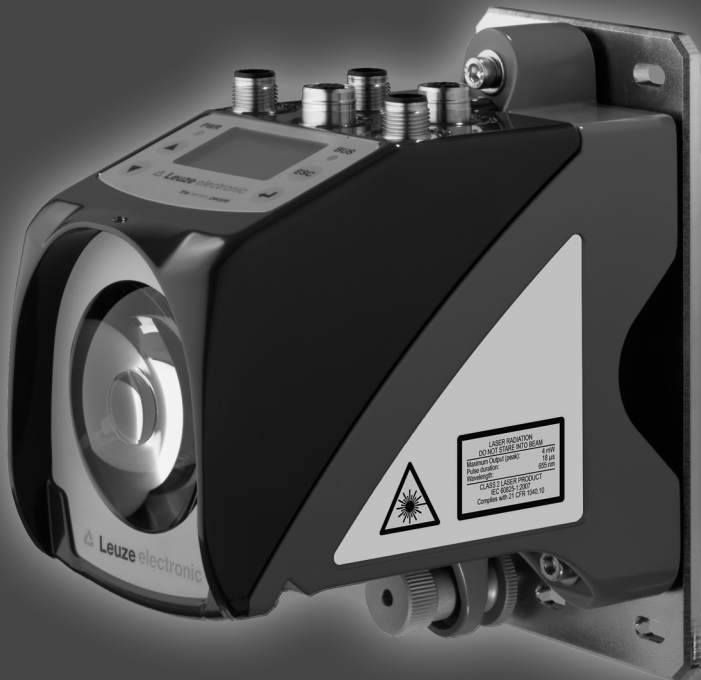


SMART  
SENSOR  
BUSINESS

## AMS 3048i

Optisches Lasermesssystem – PROFINET



© 2017

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

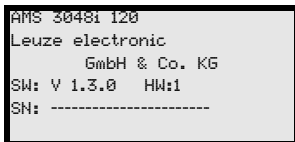
Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

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

**Die Hauptmenüs**

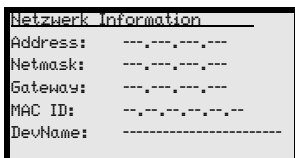


**Hauptmenü Geräteinformation**

In diesem Menüpunkt erhalten Sie detaillierte Informationen über

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

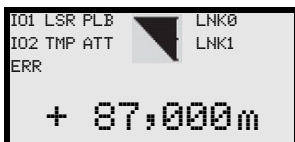
Es sind keine Eingaben über das Display möglich.



**Hauptmenü Netzwerk Information**

Unter diesem Menüpunkt finden Sie detaillierte Informationen zu den Netzwerkadressen.

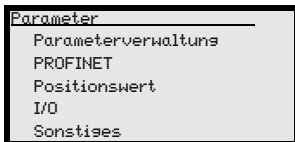
Es sind keine Eingaben über das Display möglich.



**Hauptmenü Status- und Messdaten**

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

Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 40.



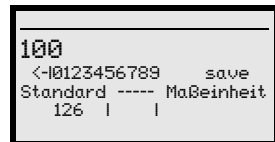
**Hauptmenü Parameter**

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

**Geräte-Tasten:**

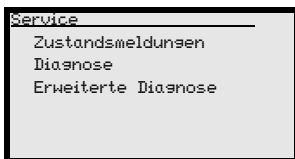
-  **aufwärts/seitwärts** blättern
-  **abwärts/seitwärts** blättern
-  **ESCAPE** Verlassen
-  **ENTER** Bestätigen

**Werte-Eingabe**









**Hauptmenü Sprachauswahl**

- Auswahl der Display-Sprache. Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 51.



**Hauptmenü Service**

- Anzeige von Statusmeldungen.
  - Anzeige von Diagnosedaten.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Servicemenü" auf Seite 51.

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

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1	Zeichenerklärung	5
1.2	Konformitätserklärung	5
1.3	Funktionsbeschreibung AMS 3048i	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 3048i	12
3.1.1	Gerätemontage	12
3.1.2	Reflektormontage	12
3.2	Anschließen der Spannungsversorgung	13
3.3	Display	13
3.4	AMS 3048i 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 3048i	14
4.1.2	Maßzeichnung AMS 3048i	16
4.1.3	Typenübersicht AMS 3048i	17
<b>5</b>	<b>Installation und Montage</b>	<b>18</b>
5.1	Lagern, Transportieren	18
5.2	Montage des AMS 3048i	19
5.2.1	Optionaler Montagewinkel	21
5.2.2	Parallelmontage des AMS 3048i	22
5.2.3	Parallelmontage AMS 3048i und optische Datenübertragung DDLS	23
5.3	Montage des AMS 3048i 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	Service .....	39
<b>8</b>	<b>Display und Bedienfeld AMS 3048i</b> .....	<b>40</b>
8.1	Aufbau des Bedienfeldes .....	40
8.2	Statusanzeige und Bedienung .....	40
8.2.1	Anzeigen im Display .....	40
8.2.2	LED-Statusanzeigen .....	42
8.2.3	Bedientasten .....	44
8.3	Menübeschreibung .....	45
8.3.1	Die Hauptmenüs .....	45
8.3.2	Parametermenü .....	47
8.3.3	Sprachauswahlmenü .....	51
8.3.4	Service Menü .....	51
8.4	Bedienung .....	52
<b>9</b>	<b>PROFINET-Schnittstelle</b> .....	<b>54</b>
9.1	Allgemeines zu PROFINET .....	54
9.2	Identification & Maintenance Functions .....	54

9.3	PROFINET – Stern-Topologie .....	55
9.4	PROFINET – Linien-Topologie. ....	55
9.5	PROFINET – Allgemeines zur Verdrahtung. ....	56
9.6	PROFINET – Leitungslängen und Schirmung. ....	56
9.7	PROFINET Elektrischer Anschluss .....	57
9.8	PROFINET – Inbetriebnahme und Konfiguration .....	58
9.8.1	PROFINET Implementierung des AMS 3048 <i>i</i> . ....	58
9.8.2	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme. ....	59
9.8.3	Gerätestart .....	60
9.8.4	Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung .....	61
9.9	PROFINET GSD-Datei .....	68
9.9.1	Allgemeine Infos zur GSD-Datei .....	68
9.9.2	Übersicht der GSD-Module .....	70
9.9.3	Detailbeschreibung der Module .....	72
<b>10</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung .....</b>	<b>95</b>
10.1	Service und Diagnose im Display des AMS 3048 <i>i</i> .....	96
10.1.1	Zustandsmeldungen .....	96
10.1.2	Diagnose .....	97
10.1.3	Erweiterte Diagnose .....	97
10.2	Allgemeine Fehlerursachen .....	98
10.2.1	Power LED .....	98
10.3	Fehler Schnittstelle .....	99
10.3.1	BUS LED .....	99
10.4	Statusanzeige im Display des AMS 3048 <i>i</i> .....	99
<b>11</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör .....</b>	<b>101</b>
11.1	Typenschlüssel .....	101
11.2	Typenübersicht AMS 3048 <i>i</i> (PROFINET) .....	101
11.3	Typenübersicht Reflektoren .....	102
11.4	Zubehör .....	102
11.4.1	Zubehör Montagewinkel .....	102
11.4.2	Zubehör Umlenkeinheit .....	102
11.4.3	Zubehör M12 Steckverbinder .....	102
11.4.4	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung. ....	103
11.4.5	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET .....	104

<b>12</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>106</b>
12.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	106
12.2	Reparatur, Instandhaltung .....	106
12.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen .....	106

# 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 3048*i* wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**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 3048*i*

Das optische Lasermesssystem AMS 3048*i* 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 3048*i* 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.

## 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.

## 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 BGV A3 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 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 2** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ☞ 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.

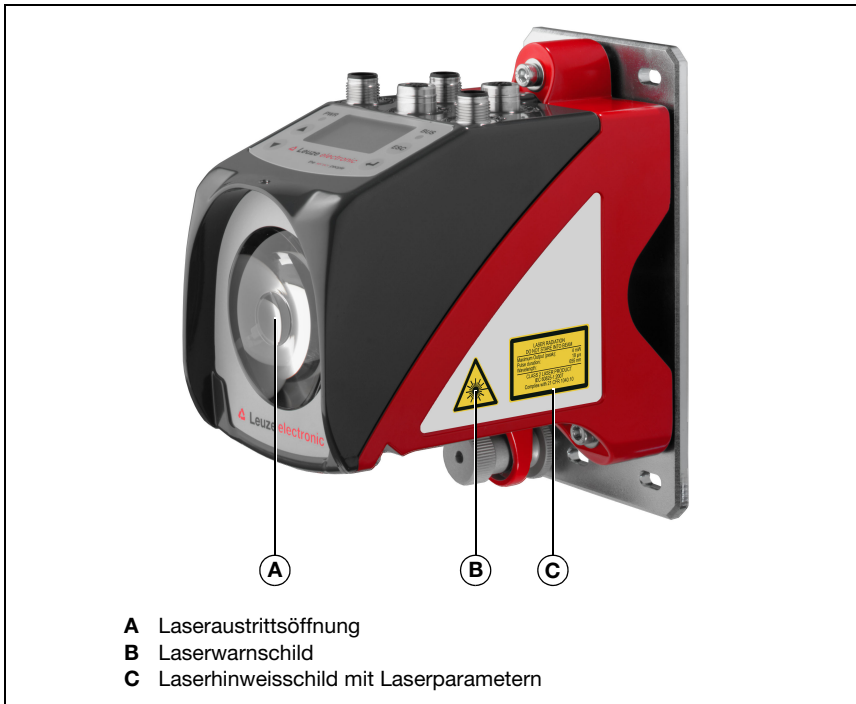


Bild 2.1: Laseraustrittsöffnungen, Laserwarnschilder

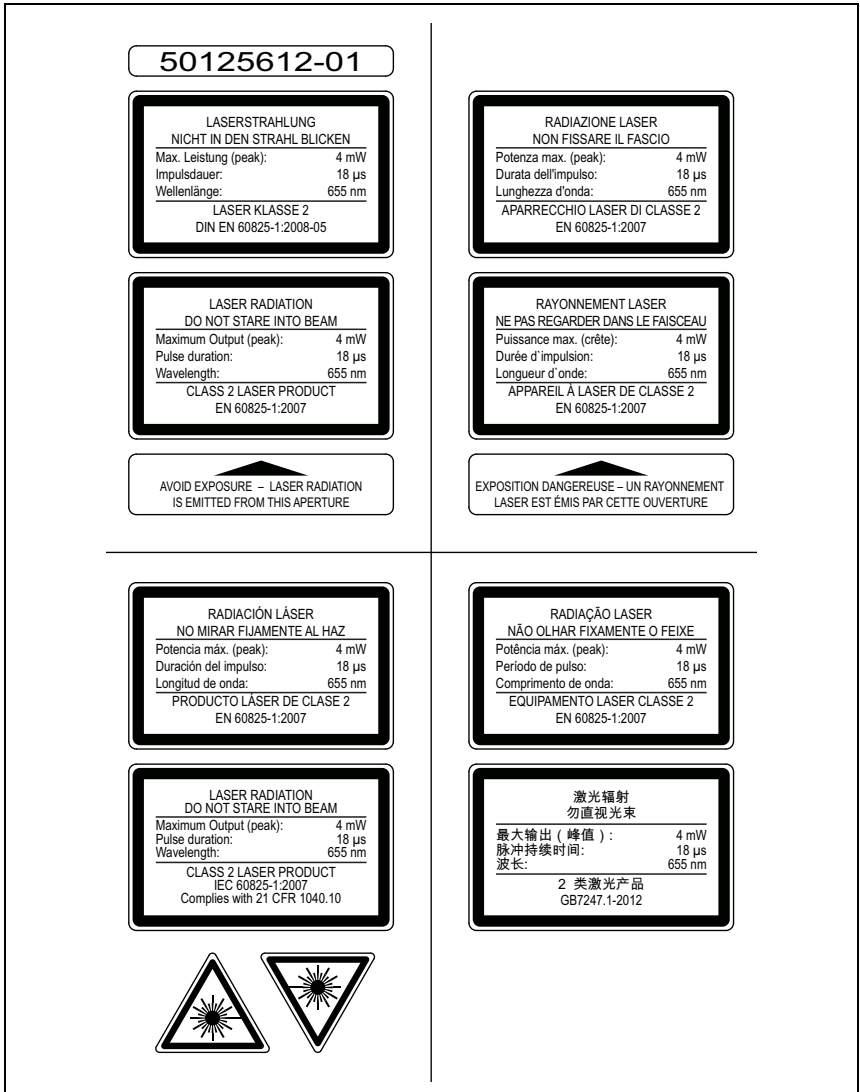


Bild 2.2: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

### 3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip

**Hinweis!**

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme** des AMS 3048*i*. Zu den aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.

#### 3.1 Montage des AMS 3048*i*

Die Montage des AMS 3048*i* 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 3048*i* 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 3048*i* am PROFINET

Installieren Sie die zum AMS 3048*i* 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 3048*i* wird das PROFINET Netzwerk an BUS IN angeschlossen. BUS OUT benötigt keinen Abschlusswiderstand.

#### **Netzwerkbetrieb im PROFINET**

Im Netzwerkbetrieb wird der AMS 3048*i* über BUS IN an PROFINET angeschlossen. Mit dem integrierten Switch des AMS 3048*i* können über den BUS OUT Anschluss weitere PROFINET Teilnehmer angeschlossen werden.

#### **Inbetriebnahme des AMS 3048*i***

Die im Folgenden dargestellten Abläufe konfigurieren einen AMS 3048*i* an einer Siemens Simatic S7-SPS.

