

## AMS 348i SSI

### Optisches Lasermesssystem – PROFINET / SSI

Original-Betriebsanleitung



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

## Die Hauptmenüs

```
AMS 348r 120 SSI
Leuze electronic
  GmbH & Co. KG
SW: V 1.3.0HW:1
SN: -----
```

**Hauptmenü Geräteinformation**

In diesem Menüpunkt erhalten Sie detailierte Informationen über

- Gerätetyp,
- Hersteller,
- Softwareversion und Hardwarestand,
- Seriennummer.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

```
Netzwerk Information
Address: -----
Netmask: -----
Gateway: -----
MAC ID: -----
DevName: -----
```

**Hauptmenü Netzwerk Information**

Unter diesem Menüpunkt finden Sie detailierte Informationen zu den Netzwerkadressen.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

## Geräte-Tasten:

- aufwärts/seitwärts**  
blättern
- abwärts/seitwärts**  
blättern
- ESCAPE**  
Verlassen
- ENTER**  
Bestätigen

```
IO1 LSR PLB LNK0
IO2 TMPATT LNK1
ERR SSI

+ 87,000m
```

**Hauptmenü Status- und Messdaten**

- Anzeige von Status-, Warn- und Fehlermeldungen.
- Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge.
- Bargraph für den Empfangspegel.
- Aktivierte Schnittstelle.
- Messwert.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 41.

**Hauptmenü Parameter**

Die Parametrierung für PROFi NET erfolgt über die Module der GSDML-Datei.

```
Parameter
  Parameterverwaltung
  PROFiNET
  SSI
  Positionswert
  I/O
```



## Werte-Eingabe

```
100
<-|0123456789 save
Standard ----- Maßeinheit
126 | |
```

```
Sprachauswahl
o Deutsch
● English
o Español
o Français
o Italiano
```

**Hauptmenü Sprachauswahl**

- Auswahl der Display-Sprache.

Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 53.

+ **Stelle löschen**

... + **Ziffer eingeben**

save + **Eingabe speichern**

```
Service
  Zustandsmeldungen
  Diagnose
  Erweiterte Diagnose
```

**Hauptmenü Service**

- Anzeige von Statusmeldungen.
- Anzeige von Diagnosedaten.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Servicemenü" auf Seite 53.

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1	Zeichenerklärung	5
1.2	Konformitätserklärung	5
1.3	Funktionsbeschreibung AMS 348/SSI	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	8
2.3	Befähigte Personen	8
2.4	Haftungsausschluss	9
2.5	Lasersicherheitshinweise	9
<b>3</b>	<b>Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip</b>	<b>12</b>
3.1	Montage des AMS 348/SSI	12
3.1.1	Gerätemontage	12
3.1.2	Reflektormontage	12
3.2	Anschließen der Spannungsversorgung	13
3.3	Display	13
3.4	AMS 348/SSI am PROFINET	13
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>14</b>
4.1	Technische Daten Lasermesssystem	14
4.1.1	Allgemeine Daten AMS 348/SSI	14
4.1.2	Maßzeichnung AMS 348/SSI	16
4.1.3	Typenübersicht AMS 348/SSI	17
<b>5</b>	<b>Installation und Montage</b>	<b>18</b>
5.1	Lagern, Transportieren	18
5.2	Montage des AMS 348/SSI	19
5.2.1	Optionaler Montagewinkel	21
5.2.2	Parallelmontage des AMS 348/SSI	22
5.2.3	Parallelmontage AMS 348/SSI und optische Datenübertragung DDLS	23
5.3	Montage des AMS 348/SSI mit Laserstrahl-Umlenkeinheit	24
5.3.1	Montage Laserstrahl-Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel	24
5.3.2	Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01	25
5.3.3	Montage Umlenkeinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel	26

<b>6</b>	<b>Reflektoren</b> .....	<b>27</b>
6.1	Allgemeines .....	27
6.2	Beschreibung der Reflexfolie .....	27
6.2.1	Technische Daten Selbstklebefolie .....	28
6.2.2	Technische Daten Reflexfolie auf Trägerplatte .....	28
6.2.3	Maßzeichnung Reflexfolie auf Trägerplatte .....	29
6.2.4	Technische Daten beheizte Reflektoren .....	30
6.2.5	Maßzeichnung beheizte Reflektoren .....	31
6.3	Auswahl der Reflektorgröße .....	32
6.4	Montage des Reflektors .....	33
6.4.1	Allgemeines .....	33
6.4.2	Reflektormontage .....	33
6.4.3	Tabelle zur Reflektorneigung .....	36
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>37</b>
7.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....	37
7.2	PWR – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang .....	38
7.3	PROFINET BUS IN .....	38
7.4	PROFINET BUS OUT .....	39
7.5	SSI .....	39
7.6	Service .....	40
<b>8</b>	<b>Display und Bedienfeld AMS 348/SSI</b> .....	<b>41</b>
8.1	Aufbau des Bedienfeldes .....	41
8.2	Statusanzeige und Bedienung .....	41
8.2.1	Anzeigen im Display .....	41
8.2.2	LED-Statusanzeigen .....	43
8.2.3	Bedientasten .....	45
8.3	Menübeschreibung .....	46
8.3.1	Die Hauptmenüs .....	46
8.3.2	Parametermenü .....	48
8.3.3	Sprachauswahlmenü .....	53
8.3.4	Servicemenü .....	53
8.4	Bedienung .....	54
<b>9</b>	<b>PROFINET-Schnittstelle</b> .....	<b>56</b>
9.1	Allgemeines zu PROFINET .....	56

9.2	Identification & Maintenance Functions	56
9.3	PROFINET – Stern-Topologie	57
9.4	PROFINET – Linien-Topologie	57
9.5	PROFINET – Allgemeines zur Verdrahtung	58
9.6	PROFINET – Leitungslängen und Schirmung	58
9.7	PROFINET Elektrischer Anschluss	59
9.8	PROFINET – Inbetriebnahme und Konfiguration	60
9.8.1	PROFINET Implementierung des AMS 348/	60
9.8.2	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme	61
9.8.3	Gerätestart	62
9.8.4	Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung	63
9.9	PROFINET GSD-Datei	70
9.9.1	Allgemeine Infos zur GSD-Datei	70
9.9.2	Übersicht der GSD-Module	72
9.9.3	Detailbeschreibung der Module	74
<b>10</b>	<b>SSI</b>	<b>105</b>
10.1	Prinzipielle Funktionsweise der SSI-Schnittstelle	105
10.1.1	Ablaufdiagramm SSI	106
10.1.2	Leitungslänge in Abhängigkeit der Datenrate	107
10.2	SSI - Elektrischer Anschluss	107
10.3	Allgemeines zu den AMS 348/SSI Parametern	108
10.4	Default-Einstellungen der SSI-Schnittstelle	108
10.4.1	Änderung der SSI-Einstellungen über das Display	109
<b>11</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung</b>	<b>110</b>
11.1	Service und Diagnose im Display des AMS 348/SSI	111
11.1.1	Zustandsmeldungen	111
11.1.2	Diagnose	112
11.1.3	Erweiterte Diagnose	112
11.2	Allgemeine Fehlerursachen	113
11.2.1	Power LED	113
11.3	Fehler Schnittstelle	114
11.3.1	BUS LED	114
11.4	Statusanzeige im Display des AMS 348/SSI	114
<b>12</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör</b>	<b>117</b>
12.1	Typenschlüssel	117

---

12.2	Typenübersicht AMS 348/SSI (PROFINET + SSI) . . . . .	117
12.3	Typenübersicht Reflektoren . . . . .	118
12.4	Zubehör . . . . .	118
12.4.1	Zubehör Montagewinkel . . . . .	118
12.4.2	Zubehör Umlenkeinheit . . . . .	118
12.4.3	Zubehör M 12 Steckverbinder . . . . .	118
12.4.4	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung . . . . .	119
12.4.5	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET . . . . .	120
12.4.6	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für SSI . . . . .	122
<b>13</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>124</b>
13.1	Allgemeine Wartungshinweise . . . . .	124
13.2	Reparatur, Instandhaltung . . . . .	124
13.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen . . . . .	124

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.



***Achtung!***

*Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.*



***Achtung Laser!***

*Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.*



***Hinweis!***

*Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.*

## 1.2 Konformitätserklärung

Das absolut messende optische Lasermesssystem AMS 348/SSI wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Die Baureihe AMS ist "UL LISTED" nach amerikanischen und kanadischen Sicherheitsstandards bzw. entspricht den Anforderungen von Underwriter Laboratories Inc. (UL).



***Hinweis!***

*Die Konformitätserklärung der Geräte können Sie beim Hersteller anfordern.*

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

### 1.3 Funktionsbeschreibung AMS 348/SSI

Das optische Lasermesssystem AMS 348/SSI berechnet Distanzen zu feststehenden sowie bewegten Anlagenteilen. Die zu messende Distanz wird nach dem Prinzip der Lichtlaufzeit berechnet. Dabei wird das von der Laserdiode emittierte Licht von einem Reflektor auf das Empfangselement des Lasermesssystems reflektiert. Das AMS 348/SSI berechnet aus der "Laufzeit" des Lichtes die Entfernung zum Reflektor. Die hohe Absolutmessgenauigkeit des Lasermesssystems sowie die schnelle Ansprechzeit sind für Anwendungen aus dem Bereich der Lageregelung konzipiert.

Leuze electronic stellt mit der Produktreihe AMS 3xx/i eine Vielzahl an international relevanten Schnittstellen zur Verfügung. Beachten Sie dass jede der unten genannten Schnittstellenausführung einer separaten AMS 3xx/i Type entspricht.



AMS 304/i



AMS 348/i



AMS 348/i mit SSI



AMS 355/i



AMS 358/i



AMS 335/i



AMS 338/i



AMS 308/i



AMS 384/i



AMS 301/i



AMS 300/i

## 2 Sicherheit

Der vorliegende Sensor ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das AMS ist ein absolut messendes optische Lasermesssystem, das Entfernungsmessungen bis zu 300m gegen einen Reflektor erlaubt.

#### Einsatzgebiete

Das AMS ist für die folgenden Einsatzgebiete konzipiert:

- Positionierung von automatisierten, bewegten Anlagenteilen
- Fahr- und Hubachse von Regalbediengeräten
- Verschiebeeinheiten
- Portalkranbrücken und deren Laufkatzen
- Aufzüge
- Galvanikanlagen



VORSICHT

#### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

☞ *Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein. Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.*

*Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.*

☞ *Lesen Sie diese Technische Beschreibung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Technischen Beschreibung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.*

#### HINWEIS

##### Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

☞ *Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.*



#### Achtung

*Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.*

## 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- als eigenständiges Sicherheitsbauteil im Sinn der Maschinenrichtlinie <sup>1)</sup>
- zu medizinischen Zwecken

### HINWEIS

#### Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!

↳ *Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor.*

*Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.*

*Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.*

*Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.*

## 2.3 Befähigte Personen

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Technische Beschreibung des Gerätes.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Gerätes eingewiesen.

### Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

<sup>1)</sup> Bei entsprechender Konzeption der Bauteilekombination durch den Maschinenhersteller ist der Einsatz als sicherheitsbezogene Komponente innerhalb einer Sicherheitsfunktion möglich.

## 2.4 Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

## 2.5 Lasersicherheitshinweise



### ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2

#### **Nicht in den Strahl blicken!**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der **Laserklasse 2** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.

☞ *Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen!*

*Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen.*

☞ *Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen!*

☞ *Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird.*

☞ *Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!*

☞ *VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.*

☞ *Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.*

☞ *Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.*

*Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.*

**HINWEIS****Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!**

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht (siehe Bild 2.1). Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt (siehe Bild 2.2).

↳ *Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.*

*Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis „Complies with 21 CFR 1040.10“.*

↳ *Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.*

*Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.*

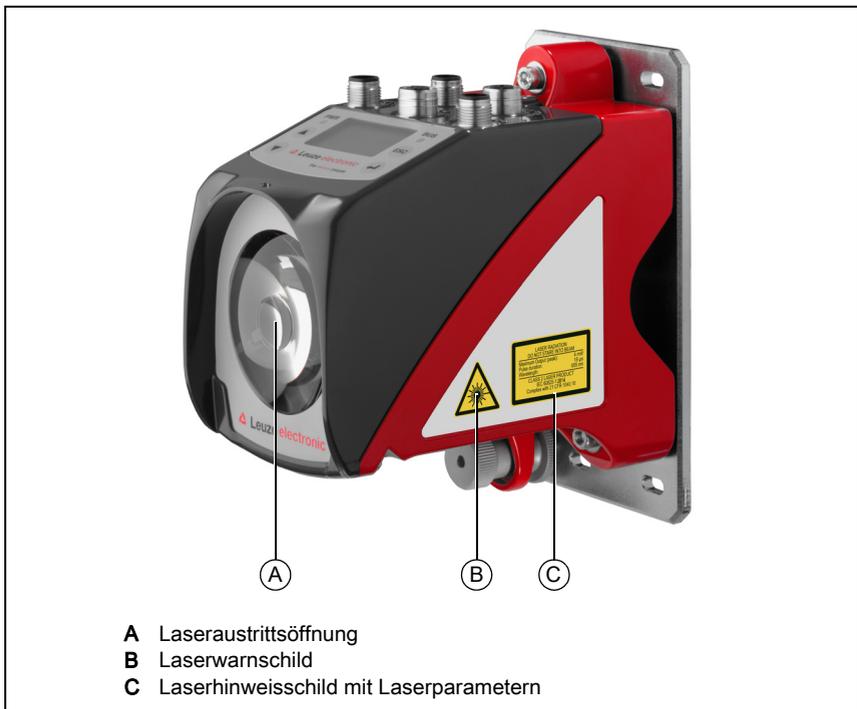


Bild 2.1: Laseraustrittsöffnungen, Laserwarnschilder

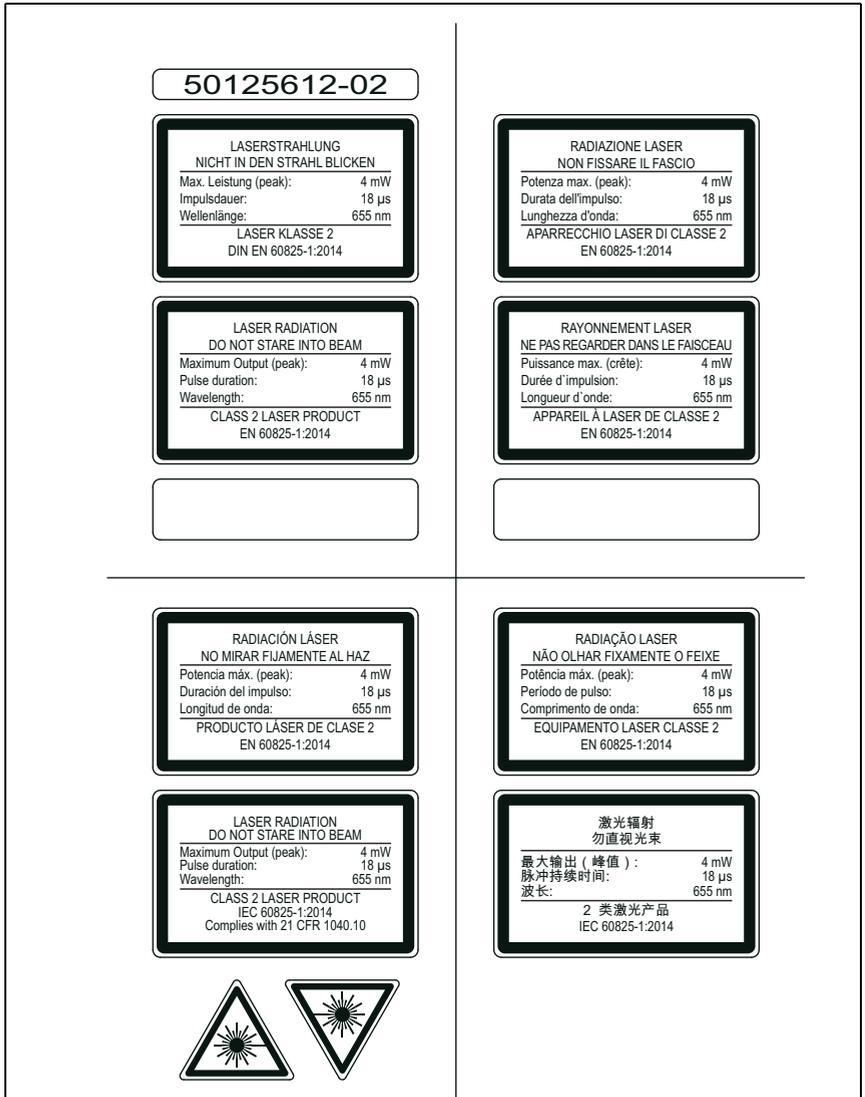


Bild 2.2: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

### 3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip

**Hinweis!**

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme** des AMS 348i SSI. Zu den aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.

#### 3.1 Montage des AMS 348/SSI

Die Montage des AMS 348i und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden.

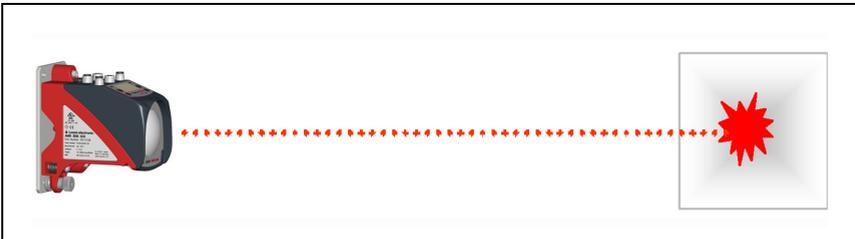


Bild 3.1: Schematische Darstellung Montage

**Achtung!**

Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine freie Sichtverbindung zwischen AMS 348i und dem Reflektor notwendig.

##### 3.1.1 Gerätemontage

Der Laser wird mit 4 Schrauben (M5) befestigt.

Die Ausrichtung geschieht mittels 2 Justageschrauben. Der Laserlichtfleck ist auf die Mitte des Reflektors einzustellen. Die Fixierung der eingestellten Ausrichtung erfolgt mit der Rändelmutter und feste Konterung durch die M5-Mutter.

**Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 5.2 und Kapitel 5.3.**

##### 3.1.2 Reflektormontage

Der Reflektor wird mit 4 Schrauben (M5) befestigt. Der Reflektor wird unter Verwendung der beiliegenden Distanzhülsen geneigt. Den Reflektor um ca. 1° neigen.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 6.4.**

### 3.2 Anschließen der Spannungsversorgung

Das Lasermesssystem wird über M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Der Anschluss der Spannungsversorgung (18 ... 30VDC) erfolgt über den M12-Anschluss PWR. Hier stehen außerdem 2 frei programmierbare Schaltein-/ausgänge zur individuellen Anpassung an die jeweilige Applikation zur Verfügung.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 7.**

### 3.3 Display

Ist das Lasermesssystem mit Spannung versorgt, kann über das Display der Status des Gerätes sowie der gemessenen Positionswerte abgelesen werden. Das Display stellt sich automatisch auf die Anzeige der Messwerte ein.

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten   links vom Display können die unterschiedlichsten Daten sowie Parameter abgelesen bzw. verändert werden.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 8.**

### 3.4 AMS 348/SSI am PROFINET

Installieren Sie die zum AMS 348/SSI gehörende GSDML-Datei im PROFINET-Manager Ihrer Steuerung. Aktivieren Sie die gewünschten Module (minimum ein Modul).

Die Netzwerkadresse für PROFINET wird über den PROFINET Manager vergeben.

#### Stand alone Betrieb im PROFINET

Beim Stand Alone Betrieb des AMS 348/SSI wird das PROFINET Netzwerk an BUS IN angeschlossen. BUS OUT benötigt keinen Abschlusswiderstand.

#### Netzwerkbetrieb im PROFINET

Im Netzwerkbetrieb wird der AMS 348/SSI über BUS IN an PROFINET angeschlossen. Mit dem integrierten Switch des AMS 348/SSI können über den BUS OUT Anschluss weitere PROFINET Teilnehmer angeschlossen werden.

#### Inbetriebnahme des AMS 348/SSI

Die im Folgenden dargestellten Abläufe konfigurieren einen AMS 348/SSI an einer Siemens Simatic S7-SPS.

- Einschalten der Versorgungsspannung.  
Das AMS 348/SSI zeigt das Hauptmenü **"Status- und Messdaten"** an.
- Installation der zugehörige GSD-Datei im Simatic Hardware Manager.
- Projektierung des PROFINET Netzwerkes unter Einbindung der AMS 348/SSI GSD-Datei. Festlegung der IP Adressen, Subnetzmaske und Festlegung eines, der IP Adresse zugeordneten, Gerätenamens.
- Download des Projektes auf die angeschlossenen Siemens Steuerung.

Weitere Informationen zu den einzelnen Inbetriebnahme-Schritten siehe Kapitel 9.8.4 "Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung".

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 9.**

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten Lasermesssystem

#### 4.1.1 Allgemeine Daten AMS 348/SSI

Messtechnische Daten	AMS 348/40 (H) SSI	AMS 348/120 (H) SSI	AMS 348/200 (H) SSI	AMS 348/300 (H) SSI
Messbereich	0,2 ... 40m	0,2 ... 120m	0,2 ... 200m	0,2 ... 300m
Genauigkeit	± 2mm	± 2mm	± 3mm	± 5mm
Reproduzierbarkeit <sup>1)</sup>	0,3mm	0,5mm	0,7mm	1,0mm
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm	≤ 225mm
Ausgabezeit			1,7ms	
Ansprechzeit			14ms	
Basis zur Schleppfehlerberechnung			7ms	
Auflösung	einstellbar s. Kapitel der einzelnen Schnittstellen			
Temperaturdrift			≤ 0,1mm/K	
Temperatureinfluss			1ppm/K	
Luftdruckeinfluss			0,3ppm/hPa	
Verfahreneschwindigkeit			≤ 10m/s	
<b>Elektrische Daten</b>				
Versorgungsspannung $V_{in}$ <sup>2)</sup>			18 ... 30VDC	
Stromaufnahme			ohne Geräteheizung: ≤ 250mA / 24VDC mit Geräteheizung: ≤ 500mA / 24VDC	
<b>Optische Daten</b>				
Sender			Laserdiode, Rotlicht	
Laserklasse			2 nach IEC 60825-1:2014	
Wellenlänge			655nm	
Impulsdauer			≤ 18µs	
Max. Ausgangsleistung (peak)			≤ 4mW	
<b>PROFINET Schnittstelle</b>				
Schnittstellentyp			PROFINET-RT mit integriertem Switch für BUS IN und BUS OUT	
Protokoll			PROFINET-RT Kommunikation	
Conformance Class			B	
<b>SSI Schnittstelle</b>				
Schnittstellentyp			SSI Interface	
SSI Taktrate (Clock)			50kHz ... 800kHz	
Datenformat			siehe Kapitel 10.4	
<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>				
Tastatur			4 Tasten	

Display	monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel	
LED	4 LEDs, davon 2 zur Anzeige der PROFINET Verbindung	
Ein-/Ausgänge	Anzahl	2, programmierbar
	Eingang	verpolgeschützt
	Ausgang	max. 60mA, kurzschlussicher

**Mechanische Daten**

Gehäuse	Zink- und Alu-Druckguss
Optik	Glas
Gewicht	ca. 2,45kg
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 <sup>3)</sup>

**Umweltbedingungen**

Betriebstemperatur		
	ohne Geräteheizung	-5°C ... +50°C
	mit Geräteheizung	-30°C ... +50°C <sup>4)</sup>
Lagertemperatur		-30°C ... +70°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend	
MTTF	31 Jahre (bei 25°C) <sup>5)</sup>	

**Mechanische/Elektrische Belastbarkeit**

Schwingen	nach EN 60068-2-6
Rauschen	nach EN 60060-2-64
Schock	nach EN 60068-2-27
EMV	nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 <sup>6)</sup>

- 1) Statistischer Fehler 1 Sigma, minimale Einschaltdauer 2min.
- 2) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2" Stromkreisen nach NEC.
- 3) Bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen.
- 4) Bei Geräten mit Heizung kann der Ein-/Ausschaltbereich der internen Heizung zur Vermeidung von Kondensniederschlag erweitert werden. Eine 100%-ige Vermeidung von Kondensniederschlag kann aufgrund der begrenzten Heizleistung des AMS 348/SSI nicht garantiert werden.
- 5) Änderungen vorbehalten. (Wert wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert)
- 6) 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.



Das AMS 348/SSI ist in der Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

4.1.2 Maßzeichnung AMS 348/SSI

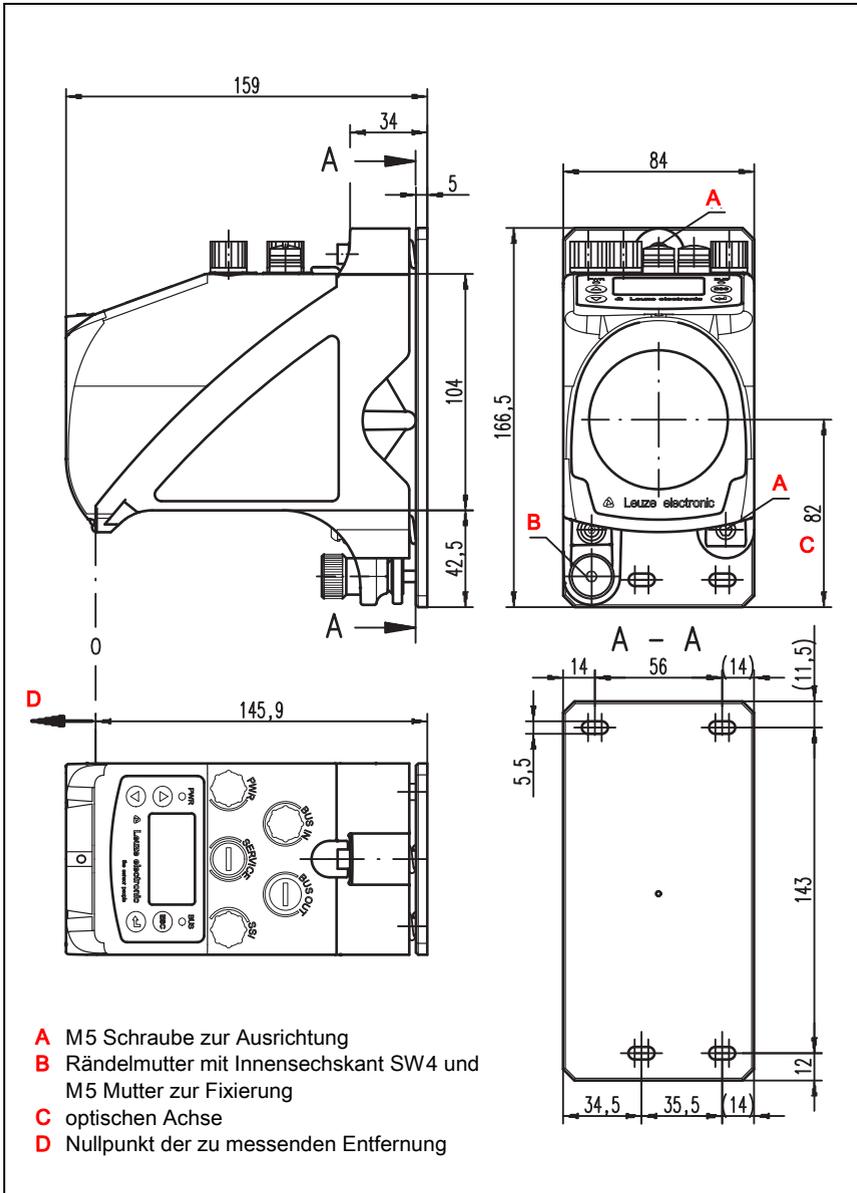


Bild 4.1: Maßzeichnung AMS 348/SSI

### 4.1.3 Typenübersicht AMS 348/SSI

#### AMS 348/SSI (PROFINET + SSI)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 348/40 SSI	40m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127219
AMS 348/120 SSI	120m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127220
AMS 348/200 SSI	200m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127221
AMS 348/300 SSI	300m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127222
AMS 348/40 H SSI	40m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127223
AMS 348/120 H SSI	120m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127224
AMS 348/200 H SSI	200m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127225
AMS 348/300 H SSI	300m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127226

Tabelle 4.1: Typenübersicht AMS 348/SSI

## 5 Installation und Montage

### 5.1 Lagern, Transportieren



#### **Achtung!**

Verpacken Sie das Gerät für Transport und Lagerung stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Achten Sie auf die Einhaltung der in den technischen Daten spezifizierten zulässigen Umgebungsbedingungen.

