

OPT3051/3052/3053

Kennungsdekker für die Materialsteuerung



Bedienungsanleitung

Kennungsdekoder OPT305x

Anschlusstypen:

OPT3051 – Parallel-Version:



28-poliger Rundstecker, Pins
(siehe Kapitel 6.2)

OPT3052 – Profibus-Version



9-poliger Rundstecker, Pins
(siehe Kapitel 7.8.1)

OPT3053– Profibus-Version mit integriertem Profibus:



M12-Stecker, 4- und 5-polig
(siehe Kapitel 7.9.1)

Kennungsdekoder OPT305x

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Funktionsablauf	4
2.1. Funktionsablauf im Normalbetrieb	4
2.2. Funktionsablauf im Fehlerfall	4
2.3. Funktionsablauf „Frühwarnung bei Verschmutzung“	5
2.4. Funktionsablauf im Testmodus	5
3. Kennungsträger	5
3.1. Die Kennungsträger-Spuren	5
3.2. Kodierung der Kennungsträger	6
4. Montage	7
4.1. Montage des Kennungsdekoders	7
4.2. Montage der Kennungsträger	7
5. Inbetriebnahme	7
5.1. Stromversorgung	7
5.2. Einstellung des Rechentyps	7
6. OPT3051 Kennungsdekoder mit Parallel-Anschluss	8
6.1. Datenübertragung	8
6.2. Steckerbelegung	8
6.3. Einstellung des Rechentyps	9
7. OPT3052/3053 Kennungsdekoder mit Profibus-Anschluss	9
7.1. Datenübertragung	9
7.2. LED-Anzeigen für Busstatus	9
7.3. Verkabelung des Profibusses	9
7.4. Terminierung des Profibusses	10
7.5. Adress-Einstellung	10
7.6. Darstellung der Daten vom/zum Kennungsdekoder	11
7.7. Einstellung des Rechentyps	11
7.8. Profibus-Version OPT3052	11
7.8.1. Steckerbelegung	11
7.9. Profibus-Version OPT3053	12
7.9.1. Steckerbelegung	12
7.9.2. Abschlusswiderstand	13
8. Fehlerbehandlung	14
8.1. Fehlertabelle	14
9. Technische Daten	15
9.1. Allgemeine Technische Daten	15
9.2. Paralleler Anschluss	15
9.3. Profibus Anschluss	15
10. Technische Zeichnungen	16
10.1. Elektronik-Modul	16
10.2. Kennungsträger und Sensorgabel	17
11. Haftungsbeschränkung	18

1. Einleitung

Die Kennungsdekoder OPT3051, OPT3052 und OPT3053 dienen zur Identifizierung von Warenträgern in der Fördertechnik. In Lackieranlagen und Trockenöfen, in denen hohe Temperaturen herrschen, können wegen Verschmutzungsgefahr keine Papier- oder Kunststoff-Etiketten verwendet werden.

Daher wird am Warenträger ein mechanisch kodierter Rechen befestigt, der an verschiedenen Stellen innerhalb des Transport-Systems von den Lesegeräten erfasst und an die SPS gemeldet wird. Dazu befinden sich in der Sensorgabel vier optische Sensoren, die die Codierung nach Durchfahren des Kennungsdekoders an die SPS übermitteln.

Die Identifizierung der Rechen erfolgt unabhängig von ihrer Bewegungsrichtung, d. h. die Kennungsträger können sich sowohl vorwärts als auch rückwärts durch den Kennungsdekoder bewegen, jedoch sind die Installationsvorschriften für Kennungsdekoder und Kennungsträger (siehe Kapitel 4) unbedingt zu beachten.

Die Rechen-Erkennung wird durch schaukelnde Bewegungen oder extreme Geschwindigkeitsveränderungen nicht beeinträchtigt.

Die Kennungsdekoder sind mit einem Frühwarnsystem ausgestattet, welches bei einem zu hohen Verschmutzungsgrad eine Warnmeldung abgibt (siehe Kapitel 2.3).

Anschlussarten:

Bei der Parallel-Version werden die Datenbits an entsprechend vielen Ausgängen parallel angelegt (siehe Kapitel 6).

Bei der Profibus-Version wird der SPS Ein-/Ausgang des Kennungsdekoders über den Profibus 1 zu 1 übermittelt. (siehe Kapitel 7).

2. Funktionsablauf

2.1. Funktionsablauf im Normalbetrieb

Beim Eintritt eines Rechens in die Sensorgabel gehen alle Ausgänge (D0...D10 und Strobe) auf 0 V.

Nachdem ein Rechen den Kennungsdekoder korrekt passiert hat, werden die ermittelten Daten (d.h. die Nummer des Rechens) binär an die Ausgänge D0..D10 gelegt. Gleichzeitig leuchten die entsprechenden LEDs auf. Das Parity-Bit wird nicht angezeigt, das Handshake mit der SPS wird über die LEDs „ACK „ und „Strobe“ angezeigt (siehe Abbildung 1).

Zu den parallel anliegenden Daten geht nach ca. 200 msec der „Strobe“ Ausgang auf 24V und signalisiert damit der SPS die Bereitschaft zur Übergabe der Daten. Diese Verzögerung ist für eventuell nachgeschaltete mechanische Relais von Bedeutung, da diese eine gewisse Reaktionszeit haben.

Die Ausgangsdaten stehen an, bis von der SPS ein „ACK“ -Signal (Acknowledge) gesendet wird (d.h. die SPS setzt „ACK“ auf 24V). Nach dem Empfang von „ACK“ wird Strobe auf 0V gesetzt und die Ausgänge D0...D10 werden gelöscht.

Wenn die anliegenden Daten von der SPS nicht „abgeholt“ werden, gehen diese beim Neueintritt des nächsten Rechens verloren, da bei Neueintritt eines Rechens alle Ausgänge zurückgesetzt werden (s. o.).