- Einschalten der Versorgungsspannung.  
Das AMS 3048*i* zeigt das Hauptmenü "**Status- und Messdaten**" an.
- Installation der zugehörige GSD-Datei im Simatic Hardware Manager.
- Projektierung des PROFINET Netzwerkes unter Einbindung der AMS 3048*i* 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 3048*i*

Messtechnische Daten	AMS 3048 <i>i</i> 40	AMS 3048 <i>i</i> 120	AMS 3048 <i>i</i> 200
Messbereich	0,2 ... 40m	0,2 ... 120m	0,2 ... 200m
Genauigkeit	± 2mm	± 2mm	± 3mm
Reproduzierbarkeit <sup>1)</sup>	0,3mm	0,5mm	0,7mm
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm
Ausgabezeit		1,7ms	
Ansprechzeit		14ms	
Basis zur Schleppfehlerberechnung		7ms	
Auflösung	einstellbar s. Kapitel der einzelnen Schnittstellen		
Temperaturdrift		≤ 0,1 mm/K	
Temperatureinfluss		1 ppm/K	
Luftdruckeinfluss		0,3ppm/hPa	
Verfahrgeschwindigkeit		≤ 10m/s	
<b>Elektrische Daten</b>			
Versorgungsspannung Vin		18 ... 30VDC	
Stromaufnahme		≤ 250mA / 24VDC	
<b>Optische Daten</b>			
Sender		Laserdiode, Rotlicht	
Laserklasse		2 nach IEC 60825-1:2007, CDRH	
Wellenlänge		655nm	
Impulsdauer		≤ 18µs	
Max. Ausgangsleistung (peak)		≤ 4mW	
<b>Schnittstellen</b>			
Schnittstellentyp		PROFINET-RT mit integriertem Switch für BUS IN und BUS OUT	
Protokoll		PROFINET-RT Kommunikation	
Conformance Class		B	
<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. 60 mA, kurzschlussicher

**Mechanische Daten**

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

**Umweltbedingungen**

Betriebstemperatur	-5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend

**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>3)</sup>

- 1) Statistischer Fehler 1 Sigma, minimale Einschaltdauer 2min.
- 2) Bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen.
- 3) 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 3048*i* ist in der Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

4.1.2 Maßzeichnung AMS 3048*i*

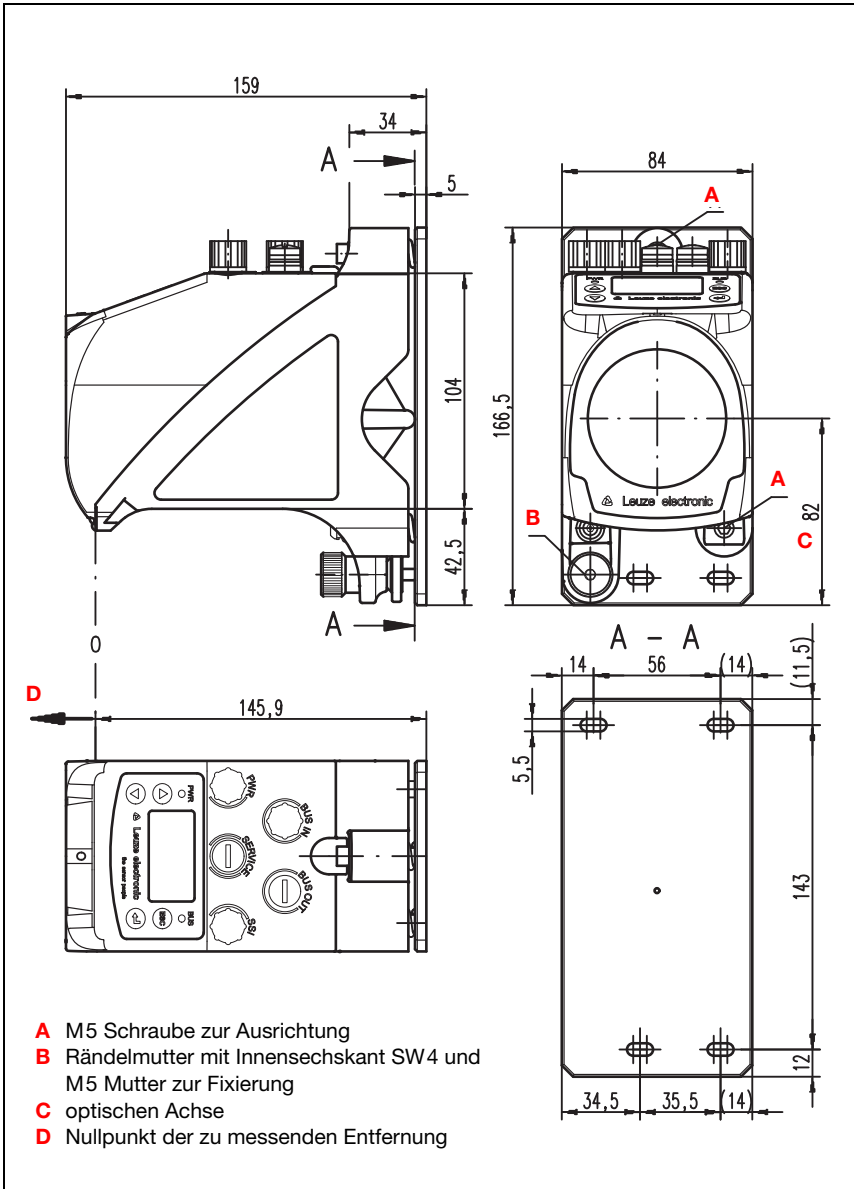


Bild 4.1: Maßzeichnung AMS 3048*i*

### 4.1.3 Typenübersicht AMS 3048*i*

#### **AMS 3048*i* (PROFINET)**

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 3048 <i>i</i> 40	40m Reichweite, PROFINET Schnittstelle	50137039
AMS 3048 <i>i</i> 120	120m Reichweite, PROFINET Schnittstelle	50137040
AMS 3048 <i>i</i> 200	200m Reichweite, PROFINET Schnittstelle	50137041

Tabelle 4.1: Typenübersicht AMS 3048*i*



## 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 3048*i*-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 11.2.

**Typenschilder**

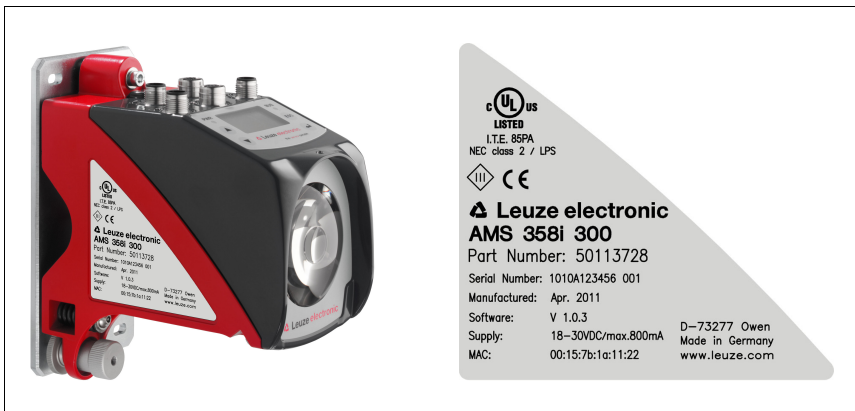


Bild 5.1: Gerätetypenschild am Beispiel des AMS 358*i*



**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.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro.

↳ Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.

## 5.2 Montage des AMS 3048*i*

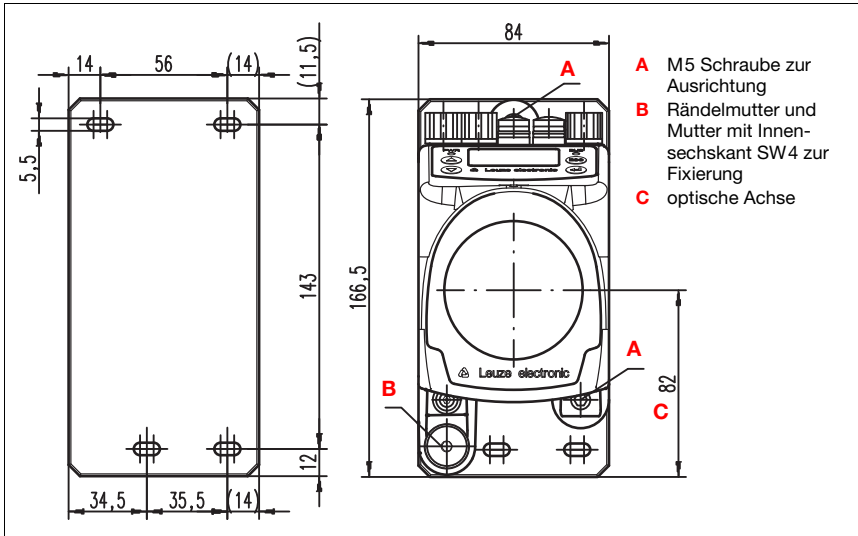


Bild 5.2: Gerätemontage

Die Montage des AMS 3048*i* und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen AMS 3048*i* und dem Reflektor notwendig.

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

### **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 3048*i* auf einer ebenen, horizontalen Fläche erhältlich.

Typenbezeichnung: MW OMS/AMS 01

Artikelnummer: 50107255

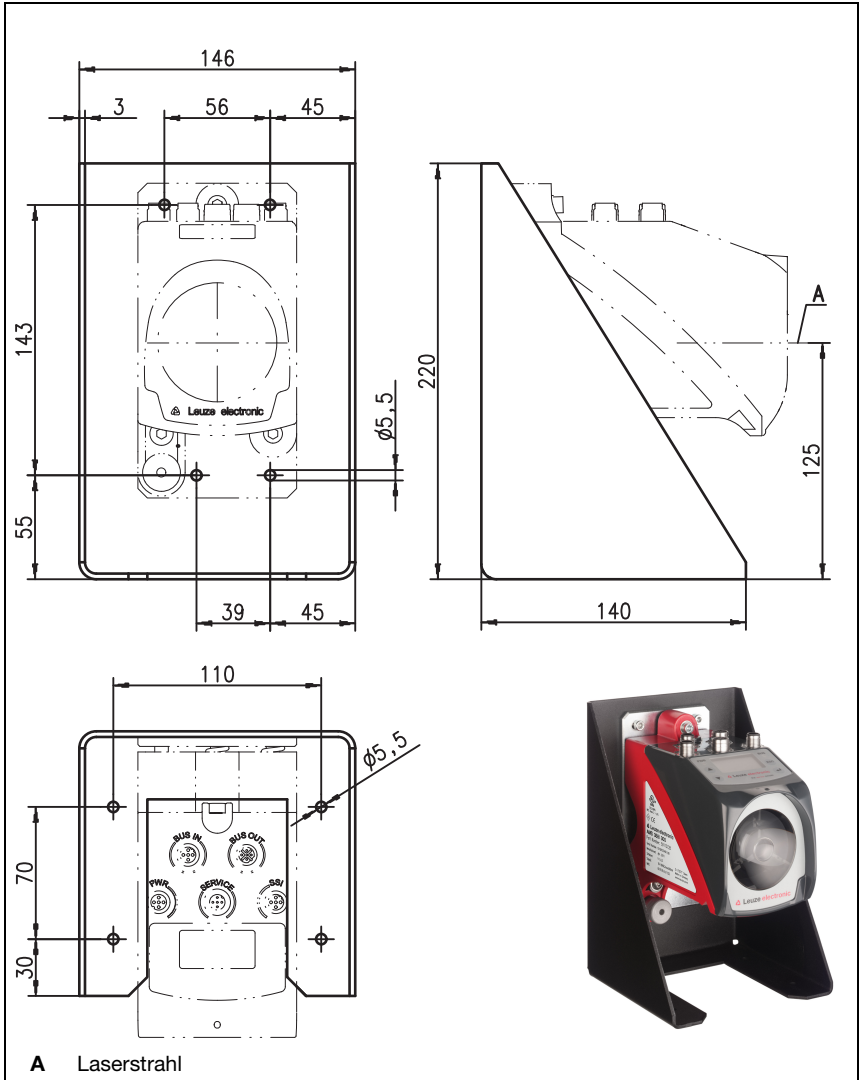


Bild 5.3: Optionaler Montagewinkel

5.2.2 Parallelmontage des AMS 3048*i*

**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.

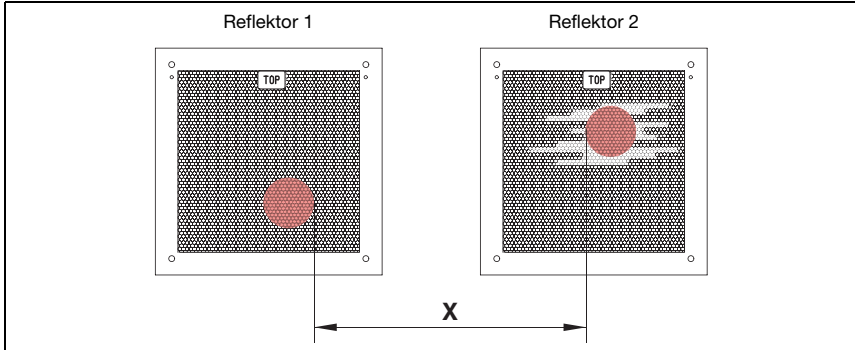


Bild 5.4: Minimaler Parallelabstand X benachbarter AMS 3048*i*

Der Durchmesser des Lichtflecks wird mit zunehmender Distanz größer.

	AMS 3048 <i>i</i> 40	AMS 3048 <i>i</i> 120	AMS 3048 <i>i</i> 200
Max. Messdistanz	40m	120m	200m
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm

In Abhängigkeit der maximalen Messdistanz kann somit der Mittenabstand beider AMS 3048*i* Geräte zueinander berechnet werden.

Zur Festlegung des minimalen Parallelabstand zwischen zwei AMS 3048*i* muss zwischen drei unterschiedlichen Anordnungen von AMS 3048*i* und Reflektoren unterschieden werden.

