



**HIRSCHMANN**

A **BELDEN** BRAND

## Sicherheitshinweise

**OZD Profi G12DU ATEX 1**

**OZD Profi G12DK ATEX 1**

**OZD Profi G12DE ATEX 1**

Lesen und beachten Sie das beiliegende ausführliche

**Handbuch**

**PROFIBUS Fiberoptic Repeater**

**OZD Profi G12DU ATEX 1, OZD Profi G12DK ATEX 1, OZD Profi G12DE ATEX 1.**

### Gültigkeit

Diese Sicherheitshinweise gelten als Betriebsanleitung.

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Vorkehrungen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

### Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



**Gefahr!**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Warnung!**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Vorsicht!**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**Hinweis:**

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



## Anlagenbetreiber und Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung liegt beim Betreiber der Anlage.

Die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung sowie der Betrieb aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Betriebsanleitung muss gelesen und verstanden worden sein.

## Relevante Gesetze, Normen, Richtlinien und weitere Dokumentation

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Normen bzw. Richtlinien sind ebenso zu beachten wie die entsprechenden Datenblätter, Konformitätserklärungen, EG-Baumusterprüfbescheinigungen und Zertifikate soweit zutreffend.

In Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen ist insbesondere die Richtlinie 94/9 EG zu beachten.

## Hinweis zur CE-Kennzeichnung

 Die Geräte stimmen mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie überein:

89/336/EWG

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (geändert durch RL 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG).

Voraussetzung für die Einhaltung der EMV-Grenzwerte ist die strikte Einhaltung der in der Beschreibung und Betriebsanleitung angegebenen Aufbaurichtlinien.

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der obengenannten EU-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Hirschmann Automation and Control GmbH

Abteilung 01RD-NT

Stuttgarter Strasse 45-51

72654 Neckartenzlingen

Telefon +49 (0)1805 14-1538

E-Mail HAC.Support@Belden.com

Das Produkt ist einsetzbar im Wohnbereich (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe) sowie im Industriebereich.

– Störfestigkeit:

EN 61000-6-2:2001

– Störaussendung:

EN 55022:1998+A1:2000+A2:2003 Class A

 **Hinweis!** Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PROFIBUS Fiberoptic Repeater im Kunststoff-oder Edelstahl-Umgehäuse ist für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich vorgesehen.

Der PROFIBUS Fiberoptic Repeater (DIN-Schienenmodul) ohne Kunststoff-oder Edelstahl-Umgehäuse darf nur als Ersatzteil für einen defekten PROFIBUS Fiberoptic Repeater in einem Kunststoff-oderEdelstahl-Umgehäuse verwendet werden. Eine anderweitige Verwendung ist nach gemeinsamer ATEX Zulassung mit einem zugelassenen Umgehäuse möglich.

Der PROFIBUS Fiberoptic Repeater dient als Schnittstelle zwischen elektrischen PROFIBUS-Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich) und dem sicheren Bereich (Nicht-Ex-Bereich). Bus-und Hilfsenergie-Stromkreise sind sicher galvanisch getrennt.

PROFIBUS Fiberoptic Repeater sind zum Einsatz in optischen PROFIBUS-Netzen vorgesehen. Sie ermöglichen die Umsetzung von elektrischen PROFIBUS-Schnittstellen (RS 485-Pegel) in optische PROFIBUS-Schnittstellen und umgekehrt.

Die Geräte können - unter Ausnutzung der bekannten Vorteile der optischen Übertragungstechnik - in bestehende PROFIBUS-Feldbusnetze integriert werden. Ebenso ist ein vollständiger Aufbau eines PROFIBUS-Feldbusnetzes mit Geräten in Linien-, Stern oder Ringtopologie und beliebigen Kombinationen daraus möglich.

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze, Normen bzw. Richtlinien müssen beachtet werden. Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die Geräte sind nicht zur Trennung von Signalen in der Starkstrommesstechnik geeignet, es sei denn, dies ist speziell im entsprechenden Datenblatt vermerkt.

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn die Baugruppe nicht entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

## **Montage**

### **Montage allgemein**

Machen Sie sich vor der Montage, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes mit dem Gerät vertraut und lesen sie die dieses Handbuch sorgfältig.

Das Gerät darf nicht an Orten installiert werden, an denen aggressive Dämpfe vorkommen können.

Beim Arbeiten unter Spannung ist BGR A3 zu beachten.

Die Installationsvorschriften gem. IEC/EN 60079-14 / IEC/EN 60079-25 sowie nationale Abweichungen sind einzuhalten.

Die Geräte sind für den Einsatz in Verschmutzungsgrad 2 und Überspannungskategorie II nach IEC/EN 60664-1 ausgelegt.

