

D•420

GAS- ODER SAUERSTOFF-DETEKTOR

BEDIENUNG- SANLEITUNG



DALEMANS®

G A S D E T E C T I O N



Copyright © 2022 DALEMANS S.A.

Überarbeitung V2R0 • 10/2022

Jede teilweise oder vollständige Reproduktion dieses Dokuments durch jedwedes Verfahren und ohne vorherige schriftliche Zustimmung von DALEMANS s.a. ist strengstens untersagt.

Warnhinweis

*Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind unverbindlich und **können ohne Vorankündigung geändert werden.***

*Wir laden Sie daher ein, regelmäßig die Verfügbarkeit einer neuen Version auf unserer Homepage zu überprüfen:
<http://www.dalemans.com>.*

Im Zweifelsfall kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.

DALEMANS sa/nv
Rue Jules Mélotte, 27A • B-4350 Remicourt (Belgique)
Tél. +32 19 33 99 43 • Email: sales@dalemans.com

INHALTSVERZEICHNIS

WARNHINWEISE	3
EINSCHRÄNKUNGEN	3
HAFTUNGSGRENZE	4
UMWELT	4
QUALITÄTSSICHERUNG	4
1. INTRODUCTION	5
1.1. Kennzeichnung	5
2. BESCHREIBUNG	6
2.1. Gesamtansicht	6
2.2. Abmessungen	9
3. INSTALLATION	10
3.1. Anordnung der Detektoren	10
3.2. Montage	11
3.3. Anschluss an eine DALEMANS-Zentrale	12
3.3.1. 2-Leiter-Anschluss (toxische Gase und Sauerstoff)	12
3.3.2. 3-Leiter-Anschluss (Kältemitteln und CO ₂)	13
3.4. Anschluss an eine speicherprogrammierbare Steuerung	14
3.4.1. 2-Leiter-Anschluss (toxische Gase und Sauerstoff)	14
3.4.2. 3-Leiter-Anschluss (Kältemitteln und CO ₂)	16
4. BEDIENUNG	17
4.1. LCD-Anzeige	17
4.2. Bedientasten	17
4.3. Menüs	18
4.3.1. Menü EVT (Ereignisprotokoll)	19
4.3.2. Menü INFO (Information)	20
4.3.3. LCD-Menü (Anzeige)	21
5. WARTUNG	22
5.1. Austausch des Sensors	22
5.2. Ereigniscodes „Axx“ oder „Dxx“	23
5.3. Ereigniscodes „lxx“ (Information)	24
5.4. Ereigniscodes „Wxx“ (Warning - Warnung)	24
5.5. Ereigniscodes „Exx“ (Fehler)	25
5.6. Systemfehlercodes „Exxx“	26
5.7. Ersatzteile und Zubehör	27
6. TECHNISCHE DATEN	28

WARNHINWEISE



Überprüfen Sie **VOR** der Installation, der Wartung oder der Reparatur des Detektors, ob kein Gas in der Atmosphäre vorhanden ist.

Die **INSTALLATION**, die **INBETRIEBNAHME** und die **WARTUNG** dürfen nur durch **DALEMANS** oder ein autorisiertes Servicezentrum erfolgen, und zwar auf jeden Fall durch qualifiziertes Personal, das eine adäquate Schulung erhalten hat.

Das Gaserkennungsgerät muss mindestens einmal jährlich kalibriert werden, um den Empfindlichkeitsverlust der Sensoren zu beseitigen.

- Der DALEMANS-Garantieanspruch erlischt, wenn diese Ausrüstung nicht unter strikter Einhaltung dieser Anweisungen, Warnhinweise und Einsatzgrenzen installiert, verwendet und unterhalten wird.
- Dadurch dass Sie diese Anweisungen einhalten, gewährleisten Sie den ordnungsgemäßen Betrieb dieser Ausrüstung. Wenn Sie weitere Informationen zur Installation, Bedienung oder Wartung dieser Ausrüstung benötigen, können Sie jederzeit DALEMANS kontaktieren.
- Befolgen Sie immer die folgenden Anweisungen, um einen vorzeitigen Verschleiß des Sensors zu verhindern und dessen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Diese Empfehlungen sind allgemeine Richtlinien.
- Beziehen Sie sich immer auf die geltenden Vorschriften und Normen, bevor mit der Installation beginnen (z. B. die Normen IEC 60079-14 und IEC 60079-29-2). Diese haben Vorrang vor den Empfehlungen des Herstellers.
- Die Wartung dieser Ausrüstung muss gemäß den Verfahren erfolgen, die von DALEMANS oder dem zuständigen lokalen Vertreter angegeben werden. Jegliche Reparaturen oder Wartungsarbeiten, die ohne Einhaltung der in dieser Anleitung gegebenen Anweisungen oder ohne die Hilfe von DALEMANS ausgeführt werden, könnten verhindern, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und daher die Sicherheit von Bewohnern der überwachten Installationen beeinträchtigen.
- Die Modifikation, die Demontage und die völlige oder teilweise Zerstörung dieser Ausrüstung können zu einer Ungültigkeit der wesentlichen Sicherheitsanforderungen der gesamten Installation führen.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von DALEMANS. Die Verwendung von Nicht-Originalteilen kann die Zertifizierung und die Garantie ungültig machen, deren Gegenstand diese Ausrüstung ist.

EINSCHRÄNKUNGEN

- Eine kontinuierliche oder wiederholte Exposition durch erhöhte Konzentrationen von toxischen Gasen verringert wesentlich die Lebensdauer des Detektorsensors. Die Sensoren können für andere Gase empfindlich sein, als jene für die der Detektor vorgesehen ist.
- Die längere Lagerung von elektrochemischen Sensoren kann deren Lebensdauer verschlechtern. Vermeiden Sie, den elektrochemischen Sensor von seinem Verstärkungsstromkreis zu trennen.
- Beim Ablauf der Arbeiten für den Bau, die Überholung oder die Wartung der Installationen müssen die Gasdetektoren spätestmöglich installiert werden, aber dennoch bevor eine Gefahr des Vorhandenseins von Gas oder Gasdämpfen vorliegt. Dadurch lassen sich Schäden am Sensor vermeiden, die die Folge von Arbeiten wie das Schweißen oder das Anstreichen sein können. Wenn die Detektoren schon installiert sind, müssen sie durch eine hermetische Hülle während der Gesamtdauer der Arbeiten geschützt und deutlich als nicht funktionsfähig gekennzeichnet werden.
- Die Gasdetektoren müssen gegen die direkte Einwirkung von Sonnenstrahlen, gegen Vibrationen und mechanische Aufprallrisiken geschützt werden.

HAFTUNGSGRENZE

DALEMANS kann nicht für direkte oder indirekte Schäden sowie für direkten oder indirekten Schadensersatz haftbar gemacht, die/der sich aus der Nichteinhaltung dieser Richtlinien ergeben/ergibt.

Alle notwendigen Anstrengungen wurden unternommen, um die Exaktheit der in diesem Dokument gegebenen Informationen sicherzustellen. Jedoch übernimmt DALEMANS keine Haftung und Verantwortung für Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument.

UMWELT

Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie)



Das Vorhandensein dieses Symbols auf dem Produkt und/oder dessen Begleitdokumentation weist darauf hin, dass Sie gehalten sind, die bezüglich der Sammlung und des Recyclings von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) geltenden Vorschriften einzuhalten.

Diese Bestimmungen haben zum Ziel, die natürlichen Ressourcen zu bewahren, die zur Herstellung dieses Produktes gedient haben, und die Verbreitung von potenziellen Substanzen zu vermeiden, die für die Umwelt und die menschliche Gesundheit schädlich sind.

So MÜSSEN Sie, wenn dieses Produkt am Ende des Lebenszyklus angekommen ist, es für dessen Beseitigung einer Sammelstelle übergeben, die für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zugelassen ist. Für weitere Informationen bezüglich der Sammel- und Recyclingstellen in Ihrer Region nehmen Sie mit Ihrer lokalen oder regionalen Verwaltung Kontakt auf.

QUALITÄTSSICHERUNG



Dieses Produkt wurde im Rahmen eines nach ISO 9001 zertifizierten Qualitätssicherungssystems konzipiert, hergestellt und kontrolliert.

1. INTRODUCTION

Die Detektoren für toxische Gase und Sauerstoff **D•420** sind für die Überwachung von geschlossenen Räumen in Industrie- und Handlungsumgebungen bestimmt. Sie sind für den Betrieb in Kombination mit einer kompatiblen Alarm- und Messzentrale oder einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) vorgesehen, um jegliches Vorhandensein von Gas nachzuweisen oder um den in der Umgebungsluft vorhandenen Sauerstoffgrad zu messen.

Für weitere Informationen über die erkennbaren Gase oder die Liste der kompatiblen Messzentralen nehmen Sie bitte Kontakt mit DALEMANS auf.

1.1. Kennzeichnung

Eine Anzeigevorrichtung ist auf dem Detektordeckel vorhanden. Diese kann Angaben über das Gas, für das der Detektor kalibriert wurde, und den Anbringungsort des Detektors umfassen.

Das nachstehende Kennzeichnungsetikett ist auf einer der Seiten des Detektorgehäuses angebracht und gestattet dem Anwender, Folgendes zu identifizieren:

- Das Detektormodell.
- Den installierten Sensortyp.
- Den Messbereich des Detektors.
- Die Seriennummer des Detektors.
- Das Herstellungsjahr des Detektors.
- Die Betriebsspannung des Detektors.
- Die maximale Leistungsaufnahme des Detektors.
- Die Betriebstemperatur, für die der Detektor vorgesehen ist.

