

1 Safety

The electrical systems and equipment must only be installed, modified and maintained by an electrician, or under the direction and supervision of an electrician, and in line with electrical engineering regulations. Furthermore, the electrical systems and equipment must be operated in accordance with electrical engineering regulations.

2 Product Specification

Any sorter with mechanical tilt wheels and a binary coded ID-tag can be equipped with the Maintenance Check system MCL-2000.

The Maintenance Check system is mounted underneath the sorter frame to check the carts from below.

The sorter can perform normal sorting activity during the maintenance check rounds, only at a slower sorter speed.

The Maintenance Check system is always ready to run, and can be started on demand at any time.

Inspections:
Tilt wheels, cart height and ID tag read.

3 Connections

See section 2 for connections overview.

It is important to verify that correct IP addresses are set on the connected Ethernet devices. See section 2 for the IP settings needed.

Internal cabinet wiring should use electrical cable dimensions:
230V AC Power: 1,5mm² (AWG 15)
24V DC Power: 0,75mm² (AWG 18)
24V DC Data: 0,25mm² (AWG 23)

Note: The cables that should be used for the cabinet wiring are each composed out of a bundle of thinner wires. That is, an electrical cable is composed of several thinner solid copper wires. Each cable end needs a ferrule clamp.

4 System Requirements

- ▶ PC Pentium III 500MHz minimum
- ▶ Windows XP Professional SP3 (32/64 bit), Windows 7 Professional (32 bit)
- ▶ Free disk space: 350 MB minimum
- ▶ RAM: 512 MB minimum (1 GB recommended)
- ▶ CD-ROM or DVD
- ▶ Ethernet card 100 Mbit/s or faster
- ▶ Graphics driver with full support for OpenGL 1.3 or higher.

5 Installation

A thorough assembly and installation guide is included in the Operating Instructions.

Important during installation:

- ▶ Make sure the mounting frame, assembled with the backlights and the IVC-3D, will fit underneath the sorter (make sure there are no supporting frames underneath the sorter, across the sorter, that is in the way for the mounting frame). The placement of the mounting frame decides the position of the cut out holes in the sorter frame for the Inspectors.
- ▶ The holes in the sorter frame for the Inspectors are easiest cut out before the MCL-2000 mounting frame has been finally mounted onto the sorter frame.
- ▶ The distance in between the tilt wheels and the ID tag on a cart is important to know before starting to cut any holes in the sorter frame. This is the same distance as we need to have between the cut out holes in the sorter frame for the ID tag Inspector and the wheel check Inspectors. The tilt wheel Inspectors need to be facing one tilt wheel each at the same time as the ID tag inspector has the ID tag in its centre field of view. Note that the centre position of the ID tag is the same as the centre position of the backlights on the mounting frame.

6 Service and Maintenance

- ▶ Spare parts for the devices that are present in the Maintenance Check system are handled as standard SICK products (Cameras, switches, backlight, IO box, PLC, Ethernet switch).
- ▶ SICK does not provide service on complete pre-wired control cabinets, but only on individual devices in the MCL-2000 system.

7 Further Information

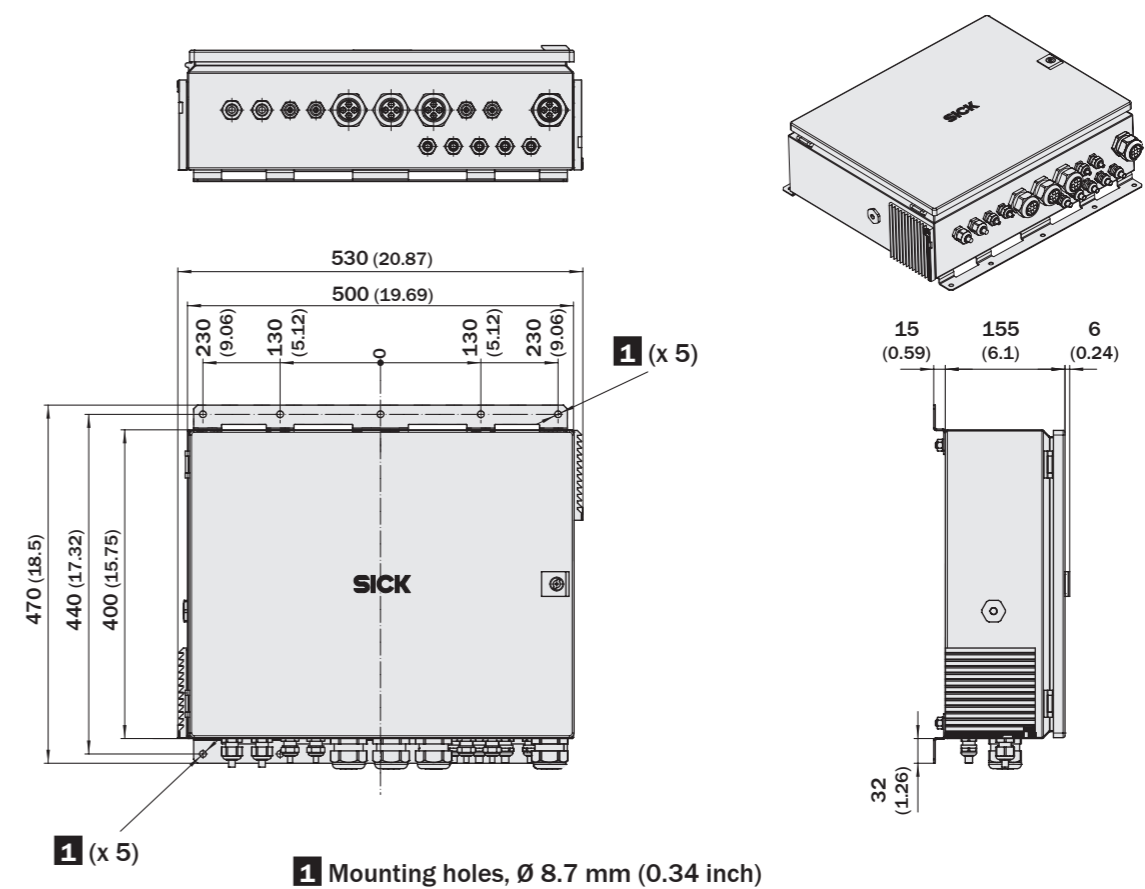
SICK uses standard IP technology for its products, e.g. IO Link, industrial PCs. The focus here is on providing availability of products and services. SICK always assumes that the integrity and confidentiality of data and rights involved in the use of the above-mentioned products are ensured by customers themselves. In all cases, the appropriate security measures, e.g. network separation, firewalls, antivirus protection, patch management, etc., are always implemented by customers themselves, according to the situation.