**Die AMS 3048*i* sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.**

**Beide Reflektoren bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen Abständen zu den AMS 3048*i*.**

Minimaler Parallelabstand X der beiden Laser-Lichtflecke:

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

**Die AMS 3048*i* sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.**

**Beide Reflektoren bewegen sich parallel im gleichen Abstand zu den AMS 3048*i*.**

Messdistanz **bis 120m**: Minimaler Parallelabstand X ≥ 600mm

Messdistanz **bis 200m**: Minimaler Parallelabstand X ≥ 750mm

**Die Reflektoren sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.  
Beide AMS 3048*i* 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  $X \geq 750\text{ mm}$



**Hinweis!**

*Bitte beachten Sie, dass sich beide Laser-Lichtflecke bei einer mitfahrenden Montage der AMS 3048*i* bedingt durch Fahrtoleranzen aufeinander zu bewegen können.*

*Berücksichtigen sie die Fahrtoleranzen des Fahrzeugs bei der Festlegung des Parallelabstands benachbarter AMS 3048*i*.*

### 5.2.3 Parallelmontage AMS 3048*i* und optische Datenübertragung DDLS

Die Datenlichtschranken der Baureihen DDLS und das AMS 3048*i* beeinflussen sich gegenseitig nicht. In Abhängigkeit der Größe des verwendeten Reflektors kann die DDLS mit einem minimalen Parallelabstand von 100mm zum AMS 3048*i* montiert werden. Der Parallelabstand ist unabhängig von der Entfernung.

### 5.3 Montage des AMS 3048*i* mit Laserstrahl-Umlenkeinheit

#### Allgemeines

Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe "Zubehör Umlenkeinheit" auf Seite 102.



#### 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 3048*i* 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 3048*i*... und dem Umlenkenspiegel, 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

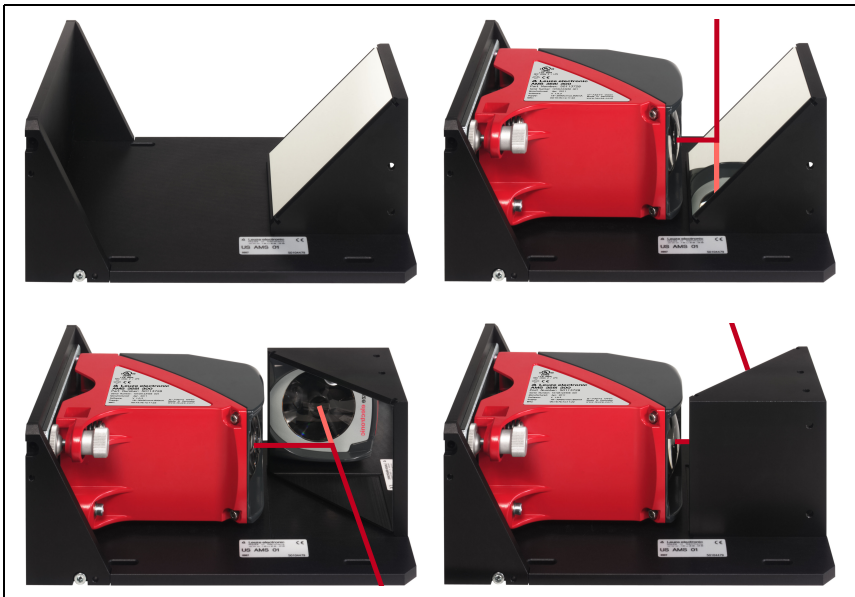


Bild 5.5: Montagevarianten der Laserstrahl-Umlenkeinheit US AMS 01

5.3.2 Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

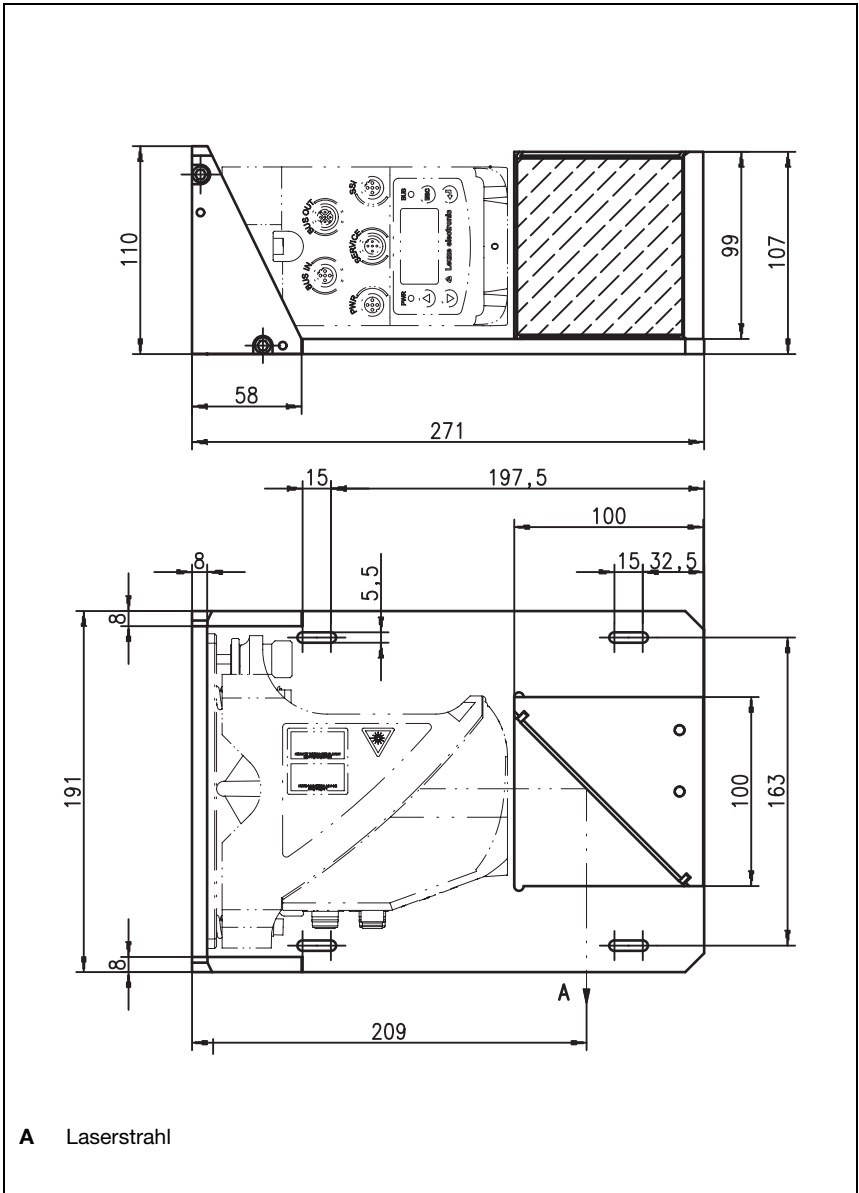


Bild 5.6: Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01



### 5.3.3 Montage Umlenkeinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel

Die Umlenkeinheit US 1 OMS und das AMS 3048*i* werden getrennt montiert.



**Hinweis!**

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Laserlichtfleck des AMS 3048*i* mittig auf den Umlenkspiegel trifft.

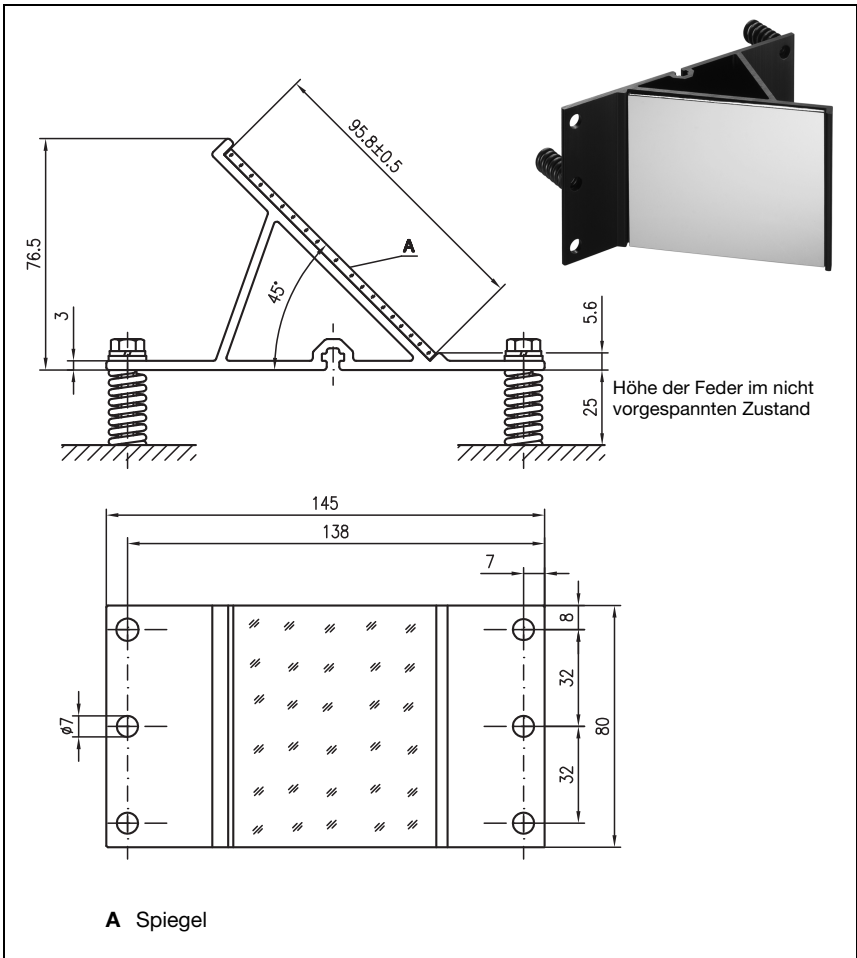


Bild 5.7: Foto und Maßzeichnung Umlenkeinheit US 1 OMS

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

## 6 Reflektoren

### 6.1 Allgemeines

Das AMS 3048*i* misst Entfernungen gegen eine von Leuze electronic spezifizierte Reflexfolie. Alle genannten Technische Daten zum AMS 3048*i* wie z.B. die Reichweite oder die Genauigkeit sind nur mit der von Leuze electronic spezifizierten Reflexfolie zu erreichen.

Die Reflexfolien sind als reine Selbstklebefolien oder aufgeklebt auf eine Metallplatte 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 3048*i* 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

	<b>Artikel</b>		
Typbezeichnung	<b>Reflexfolie 200x200-S</b>	<b>Reflexfolie 500x500-S</b>	<b>Reflexfolie 914x914-S</b>
Art. Nr.	50104361	50104362	50108988
Größe der Folie	200 x 200 mm	500 x 500 mm	914x914 mm
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").

	<b>Artikel</b>		
Typbezeichnung	<b>Reflexfolie 200x200-M</b>	<b>Reflexfolie 500x500-M</b>	<b>Reflexfolie 914x914-M</b>
Art. Nr.	50104364	50104365	50104366
Größe der Folie	200 x 200 mm	500 x 500 mm	914x914 mm
Außenmaß der Trägerplatte	250 x 250 mm	550 x 550 mm	964 x 964 mm
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

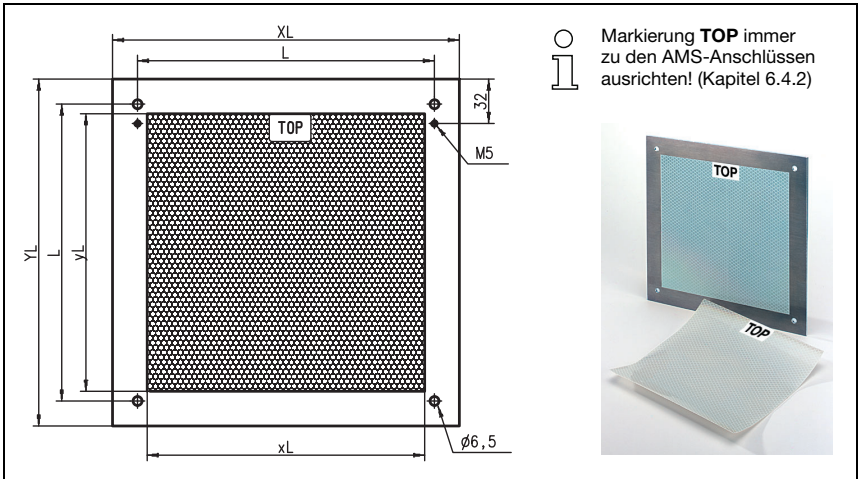


Bild 6.1: Maßzeichnung Reflektoren

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 Isolation 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.

Typbezeichnung	Artikel		
	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.		
Einschaltemperatur	~ 5°C		
Ausschaltemperatur	~ 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

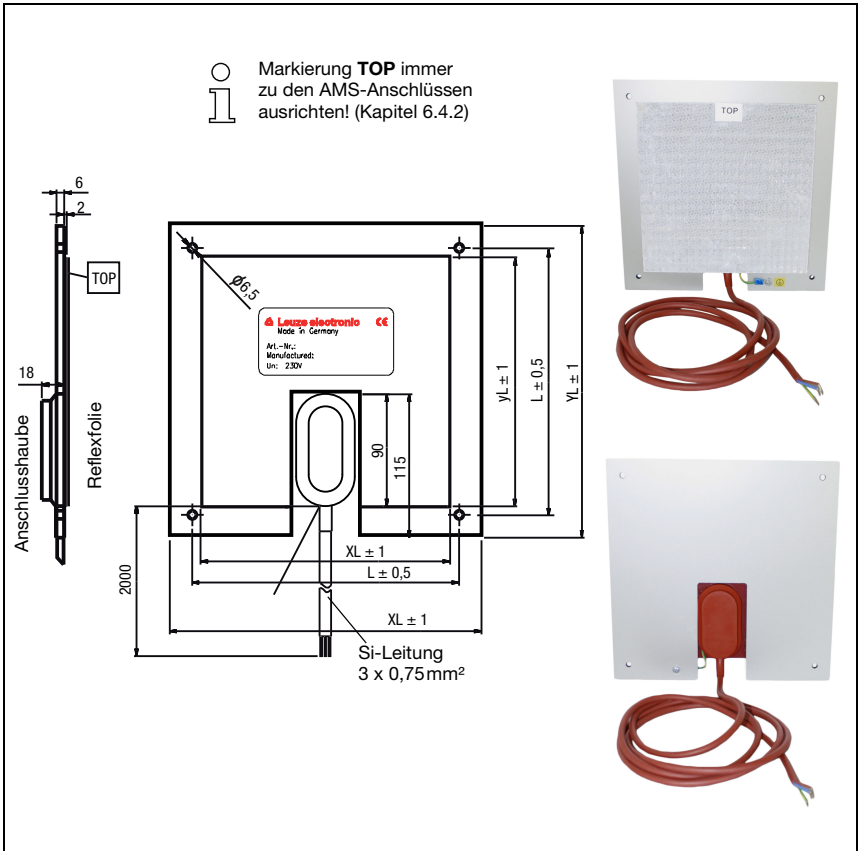


Bild 6.2: Maßzeichnung beheizte Reflektoren

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 Reflektorgöße

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



#### **Achtung!**

Die unten dargestellten Reflektorgößen sind eine Empfehlung der Fa. Leuze electronic für die fahrseitige Montage des AMS 3048*i*. Für die stationäre Montage des AMS 3048*i* ist für alle Messdistanzen ein tendenziell kleinerer Reflektor ausreichend.

