

TROLEXK



AIR XKS

**BENUTZER-
HANDBUCH**

INHALT

1	Allgemeine Beschreibung	4
1.1	Hauptmerkmale.	5
1.2	Grenzen der Nutzung	5
2	Produktsicherheit	6
3	Gefahr durch Prozess.	7
4	Sicherheitsverfahren.	8
4.1	Sicherheitsvorkehrungen für Laser.	8
5	Systemkomponenten	10
5.1	TX8100 AIR XS Quarzstaub-Monitor.....	11
5.2	Partikelfließweg.....	12
5.3	Peripheriegeräte und Zubehör.	13
6	Zertifizierung	14
6.1	Konformität.....	14
7	Technische Informationen.	15
7.1	Produktspezifikation.	15
7.2	Abmessungen des Produkts.	17
8	Installation der Hardware.	18
8.1	Sicherheitsvorkehrungen.	18
8.2	Details zur Montage.....	19
8.3	Elektrische Anschlüsse.	20
8.4	E/A-Klemmen.....	21
8.5	Stromanschlüsse.	21
9	Inbetriebsetzung	22
9.1	Erstes Einschalten.....	22
9.2	Systemabschaltung.	22
9.3	BreatheXS-Software	23
10	Bedienungs- und Anzeigeelemente.	24
10.1	Navigation.	24

11	Allgemeiner Betrieb	24
11.1	Anzeige der Benutzeroberfläche	25
11.2	Informationen zur Partikelanzeige	25
12	Konfiguration des Instruments	26
12.1	Standardeinstellungen.	28
12.2	Konfiguration vor Ort.....	28
12.3	Benutzerdefinierte Alarme.	28
12.4	Externer audiovisueller (AV) / Alarm einrichten.....	28
13	Aktualisieren der Firmware	29
14	Wartung	31
14.1	Sichtkontrollen.	32
14.2	Reinigungsetiketten.	32
14.3	Eintritts-/Austrittsöffnungen für Partikel.	32
14.4	Filterwechsel.....	33
14.5	Reinigung.	33
14.6	Prüfung der Einhaltung der Vorschriften.	33
14.7	Garantie.....	36
15	Fehlersuche	37
15.1	Betrieb bei hohen Temperaturen.....	37
15.2	Störungscodes.	37
16	Glossar und Definitionen	38
17	Entsorgung	39
18	Nehmen Sie Kontakt auf	40
18.1	Technische Unterstützung	40
18.2	Rückmeldung	40
	Haftungsausschluss	41
	Warenzeichen	41

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der Trolex **AIR XS Silica Monitor** wurde entwickelt, um detaillierte und genaue Daten in Echtzeit über den RCS-Gehalt (alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid) in der Luft in Abhängigkeit von der gewählten Installationsumgebung zu liefern. Durch den Einsatz innovativer optischer Refraktionstechnologie (ORT) kombiniert das AIR XS eine konstante Partikelflussrate mit fortschrittlicher Sensortechnologie, um Informationen über luftgetragene Staubgemische zu liefern.

Während das **AIR XS** die Partikeldata verarbeitet und analysiert, wird ein adaptiver Algorithmus verwendet, um den durchschnittlichen RCS-Wert aus der Gesamtpartikelzahl zu berechnen und zu ermitteln. Die Messdaten können über das Gerätedisplay oder als historische Messwerte mit der mitgelieferten Trolex **Breathe**-Anwendungssoftware angezeigt werden.



TX8100 AIR XS Quarzstaub
Monitor

1.1 Hauptmerkmale

- Kontinuierliche Messung der atmosphärischen RCS-Konzentration in Echtzeit
- Kontinuierliche Messung der Staubpartikelanzahl in Echtzeit
- Hohe Zuverlässigkeit und geringer Wartungsaufwand
- Anzeige im Display des Geräts
- Gut sichtbare Alarm-Warnanzeigen
- Plug and Play"-Installation

1.2 Grenzen der Nutzung

Das **AIR XS** wurde für den Einsatz in Umgebungen entwickelt, in denen gefährliche RCS vorhanden sind. Die daraus resultierende RCS-Erkennung kann durch die Gesamtausrichtung der Partikel, ihre Form, Größe und die Gesamtstaubbelastung beeinflusst werden. Der **AIR XS**-Sensor kann eine gewisse Querempfindlichkeit gegenüber polykristallinen Partikeln aufweisen, die in der örtlichen Umgebung vorhanden sind.

Um eine optimale Leistung und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss das **AIR XS** unter Einhaltung der im Abschnitt "Technische Daten" dieses Benutzerhandbuchs angegebenen Grenzwerte betrieben werden. Ein Betrieb außerhalb dieser Grenzwerte kann zu einer Beschädigung des Geräts führen oder dazu, dass die Leistungsspezifikation nicht erreicht wird.

Der Dauerbetrieb des **AIR XS** bei Überschreitung der angegebenen Temperaturgrenzen kann die Lebensdauer des Produkts verkürzen.

Weder Trolex noch Durstmüller GmbH haften für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Installation, Einrichtung, Bedienung oder Wartung infolge der Nichtbeachtung der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Verfahren und Sicherheitshinweise entstehen.

2. PRODUKTSICHERHEIT

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch oder auf dem Gerät verwendet, um auf Verfahren hinzuweisen, die bei unsachgemäßer Befolgung zu Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen können.



WARNUNG!

Weist den Benutzer auf ein potenziell gefährliches Verfahren oder eine gefährliche Praxis hin, die bei unsachgemäßer Durchführung zu schweren Verletzungen von Personen oder anderen führen kann.



VORSICHT!

Weist den Benutzer auf ein Verfahren oder eine Praxis hin, die, wenn sie nicht korrekt befolgt wird, zu Schäden am System oder an Zusatzgeräten führen kann.

Darüber hinaus werden auf dem Gerät folgende Symbole verwendet



WARNUNG! - STROMSCHLAGGEFAHR



WARNUNG! - LASERSTRAHLUNG

Die Verwendung von Bedienelementen, Einstellungen oder Verfahren, die nicht in diesem Benutzerhandbuch beschrieben sind, kann zu einer Exposition gegenüber gefährlicher optischer Strahlung führen.

3. GEFAHR DURCH DEN PROZESS

Es ist möglich, dass das **AIR XS** in Umgebungen installiert wird, die gesundheitsgefährdende Prozesspartikel enthalten.

Sofern die Prozessbedingungen nicht als völlig sicher bekannt sind, sollten vor dem Betreten der Installations- oder Wartungsumgebung geeignete Vorsichtsmaßnahmen wie die Verwendung von Atemschutzgeräten oder die Reinigung/Entgiftung der Umgebung getroffen werden.

Hinweis: Diese Produktvariante ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen oder Zonen vorgesehen.

Um ein hohes Maß an Gefahrenkontrolle aufrechtzuerhalten und etwaigen Schwankungen bei der Erkennung Rechnung zu tragen, empfiehlt es sich, die Warnschwellen für die Geräte auf ca. 50 % des geltenden MAK-Grenzwerts festzulegen.

4. SICHERHEITSVERFAHREN

Beachten Sie stets die in diesem Benutzerhandbuch aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen. Das Personal, das das Gerät installiert, bedient oder wartet, ist für seine persönliche Sicherheit und den korrekten Umgang mit dem Gerät in Übereinstimmung mit allen aufgeführten Sicherheitsanweisungen verantwortlich.

Befolgen Sie alle auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anweisungen. Auf dem Gerät befinden sich Warnschilder, die auf eine Gefahr an oder in der Nähe der Stelle des Warnschildes hinweisen.

Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Verwendung an einem sicheren und bekannten Ort auf.

Das AIR XS wurde so konzipiert, dass es so einfach wie möglich zu installieren und in Betrieb zu nehmen ist. Dennoch kann die Installation in Arbeitsumgebungen eine Herausforderung darstellen, und die korrekte Einrichtung ist entscheidend für die Funktion des Geräts. Es ist wichtig, dass Sie das gesamte Benutzerhandbuch vor der ersten Verwendung und Installation des AIR XS sorgfältig durchlesen und es zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort aufbewahren.

Peripheriekomponenten wie Stromversorgung und Kommunikationsmodul/Peripheriegerät oder Schnittstelle müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers und den am Installationsort geltenden gesetzlichen Vorschriften installiert werden.

Die Installation des Geräts darf nur von kompetentem Personal durchgeführt werden. Jede Installation muss unter Berücksichtigung der örtlichen Sicherheitsvorschriften und Behörden erfolgen.

Beachten Sie die nationalen Sicherheitsvorschriften, die z. B. von der Berufsgenossenschaft, den Sozialversicherungsträgern, dem Arbeitsschutz oder anderen Sicherheitsbehörden erlassen werden.

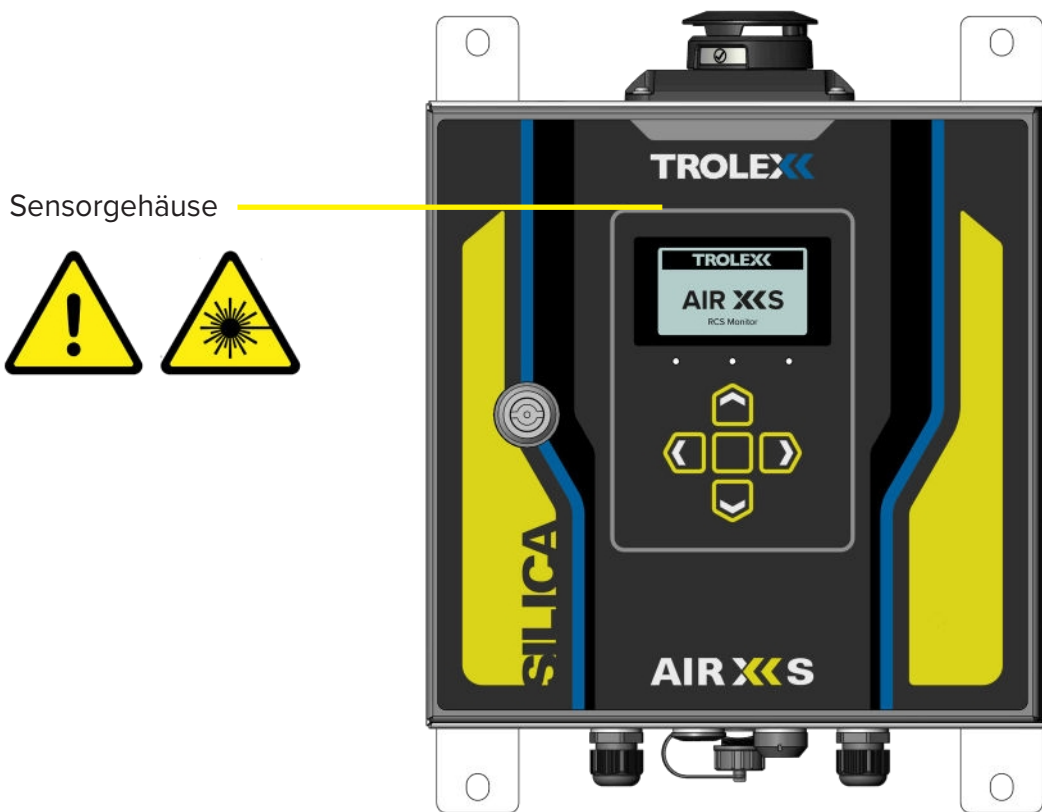
4.1 Lasersicherheit Vorsichtsmaßnahmen

Der AIR XS entspricht unter allen normalen Einsatzbedingungen der *Klasse 1* der "Lasersicherheitsrichtlinie".

