

Original-Betriebsanleitung

## AMS 304 *i*

Optisches Lasermesssystem – PROFIBUS / SSI



© 2023

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

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

**Die Hauptmenüs**

```
AMS 304i 120
Leuze electronic
GmbH & Co. KG
SW: V 1.3.0HW:1
SN: -----
```



```
Netzwerk Information
Address: ---
Baudrate: --- kbit/s
```



```
IO1 LSR   PLB   98
IO2 TMP   ATT   PB
ERR                               SSI

+ 87,000m
```



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



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



```
Service
  Zustandsmeldungen
  Diagnose
  Erweiterte Diagnose
```

**Geräte-Tasten:**

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

**Werte-Eingabe**

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

- Stelle löschen**
- Ziffer eingeben**
- Eingabe speichern**

**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**

Erläuterungen zu Adresse und Baudrate.

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 41.

**Hauptmenü Parameter**

- Die Parametrierung für PROFIBUS erfolgt über die Module der GSD-Datei.

**Hauptmenü Sprachauswahl**

- Auswahl der Display-Sprache.

Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 52.

**Hauptmenü Service**

- Anzeige von Statusmeldungen.
- Anzeige von Diagnosedaten.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Servicemenü" auf Seite 52.

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1	Zeichenerklärung	5
1.2	Konformitätserklärung	5
1.3	Funktionsbeschreibung AMS 304 <i>i</i>	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 304 <i>i</i>	12
3.1.1	Gerätemontage	12
3.1.2	Reflektormontage	12
3.2	Anschließen der Spannungsversorgung	13
3.3	Display	13
3.4	AMS 304 <i>i</i> am PROFIBUS	13
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>14</b>
4.1	Technische Daten Lasermesssystem	14
4.1.1	Allgemeine Daten AMS 304 <i>i</i>	14
4.1.2	Maßzeichnung AMS 304 <i>i</i>	16
4.1.3	Typenübersicht AMS 304 <i>i</i>	17
<b>5</b>	<b>Installation und Montage</b>	<b>18</b>
5.1	Lagern, Transportieren	18
5.2	Montage des AMS 304 <i>i</i>	19
5.2.1	Optionaler Montagewinkel	21
5.2.2	Parallelmontage des AMS 304 <i>i</i>	22
5.2.3	Parallelmontage AMS 304 <i>i</i> und optische Datenübertragung DDLS	23
5.3	Montage des AMS 304 <i>i</i> 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	PROFIBUS BUS IN .....	38
7.4	PROFIBUS BUS OUT .....	39
7.5	SSI .....	39
7.6	Service .....	40
<b>8</b>	<b>Display und Bedienfeld AMS 304<i>i</i></b> .....	<b>41</b>
8.1	Aufbau des Bedienfeldes .....	41
8.2	Statusanzeige und Bedienung .....	41
8.2.1	Anzeigen im Display .....	41
8.2.2	LED-Statusanzeigen .....	43
8.2.3	Bedientasten .....	44
8.3	Menübeschreibung .....	45
8.3.1	Die Hauptmenüs .....	45
8.3.2	Parametermenü .....	47
8.3.3	Sprachauswahlmenü .....	52
8.3.4	Servicemenü .....	52
8.4	Bedienung .....	53
<b>9</b>	<b>PROFIBUS-Schnittstelle</b> .....	<b>55</b>
9.1	Allgemeines zu PROFIBUS .....	55

9.2	PROFIBUS Elektrischer Anschluss	56
9.3	PROFIBUS Adresseingabe	57
9.3.1	Eingabe der PROFIBUS Adresse über das Display	57
9.4	PROFIBUS GSD-Datei	57
9.4.1	Allgemeine Infos zur GSD-Datei	57
9.4.2	Übersicht der GSD-Module	59
9.4.3	Detailbeschreibung der Module	61
<b>10</b>	<b>SSI</b>	<b>98</b>
10.1	Prinzipielle Funktionsweise der SSI-Schnittstelle	98
10.1.1	Ablaufdiagramm SSI	99
10.1.2	Leitungslänge in Abhängigkeit der Datenrate	100
10.2	SSI - Elektrischer Anschluss	100
10.3	Allgemeines zu den AMS 304/Parametern	101
10.4	Default-Einstellungen der SSI-Schnittstelle	101
10.4.1	Änderung der SSI-Einstellungen über das Display	102
<b>11</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung</b>	<b>103</b>
11.1	Service und Diagnose im Display des AMS 304/	103
11.1.1	Zustandsmeldungen	103
11.1.2	Diagnose	104
11.1.3	Erweiterte Diagnose	104
11.2	Allgemeine Fehlerursachen	105
11.2.1	Power LED	105
11.3	Fehler Schnittstelle	106
11.3.1	BUS LED	106
11.4	Statusanzeige im Display des AMS 304/	106
<b>12</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör</b>	<b>109</b>
12.1	Typenschlüssel	109
12.2	Typenübersicht AMS 304/(PROFIBUS)	109
12.3	Typenübersicht Reflektoren	110
12.4	Zubehör	110
12.4.1	Zubehör Montagewinkel	110
12.4.2	Zubehör Umlenkeinheit	110
12.4.3	Zubehör M12 Steckverbinder	110
12.4.4	Zubehör Abschlusswiderstand	111
12.4.5	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung	111

---

12.4.6	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFIBUS .....	112
<b>13</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>115</b>
13.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	115
13.2	Reparatur, Instandhaltung .....	115
13.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen .....	115

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

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



***Hinweis!***

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

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

### 1.3 Funktionsbeschreibung AMS 304*i*

Das optische Lasermesssystem AMS 304*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 304*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.

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



AMS 304*i*



AMS 348*i*



AMS 355*i*



AMS 358*i*



AMS 335*i*



AMS 338*i*



AMS 308*i*



AMS 384*i*



AMS 301*i*



AMS 300*i*

## 2 Sicherheit

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

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

#### Einsatzgebiete

Das AMS ist für die folgenden Einsatzgebiete konzipiert:

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



VORSICHT

#### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

- ☞ *Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein. Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.*
- Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.*
- ☞ *Lesen Sie diese Technische Beschreibung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Technischen Beschreibung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.*

#### HINWEIS

##### Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

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



#### Achtung

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

## 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

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

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

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

### HINWEIS

#### Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!

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

*Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.*

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

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

## 2.3 Befähigte Personen

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

Voraussetzungen für befähigte Personen:

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

### Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

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

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

<sup>1)</sup> Bei entsprechender Konzeption der Bauteilkombination 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 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021 für ein Produkt der **Laserklasse 2** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



- A** Laseraustrittsöffnung
- B** Laserwarnschild
- C** Laserhinweisschild mit Laserparametern

Bild 2.1: Laseraustrittsöffnungen, Laserwarnschilder

50125612-03

LASERSTRAHLUNG  
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN

Max. Leistung (peak):	≤4 mW
Impulsdauer:	≤0,8 μs
Wellenlänge:	655 nm

LASER KLASSE 2  
EN 60825-1:2014+A11:2021

RADIAZIONE LASER  
NON FISSARE IL FASCIO

Potenza max. (peak):	≤4 mW
Durata dell'impulso:	≤0,8 μs
Lunghezza d'onda:	655 nm

APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2  
EN 60825-1:2014+A11:2021

LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM

Maximum Output (peak):	≤4 mW
Pulse duration:	≤0,8 μs
Wavelength:	655 nm

CLASS 2 LASER PRODUCT  
EN 60825-1:2014+A11:2021

RAYONNEMENT LASER  
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU

Puissance max. (crête):	≤4 mW
Durée d'impulsion:	≤0,8 μs
Longueur d'onde:	655 nm

APPAREIL À LASER DE CLASSE 2  
EN 60825-1:2014+A11:2021



RADIACIÓN LÁSER  
NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ

Potencia máx. (peak):	≤4 mW
Duración del impulso:	≤0,8 μs
Longitud de onda:	655 nm

PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2  
EN 60825-1:2014+A11:2021

RADIAÇÃO LASER  
NÃO OLHAR FIXAMENTE O FEIXE

Potência máx. (peak):	≤4 mW
Período de pulso:	≤0,8 μs
Comprimento de onda:	655 nm

EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2  
EN 60825-1:2014+A11:2021

LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM

Maximum Output (peak):	≤4 mW
Pulse duration:	≤0,8 μs
Wavelength:	655 nm

CLASS 2 LASER PRODUCT  
IEC 60825-1:2014  
Complies with 21 CFR 1040.10

激光辐射  
勿直视光束

最大输出 (峰值):	≤4 mW
脉冲持续时间:	≤0,8 μs
波长:	655 nm

2 类激光产品  
IEC 60825-1:2014



Bild 2.2: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

### 3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip

**Hinweis!**

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme des AMS 304i**. Zu den aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.

#### 3.1 Montage des AMS 304i

Die Montage des AMS 304i 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 304i 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 erfolgt über den M12-Anschluss PWR.

**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.

Je nach angeschlossenem Interface muss über das Display die Netzwerkadresse bzw. IP Adressen parametrieren werden.

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

### 3.4 AMS 304/i am PROFIBUS

Installieren Sie die zum AMS 304/i gehörende GSD-Datei im PROFIBUS Manager ihrer Steuerung. Aktivieren Sie die gewünschten Module (minimum ein Modul).

Hinterlegen Sie im PROFIBUS Manager die Slave-Adresse für das AMS 304/i. Achten Sie auf die Adressgleichheit mit der im Gerät konfigurierten Adresse.

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

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten Lasermesssystem

#### 4.1.1 Allgemeine Daten AMS 304/

Messtechnische Daten	AMS 304/40 (H)	AMS 304/120 (H)	AMS 304/200 (H)	AMS 304/300 (H)
Messbereich	0,2 ... 40m	0,2 ... 120m	0,2 ... 200m	0,2 ... 300m
Genauigkeit	± 2mm	± 2mm	± 3mm	± 5mm
Reproduzierbarkeit <sup>1)</sup>	0,3mm	0,5mm	0,7mm	1,0mm
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm	≤ 225mm
Ausgabezeit			1,7ms	
Ansprechzeit			14ms	
Basis zur Schleppfehlerberechnung			7ms	
Auflösung	einstellbar s. Kapitel der einzelnen Schnittstellen			
Temperaturdrift			≤ 0,1mm/K	
Temperatureinfluss			1ppm/K	
Luftdruckeinfluss			0,3ppm/hPa	
Verfahrgeschwindigkeit			≤ 10m/s	
<b>Elektrische Daten</b>				
Versorgungsspannung Vin <sup>2)</sup>			18 ... 30VDC	
Stromaufnahme			ohne Geräteheizung: ≤ 250mA / 24VDC mit Geräteheizung: ≤ 500mA / 24VDC	
<b>Optische Daten</b>				
Sender			Laserdiode, Rotlicht	
Laserklasse	2 nach IEC 60825-1:2014 / EN 60825-1:2014+A11:2021			
Wellenlänge			655nm	
Impulsdauer			≤ 0,8µs	
Max. Ausgangsleistung (peak)			≤ 4mW	
<b>Schnittstellen</b>				
PROFIBUS DP nach V, V1			≤ 12Mbit/s	
SSI Taktrate (Clock)			50kHz ... 800kHz	
<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>				
Tastatur			4 Tasten	
Display			monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel	
LED			2 LEDs zweifarbig	
Ein-/Ausgänge				
	Anzahl		2, programmierbar	
	Eingang		verpolgeschützt	
	Ausgang		max. 60mA, kurzschlussicher	

**Mechanische Daten**

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

**Umweltbedingungen**

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

**Mechanische/Elektrische Belastbarkeit**

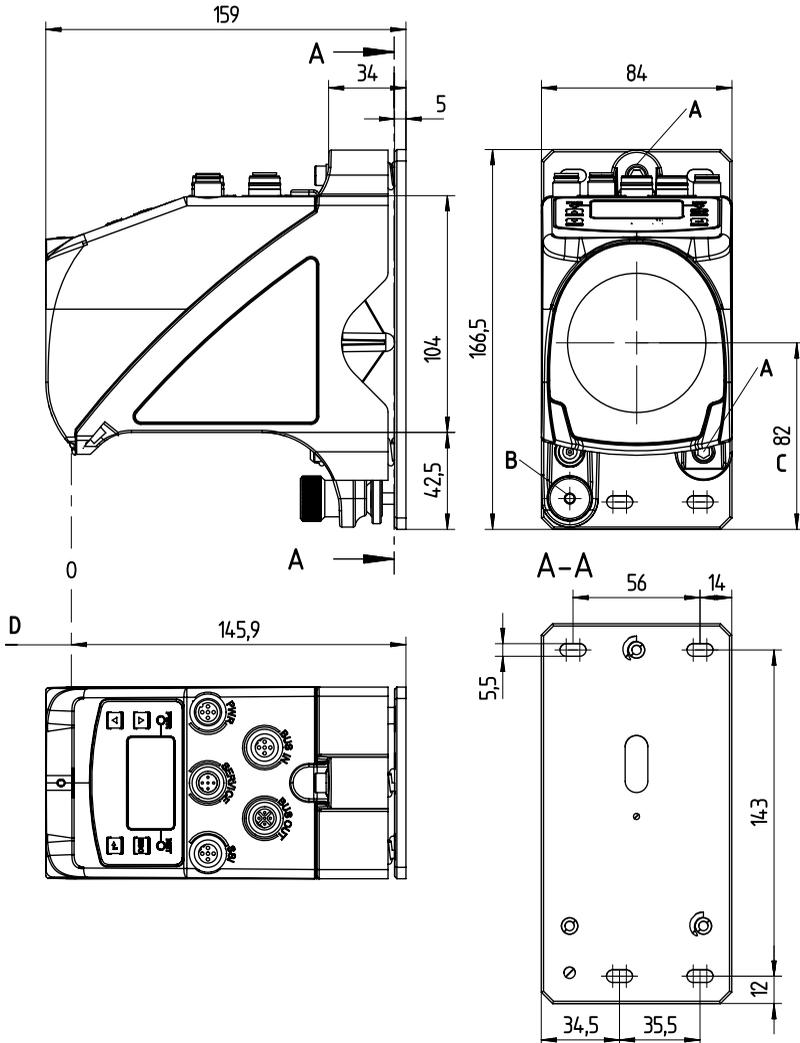
Schwingen	nach EN 60068-2-6
Rauschen	nach EN 60060-2-64
Schock	nach EN 60068-2-27
EMV	nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 <sup>6)</sup>

- 1) Statistischer Fehler 1 Sigma, minimale Einschaltdauer 2min.
- 2) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2" Stromkreisen nach NEC.
- 3) Bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen.
- 4) Bei Geräten mit Heizung kann der Ein-/Ausschaltbereich der internen Heizung zur Vermeidung von Kondensniederschlag erweitert werden. Eine 100%-ige Vermeidung von Kondensniederschlag kann aufgrund der begrenzten Heizleistung des AMS 304/i nicht garantiert werden.
- 5) Änderungen vorbehalten. (Wert wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert)
- 6) Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.



