

Original-Betriebsanleitung

AMS 148i

Optisches Lasermesssystem – PROFINET



© 2026

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

www.leuze.com

info@leuze.com

1	Zu diesem Dokument.....	6
2	Sicherheit.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	8
2.3	Befähigte Personen	9
2.4	Haftungsausschluss.....	9
2.5	Lasersicherheitshinweise	10
2.6	Cybersecurity	12
3	Schnellinbetriebnahme	13
3.1	Montage	13
3.2	Spannungsversorgung anschließen	13
3.3	Display	13
3.4	PROFINET-Schnittstelle	13
3.4.1	In Betrieb nehmen des AMS 148i.....	14
4	Gerätebeschreibung	15
4.1	Funktionsprinzip	15
4.2	Anzeige- und Bedienelemente	15
4.2.1	LED-Statusanzeigen.....	15
4.2.2	Display.....	16
4.2.3	Bedientasten.....	17
4.3	Menüs	17
4.3.1	Menüstruktur.....	17
4.3.2	Menü Geräteinformation.....	18
4.3.3	Menü Parameter.....	18
4.3.4	Menü Sprachauswahl	22
4.3.5	Menü Diagnose	23
4.3.6	Beispiele zur Bedienung.....	23
4.4	Reflektoren.....	25
4.4.1	Beschreibung der Reflexfolie.....	25
4.4.2	Übersicht der Reflexfolien	25
4.4.3	Auswahl der Reflektorgröße	26
5	Montage	27
5.1	Transport und Lagerung	27
5.2	Gerätemontage	28
5.2.1	Montage mit vormontierter Ausrichteinheit (BTA).....	28
5.2.2	Montage mit Adapterplatte (BT)	29
5.2.3	Montage ohne Zubehör	29
5.2.4	Parallelmontage.....	30
5.2.5	Parallelmontage und optische Datenübertragung DDLS	32
5.2.6	Montage mit Laserstrahl-Umlenkeinheiten	32
5.3	Reflektormontage.....	33
5.3.1	Neigung des Reflektors	33
6	Elektrischer Anschluss	36
6.1	PWR – Spannungsversorgung / Schalteingang/-ausgang.....	37
6.2	PROFINET	37
6.3	Service	38

7	In Betrieb nehmen – PROFINET-Schnittstelle	39
7.1	Basiskonfiguration.....	39
7.1.1	PROFINET-Kommunikationsprofil.....	39
7.1.2	Conformance Classes	40
7.1.3	Identification & Maintenance Functions.....	40
7.2	Topologien	41
7.2.1	Stern-Topologie	41
7.2.2	Linien-Topologie.....	41
7.3	Leitungslängen und Schirmung	41
7.4	Gerätestart	42
7.5	Projektierung für Siemens SIMATIC-S7-Steuerung.....	42
7.6	PROFINET Projektierungsmodule	44
7.7	Übersicht der Module	45
7.8	Modul M1 – Positionswert.....	46
7.9	Modul M2: Preset statisch.....	48
7.10	Modul M3: I/O 1 Input / Output.....	49
7.11	Modul M4: I/O 2 Input / Output.....	52
7.12	Modul M5: Status und Steuerung	55
7.13	Modul M6: Positions-Grenzwertbereich 1	57
7.14	Modul M7: Positions-Grenzwertbereich 2	58
7.15	Modul M8: Verhalten im Fehlerfall	59
7.16	Modul M9: Geschwindigkeit.....	61
7.17	Modul M10: Geschwindigkeitsgrenzwert 1	62
7.18	Modul M11: Geschwindigkeitsgrenzwert 2	64
7.19	Modul M12: Geschwindigkeitsstatus.....	66
7.20	Modul M13: Sonstiges	68
7.21	Modul M14: Condition Monitoring	69
8	In Betrieb nehmen – webConfig-Tool	70
8.1	Systemvoraussetzungen.....	70
8.2	webConfig-Tool starten	71
8.3	Kurzbeschreibung des webConfig-Tools	71
8.3.1	Betriebsart umschalten.....	71
8.3.2	Menü-Übersicht	72
9	Pflegen, Instand halten und Entsorgen	73
10	Diagnose und Fehlerbehebung	74
10.1	Zustandsmeldungen	74
10.2	LED-Anzeigen.....	74
10.3	Display-Meldungen	75
11	Service und Support.....	76
12	Technische Daten	77
12.1	Optisches Lasermesssystem	77
12.2	Reflexfolien	79
12.2.1	Reflexfolie selbstklebend.....	79
12.2.2	Reflexfolie auf Trägerplatte	79
12.2.3	Reflexfolie mit Heizung.....	79
12.3	Maßzeichnungen	80

13	Bestellhinweise und Zubehör	87
13.1	Typenschlüssel	87
13.2	Typenübersicht AMS 148i	88
13.3	Zubehör – Montage	88
13.4	Zubehör – Reflexfolien	89
13.5	Zubehör – Anschlusstechnik	89
14	EG-Konformitätserklärung	90
15	Lizenzen	91

1 Zu diesem Dokument

Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.1: Warnsymbole und Signalwörter




	Symbol bei Gefahren für Personen
	Symbol bei Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung
	Symbol bei möglichen Sachschäden
HINWEIS	Signalwort für Sachschaden Gibt Gefahren an, durch die Sachschaden entstehen kann, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
VORSICHT	Signalwort für leichte Verletzungen Gibt Gefahren an, die leichte Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
WARNUNG	Signalwort für schwere Verletzungen Gibt Gefahren an, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.

Tabelle 1.2: Weitere Symbole




	Symbol für Tipps Texte mit diesem Symbol geben Ihnen weiterführende Informationen.
	Symbol für Handlungsschritte Texte mit diesem Symbol leiten Sie zu Handlungen an.
	Symbol für Handlungsergebnisse Texte mit diesem Symbol beschreiben das Ergebnis der vorangehenden Handlung.

Tabelle 1.3: Begriffe und Abkürzungen

CFR	Code of Federal Regulations (US-Regulierungsvorschriften)
DCP	Discovery and Configuration Protocol
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FE	Funktionserde
FW	Firmware
GSD	General Station Description
GSDML	Generic Station Description Markup Language
HW	Hardware
IO oder I/O	Eingang/Ausgang (Input/Output)
IOPS	Ein-/Ausgabe-Befehle pro Sekunde (Input/Output operations per second)
I&M	Identification & Maintenance
IP	Internet Protocol
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)

MAC	Media Access Control
NEC	National Electric Code
NTP	Network Time Protocol
OLED	Organische Leuchtdiode (Organic Light Emitting Diode)
PELV	Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage)
RT	Real Time
SNMP	Simple Network Management Protocol
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (gleichwertig mit programmable logic controller (PLC))
SW	Software
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
USB	Universal Serial Bus
UL	Underwriters Laboratories
XML	Extensible Markup Language

2 Sicherheit

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






2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das optische Lasermesssystem AMS 100i ist ein absolut messendes optisches Lasermesssystem für Entfernungsmessungen bis zu 200 m gegen einen Reflektor.

Einsatzgebiete

Das AMS 100i ist für die folgenden Einsatzgebiete konzipiert:

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

 VORSICHT	
	<p>Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!</p> <p>Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein. ↳ Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen. ↳ Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Betriebsanleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.
 VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen muss das Gerät mit PS2 gemäß EN / IEC / UL 62368-1 oder LPS gemäß EN / IEC / UL 60950-1 oder NEC Class 2 versorgt werden.</p>
HINWEIS	
	<p>Bestimmungen und Vorschriften einhalten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

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

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- in sicherheitsrelevanten Schaltungen
- zu medizinischen Zwecken

HINWEIS**Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!**

- ↳ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.
- ↳ Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Das Öffnen des Gerätes führt zum Verlust der Garantie. Zugewiesene Eigenschaften können nach Öffnen des Gerätes nicht mehr garantiert werden.
- ↳ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

2.3 Befähigte Personen

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

Voraussetzungen für befähigte Personen:

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

Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

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




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

2.4 Haftungsausschluss

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

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

2.5 Lasersicherheitshinweise

 ACHTUNG	
	<p>LASERSTRAHLUNG - LASER KLASSE 2 Nicht in den Strahl blicken!</p> <p>Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der Laserklasse 2 sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen! Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen. ↪ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen! ↪ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird. ↪ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen! ↪ VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen. ↪ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen. ↪ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.
HINWEIS	
	<p>Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!</p> <p>Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht. Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an. Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis "Complies with 21 CFR 1040.10". ↪ Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden. Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.



- 1 Laseraustrittsöffnung
- 2 Laserwarnschild
- 3 Laserhinweisschild mit Laserparametern

Bild 2.1: Laseraustrittsöffnung, Laserwarnschilder

50147662	
<p style="text-align: center;">LASERSTRAHLUNG NIGHT IN DEN STRAHL BLICKEN</p> <p>Max. Leistung (peak): ≤ 4 mW Impulsdauer: ≤ 0,8 µs Wellenlänge: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">LASER KLASSE 2 DIN EN 60825-1:2015</p>	<p style="text-align: center;">RADIAZIONE LASER NON FISSARE IL FASCIO</p> <p>Potenza max. (peak): ≤ 4 mW Durata dell'impulso: ≤ 0,8 µs Lunghezza d'onda: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">APARRECCHIO LASER DI CLASSE 2 EN 60825-1:2014</p>
<p style="text-align: center;">LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM</p> <p>Maximum Output (peak): ≤ 4 mW Pulse duration: ≤ 0,8 µs Wavelength: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">CLASS 2 LASER PRODUCT EN 60825-1:2014</p>	<p style="text-align: center;">RAYONNEMENT LASER NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU</p> <p>Puissance max. (crête): ≤ 4 mW Durée d'impulsion: ≤ 0,8 µs Longueur d'onde: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">APPAREIL À LASER DE CLASSE 2 EN 60825-1:2014</p>
<p style="text-align: center;">RADIACIÓN LÁSER NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ</p> <p>Potencia máx. (peak): ≤ 4 mW Duración del impulso: ≤ 0,8 µs Longitud de onda: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2 EN 60825-1:2014</p>	<p style="text-align: center;">RADIAÇÃO LASER NÃO OLHAR FIXAMENTE O FEIXE</p> <p>Potência máx. (peak): ≤ 4 mW Período de pulso: ≤ 0,8 µs Comprimento de onda: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2 EN 60825-1:2014</p>
<p style="text-align: center;">LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM</p> <p>Maximum Output (peak): ≤ 4 mW Pulse duration: ≤ 0,8 µs Wavelength: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">CLASS 2 LASER PRODUCT IEC 60825-1:2014 Complies with 21 CFR 1040.10</p>	<p style="text-align: center;">激光辐射 勿直视光束</p> <p>最大输出 (峰值): ≤ 4 mW 脉冲持续时间: ≤ 0,8 µs 波长: 660 nm</p> <p style="text-align: center;">2 类激光产品 IEC 60825-1:2014</p>

Bild 2.2: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

2.6 Cybersecurity

Eine Absicherung gegen Cybersecurity-Bedrohungen setzt ein umfassendes Cybersecurity-Konzept des Betreibers voraus, das kontinuierlich überprüft und beibehalten werden muss. Ein geeignetes Konzept besteht aus organisatorischen, technischen, prozessualen, elektronischen und physischen Abwehrenebenen und berücksichtigt angemessene Maßnahmen für die unterschiedlichen Risikoarten. Die in diesem Produkt umgesetzten Maßnahmen können die Absicherung gegen Cybersecurity-Bedrohungen nur dann unterstützen, wenn das Produkt im Rahmen eines solchen Konzepts verwendet wird.

Physische Zugriffskontrolle

Der Betreiber muss sicherstellen, dass der physische Zugriff auf das absolute Messsystem ausschließlich auf autorisierte Personen beschränkt ist.

Netzwerksegmentierung

Das absolute Messsystem sollte nur in einem vor unbefugten Zugriffen geschützten Netzwerk betrieben werden. Deshalb soll das Netzwerk des Bertreibers in verschiedene Zonen segmentiert werden. Jede Umgebung verfügt über ein Subnetz. Die interne Kommunikation ist nur auf der Grundlage einer vordefinierten, auf einer Zulassungsliste basierenden Netzwerkrichtlinie zulässig. Hinweise zur korrekten Zonierung industrieller Automatisierungsnetze können z. B. der Normenreihe IEC 62443 entnommen werden.

Aktivieren des Zugriffsschutzes für das webConfig-Tool

Bei Verwendung der webbasierten Bedienoberfläche des webConfig-Tools sollte dieses vor unbefugten Zugriffen mittels Benutzerrolle geschützt werden, um unbeabsichtigten oder versehentlichen Missbrauch zu verhindern. Weitere Informationen hierzu, siehe Kapitel 8.3 "Kurzbeschreibung des webConfig-Tools".

Netzwerkdienste

Das Gerät nutzt mehrere Netzwerkdienste für den Betrieb. Informationen zu den werksseitigen Standardeinstellungen bei Verwendung des Geräts finden Sie in der folgenden Tabelle.

Tabelle 2.1: Standard-Geräteeinstellungen für die Netzwerkdienste

Dienst/ Protokoll	Physikalischer Anschluss	Port	Verschlüsselt	Standardmäßiger Status	Beschreibung
webConfig-Tool	XF1 IN XF2 OUT XF0 Service	80	Nein	Aktiviert	Diagnose und zum Firmwareupdate
PROFINET	XF1 IN XF2 OUT	Diverse	Nein	Aktiviert	Konfiguration bzw. zum Datenaustausch
Telnet-Server	XF0 Service	23 / TCP	Nein	Aktiviert	Diagnose des Geräts

3 Schnellinbetriebnahme

Im Folgenden finden Sie eine Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme des AMS 100i. Zu allen aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf dieser Betriebsanleitung ausführliche Erläuterungen.

3.1 Montage

Das AMS 100i kann je nach erworbener Variante auf verschiedene Weise montiert werden (siehe Kapitel 13 "Bestellhinweise und Zubehör"):

- mit vormontierter Ausrichteinheit (BTA)
- mit Adapterplatte (BT)
- mit den im Gehäuse eingelassenen Gewindelöchern (ohne Zubehör)

Die Montage des AMS 100i und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen AMS 100i und dem Reflektor notwendig.

Gerätemontage

Montage mit vormontierter Ausrichteinheit (BTA):

- ↳ Befestigen Sie die Ausrichteinheit mit dem daran montierten Laser mit vier Schrauben M5.
- ↳ Richten Sie den Laser mittels der zwei Justierschrauben an der Ausrichteinheit aus. Der Laserlichtfleck ist auf die Mitte des Reflektors einzustellen.

Wurde der Sensor ohne vormontierte Ausrichteinheit (BTA) erworben,

- ↳ montieren Sie entweder die Adapterplatte (BT) oder eines der Zubehörteile zuerst an den Sensor oder
- ↳ befestigen Sie den Sensor direkt mit den vorhandenen, ins Gehäuse eingelassenen Gewindelöchern.

Nähere Informationen siehe Kapitel 5.2 "Gerätemontage".

Reflektormontage

- ↳ Befestigen Sie den Reflektor mit vier Schrauben M5.
- ↳ Neigen Sie den Reflektor unter Verwendung der beiliegenden Distanzhülsen um ca. 1°.

Nähere Informationen siehe Kapitel 5.3 "Reflektormontage".

3.2 Spannungsversorgung anschließen

- ↳ Schließen Sie das AMS100i über den M12-Anschluss XD1 PWR an.

Nähere Informationen siehe Kapitel 6 "Elektrischer Anschluss".

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 Tasten [ABWÄRTS]/[ENTER] erfolgt die Navigation, um die Daten und Parameter abzulesen bzw. zu ändern.

Nähere Informationen siehe Kapitel 4.2.2 "Display".

3.4 PROFINET-Schnittstelle

- ↳ Installieren Sie die zum AMS 148i gehörende GSDML-Datei im PROFINET-Manager Ihrer Steuerung. Aktivieren Sie die gewünschten Module (mindestens ein Modul).

Die Netzwerkadresse für PROFINET wird über den PROFINET-Manager vergeben.

Stand-alone Betrieb im PROFINET

Beim Stand-alone Betrieb des AMS 148i wird das PROFINET-Netzwerk an BUS IN angeschlossen.

BUS OUT benötigt keinen Abschlusswiderstand.

Netzwerkbetrieb im PROFINET

Im Netzwerkbetrieb wird der AMS 148i über BUS IN an PROFINET angeschlossen. Mit dem integrierten Switch des AMS 148i können über den BUS OUT Anschluss weitere PROFINET-Teilnehmer angeschlossen werden.

3.4.1 In Betrieb nehmen des AMS 148i

Die im Folgenden dargestellten Abläufe konfigurieren einen AMS 148i an einer Siemens *Simatic S7-SPS*.

- ↪ Einschalten der Versorgungsspannung.
 - ⇒ Das AMS 148i zeigt das Hauptmenü "Status- und Messdaten" an.
- ↪ Installation der zugehörigen GSD-Datei im Simatic Hardware Manager.
- ↪ Projektierung des PROFINET Netzwerkes unter Einbindung der AMS 148i GSD-Datei. Festlegung der IP-Adressen, Subnetzmaske und Festlegung eines-, der IP-Adresse zugeordneten-, Gerätenamens.
- ↪ Download des Projektes auf die angeschlossenen Siemens-Steuerung.

Weitere Informationen zur Inbetriebnahme, siehe Kapitel 7 "In Betrieb nehmen – PROFINET-Schnittstelle", bzw. zu den einzelnen Inbetriebnahme-Schritten siehe Kapitel 7.5 "Projektierung für Siemens SIMATIC-S7-Steuerung".

4 Gerätebeschreibung

4.1 Funktionsprinzip

Das optische Lasermesssystem AMS 100i 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 100i berechnet aus der "Laufzeit" des Lichtes die Entfernung zum Reflektor mittels der sog. phasenkorrelierten Lichtlaufzeitmessung. Die hohe Absolutmessgenauigkeit des Lasermesssystems sowie die schnelle Ansprechzeit sind für Applikationen aus dem Bereich der Lageregelung konzipiert.

4.2 Anzeige- und Bedienelemente

4.2.1 LED-Statusanzeigen

LED PWR

Tabelle 4.1: PWR-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
	Aus	Gerät OFF, keine Versorgungsspannung
Grün	Blinkend	<ul style="list-style-type: none"> Keine Messwertausgabe Spannung liegt an Selbsttest läuft Initialisierung läuft Parameterdownload läuft Bootvorgang läuft
Grün	Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Gerät ok Messwertausgabe Selbsttest erfolgreich beendet Geräteüberwachung aktiv
Rot	Blinkend	<ul style="list-style-type: none"> Gerät ok aber Warnmeldung (ATT, TMP, LSR) im Display gesetzt Lichtstrahlunterbrechung Plausibilitätsfehler (PLB)
Rot	Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Keine Messwertausgabe, Details siehe Kapitel 10.2 "LED-Anzeigen" Gerät ist im Hochlauf (NET LED leuchtet auch Rot)
Orange	Blinkend	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET Winkfunktion
Orange	Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> Parameterfreigabe aktiv Keine Daten auf der Host-Schnittstelle

LED NET

Tabelle 4.2: NET-Anzeigen

Farbe	Zustand	Beschreibung
	Aus	Keine Versorgungsspannung (Power)
Grün	Dauerlicht	Verbindung und Kommunikation zum Controller
Grün	Blinkend	PROFINET-Schnittstelle wird initialisiert

Farbe	Zustand	Beschreibung
Rot	Blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Busfehler, Kommunikationsfehler • Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen („parameter failure“) • IO-Error • Kein Datenaustausch
Rot	Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ist im Hochlauf (PWR LED leuchtet auch ROT) • Busfehler, Netzwerkfehler • Kein Kommunikationsaufbau zum Controller möglich („no data exchange“)
Orange	Blinkend	PROFINET Winkfunktion

4.2.2 Display

Status- und Warnmeldungen werden im Display nur eingeblendet, wenn Statusänderungen oder Störungen am Gerät auftreten.

Beispiel:

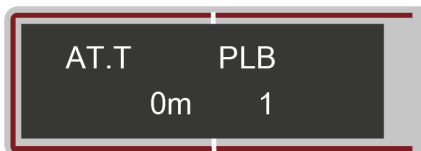


Bild 4.1: Beispiel Status- und Warnmeldung

Tabelle 4.3: Status- und Warnmeldungen im Display

Anzeige	Art der Meldung	Bedeutung
1	Eingang 1 bzw. Ausgang 1 aktiv	Funktion je nach Konfiguration
2	Eingang 2 bzw. Ausgang 2 aktiv	Funktion je nach Konfiguration
LSR	Warnung Laser Vorausfallmeldung	Laserdiode gealtert, Gerät weiterhin funktionsfähig, Austausch oder Reparatur veranlassen.
TMP	Warnung Temperaturüberwachung	Zulässige Geräteinnentemperatur über-/unterschritten
PLB	Plausibilitätsfehler	<p>Nicht plausibler Messwert. Mögliche Ursache:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichtstrahlunterbrechung • Messbereichsüberschreitung • Zulässige Geräteinnentemperatur überschritten • Verfahrensgeschwindigkeit > 10 m/s <p>An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.</p>
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.

Positionswert

Der Positionsmesswert wird in der parametrisierten Einheit dargestellt.

- +87,000 m In der Einstellung metrisch wird der Messwert immer in Meter mit 3 Nachkommastellen dargestellt.
- +87,0 in In der Einstellung Inch wird der Messwert immer in Inch mit 1 Nachkommastelle dargestellt.

4.2.3 Bedientasten

Tabelle 4.4: Bedientasten

▼	ABWÄRTS	Navigieren nach unten/seitlich
↵	ENTER	Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen

Bewegen innerhalb der Menüs

- ↵ Mit der Taste [ABWÄRTS] wählen Sie die Menüs innerhalb einer Menüebene.
- ↵ Mit der Taste [ENTER] aktivieren Sie den angewählten Menüpunkt.

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

Einstellen von Werten

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



Bild 4.2: Beispiel Werteeingabe

- ↵ Stellen Sie den gewünschten Wert mit der Taste [ABWÄRTS] ein. Bei Falscheingabe von Ziffern drücken Sie die Taste [ABWÄRTS], bis die gewünschte Ziffer erneut erscheint.
- ↵ Speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken der Taste [ENTER].
- ↵ Bei mehrstelligem Zahlenwert drücken Sie nach jeder Eingabe einer Stelle die Taste [ENTER], um zur nächsten Stelle nach rechts zu gelangen.

Auswahl von Optionen


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



Bild 4.3: Beispiel Optionsauswahl

- ↵ Wählen Sie die gewünschte Option mit der Taste [ABWÄRTS].
- ↵ Aktivieren Sie die Option durch Drücken der Taste [ENTER].

4.3 Menüs

HINWEIS	
	Begriffe können auf dem Display abgekürzt dargestellt werden. Um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten, werden die Begriffe im Folgenden ausgeschrieben.

4.3.1 Menüstruktur

Hauptmenü (Ebene 1)

- Geräteinformation, siehe Kapitel 4.3.2 "Menü Geräteinformation"
- Parameter, siehe Kapitel 4.3.3 "Menü Parameter"
- Sprachauswahl, siehe Kapitel 4.3.4 "Menü Sprachauswahl"
- Diagnose, siehe Kapitel 4.3.5 "Menü Diagnose"

4.3.2 Menü Geräteinformation

Tabelle 4.5: Menü Geräteinformation

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5
Geräteinformation	Produktname			
	Artikelnummer			
	Serial No.			
	HW-Revision			
	FW-Revision			

4.3.3 Menü Parameter

Tabelle 4.6: Menü Parameter

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5
Parameterverwaltung	Parameterfreigabe		
	Passwort	Passwort aktivieren	
		Passworteingabe	
	Parameter auf Default		
PROFINET	Aktivierung		
Positionswert	Maßeinheit		
	Zählrichtung		
	Offset		
	Preset		
	Fehlervverzögerung		
	Positionswert im Fehlerfall		
	Filtertyp		
I/O	I/O 1	Portkonfiguration	
		Schalteingang	Funktion
			Aktivierung
		Schaltausgang	Funktion
	Aktivierung		
	I/O 2	Portkonfiguration	
		Schalteingang	Funktion
			Aktivierung
		Schaltausgang	Funktion
	Aktivierung		
	Grenzwerte	Max. Geschwindigkeit	Aktivierung
			Max. Geschwindigkeit

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5
Grenzwerte	Obere Positionsgrenze 1	Aktivierung	
		Werteingabe	
	Untere Positionsgrenze 1	Aktivierung	
		Werteingabe	
	Obere Positionsgrenze 2	Aktivierung	
		Werteingabe	
	Untere Positionsgrenze 2	Aktivierung	
		Werteingabe	
	Maximale Geschwindigkeit	Aktivierung	
		Werteingabe	
Sonstiges	Display Dimmung	10 Minuten	
		OFF	
	Heizungsregelung (Bei Heizungsgerät)	Standard (10 °C-15 °C)	
		Erweitert (30 °C-35 °C)	
	Service Ethernet IP	IP-Adresse	
		Port-Adresse	
	NTP Server	IP-Adresse	

Parameterverwaltung

Tabelle 4.7: Untermenü *Parameterverwaltung*

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe		<p>Parametereingabe sperren und freigeben ON/OFF</p> <p>Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen.</p> <p>Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) wird das Display invers dargestellt. In diesem Zustand ist es möglich, manuell Parameter zu verändern.</p>	OFF
Passwort	Passwort aktivieren	<p>Passwort einrichten ON/OFF</p> <p>Zur Eingabe eines Passworts muss die Parameterfreigabe aktiviert sein.</p> <p>Ist ein Passwort vergeben, können nur nach Eingabe des Passworts Veränderungen vorgenommen werden.</p> <p>Das Master Passwort 507 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.</p>	OFF
	Passwort eingeben	<p>Vergabe eines 4-stelligen numerischen Passworts.</p> <p>Nach dem Bestätigen des Passworts, wird das eingegebene Passwort aus Diskretionsgründen mit "000" zensiert.</p>	

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Parameter auf Default		<p>Gerät auf Default-Einstellungen zurücksetzen</p> <p>Das Drücken der Taste [ENTER] nach Anwahl des Menüpunkts <i>Parameter auf Default</i> setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück.</p> <p>Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.</p>	

PROFINET

Tabelle 4.8: Untermenü *PROFINET*

Ebene 3	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Aktivierung	Aktiviert bzw. deaktiviert den AMS 100i als PROFINET-Teilnehmer.	ON

Positionswert

Tabelle 4.9: Untermenü *Positionswert*

Ebene 3	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Maßeinheit	<p>Metrisch/Inch</p> <p>Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen.</p> <p>Die eingestellten Werte für Preset, Offset und Geschwindigkeitswert werden beim Umstellen der Maßeinheit nicht automatisch umgerechnet. Vor dem Ändern der Maßeinheit diese Werte überprüfen und ggf. anpassen.</p>	Metrisch
Zählrichtung	<p>Positiv/Negativ</p> <p>Positiv: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung größer.</p> <p>Negativ: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung kleiner. Negative Distanzwerte müssen eventuell durch einen Offset bzw. Preset ausgeglichen werden.</p>	Positiv
Offset	<p>Ausgabewert = Messwert + Offset</p> <p>Die Auflösung des Offsetwertes ist unabhängig von der gewählten "Auflösung Position" und wird in mm bzw. in in/100 eingegeben. Der Offsetwert ist nach Eingabe sofort wirksam.</p> <p>Ist der Presetwert aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet.</p>	<p>maximal einstellbarer Wert:</p> <p>±200.000 mm</p> <p>±800.000 in/100</p>
Preset	Die Übernahme des Presetwertes erfolgt per Teach-Impuls. Der Teach-Impuls kann auf einen Hardwareingang des M12 PWR-Stecker gelegt werden. Der Hardwareingang muss entsprechend konfiguriert werden, siehe Kapitel 7.1 "Basiskonfiguration", siehe Kapitel 7.2 "Topologien".	<p>maximal einstellbarer Wert:</p> <p>±200.000 mm</p> <p>±800.000 in/100</p>
Fehlerverzögerung	<p>ON/OFF</p> <p>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.</p>	ON/100 ms
Positionswert im Fehlerfall	<p>Letzter gültiger Wert/Null</p> <p>Gibt an, welcher Positionswert nach Ablauf der Fehlerverzögerungszeit ausgegeben wird.</p>	Null

Ebene 3	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Filtertyp	Normal/High/Low/AVG comp Die Wahl des Filtertyps kann die Messwertberechnung bei extremen Verfahrgeschwindigkeiten (positiv wie negativ) verbessern und das Messwertrauschen verringern. Normal – in allen Bereichen einsetzbar High – bei sehr hohen Verfahrgeschwindigkeiten Low – bei sehr niedrigen Verfahrgeschwindigkeiten AVG comp – Kompatibilitätsmodus	Normal

I/O

Tabelle 4.10: Untermenü I/O 1 Einstellungen

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
I/O 1	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 1 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schalteingang	Funktion	Keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	Keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltausgang	Funktion	Pos. Limit 1 / Pos. Limit 2 Geschwindigkeit/Intensität (ATT)/Temperatur (TMP)/Laser (LSR) /Plausibilität (PLB)/Hardware (ERR) Bei Mehrfachnennungen werden die einzelnen Funktionen in einer ODER-Funktion verarbeitet.	Plausibilität (PLB) Hardware (ERR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv

Tabelle 4.11: Untermenü I/O 2 Einstellungen

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
I/O 2	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 2 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schalteingang	Funktion	Keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	Keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltausgang	Funktion	Pos. Limit 1 / Pos. Limit 2 Geschwindigkeit/Intensität (ATT)/Temperatur (TMP)/Laser (LSR) /Plausibilität (PLB)/Hardware (ERR) Bei Mehrfachnennungen werden die einzelnen Funktionen in einer ODER-Funktion verarbeitet.	Intensität (ATT) Temperatur (TMP) Laser (LSR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv

Tabelle 4.12: Untermenü *Grenzwerte*

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Grenzwerte	Obere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON / OFF	OFF
		Werteingabe	Wert einstellbar: ± xxxxxx [mm]	
	Untere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON / OFF	OFF
		Werteingabe	Wert einstellbar: ± xxxxxx [mm]	
	Obere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON / OFF	OFF
		Werteingabe	Wert einstellbar: ± xxxxxx [mm]	
	Untere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON / OFF	OFF
		Werteingabe	Wert einstellbar: ± xxxxxx [mm]	
Max. Ge- schwindigkeit	Aktivierung	ON / OFF	OFF	
	Max. Ge- schwindigkeit	max. einstellbarer Wert: 15.000 mm/s (60.000 in/100 s)		

Sonstiges

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Display Dim- mung		10 Minuten/ON Die Display-Beleuchtung wird nach 5 Minuten ge- dimmt und nach 10 Minuten abgeschaltet. Für den Parameter <i>OFF</i> ist die Dimmung dauerhaft abgeschaltet, d. h. der Messwert wird immer ange- zeigt.	10 min
Heizungsrege- lung (Bei Hei- zungsgeräten)	Standard (10 °C-15 °C)	Definiert den Ein-/Ausschaltbereich der Heizung.	Standard
	Erweitert (30 °C-35 °C)	Erhöht den Ein-/Ausschaltbereich der Heizung.	
Service Ether- net IP	IP-Adresse	Die Service-Schnittstelle steht nur Leuze-intern zur Verfügung.	192.168.60.101
	Portadresse	Die Service-Schnittstelle steht nur Leuze-intern zur Verfügung.	7070
NTP Server	IP-Adresse	Anhand dieser IP-Adresse kann die Uhrzeit des AMS mit dem Netzwerk synchronisiert werden.	Individuell einstell- bar, Standard-IP- Adresse 0.0.0.0

4.3.4 Menü Sprachauswahl

Das AMS 100i wird ab Werk mit voreingestelltem englischsprachigem Display ausgeliefert.

Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch

Zur Sprachumstellung muss kein Passwort eingegeben werden und die Parameterfreigabe muss nicht akti-
viert sein. Die Displaysprache ist ein passives Bedienelement und kein Funktionsparameter.

4.3.5 Menü Diagnose

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen siehe Kapitel 10 "Diagnose und Fehlerbehebung".

4.3.6 Beispiele zur Bedienung

Darstellung der Menüeinträge im Display

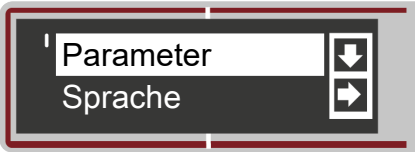

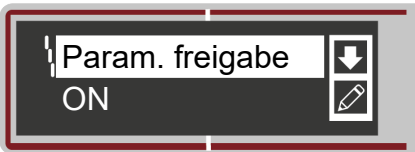

Im Display werden immer zwei untereinander stehende Zeilen des Menüs angezeigt.


Geräteinformation				
Netzwerk Information				
Status- und Messdaten				
Parameter	Parameterverwaltung	Parameterfreigabe		
Sprachauswahl		Passwort	Passwort aktivieren	...
Service		Parameter auf Default	Passworteingabe	...

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.

Tabelle 4.13: Bedienbeispiel „Parameterfreigabe“

	Wählen Sie mit der Taste [ABWÄRTS] im Hauptmenü den Menüpunkt <i>Parameter</i> an. Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Parameter</i> zu gelangen.
	Wählen Sie mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Parameterverwaltung</i> an. Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Parameterverwaltung</i> zu gelangen.
	Wählen Sie im Menü <i>Parameterverwaltung</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Parameterfreigabe</i> an. Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Parameterfreigabe</i> zu gelangen.
	Wählen Sie im Menü <i>Parameterfreigabe</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>ON</i> an. Drücken Sie die Taste [ENTER], um die Parameterfreigabe einzuschalten.

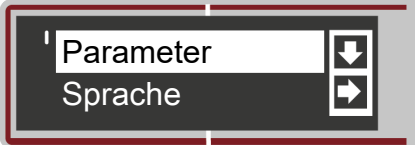



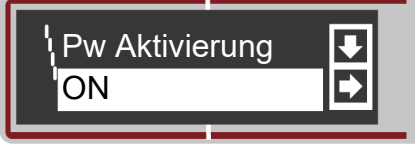

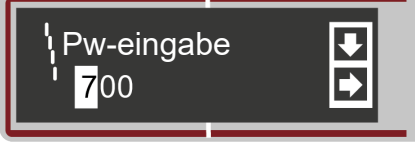

HINWEIS	
	<p>Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, wird die komplette Anzeige des AMS 100i invertiert dargestellt.</p> <p>Wurde ein Passwort hinterlegt, ist die Parameterfreigabe erst nach Eingabe dieses Passworts möglich, siehe folgendes Beispiel.</p> <p>Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 148i unterbrochen. Die weiterführende Vernetzung über BUS OUT bleibt bestehen.</p> <p>Über das Display gesetzte Parameter werden beim Betrieb des AMS 148i am PROFINET durch die in den GSD-Modulen festgelegten Parameter überschrieben.</p> <p>Änderungen der PROFINET über die Displayeingabe wirken sich sofort aus.</p>

Passwort zur Parameterfreigabe


Die Parametereingabe am AMS 100i kann durch ein Passwort geschützt werden.

Ist ein Passwort vergeben, muss die Parameterfreigabe über das Passwort aktiviert werden. Ist die Parameterfreigabe nach erfolgreicher Passwortheingabe aktiviert, können Parameter über das Display geändert werden.

Tabelle 4.14: Bedienbeispiel „Passwort zur Parameterfreigabe“

	<p>Wählen Sie mit der Taste [ABWÄRTS] im Hauptmenü den Menüpunkt <i>Parameter</i> an.</p>
	<p>Wählen Sie mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Parameterverwaltung</i> an.</p>
	<p>Wählen Sie im Menü <i>Parameterverwaltung</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Passwort</i> an.</p>
	<p>Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Passwort</i> zu gelangen.</p>
	<p>Wählen Sie im Menü <i>Passwort Aktivierung</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Passwort Aktivierung</i> an.</p>
	<p>Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Passwort Aktivierung</i> zu gelangen.</p>
	<p>Wählen Sie im Menü <i>Passwort</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Passwortheingabe</i> an.</p>
	<p>Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Passwortheingabe</i> zu gelangen.</p>
	<p>Geben Sie nun das Passwort (Ziffern) ein, siehe Kapitel 4.2.3 "Bedientasten".</p>
	<p>Drücken Sie die Taste [ENTER], um die Werteeingabe zu bestätigen.</p>
	<p>Verlassen Sie das Menü durch Drücken der Taste [ABWÄRTS] oder warten Sie, bis das AMS in den Mess-Bildschirm zurückkehrt.</p>
	<p>Beim erneuten Anwählen mit den Bedientasten werden Sie nun aufgefordert das Passwort einzugeben, um eine Eingabe tätigen zu können.</p>

HINWEIS



Mit dem Master-Passwort 507 kann das AMS 148i jederzeit freigeschaltet werden.

4.4 Reflektoren

4.4.1 Beschreibung der Reflexfolie

Das AMS 100i misst Entfernungen gegen eine von Leuze spezifizierte Reflexfolie. Alle genannten Technische Daten zum AMS 100i wie z. B. die Reichweite oder die Genauigkeit sind nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen.

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 100i vorbei geleitet. Die Montage der Reflexfolie/Reflektoren ist in dieser Betriebsanleitung beschrieben (siehe Kapitel 5.3 "Reflektormontage").

Zur Reinigung kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen. Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden.

Reflexfolien kühl und trocken lagern.

4.4.2 Übersicht der Reflexfolien

Die Reflexfolien/Reflektoren müssen separat bestellt werden, siehe Kapitel 13.4 "Zubehör – Reflexfolien".

- Reflexfolie selbstklebend
 - Die Reflexfolie (...x...-**S**) muss auf eine separate Trägerplatte geklebt werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
 - Technische Daten: siehe Kapitel 12.2.1 "Reflexfolie selbstklebend"
- Reflexfolie auf Trägerplatte
 - Die Reflexfolie (...x...-**M**) ist auf eine Trägerplatte geklebt.
 - Technische Daten: siehe Kapitel 12.2.2 "Reflexfolie auf Trägerplatte"
- Reflexfolie mit Heizung
 - Die Reflexfolie (...x...-**H**) 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.
 - Technische Daten: siehe Kapitel 12.2.3 "Reflexfolie mit Heizung"

4.4.3 Auswahl der Reflektorgröße


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

Die Größenauswahl obliegt dem Anwender. Die empfohlene Reflektorgröße muss in jedem Fall nochmals seitens des Anwenders einer individuellen Prüfung für den jeweiligen Einsatzfall unterzogen werden.

Tabelle 4.15: Empfohlene Reflektorgröße


Gerätetyp	Reichweite [m]	Empfohlene Reflektorgröße (H x B)	Reflexfolientyp ...-S (selbstklebend) ...-M (Trägerplatte) ...-H (Heizung)	Artikel-Nr.
AMS 148i 40	40	200x200 mm	REF 4-A-150x150 ¹	50141015
			Reflexfolie 200x200-S	50104361
			Reflexfolie 200x200-M	50104364
			Reflexfolie 200x200-H	50115020
			REF 4-A-300x300 ¹	50141014
AMS 148i 120	120	500x500 mm	Reflexfolie 500x500-S	50104362
			Reflexfolie 500x500-M	50104365
			Reflexfolie 500x500-H	50115021
AMS 148i 200	200	749x914 mm 914x914 mm	Reflexfolie 749x914 - S	50104363
			Reflexfolie 914x914 - M	50104366
			Reflexfolie 914x914 - S	50108988
			Reflexfolie 914x914 - H	50115022

¹ für landseitige Montage

HINWEIS	
	<p>Die empfohlenen Reflektorgrößen gelten für die fahrseitige Montage des AMS 100i. Für die stationäre Montage des AMS 100i ist für alle Messdistanzen ein tendenziell kleinerer Reflektor ausreichend. Es stehen deshalb zwei kleinere Reflektorgrößen als selbstklebende Variante "-S" zur Verfügung, siehe Kapitel 13.4 "Zubehör – Reflexfolien".</p> <p>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 100i eventuell auftretende Fahrtoleranzen und das damit verbundene "Wandern" des Lichtflecks auf dem Reflektor abfangen.</p>

5 Montage

5.1 Transport und Lagerung

HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ 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
 - Beipackzettel

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen AMS 100i-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt, siehe Kapitel 13.2 "Typenübersicht AMS 148i".

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

Maximum Output (peak):	≤ 4 mW
Pulse duration:	≤ 0.8 µs
Wavelength:	660 nm

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

Leuze

Leuze electronic GmbH + Co. KG

D-73277 Owen In der Braike 1 www.leuze.com

Made in Germany

AMS 148i 200 BTA

Part-No. 50155737

Serial-No. 01234567890


Manufactured FEB 2026


Software V2.0.0

Supply 18-30V DC max.250mA


operation temperature -5°C...+60°C

MAC 00:15:7b:1a:11:22








I.T.E. E206213



I.T.E. E206213







NEC class 2 / LPS

Factory-ID: LEO




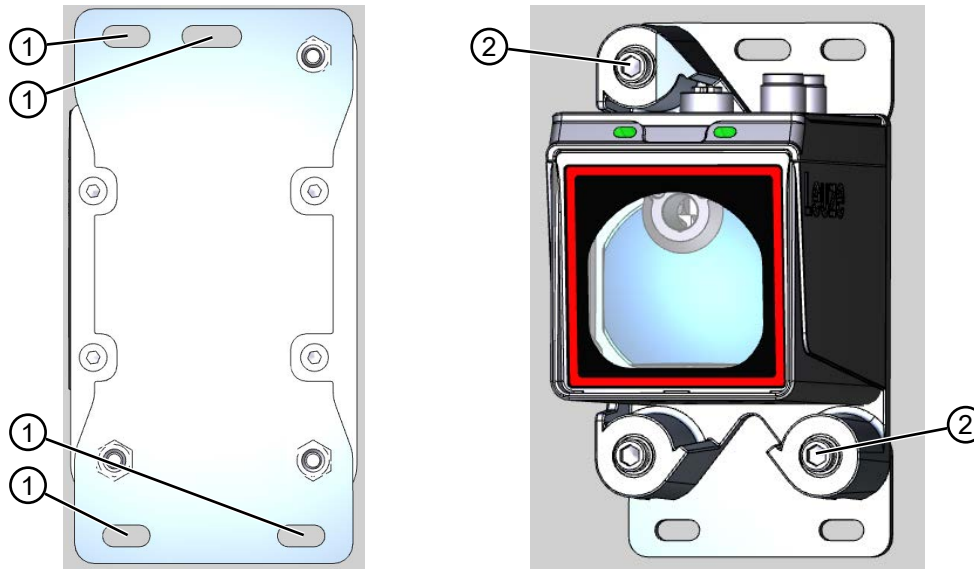
Bild 5.1: Typenschild AMS 148i

- ↪ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.
- ↪ Bei auftretenden Fragen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten bzw. den Leuze Kundendienst.
- ↪ Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.

