



Benutzerhandbuch

iSOLATE501

Dokumentnummer X133387(1). Den Veröffentlichungsstatus finden Sie bei Extronics DDM.

Dieses Dokument darf nicht ohne vorherige Rücksprache mit einer autorisierten Person geändert werden.

© Copyright Extronics Ltd, 2022

Inhalt

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Einführung..... | 4 |
| 2 | Sicherheitsinformationen und Hinweise..... | 5 |
| 2.1 | Aufbewahrung dieses Handbuchs | 5 |
| 2.2 | Besondere Bedingungen für die sichere Nutzung | 5 |
| 2.3 | Elektrische Bewertung (MET) | 6 |
| 2.4 | Zulassungsinformationen (MET)..... | 6 |
| 2.5 | Liste der Notizen..... | 6 |
| 3 | Installation und Inbetriebnahme | 8 |
| 3.1 | Eingabe-/Ausgabeparameter | 8 |
| 3.2 | iSOLATE501 Montage und Erdung | 9 |
| 3.3 | RF-Verbindungen | 11 |
| 3.4 | Verbindung zu einem Sender | 11 |
| 3.5 | Anschluss an eine Antenne | 12 |
| 4 | Verwendungszweck | 15 |
| 4.1 | Transport und Lagerung | 15 |
| 4.2 | Autorisierte Personen | 15 |
| 4.3 | Reinigung und Instandhaltung | 16 |
| 4.4 | Sicherheitsvorkehrungen | 16 |
| 4.5 | Reinigungs- und Wartungsintervalle | 16 |
| 4.6 | Aggressive Substanzen und Umgebungen..... | 16 |
| 4.7 | Belastung durch äußere Belastungen..... | 17 |
| 5 | Technische Daten | 18 |
| 6 | Beschriftungszeichnung | 19 |
| 7 | EU -Herstellererklärung..... | 20 |

1 Einführung

Der iSOLATE501 ist ein ATEX-/IECEX-/MET-zugelassener galvanischer RF-Isolator.

Das iSOLATE501 trennt Stromkreise im explosionsgefährdeten Bereich mithilfe des Eigensicherheitskonzepts galvanisch von potenziell zündfähigen Fehlern. Wenn das iSOLATE501 an Quellgeräte mit $U_m \leq 253 \text{ V}$ angeschlossen ist, verhindert es das Auftreten von Gleichstrom, niederfrequentem Wechselstrom und vorübergehenden Fehlern am Ausgangsanschluss. Der iSOLATE501 lässt RF-Signale mit Frequenzen innerhalb seines breiten Durchlassbandes (120 MHz – 8 GHz) zu seinem Ausgang durch; Diese RF-Signale können keine Zündung verursachen, wenn ihr Leistungspegel innerhalb des in IEC60079-0:2017 Tabelle 4 angegebenen Werts liegt.

Der galvanisch isolierte RF-Ausgang des iSOLATE501 ermöglicht Benutzern die Verwendung zertifizierter Antennen für nicht explosionsgefährdete Bereiche* mit ihrer drahtlosen Hardware, wie z. B. der iANT200-Reihe hochwertiger, robuster Außenantennen von Extronics.

* Antennen, die nicht im Extronics-Sortiment aufgeführt sind, müssen vom Benutzer beurteilt werden, um sicherzustellen, dass sie die mechanischen Anforderungen für die Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllen, keine aktiven Elemente enthalten usw.

2 Sicherheitsinformationen und Hinweise

2.1 Aufbewahrung dieses Handbuchs

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig und in der Nähe des Geräts auf. Alle Personen, die an oder mit dem Gerät arbeiten müssen, sollten darüber informiert werden, wo die Anleitung aufbewahrt wird.