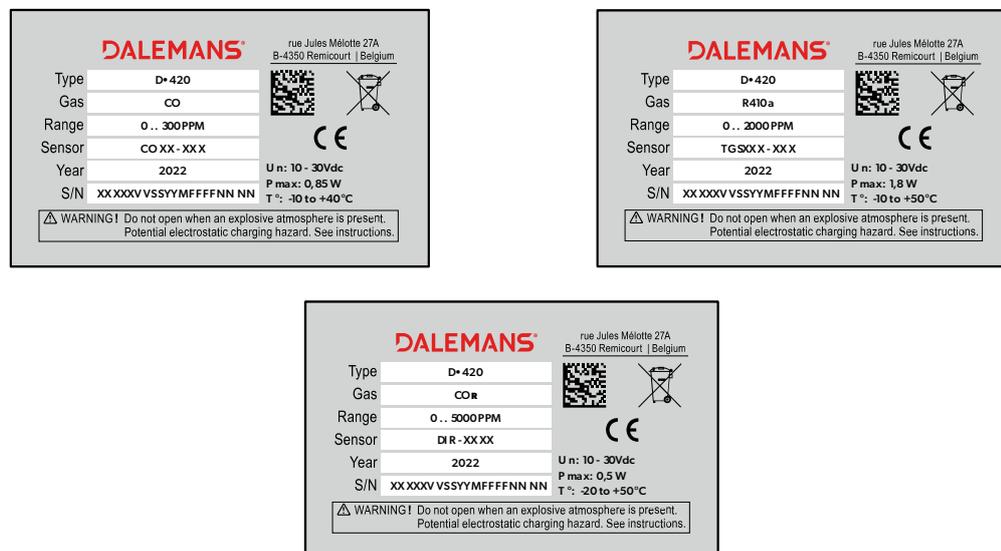


Abbildung 1: Kennzeichnungsetikett

Type	: Detektormodell	U_n	: Betriebsspannung des Detektors
Gas	: Zielgas	P_{MAX}	: Maximale Leistungsaufnahme
Range	: Messbereich	T°	: Betriebstemperatur
Sensor	: Sensortyp		
Year	: Herstellungsjahr		
S/N	: Seriennummer		

2. BESCHREIBUNG

2.1. Gesamtansicht

Der **D•420** ist ein Gasdetektor, der dafür vorgesehen ist, das Vorhandensein von toxischem Gas in der Umgebungsluft nachzuweisen oder den Sauerstoffpegel der Luft zu messen. Er benutzt ein elektrochemisches Messprinzip (EC-Sensor), einen Infrarotsensor (IR-Sensor) oder einen Halbleiter-Sensor. Das Sensorsignal wird vom Stromkreis der „Karte **D•BASE 420**“ in ein elektrisches Signal umgewandelt, dessen Intensität zwischen 4 und 20 mA variiert, je nach Gas- bzw. Sauerstoffkonzentration der Luft. Dieses Signal wird über eine Stromschleifen-Verbindung mit zwei oder drei Drähten an die Messzentrale oder die SPS weitergeleitet.

Der Gasdetektor **D•420** besteht aus den folgenden externen Bauteilen:

- Ein Gehäuse, Schutzindex IP65, aus flammenhemmendem Kunststoff;
- Eine Stopfbuchse, Schutzindex IP68;
- Eine LCD-Anzeige, die im Normalbetrieb die Messwerte der Gaskonzentration anzeigt;
- Drei Berührungstasten für die Bedienung.

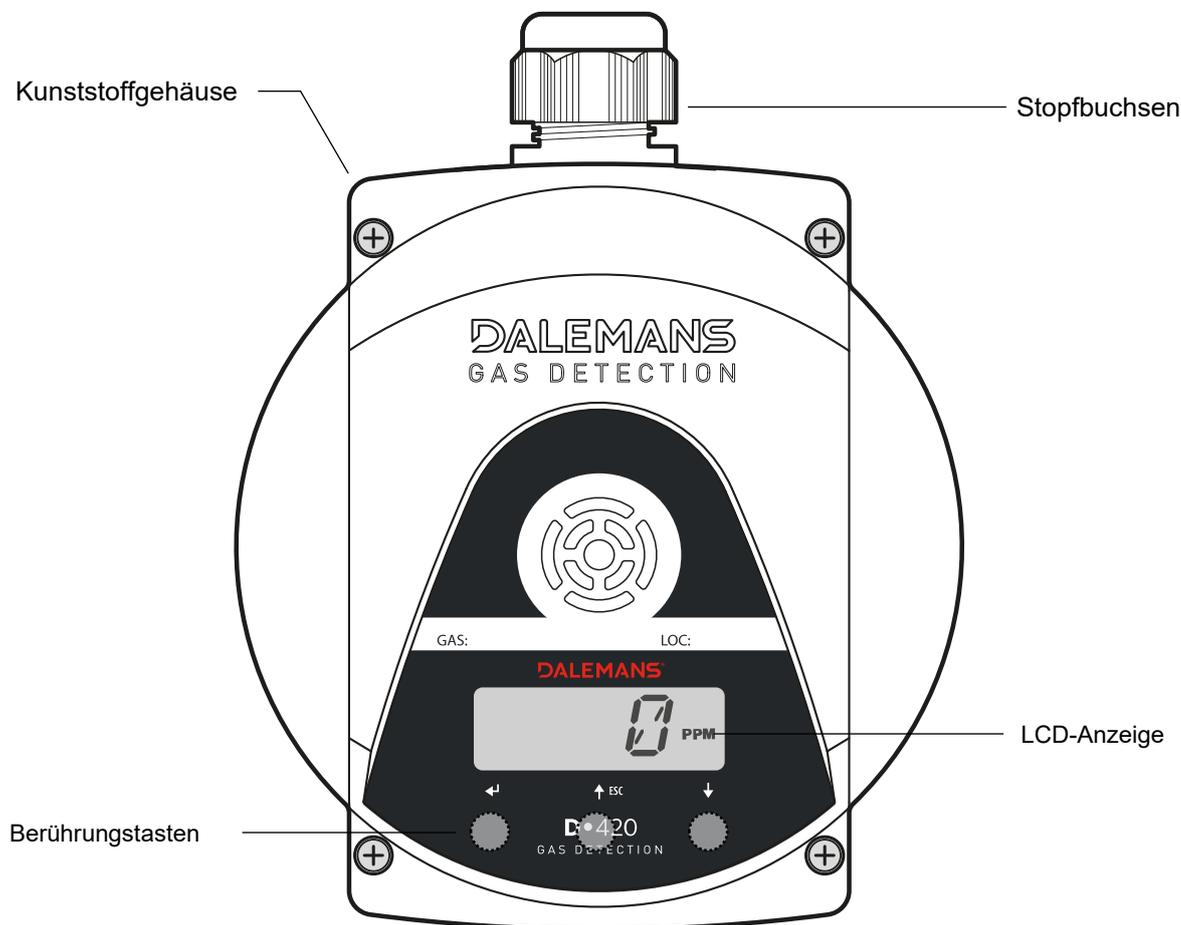


Abbildung 2: Gesamtansicht eines Detektors D•420

Zu den internen Bauteilen des Detektors **D•420** für toxische Gase und Sauerstoff gehören:

- Ein Stromkreis „Karte D•BASE 420“;
- Ein Stromkreis „Karte ANZEIGE 420“;
- Ein elektrochemischer Sensor;
- Ein Steckverbinder mit zwei Buchsen.

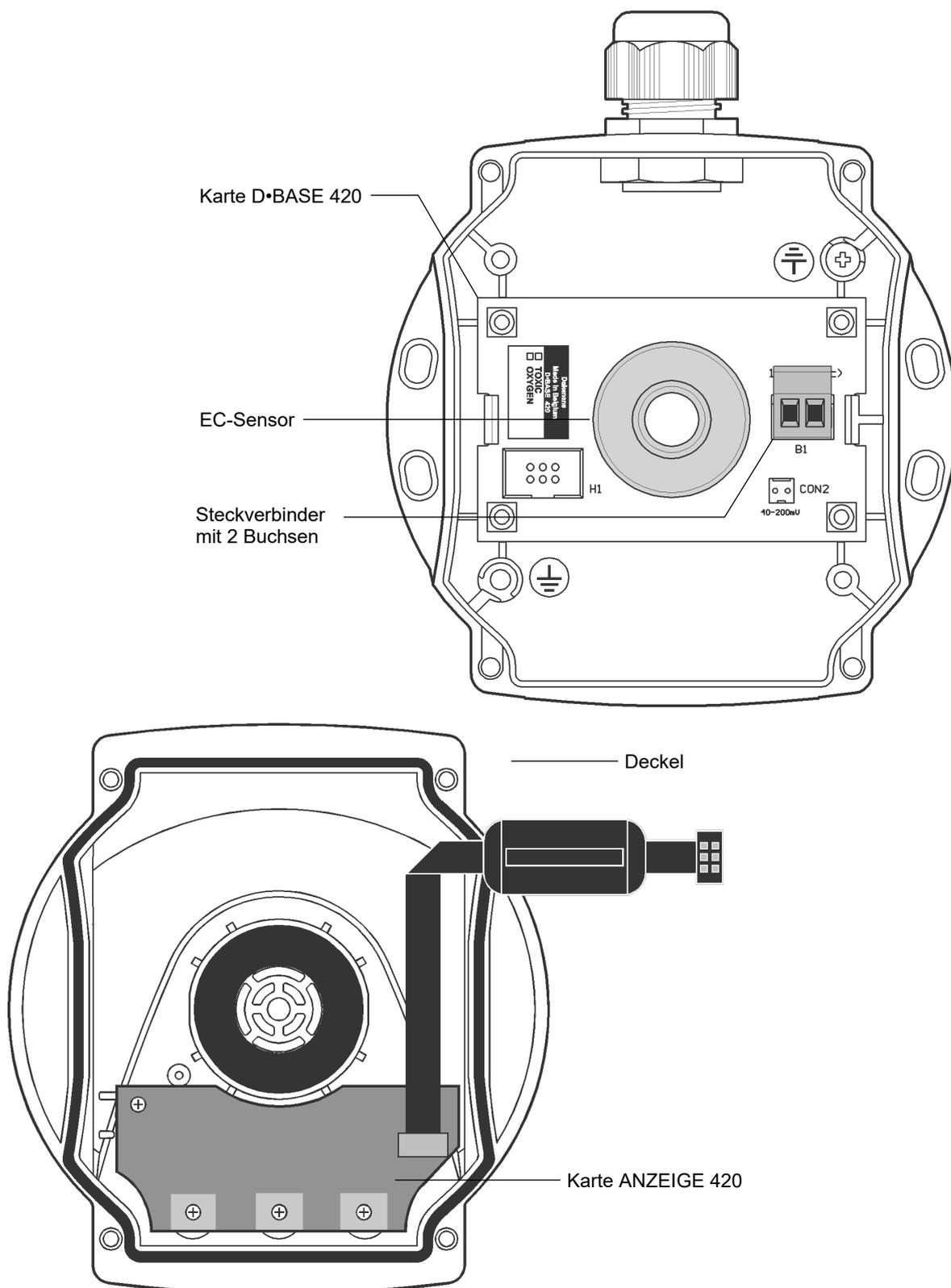


Abbildung 3: Detektor für toxische Gase und Sauerstoff D•420

Zu den internen Bauteilen des Detektors **D•420** für Kältemittel/CO₂ gehören:

- Ein Stromkreis „Karte D•BASE 420“;
- Ein Stromkreis „Karte ANZEIGE 420“;
- Ein Detektorkopf mit IR-Sensor oder Halbleiter-Sensor;
- Ein Steckverbinder mit drei Buchsen.

