

the sensor people

AMS 308*i*

Optisches Lasermesssystem
Ethernet TCP/IP



© 2013

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

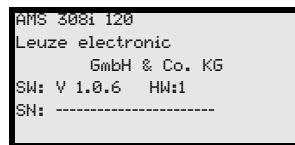
D-73277 Owen - Teck / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

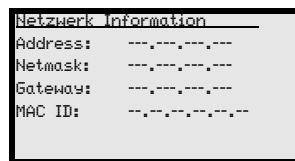
info@leuze.de

Die Hauptmenüs**Hauptmenü Gerätetyp**

In diesem Menüpunkt erhalten Sie detaillierte Informationen über:

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

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

**Hauptmenü Netzwerk Information**

Unter diesem Menüpunkt finden Sie detaillierte Informationen zu den Netzwerkadressen.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

**Geräte-Tasten:**

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

**Hauptmenü Status- und Messdaten**

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

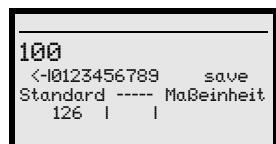
Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 39.

**Hauptmenü Parameter**

- Parametrierung des AMS.

Siehe "Parametermenü" auf Seite 45.

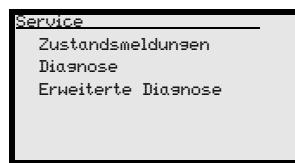
**Werte-Eingabe**

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

**Hauptmenü Sprachauswahl**

- Deutsch
- English
- Español
- Français
- Italiano

Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 50.

**Hauptmenü Service**

- Anzeige von Statusmeldungen.
- Anzeige von Diagnosedaten.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Servicemenü" auf Seite 50.



1	Allgemeines	4
1.1	Zeichenerklärung	4
1.2	Konformitätserklärung	4
1.3	Funktionsbeschreibung AMS 308 <i>i</i>	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.2	Sicherheitsstandards	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
3	Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip	9
3.1	Montage des AMS 308 <i>i</i>	9
3.1.1	Gerätemontage	9
3.1.2	Reflektormontage	9
3.2	Anschließen der Spannungsversorgung	10
3.3	Display	10
3.4	AMS 308 <i>i</i> am Ethernet TCP/IP	10
3.5	Inbetriebnahme des AMS 308 <i>i</i>	11
3.5.1	Manuelles Einstellen der IP-Adresse	11
3.5.2	Automatisches Einstellen der IP-Adresse	11
3.5.3	Ethernet Host Kommunikation festlegen	11
4	Technische Daten	13
4.1	Technische Daten Lasermesssystem	13
4.1.1	Allgemeine Daten AMS 308 <i>i</i>	13
4.1.2	Maßzeichnung AMS 308 <i>i</i>	15
4.1.3	Typenübersicht AMS 308 <i>i</i>	16
5	Installation und Montage	17
5.1	Lagern, Transportieren	17
5.2	Montage des AMS 308 <i>i</i>	18
5.2.1	Optionaler Montagewinkel	20
5.2.2	Parallelmontage des AMS 308 <i>i</i>	21
5.2.3	Parallelmontage AMS 308 <i>i</i> und optische Datenübertragung DDLS	22
5.3	Montage des AMS 308 <i>i</i> mit Laserstrahl-Umlenkeinheit	23
5.3.1	Montage Laserstrahl-Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel	23
5.3.2	Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01	24

5.3.3	Montage Umlenkeinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel	25
6	Reflektoren	26
6.1	Allgemeines	26
6.2	Beschreibung der Reflexfolie	26
6.2.1	Technische Daten Selbstklebefolie	27
6.2.2	Technische Daten Reflexfolie auf Metallplatte	27
6.2.3	Maßzeichnung Reflexfolie auf Metallplatte	28
6.2.4	Technische Daten beheizte Reflektoren	29
6.2.5	Maßzeichnung beheizte Reflektoren	30
6.3	Auswahl der Reflektorgröße	31
6.4	Montage des Reflektors	32
6.4.1	Allgemeines	32
6.4.2	Reflektormontage	32
6.4.3	Tabelle zur Reflektorneigung	35
7	Elektrischer Anschluss	36
7.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	36
7.2	PWR – Spannungsversorgung / Schaltein/-ausgang	37
7.3	Ethernet TCP/IP BUS IN	37
7.4	Ethernet TCP/IP BUS OUT	38
7.5	Service	38
8	Display und Bedienfeld AMS 308i	39
8.1	Aufbau des Bedienfeldes	39
8.2	Statusanzeige und Bedienung	39
8.2.1	Anzeigen im Display	39
8.2.2	LED-Statusanzeigen	41
8.2.3	Bedientasten	43
8.3	Menübeschreibung	44
8.3.1	Die Hauptmenüs	44
8.3.2	Parametermenü	45
8.3.3	Sprachauswahlmenü	50
8.3.4	Servicemenü	50
8.4	Bedienung	51
9	Ethernet TCP/IP-Schnittstelle	53
9.1	Allgemeines zu Ethernet	53

9.1.1	Ethernet – Stern-Topologie	53
9.1.2	Ethernet in Linien-Topologie	54
9.2	Elektrischer Anschluss	55
9.3	Ethernet – Inbetriebnahme des AMS 308 <i>i</i>	56
9.3.1	Manuelles Einstellen der IP-Adresse	56
9.3.2	Automatisches Einstellen der IP-Adresse	57
9.4	Kommunikationsprotokoll (Leuze Binärprotokoll über TCP/IP)	58
9.4.1	Anfragetelegramm an das AMS 308 <i>i</i>	58
9.4.2	Antworttelegramm des AMS 308 <i>i</i>	59
10	Diagnose und Fehlerbehebung	61
10.1	Service und Diagnose im Display des AMS 308 <i>i</i>	61
10.1.1	Zustandsmeldungen	61
10.1.2	Diagnose	62
10.1.3	Erweiterte Diagnose	62
10.2	Allgemeine Fehlerursachen	63
10.2.1	Power LED	63
10.3	Fehler Schnittstelle	64
10.3.1	BUS LED	64
10.4	Statusanzeige im Display des AMS 308 <i>i</i>	64
11	Typenübersicht und Zubehör	66
11.1	Typenschlüssel	66
11.2	Typenübersicht AMS 308 <i>i</i> (Ethernet TCP/IP)	66
11.3	Typenübersicht Reflektoren	67
11.4	Zubehör	67
11.4.1	Zubehör Montagewinkel	67
11.4.2	Zubehör Umlenkeinheit	67
11.4.3	Zubehör M12 Steckverbinder	67
11.4.4	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung	68
11.4.5	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für Ethernet	69
12	Wartung	71
12.1	Allgemeine Wartungshinweise	71
12.2	Reparatur, Instandhaltung	71
12.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen	71

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 308*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 308*i*

Das optische Lasermesssystem AMS 308*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 308*i* berechnet aus der "Laufzeit" des Lichtes die Entfernung zum Reflektor. Die hohe Absolutmessgenauigkeit des Lasermesssystems sowie die schnelle Integrationszeit sind für Anwendungen aus dem Bereich der Lageregelung konzipiert.

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

	 AMS 304 <i>i</i>
	 AMS 348 <i>i</i>
	 AMS 355 <i>i</i>
	 AMS 358 <i>i</i>
	 AMS 335 <i>i</i>
	 AMS 338 <i>i</i>
	 AMS 308 <i>i</i>
	 AMS 384 <i>i</i>
	 AMS 301 <i>i</i>
	 AMS 300 <i>i</i>

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dokumentation

Alle Angaben dieser Technischen Beschreibung, insbesondere der Abschnitt "Sicherheitshinweise", müssen unbedingt beachtet werden. Bewahren Sie diese Technische Beschreibung sorgfältig auf. Sie sollte immer verfügbar sein.

Sicherheitsvorschriften

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

Reparatur

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle vorgenommen werden.

2.2 Sicherheitsstandards

Die Geräte der Baureihe AMS 308*i* sind unter Beachtung geltender Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräteserie AMS 308*i*... ist ein auf Lasertechnologie basierendes absolutes Messsystem. Die Geräte messen mittels eines sichtbaren optischen Lasers berührungslos Entfernung bis zu einer Entfernung von 300m. Der Laser ist so konzipiert, dass die Distanzmessungen gegen einen Reflektor erfolgen.

Achtung!



Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Einsatzgebiete

Das AMS 308*i*... ist für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Entfernungsmessungen zur Positionierung von automatisierten, bewegten Anlagen- teilen, wie z.B.:
 - Fahr- und Hubachse von Regalbediengeräten
 - Portalkranbrücken und deren Laufkatzen
 - Verschiebeeinheiten
 - Aufzüge
 - Galvanikanlagen

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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.

Sicherheitsvorschriften

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

Achtung!

Das AMS 308i... ist kein Sicherheitsmodul gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Qualifiziertes Personal

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Elektrische Arbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.

Achtung Laserstrahlung!

 Das AMS 308i arbeitet mit einem Rotlichtlaser der Klasse 2 gemäß EN 60825-1. Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden!

Nie direkt in den Strahlengang blicken!

Laserstrahl des AMS 308i nicht auf Personen richten!

Bei der Montage und Ausrichtung des AMS 308i auf Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen achten!

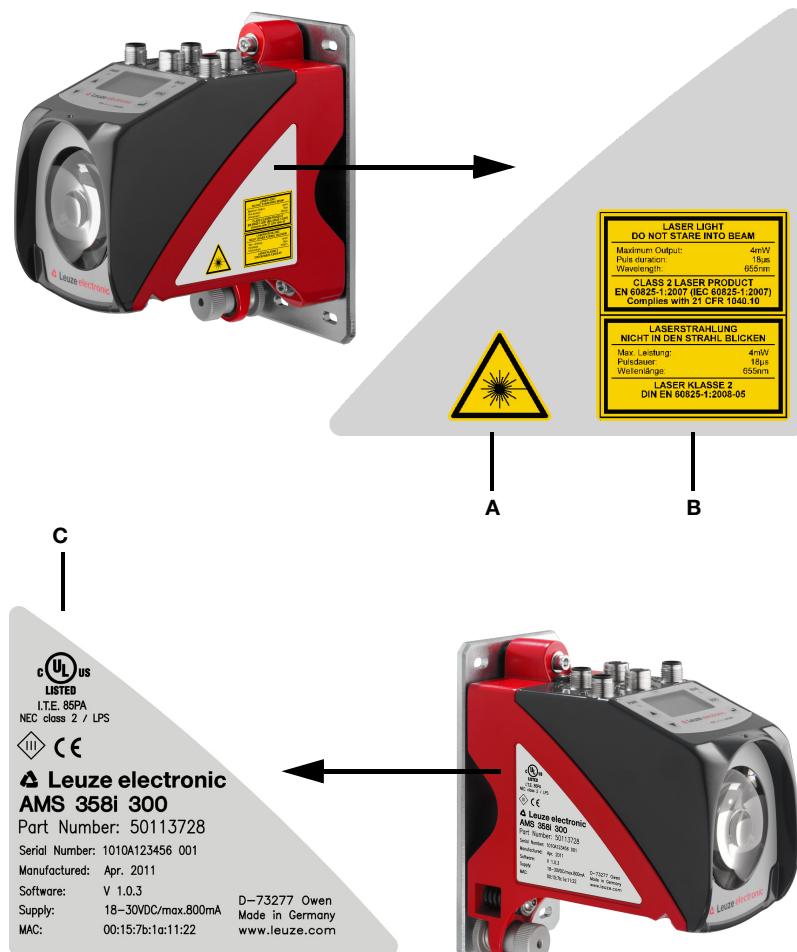
Laserschutzbestimmungen gemäß (DIN) EN 60825-1 in der neuesten Fassung beachten! Die Ausgangsleistung des Laserstrahls beträgt am Austrittsfenster max. 4,0mW nach (DIN) EN 60825-1. Die gemittelte Laserleistung ist geringer als 1mW entsprechend Laserklasse 2 sowie auch nach CDRH Class 2.

Das AMS 308i verwendet eine Laserdiode geringer Leistung im sichtbaren Rotlichtbereich mit einer emittierten Wellenlänge von 650 ... 690nm.

Achtung!

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

Das AMS 308*i* ist am Gehäuse mit folgender Beschilderung versehen:



- A** Gefahrenwarnzeichen
- B** Warn und Zertifizierungsschild
- C** Typenschild mit Art.-Nr., Versions-Nr., Herstellungsdatum und Serien-Nr.
Bei Ethernet-basierten Geräten ist die MAC ID auf dem Typenschild angegeben.
Beachten Sie bitte, dass das abgebildete Typenschild lediglich zur Illustration dient und inhaltlich nicht dem Original entspricht.

Bild 2.1: Lage der Typenschilder am AMS 308*i*

3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip



Hinweis!

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme** des AMS 308*i*. Zu den aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.

3.1 Montage des AMS 308*i*

Die Montage des AMS 308*i* und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden.

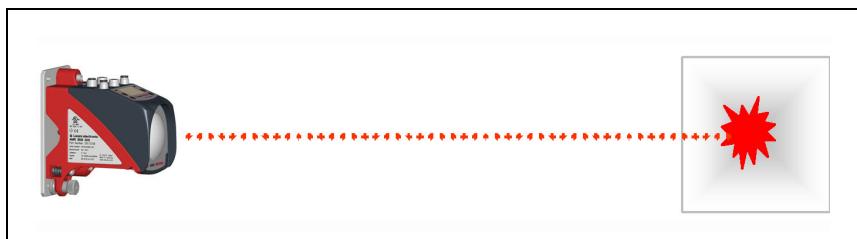


Bild 3.1: Schematische Darstellung Montage



Achtung!

Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine freie Sichtverbindung zwischen AMS 308*i* und dem Reflektor notwendig.

3.1.1 Gerätemontage

Der Laser wird mit 4 Schrauben (M5) befestigt.

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

Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 5.2 und Kapitel 5.3.

3.1.2 Reflektormontage

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

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 6.4.

3.2 Anschließen der Spannungsversorgung

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

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 7.

3.3 Display

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

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

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 8.

3.4 AMS 308i am Ethernet TCP/IP

 **Hinweis!**

 Das AMS 308i kann über TCP/IP bzw. UDP kommunizieren. Standard ist TCP/IP. Soll über UDP kommuniziert werden, so muss über das Display im Menüpunkt "Ethernet" - "Host Kommunikation" das "UDP" Protokoll aktiviert werden.

Stand-Alone Betrieb im Ethernet

Beim Stand-Alone Betrieb des AMS 308i wird die Host-Schnittstelle des übergeordneten Systems an HOST/BUS IN angeschlossen. Somit ist eine Stern - Struktur (Ethernet-Aufbau) möglich.

Netzwerk-Betrieb im Ethernet

Im Netzwerk-Betrieb wird das übergeordnete System (PC/SPS) an die Host-Schnittstelle des AMS 308i angeschlossen. Mit Hilfe des im AMS 308i integrierten "Switches" kann der Busaufbau zum nächsten Teilnehmer, z.B. einem weiteren AMS 308i, direkt über die BUS OUT Buchse statt finden!

 **Hinweis!**

 Der AMS 308i hat einen eingebauten DHCP-Client für den Empfang automatisch angewiesener Adressen. Die Adressen können neben DHCP auch manuell über das Display zugewiesen werden. Achten Sie bei der manuellen Zuweisung auf die Eindeutigkeit der vergebenen IP-Adressen.

DHCP ist per Default deaktiviert.

3.5 Inbetriebnahme des AMS 308*i*

3.5.1 Manuelles Einstellen der IP-Adresse



Hinweis!

Zur Einstellung der Netzwerkadressen muss die Parameterfreigabe, wie in Kapitel 8.4 beschrieben, aktiviert werden.

Wenn in Ihrem System kein DHCP-Server vorhanden ist, bzw. wenn die IP-Adressen der Geräte fest eingestellt werden sollen, gehen Sie wie folgt vor:

- ↳ Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des AMS 308*i* nennen.
- ↳ Stellen Sie diese Werte am AMS 308*i* ein.

Die Menüstruktur der Displayeingabe finden Sie am Ende des Manuals. Rufen Sie die entsprechenden Menüebenen auf und geben Sie die jeweiligen Adressen ein.

3.5.2 Automatisches Einstellen der IP-Adresse

Wenn in Ihrem System ein DHCP-Server vorhanden ist, der zur Zuteilung der IP-Adressen genutzt werden soll, beachten Sie Folgendes:

Die DHCP Adressvergabe ist per default deaktiviert. Um die DHCP Adressvergabe zu aktivieren, muss zuerst die Parameterfreigabe aktiviert werden, siehe Kapitel 8.4.

Die Menüstruktur der Displayeingabe finden Sie am Ende des Manuals. Rufen Sie die entsprechenden Menüebenen auf, um DHCP zu aktivieren.

Nähtere Informationen zur Eingabe von Adressdaten finden Sie im Kapitel 9.

3.5.3 Ethernet Host Kommunikation festlegen

Das AMS 308*i* kann über TCP/IP bzw. UDP kommunizieren. Standard ist TCP/IP. Soll über UDP kommuniziert werden, so muss über das Display im Menüpunkt "Ethernet" - "Host Kommunikation" das "UDP" Protokoll aktiviert werden. UDP und TCP/IP können gleichzeitig aktiviert sein und parallel genutzt werden.

Wenn Sie für Ihre Applikation das TCP/IP-Protokoll verwenden wollen, dann müssen Sie zusätzlich festlegen, ob das AMS 308*i* als TCP-Client oder als TCP-Server arbeiten soll.

- ↳ Informieren Sie sich bei ihrem Netzwerk-Administrator, welches Kommunikationsprotokoll zum Einsatz kommt.

TCP/IP



Hinweis!

Nutzen Sie bei der Displayeingabe den Ausklapper auf der letzten Seite zur Orientierung in der Menüstruktur.

Im **TCP-Client Modus** baut das AMS 308i aktiv die Verbindung zum übergeordneten Host-System (PC / SPS als Server) auf. Das AMS 308i benötigt vom Anwender die IP-Adresse des Servers (Host-Systems) und die Portnummer, auf der der Server (Host-System) eine Verbindung entgegen nimmt. Das AMS 308i bestimmt in diesem Fall, wann und mit wem Verbindung aufgenommen wird!

↳ Stellen Sie bei einem AMS 308i als TCP-Client weiter folgende Werte ein:

- IP-Adresse des TCP-Servers (normalerweise die SPS/Host-Rechner)
- Portnummer des TCP-Servers
- Timeout für die Wartezeit auf eine Antwort vom Server
- Wiederholzeit für erneuten Kommunikationsversuch nach einem Timeout

Im **TCP-Server Modus** baut das übergeordnete Host-System (PC / SPS) aktiv die Verbindung auf und das angeschlossene AMS 308i wartet auf den Verbindungsauftbau. Der TCP/IP-Stack benötigt vom Anwender die Information, auf welchem lokalen Port des AMS 308i (Portnummer) Verbindungswünsche einer Client-Anwendung (Host-System) entgegengenommen werden sollen. Liegt ein Verbindungswunsch und Aufbau vom übergeordneten Host System (PC / SPS als Client) vor, akzeptiert das AMS 308i (Server-Modus) die Verbindung und so können Daten gesendet und empfangen werden.

↳ Stellen Sie bei einem AMS 308i als TCP-Server weiter folgende Werte ein:

- Portnummer für die Kommunikation des AMS 308i mit den TCP-Clients.

UDP

Das AMS 308i benötigt vom Anwender die IP-Adresse und die Portnummer des Kommunikationspartners. Entsprechend benötigt das Host System (PC / SPS) die eingestellte IP-Adresse des AMS 308i und die gewählte Portnummer. Durch diese Zuordnung der Parameter entsteht ein Socket, über das Daten gesendet und empfangen werden können.

↳ Aktivieren Sie das UDP-Protokoll.

↳ Stellen Sie weiter folgende Werte ein:

- IP-Adresse des Kommunikationspartners.
- Portnummer des Kommunikationspartners.



Hinweis!

Das AMS 308i bietet außerdem die Möglichkeit der automatischen Adress- und Portübernahme.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten Lasermesssystem

4.1.1 Allgemeine Daten AMS 308*i*

Messtechnische Daten	AMS 308 <i>i</i> 40 (H)	AMS 308 <i>i</i> 120 (H)	AMS 308 <i>i</i> 200 (H)	AMS 308 <i>i</i> 300 (H)
Messbereich	0,2 ... 40 m	0,2 ... 120 m	0,2 ... 200 m	0,2 ... 300 m
Genauigkeit	± 2 mm	± 2 mm	± 3 mm	± 5 mm
Reproduzierbarkeit ¹⁾	0,3 mm	0,5 mm	0,7 mm	1,0 mm
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40 mm	≤ 100 mm	≤ 150 mm	≤ 225 mm
Messwertausgabe			1,7 ms	
Integrationszeit			8 ms	
Auflösung		einstellbar s. Kapitel der einzelnen Schnittstellen		
Temperaturdrift			≤ 0,1 mm/K	
Temperatureinfluss			1 ppm/K	
Luftdruckeinfluss			0,3 ppm/hPa	
Verfahrgeschwindigkeit			≤ 10 m/s	
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung Vin ²⁾		18 ... 30 VDC		
Stromaufnahme		ohne Geräteheizung: ≤ 250 mA / 24 VDC mit Geräteheizung: ≤ 500 mA / 24 VDC		
Optische Daten				
Sender	Laserdiode, Rotlicht, Wellenlänge 650 ... 690 nm			
Laserklasse	2 nach EN 60825-1, CDRH			
Schnittstellen				
Schnittstellentyp	2x Ethernet TCP/IP auf 2x M 12 (D)			
Protokoll	Ethernet TCP/IP (Client/ Server) / UDP			
Baudrate	10/100 Mbit/s			
Bedien- und Anzeigeelemente				
Tastatur	4 Tasten			
Display	monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel			
LED	4 LEDs, davon 2 zur Anzeige der Ethernet Verbindung			

Ein-/Ausgänge

Anzahl	2, programmierbar
Eingang	verpolgeschützt
Ausgang	max. 60mA, kurzschlussicher

Mechanische Daten

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

Umweltbedingungen

Betriebstemperatur

ohne Geräteheizung	-5°C ... +50°C
mit Geräteheizung	-30°C ... +50°C ⁴⁾

Lagertemperatur

Luftfeuchtigkeit max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend

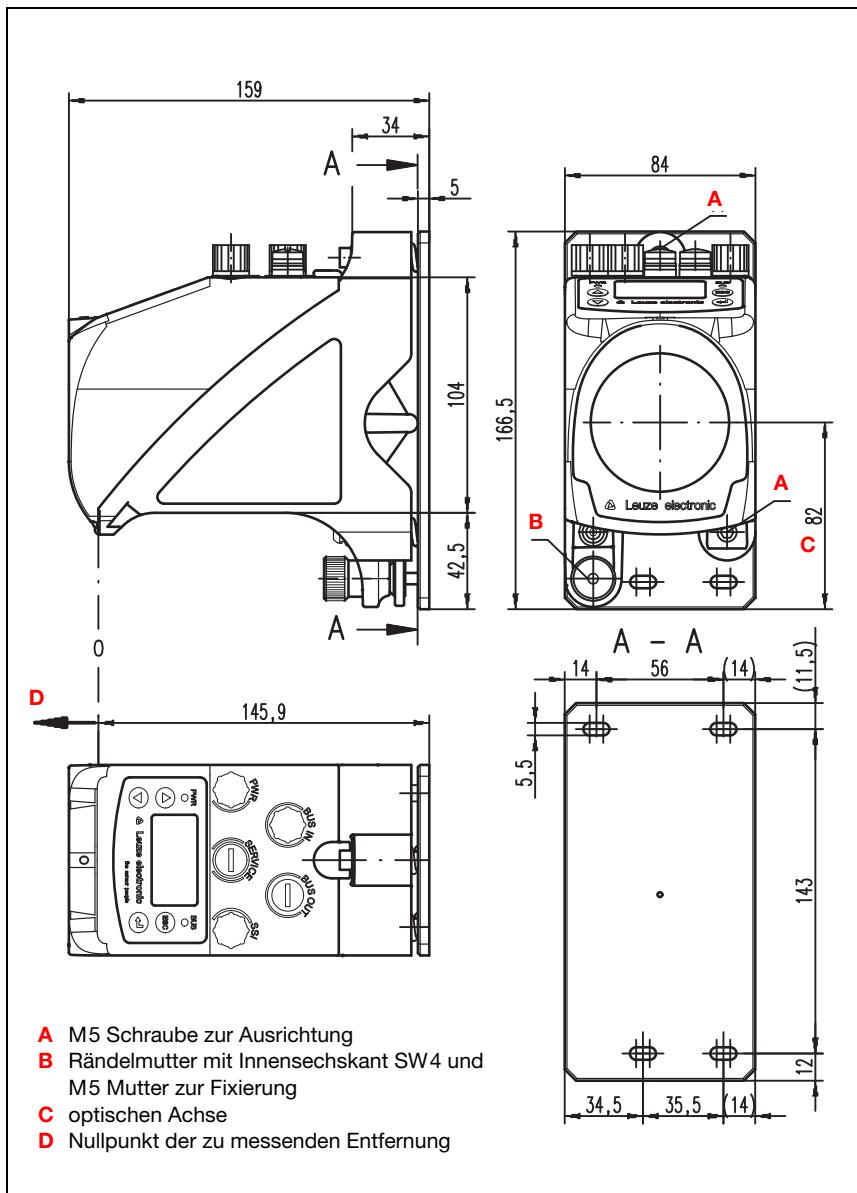
Mechanische/Elektrische Belastbarkeit

Schwingen	nach EN 60068-2-6
Rauschen	nach EN 60060-2-64
Schock	nach EN 60068-2-27
EMV	nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 ⁵⁾

- 1) Statistischer Fehler 1 Sigma, minimale Einschaltdauer 2min.
- 2) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2" Stromkreisen nach NEC.
- 3) Bei verschaubten 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 308*i* nicht garantiert werden.
- 5) 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 308*i* ist in der Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

4.1.2 Maßzeichnung AMS 308*i*Bild 4.1: Maßzeichnung AMS 308*i*

4.1.3 Typenübersicht AMS 308*i*

AMS 308*i* (Ethernet TCP/IP)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 308 <i>i</i> 40	40m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113685
AMS 308 <i>i</i> 120	120m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113686
AMS 308 <i>i</i> 200	200m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113687
AMS 308 <i>i</i> 300	300m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113688
AMS 308 <i>i</i> 40 H	40m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113689
AMS 308 <i>i</i> 120 H	120m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113690
AMS 308 <i>i</i> 200 H	200m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113691
AMS 308 <i>i</i> 300 H	300m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113692

Tabelle 4.1: Typenübersicht AMS 308*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 308*i*-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 11.2.

Typenschilder

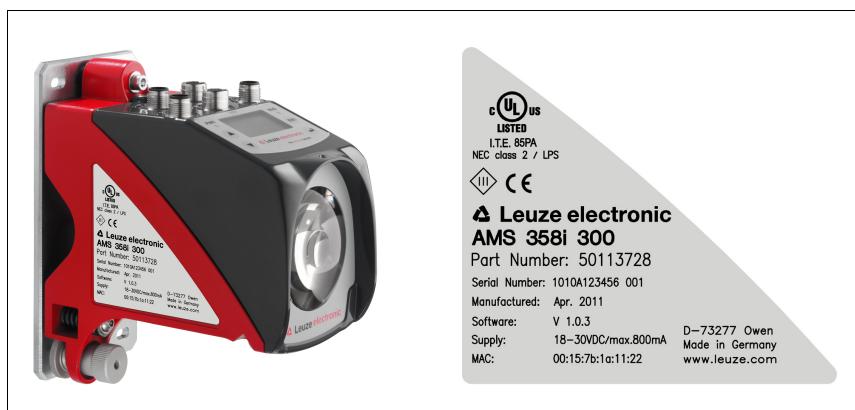


Bild 5.1: Gerätetypschild am Beispiel des AMS 358*i*



Hinweis!

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

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

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

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

5.2 Montage des AMS 308*i*

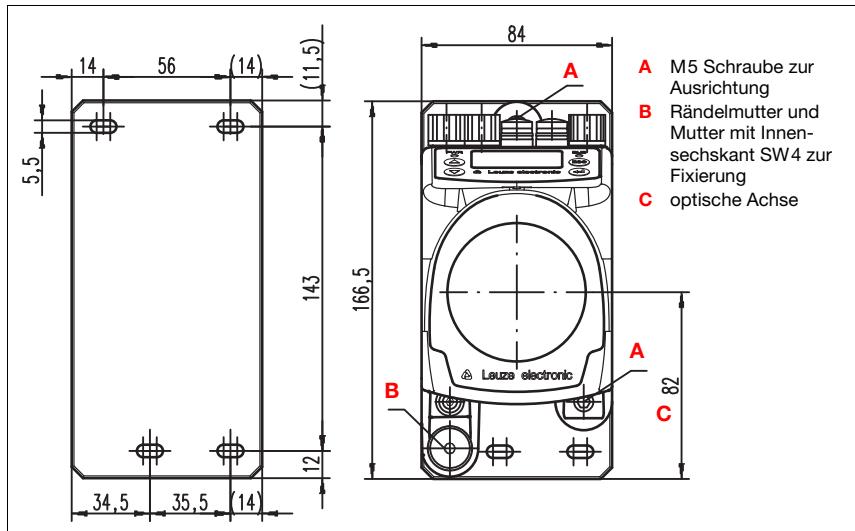


Bild 5.2: Gerätемontage

Die Montage des AMS 308*i* und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen AMS 308*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 308*i* auf einer ebenen, horizontalen Fläche erhältlich.

Typenbezeichnung: MW OMS/AMS 01

Artikelnummer: 50107255

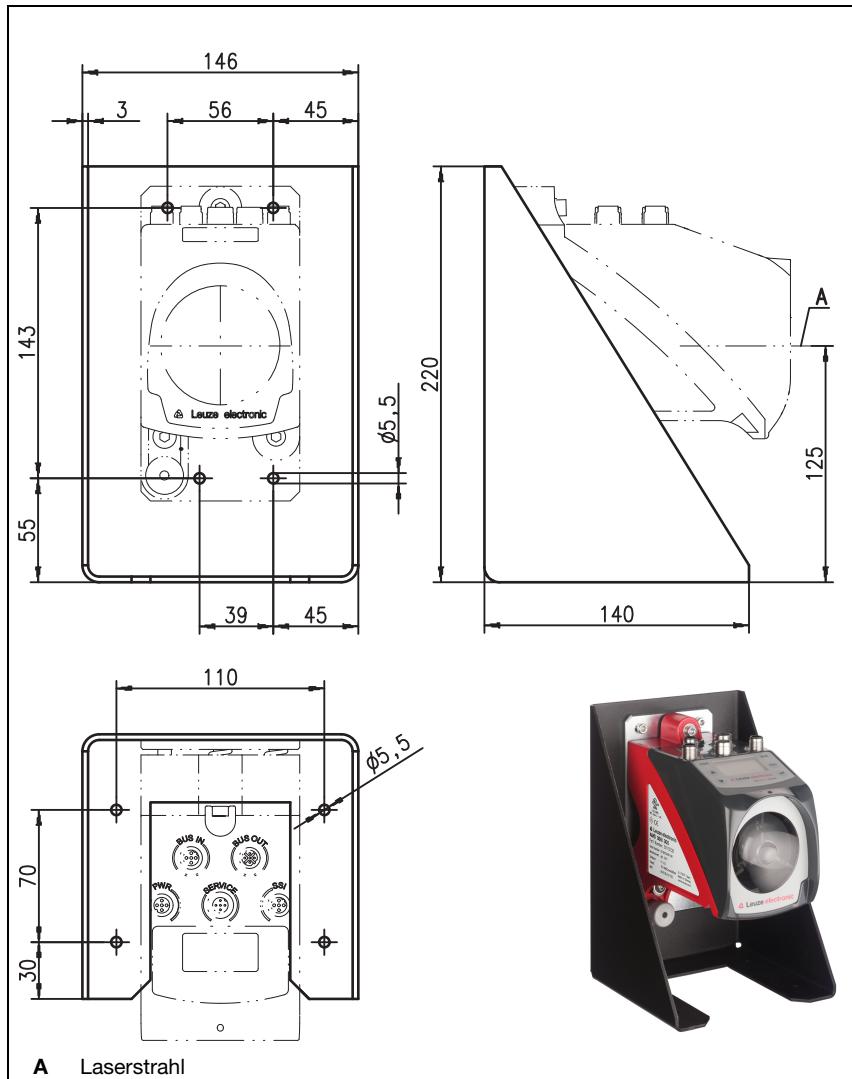


Bild 5.3: Optionaler Montagewinkel

5.2.2 Parallelmontage des AMS 308*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.

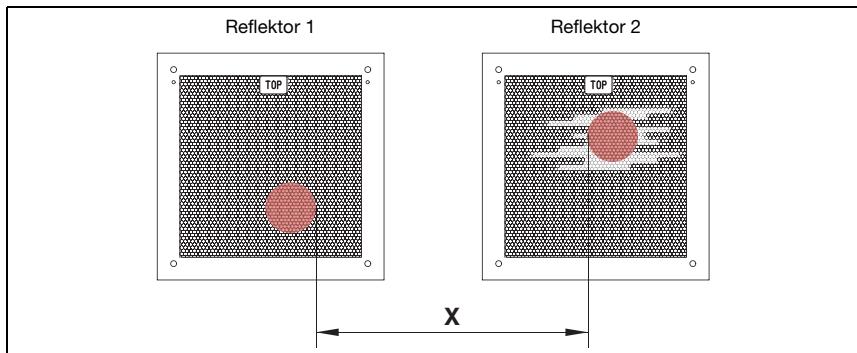


Bild 5.4: Minimaler Parallelabstand X benachbarter AMS 308*i*

Der Durchmesser des Lichtflecks wird mit zunehmender Distanz größer.

AMS 308*i* 40 (H) AMS 308*i* 120 (H) AMS 308*i* 200 (H) AMS 308*i* 300 (H)

Max. Messdistanz	40m	120m	200m	300m
Lichtfleckdurchmesser	$\leq 40\text{mm}$	$\leq 100\text{mm}$	$\leq 150\text{mm}$	$\leq 225\text{mm}$

In Abhängigkeit der maximalen Messdistanz kann somit der Mittenden Abstand beider AMS 308*i* Geräte zueinander berechnet werden.

Zur Festlegung des minimalen Parallelabstand zwischen zwei AMS 308*i* muss zwischen drei unterschiedlichen Anordnungen von AMS 308*i* und Reflektoren unterschieden werden.

Die AMS 308*i* sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.

Beide Reflektoren bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen Abständen zu den AMS 308*i*.

Minimaler Parallelabstand X der beiden Laser-Lichtflecke:

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

Die AMS 308*i* sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.

Beide Reflektoren bewegen sich parallel im gleichen Abstand zu den AMS 308*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 308*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 308*i* bedingt durch Fahrtoleranzen aufeinander zu bewegen können.

Berücksichtigen sie die Fahrtoleranzen des Fahrzeugs bei der Festlegung des Parallelabstands benachbarter AMS 308*i*.

5.2.3 Parallelmontage AMS 308*i* und optische Datenübertragung DDLS

Die Datenlichtschranken der Baureihen DDLS und das AMS 308*i* beeinflussen sich gegenseitig nicht. In Abhängigkeit der Größe des verwendeten Reflektors kann die DDLS mit einem minimalen Parallelabstand von 100 mm zum AMS 308*i* montiert werden. Der Parallelabstand ist unabhängig von der Entfernung.

5.3 Montage des AMS 308*i* mit Laserstrahl-Umlenkeinheit

Allgemeines

Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe "Zubehör Umlenkeinheit" auf Seite 67.

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 308*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. Anlagen-teilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen dem AMS 308*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

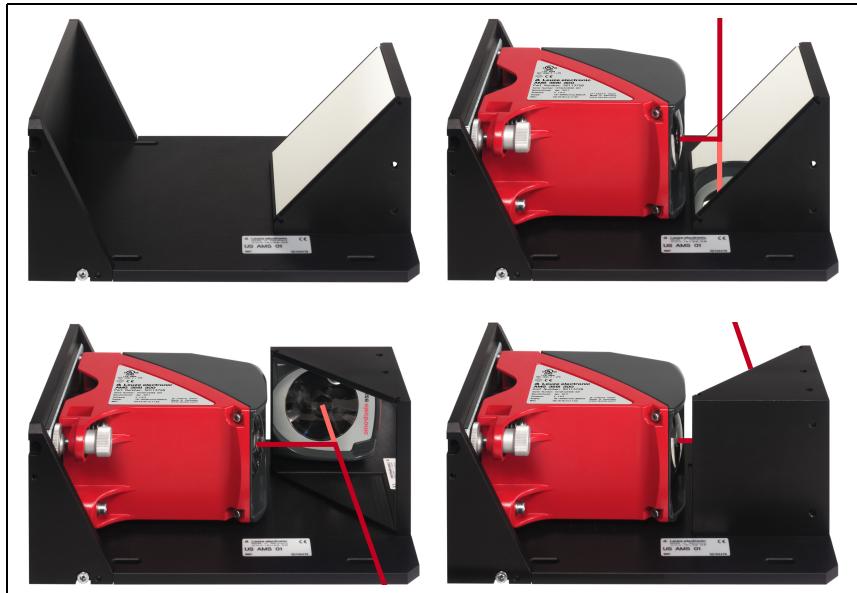


Bild 5.5: Montagevarianten der Laserstrahl-Umlenkeinheit US AMS 01

5.3.2 Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

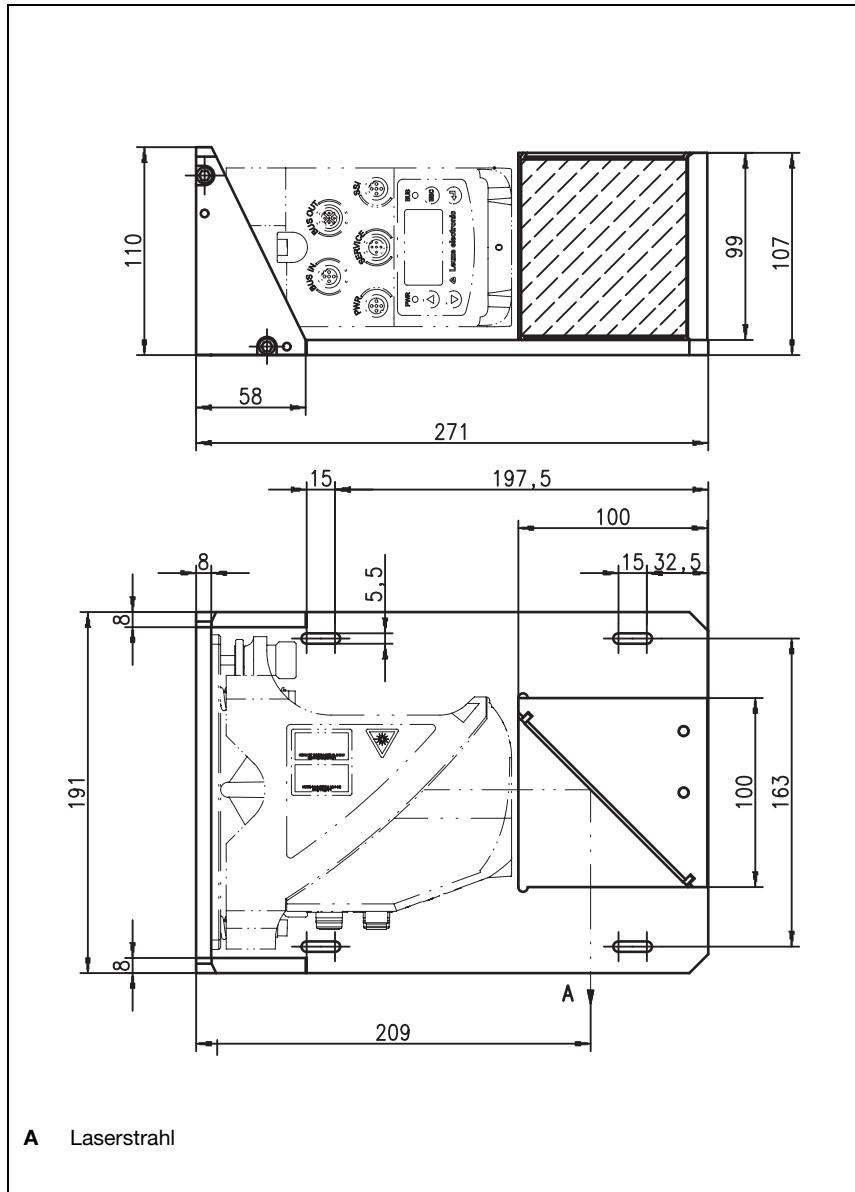


Bild 5.6: Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

5.3.3 Montage Umlenleinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel

Die Umlenleinheit US 1 OMS und das AMS 308*i* werden getrennt montiert.



Hinweis!

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Laserlichtfleck des AMS 308*i* mittig auf den Umlenkspiegel trifft.

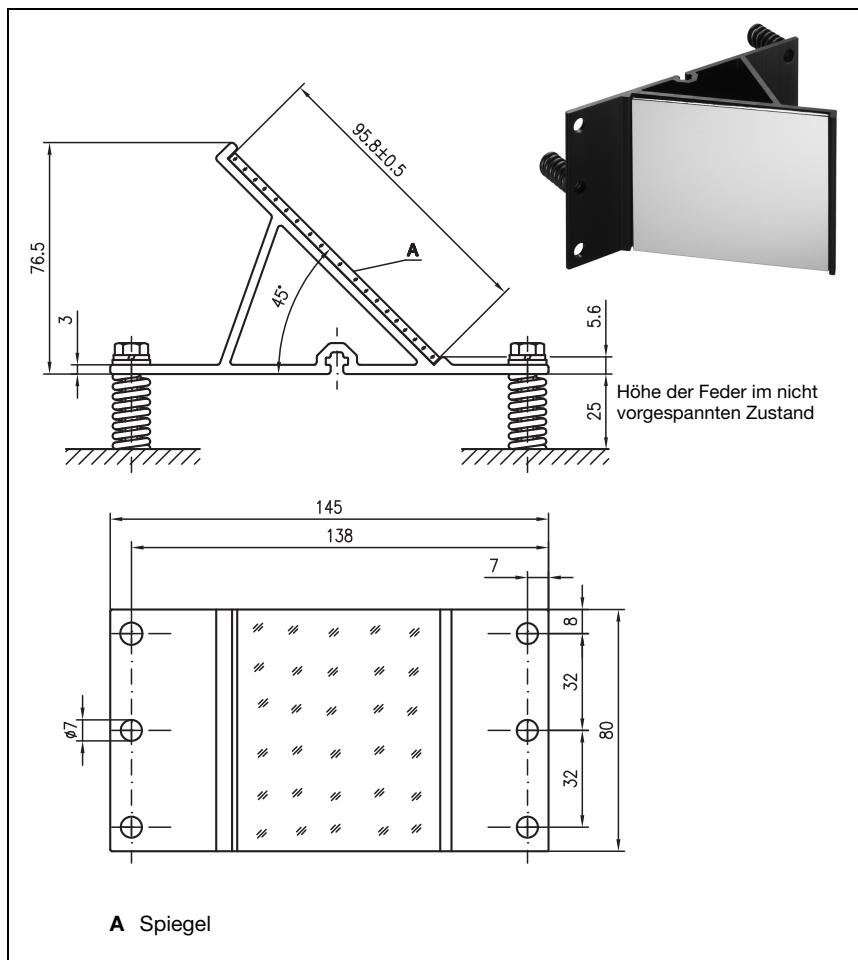


Bild 5.7: Foto und Maßzeichnung Umlenleinheit US 1 OMS

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

6 Reflektoren

6.1 Allgemeines

Das AMS 308*i* misst Entferungen gegen eine von Leuze electronic spezifizierte Reflexfolie. Alle genannten Technische Daten zum AMS 308*i* wie z.B. die Reichweite oder die Genauigkeit sind nur mit der von Leuze electronic spezifizierten Reflexfolie zu erreichen.

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

Die Reflexfolien/Reflektoren müssen separat bestellt werden. Die Größenauswahl obliegt dem Anwender. Im Kapitel 6.3 werden in Abhängigkeit der zu messenden Distanz Empfehlungen zur Reflektogröße 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 308*i* vorbeigeleitet. 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 35.

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

6.2.2 Technische Daten Reflexfolie auf Metallplatte

Die Reflexfolie ist auf eine Metallplatte geklebt. Der Metallplatte 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 500 mm	914x914 mm
Außenmaß der Metallplatte	250 x 250mm	550 x 550 mm	964 x 964mm
Gewicht	0,8kg	4kg	25kg
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.		
Lagerung des Reflektors	Kühl und trocken lagern.		

6.2.3 Maßzeichnung Reflexfolie auf Metallplatte

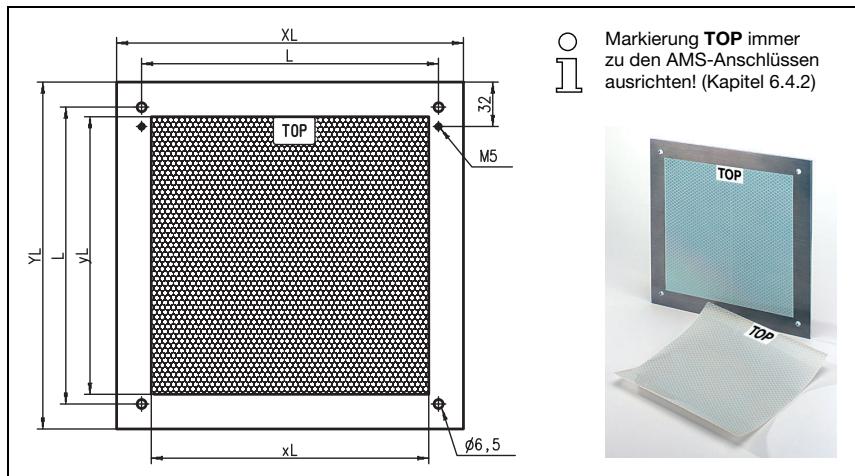


Bild 6.1: Maßzeichnung Reflektoren

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.

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

6.2.5 Maßzeichnung beheizte Reflektoren

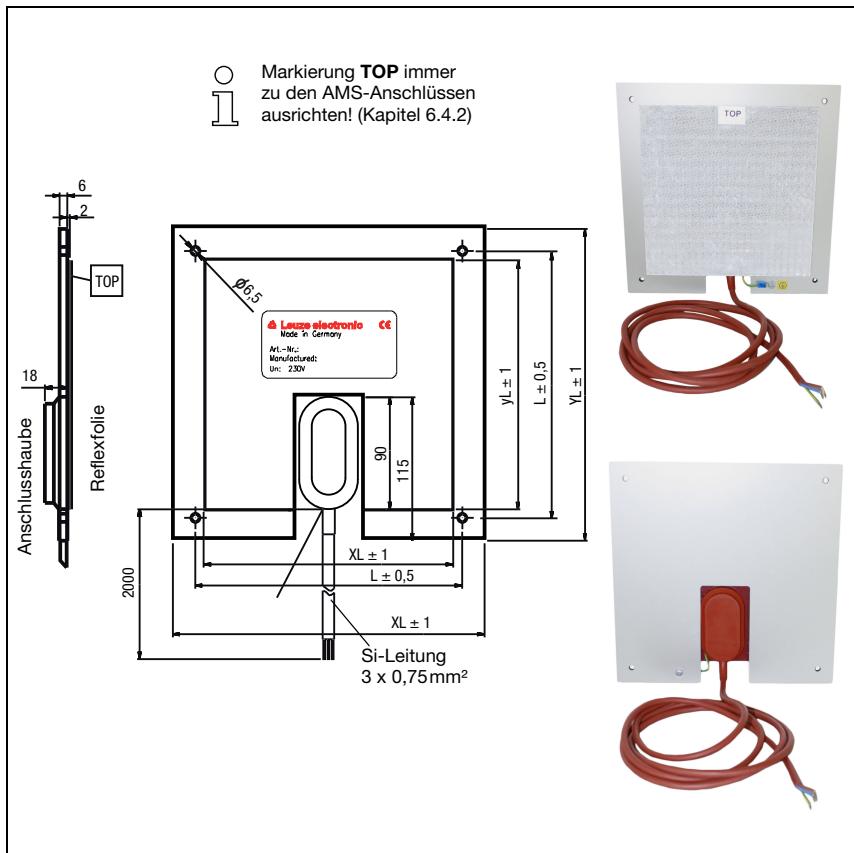


Bild 6.2: Maßzeichnung beheizte Reflektoren

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

6.3 Auswahl der Reflektorgröße

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

Achtung!



Die unten dargestellten Reflektorgrößen sind eine Empfehlung der Fa. Leuze electronic für die fahrseitige Montage des AMS 308i. Für die stationäre Montage des AMS 308i ist für alle Messdistanzen ein tendenziell kleinerer Reflektor ausreichend.

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 308i eventuell auftretende Fahrtoleranzen und das damit verbundene "Wandern" des Lichtflecks auf dem Reflektor abfangen.

Typenübersicht Reflektoren

Empfohlene Reflektorgröße			
Auswahl AMS 308i (Reichweite in m)	Empfohlene Reflektorgröße (H x B)	Typenbezeichnung ...-S = Selbstklebend ...-M = Metallplatte ...-H = Heizung	Artikelnummer
AMS 308i 40 (max. 40m)	200x200mm	Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M Reflexfolie 200x200-H	50104361 50104364 50115020
AMS 308i 120 (max. 120m)	500x500mm	Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M Reflexfolie 500x500-H	50104362 50104365 50115021
AMS 308i 200 (max. 200m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022
AMS 308i 300 (max. 300m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022

6.4 Montage des Reflektors

6.4.1 Allgemeines

Reflexfolien selbstklebend

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

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

Reflexfolien auf Metall

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 308i... vorgesehenen Justageelemente (siehe Kapitel 5.2 "Montage des AMS 308i"). Entfernen Sie ggf. die Schutzfolie vom Reflektor.

Achtung!

Das auf den Reflektoren angebrachte Label "TOP" sollte richtungsgleich wie die Anschlüsse des AMS 308i ausgerichtet sein.

Beispiel:

Ist das AMS 308i so montiert, dass die M12 Anschlüsse oben sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls oben. Ist das AMS 308i so montiert, dass die M12 Anschlüsse seitlich sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls seitlich.

**Hinweis!**

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

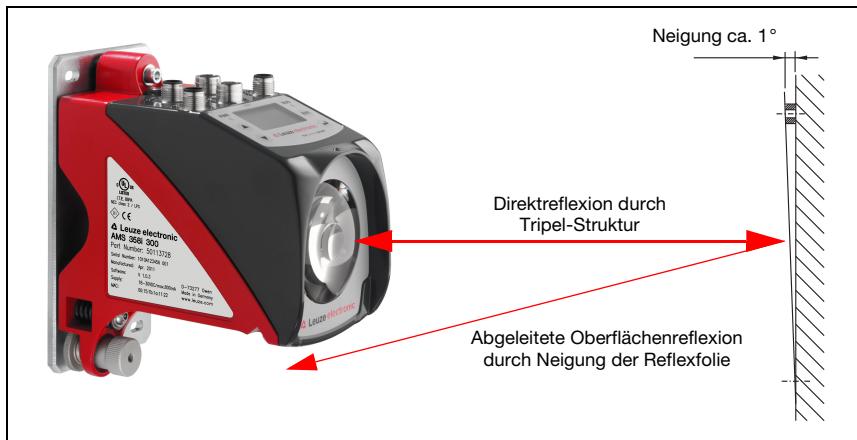
Reflexfolien ...-S und ...-M

Bild 6.3: Reflektormontage

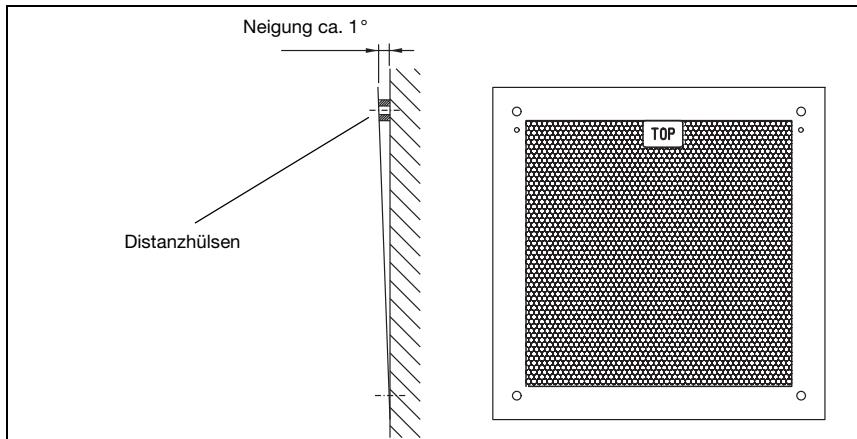


Bild 6.4: Neigung des Reflektors

Reflexfolien ...-H

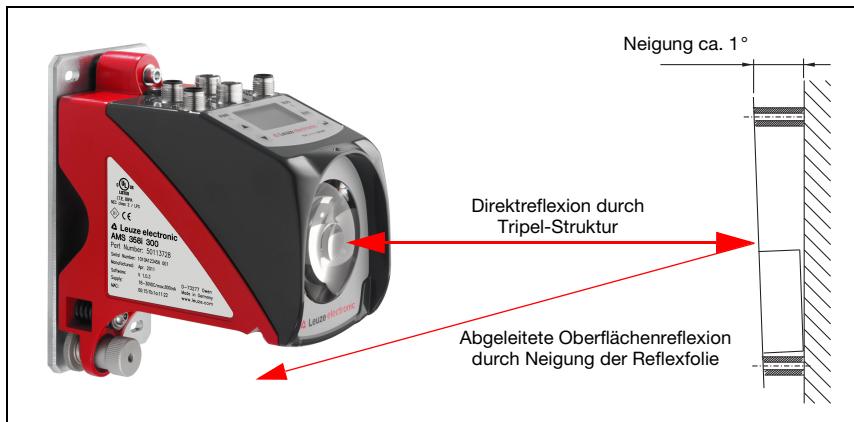


Bild 6.5: Reflektormontage beheizte Reflektoren

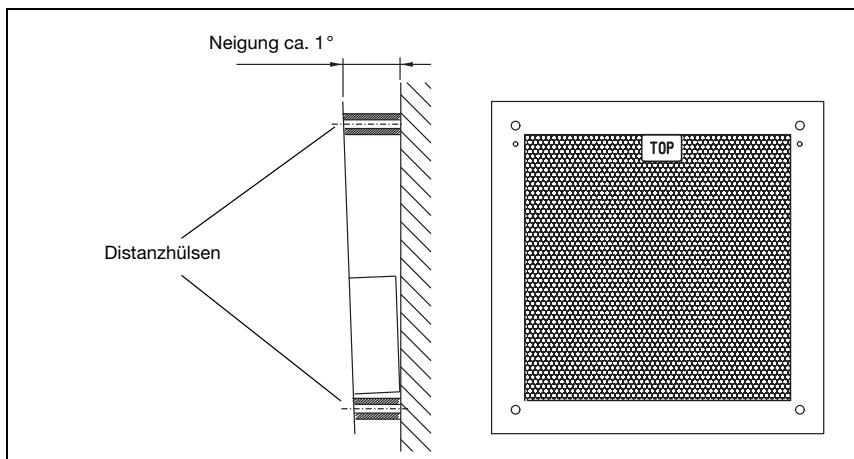


Bild 6.6: Neigung des beheizten Reflektors

6.4.3 Tabelle zur Reflektorneigung

Reflektortyp	Neigung durch Distanzhülsen ¹⁾	
Reflexfolie 200x200-S	2 x 5mm	
Reflexfolie 200x200-M		
Reflexfolie 200x200-H	2 x 15mm	2 x 20mm
Reflexfolie 500x500-S	2 x 10mm	
Reflexfolie 500x500-M		
Reflexfolie 500x500-H	2 x 15mm	2 x 25mm
Reflexfolie 749x914-S	2 x 20mm	
Reflexfolie 914x914-S	2 x 20mm	
Reflexfolie 914x914-M		
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 308*i* und damit max. Reichweite und Genauigkeit, ist nur mit der von Leuze electronic spezifizierten Reflexfolie zu erreichen. Bei anderen Reflektoren kann keine Funktion gewährleistet werden!

7 Elektrischer Anschluss

Die Lasermesssysteme AMS 308*i* werden über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Somit ist eine eindeutige Anschlusszuordnung gewährleistet.



Hinweis!



Sie erhalten zu allen Anschlüsse die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierten Leitungen. Näheres hierzu siehe Kapitel 11 "Typenübersicht und Zubehör".



Bild 7.1: Anschlüsse des AMS 308*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 / Schalteingang-/ausgang

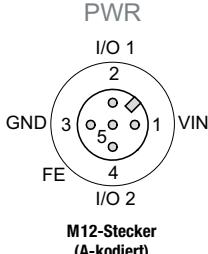
PWR (5-pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 M12-Stecker (A-kodiert)	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	I/O 1	Schalteingang/-ausgang 1
	3	GND	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	I/O 2	Schalteingang/-ausgang 2
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR

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

7.3 Ethernet TCP/IP BUS IN

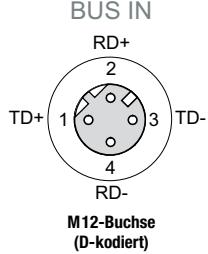
BUS IN (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 M12-Buchse (D-kodiert)	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung BUS IN

7.4 Ethernet TCP/IP BUS OUT

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

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung BUS OUT

7.5 Service

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

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung Service

 **Hinweis!**

Die Serviceschnittstelle ist nur zur Nutzung durch Leuze electronic ausgelegt!

8 Display und Bedienfeld AMS 308i

8.1 Aufbau des Bedienfeldes

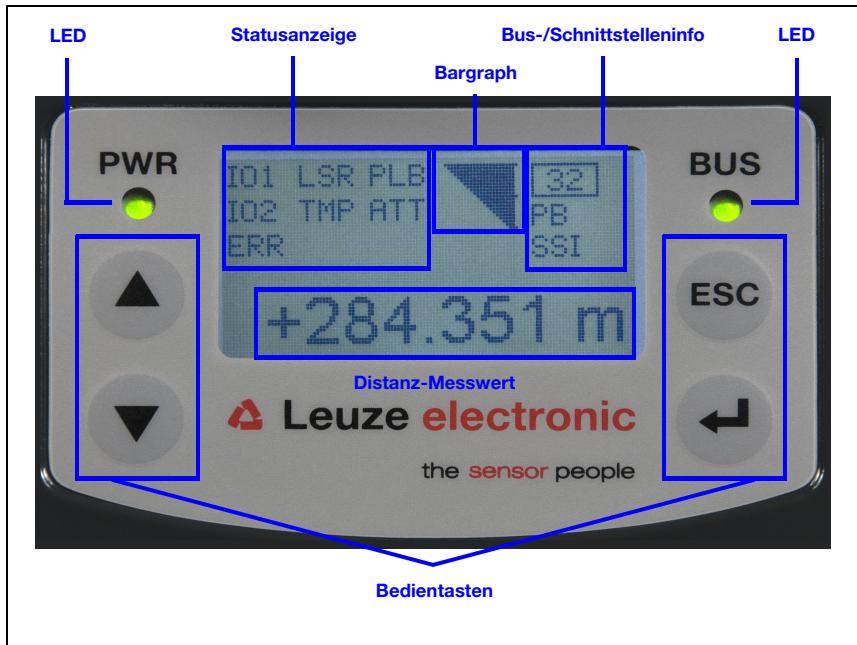


Bild 8.1: Aufbau des Bedienfeldes am Beispiel der PROFIBUS-Gerätevariante AMS 304i



Hinweis!

Das Bild dient nur zur Illustration und entspricht bei der Angabe der Bus-/Schnittstelleninfo nicht dem AMS 308i.

8.2 Statusanzeige und Bedienung

8.2.1 Anzeigen im Display

Status- und Warnmeldungen im Display

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

LSR Warnung Laser Vorausfallmeldung:

Laserdiode gealtert, Gerät weiterhin funktionsfähig, Austausch oder Reparatur veranlassen.

TMP Warnung Temperaturüberwachung:

Zulässige Geräteinnentemperatur über-/unterschritten.

PLB Plausibilitätsfehler:

Nicht plausibler Messwert. Mögliche Ursache: Lichtstrahlunterbrechung, Messbereichsüberschreitung, Zulässige Geräteinnentemperatur weit überschritten oder Verfahrgeschwindigkeit >10m/s.

An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.

ATT Warnung Empfangssignal:

Laseraustrittsfenster oder Reflektor verschmutzt bzw. durch Regen, Wasserdampf oder Nebel beschlagen. Flächen reinigen bzw. trocknen.

ERR Interner Hardwarefehler:

Das Gerät muss zur Überprüfung eingeschickt werden.

Bargraph

Signalisiert die **Stärke des empfangenen Laserlichtes**.

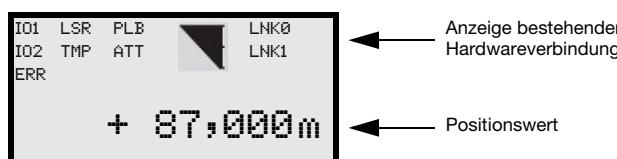
Der mittlere Strich repräsentiert die Warnschwelle **ATT**. Der Entfernungswert ist weiterhin gültig und wird an den Schnittstellen ausgegeben.

Ist kein Bargraph vorhanden, erscheint gleichzeitig die Statusinformation **PLB**.

Der Messwert wird als nicht plausibel erkannt. An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.

Schnittstelleninfo

Das Display zeigt mit "LNK0" eine korrekte Hardwareverbindung auf dem BUS IN Steckverbinder und mit "LNK1" eine korrekte Hardwareverbindung auf dem BUS OUT Steckverbinder an.

**Positionswert**

Der Positionsmesswert wird in der parametrierten 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



Gerät OFF

- keine Versorgungsspannung



Power LED blinks green

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



Power LED green

- AMS 308*i* ok
- Messwertausgabe
- Selbsttest erfolgreich beendet
- Geräteüberwachung aktiv



Power LED blinks red

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



Power LED red

- keine Messwertausgabe, Details s. Display

LED BUS



BUS LED off

- Spannungsversorgung fehlt
- TCP Kommunikation deaktiviert



BUS LED blinks green

- Adressvergabe über DHCP aktiviert, jedoch hat das Gerät keine IP-Adresse zugewiesen bekommen.
In diesem Fall geht das Gerät mit der fest eingesetzten Adresse ans Netz.

BUS

**grün Dauerlicht****BUS LED grün**

- Die TCP Kommunikation ist aktiviert, und es besteht eine Verbindung zu einem anderen Teilnehmer.

BUS

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

- Die TCP Kommunikation ist aktiviert, jedoch besteht KEINE Verbindung zu einem anderen Teilnehmer.

**Hinweis!***Die Kommunikation über UDP steuert die BUS LED nicht an!***LED LINK für BUS IN und BUS OUT**

Eine grün/gelb farbene Multicolor-LED unterhalb der BUS IN und BUS OUT Steckverbinder signalisiert den Ethernet-Verbindungsstatus.

**grün Dauerlicht****LINK LED an**

- Der Link steht, die Hardwareverbindung zum nächsten angeschlossenen Teilnehmer ist in Ordnung.

**gelb blinkend****LINK LED blinkt gelb**

- Es werden Daten mit den angeschlossenen Teilnehmern ausgetauscht.

8.2.3 Bedientasten



Aufwärts Navigieren nach oben/seitlich.



Abwärts Navigieren nach unten/seitlich.



ESC Menüpunkt verlassen.



ENTER Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen.

Bewegen innerhalb der Menüs

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

Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste aktiviert.

Drücken der ESC Taste wechselt in die nächsthöhere Menüebene.

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

Einstellen von Werten

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

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

+ Stelle löschen

... Ziffer eingeben

save + speichern

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

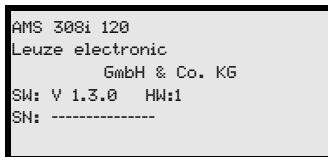
○ OFF	-----	
ON	-----	
Standard	-----	Maßeinheit
AUS		

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

8.3 Menübeschreibung

8.3.1 Die Hauptmenüs

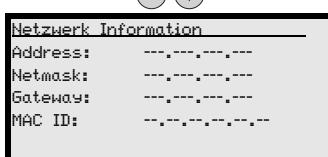
Nachdem der Laser an Spannung liegt, wird für einige Sekunden die Geräteinformation eingeblendet. Danach zeigt das Display das Messfenster mit allen Statusinformationen.



Hauptmenü Geräteinformation

In diesem Menüpunkt erhalten sie detaillierte Informationen über

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



Hauptmenü Netzwerk Information

- Anzeige der Netzwerkeinstellungen.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

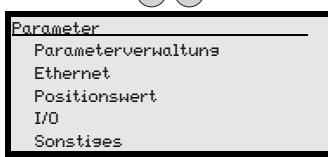


Hauptmenü Status- und Messdaten

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

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 39.



Hauptmenü Parameter

- Parametrierung des AMS.

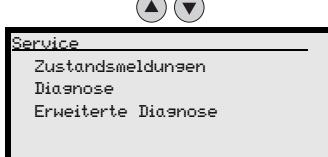
Siehe "Parametermenü" auf Seite 45.



Hauptmenü Sprachauswahl

- Auswahl der Display-Sprache.

Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 50.



Hauptmenü Service

- Anzeige von Statusmeldungen.
- Anzeige von Diagnosedaten.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Servicemenü" auf Seite 50.

**Hinweis!**

Im hinteren Umschlag dieses Handbuchs finden Sie eine **Ausklappt-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 308i auf Default-Einstellungen.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfrei- gabe			ON/OFF Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktiverter 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 308i vorgenommen werden. Das Master Passwort 2301 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.	OFF
	Passwort- eingabe		Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes.	
Parameter auf Default			Drücken der Bestätigungstaste nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.	

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

Untermenü Ethernet

Tabelle 8.2: Untermenü Ethernet

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Ethernet Schnitt- stelle	Address			Die IP-Adresse kann auf einen beliebigen Wert im Format ----.----.----.---- eingestellt werden. Normalerweise teilt der Netzwerk-Administrator die IP-Adresse zu, die hier eingestellt werden muss. Ist DHCP aktiviert, dann ist die hier gemachte Einstellung unwirksam und das AMS 308i wird auf die Werte eingestellt, die er vom DHCP-Server erhält.	

Tabelle 8.2: Untermenü Ethernet

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	Gateway			Die Gateway-Adresse kann auf einen beliebigen Wert im Format <code>---</code> , <code>---</code> , <code>---</code> eingestellt werden. Über das Gateway kommuniziert das AMS 308i mit Teilnehmern in andern Subnetzen.	
	Netmask			Die Netzmaske kann auf einen beliebigen Wert im Format <code>---</code> , <code>---</code> , <code>---</code> eingestellt werden.	
	DHCP akti-viert			ON/OFF Wenn DHCP aktiviert ist, bezieht das AMS 308i die Einstellungen zu IP-Adresse, Gateway und Netzmaske von einem DHCP-Server. Die oben gemachten manuellen Einstellungen sind unwirksam.	OFF
Host Kommuni-kation	TCP/IP	Aktivierung		ON/OFF Die TCP/IP-Kommunikation mit dem Host wird aktiviert.	ON
		Modus		Server/Client Server legt das AMS 308i als TCP-Server fest: Das übergeordnete Host System (PC / SPS als Client) baut aktiv die Verbindung auf und das angeschlossene AMS 308i wartet auf den Verbindungsauflauf. Es muss zusätzlich unter TCP/IP Server -> Portnummer eingegeben werden, auf welchem lokalen Port das AMS 308i Verbindungswün-sche einer Client-Anwendung (Host System) entgegen-nimmt. Client legt das AMS 308i als TCP-Client fest: Das AMS 308i baut aktiv die Verbindung zum übergeordneten Hostsystem (PC / SPS als Server) auf. Es muss zusätzlich unter TCP/IP Client die IP - Adresse des Servers (Host Systems) und die Port-Nummer, auf der der Server (Host System) eine Verbindung entgegen nimmt, angegeben wer-den. Das AMS 308i bestimmt nun in diesem Fall, wann und mit wem Verbindung aufgenommen wird!	Server
		Keep-Alive Intervall		Damit das Gerät ermitteln kann, ob die Verbindung zum Host noch besteht, können zyklisch Keep-Alive Nachrichten gesendet werden, welche vom Host beantwortet werden. Dieser Parameter definiert das Zeitintervall [ms] in denen die Keep-Alive Nachrichten gesendet werden. Der Wert 0 deaktiviert das Senden von Keep-Alive Nachrichten.	2000
		TCP/IP Client	IP-Adresse	Die IP-Adresse kann auf einen beliebigen Wert im Format <code>---</code> , <code>---</code> , <code>---</code> eingestellt werden. IP-Adresse des Host-Systems, mit dem das AMS 308i als TCP-Client Daten austauscht	
			Port-Nummer	Die Portnummer kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 65535 eingestellt werden Portnummer des Host-Systems, mit dem das AMS 308i als TCP-Client Daten austauscht.	10000
			Timeout	Der Timeout kann auf einen beliebigen Wert zwischen 100 und 60.000 ms eingestellt werden Zeit, nach der ein Verbindungsauflauf vom AMS 308i automatisch abgebrochen wird, wenn der Server (Host System) nicht antwortet.	1000
			Wiederhol-zeit	Die Wiederholzeit kann auf einen beliebigen Wert zwischen 100 und 60.000 ms eingestellt werden Zeit, nach der ein erneuter Verbindungsauflauf wieder ver-sucht wird.	5000

Tabelle 8.2: Untermenü Ethernet

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	TCP/IP Server	Port-Nummer		Die Portnummer kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 65535 eingestellt werden Lokaler Port, auf dem das AMS 308i als TCP-Server Verbindungswünsche einer Client-Anwendung (Host System) entgegennimmt.	1000
	UDP	Aktivierung		ON/OFF Aktiviert das verbindungslose UDP-Protokoll, das sich z.B. zur Übermittlung von Prozessdaten zum Host eignet. UDP und TCP/IP können parallel genutzt werden. Bei Netzwerkanwendungen mit wechselnden Partnern oder nur kurzen Datensendungen ist UDP als verbindungsloses Protokoll vorzuziehen.	OFF
		IP-Adresse		IP-Adresse des Hosts, an den Daten übermittelt werden sollen. Die IP Adresse kann auf einen beliebigen Wert im Format ---.---.--- eingestellt werden. Entsprechend benötigt das Host System (PC / SPS) die eingesetzte IP-Adresse des AMS 308i und die gewählte Portnummer. Durch diese Zuordnung der Parameter entsteht ein Socket, über das Daten gesendet und empfangen werden können	---.---.---.---
		Port-Nummer		Portnummer des Hosts, an den Daten übermittelt werden sollen. Die Portnummer kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 65535 eingestellt werden	10001
Ausgabezyklus				Werteeingabe Ausgabezyklus der Daten in Vielfachen des AMS 308i/Messzyklus von 1,7 ms. Der Parameter hat nur bei angewählter zyklischer Übertragung der Positionsweite Gültigkeit. Die zyklische Übertragung wird über das Protokoll gewählt.	1
Auflösung Position				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
Auflösung Geschw.				1mm/s / 10mm/s / 100mm/s	1 mm/s

Untermenü Positionswert

Tabelle 8.3: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Maßeinheit			Metrisch/inch Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen	Metrisch
Zählrichtung			Positiv/Negativ Positiv: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung größer. Negativ: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung kleiner. Negative Distanzwerte müssen eventuell durch einen Offset bzw. Preset ausgeglichen werden.	Positiv

Tabelle 8.3: Untermenü Positionswert

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

Untermenü I/O

Tabelle 8.4: Untermenü I/O

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
I/O 1	Portkonfigu- ration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 1 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schaltein- gang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltaus- gang	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 "verordert".	Plausibilität (PLB), Hardware (ERR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
I/O 2	Portkonfigu- ration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 2 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schaltein- gang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltaus- gang	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 "verordert".	Intensität (ATT), Temp. (TMP), Laser (LSR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv

Tabelle 8.4: Untermenü I/O

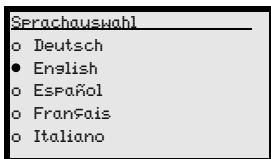
Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Grenzwerte	Obere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Obere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwert-eingabe	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Max. Geschwin-digkeit	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Max. Geschwin-digkeit	Werteeingabe in mm/s bzw. Inch/100s	0

Untermenü Sonstiges

Tabelle 8.5: Untermenü Sonstiges

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Heizungsrege-lung			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 308i... H).	Standard
Display Beleuch-tung			10 Minuten/ON Für das Display wird die Beleuchtung nach 10 Minuten abgeschalten, 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



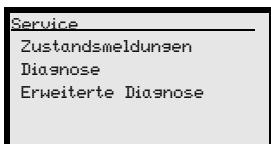
Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch

Das AMS 308*i* wird ab Werk mit voreingestelltem englischsprachigem Display ausgeliefert.

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



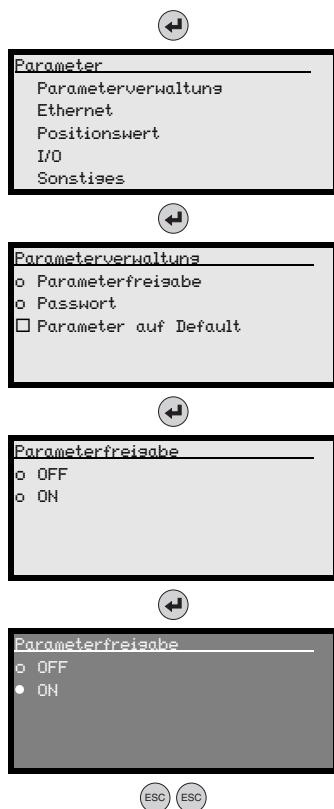
Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 10.

8.4 Bedienung

Hier ist ein Bedienvorgang am Beispiel der Parameterfreigabe beschrieben.

Parameterfreigabe

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



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

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt Parameterverwaltung an.

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

Wählen Sie im Parameterverwaltungsmenü mit den Tasten den Menüpunkt Parameterfreigabe an.

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

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

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Parameterfreigabe einzuschalten.

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

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

Parameter betrachten bzw. ändern

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, wird die komplette Anzeige des AMS 308i invertiert dargestellt.



Hinweis!

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



Passwort zur Parameterfreigabe



Hinweis!

Mit dem **Master-Passwort 2301** kann das AMS 308*i* jederzeit freigeschaltet werden.

9 Ethernet TCP/IP-Schnittstelle

9.1 Allgemeines zu Ethernet

Das AMS 308*i* ist als Ethernet Gerät (gemäß IEEE 802.3) mit einer Standardbaudrate 10/100Mbit/s konzipiert. Jedem AMS 308*i* wird eine feste MAC-ID vom Hersteller zugeordnet, die nicht geändert werden kann.

Das AMS 308*i* unterstützt automatisch die Übertragungsraten von 10Mbit/s (10Base T) und 100Mbit/s (100Base TX), sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.

Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und der Schaltein- und ausgänge sind am AMS 308*i* mehrere M 12 Stecker / Buchsen angebracht. Nähere Hinweise zum elektrischen Anschluss finden Sie in Kapitel 7.

Das AMS 308*i* unterstützt folgende Protokolle und Dienste:

- TCP / IP (Client / Server)
- UDP
- DHCP
- ARP
- PING

Für die Kommunikation zum übergeordneten Hostsystem muss das entsprechende Protokoll TCP/IP (Client/Server-Modus) oder UDP gewählt werden.

Nähere Hinweise zur Inbetriebnahme finden Sie in Kapitel 9.

9.1.1 Ethernet – Stern-Topologie

Das AMS 308*i* kann als Einzelgerät (Stand-Alone) in einer Ethernet-Stern-Topologie mit individueller IP-Adresse betrieben werden.

Die Adresse kann entweder per Display oder dynamisch über einen DHCP-Server zugewiesen werden.

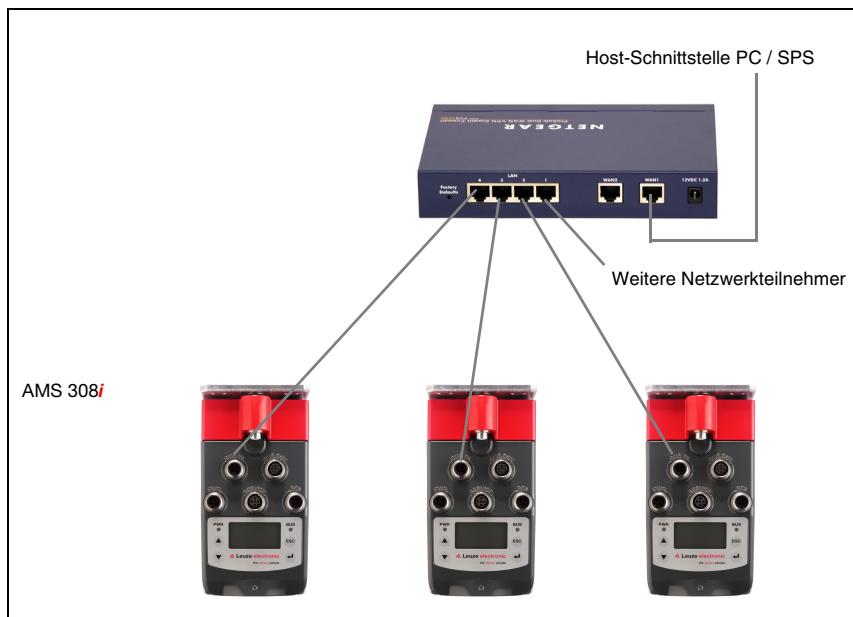


Bild 9.1: Ethernet in Stern-Topologie

9.1.2 Ethernet in Linien-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung des AMS 308*i* mit integrierter Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit, mehrere AMS vom Typ AMS 308*i* ohne direkten Anschluss an einen Switch miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen "Stern-Topologie" auch eine "Linien-Topologie" möglich.

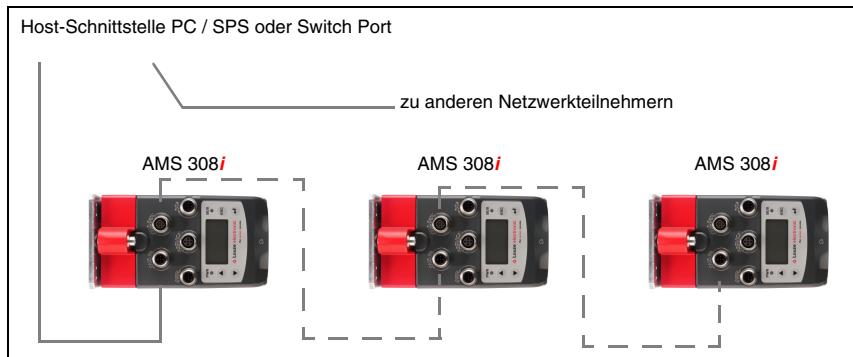


Bild 9.2: Ethernet – Linien-Topologie

Jeder Teilnehmer in diesem Netzwerk benötigt seine eigene, eindeutige IP-Adresse, die ihm per Display zugewiesen werden muss. Alternativ kann auch das DHCP Verfahren verwendet werden.

Die maximale Länge eines Segments ist auf 100 m begrenzt.

9.2 Elektrischer Anschluss

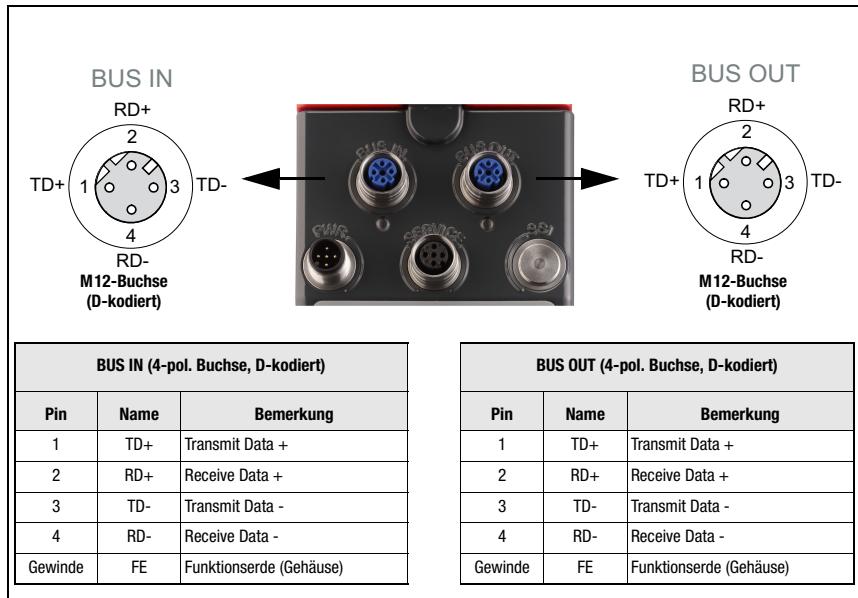


Bild 9.3: Ethernet - Elektrischer Anschluss



Hinweis!

Zur Kontaktierung von **BUS IN** und **BUS OUT** empfehlen wir unsere vorkonfektionierten Ethernet-Kabel (siehe Kapitel 11.4.5 "Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für Ethernet").

Zum Aufbau eines Ethernet Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern in Linien-Topologie, stellt das AMS 308i eine weitere Ethernet Schnittstelle zur Verfügung. Die Verwendung dieser Schnittstelle verringert den Verkabelungsaufwand, da nur das erste AMS 308i eine direkte Verbindung zum Switch benötigt. Alle anderen Teilnehmer können in Serie an das erste AMS 308i angeschlossen werden, siehe Bild 9.2.

Falls Sie selbstkonfektionierte Leitungen verwenden, beachten Sie folgenden Hinweis:

 **Hinweis!**

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

 **Hinweis!**

Die Terminierung am Ende einer Linientopologie (AMS 308i letzter Teilnehmer) wird über den integrierten TCP/IP Controller automatisch vorgenommen. Eine externe Terminierung über den BUS OUT Anschluss ist nicht erforderlich.

9.3 Ethernet – Inbetriebnahme des AMS 308i

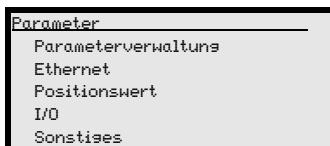
9.3.1 Manuelles Einstellen der IP-Adresse

 **Hinweis!**

Zur Einstellung der Netzwerkadressen muss die Parameterfreigabe, wie in Kapitel 8.4 beschrieben, aktiviert werden.

Wenn in Ihrem System kein DHCP-Server vorhanden ist, bzw. wenn die IP-Adressen der Geräte fest eingestellt werden sollen, gehen Sie wie folgt vor:

- ↳ Lassen Sie sich vom Netzwerk-Administrator die Daten für IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse des AMS 308i nennen.
- ↳ Stellen Sie diese Werte am AMS 308i ein.



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

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt Ethernet an.

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

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt Ethernet Schnittstelle an.



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

Wählen Sie mit den Tasten nacheinander die Menüpunkte Address, Gateway und Netmask an und stellen Sie die gewünschten Werte ein.

Verlassen Sie das Menü Ethernet mit der ESCAPE-Taste.

9.3.2 Automatisches Einstellen der IP-Adresse

Wenn in Ihrem System ein DHCP-Server vorhanden ist, der zur Zuteilung der IP-Adressen genutzt werden soll, beachten Sie Folgendes:

Die DHCP Adressvergabe ist per default deaktiviert. Um die DHCP Adressvergabe zu aktivieren, muss zuerst die Parameterfreigabe aktiviert werden, siehe Kapitel 8.4.

- Gehen Sie vom Hauptmenü aus wie in Abschnitt 9.3.1 beschrieben mit den Tasten und der Bestätigungstaste bis ins Menü Ethernet-Schnittstelle:



Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt DHCP aktiviert an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü DHCP aktiviert zu gelangen.

Wählen Sie mit den Tasten den Menüpunkt ON an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die DHCP Aktivierung einzuschalten.

Die DHCP Aktivierung ist jetzt eingeschaltet.

Verlassen Sie das Menü Ethernet Schnittstelle mit der ESCAPE-Taste.

9.4 Kommunikationsprotokoll (Leuze Binärprotokoll über TCP/IP)

Das Leuze Binärprotokoll wird innerhalb der TCP/IP bzw. UDP Kommunikation im Nutzdatenbereich eingebunden.

9.4.1 Anfragetelegramm an das AMS 308*i*

ETHERNET-HEADER (Ethernet-Adressen)	IP-HEADER (IP-Adressen)	TCP-HEADER (Portnummern)	TCP-NUTZDATENBEREICH	FCS
--	----------------------------	-----------------------------	----------------------	-----

TCP-Nutzdatenbereich

Das Leuze Binärprotokoll hat einen proprietären Header. Dieser ist Bestandteil der Nutzdaten und hat folgende Funktionen:

- **Transaction ID**

Die Transaction ID ermöglicht eine eindeutige Zuordnung eines Anfragetelegramm an den AMS 308*i* zu dessen Antwort.

In das Anfragetelegramm wird eine Transaction ID eingetragen die auch im Antworttelegramm verwendet wird. Durch einfaches Hochzählen der Transaction ID kann beispielsweise eine fortlaufende Verarbeitung sichergestellt werden.

- **Protocol ID**

Als Protocol ID wird für das AMS 308*i* Binärprotokoll die Kennung (0x4C31) definiert. Die Protocol ID bleibt für das Binärprotokoll unverändert.

- **Länge**

Es wird die Anzahl der folgenden Nutzdatenbytes eingetragen. Der TCP-Nutzdatenbereich hat bei einem Anfragetelegramm die Länge von 2 Byte, im Antworttelegramm 6 oder 8 Byte, abhängig vom Kommando.

- **0xFF**

Reservebyte mit dem Eintrag 0xFF.

Transaction ID (16Bit)	Protocol ID (16Bit)	Length (16Bit)	0xFF (8Bit)	Funktionscode (8Bit)
---------------------------	------------------------	-------------------	----------------	-------------------------

Funktionscode

Über den Funktionscode können die in der untenstehenden Tabelle beschriebenen Funktionen am AMS 308*i* aktiviert werden.

Bytewert		Funktion
Hex	Dez	
0xF1	241	Einzelnen Positionswert übertragen
0xF2	242	Zyklische Übertragung des Positionswertes starten
0xF3	243	Zyklische Übertragung stoppen
0xF4	244	Laser an
0xF5	245	Laser aus

Tabelle 9.1: Funktione

0xF6	246	Einzelnen Geschwindigkeitswert übertragen
0xF7	247	Zyklische Übertragung des Geschwindigkeitswertes starten
0xF8	248	Einzelnen Positions- und Geschwindigkeitswert übertragen

Tabelle 9.1: Funktionen

Beispiel: Einzelnen Positionswert übertragen

- **Transaction ID (16Bit):**
Wert zwischen 0x0000 und 0xFFFF
- **Protocol ID (16Bit):**
Immer 0x4C31
- **Length (16Bit):**
Immer 0x0002
- **0xFF (8Bit):**
Immer 0xFF
- **Funktionscode (8Bit):**
0xF1 (Wert je nach Funktion zwischen 0xF1 und 0xF8)

9.4.2 Antworttelegramm des AMS 308*i*

ETHERNET-HEADER (Ethernet-Adressen)	IP-HEADER (IP-Adressen)	TCP-HEADER (Portnummern)	TCP-NUTZDATENBEREICH	FCS
--	----------------------------	-----------------------------	----------------------	-----

9.4.2.4 TCP-Nutzdatenbereich

Transaction ID (16Bit)	Protocol ID (16Bit)	Length (16Bit)	0xFF (8Bit)	Status (16Bit)	Daten (24Bit)
---------------------------	------------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------------

Antworttelegramm für den Funktionscode F1 bis F7

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	LASER	IO2	IO1	0	0	0	0
1	READY	LSR	TMP	ERR	ATT	PLB	OVFL	SIGN
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16
3	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
4	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Tabelle 9.2: Antworttelegramm

Laser (Ansteuerung)

0 = Laser ON

1 = Laser OFF

IO1

0 = Signalpegel inaktiv

1 = Signalpegel aktiv

IO2

- 0 = Signalpegel inaktiv
- 1 = Signalpegel aktiv

Ready

- 0 = AMS nicht bereit
- 1 = AMS bereit

LSR (Vorausfallmeldung Laser)

- 0 = OK
- 1 = Laserwarnung

TMP (Temperaturwarnung)

- 0 = ok
- 1 = Temperaturgrenzen über- oder unterschritten

ERR (Hardwarefehler)

- 0 = kein Fehler
- 1 = Hardwarefehler

ATT (Auswertung/Warnung Empfangspegel)

- 0 = Empfangspegel ok
- 1 = Warnung Empfangspegel

PLB (Plausibilität der Messwerte)

- 0 = Messwerte ok
- 1 = Nicht plausibler Messwert

OVFL (Overflow; Messwert größer 24bit)

- 0 = ok
- 1 = Overflow

Sign (Vorzeichen des Messwertes)

- 0 = positiv
- 1 = negativ

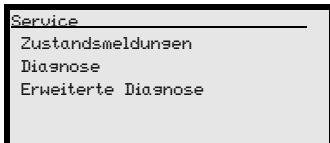
D0 - D23 (Distanzwert)

D0 = LSB; D23 = MSB

10 Diagnose und Fehlerbehebung

10.1 Service und Diagnose im Display des AMS 308*i*

Im Hauptmenü des AMS 308*i* kann unter der Rubrik **Service** eine erweiterte "Diagnose" aufgerufen werden.



Aus dem Hauptmenü **Service** wird durch Betätigen der Bestätigungstaste die darunter liegende Menüebene erreicht.

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

Der Rücksprung aus jeder Unterebene in einen darüber liegenden Menüpunkt erfolgt mit der ESC Tasten .

10.1.1 Zustandsmeldungen

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



Prinzipielle Darstellung der Zustandsmeldungen

n: Typ / No. / 1

Bedeutung:

n: Speicherposition im Ringspeicher

Typ: Art der Meldung:

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

No: Interne Fehlerkennung

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

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

Detailinformation einer Zustandsmeldung

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

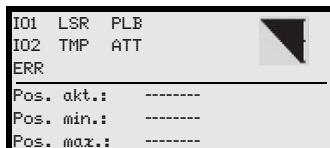
Innerhalb der Detailinformation kann durch nochmaliges Drücken der Bestätigungstaste  ein **Aktionsmenü** mit folgenden Funktionen aktiviert werden:

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

10.1.2 Diagnose

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

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



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

Die Diagnose hat keinen Einfluss auf die Kommunikation zur Host-Schnittstelle und kann während des Betriebes des AMS 308i aktiviert werden.

10.1.3 Erweiterte Diagnose

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

10.2 Allgemeine Fehlerursachen

LINK LED für BUS IN und BUS OUT

Eine grün/gelb farbige Multicolor-LED unterhalb der BUS IN und BUS OUT Steckverbinder signalisiert den Ethernet-Verbindungsstatus.



grün Dauerlicht

LINK LED grün

- Der Link steht, die Hardwareverbindung zum nächsten angeschlossenen Teilnehmer ist in Ordnung.



aus

LINK LED aus

- Keine Ethernet Kommunikation.
Mögliche Ursache:
Keine korrekte Ethernet Anschluss zum AMS.
Fehlerbehebung: Ethernet Kabel tauschen bzw. PIN Belegung am RJ45 Stecker prüfen.



gelb blinkend

LINK LED blinkt gelb

- Es werden Daten mit den angeschlossenen Teilnehmern ausgetauscht.

10.2.1 Power LED

Siehe auch Kapitel 8.2.2.

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

Tabelle 10.1: Allgemeine Fehlerursachen

10.3 Fehler Schnittstelle

10.3.1 BUS LED

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
BUS LED "OFF"	Keine Versorgungsspannung am Gerät angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen.
	TCP Kommunikation deaktiviert	TCP Kommunikation aktivieren.
BUS LED "blinkt grün"	Addressvergabe über DHCP aktiviert, aber keine IP-Adresse zugewiesen. In diesem Fall geht das Gerät mit der fest eingestellten Adresse ans Netz.	IP-Adresse zuweisen.
BUS LED "statisch rot"	Die TCP Kommunikation ist aktiviert, aber KEINE Verbindung zu einem anderen Teilnehmer.	
Sporadische Netzwerkfehler	Verkabelung auf Kontaktsicherheit prüfen	Verkabelung prüfen, <ul style="list-style-type: none"> • insbesondere Schirmung der Verkabelung prüfen, • verwendete Leitungen prüfen.
	EMV Einkopplungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktqualität von Schraub- bzw. Lötkontakten in der Verkabelung beachten. • EMV-Einkopplung durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden. • Getrennte Verlegung von Leistungs- und Datenkommunikationskabel.
	Netzwerkausdehnung überschritten	Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Leitungslängen überprüfen.

Tabelle 10.2: Busfehler

10.4 Statusanzeige im Display des AMS 308*i*

Anzeige	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
PLB (nicht plausible Messwerte)	Laserstrahlunterbrechung	Laserspot muss immer auf den Reflektor treffen.
	Laserspot außerhalb des Reflektors	Verfahrgeschwindigkeit < 10 m/s?
	Messbereich für maximale Distanz überschritten	Verfahrweg einschränken oder AMS mit größerem Messbereich wählen.
	Geschwindigkeit größer 10 m/s	Geschwindigkeit reduzieren.
	Umgebungstemperatur weit außerhalb des zul. Bereich (Display TMP; PLB)	AMS mit Heizung wählen oder für Kühlung sorgen.
ATT (ungenügender Empfangspegel)	Reflektor verschmutzt	Reflektor bzw. Glaslinse reinigen.
	Glaslinse des AMS verschmutzt	Einsatzbedingungen optimieren.
	Leistungsminderung durch Schnee, Regen, Nebel, kondensierender Dampf, oder stark verschmutzte Luft (Olnebel, Staub)	Ausrichtung überprüfen.
TMP (Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikation)	Laserspot nur teilweise auf dem Reflektor	Schutzfolie vom Reflektor entfernen.
	Schutzfolie auf dem Reflektor	Bei tiefen Temperaturen ev. Abhilfe durch einen AMS mit Heizung. Bei zu hohen Temperaturen für Kühlung sorgen oder Montageort verlegen.
LSR Warnung Laserdiode	Vorausfallmeldung Laserdiode	Gerät zum nächstmöglichen Zeitpunkt zum Tausch der Laserdiode einschicken. Ersatzgerät bereithalten.
ERR Hardwarefehler	Signalisiert einen nicht zu behebenden Fehler in der Hardware	Gerät zur Reparatur einschicken.

**Hinweis!**

Bitte benutzen Sie **das Kapitel 10 als Kopiervorlage** im Servicefall.

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

Kundendaten (bitte ausfüllen)

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

Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573 - 199

11 Typenübersicht und Zubehör

11.1 Typenschlüssel

AMS 3xx i 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

11.2 Typenübersicht AMS 308*i* (Ethernet TCP/IP)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 308 <i>i</i> 40	40m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113685
AMS 308 <i>i</i> 120	120m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113686
AMS 308 <i>i</i> 200	200m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113687
AMS 308 <i>i</i> 300	300m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle	50113688
AMS 308 <i>i</i> 40 H	40m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113689
AMS 308 <i>i</i> 120 H	120m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113690
AMS 308 <i>i</i> 200 H	200m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113691
AMS 308 <i>i</i> 300 H	300m Reichweite, Ethernet TCP/IP Schnittstelle, integrierte Heizung	50113692

Tabelle 11.1: Typenübersicht AMS 308*i*

11.3 Typenübersicht Reflektoren

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

Tabelle 11.2: Typenübersicht Reflektoren

11.4 Zubehör

11.4.1 Zubehör Montagewinkel

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MW OMS/AMS 01	Montagewinkel zur Montage des AMS 308 <i>i</i> auf horizontale Flächen	50107255

Tabelle 11.3: Zubehör Montagewinkel

11.4.2 Zubehör Umlenkeinheit

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
US AMS 01	Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel für den AMS 308 <i>i</i> , Variable 90° Umlenkung des Laserstrahl in unterschiedliche Richtungen	50104479
US 1 OMS	Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90° Ablenkung des Laserstrahls	50035630

Tabelle 11.4: Zubehör Umlenkeinheit

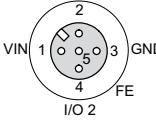
11.4.3 Zubehör M12 Steckverbinder

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
S-M12A-ET	M12 Steckverbinder Ethernet D-kodiert, BUS IN, BUS OUT	50112155
KDS ET M12/RJ45 W - 4P	Umsetzer von M12 D-kodiert auf RJ45 Buchse	50109832
KD 095-5A	M12 Steckverbinder Buchse A-kodiert, Power (PWR)	50020501

Tabelle 11.5: Zubehör M12 Steckverbinder

11.4.4 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung

Kontaktbelegung/Adernfarbe PWR Anschlussleitung

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

Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung

Betriebstemperaturbereich

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

Material

Mantel: PVC

Biegeradius

> 50mm

Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
K-D M12A-5P-5m-PVC	M12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	M12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104559

11.4.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für Ethernet

Allgemein

- Leitung **KB ET...** für den Anschluss an Ethernet über M12-Rundsteckverbinder
- Standardleitung von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderleitung auf Anfrage.

Kontaktbelegung M12-Ethernet Anschlussleitung KB ET ...-SA

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

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

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

Zubehör M12-Ethernet Anschlussleitung, offenes Ende

Kabelbezeichnung: KB ET - ... - SA

Zubehör Ethernet Anschlussleitung mit beidseitig D-kodiertem M12 Stecker

Kabelbezeichnung: KB ET - ... - SSA, Kabelbelegung 1:1, nicht gekreuzt

Zubehör Ethernet Anschlussleitung, M12/RJ45

Kabelbezeichnung: KB ET - ... - SA-RJ45



Hinweis zum Anschluss der Ethernet Schnittstelle!

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

Technische Daten Ethernet Anschlussleitung

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

Bestellbezeichnungen Ethernet Anschlussleitung

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
M12-Stecker für BUS IN, axiauer Leitungsabgang, offenes Leitungsende		
KB ET - 1000 - SA	Leitungslänge 1m	50106738
KB ET - 2000 - SA	Leitungslänge 2m	50106739
KB ET - 5000 - SA	Leitungslänge 5m	50106740
KB ET - 10000 - SA	Leitungslänge 10m	50106741
KB ET - 15000 - SA	Leitungslänge 15m	50106742
KB ET - 20000 - SA	Leitungslänge 20m	50106743
KB ET - 25000 - SA	Leitungslänge 25m	50106745
KB ET - 30000 - SA	Leitungslänge 30m	50106746
M12-Stecker für BUS IN auf RJ-45 Stecker		
KB ET - 1000 - SA-RJ45	Leitungslänge 1m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109879
KB ET - 2000 - SA-RJ45	Leitungslänge 2m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109880
KB ET - 5000 - SA-RJ45	Leitungslänge 5m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109881
KB ET - 10000 - SA-RJ45	Leitungslänge 10m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109882
KB ET - 15000 - SA-RJ45	Leitungslänge 15m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109883
KB ET - 20000 - SA-RJ45	Leitungslänge 20m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109884
KB ET - 25000 - SA-RJ45	Leitungslänge 25m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109885
KB ET - 30000 - SA-RJ45	Leitungslänge 30m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50109886
M12-Stecker + M12 Stecker für BUS OUT auf BUS IN		
KB ET - 1000 - SSA	Leitungslänge 1m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106898
KB ET - 2000 - SSA	Leitungslänge 2m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106899
KB ET - 5000 - SSA	Leitungslänge 5m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106900
KB ET - 10000 - SSA	Leitungslänge 10m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106901
KB ET - 15000 - SSA	Leitungslänge 15m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106902
KB ET - 20000 - SSA	Leitungslänge 20m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106903
KB ET - 25000 - SSA	Leitungslänge 25m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106904
KB ET - 30000 - SSA	Leitungslänge 30m, Kabel 1:1, nicht gekreuzt	50106905

12 Wartung

12.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Lasermesssystem bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

Reinigen

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

Achtung!

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

12.2 Reparatur, Instandhaltung

Achtung!

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

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

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

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

Hinweis!

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

12.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.

Hinweis!

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

A	
Allgemeine Fehlerursachen	63
Anschlüsse	
Ethernet TCP/IP BUS IN	37
Ethernet TCP/IP BUS OUT	38
PWR IN	37
Service	38
Ausrichtung	19
B	
Bedienfeld	39
Bedientasten	43
Bedienung	39, 51
Beheizte Reflektoren	
Maßzeichnung	30
Technische Daten	29
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Betriebstemperatur	14
C	
CDRH	7
D	
Diagnose	61
Display	39
E	
Einsatzgebiete	6
Elektrischer Anschluss	36
Sicherheitshinweise	36
Empfangssignal	40
Erweiterte Diagnose	62
F	
Fehler Schnittstelle	64
Fehlerbehebung	61
Funktionsbeschreibung	5
Funktionsprinzip	9
G	
Gefahrenwarnzeichen	8
Genauigkeit	13
H	
Hauptmenü	
Geräteinformation	44
Netzwerk Information	44
Parameter	44
Service	44
Sprachauswahl	44
Hauptmenü Status- und Messdaten	44
I	
Installation	17
Instandhaltung	71
Interner Hardwarefehler	40
K	
Konformitätserklärung	4
L	
Lagern	17
Lagertemperatur	14
Laserklasse	7
Laserstrahlung	7
LED BUS	41
LED LINK	42
LED PWR	41
Luftfeuchtigkeit	14
M	
Maßzeichnung AMS 3xxi	15
Menüs	
Hauptmenü	44
Parametermenü	45
Servicemenü	50
Sprachauswahlmenü	50
Messbereich	13
Messwertausgabe	13
Montage	18
mit Laserstrahl-Umlenkeinheit	23
Montagewinkel (optional)	20
N	
Netzwerkbetrieb	10
O	
Oberflächenreflexionen	33

P

Packungsinhalt	17
Parallelmontage	21
Parameterfreigabe	51, 52
Parametermenü	
Ethernet	45
I/O	48
Parameterverwaltung	45
Positionswert	47
Sonstiges	49
Plausibilitätsfehler	40
PROFINET-Schnittstelle	53

Q

Qualitätssicherung	4
--------------------------	---

R

Reflektor	26
Größe	31
Montage	32
Neigung	35
Typenübersicht	31
Reflexfolie	
Maßzeichnung	28
Technische Daten	27
Reichweite	66
Reinigen	71
Reparatur	6, 71

S

Schnellinbetriebnahme	9
Schnittstelleninfo im Display	40
Sicherheitshinweise	6
Stand alone Betrieb	10
Status- und Warnmeldungen	39
Statusanzeige	39
ATT	64
ERR	64
PLB	64
TMP	64
Statusanzeige im Display	64
Statusanzeige LSR	64
Statusanzeigen	41
Symbol	4

T

Technische Daten	13
------------------------	----

Allgemeine Daten	13
Maßzeichnung	15
Reflexfolien	26
Temperaturüberwachung	40
Transportieren	17
Typenschild	8
Typenschilder	17
Typenübersicht	16, 66
Typenübersicht Reflektoren	67

U

Umlenkeinheit	
Maximale Reichweite	23
mit integriertem Befestigungswinkel	23
ohne Befestigungswinkel	25
Umlenkeinheit US 1 OMS	
Maßzeichnung	25
Umlenkeinheit US AMS 01	
Maßzeichnung	24

V

Versorgungsspannung	13
Vorausfallmeldung	40

W

Wartung	71
---------------	----

Z

Zeichenerklärung	4
Zubehör	66
Zubehör Montagewinkel	67
Zubehör Umlenkeinheit	67
Zubehör vorkonfektionierte Leitungen	68
Zustandsmeldungen	61

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Auswahloption / Einstellmöglichkeit	Detailinfos ab
	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ← : Aktivieren ESC : Zurück	
Geräteinformation							Seite 44
Netzwerk Information							Seite 44
Status- und Messdaten							Seite 44
Parameter	④ Parameterverwaltung	④ Parameterfreigabe				ON/OFF	Seite 45
		④ Passwort	④ Passwort aktivieren			ON/OFF	
			④ Passworteingabe			Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwertes	
		④ Parameter auf Default				Alle Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt	
	④ Ethernet	④ Ethernet Schnittstelle	④ Address			IP-Adresseingabe im Format ---.---.---.---	
			④ Gateway			Gateway-Adresseingabe im Format ---.---.---.---	
			④ Netmask			Eingabe für die Neztmaske im Format ---.---.---.---	
			④ DHCP aktiviert			ON/OFF	
		④ Host Kommunikation	④ TCP/IP	④ Aktivierung		ON/OFF	
				④ Modus		Server/Client	
				④ Keep-Alive Intervall		Werteeingabe in ms	
				④ TCP/IP Client	④ IP-Adresse	Werteeingabe im Format ---.---.---.---	
					④ Port-Nummer	0 ... 65535	
					④ Timeout	100 ... 60.000 ms	
					④ Wiederholzeit	100 ... 60.000 ms	
			④ UDP	④ TCP/IP Server	④ Port-Nummer	0 ... 65535	
				④ Aktivierung		ON/OFF	
				④ IP-Adresse		Werteeingabe im Format ---.---.---.---	
				④ Port-Nummer		0 ... 65535	
		④ Ausgabezyklus				Werteeingabe	
		④ Auflösung Position				0,01 mm / 0,1 mm / 1 mm / 10 mm / freie Auflösung	
		④ Auflösung Geschw.				1 mm/s / 10 mm/s / 100 mm/s	
	④ Positionswert	④ Maßeinheit				Metrisch/Inch	
		④ Zählrichtung				Positiv/Negativ	
		④ Offset				Werteeingabe	
		④ Preset				Werteeingabe	
		④ Fehlerverzögerung				ON/OFF	
		④ Positionswert im Fehlerfall				Letzter gültiger Wert/Null	
		④ Wert freie Auflösung				5 ... 50000	
④ I/O	④ I/O 1	④ Portkonfiguration				Eingang/Ausgang	Seite 48
		④ Schalteingang	④ Funktion			keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	
			④ Aktivierung			Low aktiv/High aktiv	
		④ Schaltausgang	④ Funktion			Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR)	
			④ Aktivierung			Low aktiv/High aktiv	
	④ I/O 2	④ Portkonfiguration				Eingang/Ausgang	

		<input type="button" value="Schalteingang"/>	<input type="button" value="Funktion"/>	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF
		<input type="button" value="Schaltausgang"/>	<input type="button" value="Funktion"/>	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR)
			<input type="button" value="Aktivierung"/>	Low aktiv/High aktiv
	<input type="button" value="Grenzwerte"/>	<input type="button" value="Obere Pos. Grenze 1"/>	<input type="button" value="Aktivierung"/>	ON/OFF
			<input type="button" value="Grenzweitingabe"/>	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100
		<input type="button" value="Untere Pos. Grenze 1"/>	<input type="button" value="Aktivierung"/>	ON/OFF
			<input type="button" value="Grenzweitingabe"/>	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100
		<input type="button" value="Obere Pos. Grenze 2"/>	<input type="button" value="Aktivierung"/>	ON/OFF
			<input type="button" value="Grenzweitingabe"/>	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100
		<input type="button" value="Untere Pos. Grenze 2"/>	<input type="button" value="Aktivierung"/>	ON/OFF
			<input type="button" value="Grenzweitingabe"/>	Werteeingabe in mm bzw. Inch/100
		<input type="button" value="Max. Geschwindigkeit"/>	<input type="button" value="Aktivierung"/>	ON/OFF
			<input type="button" value="Max. Geschwindigkeit"/>	Werteeingabe in mm/s bzw. Inch/100s
<input type="button" value="Sonstiges"/>	<input type="button" value="Heizungsregelung"/>			Standard/Erweitert (10°C ... 15°C/30°C ... 35°C)
	<input type="button" value="Display Hintergrund"/>			10 Minuten/ON
	<input type="button" value="Display Kontrast"/>			Schwach/Mittel/Stark
	<input type="button" value="Service RS232"/>	<input type="button" value="Baudrate"/>		57,6kbit/s / 115,2kbit/s
		<input type="button" value="Format"/>		8,e,1 / 8,n,1
<input type="button" value="Sprachauswahl"/>				Deutsch / English / Español / Français / Italiano
<input type="button" value="Service"/>	<input type="button" value="Zustandsmeldungen"/>			Anzahl der Lesungen, Lesetore, Leserate / Nicht-Leserate etc..
	<input type="button" value="Diagnose"/>			Nur für den Service durch Leuze-Personal
	<input type="button" value="Erweiterte Diagnose"/>			Nur für den Service durch Leuze-Personal