2.2 Besondere Bedingungen für die sichere Nutzung

2.2.1 ATEX /IECEX

2.2.1.1 Der RF-Leistungseingang zum Gerät muss abhängig von der Geräte-/Gasgruppe auf definierte Leistungspegel begrenzt werden:

| | | |
|--|------------|------------------|
| Maximale sichere Eingangsleistung, definiert als im Normalbetrieb ohne vom Benutzer einstellbare Softwaregrenzen, und muss die Berücksichtigung der Antennenverstärkung berücksichtigen. | Gruppe I | 6,0 W (37,7 dBm) |
| | Gruppe IIC | 2,0 W (33 dBm) |
| | Gruppe IIB | 3,5 W (35,4 dBm) |
| | Gruppe IIA | 6,0 W (37,7 dBm) |
| | Gruppe III | 6,0 W (37,7 dBm) |

2.2.1.2 Das Produkt muss so montiert werden, dass es vor der Verwendung gemäß Abschnitt 15 in IEC 60079-0:2018 geerdet ist.

2.2.1.3 Das Produkt muss in einem IECEx/ATEX-zugelassenen Ex „n“- oder Ex „e“-Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP54 montiert werden, während es sich in gefährlichen Gasatmosphären befindet.

2.2.1.4 Das Produkt muss in einem IECEx/ATEX-zugelassenen Ex „n“- oder Ex „e“-Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP54 montiert werden, während es sich in explosionsgefährdeten Staubatmosphären befindet.

2.2.1.5 Stromführende Verbindungen oder Trennungen im Gefahrenbereich sind nur auf einen passiven Antennentyp beschränkt. Der Antennenausgang ist galvanisch isoliert, daher sind eigensichere Parameter nicht relevant.

2.2.1.6 Das Produkt darf sich nur im sicheren Bereich befinden, wenn es „ ia “-Ausgaben in den Bergbaubereich „M1“ liefert.

2.2.2 GETROFFEN

2.2.2.1 Als Bedingung für eine sichere Verwendung muss das Produkt immer in einem zugelassenen NEMA 4-Gehäuse montiert werden, das mindestens ANSI/UL 50E entspricht.

2.3 Elektrische Bewertung (MET)

$U_m=253V_{a.c}$

Klasse I, Division 2, Klasse III, Divisionen 1 und 2, Gruppen A bis G, T4

Klasse I, II, III, Division 1. Gruppen A bis G (zugehörige IS-Ausrüstung)

Klasse I, Zone 0, Gruppe IIC, T4 (zugehörige IS-Ausrüstung)

$T_a = 60^{\circ}C$ bis $80^{\circ}C$

2.4 Zulassungsinformationen (MET)

Das iSOLATE501- Produkt ist nach folgenden Standards zugelassen:

ANSI/ISA 12.12.01,

UL913,

UL60950-1 / CSA C22.2 Nr. 60950-1,

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-0:11,

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-11:11

2.5 Liste der Notizen

Die Hinweise in diesem Kapitel geben Auskunft zu Folgendem.

- Gefahr/ Warnung.
 - Mögliche Gefahr für Leben oder Gesundheit.
- Vorsicht
 - Möglicher Sachschaden.

- Wichtig
 - Mögliche Beschädigung des Gehäuses, des Geräts oder der zugehörigen Ausrüstung.
- Information
 - Hinweise zur optimalen Nutzung des Gerätes

Warnung! Anwendungen der Gruppe I. Das iSOLATE501 darf nur im sicheren Bereich installiert werden. Dies kann durch ein entsprechend ausgelegtes Gehäuse für explosionsgefährdete Bereiche gewährleistet werden.

Warnung! Anwendungen der Gruppe II. Das iSOLATE501 muss in einem entsprechend zugelassenen Gehäuse für explosionsgefährdete Bereiche mit mindestens der Schutzart IP54 montiert werden.

Warnung! Für MET muss das Produkt als Bedingung für eine sichere Verwendung immer in einem zugelassenen NEMA 4-Mindestgehäuse montiert werden, das ANSI/UL 50E entspricht.

Warnung! Die HF-Schwellenleistung muss auf die in IEC60079-0:2017 Tabelle 4 definierten Werte begrenzt werden; Das iSOLATE501 bietet keine Inband-HF-Leistungsbegrenzung. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.4.1

Warnung! Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, MUSS das iSOLATE501 geerdet sein. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 0

Warnung! Die an das iSOLATE501 angeschlossenen Antennen müssen gemäß den Erdungsanforderungen von IEC60079-14:2014 Abschnitt 16.2.3 installiert werden.