Das AMS 304/i ist in der Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

4.1.2 Maßzeichnung AMS 304*i*



- A M5 Schraube zur Ausrichtung
- B Rändelmutter mit Innensechskant SW4 und M5 Mutter zur Fixierung
- C optischen Achse
- D Nullpunkt der zu messenden Entfernung

Bild 4.1: Maßzeichnung AMS 304*i*

### 4.1.3 Typenübersicht AMS 304*/i*

#### AMS 304*/i* (PROFIBUS)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 304 <i>/i</i> 40	40m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113677
AMS 304 <i>/i</i> 120	120m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113678
AMS 304 <i>/i</i> 200	200m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113679
AMS 304 <i>/i</i> 300	300m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113680
AMS 304 <i>/i</i> 40 H	40m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113681
AMS 304 <i>/i</i> 120 H	120m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113682
AMS 304 <i>/i</i> 200 H	200m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113683
AMS 304 <i>/i</i> 300 H	300m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113684

Tabelle 4.1: Typenübersicht AMS 304*/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 304*i* Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 12.2.

#### **Typenschilder**



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



#### **Hinweis!**

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

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

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

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

## 5.2 Montage des AMS 304*i*

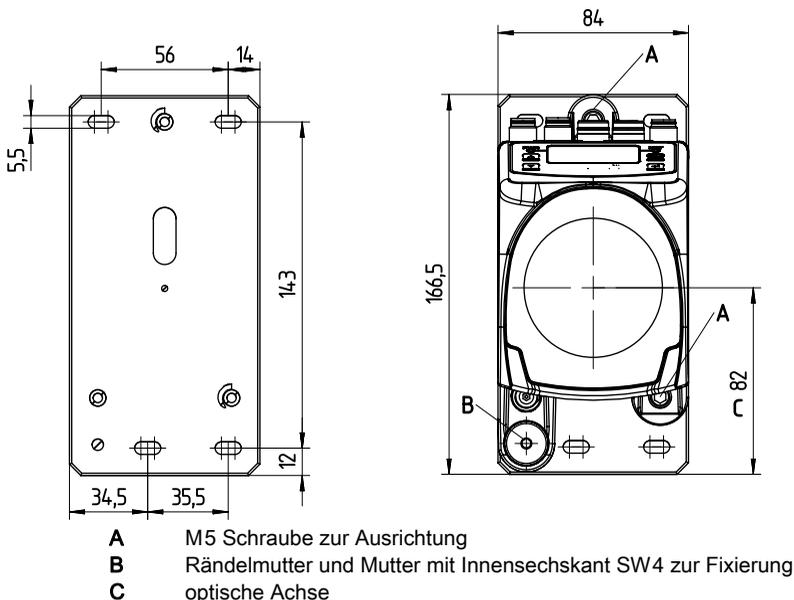


Bild 5.2: Gerätemontage

Die Montage des AMS 304*i* und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen AMS 304*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 304*i* auf einer ebenen, horizontalen Fläche erhältlich.

Typenbezeichnung: MW OMS/AMS 01

Artikelnummer: 50107255

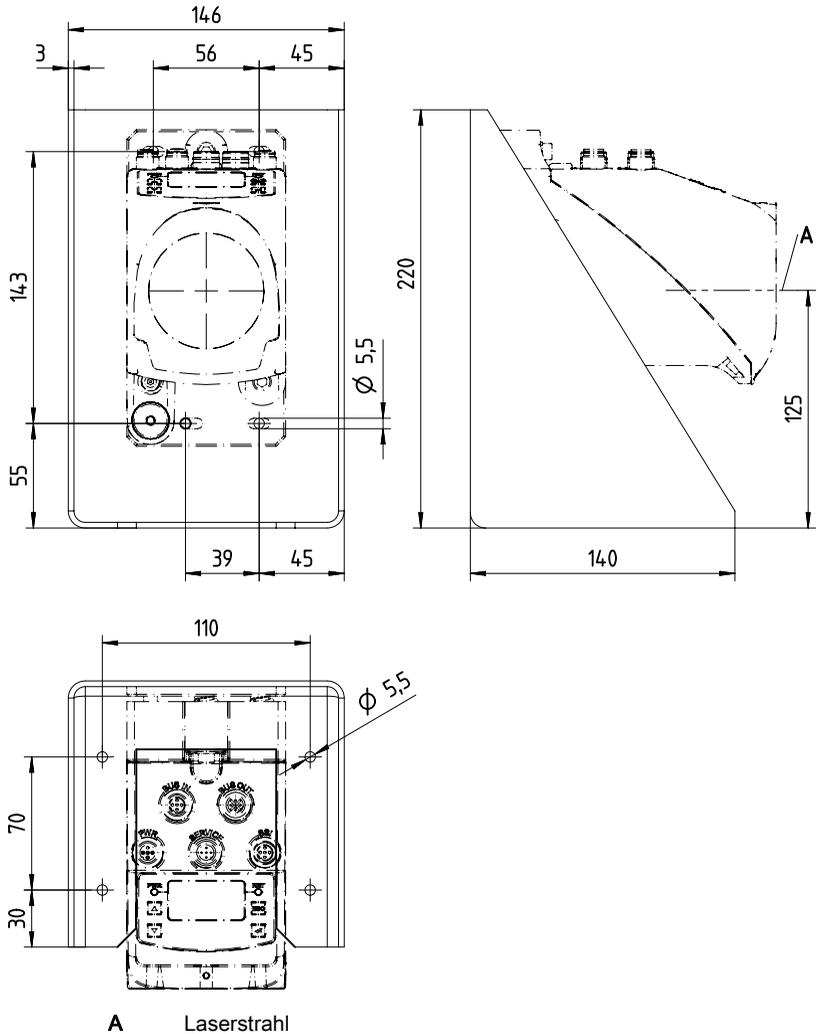


Bild 5.3: Optionaler Montagewinkel

### 5.2.2 Parallelmontage des AMS 304*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.

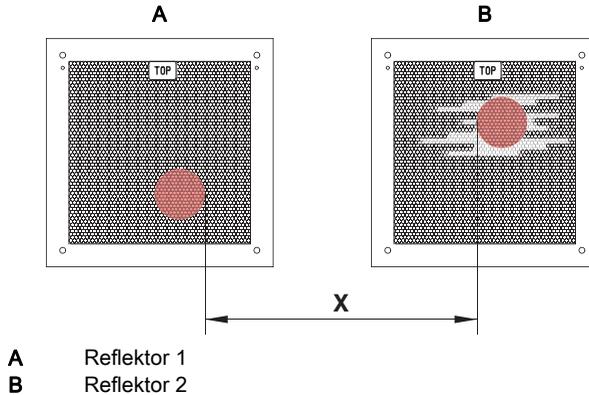


Bild 5.4: Minimaler Parallelabstand X benachbarter AMS 304*i*

Der Durchmesser des Lichtflecks wird mit zunehmender Distanz größer.

	AMS 304/40 (H)	AMS 304/120 (H)	AMS 304/200 (H)	AMS 304/300 (H)
Max. Messdistanz	40m	120m	200m	300m
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm	≤ 225mm

In Abhängigkeit der maximalen Messdistanz kann somit der Mittenabstand beider AMS 304*i* Geräte zueinander berechnet werden.

Zur Festlegung des minimalen Parallelabstand zwischen zwei AMS 304*i* muss zwischen drei unterschiedlichen Anordnungen von AMS 304*i* und Reflektoren unterschieden werden.

**Die AMS 304*i* sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.**

**Beide Reflektoren bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen Abständen zu den AMS 304*i*.**

Minimaler Parallelabstand X der beiden Laser-Lichtflecke:

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

**Die AMS 304*i* sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.**

**Beide Reflektoren bewegen sich parallel im gleichen Abstand zu den AMS 304*i*.**

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

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

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

Die Reflektoren sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.  
Beide AMS 304*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  $X \geq 750\text{mm}$

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



**Hinweis!**

Bitte beachten Sie, dass sich beide Laser-Lichtflecke bei einer mitfahrenden Montage der AMS 304*i* bedingt durch Fahrtoleranzen aufeinander zu bewegen können.

Berücksichtigen sie die Fahrtoleranzen des Fahrzeugs bei der Festlegung des Parallelabstands benachbarter AMS 304*i*.

### 5.2.3 Parallelmontage AMS 304*i* und optische Datenübertragung DDLS

Die Datenlichtschranken der Baureihen DDLS und das AMS 304*i* beeinflussen sich gegenseitig nicht. In Abhängigkeit der Größe des verwendeten Reflektors kann die DDLS mit einem minimalen Parallelabstand von 100mm zum AMS 304*i* montiert werden. Der Parallelabstand ist unabhängig von der Entfernung.

### 5.3 Montage des AMS 304*i* mit Laserstrahl-Umlenkeinheit

#### Allgemeines

Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe "Zubehör Umlenkeinheit" auf Seite 110.



#### **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 304*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

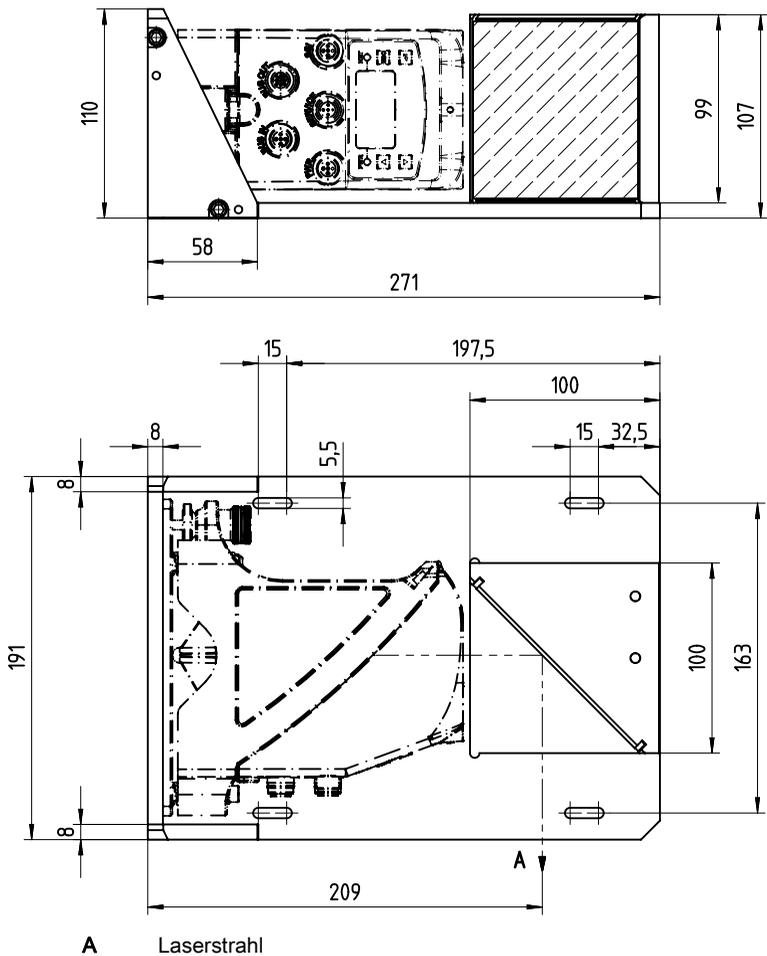
Die Montage der Umlenkeinheit erfolgt an planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen dem AMS 304*i*... und dem Umlenkspiegel, sowie zwischen dem Spiegel und dem Reflektor notwendig.

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



Bild 5.5: Montagevarianten der Laserstrahl-Umlenkeinheit US AMS 01

5.3.2 Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01



A Laserstrahl

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 304*i* werden getrennt montiert.



**Hinweis!**

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Laserlichtfleck des AMS 304*i* mittig auf den Umlenkspiegel trifft.

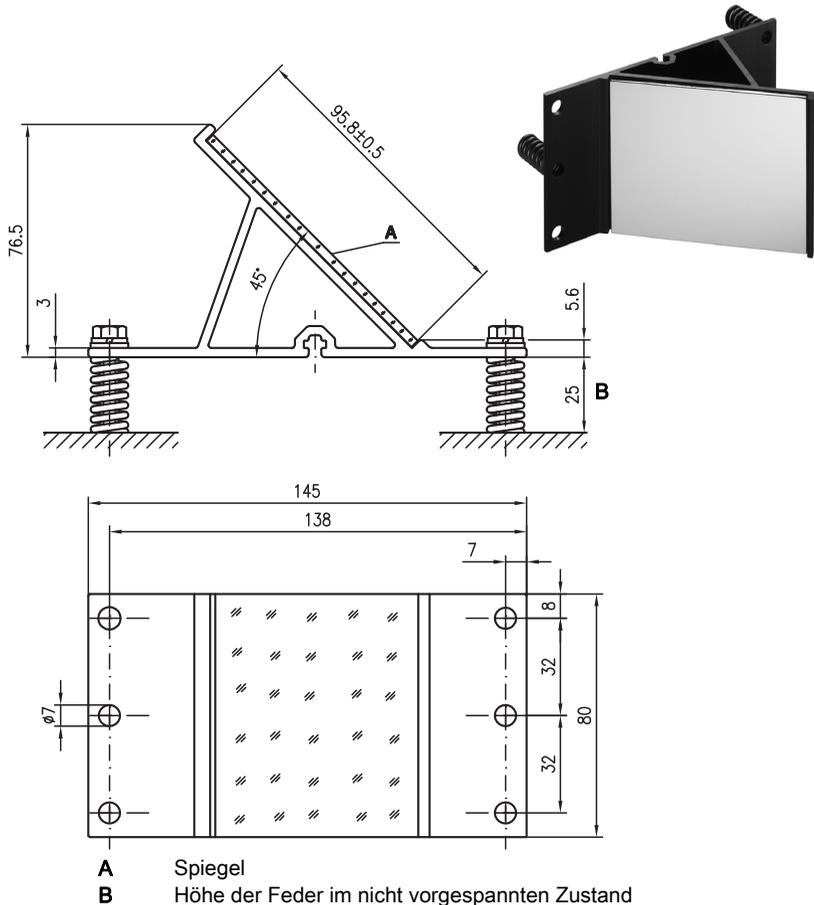


Bild 5.7: Foto und Maßzeichnung Umlenkeinheit US 1 OMS

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

## 6 Reflektoren

### 6.1 Allgemeines

Das AMS 304*i* misst Entfernungen gegen eine von Leuze spezifizierete Reflexfolie. Alle genannten Technische Daten zum AMS 304*i* wie z.B. die Reichweite oder die Genauigkeit sind nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen.