5.2 Gerätemontage

Die Montage des AMS 100i und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen AMS 100i und dem Reflektor notwendig.

5.2.1 Montage mit vormontierter Ausrichteinheit (BTA)



- 1 Langlöcher für Befestigung
- 2 Justierschrauben mit Innensechskant SW4

Bild 5.2: Montage mit vormontierter Ausrichteinheit

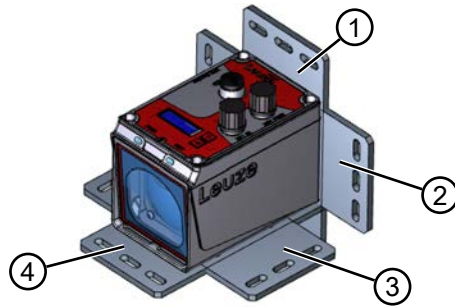
- ↪ Verwenden Sie zur Befestigung vier M5-Schrauben.
- ↪ Führen Sie die vier M5-Schrauben durch die Langlöcher der Ausrichteinheit (1) und durch das Bauteil, an dem das AMS 100i angebracht werden soll.
- ↪ Sichern Sie die Schrauben mit einer Zahnscheibe gegen Lösen durch Vibrationen.

Laserlichtfleck ausrichten

- ↪ Öffnen Sie die Justierschrauben SW4 (2) wenige Umdrehungen.
- ↪ Richten Sie den Laserlichtfleck so aus, dass er bei minimaler wie auch maximaler Messentfernung immer in der Mitte des gegenüberliegenden Reflektors auftrifft.
- ↪ Ziehen Sie die Justierschrauben SW4 (2) an.

Damit sich der Lichtpunkt auf dem Reflektor über die gesamte Messdistanz nicht über den Reflektor verschiebt, sollte Reflektor und AMS lotrecht installiert werden. Wandert der Lichtfleck beim Verfahren, bzw. bei Distanzänderung nicht, so ist die Installation lotrecht.

5.2.2 Montage mit Adapterplatte (BT)

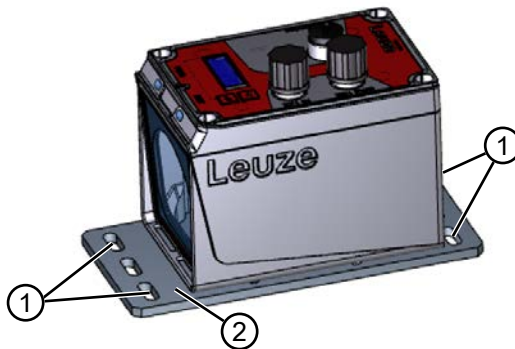


1 Montagemöglichkeit 1
3 Montagemöglichkeit 3

2 Montagemöglichkeit 2
4 Montagemöglichkeit 4

Bild 5.3: Montagemöglichkeiten mit Adapterplatte

- ↖ Positionieren Sie die Adapterplatte in einer der verschiedenen Möglichkeiten (1-4).
- ↖ Stecken Sie vier Schrauben (M4) von der Rückseite durch die Löcher in der Adapterplatte.
- ↖ Schrauben Sie die vier Schrauben (M4) in die Innengewindelöcher im Gehäuse des AMS 100i.



1 Langlöcher für Befestigung
2 Adapterplatte (BT)

Bild 5.4: Beispielmontage mit Adapterplatte (BT)

- ↖ Führen Sie vier Schrauben (M5) durch die Langlöcher (1) der Adapterplatte (2) und durch das Bauteil, an dem das AMS 100i angebracht werden soll.
- ↖ Sichern Sie die Schrauben mit Zahnscheiben und Muttern.

Laserlichtfleck ausrichten

Damit sich der Lichtpunkt auf dem Reflektor über die gesamte Messdistanz nicht über den Reflektor verschiebt, sollte Reflektor und AMS lotrecht installiert werden. Wandert der Lichtfleck beim Verfahren, bzw. bei Distanzänderung nicht, so ist die Installation lotrecht.

5.2.3 Montage ohne Zubehör

- ↖ Verwenden Sie zur Befestigung vier Schrauben (M4).
- ↖ Führen Sie die vier Schrauben (M4) von der Rückseite durch das Bauteil, an dem das AMS 100i befestigt werden soll.
- ↖ Schrauben Sie die Schrauben (M4) in die Innengewindelöcher des Gehäuses des AMS 100i.

Laserlichtfleck ausrichten

Damit sich der Lichtpunkt auf dem Reflektor über die gesamte Messdistanz nicht über den Reflektor verschiebt, sollte Reflektor und AMS lotrecht installiert werden. Wandert der Lichtfleck beim Verfahren, bzw. bei Distanzänderung nicht, so ist die Installation lotrecht.

5.2.4 Parallelmontage

Definition des Begriffes "Parallelabstand"

Das Maß X beschreibt den "Parallelabstand" der Innenkanten der beiden Laserlichtflecke auf dem Reflektor.

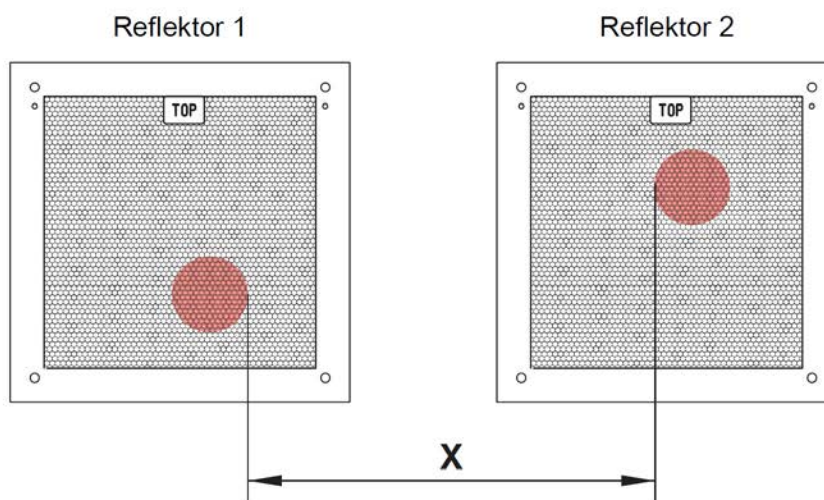


Bild 5.5: Parallelabstand Laserlichtflecke

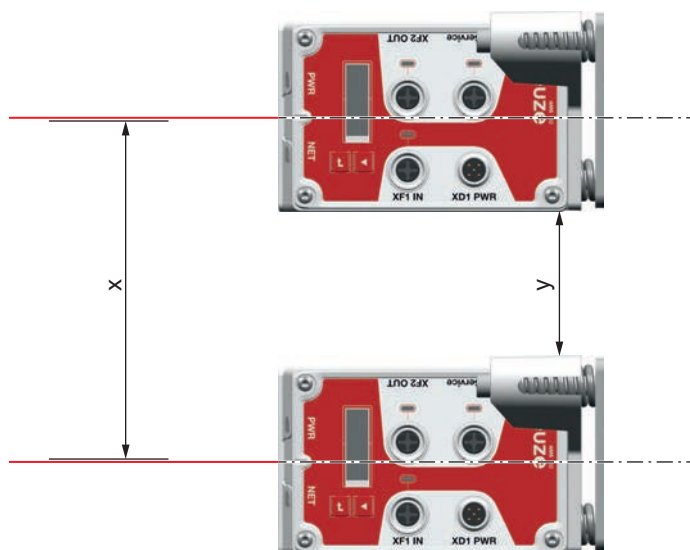


Bild 5.6: Parallelmontage

Der Durchmesser des Lichtflecks wird mit zunehmender Distanz größer.

	AMS 100i
Max. Messdistanz	200 m
Lichtfleckdurchmesser	≤ 160 mm

In Abhängigkeit der maximalen Messdistanz kann somit der Mittenabstand beider AMS 100i Geräte zueinander berechnet werden.

Der minimale Parallelabstand X der beiden Laserlichtflecke wird immer nach der folgenden Formel berechnet:

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

Zur Festlegung des minimalen Parallelabstand zwischen zwei AMS 100i muss zwischen drei unterschiedlichen Anordnungen von AMS 100i und Reflektoren unterschieden werden.

- Die AMS 100i sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.
Beide Reflektoren bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen Abständen zu den AMS 100i.
- Die AMS 100i sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.
Beide Reflektoren bewegen sich parallel im gleichen Abstand zu den AMS 100i.

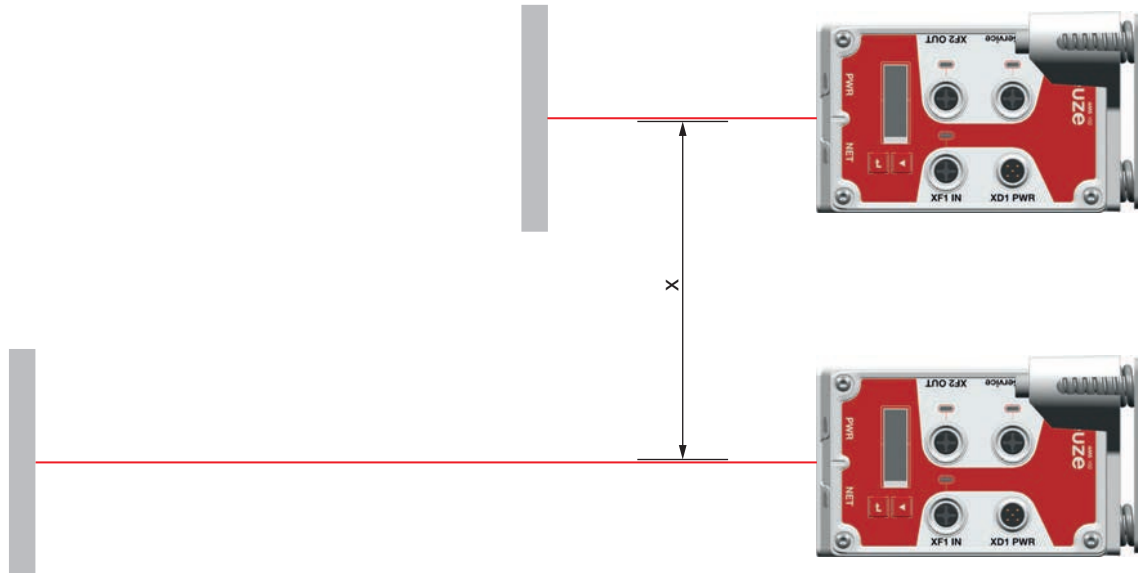


Bild 5.7: Parallelmontage bei sich bewegenden Reflektoren

- Die Reflektoren sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.
Beide AMS 100i bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen oder gleichen Abständen zu den Reflektoren.

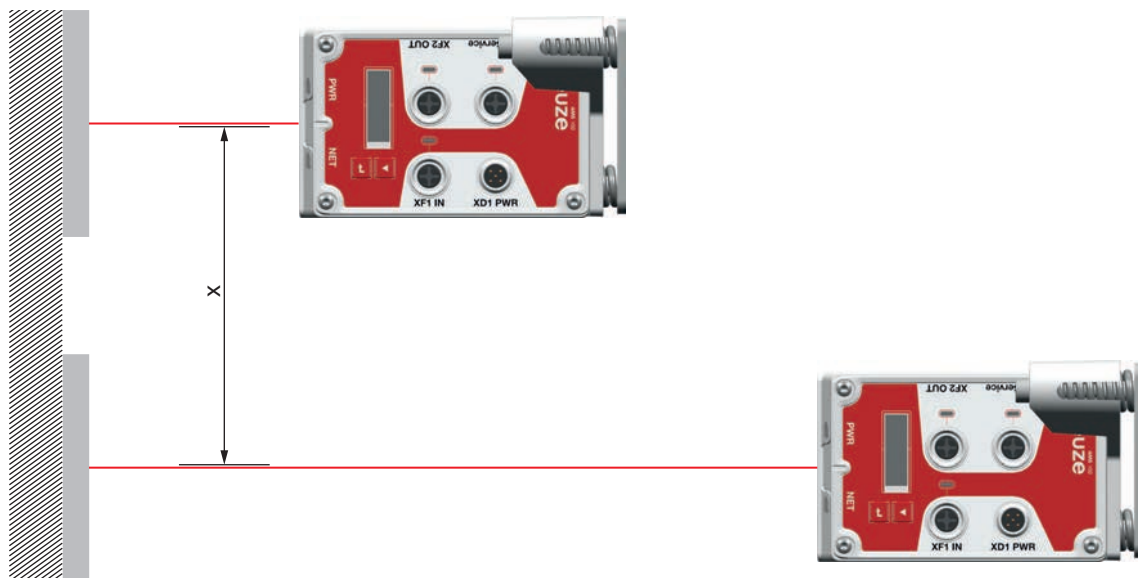


Bild 5.8: Parallelmontage bei sich bewegenden AMS 100i

HINWEIS



Beachten Sie, dass sich beide Laserlichtflecke bei einer mitfahrenden Montage der AMS 100i bedingt durch Fahrtoleranzen aufeinander zu bewegen können.

- ↳ Berücksichtigen Sie die Fahrtoleranzen des Fahrzeugs bei der Festlegung des Parallelabstands benachbarter AMS 100i.

5.2.5 Parallelmontage und optische Datenübertragung DDLS

Die Datenlichtschranken der Serien DDLS und das AMS 148i beeinflussen sich gegenseitig nicht. In Abhängigkeit der Größe des verwendeten Reflektors kann die DDLS mit einem minimalen Parallelabstand von 100 mm zum AMS 148i montiert werden. Der Parallelabstand ist unabhängig von der Entfernung.

5.2.6 Montage mit Laserstrahl-Umlenkeinheiten

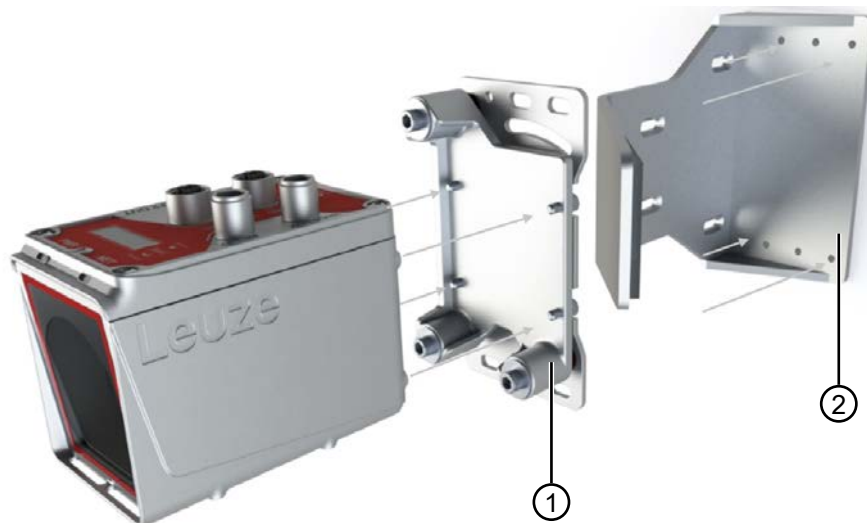
Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe Kapitel 13.3 "Zubehör – Montage".

HINWEIS



Die Umlenkeinheiten sind für eine maximale Reichweite von 40 m konzipiert. Größere Entfernungen können eigenverantwortlich durch Optimierung der mechanischen Gegebenheiten realisiert werden.

Montage Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel



- 1 Vormontierte Ausricheinheit BTA
- 2 Umlenkeinheit US AMS 02

Bild 5.9: Montage mit Laserstrahl-Umlenkeinheit

- ✓ Für die Verwendung der Umlenkeinheit US AMS 02 muss ein AMS 1xxi BTA verwendet werden.
- ↪ Verwenden Sie zur Befestigung der Umlenkeinheit vier M5-Schrauben.
- ↪ Schrauben Sie AMS 100i zusammen mit der vormontierten Ausricheinheit (1) auf die Umlenkeinheit US AMS 02 (2).
- ↪ Sichern Sie die Schrauben mit einer Zahnscheibe gegen Lösen durch Vibrationen.

Das AMS 100i kann in zwei Richtungen in die Umlenkeinheit montiert werden, sodass die Leitungen in die Vorzugsrichtung abgehen.

Zusätzlich kann die Umlenkeinheit entweder unten oder hinten montiert werden.

Für eine Umlenkung nach links oder rechts, kann die gesamte Umlenkeinheit dementsprechend montiert werden.

Die Montage der Umlenkeinheit erfolgt an planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen dem AMS 100i und dem Umlenkspiegel, sowie zwischen dem Umlenkspiegel und dem Reflektor notwendig.

Montage Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel

Die Umlenkeinheit US 1 OMS und das AMS 100i werden getrennt montiert.

- ↪ Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Laserlichtfleck des AMS 100i mittig auf den Umlenkspiegel trifft.

Zur Ausrichtung des Laserlichtflecks auf den Reflektor siehe Kapitel 5.2 "Gerätemontage".

5.3 Reflektormontage

Die Reflexfolien sind mit einer leicht abziehbaren Schutzfolie versehen.

↪ Entfernen Sie vor Betrieb des Gesamtsystems die Schutzfolie.

Reflexfolie selbstklebend

↪ Kleben Sie die selbstklebenden Reflexfolien der Serie "Reflexfolie ...x...-S" auf einen ebenen, sauberen und fettfreien Untergrund. Es wird eine separate Trägerplatte empfohlen, die nicht Teil des Lieferumfangs ist.

↪ Schneiden Sie die Folie mit einem scharfen Werkzeug seitens der Prismenstruktur zu.

↪ Neigen Sie die Reflexfolie siehe Kapitel 5.3.1 "Neigung des Reflektors".

Reflexfolie auf Trägerplatte

Die Reflexfolien der Serie "Reflexfolie ...x...-M" sind mit entsprechenden Befestigungsbohrungen versehen.

Zur Erzielung des erforderlichen Neigungswinkels liegen Distanzhülsen bei siehe Kapitel 5.3.1 "Neigung des Reflektors".

Reflexfolie mit Heizung

Die Reflexfolien der Serie "Reflexfolie ...x...-H" sind mit entsprechenden Befestigungsbohrungen versehen.

Aufgrund der rückseitig angebrachten Spannungsversorgung kann der Reflektor nicht plan eben 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 Kapitel 5.3.1 "Neigung des Reflektors".



WARNUNG



Elektrische Arbeiten!

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

↪ Schließen Sie die Leitung an die nächstgelegene Verteilung an.

↪ Beachten Sie die in den Technischen Daten genannten Stromaufnahmen, siehe Kapitel 12.2.3 "Reflexfolie mit Heizung".

5.3.1 Neigung des Reflektors

↪ Schließen Sie die Spannungsversorgung des AMS 100i an.

↪ Montieren Sie die Kombination aus Lasermesssystem und Reflexionsfolie/Reflektor so, dass der Laserlichtfleck unterbrechungsfrei und möglichst mittig auf die Folie trifft.

↪ Benutzen Sie dazu die am AMS 100i vorgesehenen Montage- und Justiermöglichkeiten (siehe Kapitel 5.2 "Gerätemontage").

HINWEIS



Der Reflektor muss geneigt werden. Verwenden Sie dazu Distanzhülsen.


Entnehmen Sie die richtige Neigung der Tabelle „Reflektorneigung“.

Tabelle 5.1: Reflektorneigung

Reflektortyp	Neigung mithilfe von Distanzhülsen	
Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M	2 x 5 mm	
Reflexfolie 200x200-H	2 x 15 mm	2 x 20 mm
Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M	2 x 10 mm	
Reflexfolie 500x500-H	2 x 15 mm	2 x 25 mm
Reflexfolie 749x914-S	2 x 20 mm	
Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-M	2 x 20 mm	
Reflexfolie 914x914-H	2 x 15 mm	2 x 35 mm

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

HINWEIS

 Die sichere Funktion, max. Reichweite und Genauigkeit des AMS 100i ist nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen. Bei anderen Reflektoren kann keine Funktion gewährleistet werden.