Lasersysteme *der Klasse 1* können Lasersysteme einer höheren Klasse enthalten, aber es gibt angemessene technische Kontrollmaßnahmen, die sicherstellen, dass der Zugang zum Strahl während der normalen Verwendung nicht möglich ist.



WARNUNG - Laserstrahlung *der Klasse 3B*: Öffnen **Sie** das Lasergehäuse **nicht**, wenn der Laser eingeschaltet ist, da dies bei direktem Blick in den Laserstrahl zu Augenschäden führen kann.

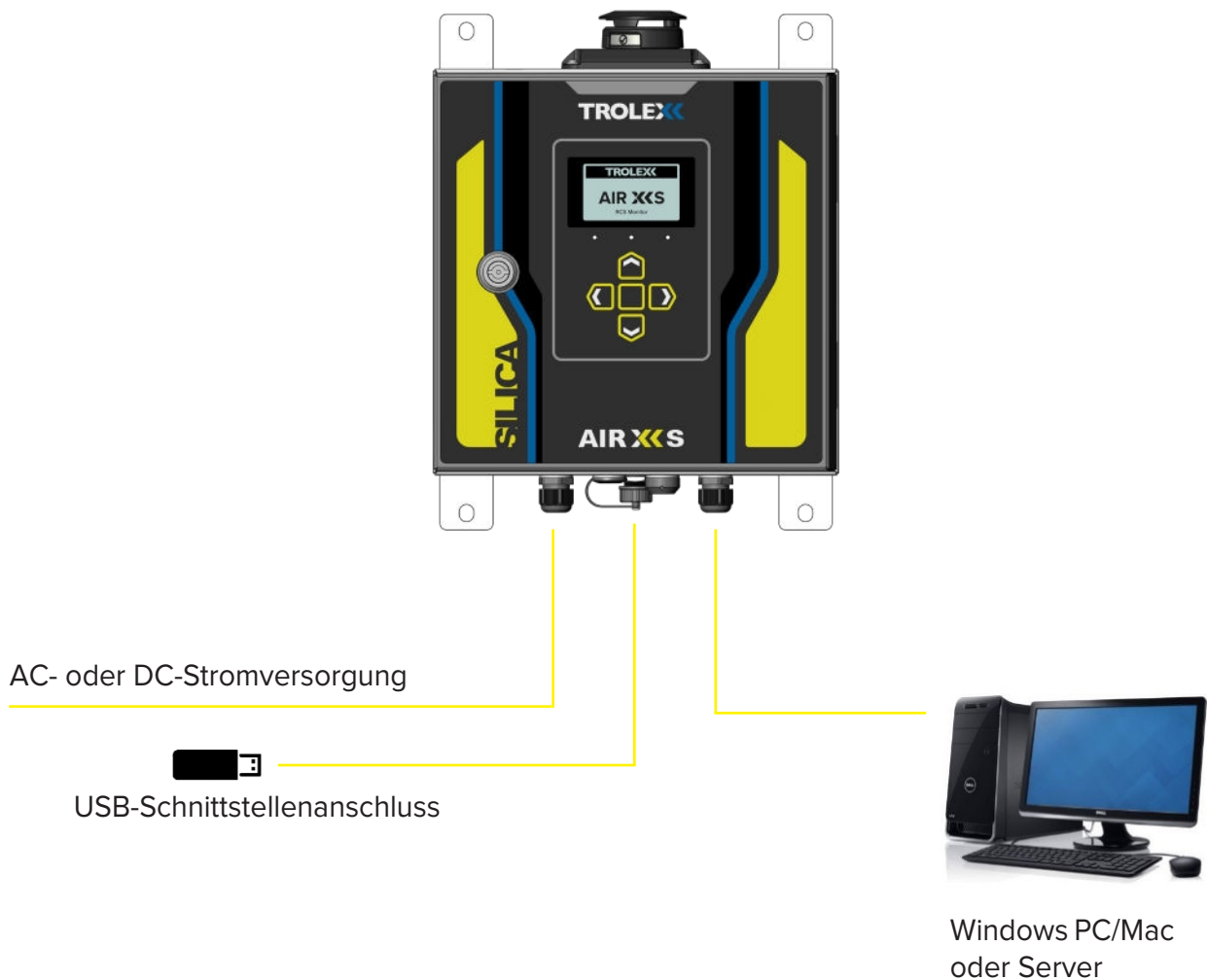


WARNUNG - Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des AIR XS-Geräts. Die Wartung sollte nur von Trolex oder einem zugelassenen Servicetechniker durchgeführt werden.

5. SYSTEMKOMPONENTEN

Das **AIR XS** wird in der Regel als eigenständiges Gerät für allgemeine Anwendungen installiert. Das gelieferte Gerät kann mit universellen Netz-/Gleichstromversorgungen betrieben werden und ermöglicht eine "Plug-and-Play"-Installation mit Peripheriegeräten sowie verschiedene Datenausgänge.

Das Gerät und die Trolex **BreatheXS**-Software wurden speziell für die Zusammenarbeit mit proprietären Protokollen und Designmerkmalen entwickelt. Das System wurde jedoch so konzipiert, dass es bei Bedarf Stromversorgungen und Kommunikationsprotokolle von Drittanbietern unterstützt.



Beispiel für eine Installationskonfiguration

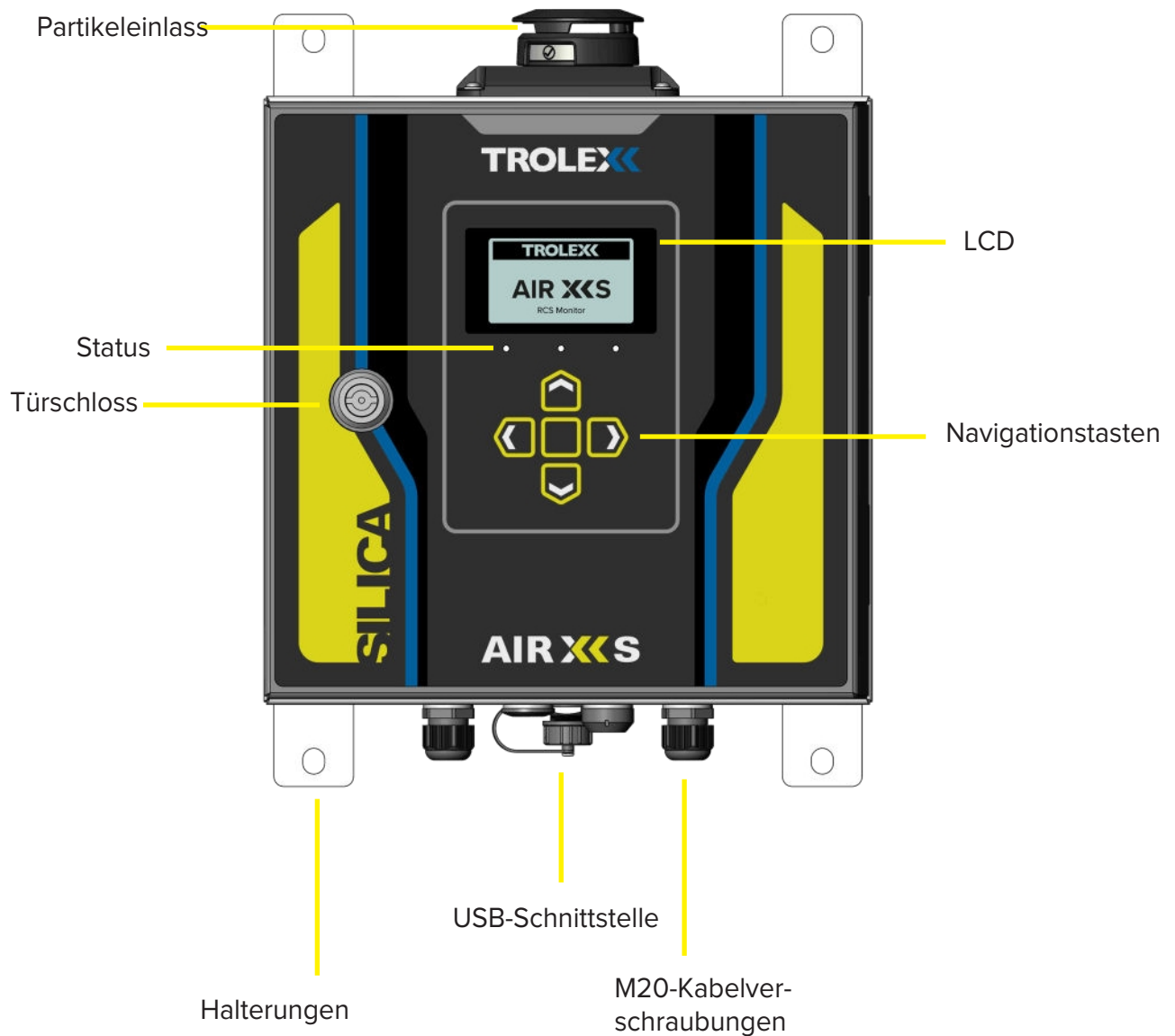
Hinweis: M20-Kabelverschraubungen sind für kundenspezifische Installationsanforderungen vorgesehen. Die Verschraubungslöcher können ausgeblendet werden, und die Installation kann von der Abbildung abweichen.