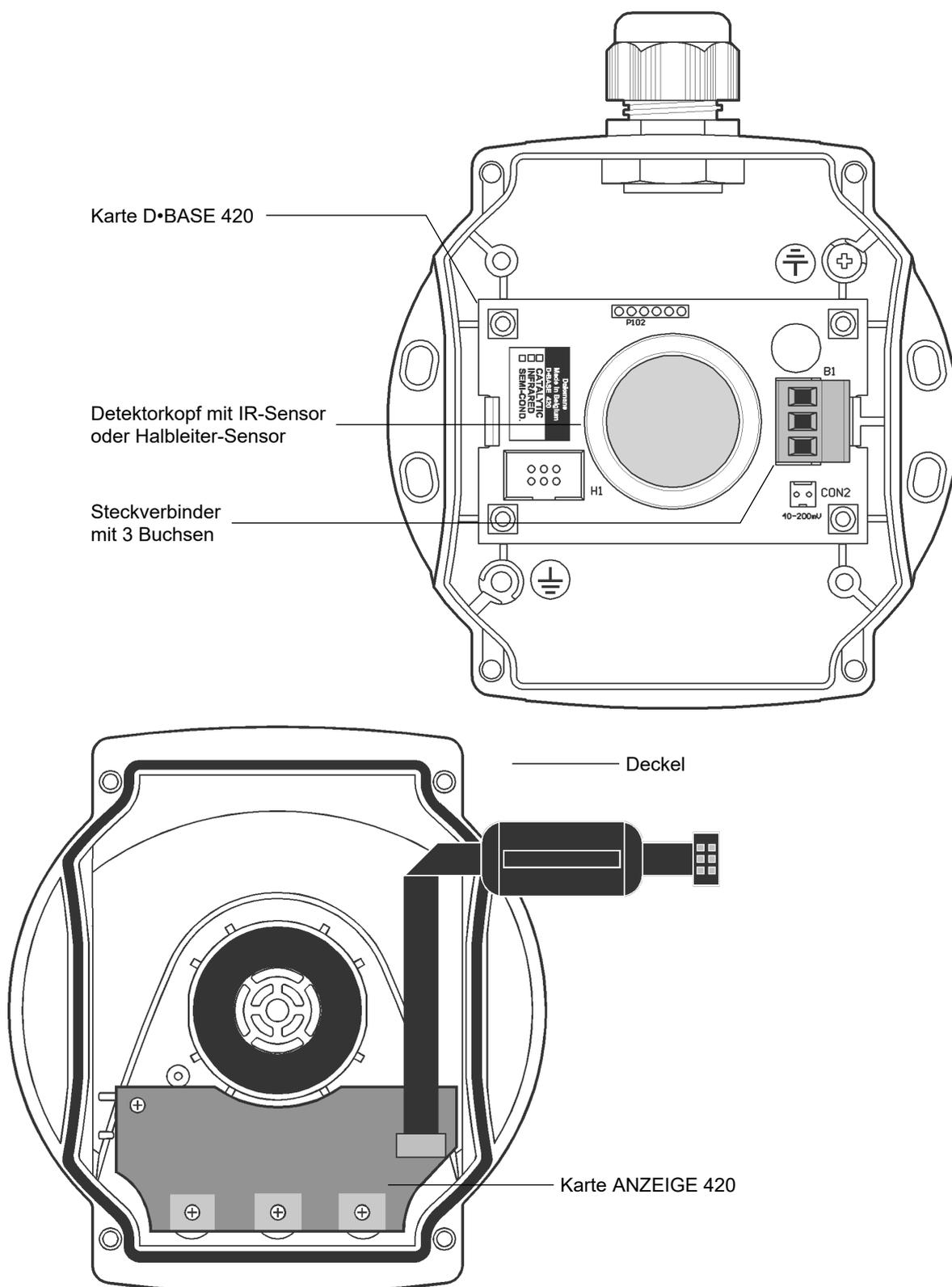


Abbildung 4: D•420 Detektor für Kältemittel und CO₂

2.2. Abmessungen

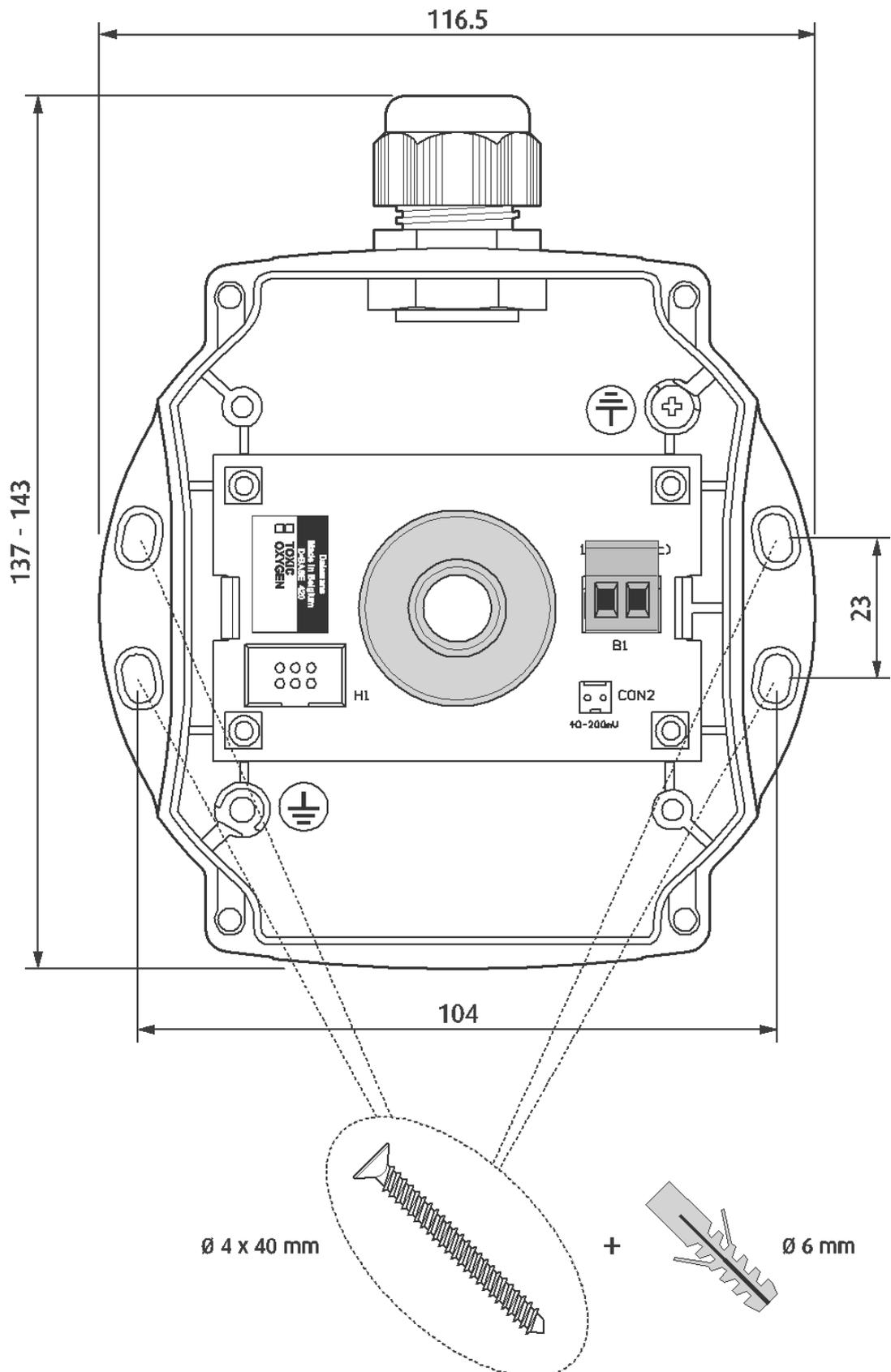


Abbildung 5: Abmessungen in mm des D•420

3. INSTALLATION

3.1. Anordnung der Detektoren

Die Gasdetektoren müssen so angeordnet werden, dass jede Gasansammlung erkannt wird, bevor sie eine signifikante Gefahr verursacht. Die ungeeignete Anordnung eines Detektors kann die Wirkungen und die Integrität des Gaserkennungssystems aufheben.

Die Wahl der Position für die Detektoren muss festgelegt werden in Zusammenarbeit mit den Spezialisten, die die erforderlichen Kenntnisse bezüglich der Gasdispersion haben, mit dem Personen, die sich mit dem Betrieb der betreffenden Installationen und Ausrüstungen auskennen sowie mit dem technischen Personal und dem Personal, das für das Sicherheitsverfahren zuständig ist. Sie können weitere Auskünfte oder eine Unterstützung erhalten, indem Sie Kontakt mit DALEMANS oder dem zuständigen lokalen Vertreter aufnehmen. Die Position der Detektoren muss registriert und für das Sicherheitspersonal zur Verfügung gehalten werden.

Berücksichtigen Sie bitte die folgenden Überlegungen für die Anordnung des Detektors:

- Der Zugang zum Detektor muss für Wartungs- und Inspektionsarbeiten einfach möglich sein.
- Einen ausreichenden Platz für die Benutzung des Zubehörs vorsehen, das für diese Arbeiten erforderlich ist.
- Das Risikoniveau und die potenziellen Gasquellen müssen berücksichtigt werden.
- Berücksichtigen Sie die möglichen Kombinationen der Gasquellen und die Auswirkungen der Ausbreitung.
- Der Detektor muss gegen die Risiken, die mit dem Betrieb der Installationen verbunden sind, geschützt werden.
- Der Detektor muss gegen die Vibrationen und die mechanischen Aufprallrisiken geschützt werden.
- Niemals den Detektor direkt oberhalb oder unterhalb einer Wasserentnahmestelle anbringen.
- Für eine Anbringung im Außenbereich einen Schutz gegen den Regen und die Sonne vorsehen.
- Nicht den Detektor in einem Luftstrom installieren.
- Die Anwendungstemperatur des Detektors muss immer eingehalten werden (siehe Abschn. 6).
- Wenn das Gas leichter wie Luft ist muss der Detektor in der Nähe der Decke montiert werden.
- Wenn das Gas schwerer wie Luft ist muss der Detektor in der Nähe des Bodens montiert werden.
- Wenn die Dichte des zu erkennenden Gases nahezu mit der von Luft übereinstimmt (Dichte von Luft=1), ordnen Sie einen Detektor in Brusthöhe oder einen in der Nähe der Decke und einen anderen in der Nähe des Bodens an.
- Die Dichte eines Gases zunimmt, wenn sich die Umgebungstemperatur verringert.