Von der Anlagenprojektierung ist immer zu prüfen, ob aufgrund mechanischer Fahrtoleranz 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 Reflektorgöße muss bei einer fahrseitigen Montage des AMS 3048*i* eventuell auftretende Fahrtoleranz und das damit verbundene "Wandern" des Lichtflecks auf dem Reflektor abfangen.

#### **Typenübersicht Reflektoren**

Empfohlene Reflektorgöße			
Auswahl AMS 3048 <i>i</i> (Reichweite in m)	Empfohlene Reflektorgöße (H x B)	Typenbezeichnung ...-S = Selbstklebend ...-M = Metallplatte ...-H = Heizung	Artikelnummer
AMS 3048 <i>i</i> 40 (max. 40m)	200x200mm	Reflexfolie 200x200-S	50104361
		Reflexfolie 200x200-M	50104364
		Reflexfolie 200x200-H	50115020
AMS 3048 <i>i</i> 120 (max. 120m)	500x500mm	Reflexfolie 500x500-S	50104362
		Reflexfolie 500x500-M	50104365
		Reflexfolie 500x500-H	50115021
AMS 3048 <i>i</i> 200 (max. 200m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S	50104363
		Reflexfolie 914x914-M	50104366
		Reflexfolie 914x914-S	50108988
		Reflexfolie 914x914-H	50115022

## 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 Metallplatte, 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 3048*i*... vorgesehenen Justageelemente (siehe Kapitel 5.2 "Montage des AMS 3048*i*"). Entfernen Sie ggf. die Schutzfolie vom Reflektor.



#### **Achtung!**

Das auf den Reflektoren angebrachte Label "TOP" sollte richtungsgleich wie die Anschlüsse des AMS 3048*i* ausgerichtet sein.

#### **Beispiel:**

*Ist das AMS 3048*i* so montiert, dass die M12 Anschlüsse oben sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls oben. Ist das AMS 3048*i* 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**

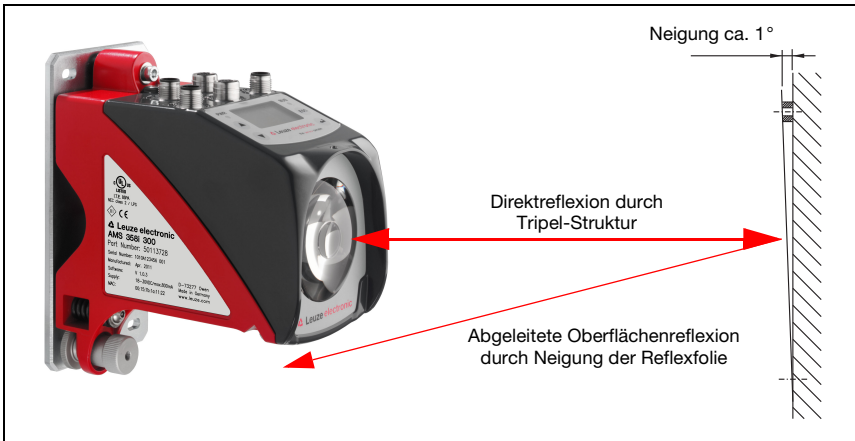


Bild 6.3: Reflektormontage

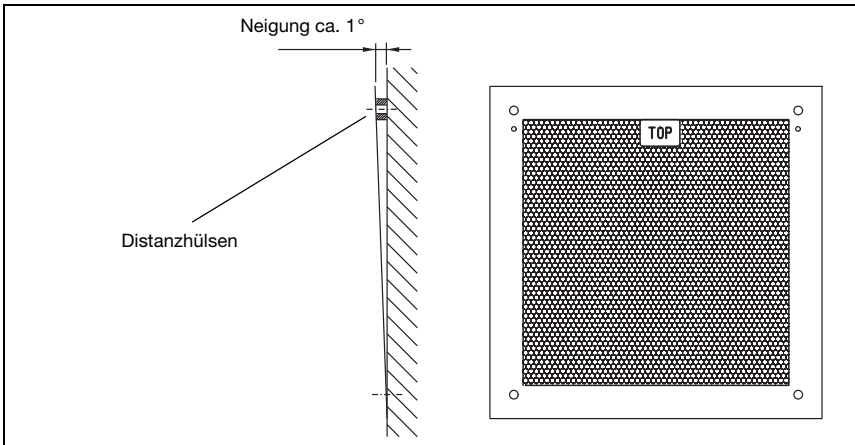


Bild 6.4: Neigung des Reflektors

Reflexfolien ...-H

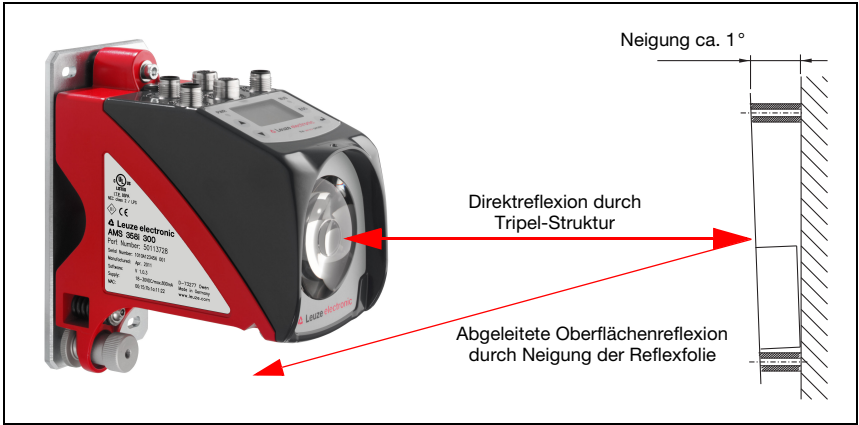


Bild 6.5: Reflektormontage beheizte Reflektoren

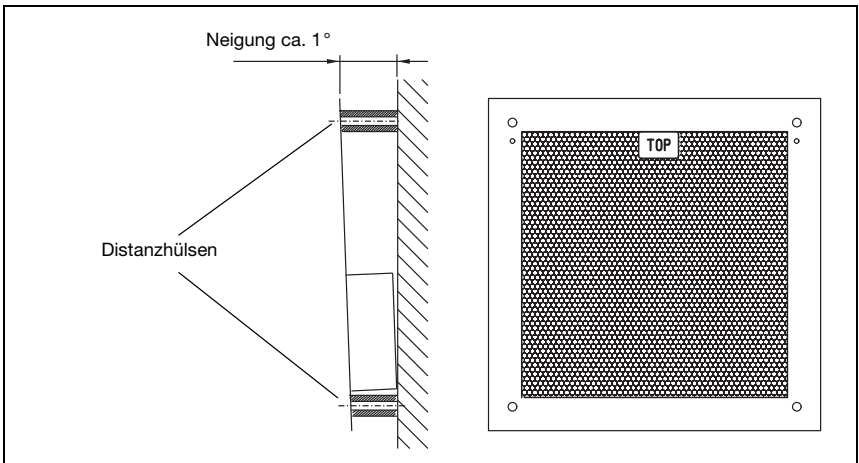


Bild 6.6: Neigung des beheizten Reflektors

### 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 3048*i* und damit max. Reichweite und Genauigkeit, ist nur mit der von Leuze electronic spezifizierten Reflexfolie zu erreichen. Bei anderen Reflektoren kann keine Funktion gewährleistet werden!

## 7 Elektrischer Anschluss

Die Lasermesssysteme AMS 3048*i* 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 11 "Typenübersicht und Zubehör".

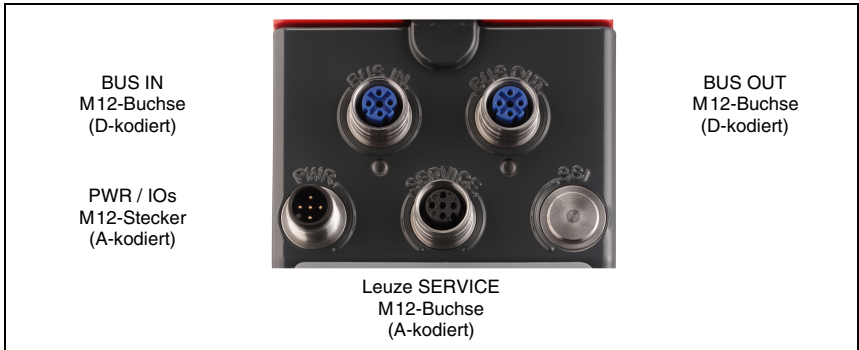


Bild 7.1: Anschlüsse des AMS 3048*i*

### 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.



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

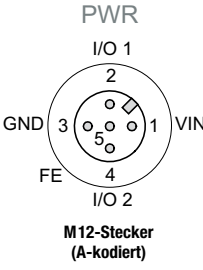
PWR (5-pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	I/O 1	Schalteingang/-ausgang 1 (siehe auch Modul 4/5)
	3	GND	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	I/O 2	Schalteingang/-ausgang 2 (siehe auch Modul 4/5)
	5	FE	Funktionserde
	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

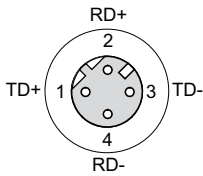
BUS IN (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Buchse (D-kodiert)</p>	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung BUS IN

### 7.4 PROFINET BUS OUT

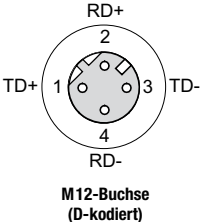
BUS OUT (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
BUS OUT	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Buchse (D-kodiert)</p>	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung BUS OUT

### 7.5 Service

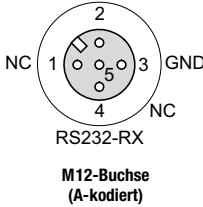
Service (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
SERVICE	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	NC	nicht belegt
	2	RS232-TX	Sendeleitung RS 232/Service Daten
	3	GND	Spannungsversorgung 0VDC
	4	RS232-RX	Empfangsleitung RS 232/Service Daten
	5	NC	nicht verwendet
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)	

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung Service



**Hinweis!**

Die Serviceschnittstelle ist nur zur Nutzung durch Leuze electronic ausgelegt!

## 8 Display und Bedienfeld AMS 3048i

### 8.1 Aufbau des Bedienfeldes

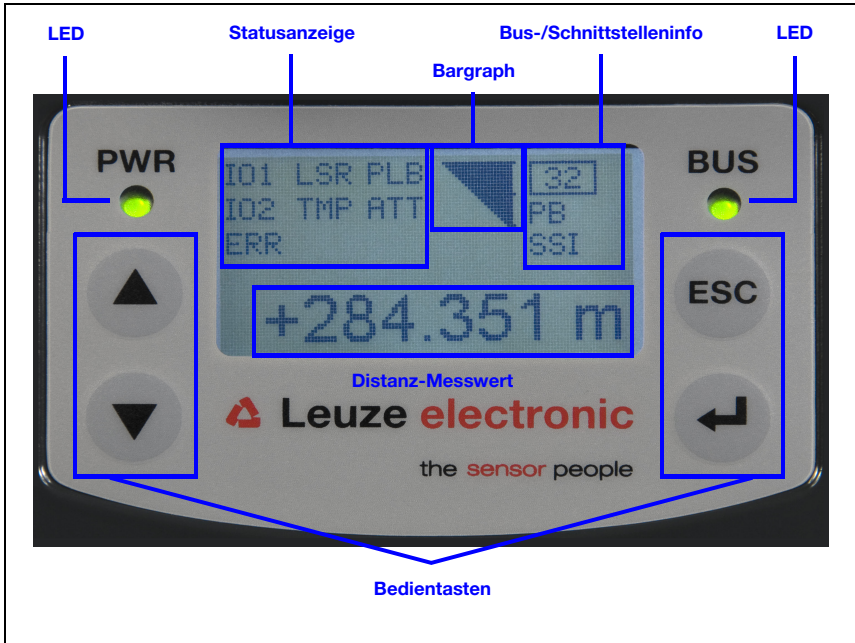


Bild 8.1: Aufbau des Bedienfeldes am Beispiel der PROFIBUS-Gerätevariante AMS 304i



#### **Hinweis!**

Das Bild dient nur zur Illustration und entspricht bei der Angabe der Bus-/Schnittstelleninfo nicht dem AMS 3048i.

## 8.2 Statusanzeige und Bedienung

### 8.2.1 Anzeigen im Display

#### **Status- und Warnmeldungen im Display**

- I01 **Eingang 1 bzw. Ausgang 1 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung.
- I02 **Eingang 2 bzw. Ausgang 2 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung.

- LSR **Warnung Laser Vorausfallmeldung:**  
Laserdiode 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.

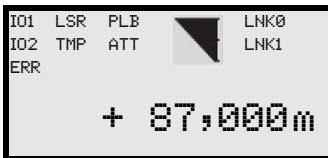
**Bargraph**



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.



← Anzeige bestehender EtherNet-Verbindung

← Positionswert

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 3048*i* 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 3048i, 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**



**Aufwärts**

Navigieren nach oben/seitlich.



**Abwärts**

Navigieren nach unten/seitlich.



**ESC**



Menüpunkt verlassen.




**ENTER**

Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen.

**Bewegen innerhalb der Menüs**

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

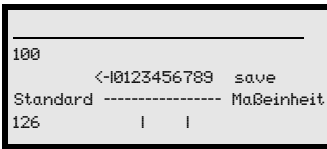
Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste  aktiviert.

