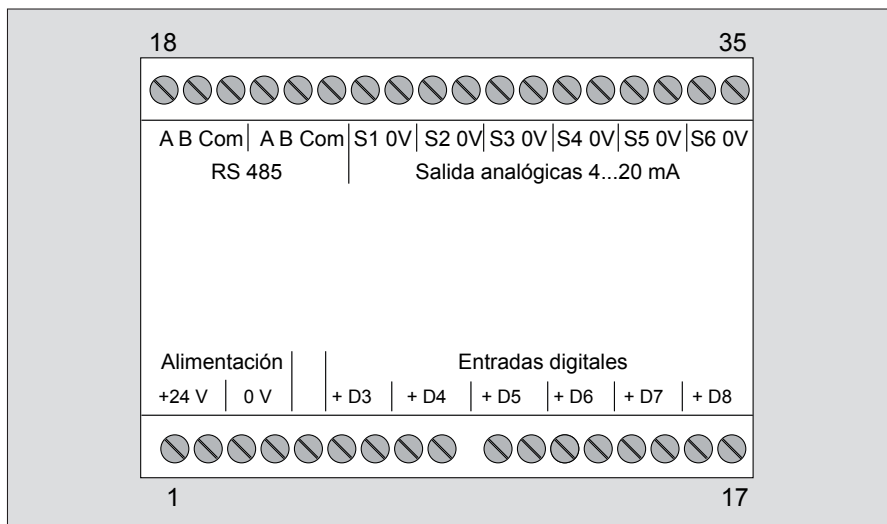
1) Transmisor EC: Detector con un sensor electroquímico para la detección de gases tóxicos o de oxígeno.

8.5 Set de configuración de REGARD

Para la configuración del REGARD 2400/2410, del módulo E/S y del módulo de relés, se precisa del set de configuración REGARD 2400/2410 (n.º de ref. SC00040). La configuración se describe en las instrucciones de configuración del software (véase "Software de configuración" en la página 84).

9 Módulo E/S

Fig. 6

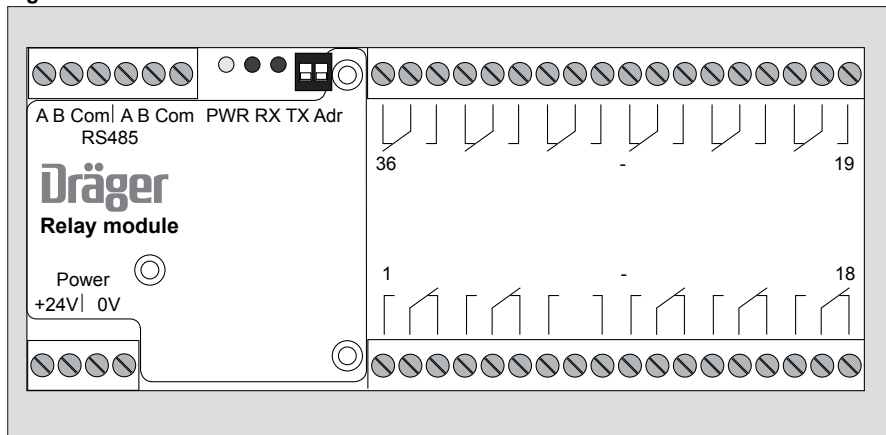


00833025_01_es.eps

El módulo E/S (módulo de entrada y salida) cuenta con 6 entrada digitales y 6 salidas analógicas. El módulo se comunica con el REGARD 2400/2410 a través del puerto RS485. Para la conexión a un REGARD 2400/2410, en los dos módulos deben utilizarse los contactos A, B y Com. El REGARD 2400/2410 precisa de su propia alimentación de 24 VCC. Las entradas digitales pueden utilizarse, p. ej., como función de alarma o reset de la bocina. En la función de alarma puede configurarse una señal alta y una señal baja. Cada salida analógica puede configurarse como salida de 4...20 mA para cada canal. La alimentación de tensión se supervisa a través de una salida.

10 Módulo de relés

Fig. 7



00933025_01.eps

El módulo de relés dispone de 12 relés libremente configurables. Con el módulo de relés pueden configurarse alarmas individuales. El módulo se comunica con el REGARD 2400/2410 a través del puerto RS485.

Para la conexión a un REGARD 2400/2410, en los dos módulos deben utilizarse los contactos A, B y Com.

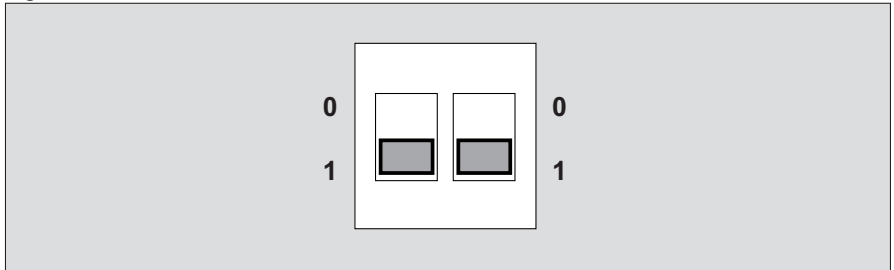
El REGARD 2400/2410 precisa de su propia alimentación de 24 VCC. El módulo se configura con el software de configuración. Para más detalles, léanse las indicaciones de configuración. Combinaciones posibles:

	Dräger REGARD 2400/2410	Módulo E/S	Módulo de relés
Número de módulos	1	1	0 a 3
	1	0	0 a 4

10.1 Direcciones de módulo

Interruptor en el módulo de relés

Fig. 8



01033025_01.eps

		Dirección	
0	0	4	Configuración para 1 módulo de relés
1	1		
1	0	5	Configuración para 2 módulos de relés
0	1		
0	1	6	Configuración para 3 módulos de relés
1	0		
1	1	7	Configuración para 4 módulos de relés
0	0		



NOTA

Si se ha instalado un módulo E/S, el direccionamiento debe tener lugar en el módulo de relés 1 a 3 (en el software 4 a 6).

La dirección de configuración ajustada en el módulo de relés debe coincidir siempre con la dirección correspondiente asignada a través del software de configuración.

11 El menú de equipo del REGARD 2400/2410

Para la configuración y la lectura de los ajustes, el REGARD 2400/2410 dispone de un menú de equipo interno. A través del menú, el REGARD 2400/2410 se ajusta en el modo de inhibición y se puentea la formación del valor medio (ambas opciones limitadas temporalmente a 20 minutos). Valores medios: Los valores medios se forman a partir del resultado de 16 mediciones durante un tiempo configurado de entre 1 y 254 segundos (de 16 segundos a 1:07 horas conjuntamente). Si las 16 mediciones superan el umbral de alarma o si el rango es 16 veces superior al umbral de alarma, se activa una alarma.

11.1 La estructura del menú

El menú puede abrirse presionando los pulsadores F1 y F2. Está dividido en diferentes funciones. Existen 6 opciones de menú diferentes que muestran información, que bloquean el REGARD 2400/2410 en el estado actual correspondiente o que lo conmutan al modo de prueba. Cada función regresa automáticamente al funcionamiento de medición después de 20 segundos.

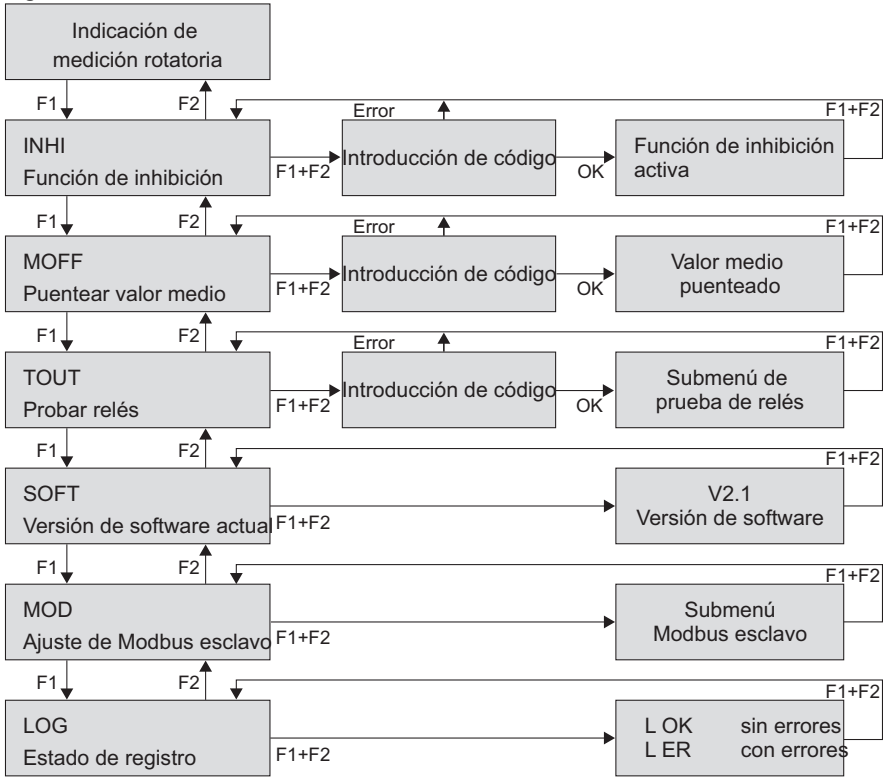
Algunas de estas opciones están aseguradas con la contraseña 1875.

- INHI:** Modo de inhibición. Todos los relés se bloquean en el estado actual correspondiente durante un tiempo de 20 minutos. Opción de menú asegurada mediante contraseña
- MOFF:** Formación de valor medio desactivada (función "TÜV"). La formación de valores medios se bloquea durante los siguientes 20 minutos. Opción de menú asegurada mediante contraseña.
- TOUT:** Comprobación de los relés de salida. Opción de menú asegurada mediante contraseña.
- SOFT:** Visualización de la versión de software del equipo.
- MOD:** Visualización de los detalles internos de comunicación, como dirección (**MADR**), comunicación serial (**MCON**) y velocidad de transmisión (**MBAU**).
- LOG:** Indicación del estado de registro.

Para acceder a las opciones indicadas, deben accionarse los pulsadores F1, F2 o F1+F2 (conjuntamente).

11.1.1 Menú

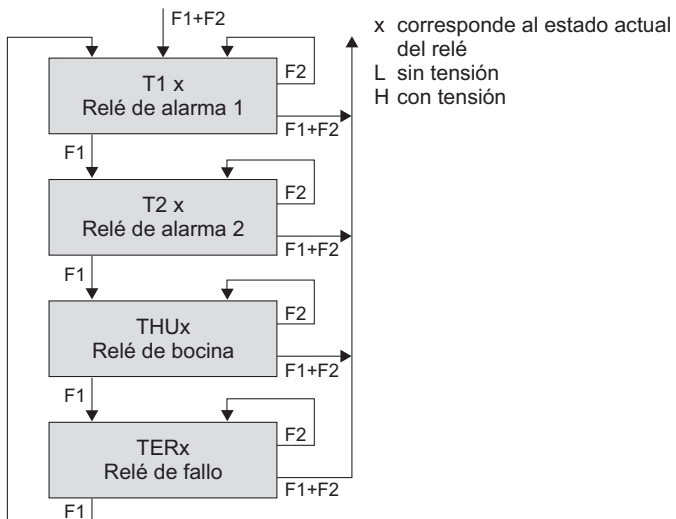
Fig. 9



01133025_01_es.eps

11.1.2 Menú de prueba de relés - Relay Test

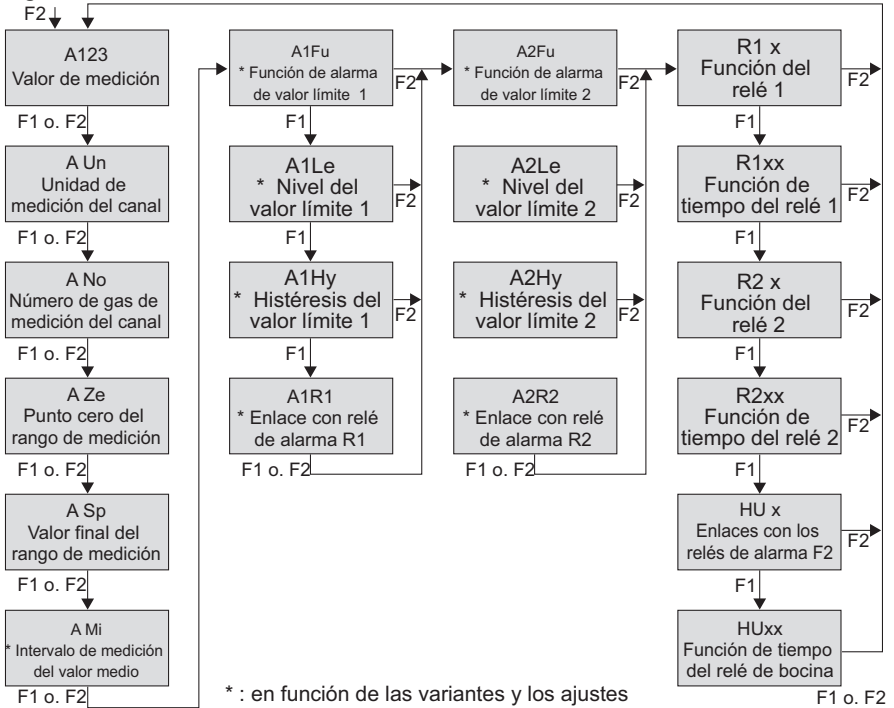
Fig. 10



01233025_01_es.eps

11.1.3 Menú de información de configuración - Configuration Information

Fig. 11



01333025_01_es.eps

12 Software de configuración

El REGARD 2400/2410 se configura con un software de configuración. El software se transfiere al REGARD 2400/2410 con un ordenador portátil o un PC.



NOTA

Después de cada cambio en la configuración es preciso comprobar los ajustes programados en el REGARD 2400/2410.

12.1 Instalación del software de configuración Draeger REGARD 2400/2410

Requisitos del sistema:

- PC IBM/compatible con mín. 128 MB de RAM
- Windows 2000 o Windows XP
- Tarjeta gráfica 1024 x 768 dpi
- Teclado y ratón o equivalente

Si hubiera una versión anterior de software instalada en el PC, antes de instalar la nueva versión debe desinstalarse el software antiguo.



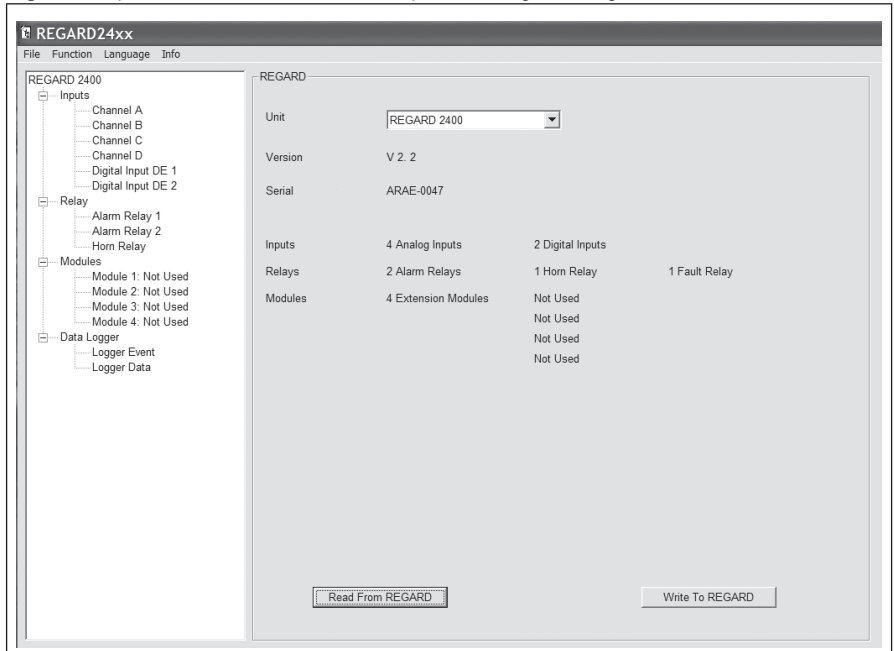
NOTA

Las figuras mostradas pueden diferir en su representación debido a actualizaciones de software.

Iniciar la instalación del programa haciendo doble clic en REGARD 2400.exe y seguir las instrucciones de instalación. Una vez concluida la instalación, arrancar el programa en la siguiente ruta:

Iniciar\Programas\REGARD

Fig. 12 Después de arrancar el software, aparece la siguiente figura:

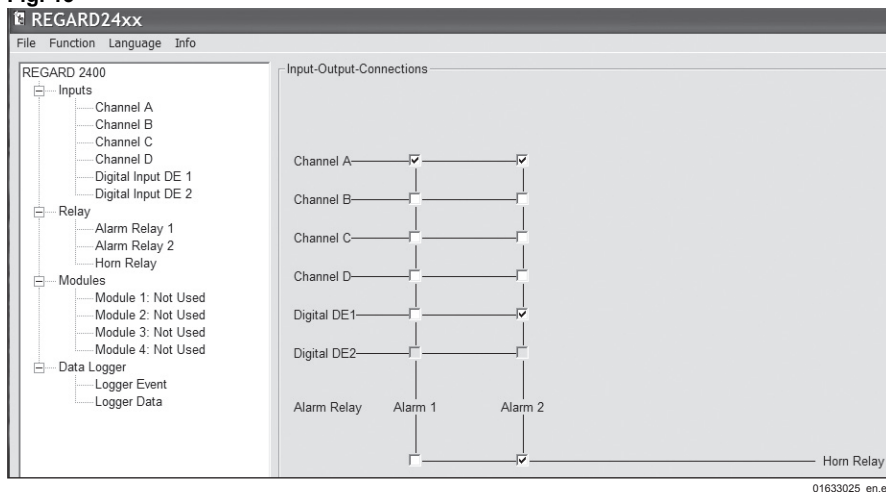


01533025_en.eps

Pulsando el botón **Read from REGARD** (Lectura de REGARD), se muestra la información sobre el sistema instalado (p. ej., REGARD 2410).

12.2 Configuración del REGARD 2400/2410

Fig. 13



01633025_en.ep

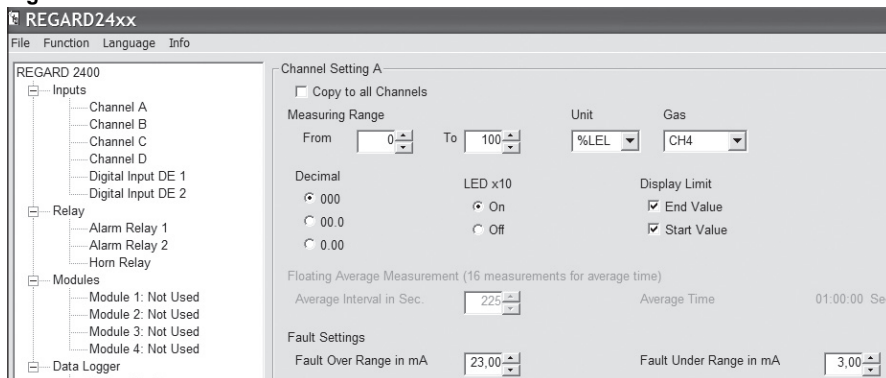
El ejemplo de la fig. 13 muestra cómo pueden seleccionarse o deseleccionarse las entradas y salidas de los canales analógicos y digitales.

- Canal A configurado a alarma 1 y alarma 2.
- Entrada digital DE1 configurada a alarma 2.
- Relé de bocina configurado a alarma 2.

12.2.1 Configuración de canales

Los canales se configuran en la opción de menú Inputs/Channel (Entradas/Canal).

Fig. 14



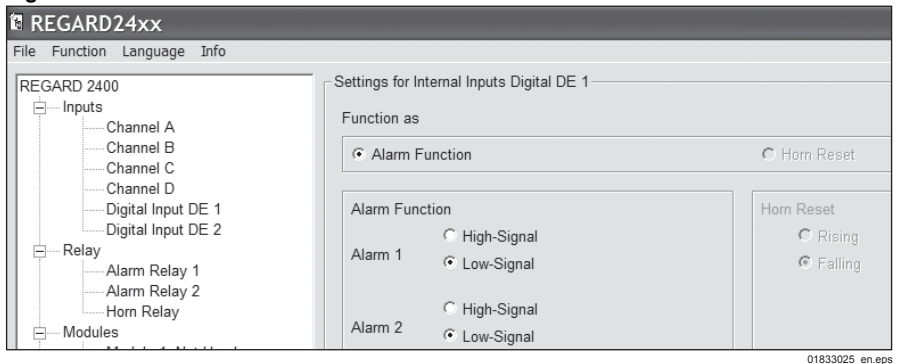
01733025_en.eps

1 Decimales

- El ajuste "000" permite una indicación de hasta 999
- El ajuste "00.0" permite una indicación de hasta 99.9
- El ajuste "0.00" permite una indicación de hasta 9.99
- LED x 10: Multiplicador para el ajuste de un rango de medición superior a 999. En este caso, la función se activa y, junto a la pantalla, se activa un LED verde (LED x 10).
- Display limit (Límite de indicación): En caso de activarse, en la pantalla no se representan los valores por encima y por debajo del rango de medición.
- Average interval in sec.: La distancia de promediación es el intervalo en el que se realizan las 16 mediciones. Durante el tiempo de promediación se realizan en total 16 mediciones.
- Average time: El tiempo de promediación corresponde al intervalo en segundos multiplicado por 16.
- Fault Over Range / Fault Under Range (Fallo arriba/abajo): En caso de estar activado, se genera un mensaje de fallo cuando un valor de medición está fuera del rango de medición.

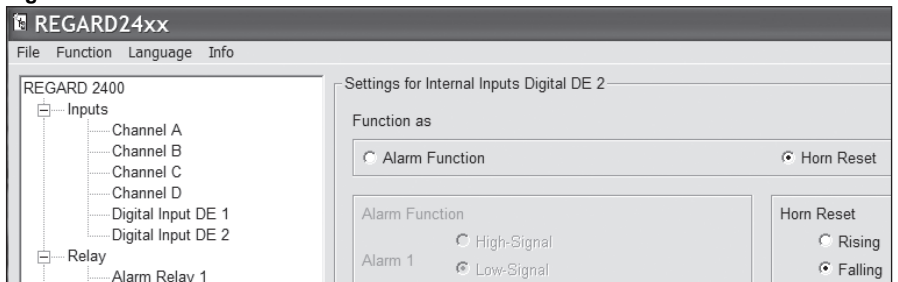
12.2.2 Configuración de entradas digitales DE

Fig. 15



01833025_en.eps

Fig. 16



01933025_de.eps

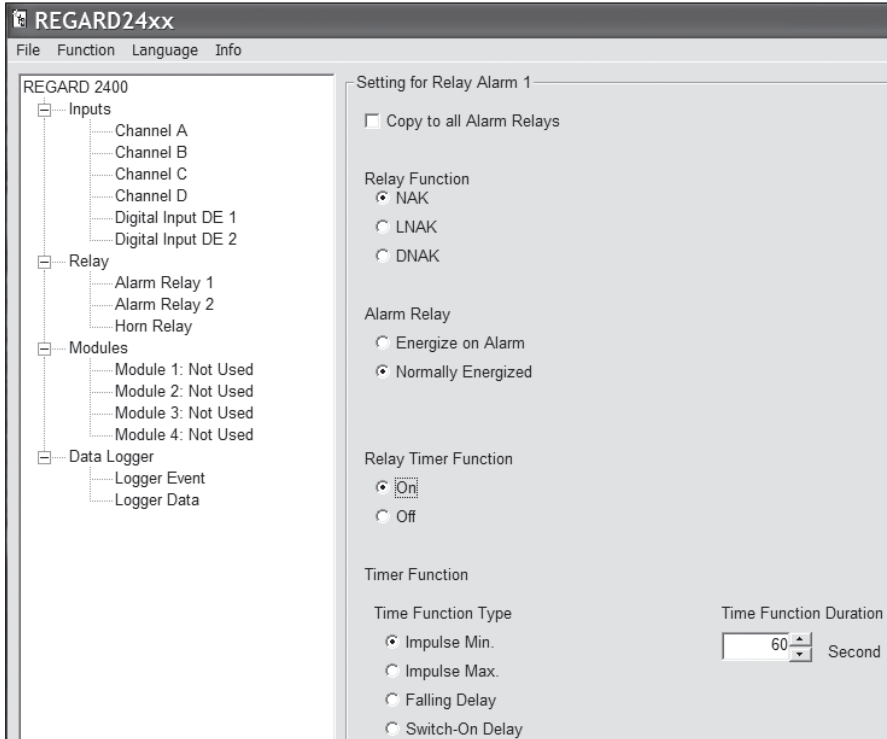
Las entradas digitales pueden configurarse como señal de alarma y como reset de bocina. Una entrada digital configurada como señal de alarma no puede utilizarse simultáneamente como reset de bocina.

Alarm Function (Señal de alarma): configurable como salida con señal baja o alta (p. ej., sensor de presión o sensor térmico con salida digital).

Horn Reset (Reset de bocina): permite la conexión de un reset de bocina externo.

12.2.3 Configuración de relés

Fig. 17



02033025 en.eos

Relay Function (Funciones de relés)

NAK: No autoalimentable, no confirmable. El relé se restablece automáticamente cuando se haya anulado la alarma.

LNAK: Autoalimentable, no confirmable. El relé debe restablecerse manualmente.

DNAK: Autoalimentable con retardo. El relé debe restablecerse manualmente. Si se confirma la alarma mientras este estado está aún activo, el relé se restablece automáticamente tras borrar la alarma.

Time Function Type (Funciones de tiempo)

Impulse Min. (Tiempo mínimo de impulso):

Tiempo mínimo que conmuta el relé, incluso aunque la condición ya no esté presente.

Impulse Max. (Tiempo máximo de impulso):

Tiempo máximo que conmuta el relé, incluso aunque la condición continúe presente (p. ej., desconexión automática de bocina en garajes subterráneos).

Falling Delay (Retardo de desconexión):

Retardo de tiempo del relé tras finalizar la condición de conmutación (p. ej., tiempo de funcionamiento en inercia del ventilador)

Switch-On Delay (Retardo de conexión):

Retardo de tiempo antes de conectar una condición de alarma (p. ej., para evitar la activación breve de un ventilador, cuando un valor de medición se encuentra cerca del umbral de conmutación).

**ADVERTENCIA**

El retardo de conexión sirve para suprimir concentraciones oscilantes que se encuentran en torno al umbral de activación.

12.3 Módulos de ampliación (opcional)

Módulo de relés: El direccionamiento se realiza automáticamente a través del software. La asignación de direcciones tiene lugar entre 4 y 7. De forma adicional, en el módulo de relés debe ajustarse manualmente la dirección correspondiente a través de un interruptor DIP. (Véase el apartado correspondiente en las instrucciones de uso del REGARD 2400/2410).

Módulo E/S: El direccionamiento se ajusta automáticamente a 8 y no puede modificarse.

12.3.1 Módulo de relés

Relé 1:	Alarma colectiva, relé 1
Relé 2:	Alarma colectiva, relé de bocina
Relé 3:	Alarma colectiva, relé de fallo
Relé 4:	Canal A, alarma individual 1
Relé 5:	Canal A, relé de bocina
Relé 6:	Canal A, relé de fallo
Relé 7:	Transferencia de la entrada digital DE1
Relé 8:	Transferencia de la entrada digital DE3 del módulo E/S opcional
Relé 9:	Inhibición on/off, el relé conmuta cuando se activa esta función.
Relé 10:	Copia de la señal de valor medio on/off, el relé conmuta cuando esta función se activa.
Relé 11:	Copia de la señal de prueba de relés on/off, el relé conmuta cuando se activa esta función.
Relé 12:	Desactivado
Invertido:	Al activarse, las señales del controlador se invierten (p. ej., normalmente activado a activado con alarma).

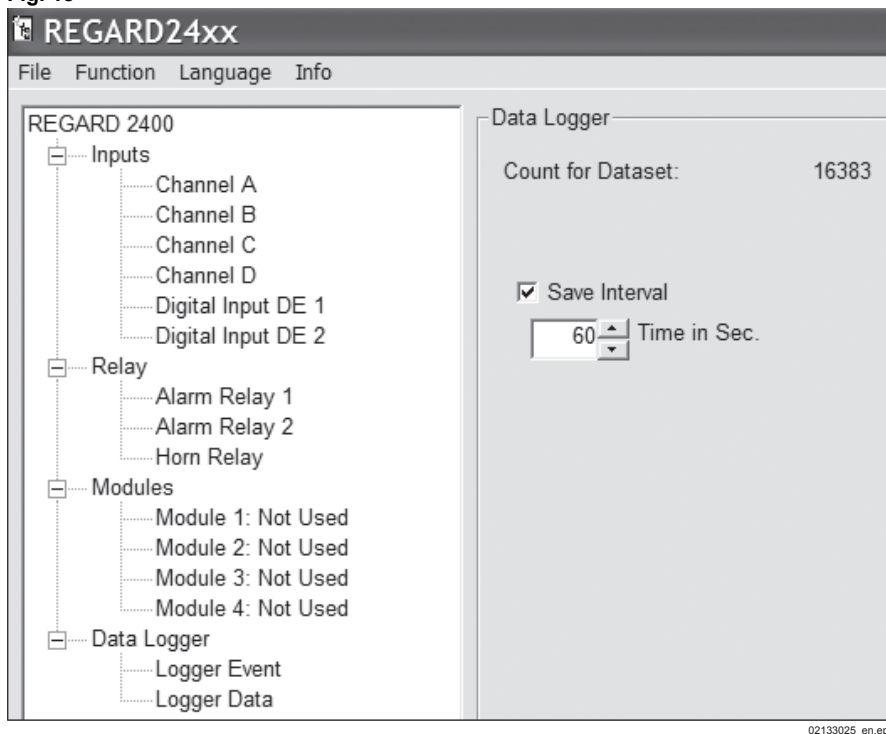
12.3.2 Módulo E/S

Salida 1:	Salida analógica de 4 – 20 mA para canal A
Salida 2:	Salida analógica de 4 – 20 mA para canal A, formación de valores medios
Salida 3:	Salida analógica de 4 – 20 mA de la alimentación de tensión de 0 – 30 V
Salida 4:	Desactivada
Entradas analógicas:	véase "Configuración de entradas digitales DE" en la página 87.

12.4 Data Logger (Registro de datos)

12.4.1 Eventos de registro

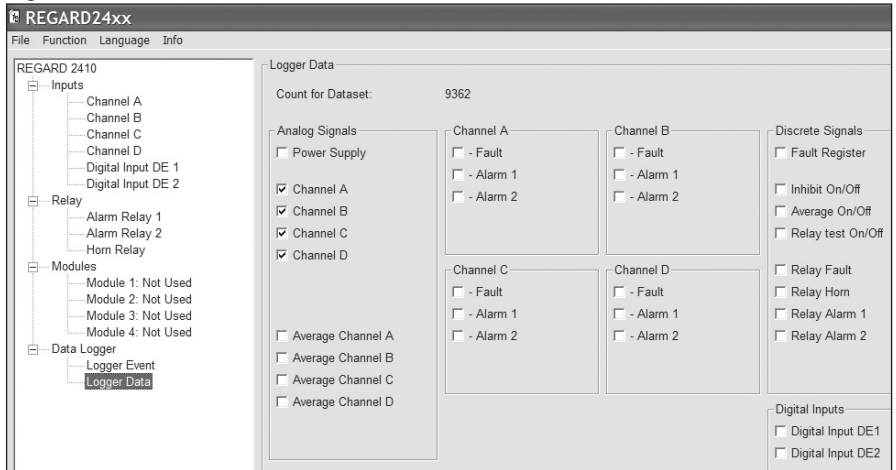
Fig. 18



La fig.18 muestra las posibilidad de ajuste de los eventos de registro. Es posible seleccionar el intervalo de registro y los eventos que se desee guardar.

12.4.2 Volumen de datos de registro

Fig. 19



Aquí se selecciona el volumen de datos que se desea guardar.

12.5 Puerto COM

En el menú **File – COM Port** (Archivo – Puerto COM) se determinan los ajustes de la comunicación entre el PC y el controlador, véase "Menú de información de configuración - Configuration Information" en la página 83.

12.6 Transferencia de programa al REGARD 2400/2410

Para enviar una configuración al REGARD 2400/2410 debe introducirse la contraseña "1875". En la ventana de información se indica que los ajustes de los relés pueden cambiar y que la alarma puede activarse. Cargando una configuración puede restablecerse el registro de datos.

12.7 Función especial

En el menú **Function – Special function** (Funciones – Función especial) se seleccionan las funciones especiales. Después de introducir la contraseña "1875", pueden activarse las funciones de inhibición, valor medio y prueba de relés.

12.8 Monitor online

En el menú **Function – Monitor** (Funciones – Monitor) se muestran los valores de medición y las alarmas actuales del REGARD 2400/2410. El LED verde indica el funcionamiento normal. El LED rojo indica un evento (alarma, fallo).

12.9 Lectura del registro de datos

En el menú **Function – Logger – Read Data Logger** (Funciones – Registro – Leer registro) se muestra una indicación de gráfico de barras con el desarrollo del valor de medición. El canal leído se muestra en la parte derecha y puede cambiarse.

12.10 Ajustes de comunicación

A los ajustes de comunicación se accede a través del menú **Function – Communication Settings** (Funciones – Ajustes de comunicación). Estos ajustes solo deben modificarse si hubiera varios REGARD 2400/2410 conectados a un panel de visualización DRÄGER RVP 2400. Es posible conectar hasta 5 controladores a un panel de conmutación. Para ello deben asignarse las **direcciones 1 – 5** a través de los ajustes de comunicación.

13 Mantenimiento

13.1 Inhibición

La función Inhibit (Inhibición) del REGARD 2400/2410 bloquea todos los relés de salida en el estado actual durante 20 minutos. Esta función impide la activación de alarmas durante el mantenimiento. Para activar la función de inhibición, proceder como se describe en la página 81.

13.2 Ajuste del convertidor de semipunte interno para sensores SE Ex

Par la compensación, el convertidor de semipunte debe conectarse a un Dräger REGARD 2400 y alimentarse con tensión. Debe haber un detector Polytron SE Ex conectado.

Compensar la corriente de alimentación del semipunte

1. La corriente de alimentación del semipunte se mide en los 2 puntos de medición 'Punto de medición de corriente de semipunte' utilizando un voltímetro.
2. Esta corriente es, p. ej., en el **detector Polytron SE Ex PR M, de 270 mA** y está predeterminada. El resto de detectores Pellistor deben ajustarse según su especificación correspondiente.
3. Con el potenciómetro 'Compensación de corriente de alimentación del sensor' puede modificarse la corriente. En la siguiente tabla se describe la relación entre la corriente y la tensión de medición.

Corriente de alimentación del semipunte en mA	Tensión en el punto de medición de la corriente del semipunte en 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

Corriente de alimentación del semipunte en mA	Tensión en el punto de medición de la corriente del semipunte en 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

Compensación de punto cero

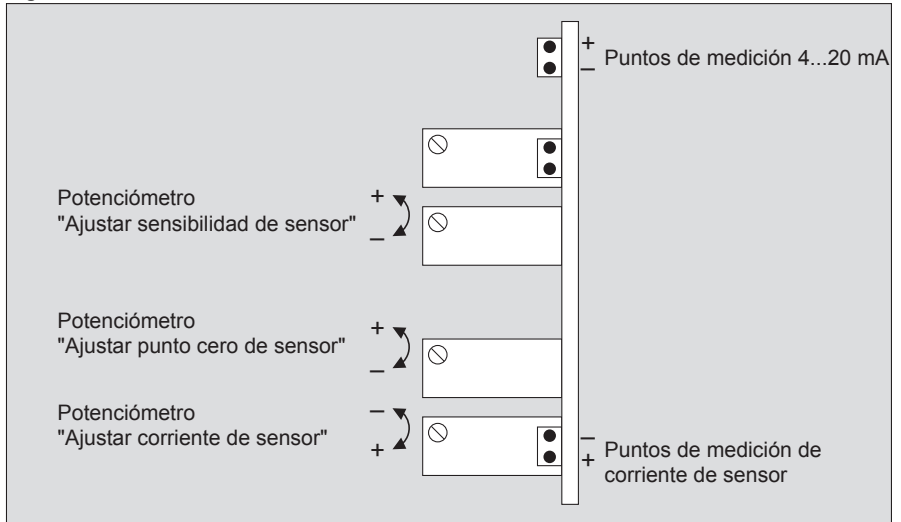
1. Debe aplicarse al sensor gas cero (p. ej., aire sintético) que se corresponda con el punto cero (4 mA).
2. En el "Punto de medición 4...20 mA" se controla la corriente de salida utilizando un voltímetro. También es posible utilizar la indicación del Dräger REGARD 2400. La condición previa para ello es una configuración correcta del canal correspondiente en el Dräger REGARD 2400.
3. Con el potenciómetro "Potenciómetro de compensación de punto cero del sensor" se compensa el punto cero a 0,4 V (indicación del voltímetro) en el punto de medición.
4. La indicación del Dräger REGARD 2400 muestra "0".

Compensación del punto de referencia (sensibilidad)

1. Debe aplicarse al sensor un gas de referencia (p. ej.: 50 % del L.I.E.).
2. En el "Punto de medición 4...20 mA" se controla la corriente de salida utilizando un voltímetro. También es posible utilizar la indicación del Dräger REGARD 2400.
3. Con el potenciómetro "Potenciómetro de compensación del rango de medición del sensor" se ajusta la corriente de salida de los gases utilizados.
4. Con un 50 % del L.I.E., el Dräger REGARD 2400 muestra "50" tras la compensación; en el voltímetro puede verse la indicación correcta de 1,2 V (lo que corresponde a 12 mA).