Wurden Geräte in allgemeinen elektrischen Anlagen betrieben, dürfen diese danach nicht mehr in elektrischen Anlagen, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen stehen, eingesetzt werden.

Die in Ex-e-Gehäuse eingebauten PROFIBUS Fiberoptic Repeater enthalten nicht eigensichere Stromkreise.

Die nicht-eigensicheren Stromkreise müssen abgedeckt werden, damit die Anschlüsse der Lichtwellenleiter bei laufendem Betrieb zugänglich sind. Die Abdeckung muss die Schutzklasse IP30 nach IEC/EN 60529 erreichen.

Die Geräte sind in der Schutzart Vergusskapselung nach IEC/EN 60079-18 ausgeführt. Das Gehäuse, die Dichtung und die Vergussmasse dürfen nicht beschädigt werden.

Das Betriebsmittel darf nicht bei Staubablagerungen  $\geq 5$  mm Dicke, gem. IEC/EN 61241-1, betrieben werden.

Die Klemmen erhöhter Sicherheit sind abgedeckt.

Die Abdeckung darf bei der Montage im sicheren Bereich jederzeit entfernt werden.

Die Gerätetypen können außerhalb des Ex-Bereiches installiert werden. Die Gehäusedeckel dürfen im Servicefall bei laufendem Betrieb geöffnet werden.

Nicht benutzte Einführungsöffnungen sind zur Einhaltung der IP-Schutzart mit bescheinigten Verschlussstopfen sicher zu verschließen. Ebenso sind die dem jeweiligen Leitungsdurchmesser angepassten Dichtungseinsätze zu verwenden.

Übermäßige Kraftanwendung an den Verschraubungen kann die Schutzart gefährden. Um die Schutzart IP 54 zu gewährleisten:

- ▶ müssen alle Dichtungen unbeschädigt und korrekt montiert sein,
- ▶ alle Schrauben des Gehäuses / Gehäusedeckels mit dem entsprechenden Drehmoment festgezogen sein,
- ▶ dürfen in den Kabeldurchführungen nur Kabel der entsprechenden Größe verwendet werden,
- ▶ müssen alle Kabeldurchführungen mit dem entsprechenden Drehmoment festgezogen sein,
- ▶ müssen alle freien Kabeldurchführungen mit Dichtstopfen verschlossen sei.

Die PROFIBUS Fiberoptic Repeater werden in Gehäusen der Schutzart IP 66 geliefert. Hierfür gelten die gleichen Bestimmungen.

### **Montage in Zone 1 oder Zone 21**

Die Geräte dürfen in einem Gehäuse mit der Mindestschutzart IP 54 entsprechend Gas-Ex in Zone 1 installiert werden.

Bei leitfähigem Staub und bei nicht leitfähigem Staub ist IP 6\* einzuhalten.

Die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 1030 angegebene Temperaturklasse T4 muss bei einer maximalen Umgebungstemperatur des Gehäuses von  $\leq 60$  °C eingehalten werden.

Die Gehäusedeckel dürfen in Zone 1 im Servicefall bei laufendem Betrieb geöffnet werden.

Die Klemmen in erhöhter Sicherheit sind abgedeckt. Die Abdeckung darf nur entfernt werden, wenn keine Explosionsgefahr besteht (Feuererlaubnisschein) oder die Kreise vorher spannungsfrei geschaltet wurden.

### **Montage in Zone 2 oder Zone 22**

Die Geräte dürfen in einem Gehäuse mit der Mindestschutzart IP 54 entsprechend Gas-Ex in Zone 2 installiert werden. Für die Montage stehen neben den Geräten in Gehäuseausführung auch DIN-Schienenmodule gemäß Datenblatt zur Verfügung. Die Module dürfen als zugehörige Betriebsmittel im sicheren Bereich oder in geeigneten Gehäusen in Zone 2 installiert werden.

Bei leitfähigem Staub und bei nicht leitfähigem Staub ist IP 6\* einzuhalten.

Die in der Konformitätsaussage angegebene Temperaturklasse T4 muss bei einer maximalen Umgebungstemperatur des Gehäuses von  $\leq 60$  °C unter normalen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Die Gehäusedeckel dürfen im Servicefall bei laufendem Betrieb in Zone 2 geöffnet werden. In Zone 22 dürfen die Gehäusedeckel nur im stromlosen Zustand geöffnet werden.

Alle Anschlussklemmen sind abgedeckt. Die Abdeckung darf in Zone 2 wie auch im sicheren Bereich im Servicefall entfernt werden. Die Klemmen sind dann zugänglich.

Wählen Sie den Montageort so, dass die in den technischen Daten angegebenen klimatischen Grenzwerte eingehalten werden.

