



PEPPERL+FUCHS

Originalbetriebsanleitung VAS-2A8L-KE4-8SE

Safety Basis Monitor

austauschkompatibel zu Konsortialmonitor

Hinweise zur Benutzung der Anschluss- und Betriebsanleitung

Diese Anschluss- und Betriebsanleitung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen und effektiven Einsatz des Gerätes.

Detaillierte Informationen siehe Handbücher „Safety Basis Monitor“ und „ASIMON Konfigurationssoftware“.

Sicherheits- und Warnhinweise sind mit dem Symbol gekennzeichnet.

Pepperl+Fuchs GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstehen. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis dieser Anleitung.

© Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch:

Pepperl+Fuchs GmbH

Lilienthalstraße 200 · 68307 Mannheim

Telefon (06 21) 7 76-11 11 · Telefax (06 21) 7 76 27-11 11

Internet <http://www.pepperl-fuchs.com>

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs.



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Safety Basis Monitor ist als abschaltende Schutzvorrichtung für das Absichern von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln entwickelt worden. Dabei wird das Arbeitsstromprinzip angewendet. Damit sind diese Ausgänge dann einsetzbar, wenn der sichere Zustand durch Abschalten der Energie erreicht werden kann.

Das Gerät ist für den Einsatz von Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 4 / PL e / SIL 3 zugelassen.

Das Gerät darf nur in den Grenzen seiner technischen Daten betrieben werden. Es darf nur mit den vorgeschriebenen Strom- und Spannungswerten betrieben werden.



Fehlerzustände von den in der sicheren Konfiguration verwendeten sicheren Remoteausgängen können durch Stoppen und Starten des Monitors behoben werden.



Zum Anschluss und zur Inbetriebnahme des Gerätes gehört die Kenntnis der Betriebsanleitung sowie des Benutzerhandbuchs der ASIMON Konfigurations- und Diagnosesoftware.



Der Besteller hat die Rückverfolgbarkeit der Geräte über die Seriennummer sicherzustellen.



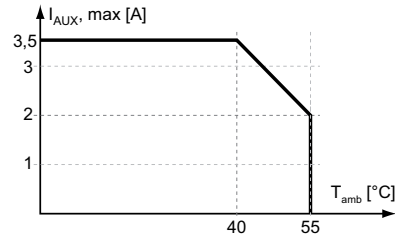
Personenschutzfunktion

Das Gerät erfüllt eine Personenschutzfunktion. Unsachgemäßer Einbau beeinträchtigt die Funktion! Der Hersteller der Maschine/Anlage, an der das sicherheitsgerichtete System eingesetzt wird, ist verantwortlich für die korrekte und sichere Gesamtfunktion aller einzelnen Sicherheitskomponenten! Je nach Auswahl der verwendeten Sicherheitsbauteile kann die Einstufung des gesamten Sicherheitssystems auch in eine niedrigere Sicherheitskategorie erfolgen!

Technische Daten

Anschluss	
Anschluss	COMBICON-Stecker
Sicherheitsmonitor	
Maximale Ansprechzeit	< 40 ms
AS-i Master	
AS-i Master	integriert
Schnittstelle	
Schnittstelle	USB, Chipkartensteckplatz
AS-i	
AS-i Spannung	18 ... 31,6 V
Max. AS-i Stromverbrauch	200 mA
AUX	
AUX Spannung	20 ... 30 V (PELV)
Max. AUX Stromverbrauch	4 A max.
Eingang	
8 / 4 sichere Eingänge Kat. 4 oder 8 Standard-Ein- und Ausgänge	15 mA (T = 100 µs), dauerhaft anliegend 4 mA bei 24 V
Versorgungsspannung	aus AUX (24 V Hilfsenergie)
Anschlussbedingungen zwischen den sicheren Eingangsklemmen	max. Widerstand 150 Ω
Ausgang	
2 (4) Ausgangschaltelemente	Halbleiter-Ausgänge (Ausgangskreise 1 und 2) max. Kontaktbelastbarkeit: 700 mA DC-13 bei 24 V
Versorgungsspannung	aus AUX (24 V Hilfsenergie)
Max. Ausgangsstrom Meldeausgang	10 mA je Ausgang
Max. Ausgangsstrom für OSSD Versorgung	1,4 A (S71)
Testpuls	wenn Ausgang eingeschaltet ist: minimaler Abstand zwischen 2 Testpulsen: 250ms (ab Safety Version 4.3); Impulslänge bis 1ms
Anzeige	
LED Anzeige	siehe Tabelle "LED Statusanzeige"
Umwelt	
Betriebshöhe üNN	max. 2000 m
Umgebungstemperatur	0 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +85 °C
Gehäuse	Plastik, Klemmschienengehäuse
Schutzart (EN 60529)	IP20
Isolationsspannung AS-i/AUX	≥ 500 V
Gewicht	160 g
Maße (B / H / T in mm)	22,5 / 99 / 114