Neigung der Reflexfolien ...-S und ...-M

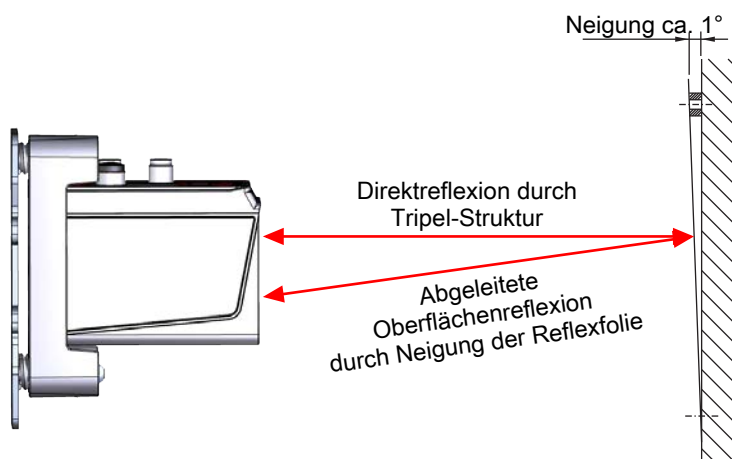


Bild 5.10: Reflektormontage

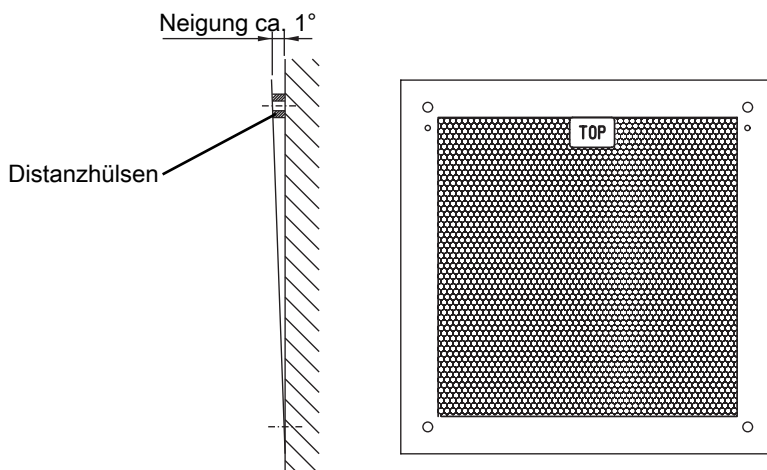


Bild 5.11: Neigung des Reflektors

Neigung der Reflexfolien ...-H

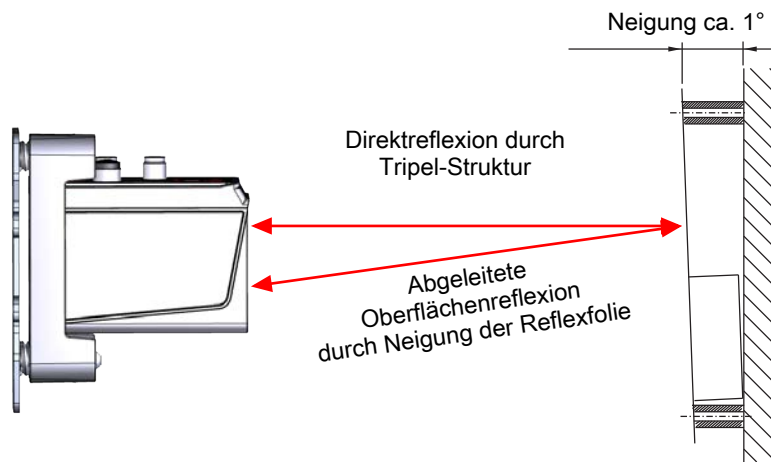


Bild 5.12: Reflektormontage beheizte Reflektoren

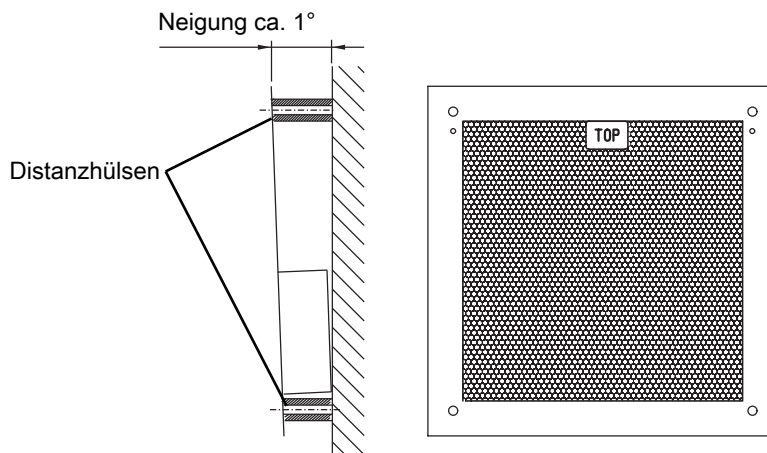






Bild 5.13: Neigung des beheizten Reflektors

6 Elektrischer Anschluss

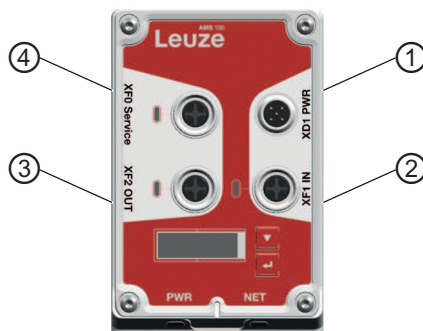
⚠ VORSICHT	
	<ul style="list-style-type: none"> ↪ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt. ↪ Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch befähigte Personen durchführen. ↪ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde gewährleistet. ↪ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme.

⚠ VORSICHT	
	<p>UL-Applikationen!</p> <p>Bei UL-Applikationen muss das Gerät mit PS2 gemäß EN / IEC / UL 62368-1 oder LPS gemäß EN / IEC / UL 60950-1 oder NEC Class 2 versorgt werden.</p>

HINWEIS	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</p> <p>Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).</p>

HINWEIS	
	<p>Schutzart IP65</p> <p>Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern und installierten Abdeckkappen erreicht.</p>

Das AMS 100i wird über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen.



- 1 XD1 PWR – Spannungsversorgung / Schaltein/-ausgang
- 2 XF1 BUS IN
- 3 XF2 BUS OUT
- 4 XF0 Service

Bild 6.1: Anschlüsse AMS 148i

Sie erhalten zu allen Anschlüssen die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierten Leitungen, siehe Kapitel 13.5 "Zubehör – Anschluss technik".

6.1 PWR – Spannungsversorgung / Schalteingang/-ausgang

M12-Stecker 5-polig, A-kodiert

Tabelle 6.1: Pinbelegung PWR

	Pin	Bezeichnung	Belegung
	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30 V DC
	2	I/O 1	Schalteingang/-ausgang 1
	3	GNDIN	Negative Versorgungsspannung 0 V DC
	4	I/O 2	Schalteingang/-ausgang 2
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

6.2 PROFINET

M12-Stecker, 4-polig, female, D-kodiert

Tabelle 6.2: Pinbelegung PROFINET BUS IN

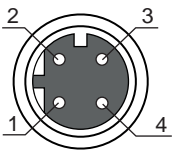
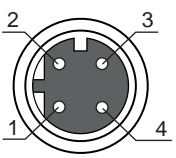
	Pin	Bezeichnung	Belegung
	1	TD +	Transmit Data +
	2	RD +	Receive Data +
	3	TD -	Transmit Data -
	4	RD -	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

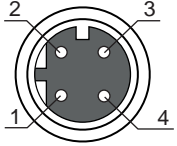
Tabelle 6.3: Pinbelegung PROFINET BUS OUT

	Pin	Bezeichnung	Belegung
	1	TD +	Transmit Data +
	2	RD +	Receive Data +
	3	TD -	Transmit Data -
	4	RD -	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

6.3 Service

M12-Anschluss, 4-polig, female, D-kodiert

Tabelle 6.4: Pinbelegung Service

	Pin	Bezeichnung	Belegung
	1	TD +	Transmit Data +
	2	RD +	Receive Data +
	3	TD -	Transmit Data -
	4	RD -	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

HINWEIS




Die Serviceschnittstelle ist nur zur Nutzung durch Leuze ausgelegt.

7 In Betrieb nehmen – PROFINET-Schnittstelle


7.1 Basiskonfiguration

Die Konfiguration des AMS 148i erfolgt grundsätzlich über die PROFINET-Schnittstelle.

HINWEIS	
	<p>Bei Konfiguration von PROFINET-Geräten beachten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Nehmen Sie die Basiskonfiguration grundsätzlich über die Generic Station Description Markup Language (GSDML)-Datei vor. ↳ Laden Sie die passende Datei aus dem Internet herunter. ↳ Im Prozess-Betrieb sind ausschließlich die über die GSDML-Datei eingestellten Parameter in den PROFINET-Modulen bzw. PROFINET-Default-Vorgaben wirksam. Wenn Sie das Gerät über das webConfig-Tool in die Betriebsart <i>Service</i> umschalten, wird das Gerät vom PROFINET getrennt. Alle über die GSDML-Datei eingestellten Parameter sind zunächst weiter wirksam.

Das AMS 148i ist als PROFINET-RT-Gerät (Real Time; gemäß IEEE 802.3) konzipiert. Es unterstützt eine Übertragungsrate von bis zu 100 Mbit/s (100 Base TX/FX), Vollduplex, sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.

- Die Funktionalität des Geräts wird über Parametersätze definiert, die in Modulen organisiert sind. Die Module sind Bestandteil der Generic Station Description Markup Language (GSDML)-Datei.
- Jedes AMS 148i verfügt über eine eindeutige MAC-Adresse (Media Access Control), die auf dem Typenschild angegeben ist. Die MAC-Adresse (MAC-ID) wird im Laufe der Konfiguration mit einer IP-Adresse verknüpft.
- Der SIMATIC-Manager zur Erstellung von PROFINET-Netzwerken koppelt die IP-Adresse mit einem frei zu wählenden, aber je Netzwerk nur einmalig vorhandenen Gerätenamen.

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

7.1.1 PROFINET-Kommunikationsprofil

Das PROFINET-Kommunikationsprofil legt fest, wie Teilnehmer ihre Daten seriell über das Übertragungsmedium übertragen. Der Datenaustausch mit den Geräten erfolgt vorwiegend zyklisch. Zur Konfiguration, Bedienung, Beobachtung und Alarmbehandlung werden jedoch auch azyklische Kommunikationsdienste verwendet.

Je nach Kommunikationsanforderung bietet PROFINET passende Protokolle bzw. Übertragungsverfahren:

- Real Time (RT)-Kommunikation über priorisierte Ethernet-Frames:
 - Zyklische Prozessdaten (im I/O-Bereich der Steuerung abgelegte I/O-Daten)
 - Alarmer
 - Nachbarschaftsinformationen
 - Adressvergabe/Adressauflösung über DCP
- TCP/UDP/IP-Kommunikation mittels Standard Ethernet TCP/UDP/IP Frames:
 - Aufbau der Kommunikation
 - Azyklischer Datenaustausch, d. h. Übertragung verschiedener Informationsarten:
 - Parameter für die Modul-Konfiguration während des Aufbaus der Kommunikation
 - I&M-Daten (Identification & Maintenance Funktionen)
 - Lesen von Diagnoseinformationen
 - Auslesen von I/O-Daten
 - Schreiben von Gerätedaten

7.1.2 Conformance Classes

PROFINET-Geräte werden in Conformance Classes eingeteilt, um die Beurteilung und Auswahl der Geräte für die Anwender zu vereinfachen.

Das AMS 148i entspricht der Conformance Class B (CC-B) und kann eine bestehende Ethernet-Netzwerk-Infrastruktur nutzen.

Das AMS unterstützt die folgenden Eigenschaften:

- Zyklische RT-Kommunikation
- Azyklische TCP/IP-Kommunikation
- Alarmer/Diagnose
- Automatische Adressvergabe
- Identification & Maintenance Funktionen IM0 – IM4
- Nachbarschaftserkennung 100 Base-TX/FX
- Komfortabler Gerätetausch ohne Engineeringtool
- SNMP-Unterstützung

7.1.3 Identification & Maintenance Functions

Das AMS 148i unterstützt den Basis Record I&M0.

Tabelle 7.1: Basis record I&M0

Inhalt	Index	Datentyp	Beschreibung	Wert
Header	0	10 Bytes	Herstellerspezifisch	-
MANUFACTURER_ID	10	UNSIGNED16	Leuze Hersteller ID	338
ORDER_ID	12	ASCII String 20 Bytes	Leuze Artikelnummer	-
SERIAL_NUMBER	32	ASCII String 16 Bytes	Eindeutige Geräteseriennummer	Geräteabhängig
HARDWARE_REVISION	48	UNSIGNED16	Hardware Revisionsnummer, z. B. "0 ... 65535"	Geräteabhängig
SOFTWARE_REVISION	50	1x CHAR, 3x UNSIGNED8	Software-Versionsnummer, z. B. V130 entspricht "V1.3.0"	Geräteabhängig
REVISION_COUNTER	54	UNSIGNED16	Wird bei Update von einzelnen Modulen inkrementiert. Diese Funktion wird nicht unterstützt.	0
PROFILE_ID	56	UNSIGNED16	PROFINET Applikationsprofilnummer	0xF600 (Generic Device)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	58	UNSIGNED16	Info über Sub-Kanäle und Submodule. Nicht relevant	0x01,0x01
IM_VERSION	60	2x UNSIGNED8	Implementierte I&M Version V 1.1	0x01,0x01
IM_SUPPORTED	62	Bit [16]	Verfügbare optionale I&M Records	4

7.2 Topologien

7.2.1 Stern-Topologie

Der AMS 148i kann als Einzelgerät (Stand-Alone) mit individuellem Gerätenamen in einer Stern-Topologie betrieben werden. Dieser Gerätename muss dem Teilnehmer mit der "Gerätetaufe" von der SPS mitgeteilt werden.



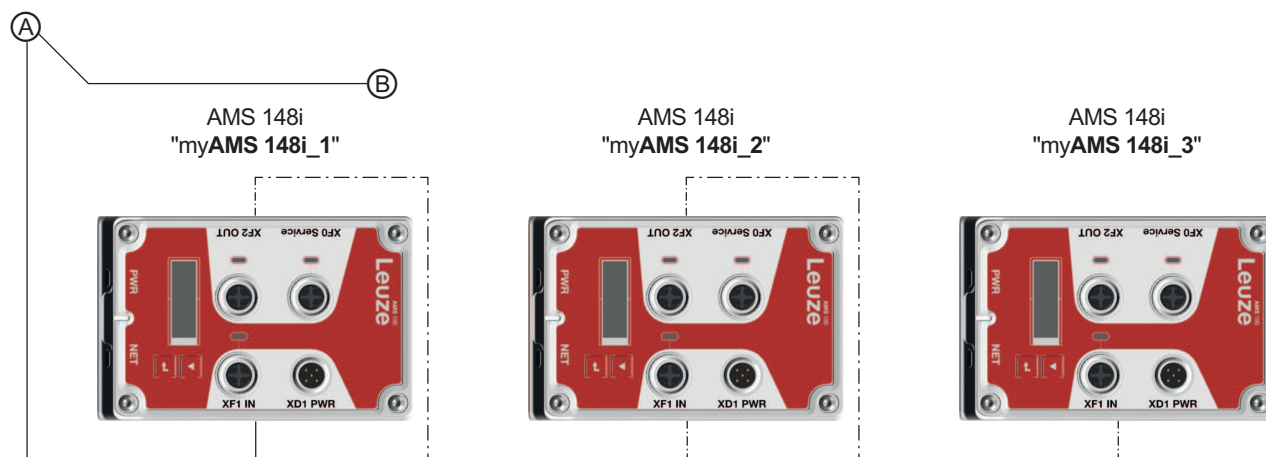
- A Host-Schnittstelle PC / SPS
- B Weitere Netzwerkteilnehmer

Bild 7.1: PROFINET in Stern-Topologie

7.2.2 Linien-Topologie

Das AMS 148i mit integrierter Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit, mehrere Lasermesssysteme vom Typ AMS 148i ohne direkten Anschluss an einen Switch miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen Stern-Topologie auch eine Linien-Topologie möglich.

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



- A Host-Schnittstelle PC / SPS
- B Zu anderen Netzwerkteilnehmern

Bild 7.2: PROFINET in Linien-Topologie

7.3 Leitungslängen und Schirmung

⚠ Beachten Sie die maximalen Leitungslängen und die Schirmung.


Tabelle 7.2: Leitungslängen und Schirmung


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

7.4 Gerätestart

Starten Sie das AMS wie folgt:

- ↳ Legen Sie die Versorgungsspannung an. Das AMS läuft hoch und zeigt den Gerätestatus und den Positionswert an.
- ↳ Projektieren Sie das AMS, z. B. für eine Siemens SIMATIC-S7-Steuerung.
- ↳ Weisen Sie dem AMS seinen individuellen Gerätenamen zu und taufen Sie das Gerät.

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

HINWEIS	
	<p>Für Ausgangsdaten mit dem Status IOPS=Bad werden die nachgelagerten Funktionen in einen sicheren Zustand geschaltet. Zum Beispiel wird ein aktiviertes Gerät oder ein Ausgang deaktiviert. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Steuerung in den STOP-Mode geschaltet wird.</p> <p>Bei einem Verbindungsabbruch verhält sich das Gerät identisch.</p> <p>Während des Gerätehochlaufs sind die Ausgänge deaktiviert.</p>

7.5 Projektierung für Siemens SIMATIC-S7-Steuerung

Die Funktionalität des AMS wird über Parametersätze definiert, die in Modulen organisiert sind. Die Module sind Bestandteil der GSDML (Generic Station Description Markup Language), die als fester Bestandteil des Geräts mit zum Lieferumfang gehört.

Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool, wie z. B. Siemens TIA-Portal für die Siemens-SPS, werden bei der Inbetriebnahme die jeweils benötigten Module in ein Projekt eingebunden und entsprechend eingestellt bzw. parametrieren. Diese Module werden durch die GSDML-Datei bereitgestellt.

Zur Inbetriebnahme sind die folgenden Schritte notwendig:

- Vorbereitung der Steuerung (SPS-S7)
- Installation der GSDML-Datei
- Hardware-Konfiguration der SPS-S7
- Übertragen der PROFINET-Projektierung an den IO-Controller (SPS-S7)
- Gerätetaufe
- Gerätenamen-Überprüfung

Gehen Sie wie folgt vor:

- ↳ Bereiten Sie die Steuerung (SPS-S7) vor:
Eine IP-Adresse an den IO-Controller (SPS-S7) zuweisen.
Die Steuerung auf die konsistente Datenübertragung vorbereiten.
- ↳ Installieren Sie die GSDML-Datei für die spätere Projektierung des AMS.
Die GSDML-Datei finden Sie unter www.leuze.de > Produkte > Messende Sensoren > Sensoren zur Positionierung > Laser Positioniersysteme > AMS 100i > (Name des AMS) > Register Downloads > Software/Treiber > GSDML-Datei.

Allgemeine Informationen zur GSDML-Datei

Der Begriff GSD (Generic Station Description) steht für die textuelle Beschreibung eines PROFINET-Gerätmodells. Für die Beschreibung des komplexen PROFINET-Gerätmodells wurde die XML-basierte sogenannte GSDML (Generic Station Description Markup Language) eingeführt. Wenn im Folgenden der Begriff "GSD" oder "GSD-Datei" verwendet wird, so bezieht sich dieser immer auf die GSDML-basierte Form.

Die GSDML-Datei kann beliebig viele Sprachen in einer Datei unterstützen.

Jede GSDML-Datei enthält eine Version des AMS-Gerätmodells. Dies wird auch über den Dateinamen reflektiert.

HINWEIS

Die GSDML-Datei ist ein zertifizierter Bestandteil des Geräts und darf manuell nicht verändert werden.

Die GSDML-Datei wird auch vom System nicht verändert.

- In der GSDML-Datei sind alle Daten in Modulen beschrieben, die für den Betrieb des AMS nötig sind:
 - Ein- und Ausgangsdaten
 - Geräteparameter
 - Definition der Steuer- bzw. Statusbits
- Werden z. B. im Projekt-Tool Parameter geändert, werden diese Änderungen von der Steuerung im Projekt und nicht in der GSDML-Datei gespeichert.

Die Funktionalität des AMS wird über Parametersätze definiert. Die Parameter und deren Funktionen sind in der GSDML-Datei über Module strukturiert. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module eingebunden und entsprechend der Verwendung konfiguriert.

Beim Betrieb des AMS am PROFINET sind alle Parameter mit Default-Werten belegt. Werden diese Parameter vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit den von Leuze ausgelieferten Default-Einstellungen. Die Default-Einstellungen des AMS finden Sie in den Modulbeschreibungen.

Aufbau des GSDML-Dateinamens

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

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

- **[GSDML-Schemaversion]** = Versionskennung der verwendeten GSDML-Schemaversion, z. B. V2.2
- **[Datum]** = Datum der Freigabe der GSDML-Datei im Format yyymmdd
Dieses Datum steht gleichzeitig auch für den Ausgabestand der Datei.

Weiteres Vorgehen:

- ↳ Konfigurieren Sie die Hardware der SPS-S7:
 - Fügen Sie das AMS in Ihr Projekt ein. Die Projektierung des PROFINET-Systems erfolgt mit Hilfe der Hardware-Konfiguration (*HW-Konfig*) des SIMATIC-Managers.
 - Ordnen Sie einer IP-Adresse einen eindeutigen Gerätenamen zu.
- ↳ Übertragen Sie die PROFINET-Projektierung an den IO-Controller (SPS-S7).

Nach der korrekten Übertragung erfolgen automatisch folgende Aktivitäten:

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


HINWEIS

Nicht getaufte Teilnehmer können zu diesem Zeitpunkt noch nicht angesprochen werden.

Gerätetaufe

Unter der Gerätetaufe versteht PROFINET die Herstellung eines Namenszusammenhanges für ein PROFINET-Device.


- ↪ Stellen Sie den Gerätenamen ein.
Im Auslieferungszustand besitzt das PROFINET-Gerät eine eindeutige MAC-Adresse. Die MAC-Adresse finden Sie auf dem Typenschild des AMS. Mehrere AMS werden durch die angezeigten MAC-Adressen unterschieden.
Anhand dieser Informationen wird jedem Gerät über das Discovery and Configuration Protocol (DCP) ein eindeutiger, anlagenspezifischer Gerätename ("NameOfStation") zugewiesen. PROFINET nutzt bei jedem Systemhochlauf das DCP-Protokoll für die IP-Adressvergabe, soweit sich das IO-Device im selben Subnetz befindet.
- ↪ Weisen Sie den Gerätenamen den projektierten IO-Devices zu.
Wählen Sie das AMS anhand seiner MAC-Adresse aus. Dem AMS wird dann der eindeutige Gerätename (der mit dem in der *HW-Konfig* übereinstimmen muss) zugewiesen.
- ↪ Weisen Sie der MAC-Adresse die IP-Adresse zu (individueller Gerätename).
Vergeben Sie an dieser Stelle noch eine IP-Adresse (wird von der Steuerung vorgeschlagen), eine Subnetzmaske, sowie ggf. eine Router-Adresse und weisen Sie diese Daten dem getauften Teilnehmer (Gerätenamen) zu.
Im weiteren Vorgehen und bei der Programmierung wird dann nur noch mit dem eindeutigen Gerätenamen (max. 255 Zeichen) gearbeitet.
- ↪ Gerätenamen-Überprüfung
Überprüfen Sie nach Abschluss der Projektierungsphase die jeweils zugeordneten Gerätenamen.


HINWEIS	
	<p>Eindeutige Gerätenamen zuweisen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Achten Sie darauf, dass die Gerätenamen eindeutig sind und dass sich alle Teilnehmer im gleichen Subnetz befinden.

7.6 PROFINET Projektierungsmodule

Aus Gerätesicht wird zwischen schnittstellen-spezifischen Parametern und internen Parametern unterschieden:

- Schnittstellen-spezifische Parameter
Parameter, die über die Schnittstelle verändert werden können (siehe nachfolgend beschriebene Module).
- Interne Parameter
Parameter, die nur über eine Service-Schnittstelle verändert werden. Sie behalten ihren Wert auch nach der schnittstellen-spezifischen Konfiguration bei.

HINWEIS	
	<p>Datenüberschreibung durch die Steuerung (SPS)!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Beachten Sie, dass die SPS die über die Service-Schnittstelle eingestellten Daten überschreibt. ↪ In der schnittstellen-spezifischen Konfigurationsphase werden alle schnittstellen-spezifischen Parameter, die über die Service-Schnittstelle geändert wurden, überschrieben. Dies gilt auch für die Parameter aus nicht projektierten Modulen. ↪ Während der Konfigurationsphase erhält das Gerät Parametertelegramme vom IO-Controller (Master). Bevor die Parametertelegramme ausgewertet und die entsprechenden Parameterwerte gesetzt werden, werden alle schnittstellen-spezifischen Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Parameter von nicht selektierten Modulen Standardwerte enthalten.

HINWEIS	
	<p>Die Default-Werte des Geräts finden Sie in den Modulbeschreibungen.</p>

7.7 Übersicht der Module

Tabelle 7.3: PROFINET-Module

Modul-ID	Modulname	Inhalt des Moduls
1001	M1 Positionswert	Vorzeichen, Einheit, Auflösung, Zählrichtung, Offset, Filtertyp, Positionswert
1002	M2 Preset statisch	Preset Wert, Preset teach, Preset reset
1003	M3 I/O 1 Input/Output	Funktion, Aktivierung, Position Grenzwert 1, Position Grenzwert 2, Geschwindigkeit Grenzwert, Intensität (ATT), Temperatur (TMP), Laser (LSR), Plausibilität (PLB), Hardware (ERR), Pseudodynamischer Ausgang, Steuerung Eingang, Status Eingang, Stauseinstellungen Ausgang
1004	M4 I/O 2 Input/Output	Funktion, Aktivierung, Position Grenzwert 1, Position Grenzwert 2, Geschwindigkeit Grenzwert, Intensität (ATT), Temperatur (TMP), Laser (LSR), Plausibilität (PLB), Hardware (ERR), Pseudodynamischer Ausgang, Steuerung Eingang, Status Eingang, Stauseinstellungen Ausgang
1005	M5 Status und Steuerung	Hardware (ERR), Unterer Positionsgrenzwert 1, Oberer Positionsgrenzwert 1, Unterer Positionsgrenzwert 2, Oberer Positionsgrenzwert 2, Laser status, Preset status, Preset teach, Reserve, Intensität (ATT), Temperatur (TMP), Laser (LSR), Plausibilität (PLB), Laser (LSR)
1006	M6 Position Grenzwert 1	Unterer Positionsgrenzwert 1, Oberer Positionsgrenzwert 1
1007	M7 Position Grenzwert 2	Unterer Positionsgrenzwert 2, Oberer Positionsgrenzwert 2
1008	M8 Verhalten im Fehlerfall	Positionswert im Fehlerfall, Reserve B0, Positionsstatus unterdrücken, Fehlerverzögerung (position), Fehlerverzögerungszeit (position), Geschwindigkeit im Fehlerfall, Reserve B3, Geschwindigkeitsstatus unterdrücken, Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit), Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit)
1009	M9 Geschwindigkeit	Geschwindigkeitsauflösung, Mittelung, Geschwindigkeit
1010	M10 Geschwindigkeit Grenzwert 1	Schaltart, Richtungswahl, Geschwindigkeitsgrenzwert 1, Geschwindigkeitshysterese 1, Grenzwert 1 Bereichsanfang, Grenzwert 1 Bereichsende
1011	M11 Geschwindigkeit Grenzwert 2	Schaltart, Richtungswahl, Geschwindigkeitsgrenzwert 2, Geschwindigkeitshysterese 2, Grenzwert 2 Bereichsanfang, Grenzwert 2 Bereichsende
1012	M12 Geschwindigkeit Status	Vergleich Geschwindigkeitsgrenzwert 1, Vergleich Geschwindigkeitsgrenzwert 2, Geschwindigkeitsmessfehler, Bewegungsstatus, Bewegungsrichtung, Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1, Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2
1013	M13 Sonstiges	Sprachauswahl, Display Beleuchtung, Passwort aktivieren/nicht aktivieren, Passwort, Heizungsregelung
1014	M14 Condition Monitoring	Betriebszeit, Temperatur

7.8 Modul M1 – Positionswert

Modul-ID: 1001

Submodul-ID: 1

Beschreibung

Ausgabe des aktuellen Positionswertes

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


HINWEIS	
	<p>Zahlenwerte umrechnen bei Umstellung der Maßeinheit!</p> <p>↳ Wird die Maßeinheit von metrisch auf Inch (oder umgekehrt) umgestellt, so werden vorher eingegebene Zahlenwerte (z. B. für Offset, Preset, Grenzwerte, etc.) nicht automatisch umgerechnet. Beispiel: Offset = 10000 mm nach Umstellung metrisch auf Inch: Offset = 10000 in/100</p> <p>↳ Rechnen Sie die Zahlenwerte beim Umstellen der Maßeinheit manuell um.</p>

Tabelle 7.4: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Vorzeichen	0.0	Bit	1	0	1	0	
Einheit	0.1	Bit	1	0	1	0	
Auflösung	0.2	Bit	3	1	5	4	
Zählrichtung	0.5	Bit	1	0	1	0	
Offset	1.0	Integer32	1	-999999	999999	0	
Filtertyp	5.0	Bit	3	0	4	0	

Tabelle 7.5: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Positionswert	0.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Vorzeichen

Ausgabemodus des Vorzeichens

Vorzeichen wirkt auf Positions- und Geschwindigkeitsausgabe

0 = Zweierkomplement

1 = Vorzeichen + Betrag

Einheit

Auswahl der Maßeinheit

Der Parameter wirkt sich auf alle Werte mit Maßeinheiten aus. Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen.

0 = Metrisch – mm

1 = Inch – in/100

Auflösung

Auflösung des Positionswertes

Wirkt nur auf die PROFINET-Ausgabe.

001 = 1: 0.001

010 = 2: 0.01

011 = 3: 0.1

100 = 4: 1

101 = 5: 10

Die Auflösung hat keine Auswirkung auf:

- Positionsgrenzwerte
- Preset statisch
- Offset

Zählrichtung

Der Parameter definiert die Zählrichtung der Positions- und Geschwindigkeitsgrenzwerte.

0 = Positiv

1 = Negativ

Zählrichtung **positiv**: Zahl steigt positiv von 0 an, wenn die Distanz vom Sensor erhöht wird.

Zählrichtung **negativ**: Zahl geht ins Negative von 0 an, wenn die Distanz vom Sensor erhöht wird.

Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen.

Die Zählrichtung ändert das Vorzeichen bei der Geschwindigkeitsmessung.

Offset

Der Parameter beinhaltet den Offset-Wert in mm oder in/100 zur Positionswertberechnung.

Ausgabewert = Messwert + Offset

Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen.

HINWEIS! Ist der Preset aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet.

Die Auflösung des Offset-Wertes ist unabhängig von der gewählten Auflösung in Modul 1.

Der eingegebene Offset ist ohne weitere Freigabe sofort wirksam.

Filtertyp

Setzt einen Filtertyp zur Messwertnachbearbeitung.

Mit der Art des Filters kann die Wiederholgenauigkeit in der Applikation optimiert werden.

000 = 0: Normal

001 = 1: High

010 = 2: Slow

011 = 3: Kompatibilitätsmodus

HINWEIS: Bei Filter 0 / 1 / 2 ist kein dynamischer Messfehler (Schleppfehler) vorhanden. Der dynamische Messfehler muss nur bei Filterstellung 011: Kompatibilitätsmodus zu AMS 300 beachtet werden.

Positionswert

Ausgabe des aktuellen Positionswertes in mm oder in/100 und skaliert nach den Auflösungsparametern.

7.9 Modul M2: Preset statisch

Modul-ID: 1002

Submodul-ID: 1

Beschreibung

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

Der aktivierte Preset überschreibt/deaktiviert den Offsetwert, der zur Positionswertberechnung addiert wird.


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

Tabelle 7.6: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Preset-Wert	0.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Tabelle 7.7: Ausgangsdaten

Output	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Preset teach	0.0	Bit	1	0	1	0	
Preset reset	0.1	Bit	1	0	1	0	

Preset-Wert

Preset-Wert in mm oder in/100

Die Übernahme erfolgt bei einem entsprechenden Teach-Ereignis (siehe Ausgangsdaten).

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der in Modul 1 gewählten Auflösung.

Preset teach

Einlesen des Preset-Wertes

0 > 1 = Preset teach

Preset reset

Preset-Wert wird deaktiviert.

Dies reaktiviert den Offset-Wert in der Ausgabe der Positionswertberechnung.

0 > 1 = Preset reset

7.10 Modul M3: I/O 1 Input / Output

Modul-ID: 1003

Submodul-ID: 1

Beschreibung

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

Die Parameter, welche in Byte 1 und 2 gesetzt werden, definieren, welches Event die Aktivierung der Ausgangsdaten triggert. Die individuellen Funktionen sind ODER-verknüpft.


HINWEIS	
	Verhalten des AMS 148i bei Laser ON/OFF: Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 148i nach ca. 330 ms gültige Messwerte.

Tabelle 7.8: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Funktion	0.0	Bit	1	0	1	1	
Aktivierung	0.1	Bit	1	0	1	0	
Positionsgrenzwert 1	1.0	Bit	1	0	1	0	
Positionsgrenzwert 2	1.1	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwert	1.2	Bit	1	0	1	0	
Intensität (ATT)	1.3	Bit	1	0	1	0	
Temperatur (TMP)	1.4	Bit	1	0	1	0	
Laser (LSR)	1.5	Bit	1	0	1	0	
Plausibilität (PLB)	1.6	Bit	1	0	1	1	
Hardware (ERR)	1.7	Bit	1	0	1	1	
Pseudodynamischer Ausgang	2.0	Bit	1	0	1	0	
Eingangssteuerung	3.0	Bit	3	0	2	0	

Tabelle 7.9: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Zustand	0.0	Bit	1	0	1	0	

Tabelle 7.10: Ausgangsdaten

Output	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Zustand	0.0	Bit	1	0	1	0	

Funktion

Der Parameter definiert, ob der I/O 1 als Eingang oder Ausgang arbeitet.

0 = Eingang

1 = Ausgang

Aktivierung

Der Parameter definiert den Pegel des Ausgangs, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der I/O 1 als Eingang parametrierter, so reagiert er flankengesteuert.

0 = Low-aktiv / 1 > 0 Übergang

1 = High-aktiv / 0 > 1 Übergang

Positionsgrenzwert 1

Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrierter Grenzwertbereichs 1, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Positionsgrenzwert 2

Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrierter Grenzwertbereichs 2, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Geschwindigkeitsgrenzwert

Befindet sich der Geschwindigkeitswert außerhalb der parametrierter Werte, wird der Ausgang gesetzt.

Die Überwachung aus den Modulen 10 bis 11 ist ODER-verknüpft.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Intensität (ATT)

Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Temperatur (TMP)

Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzter Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Laser (LSR)

Vorausfallmeldung Laser

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Plausibilität (PLB)

Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Hardware (ERR)

Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Pseudodynamischer Ausgang

Wird das Bit 0.0 in den Ausgangsdaten gesetzt, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Eingangssteuerung

Der Parameter definiert welches Event durch die an der HW-Eingangsseite gegebenen Flanke getriggert wird.

000 = HW-Eingang keine Funktion

001 = HW-Input als Preset-Teach-Funktion

010 = HW-Input als Laser OFF-Funktion

Preset

Der HW-Eingang wird als Preset-Teach-Eingang verwendet.

Laser

Der HW-Eingang wird als Laser ON/OFF verwendet.

Eingangsdaten

Signalstatus des Ein oder Ausgangs

0 = Eingang/Ausgang auf Signalpegel inaktiv

1 = Eingang/Ausgang auf Signalpegel aktiv

Ausgangsdaten

Der Ausgang kann mit diesem Bit aktiviert/deaktiviert werden. Die entsprechende Freigabe erfolgt im Modul M3, Ausgangsparameter Pseudodynamischer Ausgang (Bit 2.0).

0 = Ausgang auf Signalpegel inaktiv

1 = Ausgang auf Signalpegel aktiv

7.11 Modul M4: I/O 2 Input / Output

Modul-ID: 1004

Submodul-ID: 1

Beschreibung

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

Die Parameter, welche in Byte 1 und 2 gesetzt werden, definieren, welches Event die Aktivierung der Ausgangsdaten triggert. Die individuellen Funktionen sind ODER-verknüpft.


HINWEIS	
	<p>Verhalten des AMS 148i bei Laser ON/OFF: Liegt der Laserlichtfleck im Moment des Einschaltens der Laserdiode auf dem Reflektor, so liefert das AMS 148i nach ca. 330 ms gültige Messwerte.</p>

Tabelle 7.11: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Funktion	0.0	Bit	1	0	1	1	
Aktivierung	0.1	Bit	1	0	1	0	
Positionsgrenzwert 1	1.0	Bit	1	0	1	0	
Positionsgrenzwert 2	1.1	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwert	1.2	Bit	1	0	1	0	
Intensität (ATT)	1.3	Bit	1	0	1	1	
Temperatur (TMP)	1.4	Bit	1	0	1	1	
Laser (LSR)	1.5	Bit	1	0	1	1	
Plausibilität (PLB)	1.6	Bit	1	0	1	0	
Hardware (ERR)	1.7	Bit	1	0	1	0	
Pseudodynamischer Ausgang	2.0	Bit	1	0	1	0	
Eingangssteuerung	3.0	Bit	3	0	2	0	

Tabelle 7.12: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Zustand	0.0	Bit	1	0	1	0	

Tabelle 7.13: Ausgangsdaten

Output	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Zustand	0.0	Bit	1	0	1	0	

Funktion

Der Parameter definiert, ob der I/O 2 als Eingang oder Ausgang arbeitet.

0 = Eingang

1 = Ausgang

Aktivierung

Der Parameter definiert den Pegel des Ausgangs, wenn das Ereignis "Ausgang" eintritt. Wird der I/O 2 als Eingang parametrierter, so reagiert er flankengesteuert.

0 = Low-aktiv / 1 > 0 Übergang

1 = High-aktiv / 0 > 1 Übergang

Positionsgrenzwert 1

Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrierter Grenzwertbereichs 1, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Positionsgrenzwert 2

Befindet sich der Positionswert außerhalb des parametrierter Grenzwertbereichs 2, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Geschwindigkeitsgrenzwert

Befindet sich der Geschwindigkeitswert außerhalb der parametrierter Werte, wird der Ausgang gesetzt.

Die Überwachung aus den Modulen 10 bis 11 ist ODER-verknüpft.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Intensität (ATT)

Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Temperatur (TMP)

Überschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzter Grenzwert, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Laser (LSR)

Vorausfallmeldung Laser

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Plausibilität (PLB)

Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Hardware (ERR)

Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Pseudodynamischer Ausgang

Wird das Bit 0.0 in den Ausgangsdaten gesetzt, wird der Ausgang gesetzt.

0 = OFF (deaktiviert)

1 = ON (aktiviert)

Eingangssteuerung

Der Parameter definiert welches Event durch die an der HW-Eingangsseite gegebenen Flanke getriggert wird.

000 = HW-Eingang keine Funktion

001 = HW-Input als Preset-Teach-Funktion

010 = HW-Input als Laser OFF-Funktion

Preset

Der HW-Eingang wird als Preset-Teach-Eingang verwendet.

Laser

Der HW-Eingang wird als Laser ON/OFF verwendet.

Eingangsdaten

Signalstatus des Ein oder Ausgangs

0 = Eingang/Ausgang auf Signalpegel inaktiv

1 = Eingang/Ausgang auf Signalpegel aktiv

Ausgangsdaten

Der Ausgang kann mit diesem Bit aktiviert/deaktiviert werden. Die entsprechende Freigabe erfolgt im Modul M3, Ausgangsparameter Pseudodynamischer Ausgang (Bit 2.0).

0 = Ausgang auf Signalpegel inaktiv

1 = Ausgang auf Signalpegel aktiv

7.12 Modul M5: Status und Steuerung

Modul-ID: 1005

Submodul-ID: 1

Beschreibung

Das Modul signalisiert verschiedene Statusinformationen des AMS 148i. Über die Ausgangsdaten des Masters kann der Laser angesteuert werden.

Parameter

keine

Tabelle 7.14: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Hardware (ERR)	0.0	Bit	1	0	1	0	
Unterer Positionsgrenzwert 1	0.4	Bit	1	0	1	0	
Oberer Positionsgrenzwert 1	0.5	Bit	1	0	1	0	
Unterer Positionsgrenzwert 2	0.6	Bit	1	0	1	0	
Oberer Positionsgrenzwert 2	0.7	Bit	1	0	1	0	
Laser Status	1.0	Bit	1	0	1	0	
Preset Status	1.1	Bit	1	0	1	0	
Preset Teach	1.2	Bit	1	0	1	0	
Reserve	1.3	Bit	1	0	1	0	
Intensität (ATT)	1.4	Bit	1	0	1	0	
Temperatur (TMP)	1.5	Bit	1	0	1	0	
Laser (LSR)	1.6	Bit	1	0	1	0	
Plausibilität (PLB)	1.7	Bit	1	0	1	0	

Tabelle 7.15: Ausgangsdaten

Output	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Laser	0.0	Bit	1	0	1	0	

Hardware (ERR)

Wird ein Hardwarefehler diagnostiziert, wird das Statusbit gesetzt.

0 = OK

1 = Hardwarefehler

Unterer Positionsgrenzwert 1

Signalisiert eine Unterschreitung des unteren Grenzwertes 1.

0 = OK

1 = Unterschreitung

Oberer Positionsgrenzwert 1

Signalisiert eine Überschreitung des oberen Grenzwertes 1.

0 = OK

1 = Überschreitung

Unterer Positionsgrenzwert 2

Signalisiert eine Unterschreitung des unteren Grenzwertes 2.

0 = OK

1 = Unterschreitung

Oberer Positionsgrenzwert 2

Signalisiert eine Überschreitung des oberen Grenzwertes 2.

0 = OK

1 = Überschreitung

Laser Status

Signalisiert den Laserstatus.

0 = Laser ON

1 = Laser OFF

Preset Status

Zustand des Preset-Wertes

0 = Preset inaktiv

1 = Preset aktiv

Preset Teach

Dieses Bit toggelt bei jedem Teach-Vorgang eines Preset-Wertes.

0 > 1, 1 > 0 = Preset Teach aktiviert

Reserve

Intensität (ATT)

Ist die Intensität des Empfangssignals kleiner als die Warnschwelle, wird das Statusbit gesetzt.

0 = OK

1 = Warnung

Temperatur (TMP)

Über-/unterschreitet die Geräteinnentemperatur den festgesetzten Grenzwert, wird das Statusbit gesetzt.

0 = OK

1 = Temperatur über/unterschritten

Laser (LSR)

Vorausfallmeldung Laser

0 = OK

1 = Laserwarnung

Plausibilität (PLB)

Werden nicht plausible Messwerte diagnostiziert, wird das Statusbit gesetzt.

0 = OK

1 = nicht plausible Messwerte

Laser

Ansteuerung des Lasers

0 = Laser ON

1 = Laser OFF

7.13 Modul M6: Positions-Grenzwertbereich 1**Modul-ID: 1006****Submodul-ID: 1****Beschreibung**

Der Parameter Positions-Grenzwertbereich 1 definiert einen Entfernungsbereich mit unterer und oberer Grenze. Befindet sich der gemessene Wert außerhalb des parametrisierten Bereichs, wird das entsprechende Bit im Modul M5 bzw., falls parametrisiert, ein Ausgang gesetzt.

Tabelle 7.16: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Untere Positionsgrenze 1	0.0	Integer32	1	-999999	999999	0	
Obere Positionsgrenze 1	4.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Eingangsdaten

Keine

Ausgangsdaten

keine

Untere Positionsgrenze 1

Gibt die untere Positionsgrenze in mm oder in/100 an.

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig der in Modul M1 gewählten Auflösung.

Obere Positionsgrenze 1

Gibt die obere Positionsgrenze in mm oder in/100 an.

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig der in Modul M1 gewählten Auflösung.

7.14 Modul M7: Positions-Grenzwertbereich 2**Modul-ID: 1007****Submodul-ID: 1****Beschreibung**

Der Parameter Positions-Grenzwertbereich 2 definiert einen Entfernungsbereich mit unterer und oberer Grenze. Befindet sich der gemessene Wert außerhalb des parametrisierten Bereichs, wird das entsprechende Bit im Modul M5 bzw., falls parametrisiert, ein Ausgang gesetzt.

Tabelle 7.17: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Untere Positionsgrenze 2	0.0	Integer32	1	-999999	999999	0	
Obere Positionsgrenze 2	4.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Eingangsdaten

Keine

Ausgangsdaten

keine

Untere Positionsgrenze 2

Gibt die untere Positionsgrenze in mm oder in/100 an.

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig der in Modul M1 gewählten Auflösung.

Obere Positionsgrenze 2

Gibt die obere Positionsgrenze in mm oder in/100 an.

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig der in Modul M1 gewählten Auflösung.

7.15 Modul M8: Verhalten im Fehlerfall**Modul-ID: 1008****Submodul-ID: 1****Beschreibung**

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

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

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

Tabelle 7.18: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Positionswert im Fehlerfall	0.0	Bit	1	0	1	1	
Reserve B0	0.1	Bit	1	0	0	0	
Positionsstatus unterdrücken	0.2	Bit	1	0	1	1	
Fehlerverzögerung (Position)	0.3	Bit	1	0	1	1	
Fehlerverzögerungszeit (Position)	1.0	Unsigned16	1	100	1000	100	
Geschwindigkeitswert im Fehlerfall	3.0	Bit	1	0	1	1	
Reserve B3	3.1	Bit	1	0	0	0	
Geschwindigkeitsstatus unterdrücken	3.2	Bit	1	0	1	1	
Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)	3.3	Bit	1	0	1	1	
Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit)	4.0	Unsigned16	1	200	1000	200	

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Positionswert im Fehlerfall

Gibt an, welcher Positionswert im Fehlerfall nach Ablauf der Positionsunterdrückungszeit ausgegeben wird.

0 = Letzter gültiger Wert

1 = Null

Reserve B0

Keine Funktion. Immer 0.

Positionsstatus unterdrücken

Gibt an, ob das Statusbit PLB bei Auftreten eines Fehlers sofort gesetzt wird, oder für die parametrierte Positionsunterdrückungszeit unterdrückt wird.

0 = OFF

1 = ON

Fehlerverzögerung (Position)

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.

0 = OFF

1 = ON

Fehlerverzögerungszeit (Position)

Fehlerverzögerungszeit für den Positionswert in ms

Auftretende Fehler werden für die parametrisierte Zeit unterdrückt. Kann in der parametrisierten Zeit kein gültiger Positionswert ermittelt werden, wird der letztgültige Positionswert ausgegeben. Liegt der Fehler nach Ablauf der Zeit weiterhin an, so wird der im Parameter "Positionswert im Fehlerfall" hinterlegte Wert ausgegeben.

Geschwindigkeitswert im Fehlerfall

Gibt an, welche Geschwindigkeit im Fehlerfall nach Ablauf der Geschwindigkeitsunterdrückungszeit ausgegeben wird.

0 = Letzter gültiger Wert

1 = Null

Reserve B3

Keine Funktion. Immer 0.

Geschwindigkeitsstatus unterdrücken

Gibt an, ob das Statusbit PLB bei Auftreten eines Fehlers sofort gesetzt wird, oder für die parametrisierte Geschwindigkeitsunterdrückungszeit unterdrückt wird.

0 = OFF

1 = ON

Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)

Gibt an, ob die Geschwindigkeit bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Geschwindigkeit im Fehlerfall" oder für die parametrisierte "Fehlerverzögerungszeit" die letzte gültige Geschwindigkeit ausgibt.

0 = OFF

1 = ON

Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit)

Fehlerverzögerungszeit für den Geschwindigkeitswert in ms

Auftretende Fehler werden für die parametrisierte Zeit unterdrückt. Kann in der parametrisierten Zeit kein gültiger Geschwindigkeitswert ermittelt werden, wird der letztgültige Geschwindigkeitswert ausgegeben. Liegt der Fehler nach Ablauf der Zeit weiterhin an, so wird der im Parameter "Geschwindigkeitswert im Fehlerfall" hinterlegte Wert ausgegeben.

7.16 Modul M9: Geschwindigkeit

Modul-ID: 1009

Submodul-ID: 1

Beschreibung

Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit mit der parametrisierten Auflösung. Die Einheit (metrisch bzw. Inch) wird im Modul M1 (Positionswert) eingestellt und gilt zugleich auch für die Geschwindigkeit. Wird das Modul M1 nicht parametrisiert, arbeitet das Modul M9 mit der Default-Einheit (metrisch).

Das Vorzeichen der Geschwindigkeit ist abhängig von der Zählrichtung in Modul M1.

In der Default-Einstellung wird eine positive Geschwindigkeit ausgegeben, wenn sich der Reflektor vom AMS 148i weg bewegt. Eine Bewegung des Reflektors zum AMS 148i hin führt zu negativen Geschwindigkeiten. Wird in Modul M1 die Zählrichtung "negativ" parametrisiert, kehrt sich das Geschwindigkeitsvorzeichen um.

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

Tabelle 7.19: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Geschwindigkeitsauflösung	0.0	Bit	3	1	4	1	
Mittelung	0.3	Bit	3	0	5	3	

Tabelle 7.20: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Geschwindigkeit	0.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Ausgangsdaten

keine

Geschwindigkeitsauflösung

Der Parameter bestimmt die Auflösung für den Geschwindigkeitswert.

001 = 1: 1

010 = 2: 10

011 = 3: 100

100 = 4: 1000

Die Auflösung hat keinen Effekt auf Geschwindigkeitsgrenzwerte.

Mittelung

Der Parameter bestimmt die Ansprechzeit (Mittelungszeit) der berechneten Geschwindigkeitswerte.

Welche Mittelungszeit das Gerät hat, findet man in den technischen Daten.

000 = 0: 1 Zykluszeit

001 = 1: 2 Zykluszeit

010 = 2: 4 Zykluszeit

011 = 3: 8 Zykluszeit

100 = 4: 16 Zykluszeit

101 = 5: 32 Zykluszeit

Geschwindigkeit

Gibt den aktuellen Geschwindigkeitswert in mm/s oder in/100/s an und skaliert nach dem Parameter "Geschwindigkeitsauflösung".

7.17 Modul M10: Geschwindigkeitsgrenzwert 1

Modul-ID: 1010

Submodul-ID: 1

Beschreibung

Der Geschwindigkeitsgrenzwert 1 vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit dem im Parameter "Geschwindigkeitsgrenzwert 1" angegebenen Wert. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich, der durch Bereichsanfang und Bereichsende festgelegt ist. Je nach ausgewähltem Parameter für die Schaltart wird, wenn der Wert über oder unter den definierten Grenzwerten liegt, der Grenzwertstatus in Modul M12 Geschwindigkeitsstatus gesetzt und, falls konfiguriert, der HW-Ausgang über das Modul M3 und M4 entsprechend eingestellt.


HINWEIS	
	<p>Sind Bereichsanfang und Bereichsende wertegleich, ist die Geschwindigkeitsüberwachung über den kompletten Verfahrbereich aktiv.</p> <p>Wird eine richtungsabhängige Grenzwertprüfung über den Parameter "Richtungswahl" aktiviert, legen die Werte von Bereichsanfang und Bereichsende zusätzlich die Richtung fest. Es wird immer von Bereichsanfang nach Bereichsende geprüft. Ist beispielsweise der Bereichsanfang "5500" und das Bereichsende "5000", so erfolgt die richtungsabhängige Prüfung nur in Richtung von "5500" nach "5000". In der entgegengesetzten Richtung ist der Grenzwert inaktiv.</p> <p>Erfolgt die Prüfung richtungsunabhängig, ist die Reihenfolge von Bereichsanfang und Bereichsende ohne Bedeutung.</p>

Tabelle 7.21: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Schaltart	0.0	Bit	1	0	1	0	
Richtungswahl	0.1	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwert 1	1.0	Unsigned16	1	0	20000	0	
Geschwindigkeitshysteresis 1	3.0	Unsigned16	1	0	20000	100	
Grenzwert 1 Bereichsanfang	5.0	Integer32	1	-999999	999999	0	
Grenzwert 1 Bereichsende	9.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Schaltart

Bedingung für das Signal Geschwindigkeitsgrenzwert 1, das auf den Ausgang (Modul M3 und/oder M4) und das Statusbit (Modul M12) wirkt.

0 = Wert überschritten

1 = Wert unterschritten

Richtungswahl

Auswahl der richtungsabhängigen oder richtungsunabhängigen Grenzwertprüfung.

0 = Richtungsunabhängig

1 = Richtungsabhängig

Geschwindigkeitsgrenzwert 1

Grenzwert in mm/s oder in/100/s wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.

Geschwindigkeitshysterese 1

Hysteresewert in mm/s oder in/100/s, um ein Prellen des Signals zu verhindern.

Grenzwert 1 Bereichsanfang

Bereichsanfangswert in mm oder in/100.

Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.

Grenzwert 1 Bereichsende

Bereichsendwert in mm oder in/100.

Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.

7.18 Modul M11: Geschwindigkeitsgrenzwert 2

Modul-ID: 1011

Submodul-ID: 1

Beschreibung

Der Geschwindigkeitsgrenzwert 2 vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit mit dem im Parameter "Geschwindigkeitsgrenzwert 2" angegebenen Wert. Dies erfolgt im parametrisierten Bereich, der durch Bereichsanfang und Bereichsende festgelegt ist. Je nach ausgewähltem Parameter für die Schaltart wird, wenn der Wert über oder unter den definierten Grenzwerten liegt, der Grenzwertstatus in Modul M12 Geschwindigkeitsstatus gesetzt und, falls konfiguriert, der HW-Ausgang über das Modul M3 und M4 entsprechend eingestellt.


HINWEIS	
	<p>Sind Bereichsanfang und Bereichsende wertegleich, ist die Geschwindigkeitsüberwachung über den kompletten Verfahrbereich aktiv.</p> <p>Wird eine richtungsabhängige Grenzwertprüfung über den Parameter "Richtungswahl" aktiviert, legen die Werte von Bereichsanfang und Bereichsende zusätzlich die Richtung fest. Es wird immer von Bereichsanfang nach Bereichsende geprüft. Ist beispielsweise der Bereichsanfang "5500" und das Bereichsende "5000", so erfolgt die richtungsabhängige Prüfung nur in Richtung von "5500" nach "5000". In der entgegengesetzten Richtung ist der Grenzwert inaktiv.</p> <p>Erfolgt die Prüfung richtungsunabhängig, ist die Reihenfolge von Bereichsanfang und Bereichsende ohne Bedeutung.</p>

Tabelle 7.22: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Schaltart	0.0	Bit	1	0	1	0	
Richtungswahl	0.1	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwert 2	1.0	Unsigned16	1	0	20000	0	
Geschwindigkeitshysteresis 2	3.0	Unsigned16	1	0	20000	100	
Grenzwert 2 Bereichsanfang	5.0	Integer32	1	-999999	999999	0	
Grenzwert 2 Bereichsende	9.0	Integer32	1	-999999	999999	0	

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Schaltart

Bedingung für das Signal Geschwindigkeitsgrenzwert 2, das auf den Ausgang (Modul M3 und/oder M4) und das Statusbit (Modul M12) wirkt.

0 = Wert überschritten

1 = Wert unterschritten

Richtungswahl

Auswahl der richtungsabhängigen oder richtungsunabhängigen Grenzwertprüfung.

0 = Richtungsunabhängig

1 = Richtungsabhängig

Geschwindigkeitsgrenzwert 2

Grenzwert in mm/s oder in/100/s wird mit der aktuellen Geschwindigkeit verglichen.

Geschwindigkeitshysterese 2

Hysteresewert in mm/s oder in/100/s, um ein Prellen des Signals zu verhindern.

Grenzwert 2 Bereichsanfang

Bereichsanfangswert in mm oder in/100.

Ab dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.

Grenzwert 2 Bereichsende

Bereichsendwert in mm oder in/100.

Bis zu dieser Position wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überwacht.

7.19 Modul M12: Geschwindigkeitsstatus**Modul-ID: 1012****Submodul-ID: 1****Beschreibung**

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

Parameter

keine

Tabelle 7.23: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Geschwindigkeitsgrenzwertvergleich 1	0.3	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwertvergleich 2	0.4	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsmessfehler	1.0	Bit	1	0	1	0	
Bewegungsstatus	1.1	Bit	1	0	1	0	
Bewegungsrichtung	1.2	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1	1.3	Bit	1	0	1	0	
Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2	1.4	Bit	1	0	1	0	

Ausgangsdaten

keine

Geschwindigkeitsgrenzwertvergleich 1

Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.

0 = Vergleich inaktiv

1 = Vergleich aktiv

Geschwindigkeitsgrenzwertvergleich 2

Signalisiert, ob die aktuelle Geschwindigkeit mit diesem Grenzwert verglichen wird.

0 = Vergleich inaktiv

1 = Vergleich aktiv

Geschwindigkeitsmessfehler

Signalisiert, dass keine gültige Geschwindigkeit ermittelt werden konnte.

0 = OK

1 = Fehler

Bewegungsstatus

Signalisiert, ob aktuell eine Bewegung >0,1 m/s registriert wird.

0 = keine Bewegung

1 = Bewegung

Bewegungsrichtung

Bei aktiviertem Bewegungsstatus zeigt dieses Bit die Richtung an.

0 = Positive Richtung

1 = Negative Richtung

Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1

Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 1.

0 = Grenzwert eingehalten

1 = Grenzwert verletzt

Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2

Signalisiert eine Überschreitung des Grenzwertes 2.

0 = Grenzwert eingehalten

1 = Grenzwert verletzt

7.20 Modul M13: Sonstiges**Modul-ID: 1013****Submodul-ID: 1****Beschreibung**

In diesem Modul werden Parameter der allgemeinen Bedienung wie Displaysprache, Displaybeleuchtung und Displaykontrast, Passwort und Heizungsregelung eingestellt.

Tabelle 7.24: Parameter

Parameter	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Sprachauswahl	0.0	Bit	3	1	5	1	
Displaybeleuchtung	0.3	Bit	1	0	1	1	
Passwortschutz	0.4	Bit	1	0	1	0	
Passwort	1.0	Unsigned16	1	0	999	0	
Heizungsregelung	3.0	Bit	1	0	1	0	

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

Sprachauswahl

Sprachauswahl für das Display. Eine über das Display vorgewählte Sprache wird von diesem Parameter überschrieben.

001 = 1: Englisch

010 = 2: Deutsch

011 = 3: Italienisch

100 = 4: Spanisch

101 = 5: Französisch

Displaybeleuchtung

OLED-Displaybeleuchtung aus nach 10 min oder immer an.

0 = Immer an

1 = nach 10 min aus**Passwortschutz**

Passwortschutz ein/aus

0 = Aus

1 = Ein

Passwort

Gibt das Passwort vor.

Passwortschutz muss aktiviert sein.

Heizungssteuerung

Definiert den Ein-/Ausschaltbereich der Heizungsregelung. Der erweiterte Ein-/Ausschaltbereich der Heizung kann eventuell bei Kondensationsproblemen Abhilfe schaffen.

Eine Garantie, dass im erweiterten Ein-/Ausschaltbereich kein Kondensat an der Optik anfällt, kann aufgrund der begrenzten Heizleistung nicht gegeben werden.

Dieser Parameter ist standardmäßig verfügbar, wirkt jedoch nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 148i ... H).

0 = Standard: $T_{amb} < 10\text{ °C}$: Heizung ein, $T_{amb} > 15\text{ °C}$: Heizung aus

1 = Erweitert: $T_{amb} < 30\text{ °C}$: Heizung ein, $T_{amb} > 35\text{ °C}$: Heizung aus

7.21 Modul M14: Condition Monitoring

Modul-ID: 1014

Submodul-ID: 1

Beschreibung

Dieses Modul gibt die Zustandsdaten des Gerätes wie Temperatur und Betriebszeit an.

Parameter

keine

Tabelle 7.25: Eingangsdaten

Input	Rel. Adr.	Datentyp	Datenlänge	Min. Wert	Max. Wert	Default	Einheit
Betriebszeit	0.0	Unsigned32	1	0	0	0	
Temperatur	4.0	Integer16	1	-300	1200	0	

Ausgangsdaten

keine

Betriebszeit

Dieses Signal gibt die Betriebszeit des Gerätes in Sekunden aus.


Temperatur


Dieses Signal gibt die interne Temperatur in 1/10 Grad Celcius aus.

8 In Betrieb nehmen – webConfig-Tool

Mit dem Leuze webConfig-Tool steht für die Konfiguration und Diagnose des AMS eine auf Web-Technologie basierende, grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Das webConfig-Tool kann auf jedem internet-fähigen PC betrieben werden. Das webConfig-Tool verwendet HTTP als Kommunikationsprotokoll und die client-seitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), die von modernen Browsern unterstützt werden.


HINWEIS	
	<p>Konfigurationsänderungen über das webConfig-Tool sind am PROFINET nicht wirksam!</p> <p>↳ Nehmen Sie die Basiskonfiguration grundsätzlich über die GSDML-Datei vor (siehe Kapitel 7.1 "Basiskonfiguration"). Im Prozess-Betrieb sind ausschließlich die über die GSDML-Datei eingestellten Parameter in den PROFINET-Modulen bzw. PROFINET-Default-Vorgaben wirksam. Wenn Sie das AMS über das webConfig-Tool in die Betriebsart <i>Service</i> umschalten, wird das AMS vom PROFINET getrennt. Alle über die GSDML-Datei eingestellten Parameter sind zunächst weiter wirksam.</p>

HINWEIS	
	<p>Das webConfig-Tool wird in folgenden Sprachen angeboten: Deutsch, Englisch, Chinesisch</p>

8.1 Systemvoraussetzungen

Tabelle 8.1: Systemvoraussetzungen für webConfig-Tool

Monitor	Mindestauflösung: 1280 x 800 Pixel oder höher
Internet-Browser	<p>Empfohlen wird eine aktuelle Version von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox • Google Chrome • Microsoft Edge <p>Hinweis: Andere Internet-Browser sind möglich, jedoch nicht mit der aktuellen Gerätefirmware getestet.</p>

HINWEIS	
	<p>↳ Aktualisieren Sie regelmäßig das Betriebssystem und den Internet-Browser.</p> <p>↳ Installieren Sie die aktuellen Service-Packs von Windows.</p>

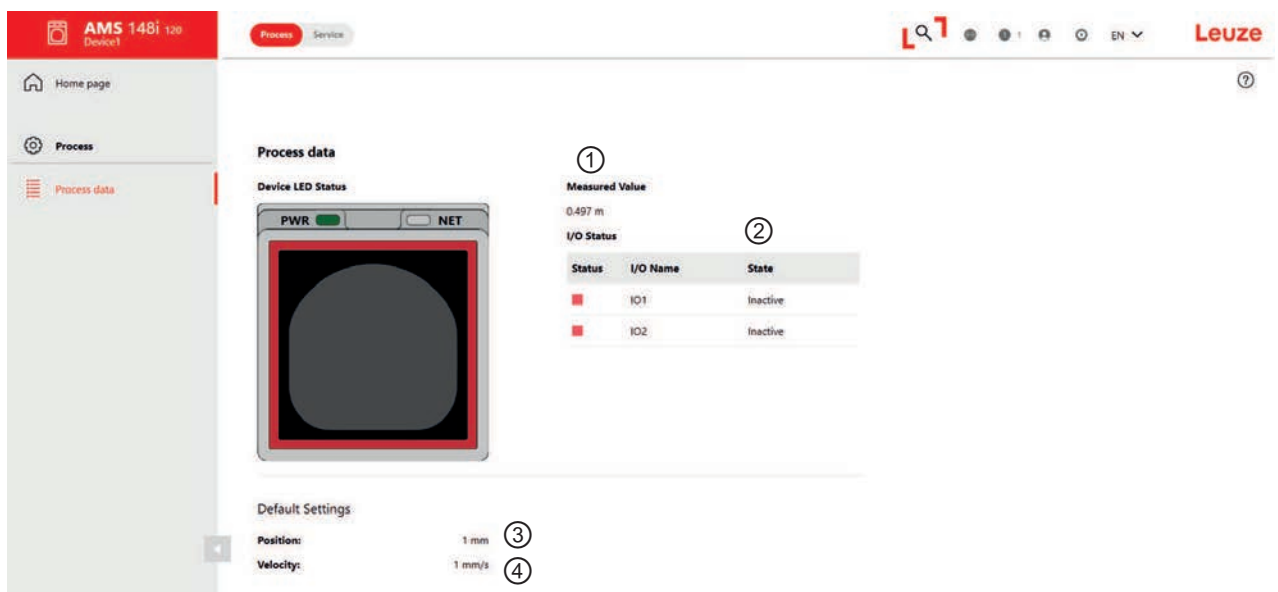
Browserverlauf löschen

Der Cache des Internet-Browsers ist zu löschen, wenn unterschiedliche Gerätetypen oder Geräte mit unterschiedlicher Firmware an das webConfig-Tool angeschlossen wurden.

- ↳ Löschen Sie Cookies und temporäre Internet- und Website-Daten aus dem Browser-Cache, bevor Sie das webConfig-Tool starten.

8.2 webConfig-Tool starten

- ↪ Legen Sie die Versorgungsspannung am AMS an.
- ↪ Verbinden Sie die Service-Schnittstelle des AMS mit dem PC.
Der Anschluss an die Service-Schnittstelle des AMS erfolgt an der RJ45 Ethernet-Schnittstelle des PC. Nutzen sie dazu eine Ethernet-Leitung mit D-kodiertem M12-Stecker und RJ45-Stecker.
Durch einen Ethernet-Adapter kann auch die PC-seitige USB-Schnittstelle verwendet werden. Verwenden Sie dazu eine Standard-Leitung mit einem USB-Stecker Typ A und einem D-kodierten M12-Ethernet-Stecker.
- ↪ Starten Sie das webConfig-Tool über ihren Internet-Browser Ihres PC mit der IP-Adresse: **http://192.168.60.101**. Dies ist die Leuze Standard Serviceadresse für die Kommunikation mit den absoluten Messsystemen.
- ⇒ Auf ihrem PC erscheint die webConfig-Startseite.



- 1 Aktueller Messwert
- 2 Status I/O 1/2
- 3 Auflösung Positionswert
- 4 Auflösung Geschwindigkeitswert

Bild 8.1: Startseite des webConfig-Tools

HINWEIS



Das webConfig-Tool wird nach dem Hochlauf immer in der Betriebsart *Prozess* gestartet.

8.3 Kurzbeschreibung des webConfig-Tools

Die Menüs und Dialoge des webConfig-Tools sind intuitiv bedienbar und bieten Hilfetexte und Tooltips. Die Startseite des webConfig-Tools zeigt aktuelle Prozess-Informationen an.

8.3.1 Betriebsart umschalten

Mit dem webConfig-Tool können Sie zwischen den folgenden Betriebsarten umschalten:

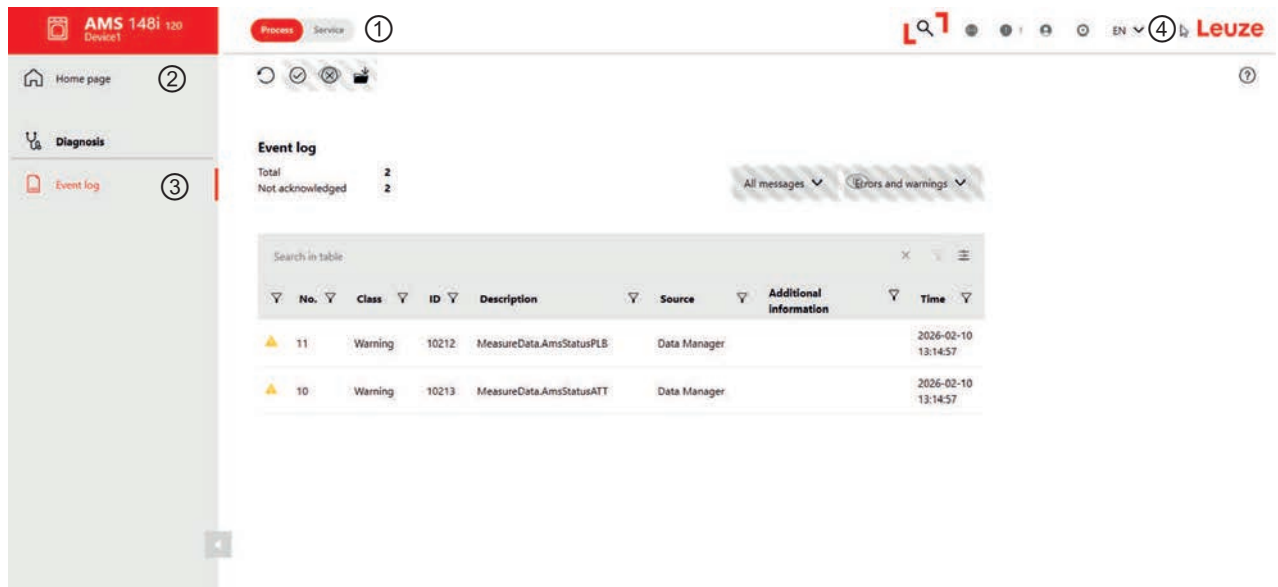
Prozess

- Das Gerät ist mit der Steuerung bzw. mit dem PC verbunden.
- Die Prozesskommunikation zur Steuerung ist aktiv und es werden Positionswerte über die Schnittstelle bereitgestellt.
- Die Schaltein-/ausgänge sind aktiviert.
- Ermöglicht nur einen lesenden Zugriff auf die Register Prozessdaten und Diagnose.

Service

- Die Betriebsart *Service* ermöglicht einen schreibenden und lesenden Zugriff auf alle Register.
- Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung ist unterbrochen und es werden keine Positionswerte über die Schnittstelle bereitgestellt.
- Die Schaltein-/ausgänge sind deaktiviert.

Auf allen Seiten des webConfig-Tools finden Sie links oben einen Software-Schalter zum Umschalten der Betriebsart (Prozess – Service).



- 1 Umschalten der Betriebsart zwischen Prozess und Service
- 2 Hauptmenü
- 3 Menüstruktur Diagnose
- 4 Sprachumschaltung

Bild 8.2: Übersicht webConfig-Tool

8.3.2 Menü-Übersicht

Über die Schaltfläche [Home page] wird die Menüübersicht des webConfig-Tools angezeigt.



Bild 8.3: Übersicht der webConfig-Menüs

1. Prozess

- Informationen zum aktuellen Messwert
- Informationen über Schaltein-/Ausgänge

2. Diagnose

- Ereignisprotokollierung von Info, Warnungen und Fehlern

3. Wartung

- Benutzerverwaltung
- Backup/Restore
- Firmware Aktualisierung
- Systemuhr

9 Pflegen, Instand halten und Entsorgen

Reinigen

Falls das Gerät einen Staubbeschlag aufweist oder bei 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.

HINWEIS



Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

- ↳ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdüner oder Aceton. Der Reflektor, das Gehäusefenster bzw. Display kann dadurch eingetrübt werden.

Instand halten

Das Gerät erfordert im Normalfall keine Wartung durch den Betreiber.

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

- ↳ Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige Leuze Niederlassung oder an den Leuze Kundendienst (siehe Kapitel 11 "Service und Support").

Entsorgen

HINWEIS



Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektronische Bauteile.

10 Diagnose und Fehlerbehebung

10.1 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.

Beispiel:



Bild 10.1: Beispiel Zustandsmeldung

Aufbau der Zustandsmeldungen

n: Typ/No./1

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 der Taste [ABWÄRTS] gewählt. Mit der Taste [ENTER] kann Detailinformation zu der entsprechenden Zustandsmeldung mit den folgenden Angaben abgerufen werden:

Type: Art der Meldung + interner Zähler

UID: Leuze-interne Kodierung der Meldung

ID: Beschreibung der Meldung

Info: Aktuell nicht genutzt

Innerhalb der Detailinformation kann durch nochmaliges Drücken der Taste [ENTER] ein Aktionsmenü mit folgenden Funktionen aktiviert werden:

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

10.2 LED-Anzeigen

Tabelle 10.1: LED PWR

Anzeige LED PWR	Mögliche Fehlerursache	Maßnahme
OFF	Keine Versorgungsspannung angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen
	Hardware-Fehler	Gerät einschicken
Blinkt rot	Lichtstrahlunterbrechung	Ausrichtung prüfen
	Plausibilitätsfehler	Verfahrgeschwindigkeit > 10 m/s Weitere Maßnahmen siehe Kapitel 10.3 "Display-Meldungen"
Rot Dauerlicht	Hardware-Fehler	Fehlerbeschreibung siehe Display, Gerät muss eventuell eingeschickt werden

Tabelle 10.2: LED NET

Anzeige LED NET	Mögliche Fehlerursache	Maßnahme
OFF	Keine Versorgungsspannung angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen
	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung prüfen
	PROFINET deaktiviert	PROFINET-Schnittstelle am AMS 148i aktivieren

10.3 Display-Meldungen

Tabelle 10.3: Warnmeldungen im Display

Anzeige	Fehlernummer	Mögliche Fehlermeldung	Maßnahme
PLB (nicht plausible Messwerte)	10212	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)	Für Kühlung sorgen
ATT (ungenügender Empfangspegel)	10213	Reflektor verschmutzt	Reflektor reinigen
		Glaslinse des AMS verschmutzt	Glaslinse reinigen
		Leistungsminderung durch Schnee, Regen, Nebel, kondensierender Dampf oder stark verschmutzte Luft (Ölnebel, Staub)	Einsatzbedingungen optimieren
		Laserspot nur teilweise auf dem Reflektor	Ausrichtung überprüfen
		Schutzfolie auf dem Reflektor	Schutzfolie vom Reflektor entfernen
TMP (Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikation)	10210	Umgebungstemperaturen außerhalb des spezifizierten Bereichs	Bei tiefen Temperaturen eventuell Abhilfe durch einen AMS mit Heizung. Bei zu hohen Temperaturen für Kühlung sorgen oder Montageort verlegen.
LSR (Warnung Laserdiode)	10211	Vorausfallmeldung Laserdiode	Gerät zum nächstmöglichen Zeitpunkt zum Tausch der Laserdiode einschicken. Ersatzgerät bereithalten.
ERR (Hardwarefehler)	-	Signalisiert einen nicht zu behebbenden Fehler in der Hardware	Gerät zur Reparatur einschicken

11 Service und Support

Service-Hotline

Die Kontaktdaten der Hotline Ihres Landes finden Sie auf unserer Website www.leuze.com unter **Kontakt & Support**.

Reparaturservice und Rücksendung


Defekte Geräte werden in unseren Servicecentern kompetent und schnell instand gesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

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

Bitte melden Sie die betroffene Ware an. Die Rücksendung kann auf unserer Website www.leuze.com unter **Kontakt & Support > Reparaturservice & Rücksendung** einfach angemeldet werden.

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

Was tun im Servicefall?

HINWEIS	
	<p>Bitte benutzen Sie dieses Kapitel als Kopiervorlage im Servicefall!</p> <p>↪ Füllen Sie die Kundendaten aus und faxen Sie diese zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.</p>

Kundendaten (bitte ausfüllen)

Gerätetyp:	
Seriennummer:	
Firmware:	
Anzeige auf Display	
Anzeige der LEDs:	
Fehlerbeschreibung:	
Firma:	
Ansprechpartner/Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse/Nr:	
PLZ/Ort:	
Land:	

Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573-199

12 Technische Daten

12.1 Optisches Lasermesssystem

Tabelle 12.1: Kenngrößen

MTTF	27 Jahre (bei 25 °C)
------	----------------------

Tabelle 12.2: Messtechnische Daten

	AMS 148i 40	AMS 148i 120	AMS 148i 200
Messbereich	0,1 ... 40 m	0,1 ... 120 m	0,1 ... 200 m
Genauigkeit	±2 mm	±2 mm	±3 mm
Reproduzierbarkeit (1 Sigma; typische Werte bei Standard-Filtertyp)	0,2 mm	0,2 mm	0,25 mm
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40 mm	≤ 100 mm	≤ 160 mm
Ausgabezeit	1 ms		
Ansprechzeit (Kompatibilitätsmodus)	8 ms		
Auflösung	Einstellbar, siehe Kapitel 7 "In Betrieb nehmen – PROFINET-Schnittstelle"		
Temperaturdrift	≤ 1 mm/10 K		
Temperatureinfluss	1 ppm/K		
Luftdruckeinfluss	0,3 ppm/hPa		
Verfahrgeschwindigkeit	≤ 10 m/s		
Hochlaufzeit	20 s		
Betriebstemperatur bei Geräten mit integrierter Heizung	-30 °C ... +60 °C		

Tabelle 12.3: Optische Daten

Lichtquelle	Laser, rot
Laserklasse	2 (nach IEC 60825-1:2014)
Wellenlänge	660 nm
Impulsdauer	≤ 0,8 µs
Max. Ausgangsleistung (peak)	4 mW

Tabelle 12.4: Elektrische Daten

Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC
Stromaufnahme	≤ 250 mA/24 V DC
Stromaufnahme Heizungsgerät	≤ 500 mA/24 V DC
VDE-Schutzklasse	III

**VORSICHT****UL-Applikationen!**

Bei UL-Applikationen muss das Gerät mit PS2 gemäß EN / IEC / UL 62368-1 oder LPS gemäß EN / IEC / UL 60950-1 oder NEC Class 2 versorgt werden.


HINWEIS	
	<p>Protective Extra Low Voltage (PELV)!</p> <p>Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).</p>

Tabelle 12.5: Schnittstelle PROFINET

Schnittstellentyp	PROFINET-RT mit integriertem Switch für BUS IN und BUS OUT
Protokoll	PROFINET-RT Kommunikation
Conformance Class	B
Schalteingänge / Schaltausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl • Eingang • Ausgang
	<ul style="list-style-type: none"> • 2, konfigurierbar • Verpolgeschützt • Max. 60 mA, kurzschlussfest

Tabelle 12.6: Bedien- und Anzeigeelemente

Bedienelemente	Folientastatur, 2 Tasten
Display	LC-Display, 128x32 Pixel
LED	2 LEDs, zweifarbig

Tabelle 12.7: Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Optikabdeckung	Glas
Gewicht	Ca. 1 kg
Schutzart	IP65 (nach EN 60529) bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen

Tabelle 12.8: Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb • Lager
	<ul style="list-style-type: none"> -5 °C ... +60 °C -30 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 90 %, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Rauschen	IEC 60068-2-64
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4

12.2 Reflexfolien

12.2.1 Reflexfolie selbstklebend

Tabelle 12.9: Technische Daten Reflexfolie selbstklebend

Merkmal	Reflexfolie 200x200-S	Reflexfolie 500x500-S	Reflexfolie 914x914-S	REF 4-A-150x150	REF 4-A-300x300
Art. Nr.	50104361	50104362	50108988	50141015	50141014
Größe der Folie	200x200 mm	500x500 mm	914x914 mm	150x150 mm	300x300 mm
Empfohlene Klebetemperatur	+5 °C ... +25 °C				
Temperaturbeständigkeit geklebt	-40 °C ... +80 °C				

12.2.2 Reflexfolie auf Trägerplatte

Tabelle 12.10: Technische Daten Reflexfoile auf Trägerplatte

Merkmal	Reflexfolie 200x200-M	Reflexfolie 500x500-M	Reflexfolie 914x914-M
Art. Nr.	50104364	50104365	50104366
Größe der Folie	200x200 mm	500x500 mm	914x914 mm
Außenmaß der Trägerplatte	250x250 mm	550x550 mm	964x964 mm
Gewicht	0,8 kg	4 kg	25 kg

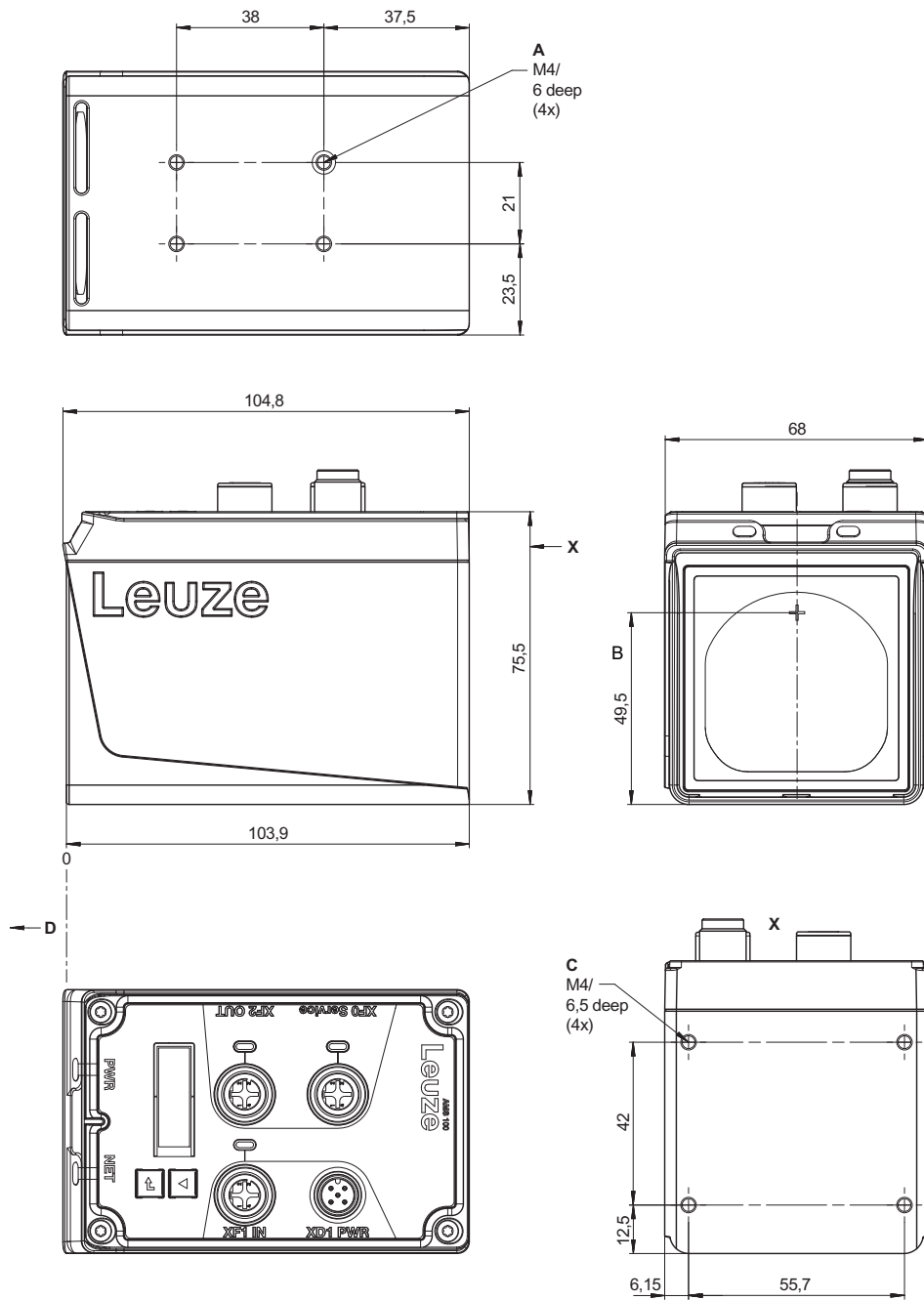
12.2.3 Reflexfolie mit Heizung

Tabelle 12.11: Technische Daten Reflexfolie mit Heizung

Merkmal	Reflexfolie 200x200-H	Reflexfolie 500x500-H	Reflexfolie 914x914-H
Art. Nr.	50115020	50115021	50115022
Spannungsversorgung	230 V AC		
Leistung	100 W	600 W	1800 W
Stromaufnahme	~ 0,5 A	~ 3 A	~ 8 A
Länge der Zuleitung	2 m		
Größe der Reflexfolie	200x200 mm	500x500 mm	914x914 mm
Außenmaß des Trägermaterials	250x250 mm	550x550 mm	964x964 mm
Gewicht	0,5 kg	4,4 kg	13,7 kg
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		