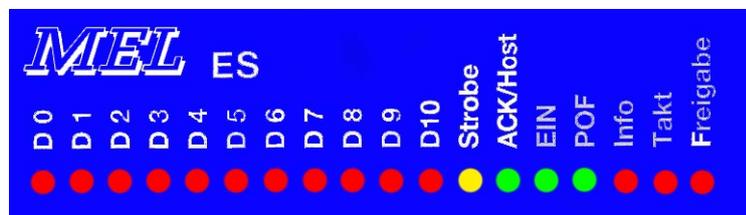


Abbildung 1: Leuchtdioden am Kennungsdekoder

2.2. Funktionsablauf im Fehlerfall

Wurde ein Lesefehler (z.B. wegen eines defekten oder dejustierten Rechens) erkannt, wird das „Fehlerwort“ ausgegeben. Dies ist ein reserviertes Datenwort, denn dabei gehen alle Daten (D0..D10) – und kurz darauf Strobe – auf 1 (High).

Nach dem ACK-Signal von der SPS erscheint der eigentliche „Fehlercode“ (siehe Kapitel 8.1). Dieser kann nun ausgewertet oder auch völlig ignoriert werden. Daher wird für den Fehlercode auch kein Handshake initiiert. Es wird also kein Strobe gesetzt. Die SPS kann so bei Bedarf den Code des Fehlers nach der Übernahme des Fehlerworts (alle Daten auf +24V) durch ein erneutes Lesen abholen. Der Fehlercode steht an, bis ein neuer Kennungsträger kommt.

2.3. Funktionsablauf „Frühwarnung bei Verschmutzung“

Die optischen Sensoren sind mit einer Verschmutzungs-Frühwarnung ausgerüstet. Ab einem Verschmutzungsgrad von ca. 80% (2-3 Lagen Butterbrotpapier) gibt der Kennungsdekoder jeweils nach dem (noch richtig) erkannten Rechen zunächst die Daten dieses Rechens und anschließend das Fehlerwort und dann den entsprechenden Fehlercode (siehe Kapitel 8.1) aus. Auch hier kann der Warncode ignoriert werden. Bei einer zu starken Verschmutzung kann der Kennungsdekoder nicht mehr korrekt arbeiten.

2.4. Funktionsablauf im Testmodus

Dieser Modus erlaubt der SPS die Verbindung zum Kennungsdekoder in Bezug auf Kontakt, Verpolung sowie Kurzschluss durch ein simuliertes „Durchklingeln“ der Leitungen zu überprüfen. Wenn nach der Übernahme der Daten dreimal hintereinander der „ACK“-Eingang aktiviert wird, schaltet der Kennungsdekoder in den „Testmodus“ um. Beginnend mit dem Ausgang D0 wird immer jeweils ein Ausgang der Reihe nach aktiviert. Hierbei dient der „ACK“-Eingang zum Weiterschalten. Die SPS darf in diesem Modus immer nur einen einzigen Ausgang als aktiv erkennen und zwar der Reihe nach, von D0 bis D10, und dann Strobe. Nach der Aktivierung des letzten Ausganges (Strobe) oder durch das Einfahren eines Kennungsträgers in die Gabel wird dieser Modus gestoppt und wieder in den Normalzustand umgeschaltet.

3. Kennungsträger

Die Kennungsdekoder können bis zu 2046 verschiedene Kennungsträger identifizieren, wobei jeder Kennungsträger in seiner Form nur einmal eingesetzt werden darf. Die Anzahl der erkennbaren Kennungsträger ist abhängig von der Anzahl ihrer Zinken:

Anzahl der möglichen Träger	2046	1022	510	254	126
Anzahl der Zinken (einschl. Parity)	12	11	10	9	8

3.1. Die Kennungsträger-Spuren

Abbildung 2 zeigt die schematische Darstellung eines Kennungsträgers.



Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Kennungsträgers

- **Freigabespur:** Sie teilt dem Kennungsdekoder das Vorhandensein eines Trägers mit.
- **Taktspur:** Über diese Zinken werden die Daten von der Datenspur eingelesen.
- **Datenspur:** In dieser Spur befinden sich die kennungsträgerspezifischen Daten (Fahnen).

Kennungsdekoder OPT305x

3.2. Kodierung der Kennungsträger

Die Kodierung erfolgt in binärer Weise, d. h. die Nummer des Trägers spiegelt sich in den vorhandenen Datenfahnen (in der Datenspur) des Kennungsträgers wider. Die letzte Fahne (in Förderrichtung gesehen) ist die Parityfahne. Durch diese wird die Anzahl der vorhandenen Datenfahnen immer geradzahlig gehalten. Die Parityfahne ist also immer dann vorhanden, wenn die Anzahl der Datenfahnen ungerade ist. Die Wertigkeiten entnehmen Sie bitte der Tabelle:

	12 Zinken	11 Zinken	10 Zinken	9 Zinken	8 Zinken
1. Fahne	1	1	1	1	1
2. Fahne	2	2	2	2	2
3. Fahne	4	4	4	4	4
4. Fahne	8	8	8	8	8
5. Fahne	16	16	16	16	16
6. Fahne	32	32	32	32	32
7. Fahne	64	64	64	64	64
8. Fahne	128	128	128	128	Parity
9. Fahne	256	256	256	Parity	
10. Fahne	512	512	Parity		
11. Fahne	1024	Parity			
12. Fahne	Parity				

Weitere Daten zu den Kennungsträgern finden Sie in Kapitel 9

Beispiel: In einer Anlage werden Kennungsträger mit 9 Zinken (maximale Anzahl der Kennungsträger = 254) verwendet. Die Datenausgänge D8..D10 bleiben unbeschaltet. Wir betrachten nun den Kennungsträger mit der Kennungsnummer 114. Bei diesem Kennungsträger sind die 2., die 5., die 6. und die 7. Fahne vorhanden (Parity ist nicht gesetzt, da die Anzahl der vorhandenen Fahnen (= 4) gerade ist):

Fahne	Wertigkeit bzw Parity	Fahne vorhanden?	Wert
1. Fahne	1	nein	0
2. Fahne	2	ja	2
3. Fahne	4	nein	0
4. Fahne	8	nein	0
5. Fahne	16	ja	16
6. Fahne	32	ja	32
7. Fahne	64	ja	64
8. Fahne	128	nein	0
9. Fahne	Parity	nein	

Summe: 114

4. Montage

4.1. Montage des Kennungsdekoders

Der Kennungsdekoder wird mit zwei M5 Inbusschrauben auf stabilem Untergrund befestigt. Auf der Unterseite der Sensorgabel ist die Förderrichtung der Kennungsträger mit einem Pfeil gekennzeichnet. Der Kennungsdekoder muss immer in Förderrichtung „Rechts“ montiert werden. Die Profibusversion ist mit einem ausreichenden Potentialausgleich (Erdung) zu versehen.