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

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

### 6.2 Beschreibung der Reflexfolie

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

Die Deckschicht kann unter Umständen zu Oberflächenreflexionen führen. Die Oberflächenreflexionen werden durch eine leichte Schrägstellung der Reflexfolie am AMS 304*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

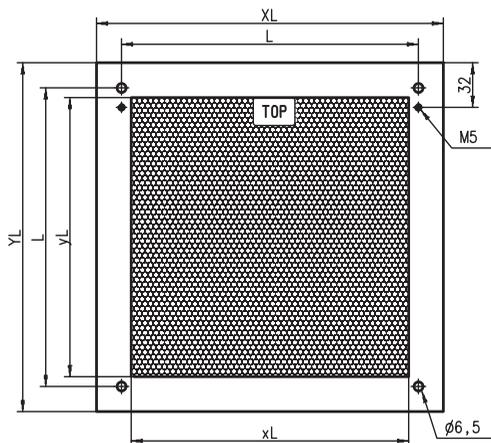
	Artikel				
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-S	Reflexfolie 500x500-S	Reflexfolie 914x914-S	REF 4-A- 150x150	REF 4-A- 300x300
Art. Nr.	50104361	50104362	50108988	50141015	50141014
Größe der Folie	200 x 200mm	500 x 500mm	914x914mm	150 x 150mm	300 x 300mm
Empfohlene Klebetemperatur	+5°C ... +25°C				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

### 6.2.2 Technische Daten Reflexfolie auf Trägerplatte

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

	Artikel		
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-M	Reflexfolie 500x500-M	Reflexfolie 914x914-M
Art. Nr.	50104364	50104365	50104366
Größe der Folie	200 x 200mm	500 x 500mm	914x914mm
Außenmaß der Trägerplatte	250 x 250mm	550 x 550mm	964 x 964mm
Gewicht	0,4kg	1,6kg	6kg
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



 Markierung **TOP** immer zu den AMS-Anschlüssen ausrichten! (Kapitel 6.4.2)

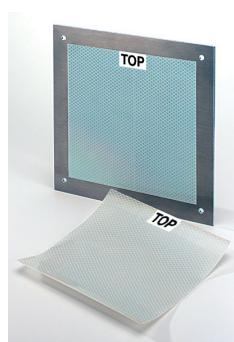


Bild 6.1: Maßzeichnung Reflektoren

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

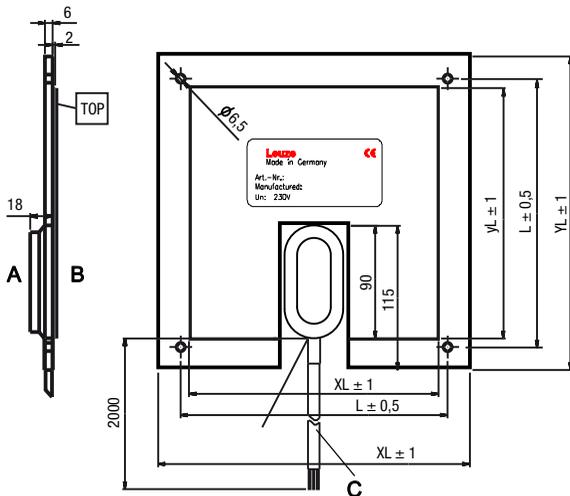
Die Reflexfolie ist auf einem beheizten, thermisch isolierten Träger geklebt. Durch die Isolation ist der energetische Wirkungsgrad sehr hoch.

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.		
Einschalttemperatur	~ 5°C		
Ausschalttemperatur	~ 20°C		
Betriebstemperatur	-30°C ... +70°C		
Lagertemperatur	-40°C ... +80°C		
Luftfeuchtigkeit	max. 90% nicht kondensierend		
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.		
Lagerung des Reflektors	Kühl und trocken lagern.		

6.2.5 Maßzeichnung beheizte Reflektoren

 Markierung **TOP** immer zu den AMS-Anschlüssen ausrichten! (Kapitel 6.4.2)



- A** Anschlusshaube
- B** Reflexfolie
- C** Si-Leitung 3 x 0,75mm<sup>2</sup>



Bild 6.2: Maßzeichnung beheizte Reflektoren

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

### 6.3 Auswahl der Reflektorgröße

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



#### **Achtung!**

Die unten dargestellten Reflektorgrößen sind eine Empfehlung der Fa. Leuze für die fahrseitige Montage des AMS 304*i*. Für die stationäre Montage des AMS 304*i* ist für alle Messdistanzen ein tendenziell kleinerer Reflektor ausreichend. Es stehen deshalb zwei kleinere Reflektorgrößen als selbstklebende Variante "-S" zur Verfügung.

Von der Anlagenprojektierung ist immer zu prüfen, ob aufgrund mechanischer Fahrtoleranzen nicht ein größerer Reflektor als der Empfohlene verwendet werden muss. Dies gilt speziell für eine fahrseitige Montage des Lasermesssystems. Der Laserstrahl muss während der Fahrt ununterbrochen auf den Reflektor treffen. Die Reflektorgröße muss bei einer fahrseitigen Montage des AMS 304*i* eventuell auftretende Fahrtoleranzen und das damit verbundene "Wandern" des Lichtflecks auf dem Reflektor abfangen.

#### **Typenübersicht Reflektoren**

Empfohlene Reflektorgröße			
Auswahl AMS 304 <i>i</i> (Reichweite in m)	Empfohlene Reflektorgröße (H x B)	Typenbezeichnung ...-S = Selbstklebend ...-M = Trägerplatte ...-H = Heizung	Artikelnummer
AMS 304 <i>i</i> 40 (max. 40m)	200x200mm	REF 4-A-150x150 <sup>1)</sup> Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M Reflexfolie 200x200-H REF 4-A-300x300 <sup>1)</sup>	50141015 50104361 50104364 50115020 50141014
AMS 304 <i>i</i> 120 (max. 120m)	500x500mm	Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M Reflexfolie 500x500-H	50104362 50104365 50115021
AMS 304 <i>i</i> 200 (max. 200m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022
AMS 304 <i>i</i> 300 (max. 300m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022

1) für landseitige Montage

## 6.4 Montage des Reflektors

### 6.4.1 Allgemeines

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

### 6.4.2 Reflektormontage

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

Benutzen Sie dazu die am AMS 304*i*... vorgesehenen Justageelemente (siehe Kapitel 5.2 "Montage des AMS 304i"). Entfernen Sie ggf. die Schutzfolie vom Reflektor.



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

Das auf den Reflektoren angebrachte Label "TOP" sollte richtungsgleich wie die Anschlüsse des AMS 304*i* ausgerichtet sein.

#### **Beispiel:**

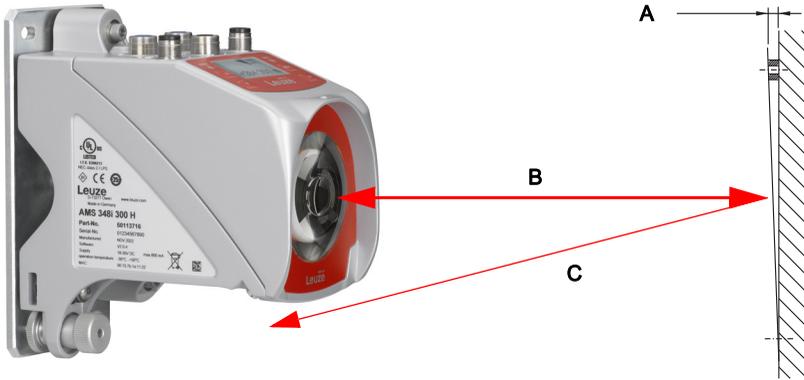
*Ist das AMS 304i so montiert, dass die M 12 Anschlüsse oben sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls oben. Ist das AMS 304i so montiert, dass die M 12 Anschlüsse seitlich sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls seitlich.*



**Hinweis!**

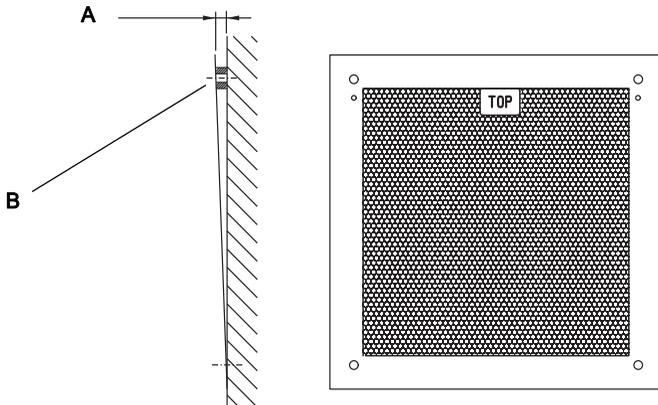
Der Reflektor muss geneigt werden. Verwenden Sie dazu Distanzhülsen. Neigen Sie den Reflektor so, dass die **Oberflächenreflexionen der Folienversiegelung nach links, rechts, oben oder unten abgeleitet werden.** Das Kapitel 6.4.3 gibt in Bezug auf die Reflektorgröße die richtige Neigung, und somit die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

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



- A** Neigung ca. 1°
- B** Direktreflexion durch Tripel-Struktur
- C** Abgeleitete Oberflächenreflexion durch Neigung der Reflexfolie

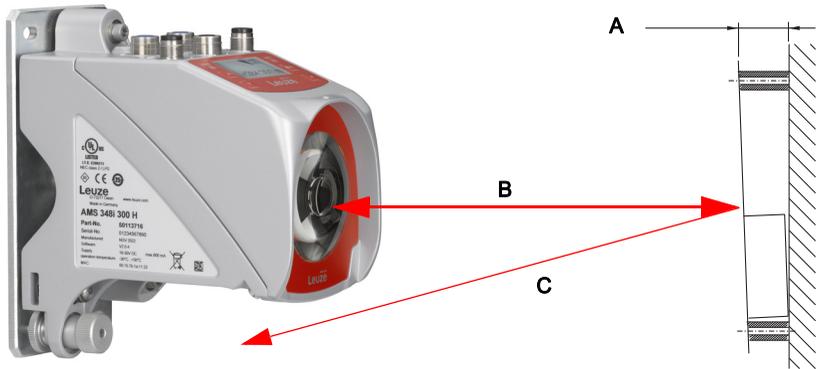
Bild 6.3: Reflektormontage



- A** Neigung ca. 1°
- B** Distanzhülsen

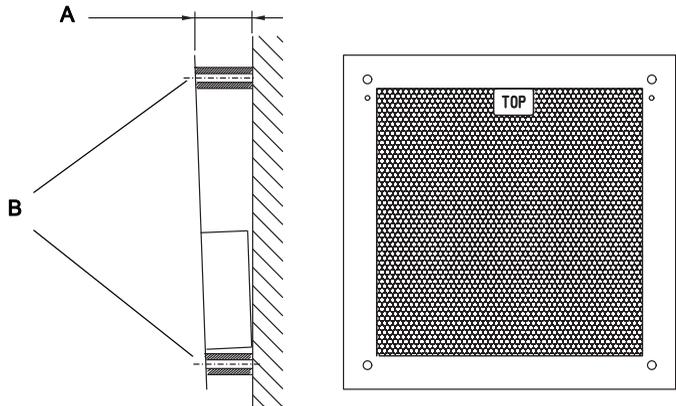
Bild 6.4: Neigung des Reflektors

**Reflexfolien ...-H**



- A** Neigung ca. 1°
- B** Direktreflexion durch Tripel-Struktur
- C** Abgeleitete Oberflächenreflexion durch Neigung der Reflexfolie

Bild 6.5: Reflektormontage beheizte Reflektoren



- A** Neigung ca. 1°
- B** Distanzhülsen

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

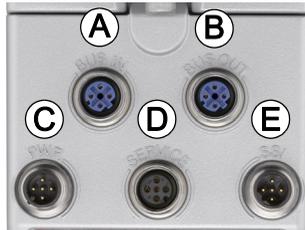
## 7 Elektrischer Anschluss

Die Lasermesssysteme AMS 304*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 12 "Typenübersicht und Zubehör".*



- A** BUS IN, M12-Stecker (B-kodiert)
- B** BUS OUT, M12-Buchse (B-kodiert)
- C** PWR / IOs, M12-Stecker (A-kodiert)
- D** Leuze SERVICE, M12-Buchse (A-kodiert)
- E** SSI, M12-Stecker (B-kodiert)

Bild 7.1: Anschlüsse des AMS 304*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.*



**Achtung!**

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



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



**Hinweis!**

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

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

**7.2 PWR – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang**

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

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR

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

**7.3 PROFIBUS BUS IN**

BUS IN (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
	1	NC	nicht belegt
	2	A (N)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (N)
	3	GNDP	Datenbezugspotential
	4	B (P)	Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (P)
	5	SHIELD	Schirm bzw. Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung BUS IN

### 7.4 PROFIBUS BUS OUT

BUS OUT (5-pol. Buchse, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>BUS OUT</p> <p>A (N)</p> <p>2</p> <p>VP 1 3 GNNDP</p> <p>4 B (P) FE</p> <p>M12-Buchse (B-kodiert)</p>	1	VP	Versorgungsspannung +5V (Terminierung)
	2	A (N)	Empfangs-/Sendedaten A-Leitung (N)
	3	GNNDP	Datenbezugspotential
	4	B (P)	Empfangs-/Sendedaten B-Leitung (P)
	5	SHIELD	Schirm bzw. Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung BUS OUT

### 7.5 SSI

SSI (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>SSI</p> <p>DATA-</p> <p>2</p> <p>CLK+ 3 1 DATA+</p> <p>4 CLK- FE</p> <p>M12-Stecker (B-kodiert)</p>	1	DATA+	+ Daten-Leitung SSI (Ausgang)
	2	DATA-	- Daten-Leitung SSI (Ausgang)
	3	CLK+	+ Clock-Leitung SSI (Eingang galv. getrennt)
	4	CLK-	- Clock-Leitung SSI (Eingang galv. getrennt)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung SSI

## 7.6 Service

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

Tabelle 7.5: Anschlussbelegung Service

**Hinweis!**

Die Serviceschnittstelle ist nur zur Nutzung durch Leuze ausgelegt!

## 8 Display und Bedienfeld AMS 304i

### 8.1 Aufbau des Bedienfeldes



- A LED
- B Statusanzeige
- C Bargraph
- D Bus-/Schnittstelleninfo
- E Distanz-Messwert
- F Bedientasten

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 304i.