Derating bei AUX Spannung 24 V



Sicherheitstechnische Kenndaten

Kenndaten	Wert	Norm
Sicherheitskategorie	4	EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	EN ISO 13849-1
Safety Integrity Level (SIL)	3	IEC 61508, EN 62061
Gebrauchsdauer (T _M) [Jahr]	20	EN ISO 13849-1
Maximale Einschaltdauer [Monat]	12	IEC 61508
PFD	9,58 x 10 ⁻⁷	EN 62061
PFH _D [1/h]	5,08 x 10 ⁻⁹	IEC 61508, EN 62061
Max. Reaktionszeit [ms]		
AS-i Eingangsslave → lokaler Ausgang	40	
lokaler Eingang → lokaler Ausgang	20	
lokaler Eingang → AS-i Codefolge	26	
AS-i Eingangsslave → AS-i Codefolge	45	



Wenn "Erhöhte Verfügbarkeit" eingestellt wird, verlängert sich die max. Reaktionszeit (siehe Handbuch "ASIMON Konfigurationssoftware").

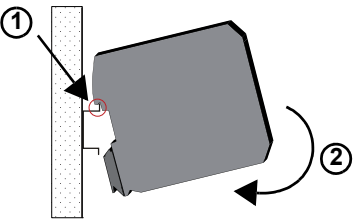


Die AS-i bzw. die 24 V-Versorgung muss aus einem PELV-Netzteil erfolgen, dessen maximale Ausgangsspannung auch im Fehlerfall 42 V nicht übersteigt!

Anschlüsse und Bedienelemente

	MICRO USB	USB-Schnittstelle
	SET	Teach/Service-Taster
	Chip Card	Chipkarte
	1.14_{ext.out}	Anschluss Sicherer Halbleiter-Ausgang 1
	2.14_{ext.out}	Anschluss Sicherer Halbleiter-Ausgang 2
	0 V_{ext.out}	Masseanschluss für Halbleiter-Ausgang
	ASI+, ASI-	Anschluss an AS-i Bus
	AUX+_{ext.in}, AUX-_{ext.in}	Anschluss an ext. 24 V _{DC} PELV
	S22, S21, S12, S11	Sichere Eingangsklemmen Eingang 1
	S42, S41, S32, S31	Sichere Eingangsklemmen Eingang 2
	S62, S61, S52, S51	Sichere Eingangsklemmen Eingang 3
	S71, S72, S81, S82	Sichere Eingangsklemmen Eingang 4

Montage



	0,6 x 3,5 mm	0,6 Nm (5 lb _f -in)
	0,2 ... 2,5 mm ²	
	0,2 ... 2,5 mm ²	
	AWG	24 ... 12

Die Montage des Gerätes erfolgt auf 35 mm Normschienen nach EN 60715.

Setzen Sie das Gerät zur Montage an der Oberkante der Normschiene an und schnappen Sie es dann an der Unterkante ein.



