

Betriebsanleitung

PNO1

SSI/ Profibus Converter



1. Allgemeines.....	3
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung	3
1.2 Symbolerklärung	3
1.3 Garantiebestimmungen	5
1.4 Demontage und Entsorgung	5
2. Produkteigenschaften.....	6
3. Sicherheit.....	7
3.1 Allgemeine Gefahrenquellen	7
3.2 Persönliche Schutzausrüstung	7
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
4. Technische Daten.....	9
4.1 Abmessungen	10
5. Aufbau und Funktion	11
5.1 Betriebsparameter	11
5.2 Einstellungen	11
5.2.1 Adresseinstellung	11
5.2.2 Parameter Einstellung	12
5.3 Typenschild	12
5.4 Zubehör	12
6. Transport, Lagerung	13
6.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen.....	13
6.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien	13
6.3 Transportinspektion	13
6.4 Lagerung	13
7. Installation/ Erstinbetriebnahme	14
7.1 Qualifikation der Personen	14
7.2 Beschreibung der Montage/ Installation	14
7.3 Anschließen an die Stromversorgung	14
7.4 Entstörmaßnahmen	15
8. Bedienung/ Betrieb(Protokolle und Schnittstellen).....	16
8.1 SSI - Schnittstelle	16
8.2 Profi-Bus Schnittstelle	17
9. Störungen	18
9.1 Sicherheit	18
9.2 Störungsanzeigen	18
9.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung	19
10. Wartung	20
11. Typenschlüssel.....	21
12. Zubehör	22
13. Verzeichnisse	23
13.1 Index	23
13.2 Glossar.....	24

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen!

Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.

Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



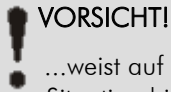
WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen**HINWEIS!**

...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

...kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.
Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.3 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von 1 Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

1.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgemäß unter Beachtung, der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor Demontage:

- Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend
- Energieversorgungsleitungen physisch trennen und gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Zur Entsorgung

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metallische Restbestandteile verschrotten.
- Kunststoffteile zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

VORSICHT!



Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

2. Produkteigenschaften

Der ELGO PNO1 SSI/ *Profibus Converter* verfügt einerseits über eine nach IEC61158/IEC61784 genormte Profibus – Schnittstelle, andererseits über eine 24 Bit binär/gray codierte SSI –Schnittstelle mit Power Failure Bit (PFB). Der Converter kann somit überall eingesetzt werden, wo ein Gerät mit SSI –Schnittstelle an einen Profibus angeschlossen werden soll.

Der ELGO *Profibus Converter* bietet entscheidende Vorteile:

- Auch für ältere ELGO Geräte mit SSI– Schnittstelle einsetzbar
- Einfache/Problemlose Konvertierung von SSI auf Profibus
- Bis zu 1200m Leitungslänge
- Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 12MBaud
- Schmutzunempfindlich (IP50 Standard)
- Einfache Montage dank Montagenuuten

3. Sicherheit

3.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Deshalb:

Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.

Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.
Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der ELGO *PNO1 SSI/ Profibus Converter* ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Der *PNO1 SSI/ Profibus Converter* dient zur Konvertierung von binären SSI- Signalen auf eine Profibus- Schnittstelle.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Converter nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten.
- Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:
Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Converters.

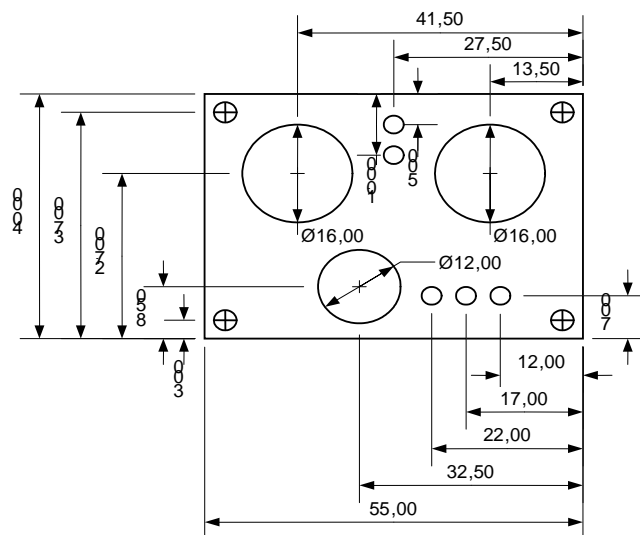
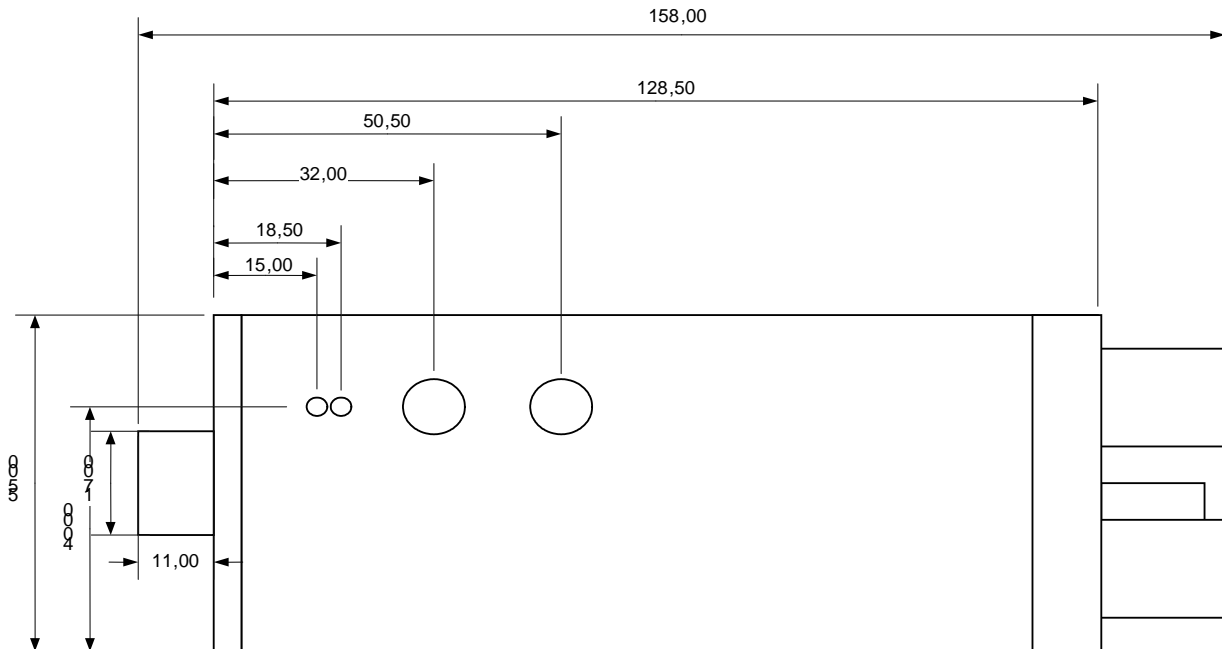
Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, haftet allein der Betreiber.

4. Technische Daten

Messsystem	
Anschlussspannung	19 ... 27 VDC
Stromaufnahme	max. 0,2 A
Signalpegel	Gemäß Schnittstellenspezifikation
Arbeitstemperatur	0... + 60° C
Betriebstemperatur	- 20... + 70° C
Lagertemperatur	- 40... + 85° C
Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend, max. 80 %
Schutzklasse	IP 50
Gehäuse	Aluminium (Al/Mg/Si 0,5)
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Leitungslängen	Abhängig von Bitrate
Gewicht	280 g

4.1 Abmessungen

Draufsicht



Vorderansicht
Steckerseite

5. Aufbau und Funktion

5.1 Betriebsparameter

An der Gehäuse Oberseite sind eine grüne LED (Bus Run) und eine rote LED (Bus Fail) zur Anzeige des Betriebszustandes angebracht. Zum einstellen der Adresse sind ebenfalls oben zwei Drehcodierschalter neben den LED's angebracht.

▪ Grüne LED (Bus Run)

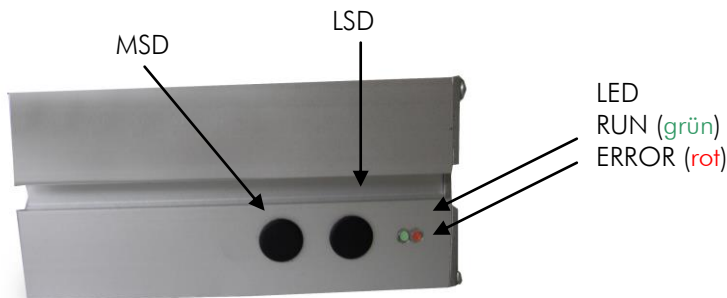
Ein	= Betriebsbereit
Aus	= keine Versorgungsspannung
Blinkt zyklisch	= Slave hat keinen zyklischen Datenaustausch mit PROFIBUS-DP-MASTER
blinkt unregelmäßig	= Anlauf: fehlende oder fehlerhafte Konfiguration Laufzeit: Host- Watchdog- Zeitfehler

▪ Rote LED (Bus Fail)

Ein	= nicht behebbare Converter - Störung
Aus	= kein Fehler/Bus im Zyklus
Blinkend	= Converter vom Master nicht angesprochen

5.2 Einstellungen

5.2.1 Adresseinstellung



Die Adresseinstellung wird mit den 2 Kodierschaltern an der Gehäuseoberseite vorgenommen. Die höherwertige Dekade mit dem Kodierschalter MSD und die niederwertige Dekade mit dem Kodierschalter LSD.

5.2.2 Parameter Einstellung

Über ein GSD File sind folgende Parameter einstellbar.
(GSD File wird auf CD- ROM mitgeliefert)

▪ Monoflop mit	20 ... 255 μ s	[200]
▪ Taktanzahl SSI	18 ... 32	[24]
▪ Skalierung SSI/x	1 ... 255	[1]
▪ Offset	-1073741823 ... 1073741824	[0]

[Standardwert]

5.3 Typenschild

PNO1 – 000 - 05

[Seriennr.]

5.4 Zubehör

- Anleitung
- CD-ROM mit GSD- File

6. Transport, Lagerung

6.1 Sicherheitshinweise für den Transport/ Auspacken und Verladen

Vorsicht

- Karton fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten

6.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

sachgerechte Entsorgung siehe 1.5 (Seite 7)


6.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken.
- Reklamation umgehend einleiten.

HINWEIS!

 Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

6.4 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -20 bis +50 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60%
- Bei Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.

7. Installation/ Erstinbetriebnahme

Es sollen jene vom *PNO1 SSI/ Profibus Converter* ausgehenden Werte zur Steuerung oder Bewegungsabläufen verwendet werden. Somit muss vor der Erstinbetriebnahme die korrekte Übertragung der Messwerte im Stillstand und in Bewegung überprüft werden.

7.1 Qualifikation der Personen



Unsachgemäße Wartung

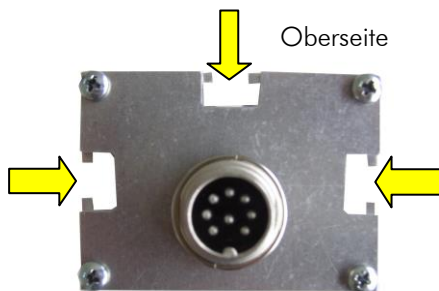
kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

7.2 Beschreibung der Montage/ Installation

Die integrierten Montage-Nuten am Converter Gehäuse ermöglichen eine sehr einfache und selbsterklärende Montage von 3 Seiten. Hier können beliebig M6 Sechskantschrauben (nach DIN 933) oder M6 Vierkantmuttern (nach DIN 562) eingeschoben werden, um das System an der gewünschte Stelle zu befestigen. Bei einer Montage an der Oberseite ist zu beachten, dass die Adresseinstellung und die LED zugänglich bleiben.