13.3 Potenciómetros y puntos de prueba en el convertidor de semipunto interno

Fig. 20



01433025_01_es.eps

14 Características técnicas

Dräger REGARD 2410

Tensión de alimentación	: 24 VCC \pm 10 %
Consumo de potencia sin sensores conectados	: aprox. 2,5 W
Canales de entrada de 4...20 mA	: 4
Entradas digitales	: 2
Entrada	: 4...20 mA, carga aparente de entrada de 350 Ω : Fallo a <3,5 mA : Fallo a >23 mA : Histéresis para fallo de 0,2 mA
Relés de emisión	: Alarma 1 a 2 : Error : Bocina
Contactos de relé	: Sin potencial 250 VCA, 2 A
Condiciones ambientales	: Temperatura: -20 °C a 60 °C : Humedad: 10 % al 90 % h.r.
Tolerancia de visualización	: Las divergencias de la indicación de la pantalla del controlador →pantalla del transmisor son <2 %
Conexión de cable	: Bornes rosados de un hilo hasta 4 mm ² hilos finos hasta 2,5 mm ²
Medidas (Alt x Anch x Prof)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Material	: Plástico
Tipo de protección	: IP20
Homologaciones	ATEX: II (2) G según TPS 14 ATEX 1 672 X conforme EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 y EN 50104:2010 CEM: Directiva CEM (2004/108/CE) y Directiva de baja tensión (2006/95/CE)

(véase "Approvals" en la página 229)

Dräger REGARD 2400

Tensión de alimentación	: 110/230 VCA \pm 10 %, 50 Hz o 24 VCC
Consumo de potencia sin sensores conectados	: aprox. 3 W
Canales de entrada de 4...20 mA	: 4
Entradas digitales	: 2
Entrada	: 4...20 mA, carga aparente de entrada de 350 Ω : Fallo a <3,5 mA : Fallo a >23 mA : Histéresis para fallo de 0,2 mA

Relés de emisión	: Alarma 1 y 2 : Error : Bocina
Contactos de relé	: Sin potencial : 250 VCA, 2 A
Condiciones ambientales	: Temperatura: -20 °C a 60 °C : Humedad: 10 % al 90 % h.r. : Categoría de protección contra sobretensión II : Nivel de contaminación I
Tolerancia de visualización	: Las divergencias de la indicación de la pantalla del controlador → pantalla del transmisor son <2 %
Conexión de cable	: Bornes roscados para cables de 1,5 mm ²
Medidas (Alt x Anch x Prof)	: 160 mm x 195 mm x 137 mm
Material	: Plástico
Clase de protección	: IP54
Homologaciones	ATEX: II (2) G según TPS 14 ATEX 1 672 X conforme EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 y EN 50104:2010 CEM: Directiva CEM (2004/108/CE) y Directiva de baja tensión (2006/95/CE)

(véase "Approvals" en la página 229)

Módulo E/S

Tensión de alimentación CC:	24 VCC ±10 %
Consumo de potencia	: aprox. 3 W
Comunicación	: RS485
Entrada	: 6 entradas digitales
Salida	: 6 salidas analógicas
Condiciones ambientales	: Temperatura: -20 °C a 60 °C : Humedad: 10 % al 90 % h.r.
Conexión de cable	: Bornes roscados, un hilo hasta 4 mm ² , hilos finos hasta 2,5 mm ²
Medidas (Alt x Anch x Prof)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Material	: Plástico
Clase de protección	: IP20

Módulo de relés

Tensión de alimentación CC	: 24 VCC \pm 10 %
Consumo de potencia	: aprox. 6 W
Comunicación	: RS485
Relé de salida	: 12 relés libremente configurables
Contactos de relé	: Sin potencial 250 VCA, 2 A
Condiciones ambientales	: Temperatura: -20 °C a 60 °C : Humedad: 10 % al 90 % h.r.
Conexión de cable	: Bornes rosados de un hilo hasta 4 mm ² , hilos finos hasta 2,5 mm ²
Medidas (Alt x Anch x Prof)	: 84 mm x 160 mm x 60 mm

15 Lista de referencias

Denominación	N.º de ref.
Dräger REGARD 2410, 1 a 4 canales, controlador de 4...20 mA para montaje con riel de perfil de sombrero	SC 00 011
Dräger REGARD 2400, 1 a 4 canales, controlador de 4...20 mA en carcasa de pared	SC 00 014
Módulo convertidor interno SE Ex → 4...20 mA para Dräger REGARD 2400	SC 00 016
Módulo convertidor externo SE Ex → 4...20 mA para montaje con riel de perfil de sombrero, para Dräger REGARD 2410	36 04 655
Módulo E/S para REGARD 2400/2410	SC 00 018
Módulo de relés para REGARD 2400/2410	SC 00 019
Juego de configuración internacional (cable y software)	SC 00 040
RS232 485 → convertidor, externo para REGARD 2410	SC 00 041
RS232 485 → convertidor, interno para REGARD 2400	SC 00 042
Fuente de alimentación de 2,5 A, montaje con riel de perfil de sombrero	42 08 745
Fuente de alimentación de 5 A, montaje con riel de perfil de sombrero	42 08 746
Fuente de alimentación de 10 A, montaje con riel de perfil de sombrero	42 08 747
Panel TFT externo de 5,7"	SC 00 043
Panel TFT externo de 5,7" con registro de datos	SC 00 044
Panel TFT externo de 5,7" con registro de datos y función Webserver	SC 00 045

Inhoud

1	Voor uw veiligheid	100
1.1	Betekenis van de waarschuwingssymbolen	100
2	Gebruiksdoel	101
3	Productbeschrijving	101
4	Productkenmerken	101
5	Bedienings- en weergave-elementen	102
6	Installeren van elektrische aansluitingen	103
6.1	Aansluitschema Dräger REGARD 2410	103
6.2	Aansluitschema Dräger REGARD 2400	105
6.3	Gebruik van de 24 VDC ingang op de Dräger REGARD 2400	105
7	REGARD 2400 / 2410 in gebruik met Polytron SE Ex meetkoppen	107
8	Toebehoren	107
8.1	Installatie van de interne halfbrug-converter	107
8.2	Aansluitvoorbeeld voor een Polytron EC-transmitter met een Dräger REGARD 2400/ 2410 via een safety barrier	108
8.3	Digitale ingangen	108
8.4	RS485 uitgangcontact op REGARD 2400/2410	108
8.5	REGARD configuratieset	109
9	I/O-module	109
10	Relaismodule	110
10.1	Module-adressen	111
11	Het REGARD 2400/2410 apparaatmenu	112
11.1	De menustructuur	112
12	Configuratiesoftware	116
12.1	Installatie van de Dräger REGARD 2400/2410 configuratiesoftware	116
12.2	Configuratie van de Dräger REGARD 2400/2410	118
12.3	Uitbreidingsmodule (optioneel)	121
12.4	Datalogger	122
12.5	COM Port	123
12.6	Overdracht van programma's naar de REGARD 2400/2410	123
12.7	Speciale functie	123
12.8	Online monitor	123
12.9	Uitlezen van de datalogger	124
13	Onderhoud	124
13.1	Inhibit	124
13.2	Instelling van de interne halfbrug-omzetter voor SE Ex-sensoren	125
13.3	Potentiometer en testpunten op de interne halfbrug-omzetter	127
14	Technische gegevens	128
15	Bestellijst	130
16	Goedkeuringen / Approvals	229
17	Conformiteitsverklaring / Declaration of Conformity	238

1 Voor uw veiligheid

- Lees voor gebruik van het product de gebruiksaanwijzing aandachtig door.
- De gebruiksaanwijzing nauwkeurig opvolgen. De gebruiker moet de gebruiksaanwijzing volledig begrijpen en de instructies nauwkeurig opvolgen. Het product mag alleen voor het beoogde gebruiksdoel worden gebruikt.
- Gooi de gebruiksaanwijzing niet weg. Zorg voor correcte opslag en juist gebruik door de gebruiker.
- Alleen opgeleid en gekwalificeerd personeel mag dit product gebruiken.
- Lokale en nationale richtlijnen voor dit product opvolgen.
- Alleen opgeleid personeel mag controle-, reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, zoals in deze gebruiksaanwijzing beschreven, uitvoeren aan het apparaat. Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiksaanwijzing zijn beschreven, mogen alleen door Dräger of door Dräger gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Dräger adviseert om een servicecontract met Dräger af te sluiten.
- Bij onderhoudswerkzaamheden uitsluitend originele onderdelen en toebehoren van Dräger gebruiken. Anders kan de juiste werking van het product worden beïnvloed.
- Gebruik geen defecte of onvolledige producten. Het product mag niet worden veranderd.
- Informeer Dräger in het geval van fouten of storingen van het product/onderdelen van het product.

1.1 Betekenis van de waarschuwingssymbolen

De volgende waarschuwingssymbolen worden in dit document gebruikt om de waarschuwingsteksten te markeren en nadruk erop te leggen, dat ze grotere aandacht door de gebruiker eisen. De betekenis van de waarschuwingssymbolen is als volgt gedefinieerd:



GEVAAR

Vermelding van een onmiddellijke gevarensituatie. Als deze niet wordt vermeden, zijn dood of zwaar lichamelijk letsel het gevolg.



WAARSCHUWING

Vermelding van een potentiële gevarensituatie. Als deze niet wordt vermeden, kunnen dood of zwaar lichamelijk letsel het gevolg zijn.



VOORZICHTIG

Vermelding van een potentiële gevarensituatie. Als deze niet wordt vermeden, kunnen letsel of schade aan het product of schade aan de omgeving het gevolg zijn. Kan ook gebruikt worden als waarschuwing tegen ondeskundig gebruik.



AANWIJZING

Extra informatie voor de toepassing van het product.

2 Gebruiksdoel

De REGARD 2400/2410 is ontwikkeld voor permanente, stationaire bewaking van brandbare, toxische gassen en dampen evenals gebrek en overschot aan zuurstof, voor het tonen van meetwaarden op het display en voor het uitvoeren van alarmsignalen via de relais.



GEVAAR

De REGARD 2400/2410 is er niet voor bedoeld of gecertificeerd om in een omgeving gemonteerd te worden, waar brandbare of explosieve gasmengsels zich kunnen voordoen. Explosiegevaar!

3 Productbeschrijving

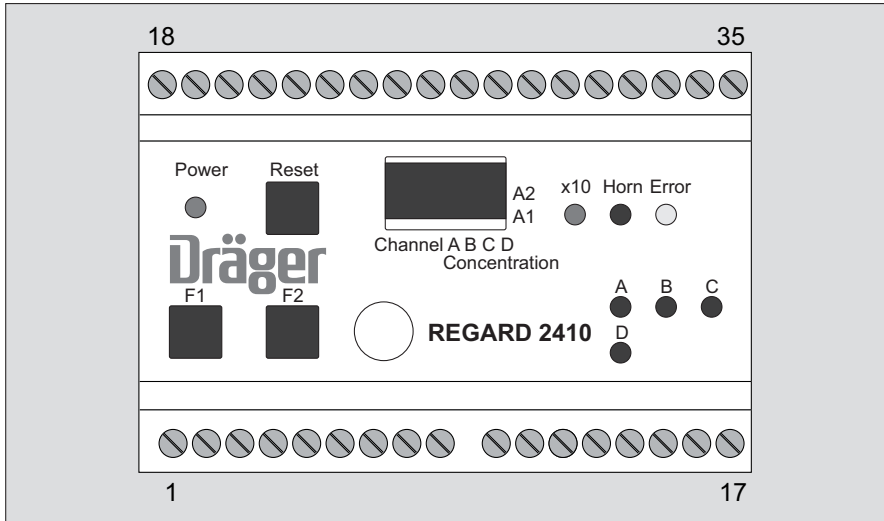
De REGARD 2400/2410 is een vrij programmeerbare gasdetectie centrale met roulerende weergave, voor het aansluiten van maximaal 4 transmitters. Het is ook mogelijk om verschillende soorten gas met één gasdetectie centrale te bewaken. Er kunnen één of twee alarmdrempels worden geconfigureerd. De REGARD 2400/2410 is uitgerust met 4 relais. Daarvan kunnen 2 relais vrij worden toegewezen. Eén relais is voor een claxon gereserveerd en één relais voor een storingsmelding.

4 Productkenmerken

- Geschikt voor DIN-rail of wandmontage
- Voedingsspanning 24 VDC, 110 VAC, 230 VAC
- Maximaal 4 transmitters 4...20 mA of Polytron SE Ex
- 1 storingsrelais
- 1 claxonrelais
- Tot 2 alarmmeldingen via relais
- Tot 2 grenswaarden vrij instelbaar
- Zelfhoudend, met hysteresis of impuls
- Concentratieweergave
- Controle van de uitgangsrelais
- Draadbreek- en kortsluitingsbewaking van de transmitterbekabeling
- 1 resettoets voor claxon en alarmeren
- LED voor alarmeren, claxon en storing
- Communicatiepoort voor optionele modules
- 2 digitale ingangen

5 Bedienings- en weergave-elementen

Afb. 1



00233025_01.eps

F1	Inhibit-modus inschakelen (zie "Menu" op pagina 113)
F2	Actuele kanaal vast houden, meetbereiken / alarmdrempels bekijken (zie "Configuratie-informatie-menu" op pagina 115)
Reset	Reset claxon en alarm, inhibit-modus verlaten
LED Power (groen)	Spanningsvoorziening aanwezig
LED Horn (rood)	Claxon
LED Error (geel)	Storing
LED A t/m D (rood)	Alarm
LED x10 (groen)	Weergave van de meetwaarde x10
3-polige aansluiting	Interface RS232

1. F2 toets indrukken → stopt het scrollen van het display

De volgende configuratie geldt voor alle meetkanalen:

- Voor algemeen alarm en claxon elk een relais
- Een knop voor het resetten van claxon en alarm
- Een alarmgeheugen is geïntegreerd
- LED's voor de weergave van de actuele status

De REGARD 2400/2410 is uitgerust met een scrollend display. Via de RS232 interface wordt de REGARD 2400/2410 met een pc of laptop geconfigureerd.

6 Installeren van elektrische aansluitingen



GEVAAR

Netspanning (230 V, 50 Hz). Een elektrische schok kan ernstige brandwonden of zelfs de dood veroorzaken. Elektrische aansluitingen mogen alleen door opgeleide elektromonteurs worden uitgevoerd. Monteer alleen in spanningsvrije toestand.



WAARSCHUWING

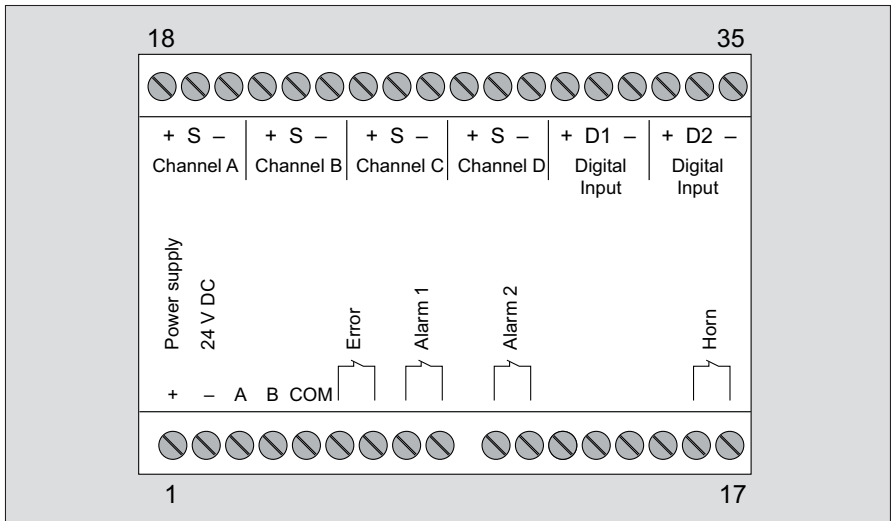
Kans op letsel. De NEN normen, de voorschriften inzake ongevalpreventie en deze gebruiksaanwijzing moeten strikt worden nageleefd.

Verzorg de stroomaansluiting van de gasdetectie centrale met een vast geïnstalleerde kabel, bijv. NYM-J, 3 x 1,5 mm². De voedingskabel naar de gasdetectie centrale moet apart worden gezekeerd met maximaal 1 A.

6.1 Aansluitschema Dräger REGARD 2410

Afb. 2 toont een Dräger REGARD 2410 in spanningsvrije toestand. De spanningsvoorziening voor de REGARD 2410 bedraagt 24 VDC. Als de voedingsspanning ingeschakeld is, verandert de toestand van de storings- en alarmrelais van gesloten naar geopend. De toestand van het claxonrelais verandert niet. De configuratie van de alarmrelais en het claxonrelais kan via de configuratiesoftware vrij worden gekozen.

Afb. 2



00333025_01.eps

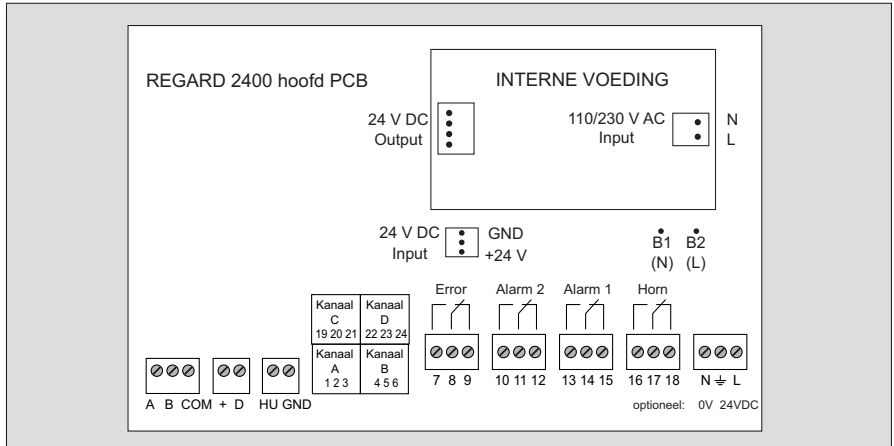
Klemmenbezetting van de REGARD 2410:

Aansluitklem		Benaming van de klem
1	24 VDC input	+24 V
2		0 V
3		A
4	RS485 interface	B
5		COM
6		
7	Storing	Norm. closed / opener
8	Alarm 1	Norm. closed / opener
9		
10	Alarm 2	Norm. closed / opener
11		
16	Claxon	Norm. open / sluiters
17		
18		
19	Kanaal A	+24 V
20		signaal
21		0 V
22	Kanaal B	+24 V
23		signaal
24		0 V
25	Kanaal C	+24 V
26		signaal
27		0 V
28	Kanaal D	+24 V
29		signaal
30		0 V
31	Digitale ingang	+24 V
32		D1
33		0 V
34	Digitale ingang	+24 V
35		D2
		0 V

6.2 Aansluitschema Dräger REGARD 2400

Afb. 3 toont een Dräger REGARD 2400 in spanningsvrije toestand. De spanningsvoorziening bedraagt 230 VAC of 24 VDC.

Afb. 3



00533025_01_nl.eps

Als de voedingsspanning ingeschakeld is, verandert de toestand van de storings- en alarmrelais van gesloten naar geopend. De toestand van het claxonrelais verandert niet. De configuratie van de alarmrelais en het claxonrelais kan via de configuratiesoftware vrij worden gekozen.

6.3 Gebruik van de 24 VDC ingang op de Dräger REGARD 2400

Als de 24 VDC voedingsingang op de Dräger REGARD 2400 wordt gebruikt, moet in de REGARD 2400 de aansluiting van een kabel worden gewijzigd (zie "Afb. 3" op pagina 105).

1. Maak het frontpaneel los en verwijder het.
2. Wijzig de aansluiting van de kabel van de 110/230 VAC ingang naar het slot van de 24 VDC ingang.
3. Bevestig het frontpaneel.
4. Markeer de ingangcontacten met "-", "NC" en "24", "VDC".
5. Verwijder de 24 V DC uitgangsstekker van de 230 V AC voeding.



GEVAAR

Netspanning (230 V, 50 Hz)

Aanraken kan ernstige brandwonden of zelfs de dood veroorzaken. Elektrische aansluitingen mogen alleen door opgeleide elektromonteurs worden uitgevoerd. Monteer uitsluitend in spanningsvrije toestand!



WAARSCHUWING

De VDE-bepalingen, de voorschriften inzake ongevallenpreventie en deze gebruiksaanwijzing moeten strikt worden nageleefd. Om het apparaat van de netspanning te halen, moet een hoofdschakelaar aanwezig zijn. De hoofdschakelaar moet op adequate wijze zijn geplaatst, goed bereikbaar zijn voor het gebruik en als zodanig zijn gemerkt.

Klemmenbezetting van de Dräger REGARD 2400.

Aansluitklem		Benaming van de klem	Met SE Ex 4...20 mA convertermodule
1	Kanaal A	+24 V	bruin
2		Signaal	geel
3		0 V	zwart
4	Kanaal B	+24 V	bruin
5		Signaal	geel
6		0 V	zwart
7	Storing	Wisselcontact	
8			
9			
10	Alarm 2	Wisselcontact	
11			
12			
13	Alarm 1	Wisselcontact	
14			
15			
16	Horn	Wisselcontact	
17			
18			
19	Kanaal C	+24 V	bruin
20		Signaal	geel
21		0 V	zwart
22	Kanaal D	+24 V	bruin
23		Signaal	geel
24		0 V	zwart
GND	Digitale ingang	0 V	
HU		D 2	
D		0 V	
+	Digitale ingang	D1 (max. 24 V; min.-0,3 V)	
COM		COM	
B	RS485 interface	B	
A		A	

7 REGARD 2400 / 2410 in gebruik met Polytron SE Ex meetkoppen¹⁾



AANWIJZING

Als een REGARD 2400/2410 met een katalytische sensor wordt verbonden, moet een halfbrug-converter worden gebruikt. Twee verschillende converters kunnen worden gebruikt:

SC00016 interne converter voor de Dräger REGARD 2400

3604655 externe converter voor alle versies (vervanging voor artikelnr. 3603560)

8 Toebehoren

8.1 Installatie van de interne halfbrug-converter

Alleen Dräger REGARD 2400

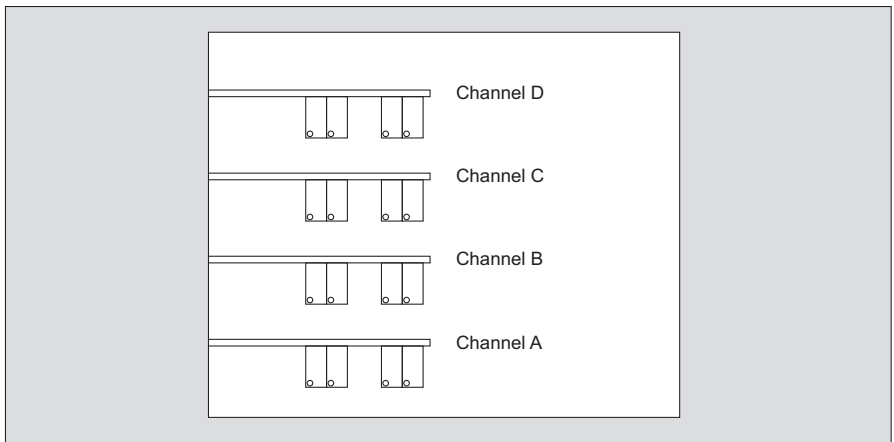
Als op de Dräger REGARD 2400 één of meerdere meetkoppen van het type Polytron SE Ex worden aangesloten, moet een halfbrug-converter (bestelnr. SC00016) worden gebruikt.

Dit is nodig omdat de katalytische sensor in de Polytron SE Ex-meetkop een onderdeel van een Wheatstone-brug is. Hierbij bevindt zich de ene helft van de brug in de sensor van de meetkop. De andere helft bevindt zich op de printplaat van de halfbrug-converter. De halfbrug-converter voorziet de sensor van spanning en zet het halfbrug-sigitaal om in een 4...20 mA-sigitaal, dat intern door de Dräger REGARD 2400 verder wordt verwerkt.

Werkwijze:

1. REGARD 2400 spanningsvrij maken.
2. Kortsluitbrug verwijderen en halfbrug-converter plaatsen.

Afb. 4

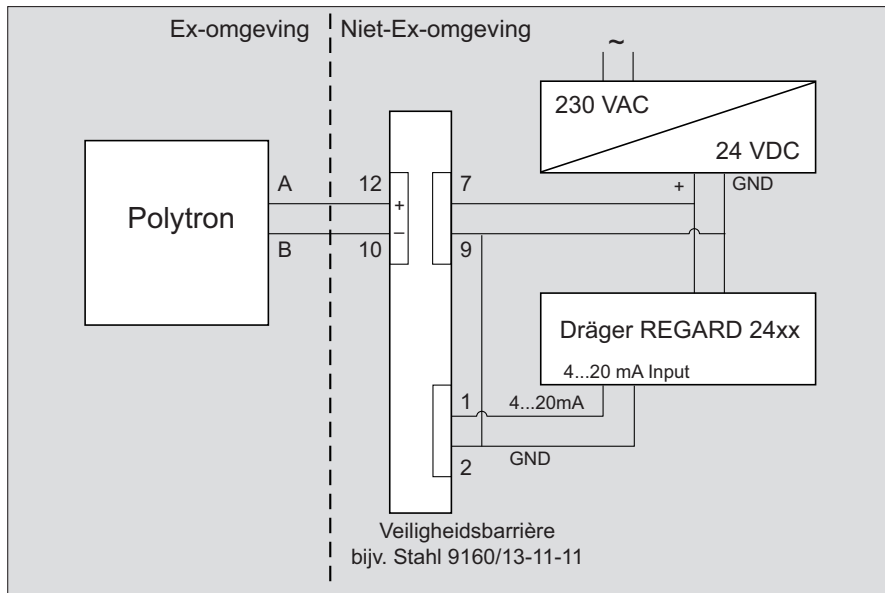


00633025_01.eps

1) (Polytron SE Ex Sensor)

8.2 Aansluitvoorbeeld voor een Polytron EC¹⁾-transmitter met een Dräger REGARD 2400/2410 via een safety barrier

Afb. 5



Bij gebruik van veiligheidsbarrières van andere fabrikanten moet de installatie- en gebruiksaanwijzing van de veiligheidsbarrière in acht worden genomen.

8.3 Digitale ingangen

De REGARD 2400/2410 heeft twee aansluitterminals per digitale ingang (zie tabellen en aansluitschema's op pagina 103 tot pagina 106). Eén van deze ingangen kan voor een externe claxon-reset worden gebruikt.

8.4 RS485 uitgangskontakt op REGARD 2400/2410

De REGARD 2400/2410 heeft 3 aansluitterminals (A, B en Com) voor de communicatie met optionele modules. Voor de Dräger REGARD 2410 zie aansluitschema pagina 103, voor de Dräger REGARD 2400 zie aansluitschema pagina 105. Als optionele modules zijn er de I/O-module (zie beschrijving pagina 109) en relaismodule (zie beschrijving pagina 110). 4 modules kunnen op de tweede RS485-poort van een Dräger REGARD worden aangesloten.

Mogelijke combinaties:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O-module	Relaismodule
Aantal modules	1	1	0 tot 3
	1	0	0 tot 4

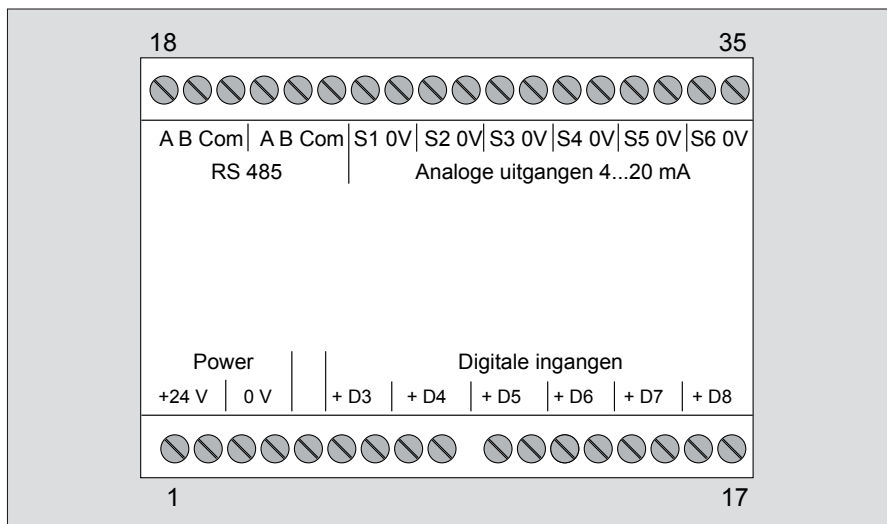
1) EC transmitter: Meetkop met een elektrochemische sensor voor de detectie van toxische gassen of zuurstof.

8.5 REGARD configuratieset

Voor de configuratie van de REGARD 2400/2410, I/O module en relaismodule is de REGARD 2400/2410 configuratieset benodigd (artikelnr. SC00040). De configuratie wordt in de software-configuratie instructies beschreven (zie "Configuratiesoftware" op pagina 116).

9 I/O-module

Afb. 6



00833025_01_nl.eps

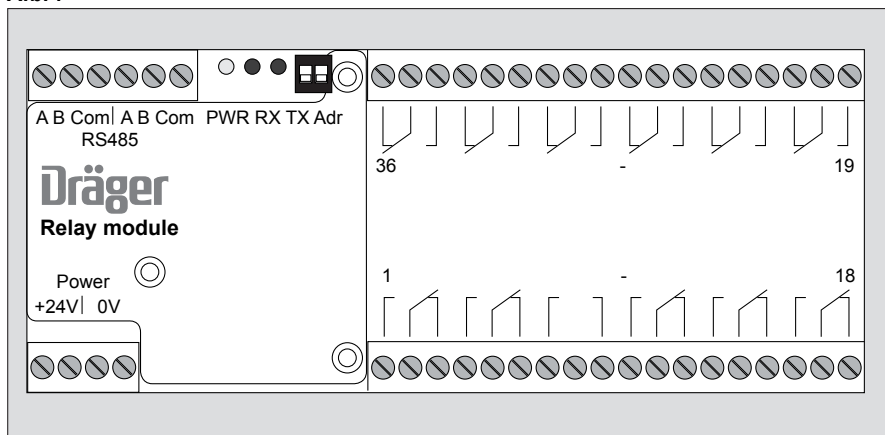
De I/O-module (input-output-module) heeft 6 digitale ingangen en 6 analoge uitgangen. De module communiceert via de RS485-interface met de REGARD 2400/2410. Voor het aansluiten op een REGARD 2400/2410 moeten op beide modules de aansluitterminals A, B en Com worden gebruikt. De I/O-module vereist een eigen 24 VDC voeding.

De digitale ingangen kunnen bijv. als alarmfunctie of claxon-reset worden gebruikt. Voor de alarmfunctie kunnen een high- en een low-sigitaal worden geconfigureerd.

Elke analoge uitgang kan als 4...20 mA-uitgang voor iedere kanaal worden geconfigureerd. De spanningsvoorziening wordt via een uitgang bewaakt.

10 Relaismodule

Afb. 7



00933025_01.eps

De relaismodule heeft 12 vrij programmeerbare relais. Met de relaismodule kunnen enkelvoudige alarmen worden geconfigureerd. De module communiceert via de RS485-interface met de REGARD 2400/2410.

Voor het aansluiten op een REGARD 2400/2410 moeten op beide modules de contacten A, B en Com worden gebruikt.

De relaismodule vereist een eigen 24 VDC voeding. De module wordt met behulp van de configuratiesoftware geconfigureerd. Lees de configuratie-instructies voor meer informatie.

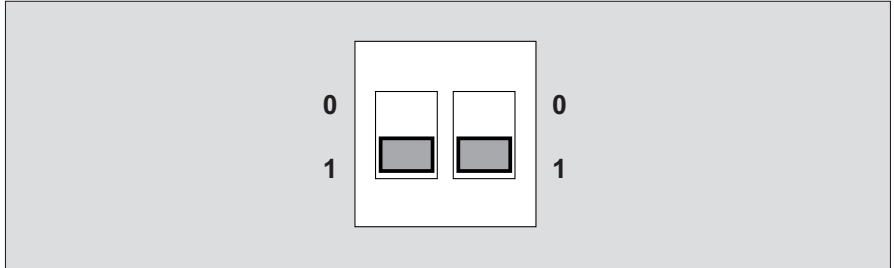
Mogelijke combinaties:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O-module	Relaismodule
Aantal modules	1	1	0 tot 3
	1	0	0 tot 4

10.1 Module-adressen

Schakelaar op de relaismodule

Afb. 8



01033025_01.eps

		Adres	
0	0	4	Configuratie voor 1 relaismodule
1	1		
1	0	5	Configuratie voor 2 relaismodules
0	1		
0	1	6	Configuratie voor 3 relaismodules
1	0		
1	1	7	Configuratie voor 4 relaismodules
0	0		



AANWIJZING

Als een I/O-module is geïnstalleerd, dan moet de adressering op de relaismodule 1 tot 3 (in de software 4 tot 6) zijn.

Het op de relaismodule ingestelde configuratieadres moet altijd overeenkomen met het betreffende door de configuratiesoftware toegewezen adres.

11 Het REGARD 2400/2410 apparaatmenu

Voor de configuratie en voor het uitlezen van de instellingen heeft de REGARD 2400/2410 een intern apparaatmenu. Via het menu wordt de REGARD 2400/2410 in de inhibit-modus geschakeld en het meerekenen van gemiddelde waarden overbrugd (beide begrenst tot 20 minuten).

Gemiddelde waarden: De gemiddelde waarden worden gevormd uit het resultaat van 16 metingen in de geconfigureerde tijd tussen 1 en 254 seconden (totale interval 16 seconden tot maximaal 1:07 uur). Als alle 16 metingen de alarmprempeel overschrijden of als één meting 16 keer hoger is dan de alarmprempeel, dan wordt een alarm geactiveerd.

11.1 De menustructuur

Het menu kan worden opgeroepen door de F1 en F2 toetsen in te drukken. Het is opgedeeld in verschillende functies.

Er zijn 6 verschillende menupunten, die informatie weergeven, de REGARD 2400/2410 in zijn huidige toestand bevroren of in de testmodus schakelen. Iedere functie gaat automatisch na 20 seconden terug naar de meetmodus.

Sommige van deze punten zijn door het wachtwoord 1875 beveiligd.

INHI: Inhibit-modus, alle relais worden in de huidige toestand bevroren voor een periode van 20 minuten. Door wachtwoord beveiligd menupunt.

MOFF: Berekenen van gemiddelde waarden uitzetten. Het berekenen van gemiddelde waarden wordt gedurende de volgende 20 minuten bevroren. Door wachtwoord beveiligd menupunt.

TOUT: Testen van de uitgangsrelais. Door wachtwoord beveiligd menupunt.

SOFT: Aanduiding van de apparaatsoftware-versie.

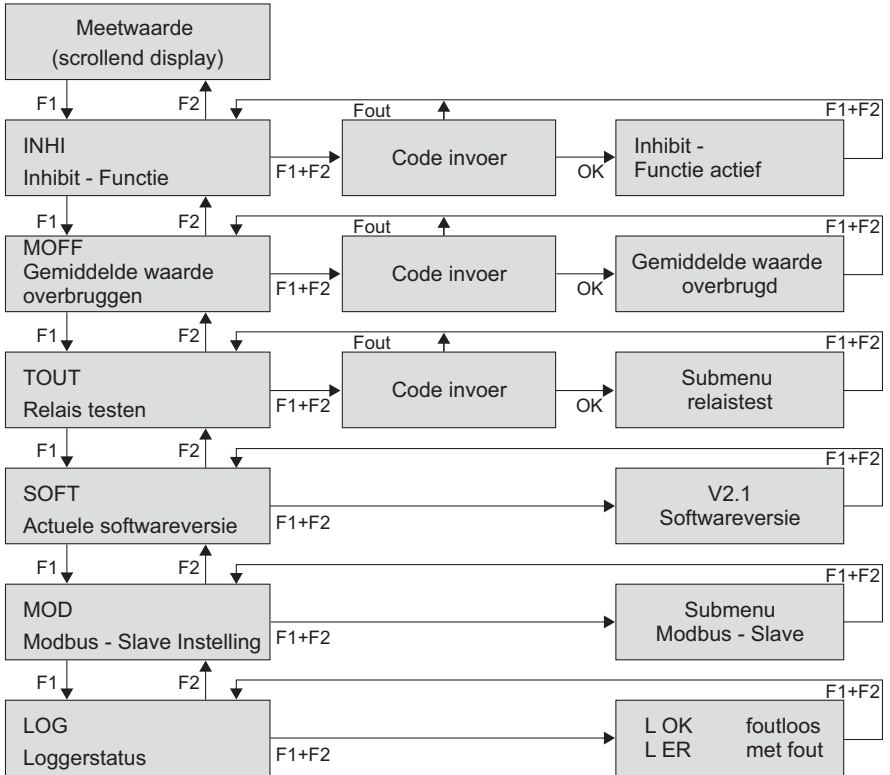
MOD: Weergave van interne communicatiegegevens zoals adres (**MADR**), seriële communicatie (**MCON**) en baudrate (**MBAU**).

LOG: Weergave van de loggerstatus.

Om de voornoemde punten te bereiken, moeten telkens de toetsen F1, F2 of F1+F2 (tegelijk) worden geactiveerd.

11.1.1 Menu

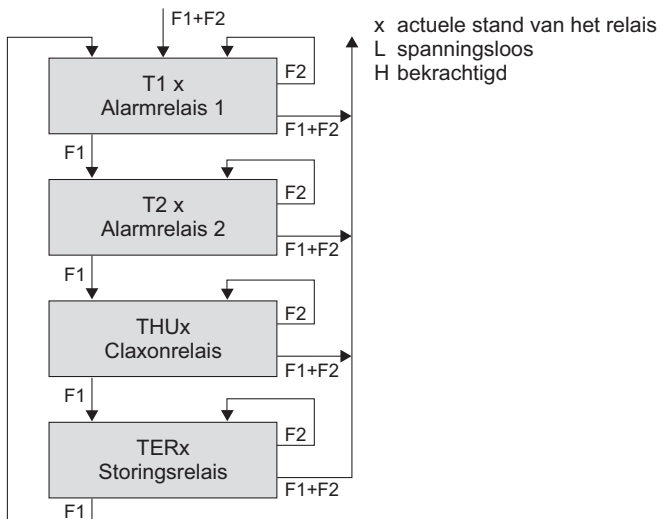
Afb. 9



01133025_01_nl.eps

11.1.2 Relais-testmenu

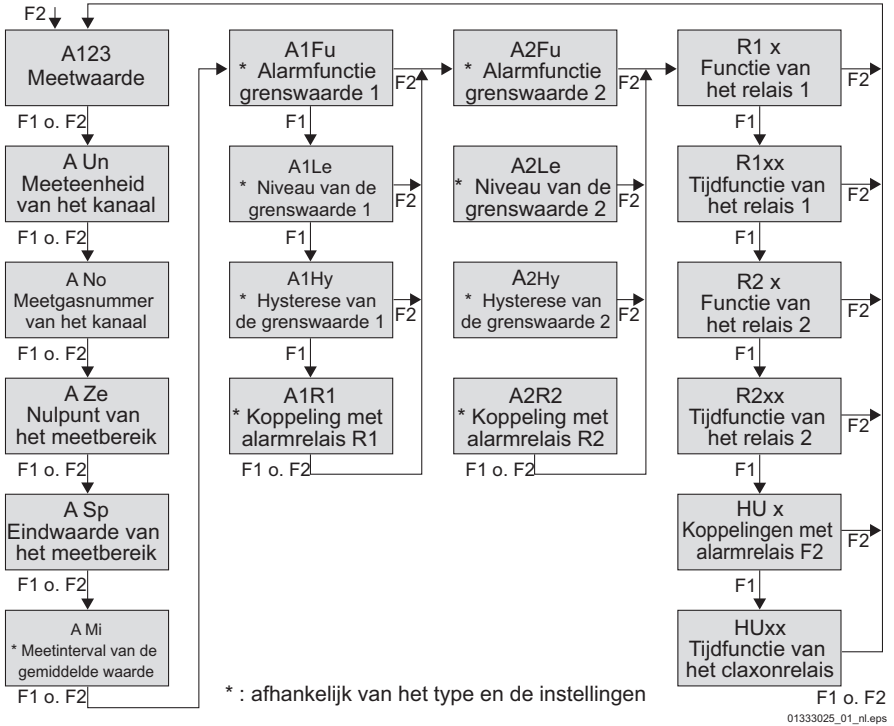
Afb. 10



01233025_01_nl.eps

11.1.3 Configuratie-informatie-menu

Afb. 11



12 Configuratiesoftware

De REGARD 2400/2410 wordt geconfigureerd met behulp van configuratiesoftware. De software wordt door een laptop of pc op de REGARD 2400/2410 overgedragen.