Fachgerecht installieren

Die elektrische Installation ist von eingewiesenem Fachpersonal durchzuführen. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass Versorgungs- und Signalleitungen und auch die AS-i Busleitung getrennt von Kraftstromleitungen verlegt sind. Im Schaltschrank ist darauf zu achten, dass bei Schützen eine entsprechende Funkenlöschung verwendet wird. Bei Antriebsmotoren und -bremsen ist auf die Installationshinweise in den entsprechenden Bedienungsanleitungen zu achten. Bitte beachten Sie, dass die maximale Leitungslänge für die AS-i Busleitung 100 m beträgt. Darüber hinausgehende Leitungslängen erfordern den Einsatz geeigneter Leitungsverlängerungen.

Bei der Verlegung der Leitungen ist sicherzustellen, dass keine Spannungsverschleppung entstehen kann.



Halten Sie die vorgeschriebene Absicherung unbedingt ein, nur so ist ein sicheres Abschalten im Fehlerfall gewährleistet.



Montieren Sie das Sicherheitsschaltgerät in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54!

Wartung

Die einwandfreie Funktion des Gerätes innerhalb des absichernden Systems, d. h. das sichere Abschalten bei Auslösung eines zugeordneten sicherheitsgerichteten Sensors oder Schalters, ist vom Sicherheitsbeauftragten mindestens jährlich zu kontrollieren.



Dazu ist jeder sicherheitsgerichtete Eingang (lokal oder über einen SaW-Eingangsslave angeschlossen) mindestens einmal pro Jahr zu schalten und das Schaltverhalten durch Beobachtung der Ausgangskreise des Gerätes zu kontrollieren.



Abhängig vom für die Gesamtversagenswahrscheinlichkeit gewählten PFD-Wert ist die maximale Einschaltdauer und die Gesamtbetriebsdauer zu beachten.

Bei Erreichen der maximalen Einschaltdauer (s. sicherheitstechnische Kenndaten) ist die ordnungsgemäße Funktion des Sicherheitssystems durch Anforderung der Abschaltfunktion zu überprüfen.

Bei Erreichen der maximalen Gebrauchsdauer (T_M) ist das Gerät vom Hersteller auf seine ordnungsgemäße Funktion im Herstellerwerk zu überprüfen.

LED Statusanzeige

LEDs	Status	Signal // Beschreibung
		Kontakt (S1 ... Sx) offen
S1 ... Sx (gelb)		1 Hz Querschluss
		Kontakt (S1 ... Sx) geschlossen
SM¹		AS-i Spannung nicht OK
		1 Hz Schutzbetrieb und ASIMON aktiv
(grün)		Schutzbetrieb aktiv
(rot)		1 Hz Konfigurationsbetrieb und ASIMON aktiv
		Konfigurationsbetrieb aktiv
(gelb)		2 Hz Mindestens 1 Device im Zustand 'rot blinkend' oder 'gelb blinkend'
		2 Hz Service-Taster, Status 'Anlernfehler'
(gelb)		1 Hz Service-Taster, Status 'Anlernfehler'
		Service-Taster, Status 'Bereit'
O1, O2²		Ausgang (O1, O2) aus
		1 Hz Wiederanlaufsperr
(gelb)		8 Hz behebbarer Fehlerzustand
		Ausgang (O1, O2) an
(rot)		AUX Spannung fehlt
		1 Hz Konkurrierende Master aktiv

- 'Gelb' hat Priorität vor 'Rot' und 'Grün' und wird bevorzugt angezeigt.
- 'Rot' hat Priorität vor 'Gelb'

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Phone +49 621 776-0
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-2491B
Date / Datum: 2016-08-15

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com



Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
VAS/M-2A8L-KE4-8SE-C1	261770	AS-interface Safety Basic Monitor
VAS-2A8L-KE4-8SE	261493	AS-interface Safety Basic Monitor

Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
2014/30/EU (EMC) (L96/79-106)	EN 62026-2:2013 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
2006/42/EC (MD) (L157/24-86)	EN 62061:2005 + A1:2013
2011/65/EU (RoHS) (L174/88-110)	EN 50581:2012