## 8.2 Statusanzeige und Bedienung

### 8.2.1 Anzeigen im Display

**Status- und Warnmeldungen im Display**

- IO1 **Eingang 1 bzw. Ausgang 1 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung. Siehe auch Modul 4/5.
- IO2 **Eingang 2 bzw. Ausgang 2 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung. Siehe auch Modul 4/5
- 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 Verfahrensgeschwindigkeit >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**

Die eingestellte Busadresse (im Bild "126") sowie die Kennung "PB" zeigt eine aktivierte PROFIBUS Schnittstelle an. Das Kürzel "SSI" steht für eine aktivierte SSI-Schnittstelle.



← Busadresse  
Aktivierte Schnittstellen

← Positionswert

**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 304*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 Dauerlicht**

**Power LED orange**

- Parameterfreigabe aktiv
- keine Daten auf der Host-Schnittstelle

#### LED NET

NET



**aus**

**NET LED aus**

- keine Versorgungsspannung (Power)
- PROFIBUS deaktiviert? - SSI Schnittstelle aktiv!

NET

**grün Dauerlicht****NET LED grün**- AMS 304/*i*PROFIBUS Kommunikation aktiv, Bus ok

NET

**grün blinkend****NET LED blinkt grün**- AMS 304/*i*nicht am Bus

NET

**rot blinkend****NET LED blinkt rot**

- Parametrierung fehlgeschlagen ("parameter failure")
- DP Error
- kein Datenaustausch ("no data exchange")

NET

**rot Dauerlicht****NET LED rot**

- Busfehler, kein DP Protokollaufbau zum Master ("no data exchange")

### 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.

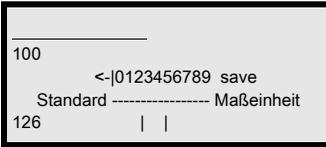
Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste  aktiviert.

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

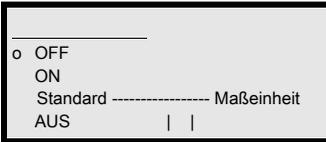
**save** + speichern

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

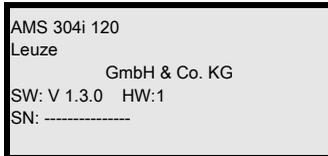


Die gewünschte Option wählen Sie mit den Tasten an. Sie aktivieren die Option durch Drücken von .

## 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

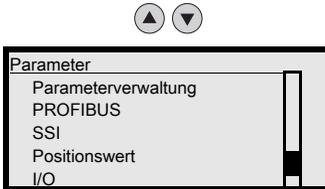
- Erläuterungen zu Adresse und Baudrate.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich.



#### Hauptmenü Status- und Messdaten

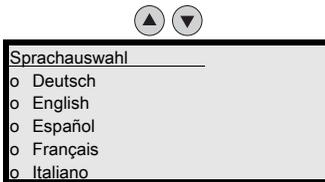
- Anzeige von Status-, Warn- und Fehlermeldungen.
- Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge.
- Bargraph für den Empfangspegel.
- Link.
- Messwert.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 41.



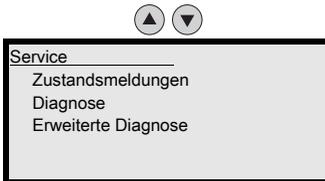
#### Hauptmenü Parameter

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



#### Hauptmenü Sprachauswahl

- Auswahl der Display-Sprache.
- Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 52.



#### Hauptmenü Service

- Anzeige von Statusmeldungen.
  - Anzeige von Diagnosedaten.
- Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Servicemenü" auf Seite 52.



#### **Hinweis!**

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

### 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 304i auf Default-Einstellungen.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe			ON/OFF Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) wird das Display invers dargestellt. In diesem Zustand ist es möglich, manuell Parameter zu verändern.	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 304i vorgenommen werden. Das Master Passwort 2301 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.	OFF
	Passworteingabe		Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes.	
Parameter auf Default			Drücken der Bestätigungstaste (↵) nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.	

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

#### Untermenü PROFIBUS

Tabelle 8.2: Untermenü PROFIBUS

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Aktivierung			ON/OFF Aktiviert bzw. Deaktiviert den AMS 304i als PROFIBUS Teilnehmer.	ON
Adresse			Wert von 0 bis 126 Der PROFIBUS erlaubt einen Adressbereich von 0 bis 126. Die Adresse 126 darf nicht für den Datenverkehr verwendet werden. Sie ist nur temporär für die Inbetriebnahme zulässig. Die Defaultadresse ist 126. Die Adresse muss bei jedem AMS 304i individuell zugeordnet werden	126

## Untermenü SSI

Tabelle 8.3: Untermenü SSI

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Aktivierung			ON/OFF Aktiviert bzw. deaktiviert den AMS 304/als SSI-Teilnehmer.	ON
Kodierung			Binär/Gray Gibt das Ausgabeformat des Messwertes an	Gray
Anzahl Datenbit			24-Bit/25-Bit/26-Bit In dieser Datenbreite kann der Messwert auf der SSI Schnittstelle dargestellt werden.	24-Bit
SSI Auflösung			0,001 mm / 0,01 mm / 0,1 mm / 1 mm / 10 mm / freie Auflösung In diesen Auflösungen kann der Messwert dargestellt werden. Der Wert der freien Auflösung wird im Untermenü "Positionswert" im Parameter "Wert freie Auflösung" bestimmt.	0,1 mm
Fehlerbit			ON/OFF Der Parameter legt fest, ob an die "Anzahl der Datenbit" zusätzlich ein Fehlerbit angehängt wird. Das Fehlerbit ist das LSB und wird bei einer Gray-Darstellung des Messwertes nicht gewandelt.	ON
Fehlerbitfunktion			Das Fehlerbit kann mit den folgenden Statusmeldungen belegt werden: Überlauf / Intensität (ATT) / Temperatur (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR). Bei Mehrfachnennungen werden die einzelnen Status im Fehlerbit in einer ODER - Funktion verarbeitet.	Plausibilität (PLB) Hardware (ERR)
Aktualisierungsrate			1,7 / 0,2ms	1,7
Taktfrequenz			50 - 79kHz / 80 - 800kHz Auswahl der Clock Frequenz.	80 - 800kHz

## Untermenü Positionswert

Tabelle 8.4: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Maßeinheit			Metrisch/Inch Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen	Metrisch
Zählrichtung			Positiv/Negativ Positiv: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung größer. Negativ: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung kleiner. Negative Distanzwerte müssen eventuell durch einen Offset bzw. Preset ausgeglichen werden.	Positiv
Offset			Ausgabewert = Messwert + Offset Die Auflösung des Offsetwertes ist unabhängig von der gewählten "Auflösung Position" und wird in mm bzw. in Inch/100 eingegeben. Der Offsetwert ist nach Eingabe sofort wirksam. Ist der Presetwert aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet.	0mm

Tabelle 8.4: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Preset			Die Übernahme des Presetwertes erfolgt per Teach Impuls. Der Teach Impuls kann auf einen Hardwareingang des M 12 PWR Stecker gelegt werden. Der Hardwareeingang muss entsprechend konfiguriert werden. Siehe auch Konfiguration der I/Os.	0mm
Wert freie Auflösung			Der Messwert kann innerhalb des Wertebereiches 5 ... 50000 in 1/1000 Schritten aufgelöst werden. Wird z.B. eine Auflösung von 0,875 mm je digit benötigt, so wird der Parameter auf 875 gesetzt. In der aktivierten Schnittstelle muss zusätzlich die Messwertdarstellung auf "freie Auflösung" gesetzt werden (Parameter "SSI Auflösung").	1000
Fehlervverzögerung			ON/OFF Gibt an, ob der Positionswert bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Positionswert im Fehlerfall", oder für die parametrisierte Fehlervverzögerungszeit den letzten gültigen Positionswert ausgibt.	ON/ 100ms
Positionswert im Fehlerfall			Letzter gültiger Wert/Null Gibt an, welcher Positionswert nach Ablauf der Fehlervverzögerungszeit ausgegeben wird.	Null

### Untermenü I/O

Tabelle 8.5: Untermenü I/O

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
I/O 1	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 1 als Ausgang bzw. Eingang funktio- niert.	Ausgang
	Schaltein- gang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schalt- ausgang	Funktion	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR) Die einzelnen Funktionen werden auf den gewählten Schaltausgang "verodert".	Plausibilität (PLB), Hard- ware (ERR)
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
I/O 2	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 2 als Ausgang bzw. Eingang funkti- oniert.	Ausgang
	Schaltein- gang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv

Tabelle 8.5: Untermenü I/O

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	Schalt- ausgang	Funktion	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR) Die einzelnen Funktionen werden auf den gewählten Schaltausgang "verodert".	Intensität (ATT), Temp. (TMP), Laser (LSR)
		Aktivie- rung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
Grenzwerte	Obere Pos. Grenze 1	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 1	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Obere Pos. Grenze 2	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 2	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Grenz- wertein- gabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Max. Ge- schwin- digkeit	Aktivie- rung	ON/OFF	OFF
		Max. Ge- schwin- digkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	0

**Untermenü Sonstiges**

Tabelle 8.6: Untermenü Sonstiges

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Heizungsregelung			Standard (10°C ... 15°C)/Erweitert (30°C ... 35°) Definiert den Ein-/Ausschaltbereich der Heizungsregelung. Der erweiterte Ein-/ Ausschaltbereich der Heizung kann bei Kondensationsproblemen eventuell Abhilfe schaffen. Eine Garantie, dass im erweiterten Ein-/Ausschaltbereich kein Kondensat an der Optik anfällt, kann aufgrund der begrenzten Heizleistung nicht gegeben werden. Dieser Parameter ist standardmäßig verfügbar, wirkt jedoch nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 304 <i>i</i> ... H).	Standard
Display Beleuchtung			10 Minuten/ON Für das Display wird die Beleuchtung nach 10 Minuten abgeschaltet, bzw für den Parameter "ON" ist die Beleuchtung daueraktiv.	10Min
Display Kontrast			Schwach/Mittel/Stark Der Displaykontrast kann sich bei extremen Temperaturwerten verändern. Eine Anpassung des Kontrast ist nachträglich über die 3 Stufen möglich.	Mittel
Service RS232	Baudrate		57,6kbit/s / 115,2kbit/s Die Service Schnittstelle steht nur Leuze intern zur Verfügung.	115,2kbit/s
	Format		8,e,1 / 8,n,1 Die Service Schnittstelle steht nur Leuze intern zur Verfügung.	8,n,1

### 8.3.3 Sprachauswahlmenü



Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch

Das AMS 304*i* wird ab Werk mit voreingestelltem englischsprachigem Display ausgeliefert.

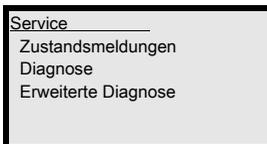


#### **Hinweis!**

*Beim Betrieb des AMS 304*i* am PROFIBUS wird die in der GSD-Datei parametrisierte Sprache zur Anzeige gebracht.*

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

### 8.3.4 Servicemenü



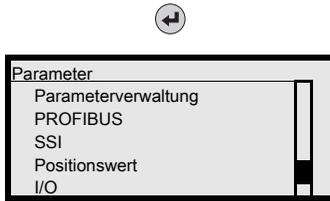
Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 11.

### 8.4 Bedienung

Hier ist ein Bedienvorgang am Beispiel der Parameterfreigabe beschrieben.

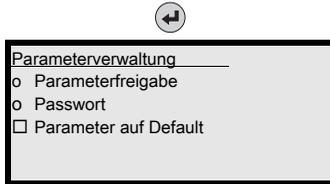
#### Parameterfreigabe

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



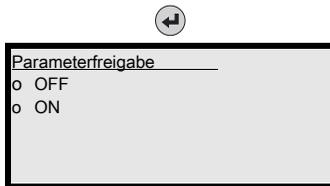
Drücken Sie im Hauptmenü die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameter zu gelangen.

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt Parameterverwaltung an.



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

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



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

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



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Parameterfreigabe einzuschalten.

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

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



#### Parameter betrachten bzw. ändern

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, wird die komplette Anzeige des AMS 304i inversiert dargestellt.

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 304i unterbrochen. Die weiterführende Vernetzung über BUS OUT bleibt bestehen.

**Hinweis!**

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

**Hinweis!**

Parameter, die in einer GSD-Datei definiert sind, haben Priorität. Nach Deaktivierung der Parameterfreigabe am AMS 304i werden die in der Steuerung definierten Parameter wieder aktiv. Nicht überschrieben wird die Adresseinstellung.

Für die SSI Schnittstelle ist auch bei aktiver Parameterfreigabe die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 304i aktiv.

**Hinweis!**

Änderungen der SSI Parameter über die Displayeingabe wirken sich sofort aus.

**Passwort zur Parameterfreigabe**

Die Parametereingabe am AMS 304i kann durch ein Passwort geschützt werden. Beim AMS 304i wird das Passwort über die PROFIBUS GSD-Datei festgelegt. Das Passwort kann somit nicht über die Displayeingabe geändert werden.

Zu einer Parameterfreigabe über das Display (z.B. zur Adressänderung) muss das über die GSD-Datei definierte Passwort eingegeben werden. Ist die Parameterfreigabe nach erfolgreicher Passwortheingabe aktiviert, können temporär Parameter über das Display geändert werden.

Nach Deaktivierung der Parameterfreigabe werden alle am Display vorgenommenen Änderungen durch die GSD-Datei überschrieben. Auch ein eventuell neu vergebenes Passwort. Einzig eine geänderte Adresse bleibt nach der Eingabe über das Display unverändert.

**Hinweis!**

Mit dem **Master-Passwort 2301** kann das AMS 304i jederzeit freigeschaltet werden.

## 9 PROFIBUS-Schnittstelle

### 9.1 Allgemeines zu PROFIBUS

Das AMS 304*i* ist als PROFIBUS DP Gerät für den zyklischen (V0) sowie azyklischen (V1) Datenaustausch ausgelegt.

Die Funktionalität des Lasers wird dabei über GSD-Parametersätze definiert. Die Baudrate der zu übertragenden Daten beträgt max. 12Mbit/s.

Die PROFIBUS-Schnittstelle kann parallel zur SSI-Schnittstelle genutzt werden. PROFIBUS- und SSI-Schnittstelle sind per Default aktiviert.