Das sind einige Positionsbeispiele für Detektoren in Abhängigkeit des zu erkennenden Gases:

Gas *	Formel	Dichte (Luft = 1)	Position
Ammoniak	NH ₃	0,59	Hoch
Kohlenmonoxid	CO	0,97	
Stickstoffdioxid	NO ₂	1,58	Brusthöhe
Sauerstoff	O ₂	1,11	
Kohlendioxid	CO ₂	1,53	
Chlor	Cl ₂	2,49	
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	1,19	
Schwefeldioxid	SO ₂	2,26	Niedrig
Kältemitteln	R-134A, R-404A, R-407C, R-410A	> 3	

* Ohne Anspruch auf Vollständigkeit

3.2. Montage

Die Befestigung des Detektors **D•420** erfolgt flach an einer Mauer, einer Wand oder einer Decke und gemäß den auf Seite 9 angegebenen Abmessungen.

- Befestigen Sie den Detektor mithilfe von passenden Schrauben und Dübeln.
- Vergewissern Sie sich, dass Staubablagerungen nicht den Sensor blockieren und dass Wasser nicht in das Innere des Detektors eindringen kann.
- Der **D•420** lässt sich horizontal oder vertikal montieren.
- Für eine vertikale Montage können die Stopfbuchsen des Gehäuses nach oben oder nach unten ausgerichtet sein, der Deckel muss sich aber immer in der nachstehenden Position befinden.

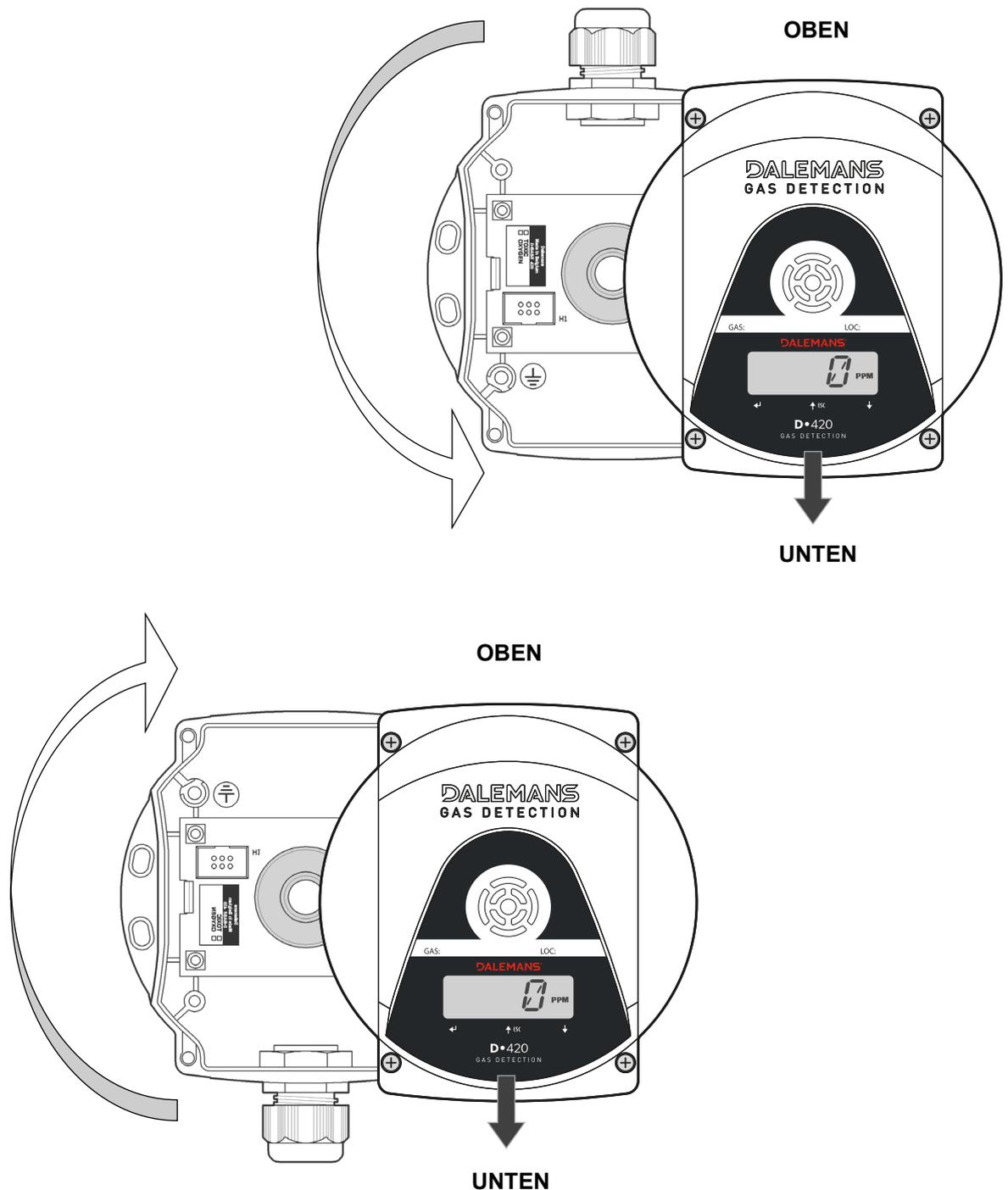


Abbildung 6: Vertikale Montage des D•420

3.3. Anschluss an eine DALEMANS-Zentrale



Weitere Informationen über den Anschluss der Zentrale finden Sie in der Bedienungsanleitung der Zentrale.

Befolgen Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Die Verkabelung muss den geltenden Normen und lokalen Vorschriften entsprechen.
- Der Außendurchmesser des Kabels muss der nachstehenden Abmessungen entsprechen.
- Die Leiter müssen abisoliert und so eingefügt werden, dass das Isolationsmaterial sich nicht weiter als 1 mm vom Metallrand der Verbindungsklemme befindet.
- Die Stopfbuchse muss am Kabel ausreichend fest angezogen werden, um eine gute Dichtheit sicherzustellen.
- Die Abschirmung des Kabels muss mit der Erde der Messzentrale verbunden werden.

Die Anschlüsse an den Detektor **D•420** erfolgen mittels des Steckverbinders B1 im Innern des Gehäuses vorhanden ist:

- Schrauben Sie die vier Schrauben des Detektordeckels ab und nehmen Sie den Deckel ab.
- Lösen Sie die Stopfbuchse.
- Stecken Sie das Kabel in die Stopfbuchse und ziehen Sie diese fest an.
- Schließen Sie die Leiter an der Steckverbinder B1 (Abbildung 7 oder Abbildung 8).
- Ordnen Sie die Leiter so an, dass der Sensor oder Erkennungskopf nicht beeinträchtigt wird.
- Schließen Sie wieder den Gehäusedeckel des Detektors mithilfe der vier Schrauben.

3.3.1. 2-Leiter-Anschluss (toxische Gase und Sauerstoff)

- DALEMANS empfiehlt die Verwendung einer geschirmten Kabel mit paarig verseilten Adern, mit einem Querschnitt von **0,5 mm²** und einer Länge von maximal **1000 m**.
- Die Leiter abisolieren und wie in der Abbildung gezeigt an den Steckverbinder anschließen.

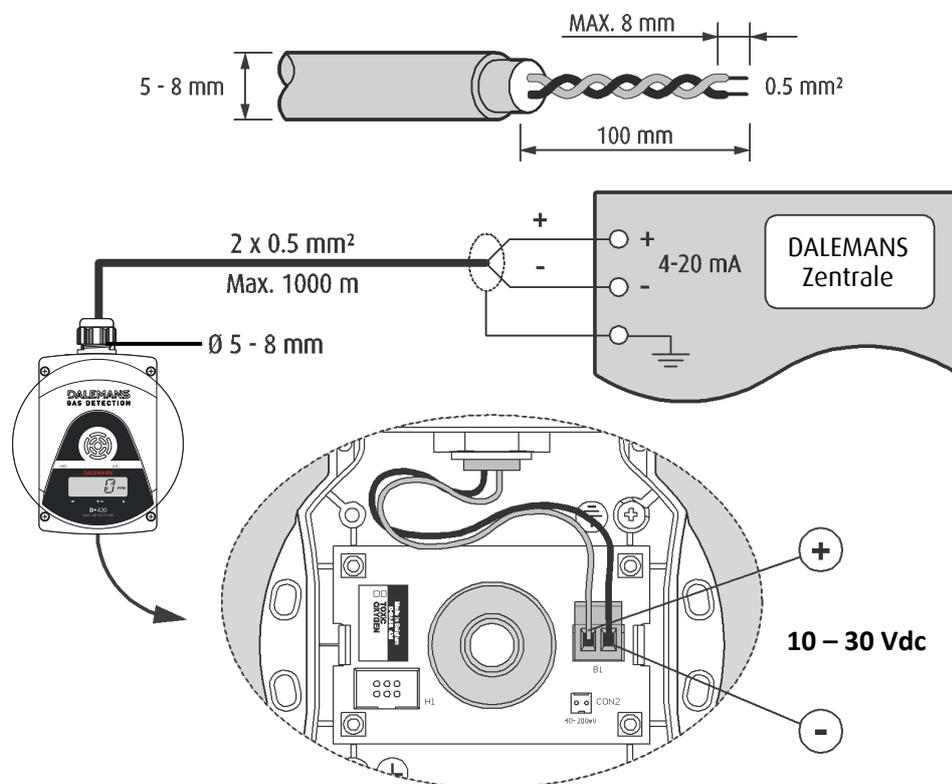


Abbildung 7: 2-Leiter-Anschluss an eine DALEMANS-Zentrale

3.3.2. 3-Leiter-Anschluss (Kältemitteln und CO₂)

- DALEMANS empfiehlt die Verwendung eines Kabels mit starren Leitern verschiedener Farben.
- Der Querschnitt der Leiter muss zwischen **0,75** und **2,5 mm²** betragen.
- Die Leiter abisolieren und wie in der Abbildung gezeigt an den Steckverbinder anschließen.
- Die maximale zulässige Kabellänge hängt von der Versorgungsspannung des Detektors und der Leitersquerschnitts.