4.2. Montage der Kennungsträger

Um eine sichere Erkennung der Kennungsträger zu gewährleisten, ist bei der Montage der Rechen an einen Wagenzug oder Träger höchste Genauigkeit und Sorgfalt geboten:

- Bei der Befestigung der Kennungsträger muss während der gesamten Förderstrecke auf die Spurgenauigkeit sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung geachtet werden (siehe Kapitel 9.1).
- Der Kennungsträger muss möglichst senkrecht montiert werden.
- Der Kennungsträger muss mittig durch die Sensorgabel fahren.
- **Montagerichtung:** Der Kennungsträger muss wie in Abbildung 3 dargestellt, montiert werden. Die abgeschrägte Ecke des Rechens zeigt in Förderrichtung. Die Kennungsträger können sowohl vorwärts wie auch rückwärts durch die Lesestelle bewegt werden.

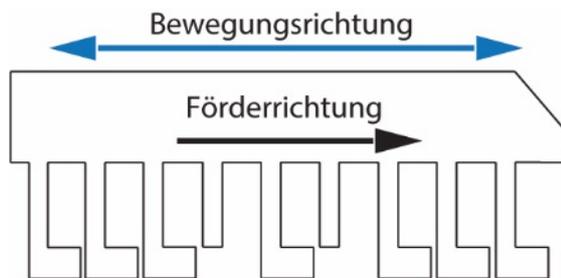


Abbildung 3: Förder- und Bewegungsrichtung des Kennungsträgers

5. Inbetriebnahme

5.1. Stromversorgung

Der Kennungsdekoder benötigt eine Spannung von +24 Volt bei einem Strom von 120 bis 350 mA, Restwelligkeit 5%, stabilisiert.

Nachdem die Spannung an die Einheit angelegt worden ist, müssen die LEDs „EIN“, „Info“, „Takt“ und „Freigabe“ an der Unterseite des Elektronik-Gehäuses leuchten. Wenn ein Kennungsträger durch die Sensorgabel hindurchfährt, blinken die beiden LEDs „Takt“ und „Daten“. Sollte das nicht der Fall sein, überprüfen Sie bitte die Polarität der Stromversorgung und evtl. den Stromverbrauch der Einheit durch ein Amperemeter. Die Kennungsdekoder sind mit einem Verpolungsschutz ausgerüstet, so dass sie bei einer Verpolung der Stromversorgung keinen Schaden nehmen.

5.2. Einstellung des Rechentyps

Der Dekoder kann auf die maximale Anzahl der zu identifizierenden Kennungsträger eingestellt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, einen automatischen Modus zu wählen, welcher von selbst die Länge, d.h. die Anzahl der Zinken des Kennungsträgers ermittelt. In diesem Modus wird jedoch die Kontrolle der verwendeten Kennungsträgergröße nicht durchgeführt. Zur Einstellung müssen Brücken in der Buchse gesetzt sein. In den Busversionen sind diese Brücken als Eingänge ausgeführt, so dass der Betreiber diese über den Bus belegen kann (siehe Kapitel 7.7).

6. OPT3051 Kennungsdekoder mit Parallel-Anschluss

6.1. Datenübertragung

Die Datenbits liegen an entsprechend vielen Ausgängen parallel an. Alle Ausgänge des Kennungsdekoders sind kurzschlussfest und liefern einen Strom von 10 mA bei 24 V.

Die Ausgänge D0...D10 entsprechen den Datenbahnen des Rechners. Der Strobe-Ausgang signalisiert der SPS, dass die Daten übernommen werden können. Bei Rechnern mit geringerer Zinkenanzahl als Datenausgänge bleiben die höheren Datenausgänge unbeschaltet.

Die Eingänge sind gegen Störungen und Überspannungen geschützt. Der Stromverbrauch der Eingänge beträgt im „high“-Zustand (+24 V) max. 5 mA. Durch Anlegen einer Spannung von +24 V an den „ACK“-Eingang wird dem Kennungsdekoder die Übernahme der Daten durch die SPS mitgeteilt. POF dient bei einigen Versionen als „Power on free“-Signal bzw. als Reserveeingang.

6.2. Steckerbelegung

Gerätestecker: 28-poliger CPC-Stecker: AMP 926147-2 mit 28 Polen (Pins).

Anschlussstecker :
 -AMP 826 676-2, 28-poliger CPC Stecker (Buchse)
 -AMP 182 655-1, Zugentlastung
 -AMP 164 169-1, Kontakte

Pol	Name	Funktion	Logik aktiv bei max. Strom	Bedeutung
1	STB	Ausgang	+24V/10mA	Übergabebereitschaft
2	D10	Ausgang	+24V/10mA	11. Datenbit (MSB=höchster Wert)
3	D9	Ausgang	+24V/10mA	10. Datenbit
4	D8	Ausgang	+24V/10mA	9. Datenbit
5	D7	Ausgang	+24V/10mA	8. Datenbit
6	D6	Ausgang	+24V/10mA	7. Datenbit
7	D5	Ausgang	+24V/10mA	6. Datenbit
8	D4	Ausgang	+24V/10mA	5. Datenbit
9	D3	Ausgang	+24V/10mA	4. Datenbit
10	D2	Ausgang	+24V/10mA	3. Datenbit
11	D1	Ausgang	+24V/10mA	2. Datenbit
12	D0	Ausgang	+24V/10mA	1. Datenbit (LSB=geringster Wert)
13	ACK	Eingang	+24V/5mA	Empfangsbestätigung (von SPS)
14	R1			(Reserve 1)
15	GND	0 V		Stromversorgung
16	R2			(Reserve 2)
17	POF	Eingang	+24V/5mA	Reserve, kann unbeschaltet bleiben
18	R3			(Reserve 3)
19	R4			(Reserve 4)
20	VCC	+24 V		Stromversorgung
21	GND	0 V		Stromversorgung
22	GND	Ausgang	offen bzw. Brücke zu Pin 26	siehe Kapitel 6.3.
23	GND	Ausgang	offen bzw. Brücke zu Pin 27	siehe Kapitel 6.3.
24	GND	Ausgang	offen bzw. Brücke zu Pin 28	siehe Kapitel 6.3.
25	VCC	+24 V		Stromversorgung
26	J3	Eingang	offen bzw. Brücke zu Pin 22	siehe Kapitel 6.3.
27	J2	Eingang	offen bzw. Brücke zu Pin 23	siehe Kapitel 6.3.
28	J1	Eingang	offen bzw. Brücke zu Pin 24	siehe Kapitel 6.3.