12.3 Maßzeichnungen

Optisches Lasermesssystem AMS 148i

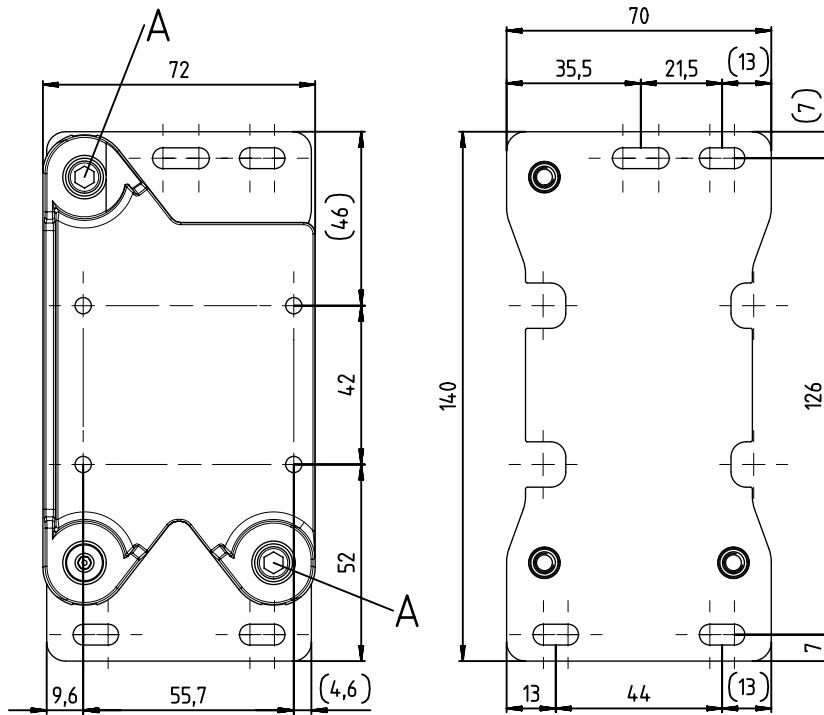


Alle Maße in mm

- A Montagevariante Geräteunterseite
- B Optische Achse
- C Montagemöglichkeit der Ausrichteinheit BTA
- D Nullpunkt der zu messenden Entfernung

Bild 12.1: Optisches Lasermesssystem AMS 148i

Ausrichteinheit BTA 0100M bzw. BTA 0100 M.5

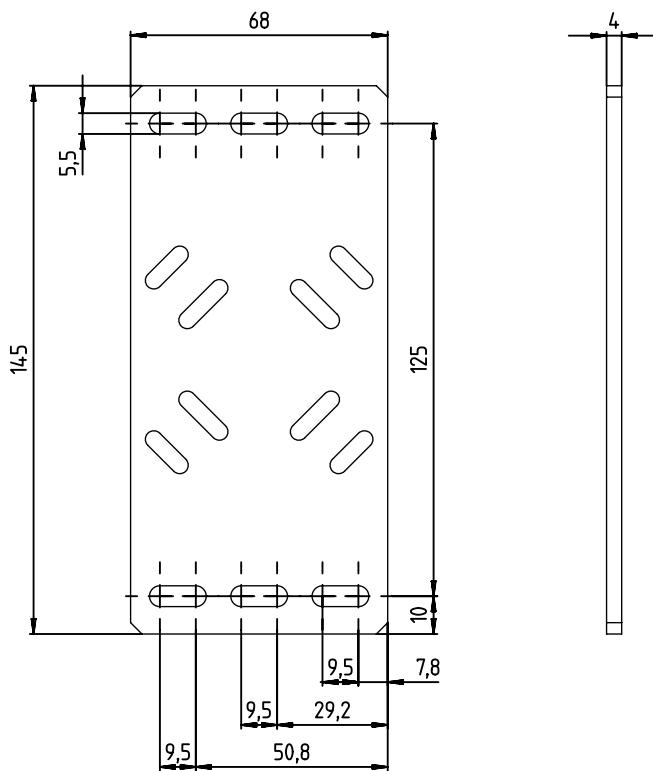


Alle Maße in mm

A Justierschrauben mit Innensechskant SW4

Bild 12.2: Ausrichteinheit BTA 0100M (Aluminium/Stahl) bzw. BTA 0100 M.5 (Edelstahl)

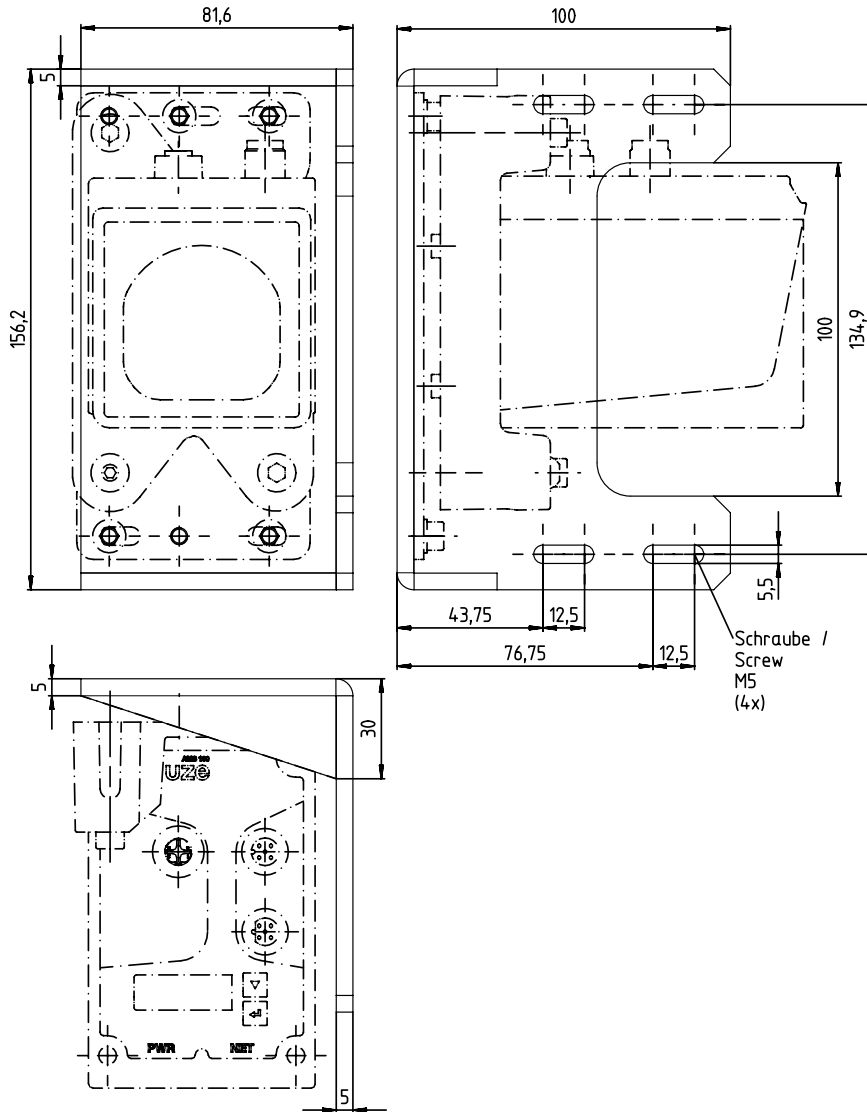
Adapterplatte BT 0100M



Alle Maße in mm

Bild 12.3: Befestigungsteil BT 0100M für Montage ohne Ausrichteinheit

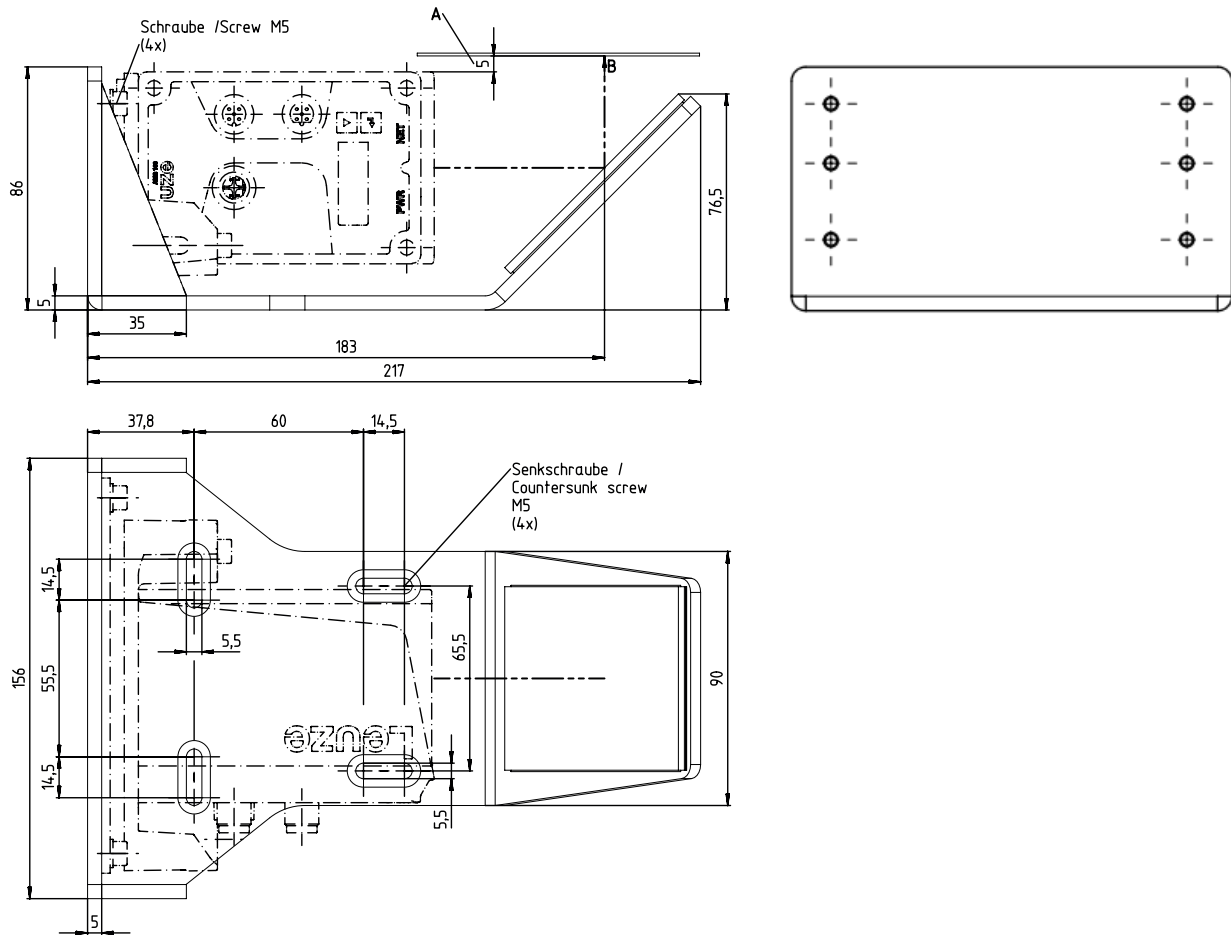
Bodenhalterung BT 0100M-F



Alle Maße in mm

Bild 12.4: Befestigungsteil BT 0100M-F für Bodenmontage oder für horizontale Flächen

Umlenkeinheit US AMS 02

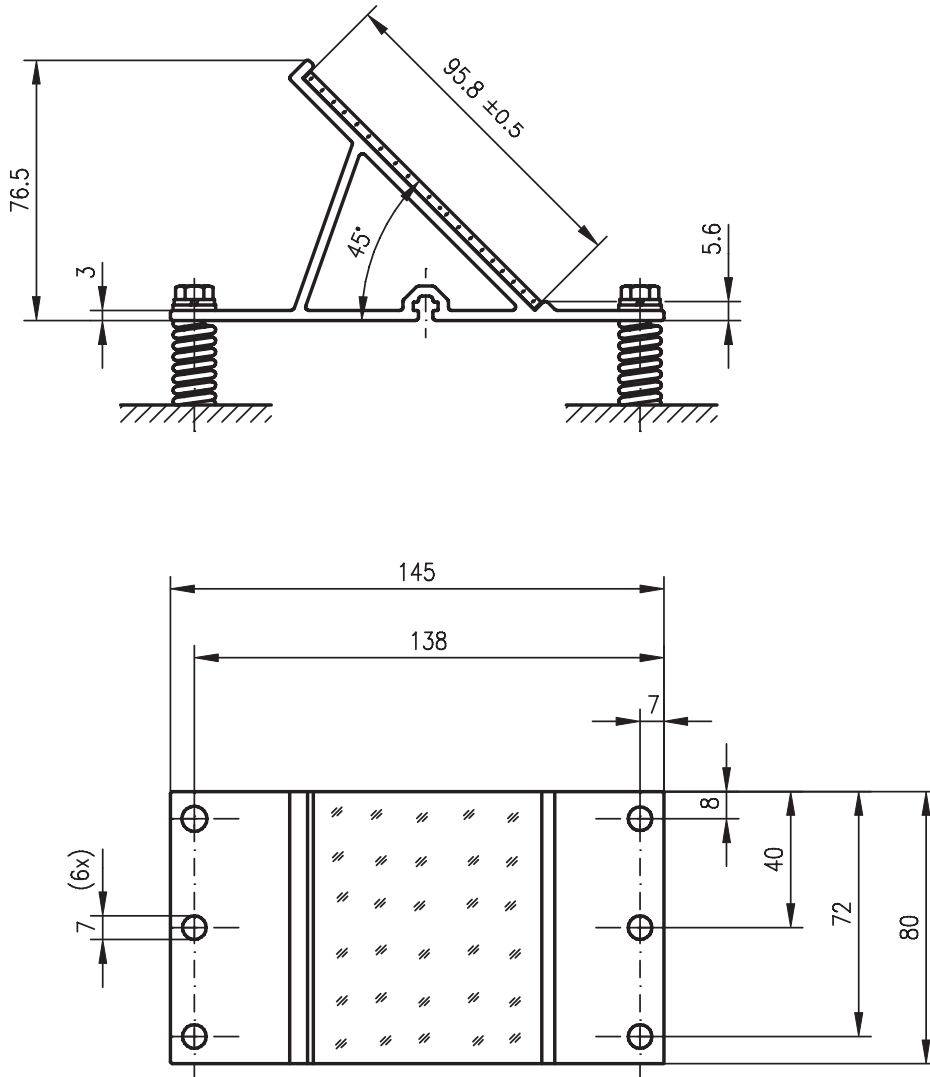


Alle Maße in mm

- A Mindestabstand zum Reflektor
- B Optische Achse

Bild 12.5: Umlenkspiegel US AMS 02 – Nutzung mit AMS 148i xxx BTA

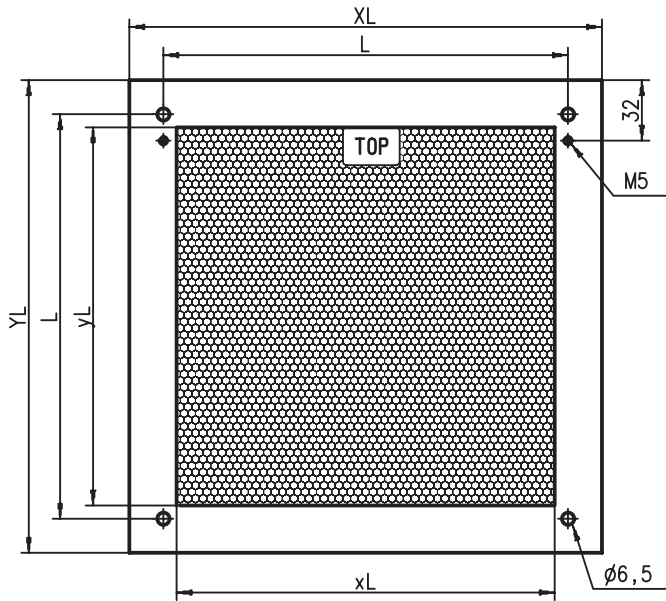
Umlenkeinheit US 1 OMS



Alle Maße in mm

Bild 12.6: Umlenkspiegel US 1 OMS ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90°-Ablenkung des Laserstrahls

Reflektor



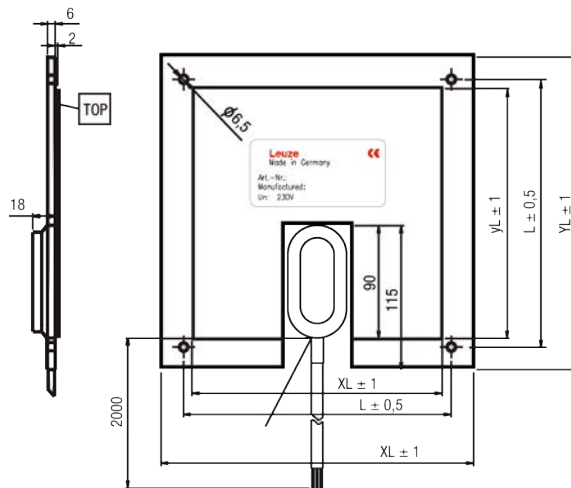
Alle Maße in mm

Bild 12.7: Reflexfolie ...-M auf Trägerplatte

Tabelle 12.12: Abmessungen Reflexfolie auf Trägerplatte

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

Beheizter Reflektor



Alle Maße in mm

Bild 12.8: Reflexfolie ...-H

Tabelle 12.13: Abmessungen 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

13 Bestellhinweise und Zubehör

13.1 Typenschlüssel

AMS 1xxi yyy zzz

AMS	Optisches Lasermesssystem (Absolutes Messsystem)
1	Serie: AMS 100i
xx	Schnittstelle: 07: SSI 08: Ethernet TCP/IP 48: PROFINET
i	i: integrierte Feldbus-Technologie
yyy	Reichweite: 40: max. Reichweite in m 120: max. Reichweite in m 200: max. Reichweite in m
zzz	Zubehör Montage: siehe Kapitel 13.3 "Zubehör – Montage"

HINWEIS



Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Leuze Website www.leuze.com.

13.2 Typenübersicht AMS 148i

Tabelle 13.1: AMS 148i

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikel-Nr.
AMS 148i 40	Optisches Lasermesssystem, 40 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle	50154103
AMS 148i 120	Optisches Lasermesssystem, 120 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle	50154104
AMS 148i 200	Optisches Lasermesssystem, 200 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle	50155738
AMS 148i 40 BTA	Optisches Lasermesssystem, 40 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert	50154100
AMS 148i 120 BTA	Optisches Lasermesssystem, 120 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert	50154099
AMS 148i 200 BTA	Optisches Lasermesssystem, 200 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert	50155737
AMS 148i 40 H	Optisches Lasermesssystem, 40 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Heizung integriert	50154105
AMS 148i 120 H	Optisches Lasermesssystem, 120 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Heizung integriert	50154106
AMS 148i 200 H	Optisches Lasermesssystem, 200 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Heizung integriert	50155739
AMS 148i 40 BTA H	Optisches Lasermesssystem, 40 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert, Heizung integriert	50154101
AMS 148i 120 BTA H	Optisches Lasermesssystem, 120 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert, Heizung integriert	50154102
AMS 148i 200 BTA H	Optisches Lasermesssystem, 200 m Reichweite, PROFINET-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert, Heizung integriert	50155740

13.3 Zubehör – Montage

Tabelle 13.2: Montage

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikel-Nr.
US AMS 02	Umlenkspiegel zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, Nutzung mit AMS 148i xxx BTA	50144969
US 1 OMS	Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90°-Ablenkung des Laserstrahls	50035630
BTA 0100 M	Ausrichteinheit	50144385
BTA 0100 M.5	Ausrichteinheit aus Edelstahl	50151594
BT 0100 M	Adapterplatte für Montage ohne Ausrichteinheit	50144968
BT 0100M-F	Montageplatte für Bodenmontage bzw. für horizontale Flächen	50144970

13.4 Zubehör – Reflexfolien

Tabelle 13.3: Typenübersicht Reflexfolien

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


13.5 Zubehör – Anschlussstechnik

Tabelle 13.4: Anschlussleitungen

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikel-Nr.
KS ET-M12-4A-P7-050	Anschlussleitung, Länge 5 m, geschirmt	50135074
KS ET-M12-4A-P7-100	Anschlussleitung, Länge 10 m, geschirmt	50135075
KS ET-M12-4A-P7-150	Anschlussleitung, Länge 15 m, geschirmt	50135076
KS ET-M12-4A-P7-300	Anschlussleitung, Länge 30 m, geschirmt	50135077
KD U-M12-5A-V1-020	Anschlussleitung, Länge 2 m, ungeschirmt	50132077
KD U-M12-5A-V1-050	Anschlussleitung, Länge 5 m, ungeschirmt	50132079
KD U-M12-5A-V1-100	Anschlussleitung, Länge 10 m, ungeschirmt	50132080

14 EG-Konformitätserklärung

Die optischen Lasermesssysteme der Serie AMS 100i wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

HINWEIS	
	<p>Sie können die EU-Konformitätserklärung von der Leuze Website downloaden.</p> <ul style="list-style-type: none">↪ Rufen Sie die Leuze Website auf: <i>www.leuze.com</i>↪ Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Gerätes ein. Die Artikelnummer finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes unter dem Eintrag „Part. No.“.↪ Die Unterlagen finden Sie auf der Produktseite des Gerätes unter der Registerkarte <i>Downloads</i>.

15 Lizenzen

Sowohl über das webConfig-Tool, als auch nach Anschluss eines Ethernet-Kabels kann über die Service-Schnittstelle mittels IP-Adresse 192.168.60.101 ein Webbrowser geöffnet werden.

↳ Navigieren Sie dazu zu den Einstellungen und öffnen das Register *Lizenzen*.

Die Lizenztexte zu den Softwarepaketen können dann über das Dropdown-Menü ausgewählt werden.