#### **Auspacken**

- ↳ Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- ↳ Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
  - Liefermenge
  - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
  - Kurzanleitung

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen AMS 348/SSI-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genauer Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 12.2.

#### **Typenschilder**

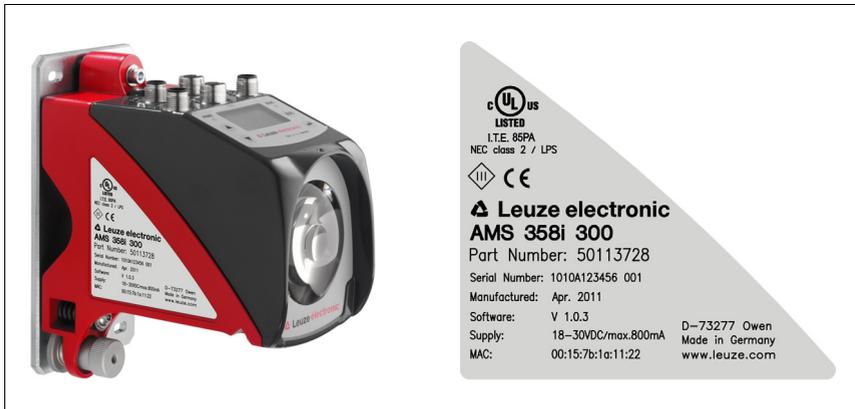


Bild 5.1: Gerätetypenschild am Beispiel des AMS 358*i*



#### **Hinweis!**

Beachten Sie bitte, dass das abgebildete Typenschild lediglich zur Illustration dient und inhaltlich nicht dem Original entspricht.

- ↳ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.



**Ausrichtung des Laserlichtflecks mittig auf dem Reflektor**

Der Laserlichtfleck wird so ausgerichtet, dass er bei minimaler wie auch maximaler Messentfernung immer in der Mitte des gegenüberliegenden Reflektors auftrifft. Benutzen Sie **zur Ausrichtung die beiden M5-Inbus-Schrauben** ("A" in Bild 5.2). Achten Sie darauf, dass während der Ausrichtung die Rändelmutter und die Kontermutter ("B" in Bild 5.2) weit geöffnet sind.

**Achtung!**

*Damit sich die Ausrichtung des Lasermesssystems im Dauerbetrieb nicht verstellt, ziehen Sie anschließend die Rändelmutter handfest an und kontern die Fixierung fest mit der Mutter mit Innensechskant SW4 ("B" in Bild 5.2). Rändelmutter und Mutter dürfen erst nach der Justage angezogen werden.*

**Achtung!**

*Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Zuwiderhandlungen führen zum Verlust der Garantie. Zugesicherte Eigenschaften können nach Öffnen des Gerätes nicht mehr garantiert werden.*

### 5.2.1 Optionaler Montagewinkel

Als Zubehör ist optional ein Montagewinkel zur Montage des AMS 348/SSI auf einer ebenen, horizontalen Fläche erhältlich.

Typenbezeichnung: MW OMS/AMS 01

Artikelnummer: 50107255

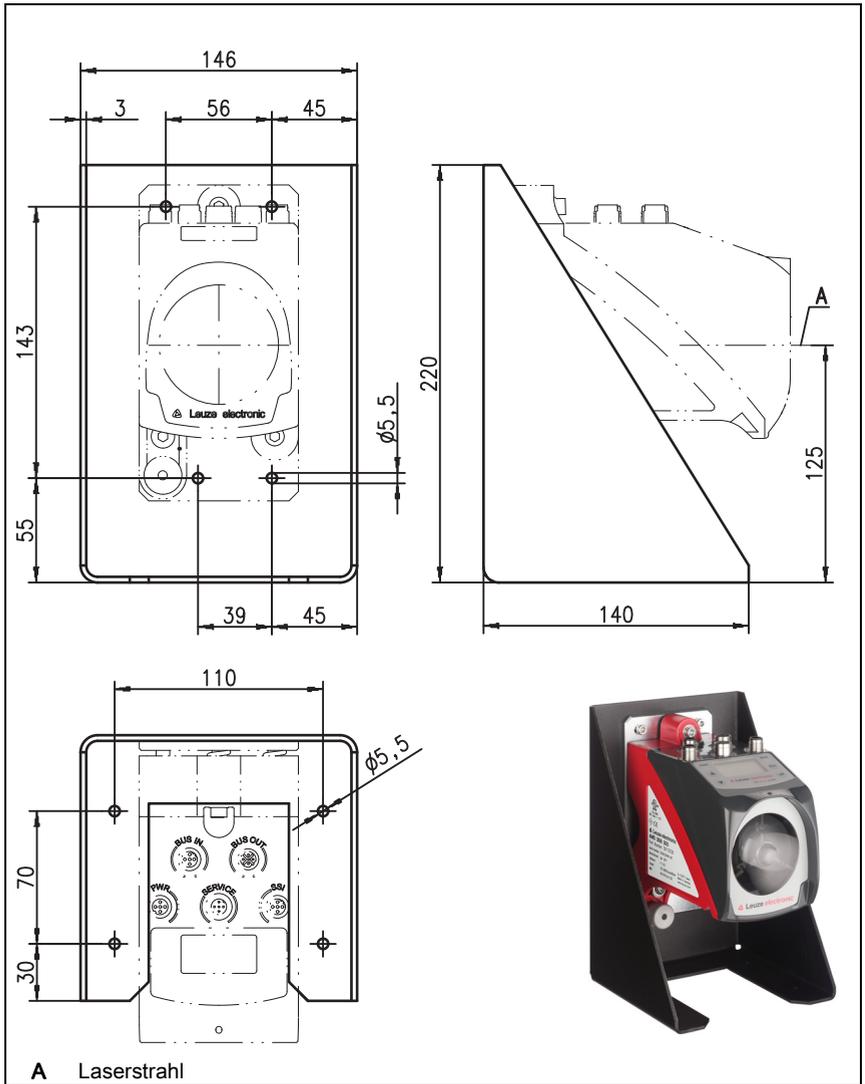


Bild 5.3: Optionaler Montagewinkel

## 5.2.2 Parallelmontage des AMS 348/SSI

### Definition des Begriffes "Parallelabstand"

Wie in Bild 5.4 dargestellt beschreibt das Maß X den "Parallelabstand" der Innenkanten der beiden Laser-Lichtflecke auf dem Reflektor.

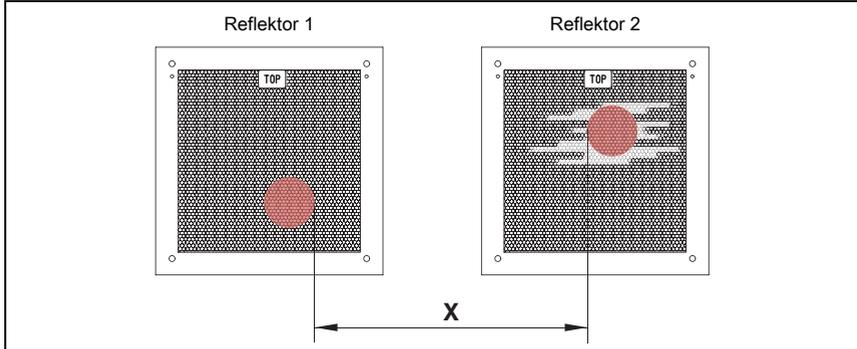


Bild 5.4: Minimaler Parallelabstand X benachbarter AMS 348/SSI

Der Durchmesser des Lichtflecks wird mit zunehmender Distanz größer.

	AMS 348/40 (H) SSI	AMS 348/120 (H) SSI	AMS 348/200 (H) SSI	AMS 348/300 (H) SSI
Max. Messdistanz	40m	120m	200m	300m
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm	≤ 225mm

In Abhängigkeit der maximalen Messdistanz kann somit der Mittenabstand beider AMS 348/SSI Geräte zueinander berechnet werden.

Zur Festlegung des minimalen Parallelabstand zwischen zwei AMS 348/SSI muss zwischen drei unterschiedlichen Anordnungen von AMS 348/SSI und Reflektoren unterschieden werden.

**Die AMS 348/SSI sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.**

**Beide Reflektoren bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen Abständen zu den AMS 348/SSI.**

Minimaler Parallelabstand X der beiden Laser-Lichtflecke:

$$X = 100\text{mm} + (\text{max. Messdistanz in mm} \times 0,01)$$

**Die AMS 348/SSI sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.**

**Beide Reflektoren bewegen sich parallel im gleichen Abstand zu den AMS 348/SSI.**

Messdistanz **bis 120m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 600\text{mm}$

Messdistanz **bis 200m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 750\text{mm}$

Messdistanz **bis 300m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 750\text{mm}$

**Die Reflektoren sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert. Beide AMS 348/SSI bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen oder gleichen Abständen zu den Reflektoren.**

Messdistanz **bis 120m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 600\text{mm}$

Messdistanz **bis 200m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 750\text{mm}$

Messdistanz **bis 300m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 750\text{mm}$



***Hinweis!***

*Bitte beachten Sie, dass sich beide Laser-Lichtflecke bei einer mitfahrenden Montage der AMS 348/SSI bedingt durch Fahrtoleranzen aufeinander zu bewegen können. Berücksichtigen sie die Fahrtoleranzen des Fahrzeugs bei der Festlegung des Parallelabstands benachbarter AMS 348/SSI.*

### 5.2.3 Parallelmontage AMS 348/SSI und optische Datenübertragung DDLS

Die Datenlichtschranken der Baureihen DDLS und das AMS 348/SSI beeinflussen sich gegenseitig nicht. In Abhängigkeit der Größe des verwendeten Reflektors kann die DDLS mit einem minimalen Parallelabstand von 100mm zum AMS 348/SSI montiert werden. Der Parallelabstand ist unabhängig von der Entfernung.

### 5.3 Montage des AMS 348/SSI mit Laserstrahl-Umlenkeinheit

#### Allgemeines

Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe "Zubehör Umlenkeinheit" auf Seite 118.



#### Achtung!

Die Umlenkeinheiten sind für eine maximale Reichweite von 40m konzipiert.  
Größere Entfernungen auf Nachfrage.

#### 5.3.1 Montage Laserstrahl-Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel

Das AMS 348/SSI wird auf die Mechanik der Umlenkeinheit US AMS 01 geschraubt. Der Spiegel kann für 3 Richtungsablenkungen montiert werden:

1. Strahlablenkung nach oben
2. Strahlablenkung nach links
3. Strahlablenkung nach rechts

Die Montage der Umlenkeinheit erfolgt an planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen dem AMS 348/SSI... und dem Umlenkspiegel, sowie zwischen dem Spiegel und dem Reflektor notwendig.

Verwenden Sie zur Befestigung der Umlenkeinheit M5-Schrauben. Sichern Sie die Schrauben mit einer Zahnscheibe gegen Lösen durch Vibrationen



Bild 5.5: Montagevarianten der Laserstrahl-Umlenkeinheit US AMS 01

5.3.2 Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

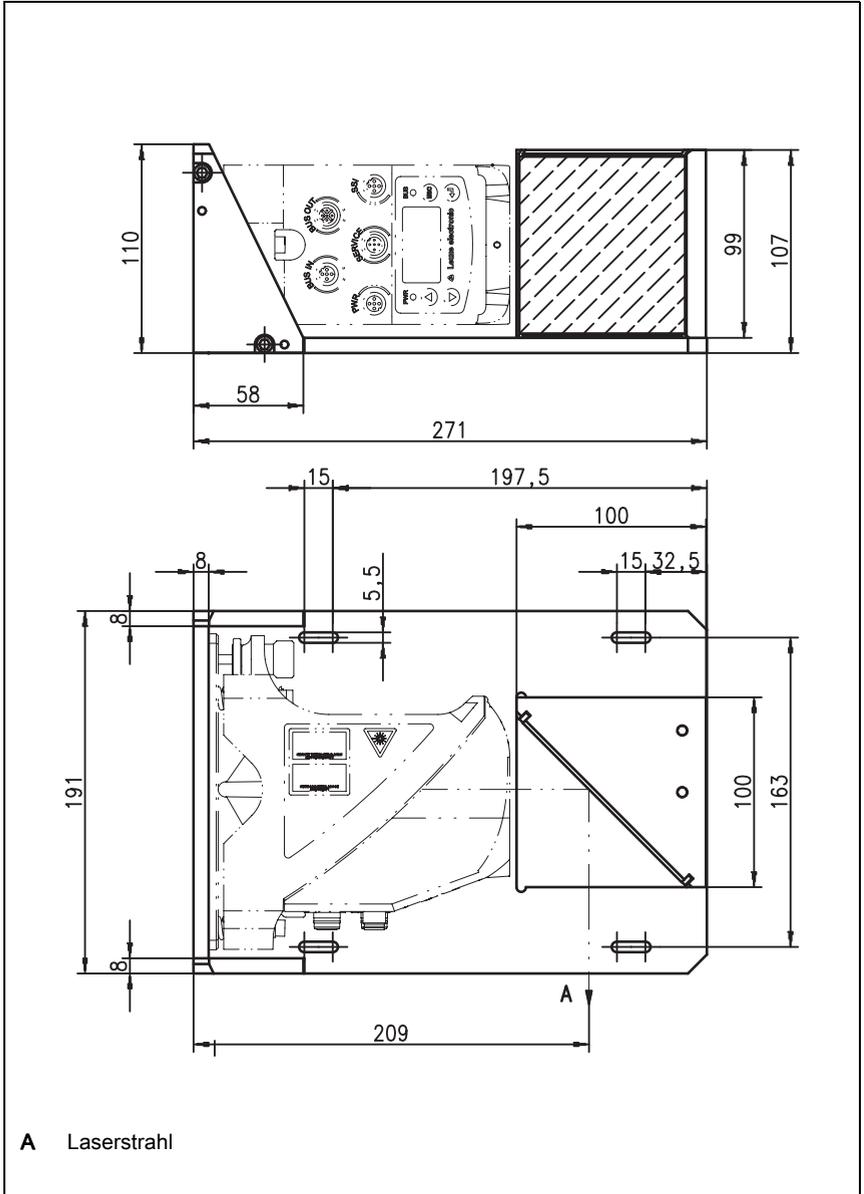


Bild 5.6: Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

### 5.3.3 Montage Umlenkeinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel

Die Umlenkeinheit US 1 OMS und das AMS 348/SSI werden getrennt montiert.



**Hinweis!**

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Laserlichtfleck des AMS 348/SSI mittig auf den Umlenkspiegel trifft.

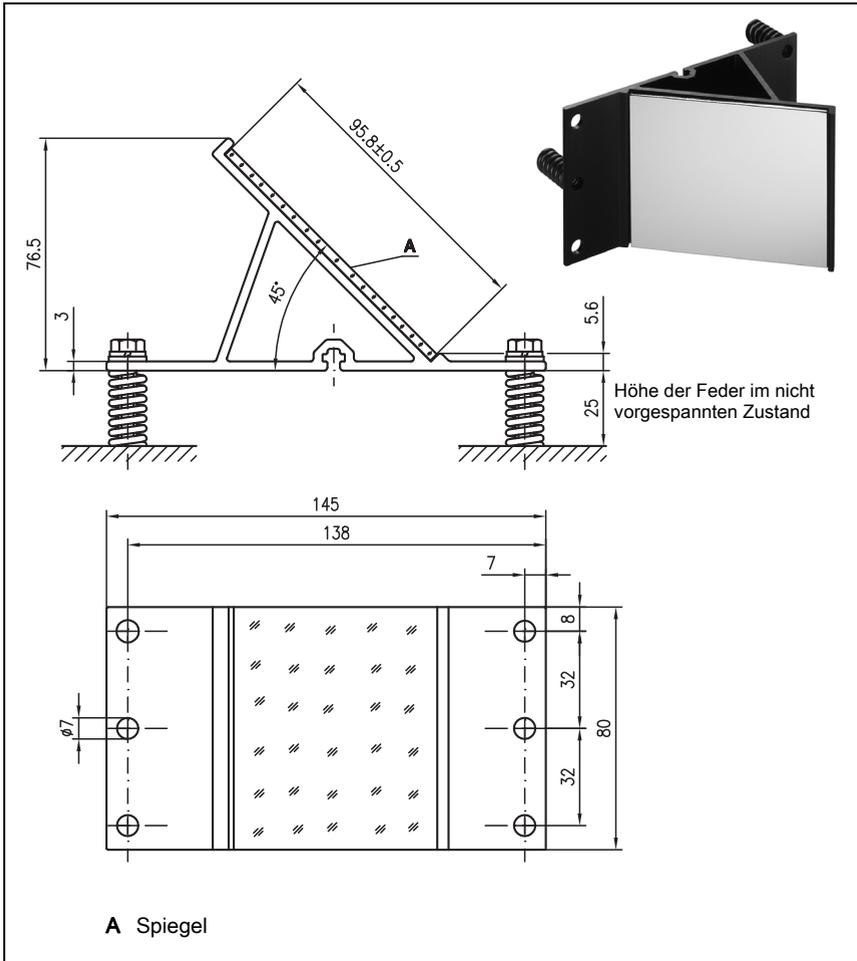


Bild 5.7: Foto und Maßzeichnung Umlenkeinheit US 1 OMS

Die Ausrichtung des Laserlichtfleck auf den Reflektor erfolgt wie in Kapitel 5.2 beschrieben.

## 6 Reflektoren

### 6.1 Allgemeines

Das AMS 348/SSI misst Entfernungen gegen eine von Leuze spezifizierte Reflexfolie. Alle genannten Technische Daten zum AMS 348/SSI wie z.B. die Reichweite oder die Genauigkeit sind nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen.

Die Reflexfolien sind als reine Selbstklebefolien oder aufgeklebt auf eine Trägerplatte und speziell für den Tieftemperaturbereich mit einer integrierten Heizung erhältlich. Reflexfolien mit Heizung haben die Bezeichnung "**Reflexfolie ...x...H**", wobei "**H**" als Kürzel für die Heizungsvariante steht.

Die Reflexfolien/Reflektoren müssen separat bestellt werden. Die Größenauswahl obliegt dem Anwender. Im Kapitel 6.3 werden in Abhängigkeit der zu messenden Distanz Empfehlungen zur Reflektorgröße genannt. Die Empfehlung muss in jedem Fall nochmals seitens des Anwenders einer individuellen Prüfung für den jeweiligen Einsatzfall unterzogen werden.

### 6.2 Beschreibung der Reflexfolie

Die Reflexfolie ist ein weißer Reflexstoff auf Mikroprismenbasis. Die Mikroprismen sind mit einer hochtransparenten, harten Deckschicht geschützt.

Die Deckschicht kann unter Umständen zu Oberflächenreflexionen führen. Die Oberflächenreflexionen werden durch eine leichte Schrägstellung der Reflexfolie am AMS 348/SSI vorbei geleitet. Die Schrägstellung der Reflexfolie/Reflektoren ist im Kapitel 6.4.2 beschrieben. Die erforderliche Neigung finden Sie in Tabelle 6.1 "Reflektorneigung durch Distanzhülsen" auf Seite 36.

Die Reflexfolien sind mit einer leicht abziehbaren Schutzfolie versehen. Diese muss vor Betrieb des Gesamtsystem vom Reflektor entfernt werden.

### 6.2.1 Technische Daten Selbstklebefolie

	Artikel				
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-S	Reflexfolie 500x500-S	Reflexfolie 914x914-S	REF 4-A- 150x150	REF 4-A- 300x300
Art. Nr.	50104361	50104362	50108988	50141015	50141014
Größe der Folie	200 x 200mm	500 x 500mm	914x914mm	150 x 150mm	300 x 300mm
Empfohlene Klebetemperatur	+5°C ... +25°C				
Temperaturbeständigkeit geklebt	-40°C ... +80°C				
Klebefläche	Die Klebefläche muss sauber, trocken und fettfrei sein.				
Folienzuschnitt	Mit einem scharfen Werkzeug immer seitens der Prismenstruktur.				
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.				
Lagerung der Folie	Kühl und trocken lagern.				

### 6.2.2 Technische Daten Reflexfolie auf Trägerplatte

Die Reflexfolie ist auf eine Trägerplatte geklebt. Der Trägerplatte sind Abstandshalter zur Schrägstellung - Ableiten der Oberflächenreflexion - beigelegt (siehe Kapitel 6.4.2 "Reflektormontage").

	Artikel		
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-M	Reflexfolie 500x500-M	Reflexfolie 914x914-M
Art. Nr.	50104364	50104365	50104366
Größe der Folie	200 x 200mm	500 x 500mm	914x914mm
Außenmaß der Trägerplatte	250 x 250mm	550 x 550mm	964 x 964mm
Gewicht	1,2kg	2,8kg	25kg
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.		
Lagerung des Reflektors	Kühl und trocken lagern.		

### 6.2.3 Maßzeichnung Reflexfolie auf Trägerplatte

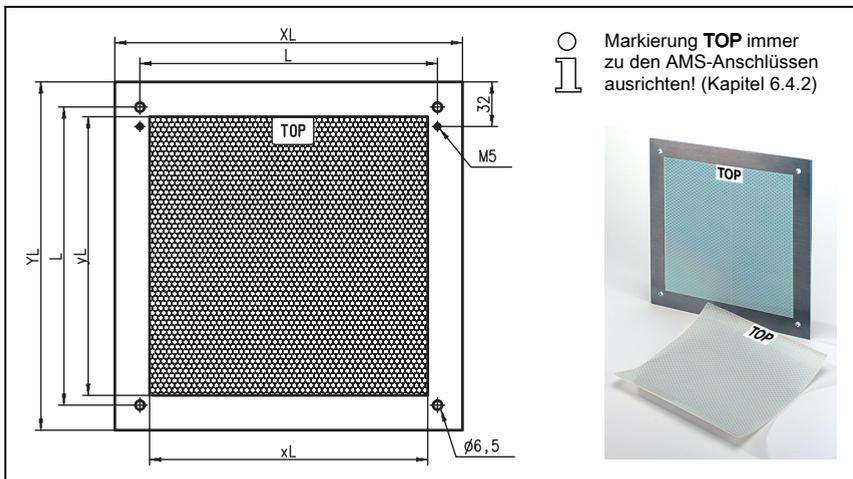


Bild 6.1: Maßzeichnung Reflektoren

Artikel	Reflexfolie (mm)		Reflektorplatte (mm)		
	xL	yL	XL	YL	L
Reflexfolie 200x200-M	200	200	250	250	214
Reflexfolie 500x500-M	500	500	550	550	514
Reflexfolie 914x914-M	914	914	964	964	928

### 6.2.4 Technische Daten beheizte Reflektoren

Die Reflexfolie ist auf einem beheizten, thermisch isolierten Träger geklebt. Durch die Isolierung ist der energetische Wirkungsgrad sehr hoch.

Nur die Reflexfolie wird durch die integrierte Heizung auf Temperatur gehalten. Durch die rückseitige Isolierung kann die erzeugte Wärme nicht über den Stahlbau abgeleitet werden. Die Energiekosten werden bei dauerhafter Beheizung markant reduziert.

	Artikel		
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-H	Reflexfolie 500x500-H	Reflexfolie 914x914-H
Art. Nr.	50115020	50115021	50115022
Spannungsversorgung	230VAC		
Leistung	100W	600W	1800W
Stromaufnahme	~ 0,5A	~ 3A	~ 8A
Länge der Zuleitung	2 m		
Größe der Reflexfolie	200 x 200mm	500 x 500mm	914 x 914mm
Außenmaß des Trägermaterials	250 x 250mm	550 x 550mm	964 x 964mm
Gewicht	0,5kg	2,5kg	12kg
Temperaturregelung	Geregelte Heizung mit den folgenden Ein- und Ausschalttemperaturen gemessen an der Reflektoroberfläche.		
Einschalttemperatur	~ 5°C		
Ausschalttemperatur	~ 20°C		
Betriebstemperatur	-30°C ... +70°C		
Lagertemperatur	-40°C ... +80°C		
Luftfeuchtigkeit	max. 90% nicht kondensierend		
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.		
Lagerung des Reflektors	Kühl und trocken lagern.		

6.2.5 Maßzeichnung beheizte Reflektoren

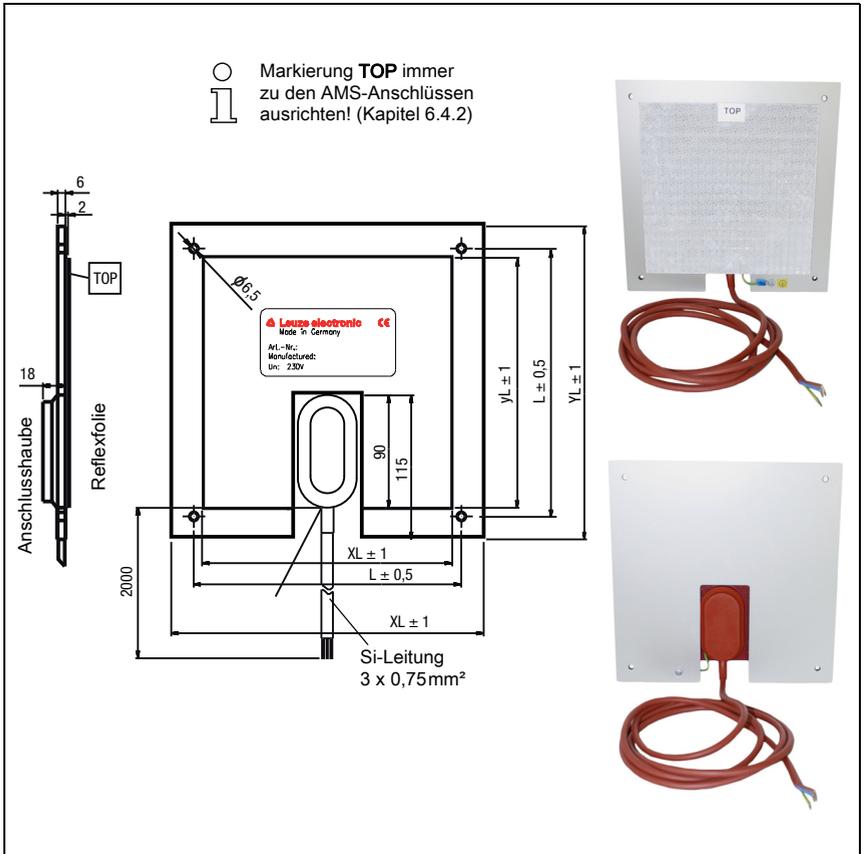


Bild 6.2: Maßzeichnung beheizte Reflektoren

Artikel	Reflexfolie (mm)		Isolierte Trägerplatte (mm)		
	xL	yL	XL	YL	L
Reflexfolie 200x200-H	200	200	250	250	214
Reflexfolie 500x500-H	500	500	550	550	514
Reflexfolie 914x914-H	914	914	964	964	928

### 6.3 Auswahl der Reflektorgröße

Je nach Anlagenauslegung kann der Reflektor mitfahrend auf dem Fahrzeug oder feststehend montiert werden.



#### **Achtung!**

Die unten dargestellten Reflektorgrößen sind eine Empfehlung der Fa. Leuze für die fahrseitige Montage des AMS 348i SSI. Für die stationäre Montage des AMS 348i SSI ist für alle Messdistanzen ein tendenziell kleinerer Reflektor ausreichend. Es stehen deshalb zwei kleinere Reflektorgrößen als selbstklebende Variante "-S" zur Verfügung.

Von der Anlagenprojektierung ist immer zu prüfen, ob aufgrund mechanischer Fahrtoleranzen nicht ein größerer Reflektor als der Empfohlene verwendet werden muss. Dies gilt speziell für eine fahrseitige Montage des Lasermesssystems. Der Laserstrahl muss während der Fahrt ununterbrochen auf den Reflektor treffen. Die Reflektorgröße muss bei einer fahrseitigen Montage des AMS 348i SSI eventuell auftretende Fahrtoleranzen und das damit verbundene "Wandern" des Lichtflecks auf dem Reflektor abfangen.

#### **Typenübersicht Reflektoren**

Empfohlene Reflektorgröße			
Auswahl AMS 348i SSI (Reichweite in m)	Empfohlene Reflektorgröße (H x B)	Typenbezeichnung ...-S = Selbstklebend ...-M = Trägerplatte ...-H = Heizung	Artikelnummer
AMS 348i/40 (H) SSI (max. 40m)	200x200mm	REF 4-A-150x150 <sup>1)</sup> Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M Reflexfolie 200x200-H REF 4-A-300x300 <sup>1)</sup>	50141015 50104361 50104364 50115020 50141014
AMS 348i/120 (H) SSI (max. 120m)	500x500mm	Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M Reflexfolie 500x500-H	50104362 50104365 50115021
AMS 348i/200 (H) SSI (max. 200m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022
AMS 348i/300 (H) SSI (max. 300m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022

1) für landseitige Montage

## 6.4 Montage des Reflektors

### 6.4.1 Allgemeines

#### ***Reflexfolien selbstklebend***

Die Reflexfolien aus der Serie "Reflexfolie ...x...-S" – selbstklebend – müssen auf einem ebenen, sauberen und fettfreien Untergrund geklebt werden. Wir empfehlen dazu eine separate Trägerplatte, die bauseitig bereitgestellt wird.

Wie in der Tabelle 6.1 beschrieben, muss die Reflexfolie geneigt werden.

#### ***Reflexfolien auf Trägerplatte***

Die Reflexfolien aus der Serie "Reflexfolie ...x...-M" sind mit entsprechenden Befestigungsbohrungen versehen. Zur Erzielung des erforderlichen Neigungswinkels liegen der Verpackung Distanzhülsen bei. Siehe dazu Tabelle 6.1.

#### ***Beheizte Reflektoren***

Die Reflexfolien aus der Serie "Reflexfolie ...x...-H" sind mit entsprechenden Befestigungsbohrungen versehen. Aufgrund der rückseitig angebrachten Spannungsversorgung kann der Reflektor nicht planeben montiert werden. Der Verpackung liegen 4 Distanzhülsen in zwei unterschiedlichen Längen bei. Mit den Distanzhülsen wird ein Basisabstand zur Wand, sowie die erforderliche Neigung zur Ableitung der Oberflächenreflexion erreicht. Siehe dazu Tabelle 6.1.

Der Reflektor ist mit einer 2m langen Anschlussleitung zur Versorgung mit 230VAC versehen. Schließen Sie die Leitung an die nächstgelegene Verteilung an. Beachten Sie die in den Technischen Daten genannten Stromaufnahmen.



#### ***Achtung!***

*Die Anschlussarbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.*

### 6.4.2 Reflektormontage

Die Kombination aus Lasermesssystem und Reflexionsfolie/Reflektor wird so montiert, dass der Laserlichtfleck unterbrechungsfrei und möglichst mittig auf die Folie trifft.

Benutzen Sie dazu die am AMS 348/SSI... vorgesehenen Justageelemente (siehe Kapitel 5.2 "Montage des AMS 348i SSI"). Entfernen Sie ggf. die Schutzfolie vom Reflektor.



#### ***Achtung!***

Das auf den Reflektoren angebrachte Label "TOP" sollte richtungsgleich wie die Anschlüsse des AMS 348/SSI ausgerichtet sein.

#### ***Beispiel:***

*Ist das AMS 348i SSI so montiert, dass die M12 Anschlüsse oben sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls oben. Ist das AMS 348i SSI so montiert, dass die M12 Anschlüsse seitlich sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls seitlich.*

**Hinweis!**

Der Reflektor muss geneigt werden. Verwenden Sie dazu Distanzhülsen. Neigen Sie den Reflektor so, dass die **Oberflächenreflexionen der Folienversiegelung nach links, rechts, oben oder unten abgeleitet werden**. Das Kapitel 6.4.3 gibt in Bezug auf die Reflektorgröße die richtige Neigung, und somit die Länge der Distanzhalter an.

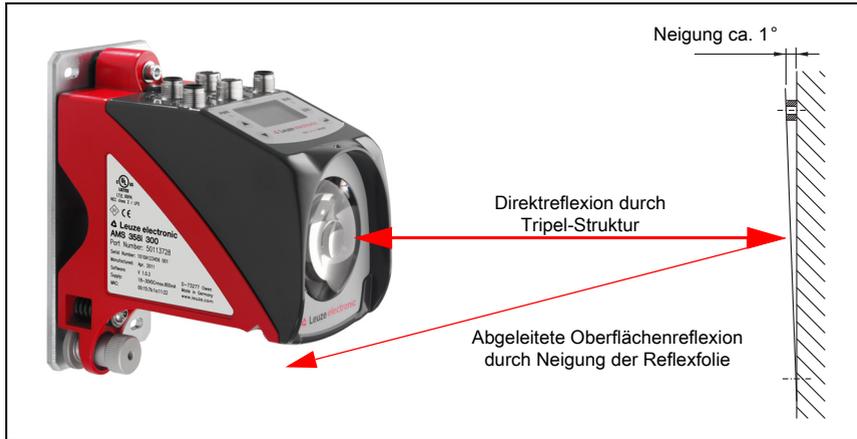
**Reflexfolien ...-S und ...-M**

Bild 6.3: Reflektormontage

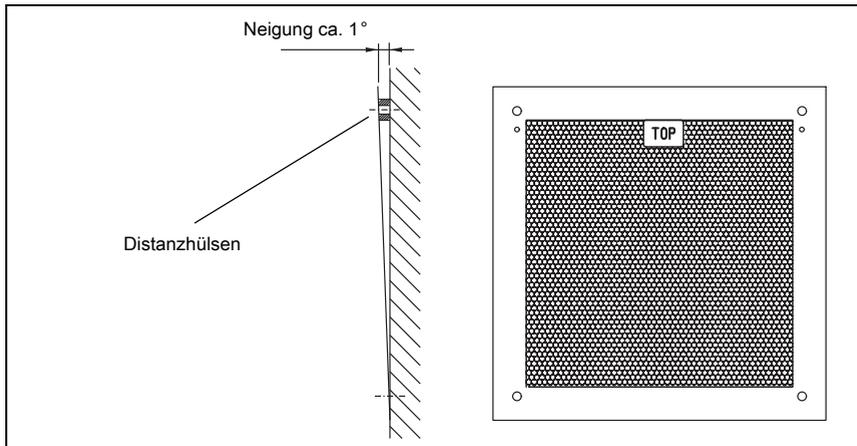


Bild 6.4: Neigung des Reflektors

Reflexfolien ...-H

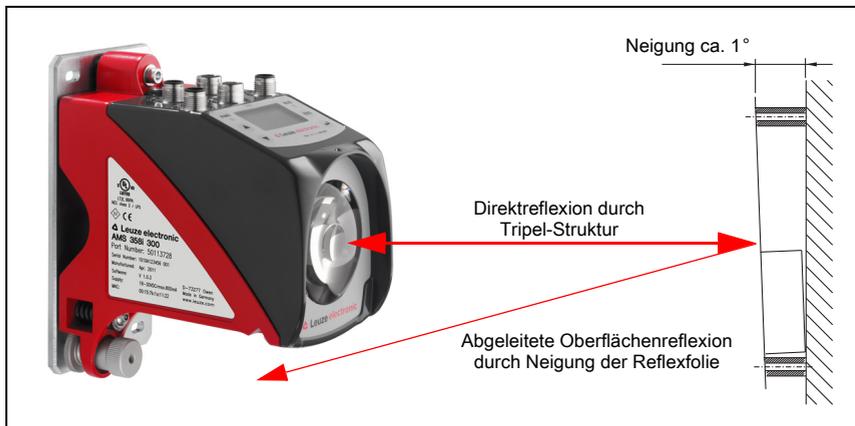


Bild 6.5: Reflektormontage beheizte Reflektoren

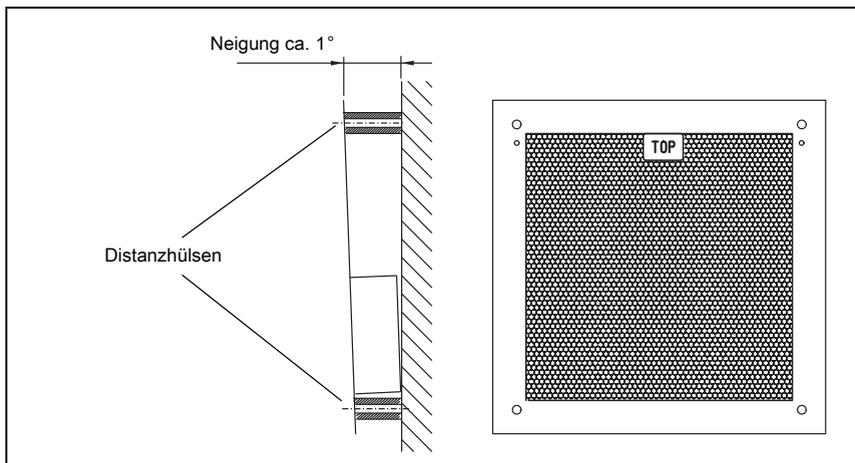


Bild 6.6: Neigung des beheizten Reflektors

## 6.4.3 Tabelle zur Reflektorneigung

Reflektortyp	Neigung durch Distanzhülsen <sup>1)</sup>	
Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M	2 x 5mm	
Reflexfolie 200x200-H	2 x 15mm	2 x 20mm
Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M	2 x 10mm	
Reflexfolie 500x500-H	2 x 15mm	2 x 25mm
Reflexfolie 749x914-S	2 x 20mm	
Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-M	2 x 20mm	
Reflexfolie 914x914-H	2 x 15mm	2 x 35mm

1) Distanzhülsen sind im Lieferumfang der Reflexfolien ...-M und ...-H enthalten

Tabelle 6.1: Reflektorneigung durch Distanzhülsen

**Hinweis!**

*Eine sichere Funktion des AMS 348i SSI und damit max. Reichweite und Genauigkeit, ist nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen. Bei anderen Reflektoren kann keine Funktion gewährleistet werden!*

## 7 Elektrischer Anschluss

Die Lasermesssysteme AMS 348*i*/SSI werden über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Somit ist eine eindeutige Anschlusszuordnung gewährleistet.



**Hinweis!**

*Sie erhalten zu allen Anschlüssen die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierten Leitungen. Näheres hierzu siehe Kapitel 12 "Typenübersicht und Zubehör".*

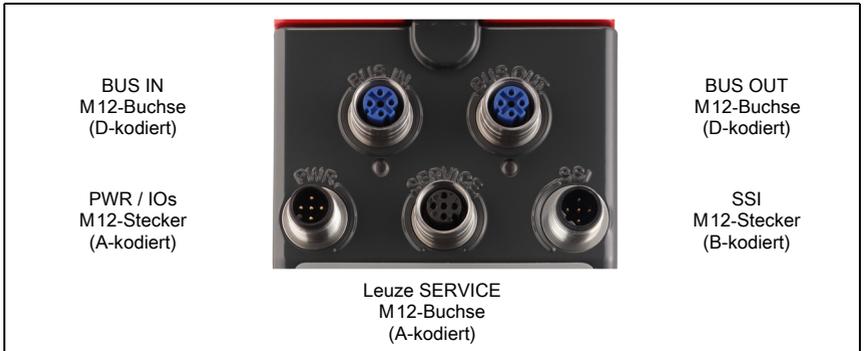


Bild 7.1: Anschlüsse des AMS 348*i*/SSI

### 7.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



**Achtung!**

*Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt. Der Anschluss des Gerätes darf nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen. Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.*



**Achtung!**

*Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.*



*Die Lasermesssysteme sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).*

**Hinweis!**

Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

Im nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pinbelegungen eingegangen.

## 7.2 PWR – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang

PWR (5-pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	I/O 1	Schalteingang/-ausgang 1
	3	GNDIN	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	I/O 2	Schalteingang/-ausgang 2
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR

Näheres zur Konfiguration des Ein-/ausgangs finden Sie im Kapitel 8 sowie Kapitel 9.

## 7.3 PROFINET BUS IN

BUS IN (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung BUS IN

### 7.4 PROFINET BUS OUT

BUS OUT (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
<p>BUS OUT</p> <p>RD+ 2 TD+ 1 3 TD- RD- 4 M 12-Buchse (D-kodiert)</p>	Pin	Name	Bemerkung
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)	

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung BUS OUT

### 7.5 SSI

SSI (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
<p>SSI</p> <p>DATA- 2 CLK+ 3 1 DATA+ FE 4 CLK- 5 M 12-Stecker (B-kodiert)</p>	Pin	Name	Bemerkung
	1	DATA+	+ Daten-Leitung SSI (Ausgang)
	2	DATA-	- Daten-Leitung SSI (Ausgang)
	3	CLK+	+ Clock-Leitung SSI (Eingang galv. getrennt)
	4	CLK-	- Clock-Leitung SSI (Eingang galv. getrennt)
	5	FE	Funktionserde
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)	

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung SSI

## 7.6 Service

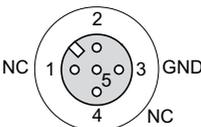
Service (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>SERVICE</p> <p>RS232-TX</p>  <p>NC 1 3 GND</p> <p>RS232-RX</p> <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	NC	nicht belegt
	2	RS232-TX	Sendeleitung RS 232/Service- daten
	3	GND	Spannungsversorgung 0VDC
	4	RS232-RX	Empfangsleitung RS 232/Service- daten
	5	NC	nicht verwendet
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.5: Anschlussbelegung Service

**Hinweis!**

Die Serviceschnittstelle ist nur zur Nutzung durch Leuze ausgelegt!

## 8 Display und Bedienfeld AMS 348/SSI

### 8.1 Aufbau des Bedienfeldes

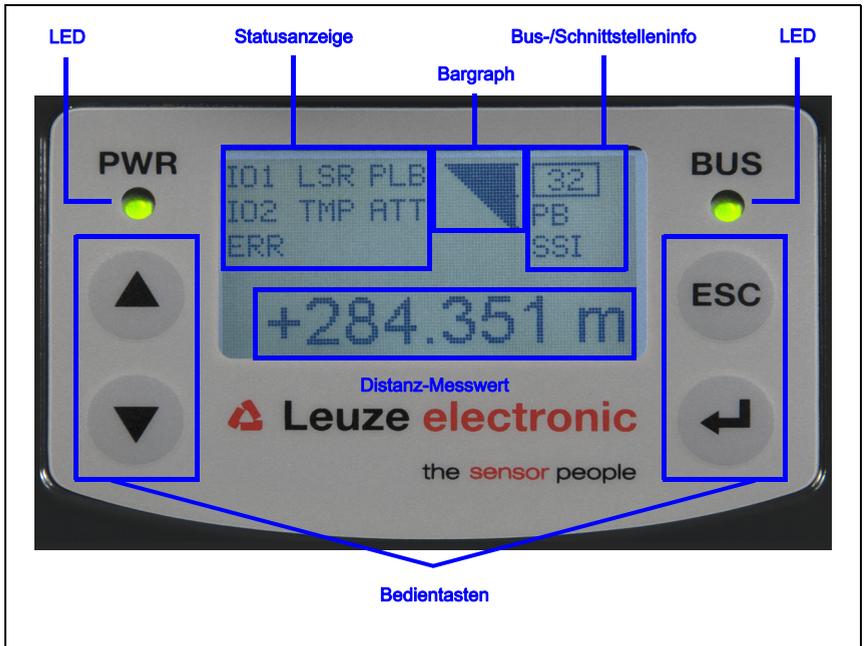


Bild 8.1: Aufbau des Bedienfeldes am Beispiel der PROFIBUS-Gerätevariante AMS 304/



**Hinweis!**

Das Bild dient nur zur Illustration und entspricht bei der Angabe der Bus-/Schnittstelleninfo nicht dem AMS 348/SSI.

## 8.2 Statusanzeige und Bedienung

### 8.2.1 Anzeigen im Display

**Status- und Warnmeldungen im Display**

- IO1 **Eingang 1 bzw. Ausgang 1 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung.
- IO2 **Eingang 2 bzw. Ausgang 2 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung.

- LSR **Warnung Laser Vorausfallmeldung:**  
Lasertiode gealtert, Gerät weiterhin funktionsfähig, Austausch oder Reparatur veranlassen.
- TMP **Warnung Temperaturüberwachung:**  
Zulässige Geräteinnentemperatur über-/unterschritten.
- PLB **Plausibilitätsfehler:**  
Nicht plausibler Messwert. Mögliche Ursache: Lichtstrahlunterbrechung, Messbereichsüberschreitung, Zulässige Geräteinnentemperatur weit überschritten oder Verfahrgeschwindigkeit >10m/s.  
An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.
- ATT **Warnung Empfangssignal:**  
Laseraustrittsfenster oder Reflektor verschmutzt bzw. durch Regen, Wasserdampf oder Nebel beschlagen. Flächen reinigen bzw. trocknen.
- ERR **Interner Hardwarefehler:**  
Das Gerät muss zur Überprüfung eingeschickt werden.

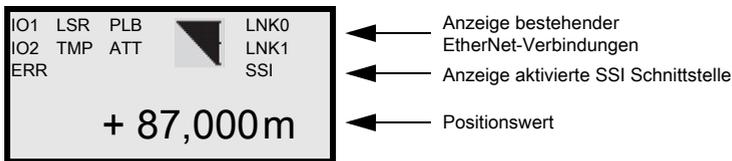
**Bargraph**



Signalisiert die **Stärke des empfangenen Laserlichtes**.  
Der mittlere Strich repräsentiert die Warnschwelle **ATT**. Der Entfernungswert ist weiterhin gültig und wird an den Schnittstellen ausgegeben.  
Ist kein Bargraph vorhanden, erscheint gleichzeitig die Statusinformation **PLB**.  
Der Messwert wird als nicht plausibel erkannt. An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.

**Schnittstelleninfo**

Das Display zeigt mit "LNK0" und "LNK1" eine bestehende EtherNet-Verbindung für BUS IN und BUS OUT an. Wird trotz angeschlossener Datenleitung die Statusinfo "LNK0" oder "LNK1" nicht angezeigt, ist der Anschluss fehlerhaft. Das Kürzel "SSI" steht für eine aktivierte SSI Schnittstelle.



Der Verbindungsstatus wird zusätzlich durch eine grün/orange farbene Multicolor-LED unterhalb der BUS IN und BUS OUT Steckverbinder signalisiert, siehe Kapitel "LED LINK für BUS IN und BUS OUT".

**Positionswert**

Der Positionsmesswert wird in der parametrisierten Einheit dargestellt.

+87,000m In der Einstellung **metrisch** wird der Messwert immer in Meter mit **3 Nachkommastellen** dargestellt.

+87,0in In der Einstellung **Inch** wird der Messwert immer in Inch mit **1 Nachkommastelle** dargestellt.

**8.2.2 LED-Statusanzeigen**

**LED PWR**

PWR



**aus**

**Gerät OFF**

- keine Versorgungsspannung

PWR



**grün blinkend**

**Power LED blinkt grün**

- keine Messwertausgabe
- Spannung liegt an
- Selbsttest läuft
- Initialisierung läuft
- Parameterdownload läuft
- Bootvorgang läuft

PWR



**grün Dauerlicht**

**Power LED grün**

- AMS 348/SSI ok
- Messwertausgabe
- Selbsttest erfolgreich beendet
- Geräteüberwachung aktiv

PWR



**rot blinkend**

**Power LED blinkt rot**

- Gerät ok aber Warnmeldung (ATT, TMP, LSR) im Display gesetzt
- Lichtstrahlunterbrechung
- Plausibilitätsfehler (PLB)

PWR



**rot Dauerlicht**

**Power LED rot**

- keine Messwertausgabe, Details s. Display

PWR



**orange blinkend**

**Power LED blinkt orange**

- Winkfunktion PROFINET

PWR

**orange Dauerlicht****Power LED orange**

- Konfiguration über das Display
- keine Daten auf der Host-Schnittstelle

**LED BUS**

BUS

**aus****BUS LED aus**

- keine Versorgungsspannung (Power)
- keine Kommunikation möglich
- PROFINET Kommunikation nicht initialisiert oder inaktiv

BUS

**grün blinkend****BUS LED blinkt grün**

- Initialisierung des AMS 348i, Aufbau der Kommunikation

BUS

**grün Dauerlicht****BUS LED grün**

- Netzwerkbetrieb ok
- Verbindung und Kommunikation zum Controller (SPS) aufgebaut ("data exchange")

BUS

**rot blinkend****BUS LED blinkt rot**

- Busfehler, Kommunikationsfehler
- Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen ("parameter failure")
- IO-Error
- kein Datenaustausch ("no data exchange")

BUS

**rot Dauerlicht****BUS LED rot**

- Busfehler, Netzwerkfehler
- kein Kommunikationsaufbau (Protokollaufbau) zum Controller ("no data exchange")

BUS

**orange blinkend****BUS LED blinkt orange**

- Winkfunktion PROFINET

### LED LINK für BUS IN und BUS OUT

Eine grün/orange farbene Multicolor-LED unterhalb der BUS IN und BUS OUT Steckverbinder signalisiert den EtherNet/PROFINET-Verbindungsstatus.



 grün Dauerlicht

#### LINK LED grün

- Der Link steht, die Hardwareverbindung zum nächsten angeschlossenen Teilnehmer ist in Ordnung. Die LED signalisiert den gleichen Status wie "LNK0" und "LNK1" im Display.

 orange blinkend

#### LINK LED blinkt orange (ACT0/ACT1)

- Es werden Daten mit den angeschlossenen Teilnehmern ausgetauscht.

### 8.2.3 Bedientasten

	<b>Aufwärts</b>	Navigieren nach oben/seitlich.
	<b>Abwärts</b>	Navigieren nach unten/seitlich.
	<b>ESC</b>	Menüpunkt verlassen.
	<b>ENTER</b>	Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen.

#### Bewegen innerhalb der Menüs

Die Menüs innerhalb einer Ebene werden mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten   gewählt.

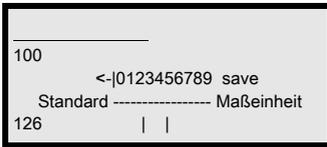
Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste  aktiviert.

Drücken der ESC Taste  wechselt in die nächsthöhere Menüebene.

Mit Betätigung einer der Tasten wird für 10 min. die Display-Beleuchtung aktiviert.

### Einstellen von Werten

Wenn eine Werte-Eingabe möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:



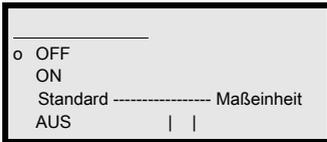
- + Stelle löschen
- + Ziffer eingeben
- save** + speichern

Den gewünschten Wert stellen Sie mit den Tasten und ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen von <-| und anschließendes Drücken von korrigieren.

Wählen Sie dann **save** mit den Tasten aus und speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken von .

### Auswahl von Optionen

Wenn eine Optionsauswahl möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:

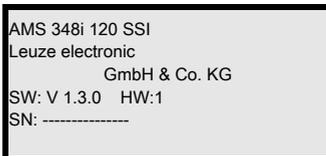


Die gewünschte Option wählen Sie mit den Tasten an. Sie aktivieren die Option durch Drücken von .

## 8.3 Menübeschreibung

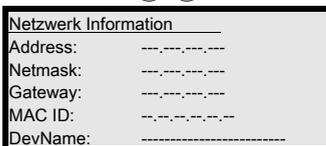
### 8.3.1 Die Hauptmenüs

Nachdem der Laser an Spannung liegt, wird für einige Sekunden die Geräteinformation eingeblendet. Danach zeigt das Display das Messfenster mit allen Statusinformationen.



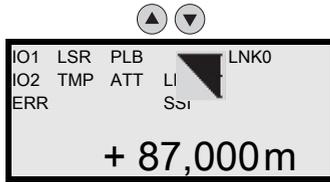
#### Hauptmenü Geräteinformation

- In diesem Menüpunkt erhalten sie detaillierte Informationen über
- Gerätetyp,
  - Hersteller,
  - Softwareversion und Hardwarestand,
  - Seriennummer.



#### Hauptmenü Netzwerk Information

- Anzeige der Netzwerkeinstellungen.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich.



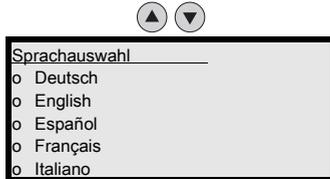
**Hauptmenü Status- und Messdaten**

- Anzeige von Status-, Warn- und Fehlermeldungen.
  - Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge.
  - Bargraph für den Empfangspegel.
  - Link.
  - Messwert.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 41.



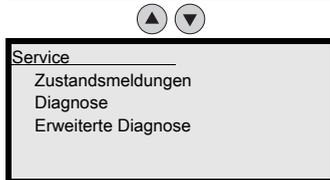
**Hauptmenü Parameter**

- Parametrierung des AMS.
- Siehe "Parametermenü" auf Seite 48.



**Hauptmenü Sprachauswahl**

- Auswahl der Display-Sprache.
- Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 53.



**Hauptmenü Service**

- Anzeige von Statusmeldungen.
  - Anzeige von Diagnosedaten.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Servicemenü" auf Seite 53.



**Hinweis!**

**Im hinteren Umschlag** dieses Handbuchs finden Sie eine **Ausklapp-Seite** mit der vollständigen **Menüstruktur**. Die Menüpunkte sind dort kurz beschrieben.

Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in der Beschreibung der PROFINET-GSD-Module (siehe "Übersicht der GSD-Module" auf Seite 70).



**Achtung!**

Werden Parameter während des Busbetriebes über das Display geändert, so wird das AMS 348i in dem Moment vom PROFINET getrennt, in dem über das Display die Parameterfreigabe aktiviert wird. Die über PROFINET gesetzten Parameter treten in den Hintergrund, und es sind Parameteränderungen über das Display möglich. Nach dem Verlassen der Parameterfreigabe wird das AMS 348i wieder automatisch in den PROFINET aufgenommen. Beim Einbinden in den PROFINET bekommt das AMS 348i alle Parameter vom PROFINET Controller (SPS) übertragen.