5.1 TX8100 AIR XS Silica Monitor

Der **AIR XS** Quarzstaub Monitor verwendet einen speziellen Partikelsensor, der sich in einem robusten Edelstahlgehäuse befindet. Dies bietet Isolierung und Schutz vor Eindringen zwischen dem Partikelflussweg und den Hauptsteuerkreisen. Die Steuerkreise sind in einem abschließbaren Stahlgehäuse der Schutzart IP66 untergebracht.

Informationen und Einstellungen können über das Tastenfeld und das Display an der Vorderseite des Geräts abgerufen werden.

Die Abbildung unten zeigt die Position der Navigationstasten, des Bildschirms und der Status-LEDs. Die Strom- und Netzwerkanschlüsse werden über Kabeleinführungen an der Unterseite des Geräts in das Hauptgehäuse geführt. Das **AIR XS** kann über die integrierten externen Montagehalterungen an der Wand oder am Stativ befestigt werden.



5.2 Fließweg der Partikel

Der **AIR XS** wurde so konzipiert, dass das Eindringen von Partikeln in den Partikelstromweg während routinemäßiger Wartungs- und Reinigungsarbeiten eingeschränkt werden kann. Eine drehbare obere Kappe wird verwendet, um den Partikelstromweg zu öffnen oder zu schließen, um das Eindringen während der Reinigung zu verhindern.

Es wird empfohlen, die obere Kappe während der Wartung und Reinigung des Geräts in die geschlossene Position zu bringen, um sicherzustellen, dass der Staubsensor keinem unnötigen Eindringen ausgesetzt ist. Wenn die obere Kappe in die geschlossene Position gedreht wird, entspricht das **AIR XS** der Schutzart IPX6.

Hinweis: Drehen Sie die obere Kappe, um zwischen den Positionen "offen" und "geschlossen" zu wechseln.







5.3 Peripheriegeräte und Zubehör



Stromversorgung



Das AIR XS kann an eine Standard-Wechselstromversorgung von 100 V bis 240 V **oder** an eine Gleichstromversorgung von 9 bis 18 V angeschlossen werden. Bevor Sie eine Stromversorgung an das Gerät anschließen, stellen Sie sicher, dass die Stromquelle mit dem Gerät kompatibel, Die Informationen dazu sind auf dem entsprechenden Typenschild angegeben.

Siehe unten für Details zum Typenschild.

TROLEXK Stockport, UK. SK7 5DY
www.trolex.com

TX8100.00 IP66   
 Ser No: 1234567890 Yr:2023
 WO: XXXXXX Your Ref: 

  ISOLATE MAINS SUPPLY BEFORE OPENING
 THIS EQUIPMENT MUST BE EARTHED AND
 PROTECTED BY AN EXTERNAL FUSE OR
 CIRCUIT BREAKER AT A MAXIMUM OF 5A

	100-240VAC	50/60Hz	15W
	9-18VDC		15W

6. ZERTIFIZIERUNG

6.1 Konformität



Das **AIR XS** entspricht den folgenden Richtlinien der Europäischen Union:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Richtlinie 2014/30/ EU

- EN 61326-1:2013

Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2014/35/EU

- EN 61010-1:2010+A1:2019

RoHS
COMPLIANT

Der AIR XS entspricht den folgenden RoHS-Richtlinien: -

RoHS-Richtlinie 2002/95/EG

- RoHS 2 Richtlinie 2011/65/EU

7. TECHNISCHE INFORMATIONEN

7.1 Produkt Spezifikation

Parameter der Partikelsensorik

Sensortechnik	Optische Refraktionstechnik (ORT) Streulichtphotometer (OPC)
Partikelmessung	Ziel-RCS-Erkennungsbereich 1 bis 10 µm
Max. typische Staubbelastung*	150 mg/m ³
Kontinuierlicher Bereich	25 mg/m ³
Angezeigte Daten	RCS mg/m ³ Gesamte Partikel /Liter
Auflösung	1.000'ntstel eines mg
Mittelungszeitraum	15 Minuten, 1, 4, 8 und 12 Stunden (gleitender Durchschnitt)
Abtastintervall	1 bis 60 Sekunden
Partikelzahl	> 600 Partikel/Sekunde
Gesamt-Luftstromrate	ca. 1,5 L/m (nominal)
Typische RCS-Genauigkeit	± 25%

*Das Gerät kann Spitzenwerte für die Partikelmessung bis zu der angegebenen Menge definieren.

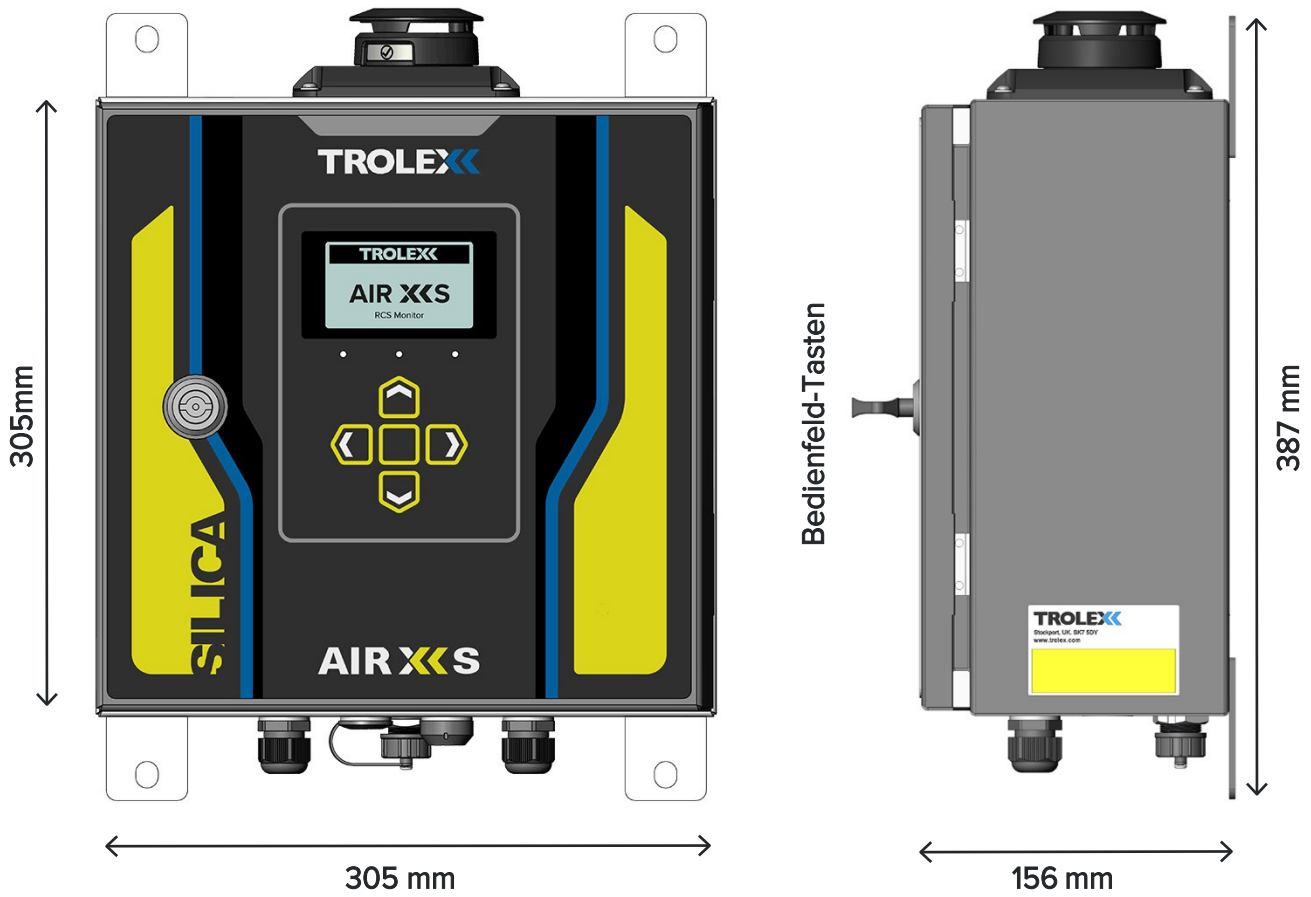
Hinweis: Eine dauerhafte Exposition gegenüber Staubmengen über 25 mg/m³ wird protokolliert, kann jedoch die Lebensdauer des **AIR XS**-Sensors beeinträchtigen.

Da die Einsatzmöglichkeiten außerhalb unserer Kontrolle liegen, werden die Informationen ohne rechtliche Verantwortung gegeben. Die Kunden sollten unter ihren eigenen Bedingungen testen, um sicherzustellen, dass das Gerät für ihre eigenen Anforderungen geeignet ist.

Technische Daten

Betriebstemperatur	-10 bis 45 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95% RH (nicht kondensierend)
Material des Gehäuses	PC/ABS - rostfreier Stahl
Schutzart	Hauptgehäuse: IP66 Partikelstromweg, Kappe offen: IP22 Partikeldurchflussweg (Kappe geschlossen): IPX6
Gewicht	8,2 kg
Kabeleinführungen	3 x M20 mit abnehmbaren Blenden 1x M20 Entlüftungsstutzen 1 x M20 USB-Anschluss
Nominale Spannungsversorgung	100 bis 240 V ac 50/60 Hz 9 bis 18 V dc
Leistungsaufnahme	15 W
Kommunikation	RS485 Datenausgang mit MODBUS RTU Protokoll Ethernet (MODBUS TCP/IP) - noch nicht implementiert
iExterner Stromausgang	2 x 15 V dc 1 A Ausgänge (für die Stromversorgung externer Geräte)
Konnektivität	Troxel BreatheXS -Software
Daten-Download	Externe USB-Schnittstelle
Gerätedatenspeicher	6 GB
Benutzeroberfläche	128 x 64 Punktmatrix-Display mit RGB-Hintergrundbeleuchtung Navigationstastatur (Membran)
Optische Alarmer	Benutzer definierte Alarmsollwerte Verriegelung/Nichtverriegelung
Anzeigen	1 x grüne LED mit hoher Helligkeit - Herzschlag des Sensors 1 x blaue LED mit hoher Helligkeit - Kommunikation
Selbsttestroutine	Sensorhardware, Schaltkreise und Kommunikation beim Einschalten Manueller Selbsttest während des Betriebs
Zertifizierung	CE-konform

7.2 Produkt Abmessungen



Hinweis: Drehen Sie die obere Kappe, um zwischen offener und geschlossener Position zu wechseln.