Warnung! Das iSOLATE501 enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Jeder Versuch, das Gerät zu öffnen, kann die Sicherheit beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen.

3 Installation und Inbetriebnahme

3.1 Eingabe-/Ausgabeparameter

Das iSOLATE501 verfügt über die folgenden Ein-/Ausgabeparameter:

$$U_m = 253 \text{ V}_{\text{rms}}$$

RF-Schwellenwert-Ausgangsleistung (ausgedrückt in dBi) = Effektive RF-Senderleistungseingabe in das iSOLATE501, abzüglich Einfügedämpfung des iSOLATE501 plus Antennengewinn.

Die maximal zulässige HF-Schwellenausgangsleistung hängt von der Gerätegruppe ab, in der sich die Antenne befindet, wie in der folgenden Tabelle definiert. Weitere Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 3.4

| ATEX/IECEX-Gerätegruppe | Maximale HF-Schwellenleistung (Watt) | Maximale HF-Schwellenleistung (dBm) |
|--------------------------------|---|--|
| Bergbaugruppe I | 6 | 37.7 |
| Gasgruppe IIA | 6 | 37.7 |
| Gasgruppe IIB | 3.5 | 35.4 |
| Gasgruppe IIC | 2 | 33 |
| Staubgruppe III | 6 | 37.7 |

Tabelle 1: Maximal zulässige RF-Schwellenleistung

3.2 iSOLATE501 Montage und Erdung

Warnung! Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, MUSS das iSOLATE501 geerdet sein – siehe Abbildung 1.

WARNUNG – Stellen Sie je nach Material des verwendeten Befestigungselements sicher, dass Sie es nicht zu fest anziehen, da dies zu erheblichen Schäden an den Aluminiumgewinden führen kann.