Die über das Display getätigten Einstellungen werden überschrieben!

**Ausschließlich der PROFINET Controller (SPS) verwaltet und parametriert Geräteeinstellungen für den Betrieb des AMS 348i am PROFINET.**

### 8.3.2 Parametermenü

#### Untermenü Parameterverwaltung

Im Untermenü Parameterverwaltung können die folgenden Funktionen abgerufen werden:

- Sperren und Freigeben der Parametereingabe
- Einrichten eines Passwort
- Rücksetzen des AMS 348i/SSI auf Default-Einstellungen.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe			ON/OFF Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) wird das Display invers dargestellt. In diesem Zustand ist es möglich, manuell Parameter zu verändern. Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist der AMS 348i/vom PROFINET getrennt.	OFF
Passwort	Passwort aktivieren		ON/OFF Zur Eingabe eines Passwort muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Ist ein Passwort vergeben, können nur nach Eingabe des Passwort Veränderungen am AMS 348i/SSI vorgenommen werden. Das Master Passwort 2301 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.	OFF
	Passworteingabe		Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes.	
Parameter auf Default			Drücken der Bestätigungstaste  nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.	

Weitere wichtige Hinweise zur Parameterverwaltung finden Sie am Ende des Kapitels.

#### Untermenü PROFINET

Tabelle 8.2: Untermenü PROFINET

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Aktivierung			ON/OFF Aktiviert bzw. deaktiviert das AMS 348i/SSI als PROFINET-Teilnehmer. Ist das AMS 348i/SSI als PROFINET-Teilnehmer deaktiviert, sind alle über den internen Switch nachfolgend angeschlossenen Teilnehmer (Bus OUT) weiter aktiv.	ON

**Untermenü SSI**

Tabelle 8.3: Untermenü SSI

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Aktivierung			ON/OFF Aktiviert bzw. deaktiviert den AMS 348/SSI als SSI-Teilnehmer.	ON
Kodierung			Binär/Gray Gibt das Ausgabeformat des Messwertes an	Gray
Anzahl Datenbit			24-Bit/25-Bit/26-Bit In dieser Datenbreite kann der Messwert auf der SSI Schnittstelle dargestellt werden.	24-Bit
SSI Auflösung			0,001 mm / 0,01 mm / 0,1 mm / 1 mm / 10 mm / freie Auflösung In diesen Auflösungen kann der Messwert dargestellt werden. Der Wert der freien Auflösung wird im Untermenü "Positionswert" im Parameter "Wert freie Auflösung" bestimmt.	0,1 mm
Fehlerbit			ON/OFF Der Parameter legt fest, ob an die "Anzahl der Datenbit" zusätzlich ein Fehlerbit angehängt wird. Das Fehlerbit ist das LSB und wird bei einer Gray-Darstellung des Messwertes nicht gewandelt.	ON
Fehlerbitfunktion			Das Fehlerbit kann mit den folgenden Statusmeldungen belegt werden: Überlauf / Intensität (ATT) / Temperatur (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR). Bei Mehrfachnennungen werden die einzelnen Status im Fehlerbit in einer ODER - Funktion verarbeitet.	Plausibilität (PLB) Hardware (ERR)
Taktfrequenz			50 - 79kHz / 80 - 800kHz Auswahl der Clock Frequenz.	80 - 800kHz

**Untermenü Positionswert**



**Hinweis!**

Die in den Untermenüs "Positionswert", "I/O" und "Sonstiges" genannten Parameter sind über die GSDML-Datei des AMS 348/i einzustellen. Die Parameter können zu Testzwecken über die im folgenden beschriebene Displaystruktur direkt am AMS 348/i geändert werden. Nach Deaktivierung der Parameterfreigabe haben jedoch die in der GSDML-Datei hinterlegten Parameter wieder Gültigkeit. Die zu Testzwecken direkt am AMS 348/i geänderten Parameter werden wieder überschrieben.

Tabelle 8.4: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Maßeinheit			Metrisch/Inch Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen	Metrisch

Tabelle 8.4: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Zählrichtung			Positiv/Negativ Positiv: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung größer. Negativ: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung kleiner. Negative Distanzwerte müssen eventuell durch einen Offset bzw. Preset ausgeglichen werden.	Positiv
Offset			Ausgabewert = Messwert + Offset Die Auflösung des Offsetwertes ist unabhängig von der gewählten "Auflösung Position" und wird in mm bzw. in Inch/100 eingegeben. Der Offsetwert ist nach Eingabe sofort wirksam. Ist der Presetwert aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet.	0mm
Preset			Die Übernahme des Presetwertes erfolgt per Teach Impuls. Der Teach Impuls kann auf einen Hardwareeingang des M12 PWR Stecker gelegt werden. Der Hardwareeingang muss entsprechend konfiguriert werden. Siehe auch Konfiguration der I/Os.	0mm
Wert freie Auflösung			Der Messwert kann innerhalb des Wertebereiches 5 ... 50000 in 1/1000 Schritten aufgelöst werden. Wird z.B. eine Auflösung von 0,875 mm je digit benötigt, so wird der Parameter auf 875 gesetzt. In der aktivierten Schnittstelle muss zusätzlich die Messwertdarstellung auf "freie Auflösung" gesetzt werden (Parameter "SSI Auflösung").	1000
Fehlerverzögerung			ON/OFF Gibt an, ob der Positionswert bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Positionswert im Fehlerfall", oder für die parametrisierte Fehlerverzögerungszeit den letzten gültigen Positionswert ausgibt.	ON/ 100ms
Positionswert im Fehlerfall			Letzter gültiger Wert/Null Gibt an, welcher Positionswert nach Ablauf der Fehlerverzögerungszeit ausgegeben wird.	Null

## Untermenü I/O

Tabelle 8.5: Untermenü I/O

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
I/O 1	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 1 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schalteingang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv

Tabelle 8.5: Untermenü I/O

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	Schalt- ausgang	Funktion	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR) Die einzelnen Funktionen werden auf den gewählten Schaltausgang "verodert".	Plausibilität (P LB), Hardware (ER R)
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
I/O 2	Portkonfi- guration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 2 als Ausgang bzw. Eingang funkti- oniert.	Ausgang
	Schaltein- gang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schalt- ausgang	Funktion	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR) Die einzelnen Funktionen werden auf den gewählten Schaltausgang "verodert".	Intensität (ATT ) Temp. (TMP), Laser (LSR)
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
Grenzwerte	Obere Pos. Grenze 1	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 1	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Obere Pos. Grenze 2	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 2	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Max. Ge- schwin- digkeit	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Max. Ge- schwin- digkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	0

## Untermenü Sonstiges

Tabelle 8.6: Untermenü Sonstiges

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Heizungsregelung			Standard (10°C ... 15°C)/Erweitert (30°C ... 35°) Definiert den Ein-/Ausschaltbereich der Heizungsregelung. Der erweiterte Ein-/ Ausschaltbereich der Heizung kann bei Kondensationsproblemen eventuell Abhilfe schaffen. Eine Garantie, dass im erweiterten Ein-/Ausschaltbereich kein Kondensat an der Optik anfällt, kann aufgrund der begrenzten Heizleistung nicht gegeben werden. Dieser Parameter ist standardmäßig verfügbar, wirkt jedoch nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 348/SSI... H).	Standard
Display Beleuchtung			10 Minuten/ON Für das Display wird die Beleuchtung nach 10 Minuten abgeschaltet, bzw für den Parameter "ON" ist die Beleuchtung daueraktiv.	10Min
Display Kontrast			Schwach/Mittel/Stark Der Displaykontrast kann sich bei extremen Temperaturwerten verändern. Eine Anpassung des Kontrast ist nachträglich über die 3 Stufen möglich.	Mittel
Service RS232	Baudrate		57,6kbit/s / 115,2kbit/s Die Service Schnittstelle steht nur Leuze intern zur Verfügung.	115,2kbit/s
	Format		8,e,1 / 8,n,1 Die Service Schnittstelle steht nur Leuze intern zur Verfügung.	8,n,1

### 8.3.3 Sprachauswahlmenü



Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch

Das AMS 348i SSI wird ab Werk mit voreingestelltem englischsprachigem Display ausgeliefert.

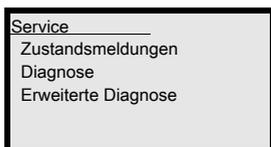


#### **Hinweis!**

*Beim Betrieb des AMS 348i am PROFINET wird die in der GSD-Datei parametrisierte Sprache zur Anzeige gebracht.*

Zur Sprachumstellung muss weder die Passworteingabe erfolgen, noch muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Die Displaysprache ist ein passives Bedienelement und somit im eigentlichen Sinn kein Funktionsparameter.

### 8.3.4 Servicemenü



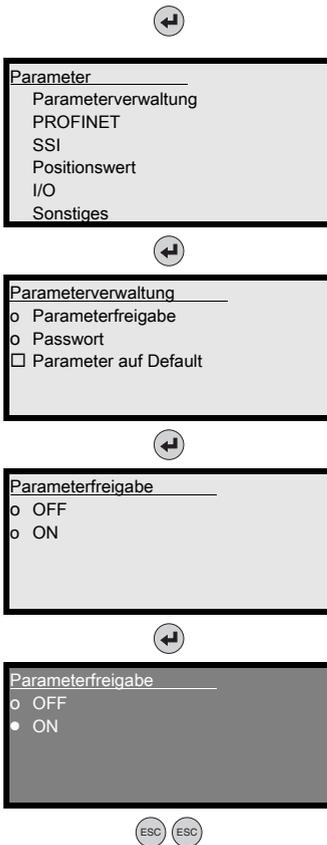
Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 11.

## 8.4 Bedienung

Hier ist ein Bedienvorgang am Beispiel der Parameterfreigabe beschrieben.

### Parameterfreigabe

Im Normalbetrieb können Parameter nur betrachtet werden. Sollen Parameter geändert werden, so muss der Menüpunkt ON im Menü Parameter -> Parameterverwaltung -> Parameterfreigabe aktiviert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor.



Drücken Sie im Hauptmenü die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameter zu gelangen.

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt Parameterverwaltung an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterverwaltung zu gelangen.

Wählen Sie im Parameterverwaltungs-menü mit den Tasten den Menüpunkt Parameterfreigabe an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterfreigabe zu gelangen.

Wählen Sie im Parameterfreigabemenü mit den Tasten den Menüpunkt ON an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Parameterfreigabe einzuschalten.

Die LED PWR leuchtet orange, das Display wird invers dargestellt. Sie können jetzt einzelne Parameter am Display einstellen.

Drücken Sie zweimal die ESC-Taste, um zurück ins Parametermenü zu gelangen.



### Parameter betrachten bzw. ändern

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, wird die komplette Anzeige des AMS 348/SSI invertiert dargestellt.

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 348/ unterbrochen. Die weiterführende Vernetzung über BUS OUT bleibt bestehen.

**Achtung!**

Das AMS 348i wird am PROFINET deaktiviert, wenn die Parameterfreigabe über das Display aktiviert wird. Nach Rücknahme der Parameterfreigabe ist das Gerät am PROFINET wieder aktiv.

**Hinweis!**

Im PROFINET-Netzwerk erfolgt die Parametrierung ausschließlich über den PROFINET Controller.

Über das Display gesetzte Parameter werden beim Betrieb des AMS 348i am PROFINET durch die in den GSD-Modulen festgelegten Parameter überschrieben. Für GSD-Module, die am PROFINET nicht aktiv verwendet werden, gelten die Default-Einstellungen des AMS 348i SSI, siehe . Somit werden vom PROFINET alle Parameter vorbesetzt.

**Hinweis!**

Wurde ein Passwort hinterlegt, ist die Parameterfreigabe erst nach Eingabe dieses Passwortes möglich, siehe "Passwort zur Parameterfreigabe" weiter unten.

**Passwort zur Parameterfreigabe****Hinweis!**

Mit dem **Master-Passwort 2301** kann das AMS 348i SSI jederzeit freigeschaltet werden.

## 9 PROFINET-Schnittstelle

### 9.1 Allgemeines zu PROFINET

Das AMS 348/ ist als PROFINET-RT (Real Time) Gerät (gemäß IEEE 802.3) konzipiert. Es unterstützt eine Übertragungsrate von bis zu 100Mbit/s (100 Base TX/FX), Vollduplex, sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.

Die Funktionalität des Geräts wird dabei über Parametersätze definiert, die in Modulen organisiert sind. Die Module sind Bestandteil der GSD-Datei.

Jedes AMS 348/ verfügt über eine eindeutige MAC-ID, die auf dem Typenschild beschrieben ist. Diese wird im Laufe der Konfiguration mit einer IP Adresse verknüpft. Im Simatic Manager zur Erstellung von PROFINET Netzwerken erfolgt zudem eine Kopplung der IP-Adresse mit einem frei zu wählenden, aber je Netzwerk nur einmalig vorhandenen Gerätenamen (siehe Kapitel 9.8.4.3 "Schritt 3 – Hardware-Konfiguration der SPS-S7: Projektierung").

### 9.2 Identification & Maintenance Functions

Das AMS 348/ unterstützt den Basis Record I&M0:

Inhalt	Index	Datentyp	Beschreibung	Wert
Header	0	10 Bytes	Herstellerspezifisch	-
MANUFACTURER_ID	10	UNSIGNED16	Leuze Hersteller ID	338
ORDER_ID	12	ASCII String 20 Bytes	Leuze Bestellnummer	-
SERIAL_NUMBER	32	ASCII String 16 Bytes	Eindeutige Geräteseriennummer	Geräteabhängig
HARDWARE_REVISION	48	UNSIGNED16	Hardware Revisionsnummer z.Bsp. "0...65535"	Geräteabhängig
SOFTWARE_REVISION	50	1xCHAR, 3xUNSIGNED8	Software Versionsnummer z.Bsp. V130 entspricht "V1.3.0"	Geräteabhängig
REVISION_COUNTER	54	UNSIGNED16	Wird bei Update von einzelnen Modulen inkrementiert. Diese Funktion wird nicht unterstützt.	0
PROFILE_ID	56	UNSIGNED16	PROFINET Applikationsprofilnummer	0xF600 (Generic Device)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	58	UNSIGNED16	Info über Sub-Kanäle und Submodule. Nicht relevant	0x01,0x01
IM_VERSION	60	2xUNSIGNED8	Implementierte I&M Version V 1.1	0x01,0x01
IM_SUPPORTED	62	Bit[16]	Verfügbare optionale I&M Records	4

Tabelle 9.1: Basis Record I&M0

### 9.3 PROFINET – Stern-Topologie

Das AMS 348*i* kann als Einzelgerät (Stand-Alone) mit individuellem Gerätenamen in einer Stern-Topologie betrieben werden. Dieser Geräte name muss dem Teilnehmer mit der "Gerätaufnahme" von der SPS mitgeteilt werden.

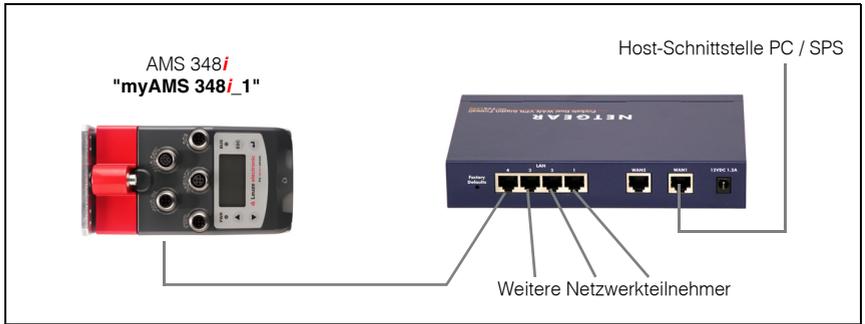


Bild 9.2: PROFINET in Stern-Topologie

### 9.4 PROFINET – Linien-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung des AMS 348*i* mit integrierter Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit, mehrere Lasermesssysteme vom Typ AMS 348*i* ohne direkten Anschluss an einen Switch miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen "Stern-Topologie" auch eine "Linien-Topologie" möglich.

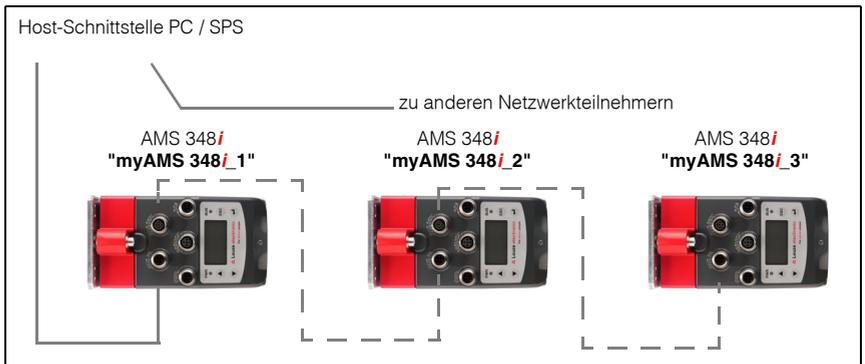


Bild 9.3: PROFINET in Linien-Topologie

Die maximale Länge eines Segments (vom Host bis zum entferntesten Teilnehmer) ist auf 100m begrenzt.

## 9.5 PROFINET – Allgemeines zur Verdrahtung

Zur Verdrahtung sollte eine Cat. 5 Ethernet-Leitung verwendet werden.

Für die Umsetzung der Anschluss technik von M12 auf RJ45 steht Ihnen ein Adapter "KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P" zur Verfügung, in den Standard-Netzwerkleitungen eingesteckt werden können.

Falls keine Standard-Netzwerkleitungen zum Einsatz kommen sollen (z.B. wegen fehlender Schutzart IP...), können Sie am AMS 348/ die vorkonfektionierbaren Leitungen "KS ET-M12-4A-P7-..." verwenden, siehe Tabelle 12.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET" auf Seite 120.

Die Verbindung zwischen den einzelnen AMS 348/Geräten in einer Linien-Topologie erfolgt mit der Leitung "KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-...", siehe Tabelle 12.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET" auf Seite 120.

Für nicht lieferbare Leitungslängen können Sie sich Ihre Leitungen natürlich auch selbst konfektionieren. Leuze bietet dazu einen D-kodierten M12 Rundsteckverbinder für Bus IN und Bus Out an, siehe Tabelle 12.4.3 "Zubehör M12 Steckverbinder" auf Seite 118.

## 9.6 PROFINET – Leitungslängen und Schirmung

↳ *Beachten Sie folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten:*

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
AMS – Host	PROFINET-RT	100 m	zwingend erforderlich
Netzwerk vom ersten AMS bis zum letzten AMS	PROFINET-RT	Die max. Segmentlänge darf 100 m bei 100Base-TX Twisted Pair (min. Cat. 5) nicht überschreiten	zwingend erforderlich

Tabelle 9.4: Leitungslängen und Schirmung

### 9.7 PROFINET Elektrischer Anschluss

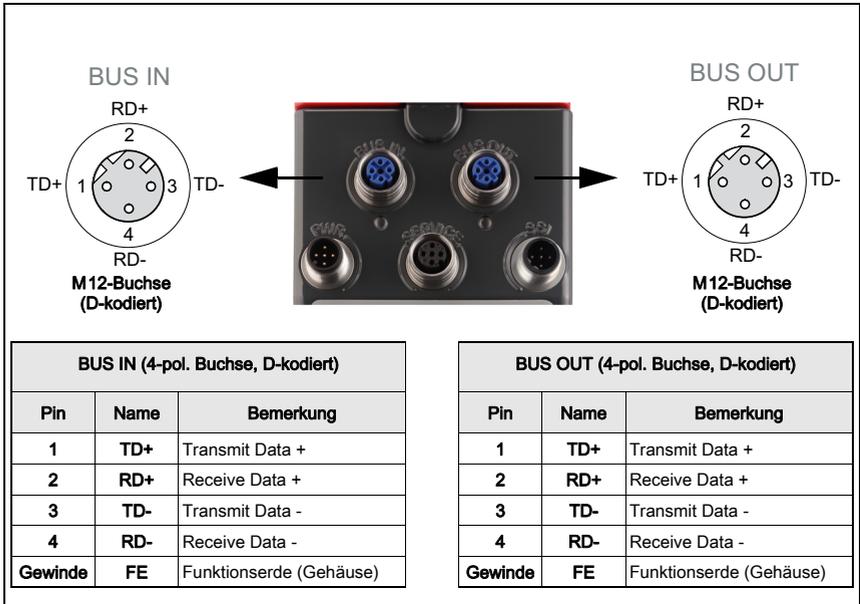


Bild 9.5: PROFINET - Elektrischer Anschluss



**Hinweis!**

Zur Kontaktierung von **BUS IN** und **BUS OUT** empfehlen wir unsere vorkonfektionierten PROFINET-Kabel (siehe Kapitel 12.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET").

Zum Aufbau eines PROFINET Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern in Linien-Topologie, stellt das AMS 348i eine weitere PROFINET-RT Schnittstelle zur Verfügung. Die Verwendung dieser Schnittstelle verringert den Verkabelungsaufwand drastisch, da nur das erste AMS 348i eine direkte Verbindung zum Switch benötigt, über den er mit dem Host kommunizieren kann. Alle andere AMS 348i können in Serie an das erste AMS 348i angeschlossen werden, siehe Bild 9.3.

↳ Verwenden Sie zur Verbindung zweier AMS 348i vorzugsweise die vorkonfektionierten Leitungen "KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-...", siehe Tabelle 12.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET" auf Seite 120.

Falls Sie selbstkonfektionierte Leitungen verwenden, beachten Sie folgenden Hinweis:

**Hinweis!**

Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt sein. Die Schirmanbindung muss auf beiden Seiten der Datenleitung das gleiche Potential aufweisen. Damit werden Potentialausgleichsströme über die Schirmung und mögliche Störungseinkopplungen durch Ausgleichsströme vermieden. Die Signalleitungen müssen paarig verseilt sein. Verwenden Sie CAT 5 Leitung zur Verbindung.

**Hinweis!**

Für das AMS 348*i* als Stand-Alone Gerät oder als letzter Teilnehmer in einer Linien-Topologie ist eine Terminierung an der Buchse BUS OUT nicht erforderlich!

## 9.8 PROFINET – Inbetriebnahme und Konfiguration

### 9.8.1 PROFINET Implementierung des AMS 348*i*

#### PROFINET Kommunikationsprofil

Das Kommunikationsprofil legt fest, wie Teilnehmer ihre Daten seriell über das Übertragungsmedium übertragen.

Das PROFINET Kommunikationsprofil ist für den effizienten Datenaustausch in der Feldebene konzipiert. Der Datenaustausch mit den Geräten erfolgt dabei vorwiegend **zyklisch** – zur Parametrierung, Bedienung, Beobachtung und Alarmbehandlung werden jedoch auch **azyklische** Kommunikationsdienste verwendet.

Je nach Kommunikationsanforderung bietet PROFINET passende Protokolle bzw. Übertragungsverfahren an:

- **Real Time-Kommunikation (RT)** über priorisierte Ethernet-Frames für
  - zyklische Prozessdaten (im I/O-Bereich der Steuerung abgelegte I/O-Daten),
  - Alarmer,
  - Taktsynchronisation,
  - Nachbarschaftsinformationen,
  - Adressvergabe/Adressauflösung über DCP.
- TCP/UDP/IP-Kommunikation mittels Standard Ethernet TCP/UDP/IP Frames für
  - Aufbau der Kommunikation und
  - azyklischen Datenaustausch, also Übertragung verschiedener Informationsarten wie beispielsweise:
    - Parameter für die Parametrierung der Module während des Aufbaus der Kommunikation
    - I&M Daten (Identification & Maintenance Funktionen)
    - Lesen von Diagnoseinformationen
    - Auslesen von I/O-Daten
    - Schreiben von Gerätedaten

**Conformance Classes**

PROFINET Geräte werden in so genannte Conformance Classes eingeteilt, um die Beurteilung und Auswahl der Geräte für die Anwender zu vereinfachen. Das AMS 348*i* kann eine bestehenden Ethernet-Netzwerk Infrastruktur nutzen und entspricht der Conformance Classe B (CC-B). Somit unterstützt es folgende Eigenschaften:

- Zyklische RT-Kommunikation
- Azyklische TCP/IP-Kommunikation
- Alarmer/Diagnose
- Automatische Adressvergabe
- I&M 0 ... 4 Funktionalität
- Nachbarschaftserkennung Basis-Funktionalität
- FAST Ethernet 100 Base-TX
- Komfortabler Gerätetausch ohne Engineeringtool
- SNMP Unterstützung

**9.8.2 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme**

- ↳ *Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration des AMS 348*i* vertraut.*
- ↳ *Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.*



Bild 9.6: Anschlüsse des AMS 348*i*

- ↳ *Überprüfen Sie die angelegte Spannung. Sie muss sich im Bereich von +18V ... 30VDC befinden.*

**Anschluss der Funktionserde FE**

- ↳ *Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE).*

Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

### 9.8.3 Gerätestart

- ↳ Legen Sie die Versorgungsspannung an, das AMS 348*i* läuft hoch und auf dem Display erscheint das Hauptmenü Status und Messdaten:



#### Ein-/Ausgangsverhalten



**Hinweis!**

Der Standardwert der Eingangsdatenbits nach dem Einschalten des Geräts entspricht dem spezifizierten Initwert (im Regelfall NULL).



**Hinweis!**

Für Ausgangsdaten mit dem Status IOPS=Bad werden die nachgelagerten Funktionen in einen sicheren Zustand geschaltet. Zum Beispiel wird ein aktiviertes Gerät oder ein Ausgang deaktiviert. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Steuerung in den STOP-Mode geschaltet wird.

Bei einem Verbindungsabbruch verhält sich das Gerät identisch.

Während des Gerätehochlaufs sind die Ausgänge deaktiviert.

Im Folgenden wird beschrieben, wie das AMS 348*i* in einer Siemens Simatic S7 für PROFINET projektiert wird.

## 9.8.4 Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung

Bei einer Siemens-S7 Steuerung sind zur Inbetriebnahme die folgenden Schritte notwendig:

1. Vorbereitung der Steuerung (SPS-S7)
2. Installation der GSD-Datei
3. Hardware-Konfiguration der SPS-S7
4. Übertragen der PROFINET Projektierung an den IO Controller (SPS-S7)
5. Gerätetaufe
  - Einstellen des Gerätenamens
  - Gerätetaufe
  - Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices (siehe Bild 9.8)
  - Zuordnung MAC-Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen ((siehe Bild 9.13))
6. Gerätenamen-Überprüfung

### 9.8.4.1 Schritt 1 – Vorbereitung der Steuerung (SPS-S7)

Im ersten Schritt erfolgt die Zuweisung einer IP-Adresse an den IO Controller (SPS - S7) und die Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung.



#### **Hinweis!**

*Wird eine S7-Steuerung verwendet, muss darauf geachtet werden, dass mindestens die Simatic-Manager Version 5.4 + Servicepack 5 (V5.4+SP5) verwendet wird.*

### 9.8.4.2 Schritt 2 – Installation der GSD-Datei

Für die spätere Projektierung der IO-Devices z.B. AMS 348*i* muss zunächst die entsprechende GSD-Datei geladen werden.

#### **Allgemeine Informationen zur GSD-Datei**

Der Begriff GSD steht für die textuelle Beschreibung eines PROFINET-Gerätmodells.

Für die Beschreibung des komplexeren PROFINET-Gerätmodells, wurde dazu die XML basierte sogenannte GSDML (Generic Station Description Markup Language) eingeführt.

Wenn im folgenden der Begriff "GSD" oder "GSD-Datei" verwendet wird, so bezieht sich dieser immer auf die GSDML basierte Form.

Die GSDML-Datei kann beliebig viele Sprachen in einer Datei unterstützen. Jede GSDML-Datei enthält eine Version des AMS 348*i* Gerätmodells. Dies wird auch über den Dateinamen reflektiert.

### Aufbau des Dateinamens

Der Dateiname der GSD-Datei wird nach folgender Regel aufgebaut:

GSDML-[GSDML-Schemaversion]-Leuze-AMS348i-[Datum].xml

Erläuterung:

- GSDML-Schemaversion:  
Versionskennung der verwendeten GSDML-Schemaversion, z.B. V2.3
- Datum:  
Datum der Freigabe der GSD-Datei im Format yyyyymmdd.  
Dieses Datum steht gleichzeitig auch für die Versionskennung der Datei.

### Beispiel:

GSDML-V2.3x-Leuze-AMS348i-20090503.xml

Die GSD-Datei finden Sie auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

In dieser Datei sind alle Daten in Modulen beschrieben, die für den Betrieb des **AMS 348/** nötig sind. Diese sind Ein- und Ausgangsdaten und Geräteparameter für die Funktion des **AMS 348/** sowie die Definition der Steuer- bzw. Statusbits.

Werden z.B. im Projekt-Tool Parameter geändert, werden diese Änderungen auf Seite der SPS im Projekt und nicht in der GSD-Datei gespeichert. Die GSD-Datei ist ein zertifizierter Bestandteil des Gerätes und darf manuell nicht verändert werden. Die Datei wird auch vom System nicht verändert.

Die Funktionalität des **AMS 348/** wird über Parametersätze definiert. Die Parameter und deren Funktionen sind in der GSD-Datei über Module strukturiert. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module eingebunden und entsprechend der Verwendung parametrisiert. Beim Betrieb des **AMS 348/** am PROFINET sind alle Parameter mit Defaultwerten belegt. Werden diese Parameter vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit den von Leuze ausgelieferten Defaulteinstellungen.

Die Defaulteinstellungen des **AMS 348/** entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Modulbeschreibungen.

### 9.8.4.3 Schritt 3 – Hardware-Konfiguration der SPS-S7: Projektierung

Das AMS 348/i wird per "Drag and Drop" aktiviert und erhält die IP-Adresse sowie einen eindeutigen Gerätenamen.

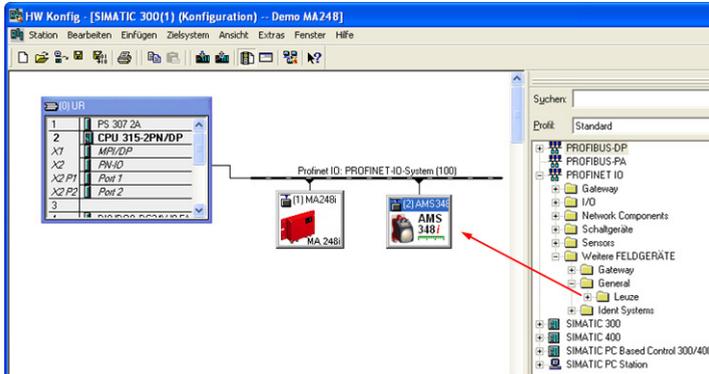


Bild 9.7: AMS 348/i in das Projekt einfügen

Doppelklick auf den Teilnehmer öffnet das Eigenschaftsfenster. Hier erfolgt die Vergabe eines eindeutigen und im Netzwerk nur einmal vorhanden Gerätenamen. Wenn gewünscht kann die manuelle Zuordnung einer IP Adresse (nicht zwingend notwendig) erfolgen. Da die Vergabe des Gerätenamen im Offline-Mode durchgeführt wird, muss im weiteren Ablauf der Konfiguration eine eindeutige Zuordnung zwischen der MAC ID des installierten Gerätes und des im Offline Mode vergebenen Gerätenamen stattfinden, siehe hierzu Schritt 5.

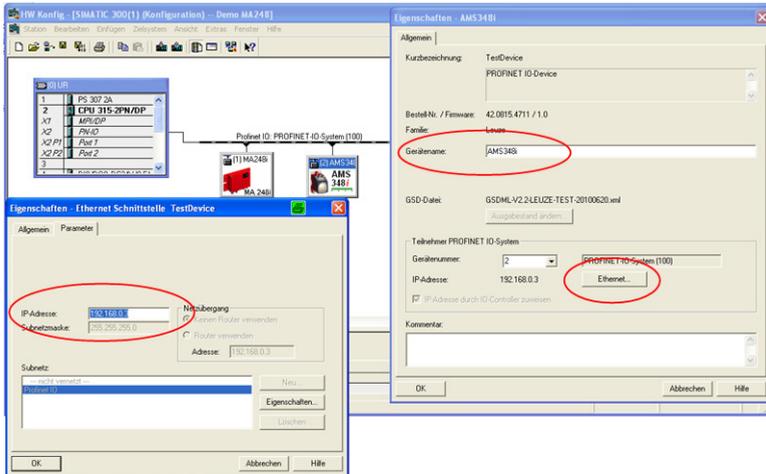


Bild 9.8: Eindeutigen Gerätenamen im Eigenschaftsfenster vergeben

#### 9.8.4.4 Schritt 4 – Übertragen der Projektierung an den IO Controller (SPS-S7)

Nach der korrekten Übertragung zum IO Controller (SPS-S7) erfolgen seitens der SPS automatisch folgende Aktivitäten:

- Überprüfen der Gerätenamen
- Vergabe der in der HW-Konfig projektierten IP-Adressen an die IO-Devices
- Starten des Verbindungsaufbaus zwischen IO Controller und projektierten IO-Devices
- Zyklischer Datenaustausch



#### **Hinweis!**

*Teilnehmer ohne zugewiesenem Gerätenamen können zu diesem Zeitpunkt noch nicht angesprochen werden!*

#### 9.8.4.5 Schritt 5 – Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe

Jeder AMS 348*f* besitzt eine individuelle und eindeutige MAC ID. Sie finden die MAC ID auf dem Typschild des Gerätes.

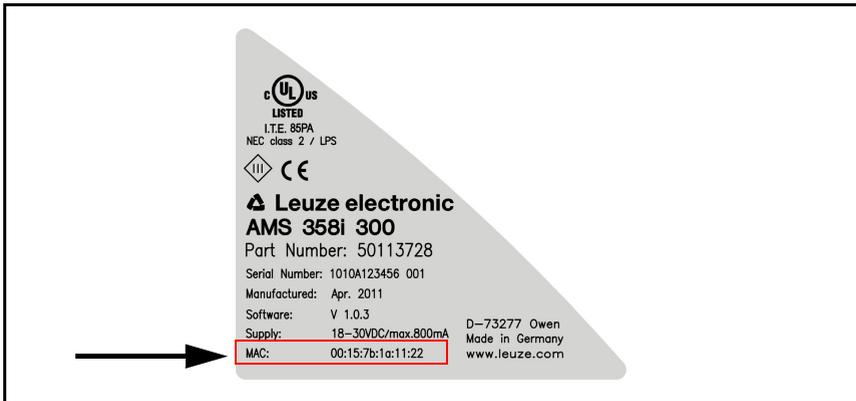


Bild 9.9: MAC ID auf dem Typenschild



#### **Hinweis!**

*Dieses Bild dient nur zur Illustration und entspricht nicht in allen Angaben dem AMS 348*f*. Speziell die MAC ID muss von jedem einzelnen Gerät separat abgelesen werden. Die MAC ID finden Sie auch im Display des AMS 348*f* angezeigt.*

#### **Adress Link Label:**

Das „Address Link Label“ ist ein zusätzlich am Gerät angebrachter Aufkleber.

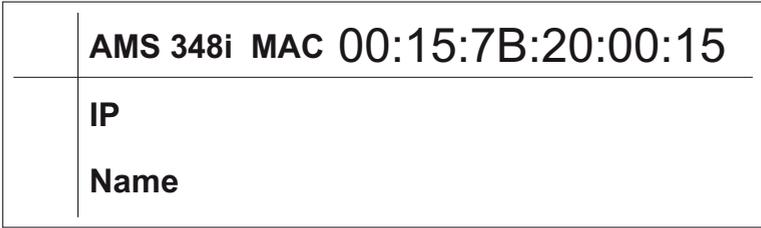


Bild 9.10: Beispiel eines „Address Link Label“; der Gerätetyp variiert je nach Baureihe

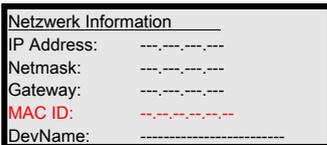
- Das „Address Link Label“ enthält die MAC-Adresse (Media Access Control-Adresse) des Geräts und bietet die Möglichkeit, handschriftlich die IP-Adresse und den Gerätenamen einzutragen. Der Bereich des „Address Link Label“, auf dem die MAC-Adresse gedruckt ist, kann bei Bedarf mittels Perforierung vom Rest des Aufklebers getrennt werden.
- Zur Verwendung wird das „Address Link Label“ vom Gerät abgezogen und kann zur Kennzeichnung des Geräts in Installations- und Lagepläne eingeklebt werden.
- Eingeklebt in die Unterlagen stellt das „Address Link Label“ einen eindeutigen Bezug zwischen Montageort, MAC-Adresse bzw. Gerät, sowie dem zugehörigen Steuerungsprogramm her. Das zeitaufwendige Suchen, das Ablesen und das handschriftliche Notieren der MAC-Adressen aller in der Anlage verbauten Geräte entfällt.



**Hinweis!**

Jedes Gerät mit Ethernet-Schnittstelle ist über die in der Produktion zugewiesene MAC-Adresse eindeutig identifiziert. Die MAC-Adresse ist zusätzlich auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Werden in einer Anlage mehrere Geräte in Betrieb genommen, muss z. B. bei der Programmierung der Steuerung die MAC-Adresse für jedes verbaute Gerät korrekt zugewiesen werden.

- ↳ Lösen Sie das „Address Link Label“ vom Gerät ab.
- ↳ Ergänzen Sie ggf. die IP-Adresse und den Gerätenamen auf dem „Address Link Label“.
- ↳ Kleben Sie das „Address Link Label“ entsprechend der Position des Geräts in die Unterlagen, z. B. in den Installationsplan



Nach erfolgreicher Taufe kann hier unter DEVName der Geräte-name abgelesen werden.



**Hinweis!**

Alle AMS 348i Teilnehmer in einem PROFINET-Netzwerk müssen sich im gleichen Subnetz befinden!

## Gerätetaufe

Unter der sog. "Gerätetaufe" versteht man bei PROFINET die eindeutige Zuordnung des Gerätenamen aus der SPS Programmerstellung (siehe Schritt 3) mit dem an der Anlage montierten PROFINET Teilnehmer. Es erfolgt die Verknüpfung des Gerätenamen mit der MAC ID des montierten PROFINET Teilnehmers.

Der Gerätename muss zwingend mit dem in der Hardwarekonfiguration (Schritt 3) vergebenen Gerätenamen übereinstimmen.

- ↳ Wählen Sie unter "Zielsysteme" die Auswahl "Ethernet Teilnehmer bearbeiten".
- ↳ Klicken Sie auf Durchsuchen, um das angeschlossene PROFINET Netzwerk nach MAC Adressen zu scannen.

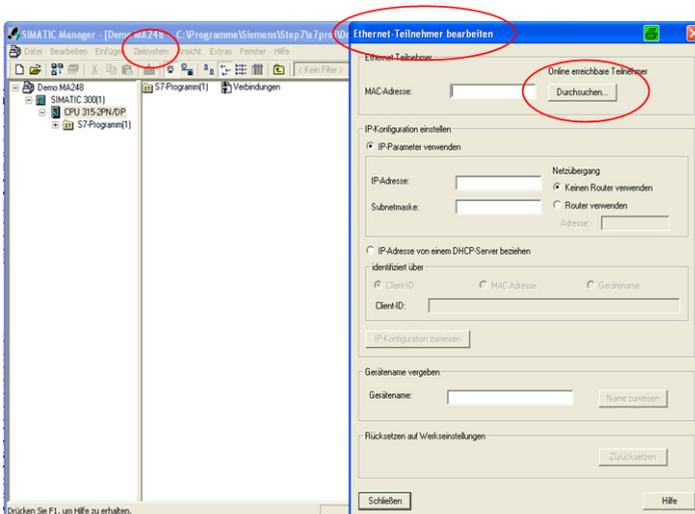


Bild 9.11: PROFINET Netzwerk nach angeschlossenen Geräten (MAC-Adressen) durchsuchen

↪ Markieren Sie die gewünschte MAC-Adresse, der Sie einen Gerätenamen zuweisen.

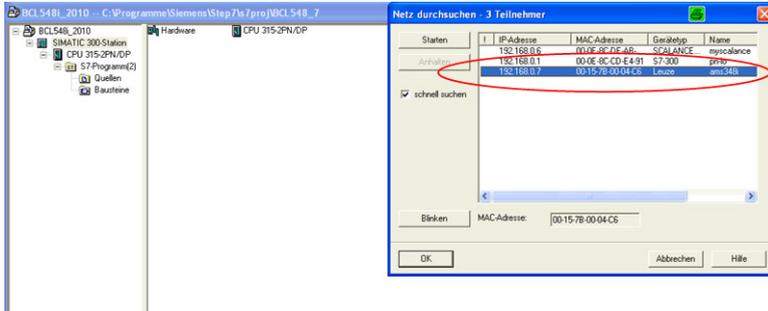


Bild 9.12: Gewünschtes Gerät (MAC-Adresse) auswählen



**Hinweis!**

Der Simatic Manager bietet die Möglichkeit, den gefundenen und markierten Teilnehmer (Markierung der MAC ID im Simatic Manager) blinken/winken zu lassen. Der Montageort des Teilnehmers in der Anlage kann dann eindeutig der MAC ID zugeordnet werden. Die markierte MAC ID "winkt".  
 Beim Blinken/Winken blinken die Power LED und die BUS LED des AMS 348i orange.

Es erfolgt die "Verknüpfung" der gefunden MAC ID mit dem im Hardware Konfigurator vergebenen Gerätenamen. Achten Sie unbedingt auf Gleichheit des Namens und die richtige Zuordnung des installierten Gerätes zur Hardwarekonfiguration. Das ist besonders wichtig, wenn gleiche Geräte mehrfach in der selben Anlage installiert sind.



Bild 9.13: Verknüpfung des Gerätenamens mit der MAC ID des Teilnehmers

Über die gleiche Konfigurationsmaske kann bei Bedarf manuell eine IP Adresse vergeben werden. Alternativ kann die IP Adresse über einen DHCP Server festgelegt werden.

#### 9.8.4.6 Nachbarschaftserkennung

Die Nachbarschaftserkennung in Step 7 erfolgt anhand einer Portzuordnung:

- BUS IN entspricht Port 1 (X1 P1).
- Bus OUT entspricht Port 2 (X1 P2).

## 9.9 PROFINET GSD-Datei

### 9.9.1 Allgemeine Infos zur GSD-Datei

Die Funktionalität des AMS 348*f* wird über eine XML-basierende GSD-Datei definiert. Die GSD-Datei ist für alle AMS 348*f* gleich und ist zwingender Bestandteil des Gerätes. Die GSD-Datei ist modular aufgebaut und fasst alle Funktionen des AMS 348*f* in Module.

Das AMS 348*f* bietet 17 unterschiedliche Module. Jedes dieser Module kann nur einmal je AMS aktiviert werden.

Das AMS 348*i* prüft die für ihn max. zulässige Anzahl von Modulen. Des weiteren meldet die Steuerung einen Fehler wenn die Ein- und Ausgangsdaten über alle Module hinweg eine Gesamtlänge von max. 1024 Byte überschreitet.

Die spezifischen Grenzen der einzelnen Module des AMS 348*i* sind in der Modulbeschreibung sowie in der GSD-Datei hinterlegt.

**Hinweis!**

*Die aktuelle GSD-Datei für das AMS 348*i* finden Sie auf unserer Homepage [www.leuze.com](http://www.leuze.com).*

Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool wie z.B. dem Siemens Simatic Manager wird über die GSD-Datei der Teilnehmer (hier AMS 348*i*) konfiguriert.

Mittels der GSD-Datei wird der Austausch von Daten sowie die Konfiguration von Parametern organisiert.

Alle Parameter des AMS 348*i* sind mit Default Werten vorbesetzt. Diese können je nach Anwendung angepasst werden. Vom Anwender werden aus der GSD-Datei nur die Module aktiviert deren Parameter geändert, bzw. dessen Ein- Ausgangsdaten gelesen werden sollen.

Dazu wird aus der GSD-Datei das entsprechende Modul aktiviert und parametrisiert bzw. für das Steuern und Lesen von Ein- und Ausgängen bereitgestellt.

Alle Parameter und Zugriffe auf das AMS 348*i* sind somit in der Steuerung hinterlegt. Nach festgelegten Steuerungskriterien wird bei Bedarf die Konfiguration auf das AMS geschrieben.

**Hinweis!**

*Am AMS 348*i* können zu Testzwecken Parameter über das Display geändert werden. In dem Moment, in dem die Parameterfreigabe über das Display erfolgt, wird das AMS 348*i* am PROFINET deaktiviert. Alle über die GSD-Datei eingestellten Parameter sind im ersten Moment im AMS 348*i* weiter wirksam. Es können nun über das Display Parameteränderungen zu Testzwecken vorgenommen werden. Wird die Parameterfreigabe über das Display wieder deaktiviert, sind ausschließlich die in den PROFINET - Modulen bzw. PROFINET-Default Vorgaben eingetragenen Parameter wirksam.*

***Die über das Display vorgenommenen Parameteränderungen sind am PROFINET nicht mehr wirksam!***

**Achtung!**

*Das Lasermesssystem speichert die über PROFINET geänderten Parameter nicht dauerhaft. Nach Power OFF/ON erfolgt vom PROFINET-Master ein Download der aktuell konfigurierten Parameter. Ist nach Power OFF/ON kein PROFINET-Master mehr verfügbar, sind die Defaultparameter gültig.*

**Hinweis!**

*Alle in dieser Dokumentation beschriebenen Eingangs- und Ausgangsmodule sind **aus der Sicht der Steuerung** beschrieben:*

*Beschriebene Eingänge (E) sind Eingänge der Steuerung.  
 Beschriebene Ausgänge (A) sind Ausgänge der Steuerung.  
 Beschriebene Parameter (P) sind Parameter der GSD-Datei in der Steuerung.*

## 9.9.2 Übersicht der GSD-Module

Modul	Modulname	Modulinhalt (P) = Parameter, (A) = Ausgang, (E) = Eingang
<b>M1</b> Seite 75	<b>Positionswert</b>	(E) Positionswert
		(P) Vorzeichendarstellung
		(P) Einheit
		(P) Auflösung
		(P) Zählrichtung
<b>M2</b> Seite 77	<b>Preset statisch</b>	(P) Offset
		(P) Preset-Wert
		(A) Preset teach
<b>M3</b> Seite 78	<b>Preset dynamisch</b>	(A) Preset reset
		(A) Preset-Wert
		(A) Preset teach
<b>M4</b> Seite 79	<b>I/O 1</b>	(A) Preset reset
		(P) Definition ob Ausgang oder Eingang
		(P) Pegel/Flanke Eingang/Ausgang
		(P) Funktion für die Ausgangsbeschaltung
		(P) Funktion für die Eingangsbeschaltung
<b>M5</b> Seite 82	<b>I/O 2</b>	(E) Signalpegel Eingang/Ausgang
		(A) Ausgang aktiviert
		(P) Definition ob Ausgang oder Eingang
		(P) Pegel/Flanke Eingang/Ausgang
		(P) Funktion für die Ausgangsbeschaltung
<b>M6</b> Seite 85	<b>Status und Steuerung</b>	(P) Funktion für die Eingangsbeschaltung
		(E) Signalpegel Eingang/Ausgang
		(A) Ausgang aktiviert
<b>M7</b> Seite 87	<b>Positionsgrenzwert 1</b>	(E) Diagnose und Status AMS 348/SSI
		(A) Steuerung Laser ON/OFF
<b>M8</b> Seite 88	<b>Positionsgrenzwert 2</b>	(P) Oberer und unterer Positionsgrenzwert
<b>M9</b> Seite 89	<b>Verhalten im Fehlerfall</b>	(P) Oberer und unterer Positionsgrenzwert
		(P) Positionswert im Fehlerfall
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Position ON/OFF
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Position
		(P) Geschwindigkeitswert im Fehlerfall
<b>M10</b> Seite 90	<b>Geschwindigkeit</b>	(P) Verzögerung Fehlermeldung Geschw. ON/OFF
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Geschwindigkeit
		(E) Geschwindigkeitswert
		(P) Auflösung Geschwindigkeitswert
		(P) Ansprechzeit Geschwindigkeit

M11 Seite 92	Geschwindigkeit Grenzwert 1	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 1
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
M12 Seite 94	Geschwindigkeit Grenzwert 2	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 2
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
M13 Seite 95	Geschwindigkeit Grenzwert 3	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 3
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
M14 Seite 96	Geschwindigkeit Grenzwert 4	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 4
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
M15 Seite 97	Geschwindigkeit Grenzwert dynamisch	(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsende
		(A) Grenzwertsteuerung freigeben/sperrern
		(A) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(A) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(A) Geschwindigkeitsgrenzwert dynamisch
		(A) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
M16 Seite 98	Geschwindigkeit Status	(E) Status zur Geschwindigkeitsüberwachung
M17 Seite 100	SSI-Schnittstelle	(P) Kodierung Gray/Binär
		(P) Anzahl der Datenbits
		(P) Auflösung
		(P) Funktion Fehlerbit
M18 Seite 103	Sonstiges	(P) Sprachauswahl Display
		(P) Display Beleuchtung
		(P) Display Kontrast
		(P) Passwort aktivieren/nicht aktivieren
		(P) Passwort
M19	-	-
M20 Seite 104	Freie Auflösung	(P) Positionsauflösung
		(P) Geschwindigkeitsauflösung

Tabelle 9.14: Übersicht der GSD Module

### 9.9.3 Detailbeschreibung der Module

**Hinweis!**

In den folgenden Detailbeschreibungen der Module finden Sie in den Tabellen in der letzten Spalte **Querverweise (QV) auf Parameter und Ein-/Ausgangsdaten anderer Module**, die in direkter Beziehung zum beschriebenen Parameter stehen. **Diese Querverweise sind bei der Parametrierung unbedingt zu beachten.**

Die einzelnen **Module** sind von **1 ... 20** nummeriert.

Die **Parameter und Ein-/Ausgangsdaten** innerhalb eines Moduls sind von **a ... z** gekennzeichnet.

**Beispiel:**

Der Parameter **a Preset** in Modul 2 wird nur dann aktiv, wenn der Preset-Teach über Modul 2**b**, 4**d** oder 5**d** erfolgt.

9.9.3.1 Modul 1: Positionswert

**PROFINET Modulkennung**

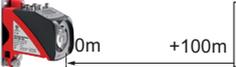
Modul-ID 1001  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Ausgabe des aktuellen Positionswertes.

Weiterhin sind die Parameter für Vorzeichendarstellung, Maßeinheit, Auflösung, Zählrichtung und Offset einstellbar.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a <b>Vorzeichen</b>	Ausgabemodus des Vorzeichens. Vorzeichen wirkt auf Positions- und Geschwindigkeitsausgabe	0.0	Bit	<b>0: Zweierkomplement</b> 1: Vorzeichen + Betrag	0	-		-
b <b>Maßeinheit</b>	Auswahl der Maßeinheit <sup>1)</sup> . Der Parameter wirkt sich auf alle Werte mit Maßeinheiten aus. Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen.	0.1	Bit	<b>0: metrisch</b> 1: Inch (in)	0	-		-
c <b>Auflösung</b>	Auflösung des Positionswertes. Wirkt nur auf die PROFINET-Ausgabe. Die Auflösung hat keine Auswirkung auf: - Preset statisch - Preset dynamisch - Offset	0.2 ... 0.4	Bit	001 = 1: 0,001 010 = 2: 0,01 011 = 3: 0,1 <b>100 = 4: 1</b> 101 = 5: 10 110 = 6: freie Auflösung	4	mm	in/100	20a
d <b>Zählrichtung</b>	Zählrichtung positiv:  Zählrichtung negativ:  Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen. Die Zählrichtung ändert das Vorzeichen bei der Geschwindigkeitsmessung.	0.5	Bit	<b>0: positiv</b> 1: negativ	0	-		-

e	Ausgabewert = Messwert+Offset. Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen. <b>Achtung:</b> Ist der Preset aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet. Die Auflösung des Offset-Wertes ist unabhängig von der gewählten Auflösung in Modul 1. Der eingegebene Offset ist ohne weitere Freigabe sofort wirksam.	1 - 4	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>Offset</b>								
Parameterlänge: 6 Byte								

1) siehe folgender Hinweis!



**Hinweis!**

Wird die **Maßeinheit von metrisch auf Inch** (oder umgekehrt) geändert, so werden **vorher eingegebene Zahlenwerte** (z.B. für Offset, Preset, Grenzwerte, etc.) **nicht automatisch umgerechnet**. Dies muss manuell geschehen!

*Beispiel:*

*Preset = 10000mm -> Umstellung metrisch auf Inch -> Preset = 10000 Inch/100*

**Eingangsdaten**

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
f	Ausgabe der aktuellen Position.	0	sign 32Bit	-999999 ... +999999	-	skaliert		9a
<b>Positions-wert</b>								
Eingangsdatenlänge: 4 Byte konsistent								

**Ausgangsdaten**

keine

9.9.3.2 Modul 2: Preset statisch

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1002  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Mit diesem Modul kann ein Preset-Wert vorgegeben werden. Der vorgegebene Preset-Wert wird in der Position aktiv, in der das Preset-Teachen erfolgt.



**Hinweis!**

Bei einem Gerätewechsel bleibt im PROFINET-Manager der Preset-Wert erhalten. Die Aktivierung des Preset-Wertes (Preset-Teach) an der vorgesehenen Position muss jedoch erneut erfolgen.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> <b>Preset</b>	Preset-Wert. Die Übernahme erfolgt bei einem entsprechenden Teach-Ereignis (siehe Ausgangsdaten). Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der in Modul 1 gewählten Auflösung.	0	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	2b 4d 5d
<b>Parameterlänge: 4 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>b</b> <b>Preset-Teach</b>	Einlesen des Preset-Wertes.	0.0	Bit	0→1 Preset-Teach	–	–	–	4d 5d
<b>c</b> <b>Preset-Reset</b>	Preset-Wert wird deaktiviert.	0.1	Bit	0→1 Preset Reset	–	–	–	4d 5d
<b>Ausgangsdatenlänge: 1 Byte</b>								

### 9.9.3.3 Modul 3: Preset dynamisch

#### PROFINET Modulkennung

Modul-ID 1003  
Submodul-ID 1

#### Beschreibung

Mit diesem Modul kann ein Preset-Wert vorgegeben werden. Der vorgegebene Preset-Wert wird in der Position aktiv, in der das Preset-Teachen erfolgt. Der Preset-Wert kann innerhalb der Steuerung ohne Eingriff in die statische Parameterstruktur den Anlagenerfordernissen angepasst werden.