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

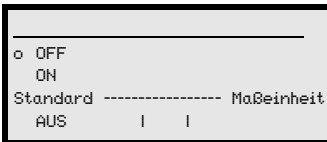
**save** + speichern

Den gewünschten Wert stellen Sie mit den Tasten und ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen von -I 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:

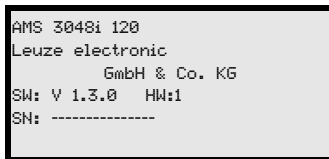


Die gewünschte Option wählen Sie mit den Tasten an. Sie aktivieren die Option durch Drücken von .

**8.3 Menübeschreibung**

**8.3.1 Die Hauptmenüs**

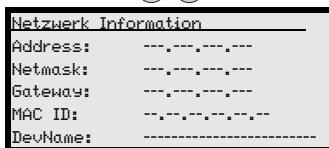
Nachdem der Laser an Spannung liegt, wird für einige Sekunden die Geräteinformation eingeblendet. Danach zeigt das Display das Messfenster mit allen Statusinformationen.



**Hauptmenü Geräteinformation**

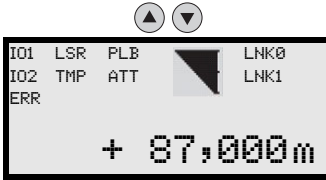
In diesem Menüpunkt erhalten sie detaillierte Informationen über

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



**Hauptmenü Netzwerk Information**

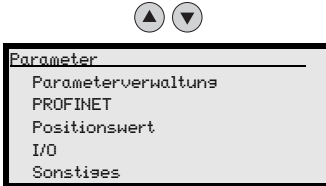
- Anzeige der Netzwerkeinstellungen.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich.



### 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 40.



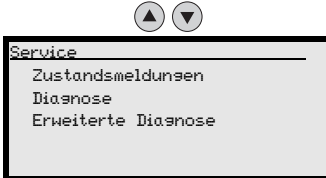
### Hauptmenü Parameter

- Parametrierung des AMS.
- Siehe "Parametermenü" auf Seite 47.



### Hauptmenü Sprachauswahl

- Auswahl der Display-Sprache.
- Siehe "Sprachauswahlmennü" auf Seite 51.



### Hauptmenü Service

- Anzeige von Statusmeldungen.
  - Anzeige von Diagnosedaten.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich.  
Siehe "Servicemenü" auf Seite 51.



### 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 Kapitel 9.9.2 "Übersicht der GSD-Module").



### Achtung!

Werden Parameter während des Busbetriebes über das Display geändert, so wird das AMS 3048i 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 3048i wieder automatisch in den PROFINET aufgenommen. Beim Einbinden in den PROFINET bekommt das AMS 3048i alle Parameter vom PROFINET Controller (SPS) übertragen.

Die über das Display getätigten Einstellungen werden überschrieben!

**Ausschließlich der PROFINET Controller (SPS) verwaltet und parametert Geräteeinstellungen für den Betrieb des AMS 3048i 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 3048i auf Default-Einstellungen.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfrei-gabe			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 3048i 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 3048i vorgenommen werden. Das Master Passwort 2301 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.	OFF
	Passwort-eingabe		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 3048i als PROFINET-Teilnehmer. Ist das AMS 3048i als PROFINET-Teilnehmer deaktiviert, sind alle über den internen Switch nachfolgend angeschlossenen Teilnehmer (Bus OUT) weiter aktiv.	ON

**Untermenü Positionswert**



**Hinweis!**

Die in den Untermenüs "Positionswert", "I/O" und "Sonstiges" genannten Parameter sind über die GSDML-Datei des AMS 3048*i* einzustellen. Die Parameter können zu Testzwecken über die im folgenden beschriebene Displaystruktur direkt am AMS 3048*i* geändert werden. Nach Deaktivierung der Parameterfreigabe haben jedoch die in der GSDML-Datei hinterlegten Parameter wieder Gültigkeit. Die zu Testzwecken direkt am AMS 3048*i* geänderten Parameter werden wieder überschrieben.

Tabelle 8.3: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Maßeinheit			Metrisch/Inch Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen	Metrisch
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.	0 mm
Preset			Die Übernahme des Presetwertes erfolgt per Teach Impuls. Der Teach Impuls kann auf einen Hardwareingang des M12 PWR Stecker gelegt werden. Der Hardwareingang muss entsprechend konfiguriert werden. Siehe auch Konfiguration der I/Os.	0 mm
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 8.4: 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
	Schalteneingang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv

Tabelle 8.4: Untermenü I/O

<b>Ebene 3</b>	<b>Ebene 4</b>	<b>Ebene 5</b>	<b>Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung</b>	<b>Standard</b>
	Schaltausgang	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 (PLB), Hardware (ERR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
I/O 2	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 2 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schalteingang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltausgang	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)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
Grenzwerte	Obere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Obere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Max. Geschwindigkeit	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Max. Geschwindigkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	0

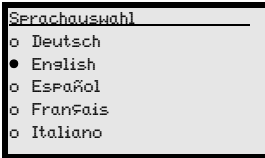


**Untermenü Sonstiges**

Tabelle 8.5: Untermenü Sonstiges

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	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.	10 Min
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 3048i wird ab Werk mit voreingestelltem englischsprachigem Display ausgeliefert.

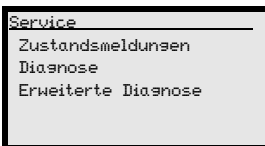


#### **Hinweis!**

Beim Betrieb des AMS 3048i am PROFINET wird die in der GSD-Datei parametrisierte Sprache zur Anzeige gebracht.

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

### 8.3.4 Servicemenü



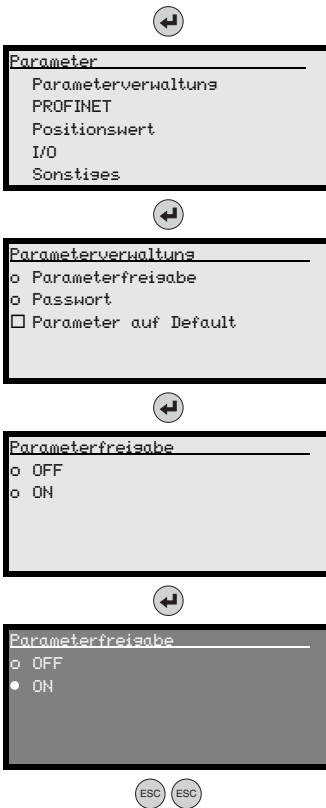
Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 10.

## 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 Parameterverwaltungsmenü 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 3048i invertiert dargestellt.

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 3048i unterbrochen. Die weiterführende Vernetzung über **BUS OUT** bleibt bestehen.

**Achtung!**

Das AMS 3048i 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 3048i 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, siehe "Übersicht der GSD-Module" auf Seite 70. 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 3048i jederzeit freigeschaltet werden.

## 9 PROFINET-Schnittstelle

### 9.1 Allgemeines zu PROFINET

Das AMS 3048*i* 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 3048*i* 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 3048*i* 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 3048*i* kann als Einzelgerät (Stand-Alone) mit individuellem Gerätenamen in einer Stern-Topologie betrieben werden. Dieser Gerätenamen muss dem Teilnehmer mit der "Gerätetaufe" von der SPS mitgeteilt werden.

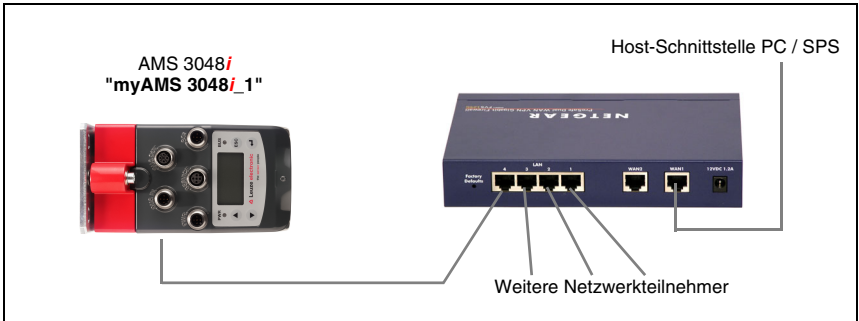


Bild 9.1: PROFINET in Stern-Topologie

### 9.4 PROFINET – Linien-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung des AMS 3048*i* mit integrierter Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit, mehrere Lasermesssysteme vom Typ AMS 3048*i* ohne direkten Anschluss an einen Switch miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen "Stern-Topologie" auch eine "Linien-Topologie" möglich.

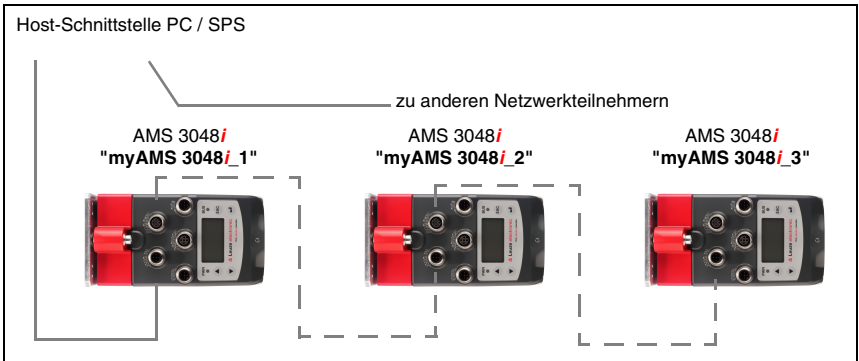


Bild 9.2: PROFINET in Linien-Topologie

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 Anschlusstechnik 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 3048*i* die vorkonfektionierbaren Leitungen "KS ET-M12-4A-P7-..." verwenden, siehe Tabelle 11.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET" auf Seite 104.

Die Verbindung zwischen den einzelnen AMS 3048*i*-Geräten in einer Linien-Topologie erfolgt mit der Leitung "KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-...", siehe Tabelle 11.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET" auf Seite 104.

Für nicht lieferbare Leitungslängen können Sie sich Ihre Leitungen natürlich auch selbst konfektionieren. Leuze electronic bietet dazu einen D-kodierten M12 Rundsteckverbinder für Bus IN und Bus Out an, siehe Tabelle 11.4.3 "Zubehör M12 Steckverbinder" auf Seite 102.

## 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 9.2: Leitungslängen und Schirmung

9.7 PROFINET Elektrischer Anschluss

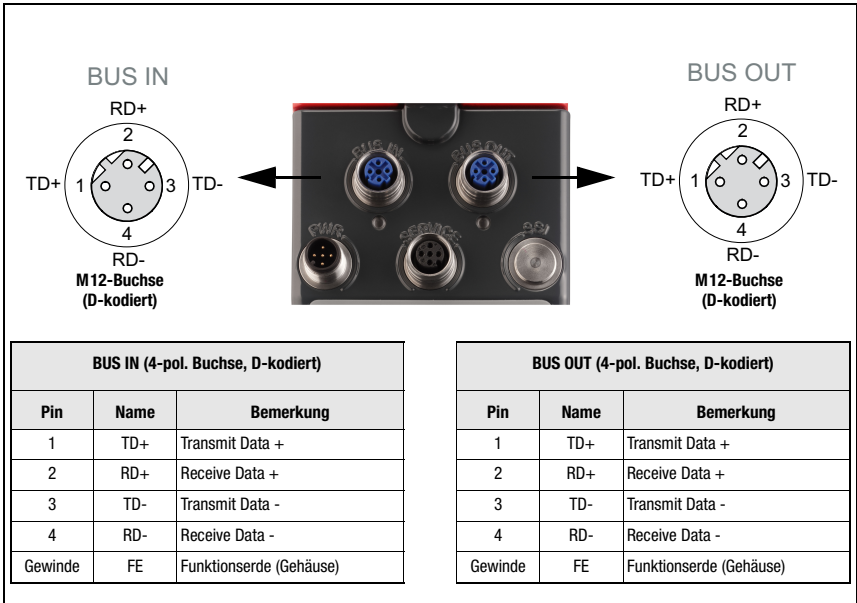


Bild 9.3: PROFINET - Elektrischer Anschluss



**Hinweis!**

Zur Kontaktierung von **BUS IN** und **BUS OUT** empfehlen wir unsere vorkonfigurierten PROFINET-Kabel (siehe Kapitel 11.4.5 "Zubehör vorkonfigurierte Leitungen für PROFINET").

Zum Aufbau eines PROFINET Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern in Linien-Topologie, stellt das AMS 3048*i* eine weitere PROFINET-RT Schnittstelle zur Verfügung. Die Verwendung dieser Schnittstelle verringert den Verkabelungsaufwand drastisch, da nur das erste AMS 3048*i* eine direkte Verbindung zum Switch benötigt, über den er mit dem Host kommunizieren kann. Alle andere AMS 3048*i* können in Serie an das erste AMS 3048*i* angeschlossen werden, siehe Bild 9.2.

↳ Verwenden Sie zur Verbindung zweier AMS 3048*i* vorzugsweise die vorkonfigurierten Leitungen "KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-...", siehe Tabelle 11.4.5 "Zubehör vorkonfigurierte Leitungen für PROFINET" auf Seite 104.

Falls Sie selbstkonfigurierte 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 3048*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 3048*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 3048*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 3048*i* vertraut.*
- ↳ *Prüfen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.*



Bild 9.4: Anschlüsse des AMS 3048*i*

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

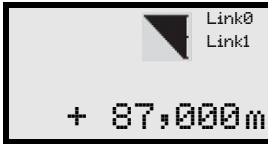
**Anschluss der Funktionserde FE**

- ↳ *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 3048*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 3048*i* in einer Siemens Simatic S7 für PROFINET projiziert 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 9.6)
  - Zuordnung MAC-Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen ((siehe Bild 9.11))
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 3048*i* muss zunächst die entsprechende GSD-Datei geladen werden.

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

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

Für die Beschreibung des komplexeren PROFINET-Gerätemodells, 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 3048*i* Gerätemodells. Dies wird auch über den Dateinamen reflektiert.