AANWIJZING

Na elke wijziging van de configuratie moeten de geprogrammeerde instellingen op de REGARD 2400/2410 worden gecontroleerd.

12.1 Installatie van de Dräger REGARD 2400/2410 configuratiesoftware

Systeemvereisten:

- IBM pc/compatible met min. 128 MB RAM
- Windows 2000 of Windows XP
- Grafiek 1024 x 768 dpi
- Toetsenbord en muis of vergelijkbaar

Als op de pc een oudere versie van de software is geïnstalleerd, moet de oudere software worden gedeïnstalleerd, voordat de nieuwe versie kan worden geïnstalleerd.



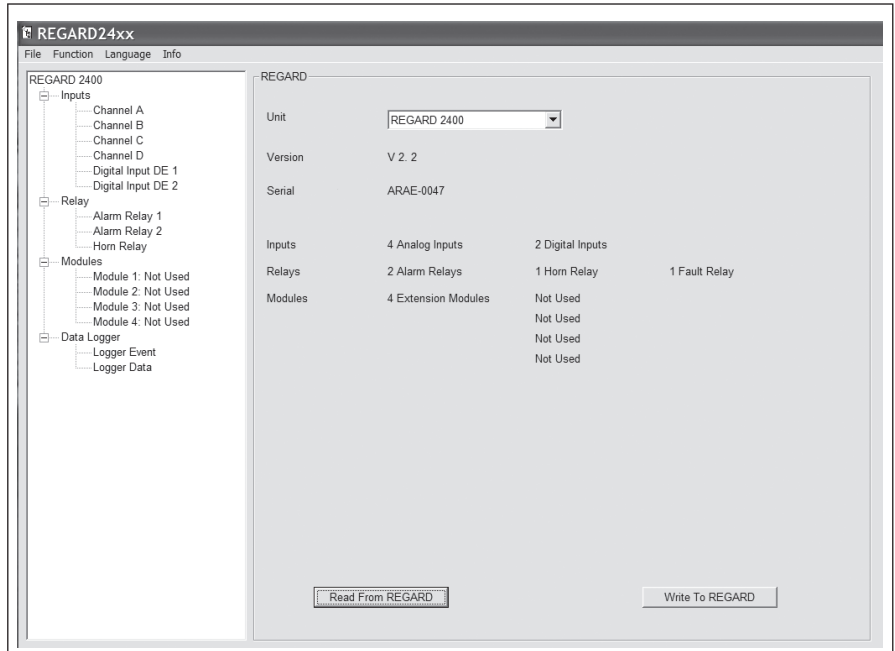
AANWIJZING

De presentatie van de getoonde afbeeldingen kan als gevolg van softwareupdates afwijken.

Start de installatie van het programma door op REGARD 2400.exe te dubbelklikken en volg de installatieaanwijzingen. Start na voltooiing van de installatie het programma via het volgende pad:

Start\Programme\REGARD

Afb. 12 Na het starten van de software verschijnt de volgende afbeelding:

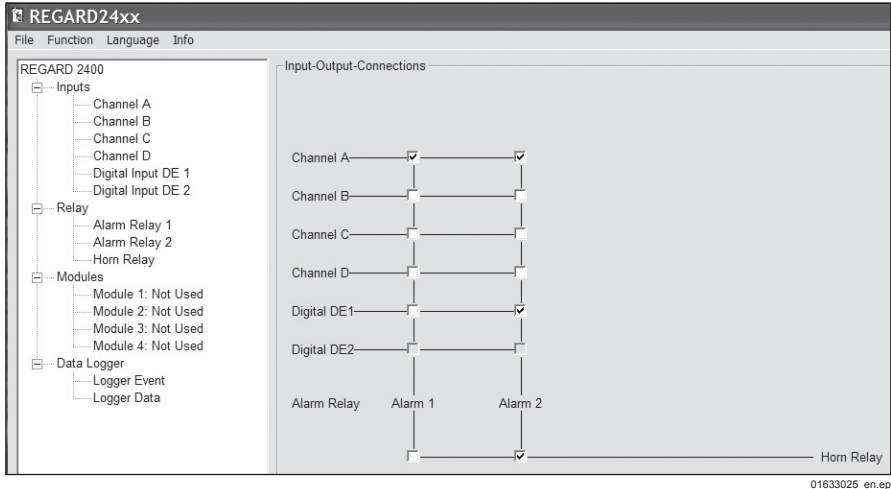


01533025_en.eps

Door op de knop **Read From REGARD** (Lezen van REGARD) te drukken wordt informatie over het geïnstalleerde systeem getoond (bijv. REGARD 2410).

12.2 Configuratie van de Dräger REGARD 2400/2410

Afb. 13



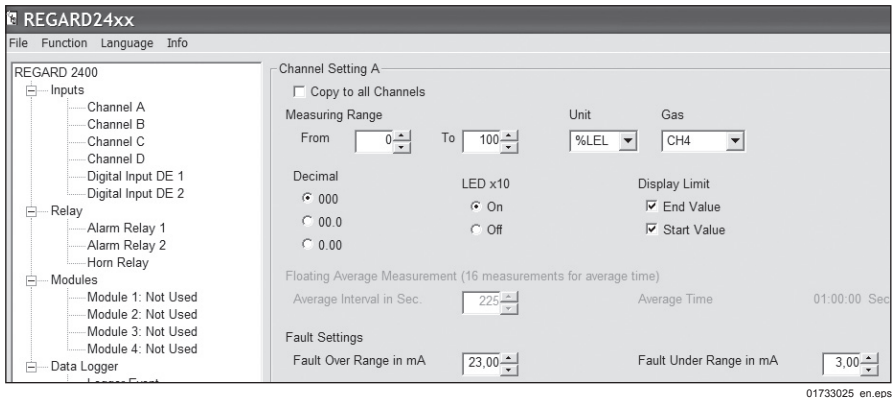
Het voorbeeld in afb. 13 laat zien, hoe de ingangen en uitgangen van de analoge en digitale kanalen kunnen worden geselecteerd en gedeselecteerd.

- Kanaal A geconfigureerd op alarm 1 en alarm 2.
- Digitaal DE1 geconfigureerd op alarm 2.
- Claxon-relais geconfigureerd op alarm 2.

12.2.1 Kanaalconfiguratie

De kanalen worden met het menupunt Ingangen/Kanaal geconfigureerd.

Afb. 14

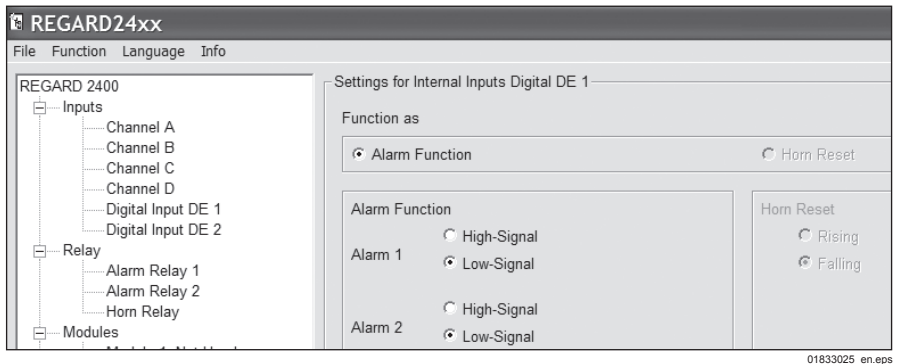


1 Decimalen

- 000 instelling maakt een weergave van maximaal 999 mogelijk
- 00.0 instelling maakt een weergave van maximaal 99.9 mogelijk
- 0.00 instelling maakt een weergave van maximaal 9.99 mogelijk
- LED x 10: Multiplicator voor het instellen van een meetbereik hoger dan 999. In dit geval wordt de functie geactiveerd en naast het display wordt een groene LED geactiveerd (LED x 10).
- Display limit (Weergavelimieten): In geval van activering worden de meet waarden boven en onder het meetbereik niet op het display weergegeven.
- Average interval in sec: De gemiddelde afstand is het interval per meting. In het geheel worden gedurende de berekeningstijd 16 metingen uitgevoerd.
- Average time: De gemiddelde tijd is het interval in seconden, vermenigvuldigd met 16.
- Fault Over Range / Fault Under Range (Storing boven/beneden): In geval van activering wordt bij meetwaarden buiten het meetbereik een storingsmelding gegenereerd.

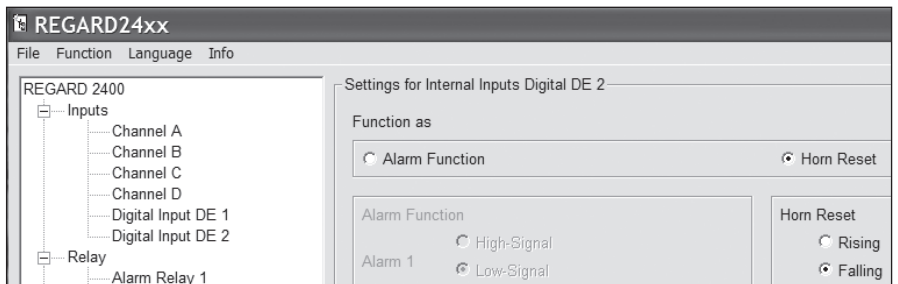
12.2.2 Digital Input DE configuratie

Afb. 15



01833025_en.eps

Afb. 16



01833025_de.eps

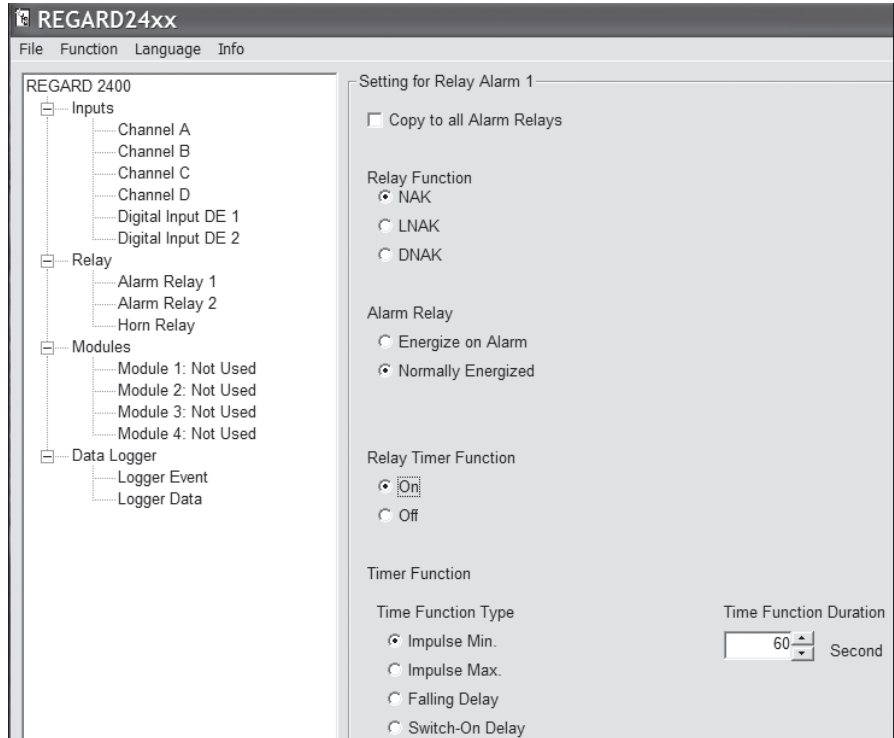
De digitale ingangen kunnen als alarmsignaal of als claxon-reset worden geconfigureerd. Een als alarmsignaal geconfigureerde digitale ingang kan niet tegelijk als claxon-reset worden gebruikt.

Alarm Function (Alarmsignaal): configureerbaar als output in het geval van een low- of high-signaal (bijv. druksensor of thermosensor met digitale uitgang).

Horn Reset (Claxon-reset): Maakt de aansluiting van een extern claxon-reset mogelijk.

12.2.3 Relaisconfiguratie

Afb. 17



02033025 en.eps

Relay Function (Relaisfuncties)

NAK: Niet zelfhoudend, niet bevestigbaar. Het relais wordt automatisch gereset, wanneer het alarm is beëindigd.

LNAK: Zelfhoudend, niet bevestigbaar. Het relais moet handmatig worden gereset.

DNAK: Zelfhoudend met vertraging. Het relais moet handmatig worden gereset. Als het alarm wordt bevestigd, terwijl deze toestand nog steeds actief is, wordt het relais na beëindiging van het alarm automatisch gereset.

Timer Function (Tijdfuncties)

Impulse Min. (Minimale impulstijd):

Minimale tijd die het relais blijft ingeschakeld, zelfs als de voorwaarde niet meer bestaat

Impulse Max. (Maximale impulstijd):

Maximale tijd die het relais blijft ingeschakeld, zelfs als de voorwaarde niet meer bestaat. (bijv. automatische uitschakeling van de claxon in ondergrondse parkeer garages).

Falling Delay (Met uitschakelvertraging):

Tijdvertraging van het relais na beëindiging van de voorwaarde voor het schakelen (bijv. nalooptijd van de ventilator).

Switch-On Delay (Met inschakelvertraging):

Tijdvertraging voor het inschakelen van een alarm (bijv. om het activeren van een ventilator voor korte tijd te vermijden, wanneer een meetwaarde dicht bij de schakeldrempel ligt).

**WAARSCHUWING**

De inschakelvertraging is bedoeld voor het onderdrukken van fluctuerende concentraties, die zich vlak bij de schakeldrempel bevinden.

12.3 Uitbreidingsmodule (optioneel)

Relaismodule: De adressering gebeurt automatisch door de software. Adressen worden tussen 4 en 7 toegewezen. Bovendien moet met behulp van een DIP-switch op de relaismodule het betreffende adres handmatig worden ingesteld. (Zie de betreffende paragraaf in de REGARD 2400/2410 gebruiksaanwijzing).

I/O-module: De adressering wordt automatisch op 8 ingesteld en kan niet worden gewijzigd.

12.3.1 Relaismodule

Relais 1:	Algemeen alarm relais 1
Relais 2:	Algemeen alarm claxon-relais
Relais 3:	Algemeen alarm storingsrelais
Relais 4:	Kanaal A enkelvoudig alarm 1
Relais 5:	Kanaal A claxon-relais
Relais 6:	Kanaal A storingsrelais
Relais 7:	Overdracht van de digitale ingang DE1
Relais 8:	Overdracht van de digitale ingang DE3 van de optionele I/O-module
Relais 9:	Inhibit on/off, het relais schakelt wanneer deze functie wordt aangeroepen.
Relais 10:	Kopie van het signaal gemiddelde waarde aan/uit, het relais schakelt wanneer deze functie wordt aangeroepen.
Relais 11:	Kopie van het signaal relaistest aan/uit, het relais schakelt wanneer deze functie wordt aangeroepen.
Relais 12:	Gedeactiveerd
Omgekeerd:	Bij activering worden de signalen van de controller omgekeerd (Bijv. normally energized naar energized on alarm).

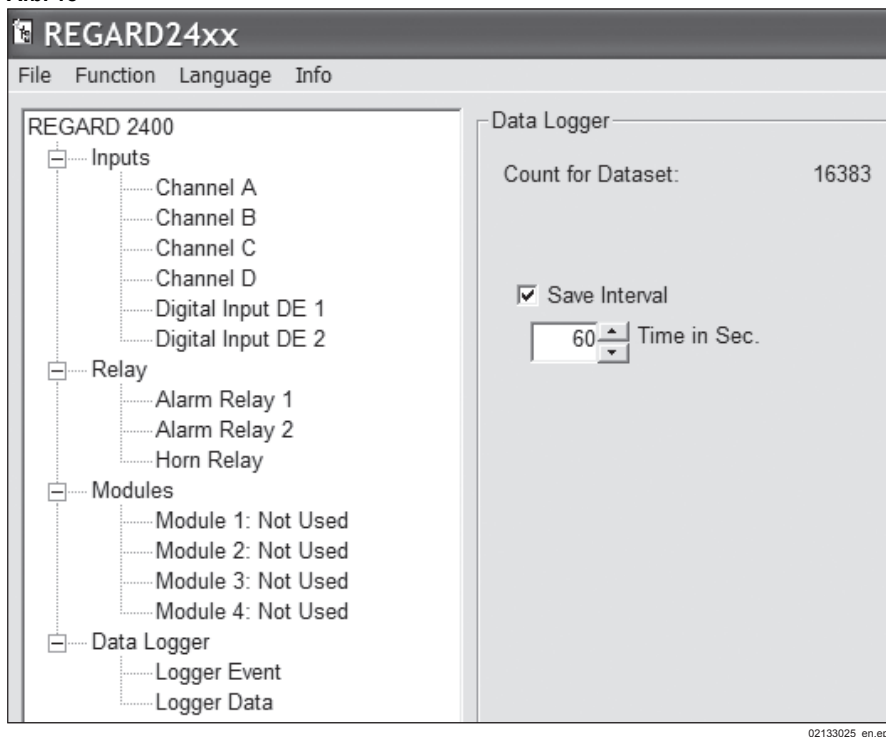
12.3.2 I/O-module

Uitgang 1:	Analoog 4 – 20 mA uitgang voor kanaal A
Uitgang 2:	Analoog 4 – 20 mA uitgang voor kanaal A gemiddelde waarde
Uitgang 3:	Analoog 4 – 20 mA uitgang van de spanningsvoorziening 0 – 30 V
Uitgang 4:	Gedeactiveerd
Digitale ingangen:	zie "Digital Input DE configuratie" op pagina 119.

12.4 Datalogger

12.4.1 Logger - events

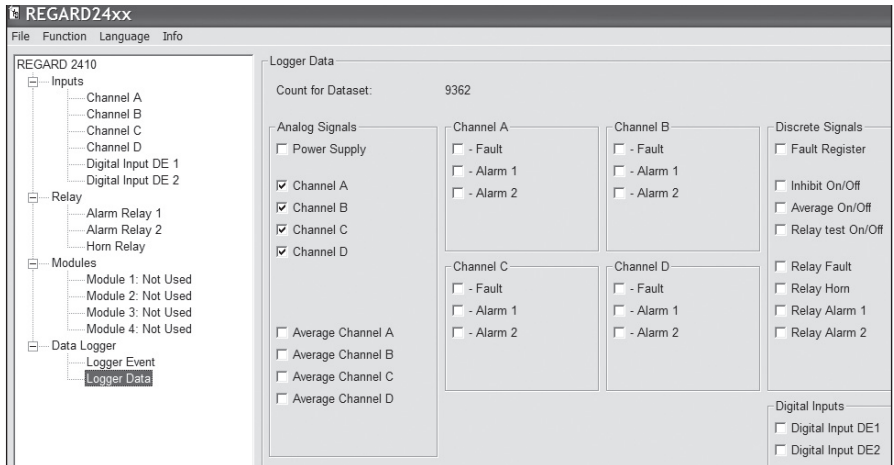
Afb. 18



Afb.18 toont de mogelijke instellingen van de logger: het tijdsinterval en de te loggen events kunnen worden geselecteerd.

12.4.2 Logger - data

Afb. 19



02233025_en.eps

Hier wordt de te loggen data geselecteerd.

12.5 COM Port

In het menu **File – COM-Port** (Bestand - COM-Poort) worden de instellingen van de communicatie tussen de pc en de controller vastgelegd, zie "Configuratie-informatie-menu" op pagina 115.

12.6 Overdracht van programma's naar de REGARD 2400/2410

Om een configuratie naar de REGARD 2400/2410 te sturen moet het wachtwoord "1875" worden ingevoerd. In het informatievenster wordt erop gewezen, dat de relaisposities kunnen veranderen en dat een alarm kan worden geactiveerd. Door het laden van een nieuwe configuratie kan de datalogger worden gereset.

12.7 Speciale functie

In het menu **Function – Special function** (Functies – speciale functies) worden speciale functies geselecteerd. Na het invoeren van het wachtwoord "1875" kunnen inhibit, gemiddelde waarde en relaiatest worden geactiveerd.

12.8 Online monitor

In het menu **Function – Monitor** (Functies – monitor) worden actuele meetwaarden en alarmen van de REGARD 2400/2410 getoond. De groene LED signaleert normale werking. De rode LED toont een event (alarm, storing).

12.9 Uitlezen van de datalogger

In het menu **Function – Logger – Read Data Logger** (Functies - logger - logger uitlezen) wordt een staafdiagram getoond met het verloop van de meetwaarden.

Het uitgelezen kanaal wordt aan de rechterkant weergegeven en kan worden gewijzigd.

12.10 Communicatieinstellingen

De communicatieinstellingen kunnen via het menu **Function – Communication Settings** (Functies - communicatie instellingen) worden bereikt. Deze instellingen moeten alleen worden gewijzigd als meerdere REGARD 2400/2410 controllers op een DRÄGER RVP 2400 visualisatiepaneel worden aangesloten. Maximaal 5 controllers kunnen op één visualisatiepaneel worden aangesloten. Dit vereist dat de **adressen 1-5** via de communicatieinstellingen worden toegewezen.

13 Onderhoud

13.1 Inhibit

De "inhibit"-functie van de REGARD 2400/2410 blokkeert 20 minuten lang alle uitgangsrelais in de huidige toestand. Deze functie voorkomt de activering van alarmen tijdens onderhoud. Voor het activeren van inhibit, voert u de handelingen uit, zoals op pagina 113 beschreven.

13.2 Instelling van de interne halfbrug-omzetter voor SE Ex-sensoren

Voor het instellen moet de halfbrug-omzetter in een Dräger REGARD 2400 gemonteerd zijn en van spanning voorzien zijn. Een Polytron SE Ex-meetkop moet zijn aangesloten.

Stel de voedingsstroom van de halfbrug af

1. De voedingsstroom van de halfbrug wordt aan de 2 meetpunten 'meetpunt halfbrugstroom' met een voltmeter gemeten.
2. Deze stroom bedraagt bijv. 270 mA voor de **meetkop Polytron SE Ex PR M** en is vooraf ingesteld. Alle andere Pellistor meetkoppen moeten overeenkomstig hun specificaties worden ingesteld.
3. Met de potentiometer 'inregeling voedingsstroom van de sensor' kan de stroom worden gewijzigd. De onderstaande tabel toont de verhouding van stroom en meetspanning.

Voedingsstroom van de halfbrug in mA	Spanning meetpunt halfbrug stroom 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

Voedingsstroom van de halfbrug in mA	Spanning meetpunt halfbrug stroom 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

Nulpunt afstellen

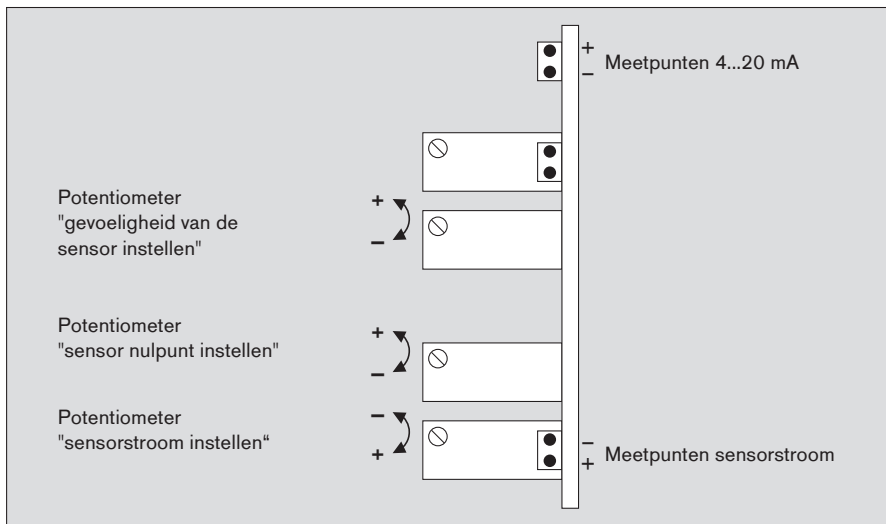
1. Naar de sensor moet nulgas worden toegevoerd (bijv. synthetische lucht), om zo het nulpunt (4 mA) in te stellen.
2. Op het "meetpunt 4...20 mA" wordt de uitgangsstroom met behulp van een voltmeter gecontroleerd. Het gebruik van het display van de Dräger REGARD 2400 is ook mogelijk. De voorwaarde hiervoor is een juiste configuratie van het overeenkomstige kanaal in de Dräger REGARD 2400.
3. Gebruik de potentiometer "afstelling nulpunt van de sensor" om het nulpunt op 0,4 V (weergave van de voltmeter) af te stellen.
4. Het display van de Dräger REGARD 2400 toont "0".

Referentiepunt (gevoeligheid) afstellen

1. Naar de sensor moet een referentiegas (bijv. 50 % LEL) worden toegevoerd.
2. Op het "meetpunt 4..20 mA" wordt de uitgangsstroom met behulp van een voltmeter gecontroleerd. Het gebruik van het display van de Dräger REGARD 2400 is ook mogelijk.
3. Met de potentiometer "afstelling gevoeligheid van de sensor" wordt juiste de uitgangsstroom ingesteld die correspondeert met het gebruikte referentie gas.
4. Na correcte instelling toont de Dräger REGARD 2400 in dit voorbeeld "50" op het display; op de voltmeter is 1,2 V een juiste aangave (komt overeen met 12 mA).

13.3 Potentiometer en testpunten op de interne halfbrug-omzetter

Afb. 20



14 Technische gegevens

Dräger REGARD 2410

Voeding	: 24 VDC \pm 10 %
Opgenomen vermogen zonder aangesloten sensoren	: ca. 2,5 W
4...20 mA ingangskanalen	: 4
Digitale ingangen	: 2
Ingang	: 4...20 mA, ingangbelasting 350 Ω : Storing bij <3,5 mA : Storing bij >23 mA : Hysteresis voor storing 0,2 mA
Uitgangsrelais	: Alarm 1 en 2 : Storing : Claxon
Relaiscontacten	: Potentiaalvrij 250 VAC, 2 A
Omgevingscondities	: Temperatuur: -20 °C tot 60 °C : Luchtvochtigheid: 10 % tot 90 % r.v.
Tolerantie op de aanduiding	: De afwijkingen tussen de weergave op het controller-display \rightarrow transmitter-display zijn <2 %
Kabelaansluiting	: Schroefklemmen massieve aders tot 4 mm ² flexibele aders tot 2,5 mm ²
Afmetingen (H x B x D)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Materiaal	: Kunststof
Beschermingsgraad	: IP20
Goedkeuringen	ATEX : II (2) G conform TPS 14 ATEX 1 672 X volgens EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 en EN 50104:2010 EMV : EMV richtlijn (2004/108/EG) en laagspanningsrichtlijn (2006/95/EG)

(zie "Approvals" op pagina 229)

Dräger REGARD 2400

Voeding	: 110/230 VAC \pm 10 %, 50 Hz of 24 VDC
Opgenomen vermogen zonder aangesloten sensoren	: ca. 3 W
4...20 mA ingangskanalen	: 4
Digitale ingangen	: 2

Ingang	: 4...20 mA, ingangsbelasting 350 Ω : Storing bij <3,5 mA : Storing bij >23 mA : Hysterese voor storing 0,2 mA
Uitgangsrelais	: Alarm 1 en 2 : Storing : Claxon
Relaiscontacten	: Potentiaalvrij : 250 VAC, 2 A
Omgevingscondities	: Temperatuur: -20 °C tot 60 °C : Luchtvochtigheid: 10 % tot 90 % r.v. : Overspanningsbeveiliging categorie II : Vervuilingsspeil I
Tolerantie op de aanduiding:	De afwijkingen tussen de weergave op het controller-display →transmitter-display zijn <2 %
Kabelaansluiting	: Schroefklemmen voor aders tot 1,5 mm ²
Afmetingen (H x B x D)	: 160 mm x 195 mm x 137 mm
Materiaal	: Kunststof
Beschermingsklasse	: IP54
Goedkeuringen	ATEX : II (2) G conform TPS 14 ATEX 1 672 X volgens EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 en EN 50104:2010 EMV : EMV richtlijn (2004/108/EG) en laagspanningsrichtlijn (2006/ 95/EG)

zie "Approvals" op pagina 229

I/O-module

Voedingsspanning DC	: 24 VDC \pm 10 %
Opgenomen vermogen	: ca. 3 W
Communicatie	: RS485
Input	: 6 digitale ingangen
Output	: 6 analoge uitgangen
Omgevingscondities	: Temperatuur: -20 °C tot 60 °C : Luchtvochtigheid: 10 % tot 90 % r.v.
Kabelaansluiting	: Schroefklemmen, massieve aders tot 4 mm ² , flexibele aders tot 2,5 mm ²
Afmetingen (H x B x D)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Materiaal	: Kunststof
Beschermingsklasse	: IP20

Relaismodule

Voedingsspanning DC	: 24 VDC ±10 %
Opgenomen vermogen	: ca. 6 W
Communicatie	: RS485
Uitgangsrelais	: 12 vrij configureerbare relais
Relaiscontacten	: Potentiaalvrij 250 VAC, 2 A
Omgevingscondities	: Temperatuur: -20 °C tot 60 °C : Luchtvochtigheid: 10 % tot 90 % r.v.
Kabelaansluiting	: Schroefklemmen massieve aders tot 4 mm ² , flexibele aders tot 2,5 mm ²
Afmetingen (H x B x D)	: 84 mm x 160 mm x 60 mm

15 Bestellijst

Omschrijving	Bestelnr.
Dräger REGARD 2410, 1 tot 4-kanalen, 4...20 mA-controller voor DIN-rail-montage	SC 00 011
Dräger REGARD 2400, 1 tot 4-kanalen, 4...20 mA-controller in wandbehuizing	SC 00 014
Interne convertermodule SE Ex → 4...20 mA voor Dräger REGARD 2400	SC 00 016
Externe convertermodule SE Ex → 4...20 mA voor DIN-rail-montage, voor Dräger REGARD 2410	36 04 655
I/O-module voor REGARD 2400/2410	SC 00 018
Relaismodule voor REGARD 2400/2410	SC 00 019
Configuratieset internationaal (kabel en software)	SC 00 040
RS232 → 485 converter, extern voor REGARD 2410	SC 00 041
RS232 → 485 converter, intern voor REGARD 2400	SC 00 042
Voeding 2,5 A, DIN-rail-montage	42 08 745
Voeding 5 A, DIN-rail-montage	42 08 746
Voeding 10 A, DIN-rail-montage	42 08 747
Extern 5,7" TFT-visualisatie paneel	SC 00 043
Extern 5,7" TFT-visualisatie paneel met datalogger	SC 00 044
Extern 5,7" TFT-visualisatie paneel met datalogger en webserver	SC 00 045

Оглавление

1	В целях безопасности	133
1.1	Расшифровка предупреждающих знаков	133
2	Назначение	134
3	Описание	134
4	Характеристики продукта	134
5	Элементы управления и индикации	135
6	Электрические соединения и установка	136
6.1	Схема соединений Dräger REGARD 2410	136
6.2	Схема соединений Dräger REGARD 2400	138
6.3	Использование входа 24 В пост. тока на Dräger REGARD 2400	138
7	REGARD 2400/2410 в комбинации с сенсорными головками Polytron SE Ex	140
8	Принадлежности	140
8.1	Установка внутреннего полумостового конвертера	140
8.2	Пример для подсоединения головки Polytron EC к Dräger REGARD 2410/2410 через барьер безопасности	141
8.3	Цифровые входы	141
8.4	Клеммы вывода RS485 на REGARD 2400/2410	141
8.5	Конфигурационный комплект для REGARD	142
9	Модуль ввода-вывода	142
10	Релейный модуль	143
10.1	Адрес модуля	144
11	Меню REGARD 2400/2410	145
11.1	Структура меню	145
12	Конфигурационное программное обеспечение	149
12.1	Установка конфигурационного программного обеспечения REGARD 2400/2410	149
12.2	Настройка REGARD 2400/2410	151
12.3	Модули (опциональные узлы)	154
12.4	Память данных	155
12.5	COM-порт	156
12.6	Передача конфигурации в REGARD 2400/2410	156
12.7	Специальная функция	156
12.8	Онлайн мониторинг	156
12.9	Показания регистратора данных	157
13	Техническое обслуживание	157
13.1	Блокировка	157
13.2	Регулирование полумостового конвертера для сенсорных головок SE Ex	158
13.3	Потенциометры измерительные точки на внутреннем конвертере	160
14	Технические данные	161

15	Спецификация заказа	163
16	Аттестации / Approvals	229
17	Декларация соответствия / Declaration of Conformity	238

1 В целях безопасности

- Перед применением данного изделия внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать эти инструкции и строго соблюдать их. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Это изделие должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом.
- Соблюдайте региональные и государственные предписания, касающиеся данного изделия.
- Проверку, ремонт и техническое обслуживание устройства должен выполнять только обученный персонал в соответствии с этими инструкциями. Процедуры обслуживания, не описанные в данном Руководстве по эксплуатации, могут выполняться только персоналом Dräger или обученными компанией Dräger специалистами. Dräger рекомендует заключить контракт на обслуживание и ремонт с компанией Dräger.
- При выполнении ремонтных работ используйте только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Не используйте дефектное или некомплектное изделие. Не вносите изменения в конструкцию изделия.
- В случае отказа или неисправностей изделия или его компонентов проинформируйте компанию Dräger.

1.1 Расшифровка предупреждающих знаков

В этом документе используются следующие предупреждающие знаки, выделяющие части текста, которые требуют повышенного внимания пользователя. Ниже приводятся определения каждого знака:



ОПАСНО

Указание на непосредственную опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности приводит к смерти или тяжким телесным повреждениям.



ОСТОРОЖНО

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.



ВНИМАНИЕ

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к травмам, повреждению изделия или нанесению вреда окружающей среде. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.



УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по применению устройства.

2 Назначение

REGARD 2400/2410 предназначен для непрерывного, стационарного мониторинга горючих, токсичных газов и паров, а также дефицита и избытка кислорода, для вывода показаний на дисплей и управления сигналами тревоги через сигнальные реле.



ОПАСНО

REGARD 2400/2410 не предназначен и не аттестован для эксплуатации в областях с потенциальной возможностью появления взрывоопасных или горючих газовых смесей. Опасность взрыва!

3 Описание

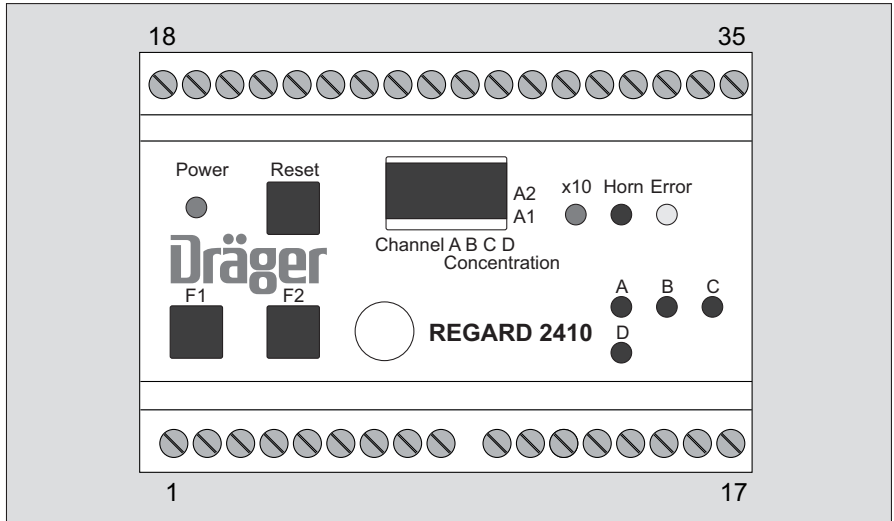
REGARD 2400/2410 – это свободно программируемый контроллерный блок с прокручиваемым содержанием дисплея, позволяющий подключать до четырех измерительных головок. Контроллерный блок может контролировать различные виды газов. Блок работает с 1 или 2 порогами тревог. Dräger REGARD 2400/2410 включает до четырех реле. Функции двух из них назначаются согласно требованию заказчика. Два реле зарезервированы: одно для включения звукового сигнального устройства, другое – для сигнализации о неисправности.

4 Характеристики продукта

- Предназначен для монтажа на монтажной рейке DIN или для настенного монтажа
- Напряжение питания 24 В пост. тока, 110 В пер. тока, 230 В пер. тока
- До четырех измерительных головок 4...20 мА или Polytron SE Ex
- 1 реле неисправности
- 1 реле сирены
- До 2 сигналов тревоги обрабатываются реле
- До 2 свободно настраиваемых порогов тревог
- Выходы с самоблокировкой, гистерезисом или импульсные
- Вывод текущей измеренной концентрации
- Функция тестирования для выходных реле
- Контроль обрыва и короткого замыкания в цепях подключения датчиков газа
- 1 кнопка сброса для сирены и тревог
- Светодиоды для тревоги, сирены и неисправности
- Коммуникационный порт для дополнительных модулей
- 2 цифровых входа

5 Элементы управления и индикации

Рис. 1



00233025_01.eps

F1	Установка режима блокировки (см. раздел "Меню" на стр. 146)
F2	Отображение текущего канала на дисплее, просмотр диапазона измерения/порогов тревог (см. раздел "Меню проверки конфигурации - Configuration Information" на стр. 148)
Reset	Сброс сирены и тревоги, выход из режима блокировки
СД Power (питание) (зеленый)	Подано напряжение питания
СД Horn (красный)	Звуковое сигнальное устройство
СД Error (желтый)	Неисправность
СД A – D (красный)	Тревога
СД x10 (зеленый)	Умножить показанное на дисплее значение на 10, чтобы получить фактическое измеренное значение
3-выводной соединитель	Интерфейс RS232

1. Кнопка F2 нажата → Остановка прокрутки дисплея

Следующая конфигурация относится ко всем измерительным каналам:

- По одному реле для общей тревоги и сирены
- Одна кнопка для сброса сирены и тревог
- Встроенная память для тревог
- Светодиоды указывают рабочие состояния

REGARD 2400/2410 снабжен дисплеем с прокруткой. Интерфейс RS232 позволяет конфигурировать REGARD 2400/2410 через ПК/ноутбук.