For more information on the Maintenance Check system, please refer to the Operating Instructions.

For support issues, please contact your local sales office. More product and order information is also available on:

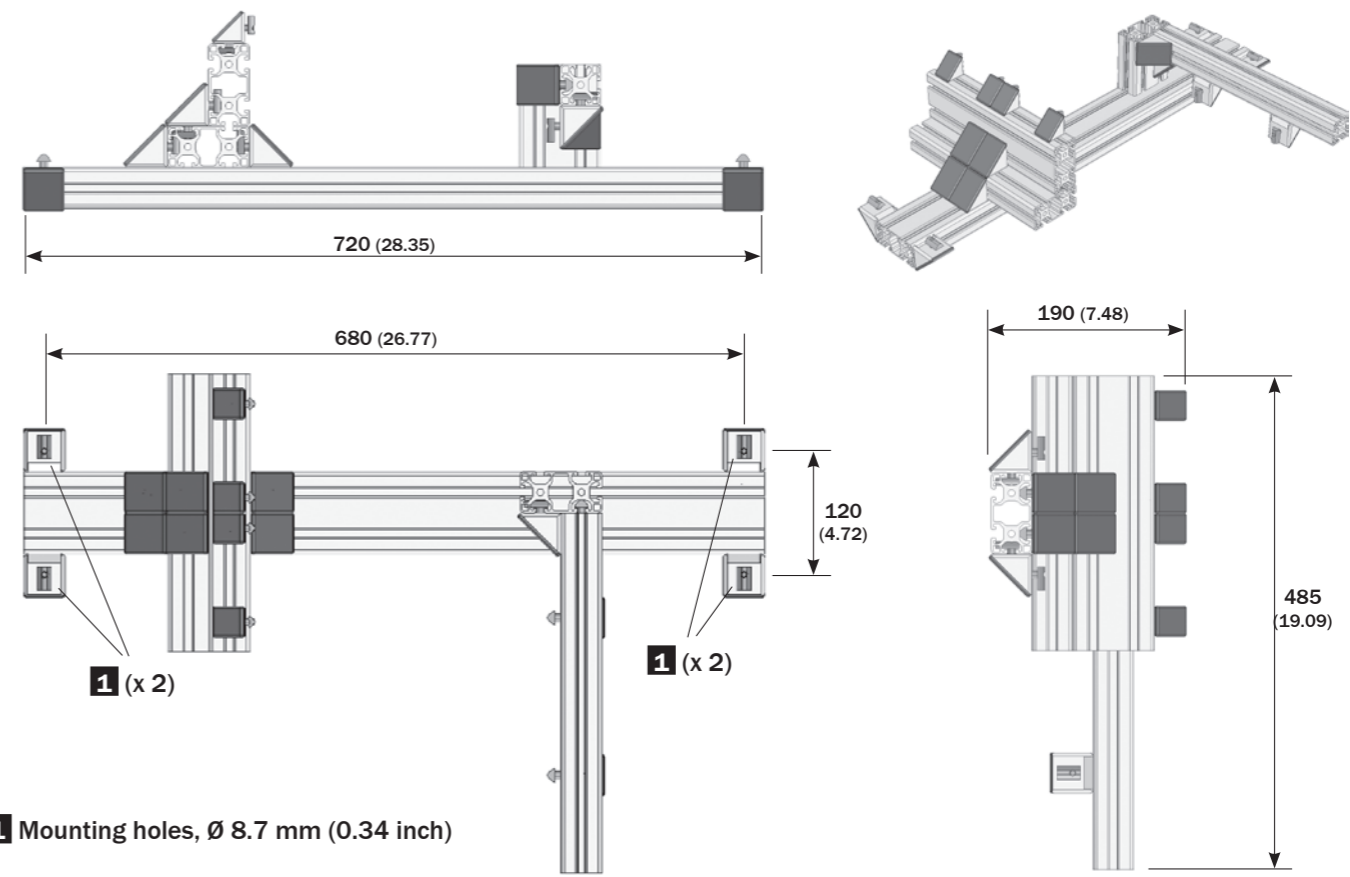
www.sick.com

A Cabinet dimensional drawings [mm (inch)]