## **Gehäuse**

Wird das Gerät in Zone 1 installiert, muss das Gehäuse, in dem das Gerät montiert wird, für diesen Einsatzzweck geeignet sein. Für das Gehäuse muss eine Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 94/9/EG vorhanden sein.

Die Installation in Gehäuse, die nicht von Hirschmann zusammen mit dem LWL Koppler begutachtet wurden ist unzulässig. Dafür kann eine separate Bescheinigung einer benannten Stelle eingeholt werden. Es müssen die folgenden Punkte beachtet / bewertet werden:

- ▶ die IP-Schutzart gemäß IEC/EN 60529,
- ▶ die Lichtbeständigkeit gemäß IEC/EN 60079-0,
- ▶ die Schlagfestigkeit gemäß IEC/EN 60079-0,
- ▶ die chemische Beständigkeit gemäß IEC/EN 60079-0,
- ▶ die Wärmebeständigkeit gemäß IEC/EN 60079-04,
- ▶ die Elektrostatik gemäß IEC/EN 60079-0.

Sollte die Dichtung des Gehäusedeckels oder eine Dichtung der KLE beschädigt sein, sind diese durch neue Gehäusedeckel oder Kabeleinführungen des Herstellers zu ersetzen.

## **Installation und Inbetriebnahme**

Das Gerät muss bei Installation und Wartung spannungsfrei sein. Erst nach kompletter Montage und Anschluss aller für den Betrieb erforderlichen Stromkreise darf Spannung angelegt werden.

Die Geräte dürfen nur an die auf dem Typenschild aufgedruckte Versorgungsspannung angeschlossen werden. Die Geräte sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsspannungsanschlüsse sowie an den Meldekontakt nur PELV-Spannungskreise oder wahlweise SELV-Spannungskreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950 angeschlossen werden. Für den Fall, dass Sie das Modul mit einer Fremdspannung betreiben: versorgen Sie das System nur mit einer Sicherheitskleinspannung nach IEC/EN 60950.

Die Lichtwellenleiter besitzen eine inhärent sichere optische Strahlung und dürfen nur mit anderen inhärent sicheren optischen Betriebsmitteln zusammenschaltet werden. Dazu wird vorzugsweise ein gleichartiges Gerät des Typs OZD Profi G12D... ATEX 1 verwendet.

Die Errichtungsbestimmungen nach IEC/EN 60079-14 (VDE 0165-1) für die Zone 1 bzw. IEC/EN 60079-15 für die Zone 2 sowie die Richtlinie RL 99/92 EG sind zu beachten.

Die Geräte dürfen nur von einer Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den national geltenden Normen in der Zone 1 oder Zone 2 bzw. Zone 21 und Zone 22 installiert werden.

Die auf dem Gehäuse angegebene Explosionsgruppe, die Temperaturklasse sowie besondere Umgebungsbedingungen sind zu beachten!

Umbauten und Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet.

Das Gerät ist bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben!

Als Ersatz dürfen nur Originalteile vom Hersteller verwendet werden.

Sollten Fremdkörper eingedrungen sein, müssen diese vor der ersten Inbetriebnahme aus dem Gerät entfernt werden!

Beachten Sie bei allen Arbeiten an dem Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die in dieser Betriebsanleitung gesondert gekennzeichneten Warnhinweise!

Halten Sie die für das Errichten und Betreiben von zugehörigen Betriebsmitteln geltenden Sicherheitsvorschriften gemäß Betriebssicherheitsverordnung und Geräte- und Produktsicherheitsgesetz sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein!

Überzeugen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Gerätes unter Zuhilfenahme der technischen Daten davon, dass die Betriebsbedingungen eingehalten und alle Polaritäten der Anschlüsse korrekt gewählt sind. Überprüfen Sie ebenfalls die Hilfsenergieversorgung sowie Ihren Arbeitsbereich.

## Betrieb



### Warnung!

LASER KLASSE 1 nach IEC/EN 60825-1 (2001).

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Falle eines Defektes ist das Produkt immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

Sollte die Dichtung des Gehäusedeckels oder eine Dichtung der Kabel- oder Leitungseinführung (KLE) beschädigt sein, sind diese durch neue Gehäusedeckel oder Kabeleinführungen des Herstellers zu ersetzen.

Die Isolation muss bis an die Klemme heranreichen. Der Leiter selbst darf nicht beschädigt sein.

Feinadrige Leitungen sind mit einem Kabelschuh zu sichern. Falls zwei Leitungen unter eine gemeinsame Klemme geführt werden sollen, ist ein Doppelkabelschuh zu verwenden.