Das Gerät ist potentialfrei gegen Gehäusemasse, jedoch sind Ein- und Ausgänge nicht potentialfrei gegen +24V und untereinander.

Kennungsdekoder OPT305x

6.3. Einstellung des Rechentyps

Die Einstellung erfolgt mit Hilfe von Brücken am Anschlussstecker (siehe Kapitel 6.2):

	Jumper J1	Jumper J2	Jumper J3	Modus (Auflösung)
Anschlussstecker	Pol 28 mit Pol 22	Pol 27 mit Pol 23	Pol 26 mit Pol 24	
	verbunden	verbunden	verbunden	automatisch
	verbunden	verbunden	offen	7 Bit = 8 Zinken Kennungsträger
	verbunden	offen	verbunden	8 Bit = 9 Zinken Kennungsträger
	verbunden	offen	offen	9 Bit = 10 Zinken Kennungsträger
	offen	verbunden	verbunden	10 Bit = 11 Zinken Kennungsträger
	offen	verbunden	offen	11 Bit = 12 Zinken Kennungsträger
	offen	offen	verbunden	automatisch
	offen	offen	offen	automatisch

7. OPT3052/3053 Kennungsdekoder mit Profibus-Anschluss

7.1. Datenübertragung

Der SPS Ein-/Ausgang des Kennungsdekoders wird über den Profibus 1 zu 1 übermittelt, so dass man bei jedem Typ die gleiche Funktionalität erhält.

Da alle Teilnehmer an den selben Datenleitungen angeschlossen sind, wurde eine spezielle Schutzschaltung vorgesehen, um bei einer Fehlmontage der Kabel die Kennungsdekoder zu schützen. Diese verhindert die Zerstörung der Eingangsschaltung und der 5 V Terminatorspannung bei Kurzschluss mit ± 24 V. Eine Übertragungsrate von mindestens 1,5 Mbaud bei 200 m Länge wird garantiert.

7.2. LED-Anzeigen für Busstatus

Neben der in Abbildung 1 gezeigten LED-Anzeige besitzen die Profibusversionen LEDs zur Darstellung des Busstatus. Diese befinden sich auf dem Gerätedeckel:

Signal	Farbe	Bemerkung
NormOper	grün	Busstatus OK
+5V	grün	leuchtet, wenn 5V OK

7.3. Verkabelung des Profibusses

Am Profibus werden die Geräte in Serie geschaltet. Entsprechend wird beim Einfügen eines neuen Gerätes das Buskabel an dieser Stelle unterbrochen und durch Eingang und Ausgang des neu eingefügten Gerätes eine Verbindung hergestellt.

Wenn ein Gerät ausgetauscht werden muss, so werden beim OPT3053 die Anschlussstecker und Kuppelungen der Profibus-Leitung und der Versorgungsspannung zusammengesteckt, so dass der Bus wieder ungestört arbeitet.

Erdung: Das Gerät muss geerdet werden, für einen Potentialausgleich gemäß den Installationsvorschriften „Richtlinien zum störsicheren Aufbau speicherprogrammierbarer Steuerungen“ (SIEMENS Bestell.-Nr. 6ES5 998-7AB11) hat der Kunde zu sorgen. Daten-Ein-/Ausgänge sowie Versorgung haben gleiches Potential gegen 0V und Gehäusemasse.

Kennungsdekoder OPT305x

7.4. Terminierung des Profibusses

Für den korrekten Betrieb des Profibusses muss an jedem physikalischen Ende ein Abschlusswiderstand angeschlossen sein. Dabei ist zu beachten, dass der Bus nur an den physikalischen Enden terminiert wird (s. Abbildung 4 und Abbildung 5). Eine Mehrfachterminierung führt zu Übertragungsfehlern oder zu undefiniertem Verhalten des Busses, zu ständigen Lesefehlern oder sporadischen Aussetzern.

Als Abschlusswiderstand kann z.B. der Triconnect PBAW 04 oder Lumberg 0979 PTX 101 eingesetzt werden. Der Profibus-Abschlusswiderstand wird auf der Profibus-Ausgangs-Buchse aufgesetzt.

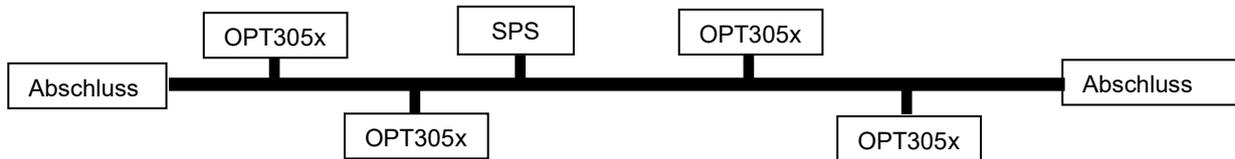


Abbildung 4: Korrekte Terminierung

7.5. Adress-Einstellung

Beim Profibus erhält jeder Kennungsdekoder eine individuelle Adresse. Um diese einzustellen, muss der Deckel des Gerätes geöffnet werden. Im Deckel befinden sich zwei Drehschalter (auf der Platine ist die ZEHNER- und EINER- Stelle beschriftet), mit denen nun die Adresse des jeweiligen Kennungsdekoders eingestellt werden kann. Die eingestellte Adresse sollte zur Übersicht gleich auf dem dafür vorgesehenen Platz außen auf dem Deckel notiert werden.