#### Parameter

keine

#### Eingangsdaten

keine

#### Ausgangsdaten

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<sup>a</sup> Preset-Teach	Einlesen des Preset-Wertes.	0.0	Bit	0→1 Preset-Teach	–	–	–	4d 5d
<sup>b</sup> Preset-Reset	Preset-Wert wird deaktiviert. Ausgabewert = Messwert+Offset	0.1	Bit	0→1 Preset Reset	–	–	–	4d 5d
<sup>c</sup> Preset	Die Übernahme erfolgt bei einem entsprechenden Teach-Ereignis. Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der in Modul 1 gewählten Auflösung.	1	sign 32Bit	-999999 ... +999999	–	mm	in/100	3a 4d 5d
Ausgangsdatenlänge: 5Byte								

9.9.3.4 Modul 4: I/O 1 Ein-/Ausgang

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1004

Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Das Modul definiert die Arbeitsweise des digitalen Ein-/Ausgangs I/O 1.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a <b>Funktion</b>	Der Parameter definiert, ob der I/O 1 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: <b>Ausgang</b>	1	-		4cd
b <b>Aktivierung</b>	Der Parameter definiert den Pegel des Ausgangs, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der I/O 1 als Eingang parametrierter, so reagiert er flankengesteuert.	0.1	Bit	0: <b>Low</b> 1-0 <b>Übergang</b> 1: High 0-1 <b>Übergang</b>	0	-		-

Ausgang	<b>c</b> Der Parameter legt fest, welches Ereignis eine Aktivierung des Ausgangs bewirkt. Die einzelnen Funktionen sind untereinander ODER-verknüpft.					-	4a
	<b>Positionsgrenzwert 1</b> Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 1, wird der Ausgang gesetzt.	1.0	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Positionsgrenzwert 2</b> Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 2, wird der Ausgang gesetzt.	1.1	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Geschwindigkeitsgrenzwert</b> Befindet sich der Geschwindigkeitswert außerhalb der parametrisierten Werte, wird der Ausgang gesetzt. Die Überwachung aus den Modulen 11 bis 15 ist ODER-verknüpft.	1.2	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Intensität (ATT)</b> Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird der Ausgang gesetzt.	1.3	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Temperatur (TMP)</b> Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.	1.4	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Laser (LSR)</b> Vorausfallmeldung Laser.	1.5	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
<b>Plausibilität (PLB)</b> Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.6	Bit	0 = OFF <b>1 = ON</b>	1	-		
Ausgang	<b>c</b> <b>Hardware (ERR)</b> Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.7	Bit	0 = OFF <b>1 = ON</b>	1	-	4a
	<b>Pseudodynamischer Ausgang</b> Wird das Bit 0.0 in den Ausgangsdaten gesetzt, wird der Ausgang gesetzt.	2.0	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
Eingang	<b>d</b> <b>Preset</b> Der HW-Eingang wird als Preset-Teach-Eingang verwendet (gültig für statischen oder dynamischen Preset). <b>Laser</b> Der HW-Eingang wird als Laser OFF verwendet.	3.0 ... 3.2	unsign 8Bit	<b>000 = HW-Eingang keine Fkt.</b> 001 = HW-Eingang als Preset-Teach-Fkt. 010 = HW-Eingang als Laser OFF-Fkt.	<b>000</b>	-	4a
<b>Parameterlänge: 4 Byte</b>							



**Hinweis!**

**Verhalten des AMS 348/SSI bei Laser ON/OFF:**

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 348/SSI nach ca. 330ms gültige Messwerte.

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode nicht auf dem Reflektor, kann das AMS 348/SSI auch keine Distanzwerte berechnen. Trifft der Laserstrahl im eingeschalteten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reflektor, wird das AMS 348/SSI 200 nach folgender Zeit gültige Messwerte liefern:

$$t = (\text{Messdistanz} / 20\text{m}) \text{ sek.}$$

*Beispiel:* Gangumsetzung eines Regalbediengerätes, bei dem während der Kurvenfahrt die Laserdiode nicht ausgeschaltet wird.  
Messdistanz 100m → t = 5sek., Messdistanz 200m → t = 10sek.

**Eingangsdaten**

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
e <b>Zustand</b>	Signalszustand des Eingangs oder Ausgangs.	0.0	Bit	0: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>inaktiv</b> 1: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>aktiv</b>	-	-	-	-
<b>Eingangsdatenlänge: 1 Byte</b>								

**Ausgangsdaten**

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
f <b>Zustand</b>	Mit diesem Bit kann der Ausgang aktiviert/deaktiviert werden. Die Freigabe dazu erfolgt im Modul 4, Ausgangsparameter Bit 2.0.	0.0	Bit	0: Ausgang auf Signalpegel <b>inaktiv</b> 1: Ausgang auf Signalpegel <b>aktiv</b>	-	-	-	4c
<b>Ausgangsdatenlänge: 1 Byte</b>								

### 9.9.3.5 Modul 5: I/O 2 Ein-/Ausgang

#### PROFINET Modulkennung

Modul-ID 1005  
Submodul-ID 1

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Arbeitsweise des digitalen Ein-/Ausgangs **I/O 2**.

#### Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Funktion	Der Parameter definiert, ob der <b>I/O 2</b> als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: <b>Ausgang</b>	1	–		5cd
<b>b</b> Aktivierung	Der Parameter definiert den Pegel des Ausgangs, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der <b>I/O 2</b> als Eingang parametrierter, so reagiert er flankengesteuert.	0.1	Bit	0: <b>Low</b> 1: <b>0-0 Übergang</b> 1: High. 0-1 Übergang	0	–		–

<b>c</b>  <b>Ausgang</b>	Der Parameter legt fest, welches Ereignis eine Aktivierung des Ausgangs bewirkt. Die einzelnen Funktionen sind untereinander ODER-verknüpft.					-	5a
	<b>Positionsgrenzwert 1</b> Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 1, wird der Ausgang gesetzt.	1.0	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Positionsgrenzwert 2</b> Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 2, wird der Ausgang gesetzt.	1.1	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Geschwindigkeitsgrenzwert</b> Befindet sich der Geschwindigkeitswert außerhalb der parametrisierten Werte, wird der Ausgang gesetzt. Die Überwachung aus den Modulen 11 bis 15 ist ODER-verknüpft.	1.2	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
	<b>Intensität (ATT)</b> Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird der Ausgang gesetzt.	1.3	Bit	<b>0 = OFF</b> <b>1 = ON</b>	1	-	
	<b>Temperatur (TMP)</b> Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.	1.4	Bit	<b>0 = OFF</b> <b>1 = ON</b>	1	-	
	<b>Laser (LSR)</b> Vorausfallmeldung Laser.	1.5	Bit	<b>0 = OFF</b> <b>1 = ON</b>	1	-	
	<b>Plausibilität (PLB)</b> Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.6	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
<b>c</b>  <b>Ausgang</b>	<b>Hardware (ERR)</b> Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.7	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	5a
	<b>Pseudodynamischer Ausgang</b> Wird das Bit 0.0 in den Ausgangsdaten gesetzt, wird der Ausgang gesetzt.	2.1	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	0	-	
<b>d</b>  <b>Eingang</b>	<b>Preset</b> Der HW-Eingang wird als Preset-Teach-Eingang verwendet (gültig für statischen oder dynamischen Preset). <b>Laser</b> Der HW-Eingang wird als Laser OFF verwendet.	3.0 ... 3.2	unsign 8Bit	<b>000 = HW-Eingang keine Fkt.</b> 001 = HW-Eingang als Preset-Teach-Fkt. 010 = HW-Eingang als Laser OFF-Fkt.	000	-	5a
Parameterlänge: 4 Byte							

**Hinweis!****Verhalten des AMS 348/SSI bei Laser ON/OFF:**

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 348/SSI nach ca. 330ms gültige Messwerte.

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode nicht auf dem Reflektor, kann das AMS 348/SSI auch keine Distanzwerte berechnen. Trifft der Laserstrahl im eingeschalteten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reflektor, wird das AMS 348/SSI nach folgender Zeit gültige Messwerte liefern:

$$t = (\text{Messdistanz} / 20\text{m}) \text{ sek.}$$

*Beispiel:* Gangumsetzung eines Regalbediengerätes, bei dem während der Kurvenfahrt die Laserdiode nicht ausgeschaltet wird.

Messdistanz 100m → t = 5sek., Messdistanz 200m → t = 10sek.

**Eingangsdaten**

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
e <b>Zustand</b>	Signalszustand des Eingangs oder Ausgangs.	0.0	Bit	0: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>inaktiv</b> 1: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>aktiv</b>	-	-	-	-
<b>Eingangsdatenlänge: 1 Byte</b>								

**Ausgangsdaten**

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
f <b>Zustand</b>	Mit diesem Bit kann der Ausgang aktiviert/deaktiviert werden. Die Freigabe dazu erfolgt im Modul 5, Ausgangsparameter Bit 2.1.	0.0	Bit	0: Ausgang auf Signalpegel <b>inaktiv</b> 1: Ausgang auf Signalpegel <b>aktiv</b>	-	-	-	5c
<b>Ausgangsdatenlänge: 1 Byte</b>								

### 9.9.3.6 Modul 6: Status und Steuerung

#### PROFINET Modulkennung

Modul-ID 1006  
 Submodul-ID 1

#### Beschreibung

Das Modul signalisiert verschiedene Statusinformationen des AMS 348/. Über die Ausgangsdaten des Masters kann der Laser angesteuert werden.

#### Parameter

keine

#### Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Laser Status	Signalisiert den Laserstatus.	1.0	Bit	0: Laser ON 1: Laser OFF	-	-	-	-
<b>b</b> Preset Status	Zustand des Preset-Wertes.	1.1	Bit	0: Preset inaktiv 1: Preset aktiv	-	-	-	-
<b>c</b> Preset teach	Dieses Bit toggelt bei jedem Teach-Vorgang eines Preset-Wertes.	1.2	Bit	0 oder 1	-	-	-	-
<b>d</b> Reserve		1.3	Bit		-	-	-	-
<b>e</b> Intensität (ATT)	Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird das Statusbit gesetzt.	1.4	Bit	0: OK 1: Warnung	-	-	-	-
<b>f</b> Temperatur (TMP)	Über-/unterschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird das Statusbit gesetzt.	1.5	Bit	0: OK 1: Temperatur über-/unterschritten	-	-	-	-
<b>g</b> Laser (LSR)	Vorausfallmeldung Laser.	1.6	Bit	0: OK 1: Laserwarnung	-	-	-	-
<b>h</b> Plausibilität (PLB)	Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird das Statusbit gesetzt.	1.7	Bit	0: OK 1: nicht plausible Messwerte	-	-	-	-
<b>i</b> Hardware (ERR)	Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird das Statusbit gesetzt.	0.0	Bit	0: OK 1: Hardwarefehler	-	-	-	-
<b>j</b> Unterer Positionsgrenzwert 1	Signalisiert eine Unterschreitung des unteren Grenzwertes 1.	0.4	Bit	0: OK 1: Unterschreitung	-	-	-	-
<b>k</b> Oberer Positionsgrenzwert 1	Signalisiert eine Überschreitung des oberen Grenzwertes 1.	0.5	Bit	0: OK 1: Überschreitung	-	-	-	-

<b>l</b> <b>Unterer Positions-grenzwert 2</b>	Signalisiert eine Unterschreitung des unteren Grenzwertes 2.	0.6	Bit	0: OK 1: Unterschreitung	-	-	-
<b>m</b> <b>Oberer Positions-grenzwert 2</b>	Signalisiert eine Überschreitung des oberen Grenzwertes 2.	0.7	Bit	0: OK 1: Überschreitung	-	-	-
<b>Eingangsdatenlänge: 2 Byte</b>							

### Ausgangsdaten

Ausgangs-daten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>n</b> <b>Laser</b>	Ansteuerung des Lasers.	0.0	Bit	0: Laser ON 1: Laser OFF	-	-	-	-
<b>Ausgangsdatenlänge: 2 Byte</b>								

9.9.3.7 Modul 7: Positions-Grenzwertbereich 1

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1007

Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Der Parameter Positions-Grenzwertbereich 1 definiert einen Entfernungsbereich mit unterer und oberer Grenze. Befindet sich der gemessene Wert außerhalb des parametrisierten Bereichs, wird das entsprechende Bit im Modul 6 bzw. falls parametrisiert ein Ausgang gesetzt.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<sup>a</sup> <b>Untere Pos.-Grenze 1</b>	Gibt die untere Positionsgrenze an.	0...3	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<sup>b</sup> <b>Obere Pos.-Grenze 1</b>	Gibt die obere Positionsgrenze an.	4...7	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>Parameterlänge: 8 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

### 9.9.3.8 Modul 8: Positions-Grenzwertbereich 2

#### PROFINET Modulkennung

Modul-ID 1008  
Submodul-ID 1

#### Beschreibung

Der Parameter Positions-Grenzwertbereich 2 definiert einen Entfernungsbereich mit unterer und oberer Grenze. Befindet sich der gemessene Wert außerhalb des parametrisierten Bereichs, wird das entsprechende Bit im Modul 6 bzw. falls parametrisiert ein Ausgang gesetzt.

#### Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<sup>a</sup> <b>Untere Pos.-Grenze 2</b>	Gibt die untere Positionsgrenze an.	0...3	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	-
<sup>b</sup> <b>Obere Pos.-Grenze 2</b>	Gibt die obere Positionsgrenze an.	4...7	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	-
<b>Parameterlänge: 8 Byte</b>								

#### Eingangsdaten

keine

#### Ausgangsdaten

keine

9.9.3.9 Modul 9: Verhalten im Fehlerfall

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1009  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Das Modul stellt Parameter für das Verhalten im Fehlerfall zur Verfügung.

Sollte die Messwert-/Geschwindigkeitsberechnung im Gerät kurzfristig gestört sein (z.B. Plausibilitätsfehler durch Lichtstrahlunterbrechung), sendet das Lasermesssystem für eine zu parametrierende Zeit xx den letztgültigen Messwert.

Wird die parametrierte Zeit überschritten, wird die Fehleranzeige bzw. die Fehlermesswertausgabe aktiv.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Positionswert im Fehlerfall	Gibt an, welcher Positionswert im Fehlerfall nach Ablauf der Positionsunterdrückungszeit ausgegeben wird.	0.0	Bit	0: letztgültiger Wert 1: Null	1	mm	in/100	-
	Keine Funktion.	0.1	Bit	immer 0	0	-	-	-
b Positionstatus unterdrücken	Gibt an, ob das Statusbit PLB bei Auftreten eines Fehlers sofort gesetzt wird, oder für die parametrierte Positionsunterdrückungszeit unterdrückt wird.	0.2	Bit	0: OFF 1: ON	1	-	-	-
c Fehlervverzögerung (Position)	Gibt an, ob der Positionswert bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Positionswert in Fehlerfall" oder für die parametrierte "Fehlervverzögerungszeit" den letzten gültigen Positionswert ausgibt.	0.3	Bit	0: OFF 1: ON	1	-	-	-
d Fehlervverzögerungszeit (Position)	Auftretende Fehler werden für die parametrierte Zeit unterdrückt. Kann in der parametrisierten Zeit kein gültiger Positionswert ermittelt werden, wird der letztgültige Positionswert ausgegeben. Liegt der Fehler nach Ablauf der Zeit weiterhin an, so wird der im Parameter "Positionswert im Fehlerfall" hinterlegte Wert ausgegeben.	1...2	unsign 16Bit	100 ... 1000	100	ms	-	-
e Geschwindigkeit im Fehlerfall	Gibt an, welche Geschwindigkeit im Fehlerfall nach Ablauf der Geschwindigkeitsunterdrückungszeit ausgegeben wird.	3.0	Bit	0: letztgültiger Wert 1: Null	1	-	-	-
	Keine Funktion.	3.1	Bit	immer 0	0	-	-	-

<b>f</b> <b>Geschwindigkeitsstatus unterdrücken</b>	Gibt an, ob das Statusbit PLB bei Auftreten eines Fehlers sofort gesetzt wird, oder für die parametrisierte Geschwindigkeitsunterdrückungszeit unterdrückt wird.	3.2	Bit	0: OFF 1: ON	1	-	-
<b>g</b> <b>Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)</b>	Gibt an, ob die Geschwindigkeit bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Geschwindigkeit im Fehlerfall" oder für die parametrisierte "Fehlerverzögerungszeit" die letzte gültige Geschwindigkeit ausgibt.	3.3	Bit	0: OFF 1: ON	1	-	-
<b>h</b> <b>Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit)</b>	Auftretende Fehler werden für die parametrisierte Zeit unterdrückt. Kann in der parametrisierten Zeit kein gültiger Geschwindigkeitswert ermittelt werden, wird der letzte gültige Geschwindigkeitswert ausgegeben. Liegt der Fehler nach Ablauf der Zeit weiterhin an, so wird der im Parameter "Geschwindigkeit im Fehlerfall" hinterlegte Wert ausgegeben.	4...5	unsign 16Bit	200 ... 1000	200	ms	-
<b>Parameterlänge: 6 Byte</b>							

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

**9.9.3.10 Modul 10: Geschwindigkeit****PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1010

Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit mit der parametrisierten Auflösung. Die Einheit (metrisch bzw. Inch) wird im Modul 1 (Positionswert) eingestellt und gilt zugleich auch für die Geschwindigkeit. Wird das Modul 1 nicht parametrisiert, arbeitet das AMS 348/SSI mit der Default-Einheit (metrisch).

Das Vorzeichen der Geschwindigkeit ist abhängig von der Zählrichtung in Modul 1d.

In der Default-Einstellung wird eine positive Geschwindigkeit ausgegeben, wenn sich der Reflektor vom AMS 348/SSI weg bewegt. Eine Bewegung des Reflektors zum AMS 348/SSI

hin, führt zu negativen Geschwindigkeiten. Wird in Modul 1 die Zählrichtung "negativ" parametrisiert, kehrt sich das Geschwindigkeitsvorzeichen um.

Die Messwertaufbereitung mittelt in der gewählten Zeit (Mittelung) alle errechneten Geschwindigkeitswerten zu einem Geschwindigkeitsausgabewert.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a <b>Geschwindigkeitsauflösung</b>	Der Parameter bestimmt die Auflösung für den Geschwindigkeitswert.	0.0 ... 0.2	Bit	<b>001=1: 1</b> 010=2: 10 011=3: 100 100=4: 1000 101=5: freie Auflösung	<b>1</b>	mm/s	(in/ 100) /s	20b
b <b>Mittelung</b>	Der Parameter bestimmt die Ansprechzeit (Mittelungszeit) der berechneten Geschwindigkeitswerte	0.3 ... 0.5	Bit	000=0: 2 001=1: 4 010=2: 8 <b>011=3: 16</b> 100=4: 32 101=5: 64 110=6: 128	<b>3</b>	ms		-
<b>Parameterlänge: 2 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
c <b>Geschwindigkeit</b>	Aktuelle Geschwindigkeit.	0	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	skaliert		-
<b>Eingangsdatenlänge: 4 Byte konsistent</b>								

**Ausgangsdaten**

keine

### 9.9.3.11 Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch

#### PROFINET Modulkennung

Modul-ID	1011
Submodul-ID	1

#### Beschreibung

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer über die Parametrierung hinterlegten Grenzgeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich, der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.



#### Hinweis!

Sind **Bereichsanfang** und **Bereichsende** wertgleich, ist die Geschwindigkeitsüberwachung über den kompletten Verfahrbereich aktiv.

Wird eine richtungsabhängige Grenzwertprüfung über den Parameter **Richtungswahl** aktiviert, legen die Werte von **Bereichsanfang** und **Bereichsende** zusätzlich die Richtung fest. Es wird immer von **Bereichsanfang** nach **Bereichsende** geprüft. Ist beispielsweise der Bereichsanfang "5500" und das Bereichsende "5000", so erfolgt die richtungsabhängige Prüfung nur in Richtung von "5500" nach "5000". In der entgegengesetzten Richtung ist der Grenzwert inaktiv.

Erfolgt die Prüfung richtungsunabhängig, ist die Reihenfolge von **Bereichsanfang** und **Bereichsende** ohne Bedeutung. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird je nach gewählter **Schaltart** der Grenzwertstatus in Modul 16 und, falls parametrisiert, der Ausgang über Modul 4 oder 5 entsprechend gesetzt.



#### Hinweis!

Die oben aufgeführten Ausführungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** gelten analog für die Module 12-15.

#### Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Schaltart	Bedingung für das Signal "Geschwindigkeitsgrenzwert 1", das auf den Ausgang (Modul 4/5) und das Statusbit (Modul 16) wirkt.	0.0	Bit	<b>0: Überschreiten</b> 1: Unterschreiten	0	–	–	–
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	0	–	–	–
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 1	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsigned 16Bit	0 ... 20000	0	mm/s	(in/100)/s	16d
<b>d</b> Geschwindigkeitsysterese 1	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsigned 16Bit	0 ... 20000	100	mm/s	(in/100)/s	–

<b>e</b> <b>Grenzwert 1 Bereichsanfang</b>	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	-
<b>f</b> <b>Grenzwert 1 Bereichs-ende</b>	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	-
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

## 9.9.3.12 Modul 12: Geschwindigkeitsgrenzwert 2 statisch

## PROFINET Modulkennung

Modul-ID 1012  
Submodul-ID 1

## Beschreibung

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert 2 statisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer über die Parametrierung hinterlegten Grenzgeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.

**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.11 "Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch".

## Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr	Inch	
<b>a</b> Schaltart	Bedingung für das Signal "Geschwindigkeitsgrenzwert 2", das auf den Ausgang (Modul 4/5) und das Statusbit (Modul 16) wirkt.	0.0	Bit	<b>0: Überschreiten</b> 1: Unterschreiten	0	-	-	-
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	0	-	-	-
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 2	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... 20000	0	mm/s	(in/100)/s	16e
<b>d</b> Geschwindigkeitshysterese 2	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 16Bit	0 ... 20000	100	mm/s	(in/100)/s	-
<b>e</b> Grenzwert2 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>f</b> Grenzwert2 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

## Eingangsdaten

keine

## Ausgangsdaten

keine

9.9.3.13 Modul 13: Geschwindigkeitsgrenzwert 3 statisch

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1013  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert 3 statisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer über die Parametrierung hinterlegten Grenzgeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.



**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.11 "Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch".

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Schaltart	Bedingung für das Signal "Geschwindigkeitsgrenzwert 3", das auf den Ausgang (Modul 4/5) und das Statusbit (Modul 16) wirkt.	0.0	Bit	<b>0: Überschreiten</b> 1: Unterschreiten	0	-		-
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	0	-		-
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 3	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... 20000	0	mm/s	(in/100)/s	16f
<b>d</b> Geschwindigkeitshysterese 3	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 16Bit	0 ... 20000	100	mm/s	(in/100)/s	-
<b>e</b> Grenzwert 3 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>f</b> Grenzwert 3 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

## 9.9.3.14 Modul 14: Geschwindigkeitsgrenzwert 4 statisch

## PROFINET Modulerkennung

Modul-ID	1014
Submodul-ID	1

## Beschreibung

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert 4 statisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer über die Parametrierung hinterlegten Grenzgeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.

**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.11 "Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch".

## Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Schaltart	Bedingung für das Signal "Geschwindigkeitsgrenzwert 4", das auf den Ausgang (Modul 4/5) und das Statusbit (Modul 16) wirkt.	0.0	Bit	<b>0: Überschreiten</b> 1: Unterschreiten	0	–		–
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	0	–		–
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 4	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... 20000	0	mm/s	(in/100)/s	16g
<b>d</b> Geschwindigkeitshysterese 4	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 16Bit	0 ... 20000	100	mm/s	(in/100)/s	–
<b>e</b> Grenzwert 4 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	–
<b>f</b> Grenzwert 4 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9...12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	–
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

## Eingangsdaten

keine

## Ausgangsdaten

keine

9.9.3.15 Modul 15: Geschwindigkeitsgrenzwert dynamisch

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1015  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert dynamisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer hinterlegten Geschwindigkeit innerhalb des definierten Bereichs. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird der dynamische Grenzwertstatus in Modul 16 und falls parametrierbar der Ausgang entsprechend gesetzt. **Grenzwert**, **Hysterese**, **Bereichsanfang** und **Bereichsende** werden mit den Ausgangsdaten dieses Moduls durch den PROFINET-Master übertragen. Die übertragenen Werte werden durch das **Bit 0.0** aktiviert, d.h. wird dieses Bit gesetzt, vergleicht das AMS 348/SSI die aktuelle Geschwindigkeit mit den neuen Grenzwertbedingungen.



**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.11 "Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch".

**Parameter**

keine

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Grenzwertsteuerung	Steuert die interne Verarbeitung der übertragenen dynamischen Grenzwertparameter.	0.0	Bit	0: nicht verarbeiten 1: Parameter verarbeiten	-	-	-	-
<b>b</b> Schaltart	Bedingung für den Signalwechsel des Ausgangs/Statusbits	0.1	Bit	0: Überschreiten 1: Unterschreiten	-	-	-	-
<b>c</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder richtungsunabhängigen Grenzwertprüfung.	0.2	Bit	0: richtungsunabhängig 1: richtungsabhängig	-	-	-	-
<b>d</b> Geschwindigkeitsgrenzwert	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... +20000	-	mm/s	(in/100)/s	16h
<b>e</b> Geschwindigkeitshysterese	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 16Bit	0 ... +20000	-	mm/s	(in/100)/s	-

<b>f</b> Grenzwert Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>g</b> Grenzwert Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>Ausgangsdatenlänge: 13 Byte konsistent</b>								

### 9.9.3.16 Modul 16: Geschwindigkeit Status

#### PROFINET Modulkennung

Modul-ID                    1016  
 Submodul-ID            1

#### Beschreibung

Dieses Modul signalisiert dem PROFINET-Master verschiedene Statusinformationen zur Geschwindigkeitsmessung.

#### Parameter

keine

#### Eingangsdaten

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Geschwindigkeitsmessfehler	Signalisiert, dass keine gültige Geschwindigkeit ermittelt werden konnte.	1.0	Bit	0: OK 1: Fehler	-	-		-
<b>b</b> Bewegungsstatus	Signalisiert, ob aktuell eine Bewegung >0,1 m/s registriert wird.	1.1	Bit	0: keine Bewegung 1: Bewegung	-	-		-
<b>c</b> Bewegungsrichtung	Bei aktiviertem Bewegungsstatus zeigt dieses Bit die Richtung an.	1.2	Bit	0: positive Richtung 1: negative Richtung	-	-		-
<b>d</b> Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 1.	1.3	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-		11c
<b>e</b> Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 2.	1.4	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-		12c

<b>f</b> Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 3	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 3.	1.5	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	13c
<b>g</b> Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 4	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 4.	1.6	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	14c
<b>h</b> Dynamischer Geschwindigkeitsgrenzwertstatus	Signalisiert eine Überschreitung des dynamischen Grenzwertes.	1.7	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	15bd
<b>i</b> Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 1	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.3	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
<b>j</b> Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 2	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.4	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
<b>k</b> Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 3	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.5	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
<b>l</b> Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 4	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.6	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
<b>m</b> Dynamischer Geschwindigkeitsvergleich	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.7	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
<b>Eingangsdatenlänge: 2 Byte</b>							

**Ausgangsdaten**

keine

### 9.9.3.17 Modul 17: SSI-Schnittstelle

#### PROFINET Modulerkennung

Modul-ID	1017
Submodul-ID	1

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Parameter der SSI-Schnittstelle.



#### *Achtung!*

*Die SSI-Schnittstelle kann nur positive Entfernungswerte darstellen. Werden aufgrund von Offset oder Zählrichtung negative Ausgabewerte ermittelt, so wird der Wert Null auf der SSI-Schnittstelle ausgegeben! Bei einem Zahlenüberlauf werden alle Datenbits auf "1" gesetzt.*

Die Parameter **Einheit**, **Offset** und **Zählrichtung** des Moduls 1 gelten auch für die SSI-Schnittstelle.