8. HARDWARE INSTALLATION

8.1 Sicherheit Vorsichtsmaßnahmen

Lesen Sie **Abschnitt 4** dieses Benutzerhandbuchs, bevor Sie mit der Installation des **AIR XS**-Geräts beginnen. Der Installationsort des **AIR XS**-Geräts ist Sache des Installateurs, und es sollte darauf geachtet werden, dass eine geeignete Position gewählt wird. Berücksichtigen Sie den Standort einer geeigneten Stromversorgung und externer Sicherungen, den Zugang zu einem Kommunikationsnetz und den Schutz der Verkabelung vor Beschädigungen.

1. Befestigen Sie das **AIR XS** mit den integrierten Montagewinkeln an einer geeigneten Montagefläche.
2. Stellen Sie sicher, dass das **AIR XS** in aufrechter Position montiert ist.
3. Entriegeln und öffnen Sie die Gehäusetür, um Zugang zu den Innenteilen des Gehäuses zu erhalten.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, bevor Sie elektrische Anschlüsse am Gerät vornehmen.
5. Spannung und Frequenz der Stromversorgung müssen mit dem Gerät übereinstimmen (siehe Typenschild).
6. Stellen Sie sicher, dass ggf. externe Schalter oder Sicherungen installiert sind.
7. Führen Sie die erforderlichen Kabel durch die Kabelverschraubungen im Boden des Gehäuses.
8. Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Klemmen an, wie auf dem Innenschild angegeben (siehe **Abschnitt 8.3**).
9. Ziehen Sie die Kabelverschraubung gegen das Kabel an, um eine IP-Dichtheit zu gewährleisten.
10. Schließen und verriegeln Sie die Tür nach Gebrauch, um die IP-Schutzart des Gehäuses zu erhalten.
11. Stellen Sie sicher, dass die Ein- und Auslassöffnungen für Partikel nicht verschlossen oder abgedeckt sind.

Hinweis: Das Gerät ist bei **geöffneter** Tür anfällig für das Eindringen von Fremdkörpern, daher ist darauf zu achten, dass der Aufstellungsort sauber ist.

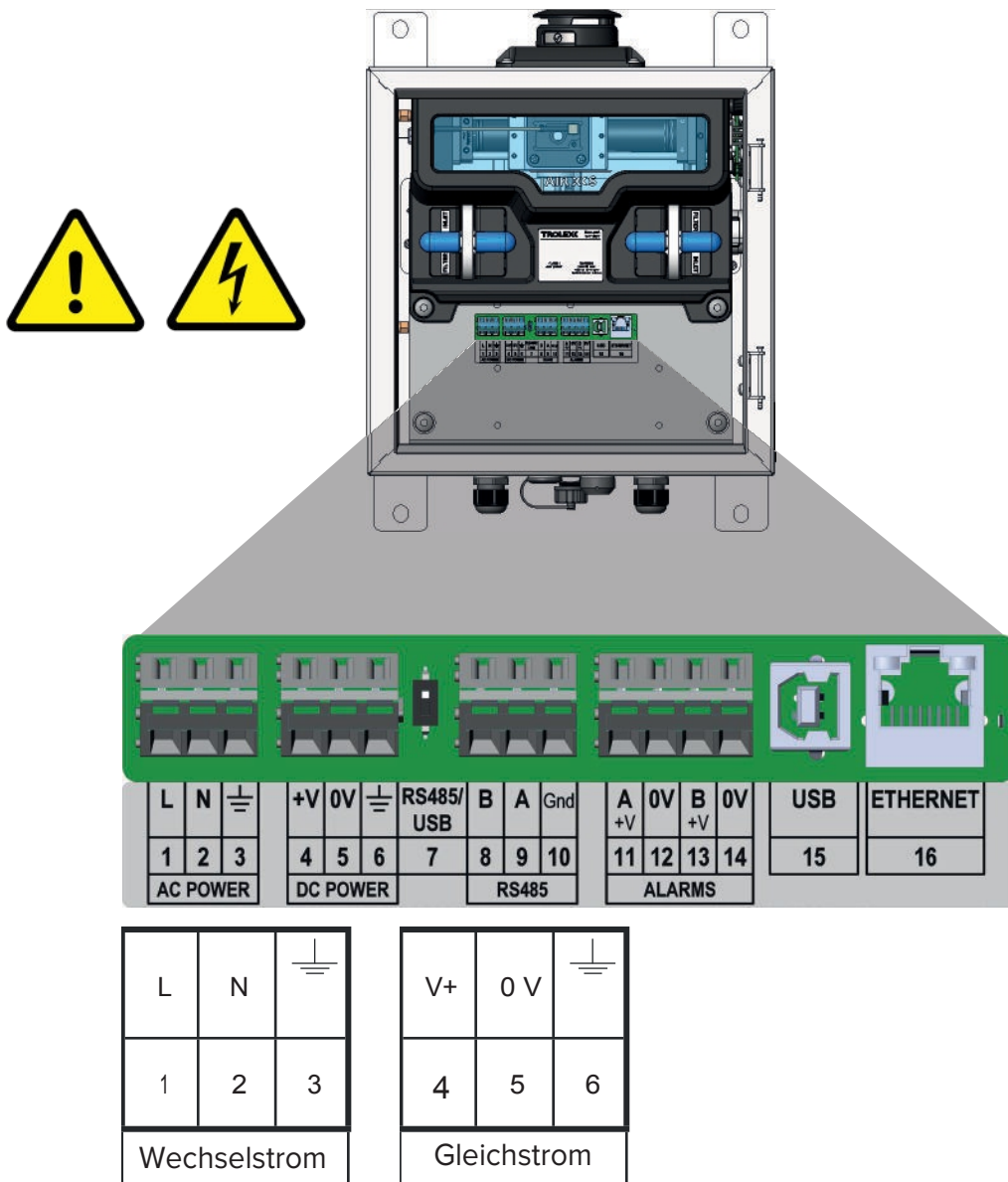
8.2 Montage Details

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das AIR XS bei der Installation **senkrecht** montiert wird.



In der Abbildung und den Tabellen unten sind die intern im AIR XS verfügbaren Anschlüsse aufgeführt. Die Anschlüsse sind zugänglich, wenn das vordere Gehäuse des Geräts mit dem mitgelieferten Schlüssel geöffnet wird.

8.3 Elektrische Verbindungen



Wechselstrom-eingang		Gleichstrom-einspeisung		Ausgänge			
1	Phase	4	Versorgungsspannung (+)	7	RS485/USB-Schalter	11	Versorgungsspannung
2	Neutral	5	0 V	8	RS485 B	12	0 V
3	Erde	6	Erde	9	RS485 A	13	Versorgungsspannung
				10	RS485 0 V	14	0 V
						15	USB
						16	Ethernet

Tabelle 1: Strom-, RS485-, externe Strom-, USB- und Ethernet-Anschlüsse.

8.4 E/A Klemmen

Die Daten der Strom-, RS485-, 4-20-mA- und Relaisanschlussklemmen sind unten hervorgehoben.

Art der Betätigung	Betätigungswerkzeug
Massiv-/Litzendraht	0,08 bis 2,5 mm ² /28 bis 12 AWG
Leiter mit Aderendhülse	0,25 bis 1,5 mm ²
Abisolierlänge	5 bis 6 mm/0,2 bis 0,24 Zoll

8.5 Stromverbindungen

Bei Geräten, die an eine Wechselstromversorgung angeschlossen werden, muss der Installateur sicherstellen, dass das Gerät mit den folgenden Schutzvorrichtungen installiert wird:

- Eine externe Sicherung oder ein Schutzschalter mit maximal **5 A**.
- Äußerlich geerdet.

Siehe Etikett unten für Details.



Bei Geräten, die an eine **Gleichstromversorgung** angeschlossen werden, muss der Installateur sicherstellen, dass das Gerät mit einer Gleichstromversorgung installiert wird, die die Anforderungen der verstärkten Isolierung gemäß **EN61010-1** oder einer gleichwertigen Norm erfüllt.

Bei Geräten, die an eine **Wechselstromversorgung** angeschlossen werden, ist darauf zu achten, dass das Gerät durch eine externe Sicherung oder einen Schutzschalter mit maximal 5 A abgesichert ist.

9. INBETRIEBNAHME

Nach der Installation und erstmaligen Inbetriebnahme beginnt das **AIR XS** mit der Überwachung und Probenahme der vorbeiströmenden Staubpartikel.

9.1 Erstes Einschalten

Vor der Inbetriebnahme und dem ersten Gebrauch sollte das Gerät auf sichtbare Schäden und Unversehrtheit des Gehäuses überprüft werden.

1. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse korrekt installiert sind, wie in **Abschnitt 8.3** beschrieben.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Tür geschlossen und gesichert ist.
3. Schalten Sie den **AIR XS** ein.
4. Während der automatischen Konfiguration des Geräts wird für einige Sekunden ein Begrüßungsbildschirm angezeigt.
5. Sobald die Konfiguration abgeschlossen ist, zeigt das **AIR XS** automatisch Partikelraten auf dem Bildschirm an.
6. Die Daten werden automatisch im internen Speicher gespeichert und können mit der Trolex **BreatheXS**-Software heruntergeladen und vor Ort analysiert werden.