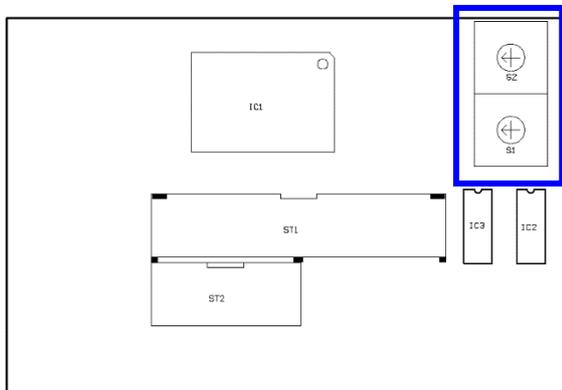


Abbildung 5: Position der Schalter zur Adresseinstellung

Zehnerstelle: BCD-Schalter **S1**

Einerstelle: BCD-Schalter **S2**

Kennungsdekoder OPT305x

7.6. Darstellung der Daten vom/zum Kennungsdekoder

Es werden jeweils zwei Byte als Ausgang und zwei Byte als Eingang verwendet. Dabei wird die I/O Schnittstelle ET200 simuliert.

Es gilt: „0“ = logisch Null; „1“ = logisch Eins, Belegung von J1, J2 und J3 siehe Kapitel 7.7.

Kennungsdekoder Ausgang	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Strobe	0	0	0	1
Profibus Eingang	PC0	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PD0	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7
Kennungsdekoder Eingang	J1	J2	J3	Ack	Pof	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profibus Ausgang	PA0	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PB0	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	PB6	PB7

- D0..D10 Datenbits, wobei D0 das niederwertigste Datenbit darstellt
- Strobe Gültige Daten des Kennungsdekoder werden angezeigt
- PD4..PD6 immer „0“
- PD7 Identifizierungsbit Kennungsdekoder angeschlossen, immer „1“
- J1..J3 Jumper (Einstellung des Rechentyps, s. u.)
- Ack Bestätigung der gelesenen Daten
- Pof „Power on free“ - nicht verwendet
- “0“ = logisch Null , “1“ = logisch Eins

7.7. Einstellung des Rechentyps

Die Einstellung erfolgt durch Ansteuerung mit PA0, PA1 und PA2 von der SPS

Profibus	PA0	PA1	PA2	Modus (Auflösung)
„verbunden“ = „0“ und „offen“ = „1“	verbunden	verbunden	verbunden	automatisch
	verbunden	verbunden	offen	7 Bit = 8 Zinken Kennungsträger
	verbunden	offen	verbunden	8 Bit = 9 Zinken Kennungsträger
	verbunden	offen	offen	9 Bit = 10 Zinken Kennungsträger
	offen	verbunden	verbunden	10 Bit = 11 Zinken Kennungsträger
	offen	verbunden	offen	11 Bit = 12 Zinken Kennungsträger
	offen	offen	verbunden	automatisch
	offen	offen	offen	automatisch

7.8. Profibus-Version OPT3052

Bei dieser Profibus-Version werden die Daten nach dem Profibus-DP Protokoll (Schicht 2) über einen 9-poligen Rundsteckverbinder (siehe Kapitel 7.8.1) übermittelt.

7.8.1. Steckerbelegung

Der Anschluss erfolgt bei der Profibus Version OPT3052 über einen 9-poligen Rundstecker. Der Schirm der ankommenden und weiterführenden Kabel ist großflächig an die Stecker / Buchsengehäuse (und an PE) aufzulegen. Weiterhin wird noch einmal darauf hingewiesen, dass der Kunde gemäß den Installationsvorschriften die Kennungsdekoder mit einem ausreichendem Potentialausgleich zu versehen hat.

Kennungsdekoder OPT305x

Gerätestecker: 9-poliger Rundstecker:

Coninvers RC-63P 1N12 2S00

Anschlussstecker: 9-poliger Rundstecker:

Coninvers RC-63P 1N12 1600 mit Schraubring

Pol	Name	Funktion	Bedeutung
1	A-Leitung	Ein/Ausgang	Daten v. letzten Teilnehmer (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
2	B-Leitung	Ein/Ausgang	Daten v. letzten Teilnehmer (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
3	+5V	Profibus	5V f. Abschlusswiderstände (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
4	+24 V	Versorgungsspannung	max. Stromverbrauch 180 mA
5	GND	Profibus	0V f. Abschlusswiderstände
6	PE	Erdung	an den Schirm des Kabels und Gehäuse
7	n.c.		nicht beschaltet
8	0 V	Versorgungsspannung	Stromversorgung
9	n.c.		nicht beschaltet

7.9. Profibus-Version OPT3053

Bei dieser Profibus-Version ist der Profibus bereits komplett im Kennungsdekoder integriert. Die Daten werden nach dem Profibus-DP Protokoll (Schicht 2) über 5-polige M12 Steckverbinder (siehe Kapitel 7.9.1) übermittelt.

7.9.1. Steckerbelegung

Der Schirm der ankommenden und weiterführenden Kabel ist großflächig an die Stecker / Buchsengehäuse (und an PE) aufzulegen.