6 Электрические соединения и установка



ОПАСНО

Напряжение электросети (230 В, 50 Гц). Контакт с таким напряжением может привести к серьезным ожогам или даже смерти. Электрическое подключение должно выполняться только обученными специалистами по электромонтажу. Не выполняйте монтаж устройства под напряжением.



ОСТОРОЖНО

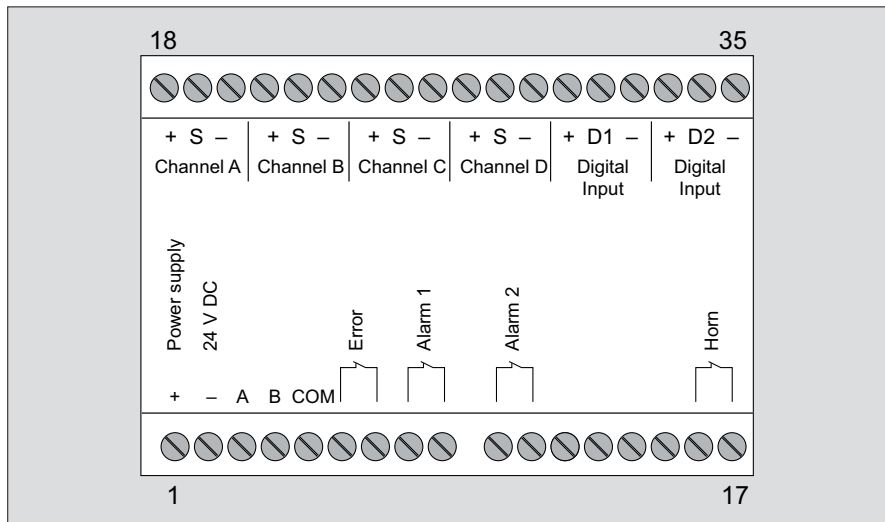
Опасность травмирования. Строго соблюдайте предписания Союза немецких электротехников, правила техники безопасности и требования данного Руководства по эксплуатации.

Установка контроллерного блока должна выполняться с использованием стандартного стационарного кабеля типа NYM-J, 3 x 1,5 мм². Для напряжения питания контроллерного блока должен быть предусмотрен отдельный предохранитель (макс. 1 А).

6.1 Схема соединений Dräger REGARD 2410

На рисунке 2 показан Dräger REGARD 2410 в обесточенном состоянии. Электропитание REGARD 2410 от сети 24 В пост. тока. При включении реле неисправности и сигнальные реле нормально запитаны и контакты открыты. Состояние реле сирены не изменяется. Сигнальные реле и реле для сирены легко конфигурируются через программное обеспечение.

Рис. 2



00333025_01.eps

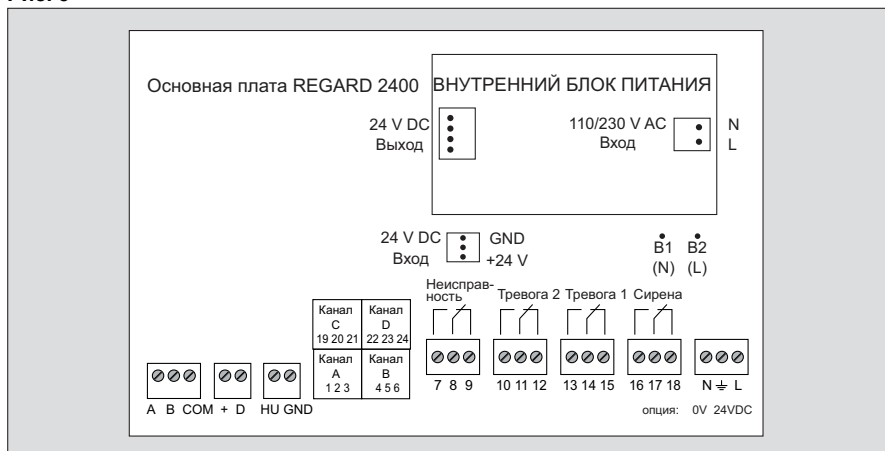
Соединения для клемм REGARD 2410:

Клемма		Описание
1	24 Вход В пост. тока	+24 В
2		0 В
3	Интерфейс RS485	A
4		B
5		COM
6	Неисправность	норм. замкнут / размыкающий контакт
7		
8	Тревога 1	норм. замкнут / размыкающий контакт
9		
10	Тревога 2	норм. замкнут / размыкающий контакт
11		
16	Сирена	норм. разомкнут / замыкающий контакт
17		
18	Канал А	+24 В
19		сигнал
20		0 В
21	Канал В	+24 В
22		сигнал
23		0 В
24	Канал С	+24 В
25		сигнал
26		0 В
27	Канал D	+24 В
28		сигнал
29		0 В
30	Цифровой вход	+24 В
31		D1
32	Цифровой вход	0 В
33		+24 В
34		D2
35		0 В

6.2 Схема соединений Dräger REGARD 2400

На рисунке 3 показан Dräger REGARD 2400 в обесточенном состоянии. Электропитание от сети 230 В пер. тока или 24 В пост. тока.

Рис. 3



При включении реле неисправности и сигнальные реле нормально запитаны и контакты открыты. Состояние реле сирены не изменяется. Сигнальные реле и реле для сирены легко конфигурируются через программное обеспечение.

6.3 Использование входа 24 В пост. тока на Dräger REGARD 2400

Чтобы использовать вход питания 24 В пост. тока на Dräger REGARD 2400, сначала необходимо изменить соединение кабеля внутри модуля (см. раздел "Рис. 3" на стр. 138).

1. Отвинтите и снимите переднюю панель.
2. Снимите кабельный соединитель со входа 110/230 В пер. тока и установите его в разъем 24 В пост. тока.
3. Прикрепите переднюю панель.
4. Перемаркируйте клеммы входного разъема в "-", "NC" и "24", "VDC".
5. Отсоедините выходной разъем В пост. тока от блока питания 230 В перем. тока.



ОПАСНО

Напряжение электросети (230 В, 50 Гц)
Контакт с отдельными элементами может вызвать тяжелые ожоги или привести к гибели. Электрическое подключение должно выполняться только обученными специалистами по электромонтажу. Не выполняйте монтаж устройства под напряжением!



ОСТОРОЖНО

Строго соблюдайте предписания Союза немецких электротехников, правила техники безопасности и требования данного Руководства по эксплуатации. Для отключения устройства от электросети необходимо предусмотреть разъединитель. Разъединитель должен быть установлен надлежащим образом в легко доступном для пользователя месте и снабжен соответствующей маркировкой.

Соединения для клемм Dräger REGARD 2400.

Клемма		Описание	с конвертерным модулем SE Ex 4...20 mA
1	Канал А	+24 В	коричневый
2		сигнал	желтый
3		0 В	черный
4	Канал В	+24 В	коричневый
5		сигнал	желтый
6		0 В	черный
7	Неисправность	1-полюсный контакт	
8			
9			
10	Тревога 2	1-полюсный контакт	
11			
12			
13	Тревога 1	1-полюсный контакт	
14			
15			
16	Horn	1-полюсный контакт	
17			
18			
19	Канал С	+24 В	коричневый
20		сигнал	желтый
21		0 В	черный
22	Канал D	+24 В	коричневый
23		сигнал	желтый
24		0 В	черный
GND	Цифровой вход	0 В	
HU		D 2	
D		0 В	
+	Цифровой вход	D1 (макс. 24 В; мин. -0,3 В)	
COM		COM	
B	Интерфейс RS485	B	
A		A	

7 REGARD 2400/2410 в комбинации с сенсорными головками Polytron SE Ex¹⁾



УКАЗАНИЕ

При подключении каталитического сенсора к REGARD 2400/2410 необходимо использовать полумостовой конвертер. Можно использовать 2 различных конвертера:

SC00016 – внутренний конвертер для Dräger REGARD 2400

3604655 – внешний конвертер для обеих версий (замена для 3603560)

8 Принадлежности

8.1 Установка внутреннего полумостового конвертера

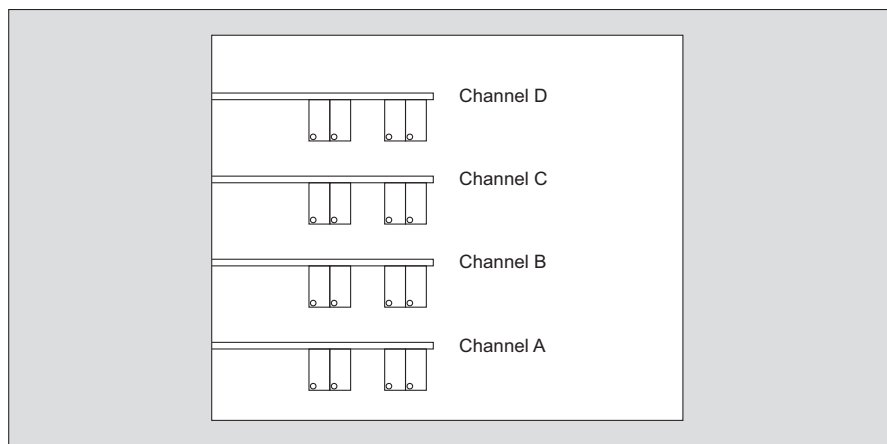
Только для Dräger REGARD 2400

При подсоединении одной или нескольких сенсорных головок типа Polytron SE Ex к Dräger REGARD 2400 необходимо использовать полумостовой конвертер (код заказа SC00016). Это необходимо, поскольку каталитический сенсор в головке Polytron SE Ex работает как часть моста Уинстона. Сенсор головки образует одну половину моста, а плата конвертера должна обеспечить вторую половину этого моста. Конвертер подает питание на сенсор и преобразует сигнал полумостовой схемы в сигнал 4...20 мА, подходящий для последующей обработки в Dräger REGARD 2400.

Процедура:

1. Отключите напряжение питания REGARD 2400.
2. Удалите закорачивающую перемычку и вставьте конвертер.

Рис. 4

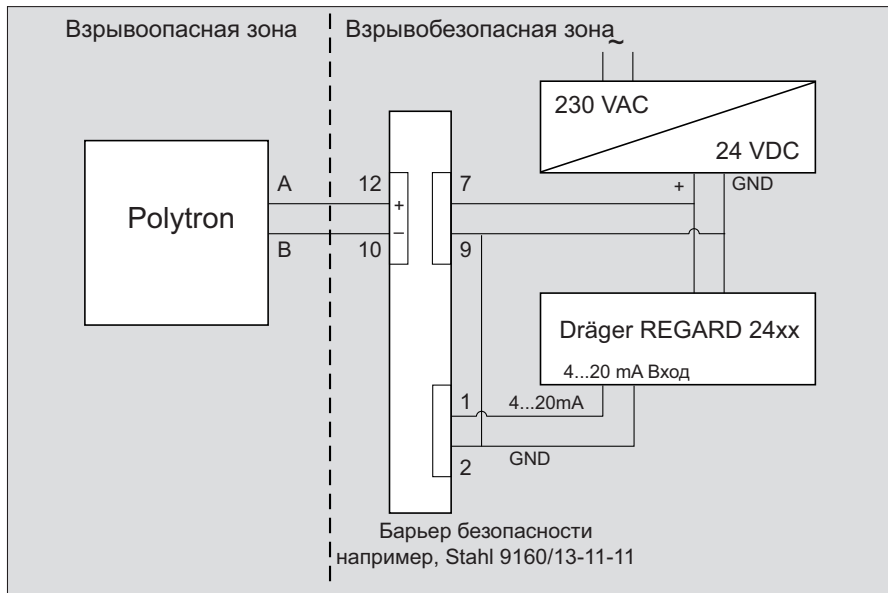


00633025_01.eps

1) (Сенсор Polytron SE Ex)

8.2 Пример для подсоединения головки Polytron EC¹⁾ к Dräger REGARD 2410/2410 через барьер безопасности

Рис. 5



00733025 01 ru.eps

При использовании барьеров безопасности других поставщиков см. руководство по установке и эксплуатации используемых барьеров безопасности.

8.3 Цифровые входы

На REGARD 2400/2410 имеются клеммы для 2 цифровых входов (см. таблицы и схемы электрических соединений на стр. 136 – стр. 139). К одному из этих входов можно подключить, например, переключатель внешнего сброса сирены.

8.4 Клеммы вывода RS485 на REGARD 2400/2410

На REGARD 2400/2410 имеется 3 контакта для связи с дополнительными модулями. Для Dräger REGARD 2400 см. схему соединений на стр. 136, для Dräger REGARD 2410 см. схему соединений на стр. 138. В качестве дополнительных модулей применяются модули ввода-вывода (см. описание на стр. 142) и релейные модули (см. описание стр. 143). Через второй порт RS485 к одному модулю Dräger REGARD можно подсоединить максимум 4 модуля.

Возможные комбинации:

	Dräger REGARD 2400/2410	Модуль ввода-вывода	Релейный модуль
Количество модулей	1	1	0 – 3
	1	0	0 – 4

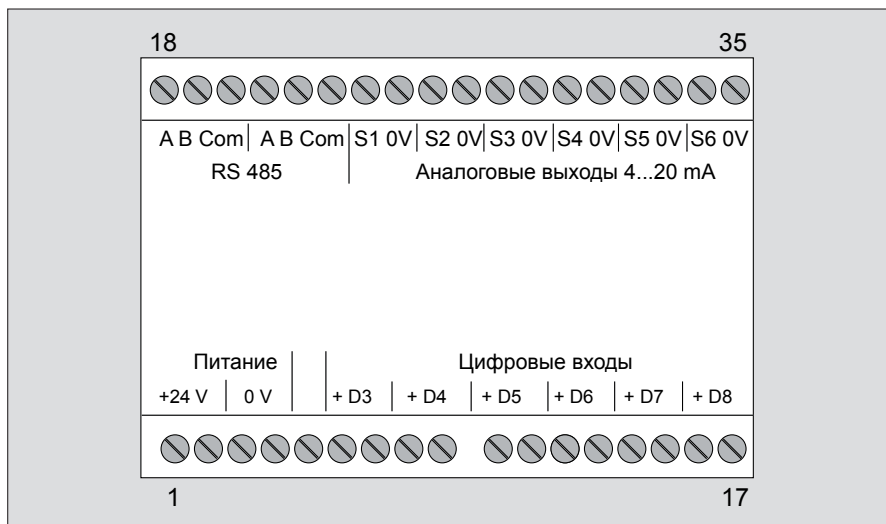
1) Измерительная головка EC: Измерительная головка для электрохимических сенсоров для обнаружения токсичных газов или кислорода.

8.5 Конфигурационный комплект для REGARD

Конфигурационный комплект для REGARD 2400/2410 необходим для конфигурирования контроллерного блока, релейного модуля или модуля ввода-вывода (код заказа SC00040). Более подробную информацию по конфигурации см. в руководстве по конфигурации (см. раздел "Конфигурационное программное обеспечение" на стр. 149).

9 Модуль ввода-вывода

Рис. 6



00833025_01_ru.eps

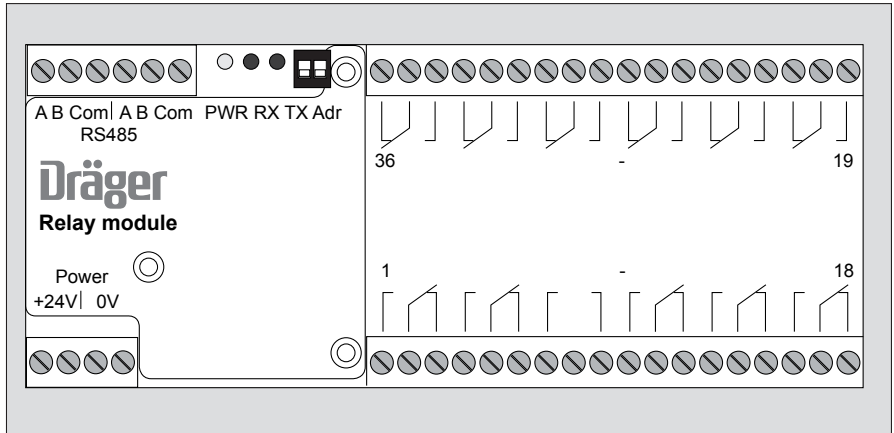
Модуль ввода-вывода (I/O модуль) включает 6 цифровых входов и 6 аналоговых выходов. Связь модуля с REGARD 2400/2410 производится через интерфейс RS485. Чтобы подключить модуль к REGARD 2400/2410, необходимо использовать клеммы А, В, COM на обоих устройствах. Для каждого модуля необходимо отдельное питание 24 В пост. тока.

Цифровые входы можно использовать, например, для обработки тревог или сброса сирены. При обработке тревог можно конфигурировать тревоги с использованием низкого или высокого сигнала.

Каждый аналоговый выход может конфигурироваться как выход 4...20 mA для каждого канала. Также можно настроить выход для контроля электропитания.

10 Релейный модуль

Рис. 7



00933025_01.eps

Релейный модуль имеет 12 свободно программируемых реле. Релейный модуль позволяет формировать единичные тревоги. Связь модуля с REGARD 2400/2410 производится через интерфейс RS485.

Чтобы подключить модуль к REGARD 2400/2410, необходимо использовать клеммы А, В, СОМ на обоих устройствах.

Для каждого модуля необходимо отдельное питание 24 В пост. тока. Конфигурирование модуля выполняется через конфигурационное программное обеспечение. Более подробную информацию по конфигурации см. в руководстве по конфигурации.

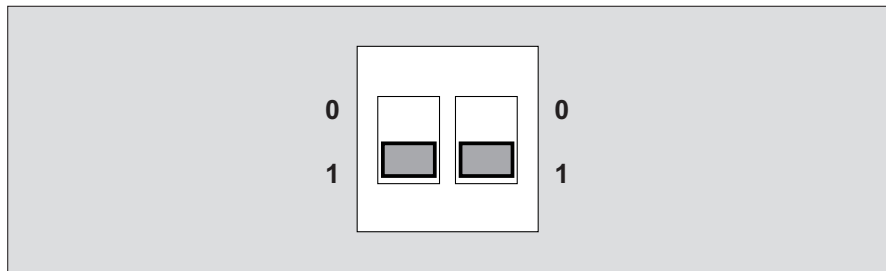
Возможные комбинации:

	Dräger REGARD 2400/2410	Модуль ввода-вывода	Релейный модуль
Количество модулей	1	1	0 – 3
	1	0	0 – 4

10.1 Адрес модуля

Переключатель на релейном модуле

Рис. 8



01033025_01.eps

		Адрес	
0	0	4	Настройки для релейного модуля 1
1	1		
1	0	5	Настройки для релейного модуля 2
0	1		
0	1	6	Настройки для релейного модуля 3
1	0		
1	1	7	Настройки для релейного модуля 4
0	0		



УКАЗАНИЕ

Когда установлен модуль ввода-вывода, адресация релейных модулей должна быть только с 1 по 3 (в программном обеспечении – с 4 по 6).

Конфигурационный адрес в конфигурационном программном обеспечении и релейных модулях должен быть всегда одинаковым.

11 Меню REGARD 2400/2410

В контроллерном блоке REGARD 2400/2410 предусмотрено меню для конфигурирования и считывания настроек. С помощью меню также можно перевести REGARD 2400/2410 в режим блокировки или задать отключение средних значений (оба режима ограничены 20 минутами).

Средние значения: Средние значения – это результат 16 измерений, выполняемых через заданное время от 1 до 254 секунд (итого от 16 секунд до 1:07 часа). Тревога подается, когда все 16 измерений выше порога тревоги или если значение в 16 раз превышает порог тревоги.

11.1 Структура меню

В меню имеются различные функции, которые можно выбрать кнопками F1 и F2.

Меню включает 6 различных пунктов для показа информации, блокировки REGARD 2400/2410 в текущем состоянии или переключения в тестовый режим. Каждая функция автоматически возвращается в режим измерения через 20 секунд.

Некоторые пункты меню защищены паролем 1875.

INH1: Режим блокировки. Замораживает все реле в текущем состоянии на 20 минут. Защищен паролем.

MOFF: Отключение среднего значения. (Функция "TÜV"). Замораживает средние значения на следующие 20 минут. Защищен паролем.

TOUT: Проверка выходных реле. Защищен паролем.

SOFT: Вывод версии программного обеспечения.

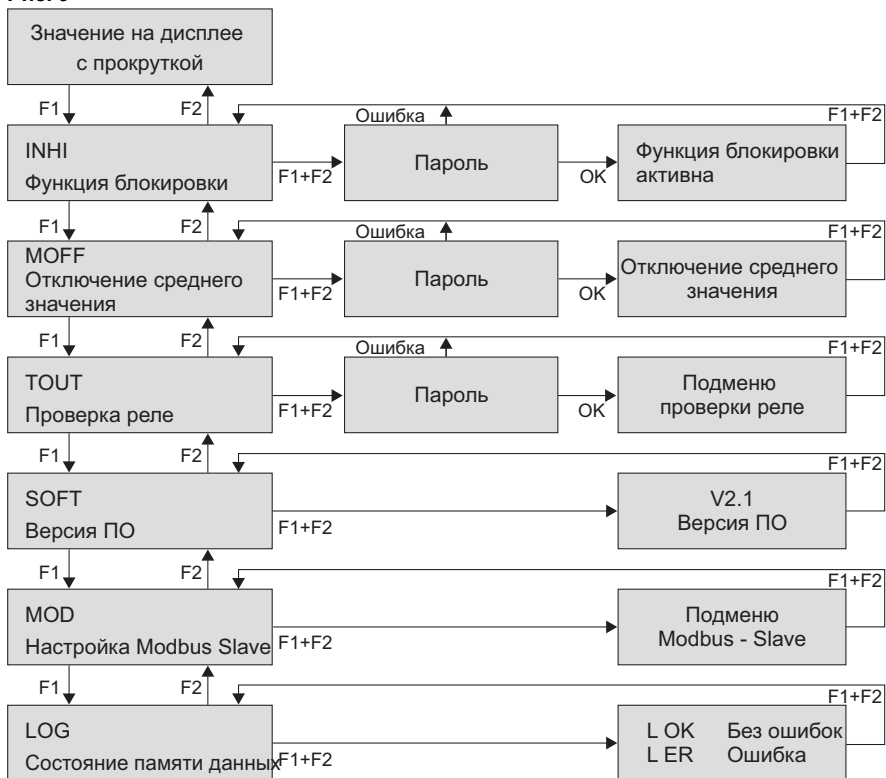
MOD: Вывод параметров связи, таких как адрес (**MADR**), последовательная связь (**MCON**) и скорость передачи (**MBAU**).

LOG: Показ состояния памяти данных (datalogger).

Для перехода к различным пунктам меню используются кнопки F1, F2 или F1+F2 (нажимаются вместе).

11.1.1 Меню

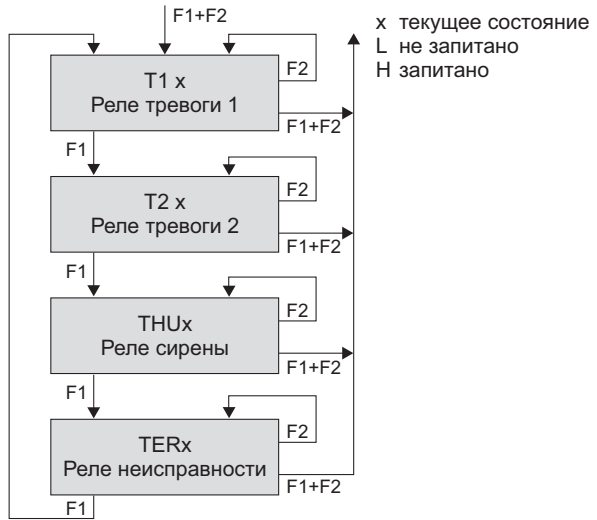
Рис. 9



01133025_01_ru.eps

11.1.2 Меню проверки реле - Relay Test

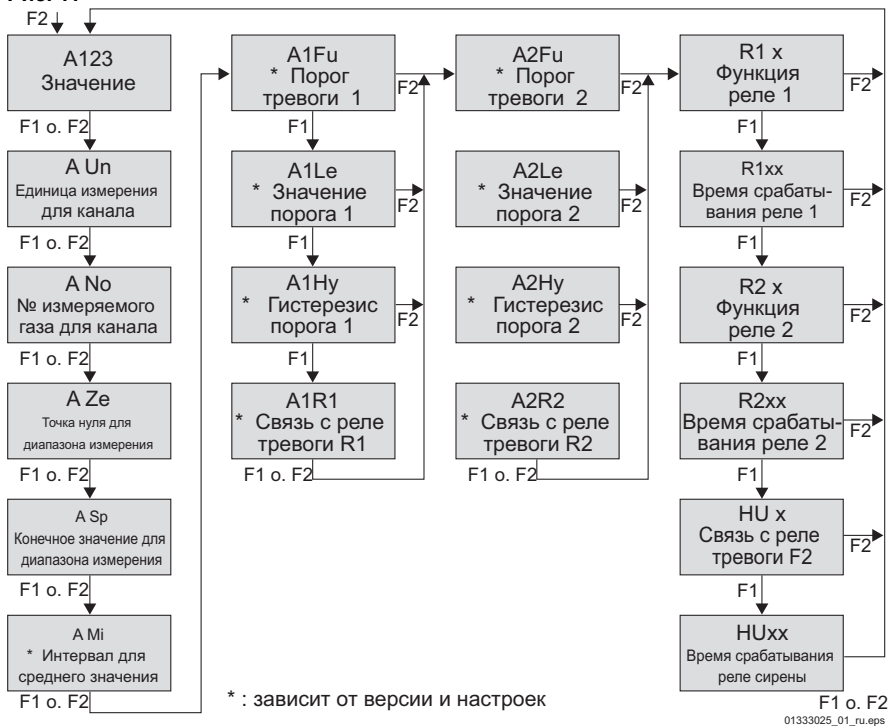
Рис. 10



01233025_01_ru.eps

11.1.3 Меню проверки конфигурации - Configuration Information

Рис. 11



12 Конфигурационное программное обеспечение

Настройка REGARD 2400/2410 выполняется с помощью конфигурационного программного обеспечения. Затем конфигурационные данные передаются через ПК или ноутбук в REGARD 2400/2410.



УКАЗАНИЕ

После каждой работы с конфигурационным программным обеспечением необходимо проверить правильность программирования на REGARD 2400/2410.

12.1 Установка конфигурационного программного обеспечения REGARD 2400/2410

Системные требования:

- IBM PC совместимый ПК, минимум 128 Мбайт ОЗУ
- Windows 2000 или Windows XP
- Разрешение экрана 1024 x 768 dpi
- Клавиатура и мышь или другое указательное устройство

Если вы устанавливаете программу конфигурирования на персональном компьютере с уже установленной версией программы, сперва удалите установленную программу.



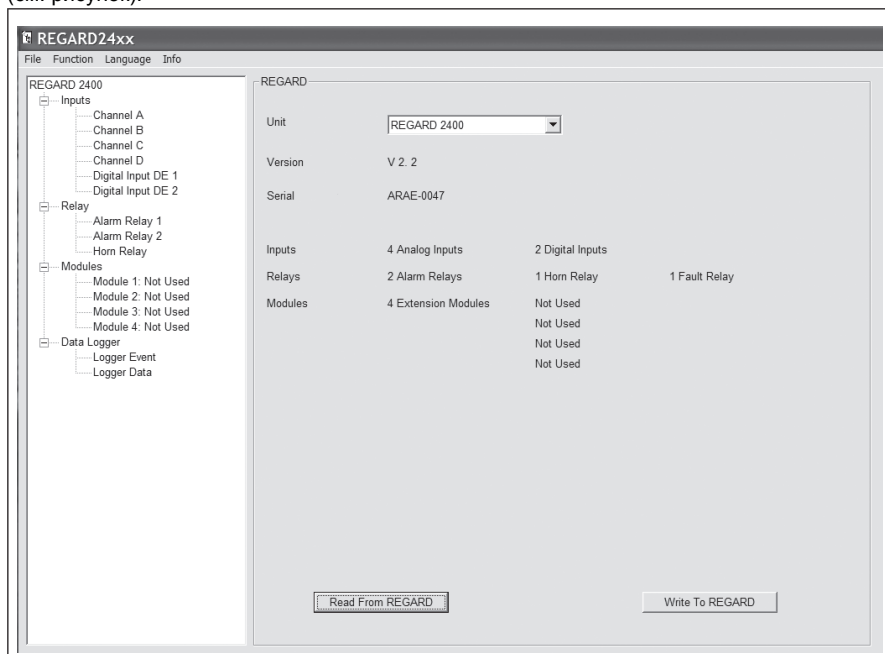
УКАЗАНИЕ

Рисунки могут отличаться от экранов программы на вашем ПК в зависимости от установленной версии программного обеспечения на вашем ПК.

Для установки программы дважды щелкните на установочном файле REGARD 2400.exe и следуйте инструкциям по установке. По завершении установки программного обеспечения его можно запустить, выбрав на рабочем столе:

Запуск Программы REGARD

Рис. 12 После запуска программного обеспечения отображается экран главного меню (см. рисунок):

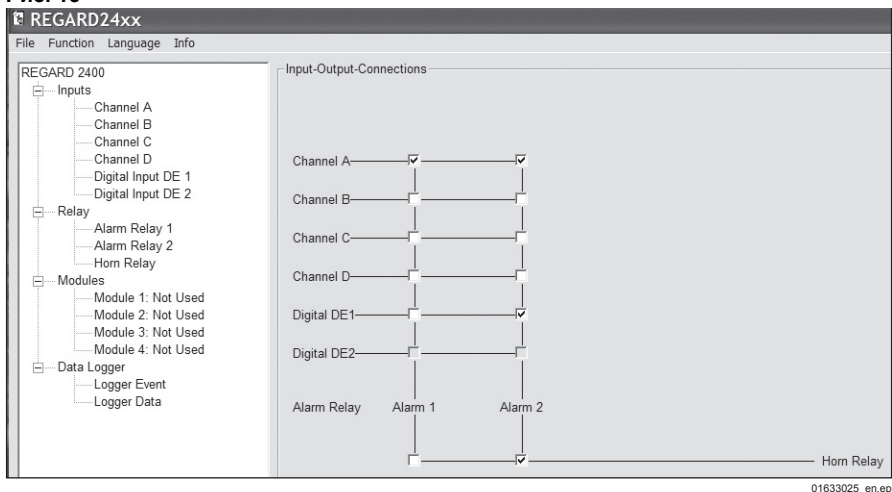


01533025_en.eps

Нажмите кнопку **Read from REGARD** (Считать из REGARD) чтобы вывести на экран информацию об установленной системе (например, REGARD 2410).

12.2 Настройка REGARD 2400/2410

Рис. 13



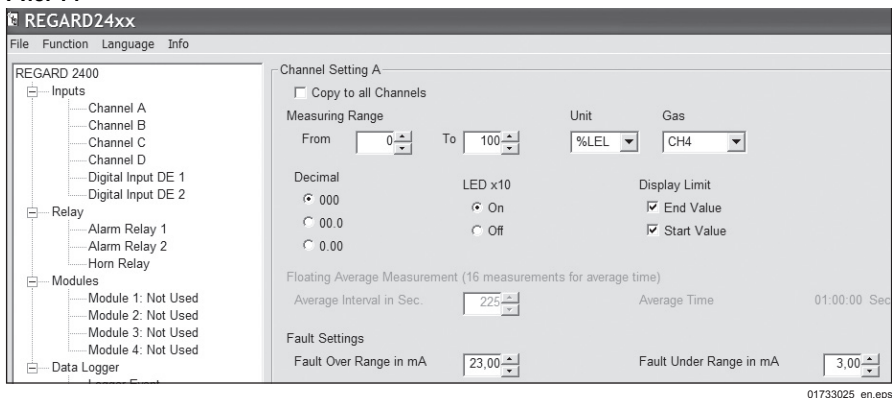
Чтобы настроить входные/выходные соединения для каждого канала/цифрового входа, установите соответствующие флажки, как показано ниже на рисунке 13.

- Каналы А и В запускают тревоги 1 и 2.
- Цифровой вход DE1 запускает тревогу 2.
- Реле сирены включается при активации тревоги 2.

12.2.1 Конфигурация канала

Настройка каналов выполняется в пункте меню Inputs/Channel setting.

Рис. 14



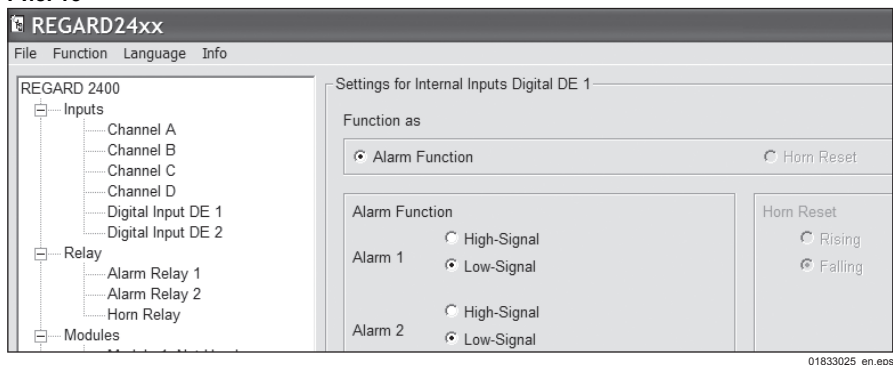
1 Decimal (десятичная точка)

- 000 обеспечивает диапазон измерения до 999
- 00.0 обеспечивает диапазон измерения до 99.9
- 0.00 обеспечивает диапазон измерения до 9.99

- LED x 10: Множитель для диапазонов измерения выше 999. При выборе этой опции зеленый светодиод на контроллере будет светиться, указывая на включение функции x 10.
- Display limit: При выборе этой опции значения выше и/или ниже диапазона измерения не выводятся на дисплей.
- Average interval in sec. – интервал между измерениями в секундах для определения среднего значения. Всего выполняются 16 измерений.
- Average time (время усреднения) – интервал между измерениями в секундах, умноженный на 16.
- Fault Over Range / Fault Under Range: При выборе этой опции ошибка превышения диапазона/выхода за нижнюю границу диапазона активирует соответствующую тревогу, наряду с реле неисправности.

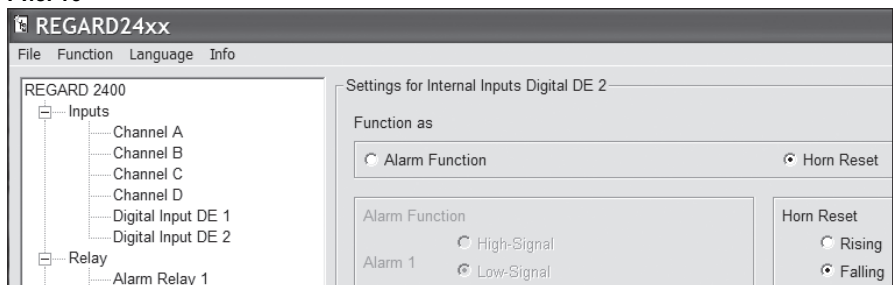
12.2.2 Конфигурация цифрового входа DE

Рис. 15



01833025_en.eps

Рис. 16



01933025_de.eps

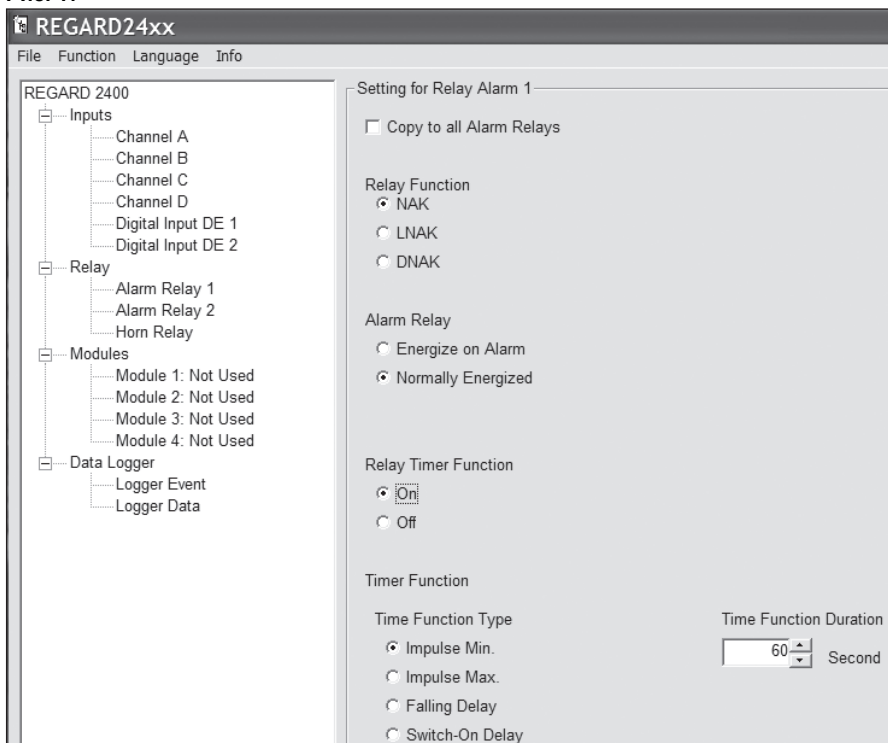
Цифровые входы можно сконфигурировать либо для активизации сигнала тревоги, либо для сброса сирены. Если цифровой вход настроен для активизации сигнала тревоги, то его невозможно использовать для сброса сирены.

Alarm Function (сигнал тревоги): Цифровой вход активирует сигнал тревоги при низком или высоком уровне сигнала (например, от датчика температуры или давления с цифровым выходом).

Horn Reset (сброс сирены): Позволяет установить внешний переключатель для сброса реле сирены.

12.2.3 Конфигурация реле

Рис. 17



02033025 en.eos

Relay Function (Функция реле)

NAK: Без самоблокировки, не квитуемая. Реле сбрасывается автоматически после устранения причины тревоги.