Die Tabelle und die Grafik geben einige Beispiele:

Quer-schnitt	Kabellänge (L)	
	+20 Vdc	+24 Vdc
0,75 mm ²	200 m	900 m
1,50 mm ²	350 m	1000 m
2,50 mm ²	600 m	1000 m

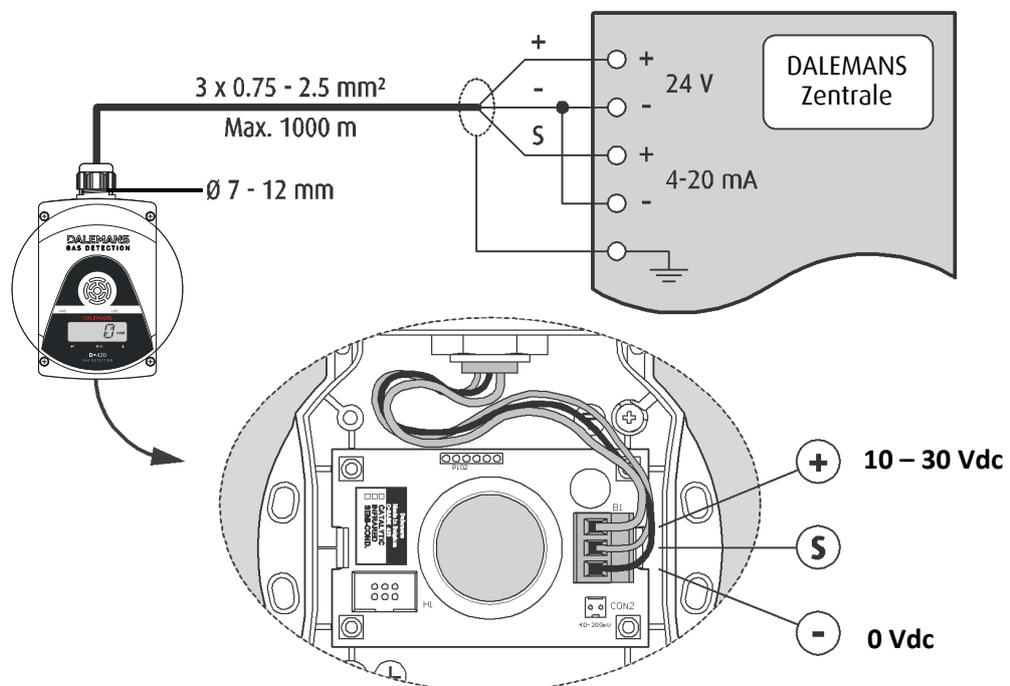
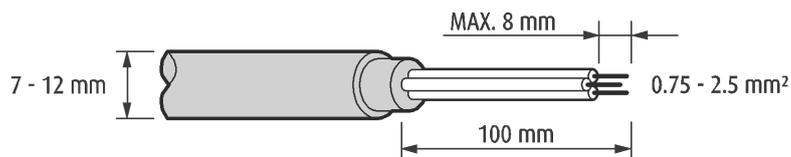
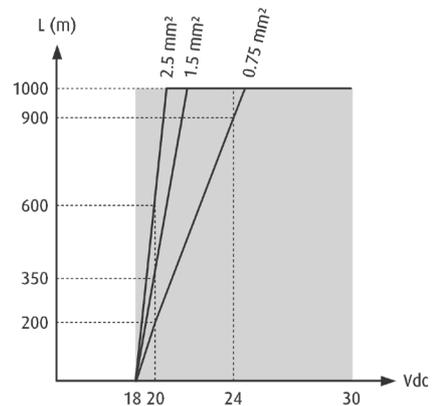


Abbildung 8: 3-Leiter-Anschluss an eine DALEMANS-Zentrale

3.4. Anschluss an eine speicherprogrammierbare Steuerung



Weitere Informationen über den Anschluss an die speicherprogrammierbare Steuerung finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Befolgen Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Die Verkabelung muss den geltenden Normen und lokalen Vorschriften entsprechen.
- Der Außendurchmesser des Kabels muss der nachstehenden Abmessungen entsprechen.
- Die Leiter müssen abisoliert und so eingefügt werden, dass das Isolationsmaterial sich nicht weiter als 1 mm vom Metallrand der Verbindungsklemme befindet.
- Die Stopfbuchse muss am Kabel ausreichend fest angezogen werden, um eine gute Dichtheit sicherzustellen.
- Die Abschirmung des Kabels muss mit der Erde der SPS verbunden werden.
- Verwenden Sie für die Stromversorgung des Detektors eine stabilisierte externe Einspeisung (+24 Vdc)
- Achten Sie auf die Polarität zwischen dem Detektor-Ausgangssignal und dem SPS-Eingang.

Die Anschlüsse an den Detektor **D•420** erfolgen mittels des Steckverbinders im Innern des Gehäuses vorhanden ist:

- Schrauben Sie die vier Schrauben des Detektordeckels ab und nehmen Sie den Deckel ab.
- Lösen Sie die Stopfbuchse.
- Stecken Sie das Kabel in die Stopfbuchse und ziehen Sie diese fest an.
- Schließen Sie die Leiter an der Steckverbinder B1 (Abbildung 9 oder Abbildung 10).
- Ordnen Sie die Leiter so an, dass der Sensor oder Erkennungskopf nicht beeinträchtigt wird.
- Schließen Sie wieder den Gehäusedeckel des Detektors mithilfe der vier Schrauben.
- Montieren Sie auf den Eingang der SPS einen für den Messbereich geeigneten Messwiderstand. Wählen Sie einen Widerstand mit mindestens 1 Watt Verlustleistung.

Beispiel

Für einen Messbereich von 1 bis 5 Vdc ist der Messwiderstand am SPS-Eingang:

$$R_{\text{Messung}} = \frac{5}{I_{\text{Schleife}}} = \frac{5}{0,02} = 250 \text{ Ohm}$$

3.4.1. 2-Leiter-Anschluss (toxische Gase und Sauerstoff)

Schleifenwiderstand

Die Versorgungsspannung des Detektors bestimmt direkt den GESAMTEN Schleifenwiderstand. Dieser Widerstand umfasst den Kabel-Widerstand und den SPS-Messwiderstand.

Beispiel

Bei einer Mindestbetriebsspannung für den **D•420** von 18 Vdc und einer Versorgungsspannung von 24 Vdc beträgt der durch den Schleifenwiderstand bedingte maximal zulässige Spannungsabfall 6 Vdc. Der GESAMT-Schleifenwiderstand ist:

$$R_{\text{Schleife}} = \frac{24 - 18}{I_{\text{Schleife}}} = \frac{6}{0,02} = 300 \text{ Ohm}$$

Mit $I_{\text{Schleife}} = 20 \text{ mA}$

Für einen Messbereich von 1 bis 5 Vdc ist der auf dem SPS-Eingang einzurichtende Widerstand:

$$R_{\text{Messung}} = \frac{5}{I_{\text{Schleife}}} = \frac{5}{0,02} = 250 \text{ Ohm}$$

Daraus folgt, dass der maximale zulässige Widerstand für das Kabel ist:

$$R_{\text{Kabel}} = 300 - 250 = 250 \text{ Ohm}$$

Um den **D•420** an eine SPS mittels zwei Leiter anzuschließen:

- DALEMANS empfiehlt die Verwendung einer geschirmten Kabel mit paarig verseilten Adern.
- Der empfohlene Leiterquerschnitt ist **0,5 mm²**.
- Das Kabel sollte nicht länger als **1000 m** sein.
- Die Leiter abisolieren und wie in der Abbildung gezeigt an den Steckverbinder anschließen.

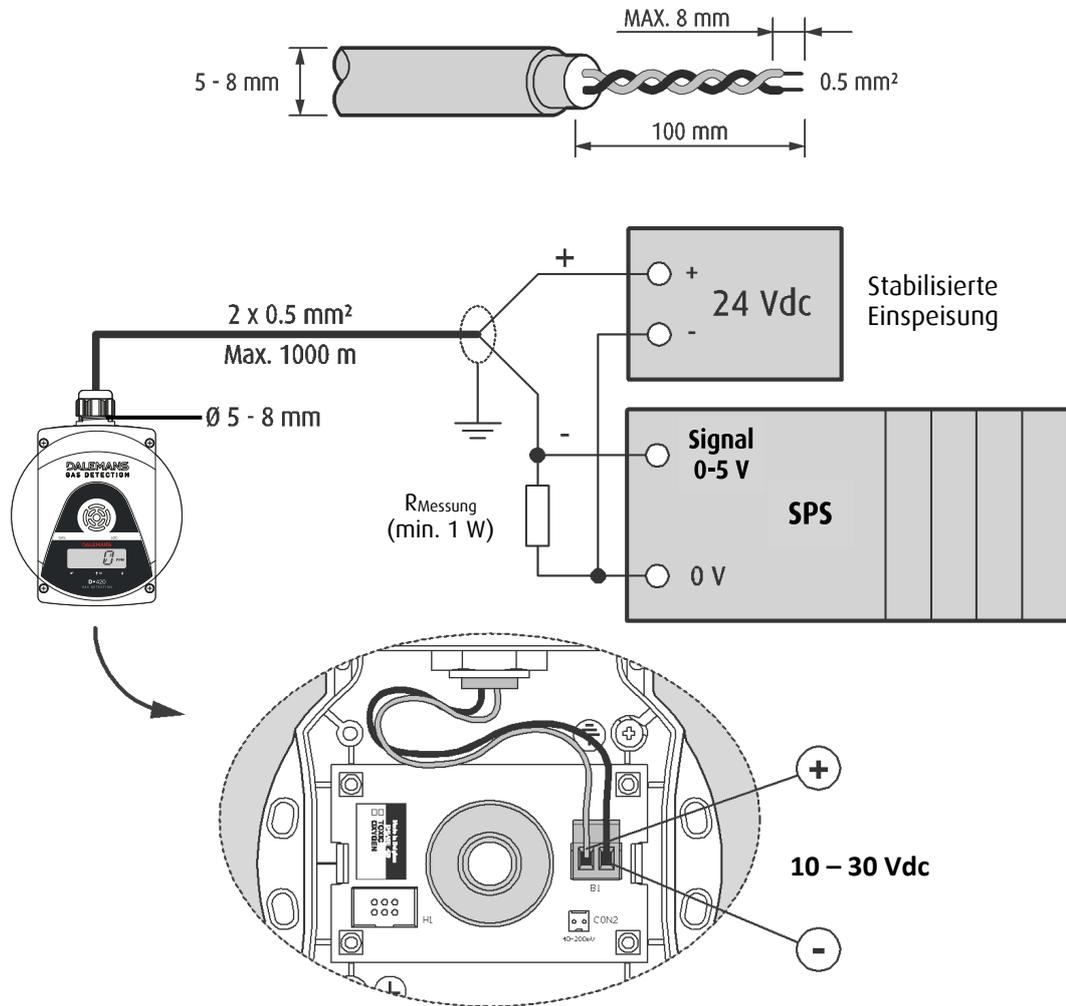


Abbildung 9: 2-Leiter-Anschluss an eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

3.4.2. 3-Leiter-Anschluss (Kältemitteln und CO₂)

- DALEMANS empfiehlt die Verwendung eines Kabels mit starren Leitern verschiedener Farben.
- Der Querschnitt der Leiter muss zwischen **0,75** und **2,5 mm²** betragen.
- Die Leiter abisolieren und wie in der Abbildung gezeigt an den Steckverbinder anschließen.
- Die maximale zulässige Kabellänge hängt von der Versorgungsspannung des Detektors und der Leitersquerschnitts.