9.2 System Herunterfahren

1. Navigieren Sie zum Hauptmenü.
2. Blättern Sie zur Menüauswahl "Systemabschaltung".
3. Wählen Sie "Bestätigen", um das Herunterfahren des Systems zu starten.

Danach schaltet sich das Gerät ab und die Stromversorgung kann sicher unterbrochen werden.

Hinweis: Bevor das **AIR XS**-Gerät von der Stromversorgung getrennt wird, sollte das System ordnungsgemäß heruntergefahren werden. Damit wird sichergestellt, dass das integrierte Betriebssystem und die Integrität der Datenerfassung stabil bleiben.

9.3 Anwendungssoftware

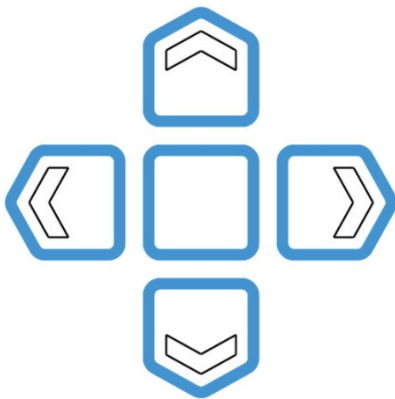
Die Trolex **BreatheXS**-Software kann von der Trolex-Website heruntergeladen und installiert werden. Sie wurde speziell für den Import und die Überprüfung von Datensätzen entwickelt, die mit dem **AIR XS**-Gerät erfasst wurden.

Hinweis: Die Trolex **BreatheXS**-Software **ist** für den allgemeinen Betrieb des **AIR XS NICHT** erforderlich.

10. BEDIENUNG UND ANZEIGE

10.1 Navigation

Die Benutzeroberfläche des AIR XS wird über das Tastenfeld und das Display des Geräts gesteuert und navigiert. Das Tastenfeld besteht aus vier Richtungstasten und einer zentralen Eingabetaste, die das Scrollen, die Auswahl und die Eingabe von Daten in das Gerät ermöglicht.



Richtungsweisendes Tastenfeld



Benutzeroberfläche



Navigationstaste nach oben



Navigationstaste nach unten



Navigationstaste in der Ebene links / rechts



Eingabetaste

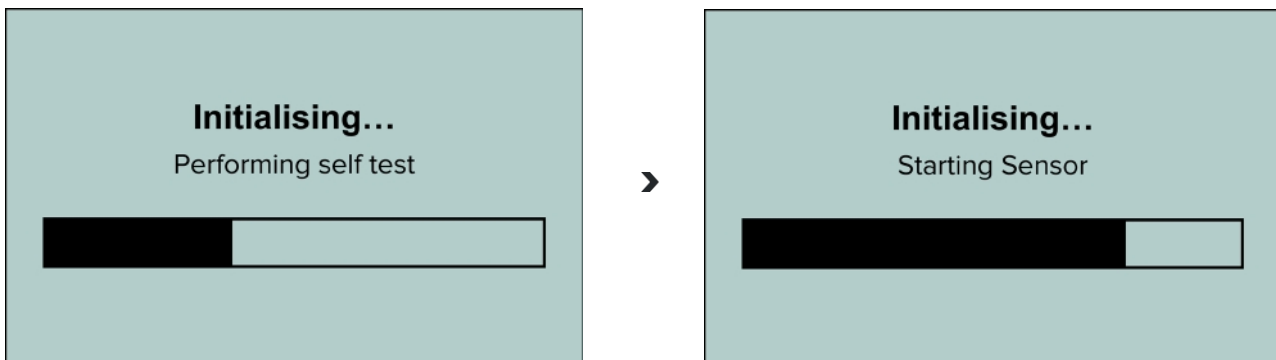
11. ALLGEMEINER BETRIEB

11.1 Anzeige der Benutzeroberfläche

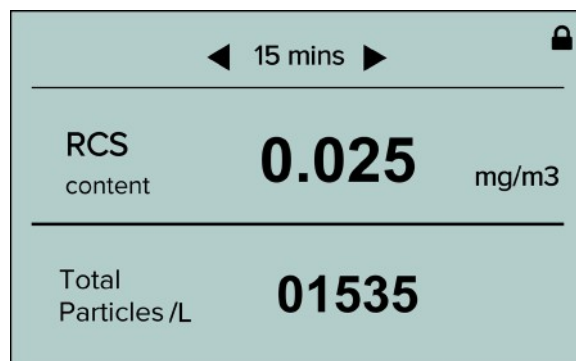
Beim erstmaligen Einschalten des **AIR XS** wird die Partikelmessung automatisch gestartet, und auf der grafischen Anzeige werden die folgenden Bildschirme angezeigt. Sobald das Gerät automatisch konfiguriert wurde, beginnt das **AIR XS** mit der Probenahme von Staubgemischen aus der Umgebung.



Titelbildschirm



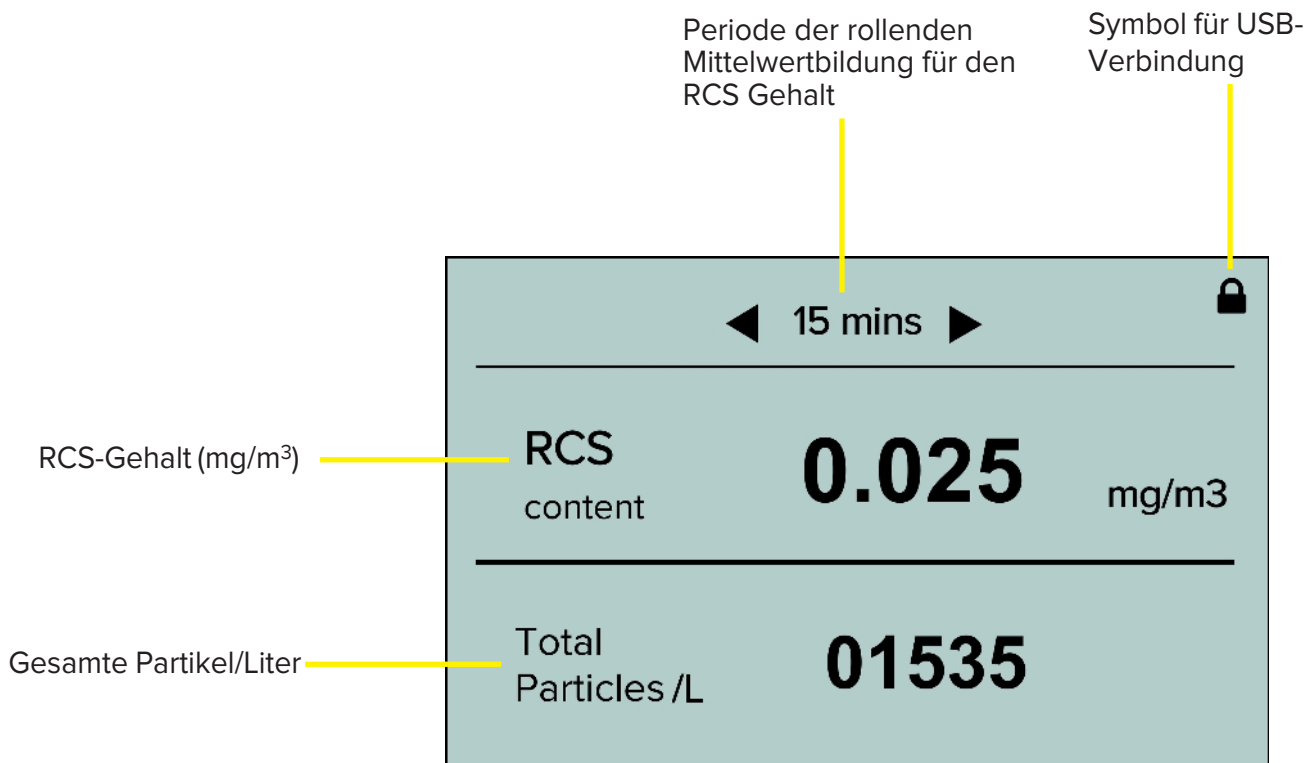
Installation des Geräts



Partikelinformationen
(Standard-Landeseite)

11.2 Informationen zur Partikelanzeige

Die folgenden Informationen werden während der Partikelentnahme und des Betriebs auf dem Display des AIR XS angezeigt.



11.2.1 Format der Datenerfassung

Während des normalen Betriebs erfasst das **AIR XS** die zugehörigen Funktionsdaten und erzeugt eine einzige Protokolldatei für den entsprechenden Zeitraum - in der Regel eine Datei pro Tag.

Hinweis: Wenn das **AIR XS** neu gestartet wird, wird eine neue Datei angelegt.

11.2.2 Daten herunterladen

Das **AIR XS** ermöglicht es dem Benutzer, gesammelte Datensätze über das Menü "Daten-Download" herunterzuladen. Die Daten werden im internen Speicher des Geräts gespeichert und können lokal auf einen entfernbaren USB-Speicher heruntergeladen werden, wenn dieser über den externen USB-Anschluss an der Unterseite des Geräts angeschlossen wird.

Hinweis: Wir empfehlen die Verwendung eines USB-Geräts mit einer Speicherkapazität von mindestens 8 GB für den lokalen Datendownload. Das **AIR XS** unterstützt nur USB-Geräte, die mit FAT32-Dateien formatiert sind.

Die gesammelten Daten können vom **AIR XS**-Gerät heruntergeladen werden, indem die Funktion "USB-Download" aus dem Download-Menü ausgewählt wird.

Die Funktion zum Herunterladen von Daten ist nur verfügbar, wenn ein externes USB-Laufwerk an das **AIR XS** angeschlossen ist. Wenn das USB-Laufwerk während eines Download-Vorgangs vom **AIR XS** entfernt wird, wird die Sequenz unterbrochen, und das Gerät muss neu gestartet werden, bevor es mit dem Datendownload fortfahren kann.

Hinweis: Je nach der Gesamtgröße der vom **AIR XS** erfassten Daten kann das Herunterladen von Daten mehrere Minuten dauern.

12. GERÄTEKONFIGURATION

12.1 Standardeinstellungen

Das **AIR XS** wurde vor der Auslieferung mit Werkseinstellungen programmiert, die in der nachstehenden Tabelle aufgeführt sind.