#### ***Hinweis!***

*Die PROFIBUS Schnittstelle kann über das Display aktiviert/deaktiviert werden. Zur Aktivierung / Deaktivierung der Schnittstelle muss die Parameterfreigabe aktiviert sein (siehe Kapitel 8.3.2). Die jeweils aktive Schnittstelle wird im Display angezeigt, bei aktiviertem PROFIBUS ist die eingestellte Adresse im Display sichtbar.*

## 9.2 PROFIBUS Elektrischer Anschluss

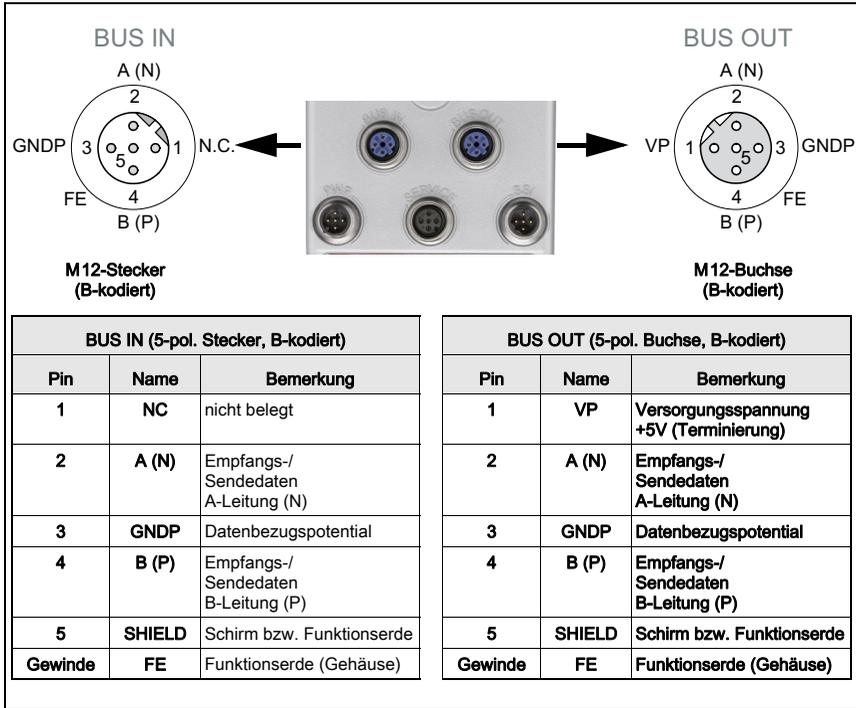


Bild 9.1: PROFIBUS - Elektrischer Anschluss



**Hinweis!**

Zur Kontaktierung von **BUS IN** und **BUS OUT** empfehlen wir unsere vorkonfektionierten PROFIBUS-Kabel (siehe Kapitel 12.4.6 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFIBUS").



**Achtung!**

Das Lasermesssystem kann zur weiteren Verzweigung des PROFIBUS-Netzwerkes verwendet werden. Das **weiterführende Netzwerk** wird über **BUS OUT** angeschlossen.

Ist das Lasermesssystem der letzte Teilnehmer im Netzwerk, so muss der **BUS OUT**-Anschluss mit einem Terminierungsstecker abgeschlossen werden, siehe "Zubehör Abschlusswiderstand" auf Seite 111.

## 9.3 PROFIBUS Adresseingabe



### **Hinweis!**

Die grundlegende Bedienung des Bedienpanel/Display ist Kapitel 8.2 beschrieben. Zur Adresseinstellung muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Das Display wird invers dargestellt.



### **Achtung!**

Das Lasermesssystem wird am PROFIBUS deaktiviert, wenn die Parameterfreigabe über das Display aktiviert wird. Nach Rücknahme der Parameterfreigabe ist das Gerät am PROFIBUS wieder aktiv.

### 9.3.1 Eingabe der PROFIBUS Adresse über das Display

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ↳ Aktivieren Sie die Parameterfreigabe.
- ↳ Wählen Sie das Untermenü PROFIBUS.
- ↳ Wählen Sie den Menüpunkt Adresse [ ].
- ↳ Geben Sie die PROFIBUS Adresse des Lasermesssystems zwischen 1 und 126 ein (Default: 126).
- ↳ Deaktivieren Sie die Parameterfreigabe.

## 9.4 PROFIBUS GSD-Datei

### 9.4.1 Allgemeine Infos zur GSD-Datei

Wird das AMS 304*i* in einem PROFIBUS-Netzwerk betrieben, muss die Parametrierung ausschließlich über den PROFIBUS erfolgen. Die Funktionalität des Lasermesssystems wird über Module definiert. Die Parameter und deren Funktionen sind in der GSD-Datei über Module strukturiert. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungs-Tool werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module eingebunden und entsprechend der Messapplikation parametrieren.

Beim Betrieb des Lasermesssystems am PROFIBUS sind alle Parameter mit Default-Werten belegt. Werden diese Parameter vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit denen von Leuze electronic ausgelieferten Default-Einstellungen. Die Default-Einstellungen des Gerätes entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Modulbeschreibungen.



### **Hinweis!**

Es muss mindestens ein Modul aus der GSD-Datei im Projektierungstool der Steuerung aktiviert werden, üblicherweise das Modul **Positionswert**.



**Hinweis!**

Teilweise stellen Steuerungen ein sogenanntes "Universalmodul" zur Verfügung. Dieses Modul darf für das AMS 304*i* nicht aktiviert werden.



**Achtung!**

Das AMS 304*i* stellt eine PROFIBUS- und eine SSI-Schnittstelle zur Verfügung. Beide Schnittstellen können parallel betrieben werden. Wird das AMS 304*i* über PROFIBUS betrieben, müssen auch die SSI-Parameter bei Abweichung von den Defaulteinstellungen über das PROFIBUS SSI-Modul geändert werden.

SSI Parameter, die nur über das Display geändert werden, überschreibt der PROFIBUS-Manager mit den in der GSD-Datei hinterlegten SSI (-Default) Werten.



**Hinweis!**

An einem am PROFIBUS betriebenen Lasermesssystem können zu Testzwecken Parameter über das Display geändert werden. In dem Moment, in dem die Parameterfreigabe über das Display erfolgt, wird das Gerät am PROFIBUS deaktiviert. Alle über PROFIBUS-Module eingestellten Parameter sind 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 PROFIBUS-Modulen bzw. PROFIBUS-Default-Einstellungen vorgenommenen Parameter wirksam.

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



**Achtung!**

Das Lasermesssystem speichert die über PROFIBUS geänderten Parameter nicht dauerhaft. Nach Power OFF/ON erfolgt vom PROFIBUS-Manager ein Download der aktuell konfigurierten Parameter. Ist nach Power OFF/ON kein PROFIBUS-Manager mehr verfügbar, sind die am Display eingestellten Parameter 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.**



**Hinweis!**

Die aktuelle GSD-Datei für das AMS 304*i* finden Sie auf unserer Homepage [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

9.4.2 Übersicht der GSD-Module

Modul	Modulname	Modulinhalt (P) = Parameter, (A) = Ausgang, (E) = Eingang
M1 Seite 62	Positionswert	(E) Positionswert
		(P) Vorzeichendarstellung
		(P) Einheit
		(P) Auflösung
		(P) Zählrichtung
M2 Seite 64	Preset statisch	(P) Offset
		(P) Preset-Wert
		(A) Preset teach
		(A) Preset reset
		(A) Preset-Wert
M3 Seite 65	Preset dynamisch	(A) Preset teach
		(A) Preset reset
		(A) Preset-Wert
M4 Seite 66	I/O 1	(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
M5 Seite 69	I/O 2	(A) Ausgang aktiviert
		(P) Definition ob Ausgang oder Eingang
		(P) Pegel/Flanke Eingang/Ausgang
		(P) Funktion für die Ausgangsbeschaltung
		(P) Funktion für die Eingangsbeschaltung
M6 Seite 72	Status und Steuerung	(E) Signalpegel Eingang/Ausgang
		(A) Ausgang aktiviert
M7 Seite 74	Positionsgrenzwert 1	(E) Diagnose und Status AMS 304/
M8 Seite 75	Positionsgrenzwert 2	(A) Steuerung Laser ON/OFF
M9 Seite 76	Verhalten im Fehlerfall	(P) Oberer und unterer Positionsgrenzwert
		(P) Positionsgrenzwert
		(P) Positionswert im Fehlerfall
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Position ON/OFF
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Position
M10 Seite 78	Geschwindigkeit	(P) Geschwindigkeitswert im Fehlerfall
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Geschw. ON/OFF
		(P) Verzögerung Fehlermeldung Geschwindigkeit
		(E) Geschwindigkeitswert
		(P) Auflösung Geschwindigkeitswert
		(P) Ansprechzeit Geschwindigkeit

<b>M11</b> Seite 80	<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
<b>M12</b> Seite 82	<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
<b>M13</b> Seite 84	<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
<b>M14</b> Seite 86	<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
<b>M15</b> Seite 88	<b>Geschwindigkeit Grenzwert dynamisch</b>	(A) Grenzwertsteuerung freigeben/sperrern
		(A) Überwachung auf über-/unterschreiten
		(A) Überwachung richtungsabhängig ja/nein
		(A) Geschwindigkeitsgrenzwert dynamisch
		(A) Geschwindigkeitsgrenzwert Hysterese
		(A) Überwachung Geschwindigkeit Bereichsanfang
<b>M16</b> Seite 90	<b>Geschwindigkeit Status</b>	(E) Status zur Geschwindigkeitsüberwachung
<b>M17</b> Seite 92	<b>SSI-Schnittstelle</b>	(P) Kodierung Gray/Binär
		(P) Anzahl der Datenbits
		(P) Auflösung
		(P) Aktualisierungsrate
		(P) Funktion Fehlerbit
<b>M18</b> Seite 95	<b>Sonstiges</b>	(P) Sprachauswahl Display
		(P) Display Beleuchtung
		(P) Display Kontrast
		(P) Passwort aktivieren/nicht aktivieren
		(P) Passwort
<b>M19</b>	-	-
<b>M20</b> Seite 97	<b>Freie Auflösung</b>	(P) Positionsauflösung
		(P) Geschwindigkeitsauflösung

Tabelle 9.1: Übersicht der GSD Module

### 9.4.3 Detailbeschreibung der Module

**Hinweis!**

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

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

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

**Beispiel:**

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

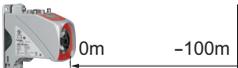
9.4.3.2 Modul 1: Positionswert

**Beschreibung**

Ausgabe des aktuellen Positionswertes.

Weiterhin sind die Parameter für Vorzeichendarstellung, Maßeinheit, Auflösung, Zählichkeit 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	0: Zweierkomplement 1: Vorzeichen + Betrag	0	-		-
<b>b</b> Maßeinheit	Auswahl der Maßeinheit <sup>1)</sup> . Der Parameter wirkt sich auf alle Werte mit Maßeinheiten aus. Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen	0.1	Bit	0: metrisch 1: Inch (in)	0	-		-
<b>c</b> Auflösung	Auflösung des Positionswertes wirkt nur auf die PROFIBUS Ausgabe. Die Auflösung hat keine Auswirkung auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preset statisch</li> <li>• Preset dynamisch</li> <li>• Offset</li> </ul> Die SSI-Schnittstelle hat einen separaten Parameter für die Auflösung.	0.2 ... 0.4	Bit	001=1: 0,001 010=2: 0,01 011=3: 0,1 100=4: 1 101=5: 10 110= freie Auflösung	4	mm	in/100	20a
<b>d</b> Zählichkeit	Zählrichtung positiv:  Zählrichtung negativ:  Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen. Die Zählichkeit ändert das Vorzeichen bei der Geschwindigkeitsmessung. Bei der SSI-Schnittstelle können keine negativen Positionswerte übertragen werden. In diesem Fall wird der Wert 0 an der SSI-Schnittstelle ausgegeben. Ein passender Offset ist so zu wählen, dass nur positive Werte übertragen werden.	0.5	Bit	0: positiv 1: negativ	0	-		-

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

**Hex-Codierung des Parameters „Positionswert“**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Vorzeichen Einheit Auflösung Zählrichtung	Offset
01	10	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

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

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.3 Modul 2: Preset statisch

**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 PROFIBUS 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	
a  Preset	Preset-Wert. Die Übernahme erfolgt bei einem entsprechenden Teach-Ereignis (siehe Ausgangsdaten). Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen. 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								

**Hex-Codierung des Parameters „Preset-Wert“**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Preset-Wert
02	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

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

9.4.3.4 Modul 3: Preset dynamisch

**Beschreibung**

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

**Parameter**

keine

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

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

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

**Beschreibung**

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

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Funktion	Der Parameter definiert, ob der I/O 1 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: Ausgang	1	-		4cd
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	0: Low 1-0 Übergang 1: High 0-1 Übergang	0	-		-
c Ausgang	Der Parameter legt fest, welches Ereignis eine Aktivierung des Ausgangs bewirkt. Die einzelnen Funktionen sind untereinander ODER-verknüpft					-		4a
	Positionsgrenzwert 1 Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 1, wird der Ausgang gesetzt.	1.0	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Positionsgrenzwert 2 Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 2, wird der Ausgang gesetzt.	1.1	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Geschwindigkeitsgrenzwert 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	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Intensität (ATT) Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird der Ausgang gesetzt.	1.3	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Temperatur (TMP) Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.	1.4	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Laser (LSR) Vorausfallmeldung Laser.	1.5	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Plausibilität (PLB) Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.6	Bit	0 = OFF 1 = ON	1	-		

c	Hardware (ERR) Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.7	Bit	0 = OFF 1 = ON	1	-	4a
	Pseudodynamischer Ausgang Wird das Bit 0.0 in den Ausgangsdaten gesetzt, wird der Ausgang gesetzt.	2.0	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-	
d	Preset Der HW-Eingang wird als Preset-Teach-Eingang verwendet (gültig für statischen oder dynamischen Preset). Laser Der HW-Eingang wird als Laser OFF verwendet.	3.0 ... 3.2	unsign 8Bit	000 =HW-Eingang keine Fkt. 001 =HW-Eingang als Preset-Teach-Fkt. 010 =HW-Eingang als Laser OFF-Fkt.	000	-	4a
Parameterlänge: 4 Byte							

Hex-Codierung des Parameters "I/O 1 Ein-/Ausgang"

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Funktion Aktivierung	Positionsgrenzwert 1 Positionsgrenzwert 2 Geschwindigkeitsgrenzwert Intensität (ATT) Temperatur (TMP) Laser (LSR) Plausibilität (PLB) Hardware (ERR) Pseudodynamischer Ausgang	Eingang Preset / Laser
04	01	00 C0	00



**Hinweis!**

**Verhalten des AMS 304*i* bei Laser ON/OFF:**

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 304*i* nach ca. 330ms gültige Messwerte.

Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode nicht auf dem Reflektor, kann das AMS 304*i* auch keine Distanzwerte berechnen. Trifft der Laserstrahl im eingeschalteten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reflektor, wird das AMS 304*i* 200 nach folgender Zeit gültige Messwerte liefern:

**t = (Messdistanz / 20m) 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 inaktiv 1: Eingang/Ausgang auf Signalpegel aktiv	-	-		-
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 inaktiv 1: Ausgang auf Signalpegel aktiv	-	-		4c
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte								

9.4.3.6 Modul 5: I/O 2 Ein-/Ausgang

**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	
a Funktion	Der Parameter definiert, ob der I/O 2 als Eingang oder Ausgang arbeitet.	0.0	Bit	0: Eingang 1: Ausgang	1	-		5cd
b Aktivierung	Der Parameter definiert den Pegel des Ausganges, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der I/O 2 als Eingang parametrisiert, so reagiert er flankengesteuert.	0.1	Bit	0: Low 1-0 Übergang 1: High 0-1 Übergang	0	-		-
c Ausgang	Der Parameter legt fest, welches Ereignis eine Aktivierung des Ausganges bewirkt. Die einzelnen Funktionen sind untereinander ODER-verknüpft					-		
	Positionsgrenzwert 1 Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 1, wird der Ausgang gesetzt.	1.0	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		5a
	Positionsgrenzwert 2 Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrisierten Grenzwertbereichs 2, wird der Ausgang gesetzt.	1.1	Bit	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Geschwindigkeitsgrenzwert 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	0 = OFF 1 = ON	0	-		
	Intensität (ATT) Ist die Intensität des Empfangs signals kleiner als die Warnschwelle, wird der Ausgang gesetzt.	1.3	Bit	0 = OFF 1 = ON	1	-		
	Temperatur (TMP) Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.	1.4	Bit	0 = OFF 1 = ON	1	-		
	Laser (LSR) Vorausfallmeldung Laser.	1.5	Bit	0 = OFF 1 = ON	1	-		
	Plausibilität (PLB) Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.	1.6	Bit	0 = OFF 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	unsign 8Bit	<b>000=HW-Eingang keine Fkt.</b> 001 =HW-Eingang als Preset-Teach-Fkt. 010 =HW-Eingang als Laser OFF-Fkt.	<b>000</b>	–	5a
<b>Parameterlänge: 4 Byte</b>							

**Hex-Codierung des Parameters "I/O 2 Ein-/Ausgang"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Funktion Aktivierung	Positionsgrenzwert 1 Positionsgrenzwert 2 Geschwindigkeitsgrenzwert Intensität (ATT) Temperatur (TMP) Laser (LSR) Plausibilität (PLB) Hardware (ERR) Pseudodynamischer Ausgang	Eingang Preset / Laser
05	01	00 38	00



**Hinweis!**

**Verhalten des AMS 304*i* bei Laser ON/OFF:**

*Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 304i nach ca. 330ms gültige Messwerte.*

*Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode nicht auf dem Reflektor, kann das AMS 304i auch keine Distanzwerte berechnen. Trifft der Laserstrahl im eingeschalteten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reflektor, wird das AMS 304i 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 inaktiv  1: Eingang/Ausgang auf Signalpegel aktiv	-	-	-	-
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 5, Ausgangsparameter Bit 2.1.	0.0	Bit	0: Ausgang auf Signalpegel inaktiv  1: Ausgang auf Signalpegel aktiv	-	-	-	5c
Ausgangsdatenlänge: 1 Byte								

9.4.3.7 Modul 6: Status und Steuerung

**Beschreibung**

Das Modul signalisiert dem PROFIBUS-Master verschiedene Statusinformationen des AMS 304. 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	
a Laser Status	Signalisiert den Laserstatus.	1.0	Bit	0: Laser ON 1: Laser OFF	-	-	-	-
b Preset Status	Zustand des Preset-Wertes.	1.1	Bit	0: Preset inaktiv 1: Preset aktiv	-	-	-	-
c Preset teach	Dieses Bit toggelt bei jedem Teach-Vorgang eines Preset-Wertes.	1.2	Bit	0 oder 1	-	-	-	-
d Überlauf	Der Ausgabewert überschreitet den an der SSI-Schnittstelle darstellbaren Wert. Kommt es zum Überlauf, werden die Daten der SSI-Schnittstelle auf 0xFF gesetzt.	1.3	Bit	0: OK 1: Überlauf	-	-	-	-
e Intensität (ATT)	Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Wamschwelle, wird das Statusbit gesetzt.	1.4	Bit	0: OK 1: Warnung	-	-	-	-
f Temperatur (TMP)	Über-/unterschreitet die Geräteinntemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird das Statusbit gesetzt.	1.5	Bit	0: OK 1: Temperatur über-/unterschritten	-	-	-	-
g Laser (LSR)	Vorausfallmeldung Laser.	1.6	Bit	0: OK 1: Laserwarnung	-	-	-	-
h Plausibilität (PLB)	Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird das Statusbit gesetzt.	1.7	Bit	0: OK 1: nicht plausible Messwerte	-	-	-	-
i Hardware (ERR)	Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird das Statusbit gesetzt.	0.0	Bit	0: OK 1: Hardwarefehler	-	-	-	-
j Unterer Positionsgrenzwert 1	Signalisiert eine Unterschreitung des unteren Grenzwertes 1.	0.4	Bit	0: OK 1: Unterschreitung	-	-	-	-
k Oberer Positionsgrenzwert 1	Signalisiert eine Überschreitung des oberen Grenzwertes 1.	0.5	Bit	0: OK 1: Überschreitung	-	-	-	-

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

### Ausgangsdaten

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

9.4.3.8 Modul 7: Positions-Grenzwertbereich 1

**Beschreibung**

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

**Parameter**

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

**Hex-Codierung des Parameters "Positions-Grenzwertbereich 1"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Untere Pos.-Grenze 1	Obere Pos.-Grenze 1
07	00 00 00 00	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

### 9.4.3.9 Modul 8: Positions-Grenzwertbereich 2

#### Beschreibung

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

#### Parameter

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

#### Hex-Codierung des Parameters "Positions-Grenzwertbereich 2"

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Untere Pos.-Grenze 2	Obere Pos.-Grenze 2
08	00 00 00 00	00 00 00 00

#### Eingangsdaten

keine

#### Ausgangsdaten

keine

9.4.3.10 Modul 9: Verhalten im Fehlerfall

**Beschreibung**

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

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

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

**Parameter**

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

<p><b>g</b> Fehlervverzögerung (Geschwindigkeit)</p>	<p>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.</p>	<p>3.3</p>	<p>Bit</p>	<p>0: OFF 1: ON</p>	<p>1</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b>h</b> Fehlervverzögerung (Geschwindigkeit)</p>	<p>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.</p>	<p>4...5</p>	<p>unsign 16Bit</p>	<p>200 ... 1000</p>	<p>200</p>	<p>ms</p>	<p>-</p>
<p>Parameterlänge: 6 Byte</p>							

**Hex-Codierung des Parameters "Verhalten im Fehlerfall" (Position und Geschwindigkeit)**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

<p>Moduladresse</p>	<p>Positionswert im Fehlerfall Positionsstatus unterdrücken Fehlervverzögerung (Position)</p>	<p>Positionsunterdrückungszeit</p>	<p>Geschwindigkeitsausgabe im Fehlerfall Geschwindigkeitsstatus unterdrücken Fehlervverzögerung (Geschwindigkeit)</p>	<p>Geschwindigkeitsunterdrückungszeit</p>
<p>09</p>	<p>C0</p>	<p>00 64</p>	<p>C0</p>	<p>00 C8</p>

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.11 Modul 10: Geschwindigkeit

**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 304/ 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 304/ weg bewegt. Eine Bewegung des Reflektors zum AMS 304/ 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 alle errechneten Geschwindigkeitswerten zu einem Geschwindigkeitswert.

**Parameter**

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

Parameterlänge: 2 Byte

**Hex-Codierung des Parameters "Geschwindigkeit"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Geschwindigkeitsauflösung Mittelung
0A	00 19

**Eingangsdaten**

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
C Geschwindigkeit	Aktuelle Geschwindigkeit.	0	sign 32bit	-999999 ... +999999	0	skaliert		-
Eingangsdatenlänge: 4 Byte konsistent								

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.12 Modul 11: Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch

**Beschreibung**

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



**Hinweis!**

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

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

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

**Parameter**

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

**Hex-Codierung des Parameters "Geschwindigkeitsgrenzwert 1 statisch"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Schaltart Richtungsauswahl	Geschwindigkeitsgrenzwert 1	Geschwindigkeitshysterese 1	Grenzwert 1 Bereichsanfang	Grenzwert 1 Bereichsende
0B	00	00 00	00 64	00 00 00 00	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.13 Modul 12: Geschwindigkeitsgrenzwert 2 statisch

**Beschreibung**

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



**Hinweis!**

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.

**Parameter**

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

**Hex-Codierung des Parameters "Geschwindigkeitsgrenzwert 2 statisch"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Schaltart Richtungsauswahl	Geschwindigkeitsgrenzwert 2	Geschwindigkeitshysterese 2	Grenzwert 2 Bereichsanfang	Grenzwert 2 Bereichsende
0C	00	00 00	00 64	00 00 00 00	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.14 Modul 13: Geschwindigkeitsgrenzwert 3 statisch

**Beschreibung**

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



**Hinweis!**

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.

**Parameter**

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

**Hex-Codierung des Parameters "Geschwindigkeitsgrenzwert 3 statisch"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Schaltart Richtungsauswahl	Geschwindigkeitsgrenzwert 3	Geschwindigkeitshysterese 3	Grenzwert 3 Bereichsartfang	Grenzwert 3 Bereichsende
0D	00	00 00	00 64	00 00 00 00	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.15 Modul 14: Geschwindigkeitsgrenzwert 4 statisch

**Beschreibung**

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



**Hinweis!**

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

**Parameter**

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

**Hex-Codierung des Parameters "Geschwindigkeitsgrenzwert 4 statisch"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Schaltart Richtungsauswahl	Geschwindigkeitsgrenzwert 4	Geschwindigkeitshysterese 4	Grenzwert 4 Bereichsartfang	Grenzwert 4 Bereichsende
0E	00	00 00	00 64	00 00 00 00	00 00 00 00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.16 Modul 15: Geschwindigkeitsgrenzwert dynamisch

**Beschreibung**

Die Funktion **Geschwindigkeitsgrenzwert dynamisch** vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit einer hinterlegten Geschwindigkeit innerhalb des definierten Bereichs. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird der dynamische Grenzwertstatus in Modul 16 und falls parametrierbar der Ausgang entsprechend gesetzt. **Grenzwert**, **Hysterese**, **Bereichsanfang** und **Bereichsende** werden mit den Ausgangsdaten dieses Moduls durch den PROFIBUS-Master übertragen. Die übertragenen Werte werden durch das **Bit 0.0** aktiviert, d.h. wird dieses Bit gesetzt, vergleicht das AMS 304/ die aktuelle Geschwindigkeit mit den neuen Grenzwertbedingungen.



**Hinweis!**

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

**Parameter**

keine

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

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

f Grenzwert Bereichsan- fang	Ab dieser Position wird der Ge- schwindigkeitsgrenzwert über- wacht.	5...8	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	-
g Grenzwert Bereichsen- de	Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.	9 ... 12	sign 32Bit	-999999 ... +999999	0	mm	in/ 100	-
Ausgangsdatenlänge: 13 Byte konsistent								

9.4.3.17 Modul 16: Geschwindigkeit Status

**Beschreibung**

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

**Parameter**

keine

**Eingangsdaten**

Eingangsdaten	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Geschwindigkeitsmessfehler	Signalisiert, dass keine gültige Geschwindigkeit ermittelt werden konnte.	1.0	Bit	0: OK 1: Fehler	-	-	-	-
b Bewegungsstatus	Signalisiert, ob aktuell eine Bewegung >0,1m/s registriert wird.	1.1	Bit	0: keine Bewegung 1: Bewegung	-	-	-	-
c Bewegungsrichtung	Bei aktiviertem Bewegungsstatus zeigt dieses Bit die Richtung an.	1.2	Bit	0: positive Richtung 1: negative Richtung	-	-	-	-
d Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 1.	1.3	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	-	11c
e Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 2.	1.4	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	-	12c
f Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 3	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 3.	1.5	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	-	13c
g Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 4	Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 4.	1.6	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	-	14c
h Dynamischer Geschwindigkeitsgrenzwertstatus	Signalisiert eine Überschreitung des dynamischen Grenzwertes.	1.7	Bit	0: Grenzwert eingehalten 1: Grenzwert verletzt	-	-	-	15bd
i Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 1	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.3	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-	-

j Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 2	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.4	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
k Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 3	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.5	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
l Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 4	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.6	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
m Dynamischer Geschwindigkeitsvergleich	Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.	0.7	Bit	0: Vergleich inaktiv 1: Vergleich aktiv	-	-	-
Eingangsdatenlänge: 2 Byte							

### Ausgangsdaten

keine

### 9.4.3.18 Modul 17: SSI-Schnittstelle

#### Beschreibung

Das Modul definiert die Parameter der SSI-Schnittstelle.



#### *Achtung!*

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

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



#### *Hinweis!*

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

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

Parameter

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Kodierung	Der Parameter legt die Kodierung der SSI-Daten fest.	0.0	Bit	0: Binär 1: Gray	1	-		-
b Modus	Der Parameter definiert die Anzahl der Daten-Bits.	0.1 ... 0.2	Bit	00=0: 24Bit 01=1: 25Bit 10=2: 26Bit	0	-		-
c Auflösung	Der Parameter definiert die Auflösung des SSI-Positionswertes.	0.3 ... 0.5	Bit	001=1: 0,001 010=2: 0,01 011=3: 0,1 100=4: 1 101=5: 10 110=6: freie Auflösung	3	mm	in/ 100	1b 6d 19a
d Aktualisierungsrate	Der Parameter definiert die Aktualisierungsrate der Messwerte an der SSI-Schnittstelle. Der Messwert wird unabhängig von der Clock-Frequenz aktualisiert.	0.6	Bit	0: 1,7ms 1: 0,2ms	0	ms		-
e Taktfrequenz		0.7	Bit	0: 80kHz - 800kHz Monoflopzeit 20us 1: 50kHz - 79 kHz Monoflopzeit 30us	0			
f Fehlerbit	Fehlerbit aus/an Der Parameter legt fest, welche Bedeutung das Fehlerbit hat. Ist das Fehler-Bit = OFF, so wird kein Bit an die Daten angehängt. Die restlichen Bits 1 bis 6 aktivieren die unterschiedlichen Ereignisse, die auf das Fehlerbit wirken. Die Bits sind untereinander ODER-verknüpft.	1.0	Bit	0: OFF 1: ON	1	-		-
Achtung! Das angehängte Fehlerbit hat immer die folgende Wertigkeit:  0: kein Fehler 1: Fehler	Überlauf Ausgabewert überschreitet den darstellbaren Wert. Kommt es zum Überlauf werden alle Datenbit auf 1 gesetzt.	1.1	Bit	0: OFF 1: ON	0	-		-
	Intensität (ATT) Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle wird das Bit gesetzt.	1.2	Bit	0: OFF 1: ON	0	-		-
	Temperatur (TMP) Überschreitung der maximalen Geräteinnentemperatur.	1.3	Bit	0: OFF 1: ON	0	-		-
	Laser (LSR) Vorausfallmeldung Laser.	1.4	Bit	0: OFF 1: ON	0	-		-
	Plausibilität (PLB) Plausibilitätsfehler.	1.5	Bit	0: OFF 1: ON	1	-		-
	Hardware (ERR) Hardwarefehler.	1.6	Bit	0: OFF 1: ON	1	-		-
Parameterlänge: 2 Byte								

**Hex-Codierung des Parameters "SSI-Schnittstelle"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Kodierung Modus Auflösung Aktualisierungsrate	Fehlerbits
<b>11</b>	<b>19</b>	<b>61</b>

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine



**Hinweis!**

**Auflösung und maximal darstellbarer Positionswert:**

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

Bild 9.19: SSI-Schnittstelle - Auflösung und maximal darstellbarer Positionswert

9.4.3.20 Modul 18: Modul für Displaysprache, -beleuchtung und -kontrast, Passwort, Heizungsregelung

**Beschreibung**

In diesem Modul werden Parmeter der allgemeinen Bedienung eingestellt.