Die angegebenen Profibus-Steckverbinder entsprechen dem Standard IEC 61076-2-101

Profibus Eingang CN1: M12 rund 5-polig, Pins:
Gegenstecker, Buchse:

RSHL 5B/S 5,5 (Lumberg)
0976 PFC 101 (Lumberg)
PBKD 05 Ga (Triconnect)

Pol	Name	Funktion	Bedeutung
1	+5V	Termpower out	Optionaler Ausgang für Terminierungsspannung
2	A-Leitung	Ein/Ausgang	Daten v. letzten Teilnehmer (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
3	DGND	Masse	
4	B-Leitung	Ein/Ausgang	Daten v. letzten Teilnehmer (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
5	Schirm	Schirm	

Profibus Ausgang CN2: M12 rund 5-polig, Buchse:
Gegenstecker, Pins:

RKHL 5B/S 5,5 (Lumberg)
0976 PMC 101 (Lumberg)
PBKS 05 Ga (Triconnect)

Pol	Name	Funktion	Bedeutung
1	+5V	Termpower out	Ausgang für Terminierungsspannung
2	A-Leitung	Ein/Ausgang	Daten v. letzten Teilnehmer (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
3	DGND	Masse	
4	B-Leitung	Ein/Ausgang	Daten v. letzten Teilnehmer (kurzschlussfest bis $\pm 24V$)
5	Schirm	Schirm	

Kennungsdekoder OPT305x

Versorgung Eingang CN3: M12 rund 4-polig, Pins: RSHL 4/S 5,5 (Lumberg)
Gegenstecker, Buchse: RKCW 4/9 (Lumberg)
KD 04 G PG7 (Triconnect, PG7 Kabeleinf.)
KD 04 G PG9 (Triconnect, PG9 Kabeleinf.)

Pol	Name	Funktion	
1	+24V	Versorgung Eingang	
2	GND	Masse, 0V	
3			
4	PE	Schutzerde	

Versorgung Ausgang CN4: M12 rund 4-polig , Buchse: RKHL 4/S 5,5 (Lumberg)
Gegenstecker, Pins: RSCW 4/9 (Lumberg)
KS 04 G PG7 (Triconnect, PG7 Kabeleinf.)
KS 04 G PG9 (Triconnect, PG9 Kabeleinf.)

Pol	Name	Funktion	
1	+24V	Versorgung Ausgang	
2	GND	Masse, 0V	
3			
4	PE	Schutzerde	

Unbenutzte Stromversorgungsbuchsen können mit der Abdeckkappe AK GD M12 K (Triconnect) geschützt werden.

7.9.2. Abschlusswiderstand

Die Profibus-Anbindung erfordert einen Abschlusswiderstand an jedem physikalischen Ende des Busses. Dieser Widerstand darf nur am Ende und nicht in der Mitte gesetzt werden, doppelte Terminierung ist ebenso nicht erlaubt. Als Abschlusswiderstand kann z. B. der Triconnect PBAW 04 oder Lumberg 0979 PTX 101 eingesetzt werden (s. Abbildung 6). Der Profibus Abschlusswiderstand wird auf die Profibus-Ausgangsbuchse aufgesteckt.



Abbildung 6: Profibus Abschlusswiderstand

8. Fehlerbehandlung

Der Kennungsdekoder verfügt über eine ausgedehnte Fehlerkontrolle und Funktionsüberwachung. So wird z. B. der Ausfall einer der vier Sensorspuren sofort der SPS mitgeteilt. Ebenso werden Schäden an einem Kennungsträger (durch mechanische Einwirkung abgebrochene Zinken oder Fahnen) erkannt. Die Busversionen verfügen über autarke Busüberwachung und zeigen Fehler bei Kommunikationsstörungen an.

8.1. Fehlertabelle

Falls ein Fehler detektiert wurde, werden alle Ausgänge auf High (entspricht Fehlerwort) gelegt. Sobald die SPS den Empfang dieses Fehlerwortes mit einem ACK (egal ob direkt oder über einen der Busse) bestätigt hat, erscheint bis zum nächsten Kennungsträger der aufgeschlüsselte Fehlercode „ein“ = +24V bzw. logisch 1.

Fehlercode am Ausgang							Fehlertyp	Fehlerursache
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6		
	ein						Ergebnis = 0	Kennungsträger bzw. Datensensor defekt
		ein					Mehr Zinken als eingestellt, im automatischen Modus mehr als 12	Kennungsträger bzw. Datensensor defekt
		ein				ein	Durch Selbststest frühzeitig ausgelöste Verschmutzungswarnung	Ab Verschmutzungsgrad von ca. 80%
			ein				Zu wenig Zinken als eingestellt, im automatischen Modus weniger als 8	Kennungsträger bzw. Datensensor defekt
				ein			Paritätsfehler	Kennungsträger defekt.
					ein		Falsche Zinkenanzahl (nur bei fest eingestellter Bitanzahl).	Kennungsträger defekt.
						ein	Taktensor aktiv, bevor Freigabesensor aktiv	Kennungsträger oder Taktensor defekt
ein						ein	Datensensor aktiv, bevor Freigabesensor aktiv	Kennungsträger oder Datensensor defekt
	ein					ein	Taktensor passiv, mehr Takte gezählt als Taktensor aktiv	Kennungsträger oder Taktensor defekt
	ein			ein		ein	Anzahl der Fahnen stimmen nicht überein	Taktensoren defekt.

9. Technische Daten

9.1. Allgemeine Technische Daten

Kennungsdekoder:	
Gabelweite/Nennabstand	58 mm
Spurgenauigkeit vertikal +/-	± 7,5 mm
Spurgenauigkeit horizontal	± 25 mm
Kabellänge	max. 200 m
Übertragungsrate	9,6 kBaud ... 6 MBaud
Fördergeschwindigkeit	-20..0..+20 m/min
Betriebstemperatur	0 °C ... 65 °C
Luftfeuchte	bis 90 %, nicht kondensierend
Schutzart	OPT3051: IP40 OPT3052: IP64 OPT3053: IP67
Stromversorgung	+24 V DC / 100 ... 350 mA
Anschlüsse	Parallel- oder Profibus-Anschluss

Kennungsträger:	
Betriebstemperatur	-50 °C ... 300 °C
Material	Stahl oder Aluminium
Materialdicke	3 mm
Breite	105 mm
Länge:	
11 bit: 2046 Kennungsträger	314 mm
10 bit: 1022 Kennungsträger	289 mm
9 bit: 510 Kennungsträger	264 mm
8 bit: 254 Kennungsträger	239 mm
7 bit: 126 Kennungsträger	214 mm

Hinweis: Die Kennungsträger sind **nicht** als Zubehör bei wenglorMEL erhältlich!