Die Tabelle und die Grafik geben einige Beispiele:

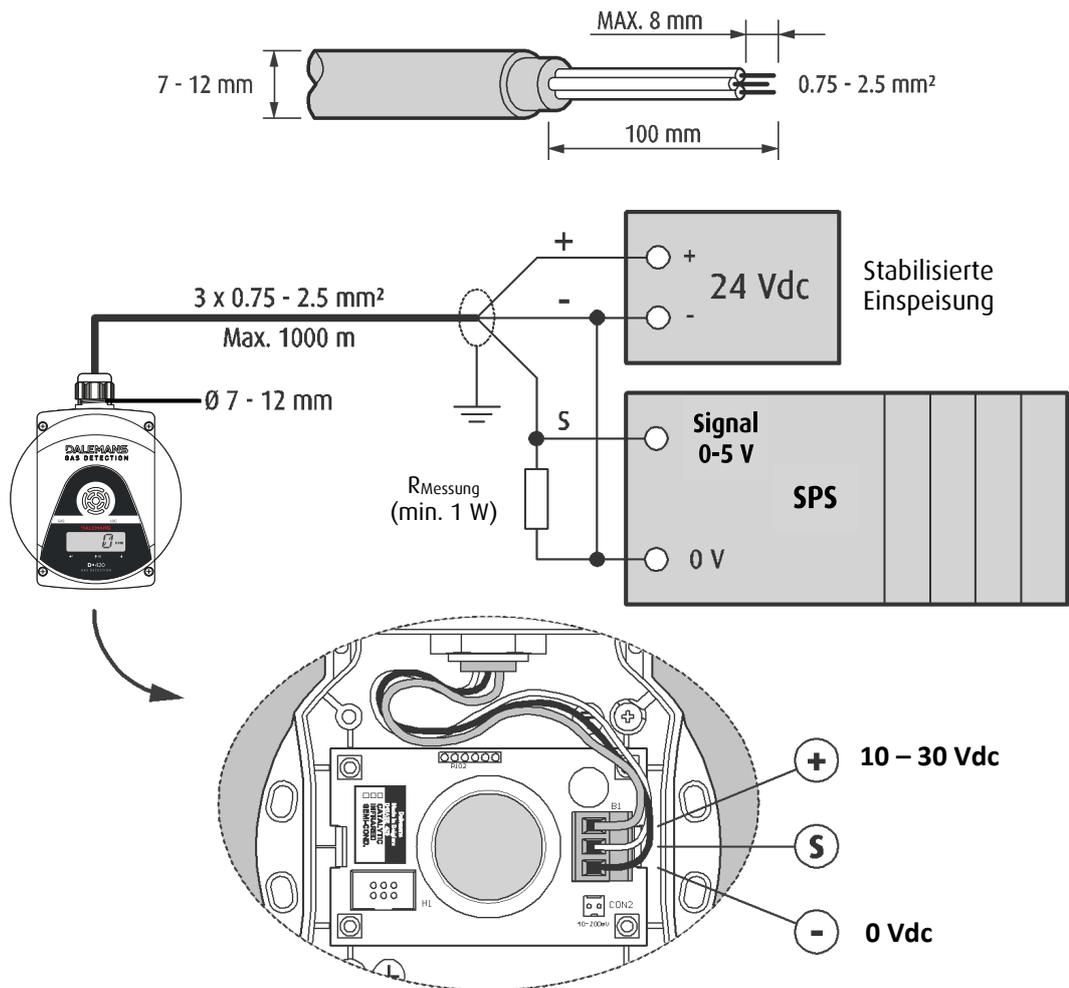
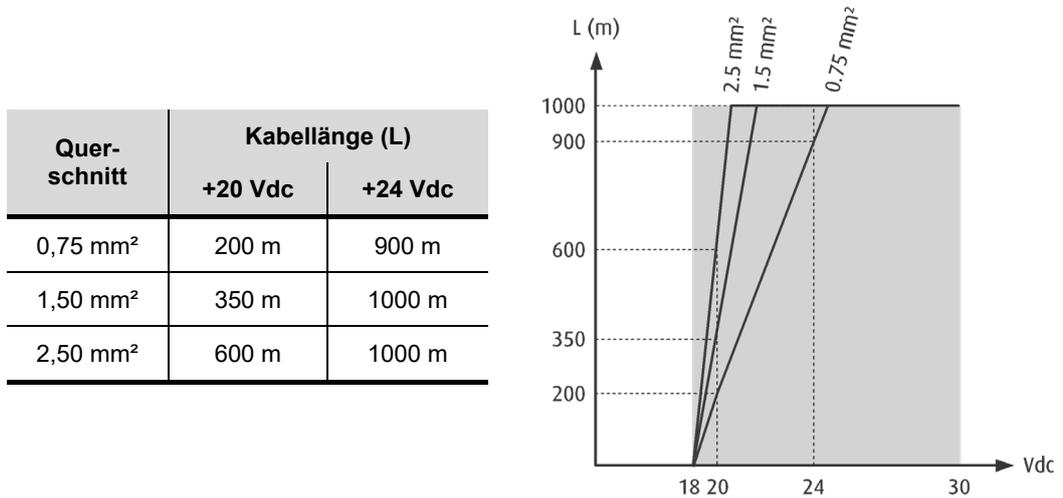
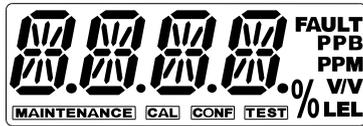


Abbildung 10: 3-Leiter-Anschluss an eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

4. BEDIENUNG

4.1. LCD-Anzeige



FAULT

PPB

PPM

% V/V

% LEL

MAINTENANCE

CAL

CONF

TEST

Auf der LCD-Anzeige des **D•420** werden dargestellt:

- Der Konzentrationswert von Gas/Sauerstoff;
- Die Navigation im Bedienermenü;
- Informationen über den Betriebszustand des Detektors.

Anzeige des Konzentrationswertes Gas/Sauerstoff

Anzeige der Optionen und Meldungen

Störanzeige

Messwertanzeige in „Part Per Billion“ (Teilchen pro Milliarde)

Messwertanzeige in „Part Per Million“ (Teilchen pro Million)

Messwertanzeige in „Volumenprozent“

Messwertanzeige in „Prozent der unteren Explosionsgrenze“

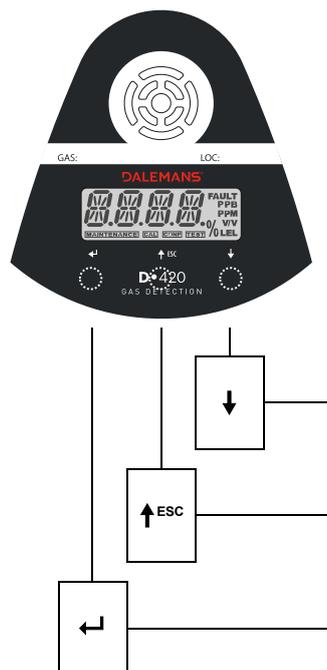
Detektor im „Wartungsmodus“ und nicht funktionsbereit

Detektor im „Kalibrierungsmodus“

Detektor im „Konfigurierungsmodus“

Detektor im „Testmodus“

4.2. Bedientasten



Der Detektor **D•420** hat drei Berührungstasten: für die Navigation durch das Bedienermenü, die Aktivierung von Funktionen und die Eingabe von Werten.

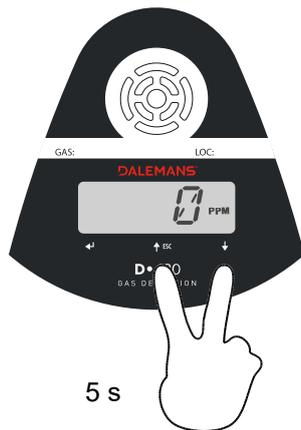
Den angezeigten Wert herabsetzen
die nächste Option auswählen

Den angezeigten Wert heraufsetzen
die Option zuvor auswählen

Löschen oder Verlassen >> 3 Sekunden lang berühren

Übernehmen
nächstes Zeichen

4.3. Menüs



P000

← 3 x

EVT

↑ ↓

Die Menüs des Detektors werden aufgerufen, indem die rechte und die mittlere Taste gleichzeitig etwa 5 Sekunden berührt werden.

Dreimal auf die Taste ← drücken, um den Zugangscode „P000“ zu übernehmen.

Die Tasten ↑ ↓ benutzen, um die gewünschte Option auszuwählen. Die Auswahl mit der Taste ← bestätigen.

EVT	Seite 19	Anzeige der Ereignisse, die während des Detektorbetriebs eingetreten sind.
INFO	Seite 20	Anzeige von detektorrelevanten Informationen:
AGE		▪ Abgelaufene Zeit seit der letzten Kalibrierung.
WKT		▪ Abgelaufene Zeit seit der letzten Sensor-Initialisierung.
OUTP		▪ Momentanwert des Ausgangsstroms des Detektors auf der Schleife 4-20 mA.
VER		▪ Firmware-Version
LCD	Seite 21	Aktivierung/Deaktivierung der Anzeigeverzögerung.

4.3.1. Menü EVT (Ereignisprotokoll)



P000

← 3 x

EVT

←

01001

01001

01001

A
D
I
W
E

01001

01001

↓ ...5 s

NONE

EVT

↑ESC ...3 s

Das Menü **EVT** enthält die Historie der Ereignisse, die während des Detektorbetriebs eingetreten sind und gespeichert wurden.

Gleichzeitig ca. 5 Sekunden auf die rechte und die mittlere Taste drücken, um das Menü aufzurufen.

Dreimal auf die Taste ← drücken, um den Zugangscode „P000“ zu übernehmen.

Zum Weitermachen auf die Taste ← drücken.