**Parameter**

Parameter	Beschreibung	Rel. Adr.	Daten Typ	Wert	Default	Einheit		QV auf Modul
						metr.	Inch	
a Sprachauswahl	Sprachauswahl für das Display. Eine über das Display vorge-wählte Sprache wird von diesem Parameter überschrieben.	0.0 ... 0.2	Bit	000=0: englisch 001=1: deutsch 010=2: italienisch 011=3: spanisch 100=4: französisch	0	-		-
b Display Be-leuchtung	Nach 10min. aus, oder immer an.	0.3	Bit	0: nach 10min. aus 1: immer an	0	-		-
c Display Kontrast	Kontrasteinstellung des Dis-plays. Kontrast wird sich bei extremen Umgebungstemperaturen än-dern und kann durch diesen Pa-rameter angepasst werden.	0.4 ... 0.5	Bit	000=0: schwach 001=1: mittel 010=2: stark	1	-		-
d Passwort-schutz	Passwortschutz ein/aus.	0.7	Bit	0: OFF 1: ON	0	-		-
e Passwort	Gibt das Passwort vor. Passwortschutz muss an sein.	1...2	unsign 16Bit	0000 ... 9999	0000	-		-
f Heizungsre-gelung	Definiert den Ein-/Ausschaltbe-reich der Heizungsregelung. Der erweiterte Ein-/ Ausschaltbe-reich der Heizung kann eventuell bei Kondensationsproblemen Abhilfe schaffen. Eine Garantie, dass im erweiterten Ein-/Aus-schaltbereich kein Kondensat an der Optik anfällt, kann aufgrund der begrenzten Heizleistung nicht gegeben werden. Dieser Parameter ist standard-mäßig verfügbar, wirkt jedoch nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 304/... H).	3.0	Bit	0 = Standard T <sub>amb.</sub> < 10°C: Heizung ein T <sub>amb.</sub> > 15°C: Heizung aus  1 = Erweitert T <sub>amb.</sub> < 30°C: Heizung ein T <sub>amb.</sub> > 35°C: Heizung aus	0	-		-
Parameterlänge: 4Byte								

**Hex-Codierung des Parameters "Sonstige"**

Der in der Tabelle dargestellte Wert zeigt die Hex-Codierung der Defaulteinstellungen:

Moduladresse	Sprache Display-Beleuchtung Display-Kontrast Passwortschutz	Passwort
12	10	00

**Eingangsdaten**

keine

**Ausgangsdaten**

keine

9.4.3.21 Modul 20: Freie Auflösung

**Beschreibung**

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

Modul 10a und Modul 1c müssen zur Konfiguration der freien Auflösung eingestellt werden.

**Parameter**

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

## 10 SSI

### 10.1 Prinzipielle Funktionsweise der SSI-Schnittstelle

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

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

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

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



#### **Hinweis!**

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

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



#### **Achtung!**

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

### 10.1.1 Ablaufdiagramm SSI

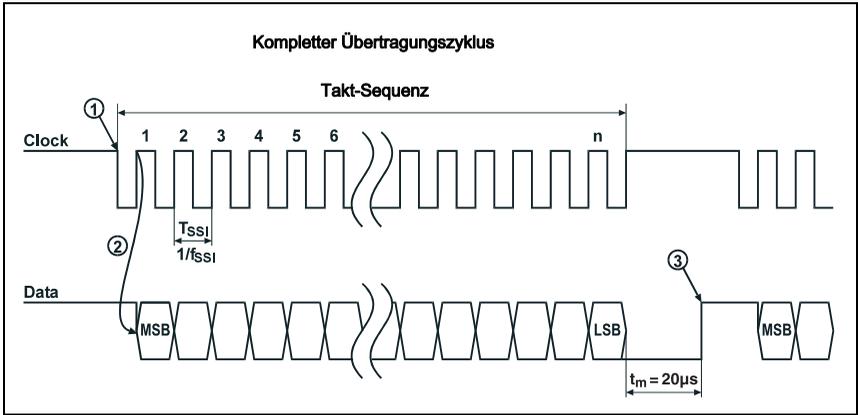


Bild 10.1: Ablaufdiagramm SSI-Datenübertragung



**Hinweis!**

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



**Achtung!**

**Wertigkeit des Fehlerbits:**

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



**Hinweis!**

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



**Achtung!**

**Aktualisierung der Messwerte an der SSI-Schnittstelle des AMS 304i:**

Unabhängig von der Clock-Frequenz wird der Messwert an der SSI-Schnittstelle des AMS 304i ca. alle 1,7ms aktualisiert (Default). Über das Display unter dem Menüpunkt SSI bzw. im PROFIBUS-Modul 17 kann die Aktualisierungsrate an der Schnittstelle auf 0,2ms verkürzt werden. Die kürzere Aktualisierungsrate ist nur für die SSI-Schnittstelle gültig und hat keine Auswirkungen auf die PROFIBUS DP-Schnittstelle.

### 10.1.2 Leitungslänge in Abhängigkeit der Datenrate

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

trischer Anschluss").

↳ *Der Schirm muss beidseitig aufgelegt werden.*

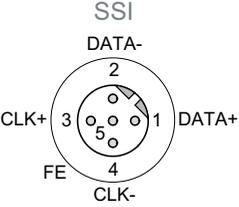
↳ *Verlegen Sie das Kabel nicht parallel zu Starkstromkabeln.*

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

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

Tabelle 10.1: Max. Leitungslänge in Abhängigkeit der Taktrate

## 10.2 SSI - Elektrischer Anschluss


➔


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

Bild 10.2: SSI - Elektrischer Anschluss



**Hinweis!**

Zur Kontaktierung der SSI-Schnittstelle empfehlen wir unsere vorkonfektionierten SSI-Kabel, siehe "Bestellbezeichnungen PROFIBUS und SSI Anschlussleitung" auf Seite 113.

### 10.3 Allgemeines zu den AMS 304/Parametern



**Achtung!**

**Gleichzeitige Nutzung von PROFIBUS und SSI-Schnittstelle:**

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

**Nutzung der SSI-Schnittstelle ohne PROFIBUS:**

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

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

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

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

### 10.4 Default-Einstellungen der SSI-Schnittstelle

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

Tabelle 10.2: Default-Einstellungen der SSI-Schnittstelle

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



**Hinweis!**

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

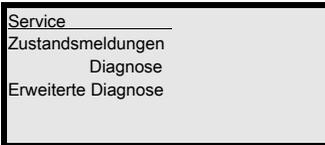
*Um Parameter ändern zu können, aktivieren Sie bitte die Parameterfreigabe.*

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

## 11 Diagnose und Fehlerbehebung

### 11.1 Service und Diagnose im Display des AMS 304/

Im Hauptmenü des AMS 304/ kann unter der Rubrik Service eine erweiterte "Diagnose" aufgerufen werden.



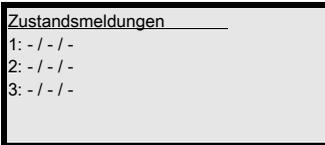
Aus dem Hauptmenü Service wird durch Betätigen der Bestätigungstaste (↵) die darunter liegende Menüebene erreicht.

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

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

#### 11.1.1 Zustandsmeldungen

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



#### Prinzipielle Darstellung der Zustandsmeldungen

n: Typ / No. / 1

Bedeutung:

n: Speicherposition im Ringspeicher

Typ: Art der Meldung:

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

No: Interne Fehlerkennung

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

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

### Detailinformation einer Zustandsmeldung

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

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

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

## 11.1.2 Diagnose

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

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

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

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

Die Diagnose hat keinen Einfluss auf die Kommunikation zur Host-Schnittstelle und kann während des Betrieb des AMS 304/i aktiviert werden.

## 11.1.3 Erweiterte Diagnose

Der Menüpunkt Erweiterte Diagnose dient der Leuze internen Bewertung.

## 11.2 Allgemeine Fehlerursachen

### 11.2.1 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 11.1: Allgemeine Fehlerursachen

### 11.3 Fehler Schnittstelle

#### 11.3.1 BUS LED

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
BUS LED "OFF" (keine Kommunikation über PROFIBUS)	Keine Versorgungsspannung angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen.
	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung überprüfen.
	Falsch terminiert	Terminierung überprüfen.
	Falsche PROFIBUS Adresse	PROFIBUS Adresse überprüfen.
	PROFIBUS deaktiviert	PROFIBUS im AMS 304/aktivieren.
BUS LED "blinkt rot"	Fehler in der Projektierung	Projektierung überprüfen.
	Kommunikationsfehler: Parametrierung fehlgeschlagen ("parameter failure") DP Error: kein Datenaustausch ("no data exchange")	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektierung prüfen.</li> <li>• Reset an der Steuerung durchführen.</li> </ul>
BUS LED "rot" (sporadischer Fehler am PROFIBUS)	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung überprüfen.
	Falsch terminiert	Terminierung überprüfen.
	Einflüsse durch EMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schirmung überprüfen.</li> <li>• Ground-Konzept und Anbindung an FE überprüfen.</li> <li>• EMV-Einkopplung durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden.</li> </ul>
	Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten	Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der eingestellten Baudrate überprüfen.

Tabelle 11.2: Busfehler

### 11.4 Statusanzeige im Display des AMS 304/

Anzeige	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
<b>PLB</b> (nicht plausible Messwerte)	Laserstrahlunterbrechung	Laserspot muss immer auf den Reflektor treffen.
	Laserspot außerhalb des Reflektors	Verfahrweg einschränken < 10m/s?
	Messbereich für maximale Distanz überschritten	Verfahrweg einschränken oder AMS mit größerem Messbereich wählen.
	Geschwindigkeit größer 10m/s	Geschwindigkeit reduzieren.
	Umgebungstemperatur weit außerhalb des zul. Bereich (Display TMP; PLB)	AMS mit Heizung wählen oder für Kühlung sorgen.
<b>ATT</b> (ungenügender Empfangspegel)	Reflektor verschmutzt	Reflektor bzw. Glaslinse reinigen.
	Glaslinse des AMS verschmutzt	
	Leistungsminderung durch Schnee, Regen, Nebel, kondensierender Dampf, oder stark verschmutzte Luft (Ölnebel, Staub)	Einsatzbedingungen optimieren.
	Laserspot nur teilweise auf dem Reflektor	Ausrichtung überprüfen.
	Schutzfolie auf dem Reflektor	Schutzfolie vom Reflektor entfernen.

<b>Anzeige</b>	<b>mögliche Fehlerursache</b>	<b>Maßnahme</b>
<b>TMP</b> (Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikation)	Umgebungstemperaturen außerhalb des spezifizierten Bereichs	Bei tiefen Temperaturen ev. Abhilfe durch einen AMS mit Heizung. Bei zu hohen Temperaturen für Kühlung sorgen oder Montageort verlegen.
<b>LSR</b> Warnung Laserdiode	Vorausfallmeldung Laserdiode	Gerät zum nächstmöglichen Zeitpunkt zum Tausch der Laserdiode einschicken. Ersatzgerät bereithalten.
<b>ERR</b> Hardwarefehler	Signalisiert einen nicht zu behehenden Fehler in der Hardware	Gerät zur Reparatur einschicken.

**Service Hotline:**

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

**Reparaturservice und Rücksendungen:**

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

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

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

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

**Hinweis!**

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

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

**Kundendaten (bitte ausfüllen)**

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

**Leuze Service-Fax-Nummer:**

**+49 7021 573 - 199**

## 12 Typenübersicht und Zubehör

### 12.1 Typenschlüssel

AMS 3xx / yyy H

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

AMS Absolutes MessSystem

### 12.2 Typenübersicht AMS 304/i (PROFIBUS)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 304/i40	40m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113677
AMS 304/i120	120m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113678
AMS 304/i200	200m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113679
AMS 304/i300	300m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle	50113680
AMS 304/i40 H	40m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113681
AMS 304/i120 H	120m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113682
AMS 304/i200 H	200m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113683
AMS 304/i300 H	300m Reichweite, PROFIBUS/SSI Schnittstelle, integrierte Heizung	50113684

Tabelle 12.1: Typenübersicht AMS 304/i

## 12.3 Typenübersicht Reflektoren

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

Tabelle 12.2: Typenübersicht Reflektoren

## 12.4 Zubehör

### 12.4.1 Zubehör Montagewinkel

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MW OMS/AMS 01	Montagewinkel zur Montage des AMS 304/ auf horizontale Flächen	50107255

Tabelle 12.3: Zubehör Montagewinkel

### 12.4.2 Zubehör Umlenkeinheit

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
US AMS 01	Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel für den AMS 304/. Variable 90° Umlenkung des Laserstrahl in unterschiedliche Richtungen	50104479
US 1 OMS	Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90° Ablenkung des Laserstrahls	50035630

Tabelle 12.4: Zubehör Umlenkeinheit

### 12.4.3 Zubehör M12 Steckverbinder

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KD 02-5-BA	M12 Steckverbinder Buchse B-kodiert, BUS IN; SSI	50038538
KD 02-5-SA	M12 Steckverbinder Stecker B-kodiert, BUS OUT	50038537
KD 095-5A	M12 Steckverbinder Buchse A-kodiert, Power (PWR)	50020501

Tabelle 12.5: Zubehör M12 Steckverbinder

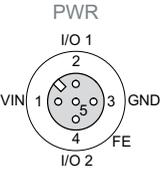
12.4.4 Zubehör Abschlusswiderstand

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
TS 02-4-SA	M12 Terminierungswiderstand für PROFIBUS BUS OUT	50038539

Tabelle 12.6: Zubehör Abschlusswiderstand

12.4.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung

Kontaktbelegung/Adernfarbe PWR Anschlussleitung

PWR Anschlussleitung (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Aderfarbe
 <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	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** > 50 mm

Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung

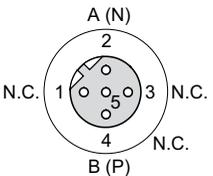
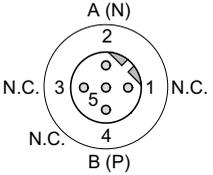
Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
K-D M12A-5P-5m-PVC	M 12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	M 12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104559

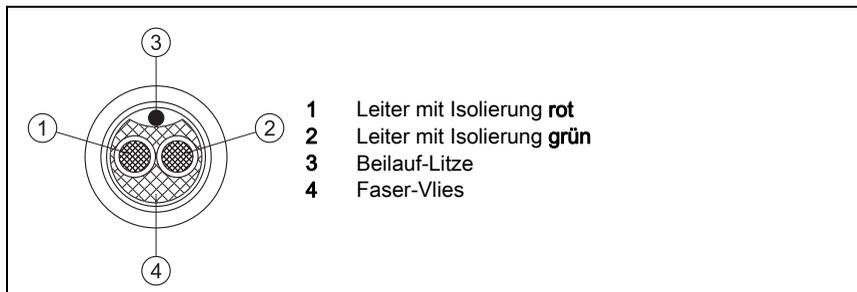
### 12.4.6 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für PROFIBUS

#### Allgemein

- Kabel **KB PB ...** für den Anschluss an die BUS IN/BUS OUT M12-Rundsteckverbinder
- Kabel **KB SSI ...** für den Anschluss an den SSI M12-Rundsteckverbinder
- Standardkabel von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderkabel auf Anfrage.

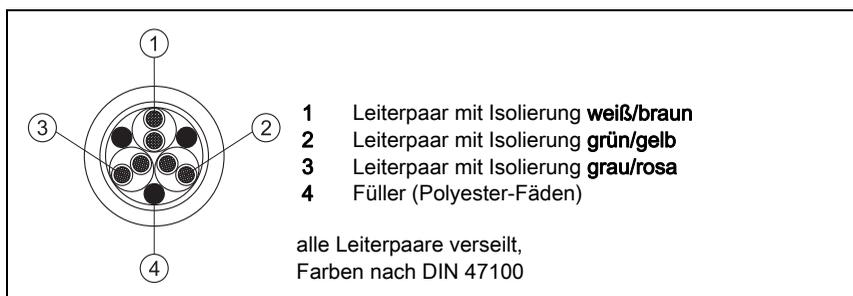
#### Kontaktbelegung PROFIBUS Anschlussleitung

PROFIBUS Anschlussleitung (5-pol. Buchse/Stecker, B-kodiert, 2-polige Leitung)			
	Pin	Name	Aderfarbe
 <p><b>M12-Buchse (B-kodiert)</b></p>	1	NC	-
	2	A (N)	<b>grün</b>
	3	NC	-
	4	B (P)	<b>rot</b>
	5	NC	-
 <p><b>M12-Stecker (B-kodiert)</b></p>	Gewinde	FE	<b>Funktionserde (Gehäuse)</b>



**Kontaktbelegung SSI Anschlussleitung**

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



**Technische Daten PROFIBUS und SSI Anschlussleitung**

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

**Material** Die Leitungen erfüllen die PROFIBUS Bestimmungen, Halogen-, Silikon- und PVC-frei

**Biegeradius** > 80mm, schleppketteneignen

**Bestellbezeichnungen PROFIBUS und SSI Anschlussleitung**

Typenbezeichnung	Bemerkung	Art. Nr.
KB PB-2000-BA	M 12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 2m	50104181
KB PB-5000-BA	M 12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104180
KB PB-10000-BA	M 12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104179
KB PB-15000-BA	M 12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 15m	50104178

Typenbezeichnung	Bemerkung	Art. Nr.
KB PB-20000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 20m	50104177
KB PB-25000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 25m	50104176
KB PB-30000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 30m	50104175
KB PB-2000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 2m	50104188
KB PB-5000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104187
KB PB-10000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104186
KB PB-15000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 15m	50104185
KB PB-20000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 20m	50104184
KB PB-25000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 25m	50104183
KB PB-30000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 30m	50104182
KB PB-1000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 1m	50104096
KB PB-2000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 2m	50104097
KB PB-5000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 5m	50104098
KB PB-10000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 10m	50104099
KB PB-15000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 15m	50104100
KB PB-20000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 20m	50104101
KB PB-25000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 25m	50104174
KB PB-30000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 30m	50104173
KB SSI/IBS-2000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 2m	50104172
KB SSI/IBS-5000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 5m	50104171
KB SSI/IBS-10000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 10m	50104170
KB SSI/IBS-15000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 15m	50104169
KB SSI/IBS-20000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 20m	50104168
KB SSI/IBS-25000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 25m	50108447
KB SSI/IBS-30000-BA	M12-Buchse, B-kodiert, für SSI/Interbus, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 30m	50108446

## 13 Wartung

### 13.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Lasermesssystem bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### Reinigen

Bei Staubbeschlagnahme oder Ansprechen der Warnmeldung (ATT) reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger). Kontrollieren Sie auch den Reflektor auf eventuelle Verschmutzungen.



#### **Achtung!**

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

### 13.2 Reparatur, Instandhaltung



#### **Achtung!**

*Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig. Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Zuwiderhandlungen führen zum Verlust der Garantie. Zugesicherte Eigenschaften können nach Öffnen des Gerätes nicht mehr garantiert werden.*

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

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



#### **Hinweis!**

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

### 13.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

#### Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.

#### **Hinweis!**

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

**A**

Allgemeine Fehlerursachen	105
Anschlüsse	
PROFIBUS BUS IN	38
PROFIBUS BUS OUT	39
PWR IN	38
Service	40
SSI	39
Ansprechzeit	14
ATT	72
Auflösung	62
Ausgabezeit	14
Ausrichtung	20

**B**

Bedienfeld	41
Bedientasten	44
Bedienung	41, 53
Beheizte Reflektoren	
Maßzeichnung	31
Technische Daten	30
Betriebstemperatur	15

**D**

Diagnose	103
Display	41
Beleuchtung	95, 97
Kontrast	95

**E**

Ein-/Ausgang	
IO 1	66
IO 2	69
Elektrischer Anschluss	37
Sicherheitshinweise	37
Empfangssignal	42
ERR	72
Erweiterte Diagnose	104

**F**

Fehler Schnittstelle	106
Fehlerbehebung	103
Fehlerfall	76
Funktionsbeschreibung	6
Funktionsprinzip	12

**G**

Genauigkeit	14
Geschwindigkeit	59, 78
Grenzwert 1	60, 80
Grenzwert 2	60, 82
Grenzwert 3	60, 84
Grenzwert 4	60, 86
Grenzwert dynamisch	60, 88
Status	60, 90
GSD Datei	57
GSD-Module	59

**H**

Hauptmenü	
Geräteinformation	45
Netzwerk Information	45
Parameter	46
Service	46
Sprachauswahl	46
Hauptmenü Status- und Messdaten	46

**I**

I/O 1	59
I/O 2	59
Installation	18
Instandhaltung	115
Interner Hardwarefehler	42

**K**

Konformitätserklärung	5
-----------------------	---

**L**

Lagern	18
Lagertemperatur	15
Laserstatus	72
LED NET	43
LED PWR	43
LSR	72
Luftfeuchtigkeit	15

**M**

Maßeinheit	62
Maßzeichnung AMS 3xxi	16
Menüs	
Hauptmenü	45
Parametermenü	47
Servicemenü	52

Sprachauswahlmenü	52	Technische Daten	28
Messbereich	14	Reichweite	109
Montage	19	Reinigen	115
mit Laserstrahl-Umlenkeinheit	24	Reparatur	115
Montagewinkel (optional)	21		
<b>O</b>		<b>S</b>	
Oberflächenreflexionen	34	Schleppfehlerberechnung	14
Offset	63	Schnellinbetriebnahme	12
<b>P</b>		Schnittstelleninfo im Display	42
Packungsinhalt	18	Sprachauswahl	95
Parallelmontage	22	SSI	98
Parameterfreigabe	53, 54	Default-Einstellungen	101, 102
Parametermenü		Elektrischer Anschluss	100
I/O	49	SSI-Schnittstelle	60, 92
Parameterverwaltung	47	Status	59, 72
Positionswert	48	Status- und Warnmeldungen	41
PROFIBUS	47	Statusanzeige	41
Sonstiges	51	ATT	106
SSI	48	ERR	107
Passwort	95	PLB	106
Plausibilitätsfehler	42	TMP	107
PLB	72	Statusanzeige im Display	106
Positions-Grenzwert	74, 75	Statusanzeige LSR	107
Positionsgrenzwert 1	59	Statusanzeigen	43
Positionsgrenzwert 2	59	Steuerung	59, 72
Positionswert	59, 62	Symbole	5
Preset	64	<b>T</b>	
dynamisch	59, 65	Technische Daten	14
statisch	59, 64	Allgemeine Daten	14
PROFIBUS Adresseingabe	57	Maßzeichnung	16
		Reflexfolien	27
		Temperaturüberwachung	41
		Terminierung	39, 56, 111
		TMP	72
		Transportieren	18
		Typenschilder	18
		Typenübersicht	17, 109
		Typenübersicht Reflektoren	110
<b>Q</b>		<b>U</b>	
Qualitätssicherung	5	Überlauf	72
<b>R</b>		Umlenkeinheit	
Reflektor	27	Maximale Reichweite	24
Größe	32	mit integriertem Befestigungswinkel	24
Montage	33	ohne Befestigungswinkel	26
Neigung	36	Umlenkeinheit US 1 OMS	
Typenübersicht	32		
Reflexfolie			
Maßzeichnung	29		

Maßzeichnung .....	26
Umlenkeinheit US AMS 01	
Maßzeichnung .....	25

**V**

Verhalten im Fehlerfall .....	59
Versorgungsspannung .....	14
Vorausfallmeldung .....	41
Vorzeichen .....	62

**W**

Wartung .....	115
---------------	-----

**Z**

Zählrichtung .....	62
Zeichenerklärung .....	5
Zubehör .....	109
Zubehör Abschlusswiderstand .....	111
Zubehör Montagewinkel .....	110
Zubehör Umlenkeinheit .....	110
Zubehör vorkonfektionierte Leitungen .....	111
Zustandsmeldungen .....	103

Ebene 1 ⬆️⬇️⬆️ : Auswahl	Ebene 2 ⬆️⬇️⬆️ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 3 ⬆️⬇️⬆️ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 4 ⬆️⬇️⬆️ : Auswahl ESC : Zurück	Ebene 5 ⬆️⬇️⬆️ : Auswahl ESC : Zurück	Auswahloption / Einstellmöglichkeit ⬆️⬇️⬆️ : Auswahl ⬆️⬇️⬆️ : Aktivieren ESC : Zurück	Detailinfos ab
Geräteinformation						Seite 45
Netzwerk Information						Seite 45
Status- und Messdaten						Seite 45
Parameter	⬆️⬇️⬆️ Parameterverwaltung	⬆️⬇️⬆️ Parameterfreigabe			ON/OFF	Seite 47
		⬆️⬇️⬆️ Passwort	⬆️⬇️⬆️ Passwort aktivieren		ON/OFF	
			⬆️⬇️⬆️	⬆️⬇️⬆️	Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes	
		⬆️⬇️⬆️			Alle Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt	
	⬆️⬇️⬆️ PROFIBUS	⬆️⬇️⬆️ Aktivierung			ON/OFF	Seite 47
		⬆️⬇️⬆️ Adresse			Adresse des AMS 304/ 0 ... 126	
	⬆️⬇️⬆️ SSI	⬆️⬇️⬆️ Aktivierung			ON/OFF	Seite 48
		⬆️⬇️⬆️ Kodierung			Binär/Gray	
		⬆️⬇️⬆️ Anzahl Datenbit			24-Bit/25-Bit/26-Bit	
		⬆️⬇️⬆️ SSI Auflösung			0,001mm / 0,01mm / 0,1mm / 1mm / 10mm / freie Auflösung	
		⬆️⬇️⬆️ Fehlerbit			ON/OFF	
		⬆️⬇️⬆️ Fehlerbitfunktion			Überlauf, Intensität (ATT) Temp. (TMP) Laser (LSR) Plausibilität (PLB) Hardware (ERR)	
		⬆️⬇️⬆️ Aktualisierungsrate			1,7ms / 0,2ms	
		⬆️⬇️⬆️ Taktfrequenz			80kHz - 800kHz, Monoflopzeit 20us / 50kHz - 79kHz, Monoflopzeit 30us	
	⬆️⬇️⬆️ Positionswert	⬆️⬇️⬆️ Maßeinheit			Metrisch/Inch	Seite 48
		⬆️⬇️⬆️ Zählrichtung			Positiv/Negativ	
		⬆️⬇️⬆️ Offset			Werteingabe:	
		⬆️⬇️⬆️ Preset			Werteingabe	
		⬆️⬇️⬆️ Fehlerverzögerung			ON/OFF	
		⬆️⬇️⬆️ Positionswert im Fehlerfall			Letzter gültiger Wert/Null	
		⬆️⬇️⬆️ Wert freie Auflösung			5 ... 50000	
	⬆️⬇️⬆️ I/O	⬆️⬇️⬆️ I/O 1	⬆️⬇️⬆️ Portkonfiguration		Eingang/Ausgang	Seite 49
			⬆️⬇️⬆️ 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	⊞ Pos-Grenzwert akt.	ON/OFF	
			⊞ Positionswert	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	
		⊞ Max. Geschwindigkeit	⊞ Aktivierung	ON/OFF	
			⊞ Max. Geschwindigkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	
⊞ Sonstiges	⊞ Heizungsregelung			Standard (Heizung: ein < 10°C, aus > 15°C) / Erweitert (Heizung: ein < 30°C, aus > 35°C)	Seite 51
	⊞ Display Hintergrund			10 Minuten/ON	
	⊞ Display Kontrast			Schwach/Mittel/Stark	
	⊞ Service RS232	⊞ Baudrate		57,6kbit/s / 115,2kbit/s	
		⊞ Format		8,e,1 / 8,n,1	
Sprachauswahl	⊞			Deutsch / English / Español / Français / Italiano	Seite 52
Service	⊞ Zustandsmeldungen			Anzahl der Lesungen, Lesetore, Leserate / Nicht-Leserate etc..	Seite 52
	⊞ Diagnose			Nur für den Service durch Leuze-Personal	
	⊞ Erweiterte Diagnose			Nur für den Service durch Leuze-Personal	