9.2. Parallel Anschluss

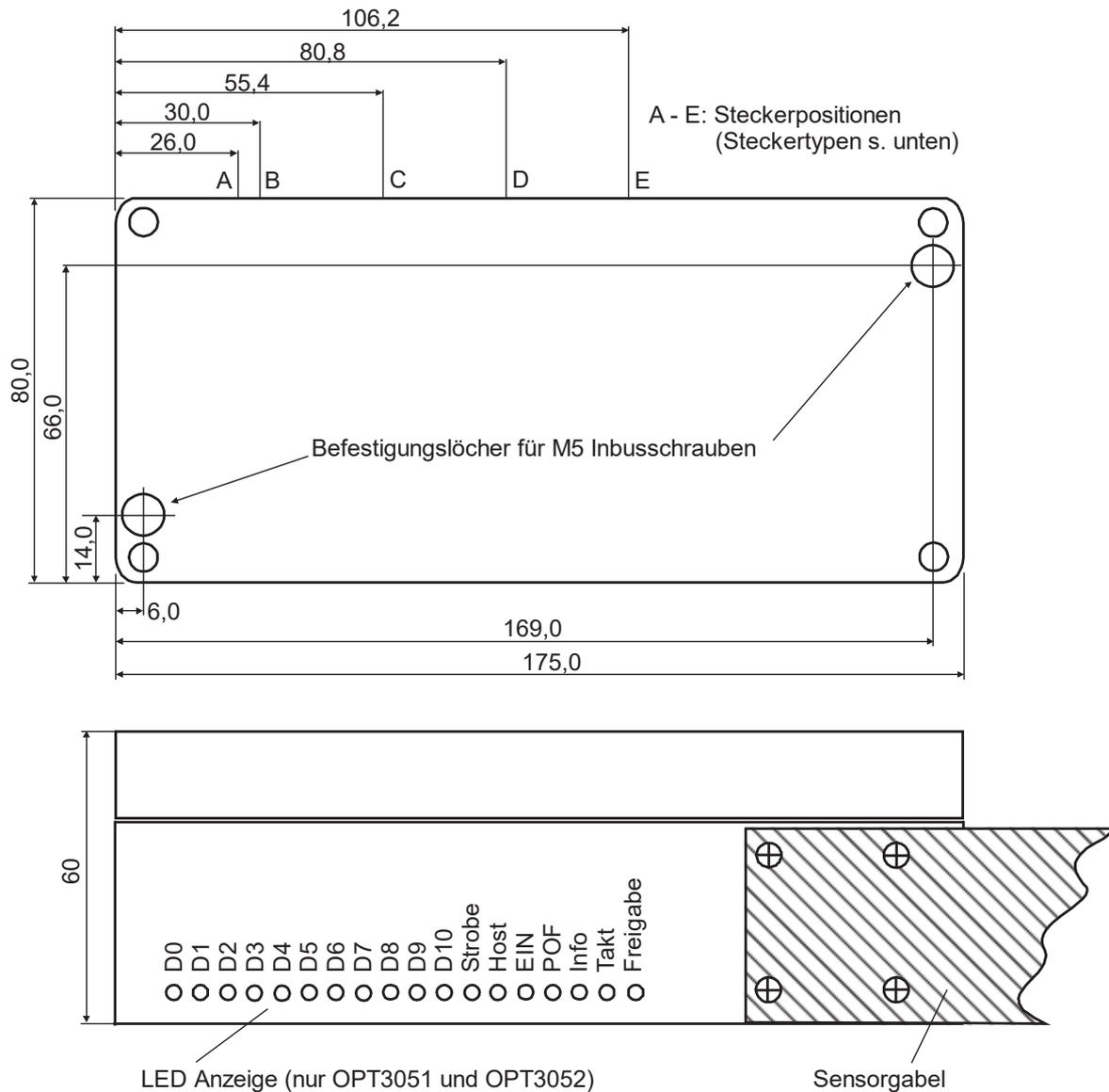
Anzahl der Ausgänge	12 (11 Daten + 1 Handshake)
Leistung der Ausgänge	10mA bei +24V (kurzschlussfest)
Anzahl der Eingänge	2 (1 Handshake zur SPS, 1 Reserve)
Verbrauch der Eingänge	5mA bei 24 V(Ein/Ausgangssignale direkt mit SPS verknüpfbar)
Störspannungsfestigkeit	Versorgung und Eingänge (ohne J1,2,3) 500 V DC/1µsec

9.3. Profibus Anschluss

Anzahl der Ein/Ausgänge	2 (A-Leitung und B-Leitung)
Art der Beschaltung	RS485 (Profibus-DP DIN 19 245 Teil1)
Protokoll	Profibus-DP Slave Schicht 2 Adressen 1-99 einstellbar
Übertragungsraten	9,6 kBaud bis 1,5 MBaud
Störspannungsfestigkeit	Versorgung und Eingänge 500 V DC/1µsec ±24 V DC dauernd

10. Technische Zeichnungen

10.1. Elektronik-Modul



Gerätestecker:

A: Parallel Version OPT3051: 28-poliger Rundstecker AMP 205840-3, Pins)

A: Profibus Version OPT3052: 9-poliger Rundstecker Coninvers RC-63 P1N1 22 S00, Pins

B - E: Profibus Version OPT3053 (alle Lumberg):

B: Profibus in: RSHL 5B/S 5,5 (5-polig, M12, Pins)