RCS-Mittelungszeitraum	15 Minuten, 1, 4, 8 und 12 Stunden (gleitender Mittelwert) <i>frei wählbar</i>
Anzeigeeinheiten	mg/m ³ (für den ausgewählten gleitenden Durchschnittszeitraum) Gesamtpartikel/Liter
RS485 Baudrate	K.A.
RS485/Modbus	K.A.
Ethernet	K.A.
Alarmer	Deaktiviert
Alarmschwellen	Deaktiviert
Alarm-Kanal	15 Minuten
Alarmverriegelung	Deaktiviert

12.2 Konfiguration vor Ort

Das **AIR XS**-Gerät ist so konzipiert, dass über die folgenden Alarmparameter hinaus keine spezielle Benutzerkonfiguration erforderlich ist.

12.3 Benutzerdefinierte Alarmer

Das **AIR XS** verfügt über einen konfigurierbaren Einzelbenutzer-Alarm, mit dem der Benutzer vor der Überschreitung eines bestimmten Partikelgrenzwerts gewarnt werden kann, der auf einem ausgewählten Grenzwert oder Wert basiert.

Um die Alarmfunktion zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zum 'Hauptmenü'.
2. Wählen Sie die Funktion "Alarmer" aus der Liste
3. Die Funktion "Detail" bietet einen Überblick über alle voreingestellten Alarmer und Schwellenwerte
4. Wählen Sie "Konfigurieren", um einen Alarm den folgenden Parametern zuzuordnen
 - a. Kanal (Mittelungszeitraum)
 - b. Wert (Schwellenwert)
 - c. Modus (selbsthaltend/nicht selbsthaltend)
 - d. Einheiten (mg/m³)

Hinweis: Um die Änderungen an der Alarmfunktion zu speichern, verlassen Sie das Menü mit der linken Pfeiltaste, woraufhin ein Dialogfeld "Einstellungen gespeichert" erscheint. Um das Menü der Alarmfunktion zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern, lassen Sie das Menü einfach bis die Zeit abgelaufen ist.

Um ein hohes Maß an Gefahrenkontrolle aufrechtzuerhalten und etwaigen Schwankungen bei der Erkennung Rechnung zu tragen, empfiehlt es sich, die Warnschwellen für die Geräte auf ca. 50 % des geltenden WEL-Grenzwerts festzulegen.

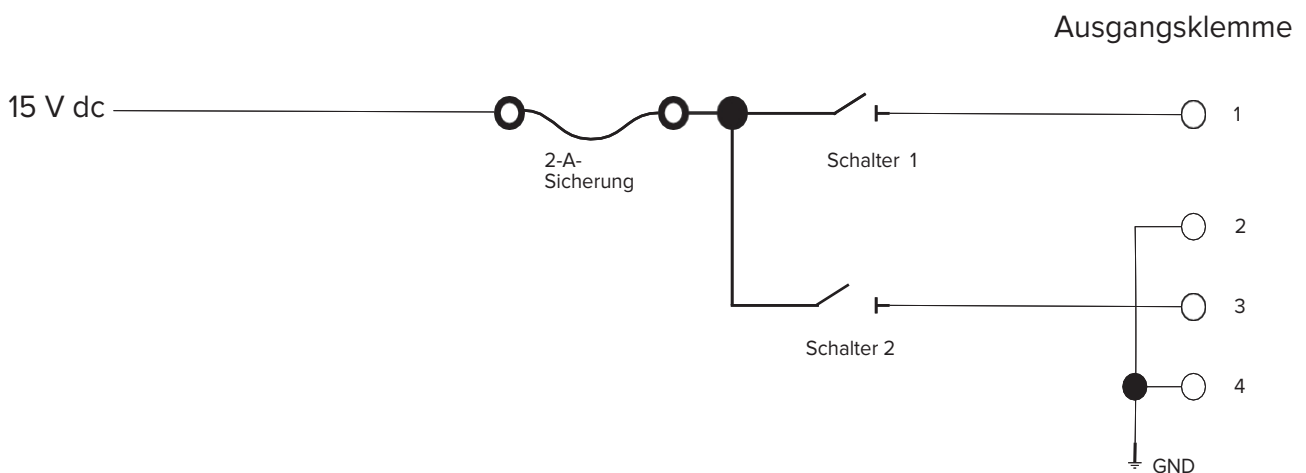
12.4 Externe audiovisuelle (AV) Alarmeinrichtung

AIR XS verfügt über zwei programmierbare Alarmausgänge, über die ein externer AV-Alarm oder ein Relais angesteuert werden kann. Für jeden Ausgang kann ein eigener Sollwert programmiert werden, und er kann für den Normal-Ein/Aus-Betrieb konfiguriert werden.

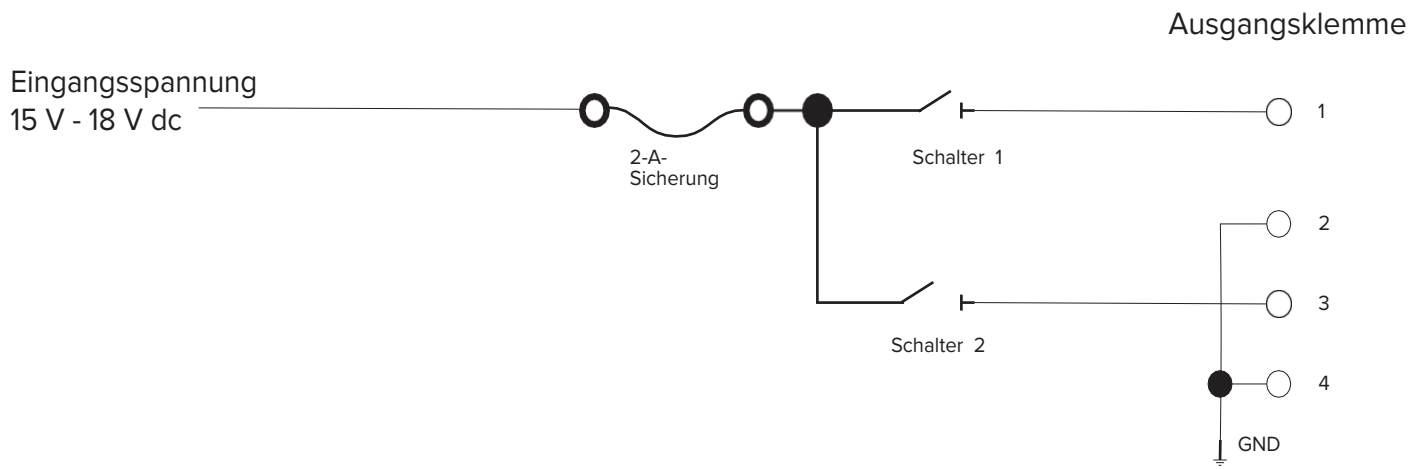
Die Ausgänge können einen Gesamtstrom von 1 A liefern und sind intern durch eine rücksetzbare 2-A-Sicherung geschützt. Wird das **AIR XS** über eine Netzstromquelle (100 V bis 265 V Wechselstrom) versorgt, beträgt die Ausgangsspannung an den Alarmklemmen 15 V Gleichstrom.

Wird das **AIR XS** von einer Gleichstromquelle gespeist, entspricht die Ausgangsspannung des Alarms der Spannung an den Gleichstromanschlüssen.

Es gibt auch eine Option zur permanenten Stromversorgung des Ausgangs, die im Wesentlichen die Stromversorgung eines externen Modems ermöglicht.



Äquivalente Schaltung bei Versorgung mit Netzspannung.



Äquivalente Schaltung bei Versorgung mit Gleichspannung.

13. AKTUALISIEREN DER GERÄTE-FIRMWARE

Nach der Benachrichtigung über eine Firmware-Aktualisierung und -Freigabe kann das **AIR XS** über die geräteinterne Firmware-Update-Funktion aktualisiert werden. Das Gerät erfordert die Aktualisierung über den Anschluss eines externen USB-Geräts, das mit der neuesten Firmware geladen ist.

Hinweis: Eine ausführliche Anleitung zur Aktualisierung des Geräts ist bei Trolex Ltd. erhältlich. Aktualisierungen der Gerätefirmware sollten nur nach Benachrichtigung und Freigabe durch Trolex oder einen zugelassenen Vertriebspartner erfolgen.

14. WARTUNG

Die Wartung des **AIR XS** darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Wartung muss unter Berücksichtigung der örtlichen Sicherheitsvorschriften und Behörden erfolgen.

14.1 Visuelle Kontrollen

Regelmäßige Sichtkontrollen sollten durchgeführt werden, um festzustellen, ob es irgendwelche Probleme mit dem **AIR XS**-Gerät. Prüfen Sie die folgenden Punkte.

1. Äußere Beschädigung des Geräts. Kunststoffteile dürfen keine Risse oder Brüche aufweisen, die die IP-Schutzart des Geräts beeinträchtigen könnten.
2. Interne oder externe Schäden an der Verkabelung, die mit dem **AIR XS**-Gerät verbunden ist.
3. Die Etiketten auf dem Gerät sind noch vorhanden und haben sich nicht abgelöst oder verfärbt.

14.2 Reinigung von Etiketten

Es wird empfohlen, das Gerät regelmäßig mit einem feuchten Tuch zu reinigen, um sicherzustellen, dass das Display, das Tastenfeld und die Typenschilder sauber und lesbar sind.