### **Aufbau des Dateinamens**

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

GSDML-[GSDML-Schemaversion]-Leuze-AMS3048i-[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-AMS3048i-20170602.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 3048i** nötig sind. Diese sind Ein- und Ausgangsdaten und Geräteparameter für die Funktion des **AMS 3048i** 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 3048i** 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 3048i** am PROFINET sind alle Parameter mit Defaultwerten belegt. Werden diese Parameter vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit den von Leuze electronic ausgelieferten Defaulteinstellungen.

Die Defaulteinstellungen des **AMS 3048i** entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Modulbeschreibungen.

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

Das AMS 3048*i* wird per "Drag and Drop" aktiviert und erhält die IP-Adresse sowie einen eindeutigen Gerätenamen.

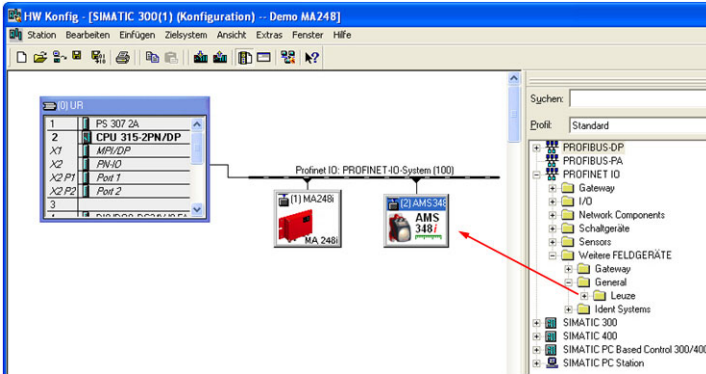


Bild 9.5: AMS 3048*i* in das Projekt einfügen

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.

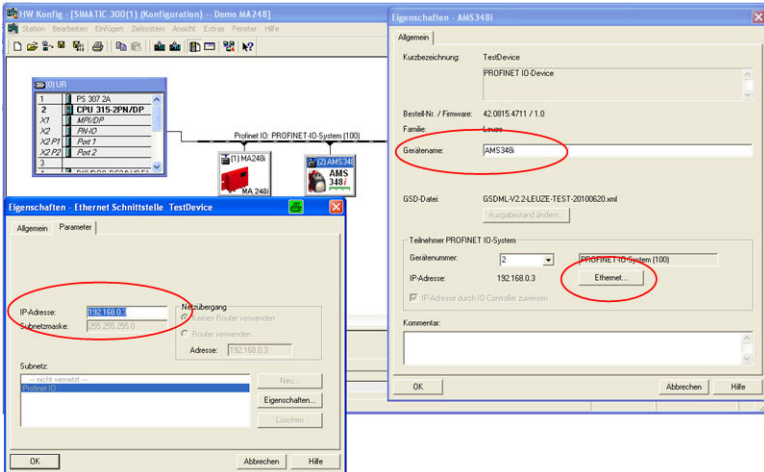


Bild 9.6: Eindeutigen Gerätenamen im Eigenschaftsfenster vergeben

#### 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 3048*i* besitzt eine individuelle und eindeutige MAC ID. Sie finden die MAC ID auf dem Typschild des Gerätes.

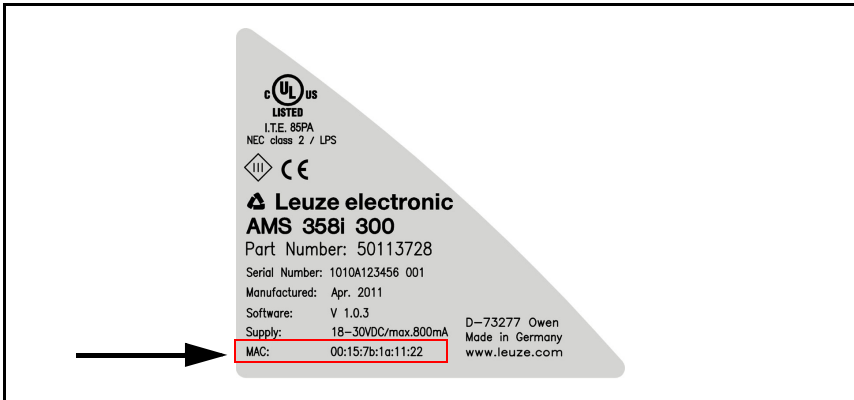


Bild 9.7: MAC ID auf dem Typenschild



#### Hinweis!

Dieses Bild dient nur zur Illustration und entspricht nicht in allen Angaben dem AMS 3048*i*. Speziell die MAC ID muss von jedem einzelnen Gerät separat abgelesen werden. Die MAC ID finden Sie auch im Display des AMS 3048*i* angezeigt.

#### Adress Link Label:

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

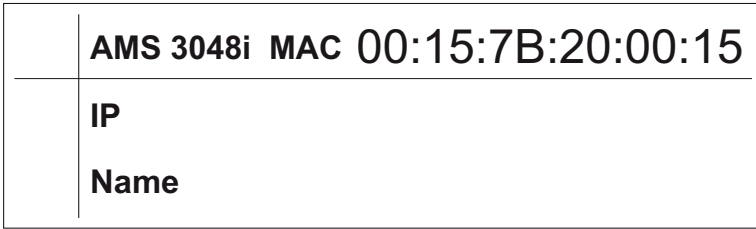


Bild 9.8: Beispiel eines „Address Link Label“; der Gerätetyp variiert je nach Baureihe

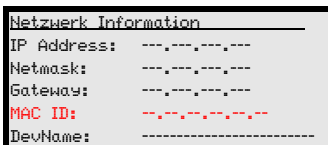
- Das „Address Link Label“ enthält die MAC-Adresse (Media Access Control-Adresse) des Geräts und bietet die Möglichkeit, handschriftlich die IP-Adresse und den Gerätenamen einzutragen. Der Bereich des „Address Link Label“, auf dem die MAC-Adresse gedruckt ist, kann bei Bedarf mittels Perforierung vom 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 Gerätename abgelesen werden.



**Hinweis!**

Alle AMS 3048i 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.

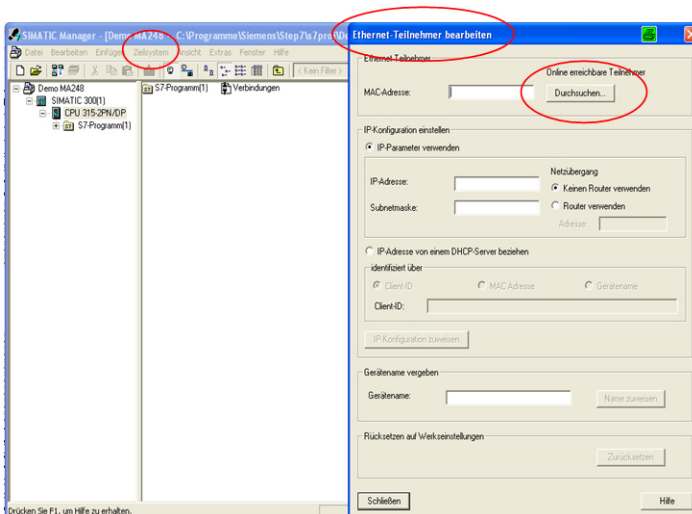


Bild 9.9: PROFINET Netzwerk nach angeschlossenen Geräten (MAC-Adressen) durchsuchen

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

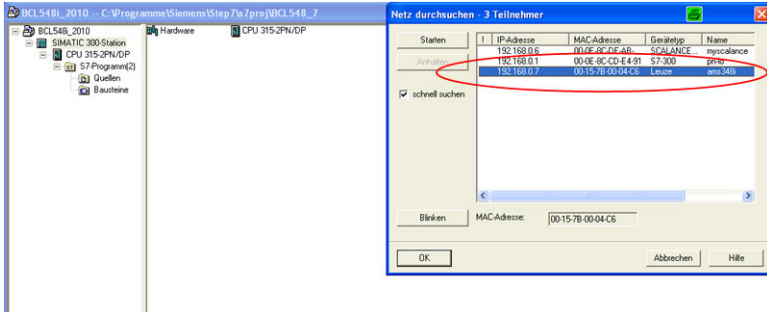


Bild 9.10: Gewünschtes Gerät (MAC-Adresse) auswählen



**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 3048i 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.

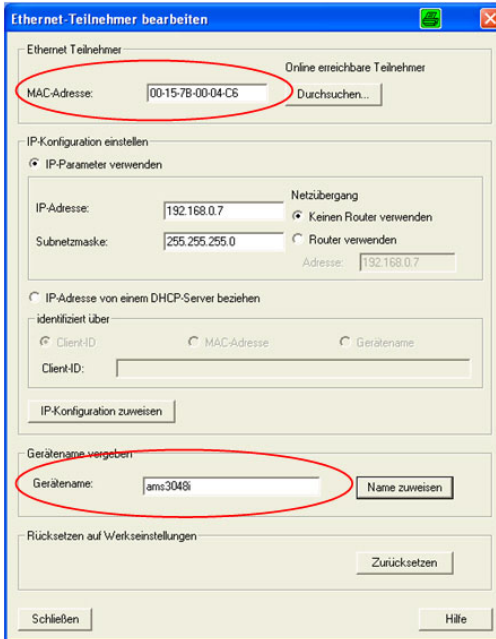


Bild 9.11: Verknüpfung des Gerätenamens mit der MAC ID des Teilnehmers

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 3048*i* wird über eine XML-basierende GSD-Datei definiert. Die GSD-Datei ist für alle AMS 3048*i* gleich und ist zwingender Bestandteil des Gerätes. Die GSD-Datei ist modular aufgebaut und fasst alle Funktionen des AMS 3048*i* in Module.

Das AMS 3048*i* bietet 15 unterschiedliche Module. Jedes dieser Module kann nur einmal je AMS aktiviert werden.

Das AMS 3048*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 3048*i* sind in der Modulbeschreibung sowie in der GSD-Datei hinterlegt.

**Hinweis!**

Die aktuelle GSD-Datei für das AMS 3048*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 3048*i*) konfiguriert.

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

Alle Parameter des AMS 3048*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 parametrierd bzw. für das Steuern und Lesen von Ein- und Ausgängen bereitgestellt.

Alle Parameter und Zugriffe auf das AMS 3048*i* sind somit in der Steuerung hinterlegt. Nach festgelegten Steuerungskriterien wird bei Bedarf die Konfiguration auf das AMS geschrieben.

**Hinweis!**

Am AMS 3048*i* können zu Testzwecken Parameter über das Display geändert werden. In dem Moment, in dem die Parameterfreigabe über das Display erfolgt, wird das AMS 3048*i* am PROFINET deaktiviert. Alle über die GSD-Datei eingestellten Parameter sind im ersten Moment im AMS 3048*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 73	<b>Positionswert</b>	(E) Positionswert
		(P) Vorzeichendarstellung
		(P) Einheit
		(P) Auflösung
		(P) Zählrichtung
		(P) Offset
<b>M2</b> Seite 75	<b>Preset statisch</b>	(P) Preset-Wert
		(A) Preset teach
		(A) Preset reset
<b>M4</b> Seite 76	<b>I/O 1</b>	(P) Definition ob Ausgang oder Eingang
		(P) Pegel/Flanke Eingang/Ausgang
		(P) Funktion für die Ausgangsbeschaltung
		(P) Funktion für die Eingangsbeschaltung
		(E) Signalpegel Eingang/Ausgang
		(A) Ausgang aktiviert
<b>M5</b> Seite 78	<b>I/O 2</b>	(P) Definition ob Ausgang oder Eingang
		(P) Pegel/Flanke Eingang/Ausgang
		(P) Funktion für die Ausgangsbeschaltung
		(P) Funktion für die Eingangsbeschaltung
		(E) Signalpegel Eingang/Ausgang
		(A) Ausgang aktiviert
<b>M6</b> Seite 80	<b>Status und Steuerung</b>	(E) Diagnose und Status AMS 3048 <i>i</i>
		(A) Steuerung Laser ON/OFF
<b>M7</b> Seite 82	<b>Positionsgrenzwert 1</b>	(P) Oberer und unterer Positionsgrenzwert
<b>M8</b> Seite 83	<b>Positionsgrenzwert 2</b>	(P) Oberer und unterer Positionsgrenzwert
<b>M9</b> Seite 84	<b>Verhalten im Fehlerfall</b>	(P) Positionswert im Fehlerfall
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Position ON/OFF
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Position
		(P) Geschwindigkeitswert im Fehlerfall
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Geschw. ON/OFF
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Geschwindigkeit
<b>M10</b> Seite 85	<b>Geschwindigkeit</b>	(E) Geschwindigkeitswert
		(P) Auflösung Geschwindigkeitswert
		(P) Ansprechzeit Geschwindigkeit

<b>M11</b> Seite 87	<b>Geschwindigkeit Grenzwert 1</b>	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 1
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsende
<b>M12</b> Seite 89	<b>Geschwindigkeit Grenzwert 2</b>	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 2
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsende
<b>M13</b> Seite 90	<b>Geschwindigkeit Grenzwert 3</b>	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 3
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsende
<b>M14</b> Seite 91	<b>Geschwindigkeit Grenzwert 4</b>	(P) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(P) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert 4
		(P) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
		(P) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsende
<b>M16</b> Seite 92	<b>Geschwindigkeit Status</b>	(E) Status zur Geschwindigkeitsüberwachung
<b>M18</b> Seite 94	<b>Sonstiges</b>	(P) Sprachauswahl Display
		(P) Display Beleuchtung
		(P) Display Kontrast
		(P) Passwort aktivieren/nicht aktivieren
		(P) Passwort

Tabelle 9.3: 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 ... 18** 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 Modulerkennung**


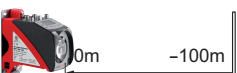
Modul-ID 1001  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Ausgabe des aktuellen Positionswertes.