Supplemental Standards Sonstige Normen	Remarks Bemerkungen
EN 61326-3-1:2008	Immunity requirements for safety-related systems and for equipment intended to perform safety-related functions (functional safety)
EN ISO 13849-1:2008	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design
EN 61508:2010 parts 1...7	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems

Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2016-08-15

ppa. Thomas Sebastiany

ppa. Dr. Thomas Sebastiany
Director Business Unit SYSTEMS

i.V. Erwin Schmidt

i.V. Erwin Schmidt
Product Manager

ANNEX MD

Authorised to compile the technical file/

Bevollmächtigt zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany

Certificates / Zertifikate

Products / Produkte	VAS/M-2A8L-KE4-8SE-C1 VAS-2A8L-KE4-8SE	
Serial number Seriennummer	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
40000033626390 – 40000033631389, 40000054713299 – 40000054718298	44 205 16000 807	0044

Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Aussteller
0044	TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstraße 20 45151 Essen Germany



Originalbetriebsanleitung

VAS-2A8L-KE4-8SE

Safety Basic Monitor

compatible as replacement with consortial monitor

Notes on using these connection and operating instructions

These connection and operating instructions contain information regarding the proper and effective use of the device.

See the manuals "Safety Basic Monitor" and "ASIMON configuration software" for detailed information.

Safety precautions and warnings are designated by the symbol.

Pepperl+Fuchs GmbH is not liable for damage resulting from improper use of its equipment. Familiarity with these instructions constitutes part of the knowledge required for proper use.

© Reprint and reproduction, in whole or in part, only with the explicit permission of:

Pepperl+Fuchs GmbH

Lilienthalstraße 200 · 68307 Mannheim

Telefon (06 21) 7 76-11 11 · Telefax (06 21) 7 76 27-11 11

Internet <http://www.pepperl-fuchs.com>

This operating instruction is a part of the scope of delivery.



Specified normal operation

The Safety Basic Monitor has been designed as a disconnecting protective device for safeguarding danger zones on power-driven work equipment by applying the power to lock principle. Thereby these outputs are only usable, if the safe state can be achieved by switching off the power.

The device is approved for safety applications up to Category 4 / PL e / SIL 3.

The device may only be operated within the limits of its technical specifications. It may only be operated with the specified current and voltage values.



Error states of the remote outputs used in the safe configuration can be eliminated by starting and stopping the monitor.



For connecting and commissioning the device, comprehension of the operating instructions as well as the operating instructions of ASIMON configuration and diagnostic software is necessary.



The orderer has to guarantee the traceability of the devices via the serial number.



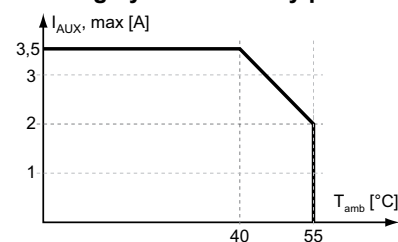
Person protection function

The device fulfills a person protection function. Improper installation impairs the function! The manufacturer of the machine/plant in which the safety related system is used is responsible for the correct and safe total function of every individual safety component! Depending on the choice of safety devices used, the safety system as a whole may also be assigned to a lower safety category!