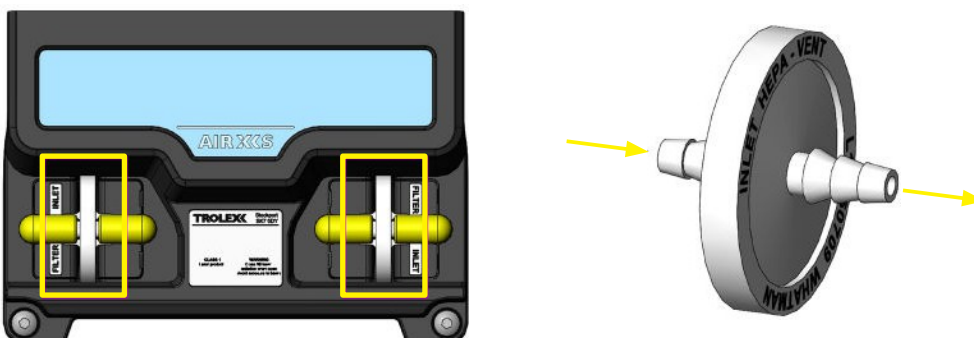
14.3 Eintritts-/Austrittsöffnungen für Partikel

Die Partikelaustrittsöffnung ist durch ein Gitter aus rostfreiem Stahl geschützt, um das Eindringen von Flora und Fauna in das **AIR XS**-Gerät zu minimieren. Es wird empfohlen, das Gitter während der Wartungsintervalle zu überprüfen und zu reinigen, um sicherzustellen, dass es nicht durch eingedrungene Partikel verstopft ist, die den Luftstrom für die Partikelerkennung beeinträchtigen könnten.

Es ist wichtig, dass der Einlass der Partikelauflagekappe regelmäßig auf Verstopfungen oder Blockaden durch Partikelansammlungen oder Ablagerungen überprüft wird.

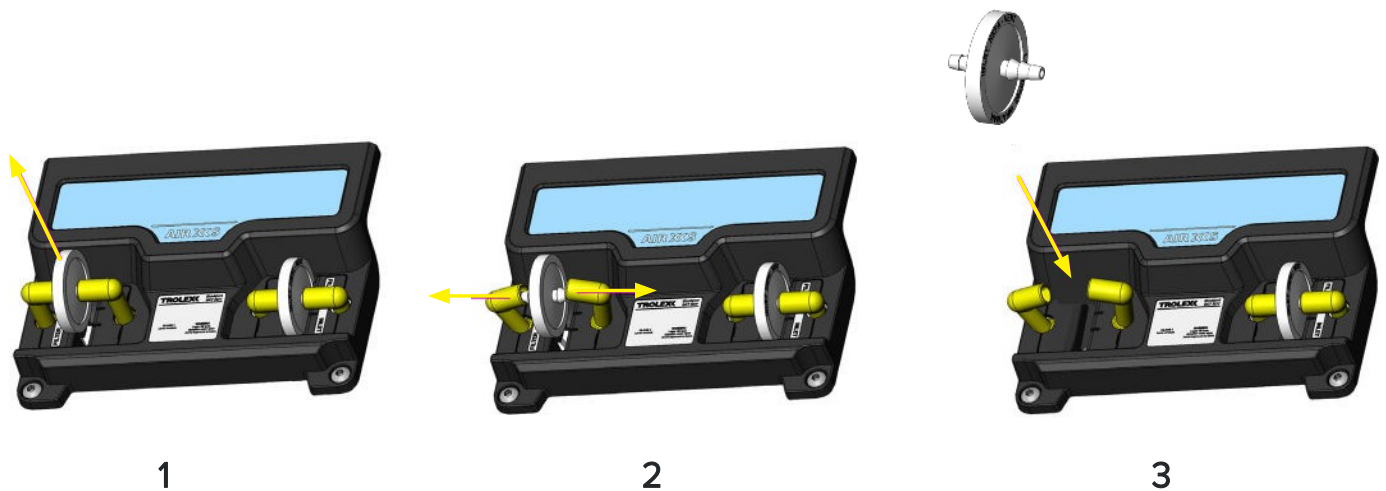
14.4 Austausch des Filters

Das **AIR XS** verwendet zwei HEPA-Ein- und Auslassfilter, um einen sauberen Probenluftstrom im Gerät zu gewährleisten. Es wird empfohlen, diese Filter jeden Monat auszutauschen, um die Leistung des Geräts aufrechtzuerhalten.



Achten Sie beim Auswechseln der HEPA-Filter auf die angegebene Strömungsrichtung und stellen Sie sicher, dass diese mit der auf der **AIR XS**-Filterabdeckplatte angegebenen übereinstimmt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die HEPA-Filter auszutauschen:



1. Ziehen Sie die Filterpatrone nach oben, um sie von der Filterabdeckplatte zu lösen.
2. Entfernen Sie die Filteradapter von jeder Seite der Filterpatrone und nehmen Sie sie heraus.
3. Ersetzen Sie die Filterpatrone durch das neue Teil und achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung der Durchflussrichtung.

14.5 Reinigung

Als Teil des routinemäßigen Wartungsplans wird empfohlen, den Sensor von Zeit zu Zeit wie folgt zu reinigen.

1. Wischen Sie die Einlassflächen des **AIR XS** in den Positionen "offen" und "geschlossen" mit einem feuchten Tuch ab.
2. Sprühen Sie mit sauberer Druckluft aus der Dose 10 bis 15 Sekunden lang in den Geräteeingang, um den Staubweg zu reinigen.

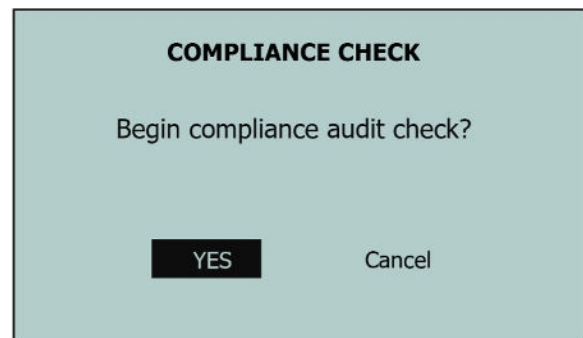
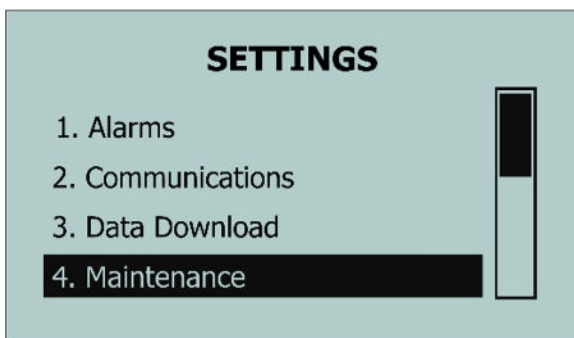
14.6 Konformitätsprüfung

Das **AIR XS** ist mit einer integrierten Konformitätsprüfung ausgestattet, die eine routinemäßige Überprüfung der Gerätefunktion anhand einer Auswahl von Referenzpartikeln ermöglicht. Die Konformitätsprüfung vor Ort muss mit dem Trolex Compliance Audit Kit durchgeführt werden, das das für die Durchführung des Verfahrens erforderliche Zubehör enthält, darunter:

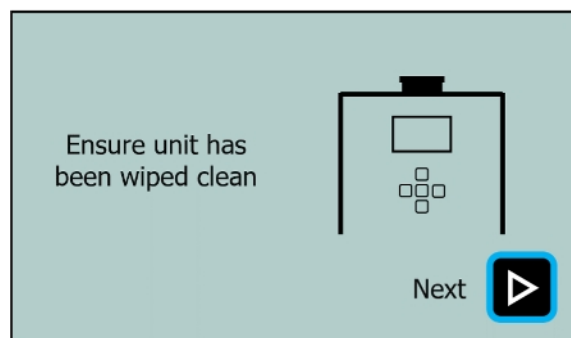
- Partikel-Dispensionshaube
- Referenzpartikelgrößen (Referenzmaterial)
- Dosierflasche

Um die Konformitätsprüfung abzuschließen, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, wenn Sie im Menü der Haupteinstellungen "4. Maintenance" (*Wartung*) wählen.

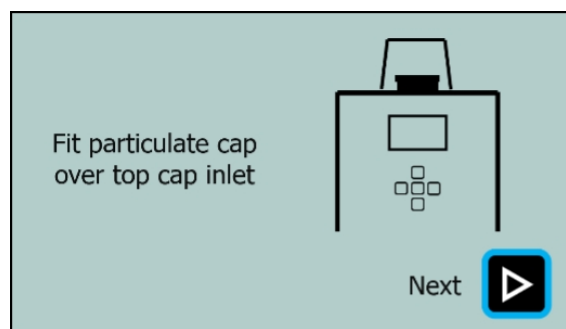
1. Wenn Sie "4. Wartung" wählen, startet das **AIR XS** die Prüfsequenz für die den Konformitätstest. Um die Sequenz zu starten, wählen Sie "YES".



2. Vergewissern Sie sich, dass das **AIR XS** wie erforderlich gereinigt wurde, und stellen Sie sicher, dass der Einlass der oberen Kappe in die offene Position gedreht ist. Drücken Sie den Pfeil nach rechts, um fortzufahren.

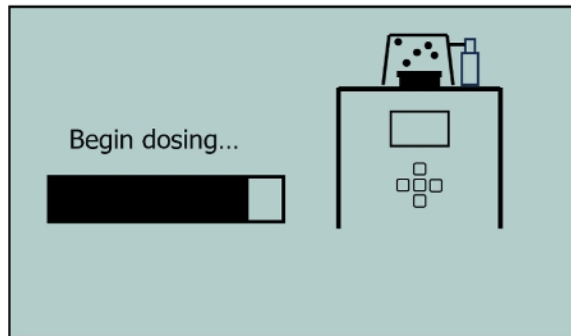


3. Bringen Sie die Partikeldispersionshaube über dem Einlass der oberen **AIR XS**-Kappe an und stellen Sie sicher, dass die Dosieröffnung zugänglich ist.

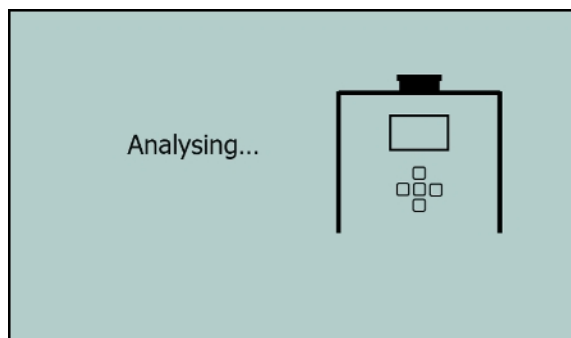


4. Folgen Sie dem Countdown auf dem Bildschirm und dosieren Sie das **AIR XS** mit dem Probenmaterial indem Sie die Dosierflasche benutzen, die mit dem Probenmaterial gefüllt wurde.