#### *Hinweis!*

*Wird die SSI-Schnittstelle im PROFINET-Betrieb nicht über das Modul 17 (SSI-Schnittstelle) parametrierd, so wird die SSI-Schnittstelle mit den Defaultparametern betrieben.*

Wird die SSI-Schnittstelle ohne PROFINET betrieben (PROFINET OFF/SSI ON), erfolgt die Parametrierung über das Display.

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Kodierung	Der Parameter legt die Kodierung der SSI-Daten fest.	0.0	Bit	0: Binär <b>1: Gray</b>	1	-		-
<b>b</b> Modus	Der Parameter definiert die Anzahl der Daten-Bits.	0.1 ... 0.2	Bit	<b>00=0: 24Bit</b> 01=1: 25Bit 10=2: 26Bit	0	-		-
<b>c</b> Auflösung	Der Parameter definiert die Auflösung des SSI-Positionswertes.	0.3 ... 0.5	Bit	001=1: 0,001 010=2: 0,01 <b>011=3: 0,1</b> 100=4: 1 101=5: 10 110=6: freie Auflösung	3	mm	in/ 100	1b 6d 19a
<b>d</b> Taktfrequenz		0.7	Bit	<b>0: 80kHz - 800kHz</b> <b>Monoflopzeit 20us</b> 1: 50kHz - 79 kHz Monoflopzeit 30us	0			
<b>e</b> Fehlerbit	<b>Fehlerbit aus/an</b> Der Parameter legt fest, welche Bedeutung das Fehlerbit hat. Ist das Fehler-Bit = <b>OFF</b> , so wird kein Bit an die Daten angehängt. Die restlichen Bits 1 bis 6 aktivieren die unterschiedlichen Ereignisse, die auf das Fehlerbit wirken. Die Bits sind untereinander ODER-verknüpft.	1.0	Bit	0: <b>OFF</b> <b>1: ON</b>	1	-		-
<b>Achtung!</b> Das angehängte Fehlerbit hat immer die folgende Wertigkeit:  <b>0: kein Fehler</b>  <b>1: Fehler</b>	<b>Überlauf</b> Ausgabewert überschreitet den darstellbaren Wert. Kommt es zum Überlauf werden alle Datenbit auf 1 gesetzt.	1.1	Bit	<b>0: OFF</b> 1: <b>ON</b>	0	-		-
	<b>Intensität (ATT)</b> Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle wird das Bit gesetzt.	1.2	Bit	<b>0: OFF</b> 1: <b>ON</b>	0	-		-
	<b>Temperatur (TMP)</b> Überschreitung der maximalen Geräteinnentemperatur.	1.3	Bit	<b>0: OFF</b> 1: <b>ON</b>	0	-		-
	<b>Laser (LSR)</b> Vorausfallmeldung Laser.	1.4	Bit	<b>0: OFF</b> 1: <b>ON</b>	0	-		-
	<b>Plausibilität (PLB)</b> Plausibilitätsfehler.	1.5	Bit	0: <b>OFF</b> <b>1: ON</b>	1	-		-
	<b>Hardware (ERR)</b> Hardwarefehler.	1.6	Bit	0: <b>OFF</b> <b>1: ON</b>	1	-		-
<b>Parameterlänge: 2 Byte</b>								

**Hinweis!****Auflösung und maximal darstellbarer Positionswert:**

SSI-Einstellung	max. darstellbare Entfernung Metrisch	max. darstellbare Entfernung Inch (in)	
24 Bit; Auflösung 0,1	1.677 m	16.777 in	≈ 426 m
24 Bit; Auflösung 0,01	167 m	1.677 in	≈ 42 m
24 Bit; Auflösung 0,001	16 m	167 in	≈ 4 m
25 Bit; Auflösung 0,1	3.355 m	33.554 in	≈ 852 m
25 Bit; Auflösung 0,01	335 m	3.355 in	≈ 85 m
25 Bit; Auflösung 0,001	33 m	335 in	≈ 8 m
26 Bit; Auflösung 0,1	6.710 m	67.108 in	≈ 1.704 m
26 Bit; Auflösung 0,01	671 m	6.710 in	≈ 170 m
26 Bit; Auflösung 0,001	67 m	671 in	≈ 17 m

Bild 9.18: SSI-Schnittstelle - Auflösung und maximal darstellbarer Positionswert

9.9.3.19 Modul 18: Sonstiges

**PROFINET Modulerkennung**

Modul-ID 1018  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

In diesem Modul werden Parameter der allgemeinen Bedienung, wie Displaysprache, -beleuchtung und -kontrast, Passwort, Heizungsregelung, eingestellt.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Sprachauswahl	Sprachauswahl für das Display. Eine über das Display vorgewählte Sprache wird von diesem Parameter überschrieben.	0.0 ... 0.2	Bit	000=0: <b>englisch</b> 001=1: <b>deutsch</b> 010=2: <b>italienisch</b> 011=3: <b>spanisch</b> 100=4: <b>französisch</b>	0	-	-	-
b Display Beleuchtung	Nach 10min. aus oder immer an.	0.3	Bit	0: <b>nach 10min. aus</b> 1: immer an	0	-	-	-
c Display Kontrast	Kontrasteinstellung des Displays. Kontrast wird sich bei extremen Umgebungstemperaturen ändern und kann durch diesen Parameter angepasst werden.	0.4 ... 0.5	Bit	000=0: <b>schwach</b> 001=1: <b>mittel</b> 010=2: <b>stark</b>	1	-	-	-
d Passwortschutz	Passwortschutz ein/aus	0.7	Bit	0: <b>OFF</b> 1: ON	0	-	-	-
e Passwort	Gibt das Passwort vor. Passwortschutz muss an sein.	1...2	unsign 16Bit	0000 ... 9999	0000	-	-	-
f Heizungsregelung	Definiert den Ein-/Ausschaltbereich der Heizungsregelung. Der erweiterte Ein-/ Ausschaltbereich der Heizung kann eventuell bei Kondensationsproblemen Abhilfe schaffen. Eine Garantie, dass im erweiterten Ein-/Ausschaltbereich kein Kondensat an der Optik anfällt, kann aufgrund der begrenzten Heizleistung nicht gegeben werden. Dieser Parameter ist standardmäßig verfügbar, wirkt jedoch nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 348/SSI ... H).	3.0	Bit	0 = <b>Standard</b> <b>T<sub>amb.</sub> &lt; 10°C: Heizung ein</b> <b>T<sub>amb.</sub> &gt; 15°C: Heizung aus</b>  1 = <b>Erweitert</b> <b>T<sub>amb.</sub> &lt; 30°C: Heizung ein</b> <b>T<sub>amb.</sub> &gt; 35°C: Heizung aus</b>	0	-	-	-

Parameterlänge: 4Byte

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

## 9.9.3.20 Modul 20: Freie Auflösung

## PROFINET Modulkennung

Modul-ID	1020
Submodul-ID	1

## Beschreibung

Die freie Auflösung wird dann benutzt, wenn die im Standard angegebenen Auflösungen nicht passen. Wird mit einer freien Auflösung gearbeitet, so muss dies im Modul 1c für die Position bzw. 10a für die Geschwindigkeit aktiviert werden.

Zur Konfiguration der freien Auflösung müssen sowohl Modul 20 als auch Modul 1c bzw. 10a eingestellt werden.

## Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Freie Auflösung Position	Mit diesem Modul können die ausgegebenen Messwerte für Position und Geschwindigkeit frei skaliert werden.	0 ... 1	unsign 16Bit	5 ... 50000	1000	mm/10 <sup>3</sup>	in/10 <sup>5</sup>	1c
b Freie Auflösung Geschwindigkeit	Die Parameter gelten für alle Schnittstellen bei denen die Auflösung "freie Auflösung" gewählt wurde. Der interne Messwert wird auf Basis von (mm/1000) mit dem eingestellten Wert multipliziert. Beispiel: Wert "3000" bedeutet, dass sich bei Änderung des Messwertes um 3mm der Positionswert im Binärcode um binär 1 ändert. Ein interner Messwert von 3333mm ergibt durch die freie Auflösung im Beispiel einen Ausgabewert von "1111". Die Auflösung der Parameter "Offset", "Preset" und der "Grenzwerte" ist von der freien Auflösung nicht betroffen.	2 ... 3	unsign 16Bit	5 ... 50000	1000	(mm/10 <sup>3</sup> )/s	(in/10 <sup>5</sup> )/s	10a
<b>Parameterlänge: 4Byte</b>								

## 10 SSI

### 10.1 Prinzipielle Funktionsweise der SSI-Schnittstelle

Die Datenkommunikation der SSI-Schnittstelle basiert auf einer Differenzübertragung nach RS 422. Hierbei wird synchron zu einem von der Steuerung vorgegebenen Takt (CLOCK) der Positionswert beginnend mit dem MSB (höchstwertiges Bit) übertragen.

Im Ruhezustand liegen sowohl Takt- als auch Datenleitung auf HIGH-Pegel. Bei der ersten HIGH-LOW Flanke (Punkt ① in Bild 10.1) werden die Daten des internen Registers gespeichert. Dadurch ist sichergestellt, dass sich die Daten während der seriellen Übertragung des Wertes nicht mehr ändern.

Mit dem folgenden Wechsel des Taktsignals von LOW- auf HIGH-Pegel (Punkt ② in Bild 10.1) beginnt die Übertragung des Positionswertes mit dem höchstwertigen Bit (MSB). Mit jedem weiteren Wechsel des Taktsignals von LOW- auf HIGH-Pegel wird das nächst niederwertige Bit auf die Datenleitung gesetzt. Nachdem das niederwertigste Bit (LSB) ausgegeben wurde, schaltet mit dem letzten Wechsel des Taktsignals von LOW nach HIGH die Datenleitung auf LOW-Pegel (Übertragungsende).

Ein durch das Taktsignal retriggeretes Monoflop bestimmt, wie lange es noch dauert, bis die SSI-Schnittstelle für die nächste Übertragung aufgerufen werden kann. Hierdurch ergibt sich auch die minimale Pausenzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Taktsequenzen. Ist die Zeit  $t_m = 20\mu\text{s}$  abgelaufen, so wird die Datenleitung wieder auf Ruhepegel (HIGH) gesetzt (Punkt ③ in Bild 10.1). Dies signalisiert somit den komplett abgeschlossenen Datenaustausch und die erneute Sendebereitschaft.



#### **Hinweis!**

*Wird das Austakten der Daten für länger als  $t_m = 20\mu\text{s}$  unterbrochen, so beginnt beim nächsten Takt ein komplett neuer Übertragungszyklus mit einem neu berechneten Wert.*

*Wird ein neuer Übertragungszyklus gestartet bevor die Zeit  $t_m$  abgelaufen ist, so wird der vorhergehende Wert erneut ausgegeben.*



#### **Achtung!**

*Die SSI-Schnittstelle kann nur positive Entfernungswerte darstellen. Werden aufgrund von Offset oder Zählrichtung negative Ausgabewerte ermittelt, so wird der Wert Null auf der SSI-Schnittstelle ausgegeben! Bei einem Zahlenüberlauf werden alle Datenbits auf "1" gesetzt.*

## 10.1.1 Ablaufdiagramm SSI

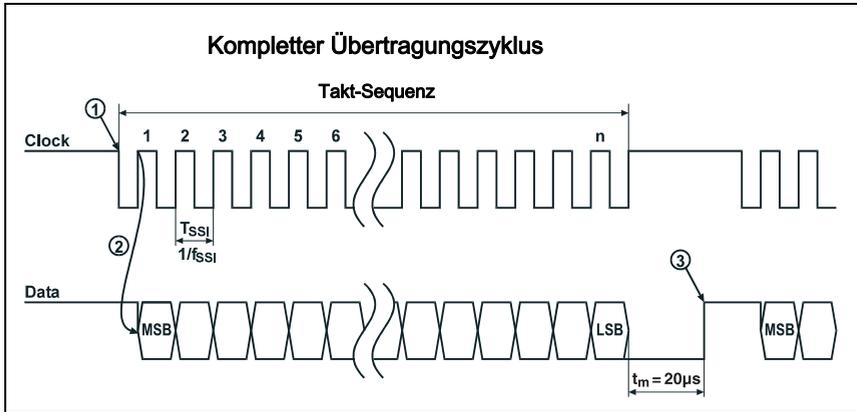


Bild 10.1: Ablaufdiagramm SSI-Datenübertragung

**Hinweis!**

Das Bit **LSB** ist in der Defaulteinstellung das Fehlerbit.

**Achtung!****Wertigkeit des Fehlerbits:**

An den Messwert von 24Bit wird per Default ein 25stes Fehlerbit (LSB) angehängt.  
Das Fehlerbit wird nicht in die Gray-Kodierung des Messwertes mit einbezogen.  
Das Fehlerbit ist 1 = aktiv, 0 = inaktiv.

**Hinweis!**

Die Daten können mit einer Taktrate zwischen 80kHz und 800kHz ausgelesen werden.

**Achtung!****Aktualisierung der Messwerte an der SSI-Schnittstelle des AMS 348i SSI:**

Unabhängig von der Clock-Frequenz wird der Messwert an der SSI-Schnittstelle des AMS 348i SSI ca. alle 1,7ms aktualisiert.

### 10.1.2 Leitungslänge in Abhängigkeit der Datenrate

Als Datenleitung für die SSI-Schnittstelle sind **ausschließlich geschirmte und paarweise verdrehte** (Pin 1 mit 2 und Pin 3 mit 4) Leitungen zugelassen (siehe Kapitel 10.2 "SSI - Elektrischer Anschluss").

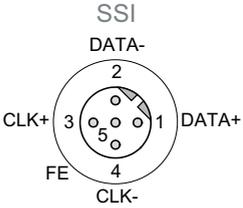
- ↳ *Der Schirm muss beidseitig aufgelegt werden.*
- ↳ *Verlegen Sie das Kabel nicht parallel zu Starkstromkabeln.*

Die maximal mögliche Leitungslänge ist dabei vom verwendeten Kabel und der Taktrate abhängig:

Datenrate	80kBit/s	100kBit/s	200kBit/s	300kBit/s	400kBit/s	500kBit/s	1.000kBit/s
Max. Leitungslänge (typisch)	500m	400m	200m	100m	50m	25m	10m

Tabelle 10.1: Max. Leitungslänge in Abhängigkeit der Taktrate

## 10.2 SSI - Elektrischer Anschluss


➔


SSI-Stecker (5-pol. Stecker, B-kodiert)		
Pin	Name	Bemerkung
1	DATA+	+ Daten-Leitung SSI (Ausgang)
2	DATA-	- Daten-Leitung SSI (Ausgang)
3	CLK+	+ Clock-Leitung SSI (Eingang galv. getrennt)
4	CLK-	- Clock-Leitung SSI (Eingang galv. getrennt)
5	FE	Funktionserde
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Bild 10.2: SSI - Elektrischer Anschluss



**Hinweis!**

Zur Kontaktierung der SSI-Schnittstelle empfehlen wir unsere vorkonfektionierten SSI-Kabel, siehe "Bestellbezeichnungen SSI Anschlussleitung" auf Seite 123.

## 10.3 Allgemeines zu den AMS 348/SSI Parametern



### **Achtung!**

#### **Gleichzeitige Nutzung von PROFINET und SSI-Schnittstelle:**

Die Einstellungen der SSI-Schnittstelle werden vom PROFINET vorgenommen. Sollten andere als die in den Defaulteinstellung vorgegebenen Parameter verwendet werden, so müssen diese über das Modul 17 (SSI-Schnittstelle) parametrieren werden.

#### **Nutzung der SSI-Schnittstelle ohne PROFINET:**

Für diese Betriebsart PROFINET über das Display (PROFINET = OFF) deaktivieren.

Für die alleinige Nutzung der SSI-Schnittstelle sind im Lasermesssystem Default-Parameter hinterlegt. Die voreingestellten Default-Parameter können jederzeit über das Display geändert werden.

Dies gilt auch bei Nutzung der Parameter, die nicht direkt die SSI-Schnittstelle betreffen (Beispiele: I/O 1 bzw. I/O 2, Positionswert oder Sonstiges).

Die SSI-Schnittstelle ist auch während der Parameterfreigabe aktiv. Änderungen der Parameter wirken sich sofort aus.

## 10.4 Default-Einstellungen der SSI-Schnittstelle

Defaultparameter, die nur für die SSI-Schnittstelle gelten.	
SSI Aktivierung	ON
Kodierung des Messwertes	Gray
Übertragungsmodus	24Bit Messwert + 1Bit Fehler (Fehler: 1 = aktiv), Fehlerbit = LSB
Auflösung	0,1 mm
Vorbelegung Fehlerbit	Plausibilitäts- oder Hardwarefehler
Aktualisierungsrate	1,7 ms
Defaultparameter, die gemeinsam für PROFINET und SSI gelten.	
Maßeinheit	metrisch
Zählrichtung	positiv (die SSI-Schnittstelle kann keine negativen Werte darstellen)
I/O 1	Ausgang – Plausibilitäts- oder Hardwarefehler
I/O 2	Ausgang – Temperatur- oder Intensitätsfehler oder Laservorausfallmeldung
Preset statisch	+000.000
Preset dynamisch	+000.000
Positions-Grenzwertbereich 1	Untere Grenze und obere Grenze: beide 0
Positions-Grenzwertbereich 2	Untere Grenze und obere Grenze: beide 0
Verhalten im Fehlerfall	Positionsausgabe: 0
	Positionsstatus unterdrücken: aktiv
	Positionsunterdrückungszeit 100ms
Displaysprache	Englisch
Display-Beleuchtung	OFF nach 10min.
Display-Kontrast	mittel
Passwortschutz	aus
Passwort	0000

Tabelle 10.2: Default-Einstellungen der SSI-Schnittstelle

#### 10.4.1 Änderung der SSI-Einstellungen über das Display



**Hinweis!**

*Die grundlegende Bedienung des Displays entnehmen Sie bitte Kapitel 8.2.3.*

*Um Parameter ändern zu können, aktivieren Sie bitte die Parameterfreigabe.*

*Die SSI-Schnittstelle ist auch während der Parameterfreigabe aktiv. Änderungen der Parameter wirken sich sofort aus.*

## 11 Diagnose und Fehlerbehebung

Bei PROFINET existieren zwei verschiedene Möglichkeiten für die Diagnose.

### Ereignisbezogene Diagnose

PROFINET überträgt Ereignisse innerhalb eines Automatisierungsprozesses als Alarmer, die vom Anwendungsprozess zu quittieren sind.

Folgende Ereignisse werden dabei unterschieden:

- Prozess-Alarmer: Ereignisse, die aus dem Prozess kommen und an die Steuerung gemeldet werden.
- Diagnose-Alarmer: Ereignisse, die Fehlfunktionen eines IO-Devices anzeigen.
- Maintenance-Alarmer: Übermittlung von Informationen um durch vorbeugende Wartungsarbeiten den Ausfall eines Gerätes zu vermeiden.
- Herstellerspezifische Diagnose

Alarmer werden zur eindeutigen Identifizierung immer über einen Slot/Subslot gemeldet. Diagnose und Prozess-Alarmer kann der Anwender unterschiedlich priorisieren.

### Zustandsbezogene Diagnose

Alle Alarmer werden zusätzlich auch in den Diagnose-Puffer eingetragen. Dieser kann bei Bedarf über azyklische Read-Dienste von einer übergeordneten Instanz ausgelesen werden. Eine weitere Möglichkeit um Fehlverhalten oder Statusänderungen in einem Feldgerät an eine Anlagensteuerung zu melden, besteht in der Möglichkeit, niederpriorisierte Diagnose- oder Statusmeldungen nicht aktiv an die übergeordnete Steuerung zu melden, sondern diese nur in den Diagnosepuffer einzutragen.

Diese Möglichkeit kann zum Beispiel auch für vorbeugende Wartung oder niederpriorisierte Warnungen verwendet werden.

Das AMS 348/ verwendet sowohl die ereignisbezogene Diagnose für hochpriorisierte Ereignisse/Fehler, als auch die zustandsbezogene Diagnose für vorbeugende Wartung, sowie die Signalisierung von niederpriorisierten Ereignissen bzw. Warnungen.

Die folgenden Alarmer bzw. Diagnosemeldungen werden unterstützt:

Diagnose	Beschreibung	AMS 348/ Kategorie	API/ Slot/ Subslot	Typ	Komment/ Gehend	Bemerkung
Parameter Fehler	Fehler in der Parametrierung eines Moduls.	Error	0/n <sup>1)</sup> /0	Diagnose-Alarm <sup>2)</sup>	Nur Komment	
Konfigurations Fehler	Fehler in der Konfiguration eines Moduls.	Error	0/n/0	Diagnose-Alarm	Nur Komment	

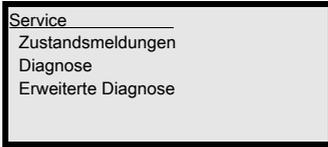
1) n = Modulnummer

2) Nur Diagnose- oder Prozessalarmer lösen tatsächlich das Senden eines Alarms aus. Alle anderen Typen (Vorbeugende Wartung bzw. Statusmeldung) bedeuten nur einen Eintrag in den Diagnosepuffer und gehören damit zur zustandsbasierten Diagnose.

Tabelle 11.1: AMS 348/ Alarm- und Diagnosemeldungen

## 11.1 Service und Diagnose im Display des AMS 348/SSI

Im Hauptmenü des AMS 348/SSI kann unter der Rubrik Service eine erweiterte "Diagnose" aufgerufen werden.



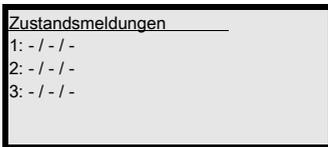
Aus dem Hauptmenü Service wird durch Betätigen der Bestätigungstaste (↵) die darunter liegende Menüebene erreicht.

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲) (▼) wird in der angewählten Ebene der entsprechende Menüpunkt gewählt, mit der Bestätigungstaste (↵) wird die Auswahl aktiviert.

Der Rücksprung aus jeder Unterebene in einen darüber liegenden Menüpunkt erfolgt mit der ESC Taste (ESC).

### 11.1.1 Zustandsmeldungen

Die Zustandsmeldungen werden in einen Ringspeicher mit 25 Stellen geschrieben. Der Ringspeicher ist nach dem FIFO Prinzip organisiert. Es bedarf keiner separaten Aktivierung zur Speicherung der Zustandsmeldungen. Power OFF löscht den Ringspeicher.



#### Prinzipielle Darstellung der Zustandsmeldungen

n: Typ / No. / 1

Bedeutung:

n: Speicherposition im Ringspeicher

Typ: Art der Meldung:

I = Info, W = Warnung, E = Error, F = schwerer Systemfehler.

No: Interne Fehlerkennung

1: Häufigkeit des Ereignisses (immer "1", da keine Aufsummierung erfolgt)

Die Zustandsmeldungen innerhalb des Ringspeichers werden mit Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲) (▼) gewählt. Mit der Bestätigungstaste (↵) kann **Detailinformation** zu der entsprechenden Zustandsmeldung mit den folgenden Angaben abgerufen werden:

### Detailinformation einer Zustandsmeldung

- Type:** Art der Meldung + interner Zähler  
**UID:** Leuze interne Codierung der Meldung  
**ID:** Beschreibung der Meldung  
**Info:** Aktuell nicht genutzt

Innerhalb der Detailinformation kann durch nochmaliges Drücken der Bestätigungstaste (↵) ein **Aktionsmenü** mit folgenden Funktionen aktiviert werden:

- Meldung quittieren
- Meldung löschen
- Alle quittieren
- Alle löschen

### 11.1.2 Diagnose

Die Diagnosefunktion wird mit Anwahl des Menüpunktes Diagnose aktiviert. Die ESC Taste (ESC) deaktiviert die Diagnosefunktion und löscht den Inhalt der Aufzeichnungen.

Die aufgezeichneten Diagnosedaten werden in 2 Felder dargestellt. In der oberen Hälfte der Anzeige werden Statusmeldungen des AMS sowie der Bargraph angezeigt. Die untere Hälfte beinhaltet Angaben, die einer Leuze internen Bewertung dienen.

IO1	LSR	PLB	
IO2	TMP	ATT	
ERR			
Pos. akt.:	-----		
Pos. min.:	-----		
Pos. max.:	-----		

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲) (▼) kann in der unteren Hälfte zwischen verschiedenen Anzeigen gescrollt werden. Der Inhalt der scrollbaren Seiten dient ausschließlich der Fa. Leuze zur internen Bewertung.

Die Diagnose hat keinen Einfluss auf die Kommunikation zur Host-Schnittstelle und kann während des Betrieb des AMS 348/SSI aktiviert werden.

### 11.1.3 Erweiterte Diagnose

Der Menüpunkt Erweiterte Diagnose dient der Leuze internen Bewertung.

## 11.2 Allgemeine Fehlerursachen

### LINK LED für BUS IN und BUS OUT

Eine grün/orange farbene Multicolor-LED unterhalb der BUS IN und BUS OUT Steckverbinder signalisiert den EtherNet/PROFINET-Verbindungsstatus.



 grün Dauerlicht

#### LINK LED grün

- Der Link steht, die Hardwareverbindung zum nächsten angeschlossenen Teilnehmer ist in Ordnung. Die LED signalisiert den gleichen Status wie "LNK0" und "LNK1" im Display.

 orange blinkend

#### LINK LED blinkt orange (ACT0/ACT1)

- Es werden Daten mit den angeschlossenen Teilnehmern ausgetauscht.

### 11.2.1 Power LED

Siehe auch Kapitel 8.2.2.

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
PWR LED "OFF"	Keine Versorgungsspannung angeschlossen Hardware Fehler	Versorgungsspannung prüfen. Gerät einschicken.
PWR LED "blinkt rot"	Lichtstrahlunterbrechung Plausibilitätsfehler	Ausrichtung überprüfen. Verfahrgeschwindigkeit > 10m/s.
PWR LED "statisch rot"	Hardware Fehler	Fehlerbeschreibung siehe Display, Gerät muss eventuell eingeschickt werden.

Tabelle 11.2: Allgemeine Fehlerursachen

### 11.3 Fehler Schnittstelle

#### 11.3.1 BUS LED

### 11.4 Statusanzeige im Display des AMS 348/SSI

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
BUS LED "OFF"	Keine Versorgungsspannung am Gerät angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen.
	Gerät wurde vom PROFINET noch nicht erkannt	Gerät zum Kundendienst einschicken.
	Hardware Fehler	
BUS LED "blinkt rot"	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung prüfen.
	Kommunikationsfehler: Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/ IP Adresse/MAC ID).</li> <li>• Reset an der Steuerung durchführen.</li> </ul>
	IO Error: kein Datenaustausch (no data exchange).	
BUS LED "statisch rot"	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung prüfen.
	Kommunikationsfehler auf dem PROFINET. Kein Kommunikationsaufbau zum Controller (no data exchange).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolleinstellungen prüfen.</li> <li>• Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/ IP Adresse/MAC ID).</li> </ul>
	Unterschiedliche Protokolleinstellungen	Protokolleinstellungen prüfen.
	Protokolle nicht freigegeben	TCP/ IP oder UDP aktivieren.
	Falsche Gerätenamen eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/ IP Adresse/MAC ID).</li> </ul>
	Falsche Projektierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektierung prüfen, speziell im Hinblick auf Adresszuordnung (Gerätenamen/ IP Adresse/MAC ID).</li> <li>• Gerät zum Kundendienst einschicken.</li> </ul>
Sporadische Netzwerkfehler	Verkabelung auf Kontaktsicherheit prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkabelung prüfen,</li> <li>• insbesondere Schirmung der Verkabelung prüfen,</li> <li>• verwendete Leitungen prüfen.</li> </ul>
	EMV Einkopplungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktqualität von Schraub- bzw. Lötkontakten in der Verkabelung beachten.</li> <li>• EMV-Einkopplung durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden.</li> <li>• Getrennte Verlegung von Leistungs- und Datenkommunikationskabel.</li> </ul>
	Netzwerkausdehnung überschritten	Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Leitungslängen überprüfen.