Technical data

Connection	
Connection	COMBICON clamp
Safety Monitor	
Respond delay	< 40 ms
AS-i Master	
AS-i Master	integrated
Interface	
Interface	USB, chip card slot
AS-i	
AS-i voltage	18 ... 31,6 V
Max. AS-i current consumption	200 mA
AUX	
AUX voltage	20 ... 30 V (PELV)
Max. AUX current consumption	4A max.
Input	
Number	8 / 4 safe inputs Cat. 4 or 8 standard in- and outputs
Switching current	15 mA (T = 100 µs), permanently 4 mA at 24 V
Safety signal	floating contacts inputs 3+4 optional for OSSDs
Supply voltage	of AUX (24V auxiliary power)
Network connection between the safe input terminals	max. resistance 150Ω
Output	
2 (4) output switching elements	semiconductor outputs (output circuits 1 and 2) max. contact load: 700 mA DC-13 at 24 V
Supply voltage	of AUX (24 V auxiliary power)
Max. output current signal outputs	10 mA each output
Max. output current for OSSD supply	1,4 A (S71)
Test pulse	if output is on: minimum interval between 2 test pulses: 250 ms (as from Safety Version 4.3); maximum pulse width 1 ms
Display	
LED display	see table "LED status display"
Environment	
Operating altitude	max. 2000 m
Housing	DIN-rail mounting
Operating temperature	0°C ... +55°C
Storage temperature	-25°C ... +85°C
Protection class DIN 60 529	IP20
Voltage of insulation AS-i/AUX	500 V
Dimensions (W / H / D in mm)	22,5 / 99 / 114

Derating by 24 V auxiliary power



Safety characteristics

Characteristics	Value	Standard
Safety category	4	EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	EN ISO 13849-1
Safety Integrity Level (SIL)	3	IEC 61508, EN 62061
Service life (T _M) [year]	20	EN ISO 13849-1
Maximal power-on time (month)	12	IEC 61508
PFD	9,58 x 10 ⁻⁷	EN 62061
PFH _D [1/h]	5,08 x 10 ⁻⁹	IEC 61508, EN 62061
Max. reaction time [ms]		
AS-i input slave → local output	40	
local input → local output	20	
local input → AS-i code sequence	26	
AS-i input slave → AS-i code sequence	45	



If the option „augmented reliability“ is selected the response time will extend (see manual „ASIMON configuration software“).

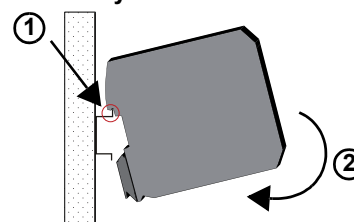


The AS-i and/or the 24 V must be supplied by a PELV power supply. Its maximum output voltage may not exceed 42 V even in the case of a fault!

Connections and controls

				MICRO USB	USB interface
				SET	teach/service button
				Chip Card	chip card
				1.14 ext.out	connection safety semiconductor output 1
				2.14 ext.out	connection safety semiconductor output 2
				0 V ext.out	mass connection for semiconductor outputs
				ASI+, ASI-	connection to the AS-i bus
				AUX+ ext.in, AUX- ext.in	connection for ext. 24 V _{DC} PELV
				S22, S21, S12, S11	safety input terminal input 1
				S42, S41, S32, S31	safety input terminal input 2
				S62, S61, S52, S51	safety input terminal input 3
				S71, S72, S81, S82	safety input terminal input 4

Assembly



	0,6 x 3,5 mm	0,6 Nm (5 lb _r -in)
	7	0,2 ... 2,5 mm ²
	7	0,2 ... 2,5 mm ²
	AWG	24 ... 12

The device is mounted on 35 mm standard rails in accordance with EN 60715.

For assembling, position the device on the upper edge of the standard rail and then snap it onto the bottom edge.



Have installation done professionally

Electrical installation is to be performed by a trained expert. During installation, care must be taken that supply and signal cables and also the AS-i bus cable are laid separately from high-voltage cables. In the switch cabinet, it must be ensured that appropriate spark quenching equipment is used with contactors. Where drive motors and brakes are used, attention must be paid to the installation instructions in the corresponding operating instructions. Please note that the maximum cable length of the AS-i bus cable is 100 m. Cables above that length require the use of a suitable circuit extension.

When installing the cables, make sure that no parasitic voltages can arise.



It is essential to adhere to the prescribed fuse protection; this is the only way of guaranteeing safe disconnection in the case of a fault.



Install the safety relay in a control cabinet with a minimum protection type of IP54!