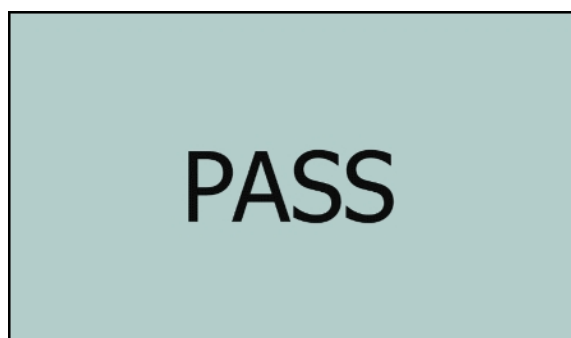
Hinweis: Es ist wichtig, dem **AIR XS** während der ersten 10 Sekunden der Konformitätsprüfung mehrere Pumphybe des Referenzpartikelmaterials zuzuführen.



5. Warten Sie, bis das **AIR XS** die Probe analysiert hat.



6. Das Ergebnis "PASS" oder "FAIL" wird angezeigt, um die Reaktion des Geräts anzuzeigen.



Das **AIR XS** ist so konzipiert, dass es ein "PASS"- oder "FAIL"-Ergebnis liefert, das auf den Ergebnissen der Konformitätsprüfung und der Schwellenwertreaktion auf das Referenzmaterial basiert. Bei einem "PASS"-Ergebnis funktioniert der Partikelsensor wie erwartet und die normale Überwachung kann fortgesetzt werden.

Bei einem "FAIL"-Ergebnis führen Sie eine Sensorreinigung durch, wie in **Abschnitt 14.5** beschrieben. Wiederholen Sie anschließend die Konformitätsprüfung und notieren Sie das Ergebnis "PASS" / "FAIL".

Wenn das **AIR XS** wiederholt ein "FAIL"-Ergebnis liefert, wenden Sie sich bitte an Trolex, um Support- oder Wartungsoptionen für das Gerät zu besprechen.

14.7 Garantie

Alle **AIR XS**-Produkte und -Zubehörteile werden mit einer 12-monatigen Garantie geliefert.

Hinweis: **AIR XS**-Produkte, die nicht monatlich auf ihre Konformität überprüft werden, fallen nicht unter die 12-monatige Garantie.

15. FEHLERSUCHE

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen, die Sie bei der Fehlersuche in Bezug auf die Gerätefunktionalität unterstützen sollen, falls erforderlich. Wenn ein Problem anhand der nachstehenden Informationen nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an das Trolex-Produktsupportteam.

15.1 Betrieb bei hohen Temperaturen

Das **AIR XS** verfügt über eine thermische Schutzabschaltung, wenn die Temperatur im Inneren des Geräts die in **Abschnitt 7** angegebene maximale Betriebstemperatur überschreitet. Diese Schutzmaßnahme dient der Aufrechterhaltung der Lebenserwartung und der Funktionsfähigkeit der optischen Sensoreinheit, wenn das **AIR XS** in Umgebungen mit hohen Umgebungstemperaturen installiert wird.

15.2 Fehlercodes

Die folgenden Codes beziehen sich auf Bildschirmwarnungen, die der **AIR XS** anzeigt, wenn während des normalen Betriebs ein Fehler auftritt.

Code	Name der Störung	Beschreibung des Fehlers	Fehlerprüfung
1	Obere Kappe geschlossen	Die obere Kappe des Partikeleinlasses ist geschlossen und lässt keine Partikel in das Gerät fließen.	Prüfen Sie die Position der oberen Kappe und stellen Sie sie auf offen.
3	Blockierungsfehler	Das AIR XS hat festgestellt, dass die Filter blockiert sind	Internen HEPA-Filter auswechseln
4	Laser-Fehler	Es wurde eine Laseranomalie entdeckt.	Lassen Sie sich von Trolex beraten.
5	Speicher voll	Der interne Speicher des AIR XS ist zu 100 % ausgelastet und muss gelöscht werden.	Löschen des internen Speichers über 'Data Download' Menü

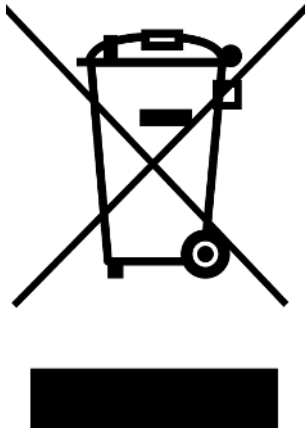
16. GLOSSAR UND DEFINITIONEN

Durchflussrate	Das Volumen des Luftgemischs, das pro Zeiteinheit passiert
Partikel/Liter	Partikel pro Liter Luft, die durch das Sensorelement strömt
IP	Eindringenschutz
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mikrogramm pro Meter im Kubus. Die Konzentration eines Luftschadstoffs angegeben in Mikrogramm (ein Millionstel Gramm) pro Kubikmeter Luft
mg/m^3	Milligramm pro Kubikmeter. Die Konzentration eines Luftschadstoffs wird in Milligramm (ein Tausendstel Gramm) pro Kubikmeter Luft angegeben.
OPC	Optischer Partikelzähler
ORT	Optische Brechungstechnik
Feinstaub (PM)	Allgemeiner Begriff für ein Gemisch aus Feststoffen und Flüssigkeitströpfchen, die in der Luft schweben - aus typischen Prozessen wie Verbrennung, industriellen Aktivitäten oder natürlichen Quellen
PM _x	PM _x ist Feinstaub mit einem Durchmesser von x Mikrometer oder weniger

17. ENTSORGUNG

17.1 Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) (2012/19/EU)

Das **AIR XS** verfügt über eine thermische Schutzabschaltung, wenn die Temperatur im Inneren des Geräts die in Abschnitt 7 angegebene maximale Betriebstemperatur überschreitet. Diese Schutzmaßnahme dient der Aufrechterhaltung der Lebensdauer und der Funktionsfähigkeit der optischen Sensoreinheit, wenn das **AIR XS** in Umgebungen mit hohen Umgebungstemperaturen installiert wird.



Dieses Symbol, wenn es auf dem Produkt oder seiner Verpackung angebracht ist, bedeutet, dass dieses Produkt nicht mit dem allgemeinen Hausmüll entsorgt werden darf.

In der Europäischen Union und vielen anderen Ländern wurden getrennte Sammelsysteme für das Recycling von Elektro- und Elektronikaltgeräten eingerichtet.

Entsorgen Sie am Ende der Lebensdauer des Produkts keine elektronischen Sensoren, Komponenten oder Geräte im Hausmüll. Wenden Sie sich an Trolex oder den Händler, um Anweisungen zur Entsorgung zu erhalten.

18. KONTAKT

18.1 Technische Unterstützung

Unser technisches Serviceteam im Vereinigten Königreich bietet Ihnen fachkundige technische Unterstützung und technische Supportpakete, die auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind.

Wenden Sie sich bitte an unser technisches Serviceteam:

Telefon: [+44 \(0\)161 483 1435](tel:+44(0)1614831435)

E-Mail: service@trolex.com

DURSTMÜLLER GmbH Bergbau- und Drucklufttechnik

Salzburger Str. 59	Tel: +43 (0)7245 28250-0
4650 Lambach	Fax: +43 (0)7245 28250-50
Austria	e-mail: office@dula.at
	web: www.dula.at

18.2 Rückmeldung

Wenn Sie Verbesserungs- oder Änderungsvorschläge haben oder Fehler in dieser Veröffentlichung finden, können Sie sich direkt an marketing@trolex.com wenden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen enthalten allgemeine Beschreibungen und technische Merkmale der Leistung des Produkts. Sie sind nicht als Ersatz für die Bestimmung der Eignung oder Zuverlässigkeit dieses Produkts für spezifische Benutzeranwendungen gedacht und dürfen nicht dafür verwendet werden. Es ist die Pflicht eines jeden Benutzers oder Installateurs, eine angemessene und vollständige Risikobewertung durchzuführen, Bewertung und Erprobung der Produkte im Hinblick auf die spezifische Anwendung oder Nutzung. Trolex ist nicht verantwortlich oder haftbar für den Missbrauch der hierin enthaltenen Informationen. Wenn Geräte für Anwendungen mit sicherheitstechnischen Anforderungen verwendet werden, müssen die entsprechenden Anweisungen befolgt werden.

Bei der Installation und Verwendung dieses Geräts müssen alle einschlägigen staatlichen, regionalen und lokalen Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit den dokumentierten Systemdaten zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur von Trolex oder seinen Tochtergesellschaften durchgeführt werden.

Trolex Ltd. behält sich das Recht vor, diese Dokumentation von Zeit zu Zeit zu überarbeiten und zu aktualisieren, ohne verpflichtet zu sein, eine solche Überarbeitung oder Änderung mitzuteilen. Die überarbeitete Dokumentation kann bei Trolex angefordert werden.

Trolex Ltd. behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an der Konstruktion oder Leistung der Geräte vorzunehmen, die durch den Fortschritt in der Konstruktion, Herstellung oder Technologie gerechtfertigt sind.

TRADEMARK

© 2023 Trolex® Ltd.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Trolex in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, einschließlich Fotokopien, vervielfältigt werden.

Trolex ist eine eingetragene Marke von Trolex Ltd. Die Verwendung aller Marken in diesem Dokument wird anerkannt.

Bei Trolex retten wir Leben.

Wir glauben, dass kein Mensch sein Leben riskieren sollte, um seinen Lebensunterhalt zu verdienen.

Unser Ziel ist es, der weltweit führende Name in der Gesundheits- und und Sicherheitstechnologie zu werden, und zwar durch bahnbrechende Produkte, die unseren Kunden echte Vorteile bieten, wann immer Arbeiter in gefährlichen Umgebungen arbeiten.

Wenn Sie weitere Informationen über Trolex wünschen, wenden Sie sich bitte an uns:



DURSTMÜLLER GmbH
Bergbau- und Drucklufttechnik

Salzburger Str. 59
4650 Lambach
Austria

Tel: +43 (0)7245 28250-0
Fax: +43 (0)7245 28250-50
e-mail: office@dula.at
web: www.dula.at