Es dürfen generell nur bescheinigte KLE und Verschlussstopfen verwendet werden. Für bewegliche Leitungen sind Trompetenverschraubungen oder andere geeignete Einführungen mit zusätzlicher Zugentlastung zu verwenden. Die für die KLE maßgeblichen Montagerichtlinien sind zu beachten. Beim Einsatz von KLE mit einer niedrigeren als der für das Gerät zutreffenden IP-Schutzart wird die IP-Schutzart des gesamten Gerätes reduziert. Nicht benutzte Einführungsöffnungen sind mit einem bescheinigten Verschlussstopfen zu verschließen, um die Mindestschutzart herzustellen. Es ist darauf zu achten, dass bei der Installation der KLE die für den Leitungsdurchmesser geeigneten Dichtungseinsätze verwendet werden. Bei ausschneidbaren Dichtungseinsätzen ist sicherzustellen, dass der Einsatz ordnungsgemäß dem Leitungsdurchmesser angepasst wird. Alle nicht benutzten KLE sind mit bescheinigten Verschlussstopfen für KLE zu verschließen. Die LWL-Kabel werden über Verschraubungen mit geschlitzter Dichtung eingeführt, damit auch vorkonfektionierte LWL-Kabel eingesetzt werden können. Dabei sind die zulässigen Manteldurchmesser der LWL-Kabel unbedingt einzuhalten (siehe hierzu Handbuch, Technische Daten, Kabeldurchführungen).

Zur Sicherstellung der erforderlichen Mindestschutzart sind die KLE fest anzuziehen (siehe hierzu Handbuch, Technische Daten, Prüfdrehmomente). Bei übermäßigem Anziehen kann die Schutzart beeinträchtigt werden. Beim Anziehen der Hutmutter der Metall-KLE (Typ E1WF/e) ist die Verschraubung mit einem geeigneten Werkzeug gegen Verdrehen zu sichern.

Das Gerät darf nur bei der angegebenen Umgebungstemperatur und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) betrieben werden.

Das Gehäuse darf unter Spannung in Zone 1 geöffnet werden. Die IP30-Abdeckung der Klemmen darf **nicht** unter Spannung geöffnet werden. Die IP30-Abdeckung muss nach Durchführung von Reparaturarbeiten oder Wartung wieder angebracht werden. Alle nicht abgedeckten Bedienelemente, wie z.B. Schalter, dürfen betätigt werden. Die LWL-Kabel dürfen unter Spannung gesteckt oder entfernt werden.

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Fall eines Defekts ist das Gerät immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

Für den Staubexplosionsschutz gelten gleiche Sicherheitsmaßnahmen wie für den Gasexplosionsschutz. Das Gehäuse darf aber unter Spannung **nicht** bei Staubexplosionsgefahr geöffnet werden. Vor dem Öffnen des Gehäuses müssen Staubablagerungen entfernt und elektrische Spannungen abgeschaltet werden.

## **Wartung**

Für Instandhaltung, Wartung und Prüfung von zugehörigen Betriebsmitteln gelten die nationalen Bestimmungen.

Bei sachgerechtem Betrieb, unter Beachtung der Montagehinweise und der Umgebungsbedingungen ist keine Wartung erforderlich.

Gemäß Betr.Sich.V ist der Betreiber elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen verpflichtet, diese durch eine Elektrofachkraft auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen.

Die für die Wartung/Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten.

Die erforderlichen Wartungsintervalle sind anwendungsspezifisch und daher in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile, von denen die Zündschutzart abhängt, zu prüfen (z.B. Unversehrtheit und Dichtheit des Gehäuses, Unversehrtheit der Dichtungen und der Kabel- und Leitungseinführungen sowie des geforderten Potentialausgleichs).

Sollte bei der Wartung festgestellt werden, dass Instandhaltungsarbeiten erforderlich sind, ist das Kapitel "Betrieb" (siehe oben), zu beachten.

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Falle eines Defektes ist das Gerät immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

## **Lieferung,Transport und Lagerung**

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung. Benachrichtigen Sie bei Beschädigung Post bzw. Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.

Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand der Bestellung und der Lieferpapiere auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Das Gerät sollte immer in der Originalverpackung eingelagert oder transportiert werden.

Lagern sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten sie die zulässige Lagertemperatur (siehe Handbuch, Technische Daten).

## **Reparatur**

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Falle eines Defektes ist das Produkt immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

## **Entsorgung**

Die Geräte und das Verpackungsmaterial müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

In den Geräten sind keine Batterien enthalten, die getrennt entsorgt werden müssen.



Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Strasse 45 - 51  
72654 Neckartenzlingen  
Germany/Allemagne  
Tel.: +49 (0)1805 14-1538  
Fax: +49 (0)7127 14-1551  
E-Mail: [HAC.Support@Belden.com](mailto:HAC.Support@Belden.com)  
Internet: <http://www.beldensolutions.com>