Maintenance

The proper function of the device within the system to be secured, i.e. the safe shutdown following the triggering of an assigned safety related sensor or switch, is to be checked at least once a year by the safety officer.



For this purpose, every safety related input (connected locally or over a safety related SaW slave) must be activated at least once per year and the switching behavior must be inspected by monitoring the output circuits of the device.



The maximum power-on time and total operating time depends on the PFD value selected for the overall failure probability.

When the maximum power-on time has been reached (see safety characteristics), the safety system must be checked to ensure that it is functioning correctly by prompting the shutdown function.

When the maximum service life (T_M) has been reached, the device must be checked at the manufacturer's factory to ensure that it is functioning correctly.

LED status display

LEDs	Status	Signal // Description
		contact (S1 ... Sx) open
S1 ... Sx (yellow)		1 Hz cross connection
		contact (S1 ... Sx) closed
SM¹		AS-i voltage <i>not</i> OK
		1 Hz 'protective mode' and ASIMON active
(green)		'protective mode' active
		1 Hz 'configuration mode' and ASIMON active
(red)		'configuration mode' active
		2 Hz at least 1 device in state 'red flashing' or 'yellow flashing'
(yellow)		1 Hz service button, state: 'teach error'
		service button, state: 'ready'
O1, O2²		output (O1, O2) off
		1 Hz restart inhibit
(yellow)		8 Hz correctable error state
		output (O1, O2) on
(red)		no auxiliary voltage
		competing master active

- 'yellow' has higher priority than 'red' and 'green' and will be displayed preferentially.
- 'red' has higher priority than 'yellow'.

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany
Phone +49 621 776-0
Fax +49 621 776-1000

No. / Nr.: DOC-2491B
Date / Datum: 2016-08-15

Copyright Pepperl+Fuchs
www.pepperl-fuchs.com



Declaration of conformity / Konformitätserklärung

We, Pepperl+Fuchs GmbH declare under our sole responsibility that the **products** listed below are in conformity with the listed **European Directives** and **standards**.

Die Pepperl+Fuchs GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die unten gelisteten **Produkte** den genannten **Europäischen Richtlinien** und **Normen** entsprechen.

Products / Produkte

Product / Produkt	Item number	Description / Beschreibung
VAS/M-2A8L-KE4-8SE-C1	261770	AS-interface Safety Basic Monitor
VAS-2A8L-KE4-8SE	261493	AS-interface Safety Basic Monitor

Directives and Standards / Richtlinien und Normen

EU-Directive EU-Richtlinie	Standards Normen
2014/30/EU (EMC) (L96/79-106)	EN 62026-2:2013 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
2006/42/EC (MD) (L157/24-86)	EN 62061:2005 + A1:2013
2011/65/EU (RoHS) (L174/88-110)	EN 50581:2012

Supplemental Standards Sonstige Normen	Remarks Bemerkungen
EN 61326-3-1:2008	Immunity requirements for safety-related systems and for equipment intended to perform safety-related functions (functional safety)
EN ISO 13849-1:2008	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design
EN 61508:2010 parts 1...7	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems

Affixed CE Marking / Angebrachte CE-Kennzeichnung



Signatures / Unterschriften

Mannheim, 2016-08-15

ppa. Thomas Sebastiany

ppa. Dr. Thomas Sebastiany
Director Business Unit SYSTEMS

i.V. Erwin Schmidt

i.V. Erwin Schmidt
Product Manager

ANNEX MD

Authorised to compile the technical file/

Bevollmächtigt zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Germany

Certificates / Zertifikate

Products / Produkte	VAS/M-2A8L-KE4-8SE-C1 VAS-2A8L-KE4-8SE	
Serial number Seriennummer	Certificate Zertifikat	Issuer ID Aussteller ID
40000033626390 – 40000033631389, 40000054713299 – 40000054718298	44 205 16000 807	0044

Key for Issuer ID / Schlüssel zur Aussteller ID

ID	Aussteller
0044	TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstraße 20 45151 Essen Germany