1 Mounting holes, Ø 8.7 mm (0.34 inch)

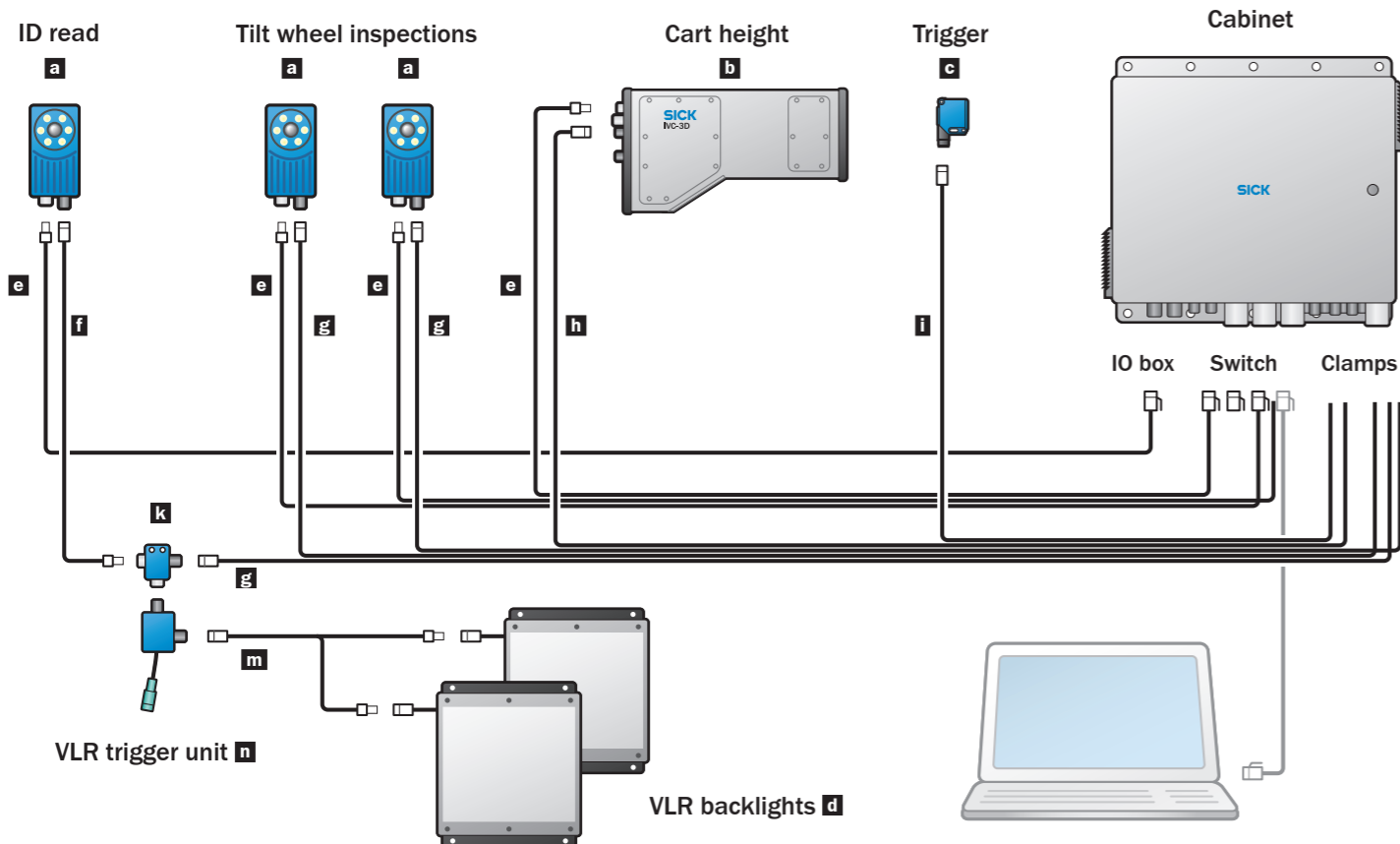
B Mounting frame dimensional drawings [mm (inch)]



1 Mounting holes, Ø 8.7 mm (0.34 inch)

- | | |
|---|--|
| Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 - tollfree
E-Mail sales@sick.com.au | Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at |
| Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be | Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl |
| Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br | Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net |
| Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz | Republika Slovenija
Phone +386 (0)1 47 69 990
E-Mail office@sick.si |
| China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk | România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro |
| Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk | Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru |
| Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de | Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch |
| España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es | Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg |
| France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr | South Africa
Phone +27 11 472 3737
E-Mail info@sickautomation.co.za |
| Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk | Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi |
| India
Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com | Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se |
| Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com | Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw |
| Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it | Türkiye
Phone +90 216 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr |
| Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp | United Arab Emirates
Phone +971 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae |
| Niederlande
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl | USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 - tollfree
E-Mail info@sickusa.com |
| Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no | |
- More representatives and agencies at www.sick.com

C Connecting devices



D Technical data

Features

Technology:	2D / 3D inspections
2D Inspections:	VISION sensors and external LED-backlight illumination
3D Inspection:	Laser triangulation with IVC-3D smart camera
LED class:	Risk group 1 (low risk, IEC62471:2006)
Laser class:	Class II / 2M

System design

ID read:	Inspector I40 and VLR Backlight
Tilt wheel inspections:	2x Inspector I40
Sorter cart height measurement:	IVC-3D 50
Control system:	Siemens S7 PLC

Aluminum mounting frame

Performance

Sorter speed:	1.8 m/s (70 inch/s)
Resolution sorter cart height measurement:	< 0.1 mm (0.004 inch)

Interfaces

Digital I/O:	-
Ethernet:	100 Mbit/s
Output data:	.csv, .xls
Operator interface:	MCL Operator Interface
Configuration interface:	SOPAS and IVC-Studio for device configuration

Mechanics/electronics

Operating voltage:	110/230 V AC ± 10%, 50/60 Hz
Cabinet dimensions (H x W x D):	470 x 530 x 176 mm (18.5 x 20.87 x 6.93 inch)
Cabinet weight:	21 kg
Mounting frame dimensions (L x W x H):	485 x 720 x 190 mm (19.09 x 28.35 x 7.48 inch)
Remark (Mounting frame dimensions):	Bounding box dimensions
IP ratings:	Cabinet: IP 54 Inspector I40: IP 67 VLR Backlight: IP 20 IVC-3D: IP 65 WTB12: IP 66, IP 67
Standards:	-
Remark (Standards):	Note that all electrical devices in system configuration have individual EC Declaration of Conformity mark
Fixing:	Cabinet mounting holes diameter: 8.7 mm (0.34 inch) Mounting frame mounting holes diameter: 8.7 mm (0.34 inch)

Standards:

Remark (Standards): Note that all electrical devices in system configuration have individual EC Declaration of Conformity mark

Fixing: Cabinet mounting holes diameter: 8.7 mm (0.34 inch)
Mounting frame mounting holes diameter: 8.7 mm (0.34 inch)

Ambient data

Ambient temperature, operation:	0°C ... 40°C
Ambient temperature, storage:	-20°C ... 60°C
Humidity:	85%