Tabelle 11.3: Busfehler

Anzeige	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
<b>PLB</b> (nicht plausible Messwerte)	Laserstrahlunterbrechung	Laserspot muss immer auf den Reflektor treffen.
	Laserspot außerhalb des Reflektors	Verfahrsgeschwindigkeit < 10m/s?
	Messbereich für maximale Distanz überschritten	Verfahrweg einschränken oder AMS mit größerem Messbereich wählen.
	Geschwindigkeit größer 10m/s	Geschwindigkeit reduzieren.
	Umgebungstemperatur weit außerhalb des zul. Bereich (Display TMP; PLB)	AMS mit Heizung wählen oder für Kühlung sorgen.

<b>Anzeige</b>	<b>mögliche Fehlerursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>ATT</b> (ungenügender Empfangspegel)	Reflektor verschmutzt	Reflektor bzw. Glaslinse reinigen.
	Glaslinse des AMS verschmutzt	
	Leistungsminderung durch Schnee, Regen, Nebel, kondensierender Dampf, oder stark verschmutzte Luft (Ölnebel, Staub)	Einsatzbedingungen optimieren.
	Laserspot nur teilweise auf dem Reflektor	Ausrichtung überprüfen.
	Schutzfolie auf dem Reflektor	
<b>TMP</b> (Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikation)	Umgebungstemperaturen außerhalb des spezifizierten Bereichs	Bei tiefen Temperaturen ev. Abhilfe durch einen AMS mit Heizung. Bei zu hohen Temperaturen für Kühlung sorgen oder Montageort verlegen.
<b>LSR</b> Warnung Laserdiode	Vorausfallmeldung Laserdiode	Gerät zum nächstmöglichen Zeitpunkt zum Tausch der Laserdiode einschicken. Ersatzgerät bereithalten.
<b>ERR</b> Hardwarefehler	Signalisiert einen nicht zu behebbenden Fehler in der Hardware	Gerät zur Reparatur einschicken.

**Service Hotline:**

Die Kontaktdaten der Hotline Ihres Landes finden Sie auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter "Kontakt & Support"

**Reparaturservice und Rücksendungen:**

Defekte Geräte werden in unseren Service Centern kompetent und schnell instandgesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

- Ihre Kundennummer
- Die Produktbeschreibung oder Artikelbeschreibung
- Seriennummer bzw. Chargennummer
- Grund für die Supportanfrage mit Beschreibung

Bitte melden Sie hierzu die betroffene Ware an. Die Rücksendung können auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter Kontakt & Support -> Reparaturservice & Rücksendung einfach angemeldet werden:

Für einen einfachen und schnellen Durchlauf senden wir Ihnen ein Rücksendeauftrag mit der Rücksendeadresse digital zu.

**Hinweis!**

*Bitte benutzen Sie das Kapitel 11 als Kopiervorlage im Servicefall.*

*Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben, füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus und faxen Sie die Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.*

**Kundendaten (bitte ausfüllen)**

Gerätetyp:	
Firma:	
Ansprechpartner / Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse / Nr:	
PLZ / Ort:	
Land:	

**Leuze Service-Fax-Nummer:**

**+49 7021 573 - 199**

## 12 Typenübersicht und Zubehör

### 12.1 Typenschlüssel

AMS 3xx / yyy H	SSi	SSi=	Mit SSI-Schnittstelle
		H =	Mit Heizung
Heizungsoption		40	Max. Reichweite in m
Reichweite		120	Max. Reichweite in m
		200	Max. Reichweite in m
		300	Max. Reichweite in m
		/=	Integrierte Feldbus-Technologie
Schnittstelle		00	RS 422/RS 232
		01	RS 485
		04	PROFIBUS DP / SSI
		08	TCP/IP
		35	CANopen
		38	EtherCAT
		48	PROFINET RT
		55	DeviceNet
		58	EtherNet/IP
		84	Interbus
		AMS	Absolutes MessSystem

### 12.2 Typenübersicht AMS 348/SSI (PROFINET + SSI)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 348/40 SSI	40m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127219
AMS 348/120 SSI	120m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127220
AMS 348/200 SSI	200m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127221
AMS 348/300 SSI	300m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle	50127222
AMS 348/40 H SSI	40m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127223
AMS 348/120 H SSI	120m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127224
AMS 348/200 H SSI	200m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127225
AMS 348/300 H SSI	300m Reichweite, PROFINET/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50127226

Tabelle 12.1: Typenübersicht AMS 348/SSI

## 12.3 Typenübersicht Reflektoren

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
REF 4-A-150x150	150 x 150mm, Reflexfolie, selbstklebend	50141015
Reflexfolie 200x200-S	200 x 200mm, Reflexfolie, selbstklebend	50104361
REF 4-A-300x300	300 x 300mm, Reflexfolie, selbstklebend	50141014
Reflexfolie 500x500-S	500 x 500mm, Reflexfolie, selbstklebend	50104362
Reflexfolie 914x914-S	914 x 914mm, Reflexfolie, selbstklebend	50108988
Reflexfolie 200x200-M	200 x 200mm, Reflexfolie auf Trägerplatte geklebt	50104364
Reflexfolie 500x500-M	500 x 500mm, Reflexfolie auf Trägerplatte geklebt	50104365
Reflexfolie 914x914-M	914 x 914mm, Reflexfolie auf Trägerplatte geklebt	50104366
Reflexfolie 200x200-H	200 x 200mm, Reflexfolie beheizt	50115020
Reflexfolie 500x500-H	500 x 500mm, Reflexfolie beheizt	50115021
Reflexfolie 914x914-H	914 x 914mm, Reflexfolie beheizt	50115022

Tabelle 12.2: Typenübersicht Reflektoren

## 12.4 Zubehör

### 12.4.1 Zubehör Montagewinkel

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MW OMS/AMS 01	Montagewinkel zur Montage des AMS 348/SSI auf horizontale Flächen	50107255

Tabelle 12.3: Zubehör Montagewinkel

### 12.4.2 Zubehör Umlenkeinheit

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
US AMS 01	Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel für den AMS 348/SSI. Variable 90° Umlenkung des Laserstrahl in unterschiedliche Richtungen	50104479
US 1 OMS	Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90° Ablenkung des Laserstrahls	50035630

Tabelle 12.4: Zubehör Umlenkeinheit

### 12.4.3 Zubehör M12 Steckverbinder

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
S-M12A-ET	M12 Steckverbinder EtherNet D-kodiert, BUS IN, BUS OUT	50112155
KDS ET M12/RJ45 W - 4P	Umsetzer von M12 D-kodiert auf RJ45 Buchse	50109832
KD 02-5-BA	M12 Steckverbinder Buchse B-kodiert, SSI	50038538
KD 02-5-SA	M12 Steckverbinder Stecker B-kodiert	50038537
KD 095-5A	M12 Steckverbinder Buchse A-kodiert, Power (PWR)	50020501

Tabelle 12.5: Zubehör M12 Steckverbinder

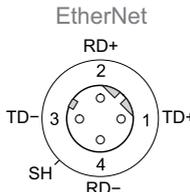


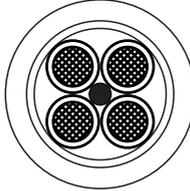
## 12.4.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET

### Allgemein

- Leitung für den Anschluss an PROFINET über M12-Rundsteckverbinder
- Standardleitung von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderleitung auf Anfrage.

### Kontaktbelegung M12-PROFINET Anschlussleitung

M12-PROFINET Anschlussleitung (4 pol. Stecker, D-kodiert, beidseitig)			
 <p>EtherNet</p> <p>RD+</p> <p>2</p> <p>TD- 3 1 TD+</p> <p>SH</p> <p>RD-</p> <p>4</p> <p>M12-Stecker (D-kodiert)</p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	TD+	gelb/yellow
	2	RD+	weiß/white
	3	TD-	orange/orange
	4	RD-	blau/blue
SH (Gewinde)	FE	blank	



**Aderfarben**

ws / WH  
ge / YE  
bl / BU  
or / OG

Leiterklasse: VDE 0295, EN 60228, IEC 60228 (Klasse/ Class 5)

### Zubehör M12-PROFINET Anschlussleitung, offenes Ende

Kabelbezeichnung: KS ET-M12-4A-P7-...

Zubehör PROFINET Anschlussleitung mit beidseitig D-kodiertem M12 Stecker

Kabelbezeichnung: KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-..., Kabelbelegung 1:1, nicht gekreuzt

### Zubehör PROFINET Anschlussleitung, M12/RJ45

Kabelbezeichnung: KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-...



#### **Hinweis zum Anschluss der PROFINET Schnittstelle!**

Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt sein. Die Schirmanbindung muss auf beiden Seiten der Datenleitung das gleiche Potential aufweisen. Damit werden Potentialausgleichsströme über die Schirmung und mögliche Störungseinkopplungen durch Ausgleichsströme vermieden. Die Signalleitungen müssen paarig verseilt sein.

Verwenden Sie CAT 5 Leitung zur Verbindung.

**Technische Daten PROFINET Anschlussleitung**

<b>Betriebstemperaturbereich</b>	in ruhendem Zustand: -50°C ... +80°C in bewegtem Zustand: -25°C ... +80°C in bewegtem Zustand: -25°C ... +60°C (Schleppkettenbetrieb)
<b>Material</b>	Leitungsmantel: PUR (grün), Aderisolation: Schaum-PE, Halogen-, Silikon- und PVC-frei
<b>Biegeradius</b>	> 65mm, schleppkettene geeignet
<b>Biegezyklen</b>	> 10 <sup>6</sup> , zul. Beschleunigung < 5m/s <sup>2</sup>

**Bestellbezeichnungen PROFINET Anschlussleitung**

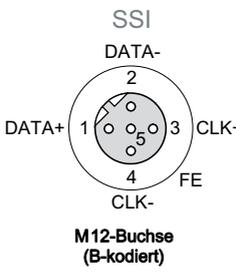
Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Stecker für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende</b>		
KS ET-M12-4A-P7-020	Leitungslänge 2m	50135073
KS ET-M12-4A-P7-050	Leitungslänge 5m	50135074
KS ET-M12-4A-P7-100	Leitungslänge 10m	50135075
KS ET-M12-4A-P7-150	Leitungslänge 15m	50135076
KS ET-M12-4A-P7-300	Leitungslänge 30m	50135077
<b>M12-Stecker für BUS IN auf RJ-45 Stecker</b>		
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Leitungslänge 2m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50135080
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Leitungslänge 5m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50135081
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Leitungslänge 10m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50135082
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Leitungslänge 15m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50135083
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Leitungslänge 30m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50135084
<b>M12-Stecker + M12 Stecker für BUS OUT auf BUS IN</b>		
KSSET-M12-4A-M12-4A-P7-020	Leitungslänge 2m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137077
KSSET-M12-4A-M12-4A-P7-050	Leitungslänge 5m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137078
KSSET-M12-4A-M12-4A-P7-100	Leitungslänge 10m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137079
KSSET-M12-4A-M12-4A-P7-150	Leitungslänge 15m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137080

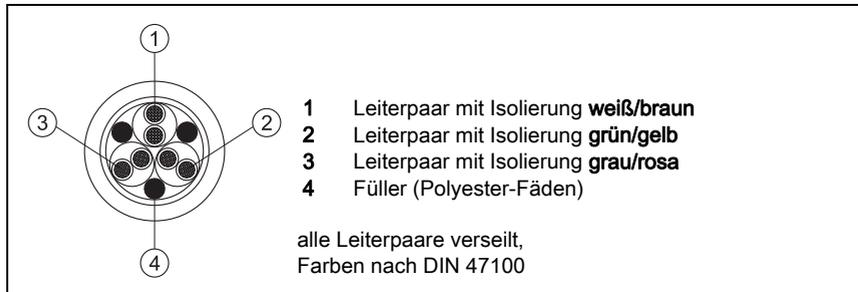
12.4.6 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für SSI

Allgemein

- Kabel **KB SSI ...** für den Anschluss an den SSI M12-Rundsteckverbinder
- Standardkabel von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderkabel auf Anfrage.

Kontaktbelegung SSI Anschlussleitung

SSI / IBS Anschlussleitung (5-pol. Buchse, B-kodiert)			
	Pin	Name	Aderfarbe
 <p>SSI DATA- 2 DATA+ 1 3 CLK+ 4 FE CLK- M12-Buchse (B-kodiert)</p>	1	DATA+	gelb
	2	DATA-	grün
	3	CLK+	grau
	4	CLK-	rosa
	5	FE	braun
	Gewinde	FE	blank



Technische Daten SSI Anschlussleitung

Betriebstemperaturbereich

in ruhendem Zustand: -40°C ... +80°C  
 in bewegtem Zustand: -5°C ... +80°C

Material

Die Leitungen sind Halogen-, Silikon- und PVC-frei

Biegeradius

> 80mm, schleppkettene geeignet

**Bestellbezeichnungen SSI Anschlussleitung**

<b>Typenbezeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Art. Nr.</b>
KB SSI/IBS-2000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 2m	50104172
KB SSI/IBS-5000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 5m	50104171
KB SSI/IBS-10000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 10m	50104170
KB SSI/IBS-15000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 15m	50104169
KB SSI/IBS-20000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 20m	50104168
KB SSI/IBS-25000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 25m	50108447
KB SSI/IBS-30000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 30m	50108446

## 13 Wartung

### 13.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Lasermesssystem bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### Reinigen

Bei Staubbeschlag oder Ansprechen der Warnmeldung (ATT) reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger).

Kontrollieren Sie auch den Reflektor auf eventuelle Verschmutzungen.



#### **Achtung!**

*Keine Lösungsmittel oder acetonhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Der Reflektor, das Gehäusefenster bzw. Display kann dadurch eingetrübt werden.*

### 13.2 Reparatur, Instandhaltung



#### **Achtung!**

*Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig.*

*Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Zuwiderhandlungen führen zum Verlust der Garantie. Zugesicherte Eigenschaften können nach Öffnen des Gerätes nicht mehr garantiert werden.*

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↳ *Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro. Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlaginnen-/rückseite.*



#### **Hinweis!**

*Bitte versehen Sie Lasermesssysteme, die zu Reparaturzwecken an Leuze zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.*

### 13.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

#### Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.

#### **Hinweis!**

*Elektronikschrott ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.*

**A**

Aktivierung ..... 79  
 Allgemeine Fehlerursachen ..... 113  
 Anschlüsse  
     PROFINET BUS IN ..... 38  
     PROFINET BUS OUT ..... 39  
     PWR IN ..... 38  
     Service ..... 39  
     SSI ..... 39  
 Ansprechzeit ..... 14  
 ATT ..... 85  
 Auflösung ..... 75  
 Ausgang ..... 80  
 Ausrichtung ..... 20

**B**

Bedienfeld ..... 41  
 Bedientasten ..... 45  
 Bedienung ..... 41, 54  
 Beheizte Reflektoren  
     Maßzeichnung ..... 31  
     Technische Daten ..... 30  
 Betriebstemperatur ..... 15  
 Bewegungsstatus ..... 98  
 Blinken des Teilnehmers ..... 69

**C**

Conformance Classes ..... 61

**D**

Diagnose ..... 110  
 Display ..... 41  
     Beleuchtung ..... 103, 104  
     Kontrast ..... 103  
 Dynamischer Geschwindigkeitsgrenzwertstatus  
 99  
 Dynamischer Geschwindigkeitsvergleich ... 99

**E**

Ein-/Ausgang  
     IO 1 ..... 79  
     IO 2 ..... 82  
 Eingang ..... 80  
 Elektrischer Anschluss ..... 37

Sicherheitshinweise ..... 37  
 Empfangssignal ..... 42  
 Ereignisbezogene Diagnose ..... 110  
 ERR ..... 85  
 Erweiterte Diagnose ..... 112

**F**

Fehler Schnittstelle ..... 114  
 Fehlerbehebung ..... 110  
 Fehlerfall ..... 89  
 Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit) ..... 90  
 Fehlerverzögerung (Position) ..... 89  
 Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit) . 90  
 Fehlerverzögerungszeit (Position) ..... 89  
 Freie Auflösung ..... 104  
 Funktion ..... 79  
 Funktionsbeschreibung ..... 6  
 Funktionsprinzip ..... 12

**G**

Gechwindigkeit im Fehlerfall ..... 89  
 Genauigkeit ..... 14  
 Gerätetaufe ..... 66, 68  
 Geschwindigkeit ..... 72, 90, 91  
     Grenzwert 1 ..... 73, 92  
     Grenzwert 2 ..... 73, 94  
     Grenzwert 3 ..... 73, 95  
     Grenzwert 4 ..... 73, 96  
     Grenzwert dynamisch ..... 73, 97  
     Status ..... 73, 98  
 Geschwindigkeitsauflösung ..... 91  
 Geschwindigkeitsgrenzwert ..... 92, 94  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1 ..... 98  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2 ..... 98  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 3 ..... 99  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 4 ..... 99  
 Geschwindigkeitshysterese ..... 92, 94  
 Geschwindigkeitsmessfehler ..... 98  
 Geschwindigkeitsstatus unterdrücken ..... 90  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 1 ... 99  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 2 ... 99  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 3 ... 99  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 4 ... 99  
 Grenzwert 1 Bereichsanfang ..... 93  
 Grenzwert 1 Bereichsende ..... 93  
 GSD-Datei ..... 63, 70  
 GSD-Module ..... 72

<b>H</b>		mit Laserstrahl-Umlenkeinheit . . . . .	24
Hardware . . . . .	85	Montagewinkel (optional) . . . . .	21
Hauptmenü		<b>N</b>	
Geräteinformation . . . . .	46	Netzwerkbetrieb . . . . .	13
Netzwerk Information . . . . .	46	<b>O</b>	
Parameter . . . . .	47	Oberer Positions grenzwert . . . . .	85
Service . . . . .	47	Oberflächenreflexionen . . . . .	34
Sprachauswahl . . . . .	47	Offset . . . . .	76
Hauptmenü Status- und Messdaten . . . . .	47		
Heizungsregelung . . . . .	103	<b>P</b>	
<b>I</b>		Packungsinhalt . . . . .	18
I/O 1 . . . . .	72	Parallelmontage . . . . .	22
I/O 2 . . . . .	72	Parameterfreigabe . . . . .	54, 55
Identification & Maintenance Functions . . . . .	56	Parametermenü	
Inbetriebnahme und Konfiguration . . . . .	60	I/O . . . . .	50
Installation . . . . .	18	Parameterverwaltung . . . . .	48
Instandhaltung . . . . .	124	Positionswert . . . . .	49
Intensität . . . . .	85	PROFINET . . . . .	48
Interner Hardwarefehler . . . . .	42	Sonstiges . . . . .	52
<b>K</b>		SSI . . . . .	49
Konformitätserklärung . . . . .	5	Passwort . . . . .	103
<b>L</b>		Plausibilität . . . . .	85
Lagern . . . . .	18	Plausibilitätsfehler . . . . .	42
Lagertemperatur . . . . .	15	PLB . . . . .	85
Laser . . . . .	85	Positions-Grenzwert . . . . .	87, 88
Laser Status . . . . .	85	Positionsgrenzwert 1 . . . . .	72
Laserstatus . . . . .	85	Positionsgrenzwert 2 . . . . .	72
LED PWR . . . . .	43	Positionsstatus unterdrücken . . . . .	89
LSR . . . . .	85	Positionswert . . . . .	72, 75, 76
Luftfeuchtigkeit . . . . .	15	Positionswert im Fehlerfall . . . . .	89
<b>M</b>		Preset . . . . .	77, 78
MAC ID . . . . .	66	dynamisch . . . . .	72, 78
Maßeinheit . . . . .	75	statisch . . . . .	72, 77
Maßzeichnung AMS 3xxi . . . . .	16	Preset Status . . . . .	85
Menüs		Preset teach . . . . .	85
Hauptmenü . . . . .	46	Preset-Reset . . . . .	78
Parametermenü . . . . .	48	Preset-Teach . . . . .	78
Servicemenü . . . . .	53	PROFINET	
Sprachauswahlmenü . . . . .	53	Leitungslängen und Schirmung . . . . .	58
Messbereich . . . . .	14	Linien-Topologie . . . . .	57
Messwertausgabe . . . . .	14	Stern-Topologie . . . . .	57
Mittelung . . . . .	91	Verdrahtung . . . . .	58
Montage . . . . .	19	PROFINET Kommunikationsprofil . . . . .	60
		PROFINET-Schnittstelle . . . . .	56
		Projektierungsschritte . . . . .	63

**Q**

Qualitätssicherung ..... 5

**R**

Reflektor ..... 27  
 Größe ..... 32  
 Montage ..... 33  
 Neigung ..... 36  
 Typenübersicht ..... 32  
 Reflexfolie  
 Maßzeichnung ..... 29  
 Technische Daten ..... 28  
 Reichweite ..... 117  
 Reinigen ..... 124  
 Reparatur ..... 124  
 Reserve ..... 85  
 Richtungswahl ..... 92, 94

**S**

Schaltart ..... 92, 94  
 Schleppfehlerberechnung ..... 14  
 Schnellinbetriebnahme ..... 12  
 Schnittstelleninfo im Display ..... 42  
 Siemens Simatic S7 Steuerung ..... 63  
 Sprachauswahl ..... 103  
 SSI ..... 105  
 Default-Einstellungen ..... 108, 109  
 Elektrischer Anschluss ..... 107  
 SSI-Schnittstelle ..... 73, 100  
 Stand alone Betrieb ..... 13  
 Status ..... 72, 85  
 Status- und Warnmeldungen ..... 41  
 Statusanzeige ..... 41  
 ATT ..... 115  
 ERR ..... 115  
 PLB ..... 114  
 TMP ..... 115  
 Statusanzeige im Display ..... 114  
 Statusanzeige LSR ..... 115  
 Statusanzeigen ..... 43  
 Steuerung ..... 72, 85  
 Symbole ..... 5

**T**

Technische Daten ..... 14  
 Allgemeine Daten ..... 14  
 Maßzeichnung ..... 16

Reflexfolien ..... 27  
 Temperatur ..... 85  
 Temperaturüberwachung ..... 42  
 TMP ..... 85  
 Transportieren ..... 18  
 Typenschilder ..... 18  
 Typenübersicht ..... 117  
 Typenübersicht Reflektoren ..... 118

**U**

Umlenkeinheit  
 Maximale Reichweite ..... 24  
 mit integriertem Befestigungswinkel ..... 24  
 ohne Befestigungswinkel ..... 26  
 Umlenkeinheit US 1 OMS  
 Maßzeichnung ..... 26  
 Umlenkeinheit US AMS 01  
 Maßzeichnung ..... 25  
 Unterer Positionsgrenzwert ..... 85

**V**

Verhalten im Fehlerfall ..... 72  
 Versorgungsspannung ..... 14  
 Vorausfallmeldung ..... 42  
 Vorzeichen ..... 75

**W**

Wartung ..... 124  
 Winken des Teilnehmers ..... 69

**Z**

Zählrichtung ..... 75  
 Zeichenerklärung ..... 5  
 Zubehör ..... 117  
 Zubehör Montagewinkel ..... 118  
 Zubehör Umlenkeinheit ..... 118  
 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen ..... 119  
 Zustandsbezogene Diagnose ..... 110  
 Zustandsmeldungen ..... 111

Ebene 1 ▲▼ : Auswahl	Ebene 2 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 3 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 4 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 5 ▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	Auswahloption / Einstellmöglichkeit ▲▼ : Auswahl ↔ : Aktivieren ESC : Zurück	Detailinfos ab	
Geräteinformation						Seite 46	
Netzwerk Information						Seite 46	
Status- und Messdaten						Seite 46	
Parameter	↔ Parameterverwaltung	↔ Parameterfreigabe			ON/OFF	Seite 48	
		↔ Passwort	↔ Passwort aktivieren		ON/OFF		
			↔ Passworтеingabe		Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes		
		↔ Parameter auf Default			Alle Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt		
	↔ PROFINET	↔ Aktivierung			ON/OFF	Seite 48	
	↔ SSI	↔ Aktivierung				ON/OFF	Seite 49
		↔ Kodierung				Binär/Gray	
		↔ Anzahl Datenbit				24-Bit/25-Bit/26-Bit	
		↔ SSI Auflösung				0,001mm / 0,01mm / 0,1mm / 1mm / 10mm / freie Auflösung	
		↔ Fehlerbit				ON/OFF	
↔ Fehlerbitfunktion					Überlauf, Intensität (ATT) Temp. (TMP) Laser (LSR) Plausibilität (PLB) Hardware (ERR)		
↔ Taktfrequenz					80kHz - 800kHz, Monoflopzeit 20us / 50kHz - 79kHz, Monoflopzeit 30us		
↔ Positionswert	↔ Maßeinheit				Metrisch/Inch	Seite 49	
	↔ Zählrichtung				Positiv/Negativ		
	↔ Offset				Werteingabe:		
	↔ Preset				Werteingabe		
	↔ Fehlerverzögerung				ON/OFF		
	↔ Positionswert im Fehlerfall				Letzter gültiger Wert/Null		
	↔ Wert freie Auflösung				5 ...50000		
↔ I/O	↔ I/O 1	↔ Portkonfiguration			Eingang/Ausgang	Seite 50	
			↔ Schalteingang	↔ Funktion			keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF
			↔ Aktivierung		Low aktiv/High aktiv		
		↔ Schaltausgang	↔ Funktion		Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR)		
			↔ Aktivierung		Low aktiv/High aktiv		
		↔ I/O 2	↔ Portkonfiguration				Eingang/Ausgang
	↔ Schalteingang		↔ Funktion		keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF		
			↔ Aktivierung		Low aktiv/High aktiv		
	↔ Schaltausgang		↔ Funktion		Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR)		
		↔ Aktivierung		Low aktiv/High aktiv			

	⊞	Grenzwerte	⊞	Obere Pos. Grenze 1	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
					⊞	Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	
			⊞	Untere Pos. Grenze 1	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
					⊞	Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	
			⊞	Obere Pos. Grenze 2	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
					⊞	Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	
			⊞	Untere Pos. Grenze 2	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
					⊞	Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	
			⊞	Max. Geschwindigkeit	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
					⊞	Max. Geschwindigkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	
⊞		Sonstiges	⊞	Heizungsregelung			Standard (Heizung: ein < 10°C, aus > 15°C) / Erweitert (Heizung: ein < 30°C, aus > 35°C)	Seite 52
			⊞	Display Hintergrund			10 Minuten/ON	
			⊞	Display Kontrast			Schwach/Mittel/Stark	
			⊞	Service RS232	⊞	Baudrate	57,6kbit/s / 115,2kbit/s	
					⊞	Format	8,e,1 / 8,n,1	
Sprachauswahl	⊞						Deutsch / English / Español / Français / Italiano	Seite 53
Service	⊞	Zustandsmeldungen					Anzahl der Lesungen, Lesetore, Leserate / Nicht-Leserate etc..	Seite 53
	⊞	Diagnose					Nur für den Service durch Leuze-Personal	
	⊞	Erweiterte Diagnose					Nur für den Service durch Leuze-Personal	