LNAK: С самоблокировкой, не квитуемая. Реле необходимо сбрасывать вручную.

DNAK: Самоблокировка с задержкой. Реле необходимо сбрасывать вручную.

Но если тревога квитирована до устранения причины тревоги, то реле сбрасывается автоматически после устранения причины тревоги.

Timer Function (Функция таймера)

Impulse min:

Минимальная продолжительность включенного состояния реле, даже если продолжительность состояния тревог была меньше.

Impulse max:

Максимальная продолжительность включенного состояния реле. Реле будет отключено по прошествии установленного времени, даже если состояние тревог сохранится (например, может использоваться для сброса sireny в гараже).

Falling delay:

Задержка переключения состояния реле после окончания состояния тревоги (например, может использоваться для управления системой вентиляции).

Switch-on delay:

Задержка перед включением реле (например, позволяет избежать кратковременного срабатывания системы вентиляции при колебаниях показаний вблизи порога переключения).



ОСТОРОЖНО

Задержка перед включением реле позволяет игнорировать колебания концентрации в районе порогового значения запуска.

12.3 Модули (опциональные узлы)

Relay module: Релейный модуль. Адресация устанавливается автоматически в программном обеспечении; используются адреса с 4 по 7. Однако эти адреса необходимо установить вручную на релейном модуле, если настройка производилась с использованием DIP-переключателей (см. соответствующий раздел Руководства по эксплуатации Regard 2400/2410).

I/O module: Модуль ввода/вывода. Адрес автоматически устанавливается на 8 и не может быть изменен.

12.3.1 Релейный модуль

- Реле 1: Общая тревога для сигнального реле 1
- Реле 2: Общая тревога для реле сирены
- Реле 3: Общая тревога для реле неисправности
- Реле 4: Канал А, одиночная тревога 1
- Реле 5: Канал А, реле сирены
- Реле 6: Канал А, реле неисправности
- Реле 7: Настройка согласно цифровому входу DE1
- Реле 8: Настройка согласно цифровому входу DE 3 опционального модуля ввода/вывода
- Реле 9: Вкл./откл. временного блокирования; реле включается при активации/деактивации функции.
- Реле 10: Копия сигнала "Вкл./откл. среднего значения", реле включается при активации/деактивации функции.
- Реле 11: Копия сигнала "Вкл./откл. проверки реле", реле включается при активации/деактивации функции.
- Реле 12: Заблокировано
- Inverted: (Инвертировать) После включения функции реле будут инвертированы (например, из нормально включенного на включаемое по тревоге).

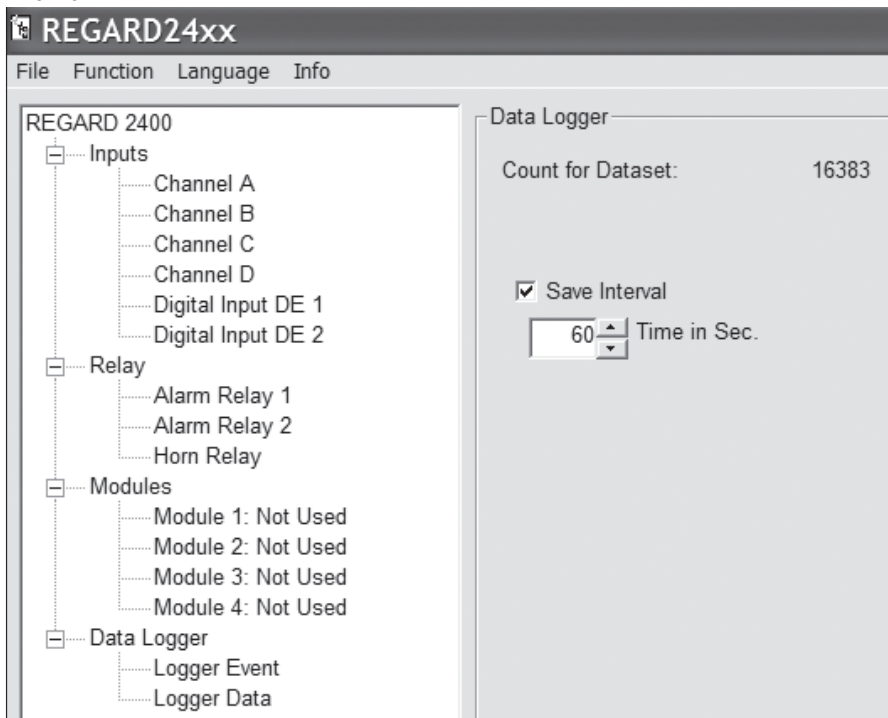
12.3.2 Модуль ввода-вывода

- Выход 1: аналоговый выход 4 – 20 мА для канала А
- Выход 2: аналоговый выход 4 – 20 мА для канала А, среднее значение
- Выход 3: аналоговый выход 4 – 20 мА для электропитания 0 – 30 В
- Выход 4: отключен
- Цифровые входы: См. "Конфигурация цифрового входа DE" на стр. 152.

12.4 Память данных

12.4.1 Регистратор событий

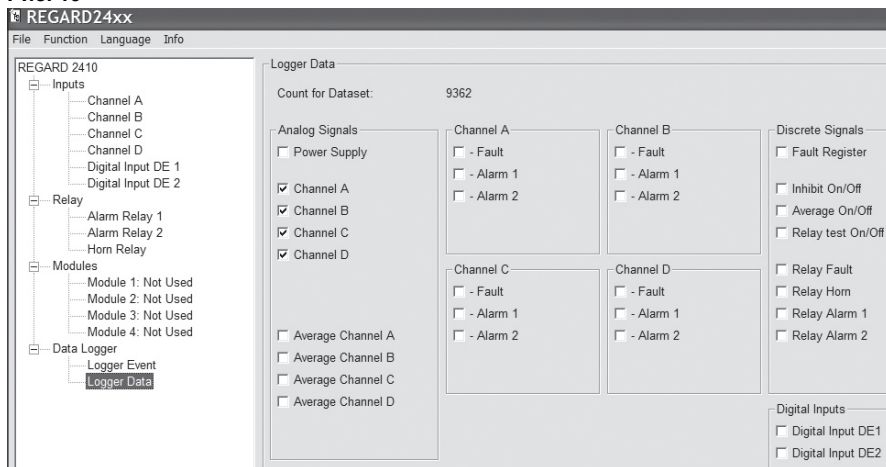
Рис. 18



Экран регистратора событий, показанный на рисунке 18, дает пользователю возможность выбрать временной интервал регистрации и регистрируемые события.

12.4.2 Память данных

Рис. 19



02233025_en.eps

В настройках регистратора данных можно выбрать данные, которые должен записывать регистратор.

12.5 COM-порт

В пункте меню **File – COM Port** (Файл – COM-порт) можно выбрать соответствующие настройки связи между ПК и контроллером, см. раздел “Меню проверки конфигурации - Configuration Information” на стр. 148.

12.6 Передача конфигурации в REGARD 2400/2410

Для передачи конфигурации в REGARD 2400/2410 введите пароль “1875”. Появится всплывающее окно, сообщающее, что после загрузки новой конфигурации могут измениться настройки реле и сработать сигнал тревоги. При загрузке новой конфигурации память данных может быть сброшена.

12.7 Специальная функция

Специальная функция доступна при выборе **Function – Special function** (Функция – Специальная функция). После ввода пароля “1875” можно будет изменить состояние блокировки, среднего значения и проверки реле.

12.8 Онлайн мониторинг

Меню **Function – Monitor** (Функция – Монитор) позволяет просмотреть текущие измеренные значения и тревоги REGARD 2400/2410. Зеленый индикатор указывает на нормальное состояние, красный индикатор указывает на активацию тревоги или предупреждение о неисправности.

12.9 Показания регистратора данных

При выборе **Function – Logger – Read Data Logger** (Функция – Регистратор – Читать регистратор данных) на экране будет показан график, изображающий выходные значения любых подключенных каналов.

В правой части окна показывается канал, данные которого считываются в настоящий момент. Просматриваемый канал можно изменить.

12.10 Настройки связи

Настройки связи можно просмотреть и изменить, выбрав **Function – Communication Settings** (Функция – Настройки связи). Эти настройки необходимо изменить, если для индикации показаний нескольких контроллеров REGARD 2400/2410 подключена опциональная панель визуализации RVP 2400. К панели визуализации можно подключать до пяти контроллеров. Для связи с панелью необходимо установить их адреса. Используйте адреса с 1 по 5.

13 Техническое обслуживание

13.1 Блокировка

Функция блокировки (Inhibit) REGARD 2400/2410 предназначена для блокировки всех выходных реле на 20 минут. Эта функция позволяет блокировать активизацию тревоги во время технического обслуживания. Для активации режима блокировки см. блок-схему на стр. 146.

13.2 Регулирование полумостового конвертера для сенсорных головок SE Ex

Для выполнения регулировки установите конвертер в Dräger REGARD 2400 и подайте напряжение. Сенсорная головка Polytron SE Ex должна быть подсоединена к конвертеру.

Регулировка напряжения питания для полумостовой схемы

1. Ток через полумост можно измерить с помощью вольтметра в двух контрольных точках.
2. При поставке конвертер **настроен на 270 мА** – рабочий ток сенсора для Polytron SE Ex PR M. Для других пеллисторных систем необходимо регулировать рабочий ток согласно их спецификации.
3. Ток сенсора можно изменить соответствующим потенциометром. В следующей таблице приведены напряжения на контрольных точках для различных рабочих токов сенсоров.

Ток питания полумоста, мА	Напряжение на контрольной точке для тока конвертера, В	Ток питания полумоста, мА	Напряжение на контрольной точке для тока конвертера, В
250	1,248	275	1,373
251	1,253	276	1,378
252	1,258	277	1,383
253	1,263	278	1,388
254	1,268	279	1,393
255	1,273	280	1,398
256	1,278	281	1,403
257	1,283	282	1,408
258	1,288	283	1,413
259	1,293	284	1,418
260	1,298	285	1,423
261	1,303	286	1,428
262	1,308	287	1,433
263	1,313	288	1,438
264	1,318	289	1,443
265	1,323	290	1,448
266	1,328	291	1,453
267	1,333	292	1,458
268	1,338	293	1,463
269	1,343	294	1,468
270	1,348	295	1,473
271	1,353	296	1,478
272	1,358	297	1,483
273	1,363	298	1,488
274	1,368	299	1,493
275	1,373	300	1,498

Регулировка точки нуля

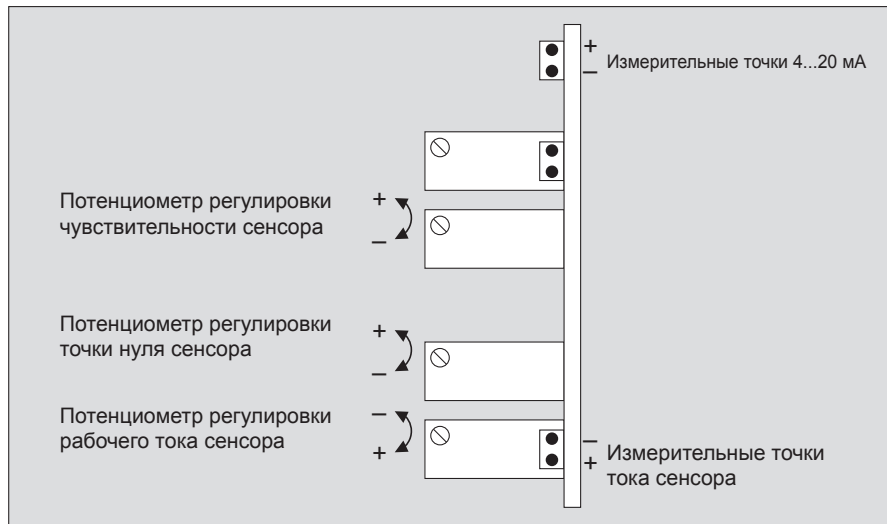
1. Подайте на сенсор нулевой газ (например, синтетический воздух), который соответствует точке нуля сенсора (4 мА).
2. Выходной ток можно проверить вольтметром на контрольных точках (измерительная точка 4...20 мА). Можно также использовать дисплей Dräger REGARD 2400 при условии, что соответствующий канал правильно сконфигурирован.
3. Используя потенциометр регулировки точки нуля сенсора, установите на контрольной точке напряжения 0,4 В (индикация на вольтметре).
4. На дисплее Dräger REGARD 2400 будет показано "0".

Регулировка чувствительности

1. Подайте на сенсор калибровочный газ (например, 50 % НПВ).
2. Выходной ток можно проверить вольтметром на измерительной точке 4...20 мА. Можно также использовать дисплей Dräger REGARD 2400.
3. Используйте потенциометр для регулировки чувствительности сенсора, чтобы установить для выходного тока значение, соответствующее используемому калибровочному газу.
4. Если используется калибровочный газ 50 % НПВ, на дисплее Dräger REGARD 2400 будет показано "50"; показания вольтметра должны быть 1,2 В (соответствует 12 мА).

13.3 Потенциометры и измерительные точки на внутреннем конвертере

Рис. 20



01433025_01_ru.eps

14 Технические данные

Dräger REGARD 2410

Напряжение питания	: 24 В пост. тока $\pm 10\%$
Потребляемая мощность без подключенных сенсоров	: прикл. 2,5 Вт
Входные каналы 4...20 мА	: 4
Цифровые входы	: 2
Вход	: 4...20 мА, входная нагрузка 350 Ω : Ошибка при $< 3,5$ мА : Ошибка при > 23 мА : Гистерезис для неисправности 0,2 мА
Выходные реле	: Тревога 1 и 2 : Неисправность : Сирена
Контакты реле	: беспотенциальные 250 В пер. тока, 2 А
Условия окружающей среды	: Температура: $-20\text{ }^\circ\text{C}$... $+60\text{ }^\circ\text{C}$: Относительная влажность: 10 – 90 %
Допустимая погрешность показаний	: Отклонение показаний дисплея контроллера → измерительной головки $< 2\%$
Клеммы для кабеля	: Винтовые клеммы для одножильных проводов до 4 мм ² многожильных проводов до 2,5 мм ²
Габаритные размеры: (В x Ш x Г)	: 90 мм x 105 мм x 72 мм
Материал	: Пластмасса
Класс защиты	: IP20
Аттестации	ATEX : II (2) G согласно TPS 14 ATEX 1 672 X в соответствии с EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 и EN 50104:2010 ЭМС : Директива по ЭМС (2004/108/EC) и Директива по низковольтному оборудованию (2006/95/EC)

(см. раздел "Approvals" на стр. 229)

Dräger REGARD 2400

Напряжение питания	: 110/230 В пер. тока $\pm 10\%$, 50 Гц или 24 В пост. тока
Потребляемая мощность без подключенных сенсоров	: прикл. 3 Вт
Входные каналы 4...20 мА	: 4
Цифровые входы	: 2

Вход	: 4...20 мА, входная нагрузка 350 Ω : Ошибка при <3,5 мА : Ошибка при >23 мА : Гистерезис для неисправности 0,2 мА
Выходные реле	: Тревога 1 и 2 : Неисправность : Сирена
Контакты реле	: беспотенциальные : 250 В пер. тока, 2 А
Условия окружающей среды	: Температура: -20 °С ... 60 °С : Относительная влажность: 10 – 90 % : Класс защиты от перенапряжения II : Степень загрязнения I
Допустимая погрешность показаний	: Отклонение показаний дисплея контроллера → измерительной головки <2 %
Клеммы для кабеля	: Винтовые клеммы для провода 1,5 мм ²
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	: 160 мм x 195 мм x 137 мм
Материал	: Пластмасса
Класс защиты	: IP54
Аттестации	ATEX: II (2) G согласно TPS 14 ATEX 1 672 X в соответствии с EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 и EN 50104:2010 ЭМС: Директива по ЭМС (2004/108/ЕС) и Директива по низковольтному оборудованию (2006/95/ЕС)

(см. раздел “Approvals” на стр. 229)

Модуль ввода-вывода

Напряжения питания пост. тока	: 24 В пост. тока ±10 %
Потребляемая мощность	: прибл. 3 Вт
Связь	: RS485
Вход	: 6 цифровых входов
Выход	: 6 аналоговых выходов
Условия окружающей среды	: Температура: -20 °С ... 60 °С : Относительная влажность: 10 – 90 %
Клеммы для кабеля	: Винтовые клеммы, для одножильных проводов до 4 мм ² , многожильных проводов до 2,5 мм ²
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	: 90 мм x 105 мм x 72 мм
Материал	: Пластмасса
Класс защиты	: IP20

Релейный модуль

Напряжения питания пост. тока	: 24 В пост. тока $\pm 10\%$
Потребляемая мощность	: прикл. 6 Вт
Связь	: через RS485
Выходные реле	: 12 свободно конфигурируемых реле
Контакты реле	: беспотенциальные 250 В пер. тока, 2 А
Условия окружающей среды	: Температура: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность: 10 – 90 %
Клеммы для кабеля	: Винтовые клеммы для одножильных проводов до 4 мм ² , многожильных проводов до 2,5 мм ²
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	: 84 мм x 160 мм x 60 мм

15 Спецификация заказа

Описание	Код заказа
Dräger REGARD 2410, контроллер 1 – 4 канала 4...20 мА для установки на рейке DIN	SC 00 011
Dräger REGARD 2400, контроллер 1 – 4 канала 4...20 мА для настенного монтажа	SC 00 014
Внутренний конвертерный модуль SE Ex → 4...20 мА для Dräger REGARD 2400	SC 00 016
Внешний конвертерный модуль SE Ex → 4...20 мА для установки на рейке DIN, для Dräger REGARD 2410	36 04 655
Модуль ввода-вывода для REGARD 2400/2410	SC 00 018
Релейный модуль для REGARD 2400/2410	SC 00 019
Комплект для конфигурации, международный (кабель и программное обеспечение)	SC 00 040
Конвертер RS232 → 485, внутренний для REGARD 2410	SC 00 041
Конвертер RS232 → 485, внутренний для REGARD 2400	SC 00 042
Блок питания 2,5 А, установка на рейке DIN	42 08 745
Блок питания 5 А, установка на рейке DIN	42 08 746
Блок питания 10 А, установка на рейке DIN	42 08 747
Внешняя TFT-панель 5,7"	SC 00 043
Внешняя TFT-панель 5,7" с блоком регистрации данных	SC 00 044
Внешняя TFT-панель 5,7" с блоком регистрации данных и функцией webserver	SC 00 045

İçerik

1	Güvenliğiniz için	166
1.1	Uyarı işaretlerinin anlamı	166
2	Kullanım amacı	167
3	Ürün açıklaması	167
4	Ürün özellikleri	167
5	Kontrol ve gösterge elemanları	168
6	Elektrik bağlantılarının kurulması	169
6.1	Dräger REGARD 2410 bağlantı diyagramı	169
6.2	Dräger REGARD 2400 bağlantı diyagramı	171
6.3	Dräger REGARD 2400 beslemesinin 24 VDC olarak kullanımı	171
7	REGARD 2400 / 2410'un Polytron SE Ex ölçüm kafalarıyla model dedektörler ile kullanımı	173
8	Aksesuar	173
8.1	Dahili konvertör modülünün montajı	173
8.2	Bir Polytron EC vericinin bir güvenlik bariyeri üzerinden Dräger REGARD 2410/2410'a bağlantı örneği	174
8.3	Dijital girişler	174
8.4	REGARD 2400/2410'daki RS485 çıkış kontağı	174
8.5	REGARD konfigürasyon seti	175
9	I/O modülü	175
10	Röle modülü	176
10.1	Modül adresleri	177
11	REGARD 2400/2410 cihaz menüsü	178
11.1	Menü yapısı	178
12	Konfigürasyon yazılımı	182
12.1	Draeger REGARD 2400/2410 konfigürasyon yazılımının kurulması	182
12.2	REGARD 2400/2410'un konfigürasyonu	184
12.3	Genişletme modülleri (opsiyonel)	187
12.4	Data logger (Veri günlük kaydedicisi)	188
12.5	COM Portu	189
12.6	REGARD 2400/2410'a program transferi	189
12.7	Özel fonksiyon	189
12.8	Online Monitör	189
12.9	Veri günlük kaydedicinin okunması	190
13	Bakım	190
13.1	Inhibit	190
13.2	SE Ex sensörleri için dahili konvertörün ayarı	191
13.3	Dahili konvertördeki potansiyometre ve test noktaları	193

14	Teknik veriler	194
15	Sipariş listesi	196
6	Onaylar / Approvals	229
17	Uygunluk beyanı / Declaration of Conformity	238

1 Güvenliğiniz için

- Ürünü kullanmadan önce kullanma talimatını dikkatlice okuyun.
- Kullanma talimatına eksiksiz olarak uyunuz. Kullanıcı, talimatları tam olarak anlamalı ve bu talimatlara eksiksiz olarak uymalıdır. Ürün, sadece kullanım amacına uygun şekilde kullanılmalıdır.
- Kullanma talimatını atmayın. Kullanıcılar tarafından saklandığından ve kurallara uygun şekilde kullanıldığından emin olun.
- Bu ürünü sadece eğitimli ve yetkin personel kullanmalıdır.
- Bu ürünle ilgili yerel ve ulusal yönetmeliklere uyunuz.
- Ürünün bu kullanma talimatında açıklandığı şekilde kontrol, onarım ve bakım işlemleri sadece eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu kullanma talimatında açıklanmayan bakım çalışmaları, sadece Dräger veya Dräger'in yetkilendirdiği uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Dräger, Dräger ile bir servis sözleşmesi yapılmasını önerir.
- Bakım çalışmaları için sadece orijinal Dräger parçalarını ve aksesuarlarını kullanın. Aksi takdirde ürünün düzgün şekilde çalışması olumsuz etkilenebilir.
- Hatalı ve eksik ürünleri kullanmayın. Ürün üzerinde değişiklik yapmayın.
- Ürün (ürün parçaları) ile ilgili hata veya arıza durumlarında Dräger'e haber verin.

1.1 Uyarı işaretlerinin anlamı

Aşağıdaki uyarı işaretleri, bu belgede kullanıcının daha fazla dikkatli olmasını gerektiren ilgili uyarı metinlerini işaretlemek ve vurgulamak için kullanılmıştır. Uyarı işaretlerinin anlamları aşağıda açıklanmıştır:



TEHLİKE

Acil bir tehlike durumuyla ilgili uyarı. Engellenmezse, ölüm veya ağır yaralanma durumları ortaya çıkar.



UYARI

Olası bir tehlike durumuyla ilgili uyarı. Engellenmezse, ölüm veya ağır yaralanma durumları ortaya çıkabilir.



DİKKAT

Olası bir tehlike durumuyla ilgili uyarı. Engellenmezse, yaralanma veya ürünün ya da çevrenin hasar görmesi durumu ortaya çıkabilir. Uygun olmayan kullanıma karşı bir uyarı olarak da kullanılabilir.



NOT

Ürünün kullanımına yönelik ek bilgi.

2 Kullanım amacı

REGARD 2400/2410; yanıcı, toksik gazlar ve buharlar ile oksijen eksikliği ve fazla olması durumunun sürekli, sabit olarak denetlenmesi, ölçüm değerlerinin ekranda görüntülenmesi ve alarm sinyallerinin röle çıkışlarını aktive etmesi için kullanılır.



TEHLİKE

REGARD 2400/2410, tutuşabilen veya patlayıcı gaz karışımlarının oluşabileceği alanlarda çalışmak için tasarlanmamıştır ve bu tür alanlarda çalışmasına izin verilmez. Patlama tehlikesi!

3 Ürün açıklaması

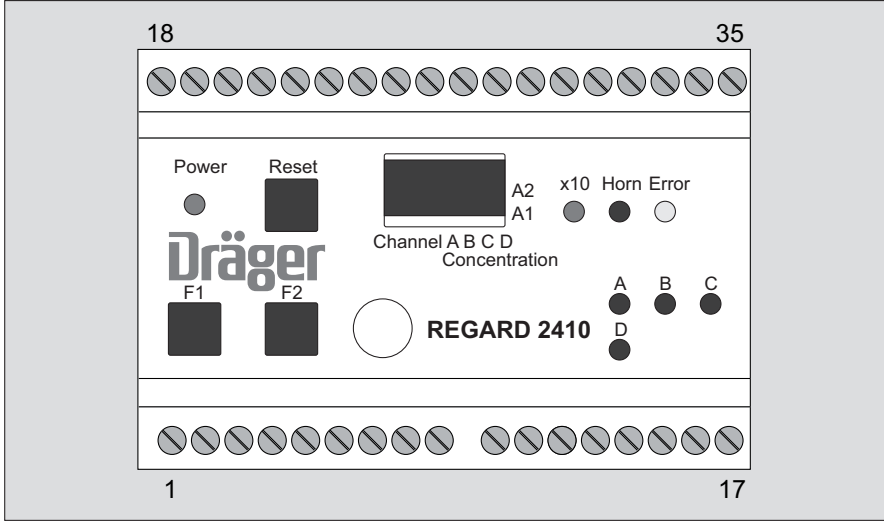
REGARD 2400/2410, maksimum 4 adet dedektörün bağlanabileceği göstergeli, programlanabilir bir kontrol panelidir. Kontrol paneline farklı türde gaz ölçümü yapan dedektörler bağlanabilir. 1 veya 2 alarm seviyesi belirlenebilir. REGARD 2400/2410 4 adet röleye sahiptir. Bunların 2 adedi konfigüre edilebilir. 1 adet röle korna çıkışı için ve diğer bir röle ise arıza mesajı için ayrılmıştır.

4 Ürün özellikleri

- DIN rayları veya duvar montajına uygun tasarım
- Besleme gerilimi 24 VDC, 110 VAC, 230 VAC
- Maksimum 4 dedektör 4...20 mA veya Polytron SE Ex
- 1 arıza rölesi
- 1 korna rölesi
- Röle üzerinden 2 adede kadar alarm mesajı
- 2 adede kadar alarm seviyesi ayarlanabilir
- Kendiliğinden durur, histerezis veya darbe ile
- Konsantrasyon göstergesi
- Çıkış rölesinin kontrolü
- Dedektör hattının tel ve kısa devre denetimi
- Korna ve alarmlar için 1 adet resetleme tuşu
- Alarm, korna ve arıza için LED
- Opsiyonel modüller için iletişim portu
- 2 dijital giriş

5 Kontrol ve gösterge elemanları

Şekil 1



00233025_01.eps

F1	Inhibit modunu ayarlama (bkz. "Menü" sayfa 179)
F2	Güncel kanalı tutma, Ölçüm aralıklarını/alarm eşiklerini inceleme (bkz. "Configuration Information (Konfigürasyon bilgisi) menüsü" sayfa 181)
Reset	Korna ve alarmı resetleme, Inhibit modundan çıkış
Power (Güç) LED'i (yeşil)	Gerilim beslemesi mevcut
Horn (Korna) LED'i (kırmızı)	Korna
Error (Hata) LED'i (sarı)	Arıza
A ile D arasındaki kadar LED'ler (kırmızı)	Alarm
x10 LED'i (yeşil)	Ölçüm değeri x10 göstergesi
3 kutuplu bağlantı	RS232 arabirimi

1. F2 tuşuna basın → Ekranın kaymasını durdurur

Aşağıdaki konfigürasyon tüm ölçüm kanalları için geçerlidir:

- Genel alarm ve korna için birer röle
- Korna ve alarmı resetlemek için bir tuş
- Bir alarm belleği entegre edilmiştir
- Mevcut durumu göstermek için kullanılan LED'ler

REGARD 2400/2410, kayar tipte bir ekranla donatılmıştır. REGARD 2400/2410, RS232 arabirimi üzerinden bir PC veya dizüstü bilgisayarla yapılandırılabilir.

6 Elektrik bağlantılarının kurulması



TEHLİKE

Şebeke gerilimi (230 V, 50 Hz). Elektrik çarpması; ağır yanık yaralanmalarına, hatta ölüme neden olabilir. Elektrik bağlantılarını sadece eğitimli bir elektrik uzmanına yaptırın. Sadece gerilimsiz durumda monte edin.



UYARI

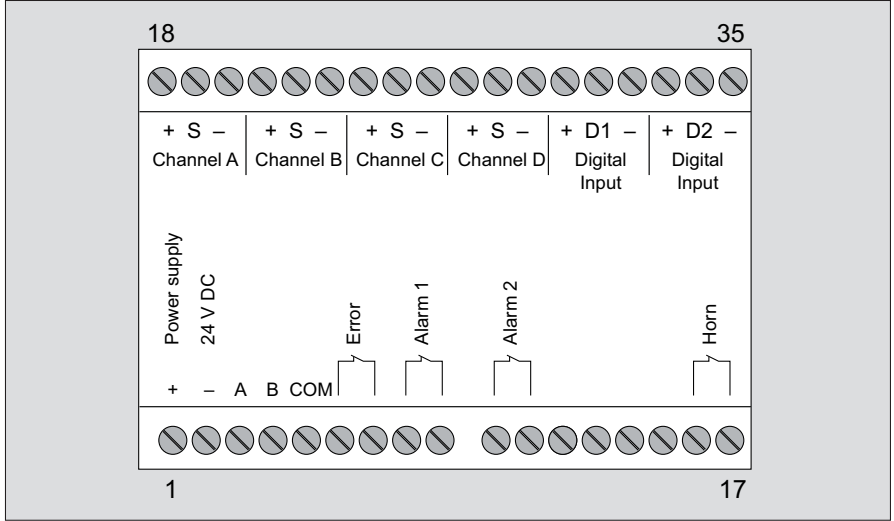
Yaralanma tehlikesi. VDE düzenlemelerine, kaza önleme talimatlarına ve bu kullanma talimatına mutlaka riayet edin.

Gaz uyarı cihazının şebeke bağlantısını, sabit olarak döşenmiş bir hatla örn. NYM-J, 3 x 1,5 mm² ile yapın. Gaz uyarı cihazına giden giriş hattı, ayrıca maksimum 1 A ile emniyete alınmış olmalıdır.

6.1 Dräger REGARD 2410 bağlantı diyagramı

Şekil 2'de, bir Dräger REGARD 2410 gerilimsiz durumda gösterilmektedir. REGARD 2410'un gerilim beslemesi 24 VDC'dir. Besleme gerilimi açıldığında, hata ve alarm rölesinin röle durumu kapalıdan açık konumuna geçer. Korna rölesinin durumu değişmez. Alarm rölesi ile korna rölesinin konfigürasyonu, konfigürasyon yazılımı aracılığıyla yapılabilir.

Şekil 2



00333025_01.eps

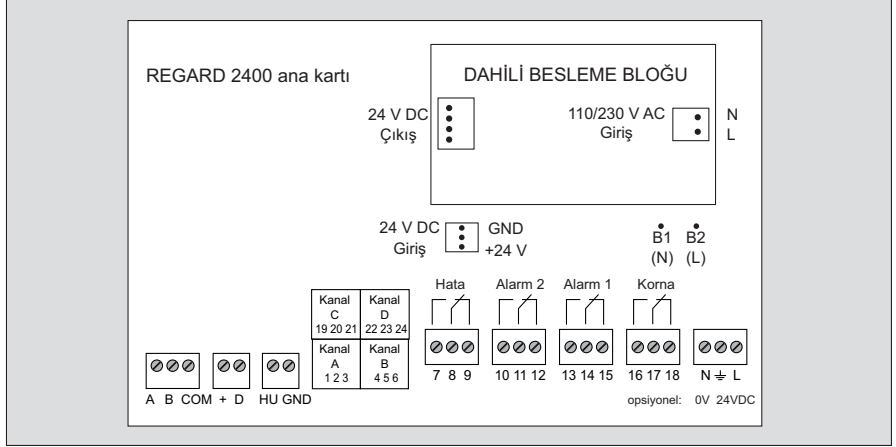
REGARD 2410'daki klemens düzeni:

Bağlantı klemensi		Klemens adı
1	24 VDC giriş	+24 V
2		0 V
3		A
4	RS485 arabirimi	B
5		COM
6		
7	Hata	Norm. closed / normalde kapalı devre
8	Alarm 1	Norm. closed / normalde kapalı devre
9		
10	Alarm 2	Norm. closed / normalde kapalı devre
11		
16	Korna	Norm. open / normalde açık devre
17		
18	Kanal A	+24 V
19		Sinyal
20		0 V
21	Kanal B	+24 V
22		Sinyal
23		0 V
24	Kanal C	+24 V
25		Sinyal
26		0 V
27	Kanal D	+24 V
28		Sinyal
29		0 V
30	Dijital giriş	+24 V
31		D1
32		0 V
33	Dijital giriş	+24 V
34		D2
35		0 V

6.2 Dräger REGARD 2400 bağlantı diyagramı

Şekil 3'te, bir Dräger REGARD2400 gerilimsiz durumda gösterilmektedir. Gerilim beslemesi 230 VAC veya 24 VDC'dir.

Şekil 3



Besleme gerilimi açıldığında, hata ve alarm rölesinin röle durumu kapalıdan açık konumuna geçer. Korna rölesinin durumu değişmez. Alarm rölesi ile korna rölesinin konfigürasyonu, konfigürasyon yazılımı aracılığıyla yapılabilir.

6.3 Dräger REGARD 2400 beslemesinin 24 VDC olarak kullanımı

Dräger REGARD 2400'deki 24 VDC besleme girişi kullanılırsa, REGARD 2400'ün içindeki bir kablunun yeri değiştirilmelidir (bkz. "Şekil 3" sayfa 171).

1. Ön paneli gevşetin ve çıkartın.
2. 110/230 VAC girişindeki kabloyu yerinden çıkartıp 24 VDC girişindeki yuvaya takın.
3. Ön paneli sabitleyin.
4. Giriş kontaklarını "-", "NC" ve "24", "VDC" ifadeleriyle etiketleyin.
5. 24 V DC çıkış fişini 230 V AC besleme bloğundan çıkartın.



TEHLİKE

Şebeke gerilimi (230 V, 50 Hz)

Temas; ağır yanık yaralanmalarına, hatta ölüme neden olabilir. Elektrik bağlantılarını sadece eğitimli bir elektrik uzmanına yaptırın. Sadece gerilimsiz durumdayken monte edin!



UYARI

VDE düzenlemelerine, kaza önleme talimatlarına ve bu kullanma talimatına mutlaka riayet edin. Cihazın şebeke geriliminden ayrılması için ayırma şalteri mevcut olmalıdır. Ayırma şalterinin uygun olarak sıralanmış, kullanıcı için kolay ulaşılır ve uygun olarak işaretlenmiş olması gerekir.

Dräger REGARD 2400 klemens bağlantıları.

Bağlantı klemensi		Klemens adı	SE Ex 4...20 mA dönüştürme modülü ile
1	Kanal A	+24 V	Kahverengi
2		Sinyal	Sarı
3		0 V	Siyah
4	Kanal B	+24 V	Kahverengi
5		Sinyal	Sarı
6		0 V	Siyah
7	Hata	Alarm durumunda değişen kuru kontak	
8			
9			
10	Alarm 2	Alarm durumunda değişen kuru kontak	
11			
12			
13	Alarm 1	Alarm durumunda değişen kuru kontak	
14			
15			
16	Korna	Alarm durumunda değişen kuru kontak	
17			
18			
19	Kanal C	+24 V	Kahverengi
20		Sinyal	Sarı
21		0 V	Siyah
22	Kanal D	+24 V	Kahverengi
23		Sinyal	Sarı
24		0 V	Siyah
GND	Dijital giriş	0 V	
HU		D 2	
D		0 V	
+	Dijital giriş	D1 (maks. 24 V; min. -0,3 V)	
COM		COM	
B	RS485 arabirimi	B	
A		A	

7 REGARD 2400 / 2410'un Polytron SE Ex ölçüm kafalarıyla model dedektörler ilekullanımı¹⁾



NOT

Bir REGARD 2400/2410 katalitik bir sensöre bağlanırsa, dahili bir konvertörün kullanılması gerekir. 2 farklı konvertör kullanılabilir:
 Dräger REGARD 2400 için SC00016 dahili konvertör
 Tüm versiyonlar için 3604655 harici konvertör

8 Aksesuar

8.1 Dahili konvertör modülünün montajı

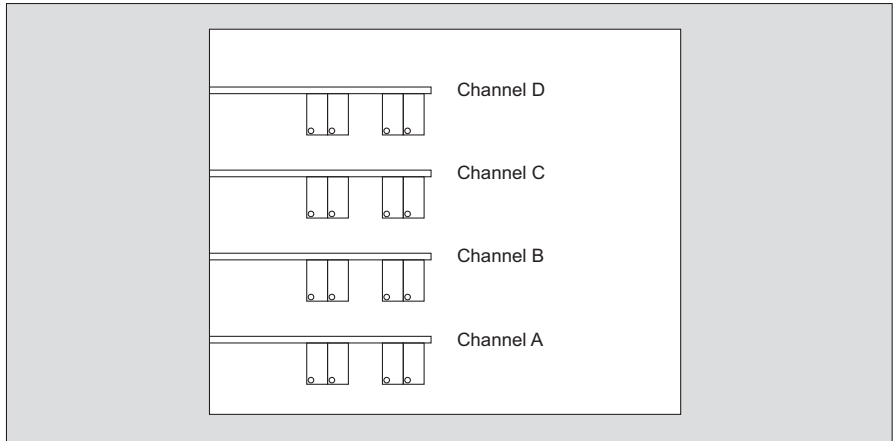
Sadece Dräger REGARD 2400

Dräger REGARD 2400'e bir veya daha fazla Polytron SE Ex tipinde dedektör bağlanırsa, bir dahili konvertörün (Sipariş No. SC00016) kullanılması gerekir. Polytron SE Ex dedektöründeki katalitik sensör, bir Wheatstone köprüsünün bir parçası olarak çalıştığı için bu işlem gereklidir. Burada köprünün bir yarısı, dedektörün sensörünün içinde yer alır. Köprünün diğer yarısı ise dönüştürücü kartında bulunur. Dahili konvertör, sensörü besler ve yarım köprü sinyalini, Dräger REGARD 2400'de dahili olarak işlenmeye devam eden bir 4...20 mA sinyaline dönüştürür.