7.3 Anschließen an die Stromversorgung

Messsystem	
Anschlussspannung	19 ... 27 VDC
Stromaufnahme	Max. 0,2 A

7.4 Entstörmaßnahmen



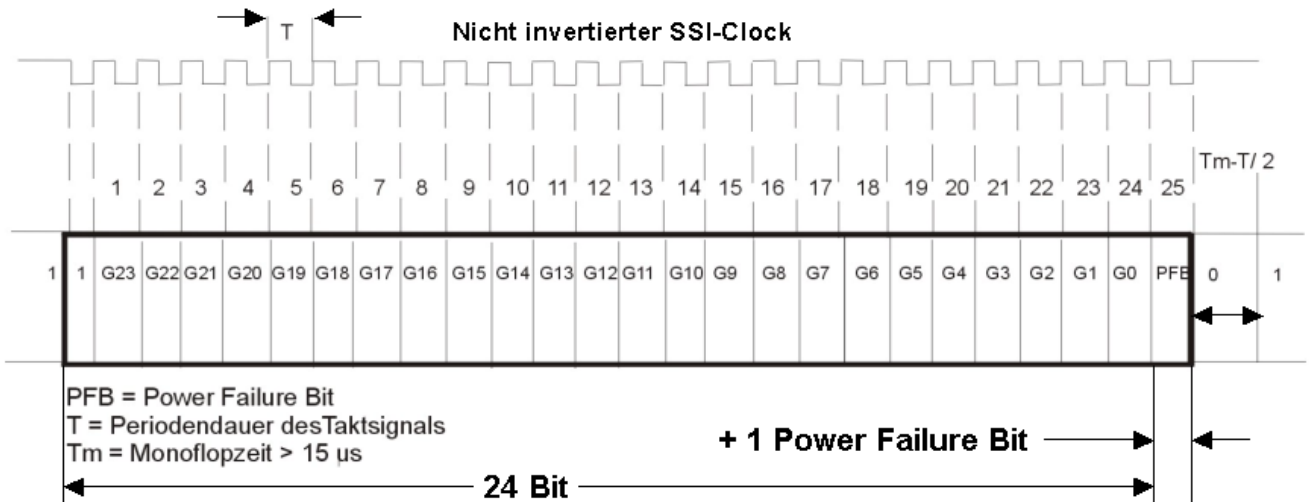
Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler, etc. sind einzuhalten. Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

- Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. 0,1 μF / 100 Ω)
- Anbringen von Freilaufdioden über DC-Induktivitäten.
- Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen und über der Motorbremse (im Klemmenkasten des Motors).
- Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden!
- Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

8. Bedienung/ Betrieb(Protokolle und Schnittstellen)

8.1 SSI - Schnittstelle

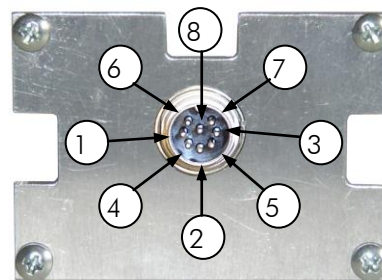
Es werden SSI/ Taktgruppen mit einer im GSD- File hinterlegten Taktanzahl (standardmäßig ist eine Taktanzahl von 24 hinterlegt) ausgegeben. Der Abstand der Taktgruppen wird mittels der ebenfalls im GSD- File, bei der „Monoflopzeit“, hinterlegten Zeit (standardmäßig ist eine Monoflopzeit von 200 μ s eingestellt) definiert. Synchron dazu werden die Daten vom SSI/ Dateneingang eingelesen.



Mittels des an der Gehäuseoberseite, unter einer Schutzfolie, befindlichen Drehcodierschalters, kann das Datenformat der SSI-Schnittstelle zwischen Binär- und Graycode umgeschaltet werden.

Anschlussbelegungen:

Rundstecker SSI Stecker (Standard)	
Pin	Funktion
1	0 V / GND
2	+ 24 VDC
3	Data -
4	Data +
5	Clock -
6	Clock +
7 & 8	N.C.



SSI Stecker

8.2 Profi-Bus Schnittstelle

Der Converter ist standardmäßig mit einer Profi-Bus-Schnittstelle nach IEC61158/IEC61784 ausgestattet. Folgende Parameter sind vorgegeben:

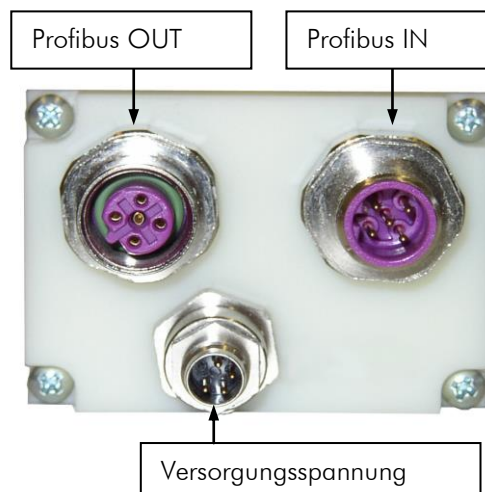
- Übertragung: RS485 Zweidrahtleitung
- Leitungslänge: 1200m bei 9,6kBaud
200m bei 1,5Mbaud
100m bei 12Mbaud
- Baudrate: 9,6kBaud bis 12Mbaud (automatische Erkennung)
- Taktrate max. 250kHz
- Teilnehmer: max. 32 pro Segment (durch Repeater auf 126 erweiterbar)
Mono- und Multimaster Systeme möglich