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

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten-typ	Wertebereich	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Vorzeichen	Ausgabemodus des Vorzeichens. Vorzeichen wirkt auf Positions- und Geschwindigkeitsausgabe	0.0	Bit	<b>0: Zweierkomplement</b> 1: Vorzeichen + Betrag	<b>0</b>	–		–
<b>b</b> Maßeinheit	Auswahl der Maßeinheit <sup>1)</sup> . Der Parameter wirkt auf alle Werte mit Maßeinheiten aus. Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen.	0.1	Bit	<b>0: metrisch</b> 1: Inch (in)	<b>0</b>	–		–
<b>c</b> Auflösung	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	<b>4</b>	mm	in/100	20a
<b>d</b> Zählrichtung	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	<b>0</b>	–		–
<b>e</b> Offset	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	<b>0</b>	mm	in/100	–

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 Positionswert	Ausgabe der aktuellen Position.	0	sign 32Bit	-999999 ... +999999	-	skaliert		9a
Eingangsdatenlänge: 4 Byte konsistent								

**Ausgangsdaten**

keine

9.9.3.2 Modul 2: Preset statisch

**PROFINET Modulerkennung**

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> Preset	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
Parameterlänge: 4 Byte								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

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

9.9.3.3 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	
<b>a</b> Funktion	Der Parameter definiert, ob der I/O 1 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang <b>1: Ausgang</b>	1	–		4cd
<b>b</b> Aktivierung	Der Parameter definiert den Pegel des Ausgangs, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der I/O 1 als Eingang parametrisiert, so reagiert er flankengesteuert.	0.1	Bit	<b>0: Low</b> <b>1-0 Übergang</b> 1: High 0-1 Übergang	0	–		–
<b>c</b>        Ausgang	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	–		

c	<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	0 = OFF <b>1 = ON</b>	0	–	
d	<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	unsign8 Bit	<b>000 = HW-Eingang keine Fkt.</b> 001 = HW-Eingang als Preset-Teach-Fkt. 010 = HW-Eingang als Laser OFF-Fkt.	000	–	4a
Parameterlänge: 4 Byte							



**Hinweis!**

**Verhalten des AMS 3048i bei Laser ON/OFF:**

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 3048i nach ca. 330ms gültige Messwerte.

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode **nicht** auf dem Reflektor, kann das AMS 3048i auch keine Distanzwerte berechnen. Trifft der Laserstrahl im eingeschalteten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reflektor, wird das AMS 3048i 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	Zustand Signalszustand des Eingangs oder Ausgangs.	0.0	Bit	0: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>inaktiv</b> 1: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>aktiv</b>	–	–	–	–
Eingangsdatenlänge: 1 Byte								

**Ausgangsdaten**

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
f	Zustand 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
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte								

**9.9.3.4 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 I/O 2 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang <b>1: Ausgang</b>	1	-		5cd
<b>b</b> Aktivierung	Der Parameter definiert den Pegel des Ausgangs, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der I/O 2 als Eingang parametrisiert, so reagiert er flankengesteuert.	0.1	Bit	<b>0: Low</b> <b>1-0 Übergang</b> 1: High 0-1 Übergang	0	-		-
<b>c</b> Ausgang	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	0 = OFF <b>1 = ON</b>	1	-		
	<b>Temperatur (TMP)</b> Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.	1.4	Bit	0 = OFF <b>1 = ON</b>	1	-		
	<b>Laser (LSR)</b> Vorausfallmeldung Laser.	1.5	Bit	0 = OFF <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> Ausgang	<b>Hardware (ERR)</b> Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.7	Bit	<b>0 = OFF</b> 1 = ON	<b>0</b>	–	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	<b>0</b>	–	
<b>d</b> Eingang	<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	unsign8 Bit	<b>000 = HW-Eingang keine Fkt.</b> 001 = HW-Eingang als Preset-Teach-Fkt. 010 = HW-Eingang als Laser OFF-Fkt.	<b>000</b>	–	5a
Parameterlänge: 4 Byte							



**Hinweis!**

**Verhalten des AMS 3048i bei Laser ON/OFF:**

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 3048i nach ca. 330ms gültige Messwerte.

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode **nicht** auf dem Reflektor, kann das AMS 3048i auch keine Distanzwerte berechnen. Trifft der Laserstrahl im eingeschalteten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reflektor, wird das AMS 3048i nach folgender Zeit gültige Messwerte liefern:

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

*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	
<b>e</b> Zustand	Signalszustand des Eingangs oder Ausgangs.	0.0	Bit	0: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>inaktiv</b> 1: Eingang/Ausgang auf Signalpegel <b>aktiv</b>	–	–	–	–
Eingangsdatenlänge: 1 Byte								

**Ausgangsdaten**

Ausgangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>f</b> Zustand	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
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte								

**9.9.3.5 Modul 6: Status und Steuerung**

**PROFINET Modulkennung**

Modul-ID 1006  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Das Modul signalisiert verschiedene Statusinformationen des AMS 3048*i*. 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>								



### 9.9.3.6 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	
<b>a</b> Untere Pos.-Grenze 1	Gibt die untere Positionsgrenze an.	0...3	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>b</b> Obere Pos.-Grenze 1	Gibt die obere Positionsgrenze an.	4...7	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
Parameterlänge: 8 Byte								

#### Eingangsdaten

keine

#### Ausgangsdaten

keine

**9.9.3.7 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	
<b>a</b> Untere Pos.-Grenze 2	Gibt die untere Positionsgrenze an.	0...3	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/100	-
<b>b</b> Obere Pos.-Grenze 2	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 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 Fehlermesswert-angabe aktiv.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
<b>a</b> Positionswert im Fehlerfall	Gibt an, welcher Positionswert im Fehlerfall nach Ablauf der Positionsunterdrückungszeit ausgegeben wird.	0.0	Bit	0: letztgültiger Wert <b>1: Null</b>	<b>1</b>	mm	in/100	–
	Keine Funktion.	0.1	Bit	immer 0	0	–	–	–
<b>b</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 <b>1: ON</b>	<b>1</b>	–	–	–
	Keine Funktion.	0.3	Bit	immer 0	0	–	–	–
<b>c</b> Fehlerverzögerung (Position)	Gibt an, ob der Positionswert bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Positionswert in Fehlerfall" oder für die parametrierte "Fehlerverzögerungszeit" den letzten gültigen Positionswert ausgibt.	0.3	Bit	0: OFF <b>1: ON</b>	<b>1</b>	–	–	–
	Keine Funktion.	0.4	Bit	immer 0	0	–	–	–
<b>d</b> Fehlerverzögerungszeit (Position)	Auftretende Fehler werden für die parametrierte Zeit unterdrückt. Kann in der parametrierten 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	<b>100</b>	ms	–	–
	Keine Funktion.	3.0	Bit	immer 0	0	–	–	–
<b>e</b> Geschwindigkeit im Fehlerfall	Gibt an, welche Geschwindigkeit im Fehlerfall nach Ablauf der Geschwindigkeitsunterdrückungszeit ausgegeben wird.	3.0	Bit	0: letztgültiger Wert <b>1: Null</b>	<b>1</b>	–	–	–
	Keine Funktion.	3.1	Bit	immer 0	0	–	–	–
<b>f</b> Geschwindigkeitsstatus unterdrücken	Gibt an, ob das Statusbit PLB bei Auftreten eines Fehlers sofort gesetzt wird, oder für die parametrierte Geschwindigkeitsunterdrückungszeit unterdrückt wird.	3.2	Bit	0: OFF <b>1: ON</b>	<b>1</b>	–	–	–
	Keine Funktion.	3.3	Bit	immer 0	0	–	–	–

<b>g</b> Fehlervverzögerung (Geschwindigkeit)	Gibt an, ob die Geschwindigkeit bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Geschwindigkeit im Fehlerfall" oder für die parametrisierte "Fehlervverzögerungszeit" die letzte gültige Geschwindigkeit ausgibt.	3.3	Bit	0: OFF 1: ON	1	-	-
<b>h</b> Fehlervverzögerungszeit (Geschwindigkeit)	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

**9.9.3.9 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 3048*i* 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 3048*i* weg bewegt. Eine Bewegung des Reflektors zum AMS 3048*i* 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	
<b>a</b> Geschwindigkeitsauflösung	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	<b>1</b>	mm/s	(in/ 100) /s	20b
<b>b</b> Mittelung	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	
<b>C</b> Geschwindigkeit	Aktuelle Geschwindigkeit.	0	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	skaliert		–
<b>Eingangsdatenlänge: 4 Byte konsistent</b>								

### Ausgangsdaten

keine

9.9.3.10 Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch

**PROFINET Modulerkennung**

Modul-ID 1011  
 Submodul-ID 1

**Beschreibung**

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer über die Parametrierung hinterlegten Grenzggeschwindigkeit. 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	unsign 16Bit	0 ... 20000	0	mm/s	(in/100)/s	16d
<b>d</b> Geschwindigkeitshysterese 1	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 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	<b>0</b>	mm	in/ 100	-
<b>f</b> <b>Grenzwert 1 Bereichsende</b>	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/ 100	-
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

***Eingangsdaten***

keine

***Ausgangsdaten***

keine

9.9.3.11 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 Grenzggeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.



**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.10 "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	<b>0</b>	–		–
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	<b>0</b>	–		–
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 2	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... 20000	<b>0</b>	mm/s	(in/100) /s	16e
<b>d</b> Geschwindigkeitshysteresis 2	Relative Verschiebung, um ein Prellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 16Bit	0 ... 20000	<b>100</b>	mm/s	(in/100) /s	–
<b>e</b> Grenzwert 2 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/100	–
<b>f</b> Grenzwert 2 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/100	–

Parameterlänge: 13 Byte

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine



**9.9.3.12 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 Grenzggeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.



**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.10 "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	<b>0</b>	-		-
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	<b>0</b>	-		-
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 3	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... 20000	<b>0</b>	mm/s	(in/100)/s	16f
<b>d</b> Geschwindigkeitshysteresis 3	Relative Verschiebung, um ein Pellen des Signals zu verhindern.	3...4	unsign 16Bit	0 ... 20000	<b>100</b>	mm/s	(in/100)/s	-
<b>e</b> Grenzwert 3 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/100	-
<b>f</b> Grenzwert 3 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/100	-
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.9.3.13 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 Grenzggeschwindigkeit. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich der durch **Bereichsanfang** und **Bereichsende** festgelegt ist.



**Hinweis!**

Weitere Erläuterungen zu den Parametern **Bereichsanfang** und **Bereichsende** siehe Kapitel 9.9.3.10 "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	<b>0</b>	–	–	–
<b>b</b> Richtungswahl	Auswahl der richtungsabhängigen oder unabhängigen Grenzwertprüfung.	0.1	Bit	<b>0: richtungsunabhängig</b> 1: richtungsabhängig	<b>0</b>	–	–	–
<b>c</b> Geschwindigkeitsgrenzwert 4	Grenzwert wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.	1...2	unsign 16Bit	0 ... 20000	<b>0</b>	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	<b>100</b>	mm/s	(in/100)/s	–
<b>e</b> Grenzwert 4 Bereichsanfang	Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/100	–
<b>f</b> Grenzwert 4 Bereichsende	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	<b>0</b>	mm	in/100	–
<b>Parameterlänge: 13 Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

**9.9.3.14 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

9.9.3.15 Modul 18: Sonstiges

**PROFINET Modulkennung**

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	
<b>a</b> Sprachauswahl	Sprachauswahl für das Display. Eine über das Display vorgewählte Sprache wird von diesem Parameter überschrieben.	0.0 ... 0.2	Bit	<b>000=0: englisch</b> 001=1: deutsch 010=2: italienisch 011=3: spanisch 100=4: französisch	<b>0</b>	-		-
<b>b</b> Display Beleuchtung	Nach 10 min. aus oder immer an.	0.3	Bit	<b>0: nach 10 min. aus</b>  1: immer an	<b>0</b>	-		-
<b>c</b> Display Kontrast	Kontrasteinstellung des Displays. Kontrast wird sich bei extremen Umgebungstemperaturen ändern und kann durch diesen Parameter angepasst werden.	0.4 ... 0.5	Bit	<b>000=0: schwach</b> <b>001=1: mittel</b> 010=2: stark	<b>1</b>	-		-
<b>d</b> Passwort-schutz	Passwortschutz ein/aus	0.7	Bit	<b>0: OFF</b>  1: ON	<b>0</b>	-		-
<b>e</b> Passwort	Gibt das Passwort vor. Passwortschutz muss an sein.	1...2	unsign 16Bit	0000 ... 9999	<b>0000</b>	-		-
<b>Parameterlänge: 4Byte</b>								

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

## 10 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 3048*i* 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 3048/ 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	

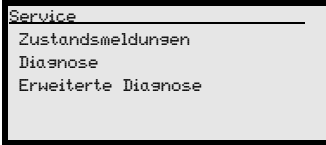
1) n = Modulnummer

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 10.1: AMS 3048*i* Alarm- und Diagnosemeldungen

## 10.1 Service und Diagnose im Display des AMS 3048*i*

Im Hauptmenü des AMS 3048*i* 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).

### 10.1.1 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

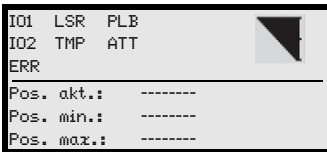
Innerhalb der Detailinformation kann durch nochmaliges Drücken der Bestätigungstaste (↵) ein **Aktionsmenü** mit folgenden Funktionen aktiviert werden:

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

**10.1.2 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.



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 3048*i* aktiviert werden.

**10.1.3 Erweiterte Diagnose**

Der Menüpunkt *Erweiterte Diagnose* dient der Leuze internen Bewertung.



## 10.2 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.

### 10.2.1 Power LED

Siehe auch Kapitel 8.2.2.

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

Tabelle 10.2: Allgemeine Fehlerursachen

**10.3 Fehler Schnittstelle**

**10.3.1 BUS LED**

<b>Fehler</b>	<b>mögliche Fehlerursache</b>	<b>Maßnahme</b>
BUS LED "OFF"	Keine Versorgungsspannung am Gerät angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen.
	Gerät wurde vom PROFINET noch nicht erkannt Hardware Fehler	Gerät zum Kundendienst einschicken.
BUS LED "blinkt rot"	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung prüfen.
	Kommunikationsfehler: Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen. IO Error: kein Datenaustausch (no data exchange).	<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>
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.
Sporadische Netzwerkfehler	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	Verkabelung prüfen, <ul style="list-style-type: none"> <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 10.3: Busfehler

**10.4 Statusanzeige im Display des AMS 3048*i***

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

Anzeige	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
<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.
<b>TMP</b> (Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikation)	Schutzfolie auf dem Reflektor	Schutzfolie vom Reflektor entfernen.
	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.