İzlenecek yöntem:

1. REGARD 2400'ü gerilimsiz duruma getirin.
2. Kısa devre köprüsünü çıkartın ve dahili konvertörü yerleştirin.

Şekil 4

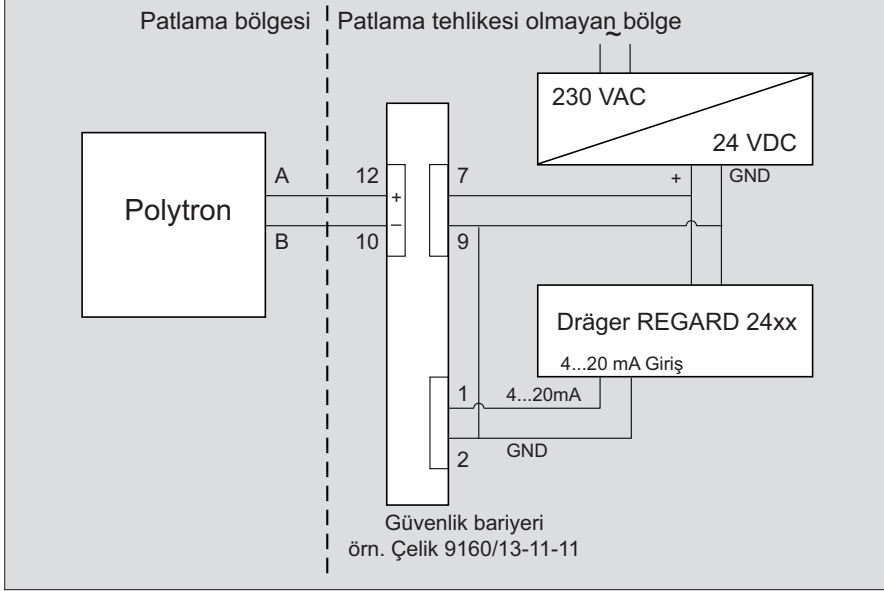


00633025_01.eps

1) (Polytron SE Ex Sensör)

8.2 Bir Polytron EC¹⁾ vericinin bir güvenlik bariyeri üzerinden Dräger REGARD 2410/2410'a bağlantı örneği

Şekil 5



00733025_01_tr.eps

Başka üreticilerin güvenlik bariyerleri kullanıldığında, bu güvenlik bariyerlerinin kurulum ve kullanma talimatına riayet edilmelidir.

8.3 Dijital girişler

REGARD 2400/2410, 2 dijital giriş için 2'şer kontağa sahiptir (bkz. sayfa 169 ile sayfa 172 arasındaki tablolar ve bağlantı diyagramları). Bu girişlerden biri, harici bir korna resetleme uygulaması için kullanılabilir.

8.4 REGARD 2400/2410'daki RS485 çıkış kontağı

REGARD 2400/2410, opsiyonel modüllerle iletişim için kullanılan 3 kontağa sahiptir. Dräger REGARD 2400 için, bkz. bağlantı ataması sayfa 169, REGARD 2410 için, bkz. bağlantı ataması sayfa 171. Opsiyonel modüller olarak I/O modülü (bkz. Açıklama sayfa 175) ve röle modülü (bkz. Açıklama sayfa 176) mevcuttur. Bir Dräger REGARD'ın ikinci RS485 portuna 4 modül bağlanabilir.

Mümkün olan kombinasyonlar:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O modülü	Röle modülü
Modül sayısı	1	1	0 ila 3
	1	0	0 ila 4

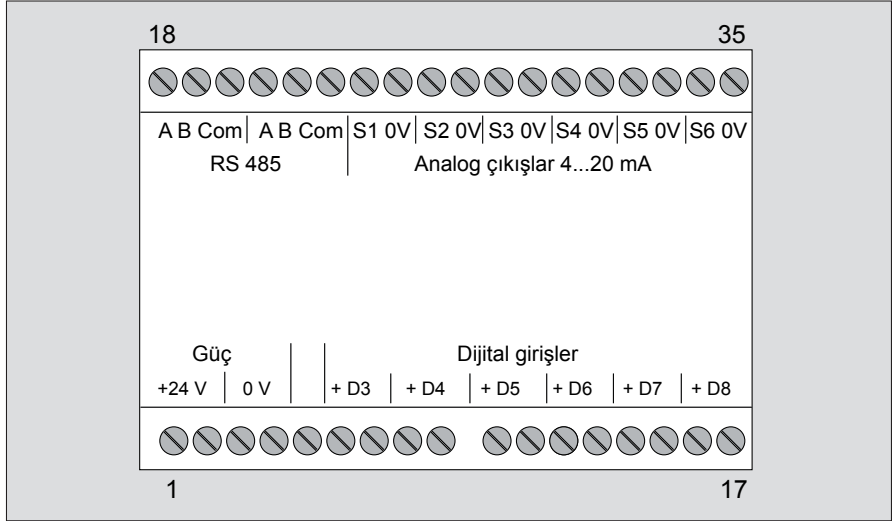
1) EC verici: Toksik gazlar veya oksijen algılaması için kullanılan elektrokimyasal sensörlü dedektör.

8.5 REGARD konfigürasyon seti

REGARD 2400/2410, I/O modülü ve röle modülünün konfigürasyonu için REGARD 2400/2410 konfigürasyon seti gereklidir (Parça kodu SC00040). Konfigürasyon, yazılım konfigürasyon kılavuzunda açıklanmıştır (bkz. "Konfigürasyon yazılımı" sayfa 182).

9 I/O modülü

Şekil 6



00833025_01_tr.eps

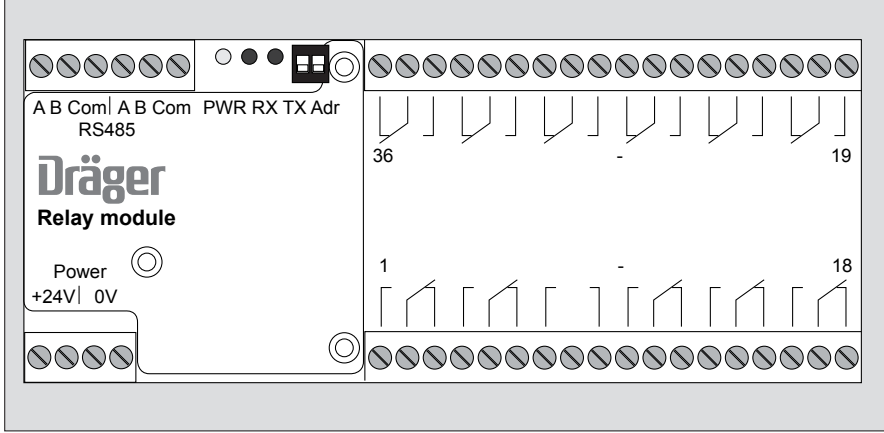
I/O modülü (Giriş-Çıkış modülü) 6 dijital girişe ve 6 analog çıkışa sahiptir. Modül, REGARD 2400/2410 ile RS485 arabirimi üzerinden iletişim kurar. Bir REGARD 2400/2410 ile bağlantı kurmak için her iki modülde de A, B ve Com kontakları kullanılmalıdır. REGARD 2400/2410 ayrı bir 24 VDC beslemesine ihtiyaç duyar.

Dijital girişler örn. alarm fonksiyonu veya korna resetleme için kullanılabilir. Alarm fonksiyonunda bir High ve bir Low sinyali yapılandırılabilir.

Her analog çıkış, her kanal için 4...20 mA çıkışı olarak yapılandırılabilir. Gerilim beslemesi bir çıkış üzerinden denetlenir.

10 Röle modülü

Şekil 7



Röle modülü 12 adet programlanabilir röle içerir. Röle modülü ile istenilen alarm konfigürasyonları yapılandırılabilir. Modül, REGARD 2400/2410 ile RS485 arabirimi üzerinden iletişim kurar.

Bir REGARD 2400/2410 ile bağlantı kurmak için her iki modülde de A, B ve Com kontakları kullanılmalıdır.

REGARD 2400/2410 ayrı bir 24 VDC beslemesine ihtiyaç duyar. Modül, bir konfigürasyon yazılımıyla yapılandırılır. Ayrıntılar için konfigürasyon notlarını okuyunuz.

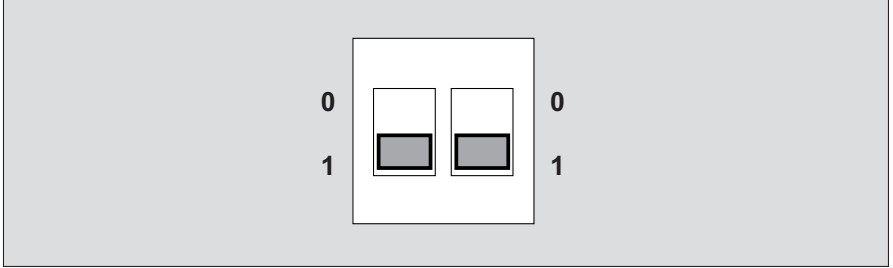
Mümkün olan kombinasyonlar:

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O modülü	Röle modülü
Modül sayısı	1	1	0 ila 3
	1	0	0 ila 4

10.1 Modül adresleri

Röle modülündeki anahtar

Şekil 8



01033025_01.eps

		Adres	
0	0	4	1 röle modülü için konfigürasyon
1	1		
1	0	5	2 röle modülü için konfigürasyon
0	1		
0	1	6	3 röle modülü için konfigürasyon
1	0		
1	1	7	4 röle modülü için konfigürasyon
0	0		



NOT

Bir I/O modülü takıldıysa, adresleme, röle modülü 1 ila 3 (yazılımda 4 ila 6) üzerinde olmalıdır.

Röle modülü üzerinde ayarlanan konfigürasyon adresi, her zaman konfigürasyon yazılımı üzerinden verilen ilgili adresle uyumlu olmalıdır.

11 REGARD 2400/2410 cihaz menüsü

Ayarların konfigürasyonu ve okunması için REGARD 2400/2410 dahili bir cihaz menüsüyle donatılmıştır. REGARD 2400/2410, menü üzerinden Inhibit moduna ayarlanır ve ortalama değer oluşturma fonksiyonu köprülenir (her ikisi de zamansal olarak 20 dakika ile sınırlanır). Ortalama değerler: Ortalama değerler, 1 ile 254 saniye arasında (birlikte 16 saniye ile 1:07 saat arasında) yapılandırılan sürede 16 ölçümün sonucu aracılığıyla oluşturulur. 16 ölçümün tamamı alarm eşliğinin üzerindeyse veya aralık, alarm eşliğinden 16 kat yüksekse alarm tetiklenir.

11.1 Menü yapısı

Menü, F1 ve F2 tuşlarına basılarak çağrılabilir. Menü, farklı fonksiyonlara ayrılmıştır. REGARD 2400/2410'u mevcut durumunda donduran veya test moduna getiren bilgilerin görüntülediği 6 farklı menü ögesi mevcuttur. Her fonksiyon otomatik olarak 20 saniye sonra ölçüm moduna geri döner.

Bu öğelerden bazıları 1875 şifresiyle korunmuştur.

INHI: Inhibit modu, tüm röleler mevcut durumda 20 dakika süreyle dondurulur. Şifre korumalı menü ögesi

MOFF: Ortalama değer oluşturma kapalı ("TÜV" fonksiyonu). Ortalama değer oluşturma fonksiyon sonraki 20 dakika süreyle dondurulur. Şifre korumalı menü ögesi.

TOUT: Çıkış rölesinin test edilmesi. Şifre korumalı menü ögesi.

SOFT: Cihaz yazılımı sürümünün görüntülenmesi.

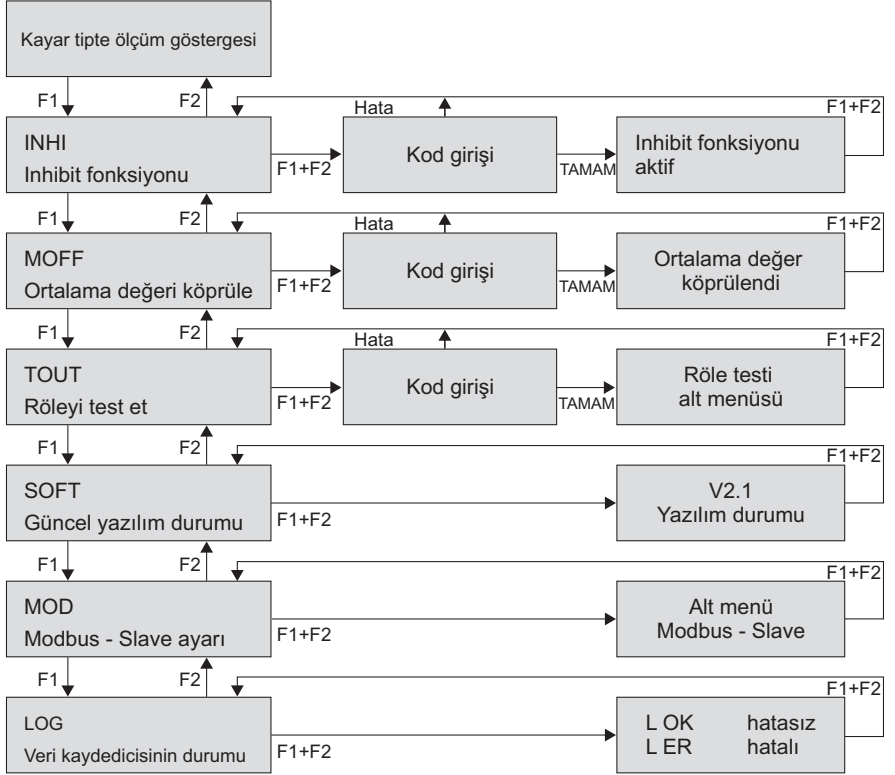
MOD: Adres (**MADR**), seri iletişim (**MCON**) ve Baud Hızı (**MBAU**) gibi iletişim bilgilerinin görüntülenmesi.

LOG: Günlük kaydedicisinin durum göstergesi.

Belirtilen öğelere erişmek için F1, F2 veya F1+F2 tuşlarına (birlikte) basılması gerekir.

11.1.1 Menü

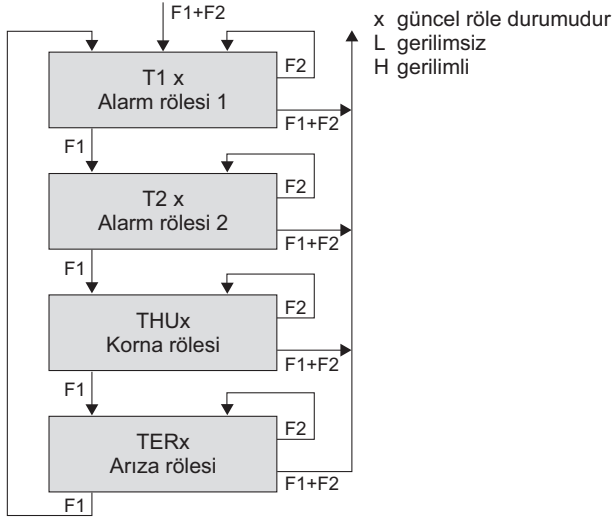
Şekil 9



01133025_01_tr.eps

11.1.2 Relay Test (Röle testi) menüsü

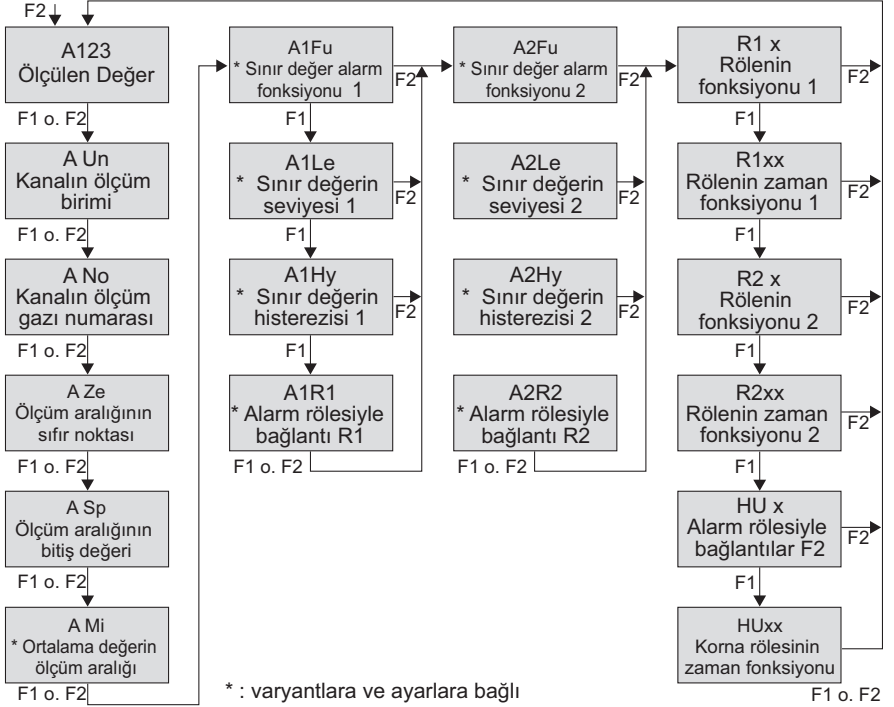
Şekil 10



01233025_01_tr.eps

11.1.3 Configuration Information (Konfigürasyon bilgisi) menüsü

Şekil 11



01333025_01_tr_eps

12 Konfigürasyon yazılımı

REGARD 2400/2410 bir konfigürasyon yazılımıyla yapılandırılır. Yazılım, bir dizüstü bilgisayar veya PC ile REGARD 2400/2410'a aktarılır.



NOT

Konfigürasyonda yapılan her değişiklikten sonra, REGARD 2400/2410'daki programlanmış ayarlar kontrol edilmelidir.

12.1 Draeger REGARD 2400/2410 konfigürasyon yazılımının kurulması

Sistem gereklilikleri:

- IBM PC uyumlu en az 128 MB RAM
- Windows 2000 veya Windows XP
- 1024 x 768 dpi grafik
- Klavye ve mouse veya benzeri

PC'de yazılımın eski bir sürümü yüklü ise, yeni sürüm kurulmadan önce eski yazılımın kaldırılması gerekir.



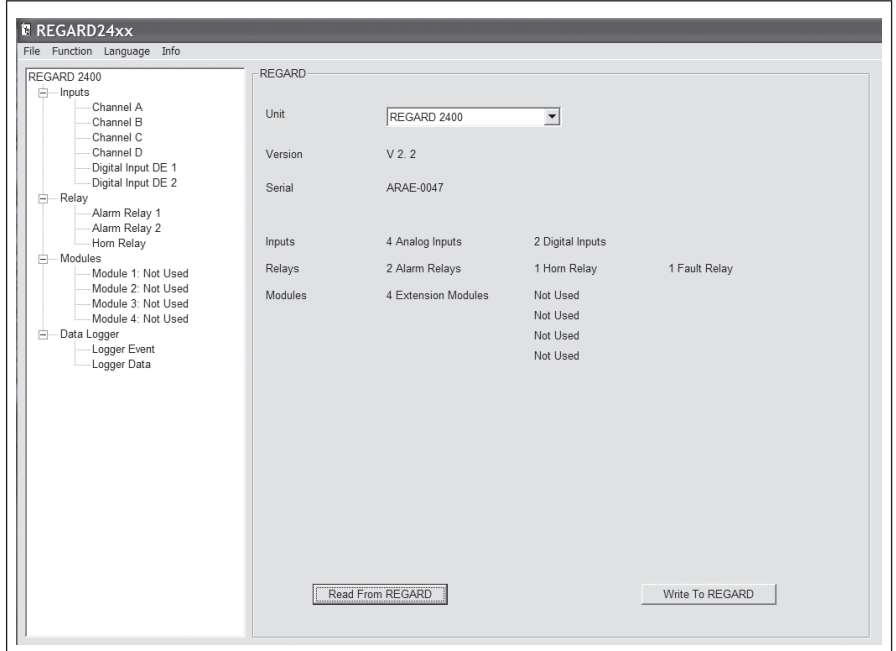
NOT

Yazılım güncellemeleri nedeniyle, gösterilen şekillerle gördüğünüz ekran görüntüleri arasında farklılıklar olabilir.

REGARD 2400.exe dosyasına çift tıklayarak program kurulumunu başlatın ve kurulum talimatlarını uygulayın. Kurulum tamamlandıktan sonra programı şu yolu kullanarak başlatın:

Başlat\Programlar\REGARD

Şekil 12 Yazılım başlatıldıktan sonra şu ekran görüntülerini:

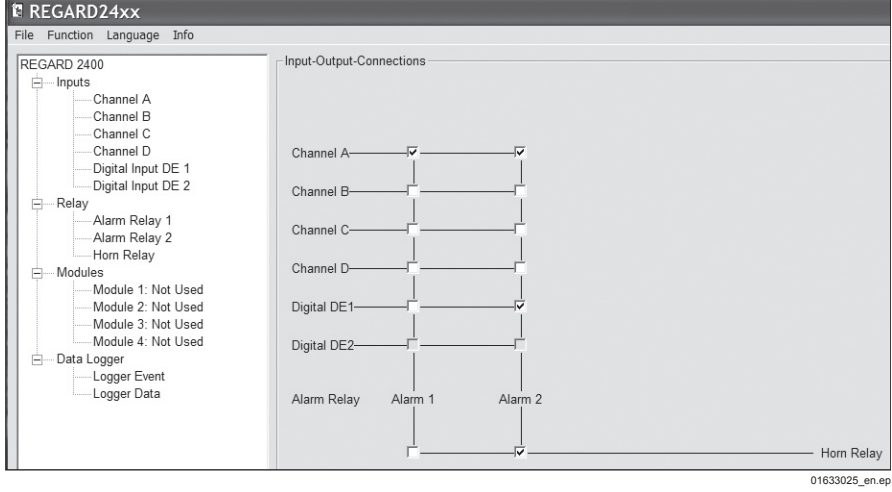


01533025_en.eps

Read from REGARD (REGARD'dan oku) düğmesine basıldıktan sonra, kurulu sistemle ilgili bilgiler (örn. REGARD 2410) görüntülenir.

12.2 REGARD 2400/2410'un konfigürasyonu

Şekil 13



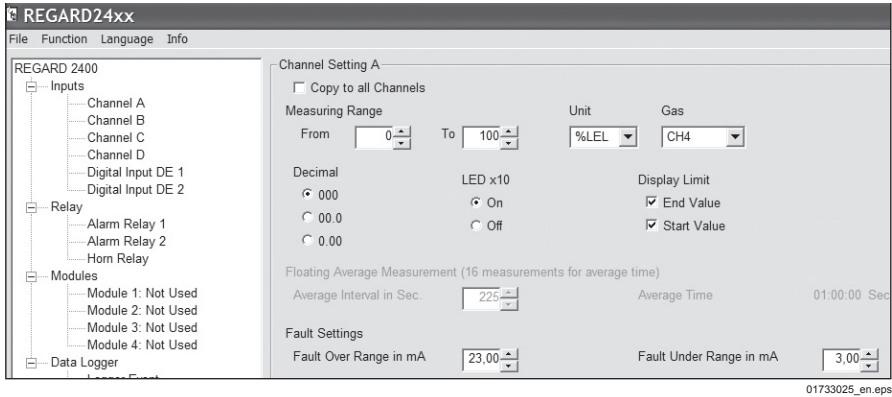
Şekil 13'teki örnekte, analog ve dijital kanallara ait giriş ve çıkışların nasıl seçileceği ve seçimden çıkarılacağı gösterilmektedir.

- Kanal A, Alarm 1 ve Alarm 2'ye atandı.
- Digital Input DE1 (Dijital E1), Alarm 2'ye atandı.
- Horn Relay (Korna rölesi) Alarm 2'ye atandı.

12.2.1 Kanal konfigürasyonu

Kanallar, Inputs / Channel (Girişler/Kanal) menü öğesi aracılığıyla yapılandırılır.

Şekil 14

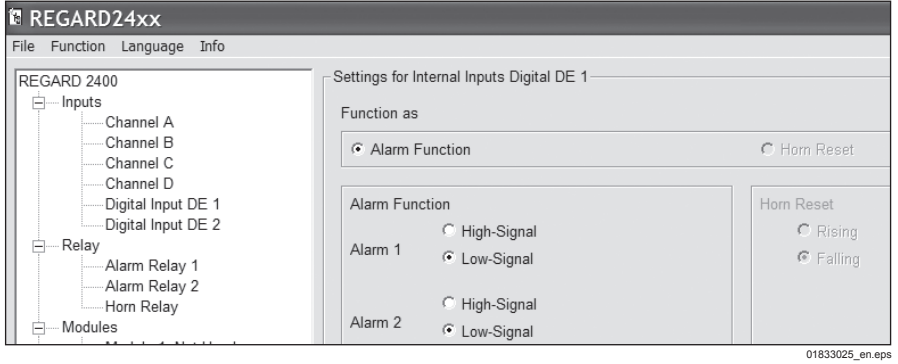


1 Decimal (Ondalık basamak)

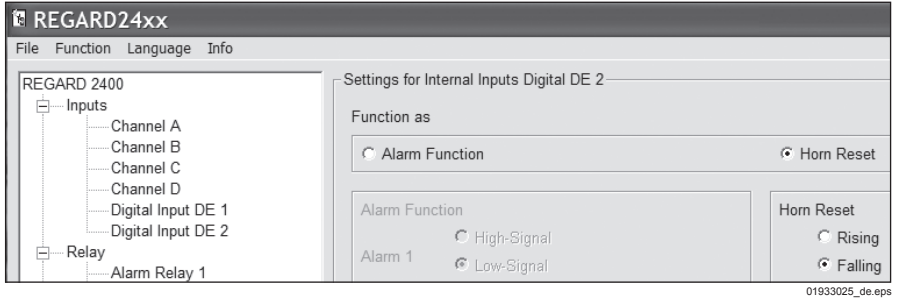
- 000 ayarı, 999'a kadar olan değerlerin görüntülenmesini sağlar
- 00.0 ayarı, 99.9'a kadar olan değerlerin görüntülenmesini sağlar
- 0.00 ayarı 9.99'a kadar olan değerlerin görüntülenmesini sağlar
- LED x 10: 999'dan büyük bir ölçüm aralığı için kullanılan ayarlama çarpanı. Bu durumda fonksiyon etkinleştirilir ve ekranın yanında yeşil bir LED yanar (LED x 10).
- Display Limit (Görüntüleme sınırı): Etkinleştirildiğinde, ölçüm aralığının üstündeki ve altındaki değerler ekranda görüntülenmez.
- Average Interval in Sec. (Ortalama alma mesafesi), 16 ölçümün gerçekleştirildiği aralıktır. Toplamda, ortalama alma süresi için 16 ölçüm yapılır.
- Average Time (Ortalama alma süresi), saniye cinsinden aralık çarpı 16'dır.
- Fault Over Range / Fault Under Range (Arıza Üst/Arıza Alt): Etkinleştirildiğinde, ölçüm aralığının dışında bir ölçüm değeri elde edilmesi durumunda bir arıza mesajı oluşturulur.

12.2.2 Dijital giriş DE konfigürasyonu

Şekil 15



Şekil 16



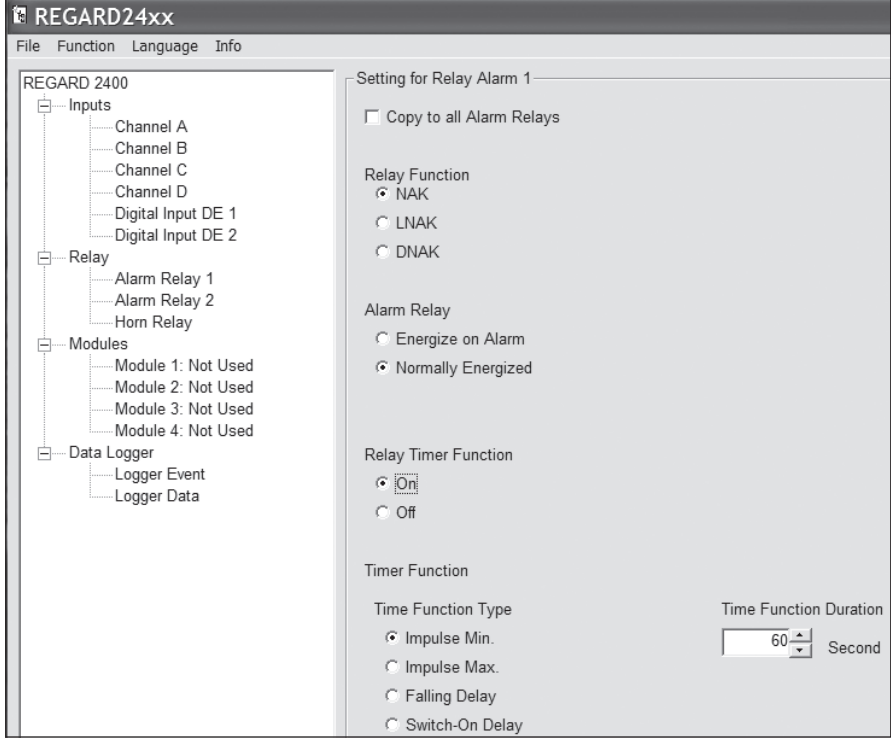
Dijital girişler, alarm sinyali ve korna resetleme fonksiyonu olarak yapılandırılabilir. Alarm sinyali için yapılandırılan bir dijital giriş aynı zamanda korna resetleme için kullanılamaz.

Alarm Function (Alarm sinyali): Bir Low veya High sinyalinde çıkış olarak yapılandırılabilir (örn. dijital çıkışlı basınç sensörü veya termik sensör).

Horn Reset (Korna resetleme): Harici bir korna resetleme elemanının bağlanmasına olanak sağlar.

12.2.3 Röle konfigürasyonu

Şekil 17



Relay Function (Röle fonksiyonları)

NAK: Kendiliğinden durmaz, onaylanamaz. Röle, alarm silindiğinde otomatik olarak sıfırlanır.

LNAK: Kendiliğinden durur, onaylanamaz. Rölenin manüel olarak resetlenmesi gerekir.

DNAK: Gecikmeli olarak kendiliğinden durur. Rölenin manüel olarak resetlenmesi gerekir. Bu durum hâlâ aktifken alarm onaylanırsa, röle, alarm silindikten sonra otomatik olarak sıfırlanır.

Timer Function (Zaman fonksiyonları)

Impulse Min. (Darbe minimum süresi):

Koşul artık mevcut olmadığına da rölenin devreye girdiği minimum süre.

Impulse Max. (Darbe maksimum süresi):

Koşul hâlâ mevcutken de rölenin devreye girdiği maksimum süre (örn. yeraltı otoparklarında otomatik korna kapatma).

Falling Delay (Kapatma gecikmeli):

Anahtarlama koşulu tamamlandıktan sonra rölenin gecikmesi (örn. fanın çalışmaya devam etme süresi)

Switch - On Delay (Açma gecikmeli):

Bir alarm koşulu için açmadan önceki gecikme (örn. bir ölçüm değerinin anahtarlama eşliğine yakın olması durumunda bir fanın kısa süreli etkinleştirilmesini engellemek için).

**UYARI**

Açma gecikmesi, tetikleme eşiğinin etrafındaki dalgalı konsantrasyonları engellemek için kullanır.

12.3 Genişletme modülleri (opsiyonel)

Röle modülü: Adresleme, otomatik olarak yazılım üzerinden gerçekleştirilir. Adres ataması 4 ile 7 arasındadır. Ek olarak, röle modülünde dip anahtarı aracılığıyla ilgili adresin manüel olarak ayarlanması gerekir. (REGARD 2400/2410 kullanma talimatındaki ilgili alt bölüme bakın).

I/O modülü: Adresleme otomatik olarak 8'e ayarlanır ve değiştirilemez.

12.3.1 Röle modülü

Röle 1:	Genel alarm Röle 1
Röle 2:	Genel alarm Korna rölesi
Röle 3:	Genel alarm Arıza rölesi
Röle 4:	Kanal A İstenilen alarm 1
Röle 5:	Kanal A Korna rölesi
Röle 6:	Kanal A Arıza rölesi
Röle 7:	Dijital giriş DE1'in aktarılması
Röle 8:	Dijital giriş DE3'ün opsiyonel I/O modülünden aktarılması
Röle 9:	Inhibit açık/kapalı, bu fonksiyon etkinleştirildiğinde röle devreye girer.
Röle 10:	Ortalama değer açık/kapalı sinyalinin kopyası, bu fonksiyon etkinleştirildiğinde röle devreye girer.
Röle 11:	Röle testi açık/kapalı sinyalinin kopyası, bu fonksiyon etkinleştirildiğinde röle devreye girer.
Röle 12:	Devre dışı
Invertiert	
(Ters çevrildi):	Etkinleştirildiğinde kontrolörün sinyalleri ters çevrilir (örn. energized on alarmıyla enerji verilmesi).

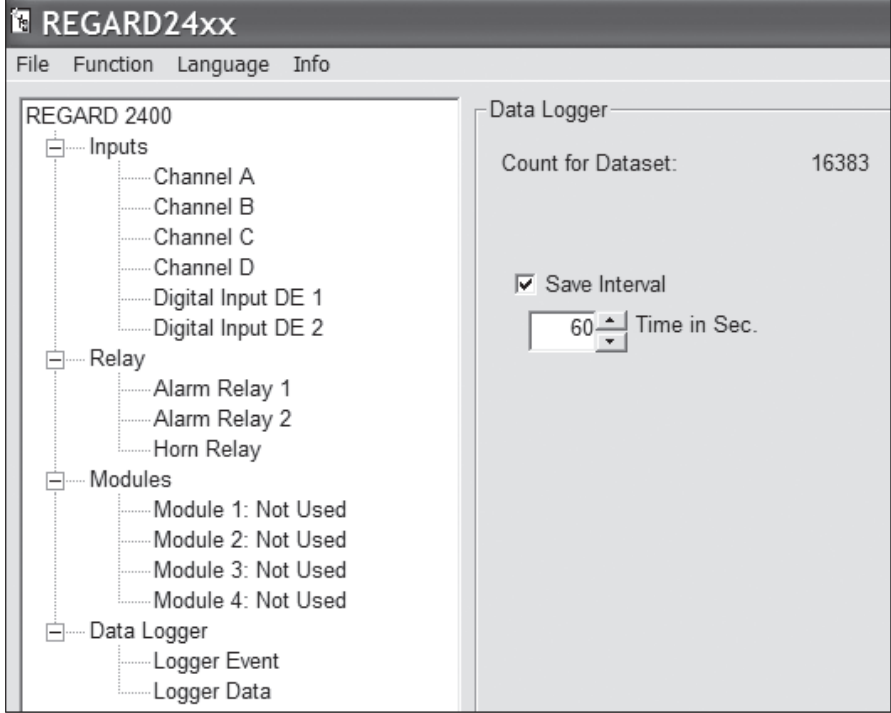
12.3.2 I/O modülü

Çıkış 1:	Kanal A için kullanılan analog 4 – 20 mA çıkışı
Çıkış 2:	Kanal A ortalama değer oluşturma için kullanılan analog 4 – 20 mA çıkışı
Çıkış 3:	0 – 30 V besleme geriliminin analog 4 – 20 mA çıkışı
Çıkış 4:	Devre dışı
Dijital girişler:	bkz. "Dijital giriş DE konfigürasyonu" sayfa 185.

12.4 Data logger (Veri günlük kaydedicisi)

12.4.1 Günlük kaydedicisi olayları

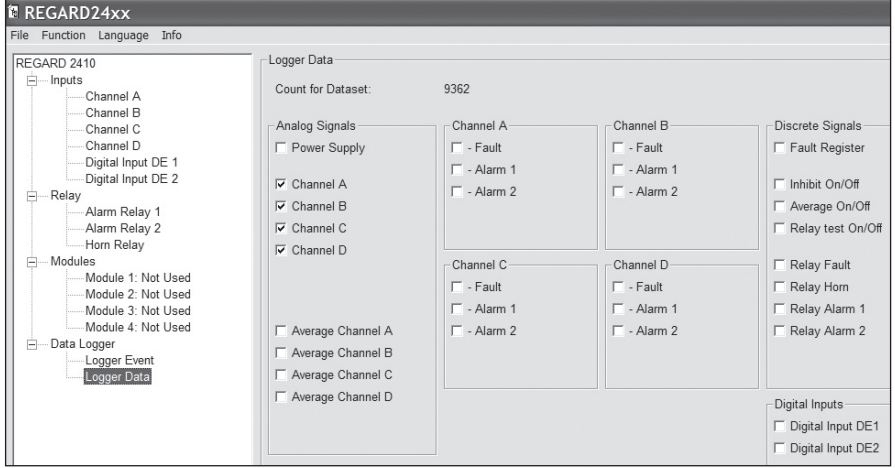
Şekil 18



Şekil 18'de günlük kaydedicisi olaylarının ayar olanakları gösterilmektedir. Günlük aralığı ve kaydedilecek olaylar seçilebilir.

12.4.2 Logger Data (Günlük kaydedicisi veri kapsamı)

Şekil 19



Burada, kaydedilecek veri kapsamı seçilir.

12.5 COM Portu

File – COM Port (Dosya - Com Port) menüsünde PC ile kontrolör arasındaki iletişimin ayarları belirlenir, bkz. "Configuration Information (Konfigürasyon bilgisi) menüsü" sayfa 181.

12.6 REGARD 2400/2410'a program transferi

Bir konfigürasyonu REGARD 2400/2410'a göndermek için "**1875**" şifresinin girilmesi gerekir. Bilgi penceresinde, röle ayarlarının değişebileceği ve bir alarmın tetiklenebileceği bildirilir. Yeni bir konfigürasyon yüklenerek veri günlük kaydedicisi sıfırlanabilir.

12.7 Özel fonksiyon

Function – Special Function (Fonksiyonlar - Özel fonksiyon) menüsünde özel fonksiyonlar seçilir. "**1875**" şifresi girildikten sonra Inhibit, Ortalama değer ve Röle testi etkinleştirilebilir.

12.8 Online Monitör

Function – Monitor (Fonksiyonlar - Monitör) REGARD 2400/2410'un güncel ölçüm değerleri ve alarmları görüntülenir. Yeşil LED, normal modu gösterir. Kırmızı LED, bir olay (alarm, arıza) olduğunu gösterir.

12.9 Veri günlük kaydedicinin okunması

Function – Logger – Read Data Logger (Fonksiyonlar - Günlük Kaydedicisi - Günlük kaydedicisini oku) menüsünde, ölçüm değeri ilerleyişiyle birlikte bir çubuk grafiği göstergesi görüntülenir.

Okunan kanal sağ tarafta gösterilir ve değiştirilebilir.

12.10 İletişim ayarları

İletişim ayarlarına **Function – Communication Settings** (Fonksiyonlar - İletişim ayarları) menüsü üzerinden erişilir. Bu ayarlar, sadece bir DRÄGER RVP 2400 görselleştirme paneline birden fazla REGARD 2400/2410 bağlanması durumunda değiştirilmelidir. Bir kontrol paneline 5 adede kadar kontrolör bağlanabilir. Bunun için, İletişim Ayarları bölümü aracılığıyla **Adres 1 – 5**'in atanması gerekir.

