

Kamera FAMOS

Installationshandbuch
und technische Daten

Nr. IM0973514 A 11

1/2015
Deutsch





ORLACO
Specialised Camera Solutions

Kompaktkamera

Typ FAMOS/FAMOS Mirror/FAMOS IR LED/ FAMOS IR LED Mirror/PAL NTSC



Sicherheit

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind diese Sicherheitsanweisungen vor Inbetriebnahme dieses Geräts zu lesen.

- Gehäuse nicht öffnen. Dies kann zu Schäden, Kurzschlüssen oder Stromschlägen führen.
- Das Gerät darf keinen extremen Temperaturen ausgesetzt werden. Dies kann eine Verformung des Gehäuses verursachen oder interne Komponenten beschädigen.
- Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller vorzunehmen.
- Das Gerät ist gemäß der Beschreibung in diesem Handbuch zu montieren.



Die Montagehöhe der Kamera muss bei mindestens 2m (+/- 0,1m) über dem Boden liegen.

Hinweis: Gilt nur bei Spiegel-Ersatz-Systemen (R46).



Bevor dieses Gerät in Betrieb genommen wird, ist dieses Handbuch sorgfältig zu lesen, und alle Anweisungen sind zu befolgen. Wir empfehlen, dieses Handbuch zu Referenzzwecken an einem sicheren Ort aufzubewahren.

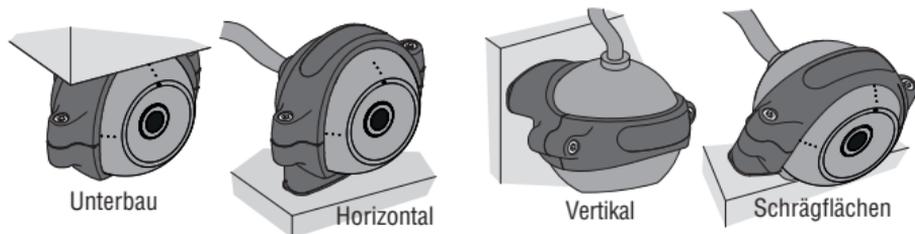
Sollten Sie Fragen oder Probleme hinsichtlich der Bedienung dieses Geräts haben, lesen Sie den entsprechenden Abschnitt im Handbuch oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von Orlaco Products BV.

Die Kamera- und Monitorsysteme von Orlaco entsprechen den aktuellen CE-, Gefahrgut- und EMV-Bestimmungen sowie der EG-Spiegelrichtlinie. Alle Produkte werden gemäß Qualitätsmanagement nach ISO 9001, gemäß Qualitätsanforderungen an die Automobilindustrie nach IATF 16949 und gemäß Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 gefertigt.

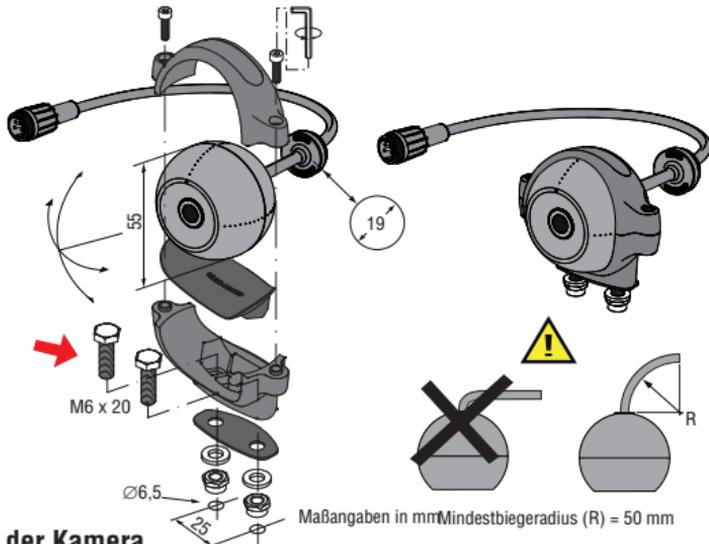


Inhalt	Seite
1. Kamera montieren und anschließen	4
1.1. Universelle Kamerahalterung	4
1.2. Anbringen der Kamera	4
1.3. Kamera FAMOS IRLED M12 LED Power off	5
1.4. Kamera ausrichten	5
1.5. Standardkabel mit Spritzgusssteckern anbringen	6
1.6. Fertigstellen	6
1.7. Montageanleitung für Kamera FAMOS IR LED	7
2. Pin-Anschlüsse	8
3. Beschreibung der Kamera	9
3.1. FAMOS	9
3.2. FAMOS Mirror	9
3.3. FAMOS Mirror SW	9
3.4. FAMOS IR LED	10
3.5. FAMOS IR LED Mirror	10
3.6. FAMOS IR LED poweroff	10
3.7. FAMOS IR LED poweron	10
3.8. FAMOS IR	11
4. Technische Daten der Kamera	11
4.1. Kamera FAMOS + FAMOS IR	11
4.2. Kamera FAMOS IR LED	12
4.3. FAMOS Allgemein	14
4.4. Kamera FAMOS 102° PAL/NTSC Mirror SW	16
5. Wartung und Reinigung	16
6. Entsorgung	17
7. Allgemeine Geschäftsbedingungen	17
8. Überarbeitungsdetails	18

1. Kamera montieren und anschließen



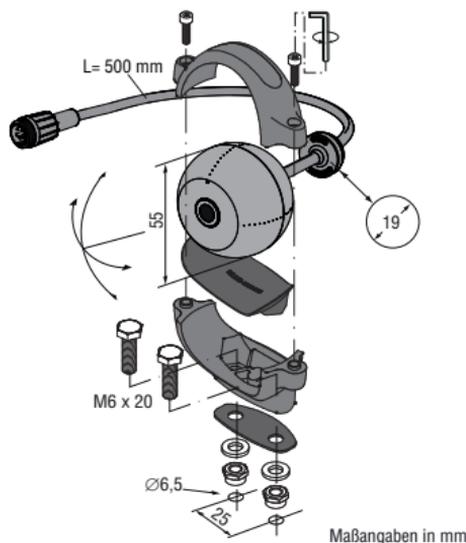
1.1. Universelle Kamerahalterung.



1.2. Anbringen der Kamera.

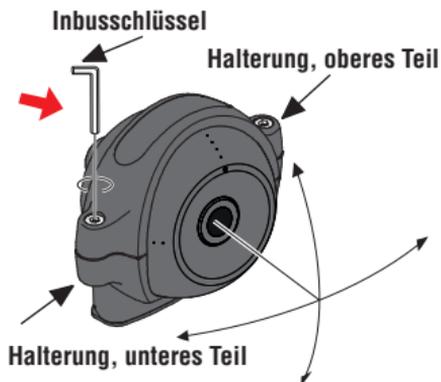
Empfehlung:

Die Halterung sollte mit einem Nenndrehmoment von 6 Nm angezogen werden. Von Hand oder mit sehr geringer Geschwindigkeit anziehen.



1.3. Kamera FAMOS IRLED M12 LED power off

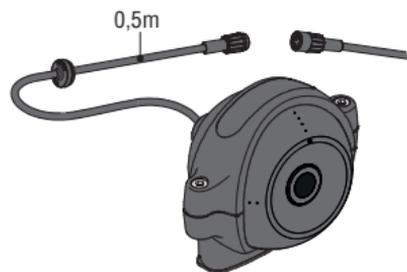
0,5 m Kabel mit 7-poligem Spritzgussstecker M16 (Kamera-Stromeingang und Videoausgang).



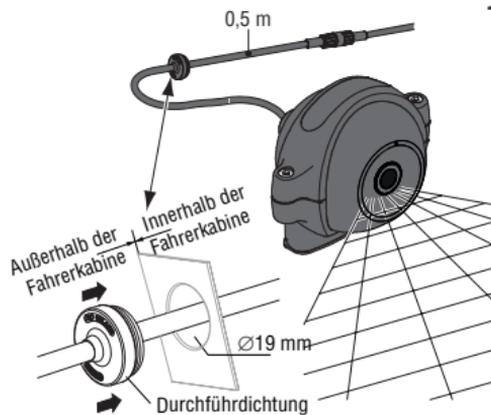
1.4. Kamera ausrichten.

Oberes und unteres Halterungsteil mit den mitgelieferten M3-Inbusschrauben anbringen und mit einem Anzugsmoment von 0,8 Nm bis 1 Nm festziehen. Inbusschlüssel im Lieferumfang enthalten.

1.5. Kamera mit Spritzgusssteckern Standardkabel mit Spritzgusssteckern anbringen.

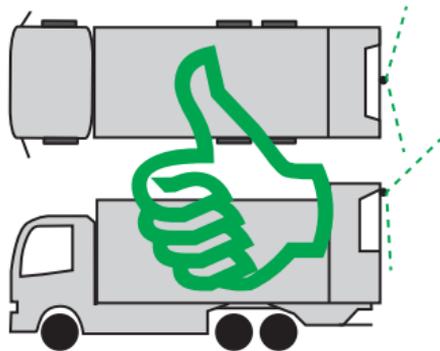
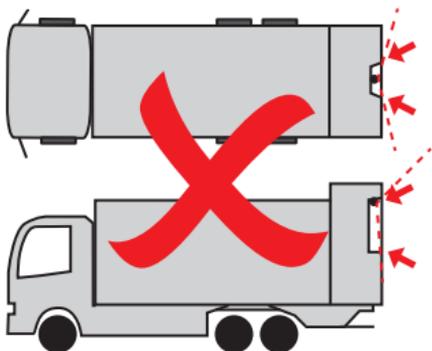


1.6. Fertigstellen.



1.7. Montageanleitung für Kamera FAMOS IR LED

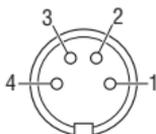
Die IR-LED-Kamera ist mit leistungsstarker LED-Beleuchtung ausgestattet. Teile des Fahrzeugs im Sichtfeld oder direkt am Rand des Sichtfelds können zu Lichtspiegelungen und somit zu Beeinträchtigungen der Bildqualität führen. Verhindern Sie derartige Lichtspiegelungen, indem Sie die IR-LED-Kamera so positionieren, dass die unmittelbare Umgebung vollkommen frei von Störquellen ist. Warnhinweis: Dieses Produkt strahlt Infrarotlicht (IR) ab. Blicken Sie nicht direkt in die laufende Kamera.



2. Pin-Anschlüsse

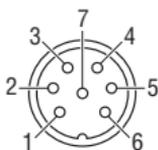
FAMOS

Vorderseite mit 4-poligem Spritzgussstecker:



1 = Koaxleiter	= Videosignal
2 = Koax-Abschirmung	= Video-Masse
3 = Rot	= 12/24 V/DC
4 = Schwarz/orange Schirmung	= 0 V am Steckergehäuse

Vorderseite des 7-poligen Spritzgusssteckers M16



1 = Koaxleiter	= Videosignal
2 = Koax-Schirmung	= Video-Schirmung
3 = Rot	= Stromvers.
4 = Schwarz	= Masse
5 = Orange	= IR-LED aus/ein wenn an die Stromversorgung angeschlossen
6 = nicht belegt	
7 = nicht belegt	
Allgemeine Abschirmung am Gehäuse	

* (Siehe Seite 10)

Kamera FAMOS IRLED poweroff oder

Kamera FAMOS IRLED poweron

3. Beschreibung der Kamera

3.1. FAMOS

20°/40°/60°/80°/102°/118°/129°/170° PAL/NTSC

Beschreibung

Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS 170°	170°	117°
FAMOS 129°	129°	97°
FAMOS 118°	118°	89°
FAMOS 102°	102°	72°
FAMOS 80°	80°	59°
FAMOS 60°	60°	44°
FAMOS 40°	40°	31°
FAMOS 20°	20°	15°

3.2. FAMOS Mirror

102°/118°/129° PAL/NTSC

Beschreibung

Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS 129° Mirror	129°	97°
FAMOS 118° Mirror	118°	89°
FAMOS 102° Mirror	102°	72°
FAMOS 60° Mirror	60°	44°

(Nur PAL)

3.3. FAMOS Mirror SW

118° PAL/NTSC

Beschreibung

Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS 102°	102°	72°

3.4. FAMOS IR LED 80°/118°PAL/NTSC

	Beschreibung	
Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS IR LED 118°	118°	89°
FAMOS IR LED 80°	80°	59°

3.5. FAMOS IR LED Mirror 118°PAL/NTSC

	Beschreibung	
Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS IR LED 118° Mirror	118°	89°

3.6. FAMOS IRLED poweroff 80°/118° PAL

	Beschreibung	
Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS IR LED 118°	118°	89°
FAMOS IR LED 80°	80°	59°

3.7. FAMOS IRLED poweron 118° PAL

	Beschreibung	
Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS IR LED 118°	118°	89°
FAMOS IR LED 118° Mirror	118°	89°

3.8. FAMOS IR 80°/118° PAL

Beschreibung

Objektivangabe	Hor. Objektivwinkel	Vert. Objektivwinkel
FAMOS IR 118°	118°	89°
FAMOS IR 80°	80°	59°
FAMOS IR 118° Mirror	118°	89°

4. Technische Daten der Kamera FAMOS

4.1 Kamera FAMOS + FAMOS IR

Sensor

Videosignal:

PAL = 720 (h) x 576 (v) 50 fld/s. NTSC = 720 (h) x 480 (v) 60 fld/s. 1 Vtt Composite Video auf 75 Ohm.

Sensorelement:

¼-Zoll-CMOS-Digitalbildsensor. 640 h x 480 v.

Lichtempfindlichkeit:

<0,05 Lux.

Dynamikumfang:

80dB

Elektrik

Eingangsleistung:

12...24 V/DC. Unter 6 V: Die Kamera funktioniert nicht. Ab 7 V Heizelement automatisch aktiviert (20 % Leistung). Bei 8 V ist die Kamera voll funktionsfähig, und die Beheizung arbeitet mit 40 % ihrer Leistung. Bei 12 V arbeitet die Beheizung zu 100 %. Zwischen 12 V und 33 V sind Kamera und Heizelement voll funktionsfähig. Über 33 V wird der Überspannungsschutz aktiviert, und sowohl Kamera als auch Heizelement werden ausgeschaltet. Der Überspannungsschutz ist unter

32 V deaktiviert. Der Stromkreis ist bis zu 80 V/DC geschützt. Die Ausgänge sind kurzschlussgesichert. *Für alle Angaben gilt eine Toleranz von +/- 10 %.*

Stromverbrauch:

Heizung aus: 1,1 W bei 12 V, 1,2 W bei 24 V;

Heizung ein: Max. Verbrauch bei 24 V $0,15 \text{ A} = 3,6 \text{ W}$. Max. Verbrauch bei 12 V $0,28 \text{ A} = 3,4 \text{ W}$.

Einschaltstrom:

0,5A bei 12V und 1.0 A bei 24V ($t < 2\text{ms}$, Spitze ($>90\%$) $t = 0.3\text{ms}$).

Heizelement:

2,4 W max. Pulsbreite moduliert, aktiviert von $+ 30^\circ \text{ C}$ (min) bis -40° C .

Transientenschutz:

Die Kamera kann direkt und ohne zusätzlichen Spannungsschutz von einer 12-V- oder 24-V-Batterie gespeist werden, da sie über einen integrierten Schaltkreis verfügt, der sie gegen Über- und Unterspannung, Spannungsspitzen, Spannungsschwankungen und Lastabschaltung schützt.

Steckverbinder:

0,5 m Kabel mit 4-poligem Spritzgussstecker (Kamera-Stromeingang und Videoausgang).

Min. Kabelbiegeradius:

50 mm.

4.2 Kamera FAMOS IR LED

Sensor

Videosignal

PAL = 720 (h) x 576 (v) 50 fld/s. NTSC = 720 (h) x 480 (v) 60 fld/s. 1 Vtt Composite Video auf 75 Ohm.

Sensorelement

¼-Zoll-CMOS-Digitalbildsensor. 640 h x 480 v.

Lichtempfindlichkeit

$< 0,05 \text{ Lux}$.

LED

4 leistungsstarke Infrarot-LEDs (850 nm).

Aktivierung der Infrarot-LEDs

Ein moderner Software-Algorithmus misst automatisch die Ausgangsparameter am CMOS-Sensor und ermittelt und aktiviert automatisch die optimale IR-Beleuchtung für die beste Bildqualität. IR-LEDs werden in Schritten von 1 % zwischen 0 % und 100 % aktiviert.

Elektrik

Eingangsleistung:

12...24 V/DC. Unter 6 V: Die Kamera funktioniert nicht. Ab 7 V Heizelement automatisch aktiviert (20 % Leistung). Bei 8 V ist die Kamera voll funktionsfähig, und die Beheizung arbeitet mit 40 % ihrer Leistung. Bei 12 V arbeitet die Beheizung zu 100 %. Zwischen 12 V und 33 V sind Kamera und Heizelement voll funktionsfähig. Über 33 V wird der Überspannungsschutz aktiviert, und sowohl Kamera als auch Heizelement werden ausgeschaltet. Der Überspannungsschutz ist unter 32 V deaktiviert. Der Stromkreis ist bis zu 80 V/DC geschützt. Die Ausgänge sind kurzschlussgesichert. *Für alle oben genannten Angaben gilt eine Toleranz von +/-10 %.*

Stromverbrauch:

Nur Kamera: 1,2 W bei 12 V, Heizung und 100 % LED ein: 7,5 W bei 12 V

Nur Kamera: 1,2 W bei 24 V, Heizung und 100 % LED ein: 7,5 W bei 24 V

Einschaltstrom:

0.5A bei 12V und 1.0 A bei 24V (t < 2ms, Spitze (>90%) t = 0.3ms).

Heizelement:

2,4 W max. Pulsbreite moduliert, aktiviert von + 30 ° C (min) bis -40 ° C.

Transientenschutz:

Die Kamera kann direkt und ohne zusätzlichen Spannungsschutz von einer 12-V- oder 24-V-Batterie gespeist werden, da sie über einen integrierten Schaltkreis verfügt, der sie gegen Über- und Unterspannung, Spannungsspitzen, Spannungsschwankungen und Lastabschaltung schützt.

Steckverbinder:

- **IR-LED:** 0,5 m Kabel mit 4-poligem Spritzgussstecker (Kamera-Stromeingang und Videoausgang).
- **IR-LED power off:** **0,5 m Kabel mit 7-poligem Spritzgussstecker M16 (Kamera-Stromeingang und Videoausgang).**

Min. Kabelbiegeradius:

50 mm.

4.3. FAMOS Allgemein

Mechanik

Gehäuse:

Cycoloy (PC + ABS). Füllung: Die Kamera ist mit einem Polyurethan-Elastomer versiegelt.

Eindringschutz:

IP67 gemäß IEC 60529; staubdicht und wasserdicht für bis zu 30 Minuten in bis zu 1 Metern Tiefe. IP69K gemäß DIN 40050-9: Die Kamera hält Hochdruckreinigung mit Wasser stand: 14–16 l/Min. 80 °C und 100 bar Fließdruck.

Montagezubehör:

Standard-Edelstahl.

Stoßbeständigkeit:

Stoß- und schwingungsfest für die Verwendung in Lastkraftwagen, Kranen, Gabelstaplern, maritimen Anwendungen und Maschinen. Statistische Schwingungsprüfung 15,3 Grms bei einer Frequenz von 24 bis 2.000, Autoleistungsspektrum (g^2/Hz): 0,04 bis 0,10.

Kamerahalterung:

Material: Glasfaserverstärktes Polyamid, Belastungstest: 50 Nm bei -40 bis +85 °C.

Gewicht:

0,21 kg, 0,29 kg in Standardverpackung.

Verwendung in Lastkraftwagen:

Beständig gegen alle Flüssigkeiten und Materialien im Zusammenhang mit Lastkraftwagen: Salmiakgeist 5 %, Ethanol 80 bis 100 %, Isopropanol 5 bis 10 %, Seifenwasser (min. 50 % Seifenanteil), entfettende Alkaliverbindungen (verwendet in Hochdruck-Wascheinrichtungen).

Betriebstemperatur:

Kamera; -40 °C bis +85 °C.

IR LEDs; -40°C to +50°C.

Lagertemperatur:

-40 °C bis +100°C.

Zertifizierung

Zulassungen:

Zugelassen gemäß sämtlichen relevanten EMV- und Automobilrichtlinien. Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: (1.) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2.) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen aufnehmen, einschließlich Störungen, die den Betrieb beeinträchtigen. Zertifikate auf Anfrage erhältlich.

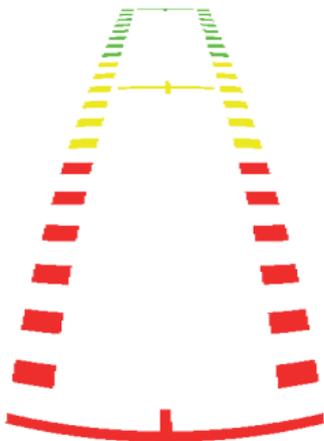
Green Passport:

Alle Materialien erfüllen die „Green Passport“-Anforderungen gemäß der IMO-Beschluss MEPC 197(62) vom 15. Juli 2011 (Seeschifffahrtssektor: Internationale Seeschifffahrts-Organisation zu den Funktionen des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt).

Gitternetz

4.4. Kamera FAMOS 102° PAL/NTSC Mirror SW

Die Kameraeinstellungen umfassen ein Gitternetz. Das Gitternetz ist für den Öffnungswinkel der Kamera konzipiert. Das Gitternetz ist für ein Fahrzeug mit einer Breite von 2,75 m konzipiert und deckt eine Länge von 10 m ab. Während der Installation muss die Kamera so ausgerichtet werden, dass das angezeigte Bild mit dem Gitternetz übereinstimmt. In der Abbildung ist ein Beispiel für die Gitternetz-Anzeige zu sehen.

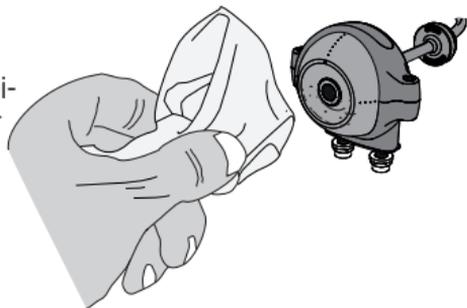


5. Wartung und Reinigung

Unschärfes Bild korrigieren:
Wenn das Kamerabild unscharf ist, ist es ratsam, die Kamera zu reinigen.

Objektiv reinigen:

Zum Reinigen des Objektivglases ein weiches Tuch verwenden. Sauberes Wasser oder einen hochwertigen und sicheren Schaumreiniger verwenden. Das Kameraobjektiv mit dem Tuch abwischen. Auf keinen Fall aggressive Chemikalien oder Scheuermittel verwenden.



6. Entsorgung

Demontage, Entfernen und Entsorgung Bei der Entsorgung der demontierten Komponenten oder der gesamten Einheit müssen die örtlichen Bestimmungen für die Abfallentsorgung befolgt werden.

7. Allgemeine Geschäftsbedingungen

Orlaco Products BV haftet nicht für Schäden aufgrund unsachgemäßer Wartung, falscher Anwendung oder Änderungen am Gerät, die dem Hersteller nicht schriftlich mitgeteilt wurden.

Dieses Installationshandbuch wird von Orlaco Products BV zur Verfügung gestellt.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch Orlaco darf kein Teil dieser Gebrauchsanweisung abgebildet bzw. in gedruckter Form, auf Mikrofilm oder auf eine andere Art veröffentlicht werden. Das gilt auch für die dazugehörigen Zeichnungen und Abbildungen.

Orlaco behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen an den Komponenten vorzunehmen, ohne die Kunden vorab oder direkt darüber zu informieren. Alle angegebenen Abmessungen dienen kommerziellen Zwecken.

Informationen über Reparaturen, die nicht in diesem Handbuch behandelt werden, erhalten Sie bei der Wartungsabteilung von Orlaco Products BV.

Dieses Handbuch wurde mit angemessener Sorgfalt erstellt. Orlaco Products BV haftet jedoch nicht für Fehler in diesem Handbuch oder für daraus resultierende Konsequenzen.

8. Überarbeitungsdetails

R1-0 Erstausgabe, Januar 2015.

R1-1 Technische Daten geändert, Seite 8, Februar 2015.

R1-2 Objektive (Seite 8) und Reibbelag hinzugefügt (Seite 4), Oktober 2015.

R1-3 IRLED hinzugefügt, Februar 2016.

R1-4 Text Steckerbelegung geändert, Kapitel 2, März 2016.

R1-5 Lagertemperatur geändert, Mai 2016.

R1-6 Mirror- und IRLED-Versionen hinzugefügt, September 2016.

R1-7 Steckverbinder IRLED LED_power off geändert, Oktober 2016.

A 01. Kamera FAMOS 129° PAL Mirror hinzugefügt, November 2016.

A 02. Kamera FAMOS 60° PAL Mirror hinzugefügt, December 2016.

A 03. Vertikale Objektivkamerawinkel 170 ° + Handbuch Nr. geändert, März 2017.

A 04. Technische Daten Heizelement geändert, März 2017.

A 05. Kapitel 1.7. hinzugefügt, November 2017.

A 06. Technische Daten geändert: Eindringerschutz, Seite 14, Februar 2018.

A 07. Text hinzugefügt, Seite 2, Juli 2018.

A 08. Kamera FAMOS IR hinzugefügt, November 2018.

A 09. Kamera FAMOS IR LED hinzugefügt, Januar 2019.

A 10. Technische Daten geändert: Temperatur IR LEDs, Seite 15, Januar 2019.

A 11. Einschaltstrom geändert, Juli 2019.

Orlaco ist auf die Herstellung von Kamera- und Monitorsystemen für Nutzfahrzeuge, Gabelstapler, Krane, Offshore- und Maritim-Anlagen spezialisiert.

Unser Ziel ist die Entwicklung und Produktion von Kamerasystemen für den gewerblichen Markt, die die Sicht der Fahrer verbessern und für effizienteres Arbeiten sorgen. In unserem Werk in Barneveld befindet sich unsere Konstruktions-, Herstellungs-, Lagerungs- und Serviceabteilung.

Vision is our mission[®]. Deshalb hat sich Orlaco der Entwicklung, Herstellung, Lieferung und Wartung von Kamera- und Displaysystemen verschrieben, die die Sicherheit und Effizienz aller Land- und Wasserfahrzeuge und Maschinen verbessern. Unsere Systeme geben dem Endnutzer Einblick in alle toten Winkel, bieten Komfort und verbessern die Arbeitsbedingungen. Unser aktiver Ansatz wird den Anforderungen des Marktes gerecht, begünstigt Innovationen und macht unsere Kunden zu Markenbotschaftern.

Weitere Informationen: www.orlaco.com



ORLACO

Specialised Camera Solutions

www.orlaco.com