Die Tasten ↑ ↓ benutzen, um durch die gespeicherten Ereignisse zu blättern:

Laufende Nummer (0 = das jüngste Ereignis).

Ereignistyp:

Aktives Ereignis
Inaktives Ereignis
Information
Warnung
Fehler

Das Ereignis hat eine Detektorstörung verursacht.

Identifizierungscode des Ereignisses (siehe Abschnitte 5.2 bis 5.5 für Details).

Ereignisprotokoll löschen

Ca. 5 Sekunden auf ↓ drücken.

Protokoll gelöscht.

Ca. 3 Sekunden ↑ESC drücken, um das Untermenü zu verlassen.

4.3.2. Menü INFO (Information)



P000

← 3 x

EV T

↑ ↓

INFO

←

AGE

↑ ↓

AGE

WKT

0624

0624

OUTP

0400

VER

V 1R0

INFO

↑ESC ...3 s

Das Menü **INFO** enthält Informationen, die sich auf den Betrieb des Detektors und die Firmware-Version beziehen.

Gleichzeitig ca. 5 Sekunden auf die rechte und die mittlere Taste drücken, um das Menü aufzurufen.

Dreimal auf die Taste ← drücken, um den Zugangscode „P000“ zu übernehmen

Die Tasten ↑ ↓ benutzen, um die Option **INFO** auszuwählen.

Zum Weitermachen auf die Taste ← drücken.

Die Tasten ↑ ↓ benutzen, um die gewünschte Option auszuwählen und die Auswahl mit Taste ← bestätigen.

Abgelaufene Zeit seit der letzten Kalibrierung (SPAN).

Abgelaufene Zeit seit der letzten Sensor-Initialisierung (SENS).

Anzahl der vergangenen Monate.

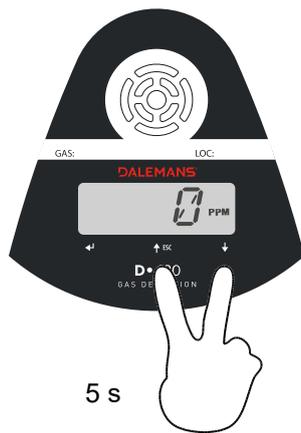
Anzahl der vergangenen Tage.

Momentanwert des Ausgangsstroms des Detektors auf der Schleife 4-20 mA.

Firmware-Version.

Ca. 3 Sekunden ↑ESC drücken, um das Untermenü zu verlassen.

4.3.3. LCD-Menü (Anzeige)



P000

↵ 3 x

EVT

↑ ↓

LCD

↵

ON

↑ ↓

OFF

ON

OFF

↵

LCD

↑ESC ...3 s

Das **LCD-Menü** wird benutzt, um die Anzeigeverzögerung zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Gleichzeitig ca. 5 Sekunden auf die rechte und die mittlere Taste drücken, um das Menü aufzurufen.

Dreimal auf die Taste ↵ drücken, um den Zugangscode „P000“ zu übernehmen

Die Tasten ↑ ↓ benutzen, um die Option **LCD** auszuwählen.

Zum Weitermachen auf die Taste ↵ drücken.

Mit den Tasten ↑ ↓ die Option **ON** oder **OFF** auswählen.

Die Anzeige ist ständig an.

Die Anzeige schaltet nach 5 Minuten Inaktivität ab (keine Aktion auf die Berührungstasten).

Die Auswahl mit ↵ bestätigen.

Ca. 3 Sekunden ↑ESC drücken, um das Untermenü zu verlassen.

5. WARTUNG



Achten Sie vor dem Beginn von Wartungsarbeiten darauf, dass die Sicherheitsfunktion des Detektors an der Alarm- und Messzentrale oder der speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) gesperrt wird und die mit dem System verbundenen Regelungen gesichert werden, damit es nicht zu einer unbeabsichtigten Aktivierung oder einem Fehlalarm kommt.

Reinigen Sie regelmäßig den Detektor um Staubablagerungen zu entfernen.

Wenn das Sintermetall durch Lösungsmittel, Gase oder Gasdämpfe verunreinigt wurde, muss der Erkennungskopf ausgetauscht und die Inspektionshäufigkeit verdoppelt werden.

Die Gasdetektoren müssen mindestens einmal jährlich kalibriert werden, um einem Empfindlichkeitsverlust der Sensoren entgegenzuwirken. Diese Kalibrierung muss gemäß dem von DALEMANS oder dem zuständigen lokalen Vertreter angegebenen Verfahren erfolgen, und zwar auf jeden Fall durch qualifiziertes Personal, das eine adäquate Schulung erhalten hat.

5.1. Austausch des Sensors

Für einen einfachen Austausch wird der Sensor vormontiert auf der Karte D•BASE 420 geliefert.

- Schrauben Sie die vier Schrauben des Detektordeckels ab und nehmen Sie den Deckel ab.
- Ziehen Sie den Steckverbinder B1 der D•BASE 420 Karte ab.
- Entnehmen die D•BASE 420 Karte aus dem Kunststoffgehäuse.
- Befestigen Sie die neue Karte im Gehäuse und schließen Sie den Steckverbinder B1 an.
- Schließen Sie wieder den Gehäusedeckel des Detektors mithilfe der vier Schrauben.
- Befolgen Sie die Anweisungen von DALEMANS oder dessen örtlichen Vertreter für die Inbetriebnahme (Aufwärmzeit und Stabilisierung) und die Kalibrierung des Sensors.
- Stellen Sie wieder die Sicherheitsfunktion des Detektors an der Messzentrale oder SPS her.

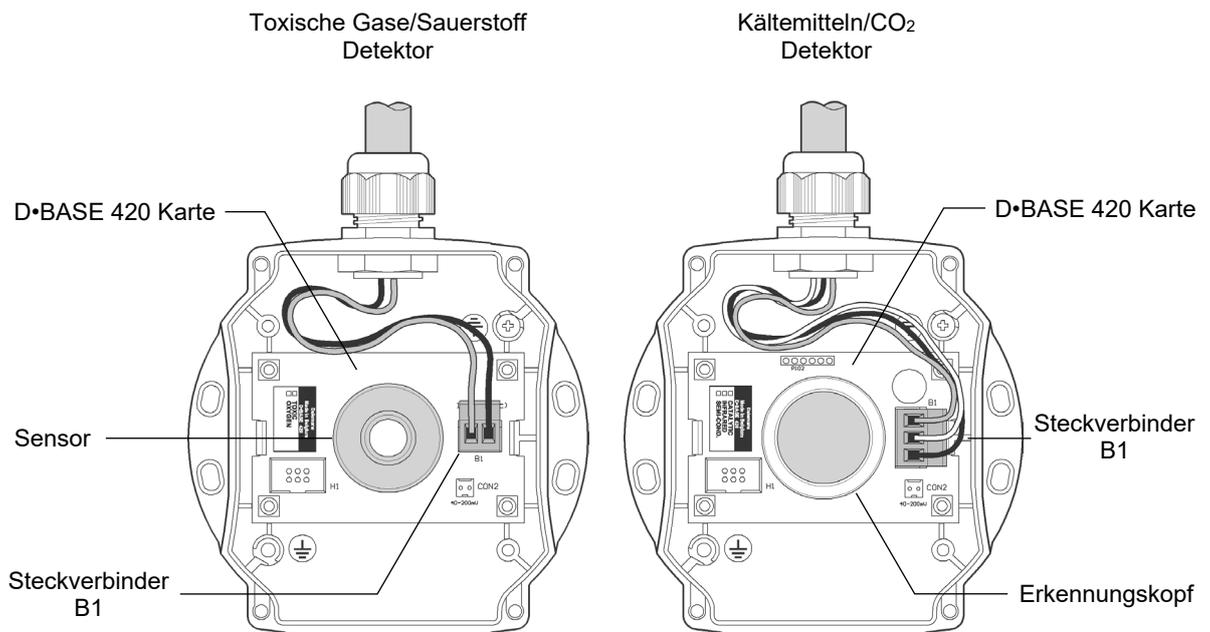


Abbildung 11: austausch des Sensors

5.2. Ereigniscodes „Axx“ oder „Dxx“

Treten während des Detektorbetriebs bekannte Störungen ein, können auf der Anzeige bzw. im EVT-Menü, wo das Ereignisprotokoll abgespeichert wird, die Codes „Axx“ oder „Dxx“ erscheinen.

Code A oder D	Ereignis A = aktiv / D = inaktiv	Abhilfe(n)
01	Nicht unterstützter Parameter	Neu initialisieren mit den Werkseinstellungen
02	Ausführung der wichtigsten Aufgaben dauert zu lange	Mit DALEMANS Kontakt aufnehmen
03	Fehler Kommunikation Bus I2C	Karte D-BASE 420 austauschen
04	Fehler Kommunikation Stromkreis 4-20 mA	Karte D-BASE 420 austauschen
05	Fehler Kommunikation LCD/Tasten	Anschluss der Karte ANZEIGE 420 überprüfen Karte ANZEIGE 420 austauschen Karte D-BASE 420 austauschen
06	Fehler Kommunikation Daten 4-20 mA	Karte D-BASE 420 austauschen
07	Schleifenstrom nicht korrekt Schleifenspannung über Limits	Abschlusswiderstand der Schleife überprüfen Anschluss überprüfen Spannung am Steckverbinder B1 überprüfen Karte D-BASE 420 austauschen
08	Stromkreis 4-20 mA Temperatur zu hoch	Klimabedingungen überprüfen Abschlusswiderstand der Schleife überprüfen Ausgangsstrom überprüfen (max. 24 mA) Karte D-BASE 420 austauschen
09	Allgemeiner Fehler auf Ausgangskreis 4-20 mA	Siehe Codes 07 und 08 Karte D-BASE 420 austauschen
10	Fehler im Versorgungskreis des Detektors	Sensor-Konfiguration überprüfen Sensor überprüfen/austauschen
11	Sensor nicht erkannt, kein Sensor oder Sensor ausgefallen	Sensor-Konfiguration überprüfen Sensor überprüfen/austauschen
12	Sensorspannung über Limits	Sensor überprüfen/austauschen
13	Falscher Sensor	Sensor überprüfen/austauschen
14	Temperatur über Limits	Umgebungstemperatur überprüfen
15	Kalibrierung erforderlich in den nächsten 4 Wochen	Sensor kalibrieren
16	Kalibrierung erforderlich	Sensor kalibrieren
17	LCD-Parameter oder Sensorcode nicht korrekt	LCD-Parameter oder Sensorcode überprüfen
18	Werkparameter nicht korrekt	Neu initialisieren mit den Werkseinstellungen
19	Timer-Parameter nicht korrekt	Neu initialisieren mit den Werkseinstellungen
20	Kalibrierparameter nicht korrekt	Detektor kalibrieren
21	Problem mit Tasten	Anschlüsse der Karte ANZEIGE 420 überprüfen Karte ANZEIGE 420 austauschen

5.3. Ereigniscodes „Ixx“ (Information)

Die folgenden Codes „Ixx“ weisen auf eine Änderung im Detektorbetrieb hin. Sie können auf der Anzeige erscheinen bzw. im **EVT**-Menü, wo das Ereignisprotokoll abgespeichert wird.