13 Bakım

13.1 Inhibit

REGARD 2400/2410'un "Inhibit" fonksiyonu, mevcut durumda 20 dakika süreyle tüm çıkış rölelerini bloke eder. Bu fonksiyon, bir bakım çalışması sırasında alarmların tetiklenmesini engeller. Inhibit fonksiyonunu etkinleştirmek için sayfa 179'de açıklanan yöntemi izleyin.

13.2 SE Ex sensörleri için dahili konvertörün ayarı

Dahili konvertör, kalibrasyon amacıyla bir Dräger REGARD 2400'e takılmalı ve gerilimle beslenmelidir. Bir Polytron SE Ex dedektör bağlanmış olmalıdır.

Dahili Konvertörün besleme akımının kalibre edilmesi

1. Dahili Konverter besleme akımı, 2 'Yarım köprü akımı ölçüm noktası' ölçüm noktasında bir voltmetreyle ölçülür.
2. Bu akım örn. **Polytron SE Ex PR M dedektörde 270 mA**'dir ve önceden ayarlanmıştır. Diğer tüm pellistör tipi dedektörler kendi özelliklerine uygun olarak ayarlanmalıdır.
3. 'Sensörün besleme akımı kalibrasyon' potansiyometresiyle akım değiştirilebilir. Aşağıdaki tabloda akım-ölçüm gerilimi ilişkisi açıklanmaktadır.

mA cinsinden yarım köprünün besleme akımı	V cinsinden yarım köprü akımı ölçüm noktası gerilimi	mA cinsinden yarım köprünün besleme akımı	V cinsinden yarım köprü akımı ölçüm noktası gerilimi
250	1,248	275	1,373
251	1,253	276	1,378
252	1,258	277	1,383
253	1,263	278	1,388
254	1,268	279	1,393
255	1,273	280	1,398
256	1,278	281	1,403
257	1,283	282	1,408
258	1,288	283	1,413
259	1,293	284	1,418
260	1,298	285	1,423
261	1,303	286	1,428
262	1,308	287	1,433
263	1,313	288	1,438
264	1,318	289	1,443
265	1,323	290	1,448
266	1,328	291	1,453
267	1,333	292	1,458
268	1,338	293	1,463
269	1,343	294	1,468
270	1,348	295	1,473
271	1,353	296	1,478
272	1,358	297	1,483
273	1,363	298	1,488
274	1,368	299	1,493
275	1,373	300	1,498

Sıfır noktasının kalibrasyonu

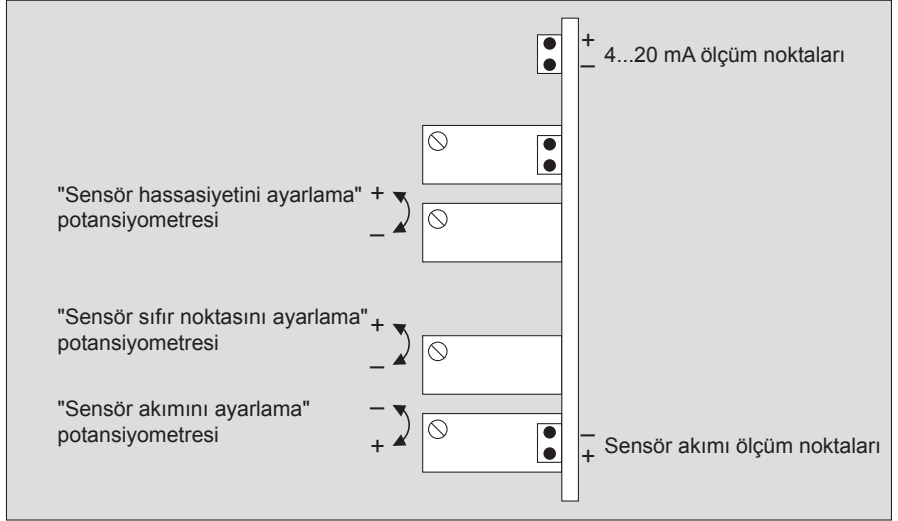
1. Sensöre, sıfır noktasına (4 mA) karşılık gelen bir sıfır gaz (örn. sentetik hava) uygulanmalıdır.
2. Çıkış akımı, "Ölçüm noktası 4...20 mA"de bir voltmetre kullanılarak kontrol edilir. Dräger REGARD 2400'ün göstergesini kullanmak da mümkündür. Bunun ön koşulu, uygun kanalların Dräger REGARD 2400'de doğru şekilde yapılandırılmasıdır.
3. "Sensör sıfır noktası kalibrasyon potansiyometresi" adlı potansiyometre ile sıfır noktası, ölçüm noktasındaki 0,4 V (Voltmetre göstergesi) ile eşitlenir.
4. Dräger REGARD 2400'deki gösterge "0" değerini gösterir.

Referans noktasının (hassasiyet) kalibrasyonu

1. Sensöre bir referans gaz (örn.: % 50 LEL) uygulanmalıdır.
2. Çıkış akımı, "Ölçüm noktası 4...20 mA"de bir voltmetre kullanılarak kontrol edilir. Dräger REGARD 2400'ün göstergesini kullanmak da mümkündür.
3. "Sensör ölçüm aralığı kalibrasyon potansiyometresi" adlı potansiyometre ile, kullanılan gazın çıkış akımı ayarlanır.
4. % 50 LEL'de, Dräger REGARD 2400'de kalibrasyondan sonra "50" değerini gösterir; voltmetrede doğru bir değer 1,2 V (12 mA'e karşılık gelir) görüntülenir.

13.3 Dahili konvertördeki potansiyometre ve test noktaları

Şekil 20



01433025_01_tr.eps

14 Teknik veriler

Dräger REGARD 2410

Besleme gerilimi	: 24 VDC \pm % 10
Bağlı sensörler hariç güç tüketimi	: yaklaşık 2,5 W
4...20 mA giriş kanalları	: 4
Dijital girişler	: 2
Giriş	: 4...20 mA, giriş yükü direnci 350 Ω : <3,5 mA'de arıza : >23 mA'de arıza : 0,2 mA arızası için histerezis
Çıkış rölesi	: Alarm 1 ila 2 : Hata : Korna
Röle kontakları	: Potansiyelsiz 250 VAC, 2 A
Çevre koşulları	: Sıcaklık: -20 °C ile 60 °C arasında : Nem: % 10 ila % 90 arasında bağlı nem
Görüntüleme toleransı	: Kontrolör ekranı → Verici ekranı göstergesinin sapma oranları <% 2'dir
Kablo bağlantısı	: Vidalı klemensler, tek telli 4 mm ² 'ye kadar ince telli 2,5 mm ² 'ye kadar
Ölçüler (Y x G x D)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Malzeme	: Plastik
Koruma şekli	: IP20
Onaylar	ATEX : EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 ve EN 50104:2010'a göre TPS ATEX 1 672 X uyarınca ATEX: II (2) G EMV : EMV Yönetmeliği (2004/108/EG) ve Alçak Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EG)

(bkz. "Approvals" sayfa 229)

Dräger REGARD 2400

Besleme gerilimi	: 110/230 VAC \pm % 10, 50Hz veya 24 VDC
Bağlı sensörler hariç güç tüketimi	: Yaklaşık 3 W
4...20 mA giriş kanalları	: 4
Dijital girişler	: 2
Giriş	: 4...20 mA, giriş yükü direnci 350 Ω : <3,5 mA'de arıza : >23 mA'de arıza : 0,2 mA arızası için histerezis

Çıkış rölesi	: Alarm 1 ve 2 : Hata : Korna
Röle kontakları	: Potansiyelsiz : 250 VAC, 2 A
Çevre koşulları	: Sıcaklık: -20 °C ila 60 °C : Nem: % 10 ila % 90 arasında bağıl nem : Aşırı voltaj koruma kategorisi II : Kirlenme derecesi
Görüntüleme toleransı	: Kontrolör ekranı → Verici ekranı göstergesinin sapma oranları <% 2'dir
Kablo bağlantısı	: 1,5 mm ² 'lik kablolar için vidalı klemensler
Ölçüler (Y x G x D)	: 160 mm x 195 mm x 137 mm
Malzeme	: Plastik
Koruma sınıfı	: IP54
Onaylar	ATEX : EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 ve EN 50104:2010'a göre TPS ATEX 1 672 X uyarınca ATEX: II (2) G EMV : EMV Yönetmeliği (2004/108/EG) ve Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EG)

(bkz. "Approvals" sayfa 229)

I/O modülü

DC besleme gerilimi	: 24 VDC ± % 10
Güç tüketimi	: Yaklaşık 3 W
İletişim	: RS485
Giriş	: 6 dijital giriş
Çıkış	: 6 analog çıkış
Çevre koşulları	: Sıcaklık: -20 °C ila 60 °C : Nem: % 10 ila % 90 arasında bağıl nem
Kablo bağlantısı	: Vidalı klemensler, tek telli 4 mm ² 'ye kadar, ince telli 2,5 mm ² 'ye kadar
Ölçüler (Y x G x D)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
Malzeme	: Plastik
Koruma sınıfı	: IP20

Röle modülü

DC besleme gerilimi	: 24 VDC \pm % 10
Güç tüketimi	: Yaklaşık 6 W
İletişim	: RS485
Çıkış rölesi	: 12 adet programlanabilir röle
Röle kontakları	: Potansiyelsiz 250 VAC, 2 A
Çevre koşulları	: Sıcaklık: -20 °C ila 60 °C
	: Nem: % 10 ila % 90 arasında bağıl nem
Kablo bağlantısı	: Vidalı klemensler, tek telli 4 mm ² 'ye kadar, ince telli 2,5 mm ² 'ye kadar
Ölçüler (Y x G x D)	: 84 mm x 160 mm x 60 mm

15 Sipariş listesi

Adı	Sipariş no.
Dräger REGARD 2410, 1 ila 4-Kanal, 4...20 mA kontrolör, ray montajı için	SC 00 011
Dräger REGARD 2400, 1 ila 4-Kanal, 4...20 mA kontrolör, duvar muhafazasında	SC 00 014
Dräger REGARD 2400 için dahili dönüştürme modülü SE Ex → 4...20 mA	SC 00 016
Dräger REGARD 2410 için harici dönüştürme modülü SE Ex → 4...20 mA	36 04 655
REGARD 2400/2410 için I/O modülü	SC 00 018
REGARD 2400/2410 için röle modülü	SC 00 019
Konfigürasyon seti (kablo ve yazılım)	SC 00 040
RS232 485 → dönüştürücü, REGARD 2410 için harici	SC 00 041
RS232 485 → dönüştürücü, REGARD 2400 için dahili	SC 00 042
Besleme bloğu 2,5 A, şapkalı ray montajı	42 08 745
Besleme bloğu 5 A, şapkalı ray montajı	42 08 746
Besleme bloğu 10 A, şapkalı ray montajı	42 08 747
Harici 5,7" TFT panel	SC 00 043
Veri günlük kaydedicili harici 5,7" TFT panel	SC 00 044
Veri günlük kaydedicili ve Web sunucusu fonksiyonlu harici 5,7" TFT panel	SC 00 045

目录

1	为了您的安全	4
1.1	警示符号的含义	4
2	用途	5
3	产品描述	5
4	产品特征	5
5	操作和显示元件	6
6	安装电气连接	7
6.1	Dräger REGARD 2410 接线图	7
6.2	Dräger REGARD 2400 接线布局	9
6.3	Dräger REGARD 2400 上使用 24 VDC 输入	9
7	REGARD 2400 / 2410 与 Polytron SE Ex 测量头配合使用	11
8	配件	11
8.1	安装内部半桥转换器	11
8.2	Polytron EC 发射器与 Dräger REGARD 2410/2410 通过安全栅的连接示例	12
8.3	数字输入	12
8.4	REGARD 2400/2410 上的输出触点 RS485	12
8.5	REGARD 配置集	13
9	I/O 模块	13
10	继电器模块	14
10.1	模块地址	15
11	REGARD 2400/2410 设备菜单	16
11.1	菜单结构	16
12	配置软件	20
12.1	安装 Draeger REGARD 2400/2410 配置软件	20
12.2	REGARD 2400/2410 配置	22
12.3	扩展模块 (可选)	25
12.4	数据记录器	26
12.5	COM 端口	27
12.6	程序传输至 REGARD 2400/2410	27
12.7	特殊功能	27
12.8	在线显示器	27
12.9	读取数据记录器	28
13	维修	28
13.1	禁止	28
13.2	SE Ex 传感器的内部半桥转换器设置	29
13.3	内部半桥转换器上的电位计和测试点	31
14	技术参数	32
15	订货清单	34
16	Approvals	229
17	Declaration of Conformity	238

16 为了您的安全

- 使用产品前请认真阅读使用说明。
- 严格遵守使用说明。用户必须完全理解并严格遵守说明。只能按照规定的适用范围使用该产品。
- 不得丢弃使用说明。用户应妥善保管并且按规定使用。
- 只允许受过培训的专业人员使用该产品。
- 遵守涉及该产品的地区和国家准则。
- 只允许经过培训的合格人员按照本使用说明中的详细说明对产品进行检查、维修和维护。使用说明中未详细说明的进一步维护工作，只能由 Dräger 或经 Dräger 认证的专业人员来完成。Dräger 建议用户与 Dräger 签订维修合同。
- 维修时只能使用 Dräger 原厂零件和配件。否则可能会影响产品的正常功能。
- 不得使用有缺陷或不完整的产品。不得对产品进行任何改动。
- 产品或产品零件发生故障或失灵时请告知 Dräger。

16.1 警示符号的含义

本文件中使用了以下警示符号，用于标记和强调相应的文本内容，从而引起用户的注意。警示符号的含义如下：



危险

表示即将发生的危险状况，如果不加以避免，可能会导致重伤甚至死亡。



警告

表示潜在的危险状况，如果不加以避免，可能会导致重伤甚至死亡。



小心

表示潜在的危险状况，如果不加以避免，可能会造成人员受伤或产品和环境遭受破坏。也可以用于警示不安全的使用方法。



注意

表示有关产品使用的其他信息。

17 用途

REGARD 2400/2410 用于连续恒定地监测易燃气体、有毒气体和蒸气以及氧气不足和氧气过量、用于显示显示屏上的测量值，并用于输出经继电器的报警信号。



危险

REGARD 2400/2410 未指定或允许在易燃或易爆气体混合物可能存在的危险区域内工作。有爆炸的危险！

18 产品描述

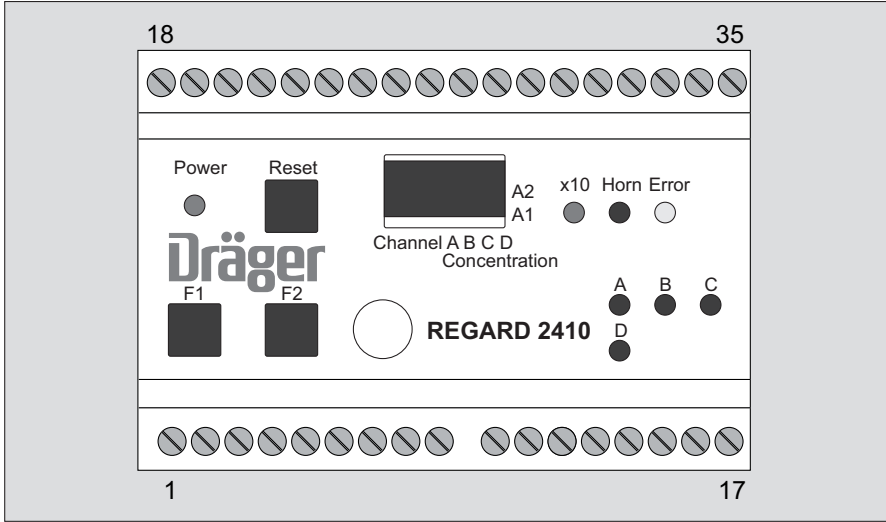
REGARD 2400/2410 是一个可自由编程的气体报警中心，配备连接最多 4 个测量传感器的滚动显示屏。还可以通过气体报警中心监测不同的气体类型。可以通过 1 或 2 个报警阈值进行操作。REGARD 2400/2410 包含 4 个继电器。其中 2 个可以自由分配。一个继电器预留给喇叭，另一个预留给故障报告。

19 产品特征

- DIN 轨道或墙壁安装的结构
- 电源电压 24 VDC、110 VAC、230 VAC
- 最多 4 个测量传感器 4...20 mA 或 Polytron SE Ex
- 1 个故障继电器
- 1 个喇叭继电器
- 直至 2 个报警消息通过继电器
- 直至 2 个极限值可自由设置
- 自锁，通过滞后或脉冲
- 浓度显示
- 检查输出继电器
- 测量传感器线路的电线与短路监控
- 1 个喇叭和警报复位键
- 警报、喇叭和故障 LED
- 可选模块的通信端口
- 2 个数字输入

20 操作和显示元件

图 1



00233025_01.eps

F1	设置禁止模式 (参见“菜单”第 211 页)
F2	保持当前通道， 查看测量范围 / 报警阈值 (参见“配置信息菜单”第 213 页)
复位	复位喇叭和警报，退出禁止模式
LED 电源 (绿色)	存在电压供给
LED 喇叭 (红色)	喇叭
LED 故障 (黄色)	故障
LED A 至 D (红色)	警报
LED x10 (绿色)	显示测量值 x10
3 针接口	接口 RS232

1. 按下 F2 键 → 停止显示屏滚动

以下配置适用于所有测量通道：

- 每个综合报警和喇叭继电器
- 喇叭和报警复位按钮
- 集成了警报存储器
- 用于显示当前状态的 LED

REGARD 2400/2410 配备了一个滚动显示屏。REGARD 2400/2410 通过 RS232 接口配置了一台计算机或笔记本电脑。

21 安装电气连接



危险

电源电压 (230 V, 50 Hz)。电击可能会造成严重烧伤，甚至导致死亡。仅可由受过培训的专业电工操作电气连接。仅在断电状态下安装。



警告

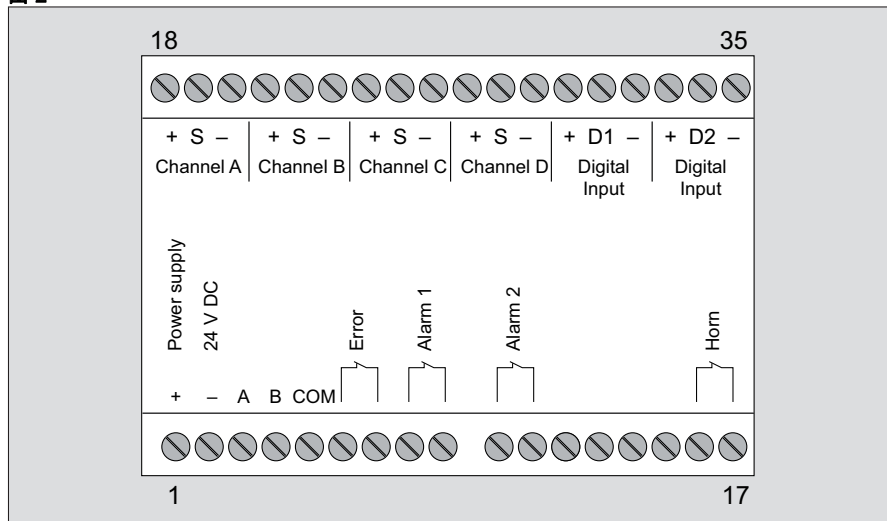
受伤危险。务必遵守 VDE 规定、事故预防条例以及本使用说明。

通过一根固定敷设的导线，例如 NYM-J，3 x 1.5 mm² 建立气体报警装置的电源连接。气体报警装置的引线必须以最大 1 A 进行单独保护。

21.1 Dräger REGARD 2410 接线图

图 2 显示的是断电状态下的 Dräger REGARD 2410。REGARD 2410 的电源为 24 VDC。如果接通电源电压，则故障与报警继电器的状态由关闭切换至打开。喇叭继电器不改变其状态。可以通过配置软件自由选择报警继电器和喇叭继电器的配置。

图 2



00333025_01.eps

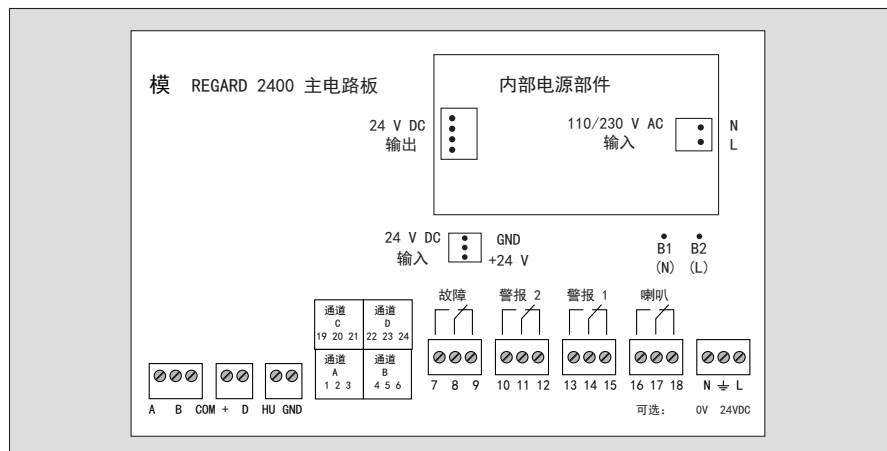
REGARD 2410 上的端子排布：

接线端子		端子名称
1	24 VDC 输入	+24 V
2		0 V
3		A
4	RS485 接口	B
5		COM
6		
7	故障	已正常关闭 / 动断触点
8	警报 1	已正常关闭 / 动断触点
9		
10	警报 2	已正常关闭 / 动断触点
11		
16	喇叭	已正常打开 / 动合触点
17		
18	通道 A	+24 V
19		信号
20		0 V
21	通道 B	+24 V
22		信号
23		0 V
24	通道 C	+24 V
25		信号
26		0 V
27	通道 D	+24 V
28		信号
29		0 V
30	数字输入	+24 V
31		D1
32		0 V
33	数字输入	+24 V
34		D2
35		0 V

21.2 Dräger REGARD 2400 接线布局

图 3 显示的是断电状态下的 Dräger REGARD 2400。电源为 230 V AC 或 24 VDC。

图 3



00533025_01_zh.epa

如果接通电源电压，则故障与报警继电器的状态由关闭切换至打开。喇叭继电器不改变其状态。可以通过配置软件自由选择报警继电器和喇叭继电器的配置。

21.3 Dräger REGARD 2400 上使用 24 VDC 输入

如果 Dräger REGARD 2400 上使用 24 VDC 的电源输入，则必须在 REGARD 2400 内部转接一根电缆（参见“图 3”第 203 页）。

1. 松开并取下前夹板。
2. 将 110/230 V AC 输入的电缆转插在 24 VDC 输入的插接位置。
3. 固定前夹板。
4. 用“-”、“NC”和“24V”、“VDC”标记输入触点。
5. 拔下 230 V AC 电源的 24 V DC 输出插头。



危险

电源电压 (230 V, 50 Hz)

接触可能会造成严重烧伤，甚至导致死亡。仅可由受过培训的专业电工操作电气连接。仅在断电状态下安装！



警告

务必遵守 VDE 规定、事故预防条例以及本使用说明。要想使设备断开电源电压，必须存在隔离开关。隔离开关必须适当布置、便于用户触手可及并进行相应标记。

Dräger REGARD 2400 上的端子排布。

接线端子		端子名称	带 SE Ex 4...20 mA 转换器模块
1	通道 A	+24 V	棕色
2		信号	黄色
3		0 V	黑色
4	通道 B	+24 V	棕色
5		信号	黄色
6		0 V	黑色
7	故障	转换器	
8			
9			
10	警报 2	转换器	
11			
12			
13	警报 1	转换器	
14			
15			
16	喇叭	转换器	
17			
18			
19	通道 C	+24 V	棕色
20		信号	黄色
21		0 V	黑色
22	通道 D	+24 V	棕色
23		信号	黄色
24		0 V	黑色
GND	数字输入	0 V	
HU		D 2	
D		0 V	
+	数字输入	D1 (最大 24 V ; 最小 -0.3 V)	
COM	RS485 接口	COM	
B		B	
A		A	

22 REGARD 2400 / 2410 与 Polytron SE Ex 测量头配合使用¹⁾



注意

如果 REGARD 2400/2410 与催化传感器相连，则必须使用半桥转换器。可以使用 2 种不同的转换器：

Dräger REGARD 2400 的内部转换器 SC00016

所有版本的外部转换器 3604655 (替代部件号 3603560)

23 配件

23.1 安装内部半桥转换器

仅 Dräger REGARD 2400

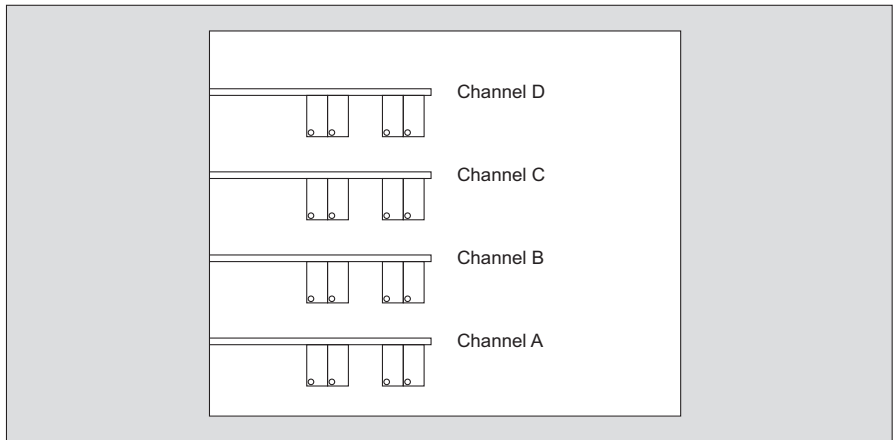
如果 Dräger REGARD 2400 上连接一个或多个 Polytron SE Ex 型测量头，则必须使用半桥转换器 (订货号 SC00016)。

之所以如此，是因为 Polytron SE Ex 测量头中的催化传感器用作惠斯通电桥的一部分。此时半个桥位于测量头的传感器中。另外半个桥位于转换器电路板上。半桥转换器向传感器供电并将半桥信号转换为 4...20 mA 信号，在内部再由 Dräger REGARD 2400 继续处理。

操作方法：

1. 断开 REGARD 2400 的电压。
2. 移除短路桥并插入半桥转换器。

图 4

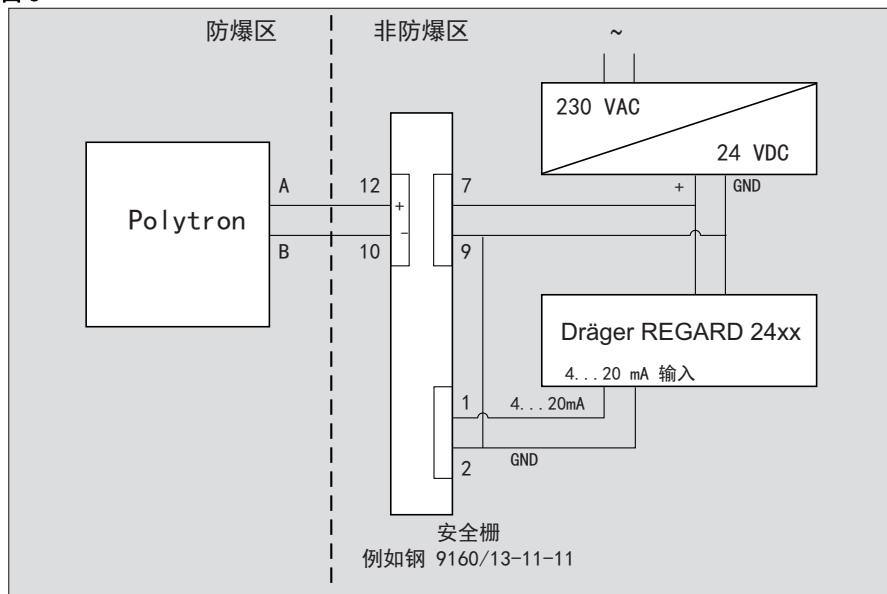


00633025_01.eps

1) (Polytron SE Ex 传感器)

23.2 Polytron EC¹⁾ 发射器与 Dräger REGARD 2410/2410 通过安全栅的连接示例

图 5



00733025_01_zh_eps

使用其他制造商的安全栅时，必须遵守安全栅的安装与使用说明。

23.3 数字输入

REGARD 2400/2410 针对 2 个数字输入各具有 2 个触点(参见表格和接线图第 201 页至第 204 页)。其中一个输入可用于外部喇叭复位。

23.4 REGARD 2400/2410 上的输出触点 RS485

REGARD 2400/2410 具有 3 个带可选模块的通信触点。对于 Dräger REGARD 2400 参见接线布局第 201 页，对于 Dräger REGARD 2410 参见接线布局第 203 页。作为可选模块的有 I/O 模块(参见说明第 207 页)和继电器模块(参见说明第 208 页)。可以将 4 个模块连接到 Dräger REGARD 的第二个 RS485 端口。

可以实现的组合：

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O 模块	继电器模块
模块数量	1	1	0 至 3
	1	0	0 至 4

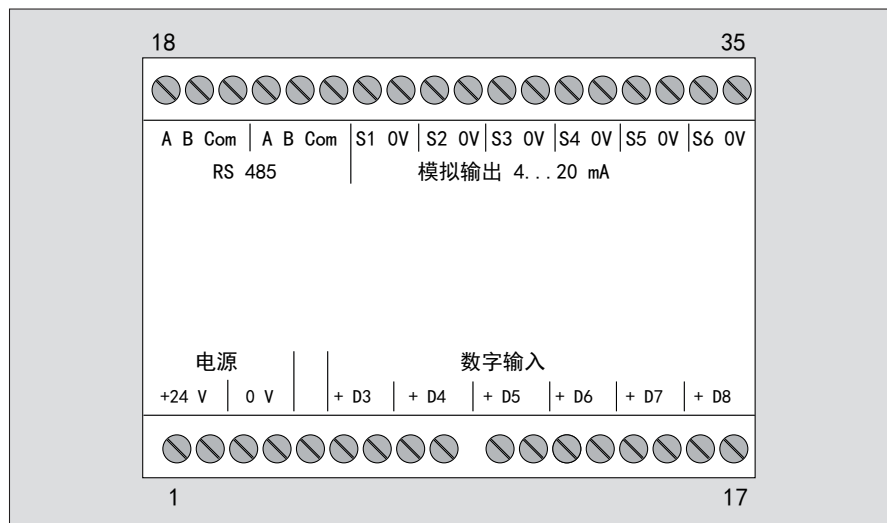
1) EC 发射器：带电化学传感器的测量头用于检测有毒气体或氧气。

23.5 REGARD 配置集

若要配置 REGARD 2400/2410、I/O 模块和继电器模块，则需要 REGARD 2400/2410 配置集（部件号 SC00040）。在软件配置手册中对配置进行说明（参见“配置软件”第 214 页）。

24 I/O 模块

图 6

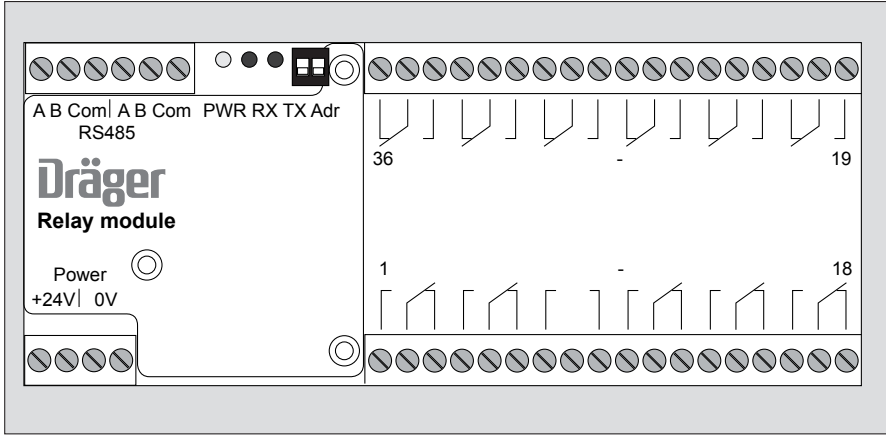


00833025_01_zh_eps

I/O 模块（输入 - 输出模块）具有 6 个数字输入和 6 个模拟输出。模块通过 RS485 接口与 REGARD 2400/2410 进行通信。对于 REGARD 2400/2410 上的连接，必须在两个模块上使用触点 A、B 和 Com。REGARD 2400/2410 需要有自己的 24 VDC 电源。数字输入可以用作例如报警功能或喇叭复位。对于报警功能，可以配置高低信号。每个模拟输出可以针对每个通道配置为 4...20 mA 输出。通过输出监控电源。

25 继电器模块

图 7



00933025_01.eps

继电器模块具有 12 个可自由编程的继电器。通过继电器模块可以对单个报警进行配置。模块通过 RS485 接口与 REGARD 2400/2410 进行通信。

对于 REGARD 2400/2410 上的连接，必须在两个模块上使用触点 A、B 和 Com。

REGARD 2400/2410 需要有自己的 24 VDC 电源。通过配置软件对模块进行配置。有关详细信息请阅读配置说明。

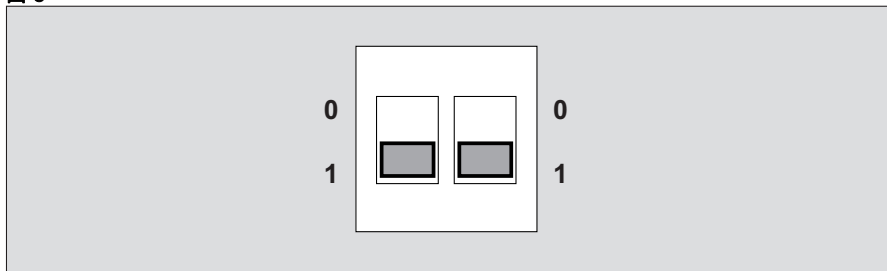
可以实现的组合：

	Dräger REGARD 2400/2410	I/O 模块	继电器模块
模块数量	1	1	0 至 3
	1	0	0 至 4

25.1 模块地址

继电器模块上的开关

图 8



01033025_01.eps

		地址	
0	0	4	1 个继电器模块的配置
1	1		
1	0	5	2 个继电器模块的配置
0	1		
0	1	6	3 个继电器模块的配置
1	0		
1	1	7	4 个继电器模块的配置
0	0		



注意

如果已安装 I/O 模块，则必须在 1 至 3（软件中 4 至 6）继电器模块上寻址。继电器模块上所设置的配置地址必须始终与通过配置软件所分配的相应地址一致。

26 REGARD 2400/2410 设备菜单

REGARD 2400/2410 有一个内部设备菜单，用于配置和读取设置。通过菜单将 REGARD 2400/2410 置于禁止模式并计算平均值（两者时间限制为 20 分钟）。

平均值：该平均值由 1 和 254 秒（16 秒至共 1:07 小时）之间所配置时间内的 16 次测量结果求算得出。如果 16 次测量全都高于报警阈值或 16 倍范围高于报警阈值，则发出警报。

26.1 菜单结构

按下 F1 和 F2 键可以调出菜单。它被划分为不同的功能。

有 6 种显示信息的不同菜单项，将 REGARD 2400/2410 冻结在当前状态或置于测试模式。每项功能在 20 秒后将自动返回到测量模式。

其中一些菜单项已用访问代码 1875 锁定。

INHI： 禁止模式，所有继电器被冻结在当前状态长达 20 分钟。锁定菜单项的访问代码。

MOFF： 平均值构成（"TÜV" 函数）。接下来的 20 分钟冻结平均值构成。锁定菜单项的访问代码。

TOUT： 测试输出继电器。锁定菜单项的访问代码。

SOFT： 显示设备软件版本。

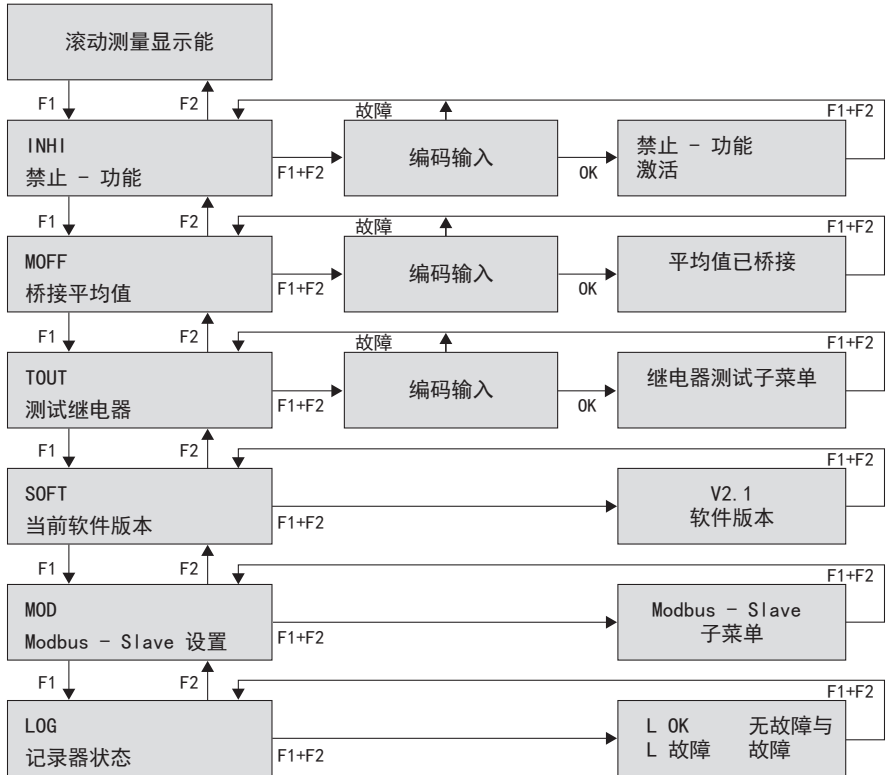
MOD： 显示内部通信细节，如地址（MADR），串行通信（MCON）和波特率（MBAU）。