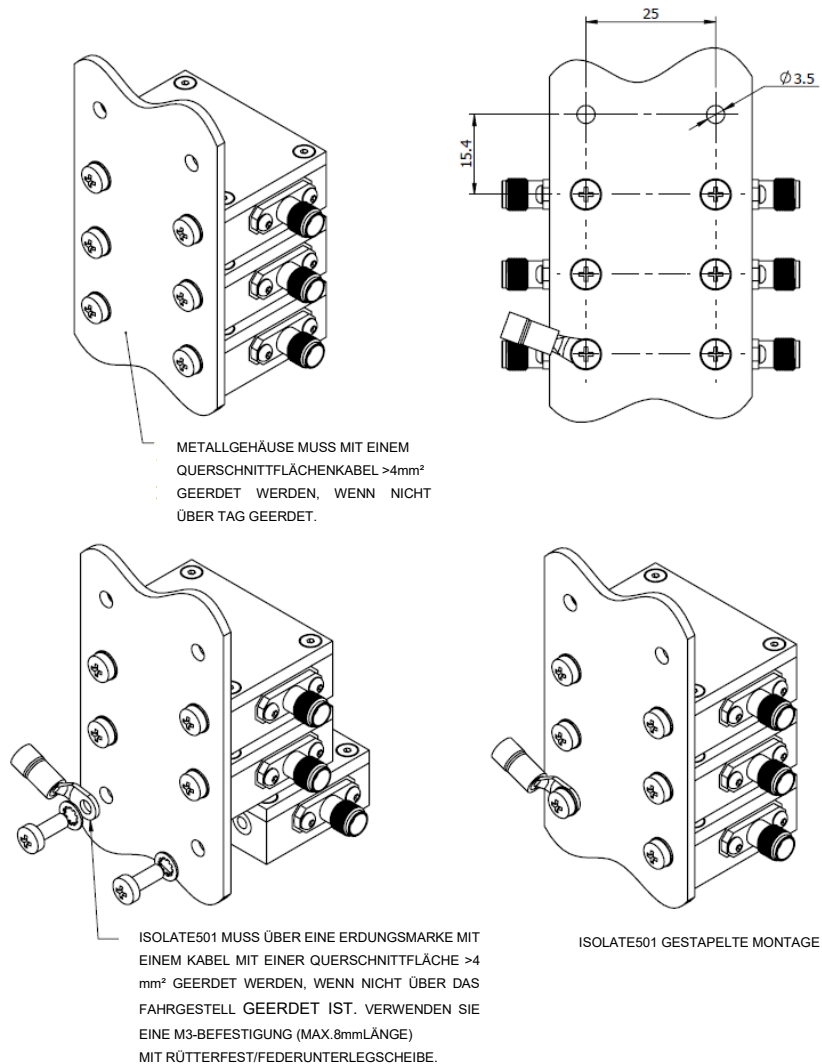


Abbildung 1: Erdung und Montage von iSOLATE501

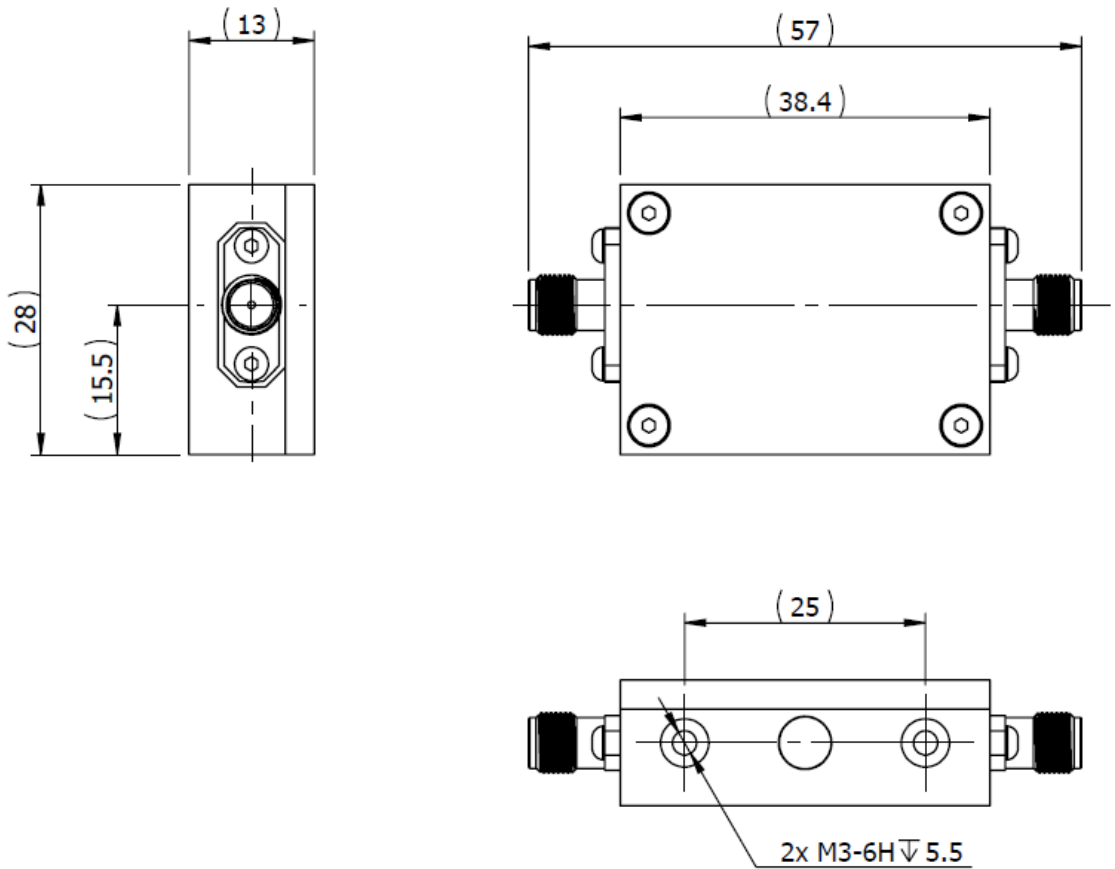


Abbildung 2: Abmessungen des iSOLATE501

3.3 RF-Verbindungen

Das iSOLATE501 ist mit zwei SMA-Buchsen ausgestattet, eine an jedem Ende. Das iSOLATE501 ist ein vollständig bidirektionales Gerät und daher kann jeder Anschluss als Eingang oder Ausgang fungieren. Die Verwendung von Standard-RF-Anschlüssen ist zulässig, wenn das iSOLATE501 in einem Ex'e- oder Ex'n - Gehäuse installiert wird.