Anschlussbelegungen:

Profibus IN (Flanschstecker M12)	
Pin	Funktion
1	N.C.
2	Data A
3	N.C.
4	Data B
5	Schirm

Profibus OUT (Flanschdose M12)	
Pin	Funktion
1	N.C.
2	Data A
3	N.C.
4	Data B
5	Schirm

Versorgungsspannung (Flanschstecker M8)		
Pin	Farbe	Funktion
1	Braun	+19 bis 27 VDC
2	Weiß	N.C.
3	Blau	0V / GND
4	Schwarz	N.C.



9. Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Endstörmaßnahmen unter *Punkt 7.4* beachten.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Endstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe *letzte Seite*.

9.1 Sicherheit

Grundlegendes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten!
Lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:
Auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
Alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

9.2 Störungsanzeigen

An der Gehäuse Oberseite sind eine grüne LED (Bus Run) und eine rote LED (Bus Fail) zur Anzeige des Betriebszustandes angebracht.

Fehlerhaft wenn ...

- **Grüne LED** blinkt unregelmäßig = fehlende oder fehlerhafte Konfiguration
Laufzeit: Host- Watchdog- Zeitfehler
- **Rote LED** blinkend = Converter vom Master nicht angesprochen

9.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

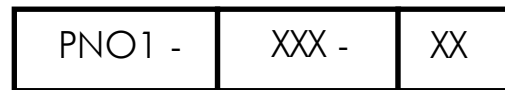
Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Ggf. Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel „Bedienung“ starten.

10. Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei

11. Typenschlüssel

**Typ**

SSI – Profibus Converter

SN Nummer

Sondergerätenummern

Adresse

Werksvoreinstellung der Adresse

Bestellbeispiel:

1 SSI- Profibus- Converter nach Elgo Standard voreingestellte Adresse 05h:

PNO1 – 000 - 05

Hinweis:

Das Gerät wird standardmäßig werkseitig auf die Profibus- Teilnehmer-
adresse 05h eingestellt.

12. Zubehör

Anschlussleitung

- mit M8 Kupplung, 4polig
5m Länge

Art. Nr. 503000052



Profibus - Signalleitung

- mit M12 Stecker, 5polig, b- kodiert (einseitig konfektioniert)
5m Länge

Art. Nr. 503000050



- mit M12 Kupplung, 5polig, b- kodiert (einseitig konfektioniert)
5m Länge

Art. Nr. 503000051



- mit M12 Stecker/ Kupplung (beidseitig konfektioniert)
5m Länge

Art. Nr. 503000054



Profibus - Abschlusswiderstand

- mit M12 4polig, b- kodiert

Art. Nr. 503000053



13. Verzeichnisse

13.1 Index

A	
Arbeitsschutzkleidung	7
Abmessungen.....	10
B	
Betriebsanleitung.....	3
Betriebsparameter.....	11
D	
Demontage.....	5
E	
Entsorgung.....	5
Einstellungen.....	11
Endstörmaßnahmen.....	15
G	
Garantie.....	5
I	
Inbetriebnahme.....	14
L	
Lagerung.....	13
P	
Produkteigenschaft.....	6
S	
Schnittstellen.....	16
Schutzausrüstung.....	7
Sicherheit.....	3
Störungen.....	18
Symbole	
In der Anleitung.....	3
T	
Transport.....	13
Technische Daten.....	9
Typenschild.....	12
Typenschlüssel.....	21
V	
Verpackung.....	13
Verwendungszweck.....	8
W	
Wartung.....	20
Widerinbetriebnahme.....	19
Z	
Zubehör.....	12
Zubehör (bestellbar).....	22

13.2 Glossar

G

GSD.....Geräte Stamm Datei

L

LSD.....least significant decade

LED.....light emitting diode

M

MSD.....most significant decade

P

PNO1.....SSI/ Profibus Converter

S

SSI.....synchron serial interface