**Hinweis!**

Bitte benutzen Sie **das Kapitel 10 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)**

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

**Leuze Service-Fax-Nummer:**  
**+49 7021 573 - 199**

## 11 Typenübersicht und Zubehör

### 11.1 Typenschlüssel

AMS 30xx *i* *yyy*

Reichweite	40	Max. Reichweite in m
	120	Max. Reichweite in m
	200	Max. Reichweite in m
<i>i</i> =		Integrierte Feldbus-Technologie
Schnittstelle	04	PROFIBUS DP
	07	SSI
	48	PROFINET RT
AMS Absolutes MessSystem		

### 11.2 Typenübersicht AMS 3048*i* (PROFINET)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 3048 <i>i</i> 40	40 m Reichweite, PROFINET Schnittstelle	50137039
AMS 3048 <i>i</i> 120	120 m Reichweite, PROFINET Schnittstelle	50137040
AMS 3048 <i>i</i> 200	200 m Reichweite, PROFINET Schnittstelle	50137041

Tabelle 11.1: Typenübersicht AMS 3048*i*

## 11.3 Typenübersicht Reflektoren

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
Reflexfolie 200x200-S	200 x 200 mm, Reflexfolie, selbstklebend	50104361
Reflexfolie 500x500-S	500 x 500 mm, Reflexfolie, selbstklebend	50104362
Reflexfolie 914x914-S	914 x 914 mm, Reflexfolie, selbstklebend	50108988
Reflexfolie 200x200-M	200 x 200 mm, Reflexfolie auf Aluplatte geklebt	50104364
Reflexfolie 500x500-M	500 x 500 mm, Reflexfolie auf Aluplatte geklebt	50104365
Reflexfolie 914x914-M	914 x 914 mm, Reflexfolie auf Aluplatte geklebt	50104366
Reflexfolie 200x200-H	200 x 200 mm, Reflexfolie beheizt	50115020
Reflexfolie 500x500-H	500 x 500 mm, Reflexfolie beheizt	50115021
Reflexfolie 914x914-H	914 x 914 mm, Reflexfolie beheizt	50115022

Tabelle 11.2: Typenübersicht Reflektoren

## 11.4 Zubehör

### 11.4.1 Zubehör Montagewinkel

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MW OMS/AMS 01	Montagewinkel zur Montage des AMS 3048 <i>i</i> auf horizontale Flächen	50107255

Tabelle 11.3: Zubehör Montagewinkel

### 11.4.2 Zubehör Umlenkeinheit

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
US AMS 01	Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel für den AMS 3048 <i>i</i> . Variable 90° Umlenkung des Laserstrahl in unterschiedliche Richtungen	50104479
US 1 OMS	Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90° Ablenkung des Laserstrahls	50035630

Tabelle 11.4: Zubehör Umlenkeinheit

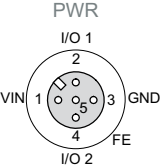
### 11.4.3 Zubehör M 12 Steckverbinder

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 095-5A	M12 Steckverbinder Buchse A-kodiert, Power (PWR)	50020501

Tabelle 11.5: Zubehör M12 Steckverbinder

11.4.4 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung

**Kontaktbelegung/Aderfarbe PWR Anschlussleitung**

PWR Anschlussleitung (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
 <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	VIN	braun
	2	I/O 1	weiß
	3	GND	blau
	4	I/O 2	schwarz
	5	FE	grau
	Gewinde	FE	blank

**Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung**

**Betriebstemperaturbereich** in ruhendem Zustand: -30°C ... +70°C  
in bewegtem Zustand: -5°C ... +70°C

**Material** Mantel: PVC

**Biegeradius** > 50mm

**Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung**

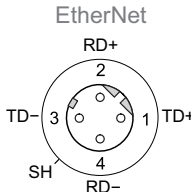
Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KD U-M12-5A-V1-050	M12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50132079
KD U-M12-5A-V1-100	M12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50132080

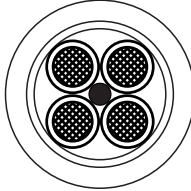
**11.4.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFINET**

**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)			
 <p>EtherNet</p> <p>RD+ 2 TD- 3 SH RD- 4 TD+</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**

**Betriebstemperaturbereich**      in ruhendem Zustand: -50°C ... +80°C  
 in bewegtem Zustand: -25°C ... +80°C  
 in bewegtem Zustand: -25°C ... +60°C (Schleppkettenbetrieb)

**Material**                                      Leitungsmantel: PUR (grün), Aderisolation: Schaum-PE, Halogen-, Silikon- und PVC-frei

**Biegeradius**                                      > 65mm, schleppkettenggeeignet  
**Biegezyklen**                                      > 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>		
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-020	Leitungslänge 2m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137077
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-050	Leitungslänge 5m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137078
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-100	Leitungslänge 10m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137079
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-150	Leitungslänge 15m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50137080



## 12 Wartung

### 12.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Lasermesssystem bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### **Reinigen**

Bei Staubbeslag 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.*

### 12.2 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 electronic zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.*

### 12.3 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 ..... 76  
 Allgemeine Fehlerursachen ..... 98  
 Anschlüsse  
     PROFINET BUS IN ..... 38  
     PROFINET BUS OUT ..... 39  
     PWR IN ..... 38  
     Service ..... 39  
 Ansprechzeit ..... 14  
 ATT ..... 80  
 Auflösung ..... 73  
 Ausgabezeit ..... 14  
 Ausgang ..... 76, 77  
 Ausrichtung ..... 20

**B**

Bedienfeld ..... 40  
 Bedientasten ..... 44  
 Bedienung ..... 40, 52  
 Beheizte Reflektoren  
     Maßzeichnung ..... 31  
     Technische Daten ..... 30  
 Betriebstemperatur ..... 15  
 Bewegungsstatus ..... 92  
 Blinken des Teilnehmers ..... 67

**C**

Conformance Classes ..... 59

**D**

Diagnose ..... 95  
 Display ..... 40  
     Beleuchtung ..... 94  
     Kontrast ..... 94  
 Dynamischer Geschwindigkeitsgrenzwertstatus ..... 92  
 Dynamischer Geschwindigkeitsvergleich ... 93

**E**

Ein-/Ausgang  
     IO 1 ..... 76  
     IO 2 ..... 78  
 Eingang ..... 77  
 Elektrischer Anschluss ..... 37

Sicherheitshinweise ..... 37  
 Empfangssignal ..... 41  
 Ereignisbezogene Diagnose ..... 95  
 ERR ..... 80  
 Erweiterte Diagnose ..... 97

**F**

Fehler Schnittstelle ..... 99  
 Fehlerbehebung ..... 95  
 Fehlerfall ..... 84  
 Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit) ..... 85  
 Fehlerverzögerung (Position) ..... 84  
 Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit) . 85  
 Fehlerverzögerungszeit (Position) ..... 84  
 Funktion ..... 76  
 Funktionsbeschreibung ..... 6  
 Funktionsprinzip ..... 12

**G**

Geschwindigkeit im Fehlerfall ..... 84  
 Genauigkeit ..... 14  
 Gerätertaufe ..... 64, 66  
 Geschwindigkeit ..... 70, 85, 86  
     Grenzwert 1 ..... 71, 87  
     Grenzwert 2 ..... 71, 89  
     Grenzwert 3 ..... 71, 90  
     Grenzwert 4 ..... 71, 91  
     Status ..... 71, 92  
 Geschwindigkeitsauflösung ..... 86  
 Geschwindigkeitsgrenzwert ..... 87, 89  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1 ..... 92  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2 ..... 92  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 3 ..... 92  
 Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 4 ..... 92  
 Geschwindigkeitshysterese ..... 87, 89  
 Geschwindigkeitsmessfehler ..... 92  
 Geschwindigkeitsstatus unterdrücken ... 84  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 1 ... 92  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 2 ... 93  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 3 ... 93  
 Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 4 ... 93  
 Grenzwert 1 Bereichsanfang ..... 88  
 Grenzwert 1 Bereichsende ..... 88  
 GSD-Datei ..... 61, 68  
 GSD-Module ..... 70

<b>H</b>		
Hardware	80	mit Laserstrahl-Umlenkeinheit . . . . . 24
Hauptmenü		Montagewinkel (optional) . . . . . 21
Geräteinformation	45	<b>N</b>
Netzwerk Information	45	Netzwerkbetrieb . . . . . 13
Parameter	46	<b>O</b>
Service	46	Oberer Positions grenzwert . . . . . 80
Sprachauswahl	46	Oberflächenreflexionen . . . . . 34
Hauptmenü Status- und Messdaten	46	Offset . . . . . 73
<b>I</b>		<b>P</b>
I/O 1	70	Packungsinhalt . . . . . 18
I/O 2	70	Parallelmontage . . . . . 22
Identification & Maintenance Functions	54	Parameterfreigabe . . . . . 52, 53
Inbetriebnahme und Konfiguration	58	Parametermenü
Installation	18	I/O . . . . . 48
Instandhaltung	106	Parameterverwaltung . . . . . 47
Intensität	80	Positionswert . . . . . 48
Interner Hardwarefehler	41	PROFINET . . . . . 47
<b>K</b>		Sonstiges . . . . . 50
Konformitätserklärung	5	Passwort . . . . . 94
<b>L</b>		Plausibilität . . . . . 80
Lagern	18	Plausibilitätsfehler . . . . . 41
Lagertemperatur	15	PLB . . . . . 80
Laser	80	Positions-Grenzwert . . . . . 82, 83
Laser Status	80	Positionsgrenzwert 1 . . . . . 70
Laserstatus	80	Positionsgrenzwert 2 . . . . . 70
LED BUS	43	Positionsstatus unterdrücken . . . . . 84
LED LINK	44	Positionswert . . . . . 70, 73, 74
LED PWR	42	Positionswert im Fehlerfall . . . . . 84
LSR	80	Preset . . . . . 75
Luftfeuchtigkeit	15	statisch . . . . . 70, 75
<b>M</b>		Preset Status . . . . . 80
MAC ID	64	Preset teach . . . . . 80
Maßeinheit	73	PROFINET
Maßzeichnung AMS 3xxi	16	Leitungslängen und Schirmung . . . . . 56
Menüs		Linien-Topologie . . . . . 55
Hauptmenü	45	Stern-Topologie . . . . . 55
Parametermenü	47	Verdrahtung . . . . . 56
Servicemenü	51	PROFINET Kommunikationsprofil . . . . . 58
Sprachauswahlmenü	51	PROFINET-Schnittstelle . . . . . 54
Messbereich	14	Projektierungsschritte . . . . . 61
Mittelung	86	<b>Q</b>
Montage	19	Qualitätssicherung . . . . . 5

**R**

Reflektor ..... 27  
 Größe ..... 32  
 Montage ..... 33  
 Neigung ..... 36  
 Typenübersicht ..... 32  
 Reflexfolie  
 Maßzeichnung ..... 29  
 Technische Daten ..... 28  
 Reichweite ..... 101  
 Reinigen ..... 106  
 Reparatur ..... 106  
 Reserve ..... 80  
 Richtungswahl ..... 87, 89

**S**

Schaltart ..... 87, 89  
 Schleppfehlerberechnung ..... 14  
 Schnellinbetriebnahme ..... 12  
 Schnittstelleninfo im Display ..... 41  
 Siemens Simatic S7 Steuerung ..... 61  
 Sprachauswahl ..... 94  
 Stand alone Betrieb ..... 13  
 Status ..... 70, 80  
 Status- und Warnmeldungen ..... 40  
 Statusanzeige ..... 40  
 ATT ..... 100  
 ERR ..... 100  
 PLB ..... 99  
 TMP ..... 100  
 Statusanzeige im Display ..... 99  
 Statusanzeige LSR ..... 100  
 Statusanzeigen ..... 42  
 Steuerung ..... 70, 80  
 Symbole ..... 5

**T**

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

Reflexfolien ..... 27  
 Temperatur ..... 80  
 Temperaturüberwachung ..... 41  
 TMP ..... 80  
 Transportieren ..... 18  
 Typenschilder ..... 18  
 Typenübersicht ..... 17, 101  
 Typenübersicht Reflektoren ..... 102

**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 ..... 80

**V**

Verhalten im Fehlerfall ..... 70  
 Versorgungsspannung ..... 14  
 Vorausfallmeldung ..... 41  
 Vorzeichen ..... 73

**W**

Wartung ..... 106  
 Winken des Teilnehmers ..... 67

**Z**

Zählrichtung ..... 73  
 Zeichenerklärung ..... 5  
 Zubehör ..... 101  
 Zubehör Montagewinkel ..... 102  
 Zubehör Umlenkeinheit ..... 102  
 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen ..... 103  
 Zustandsbezogene Diagnose ..... 95  
 Zustandsmeldungen ..... 96

Ebene 1 ▲▼ : Auswahl ⏪ : Zurück	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 45
Netzwerk Information						Seite 45
Status- und Messdaten						Seite 45
Parameter	⏪ Parameterverwaltung	⏪ Parameterfreigabe			ON/OFF	Seite 47
		⏪ 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 47
	⏪ Positionswert	⏪ Maßeinheit			Metrisch/Inch	Seite 48
		⏪ Zählrichtung			Positiv/Negativ	
		⏪ Offset			Werteingabe:	
		⏪ Preset			Werteingabe	
		⏪ Fehlerverzögerung			ON/OFF	
		⏪ Positionswert im Fehlerfall			Letzter gültiger Wert/Null	
	⏪ I/O	⏪ I/O 1	⏪ Portkonfiguration		Eingang/Ausgang	Seite 48
			⏪ 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	☞ Display Hintergrund		10 Minuten/ON	Seite 50
		☞ 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 51
Service	☞	Zustandsmeldungen		Anzahl der Lesungen, Lesetore, Leserate / Nicht-Leserate etc..	Seite 51
	☞	Diagnose		Nur für den Service durch Leuze-Personal	
	☞	Erweiterte Diagnose		Nur für den Service durch Leuze-Personal	