

Original-Betriebsanleitung

AMS 138i Optisches Lasermesssystem – EtherCAT



© 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	EtherCAT-Schnittstelle	13
4	Gerätebeschreibung	14
4.1	Funktionsprinzip	14
4.2	Anzeige- und Bedienelemente	14
4.2.1	LED-Statusanzeigen.....	14
4.2.2	Display.....	15
4.2.3	Bedientasten.....	16
4.3	Menüs	16
4.3.1	Menüstruktur.....	16
4.3.2	Menü Geräteinformation.....	17
4.3.3	Menü Parameter.....	17
4.3.4	Menü Sprachauswahl	21
4.3.5	Menü Diagnose	22
4.3.6	Beispiele zur Bedienung.....	22
4.4	Reflektoren.....	24
4.4.1	Beschreibung der Reflexfolie.....	24
4.4.2	Übersicht der Reflexfolien	24
4.4.3	Auswahl der Reflektorgröße	25
5	Montage	26
5.1	Transport und Lagerung	26
5.2	Gerätemontage	26
5.2.1	Montage mit vormontierter Ausrichteinheit (BTA).....	27
5.2.2	Montage mit Adapterplatte (BT)	27
5.2.3	Montage ohne Zubehör	28
5.2.4	Parallelmontage.....	28
5.2.5	Parallelmontage und optische Datenübertragung DDLS	30
5.2.6	Montage mit Laserstrahl-Umlenkeinheiten	30
5.3	Reflektormontage.....	31
5.3.1	Neigung des Reflektors	32
6	Elektrischer Anschluss	35
6.1	PWR – Spannungsversorgung / Schalteingang/-ausgang.....	35
6.2	EtherCAT	36
6.3	Service	36
7	In Betrieb nehmen – EtherCAT-Schnittstelle	37
7.1	EtherCAT-Feldbus	37
7.2	EtherCAT-Topologie	37

7.3	EtherCAT-Verdrahtung	38
7.4	Leitungslängen und Schirmung	38
7.5	Hochlaufen des Geräts im EtherCAT-System	38
7.5.1	CANopen over EtherCAT – CoE	39
7.5.2	Geräteprofil.....	39
7.5.3	Gerätebeschreibungsdatei	39
7.6	Objektverzeichnis.....	40
7.7	Kommunikationsobjekte	40
7.7.1	Objekt 0x1000 Gerätetyp.....	40
7.7.2	Objekt 0x1018 Identity Objekt	41
7.8	Prozessdatenobjekte	43
7.8.1	Objekt 0x1A00 - TxPDO 1	43
7.8.2	Objekt 0x1A02 - TxPDO 3	46
7.8.3	Objekt 0x1C00 – Sync Manager Kommunikationstyp	49
7.8.4	Objekt 0x1C12 – Sync Manager 2 PDO-Zuordnung	50
7.8.5	Objekt 0x1C13 – Sync Manager 3 PDO-Zuordnung	51
7.8.6	Objekt 0x1C32 – Sync Manager 2 Parameters	52
7.8.7	Objekt 0x1C33 – Sync Manager 3 Parameter.....	55
7.9	Gerätespezifische Objekte	57
7.9.1	Objekt 0x2000 – Positionswert	57
7.9.2	Objekt 0x2001 – Preset statisch.....	59
7.9.3	Objekt 0x2010 – Positionsgrenzwert 1	60
7.9.4	Objekt 0x2011 – Positionsgrenzwert 2	62
7.9.5	Objekt 0x2020 – Geschwindigkeit	63
7.9.6	Objekt 0x2021 – Geschwindigkeitsgrenzwert 1	64
7.9.7	Objekt 0x2022 – Geschwindigkeitsgrenzwert 2	66
7.9.8	Objekt 0x2026 – Geschwindigkeitsstatus.....	68
7.9.9	Objekt 0x2050 – I/O 1 Input/Output.....	70
7.9.10	Objekt 0x2051 – I/O 2 Input/Output.....	73
7.9.11	Objekt 0x2060 – Status und Steuerung	75
7.9.12	Objekt 0x2070 – Verhalten des AMS 138i im Fehlerfall	78
7.9.13	Objekt 0x2300 – Sonstiges.....	80
7.9.14	Objekt 0x2301 – Condition monitoring	82
7.10	Objekte des AMS 138i aus dem Encoderprofil DS406	83
7.10.1	Objekt 0x6000 – Betriebsparameter.....	83
7.10.2	Objekt 0x6004 – Positionswert	83
7.10.3	Objekt 0x6500 – Anzeige Betriebsstatus aus Objekt 6000	83
7.10.4	Objekt 6501 – Messwertauflösung	84
8	In Betrieb nehmen – webConfig-Tool	85
8.1	Systemvoraussetzungen.....	85
8.2	webConfig-Tool starten	85
8.3	Kurzbeschreibung des webConfig-Tools	86
8.3.1	Betriebsart umschalten.....	86
8.3.2	Menü-Übersicht	87
9	Pflegen, Instand halten und Entsorgen	88
10	Diagnose und Fehlerbehebung	89
10.1	Zustandsmeldungen	89
10.2	LED-Anzeigen	89
10.3	Display-Meldungen	90
11	Service und Support.....	91
12	Technische Daten	92
12.1	Optisches Lasermesssystem	92

12.2	Reflexfolien	94
12.2.1	Reflexfolie selbstklebend	94
12.2.2	Reflexfolie auf Trägerplatte	94
12.2.3	Reflexfolie mit Heizung	94
12.3	Maßzeichnungen	95
13	Bestellhinweise und Zubehör	102
13.1	Artikelschlüssel	102
13.2	Typenübersicht AMS 138i	102
13.3	Zubehör – Montage	103
13.4	Zubehör – Reflexfolien	103
13.5	Zubehör – Anschlusstechnik	103
14	EG-Konformitätserklärung	104
15	Lizenzen	105

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

AL-Event	Application Layer Event
CFR	Code of Federal Regulations (US-Regulierungsvorschriften)
CoE	CANopen over EtherCAT
EoE	Ethernet over EtherCAT
ESI-Datei	Gerätebeschreibungsdatei für EtherNet/IP-Geräte (Electronic Data Sheet)
ETG	EtherCAT Technology Group
FE	Funktionserde
FW	Firmware
HW	Hardware
IO oder I/O	Eingang/Ausgang (Input/Output)
IP	Internet Protocol
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
LPS	Überspannungsschutz / Blitzschutzanlage (Lightning Protection System)
NEC	National Electric Code

NTP	Network Time Protocol
PDO	Prozessdatenobjekt
PELV	Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage)
PS2	Power Source Class 2
SM-Event	Sync Manager Event
SW	Software
TCP	Transmission Control 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	
	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!
	Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.
	↪ 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	
	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	
	Bestimmungen und Vorschriften einhalten!
	↪ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

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

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- 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	
	LASERSTRAHLUNG - LASER KLASSE 2 Nicht in den Strahl blicken! Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der Laser-klasse 2 sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019. ↳ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen! Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen. ↳ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen! ↳ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird. ↳ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen! ↳ VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen. ↳ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen. ↳ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.
HINWEIS	
	Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen! Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht. Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt. ↳ 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

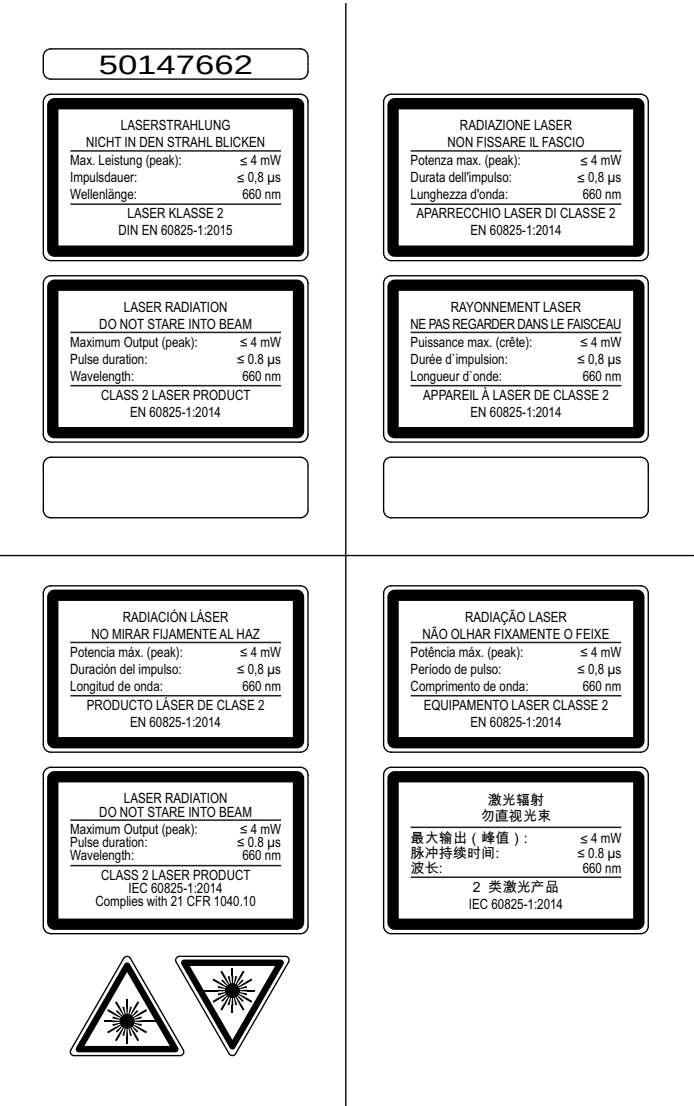


Bild 2.2: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

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 Abwehrebenen 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 Betreibers 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 XF0 Service	80	Nein	Aktiviert	Diagnose und zum Firmwareupdate
EtherCAT	XF1 IN	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 Zubehöerteile 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 EtherCAT-Schnittstelle

Nähere Informationen zur Installation der EtherCAT Schnittstelle siehe Kapitel 7 "In Betrieb nehmen – EtherCAT-Schnittstelle".

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 die Entfernung zum Reflektor mittels phasenkorrelierter 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	- Keine Messwertausgabe - Spannung liegt an - Selbsttest läuft - Initialisierung läuft - Parameterdownload läuft - Bootvorgang läuft
Grün	Dauerlicht	- Gerät ok - Messwertausgabe - Selbsttest erfolgreich beendet - Geräteüberwachung aktiv
Rot	Blinkend	- Gerät ok aber Warnmeldung (ATT, TMP, LSR) im Display gesetzt - Lichtstrahlunterbrechung - Plausibilitätsfehler (PLB)
Rot	Dauerlicht	- Keine Messwertausgabe, Details siehe Kapitel 4.2.2 "Display" - Gerät ist im Hochlauf (NET LED leuchtet auch Rot)
Orange	Dauerlicht	- 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	EtherCAT-Schnittstelle wird initialisiert
Rot	Dauerlicht	- Gerät ist im Hochlauf (PWR LED leuchtet auch ROT) - Busfehler, Netzwerkfehler - Kein Kommunikationsaufbau zum Controller möglich („no data exchange“)

Farbe	Zustand	Beschreibung
Rot	Blinkend	• Busfehler, Kommunikationsfehler • Parametrierung oder Konfiguration fehlgeschlagen („parameter failure“) • IO-Error • Kein Datenaustausch

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	Nicht plausibler Messwert. Mögliche Ursache: • Lichtstrahlunterbrechung • Messbereichsüberschreitung • Zulässige Geräteinnentemperatur überschritten • Verfahrensgeschwindigkeit > 10 m/s An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.
ATT	Warnung Empfangssignal	Laseraustrittsfenster oder Reflektor verschmutzt bzw. durch Regen, Wasserdampf oder Nebel beschlagen. Flächen reinigen bzw. trocknen.
ERR	Interner Hardwarefehler	Das Gerät muss zur Überprüfung eingeschickt werden.

Positionswert

Der Positionsmesswert wird in der parametrierten 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		
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	
Sonstiges	Display Dimmung	Aktivierung	
		Werteingabe	
	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
Parameterfrei- gabe		Parametereingabe sperren und freigeben ON/OFF Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) wird das Display invers dargestellt. In diesem Zustand ist es möglich, manuell Parameter zu verändern.	OFF
Passwort	Passwort akti- vieren	Passwort einrichten ON/OFF Zur Eingabe eines Passworts muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Ist ein Passwort vergeben, können nur nach Eingabe des Passworts Veränderungen vorgenommen werden. Das Master Passwort 507 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.	OFF
	Passwort ein- geben	Vergabe eines 4-stelligen numerischen Passworts. Nach dem Bestätigen des Passworts, wird das eingegebene Passwort aus Diskretionsgründen mit "000" zensiert.	

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

Positionswert

Tabelle 4.8: Untermenü *Positionswert*

Ebene 3	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Maßeinheit	Metrisch/Inch Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen. 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.	Metrisch
Zählrichtung	Positiv/Negativ Positiv: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung größer. Negativ: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung kleiner. Negative Distanzwerte müssen eventuell durch einen Offset bzw. Preset ausgeglichen werden.	Positiv
Offset	Ausgabewert = Messwert + Offset Die Auflösung des Offsetwertes ist unabhängig von der gewählten "Auflösung Position" und wird in mm bzw. in in/100 eingegeben. Der Offsetwert ist nach Eingabe sofort wirksam. Ist der Presetwert aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet.	maximal einstellbarer Wert: ±200.000 mm ±800.000 in/100
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 7.2 "EtherCAT-Topologie"	maximal einstellbarer Wert: ±200.000 mm ±800.000 in/100
Fehlervverzögerung	ON/OFF Gibt an, ob der Positionswert bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Positionswert im Fehlerfall", oder für die parametrisierte Fehlervverzögerungszeit den letzten gültigen Positionswert ausgibt.	ON/100 ms
Positionswert im Fehlerfall	Letzter gültiger Wert/Null Gibt an, welcher Positionswert nach Ablauf der Fehlervverzögerungszeit ausgegeben wird.	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 4.9: 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 4.10: 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 4.11: 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)	

SonstigesTabelle 4.12: Untermenü *Sonstiges*

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeiten Beschreibung	Standard
Display Dim- mung		10 Minuten/OFF 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. Hin- weis: nur über den Serviceport einstellbar	Standard-IP-Adres- se 0.0.0.0, Port 123

4.3.4 Menü Sprachauswahl

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

Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch

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

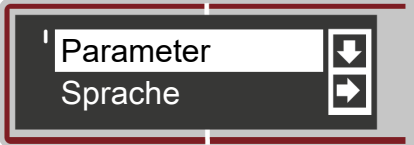
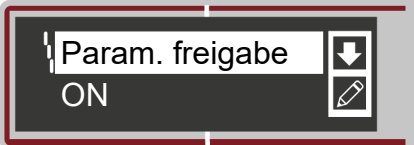
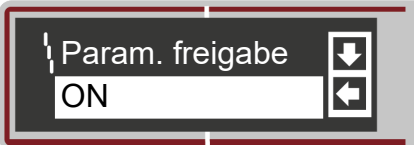
Im Display werden immer zwei untereinander stehende Zeilen des Menüs angezeigt.

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>Para- meterverwaltung</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Parameter- verwaltung</i> zu gelangen.
	Wählen Sie im Menü <i>Parameterverwaltung</i> mit der Taste [AB- WÄRTS] den Menüpunkt <i>Parameterfreigabe</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Parameterfrei- gabe</i> zu gelangen.
	Wählen Sie im Menü <i>Parameterfreigabe</i> mit der Taste [AB- WÄRTS] den Menüpunkt <i>ON</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um die Parameterfreigabe einzuschalten.

HINWEIS



Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, wird die komplette Anzeige des AMS 100i invertiert dargestellt.

Wurde ein Passwort hinterlegt, ist die Parameterfreigabe erst nach Eingabe dieses Passworts möglich, siehe folgendes Beispiel.

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, ist die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 138i unterbrochen. Die weiterführende Vernetzung über BUS OUT bleibt bestehen.

Über das Display gesetzte Parameter werden beim Betrieb des AMS 138i am EtherCAT durch die in den EtherCAT-spezifischen Objekten festgelegten Parameter überschrieben, wenn sie in den „Start-up-Parametern“ liegen.

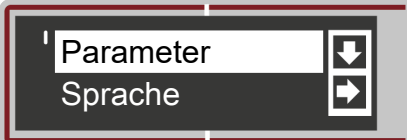
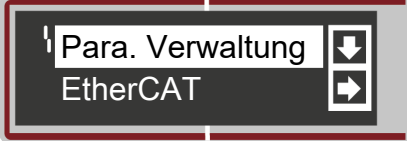
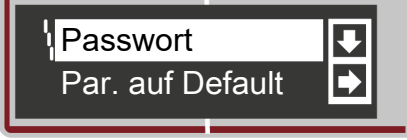
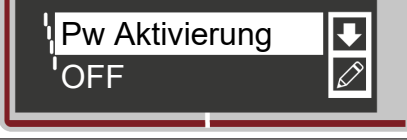
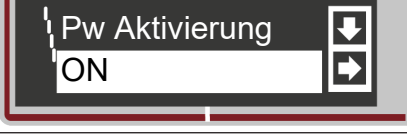
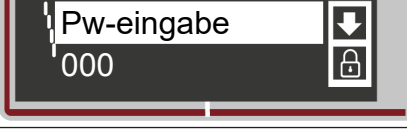
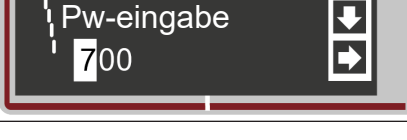
Änderungen der EtherCat-Parameter über die Displayeingabe wirken sich sofort aus.

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 Passworтеingabe aktiviert, können Parameter über das Display geändert werden.

Tabelle 4.14: Bedienbeispiel „Passwort zur 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>Passwort</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Passwort</i> zu gelangen.
	Wählen Sie im Menü <i>Passwort</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Passwort Aktivierung</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Passwort Aktivierung</i> zu gelangen.
	Wählen Sie im Menü <i>Passwort Aktivierung</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>OFF</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um die <i>Passwort Aktivierung</i> auf <i>ON</i> zu schalten.
	Wählen Sie im Menü <i>Passwort</i> mit der Taste [ABWÄRTS] den Menüpunkt <i>Passworтеingabe</i> an.
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um ins Menü <i>Passworтеingabe</i> zu gelangen.
	Geben Sie nun das Passwort (Ziffern) ein, siehe Kapitel 4.2.3 "Bedientasten"
	Drücken Sie die Taste [ENTER], um die Werteingabe zu bestätigen.
	Verlassen Sie das Menü durch Drücken der Taste [ABWÄRTS] oder warten Sie, bis das AMS in den Mess-Bildschirm zurückkehrt.
	Beim erneuten Anwählen mit den Bedientasten werden Sie nun aufgefordert das Passwort einzugeben, um eine Eingabe tätigen zu können.
HINWEIS	
	Mit dem Master-Passwort 507 kann das AMS 138i 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 138i 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 138i 120	120	500x500 mm	Reflexfolie 500x500-S	50104362
			Reflexfolie 500x500-M	50104365
			Reflexfolie 500x500-H	50115021
AMS 138i 200	200	749x914 mm	Reflexfolie 749x914 - S	50104363
		914x914 mm	Reflexfolie 914x914 - M	50104366
			Reflexfolie 914x914 - S	50108988
			Reflexfolie 914x914 - H	50115022

¹ für landseitige Montage

HINWEIS



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".

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.

5 Montage

5.1 Transport und Lagerung

HINWEIS	
	↪ 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 138i".

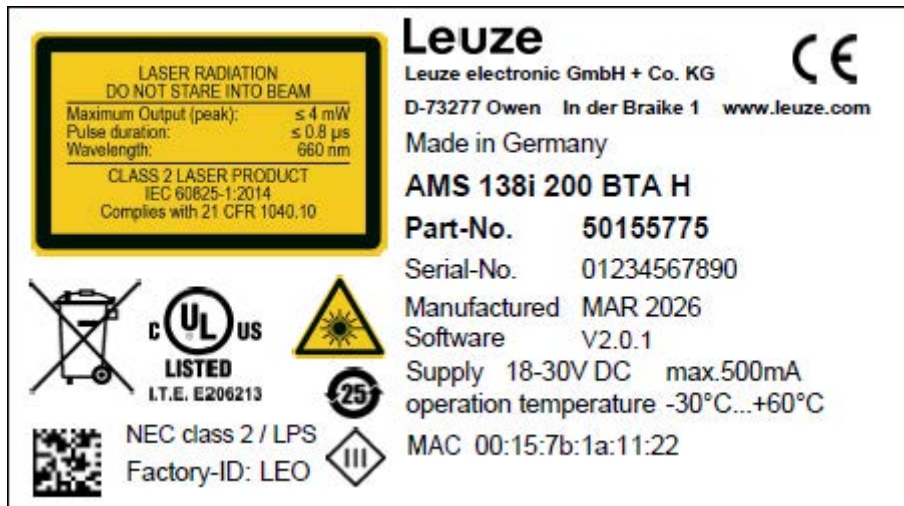


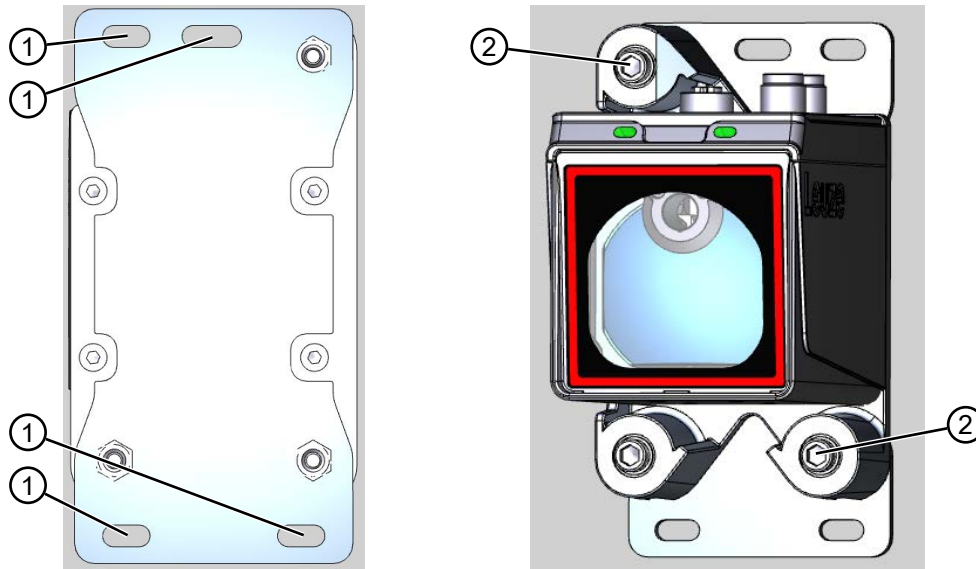
Bild 5.1: Typenschild AMS 138i

- ↪ 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

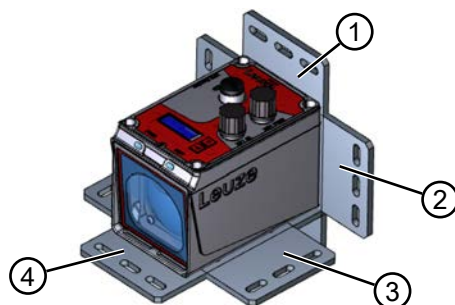
- ↪ Verwenden Sie zur Befestigung vier M5-Schrauben.
- ↪ Führen Sie die vier M5-Schrauben durch die Langlöcher der Ausrichteinheit (1) und durch das Bauteil, an dem das AMS 100i angebracht werden soll.
- ↪ Sichern Sie die Schrauben mit einer Zahnscheibe gegen Lösen durch Vibrationen.

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)

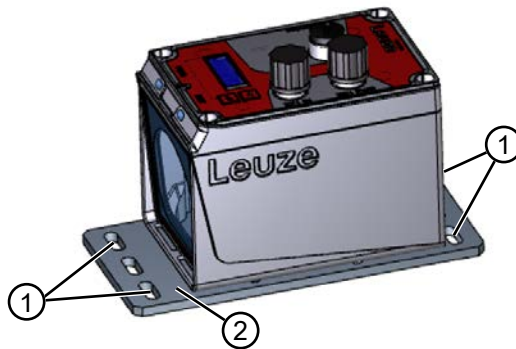


- 1 Montagemöglichkeit 1
3 Montagemöglichkeit 3

- 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.

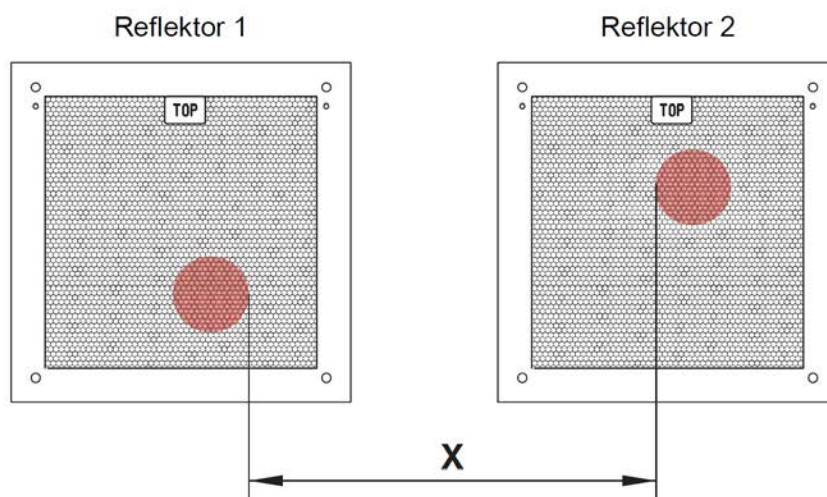


Bild 5.5: Parallelabstand Laserlichtflecke

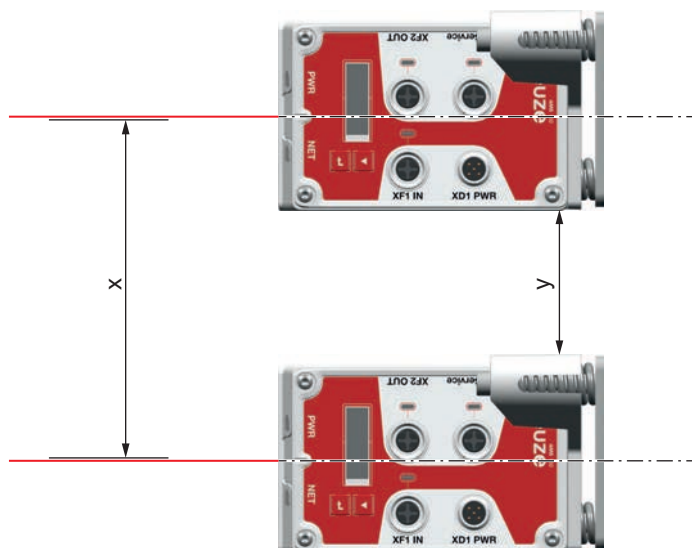


Bild 5.6: Parallelmontage

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.

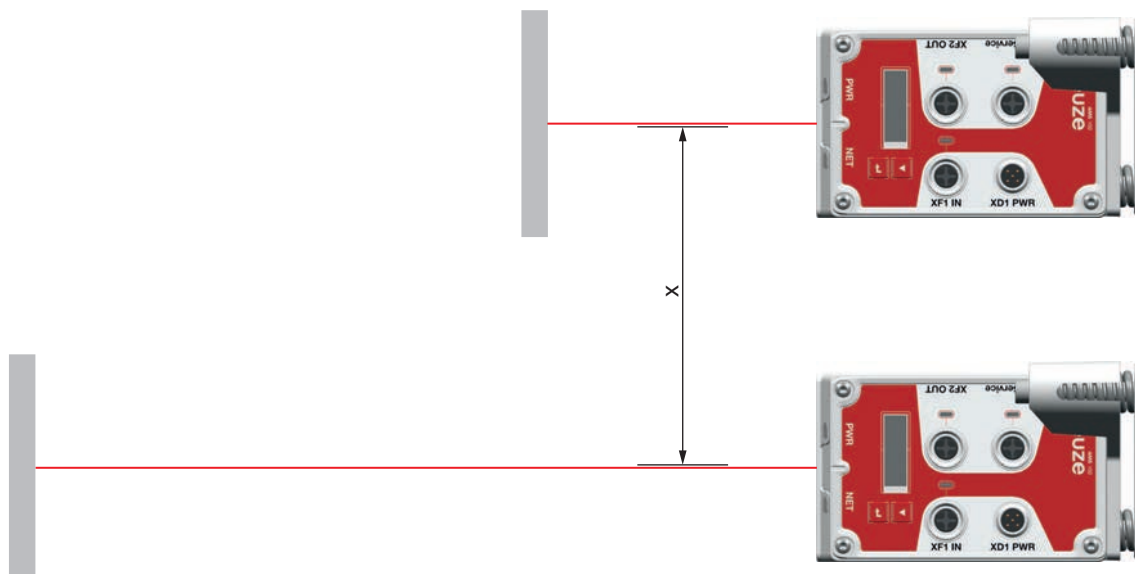


Bild 5.7: Parallelmontage bei sich bewegenden Reflektoren

- 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.

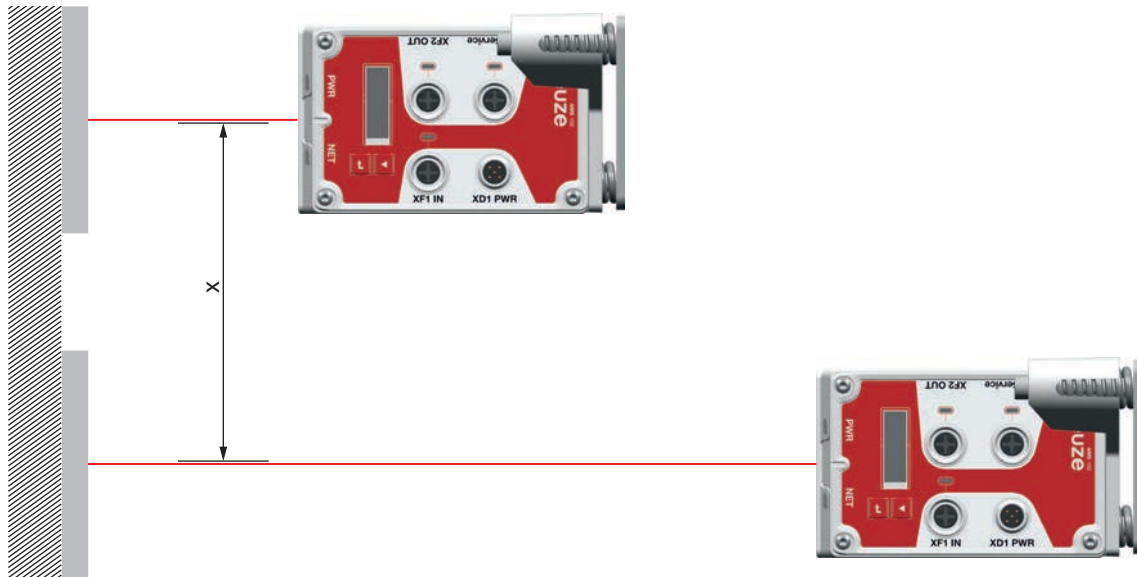


Bild 5.8: Parallelmontage bei sich bewegenden AMS 100i

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

5.2.6 Montage mit Laserstrahl-Umlenkeinheiten

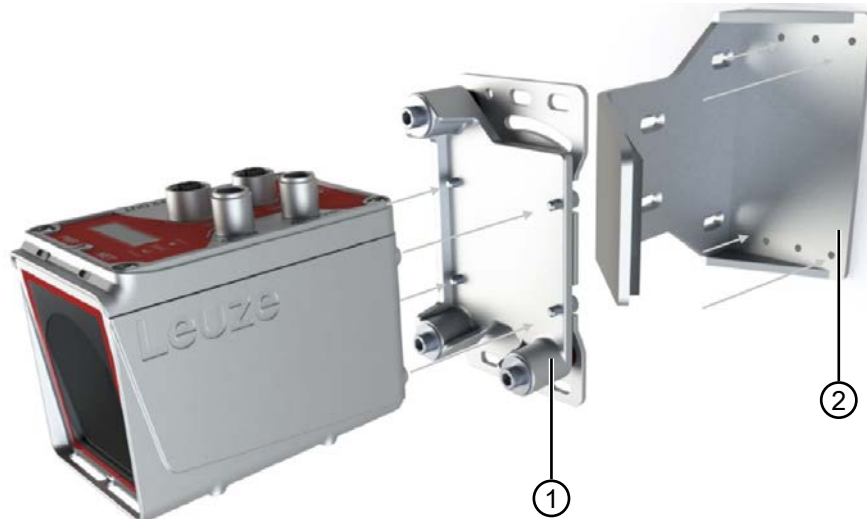
Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe Kapitel 13.3 "Zubehör – Montage".

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 Ausrichteinheit 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, d. h. mit Ausrichtvorrichtung BTA (siehe Kapitel 12.3 "Maßzeichnungen").
- ↳ Verwenden Sie zur Befestigung der Umlenkeinheit vier M5-Schrauben.
- ↳ Schrauben Sie AMS 100i zusammen mit der vormontierten Ausrichteinheit (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

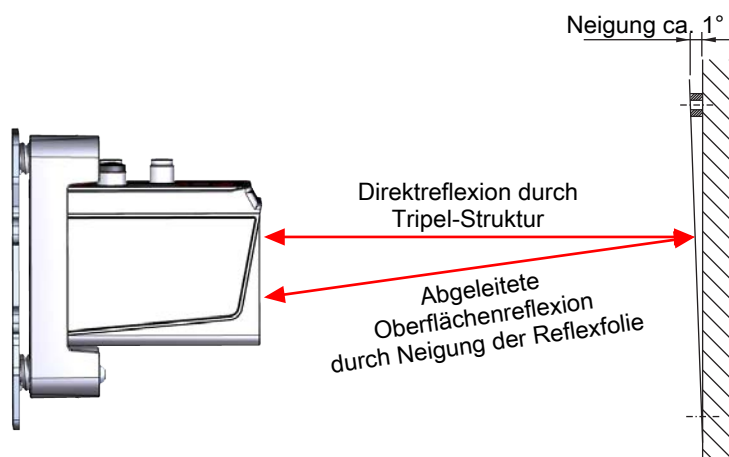


Bild 5.10: Reflektormontage

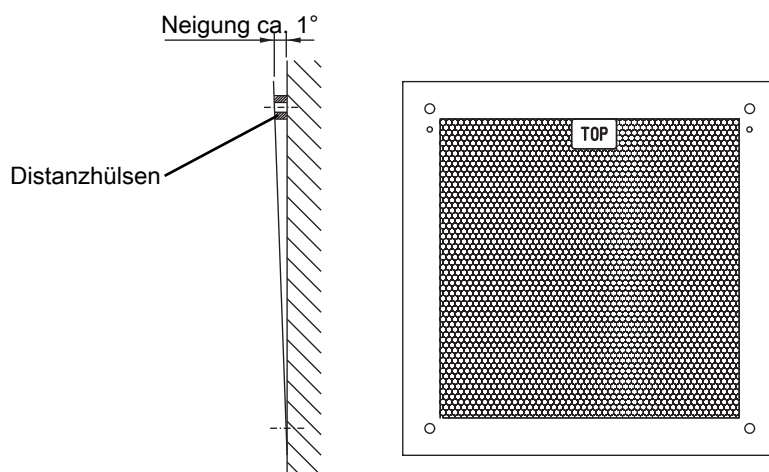


Bild 5.11: Neigung des Reflektors

Neigung der Reflexfolien ...-H

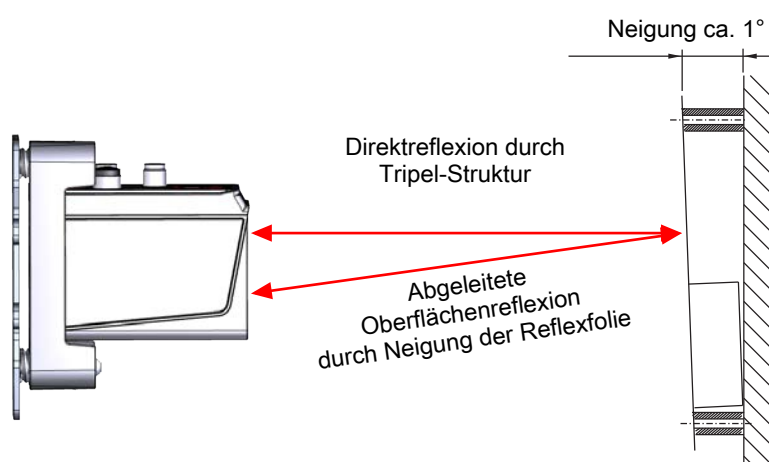


Bild 5.12: Reflektormontage beheizte Reflektoren

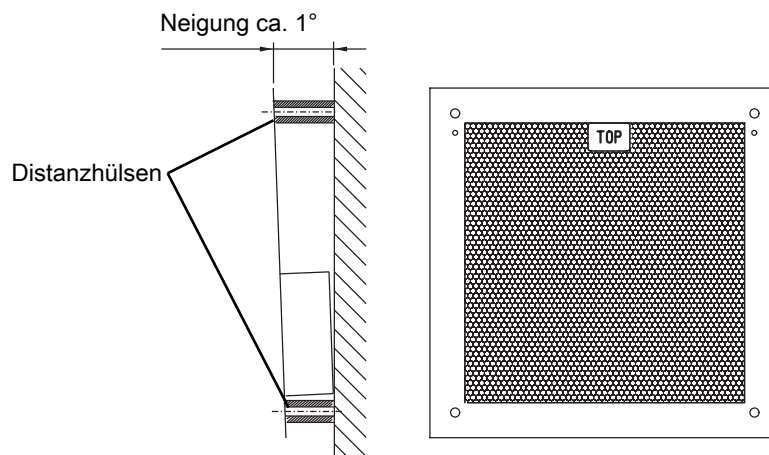


Bild 5.13: Neigung des beheizten Reflektors

6 Elektrischer Anschluss

 VORSICHT	
	↪ 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	
	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	
	Protective Extra Low Voltage (PELV)! Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

HINWEIS	
	Schutzart IP65 Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern und installierten Abdeckkappen erreicht.

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

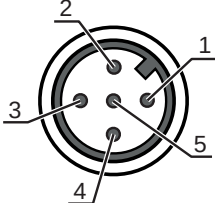
Bild 6.1: Anschlüsse AMS

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

6.1 PWR – Spannungsversorgung / Schalteingang/-ausgang

M12-Stecker 5-polig, male, 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 EtherCAT

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

Tabelle 6.2: Pinbelegung EtherCAT BUS IN

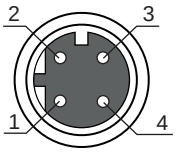
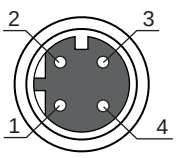
	Pin	Bezeichnung	Belegung
	1	TD +	Transmit Data +
	2	RD +	Receive Data +
	3	TD -	Transmit Data -
	4	RD -	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

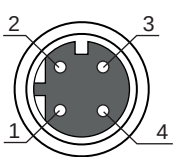
Tabelle 6.3: Pinbelegung EtherCAT BUS OUT

	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 – EtherCAT-Schnittstelle

7.1 EtherCAT-Feldbus

EtherCAT ist ein von der Fa. Beckhoff initiiertes, Ethernet-basierter Feldbus. Die EtherCAT Technology Group ist offizieller Normungspartner der IEC-Arbeitsgruppe.

EtherCAT-Normen:

- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse (Protokolle und Dienste)
- IEC 61784-2: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile (Kommunikationsprofile für die spezifischen Geräteklassen)

Sämtliche EtherCAT spezifischen Kommunikationsmechanismen sind in den genannten Normen im Detail nachlesbar. Die Technische Beschreibung wird Teile der IEC-Norm beschreiben, wenn es dem grundlegenden Verständnis dient.

7.2 EtherCAT-Topologie

EtherCAT ermöglicht eine Vielzahl von Topologien wie Linie, Baum, Ring, Stern und deren Kombinationen. Die von den Feldbussen her bekannte Bus- oder Linienstruktur ist damit auch für EtherCAT verfügbar.

Telegramme werden auf einem Leitungspaar in der "Processing Direction" in Richtung vom Master zum Slave versendet. Die Frames werden vom EtherCAT-Gerät nur in dieser Richtung bearbeitet und zum nachfolgenden Gerät weitergeleitet, bis das Telegramm alle Geräte durchlaufen hat. Das letzte Gerät sendet das Telegramm auf dem zweiten Leitungspaar der Busleitung in "Forward Direction" zurück zum Master. Dabei bildet EtherCAT immer eine logische Ringstruktur unabhängig von der installierten Topologie.

Aus Ethernet-Sicht ist ein EtherCAT Bussegment ein einzelner großer Ethernet-Teilnehmer, der Ethernet Telegramme empfängt und sendet. Innerhalb des Teilnehmers befindet sich aber nicht ein einzelner Ethernet-Controller, sondern eine Vielzahl von EtherCAT-Slaves.

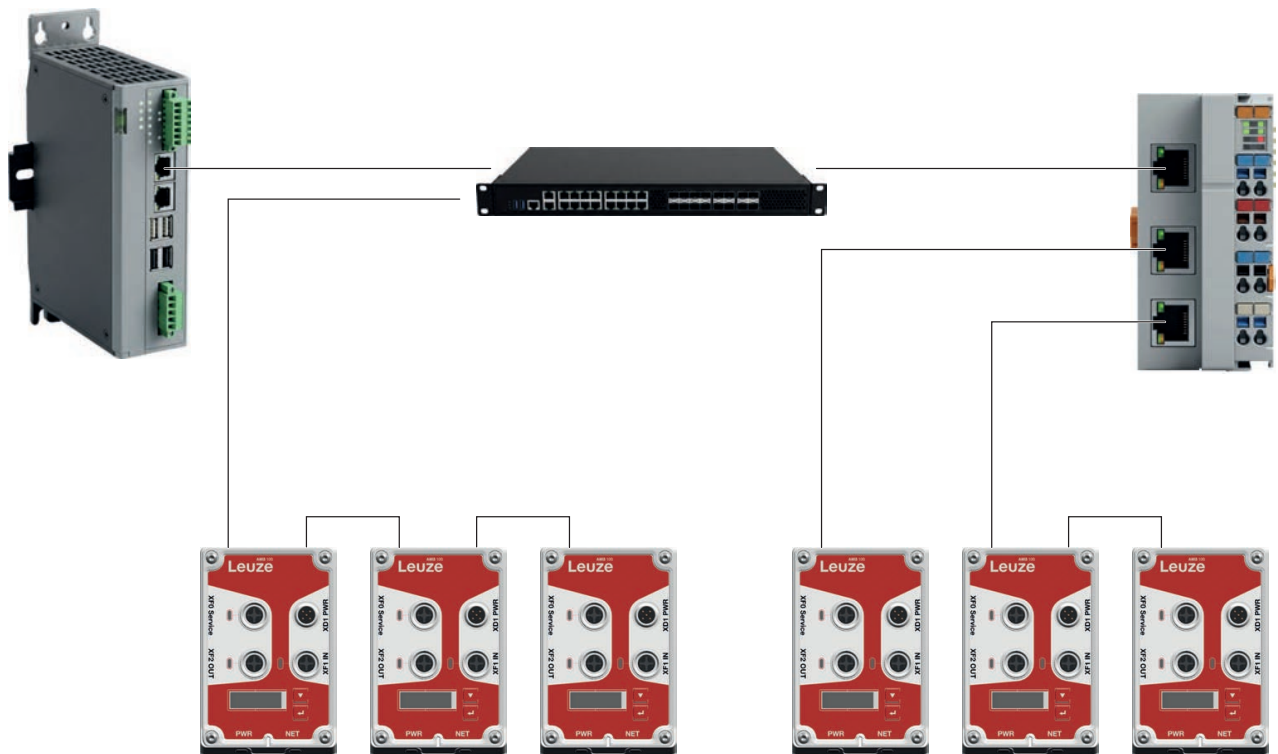


Bild 7.1: Beispiel EtherCAT-Topologie

Jedem teilnehmenden Gerät wird automatisch von einem DHCP-Server seine Adresse zugeordnet. Für die Kommunikation "Ethernet over EtherCAT" (EoE) kann jedem Gerät über das webConfig-Tool die jeweilige Netzwerkadresse zugeordnet werden.

7.3 EtherCAT-Verdrahtung

Der Standard-Anschluss erfolgt mit D-kodierten M12-Steckverbindern, siehe Kapitel 6 "Elektrischer Anschluss".

HINWEIS	
	Bei EtherCAT-Verdrahtung unbedingt beachten! ↪ Verwenden Sie die vorkonfektionierten Leitungen von Leuze (siehe Kapitel 13.5 "Zubehör – Anschlusstechnik") oder die empfohlenen Stecker/Buchsen. ↪ Verwenden Sie zur Verdrahtung in jedem Fall eine Cat-5-Ethernet-Anschlussleitung. ↪ Falls keine Standard-Netzwerkleitungen zum Einsatz kommen, können Sie selbstkonfektioniierbare Leitungen verwenden (siehe Kapitel 13.5 "Zubehör – Anschlusstechnik").

7.4 Leitungslängen und Schirmung

↪ Beachten Sie die maximalen Leitungslängen und die Schirmung.

Tabelle 7.1: Leitungslängen und Schirmung

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

7.5 Hochlaufen des Geräts im EtherCAT-System

Beim Hochlaufen durchläuft das Gerät verschiedene Zustände:

INIT

Das Gerät wird initialisiert. Es ist keine zyklische oder azyklische Kommunikation zwischen Master und Gerät möglich. Der EtherCAT-Master überführt das Gerät Schritt für Schritt in den Zustand *OPERATIONAL*.

Beim Zustandswechsel von *INIT* nach *PRE-OPERATIONAL* schreibt TwinCAT bzw. der Master die sogenannte EtherCAT-Adresse (= Stationsadresse) in das zugehörige Register des EtherCAT Slave Controllers (hier: AMS 138i). Typischerweise wird diese EtherCAT-Adresse positionsabhängig angegeben, d. h. der Master hat die Adresse 1000, der erste Slave die Adresse 1001 usw. Dies wird auch als Autoincrement-Verfahren bezeichnet.

PRE-OPERATIONAL

Der Master und das Gerät tauschen applikationsspezifische Initialisierungen und gerätespezifische Parameter aus. Im Zustand *PRE-OPERATIONAL* ist zunächst nur eine Konfiguration über SDOs möglich. Mailbox-Kommunikation ist möglich.

SAFE-OPERATIONAL

Mit dem Kommando "Start Input Update" wird das Gerät in den Zustand *SAFE-OPERATIONAL* versetzt. In diesem Zustand verarbeitet das Gerät Eingangs-Prozessdaten (= SPS-Ausgangsdaten/AMS 138i Transmitt-Daten). Der Master produziert Ausgangsdaten, aber Eingangsdaten werden nicht berücksichtigt. D. h. das Gerät liefert im Zustand *SAFE-OPERATIONAL* keine Ausgangsdaten (= SPS-Eingangsdaten). Mailbox-Kommunikation ist möglich.

OPERATIONAL

Mit dem Kommando "Start Output Update" wird das Gerät in den Zustand *OPERATIONAL* versetzt. In diesem Zustand liefert das Gerät gültige Eingangsdaten. Der Master liefert gültige Ausgangsdaten. Nachdem das Gerät die über den Prozessdaten-Service empfangenen Daten erkannt hat, wird der Zustandsübergang vom Gerät bestätigt. Wenn die Aktivierung der Ausgangsdaten nicht möglich war, verbleibt das Gerät im Zustand *SAFE-OPERATIONAL* und gibt eine Fehlermeldung aus.

7.5.1 CANopen over EtherCAT – CoE

EtherCAT stellt folgende Kommunikationsmechanismen zur Verfügung:

- Objektverzeichnis
- PDO, Prozess-Daten-Objekt
- SDO, Service-Daten-Objekt
- NMT, Networkmanagement

HINWEIS	
	Beachten Sie Folgendes:
	↳ SDO-Zugriffe auf das Online Dictionary erfolgen über CoE (CANopen over EtherCAT)-Mailboxdienste.
	↳ PDO-Dienste über CoE-Mailboxen werden nicht unterstützt.
	↳ Master und Slave müssen sich im selben EtherCAT-Netzwerk befinden.
HINWEIS	
	Second Station Address (Configured Station Alias)
	Die Second Station Address wird durch den EtherCAT-Master eingestellt. Die Vergabe der Adresse erfolgt in der Projektierungs-Software (z. B. TwinCAT).
	Im webConfig-Tool sowie im Display des Geräts können Sie die Adresse anzeigen lassen, jedoch keine Einstellungen vornehmen.

7.5.2 Geräteprofil

Das Geräteprofil beschreibt die Anwendungsparameter und das funktionale Verhalten des AMS 138i. Bei EtherCAT verzichtet man darauf, eigene Geräteprofile für Geräteklassen festzulegen. Stattdessen werden einfache Schnittstellen für bestehende Geräteprofile bereitgestellt.

Das AMS 138i unterstützt das von CANopen her bekannte "Device Profile for Encoder" DS 406.

7.5.3 Gerätebeschreibungsdatei

Bei EtherCAT werden alle Prozessdaten und Parameter in Objekten beschrieben. Die Zusammenstellung aller Prozessdaten und Parameter – das Objektverzeichnis – wird in einer EtherCAT-Beschreibungsdatei (ESI-Datei; EtherCAT Slave Information) gespeichert.

In dieser ESI-Datei sind alle Objekte mit Index, Subindex, Name, Datentyp, Datenzugriff sowie dem Wertebereich mit Minima, Maxima und Defaultwert enthalten. Mit der ESI-Datei wird die komplette Funktionalität des Geräts beschrieben. Es besteht die Möglichkeit, die Kommunikation zwischen dem Gerät und der Steuerung über diese Objekte anzupassen.

Für das AMS 138i wird eine ESI-Datei erzeugt und über das webConfig-Tool und die Leuze Website bereitgestellt. Die ESI-Datei dient zur Gerätebeschreibung im Projektierungswerkzeug, z. B. TwinCAT, und ist entsprechend der aktuellen ESI-Spezifikation erstellt worden, damit eine problemlose Interpretation möglich ist.

- **ESI-Datei: AMS138i.xml** auf der Produktseite des Geräts auf der Leuze Website **www.leuze.com** unter der Registerkarte *Downloads*.
- **Vendor-ID** der Fa. Leuze für den AMS 138i: 121h = 289d

7.6 Objektverzeichnis

Übersicht Objektverzeichnis des AMS 138i

Alle Prozessdaten und Parameter sind im AMS 138i in Objekten beschrieben. Das Objektverzeichnis des AMS 138 ist die Zusammenstellung aller Prozessdaten und Parameter des AMS.

Die folgende Übersichtstabelle zeigen die vom AMS 138i unterstützten Kommunikationsobjekte.

Objektindex [Hex]	Objektname	Objektbereich
0x1000	Gerätetyp	Kommunikationsobjekte
0x1018	Identity Objekt	Kommunikationsobjekte
0x1A00	TxPDO 1	Prozessdatenobjekte
0x1A02	TxPDO3	Prozessdatenobjekte
0x1C00	Sync Manager Kommunikationstyp	Prozessdatenobjekte
0x1C12	Sync Manager 2 PDO Zuordnung	Prozessdatenobjekte
0x1C13	Sync Manager 3 PDO Zuordnung	Prozessdatenobjekte
0x1C32	Sync Manager 2 Parameter	Prozessdatenobjekte
0x1C33	Sync Manager 3 Parameter	Prozessdatenobjekte
0x2000	Positionswert	Gerätespezifische Objekte
0x2001	Statischer Preset	Gerätespezifische Objekte
0x2010	Positionsgrenzwert 1	Gerätespezifische Objekte
0x2011	Positionsgrenzwert 2	Gerätespezifische Objekte
0x2020	Geschwindigkeit	Gerätespezifische Objekte
0x2021	Geschwindigkeitsgrenzwert 1	Gerätespezifische Objekte
0x2022	Geschwindigkeitsgrenzwert 2	Gerätespezifische Objekte
0x2026	Geschwindigkeitsstatus	Gerätespezifische Objekte
0x2050	I/O 1 Eingang/Ausgang	Gerätespezifische Objekte
0x2051	I/O 2 Eingang/Ausgang	Gerätespezifische Objekte
0x2060	Status und Steuerung	Gerätespezifische Objekte
0x2070	Verhalten im Fehlerfall	Gerätespezifische Objekte
0x2300	Sonstiges	Gerätespezifische Objekte
0x2301	Condition Monitoring	Gerätespezifische Objekte
0x6000	Betriebsparameter	Encoderspezifische Objekte
0x6004	Positionswert	Encoderspezifische Objekte
0x6500	Betriebsstatus von Objekt 6000	Encoderspezifische Objekte
0x6501	Auflösung Messwert	Encoderspezifische Objekte

7.7 Kommunikationsobjekte

7.7.1 Objekt 0x1000 Gerätetyp

Objekt Index: 0x1000

Tabelle 7.2: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Gerätetyp	UINT32	4	R	--	--	0x00080196

Objektbeschreibung**Geräteprofil**

Die Klassifizierung 196h = 406d beschreibt das Profil eines Encoders und ist aus der CANopen Spezifikation DS406 Class 1 übernommen. Das AMS 138i ist demnach in die Profildefinition eines Encoders eingebunden.

Die Objektadressen größer 6000h beschreiben die spezifizierten Encoder-Funktionen.

Encoder

Die Klassifizierung 8h = 8d beschreibt den AMS 138i als einen absoluten, linearen Encoder, der in der Spezifikation DS406 beschrieben ist.

7.7.2 Objekt 0x1018 Identity Objekt

Objekt Index: 0x1000

Tabelle 7.3: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Identity Objekt	IDENTITY	18	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0x00	0x04	0x04
0x0001	Vendor ID	UINT32	4	R	--	--	0x00000121
0x0002	Produktcode	UINT32	4	R	--	--	0x00000000
0x0003	Revisionsnummer	UINT32	4	R	--	--	0x00000000
0x0004	Seriennummer	UINT32	4	R	--	--	0x00000000

Tabelle 7.4: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2	Vendor ID (High Byte)							
	3	Vendor ID							
	4	Vendor ID							
	5	Vendor ID (Low Byte)							
0x0002	6	Produktcode (High Byte)							
	7	Produktcode							
	8	Produktcode							
	9	Produktcode (Low Byte)							
0x0003	10	Revisionsnummer (High Byte)							
	11	Revisionsnummer							
	12	Revisionsnummer							
	13	Revisionsnummer (Low Byte)							
0x0004	14	Seriennummer (High Byte)							
	15	Seriennummer							
	16	Seriennummer							
	17	Seriennummer (Low Byte)							

Objektbeschreibung

Dieses Objekt enthält die aktuelle Software-Version der Firmwareversion (Slave-Gerät Software-Version) als lesbarer String. Der AMS 138i überträgt die aktuelle Software-Version als String. Für den EtherCAT-Master ist nur ein lesender Zugriff erlaubt.

HINWEIS

Die Firmware kann über das webConfig-Tool oder über EoE aktualisiert werden.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Vendor ID

Subitem Index: 0x0001

Subitem Beschreibung

Die Herstellerbezeichnung (Vendor ID) wird als 32-bit-Wert (UNIT32/DWORD) übertragen.

Für Leuze beträgt der Wert: **0x00000121**

Subitem 0x0002 – Produktcode

Subitem Index: 0x0002

Subitem Beschreibung

Der Produktcode wird als 32-bit-Wert (UNIT32/DWORD) übertragen.

Für das AMS 138i beträgt der Wert: **25**

Subitem 0x0003 – Revisionsnummer

Subitem Index: 0x0003

Subitem Beschreibung

Die Revisionsnummer wird als 32-bit-Wert (UNIT32/DWORD) übertragen.

Für das AMS 138i beträgt der Wert: **1**

Subitem 0x0004 - Seriennummer

Subitem Index: 0x0004

Subitem Beschreibung

Die Seriennummer wird als 32-bit-Wert (UNIT32/DWORD) übertragen.

Da die Leuze Seriennummer mehr als 10 Stellen beträgt, wird eine Konvertierung in einen 32-bit-Wert durchgeführt.

Es werden die Stellen bis zu den letzten zehn Ziffern der Seriennummer verwendet, d. h. Sonderzeichen und Buchstaben werden ignoriert.

1: Wenn keine Seriennummer angegeben ist.

7.8 Prozessdatenobjekte

7.8.1 Objekt 0x1A00 - TxPDO 1

Objekt Index: 0x1A00

Tabelle 7.5: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	TxPDO 1	PDO_MAP-PING	54	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Objekte in diesem PDO	UINT8	1	R	0x00	0x0D	0x0D
0x0001	Positionswert	UINT32	4	R	--	--	0x60040020
0x0002	Hardwarefehler	UINT32	4	R	--	--	0x20600120
0x0003	Unterer Positionsgrenzwert 1	UINT32	4	R	--	--	0x20600220
0x0004	Oberer Positionsgrenzwert 1	UINT32	4	R	--	--	0x20600320
0x0005	Unterer Positionsgrenzwert 2	UINT32	4	R	--	--	0x20600420
0x0006	Oberer Positionsgrenzwert 2	UINT32	4	R	--	--	0x20600520
0x0007	Laserstatus	UINT32	4	R	--	--	0x20600620
0x0008	Presetstatus	UINT32	4	R	--	--	0x20600720
0x0009	Preset teach toggle	UINT32	4	R	--	--	0x20600820
0x000A	Intensität (ATT)	UINT32	4	R	--	--	0x20600920
0x000B	Temperatur (TMP)	UINT32	4	R	--	--	0x20600A20
0x000C	Laser (LSR)	UINT32	4	R	--	--	0x20600B20
0x000D	Plausibilität	UINT32	4	R	--	--	0x20600C20

Tabelle 7.6: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl an Objekten in diesem PDO							
0x0001	2	Positionswert (High Byte)							
	3	Positionswert							
	4	Positionswert							
	5	Positionswert (Low Byte)							
0x0002	6	Hardwarefehler (High Byte)							
	7	Hardwarefehler							
	8	Hardwarefehler							
	9	Hardwarefehler (Low Byte)							
0x0003	10	Unterer Positionsgrenzwert 1 (High Byte)							
	11	Unterer Positionsgrenzwert 1							
	12	Unterer Positionsgrenzwert 1							
	13	Unterer Positionsgrenzwert 1 (Low Byte)							

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0004	14	Oberer Positionsgrenzwert 1 (High Byte)							
	15	Oberer Positionsgrenzwert 1							
	16	Oberer Positionsgrenzwert 1							
	17	Oberer Positionsgrenzwert 1 (Low Byte)							
0x0005	18	Unterer Positionsgrenzwert 2 (High Byte)							
	19	Unterer Positionsgrenzwert 2							
	20	Unterer Positionsgrenzwert 2							
	21	Unterer Positionsgrenzwert 2 (Low Byte)							
0x0006	22	Oberer Positionsgrenzwert 2 (High Byte)							
	23	Oberer Positionsgrenzwert 2							
	24	Oberer Positionsgrenzwert 2							
	25	Oberer Positionsgrenzwert 2 (Low Byte)							
0x0007	26	Laserstatus (High Byte)							
	27	Laserstatus							
	28	Laserstatus							
	29	Laserstatus (Low Byte)							
0x0008	30	Presetstatus (High Byte)							
	31	Presetstatus							
	32	Presetstatus							
	33	Presetstatus (Low Byte)							
0x0009	34	Preset teach toggle (High Byte)							
	35	Preset teach toggle							
	36	Preset teach toggle							
	37	Preset teach toggle (Low Byte)							
0x000A	38	Intensität (ATT) (High Byte)							
	39	Intensität (ATT)							
	40	Intensität (ATT)							
	41	Intensität (ATT) (Low Byte)							
0x000B	42	Temperatur (TMP) (High Byte)							
	43	Temperatur (TMP)							
	44	Temperatur (TMP)							
	45	Temperatur (TMP) (Low Byte)							
0x000C	46	Laser (LSR) (High Byte)							
	47	Laser (LSR)							
	48	Laser (LSR)							
	49	Laser (LSR) (Low Byte)							
0x000D	50	Plausibilität (High Byte)							
	51	Plausibilität							
	52	Plausibilität							
	53	Plausibilität (Low Byte)							

Objektbeschreibung

Das PDO-Mapping-Objekt „Transmit“ ordnet Eingangsdaten vom Gerät dem Controller (EtherCAT-Master) zu.

Subitem 0x0000 – Anzahl an Objekten in diesem PDO

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Positionswert

Subitem Index: 0x0001

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x6004 zugeordnet

Subitem 0x0002 – Hardwarefehler

Subitem Index: 0x0002

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x01 zugeordnet

Subitem 0x0003 Unterer Positionsgrenzwert 1

Subitem Index: 0x0003

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x02 zugeordnet

Subitem 0x0004 Oberer Positionsgrenzwert 1

Subitem Index: 0x0004

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x03 zugeordnet

Subitem 0x0005 Unterer Positionsgrenzwert 2

Subitem Index: 0x0005

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x04 zugeordnet

Subitem 0x0006 Oberer Positionsgrenzwert 2

Subitem Index: 0x0006

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x05 zugeordnet

Subitem 0x0007 - Laserstatus

Subitem Index: 0x0007

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x06 zugeordnet

Subitem 0x0008 - Presetstatus

Subitem Index: 0x0008

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x07 zugeordnet

Subitem 0x0009 - Preset teach toggle

Subitem Index: 0x0009

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x08 zugeordnet

Subitem 0x000A – Intensität (ATT)

Subitem Index: 0x000A

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x09 zugeordnet

Subitem 0x000B – Temperatur (TMP)

Subitem Index: 0x000B

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x0A zugeordnet

Subitem 0x000C – Laser (LSR)

Subitem Index: 0x000C

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x0B zugeordnet

Subitem 0x000D - Plausibilität

Subitem Index: 0x000D

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2060, Subindex 0x0C zugeordnet

7.8.2 Objekt 0x1A02 - TxPDO 3

Objekt Index: 0x1A02

Tabelle 7.7: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	TxPDO 3	PDO_MAPPING	34	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Objekte in diesem PDO	UINT8	1	R	0x00	0x08	0x08
0x0001	Geschwindigkeitswert	UINT32	4	R	--	--	0x20200420
0x0002	Geschwindigkeitsmesswert Fehler	UINT32	4	R	--	--	0x20260120
0x0003	Geschwindigkeitsrichtung Status	UINT32	4	R	--	--	0x20260220
0x0004	Bewegungsgeschwindigkeit Status (pos./neg. Richtung)	UINT32	4	R	--	--	0x20260320
0x0005	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 1	UINT32	4	R	--	--	0x20260420
0x0006	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 2	UINT32	4	R	--	--	0x20260520
0x0007	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1	UINT32	4	R	--	--	0x20260620
0x0008	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2	UINT32	4	R	--	--	0x20260720

Tabelle 7.8: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl an Objekten in diesem PDO							
0x0001	2	Geschwindigkeitswert (High Byte)							
	3	Geschwindigkeitswert							
	4	Geschwindigkeitswert							
	5	Geschwindigkeitswert (Low Byte)							
0x0002	6	Geschwindigkeitsmesswert Fehler (High Byte)							
	7	Geschwindigkeitsmesswert Fehler							
	8	Geschwindigkeitsmesswert Fehler							
	9	Geschwindigkeitsmesswert Fehler (Low Byte)							
0x0003	10	Geschwindigkeitsrichtung Status (High Byte)							
	11	Geschwindigkeitsrichtung Status							
	12	Geschwindigkeitsrichtung Status							
	13	Geschwindigkeitsrichtung Status (Low Byte)							
0x0004	14	Geschwindigkeitsrichtung Status (pos./neg. Richtung) (High Byte)							
	15	Geschwindigkeitsrichtung Status (pos./neg. Richtung)							
	16	Geschwindigkeitsrichtung Status (pos./neg. Richtung)							
	17	Geschwindigkeitsrichtung Status (pos./neg. Richtung) (Low Byte)							
0x0005	18	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 1 (High Byte)							
	19	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 1							
	20	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 1							
	21	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 1 (Low Byte)							
0x0006	22	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 2 (High Byte)							
	23	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 2							
	24	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 2							
	25	Geschwindigkeitsgrenzwert Status 2 (Low Byte)							
0x0007	26	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1 (High Byte)							
	27	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1							
	28	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1							
	29	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1 (Low Byte)							
0x0008	30	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2 (High Byte)							
	31	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2							
	32	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2							
	33	Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2 (Low Byte)							

Objektbeschreibung

Das PDO-Mapping-Objekt „Transmit“ ordnet Eingangsdaten vom Gerät dem Controller (EtherCAT-Master) zu.

Subitem 0x0000 – Anzahl an Objekten in diesem PDO

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Geschwindigkeitswert

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Objektindex 0x2020, Subindex 0x03 zugeordnet

Subitem 0x0002 – Geschwindigkeitsmesswert Fehler

Subitem Index: 0x0002

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x01 zugeordnet

Subitem 0x0003 – Geschwindigkeitsrichtung Status

Subitem Index: 0x0003

Subitem Beschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x02 zugeordnet

Subitem 0x0004 – Geschwindigkeitsrichtung Status (pos./neg. Richtung)

Subitem Index: 0x0004

Subitembeschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x03 zugeordnet

Subitem 0x0005 – Geschwindigkeitsgrenzwert Status 1

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x04 zugeordnet

Subitem 0x0006 – Geschwindigkeitsgrenzwert Status 2

Subitem Index: 0x0006

Subitembeschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x05 zugeordnet

Subitem 0x0007 – Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1

Subitem Index: 0x0007

Subitembeschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x06 zugeordnet

Subitem 0x0008 – Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2

Subitem Index: 0x0008

Subitembeschreibung

Objektindex 0x2026, Subindex 0x07 zugeordnet

7.8.3 Objekt 0x1C00 – Sync Manager Kommunikationstyp

Objekt Index: 0x1C00

Tabelle 7.9: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Sync Manager Kommunikationstyp	RECORD	6	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	4	4
0x0001	Kommunikationstyp Sync Manager 0	UINT8	1	R	--	--	1
0x0002	Kommunikationstyp Sync Manager 1	UINT8	1	R	--	--	2
0x0003	Kommunikationstyp Sync Manager 2	UINT8	1	R	--	--	3
0x0004	Kommunikationstyp Sync Manager 3	UINT8	1	R	--	--	4

Tabelle 7.10: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2	Kommunikationstyp Sync Manager 0							
0x0002	3	Kommunikationstyp Sync Manager 1							
0x0003	4	Kommunikationstyp Sync Manager 2							
0x0004	5	Kommunikationstyp Sync Manager 3							

Objektbeschreibung

Das Objekt definiert, welcher Sync Manager welchen Datenkanal nutzt.

Hinweis aus der ETG-Spezifikation:

Der Sync Manager Kommunikationstyp ist wie folgt beschrieben:

- Kommunikationstyp Sync Manager 0: 1 Mailbox empfangen (EtherCAT Master an EtherCAT Slave)
- Kommunikationstyp Sync Manager 1: 2 Mailbox senden (EtherCAT Slave an EtherCAT Master)
- Kommunikationstyp Sync Manager 2: 3 Prozessdaten Output (EtherCAT Master an EtherCAT Slave)
- Kommunikationstyp Sync Manager 3: 4 Prozessdaten Input (EtherCAT Slave an EtherCAT Master)

Wenn Mailbox nicht unterstützt wird, dann wird das Objekt wie folgt genutzt:

Kommunikationstyp Sync Manager 0: 3 Prozessdaten Output (EtherCAT Master an EtherCAT Slave)

Kommunikationstyp Sync Manager 1: 4 Prozessdaten Input (EtherCAT Slave an EtherCAT Master)

Subitem 0x0000 – Anzahl an Objekten in diesem PDO

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Kommunikationstyp Sync Manager 0

Subitem Index: 0x0001

0: nicht genutzt

1: Mailbox empfangen (Master zu Slave)

2: Mailbox senden (Slave zu Master)

3: Prozessdaten Output (Master zu Slave)

4: Prozessdaten Input (Slave zu Master)

Subitem 0x0002 – Kommunikationstyp Sync Manager 1**Subitem Index:** 0x0002

0: nicht genutzt

1: Mailbox empfangen (Master zu Slave)

2: Mailbox senden (Slave zu Master)

3: Prozessdaten Output (Master zu Slave)

4: Prozessdaten Input (Slave zu Master)

Subitem 0x0003 – Kommunikationstyp Sync Manager 2**Subitem Index:** 0x0003

0: nicht genutzt

1: Mailbox empfangen (Master zu Slave)

2: Mailbox senden (Slave zu Master)

3: Prozessdaten Output (Master zu Slave)

4: Prozessdaten Input (Slave zu Master)

Subitem 0x0004 – Kommunikationstyp Sync Manager 3**Subitem Index:** 0x0004

0: nicht genutzt

1: Mailbox empfangen (Master zu Slave)

2: Mailbox senden (Slave zu Master)

3: Prozessdaten Output (Master zu Slave)

4: Prozessdaten Eingang (Slave zu Master)**7.8.4 Objekt 0x1C12 – Sync Manager 2 PDO-Zuordnung****Objekt Index:** 0x1C12

Tabelle 7.11: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Sync Manager 2 PDO-Aufgabe	RECORD	4	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	RW	0x00	0x01	0x01
0x0001	PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO	UINT16	2	RW	0x1600	0x1607	0x1602

Tabelle 7.12: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2	PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO (High Byte)							
	3	PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Dieses Objekt definiert die Empfangs-PDO-Objekte, die dem Sync Manager 2 zugewiesen sind und ermöglicht die Zuordnung von 1 Empfangs-PDO.

HINWEIS**ETG-Spezifikation**

Unterobjekte sind beschreibbar, wenn die variable PDO-Zuweisung unterstützt wird.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitembeschreibung

Anzahl der zugewiesenen RxPDOs.

Nur im Zustand *PRE-OPERATIONAL* schreibbar.

Subitem 0x0001 – PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Zugewiesene PDO:

0x1600: RxPDO 1

0x1601: RxPDO 2

...

Nur im Zustand *PRE-OPERATIONAL* schreibbar.

7.8.5 Objekt 0x1C13 – Sync Manager 3 PDO-Zuordnung

Objekt Index: 0x1C13

Tabelle 7.13: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Sync Manager 3 PDO-Aufgabe	RECORD	4	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0x00	0x01	0x01
0x0001	PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO	UINT16	2	R	0x1A00	0x1A07	0x1A02

Tabelle 7.14: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2	PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO (High Byte)							
	3	PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Dieses Objekt definiert die Empfangs-PDO-Objekte, die dem Sync Manager 3 zugewiesen sind und ermöglicht die Zuordnung von 1 Empfangs-PDO.

HINWEIS**ETG-Spezifikation**

Unterobjekte sind beschreibbar, wenn die variable PDO-Zuweisung unterstützt wird.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge**Subitem Index:** 0x0000**Subitembeschreibung**

Anzahl der zugewiesenen TxPDOs.

Nur im Zustand *PRE-OPERATIONAL* schreibbar.**Subitem 0x0001 – PDO-Zuordnungsobjektindex des zugewiesenen PDO****Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung**

Zugewiesene PDO:

0x1A00: TxPDO 1

0x1A01: TxPDO 2

...

Nur im Zustand *PRE-OPERATIONAL* schreibbar.**7.8.6 Objekt 0x1C32 – Sync Manager 2 Parameters****Objekt Index:** 0x1C32

Tabelle 7.15: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Sync Manager 2 Parameter	RECORD	62	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Synchronisationsparameter	UINT8	1	R	--	--	32
0x0001	Synchronisationstyp	UINT16	2	RW	--	--	1
0x0002	Zykluszeit	UINT32	4	RW	--	--	0
0x0004	Unterstützte Synchronisationstypen	UINT16	2	R	--	--	6
0x0005	Minimale Zykluszeit	UINT32	4	R	--	--	1000000
0x000B	SM-Event verpasst	UINT16	2	R	--	--	0
0x000C	Zykluszeit zu gering	UINT16	2	R	--	--	0
0x0020	Sync Error	BOOL	1	R	--	--	0

Tabelle 7.16: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Synchronisationsparameter							
0x0001	2	Synchronisationstyp (High Byte)							
	3	Synchronisationstyp (Low Byte)							
0x0002	4	Zykluszeit (High Byte)							
	5	Zykluszeit							
	6	Zykluszeit							
	7	Zykluszeit (Low Byte)							

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0004	12	Unterstützte Synchronisationstypen (High Byte)							
	13	Unterstützte Synchronisationstypen (Low Byte)							
0x0005	14	Minimale Zykluszeit (High Byte)							
	15	Minimale Zykluszeit							
	16	Minimale Zykluszeit							
	17	Minimale Zykluszeit (Low Byte)							
0x000B	36	SM-Event verpasst (High Byte)							
	37	SM-Event verpasst (Low Byte)							
0x000C	38	Zykluszeit zu gering (High Byte)							
	39	Zykluszeit zu gering (Low Byte)							
0x0020	60								Sync Error

Objektbeschreibung:

Dieses Objekt definiert die Parameter, die zum Sync Manager 2 gehören.

Das Objekt oder die einzelnen Unterindizes können vom EtherCAT-Master gelesen werden und liefern die spezifizierten Werte. Die entsprechenden schreibbaren Werte (RW) können geschrieben werden.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Synchronisationsparameter

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Synchronisationstyp

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Aktueller Sync Manager 2-Synchronisationstyp:

0: nicht synchronisiert

1: Synchron - synchronisiert mit AL-Event auf diesem Sync Manager (SM2)

3: DC Sync0 - synchronisiert mit AL Event Sync0

32: DC Sync1 - synchronisiert mit AL-Event von SM0

33: SyncSM0 - synchronisiert mit AL-Event von SM1

...

63: SyncSM31 - synchronisiert mit AL-Event Sync0

Subitem 0x0002 – Zykluszeit

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

Definiert eine Zeit zwischen zwei Events in [ns].

Subitem 0x0004 – Unterstützte Synchronisationstypen

Subitem Index: 0x0004

Tabelle 7.17: Subitem Signal-Übersichtstabelle

Signal-Adresse	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0004	Unterstützte Synchronisationstypen	UINT16	2	R	--	--	6
0.1	Synchron	BOOL	1	--	0	1	1
0.2	DC Sync0	BOOL	1	--	0	1	1
0.3	DC Sync1	BOOL	1	--	0	1	0

Tabelle 7.18: Signal-Übersichtstabelle

0x0004	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	0					DC Sync1	DC Sync0	Synchron	

Subitembeschreibung

Bietet unterstützte Synchronisierungstypen für Sync Manager 2:

Bit 0 = 0

Bit 1 = **1: Synchron** - Synchronisierung mit AL-Event auf diesem Sync Manager (SM2) **wird unterstützt**.

Bit 2 = **1: DC Sync0** – Synchronisierung mit AL-Event Sync0 **wird unterstützt**.

Bit 3 = **0: DC Sync1** – Synchronisiert mit AL-Event Sync1 **wird nicht unterstützt**.

Signal – Synchron

Dieses Bit legt fest, ob die Synchronisierung mit AL-Event bei diesem Sync Manager unterstützt wird.

0: Wird nicht unterstützt

1: Wird unterstützt

Signal – DC Sync0

Dieses Bit legt fest, ob die Synchronisierung mit AL-Event mit Sync0 unterstützt wird.

0: Wird nicht unterstützt

1: Wird unterstützt

Signal – DC Sync1

Dieses Bit legt fest, ob die Synchronisierung mit AL-Event mit Sync1 unterstützt wird.

0: Wird nicht unterstützt

1: Wird unterstützt

Subitem 0x0005 – Minimale Zykluszeit

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung liefert die minimale Zeit zwischen zwei Events in [ns].

Subitem 0x000B – SM-Event verpasst

Subitem Index: 0x000B

Subitembeschreibung SM-Event-verpasst

Subitem 0x000C – Zykluszeit zu gering

Subitem Index: 0x000C

Subitembeschreibung Zykluszeit zu gering

Subitem 0x0020 – Sync Error

Subitem Index: 0x0020

Subitembeschreibung Synchronisationsfehler

7.8.7 Objekt 0x1C33 – Sync Manager 3 Parameter

Objekt Index: 0x1C33

Tabelle 7.19: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Sync Manager 3 Parameter	RECORD	62	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Synchronisationsparameter	UINT8	1	R	--	--	32
0x0001	Synchronisationstyp	UINT16	2	RW	--	--	1
0x0002	Zykluszeit	UINT32	4	RW	--	--	0
0x0004	Unterstützte Synchronisationstypen	UINT16	2	R	--	--	6
0x0005	Minimale Zykluszeit	UINT32	4	R	--	--	1000000
0x000B	SM-Event verpasst	UINT16	2	R	--	--	0
0x000C	Zykluszeit zu gering	UINT16	2	R	--	--	0
0x0020	Sync Error	BOOL	1	R	--	--	0

Tabelle 7.20: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Synchronisationsparameter							
0x0001	2	Synchronisationstyp (High Byte)							
	3	Synchronisationstyp (Low Byte)							
0x0002	4	Zykluszeit (High Byte)							
	5	Zykluszeit							
	6	Zykluszeit							
	7	Zykluszeit (Low Byte)							
0x0004	12	Unterstützte Synchronisationstypen (High Byte)							
	13	Unterstützte Synchronisationstypen (Low Byte)							
0x0005	14	Minimale Zykluszeit (High Byte)							
	15	Minimale Zykluszeit							
	16	Minimale Zykluszeit							
	17	Minimale Zykluszeit (Low Byte)							
0x000B	36	SM-Event verpasst (High Byte)							
	37	SM-Event verpasst (Low Byte)							
0x000C	38	Zykluszeit zu gering (High Byte)							
	39	Zykluszeit zu gering (Low Byte)							
0x0020	60								Sync Error

Objektbeschreibung:

Dieses Objekt definiert die Parameter, die zum Sync Manager 3 gehören.

Das Objekt oder die einzelnen Unterindizes können vom EtherCAT-Master gelesen werden und liefern die spezifizierten Werte. Die entsprechenden schreibbaren Werte (RW) können geschrieben werden.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Synchronisationsparameter

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Synchronisationstyp

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Aktueller Sync Manager 3-Synchronisationstyp:

0: Nicht synchronisiert

1: Synchron - synchronisiert mit AL-Event auf diesem Sync Manager (SM3)

2: DC Sync0 - synchronisiert mit AL Event Sync0

3: DC Sync0 - synchronisiert mit AL Event Sync1

32: DC Sync1 - synchronisiert mit AL-Event von SM0

33: SyncSM0 - synchronisiert mit AL-Event von SM1

...

63: SyncSM31 - synchronisiert mit AL-Event von SM31

Subitem 0x0002 – Zykluszeit

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

Definiert eine Zeit zwischen zwei Events in [ns].

Subitem 0x0004 – Unterstützte Synchronisationstypen

Subitem Index: 0x0004

Subitembeschreibung

Bietet unterstützte Synchronisierungstypen für Sync Manager 3:

Bit 0 = 0

Bit 1 = **1: Synchron** - Synchronisierung mit AL-Event auf diesem Sync Manager (SM3) **wird unterstützt**.

Bit 2 = **1: DC Sync0** – Synchronisierung mit AL-Event Sync0 **wird unterstützt**.

Bit 3 = **0: DC Sync1** – Synchronisiert mit AL-Event Sync1 **wird nicht unterstützt**.

Subitem 0x0005 – Minimale Zykluszeit

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung

Liefert die minimale Zeit zwischen zwei Events in [ns].

Subitem 0x000B – SM-Event verpasst

Subitem Index: 0x000B

Subitembeschreibung

SM-Event verpasst

Subitem 0x000C – Zykluszeit zu gering

Subitem Index: 0x000C

Subitembeschreibung

Zykluszeit zu gering

Subitem 0x0020 – Sync Error

Subitem Index: 0x0020

Subitembeschreibung

Synchronisationsfehler

7.9 Gerätespezifische Objekte

7.9.1 Objekt 0x2000 – Positionswert

Objekt Index: 0x2000

Tabelle 7.21: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Positionswert	RECORD	8	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	6	6
0x0001	Vorzeichen	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0002	Einheit	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0003	Auflösung	BIT3	3	RW	1	5	4
0x0004	Zählrichtung	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0005	Offset	INT32	4	RW	-999999	999999	0
0x0006	Filtertyp	BIT3	3	RW	0	3	0

Tabelle 7.22: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2			Zähl richtung	Auflösung			Ein	Vorzei- chen
0x0002									
0x0003									
0x0004									
0x0005	3	Offset (High Byte)							
	4	Offset							
	5	Offset							
	6	Offset (Low Byte)							
0x0006	7						Filtertyp		

Objektbeschreibung:

Das Positionswert-Objekt beschreibt die folgenden Einträge:

- Vorzeichen für negative Positionswerte
- Einheit des Positionswerts, metrisch oder Inch
- Auflösung des Positionswerts
- Zählrichtung des Positionswerts
- Möglicher Offset-Wert
- Möglicher Filtertyp

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Vorzeichen

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Ausgabemodus des Vorzeichens

Das Vorzeichen hat Einfluss auf die Positions- und Geschwindigkeitssignale.

0: Zweierkomplement

1: Vorzeichen + Betrag

Subitem 0x0002 – Einheit**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

Auswahl der Einheit.

Der Parameter wirkt auf alle Werte mit Einheiten. Der Parameter wirkt auf alle Schnittstellen.

0: Metrisch – mm

1: Imperial – in/100

Subitem 0x0003 – Auflösung**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

Auflösung in mm oder in/100, je nach ausgewählter Einheit.

Der Parameter hat nur Auswirkungen auf den EtherCAT-Ausgabewert.

001 = 1: 0,001**010 = 2:** 0,01**011 = 3:** 0,1**100 = 4:** 1**101 = 5:** 10

Die Auflösung hat keine Auswirkung auf die folgenden Werte.

- Positionsgrenzwerte
- Statischer Preset
- Offset

HINWEIS

Die Encoder-Spezifikation DS406 legt fest, dass die Zählrichtung in Objekt 6000 Bit 3 eingestellt werden kann. Objekt 2000 Subindex 04 und Objekt 6000 Bit 3 überschreiben sich gegenseitig.

Die Zählrichtung ändert während der Geschwindigkeitsmessung das Vorzeichen.

Auf der EtherCAT-Schnittstelle können keine negativen Positionswerte übertragen werden. In diesem Fall wird auf der EtherCAT-Schnittstelle der Wert 0 ausgegeben.

☞ Wählen Sie einen geeigneten Offset, sodass nur positive Werte übertragen werden.

Subitem 0x0004 – Zählrichtung**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

Dieser Parameter definiert die Zählrichtung der Positions- und Geschwindigkeitswerte.

0: Positiv

1: Negativ

Zählrichtung positiv: Der Wert steigt positiv von Null an, wenn der Abstand zum Sensor zunimmt. Zählrichtung negativ: Der Wert sinkt (geht in den negativen Bereich) von Null aus, wenn der Abstand zum Sensor zunimmt.

HINWEIS

Die Encoder-Spezifikation DS406 legt fest, dass die Zählrichtung in Objekt 6000 Bit 3 eingestellt werden kann. Objekt 2000 Subindex 04 und Objekt 6000 Bit 3 überschreiben sich gegenseitig. Die Zählrichtung ändert während der Geschwindigkeitsmessung das Vorzeichen. Auf der EtherCAT-Schnittstelle können keine negativen Positionswerte übertragen werden. In diesem Fall wird auf der EtherCAT-Schnittstelle der Wert 0 ausgegeben.

☞ Wählen Sie einen geeigneten Offset, sodass nur positive Werte übertragen werden.

Subitem 0x0005 – Offset**Subitem Index:** 0x0005**Subitembeschreibung**

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.

Subitem 0x0006 – 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.

7.9.2 Objekt 0x2001 – Preset statisch**Objekt Index:** 0x2001

Tabelle 7.23: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Preset statisch	RECORD	7	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	2	2
0x0001	Presetwert	INT32	4	RW	-999999	999999	0
0x0002	Preset Einstellungen	BIT2	2	RW	0	2	0

Tabelle 7.24: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2	Presetwert (High Byte)							
	3	Presetwert							
	4	Presetwert							
	5	Presetwert (Low Byte)							
0x0002	6							Preset Einstellungen	

Objektbeschreibung:

Der statische Presetwert ist ein Parameter, der nach der Übergabe des Systems an den Endbetreiber nicht mehr geändert wird. Er wird bei der Inbetriebnahme konfiguriert und bleibt danach unverändert. Ein Presetwert kann im Objekt eingegeben werden. Der Presetwert wird durch „Preset Teach“ aktiviert und mit „Preset Reset“ deaktiviert. Nach dem Preset Teach wird der aktuelle Positionswert gegen den konfigurierten Presetwert abgeglichen. Nach dem Preset Reset wird der ursprüngliche Messwert angezeigt.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Presetwert

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

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 im Objekt Positionswert gewählten Auflösung.

Subitem 0x0002 – Preset Einstellungen

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

1: Preset teach

2: Preset reset

7.9.3 Objekt 0x2010 – Positionsgrenzwert 1

Objekt Index: 0x2010

Tabelle 7.25: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Positionsgrenzwert 1	RECORD	11	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	3	3
0x0001	Freigabe Positionsgrenzwert 1	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0002	Untere Positionsgrenze 1	INT32	4	RW	-999999	999999	0
0x0003	Obere Positionsgrenze 1	INT32	4	RW	-999999	999999	0

Tabelle 7.26: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2								Freigabe Positions grenzwert 1
0x0002	3	Untere Positionsgrenze 1 (High Byte)							
	4	Untere Positionsgrenze 1							
	5	Untere Positionsgrenze 1							
	6	Untere Positionsgrenze 1 (Low Byte)							
0x0003	7	Obere Positionsgrenze 1 (High Byte)							
	8	Obere Positionsgrenze 1							
	9	Obere Positionsgrenze 1							
	10	Obere Positionsgrenze 1 (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Das Objekt Positions-Grenzbereich 1 definiert einen Entfernungsbereich mit unterer und oberer Grenze. Befindet sich der gemessene Wert außerhalb des parametrisierten Bereichs werden in den Objekten 0x2050, 0x2051 und 0x2060 die entsprechenden Statusbit gesetzt.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Freigabe Positionsgrenzwert 1

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Dieses Subobjekt dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Grenzwerte.

0: Deaktiviert

1: Aktiviert

Subitem 0x0002 – Untere Positionsgrenze 1

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

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

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der im Objekt *Positionswert* gewählten Auflösung.

Subitem 0x0003 – Obere Positionsgrenze 2

Subitem Index: 0x0003

Subitembeschreibung

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

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der im Objekt *Positionswert* gewählten Auflösung.

7.9.4 Objekt 0x2011 – Positionsgrenzwert 2

Objekt Index: 0x2011

Tabelle 7.27: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Positionsgrenzwert 2	RECORD	11	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	3	3
0x0001	Freigabe Positionsgrenzwert 2	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0002	Untere Positionsgrenze 2	INT32	4	RW	-999999	999999	0
0x0003	Obere Positionsgrenze 2	INT32	4	RW	-999999	999999	0

Tabelle 7.28: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2								Freigabe Positionsgrenzwert 2
0x0002	3	Untere Positionsgrenze 2 (High Byte)							
	4	Untere Positionsgrenze 2							
	5	Untere Positionsgrenze 2							
	6	Untere Positionsgrenze 2 (Low Byte)							
0x0003	7	Obere Positionsgrenze 2 (High Byte)							
	8	Obere Positionsgrenze 2							
	9	Obere Positionsgrenze 2							
	10	Obere Positionsgrenze 2 (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Das Objekt Positions-Grenzwertbereich 2 definiert einen Entfernungsbereich mit unterer und oberer Grenze. Befindet sich der gemessene Wert außerhalb des parametrisierten Bereichs werden in den Objekten 0x2050, 0x2051 und 0x2060 die entsprechenden Statusbit gesetzt.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Freigabe Positionsgrenzwert 2

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Dieses Subobjekt dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Grenzwerte.

0: Deaktiviert

1: Aktiviert

Subitem 0x0002 – Untere Positionsgrenze 2**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

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

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der im Objekt *Positionswert* gewählten Auflösung.**Subitem 0x0003 – Obere Positionsgrenze 2****Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

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

Die Auflösung des Preset-Wertes ist unabhängig von der im Objekt *Positionswert* gewählten Auflösung.**7.9.5 Objekt 0x2020 – Geschwindigkeit****Objekt Index:** 0x2020

Tabelle 7.29: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Geschwindigkeit	RECORD	7	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	3	3
0x0001	Geschwindigkeitsauflösung	BIT3	3	RW	1	4	1
0x0002	Mittelung	BIT3	3	RW	0	5	3
0x0003	Geschwindigkeitswert	INT32	4	R	-999999	999999	0

Tabelle 7.30: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001 0x0002	2			Mittelung			Geschwindigkeitsauflösung		
0x0003	3	Geschwindigkeitswert (High Byte)							
	4	Geschwindigkeitswert							
	5	Geschwindigkeitswert							
	6	Geschwindigkeitswert (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Output der aktuellen Geschwindigkeit mit der parametrisierten Auflösung. Die Maßeinheit (metrisch bzw. Inch) wird im Objekt 2000 Subindex 02 eingestellt, und gilt zugleich für die Geschwindigkeit. Wird im Objekt 2000 Subindex 02 keine Änderung vorgenommen, arbeitet das AMS 138i mit der Default Einstellung metrisch.

Das Vorzeichen der Geschwindigkeit ist abhängig von der Zählrichtung in Objekt 2000 Subindex 04.

In der Defaulteinstellung wird eine positive Geschwindigkeit ausgegeben, wenn sich der Reflektor vom AMS 138i wegbewegt. Eine Bewegung des Reflektors zum AMS 138i hin führt zu negativen Geschwindigkeiten. Wird im Objekt 2000 Subindex 04 die Zählrichtung "negativ" parametrisiert, kehrt sich das Geschwindigkeitsvorzeichen um.

Die Ansprechzeit für die Geschwindigkeit mittelt über die eingestellte Zeit alle errechneten Geschwindigkeitswerte zu einem Geschwindigkeitswert. Dieser gemittelte Geschwindigkeitswert wird über die Schnittstelle ausgegeben.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge**Subitem Index:** 0x0000**Subitem 0x0001 – Geschwindigkeitsauflösung****Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung**

Die Ausgabe der aktuellen Geschwindigkeit erfolgt mit der parametrisierten Auflösung. Die Einheit (metrisch oder Inch) wird im Objekt 2000 Subindex 02 eingestellt und gilt zugleich auch für die Geschwindigkeit.

1: 1

2: 10

3: 100

4: 1000

Subitem 0x0002 – Mittelung**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

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

Subitem 0x0003 – Geschwindigkeitswert**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

Die Geschwindigkeit wird in die Prozessdatenobjekte 0x1A02 gemappt.

7.9.6 Objekt 0x2021 – Geschwindigkeitsgrenzwert 1**Objekt Index:** 0x2021

Tabelle 7.31: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Geschwindigkeitsgrenzwert 1	RECORD	15	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	7	7
0x0001	Schaltart	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0002	Richtungswahl	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0003	Geschwindigkeitsüberwachung	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0004	Grenzwertprüfung	UINT16	2	RW	0	20000	0

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0005	Grenzwert 1 Hysteresis	UINT16	2	RW	0	20000	100
0x0006	Überwachung ab Positionsanfang	INT32	4	RW	-999999	999999	0
0x0007	Überwachung bis Positionsende	INT32	4	RW	-999999	999999	0

Tabelle 7.32: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001 0x0002 0x0003	2						Geschwindigkeitsüberwachung	Richtungswahl	Schaltart
0x0004	3	Grenzwertprüfung (High Byte)							
	4	Grenzwertprüfung (Low Byte)							
0x0005	5	Grenzwert 1 Hysteresis (High Byte)							
	6	Grenzwert 1 Hysteresis (Low Byte)							
0x0006	7	Überwachung ab Positionsanfang (High Byte)							
	8	Überwachung ab Positionsanfang							
	9	Überwachung ab Positionsanfang							
	10	Überwachung ab Positionsanfang (Low Byte)							
0x0007	11	Überwachung bis Positionsende (High Byte)							
	12	Überwachung bis Positionsende							
	13	Überwachung bis Positionsende							
	14	Überwachung bis Positionsende (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Die Objekte 2021 und 2022 ermöglichen den Vergleich der aktuell vom AMS 138i gemessenen Geschwindigkeit mit einem im jeweiligen Objekt hinterlegten Grenzwert.

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

Wird eine richtungsabhängige Grenzwertprüfung über den Parameter Richtungswahl aktiviert, legen die Werte von Positionsanfang und Positionsende zusätzlich die Richtung fest.

Es wird immer von Positionsanfang nach Positionsende geprüft. Ist beispielsweise der Positionsanfang "5500" und das Positionsende "5000", so erfolgt die richtungsabhängige Prüfung nur in Richtung von "5500" nach "5000". In der entgegengesetzten Richtung ist der Grenzwert inaktiv.

Erfolgt die Prüfung richtungsunabhängig, ist die Reihenfolge von Positionsanfang und Positionsende ohne Bedeutung. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird je nach gewählter Schaltart der Grenzwertstatus in Objekt 2026 und, falls konfiguriert, der Schaltausgang über Objekt 2050 bzw. 2051 gesetzt.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge**Subitem Index:** 0x0000**Subitem 0x0001 – Schaltart****Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung**

Schaltart

0: Auf Überschreiten der Geschwindigkeit

1: Auf Unterschreiten der Geschwindigkeit

Subitem 0x0002 – Richtungswahl**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

Richtungswahl

0: Geschwindigkeitsüberwachung richtungsunabhängig

1: Geschwindigkeitsüberwachung richtungsabhängig

Subitem 0x0003 – Geschwindigkeitsüberwachung**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

Geschwindigkeitsüberwachung

0: Deaktiviert

1: Aktiviert

Subitem 0x0004 – Grenzwertprüfung**Subitem Index:** 0x0004**Subitem 0x0005 – Grenzwert 1 Hysterese****Subitem Index:** 0x0005**Subitem 0x0006 – Überwachung ab Positionsanfang****Subitem Index:** 0x0006**Subitem 0x0007 – Überwachung bis Positionsende****Subitem Index:** 0x0007**7.9.7 Objekt 0x2022 – Geschwindigkeitsgrenzwert 2****Objekt Index:** 0x2022

Tabelle 7.33: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Geschwindigkeitsgrenzwert 2	RECORD	15	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	7	7
0x0001	Schaltart	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0002	Richtungswahl	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0003	Geschwindigkeitsüberwachung	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0004	Grenzwertprüfung	UINT16	2	RW	0	20000	0
0x0005	Grenzwert 2 Hysterese	UINT16	2	RW	0	20000	100

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0006	Überwachung ab Positionsanfang	INT32	4	RW	-999999	999999	0
0x0007	Überwachung bis Positionsende	INT32	4	RW	-999999	999999	0

Tabelle 7.34: Subitem Übersichtstabelle

Subitm. Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001 0x0002 0x0003	2						Ge- schwin- digkeits- überwa- chung	Rich- tungs- wahl	Schaltart
0x0004	3	Grenzwertprüfung (High Byte)							
	4	Grenzwertprüfung (Low Byte)							
0x0005	5	Grenzwert 2 Hysterese (High Byte)							
	6	Grenzwert 2 Hysterese (Low Byte)							
0x0006	7	Überwachung ab Positionsanfang (High Byte)							
	8	Überwachung ab Positionsanfang							
	9	Überwachung ab Positionsanfang							
	10	Überwachung ab Positionsanfang (Low Byte)							
0x0007	11	Überwachung bis Positionsende (High Byte)							
	12	Überwachung bis Positionsende							
	13	Überwachung bis Positionsende							
	14	Überwachung bis Positionsende (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Die Objekte 2021 und 2022 ermöglichen den Vergleich der aktuell vom AMS 138i gemessenen Geschwindigkeit mit einem im jeweiligen Objekt hinterlegten Grenzwert.

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

Wird eine richtungsabhängige Grenzwertprüfung über den Parameter Richtungswahl aktiviert, legen die Werte von Positionsanfang und Positionsende zusätzlich die Richtung fest.

Es wird immer von Positionsanfang nach Positionsende geprüft. Ist beispielsweise der Positionsanfang "5500" und das Positionsende "5000", so erfolgt die richtungsabhängige Prüfung nur in Richtung von "5500" nach "5000". In der entgegengesetzten Richtung ist der Grenzwert inaktiv.

Erfolgt die Prüfung richtungsunabhängig, ist die Reihenfolge von Positionsanfang und Positionsende ohne Bedeutung. Beim Über- bzw. Unterschreiten wird je nach gewählter Schaltart der Grenzwertstatus in Objekt 2026 und, falls konfiguriert, der Schaltausgang über Objekt 2050 bzw. 2051 gesetzt.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Schaltart

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Schaltart

0: Auf Überschreiten der Geschwindigkeit

1: Auf Unterschreiten der Geschwindigkeit

Subitem 0x0002 – Richtungswahl**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

Richtungswahl

0: Geschwindigkeitsüberwachung richtungsunabhängig

1: Geschwindigkeitsüberwachung richtungsabhängig

Subitem 0x0003 – Geschwindigkeitsüberwachung**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

Geschwindigkeitsüberwachung

0: Deaktiviert

1: Aktiviert

Subitem 0x0004 – Grenzwertprüfung**Subitem Index:** 0x0004**Subitem 0x0005 – Grenzwert 2 Hysterese****Subitem Index:** 0x0005**Subitem 0x0006 – Überwachung ab Positionsanfang****Subitem Index:** 0x0006**Subitem 0x0007 – Überwachung bis Positionsende****Subitem Index:** 0x0007**7.9.8 Objekt 0x2026 – Geschwindigkeitsstatus****Objekt Index:** 0x2026

Tabelle 7.35: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index		Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Geschwindigkeitsstatus	RECORD	3	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	7	7
0x0001	Geschwindigkeitsmessfehler	BIT1	1	R	0	1	--
0x0002	Bewegungsstatus	BIT1	1	R	0	1	--
0x0003	Bewegungsstatus (pos./neg. Richtung)	BIT1	1	R	0	1	--
0x0004	Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1	BIT1	1	R	0	1	--
0x0005	Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2	BIT1	1	R	0	1	--
0x0006	Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 1	BIT1	1	R	0	1	--

Subitem Index		Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0007	Geschwindigkeitsvergleich Grenzwert 2	BIT1	1	R	0	1	--

Tabelle 7.36: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2		Ge- schwin- digkeits- vergleich Gren- zwert 2	Ge- schwin- digkeits- vergleich Gren- zwert 1	Ge- schwin- digkeits- gren- zwertsta- tus 2	Ge- schwin- digkeits- gren- zwertsta- tus 1	Bewe- gungs- status (pos./ neg. Rich- tung)	Bewe- gungs- status	Ge- schwin- digkeits- messfeh- ler
0x0002									
0x0003									
0x0004									
0x0005									
0x0006									
0x0007									

Objektbeschreibung:

Dieses Modul liefert dem EtherCAT-Master verschiedene Statusinformationen zur Geschwindigkeitsmessung.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Geschwindigkeitsmessfehler

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

0: OK

1: Fehler

Subitem 0x0002 – Bewegungsstatus

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

0: Keine Bewegung

1: Bewegung

Subitem 0x0003 – Bewegungsstatus (pos./neg. Richtung)

Subitem Index: 0x0003

Subitembeschreibung

0: Positive Richtung

1: Negative Richtung

Subitem 0x0004 – Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 1

Subitem Index: 0x0004

Subitembeschreibung

0: Grenzwert eingehalten

1: Grenzwert verletzt

Subitem 0x0005 – Geschwindigkeitsgrenzwertstatus 2

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung

0: Grenzwert eingehalten

1: Grenzwert verletzt

Subitem 0x0006 – Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 1

Subitem Index: 0x0006

Subitembeschreibung

0: Vergleich inaktiv

1: Vergleich aktiv

Subitem 0x0007 – Geschwindigkeitsvergleich – Grenzwert 2

Subitem Index: 0x0007

Subitembeschreibung

0: Vergleich inaktiv

1: Vergleich aktiv

7.9.9 Objekt 0x2050 – I/O 1 Input/Output

Objekt Index: 0x2050

Tabelle 7.37: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	I/O 1 Input/Output	RECORD	6	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	11	11
0x0001	Funktion	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0002	Aktivierung	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0003	Positionsgrenzwert 1	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0004	Positionsgrenzwert 2	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0005	Geschwindigkeitsgrenzwert	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0006	Intensität (ATT)	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0007	Temperatur (TMP)	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0008	Laser (LSR)	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0009	Plausibilität (PLB)	BIT1	1	RW	0	1	1
0x000A	Hardware (ERR)	BIT1	1	RW	0	1	1
0x000B	Eingangssteuerung	BIT2	2	RW	0	2	0

Tabelle 7.38: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2							Aktivierung	Funktion
0x0002									

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0003	3	Hard-ware (ERR)	Plausibi-lität (PLB)	Laser (LSR)	Tempe-ratur (TMP)	Intensität (ATT)	Ge-schwin-digkeits-gren-zwert	Positi-onsgren-zwert 2	Positi-onsgren-zwert 1
0x0004									
0x0005									
0x0006									
0x0007									
0x0008									
0x0009									
0x000A									
0x000B	5							Eingangssteuerung	

Objektbeschreibung:

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.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Funktion

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Bit 0: Dieser Parameter definiert, ob I/O 1 als Eingang oder Ausgang funktioniert.

0: Eingang

1: Ausgang

Subitem 0x0002 – Aktivierung

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

Bit 1: Dieser Parameter definiert, ab wann das Ereignis am Ausgang ausgelöst wird.

Wenn I/O 1 als Eingang definiert wird (siehe Bit 0):

0 = 1 - 0 Übergang

1 = 0 - 1 Übergang

Wenn I/O 1 als Ausgang definiert wird (siehe Bit 0):

0 = Low aktiv (der Ausgang wird 0 gesetzt, wenn das Ereignis eintritt)

1 = High aktiv (der Ausgang wird 1 gesetzt, wenn das Ereignis eintritt)

Subitem 0x0003 – Positionsgrenzwert 1

Subitem Index: 0x0003

Subitembeschreibung

Bit 8: Positionsgrenzwert 1

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0004 – Positionsgrenzwert 2

Subitem Index: 0x0004

Subitembeschreibung

Bit 9: Positionsgrenzwert 2

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0005 – Geschwindigkeitsgrenzwert

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung

Bit 10: Geschwindigkeitsgrenzwert

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0006 – Intensität (ATT)

Subitem Index: 0x0006

Subitembeschreibung

Bit 11: Intensität

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0007 – Temperatur (TMP)

Subitem Index: 0x0007

Subitembeschreibung

Bit 12: Temperatur

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0008 – Laser (LSR)

Subitem Index: 0x0008

Subitembeschreibung

Bit 13: Laser

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0009 – Plausibilität (PLB)

Subitem Index: 0x0009

Subitembeschreibung

Bit 14: Plausibilität

0: OFF

1: ON

Subitem 0x000A – Hardware (ERR)

Subitem Index: 0x000A

Subitembeschreibung

Bit 15: Hardware

0: OFF

1: ON

Subitem 0x00B – Eingangssteuerung

Subitem Index: 0x0009

Subitembeschreibung

Bit 24-26: Eingangssteuerung

000 = 0: Keine Funktion

001 = 1: Preset teach, gilt für statischen Preset

010 = 2: Laser OFF, Laserdiode wird ausgeschaltet

7.9.10 Objekt 0x2051 – I/O 2 Input/Output

Objekt Index: 0x2051

Tabelle 7.39: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	I/O 2 Input/Output	RECORD	6	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	11	11
0x0001	Funktion	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0002	Aktivierung	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0003	Positionsgrenzwert 1	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0004	Positionsgrenzwert 2	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0005	Geschwindigkeitsgrenzwert	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0006	Intensität (ATT)	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0007	Temperatur (TMP)	BIT1		RW	0	1	0
0x0008	Laser (LSR)	BIT1	1	RW	0	1	0
0x0009	Plausibilität (PLB)	BIT1	1	RW	0	1	1
0x000A	Hardware (ERR)	BIT1	1	RW	0	1	1
0x000B	Eingangssteuerung	BIT2	2	RW	0	2	0

Tabelle 7.40: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001 0x0002	2							Aktivierung	Funktion
0x0003 0x0004 0x0005 0x0006 0x0007 0x0008 0x0009 0x000A	3	Hardware (ERR)	Plausibilität (PLB)	Laser (LSR)	Temperatur (TMP)	Intensität (ATT)	Geschwindigkeitsgrenzwert	Positionsgrenzwert 2	Positionsgrenzwert 1
0x000B	5							Eingangssteuerung	

Objektbeschreibung:

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.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Funktion**Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung**

Bit 0: Dieser Parameter definiert, ob I/O 2 als Eingang oder Ausgang funktioniert.

0: Eingang

1: Ausgang**Subitem 0x0002 – Aktivierung****Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

Bit 1: Dieser Parameter definiert ab wann das Ereignis am Ausgang ausgelöst wird.

Wenn I/O 1 als Eingang definiert wird (siehe Bit 0):

0 = 1 - 0 Übergang

1 = 0 - 1 Übergang

Wenn I/O 1 als Ausgang definiert wird (siehe Bit 0):

0 = Low aktiv (der Ausgang wird 0 gesetzt, wenn das Ereignis eintritt)

1 = High aktiv (der Ausgang wird 1 gesetzt, wenn das Ereignis eintritt)

Subitem 0x0003 – Positionsgrenzwert 1**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung**

Bit 8: Positionsgrenzwert 1

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0004 – Positionsgrenzwert 2**Subitem Index:** 0x0004**Subitembeschreibung**

Bit 9: Positionsgrenzwert 2

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0005 – Geschwindigkeitsgrenzwert**Subitem Index:** 0x0005**Subitembeschreibung**

Bit 10: Geschwindigkeitsgrenzwert

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0006 – Intensität (ATT)**Subitem Index:** 0x0006**Subitembeschreibung**

Bit 11: Intensität

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0007 – Temperatur (TMP)**Subitem Index:** 0x0007**Subitembeschreibung**

Bit 12: Temperatur

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0008 – Laser (LSR)

Subitem Index: 0x0008

Subitembeschreibung

Bit 13: Laser

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0009 – Plausibilität (PLB)

Subitem Index: 0x0009

Subitembeschreibung

Bit 14: Plausibilität

0: OFF

1: ON

Subitem 0x000A – Hardware (ERR)

Subitem Index: 0x000A

Subitembeschreibung

Bit 15: Hardware

0: OFF

1: ON

Subitem 0x000B – Eingangssteuerung

Subitem Index: 0x0009

Subitembeschreibung

Bit 24-26: Eingangssteuerung

000 = 0: Keine Funktion

001 = 1: Preset teach, gilt für statischen Preset

010 = 2: Laser OFF, Laserdiode wird ausgeschaltet

7.9.11 Objekt 0x2060 – Status und Steuerung

Objekt Index: 0x2060

Tabelle 7.41: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Status und Steuerung	RECORD	6	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	13	13
0x0001	Hardware-Error	BIT1	1	R	0	1	--
0x0002	Untere Positionsgrenze 1	BIT1	1	R	0	1	--
0x0003	Obere Positionsgrenze 1	BIT1	1	R	0	1	--
0x0004	Untere Positionsgrenze 2	BIT1	1	R	0	1	--
0x0005	Obere Positionsgrenze 2	BIT1	1 b	R	0	1	--
0x0006	Laser status	BIT1	1	R	0	1	--

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0007	Preset status	BIT1	1	R	0	1	--
0x0008	Preset teach toggle	BIT1	1	R	0	1	--
0x0009	Intensität (ATT)	BIT1	1	R	0	1	--
0x000A	Temperatur (TMP)	BIT1	1	R	0	1	--
0x000B	Laser (LSR)	BIT1	1	R	0	1	--
0x000C	Plausibilität (PLB)	BIT1	1	R	0	1	--
0x000D	Laser ON/OFF	BIT1	1	RW	0	1	0

Tabelle 7.42: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001 0x0002 0x0003 0x0004 0x0005	2	Obere Positions- grenze 2	Untere Positions- grenze 2	Obere Positions- grenze 1	Untere Positions- grenze 1				Hard- ware-Er- ror
0x0006 0x0007 0x0008 0x0009 0x000A 0x000B 0x000C	3		Plausibi- lität (PLB)	Laser (LSR)	Tempe- ratur (TMP)	Intensität (ATT)	Preset teach toggle	Preset status	Laser status
0x000D	4								Laser ON/OFF

Objektbeschreibung:

Das Objekt stellt im Subindex 0x01 – 0x0C die folgenden Statusmeldungen des AMS 138i zur Verfügung.

- Laser Status ON/OFF
- Preset Status ON/OFF
- Preset Teach aktiviert/Nicht aktiviert
- Überwachung unterer Positionsgrenzwert 1
- Überwachung oberer Positionsgrenzwert 1
- Überwachung unterer Positionsgrenzwert 2
- Überwachung oberer Positionsgrenzwert 2
- Intensität (ATT)
- Temperatur (TMP)
- Laser (LSR)
- Plausibilität (PLB)

Im Subindex 0x0D kann die Laserdiode OFF/ON geschaltet werden.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge

Subitem Index: 0x0000

Subitem 0x0001 – Hardware Error

Subitem Index: 0x0001

Subitembeschreibung

Bit 0: Hardware-Error (ERR).

0: OK

1: Error

Subitem 0x0002 – Überwachung untere Positionsgrenze 1

Subitem Index: 0x0002

Subitembeschreibung

Bit 4: Überwachung untere Positionsgrenze 1

0: OK

1: Unterschreitung

Subitem 0x0003 – Überwachung obere Positionsgrenze 1

Subitem Index: 0x0003

Subitembeschreibung

Bit 5: Überwachung obere Positionsgrenze 1

0: OK

1: Überschreitung

Subitem 0x0004 – Überwachung untere Positionsgrenze 2

Subitem Index: 0x0004

Subitembeschreibung

Bit 6: Überwachung untere Positionsgrenze 2

0: OK

1: Unterschreitung

Subitem 0x0005 – Überwachung obere Positionsgrenze 2

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung

Bit 7: Überwachung obere Positionsgrenze 2

0: OK

1: Überschreitung

Subitem 0x0006 – Laser Status

Subitem Index: 0x0006

Subitembeschreibung

Bit 8: Laser status

0: OK

1: Laser OFF

Subitem 0x0007 – Preset Status

Subitem Index: 0x0007

Subitembeschreibung

Bit 9: Preset status

0: OK

1: Laser OFF

Subitem 0x0008 – Preset teach toggle

Subitem Index: 0x0008

Subitembeschreibung

Bit 10: Preset teach (toggle bit)

Dieses Bit toggelt bei jedem Teach Vorgang eines Preset-Wertes

Subitem 0x0009 – Intensität (ATT)

Subitem Index: 0x0009

Subitembeschreibung

Bit 13: Intensität (ATT)

0: OK

1: Warnung

Subitem 0x000A – Temperatur (TMP)

Subitem Index: 0x000A

Subitembeschreibung

Bit 14: Temperatur (TMP)

0: OK

1: Warnung

Subitem 0x000B – Laser (LSR)

Subitem Index: 0x000B

Subitembeschreibung

Bit 15: Laser (LSR)

0: OK

1: Warnung

Subitem 0x000C – Plausibilität (PLB)

Subitem Index: 0x000C

Subitembeschreibung

Bit 16: Plausibilität (PLB)

0: OK

1: Fehler

Subitem 0x000D – Laser ON/OFF

Subitem Index: 0x000D

Subitembeschreibung

0: Laser ON

1: Laser OFF

7.9.12 Objekt 0x2070 – Verhalten des AMS 138i im Fehlerfall

Objekt Index: 0x2070

Tabelle 7.43: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Verhalten im Fehlerfall	RECORD	8	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	8	8
0x0001	Positionswert im Fehlerfall	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0002	Positionsstatus unterdrücken	BIT1	1	RW	0	1	1

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0003	Fehlerverzögerung (Position)	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0004	Fehlerverzögerungszeit (Position)	UINT16	2	RW	100	1000	100
0x0005	Geschwindigkeitswert im Fehlerfall	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0006	Geschwindigkeitsstatus unterdrücken	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0007	Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0008	Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit)	UINT16	2	RW	200	1000	200

Tabelle 7.44: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001 0x0002 0x0003	2					Fehlerverzögerung (Position)	Positionsstatus unterdrücken		Positionswert im Fehlerfall
0x0004	3	Fehlerverzögerungszeit (Position) (High Byte)							
	4	Fehlerverzögerungszeit (Position) (Low Byte)							
0x0005 0x0006 0x0007	5					Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)	Geschwindigkeitsstatus unterdrücken		Geschwindigkeitswert im Fehlerfall
0x0008	6	Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit) (High Byte)							
	7	Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit) (Low Byte)							

Objektbeschreibung:

Verhalten des AMS 138i im Fehlerfall

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge**Subitem Index:** 0x0000**Subitem 0x0001 – Positionswert im Fehlerfall****Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung**

Bit 0: Positionswert im Fehlerfall

0: Letzter gültiger Wert

1: Null**Subitem 0x0002 – Positionsstatus unterdrücken****Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

Bit 2: Positionsstatus unterdrücken

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0003 – Fehlerverzögerung (Position)

Subitem Index: 0x0003

Subitembeschreibung

Bit 3: Fehlerverzögerung (Position)

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0004 – Fehlerverzögerungszeit (Position)

Subitem Index: 0x0004

Subitem 0x0005 – Geschwindigkeitswert im Fehlerfall

Subitem Index: 0x0005

Subitembeschreibung

Bit 0: Geschwindigkeitswert im Fehlerfall

0: Letzter gültiger Wert

1: Null

Subitem 0x0006 – Geschwindigkeitsstatus unterdrücken

Subitem Index: 0x0006

Subitembeschreibung

Bit 2: Geschwindigkeitsstatus unterdrücken

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0007 – Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)

Subitem Index: 0x0007

Subitembeschreibung

Bit 3: Fehlerverzögerung (Geschwindigkeit)

0: OFF

1: ON

Subitem 0x0008 – Fehlerverzögerungszeit (Geschwindigkeit)

Subitem Index: 0x0008

7.9.13 Objekt 0x2300 – Sonstiges

Objekt Index: 0x2300

Tabelle 7.45: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Sonstiges	RECORD	6	RW	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	5	5
0x0001	Sprachauswahl Display	BIT3	3	RW	0	4	0
0x0002	Display Beleuchtung	BIT1	1	RW	0	1	1
0x0003	Passwortschutz	BIT1	1	RW	0	1	0

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
0x0004	Passwort	UINT16	2	RW	0	999	0
0x0005	Heizungsregelung	BIT1	1	RW	0	1	0

Tabelle 7.46: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0x0000	0	Anzahl der Einträge								
0x0001 0x0002 0x0003	2				Pass- wort- schutz	Display Beleuch- tung	Sprachauswahl Display			
0x0004	3	Passwort (High Byte)								
	4	Passwort (Low Byte)								
0x0005	5								Hei- zungs- re- gelung	

Objektbeschreibung:

HINWEIS	
	Die Passwort-Aktivierung muss auf ON eingestellt sein! Der Subindex 05 ist standardmäßig verfügbar, wirkt aber nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 138i...H).

Erläuterung zu Subindex 05 Heizungsregelung

0: Standard (10 °C ... 15 °C)

1: Erweitert (30 °C ... 35 °C)

Der Subindex 05 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.

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge**Subitem Index:** 0x0000**Subitem 0x0001 – Sprachauswahl Display****Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung****0: Englisch**

1: Deutsch

2: Italienisch

3: Spanisch

4: Französisch

Subitem 0x0002 – Display Beleuchtung**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

0: Immer an

1: Nach 10 min aus

Subitem 0x0003 – Passwortschutz**Subitem Index:** 0x0003**Subitembeschreibung****0:** OFF**1:** ON**Subitem 0x0004 – Passwort****Subitem Index:** 0x0004**Subitem 0x0005 – Heizungsregelung****Subitem Index:** 0x0005**Subitembeschreibung****0:** Standard (10 °C ... 15 °C)**1:** Erweitert (30 °C ... 35 °C)**7.9.14 Objekt 0x2301 – Condition monitoring****Objekt Index:** 0x2300

Tabelle 7.47: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Condition monitoring	RECORD	8	R	--	--	--
0x0000	Anzahl der Einträge	UINT8	1	R	0	4	4
0x0001	Betriebszeit [s]	UINT32	4	R	--	--	--
0x0002	Temperatur	INT16	2	R	--	--	--

Tabelle 7.48: Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x0000	0	Anzahl der Einträge							
0x0001	2	Betriebszeit [s] (High Byte)							
	3	Betriebszeit [s]							
	4	Betriebszeit [s]							
	5	Betriebszeit [s] (Low Byte)							
0x0002	6	Temperatur (High Byte)							
	7	Temperatur (Low Byte)							

Subitem 0x0000 – Anzahl der Einträge**Subitem Index:** 0x0000**Subitem 0x0001 – Betriebszeit****Subitem Index:** 0x0001**Subitembeschreibung**

Gibt die Betriebszeit des Gerätes in Sekunden aus.

Subitem 0x0002 – Temperatur**Subitem Index:** 0x0002**Subitembeschreibung**

Gibt die Temperatur des Gerätes aus.

7.10 Objekte des AMS 138i aus dem Encoderprofil DS406

7.10.1 Objekt 0x6000 – Betriebsparameter

Objekt Index: 0x6000

Tabelle 7.49: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Signal-Adresse	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Betriebsparameter	BITARR16	2	RW	--	--	--
0.3	Zählrichtung	BIT1	1	--	0	1	0

Tabelle 7.50: Subitem Übersichtstabelle

Signal Adresse	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	0					Zählrichtung			

Objektbeschreibung:

Das AMS 138i wendet das Profil aus CANopen an. Das Profil legt vorgeschriebene Eigenschaften des Teilnehmers auf definierte Objektadressen.

Das AMS 138i kommuniziert nach den Festlegungen im Profil "DS406".

Signal – Zählrichtung

Bit 3: Zählrichtung

0: Positiv – Der Messwert wird mit zunehmender Distanz größer.

1: Negativ – Der Messwert wird mit zunehmender Distanz kleiner.

7.10.2 Objekt 0x6004 – Positionswert

Objekt Index: 0x6004

Tabelle 7.51: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Positionswert	INT32	4	R	-999999	999999	--

Objektbeschreibung:

Das Objekt 6004h beinhaltet den Positionswert für die Prozessdatenobjekte 0x1A00 (TPDO1).

7.10.3 Objekt 0x6500 – Anzeige Betriebsstatus aus Objekt 6000

Objekt Index: 0x6500

Tabelle 7.52: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Signal-Adresse	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Anzeige Betriebsstatus aus Objekt 6000	BITARR16	2	R	--	--	--
0.3	Zählrichtung	BIT1	1	--	0	1	0

Tabelle 7.53: Subitem Übersichtstabelle

Signal-Adresse	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	0					Zählrichtung			

Objektbeschreibung:

Das AMS 138i wendet das Profil aus CANopen an. Das Profil legt vorgeschriebene Eigenschaften des Teilnehmers auf definierte Objektadressen.

Das AMS 138i kommuniziert nach den Festlegungen im Profil "DS406".

7.10.4 Objekt 6501 – Messwertauflösung

Objekt Index: 0x6004

Tabelle 7.54: Objekt und Subitem Übersichtstabelle

Subitem Index	Name	Datentyp	Länge [bit]	Zugang	Min. Wert	Max. Wert	Standardwert
--	Measuring value resolution	UINT32	4	R	--	--	--

Objektbeschreibung:

Die im Objekt 2000 Subindex 03 eingestellte Auflösung wird im Objekt 6501 als Vielfaches von 0,001 µm (1 nm) angegeben.

Die Auflösung des Objekts 0x2000 Subindex 03:

001 = 1: 0,001 -> 1.000 für Objekt 6501

010 = 2: 0,01 -> 10.000 für Objekt 6501

011 = 3: 0,1 -> 100.000 für Objekt 6501

100 = 4: 1 -> 1.000.000 für Objekt 6501

101 = 5: 10 -> 10.000.000 für Objekt 6501

Beispiel:

Ist im Objekt 0x2000 die Standardauflösung von 1 mm eingestellt, so wird die Auflösung für das Objekt 6501 in den Wert 1.000.000 umgerechnet ($1.000.000 \times 1/1.000.000 = 1$).

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	
	Konfigurationsänderungen über das webConfig-Tool sind am EtherCAT nicht wirksam! ↳ Nehmen Sie die Basiskonfiguration grundsätzlich über die ESI-Datei vor (siehe Kapitel 7.5.3 "Gerätebeschreibungsdatei"). Im Prozess-Betrieb sind ausschließlich die über die ESI-Datei eingestellten Parameter in den EtherCAT-Modulen bzw. EtherCAT-Default-Vorgaben wirksam. Wenn Sie das AMS über das webConfig-Tool in die Betriebsart <i>Service</i> umschalten, wird das AMS vom EtherCAT getrennt. Alle über die ESI-Datei eingestellten Parameter sind zunächst weiter wirksam.

HINWEIS	
	Das webConfig-Tool wird in folgenden Sprachen angeboten: Deutsch, Englisch, Chinesisch, Italienisch, Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Koreanisch

8.1 Systemvoraussetzungen

Tabelle 8.1: Systemvoraussetzungen für webConfig-Tool

Monitor	Mindestauflösung: 1280 x 800 Pixel oder höher
Internet-Browser	Empfohlen wird eine aktuelle Version von: • Mozilla Firefox • Google Chrome • Microsoft Edge Hinweis: Andere Internet-Browser sind möglich, jedoch nicht mit der aktuellen Gerätefirmware getestet.

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

Browserverlauf löschen

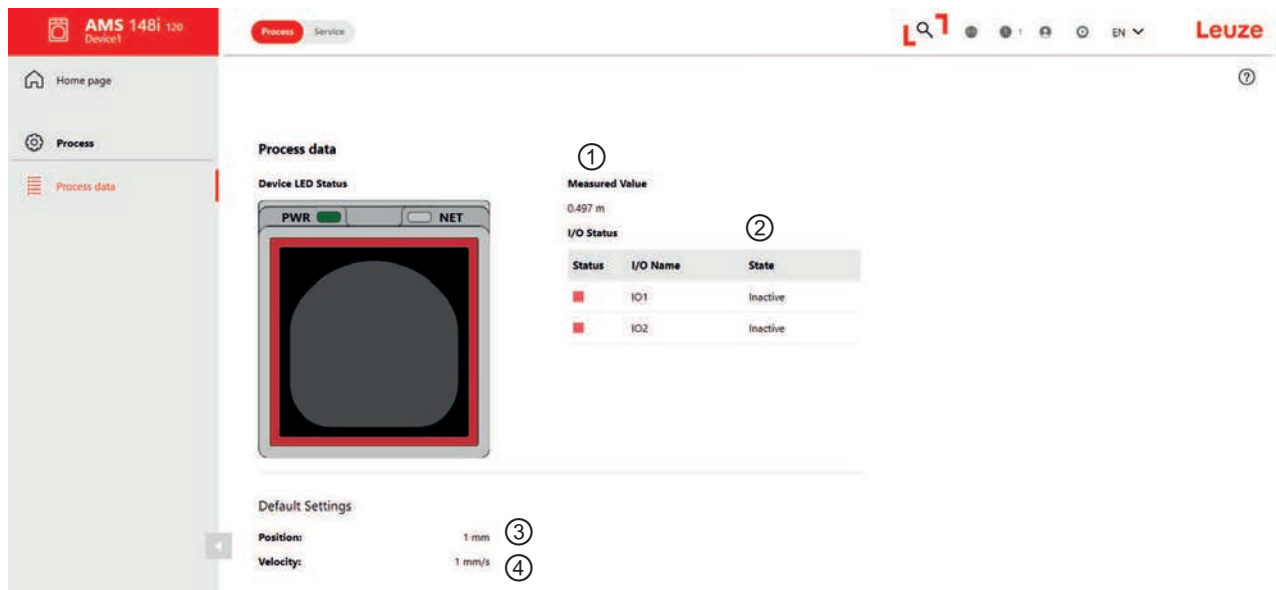
Der Cache des Internet-Browsers ist zu löschen, wenn unterschiedliche Gerätetypen oder Geräte mit unterschiedlicher Firmware an das webConfig-Tool angeschlossen wurden.

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

8.2 webConfig-Tool starten

HINWEIS	
	Das webConfig-Tool ist beim AMS 138i nur über den Service-Port zugänglich.

- 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:

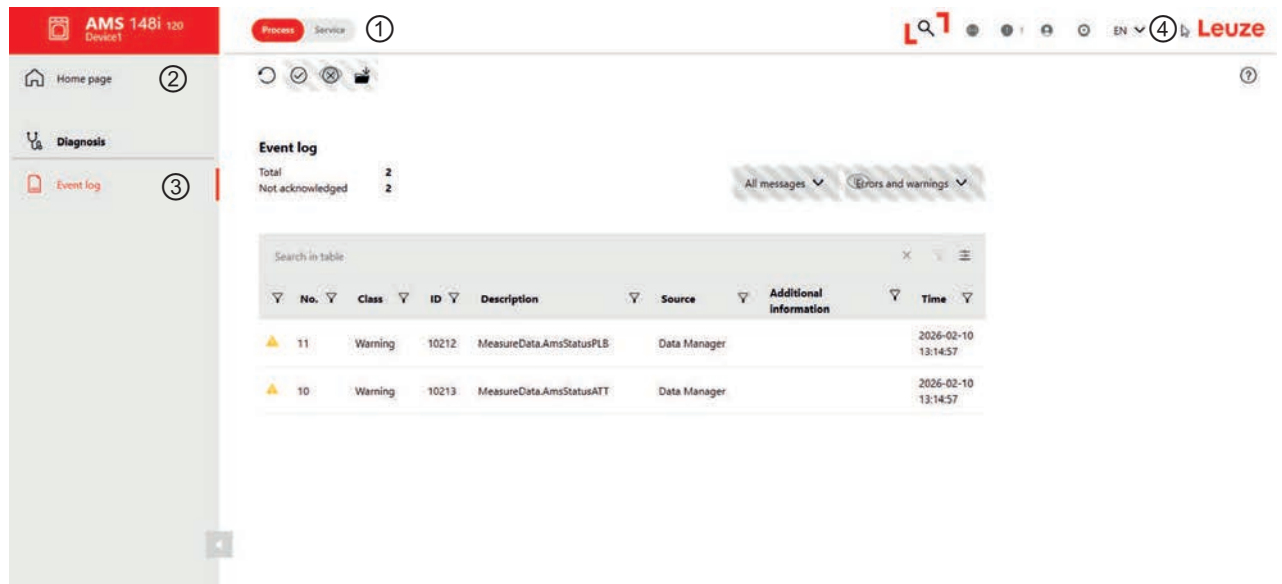
Prozess

- 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.

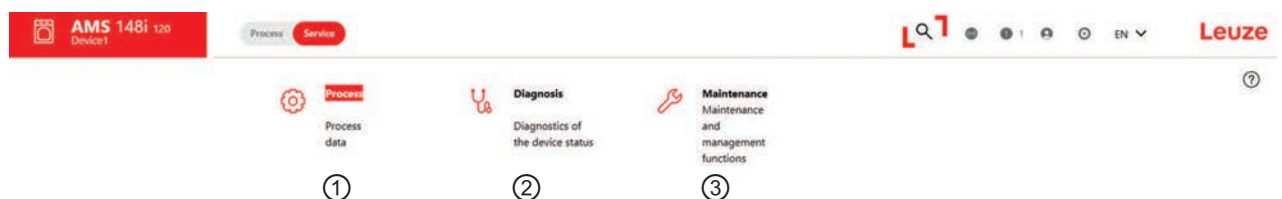


Bild 8.3: Übersicht der webConfig-Menüs

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 Verdünner 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:

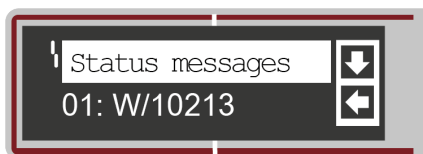


Bild 10.1: Beispiel Zustandsmeldung

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

10.3 Display-Meldungen

Tabelle 10.3: Warnmeldungen im Display

Anzeige	Fehler-nummer	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	
	Bitte benutzen Sie dieses Kapitel als Kopiervorlage im Servicefall! ➔ Füllen Sie die Kundendaten aus und faxen Sie diese zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

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 138i 40	AMS 138i 120	AMS 138i 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 – EtherCAT-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**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

Tabelle 12.5: Schnittstelle EtherCAT

Schnittstellentyp	EtherCAT mit integriertem Switch für BUS IN und BUS OUT
Schalteingänge / Schaltausgänge	• Anzahl • Eingang • Ausgang
	• 2 • BUS IN • BUS OUT

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	
• Betrieb • Lagerung	-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

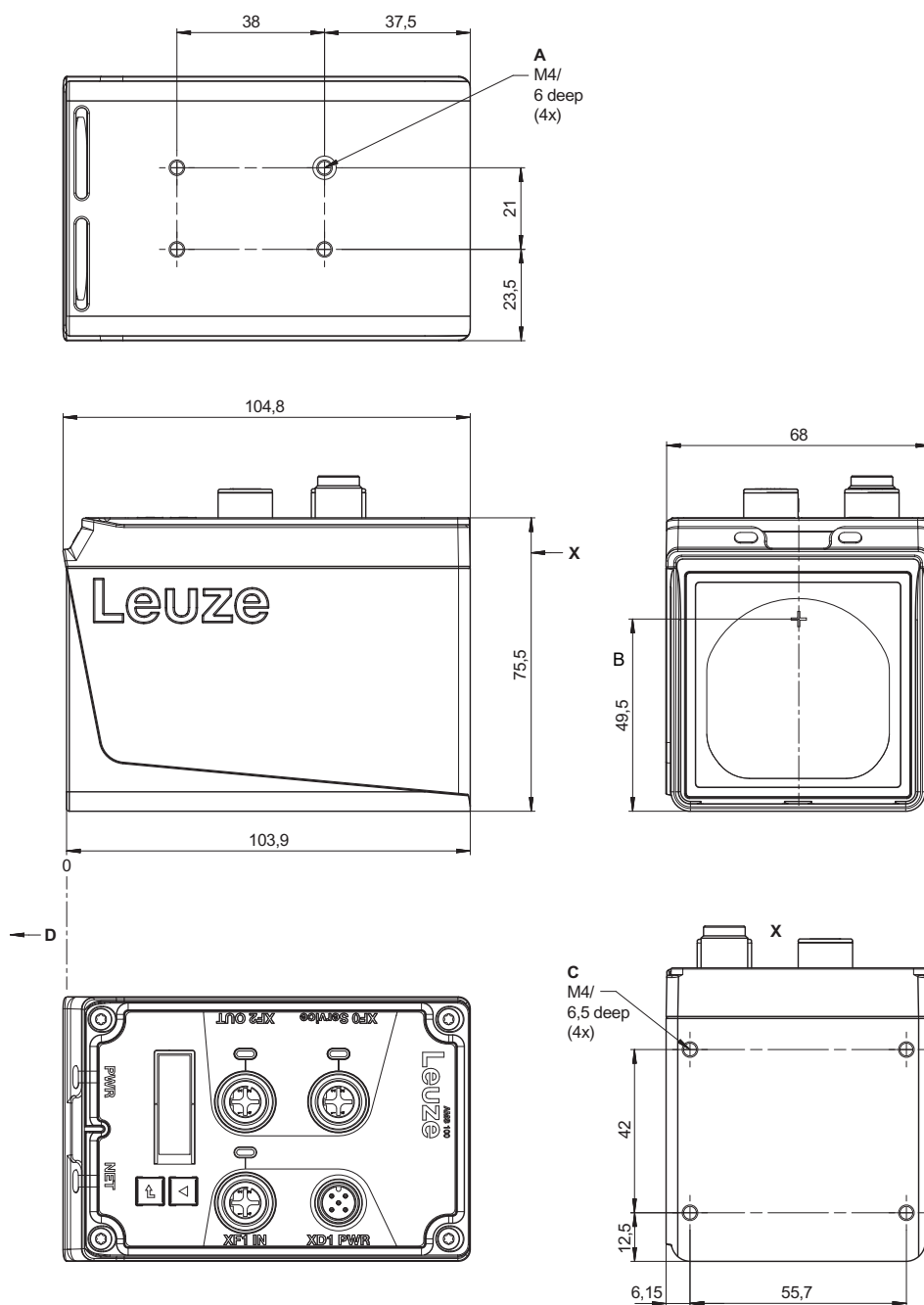
12.2.3 Reflexfolie mit Heizung

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 138i

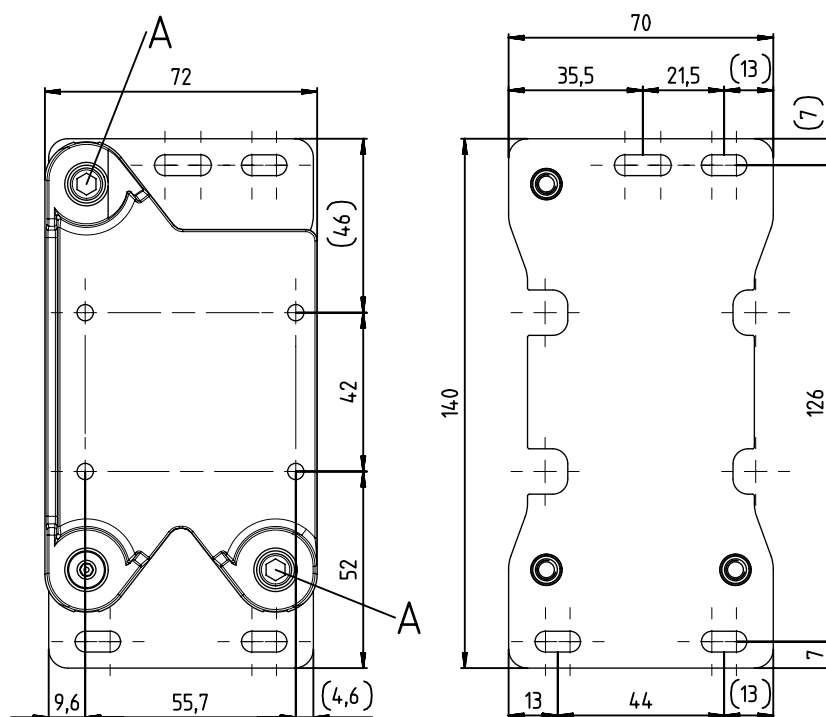


Alle Maße in mm

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

Bild 12.1: Optisches Lasermesssystem AMS 138i

Ausrichteinheit BTA 0100M bzw. BTA 0100 M.5

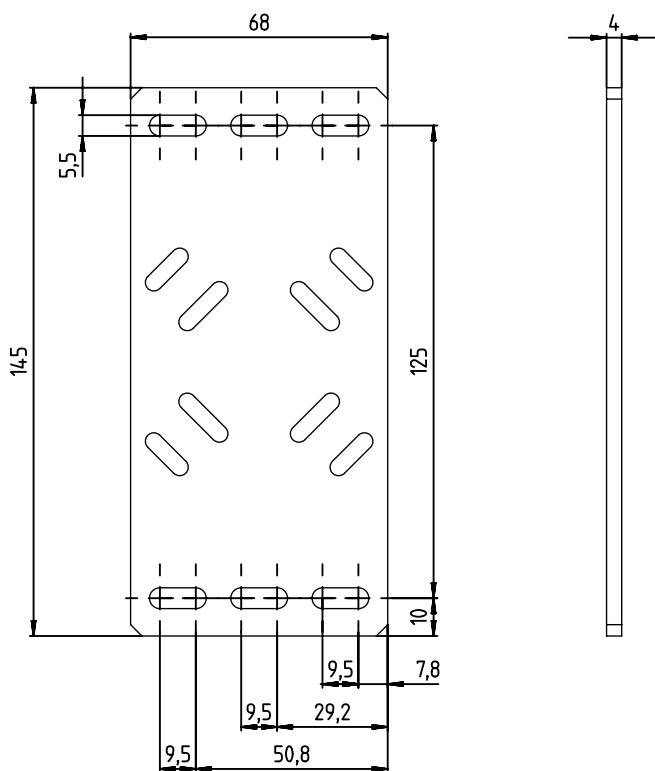


Alle Maße in mm

A Justierschrauben mit Innensechskant SW4

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

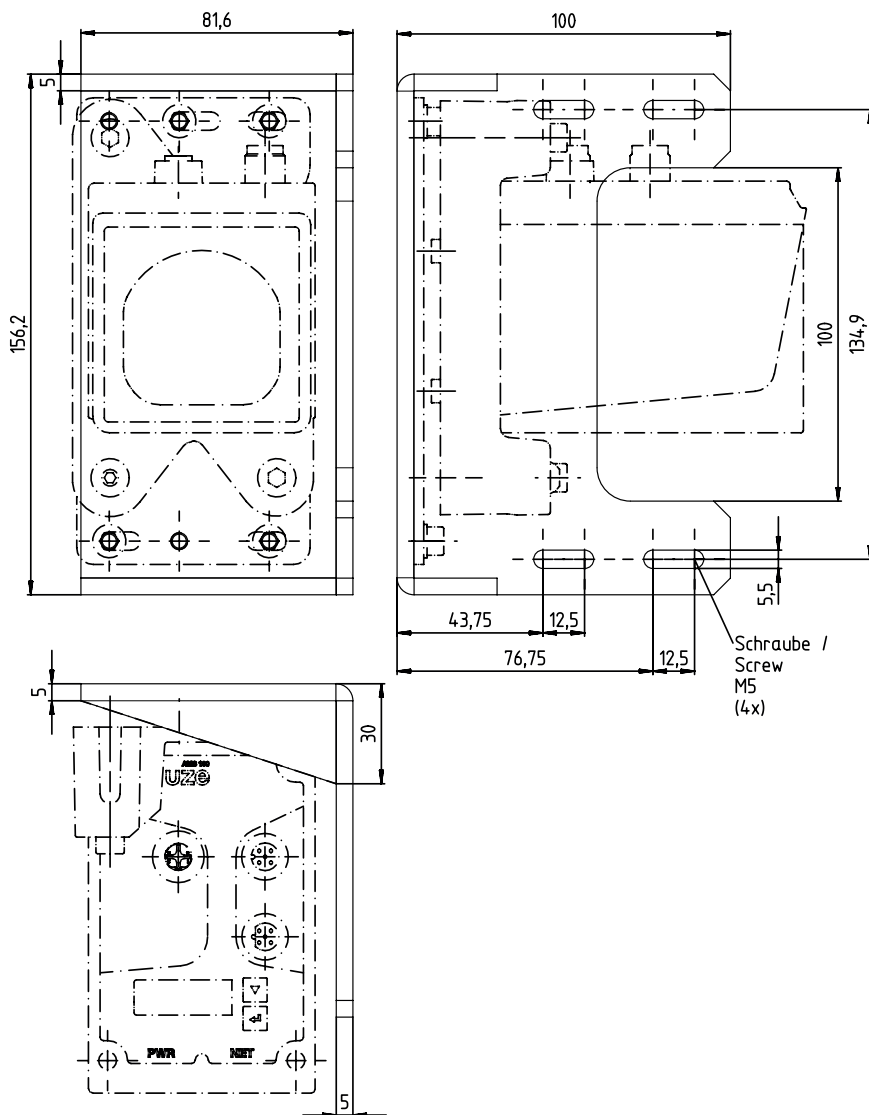
Adapterplatte BT 0100M



Alle Maße in mm

Bild 12.3: Befestigungsteil BT 0100M für Montage ohne Ausrichteinheit

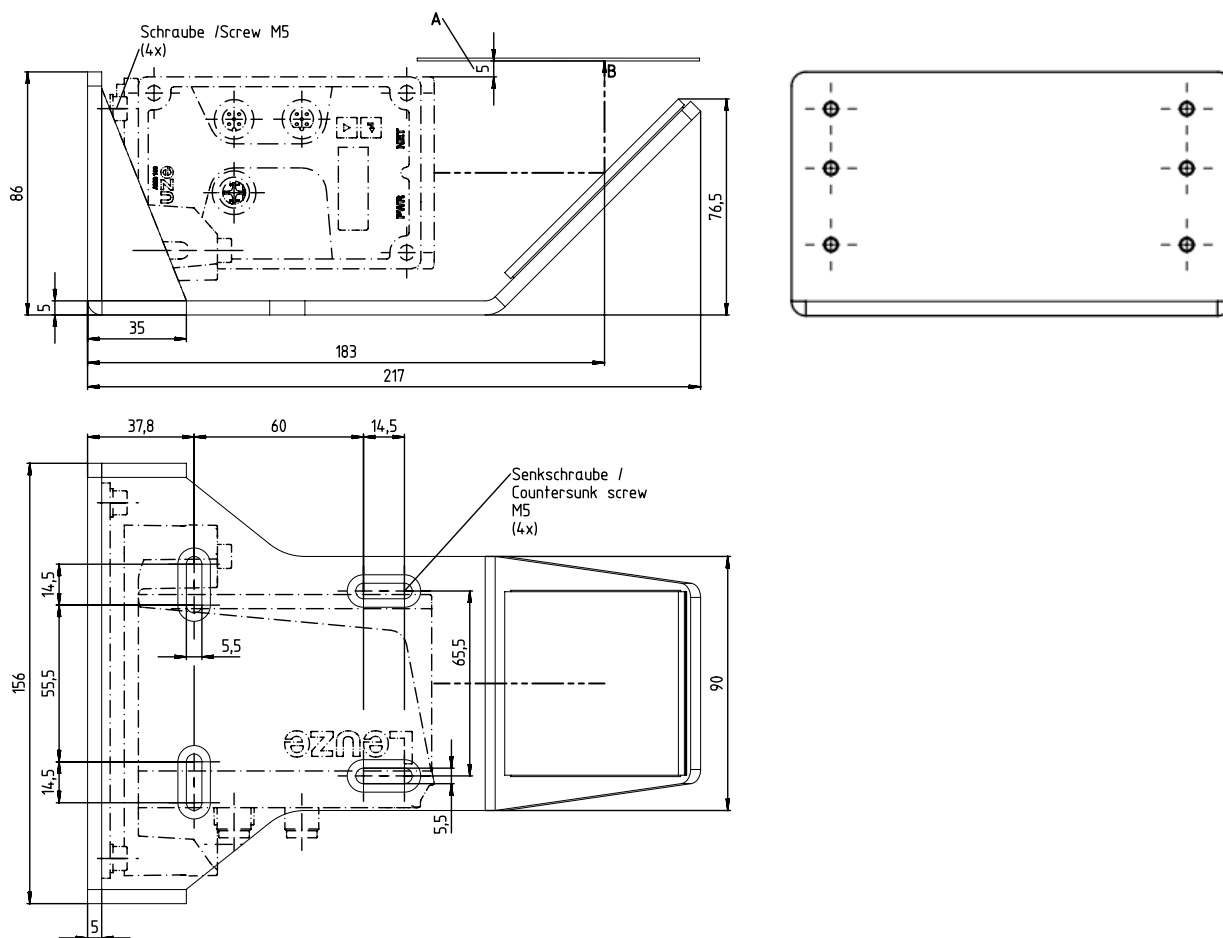
Bodenhalterung BT 0100M-F



Alle Maße in mm

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

Umlenkeinheit US AMS 02



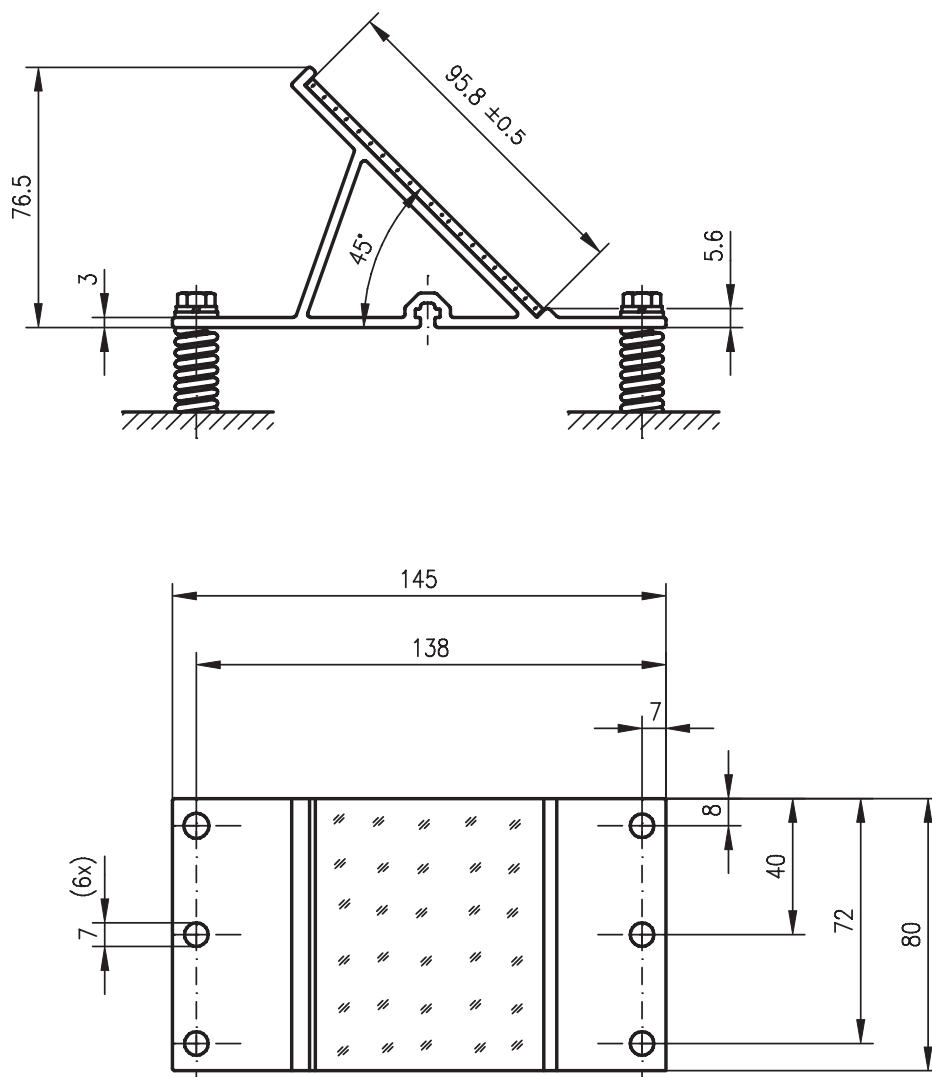
Alle Maße in mm

A Mindestabstand zum Reflektor

B Optische Achse

Bild 12.5: Umlenkspiegel US AMS 02 – Nutzung mit AMS 1xxi ... BTA

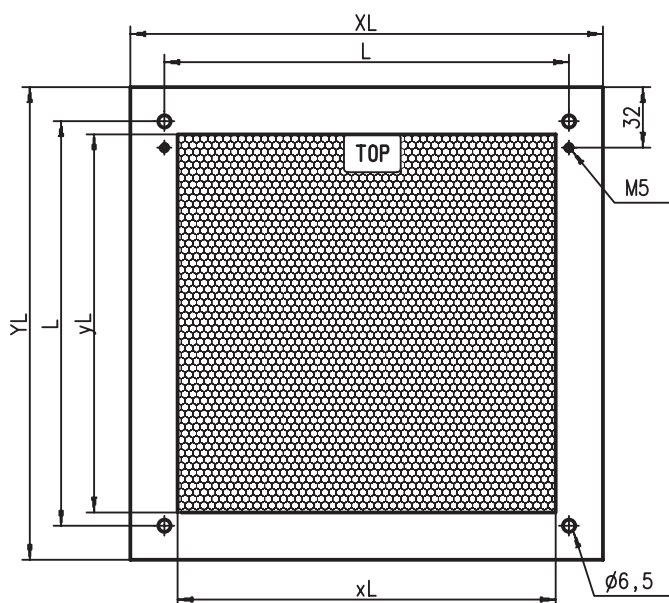
Umlenkeinheit US 1 OMS



Alle Maße in mm

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

Reflektor



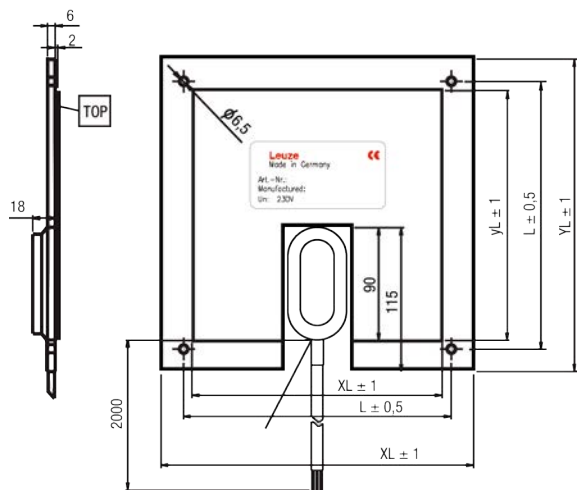
Alle Maße in mm

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 Artikelschlüssel

AMS 1xxi yyy zzz

AMS	Optisches Lasermesssystem (Absolutes Messsystem)
1	Serie: AMS 100i
xx	Schnittstelle: 07: SSI 08: Ethernet TCP/IP 38: EtherCAT 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 138i

Tabelle 13.1: AMS 138i

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikel-Nr.
AMS 138i 40	40 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle	50155768
AMS 138i 120	120 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle	50155765
AMS 138i 200	200 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle	50155772
AMS 138i 40 BTA	40 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert	50155770
AMS 138i 120 BTA	120 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert	50155764
AMS 138i 200 BTA	200 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert	50155774
AMS 138i 40 H	40 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Heizung integriert	50155769
AMS 138i 120 H	120 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Heizung integriert	50155766
AMS 138i 200 H	200 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Heizung integriert	50155773
AMS 138i 40 BTA H	40 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert, Heizung integriert	50155771
AMS 138i 120 BTA H	120 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert, Heizung integriert	50155767
AMS 138i 200 BTA H	100 m Reichweite, EtherCAT-Schnittstelle, Ausrichteinheit vormontiert, Heizung integriert	50155775

13.3 Zubehör – Montage

Tabelle 13.2: Montage

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikel-Nr.
US AMS 02	Umlenkspiegel zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, Nutzung mit AMS 1xxi ... 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	
	Sie können die EU-Konformitätserklärung von der Leuze Website downloaden. ↪ 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.

Sie können den Quellcode dieser Softwarebestandteile von uns auf einem Datenträger/per Download erhalten, wenn Sie innerhalb von drei Jahren nach dem Vertrieb des Produkts durch uns eine Anfrage an unsere Kundenbetreuung an folgende Adresse stellen:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Quellcode AMS 100i