LOG： 显示记录器状态。

为了进入所列各项，必须分别按下 F1、F2 键或 F1+F2 键（一起）。

26.1.1 菜单

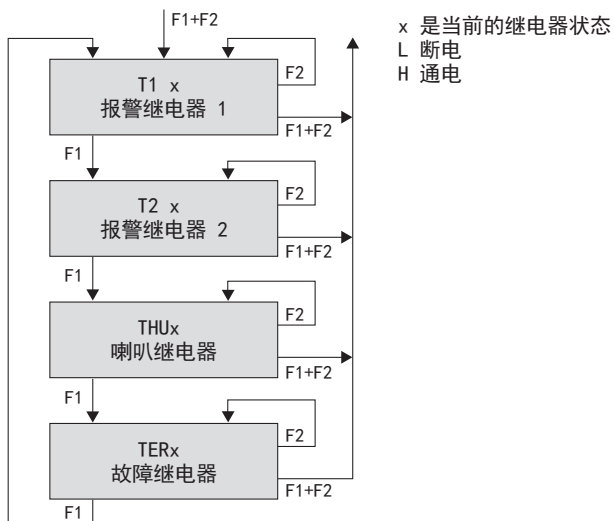
图 9



01133025_01_ch_eps

26.1.2 继电器测试菜单

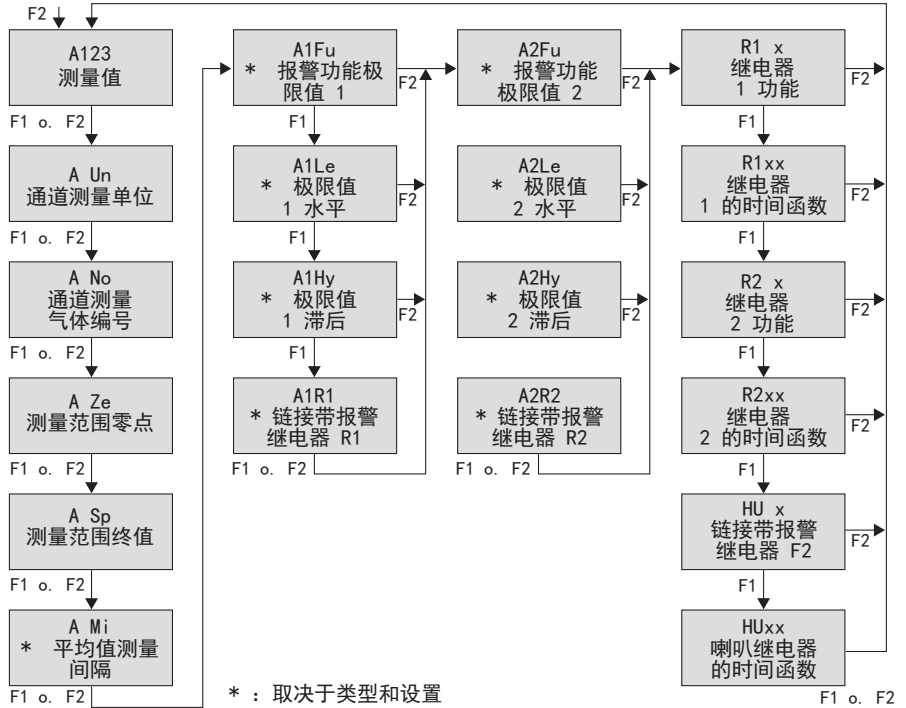
图 10



01233025_01_zh_eps

26.1.3 配置信息菜单

图 11



01333025_01_zh.eps

27 配置软件

通过配置软件对 REGARD 2400/2410 进行配置。通过一台笔记本电脑或计算机，将软件传输至 REGARD 2400/2410。



注意

在每次更改配置之后，都必须检查 REGARD 2400/2410 上的编程设置。

27.1 安装 Draeger REGARD 2400/2410 配置软件

系统前提条件：

- IBM PC/ 与最小的 128 MB RAM 兼容
- Windows 2000 或 Windows XP
- 图形 1024 x 768 dpi
- 键盘和鼠标或类似之物

如果计算机上安装了旧版本软件，则必须在安装新版本之前卸载旧软件。



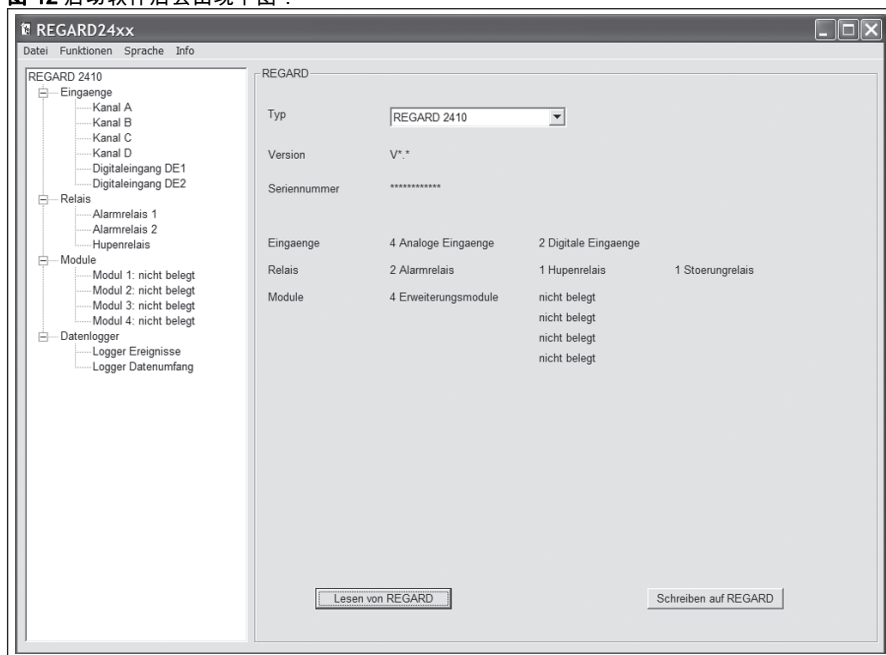
注意

所示插图可能在图示中由于软件更新而不同。

通过双击 REGARD 2400.exe 启动安装程序，并遵循安装说明。在安装完成后，通过以下路径启动程序：

启动 \ 程序 \ REGARD

图 12 启动软件后会出现下图：



通过按下**读取 REGARD**按钮显示安装系统的有关信息（例如 REGARD 2410）。

27.2 REGARD 2400/2410 配置

图 13

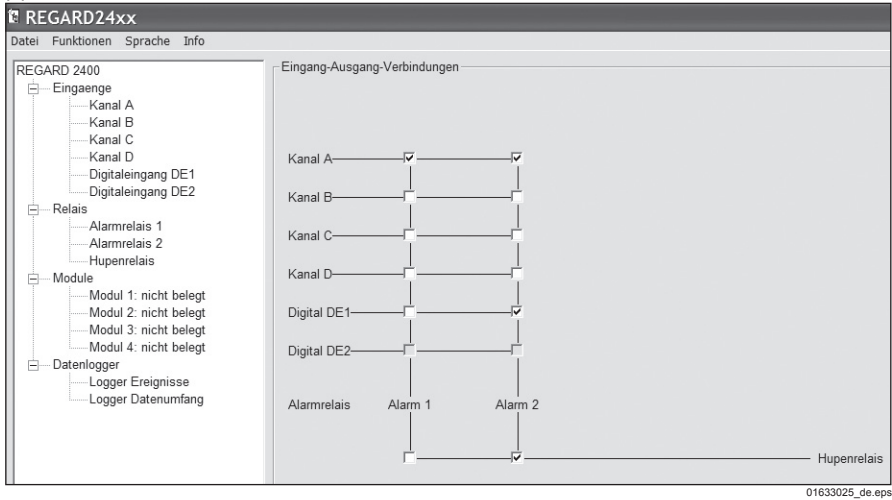


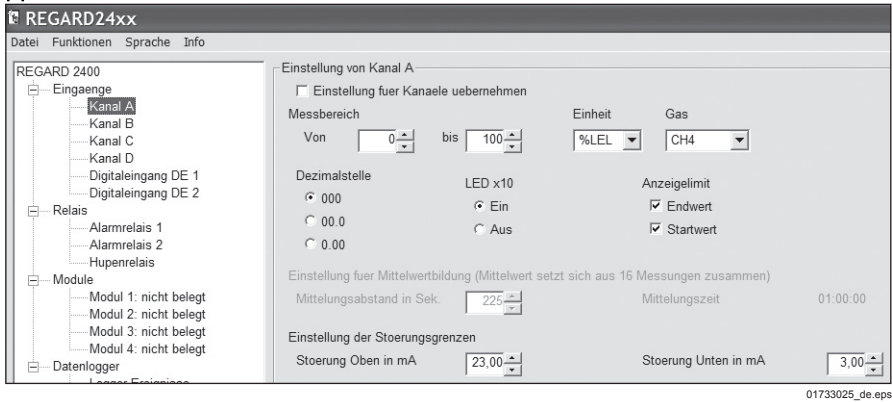
图 13 中的示例显示，如何选择或取消模拟和数字通道的输入和输出。

- 通道 A 配置为警报 1 和警报 2。
- 数字 DE1 配置为警报 2。
- 喇叭继电器配置为警报 2。

27.2.1 通道配置

将通道配置在输入 / 通道菜单项之下。

图 14

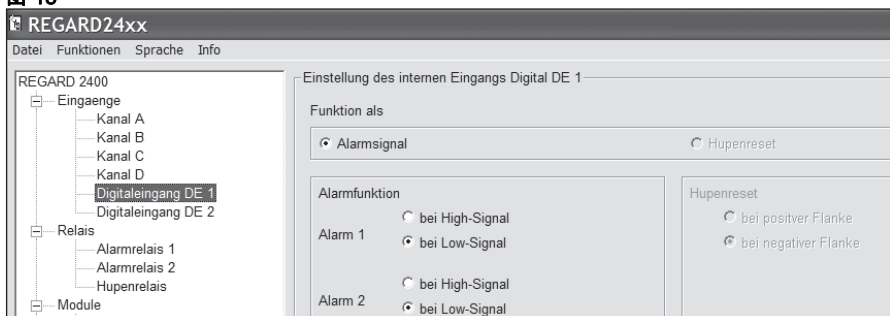


1 小数位

- 000 设置可以显示至 999
- 00.0 设置可以显示至 99.9
- 0.00 设置显示至 9.99
- LED x 10 : 用于设置高于 999 测量范围的倍增器。在这种情况下，激活此项功能并在显示屏旁激活绿色 LED (LED x 10)。
- 显示极限：在激活时高于和低于测量范围的数值未显示在显示屏上。
- 平均间隔是进行 16 次测量的时间间隔。总共进行 16 次测量的平均时间。
- 平均时间等于以秒为单位的时间间隔乘以 16。
- 上 / 下故障：在激活时，如果测量值在测量范围之外，则会生成一条故障信息。

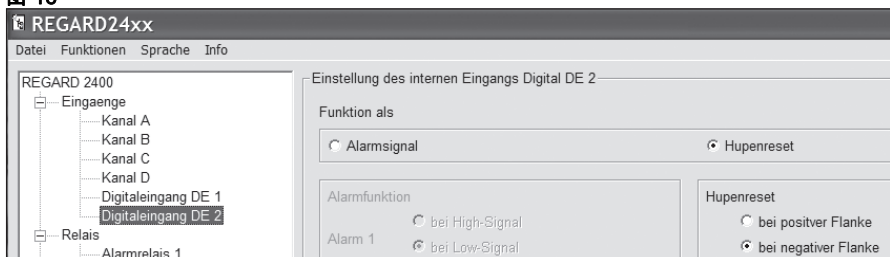
27.2.2 数字输入 DE 配置

图 15



01933025_de.eps

图 16



01933025_de.eps

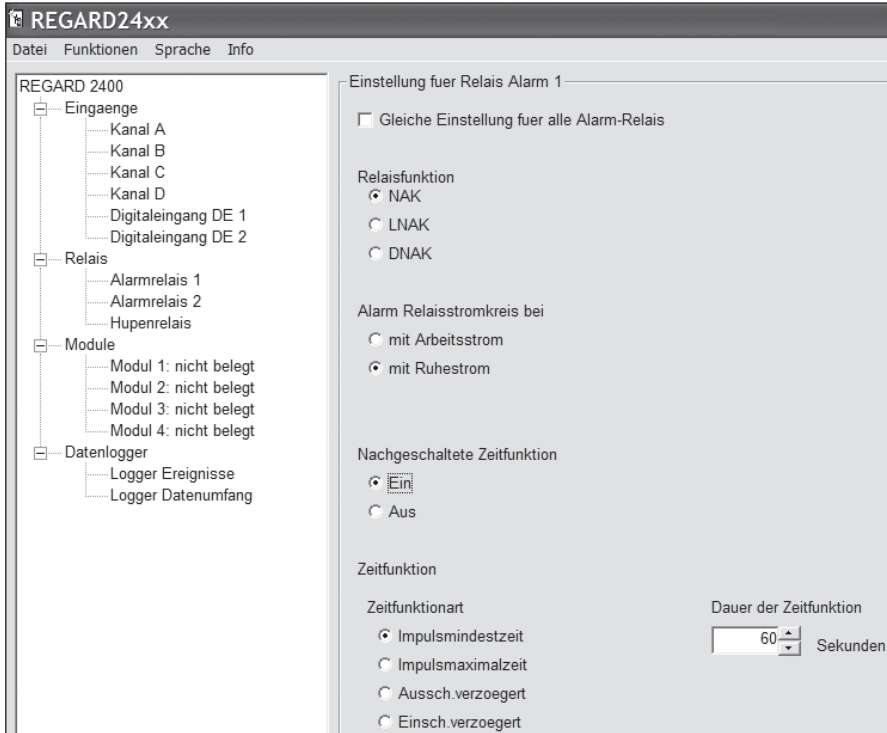
数字输入可以配置为报警信号和喇叭复位。配置为报警信号的数字输入不可同时用作喇叭复位。

报警信号：可配置为高或低信号输出（例如带数字输出的压力传感器或热传感器）。

喇叭复位：可以连接外部喇叭复位。

27.2.3 继电器配置

图 17



02033025_de.eps

继电器功能

- NAK : 非自锁，不可确认。如果警报已熄灭，则继电器自动复位。
- LNAK : 自锁，不可确认。继电器必须手动复位。
- DNAK : 延迟自锁。继电器必须手动复位。如果确认警报，而该状态仍处于激活状态，则在删除警报后继电器自动复位。

时间函数

- 脉冲最小时间 : 切换继电器的最小时间，即使条件已不存在。
- 脉冲最大时间 : 切换继电器的最大时间，即使条件仍然存在（例如，在地下车库自动关闭喇叭）。
- 关闭延迟 : 继电器在结束切换条件后的时间延迟（例如，风扇惯性运行时间）
- 开启延迟 : 开启报警条件前的时间延迟（例如，为避免短暂激活风扇，当测量值接近切换阈值时）。



警告

开启延迟用于抑制围绕触发阈值移动的波动浓度。

27.3 扩展模块（可选）

继电器模块：通过软件自动寻址。地址分配在 4 和 7 之间。此外，必须在继电器模块上通过 DIP 开关手动设置相应地址。（参见 REGARD 2400/2410 使用说明中的相应章节）。

I/O 模块：寻址自动设置为 8，并且不能更改。

27.3.1 继电器模块

继电器 1：	综合报警继电器 1
继电器 2：	综合报警喇叭继电器
继电器 3：	综合报警故障继电器
继电器 4：	通道 A 单个报警 1
继电器 5：	通道 A 喇叭继电器
继电器 6：	通道 A 故障继电器
继电器 7：	数字输入 DE1 传输
继电器 8：	可选 I/O 模块的数字输入 DE3 传输
继电器 9：	禁止开 / 关，当调用该功能时，切换继电器。
继电器 10：	开启 / 关闭平均值信号复制，当调用该功能时， 切换继电器。
继电器 11：	开启 / 关闭继电器测试信号复制，当调用该功能时， 切换继电器。
继电器 12：	已禁用
已反转：	在激活时，控制器的信号被反转 (例如，正常通电到通电报警)。

27.3.2 I/O 模块

输出 1：	通道 A 的 4 – 20 mA 模拟输出
输出 2：	通道 A 平均值构成的 4 – 20 mA 模拟输出
输出 3：	0 – 30 V 电源的 4 – 20 mA 模拟输出
输出 4：	已禁用
数字输入：	参见“数字输入 DE 配置”第 217 页上。

27.4 数据记录器

27.4.1 记录器事件

图 18

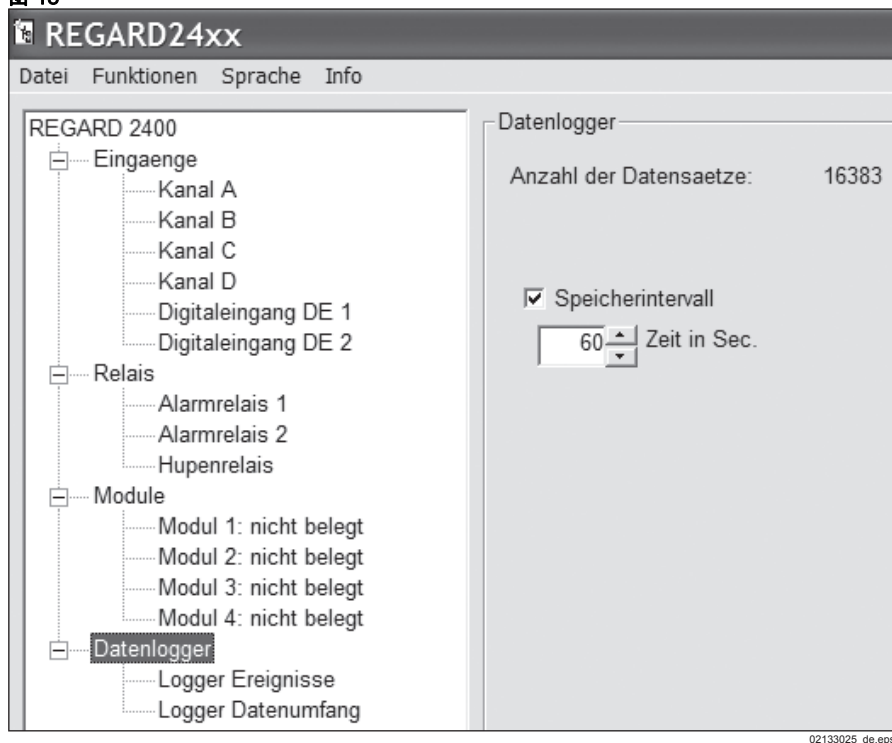
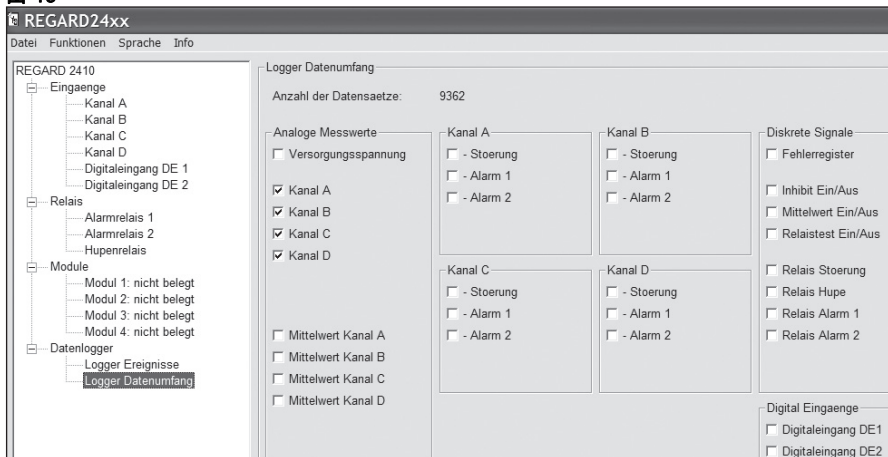


图 18 显示的是记录器事件的设置方式。可以选择记录间隔和待保存事件。

27.4.2 记录器数据范围

图 19



在这里选择待保存的数据范围。

02233025_de.eps

27.5 COM 端口

在文件 – COM 端口菜单中设定计算机与控制器之间的通信设置，参见“配置信息菜单”第 213 页。

27.6 程序传输至 REGARD 2400/2410

若要将配置发送至 REGARD 2400/2410，必须输入访问代码“1875”。在信息窗口中指出，可更换继电器位置并可发出警报。通过加载新配置可以复位数据记录器。

27.7 特殊功能

在功能 – 特殊功能菜单中选择特殊功能。输入访问代码“1875”后可以激活禁止模式、平均值和继电器测试。

27.8 在线显示器

在功能 – 显示器菜单中显示 REGARD 2400/2410 的当前测量值和报警。绿色 LED 显示正常运行。红色 LED 显示某个事件（报警、故障）。

27.9 读取数据记录器

在**功能 – 记录器 – 读取记录器**菜单中显示包含测量值走势的条形指示图。已读取通道显示在右侧，并可更换。

27.10 通信设置

通过**功能 – 通信设置**菜单实现通信设置。只有当多个 REGARD 2400/2410 连接到 DRÄGER RVP 2400 可视化面板时，才必须更改这些设置。一个控制台最多可连接 5 个控制器。为此必须通过通信设置分配**地址 1 – 5**。

28 维修

28.1 禁止

REGARD 2400/2410 的“禁止”功能将所有输出继电器锁定在当前状态长达 20 分钟。该功能可以防止在维护过程中发出警报。若要激活禁止，如第 211 页所述进行操作。

28.2 SE Ex 传感器的内部半桥转换器设置

半桥转换器必须插入 Dräger REGARD 2400 进行调整，并处于供电状态。必须连接一个 Polytron SE Ex 测量头。

调整半桥的供电电流

1. 在‘半桥电流测量点’的 2 个测量点上用电压表测量半桥的供电电流。
2. 该电流，例如在测量头 Polytron SE Ex PR M 上为 270 mA 并且是预设的。必须根据其规格设置所有其它催化珠测量头。
3. 使用‘传感器供电电流调整’电位计可以更改电流。在下表中描述了电流 - 测量电压比率。

半桥供电电流 以 mA 为单位	半桥 电流测量点电压以 V 为单位	半桥供电电流 以 mA 为单位	半桥 电流测量点电压以 V 为单位
250	1.248	275	1.373
251	1.253	276	1.378
252	1.258	277	1.383
253	1.263	278	1.388
254	1.268	279	1.393
255	1.273	280	1.398
256	1.278	281	1.403
257	1.283	282	1.408
258	1.288	283	1.413
259	1.293	284	1.418
260	1.298	285	1.423
261	1.303	286	1.428
262	1.308	287	1.433
263	1.313	288	1.438
264	1.318	289	1.443
265	1.323	290	1.448
266	1.328	291	1.453
267	1.333	292	1.458
268	1.338	293	1.463
269	1.343	294	1.468
270	1.348	295	1.473
271	1.353	296	1.478
272	1.358	297	1.483
273	1.363	298	1.488
274	1.368	299	1.493
275	1.373	300	1.498

零点调整

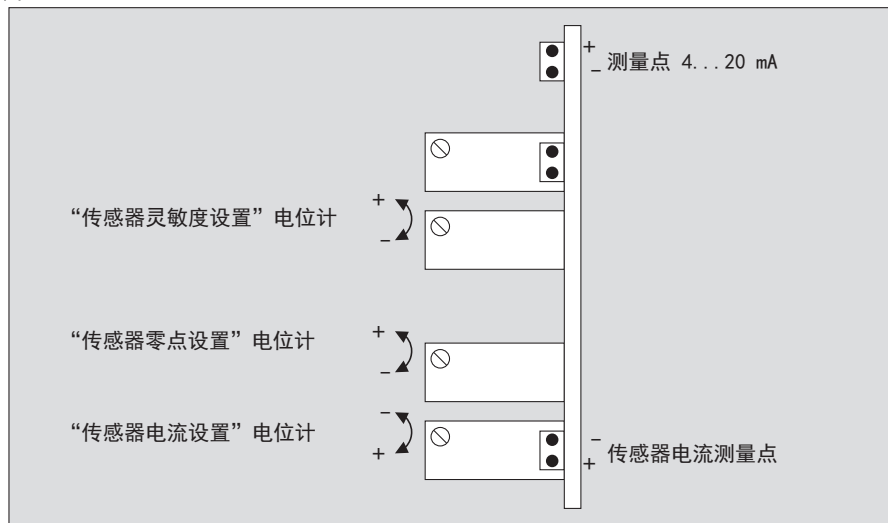
1. 必须给传感器加注零点标气（例如合成气体），对应于零点（4 mA）。
2. 在“测量点 4...20 mA”上使用电压表检查输出电流。也可以使用 Dräger REGARD 2400 的显示器。其前提条件是 Dräger REGARD 2400 中的相应通道要正确配置。
3. 使用“传感器零点调整电位计”调整测量点上的零点至 0.4 V（电压表显示）。
4. Dräger REGARD 2400 上的显示器显示为“0”。

调整参考点（灵敏度）

1. 必须给传感器加注参考气体（例如：50 % UEG）。
2. 在“测量点 4...20 mA”上使用电压表检查输出电流。也可以使用 Dräger REGARD 2400 的显示器。
3. 使用“传感器测量范围调整电位计”调整所使用气体的输出电流。
4. 在 50 %UEG 的情况下，Dräger REGARD 2400 调整后显示“50”；电压表上正确显示 1.2 V（对应于 12 mA）。

28.3 内部半桥转换器上的电位计和测试点

图 20



01433025_01_zh.eps

29 技术参数

Dräger REGARD 2410

电源电压	: 24 VDC ±10 %
功率消耗不含 连接传感器	: 约 2.5 W
4...20 mA 输入通道	: 4
数字输入	: 2
输入	: 4...20 mA, 输入负载 350 Ω : <3.5 mA 时故障 : >23 mA 时故障 : 0.2 mA 故障滞后
输出继电器	: 警报 1 至 2 : 故障 : 喇叭
继电器触点	: 零电位 250 VAC, 2 A
环境条件	: 温度: -20 °C ~ 60 °C : 湿度: 10 % 至 90 % 相对湿度
显示公差	: 控制器显示屏 → 发射器显示屏的显示偏差 <2 %
电缆接线	: 螺丝接线端单芯达 4 mm ² 细芯达 2.5 mm ²
尺寸 (高 x 宽 x 长)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
材料	: 塑料
防护等级	: IP20
认证	: ATEX : II (2) G 根据 TPS 14 ATEX 1 672 X 按照 EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 和 EN 50104:2010 电磁兼容性 : 电磁兼容性指令 (2004/108/EG) 和低电压指令 (2006/95/EG)

(参见“Approvals”第 229 页)

Dräger REGARD 2400

电源电压	: 110/230 VAC ±10 %、50Hz 或 24 VDC
功率消耗不含 连接传感器	: 约 3 W
4...20 mA 输入通道	: 4
数字输入	: 2
输入	: 4...20 mA, 输入负载 350 Ω : <3.5 mA 时故障 : >23 mA 时故障 : 0.2 mA 故障滞后

输出继电器	: 警报 1 和 2 : 故障 : 喇叭
继电器触点	: 零电位 : 250 VAC, 2 A
环境条件	: 温度: -20 °C ~ 60 °C : 湿度: 10 % 至 90 % 相对湿度 : 过压保护类别 II : 脏污程度 I
显示公差	: 控制器显示屏 → 发射器显示屏的显示偏差 <2 %
电缆接线	: 1.5 mm ² 电缆的螺丝接线端
尺寸 (高 x 宽 x 长)	: 160 mm x 195 mm x 137 mm
材料	: 塑料
防护等级	: IP54
认证	: ATEX : II (2) G 根据 TPS 14 ATEX 1 672 X 按照 EN 60079-29-1:2007; EN 50271:2010 和 EN 50104:2010 电磁兼容性 : 电磁兼容性指令 (2004/108/EG) 和低电压指令 (2006/95/EG)

参见“Approvals”第 229 页

I/O 模块

电源电压 DC	: 24 VDC ±10 %
输入功率	: 约 3 W
通信	: RS485
输入	: 6 个数字输入
输出	: 6 个模拟输出
环境条件	: 温度: -20 °C ~ 60 °C : 湿度: 10 % 至 90 % 相对湿度
电缆接线	: 螺丝接线端, 单芯达 4 mm ² , 细芯达 2.5 mm ²
尺寸 (高 x 宽 x 长)	: 90 mm x 105 mm x 72 mm
材料	: 塑料
防护等级	: IP20

继电器模块

电源电压 DC : 24 VDC ±10 %
 输入功率 : 约 6 W
 通信 : RS485
 输出继电器 : 12 个可自由配置的继电器
 继电器触点 : 零电位 250 VAC, 2 A
 环境条件 : 温度 : -20 °C ~ 60 °C
 : 湿度 : 10 % 至 90 % 相对湿度
 电缆接线 : 螺丝接线端单芯达 4 mm²,
 细芯达 2.5 mm²
 尺寸 (高 x 宽 x 长) : 84 mm x 160 mm x 60 mm

30 订货清单

名称	订货号
Dräger REGARD 2410 , 1 至 4 通道 , 4...20 mA- 支承轨道安装控制器	SC 00 011
Dräger REGARD 2400 , 1 至 4 通道 , 4...20 mA- 壁壳中的控制器	SC 00 014
内部转换器模块 SE Ex → 4...20 mA 用于 Dräger REGARD 2400	SC 00 016
外部转换器模块 SE Ex → 4...20 mA 用于支承轨道安装 , 用于 Dräger REGARD 2410	36 04 655
REGARD 2400/2410 的 I/O 模块	SC 00 018
REGARD 2400/2410 的继电器模块	SC 00 019
国际配置集 (电缆和软件)	SC 00 040
RS232 485 → REGARD 2410 外部转换器	SC 00 041
RS232 485 → REGARD 2400 内部转换器	SC 00 042
电源 2.5 A , 支承轨道安装	42 08 745
电源 5 A , 支承轨道安装	42 08 746
电源 10 A , 支承轨道安装	42 08 747
外部 5.7" TFT 面板	SC 00 043
外部 5.7" TFT 面板带数据记录器	SC 00 044
外部 5.7" TFT 面板带数据记录器和网络服务器功能	SC 00 045

Approvals

ZERTIFIKAT • CERTIFICATE • 合格証書 • CERTIFICADO • CERTIFICAT • СЕРТИФИКАТ

(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)
- (14) **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

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ 認証証書 ◆

1. Extension
for EC Type Examination Certificate



- (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 RaiGard
- (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. Lammel

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

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

2nd. Extension
to EC Type Examination Certificate



(1) EC Certificate of Conformity number:
TPS 04 ATEX 1 001 X



- (2) Equipment: Gas Detection System
- (3) Manufacturer: Dräger Safety AG & Co. KGaA
- (4) Address: Revalstrasse 1
D-23560 Lübeck

(5) Description:
The valid type names were changed. The technical design of the equipment remains unchanged.

Type		
Old		New
RailGard S4	SC00011	REGARD 2410
RailGard W4	SC00014	REGARD 2400
RailGard Interface module	SC00018	I/O module
RailGard Relay module	SC00019	Relay module

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

EN 61779-1:2000

EN 61779-4:2000

Office of certification of explosion protection

München, 12.10.2007

U. Jacobs

Page 1/1

EC Certificates of Conformity without signature and official stamp shall not be valid. The certificate 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 internally administrated under the following number: EX5 04 07 53474 001

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ ЗЕРТИФИКАТ ◆

A1 / 07.08

3rd. Extension to EC Type Examination Certificate



Product Service

(1) EC Certificate of Conformity number:
TPS 04 ATEX 1 001 X



- (2) Equipment: Gas Detection System
- (3) Manufacturer: Dräger Safety AG & Co. KGaA
- (4) Address: Revalstrasse 1
D-23560 Lübeck
- (5) Description:

Gas detection system type Rail Gard - ... type REGARD 2400 / 2410	Measuring heads
	type Polytron 3000
	type Polytron 7000
	type PEX 3000
	type PIR 3000
	type PIR 7000

The compatibility of the tested measuring heads with the gas detection system is given.

The gas detection system, in connection with the measuring heads type PEX 3000, type PIR 3000 and type PIR 7000, fulfills the requirements of EN 61779-1: 2000 and EN 61779-4: 2000.

The gas detection system, in connection with the measuring heads type Polytron 3000 and Polytron type 7000 fulfills the requirements of EN 50104:2002

The results of the 3rd extension are fixed in the confidential test report MG 1021-01/08.

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

EN 61779-1:2000

EN 61779-4:2000

EN 50104:2002 + A1:2004-06

Office of certification of explosion protection

München, 25.09.2008

U. Jacobs

Page 1 / 1

EC Certificates of Conformity without signature and official stamp shall not be valid. The certificate 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 internally administrated under the following number: EX5 04 07 53474 001

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®

4th. Extension
to EC Type Examination Certificate



Product Service

(1) EC Certificate of Conformity number:
TPS 04 ATEX 1 001 X



(2) Equipment: Gas Detection System
(3) Manufacturer: Dräger Safety AG & Co. KGaA
(4) Address: Revalstrasse 1
D-23560 Lübeck

(5) Description:
The tested gas detection system consists of a gas detection controller, type REGARD 24... in the following designs:
Design REGARD 2400 / REGARD 2410
respectively:
Type Railgard ...1
Design Railgard S1 / Railgard W1
with gas transmitter type Polytron 3000 / type Polytron 7000
type PEX 3000 / type PIR 3000 / type PIR 7000.
Gas transmitters of the type Polytron ..., PIR... respectively PEX 3000 can be attached up to maximally 4.

The test results of the extension are recorded in the confidential report M-G 1021-02/11.

(6) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-29-1:2008 EN 50104:2002 + A1: 2004-06

Office of certification of explosion protection

München, 23.09.2011

U. Jacobs

Page 1 / 1

EC Certificates of Conformity without signature and official stamp shall not be valid. The certificate 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 internally administrated under the following number: EX5 04 07 53474 001

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICAT

AT / 04.11

(1) EC Type Examination Certificate



Product Service

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – **Directive 94/9/EC**

(3) EC Type Examination Certificate Number:



TPS 14 ATEX 1 672 X

(4) Equipment: Gas detection system

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

(6) Address: Revalstrasse 1
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 SÜD Product Service GmbH, 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 report 713032937.

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

EN 60079-0:2012 EN 60079-0/A11:2013 EN 60079-29-1:2007

EN 50271:2010 EN 50104:2010

(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:

Ex II (2)G

Office of certification of explosion protection

München, 2014-07-29



Dipl.-Ing. U. Jacobs

Page 1 / 3

EC Type Examination Certificates without signature and official stamp are not valid. The certificate may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV SÜD Product Service GmbH. In case of dispute, the German text shall prevail. The document is internally administered under the following number: EX5 14 07 53474 017

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®



Product Service

- (13) **Schedule**
- (14) **EC Type Examination Certificate TPS 14 ATEX 1 672 X**
- (15) Description of equipment / Technical data:

This EC-Type Examination Certificate replaces all previous editions and supplements:

Certificate-Number:	Internal Management-No.:	Date
TPS 04 ATEX 1 001 X	EX5 04 07 53474 001	2004-08-17
1. Supplement to EC-Type Examination Certificate		2006-08-30
2. Supplement to EC-Type Examination Certificate		2007-10-12
3. Supplement to EC-Type Examination Certificate		2008-09-25
4. Supplement to EC-Type Examination Certificate		2011-09-23

The tested gas detection system consists of a gas warning unit of type Dräger REGARD 24., or type Dräger Railgard ..1 in the following versions:

Dräger REGARD 2400 / Railgard W1

- Power supply: 110 VAC/230 VAC ±10 %, 50 Hz or 24 VDC±10 %
- Rated power without any sensors: 3 W

Dräger REGARD 2410 / Railgard S1

- Power supply: 24 VDC ±10 %
- Rated power without connected sensors: approximately 2,5 W

Dräger PEX 1000

In conjunction with the gas warning unit, optionally the gas transmitter module PEX 1000, which is a signal converter for remote measuring heads, can be used. It has to be installed outside the hazardous area.

Intended use of the central unit is outside hazardous areas to supply the following gas transmitter:

- Gas transmitter of types Dräger Polytron 3000/7000 (connected via safety barrier)
- Gas transmitter of types Dräger PEX 1000/3000 or Dräger PIR 3000/7000
- Gas transmitter of types Dräger Polytron SE Ex (in combination with PEX 1000)

Up to a maximum of 4 gas transmitters of the type Dräger Polytron ..., PIR ... or PEX ... may be connected.

- (16) Test report: 713032937

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICAT



Product Service

(17) Special conditions for safe use:

- The ambient temperature range differs from the standard temperature range and adds up to $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb.}} \leq +60^{\circ}\text{C}$.
- The Equipment Protection level (EPL) is not mentioned, since the central unit is not installed in the hazardous area and does not possess an own ignition protection concept.

(18) Essential health and safety requirements:

met by standards

Office of certification of explosion protection

München, 2014-07-29



Dipl.-Ing. U. Jacobs

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICAT

Page 3 / 3

EC Type Examination Certificates without signature and official stamp are not valid. The certificate may be circulated only without alteration.
 Extracts or alterations are subject to approval by TÜV SÜD Product Service GmbH. In case of dispute, the German text shall prevail.
 The document is internally administrated under the following number: EX5 14 07 53474 017

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®

Declaration of Conformity

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity



Dokument Nr. / Document No. SE23146-01

Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

**Gaswarnzentrale Typ REGARD 2400/2410
mit optionalem Transmittermodul Typ PEX 1000**
Gas Detection Controller type REGARD 2400/2410
with optional Transmitter Module type PEX 1000

mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung
is in conformity with the EC-Type Examination Certificate

TPS 14 ATEX 1 672 X

ausgestellt von der benannten Stelle
issued by the Notified Body

TÜV SÜD
Product Service GmbH
Ridlerstr. 65
D-80339 München

Kenn-Nr. der benannten Stelle
Identification Number of Notified Body

0123

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt
and with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie provisions of directive	Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
94/9/EG: ATEX-Richtlinie 94/9/EC: ATEX Directive	EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-29-1:2008, EN 50271:2010 EN 50104:2010
2004/108/EG: EMV-Richtlinie 2004/108/EC: EMC Directive	EN 50270:2006 (type 2); EN 61000-6-3:2007+A1:2011
2006/95/EG: Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EC: Low Voltage Directive	EN 61010-1:2010

Überwachung der Qualitätssicherung
Produktion durch
Surveillance of Quality Assurance Production by

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Kenn-Nr. der benannten Stelle
Identification Number of Notified Body

0158

Lübeck, 2014-09-03

Ort und Datum (jjjj-mm-tt)
Place and date (yyyy-mm-dd)

Ingo Pooch
Leiter
Forschung & Entwicklung
Gasmessgeräte

Ingo Pooch
Manager
Research & Development
Gas Detection Instruments

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1

23560 Lübeck, Germany

Tel +49 451 882 0

Fax +49 451 882 20 80

www.draeger.com

90 33 025 - GA 4675.896_MUL409

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Edition 04 - January 2016 (Edition 01 - July 2007)

Subject to alteration