3.4 Verbindung zu einem Sender

Das iSOLATE501 kann an jeden Funksender angeschlossen werden, der innerhalb seines Durchlassbandes arbeitet. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, sicherzustellen, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

1. Die von der Antenne abgestrahlte RF-Schwellenleistung muss auf die in Tabelle 1. Bei der Berechnung sollten die Leistungsabgabe des Senders (wie vom Hersteller im Normalbetrieb angegeben) und der Gewinn der Antenne berücksichtigt werden . Es ist zulässig, bei dieser Berechnung Verluste im Kabel zu berücksichtigen.
2. Es ist zulässig, dass die maximale Leistungsabgabe des Senders durch eine Softwareeinstellung begrenzt wird, es darf jedoch nicht möglich sein, dass der Endbenutzer dies außer Kraft setzen kann.
3. Die Berücksichtigung von Fehlerbedingungen im Sender ist bei der Berechnung der RF-Schwellenleistung nicht erforderlich. Die maximale RF-Ausgangsleistung des Senders sollte im Normalbetrieb dem Datenblatt des Senderherstellers entnommen werden, dh der maximale Wert der RF-Ausgangsleistung, der vom Benutzer eingestellt werden kann.

3.4.1 Beispiel für die Berechnung der HF-Schwellenleistung

Das folgende Beispiel zeigt, wie die RF-Schwellenleistung berechnet werden kann:

Maximale Senderausgangsleistung (aus Senderdatenblatt) = 20 dBm (100 mW)

Koaxialkabelverlust = 2 dB

Antennengewinn = 5 dBi

Schwellenleistung = 20 dBm – 2 dB + 5 dBi

Schwellenleistung = 23 dBm (200 mW)

3.5 Anschluss an eine Antenne

Warnung! Die an das iSOLATE501 angeschlossenen Antennen müssen gemäß den Erdungsanforderungen von IEC60079-14:2014 Abschnitt 16.2.3 installiert werden.

3.5.1 Beispiel 1

Die leitenden Teile der Antenne müssen mindestens 500 Veff von nahegelegenen leitenden Strukturen isoliert sein, um zu verhindern, dass gefährliche Erdströme im Koaxialkabel fließen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die erforderlichen Tests durchzuführen, um dies zu überprüfen.

Hinweis: Da das iSOLATE501 geerdet werden muss, liegt auch der Rückweg des RF-Ausgangssteckers auf Erdpotential. Daher darf die Überprüfung der Isolierung der Antenne von der Erde nur durchgeführt werden, wenn die Antenne und iSOLATE501 nicht verbunden sind.

3.5.2 Beispiel 2

Wenn das iSOLATE501 in einem geerdeten Gehäuse installiert ist, das über einen einzigen Erdungsanschluss verfügt, und die Antennen an diesem Gehäuse

montiert sind, benötigen die Antennen keine 500-V-Isolierung von der Erde (da die Erdung durch das Gehäuse zum einzelnen Erdungspunkt erfolgen kann).
zusammen mit dem iSOLATE501)

Weitere Hinweise finden Sie in IEC60079-14:2014 Abschnitt 16.2.3

ISOLATE501 Bedienungsanleitung

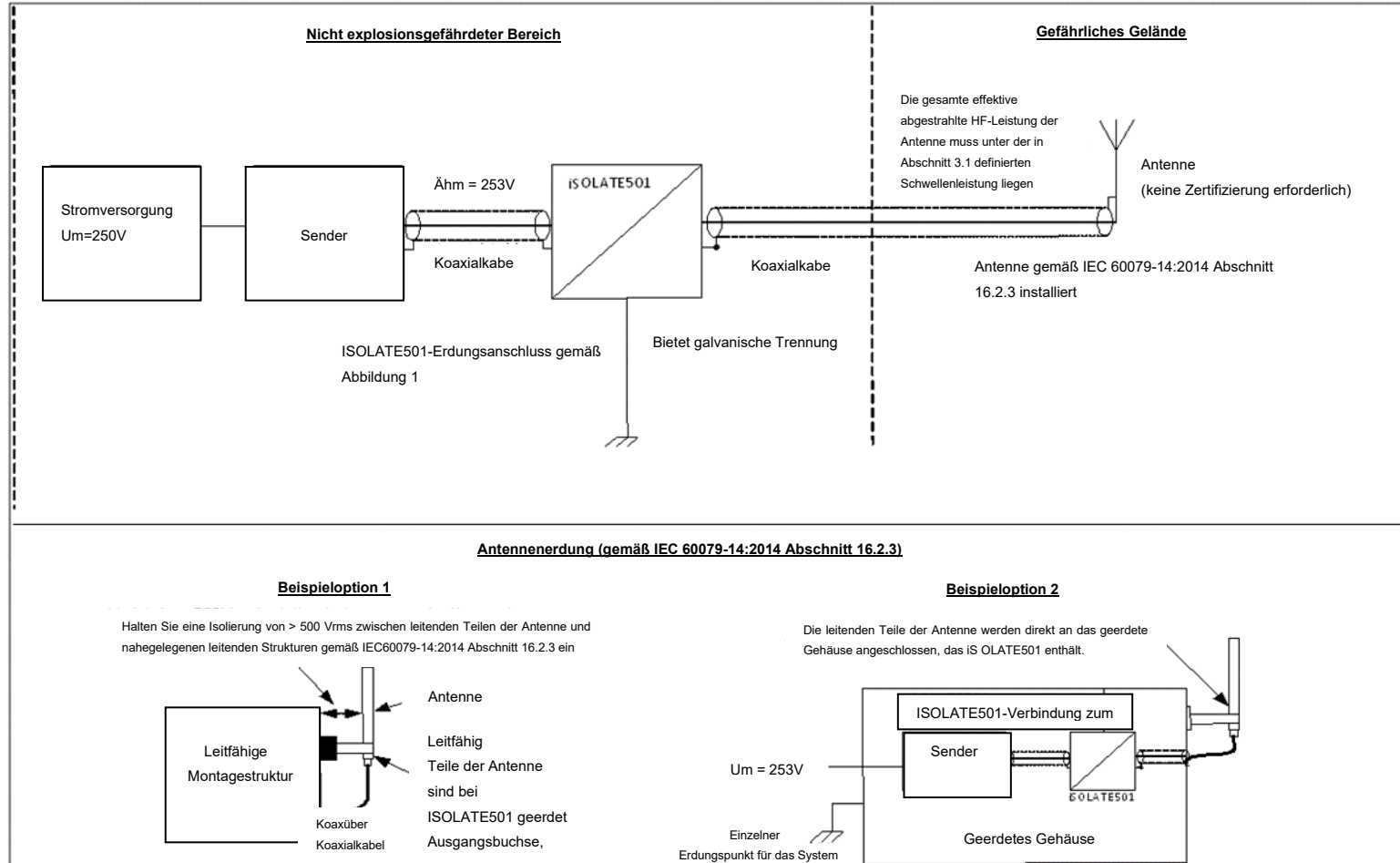


Abbildung 3: Elektrische Installation

4 Verwendungszweck

Wichtig **Bevor Sie die Geräte in Betrieb nehmen, lesen Sie die technische Dokumentation sorgfältig durch.**

Wichtig: **Es gilt jeweils die neueste Version der technischen Dokumentation bzw. der entsprechenden technischen Ergänzungen.**

Das iSOLATE501 ist aus modernen Komponenten aufgebaut und äußerst zuverlässig im Betrieb; Es darf jedoch nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden. Bitte beachten Sie, dass zur bestimmungsgemäßen Verwendung auch die Einhaltung der vom Hersteller herausgegebenen Anweisungen zur Installation, Einrichtung und Wartung gehört.

Jede andere Verwendung gilt als bestimmungswidrig. Für Folgeschäden, die aus einer solchen unzulässigen Verwendung resultieren, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt in diesen Fällen ausschließlich der Nutzer.

4.1 Transport und Lagerung

Alle iSOLATE501-Geräte müssen so transportiert und gelagert werden, dass sie keinen übermäßigen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind.

4.2 Autorisierte Personen

Der Umgang mit dem iSOLATE501 ist nur durch hierfür geschultes Personal gestattet; Sie müssen mit dem Gerät vertraut sein und die für den

Explosionsschutz erforderlichen Vorschriften und Bestimmungen sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften kennen .

4.3 Reinigung und Instandhaltung

Das iSOLATE501 und alle seine Komponenten erfordern keine Wartung. Sämtliche Arbeiten am iSOLATE501 durch Personal, das nicht ausdrücklich hierfür qualifiziert ist, führen zum Erlöschen der Ex-Zulassung und der Garantie.

4.4 Sicherheitsvorkehrungen

Wichtig: Bei der Installation, Wartung und Reinigung der Geräte sind unbedingt die geltenden Vorschriften und Bestimmungen zum Explosionsschutz (IEC 60079-14) sowie die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

4.5 Reinigungs- und Wartungsintervalle

Die Reinigungsintervalle hängen von der Umgebung ab, in der das System installiert ist.

4.6 Aggressive Substanzen und Umgebungen


Das iSOLATE501 ist nicht für den Kontakt mit aggressiven Substanzen oder Umgebungen ausgelegt. Bitte beachten Sie, dass möglicherweise zusätzlicher Schutz erforderlich ist.

4.7 Belastung durch äußere Belastungen

Das iSOLATE501 ist nicht dafür ausgelegt, übermäßigen Belastungen wie Vibrationen, Hitze oder Stößen ausgesetzt zu werden. Zum Schutz vor diesen äußeren Belastungen ist ein zusätzlicher Schutz erforderlich.

Das iSOLATE501 erfordert zusätzlichen Schutz, wenn es an einem Ort installiert wird, an dem es beschädigt werden kann.

5 Technische Daten

| | | | |
|--|---|--|---|
| Zertifizierungstyp | Ex nA [Ex ia Ga] IIC T6 Gc Ex ic [Ex ia Da] IIIC T85°C Dc [Ex ia Ma] I II 3 (1) GD Ich (M1)  Klasse I und II, Division 2, Klasse III, Divisionen 1 und 2, Gruppen A-G Klasse I, Zone 0, Gruppe IIC | | |
| Maximale Eingangs- /Ausgangsleistung | ATEX/IECEX- Gerätegruppe | Maximale HF- Schwellenleistung (Watt) | Maximale HF- Schwellenleistung (dBm) |
| | Bergbaugruppe I | 6 | 37.7 |
| | Gasgruppe IIA | 6 | 37.7 |
| | Gasgruppe IIB | 3.5 | 35.4 |
| | Gasgruppe IIC | 2 | 33 |
| | Staubgruppe III | 6 | 37.7 |
| Gehäusematerial | Aluminium | | |
| Umweltfreundlich | Umgebungstemperatur: -40 °C bis +80 °C Relative Luftfeuchtigkeit; 0 bis 95 %, nicht kondensierend | | |
| Maße (BxHxT) Gewicht | 38,4 x 28 x 13 mm (57 mm inklusive SMA-Anschlüsse) Ca. 37g | | |
| HF-Verbindungen | SMA-Buchse | | |
| Zertifizierung | TRAC15ATEX0050X, IECEX TRC 15.0015X, ERFÜLLT NRTLTC88100 | | |
| ¹ Bitte beachten Sie, dass es in der Verantwortung des Kunden liegt, sicherzustellen, dass die Maximalwerte für die RF-Schwellenleistung gemäß Tabelle 4.0 von IEC 60079-0:2017 nicht überschritten werden. Bei der | | | |

Installation von Geräten müssen die maximale RF-Ausgangsleistung des Funksenders und der Antennengewinn berücksichtigt werden. Ausführliche Informationen finden Sie im Handbuch.

6 Beschriftungszeichnung

ATEX/IECEX-Kennzeichnung:

 **EXTRONICS iSOLATE501**
CW10 OHU, UK, 20XX

IECEX TRC 15.0015X



Ex nA [Ex ia Ga] IIC T6 Gc

Ex ic [Ex ia Da] IIIC T85°C Dc

[Ex ia Ma] I

TRAC15ATEX0050X

 XXXX

 II 3 (1) GD  I (M1) RoHs

$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$ S/N: XXX

Um=253V

See manual for safety instructions

Wobei XXXX = Nummer der benannten Stelle

MET-Label:


 **EXTRONICS iSOLATE501**
CW10 OHU, UK, 20XX

Hazardous location suitability:

Class I & II Division 2, Class III

Divisions 1 & 2 Groups A - G

Associated IS equipment:

 Class I, II, III Division 1, Groups A-G

Class I, Zone 0, Group IIC

Temperature Code: T4, Ta= -60°C to +80°C

Listing No. E113811 Um=253Va.c

S/N: XXX

WARNING-DO NOT CONNECT OR DISCONNECT WHEN ENERGISED

Attention - Ne pas brancher ou débrancher sous tension

See manual for safety instructions

7 EU -Herstellererklärung



EU Declaration of Conformity

Extronics Ltd, 1 Dalton Way, Midpoint 18, Middlewich, Cheshire CW10 0HU, UK

Equipment Type: **iSOLATE501 RF Galvanic Isolator**

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Directive 2014/34/EU Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX)

Provisions of the directive fulfilled by the equipment:

Ex nA [Ex ia Ga] IIC T6 Gc
 Ex ic [Ex ia Da] IIIC T85°C Dc
 [Ex ia Ma] I
 Ex II 3 (1) G D
 Ex I (M1)

Notified Body **Element Rotterdam BV 2812** performed EU-Type Examination and issued the EU-Type Examination certificate.

EU-Type Examination Certificate: **TRAC15ATEX0050X Issue 6**

Notified Body for Production: **Ex Veritas, 2804**

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation.

Harmonised Standards used:

| | |
|-------------------------|---|
| EN 60079-0:2018 | Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements |
| EN 60079-11:2012 | Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i" |
| EN 60079-15:2010 | Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n" |
| EN 50303:2000 | Group I, Category M1 equipment intended to remain functional in atmospheres endangered by firedamp and/or coal dust |

Directive 2011/65/EU Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)
 Compliant

Extronics Limited

1 Dalton Way, Midpoint 18, Middlewich, Cheshire, UK. CW10 0HU

Tel: +44 (0) 845 277 5000 Fax: +44 (0)845 277 4000 E-mail: info@extronics.com Web: www.extronics.com





Limitations on use

1. The RF power input to the device must be limited to defined power levels dependent on the Equipment/Gas Group:

| | | |
|---|-----------|----------------|
| Maximum safe input power, defined as in normal operation without user-settable software limits, and must include antenna gain consideration | Group I | 6.0W (37.7dBm) |
| | Group IIC | 2.0W (33dBm) |
| | Group IIB | 3.5W (35.4dBm) |
| | Group IIA | 6.0W (37.7dBm) |
| | Group III | 6.0W (37.7dBm) |

2. The product must be mounted such that it is earthed before use in accordance with clause 15 in IEC 60079-0:2011.
3. The product shall be mounted in an IECEx / ATEX approved Ex 'n' or Ex 'e' enclosure with minimum IP54 rating while situated in hazardous gas atmospheres.
4. The product must be mounted in an IECEx / ATEX approved Ex 'n' or Ex 'e' enclosure with minimum IP54 rating while situated in hazardous dust atmospheres.
5. Live connections or disconnections in the hazardous area are limited to a passive antenna type only. Antenna output is galvanically isolated, so intrinsically safe parameters are not relevant.
6. The product must only be situated in the safe area when providing 'ia' output into mining 'M1' area.

For and on behalf of Extronics Ltd, I declare that, on the date the equipment accompanied by this declaration is placed on the market, the equipment conforms with all technical and regulatory requirements of the above listed directives.

Signed:

Nick Saunders
Operations Director
Date: 30/11/2021

X120168(6)