Code I	Information
01	Start Detektor
02	Detektor im Betriebsmodus
03	Detektor im Wartungsmodus
04	PC vom Sensor abgetrennt
05	PC abgetrennt
06	Start Kalibrierung NULLPUNKT
07	Parameter für Kalibrierung NULLPUNKT gespeichert
08	Start Kalibrierung SPAN
09	Parameter für Kalibrierung SPAN gespeichert

5.4. Ereigniscodes „Wxx“ (Warning - Warnung)

Die folgenden Codes „Wxx“ sind Warnmeldungen, die sich auf Zugangscodes oder den Detektorbetrieb beziehen. Sie können auf der Anzeige erscheinen bzw. im **EVT**-Menü, wo das Ereignisprotokoll abgespeichert wird.

Code W	Warning - Warnung
01	Der Zugangscode „Bediener“ wurde benutzt
02	Der Zugangscode „Kalibrierung“ wurde benutzt
03	Der Zugangscode „Hersteller“ wurde benutzt
04	Der Zugangscode „Sensor“ wurde benutzt
05	Die Sensor-Aufwärmzeit ist nicht beendet

5.5. Ereigniscodes „Exx“ (Fehler)

Die Codes „Exx“ erscheinen auf der Anzeige bzw. im **EVT**-Menü, wo das Ereignisprotokoll abgespeichert ist, wenn im Betriebsablauf des Detektors ein bekannter Fehler eingetreten ist.

Code E	Fehler	Abhilfe(n)
01	Falsche Parameter bzw. Bereiche beim Start der NULLPUNKT-Kalibrierung	Parameter überprüfen und Kalibrierung neu starten
02	Offset Sensorspannung über Limits	Karte D-BASE 420 überprüfen/austauschen Sensor überprüfen/austauschen
03	Nullpunkt bei Kalibrierung nicht korrekt	Kalibrierungsgas überprüfen Karte D-BASE 420 überprüfen/austauschen Sensor überprüfen/austauschen
04	Falsche Parameter bzw. Bereiche beim Start der SPAN-Kalibrierung	Parameter überprüfen und Kalibrierung neu starten
05	NULLPUNKT-Kalibrierung gescheitert	Karte D-BASE 420 überprüfen/austauschen Sensor überprüfen/austauschen
06	SPAN-Kalibrierung gescheitert	Kalibrierungsgas überprüfen Sensor überprüfen/austauschen (Empfindlichkeitsverlust)
07	Kalibrierungszeit überschritten	Kalibrierung wiederholen
08	Der Messwert nimmt ab während der SPAN-Kalibrierung	Kalibrierungsgas überprüfen
09	Kalibrierung gescheitert - SPAN zu hoch	Karte D-BASE 420 überprüfen/austauschen
10	Kommunikationsfehler mit IR-Sensor	Sensor überprüfen/austauschen
11	IR-Sensor schickt einen internen Fehler zurück	Sensor überprüfen/austauschen

5.6. Systemfehlercodes „Exxx“

Die folgenden Fehlercode „Exxx“ können auf der Anzeige erscheinen. Sie melden Systemfehler, die bei der Ausführung der Firmware eingetreten sind.

Code	Fehler
E100	Stapelspeicher über Limits
E110	Fehler Routinesequenz
E111	Aufwärmzeit nicht korrekt
E112	Fehler Software-Zähler
E113 E115	Fehler Speichervariable Aufwärmen
E200 E201 E202 E204	Fehler Speichervariable Maschinenstatus
E300	Test fehlgeschlagen allgemeines Register Mikrocontroller
E301	Test fehlgeschlagen Programm-Zähler Mikrocontroller
E302	Fehlschlag Stapelspeicher-Zähler Mikrocontroller
E303	Test fehlgeschlagen Segmentregister ES-Daten des Mikrocontrollers
E304	Test fehlgeschlagen Segmentregister CS-Daten des Mikrocontrollers
E305	CRC Firmware nicht korrekt
E306	Test fehlgeschlagen RAM-Speicher Mikrocontroller
E400	Fehler Speichervariable DEFAULT
E401	Test fehlgeschlagen Stapelspeicher bei Start
E402	Fehlschlag CRC ROM-Speicher bei Start
E403	Test fehlgeschlagen CRC ROM-Speicher
E406	Fehler Speichervariable CRC
E500	Fehler Speicherzählervariable

5.7. Ersatzteile und Zubehör

Teil oder Zubehör	Artikelnummer
D•420 komplette Gehäuse für elektrochemische Sensor	0 1 0 2 4 (B 0 1 0 0 0 0 0 2 3 3)
D•420 komplette Gehäuse für Infrarot und Halbleiter-Sensor	0 1 0 2 2 (B 0 1 0 0 0 0 0 2 3 1)
Halteflasche für Gehäusedeckel	0 1 0 1 7 (B 0 1 0 0 0 0 0 2 2 6)
Stopfbuchse Polyamid Ex e M16 Schwarz 5 - 8 mm	0 2 3 9 9 (P R E 0 0 0 0 0 0 4 4)
Stopfbuchse Polyamid Ex e M16 Schwarz 7 - 12 mm	0 2 3 8 8 (P R E 0 0 0 0 0 0 1 8)
Kunststoffmutter für Stopfbuchse M16	0 2 4 0 0 (P R E 0 0 0 0 0 0 4 5)
Kunststoffmutter für Stopfbuchse M20	0 2 4 0 1 (P R E 0 0 0 0 0 0 4 6)
D•BASE 420 Karte für toxische Gase	<i>Hängt vom verwendeten Sensor ab</i>
D•BASE 420 Karte + Infrarotsensor für CO ₂ 5000 ppm	0 0 8 2 7 (B A S D L I N E 0 1 1)
D•BASE 420 Karte + Infrarotsensor für CO ₂ 4 vol.-%	0 0 8 2 8 (B A S D L I N E 0 1 2)
D•BASE 420 Karte + Halbleiter-Sensor für R-134A	0 0 8 2 9 (B A S D L I N E 0 1 3)
D•BASE 420 Karte + Halbleiter-Sensor für R-404A	0 0 8 3 1 (B A S D L I N E 0 1 5)
D•BASE 420 Karte + Halbleiter-Sensor für R-407C	0 0 8 3 2 (B A S D L I N E 0 1 6)
D•BASE 420 Karte + Halbleiter-Sensor für R-410A	0 0 8 3 3 (B A S D L I N E 0 1 7)
D•BASE 420 Karte + Halbleiter-Sensor für R-22	0 0 8 3 4 (B A S D L I N E 0 1 9)
Erkennungskopf für Infrarotsensor	0 2 0 2 0 (M E C 0 0 0 0 0 0 4 6)
Schraube für Erkennungskopf - M2,5 x 6 mm	0 2 9 7 3 (V I S V I S 0 0 0 7 6)
Schraube für Gehäusedeckel	0 2 9 7 4 (V I S V I S 0 0 0 7 7)
Gaseinspritzset (Fernkalibrierung) D•LINE	0 0 6 4 8 (A C C K I T 0 0 0 0 6)
Schutzset, Schutzgrad IP65, D•LINE	0 0 6 4 9 (A C C K I T 0 0 0 0 7)
Sammelkonus D•LINE	0 0 6 5 0 (A C C K I T 0 0 0 0 8)
Dichtes Gasmess-Set (Fernmessung) D•LINE	0 0 6 5 1 (A C C K I T 0 0 0 0 9)

6. TECHNISCHE DATEN

MODELL	D•420		
Material	Feuerhemmender (UL-94V0) und UV-beständiger Kunststoff		
Abmessungen	142 x 119 x 51 mm		
Gewicht	300 g		
Ausgangssignal	4-20 mA Stromschleife		
Messprinzip	Elektrochemisch	Halbleiter	Infrarot
Messbereiche	<i>Weitere Gase und Messbereiche auf anfrage</i>		
Ammoniak (NH ₃)	0 - 1000 ppm	-	-
Chlor (Cl ₂)	0 - 10 ppm	-	-
Kältemitteln	-	0 - 2000 ppm	-
Kohlendioxid (CO ₂)	-	-	0 - 4 vol.-%
Kohlenmonoxid (CO)	0 - 300 ppm	-	-
Sauerstoff (O ₂)	0 - 25 vol.-%	-	-
Schwefeldioxid (SO ₂)	0 - 20 ppm	-	-
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0 - 50 ppm	-	-
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0 - 30 ppm	-	-
Versorgungsspannung	10 - 30 Vdc	10 - 30 Vdc	10 - 30 Vdc
Verbrauch	0,85 W	1,8 W	0,5 W
Anwendungstemperatur	-10 °C bis +40 °C	-10 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C
Ansprechzeit (T90)	< 45 s	< 60 s	< 30 s
Auflösung	± 1,5 % des Bereichs	± 10 % des Bereichs	± 1,5 % des Bereichs
Lebensdauer	> 2 Jahre	> 5 Jahre	> 5 Jahre
Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	20 - 90 % r.F.	10 - 90 % r.F.	0 - 95 % r.F.
Kabeleingänge	1 x M16	1 x M20	
Verkabelung (starre Leiter)	2 x 0,5 mm ²	3 x 0,75 - 2,5 mm ²	
Versorgungsspannung	max. 1000 m		
Leitungswiderstand	50 - 750 Ohm		
Display	4-stellige LCD Anzeige		
Schutzgrad	IP65 (mit Zubehör)		
Normen	EN 50270 Typ 1 (Elektromagnetische Kompatibilität)		

* Typischer Wert, hängt vom Zielgas ab.

 Alle Gaswarnanlagen regelmäßig nach den Vorschriften des Herstellers geeicht und gewartet werden, um ihre Leistung und Sicherheit zu gewährleisten.



D•420

GAS- ODER SAUERSTOFF-DETEKTOR

**BEDIENUNG-
SANLEITUNG**

DALEMANS[®]

G A S D E T E C T I O N

rue Jules Mélotte 27A | B-4350 Remicourt (Belgium)
+32 19 33 99 43 | sales@dalemans.com

www.dalemans.com