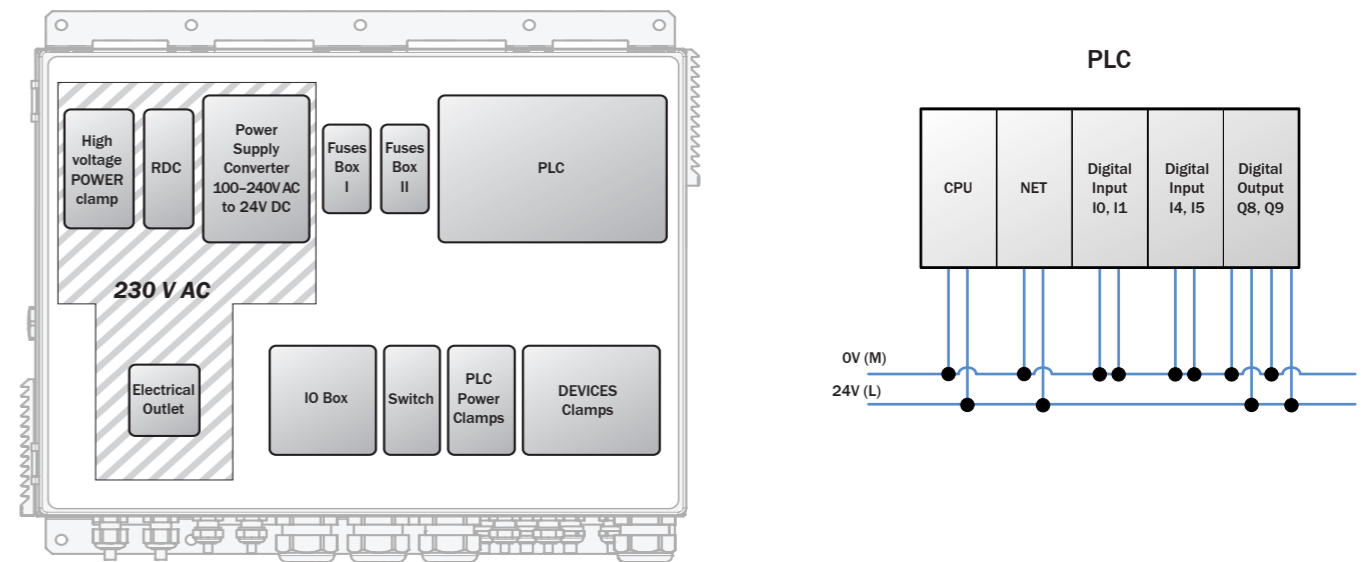
E Devices, cables and connectors

Item	Part.No.
Inspector I40, VSPI 4F211 a	1047913
IVC-3D 50, IVC-3D2111 b	1027538
Photoelectric switch c	1041412
VLR Backlight, VLR-66BL1611 d	6041962
Mounting frame	5324834
Ethernet cable, M12 4-pin male - RJ45, 10 m e	6030928
I/O cable, M12 12-pin, Female - Male, 2 m f	6041763
I/O cable, M12 12-pin, Female - Open, 10 m g	6037356
I/O cable, M12 8-pin, Female - Open, 10 m h	6022152
I/O cable, M12 4-pin, Female - Open, 10 m i	6041797
T-coupler k	6034950
Y-cable, M12 8-pin, Female - Male, 2 m m	6034489
VLR Trigger unit n	6037290

F Device IP addresses

IP Addresses	
PLC	192.168.0.1
IO BOX	192.168.0.3
PC	192.168.0.5
I40 Right Wheel	192.168.0.110
I40 Left Wheel	192.168.0.111
I40 ID-TAG (Left side)	192.168.0.112
IVC-3D	192.168.0.113

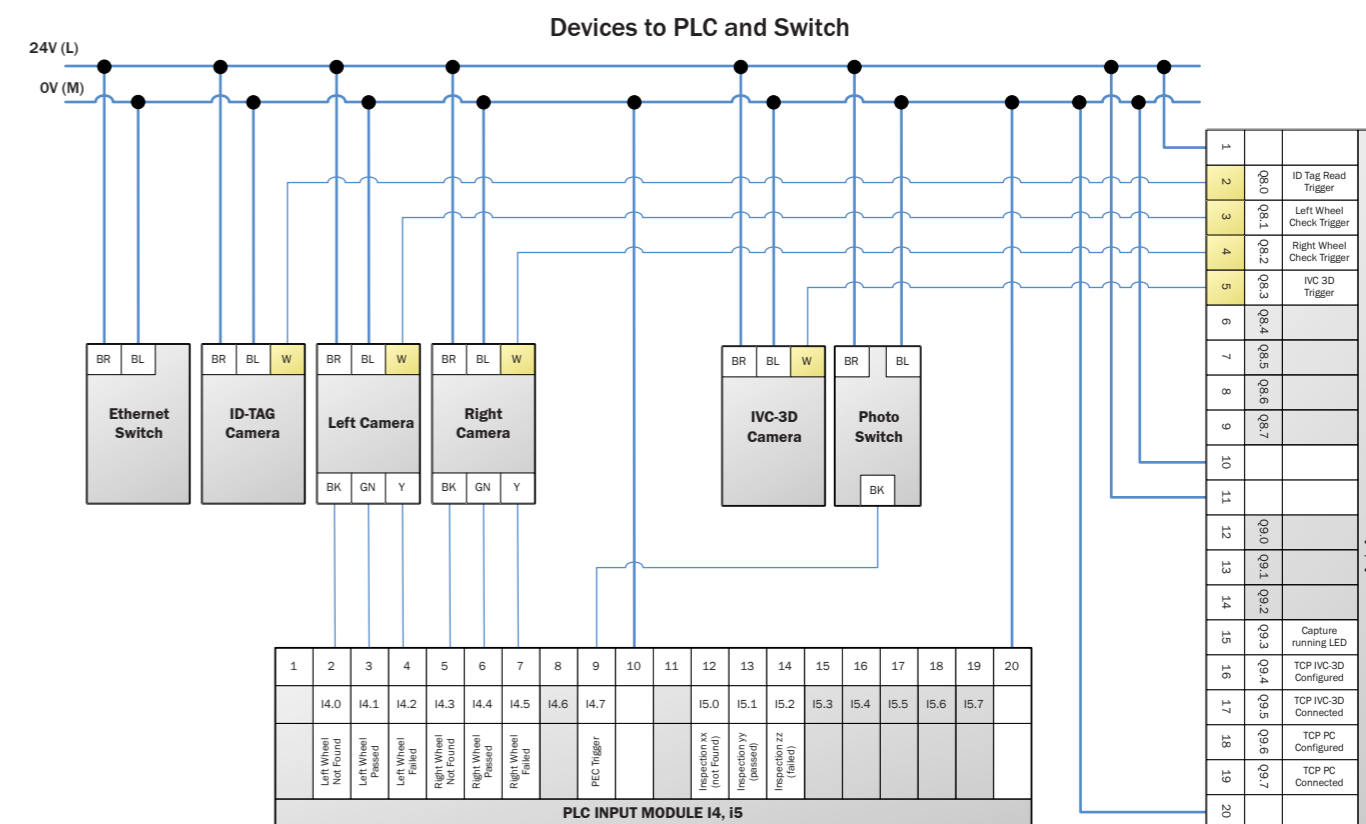
G Cabinet layout and connections



IO Box Pin Allocation	
WAGO PIN	Output Number
1	5
2	6
3	7
4	8
5	1
6	2
7	3
8	4

IO Extension Box	
Output number	WAGO PIN
0.1	0.1
0.2	0.5
0.3	0.2
0.4	0.6
0.5	0.3
0.6	0.7
0.7	0.4
0.8	0.8
1.1	1.1
1.2	1.5
1.3	1.2
1.4	1.6
1.7	1.4

PLC INPUT MODULE, I0, I1																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tray ID Bit 0	Tray ID Bit 1	Tray ID Bit 2	Tray ID Bit 3	Tray ID Bit 4	Tray ID Bit 5	Tray ID Bit 6	Tray ID Bit 7				Tray ID Bit 6	Tray ID Bit 9	Tray ID Bit 10	Tray ID Bit 11					ID Tag Not Found



1 Sicherheit

Es ist sicherzustellen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instandgehalten werden. Ferner ist dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Regeln entsprechend betrieben werden.

2 Produktspezifikation

Jede Sortieranlage mit mechanischen Kipprollen und binärcodierten Kennungen kann mit dem System ausgerüstet werden.

Das Wartungsinspektionssystem wird unterhalb des Sortierrahmens angebracht, damit die Wagen von unten überprüft werden können.

Der Sortierer kann ordnungsgemäß Sortierungen durchführen, während die Wartungsinspektion durchgeführt wird, es wird lediglich die Geschwindigkeit ein wenig herabgesetzt.

Das Wartungsinspektionssystem ist jederzeit betriebsbereit und kann immer bei Bedarf gestartet werden.

Prüfungen:
Führungs- oder Kipprollen, Wagenhöhe und Lesen der Wagenkennung (ID-Tag).

3 Anschlüsse

Eine Übersicht über alle Anschlüsse finden Sie in Abschnitt **C**.

Es muss unbedingt überprüft werden, ob bei den angeschlossenen Ethernet-Geräten die korrekten IP-Adressen eingestellt sind. Die benötigten IP-Einstellungen finden Sie in Abschnitt **A**.

Für die interne Schaltschrankverkabelung müssen Kabel mit den folgenden Mindestaderquerschnitten verwendet werden:

230 V Wechselstrom:	1,5 mm ² (AWG 15)
24 V Gleichstrom:	0,75 mm ² (AWG 18)
24 V Gleichstromdaten:	0,25 mm ² (AWG 23)

Hinweis: Die Kabeladern für die Schaltschrankverkabelung sollten jeweils aus mehreren Kupferlitzen bestehen. Jedes Aderende ist entsprechend mit einer Aderendhülse zu versehen.

4 Systemvoraussetzungen

- ▶ min. PC Pentium III 500 MHz
- ▶ Windows XP Professional SP3 (32/64 Bit), Windows 7 Professional (32 Bit)
- ▶ Freier Festplattenspeicher: min. 350 MB
- ▶ RAM: min. 512 MB (1 GB empfohlen)
- ▶ CD-ROM- oder DVD-Laufwerk
- ▶ Ethernetkarte 100 Mbit/s oder schneller
- ▶ Grafikkarte für vollständige Unterstützung von OpenGL 1.3 oder höher.

5 Installation

Ein vollständiges Montage- und Installationshandbuch finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Bei der Installation unbedingt beachten:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Montagerahmen mit der Hintergrundbeleuchtung und der IVC-3D unter den Sortierer passt (vergewissern Sie sich, dass sich an der ausgewählten Position unter dem Sortierer keine weiteren Streben oder Rahmen befinden). Die Platzierung des Montagerahmens bestimmt die Position der auszuschneidenden Löcher im Rahmen der Sortieranlage für die Inspector-Sensoren.
- ▶ Die Löcher im Sortierrahmen für die Inspector-Sensoren lassen sich am einfachsten ausschneiden, bevor der Montagerahmen des MCL-2000 an dem Sortierer befestigt wird.
- ▶ Es ist wichtig, den Abstand zwischen den Kipprollen und dem ID-Tag eines Wagens zu bestimmen, bevor die Löcher in den Rahmen der Sortieranlage geschnitten werden. Es handelt sich dabei um den gleichen Abstand, der zwischen den ausgeschnittenen Löchern im Rahmen des Sortierers für den ID-Tag-Inspector-Sensor und dem Inspector-Sensor zur Rollenprüfung benötigt wird. Die Inspector-Sensoren zur Kipprollenprüfung müssen jeweils gleichzeitig auf eine Kipprolle schauen, wenn der ID-Tag-Inspector-Sensor das ID-Tag im zentralen Blickfeld hat. Beachten Sie, dass die Zentralposition des ID-Tags dieselbe ist wie die Zentralposition der Hintergrundbeleuchtung auf dem Montagerahmen.

6 Service und Instandhaltung

- ▶ Ersatzteile für die im Wartungsinspektionssystem enthaltenen Geräte werden wie Standard-SICK-Produkte gehandhabt (Kameras, Schalter, Hintergrundbeleuchtung, E/A-Box, PLC, Ethernet-Switch).
- ▶ SICK bietet keinen Service für vollständig verkabelte Schaltschränke an, sondern nur für Einzelgeräte innerhalb des MCL-2000-Systems.

7 Weitere Informationen

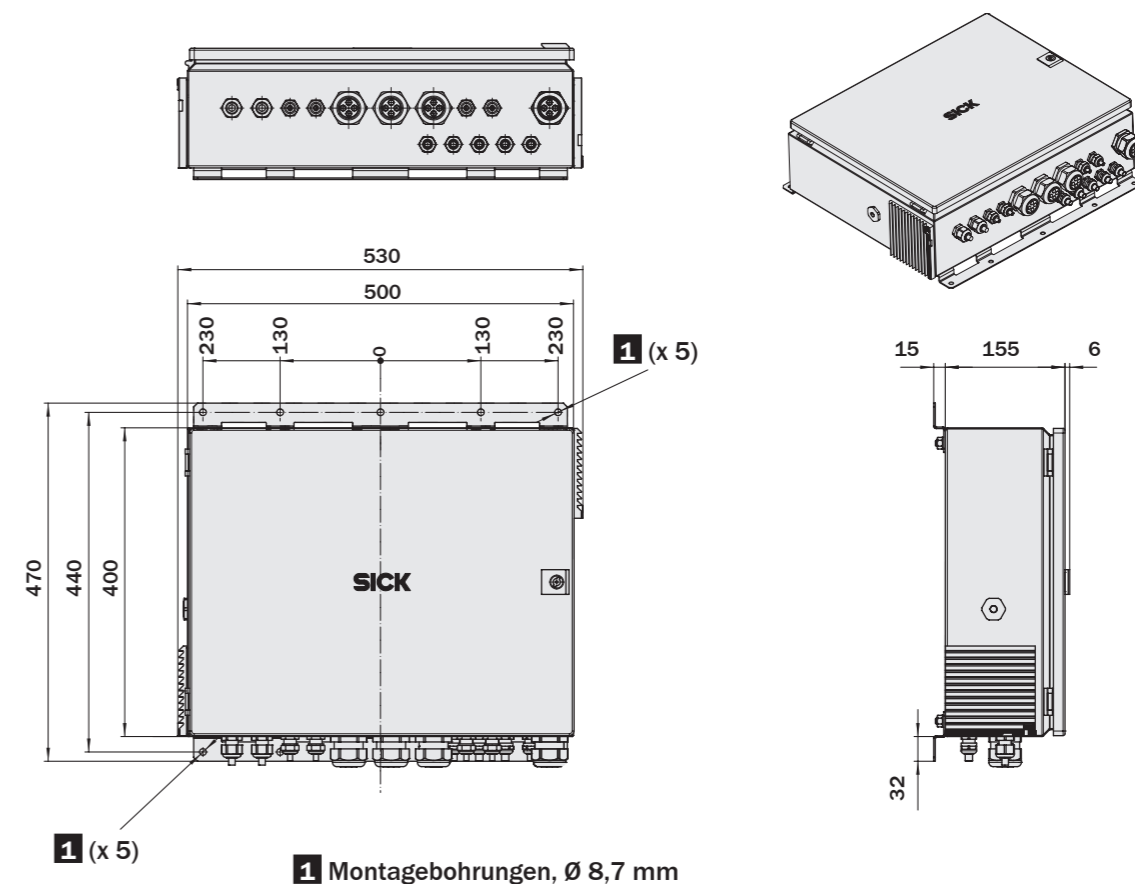
SICK nutzt in Ihren Produkten z.B. IO-Link, Industrie PCs Standard IP Technologie. Der Fokus liegt auf der Verfügbarkeit der Produkte und Services. SICK geht dabei immer davon aus, dass die Integrität und Vertraulichkeit von Daten und Rechten, die in Zusammenhang mit der Nutzung der vorgenannten Produkte berührt werden, vom Kunden selbst sichergestellt wird. In jedem Fall sind die geeigneten Sicherungsmaßnahmen wie z.B. Netztrennung, Firewalls, Virenschutz, Patchmanagement immer vom Kunden situationsbedingt selbst umzusetzen.

Weitere Informationen zum Wartungsinspektionssystem finden Sie in der Bedienungsanleitung.

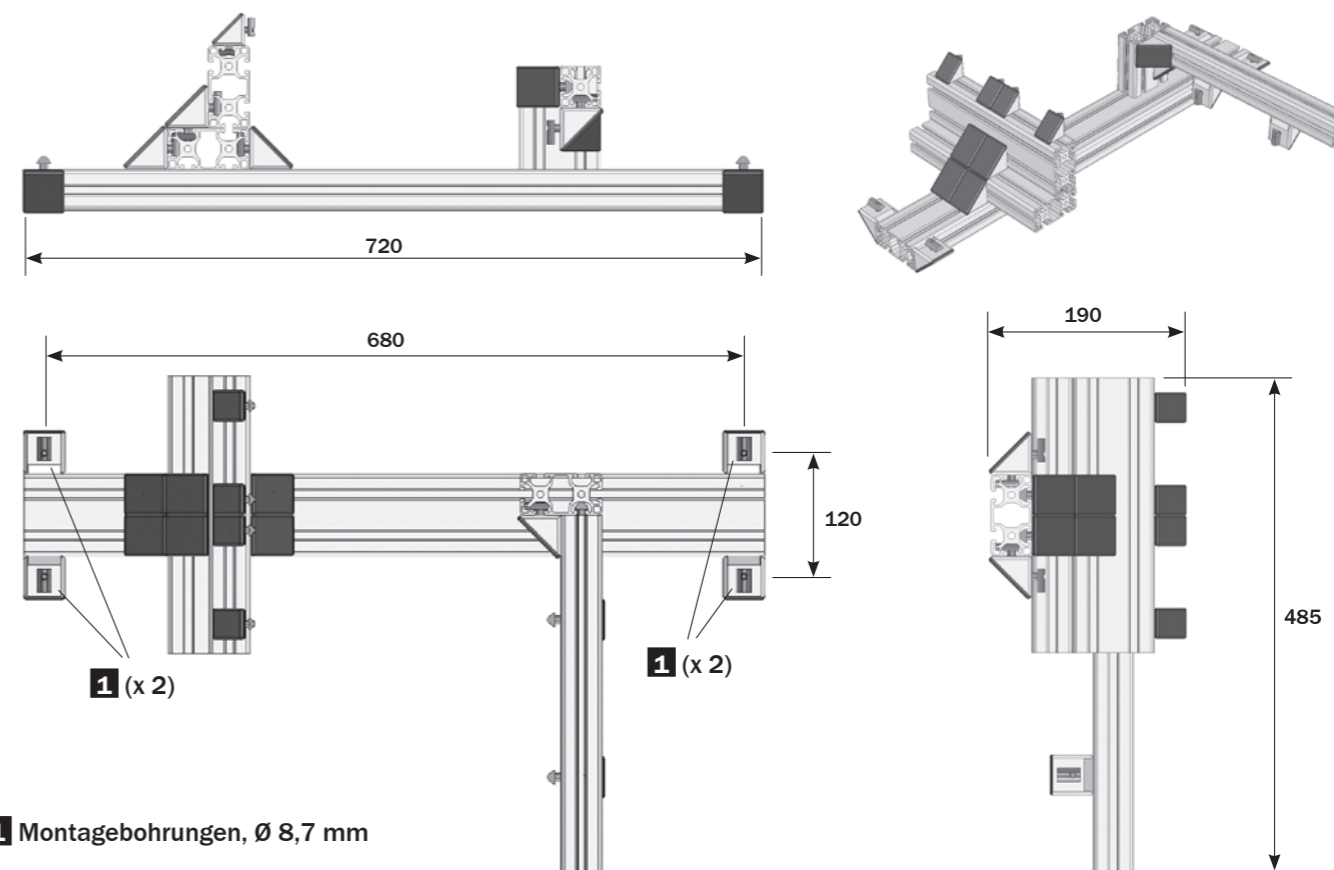
Wenden Sie sich an Ihre nächste Niederlassung, wenn Sie Unterstützung benötigen.

Weitere Informationen zu Produkten und Bestellungen finden Sie unter:

www.sick.com

A**Maßbild der Abmessungen des Schaltschranks [mm]**

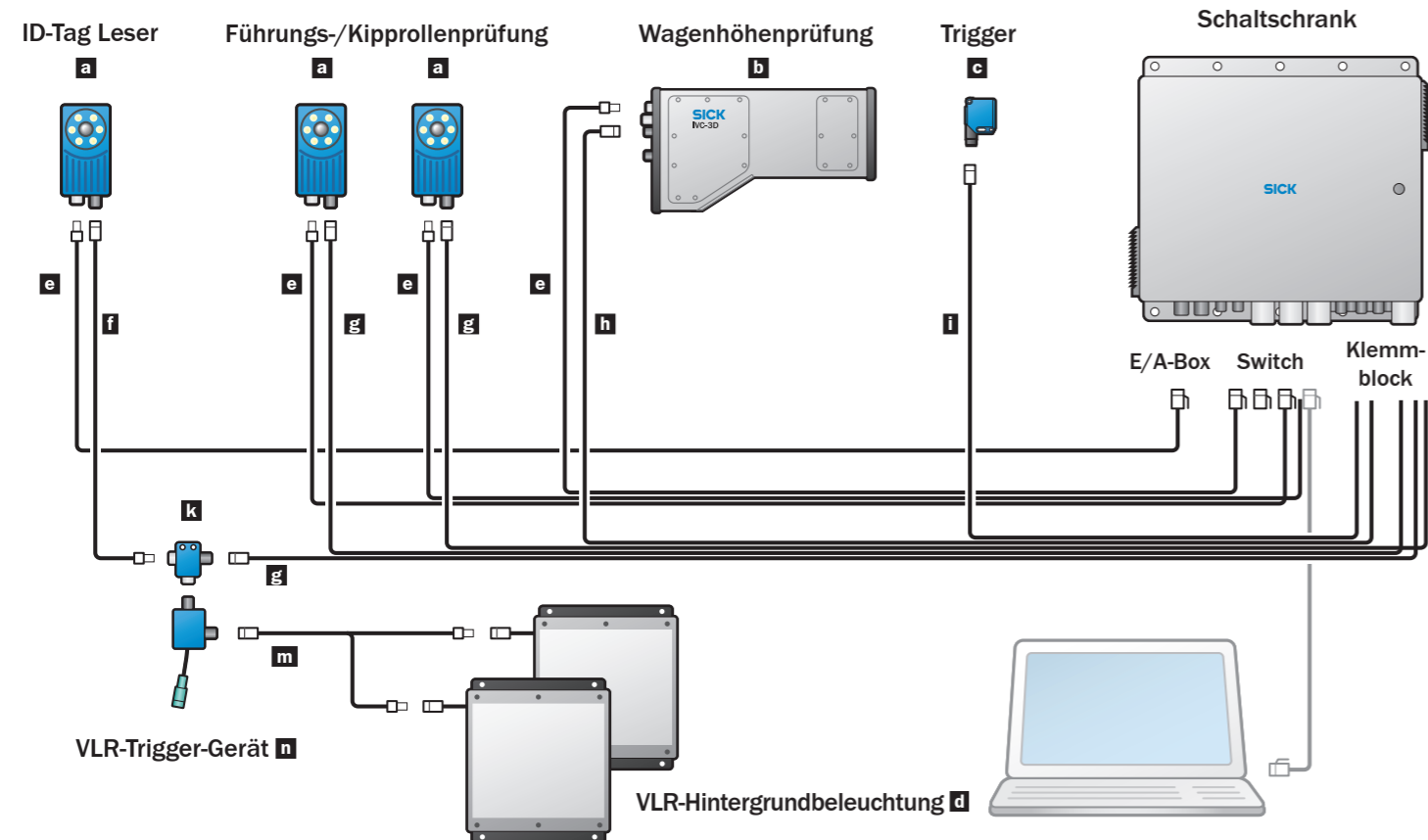
1 Montagebohrungen, Ø 8,7 mm

B**Maßbild der Abmessungen des Montagerahmens [mm]**

1 Montagebohrungen, Ø 8,7 mm

Australien Phone +61 3 9497 4100 1800 33 48 02 - tollfree E-Mail sales@sick.com.au	Österreich Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0 E-Mail office@sick.at
Belgien/Luxemburg Phone +32 (0)2 466 55 66 E-Mail info@sick.be	Polen Phone +48 22 837 40 50 E-Mail info@sick.pl
Brasilien Phone +55 11 3215-4900 E-Mail sac@sick.com.br	Republik Korea Phone +82-2 786 6321/4 E-Mail info@sickkorea.net
Česká Republika Phone +420 2 57 91 18 50 E-Mail sick@sick.cz	Republika Slowenien Phone +386 (0)1 47 69 990 E-Mail office@sick.si
China Phone +852-2763 6966 E-Mail ghk@sick.com.hk	Rumänien Phone +40 356 171 120 E-Mail office@sick.ro
Dänemark Phone +45 45 82 64 00 E-Mail sick@sick.dk	Russland Phone +7 495 775 05 34 E-Mail info@sick-automation.ru
Deutschland Phone +49 211 5301-301 E-Mail kundenservice@sick.de	Schweiz Phone +41 41 619 29 39 E-Mail contact@sick.ch
Espana Phone +34 93 480 31 00 E-Mail info@sick.es	Singapur Phone +65 6744 3732 E-Mail admin@sicksgp.com.sg
France Phone +33 1 64 62 35 00 E-Mail info@sick.fr	South Africa Phone +27 11 472 3737 E-Mail info@sickautomation.co.za
Great Britain Phone +44 (0)1727 831121 E-Mail info@sick.co.uk	Suomi Phone +358-9-25 15 800 E-Mail sick@sick.fi
India Phone +91-22-4033 8333 E-Mail info@sick-india.com	Sverige Phone +46 10 110 10 00 E-Mail info@sick.se
Israel Phone +972-4-999-0590 E-Mail info@sick-sensors.com	Taiwan Phone +886 2 2375-6288 E-Mail sales@sick.com.tw
Italia Phone +39 02 27 43 41 E-Mail info@sick.it	Türkei Phone +90 216 528 50 00 E-Mail info@sick.com.tr
Japan Phone +81 (0)3 3358 1341 E-Mail support@sick.jp	United Arab Emirates Phone +971 4 8865 878 E-Mail info@sick.ae
Niederlande Phone +31 (0)30 229 25 44 E-Mail info@sick.nl	USA/Canada/Mexico Phone +1(952) 941-6780 1 800-325-7425 - tollfree E-Mail info@sickusa.com
Norge Phone +47 67 81 50 00 E-Mail austefjord@sick.no	More representatives and agencies at www.sick.com

C Anschlussgeräte



D Technische Daten

Eigenschaften	
Technik:	2D-/3D-Prüfungen
2D-Prüfungen:	Vision sensoren und LED-Hintergrundbeleuchtung
3D-Prüfungen:	Lasertriangulation mit IVC-3D Smart-Kamera
LED-Klasse:	Risikogruppe 1 (geringes Risiko, IEC62471:2006)
Laserklasse:	Klasse II / 2M
Systemkonfiguration	
ID lesen:	Inspector I40 und Hintergrundbeleuchtung VLR
Kipprollenprüfung:	2 x Inspector I40
Messung Fahrwagenhöhe:	IVC-3D 50
Steuerung:	Siemens S7 PLC
Montagerahmen aus Aluminium	
Leistung	
Sortierergeschwindigkeit:	1,8 m/s
Auflösung Fahrwagenhöhenmessung:	< 0,1 mm
Schnittstellen	
Digital I/O:	-
Ethernet:	100 Mbit/s
Exportdatenformate:	csv, xls
Bedienerschnittstelle:	MCL Bedienerschnittstelle
Konfigurationschnittstelle:	SOPAS und IVC-Studio für die Gerätekonfiguration

Mechanik/Elektrik	
Spannungsversorgung:	110/230 V AC ± 10%, 50/60 Hz
Abmessungen Gehäuse (H x B x T):	470 x 530 x 176 mm
Gewicht:	21 kg
Abmessungen Montagerahmen (L x B x H):	485 x 720 x 190 mm
Anmerkung (Montagerahmen):	Äußere Abmessung
Schutzarten:	Gehäuse: IP 54 Inspector I40: IP 67 VLR: IP 20 IVC-3D: IP 65 WTB12: IP 66, IP 67
Normen	-
Hinweis (Normen)	Alle elektrischen Einrichtungen der Systemkonfiguration besitzen separate CE-Kennzeichnungen
Befestigung	Gehäuse-Montagebohrungen: 8,7 mm Durchmesser Montagebohrungen für Montagerahmen: 8,7 mm
Umgebungsdaten	
Umgebungstemperatur Betrieb:	0 ... +40 °C
Umgebungstemperatur Lager:	-20 ... +60 °C
Luftfeuchtigkeit:	85%

E Geräte, Kabel und Anschlüsse

Feld	Teilenr.
Inspector I40, VSPI 4F211 a	1047913
IVC-3D 50, IVC-3D2111 b	1027538
Fotoelektrischer Schalter c	1041412
VLR-Hintergrundbeleuchtung, VLR-66BL1611 d	6041962
Montagerahmen	5324834
Ethernet-Kabel, M12 4-Pin, männlich - RJ45, 10 m e	6030928
E/A-Kabel, M12 12-Pin, weiblich - männlich, 2 m f	6041763
E/A-Kabel, M12 12-Pin, weiblich - offene Enden, 10 m g	6037356
E/A-Kabel, M12 8-Pin, weiblich - offene Enden, 10 m h	6022152
E/A-Kabel, M12 4-Pin, weiblich - offene Enden, 10 m i	6041797
T-Kupplung k	6034950
Y-Kabel, M12 8-Pin, weiblich - männlich, 2 m m	6034489
VLR-Trigger-Gerät n	6037290

F IP-Adressen der Geräte

IP-Adressen	
SPS	192.168.0.1
E/A-BOX	192.168.0.3
PC	192.168.0.5
I40 Rechte Rolle	192.168.0.110
I40 Linke Rolle	192.168.0.111
I40 ID-TAG (linke Seite)	192.168.0.112
IVC-3D	192.168.0.113

G Anordnung innerhalb des Schrankes und Anschlüsse