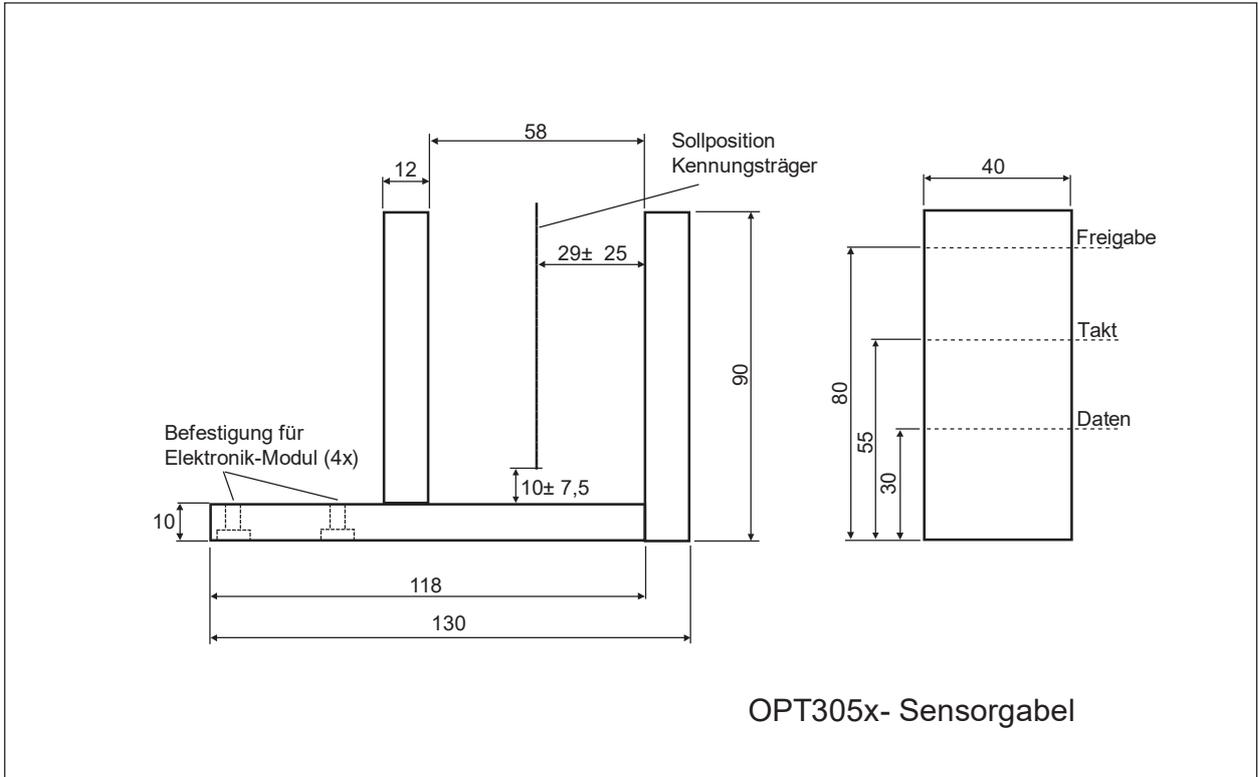
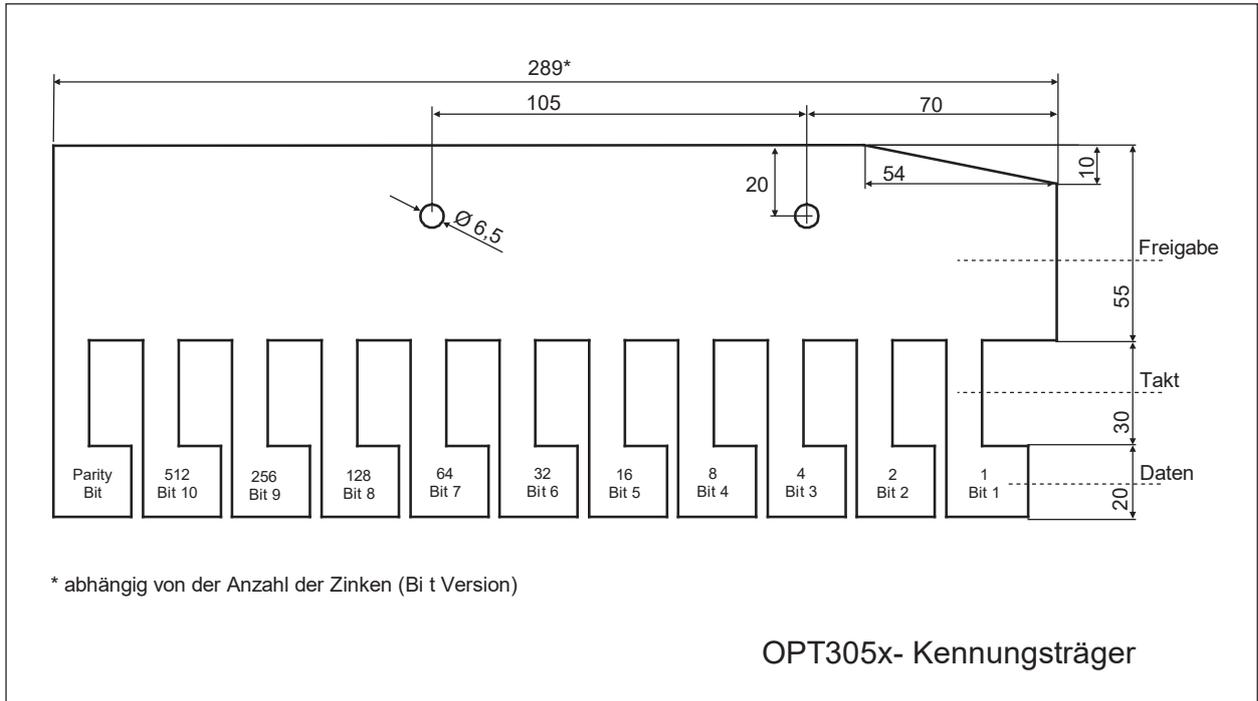
C: Profibus out: RKHL 5B/S 5,5 (5-polig, M12, Buchse)

D: Power in: RSHL 4/S 5,5 (4-polig, M12, Pins)

E: Power out: RKHL 4/S 5,5 (4-polig, M12, Buchse)

Kennungsdekoder OPT305x

10.2. Kennungsträger und Sensorgabel



11. Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine Haftung seitens der wenglor sensoric GmbH (nachfolgend „wenglor“) ist ausgeschlossen bei
 - Nichtbeachtung der Anleitung
 - Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts
 - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
 - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
 - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten
- Diese Betriebsanleitung enthält keine Zusicherungen von wenglor im Hinblick auf beschriebene Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.
- wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es es denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren.