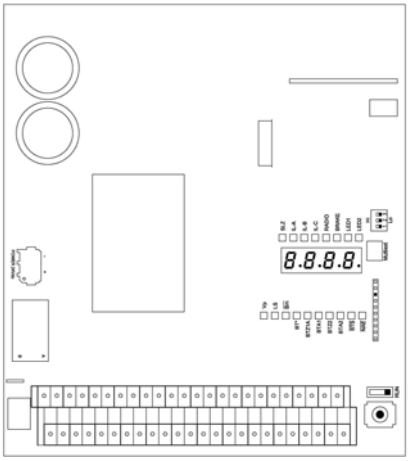
Betriebsanleitung

Schranken T 1500 - T 3500, P 2500 - P 5000
Teil 2 von 2
Motorsteuerung MO 24



Original Betriebsanleitung

D-ID: V3_1 – 03.19

ELKA-Torantriebe GmbH u. Co. Betriebs KG, Dithmarscher Str. 9, 25832 Tönning
info@elka.eu
www.elka.eu
+49 (0) 4861 - 9690-0
+49 (0) 4861 - 9690-90

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 2

1.1 Symbolerklärung ... 3
1.2 Urheberschutz ... 3

2 Motorsteuerung MO 24 ... 4

2.1 Anschlüsse der MO 24 ... 4
2.1.1 Anschlussbild MO 24 ... 4
2.1.2 Ausgänge ... 5
2.1.3 Serviceschalter ... 5
2.1.4 Eingänge ... 5
2.1.5 Leuchtanzeigen ... 7
2.1.6 Anschluss für TCP/IP-Modul ... 7
2.2 Lernmenü ... 8
2.2.1 Menü P100 – Grundfunktionen ... 13
2.2.2 Menü P200 – Einstellungen Bussystem ... 15
2.2.3 Menü P300 – Einstellungen div. Zeiten ... 16
2.2.4 Menü P400 – Einstellungen div. Zähler ... 18
2.2.5 Menü P500 – Diverse Betriebsarten ... 18
2.2.6 Menü P600 – Induktionsschleifen-Grundeinstellungen ... 27
2.2.7 Menü P700 – Induktionsschleifen-freie Betriebsart ... 29
2.2.8 Menü P800 – Werkseinstellungen ... 32
2.3 Fehlermeldungen ... 36
2.4 Beispiele mit Induktionsschleifen ... 37
2.4.1 Modus 1 – Sichern u. Schließen mit einer Schleife ... 37
2.4.2 Modus 2 – Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen ... 39
2.4.3 Modus 3 – Öffnen, Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen ... 39
2.4.4 Modus 4 – Anwesenheit, Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen ... 41
2.4.5 Modus 5 – Anwesenheit, Öffnen, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen ... 42
2.4.6 Modus 6 – Öffnen mit Richtungslogik, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen ... 43
2.4.7 Modus 7 – Öffnen, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen ... 44
2.4.8 Modus 8 – Anwesenheit, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen ... 45

3 Außerbetriebnahme ... 46

3.1 Entsorgung ... 46

1 Allgemeines

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Geräte verfügbar sein. Sie ist von jeder Person, die mit der Bedienung, Wartung, Instandhaltung und dem Transport der Geräte beauftragt wird, gründlich zu lesen und einzuhalten. Unsachgemäße Bedienung, mangelhafte Wartung oder Nichtbeachten der in dieser Anleitung aufgeführten Anweisungen kann zur Gefährdung von Personen oder zu Sachschäden führen. Sollte in der Betriebsanleitung etwas unverständlich bzw. Anweisungen, Vorgehensweisen und Sicherheitshinweise nicht eindeutig nachvollziehbar sein, wenden Sie sich an die ELKA-Torantriebe GmbH u. Co. Betriebs KG (nachfolgend "ELKA" genannt) bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Dies bezieht sich auch auf alle Rüstarbeiten, Störungsbehebungen im Arbeitsablauf, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie die Pflege, Wartung, Inspektion und Instandsetzung der Geräte. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung gelten die Vorschriften zur Unfallverhütung an der Einsatz- und Installationsstelle (Unfallverhütungsvorschrift der gewerblichen Berufsgenossenschaften) und die Vorschriften zum Umweltschutz, sowie die fachtechnisch relevanten Regeln in Bezug auf sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

Alle Instandsetzungsarbeiten an den Geräten müssen von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen entstehen, übernimmt ELKA keine Haftung.

ELKA kann nicht jede Gefahrenquelle voraussehen. Wird ein Arbeitsgang nicht in der empfohlenen Art und Weise ausgeführt, muss sich der Betreiber davon überzeugen, dass für ihn und andere keine Gefahr besteht. Er muss auch sicherstellen, dass durch die von ihm gewählte Betriebsart die Geräte nicht beschädigt oder gefährdet werden. Die Geräte dürfen nur betrieben werden, wenn alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig vorhanden sind. Alle Störungen am Gerät, die die Sicherheit des Benutzers oder Dritter beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden. Alle an den Geräten angebrachten Warn- und Sicherheitshinweise sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten.

Die an unsere elektrischen Schnittstellen anzuschließende Peripherie muss mit dem CE-Zeichen versehen sein, womit die Konformität zu den einschlägigen Forderungen der EG-Richtlinien bescheinigt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass bei jedweder Veränderung des Produkts – sei es mechanisch oder elektrisch – die Gewährleistung erlischt und die Konformität nicht gegeben ist. Es dürfen nur ELKA-Zubehörteile und Originalersatzteile verwendet werden. Bei Zuwiderhandlungen lehnt ELKA jede Haftung ab.

HINWEIS!
Beachten Sie für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage innerhalb der CEN Staaten unbedingt auch die gültigen europäischen sicherheitsrelevanten Richtlinien und Normen.

Technische Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten.

1.1 Symbolerklärung

WARNUNG!
Hinweise zur Sicherheit von Personen und des Torantriebes/der Schranke selbst sind durch Symbole gekennzeichnet. Diese Hinweise müssen unbedingt befolgt werden, um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!
…weist auf eine unmittelbare gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!
…weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!
…weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT!
…weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS!
Wichtiger Hinweis für die Montage oder Funktion.

1.2 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung und die in ihr enthaltenen Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Freigabeerklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

2 Motorsteuerung MO 24

2.1 Anschlüsse der MO 24

2.1.1 Anschlussbild MO 24

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht über die Steuerung.

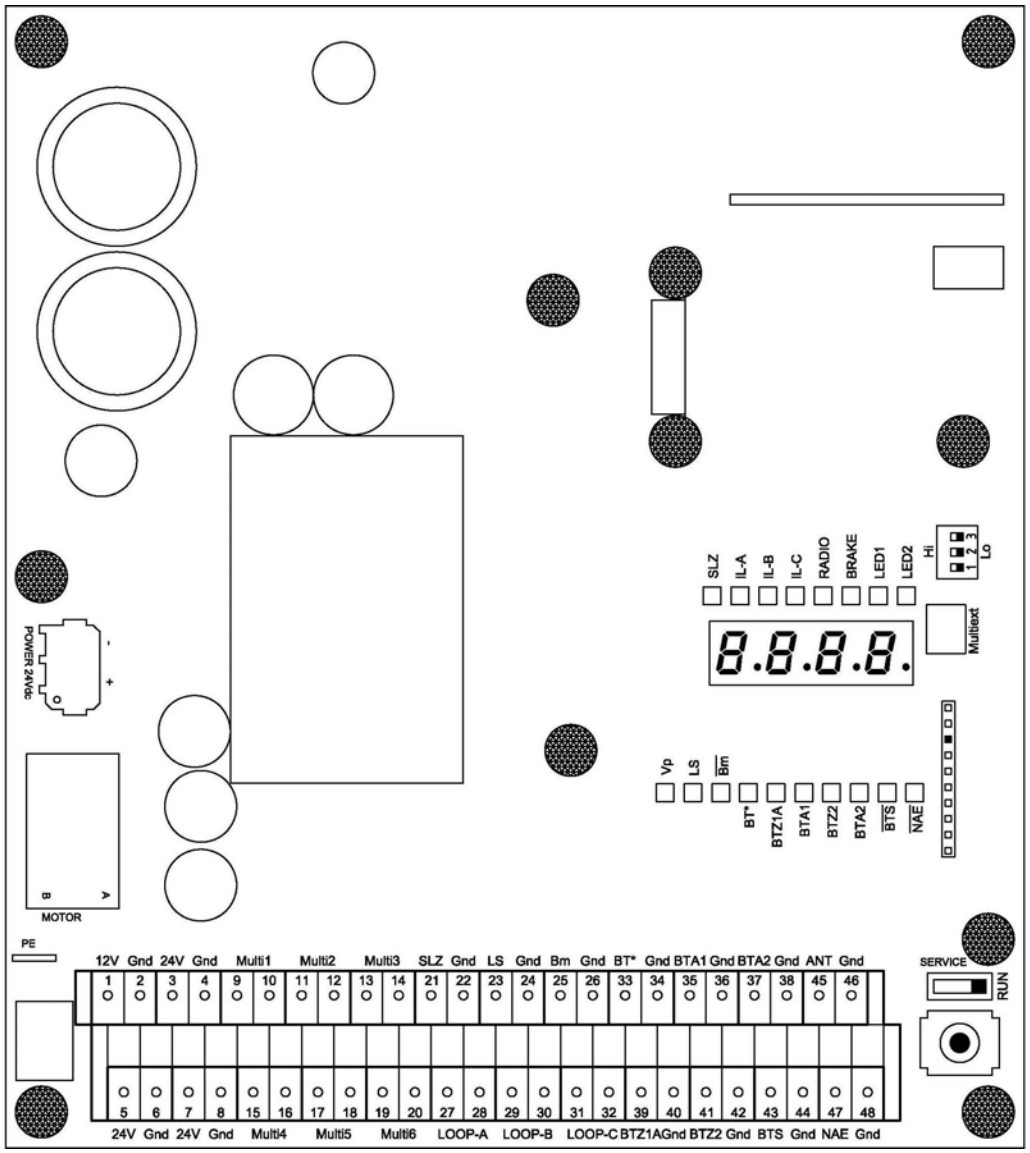


Abbildung 1

2.1.2 Ausgänge

Ausgang	Funktion
1 - 2 12V - Gnd	12Vdc, stabilisiert, max. 500mA
3 - 4 24V - Gnd	24Vdc, stabilisiert, in Summe mit Klemme 5 und 7 max. 1500mA
5 - 6 24V - Gnd	24Vdc, stabilisiert, in Summe mit Klemme 3 und 7 max. 1500mA
7 - 8 24V - Gnd	24Vdc, stabilisiert, in Summe mit Klemme 3 und 5 max. 1500mA
9 - 10 Multi1	Multifunktionsrelais Multi1, potentialfrei. Die Funktion ist konfigurierbar.
11 - 12 Multi2	Multifunktionsrelais Multi2, potentialfrei. Die Funktion ist konfigurierbar.
13 -14 Multi3	Multifunktionsrelais Multi3, potentialfrei. Die Funktion ist konfigurierbar.
15 - 16 Multi4	Multifunktionsrelais Multi4, potentialfrei. Die Funktion ist konfigurierbar.
17 - 18 Multi5	Multifunktionsrelais Multi5, potentialfrei. Die Funktion ist konfigurierbar.
19 - 20 Multi6	Multifunktionsrelais Multi6, potentialfrei. Die Funktion ist konfigurierbar.

Tabelle 1

2.1.3 Serviceschalter

WARNUNG!
Quetschgefahr durch unvorhergesehene Bewegungen der Schrankenmechanik!
Quetschgefahr in der Schrankenmechanik.

- Schalten Sie den Serviceschalter der Schrankensteuerung für Einstellarbeiten auf "Service".
- Schalten Sie die Schranke spannungsfrei, um Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen durchzuführen.

Wenn der **Serviceschalter** in der Stellung **RUN** steht, arbeitet die Steuerung alle Bedienbefehle ab.
Befindet sich der **Serviceschalter** in der Stellung **SERVICE**, kann die Steuerung nur eingeschränkt bedient werden. Über den Joystick kann die Schranke geöffnet und geschlossen werden. Funkbefehle, Bedienbefehle über das Bussystem, Öffnungs- und Schließbefehle von den Induktionsschleifen und externe Bedienbefehle werden ignoriert.

2.1.4 Eingänge

Eingang	Kontakt	Funktion
21 - 22 SLZ	8,2kOhm	**Sicherheitskontaktprofil:** Sicherheitskontaktprofil (SLZ) mit 8,2kOhm-Widerstand zum Absichern der Schließbewegung. Wenn SLZ meldet, kann nicht geschlossen werden. Wenn beim Schließen SLZ meldet, erfolgt Stopp und Öffnen. SLZ wird vor jedem Schließen getestet. Wenn der Test fehlschlägt, kann nicht geschlossen werden. Es wird eine Fehlermeldung erzeugt.
23 - 24 LS	Öffner	**Lichtschranke:** Ein System aus bis zu sechs Lichtschranken (LS), deren Kontakte in Reihe geschaltet sind. Bei einem Hindernis in der Lichtschranke öffnet der Kontakt. Beim Öffnen wird die LS nicht überwacht. Wenn die LS ein Hindernis meldet, kann nicht geschlossen werden. Die Offenhaltezeit bei der Zulaufautomatik wird nicht neu gestartet (nachgetriggert). Weitere Funktionen: - Lichtschrankentest (siehe Seite 22) - Lichtschrankenschließautomatik (siehe Seite 22)
25 - 26	Öffner	Der **Baum-Ab-Kontakt** öffnet, wenn der Schrankenbaum abgebrochen ist. Wenn der Kontakt geöffnet ist, gibt die Schranke die Fehlermeldung Er01

Eingang	Kontakt	Funktion
Bm		auf dem Display aus. Es kann über das Bussystem konfiguriert werden, ob die Schranke stoppt solange Baum-Ab gemeldet wird, oder ob nur die Fehlermeldung erzeugt wird.
27 - 28 LOOP-A		Induktionsschleife A
29 - 30 LOOP-B		Induktionsschleife B
31 - 32 LOOP-C		Induktionsschleife C
33 - 34 BT*	Schließer	**Konfigurierbarer Eingang: BT oder BTA3 oder BTZ1B:** Voreingestellt BT. **Konfiguriert als BT**: BT mit Folgelogik. Die Bedienfolge von BT ist abhängig von der Betriebsart der Zulaufautomatik und der Zählfunktion. Wenn die Zulaufautomatik aktiviert ist oder wenn die Zählfunktion ausgeschaltet ist, dann wird die Schranke mit BT geschlossen, wenn sie vollständig geöffnet ist. Ansonsten wird sie geöffnet. Wenn die Zulaufautomatik gesperrt ist und die Zählfunktion eingeschaltet ist, dann wird mit BT nur geöffnet und der Zähler der Zählfunktion inkrementiert (+1). Das Schließen ist dann durch BT nicht möglich. **Konfiguriert als BTA3**: Gleiche Funktion wie BTA1 und BTA2. **Konfiguriert als BTZ1B**: Gleiche Funktion wie BTZ1A.
35 -36 BTA1	Schließer	**Bedientaster AUF 1:** Ein AUF-Befehl (Flanke) wird ausgelöst, wenn einer der Kontakte geschlossen wird. Solange einer der Kontakte geschlossen ist, kann die Schranke nicht geschlossen werden (Offenhaltefunktion). Die Offenhaltezeit der Zulaufautomatik wird durch BTA1 nicht neu getriggert.
37 - 38 BTA2	Schließer	**Bedientaster AUF 2:** Ein AUF-Befehl (Flanke) wird ausgelöst, wenn einer der Kontakte geschlossen wird. Solange einer der Kontakte geschlossen ist, kann die Schranke nicht geschlossen werden (Offenhaltefunktion). Die Offenhaltezeit der Zulaufautomatik wird durch BTA 2 nicht neu getriggert.
39 - 40 BTZ1	Schließer	**Bedientaster ZU 1A:** Der Eingang BTZ1A wird unabhängig von BTZ1B ausgewertet. Ein ZU-Befehl (Flanke) wird ausgelöst, wenn einer der Kontakte geschlossen wird. Wenn die Schranke vollständig geschlossen ist und mindestens einer der Kontakte BTZ1A oder BTZ1B geschlossen ist, kann die Schranke nicht geöffnet werden (Abschließfunktion).
41 - 42 BTZ2	Öffner	**Bedientaster ZU 2:** Ein ZU-Befehl (Flanke) wird ausgelöst, wenn der Kontakt geöffnet wird. BTZ2 hat keine Abschließfunktion in der Endlage ZU.
43 - 44 BTS	Öffner	**Bedientaster Stopp:** (z.B. Tischtableau) Ausgewertet wird der Kontaktzustand. Wenn der Kontakt geöffnet ist, stoppt die Schranke. Gespeicherte Befehle werden gelöscht. Die Zulaufautomatik wird bis zum nächsten Bedienbefehl gesperrt.
45 - 46 ANT		Antennenanschluss
47 - 48 NAE		Netzausfallerkennung

Tabelle 2

2.1.5 Leuchtanzeigen

Bezeichnung	Farbe	Funktion
Vp	gelb	Leuchtet, wenn die Betriebsspannung eingeschaltet ist.
LS	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt LS geöffnet ist.
Bm.	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt Baum-Ab geschlossen ist.
BT*	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BT-BTA3-BTZ1B geschlossen ist.
BTZ1A	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BTZ1A geschlossen ist.
BTA1	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BTA1 geschlossen ist.
BTZ2	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BTZ2 geschlossen ist.
BTA2	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BTA2 geschlossen ist.
BTS	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BTS geschlossen ist.
NAE	grün	Leuchtet, wenn die Netzausfallerkennung ANAE angeschlossen ist und die Netzspannung anliegt.
SLZ	rot	Leuchtet, wenn die Sicherheitskontaktleiste betätigt ist.
IL-A IL-B IL-C	rot	Leuchtet, wenn die zugehörige Induktionsschleife belegt ist. Blinkt bei einem Fehler.
RADIO	rot	Leuchtet, wenn der gelernte Funkcode empfangen wird.
BRAKE	rot	Leuchtet, wenn der Motor abgebremst wird.
LED1	rot	Reserve
LED2	rot	Reserve
Display	rot	Dient zum Einstellen von Betriebsarten, Parametern und zeigt Fehlermeldungen an. Im Normalbetrieb ist das Display ausgeschaltet. Der Dezimalpunkt der Einerstelle blinkt im Sekundentakt als Betriebsbereitschaftsanzeige. Der Dezimalpunkt der Tausenderstelle leuchtet, wenn das TCP-Modul aufgesteckt und eine Socket-Verbindung aufgebaut ist.

Tabelle3

2.1.6 Anschluss für TCP/IP-Modul

Es gibt die Möglichkeit, alternativ statt dem RS485-Bussystem ein TCP/IP-Modul aufzustecken. Das Modul hat dann eine RJ45-Buchse.

2.2 Lernmenü

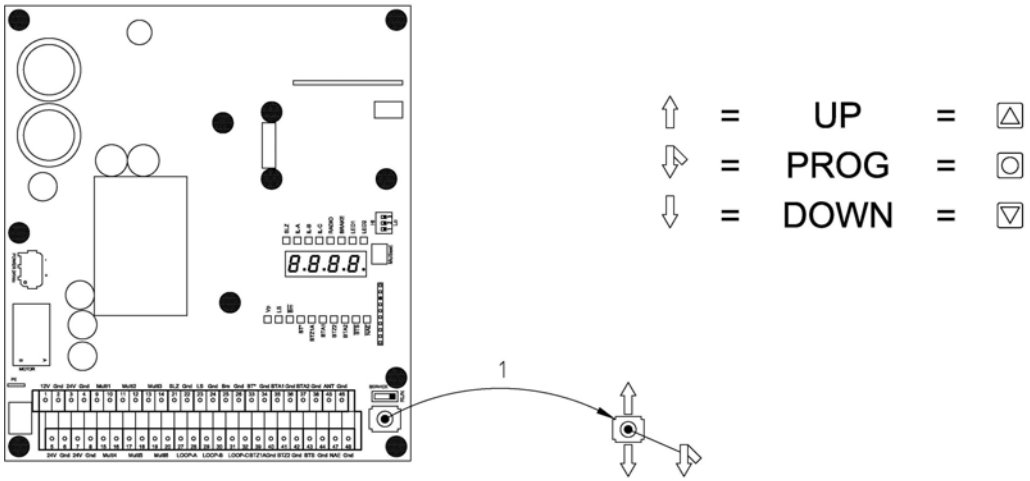


Abbildung 2

Um die Steuerung einzulernen und Betriebsparameter einzustellen stehen eine vier-stellige 7-Segment-Anzeige und ein Joystick (1) auf der Steuerungsplatine zur Verfügung. Der Joystick hat die Funktionen UP, DOWN und PROG.
In der folgenden Beschreibung wird folgende Schreibweise verwendet:

UP	Joystick nach oben drücken.
DOWN	Joystick nach unten drücken.
PROG	Joystick mittig drücken.

Tabelle 4

Das Lernmenü besteht aus dem Hauptmenü und den Untermenüs.
Im Normalbetrieb ist das Display ausgeschaltet. Nur der Dezimalpunkt der Einerstelle blinkt als Betriebsbereitschaftsanzeige und der Dezimalpunkt der Tausenderstelle leuchtet, wenn eine TCP-Socket-Verbindung aufgebaut ist.

Navigation im Lernmenü mit dem Joystick

Das Hauptmenü wird aktiviert, indem PROG für ca. 2s Dauer betätigt wird. Im Display erscheint dann P 100. Mit UP und DOWN kann im Hauptmenü navigiert werden. Wenn der gewünschte Hauptmenüpunkt ausgewählt ist, wird er mit PROG aktiviert. Man gelangt dann in den entsprechenden Untermenüpunkt z.B. P101. Mit UP und DOWN kann jetzt im Untermenü navigiert werden. Wenn der gewünschte Untermenüpunkt ausgewählt ist, wird er mit PROG aktiviert. Hier kann jetzt der ausgewählte Parameter eingestellt werden. Mit PROG gelangt man dann in den nächsten Untermenüpunkt. Um das Untermenü zu verlassen, navigiert man mit UP oder DOWN zum Ausgang z.B. P1PP und drückt PROG. Dann gelangt man zurück in den nächsten Menüpunkt des Hauptmenüs. Um das Hauptmenü zu verlassen, muss mit UP oder DOWN zum Ausgang des Hauptmenüs PPPP navigiert werden. Mit PROG werden die Daten im EEPROM gespeichert und das Lernen beendet.

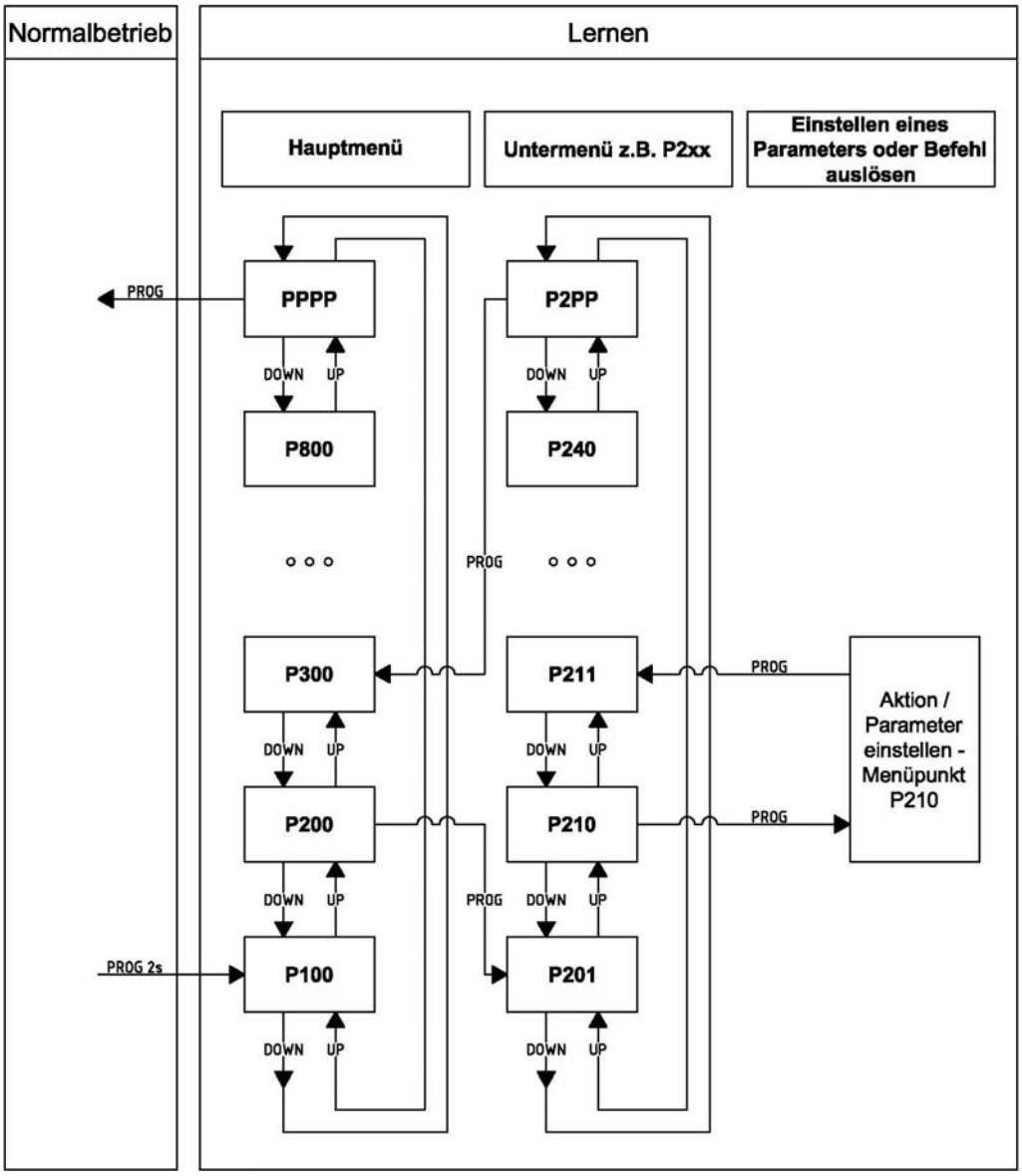


Abbildung 3

Einstellen einer Zahl

Die Eingabe einer Zahl im Menü erfolgt immer in gleicher Weise und ist deshalb nur an dieser Stelle beschrieben.

Bei Aktivierung eines Menüpunktes, bei dem eine Zahl eingestellt werden soll, wird der aktuell eingestellte Zahlenwert im Display angezeigt. Mit UP kann die Zahl erhöht werden (+1). Mit DOWN kann die Zahl verringert werden (-1). Dabei kann die Zahl „durchlaufen“, wenn die Taste UP oder DOWN betätigt gehalten wird.

- Wird UP betätigt gehalten, wird nach einer Verzögerung von 1,3s die Zahl alle 0,3s um jeweils 10 erhöht.
- Wird UP weiter betätigt gehalten, wird nach einer weiteren Verzögerung von 3s die Zahl alle 0,4s um jeweils 100 erhöht.
- Wird UP weiter betätigt gehalten, wird nach einer weiteren Verzögerung von 4s die Zahl alle 0,5s um jeweils 1000 erhöht.

Bei Überschreitung des zulässigen Maximalwertes wird der Zahlwert auf den zulässigen Maximalwert gesetzt.
Hat die dargestellte Zahl eine Nachkommastelle, wird diese beim automatischen erhöhen der Zahl („durchlaufen“) auf Null gesetzt.
Das Runterzählen erfolgt mit DOWN in gleicher Weise.

Ist die gewünschte Zahl eingestellt, wird der Menüpunkt mit PROG verlassen.

Haupt-menü	Unter-menü	ab Seite	Funktion
P100			Grundfunktionen
	P101	13	Auswahl der Schrankengeschwindigkeit und Lernen der Lichtschranken
	P102	14	Funkcode
	P103	14	Auswahl der Stromversorgung: Normal (optional mit Akku) Normal mit Netzausfallerkennung
	P104	14	Öffnungsbegrenzung
	P105	15	Ausblendung der Sicherheitseinrichtung vor der Endlage ZU
	P1PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P200
P200			Einstellen des Bussystems
	P201	15	RS485-Schrankenadresse
	P210	15	IP-Adresse Byte 1
	P211	15	IP-Adresse Byte 2
	P212	15	IP-Adresse Byte 3
	P213	15	IP-Adresse Byte 4
	P220	15	Gateway-Adresse Byte 1
	P221	15	Gateway-Adresse Byte 2
	P222	15	Gateway-Adresse Byte 3
	P223	15	Gateway-Adresse Byte 4
	P230	16	Subnetzmaske Byte 1
	P231	16	Subnetzmaske Byte 2
	P232	16	Subnetzmaske Byte 3
	P233	16	Subnetzmaske Byte 4
	P240	16	Socket-Port-Nummer *Zehntausender, Tausender*
	P241	16	Socket-Port-Nummer *Hunderter, Zehner, Einer*
	P2PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P300
P300			Zeiten einstellen
	P301	16	Offenhaltezeit einstellen und Zulaufautomatik ein-/ausschalten
	P302	17	Vorwarnung vor dem Öffnen einstellen
	P303	17	Vorwarnung vor dem Schließen einstellen
	P3PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P400
P400			Zähler einstellen
	P401	18	Wartungsintervall einstellen
	P402	18	Wartungszähler anzeigen / löschen
	P403	18	Servicezähler
	P410	18	Zählfunktion untere Grenze einstellen
	P411	18	Zählfunktion obere Grenze einstellen
	P4PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P500
P500			Diverse Betriebsarten
	P501	18	Betriebsart für das Multirelais 1 (Multi 1)
	P502	18	Betriebsart für das Multirelais 2 (Multi 2)
	P503	18	Betriebsart für das Multirelais 3 (Multi 3)
	P504	18	Betriebsart für das Multirelais 4 (Multi 4)
	P505	18	Betriebsart für das Multirelais 5 (Multi 5)
	P506	18	Betriebsart für das Multirelais 6 (Multi 6)

Haupt-menü	Unter-menü	ab Seite	Funktion
	P510	20	Rotampel (RtApl) in Endlage ZU
	P511	20	Rotampel (RtApl) bei Vorwarnung vor dem Öffnen
	P512	20	Rotampel (RtApl) bei Vorwarnung vor dem Schließen
	P513	20	Rotampel (RtApl) beim Öffnen
	P514	20	Rotampel (RtApl) beim Schließen
	P515	20	Rotampel (RtApl) bei Zwischenstopp
	P516	20	Rotampel (RtApl) in Endlage AUF
	P520	21	Grünampel (GnApl) in Endlage ZU
	P521	21	Grünampel (GnApl) bei Vorwarnung vor dem Öffnen
	P522	21	Grünampel (GnApl) bei Vorwarnung vor dem Schließen
	P523	21	Grünampel (GnApl) beim Öffnen
	P524	21	Grünampel (GnApl) beim Schließen
	P525	21	Grünampel (GnApl) bei Zwischenstopp
	P526	21	Grünampel (GnApl) in Endlage AUF
	P530	21	Warnlicht in Endlage ZU
	P531	21	Warnlicht bei der Vorwarnung vor dem Öffnen
	P532	21	Warnlicht bei Vorwarnung vor dem Schließen
	P533	21	Warnlicht beim Öffnen
	P534	21	Warnlicht beim Schließen
	P535	21	Warnlicht bei Zwischenstopp
	P536	21	Warnlicht in der Endlage AUF
	P540	22	Auswahl Tasterfunktion BT-BTA3-BTZ1B
	P541	22	Kraftüberwachung
	P542	22	Lichtschranken-Modus
	P543	22	Lichtschrankenschließautomatik
	P544	22	Lichtschranken-Test
	P545	24	Induktionsschleifen-Sichern-Modus
	P546	24	Sofort-Schließen
	P547	24	Totmannbetrieb
	P548	24	Baum-Ab-Funktion
	P549	24	Auto-Sync-Funktion
	P550	25	Passwortschutz einstellen
	P560	25	Betriebsart für das Multirelais 7 (Multi7) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P561	25	Betriebsart für das Multirelais 8 (Multi8) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P562	25	Betriebsart für das Multirelais 9 (Multi9) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P563	25	Betriebsart für das Multirelais 10 (Multi10) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P564	25	Betriebsart für das Multirelais 11 (Multi11) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P565	25	Betriebsart für das Multirelais 12 (Multi12) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P566	25	Betriebsart für das Multirelais 13 (Multi13) (optional auf Erweiterungsplatine)
	P567	25	Betriebsart für das Multirelais 14 (Multi14) (optional auf Erweiterungsplatine)

Haupt-menü	Unter-menü	ab Seite	Funktion
	P570	25	Auswahl der Schrankenserie
	P5PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P600
P600			Induktionsschleifen-Grundeinstellung
	P601	27	Empfindlichkeitsstufe Schleife A
	P602	27	Empfindlichkeitsstufe Schleife B
	P603	27	Empfindlichkeitsstufe Schleife C
	P610	28	Haltezeit Schleife A
	P611	28	Haltezeit Schleife B
	P612	28	Haltezeit Schleife C
	P620	28	Schleifenabgleich-Zähler Schleife A
	P621	28	Schleifenabgleich-Zähler Schleife B
	P622	28	Schleifenabgleich-Zähler Schleife C
	P630	28	Standard-Schleifenmodus
	P6PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P700
P700			Induktionsschleifenfunktionen manuell einstellen
	P701	29	Schleife A: Ein-/Ausschalten
	P702	29	Schleife A: Verhalten beim Befahren und Sichern
	P703	29	Schleife A: Verhalten beim Verlassen
	P704	29	Schleife A: Anwesenheit
	P711	29	Schleife B: Ein-/Ausschalten
	P712	29	Schleife B: Verhalten beim Befahren und Sichern
	P713	29	Schleife B: Verhalten beim Verlassen
	P714	29	Schleife B: Anwesenheit
	P721	29	Schleife C: Ein-/Ausschalten
	P722	29	Schleife C: Verhalten beim Befahren und Sichern
	P723	29	Schleife C: Verhalten beim Verlassen
	P724	29	Schleife C: Anwesenheit
	P730	30	Richtungslogik 1: Eingangsauswahl
	P731	30	Richtungslogik 1: Öffnen und Schließen bei Durchfahrt von links
	P732	30	Richtungslogik 1: Öffnen und Schließen bei Durchfahrt von rechts
	P733	30	Richtungslogik 1: Fahrzeuge zählen bei der Durchfahrt von links
	P734	30	Richtungslogik 1: Fahrzeuge zählen bei der Durchfahrt von rechts
	P735	30	Richtungslogik 1: Öffnen und Schließen bei Drauffahrt von links
	P736	30	Richtungslogik 1: Öffnen und Schließen bei Drauffahrt von rechts
	P737	30	Richtungslogik 1: Anwesenheit melden oder sperren bei Drauffahrt von links
	P738	30	Richtungslogik 1: Anwesenheit melden oder sperren bei Drauffahrt von rechts
	P740	30	Richtungslogik 2: Eingangsauswahl
	P741	30	Richtungslogik 2: Öffnen und Schließen bei Durchfahrt von links
	P742	30	Richtungslogik 2: Öffnen und Schließen bei Durchfahrt von rechts
	P743	30	Richtungslogik 2: Fahrzeuge zählen bei der Durchfahrt von links
	P744	30	Richtungslogik 2: Fahrzeuge zählen bei der Durchfahrt von rechts
	P745	30	Richtungslogik 2: Öffnen und Schließen bei Drauffahrt von links
	P746	30	Richtungslogik 2: Öffnen und Schließen bei Drauffahrt von rechts
	P747	30	Richtungslogik 2: Anwesenheit melden oder sperren bei Drauffahrt von

Haupt-menü	Unter-menü	ab Seite	Funktion
			links
	P748	30	Richtungslogik 2: Anwesenheit melden oder sperren bei Drauffahrt von rechts
	P7PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu P800
P800			Rücksetzen
	P801	32	Rücksetzen auf Werkseinstellungen
	P802	32	Rücksetzen auf Kunden-Werkseinstellungen
	P8PP		Rücksprung ins Hauptmenü zu PPPP
PPPP			Speichern und Verlassen des Lernmenüs

Tabelle5

2.2.1 Menü P100 – Grundfunktionen

WARNUNG!
Während der Einstellarbeiten können durch externe Befehle Schrankenbewegungen ausgelöst werden, d.h. der Motor und damit ALLE beweglichen Teile können unvorhergesehen bewegt werden.
Rotierende und/oder linear bewegliche Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

- Während der Einstellarbeiten den Serviceschalter von "RUN" auf "SERVICE" schalten.
- Während des Betriebs nicht in laufende Teile eingreifen oder an sich bewegenden Bauteilen hantieren.

Folgende LEDs müssen für die Betriebsbereitschaft der Schranke leuchten:

- LED **Vp** (Versorgungsspannung)
- LED **Bm.** (Baum-Ab-Kontakt)
- LED **BTS** (Stopp-Taster)
- LED **NAE** (wenn optionale Netzausfallerkennung angeschlossen)

2.2.1.1 P101 – Auswahl der Schrankengeschwindigkeit und Lernen der Lichtschranken

Bei Aktivierung des Menüpunktes wird im Display die aktuell eingestellte Schrankengeschwindigkeit angezeigt:

Anzeige	Geschwindigkeit
0	schnell
1	standard (Werkseinstellung)
2	langsam

Tabelle 6

Die Schrankengeschwindigkeit kann durch UP und DOWN verändert werden. Die gewünschte Geschwindigkeit wird eingestellt und mit PROG bestätigt. Dann wird Lrn 1 angezeigt. Wenn der Lichtschrankentest aktiviert ist, wird die Anzahl der angeschlossenen Lichtschranken gelernt. Ansonsten wird dieser Schritt übersprungen und es erfolgt ein Rücksprung in den Menüpunkt P102.

Im Menüpunkt P101 können mehrere Fehler auftreten, die zu einem Abbruch führen. Um den Menüpunkt erneut zu starten, drücken Sie kurz auf PROG. Um die Funktion abzubrechen und in das Menü zurückzukehren drücken und halten Sie PROG für 5s.

Anzeige	Bedeutung
Lrn 1	Das Lernen der Lichtschranken wird durchgeführt.
Lrn2	Beim Lernen der Lichtschranken (LS) ist ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie den Anschluss der Lichtschranken – siehe Seite 22.
Lrn3	Die Lichtschranke meldet ein Hindernis.

Tabelle 7

2.2.1.2 P102 – Lernen oder Löschen des Funkcodes

Bei Aktivierung des Menüpunktes wird im Display zunächst angezeigt, ob ein Funkcode gelernt ist (Anzeige HHHH / kein Funkcode Anzeige - - - -).

Lernen des Funkcodes

PROG wird kurz betätigt. Das Display zeigt SEnd an. Senden Sie den gewünschten Funkcode durch Betätigen des codierten Handsenders. Wird ein Funkcode empfangen, so wird oooo angezeigt. Danach ist dieser Punkt abgeschlossen und es erfolgt ein Rücksprung in den Menüpunkt P102.

Löschen des Funkcodes

PROG wird betätigt und betätigt gehalten. Das Display zeigt SEnd an. Nach 5s wechselt die Anzeige auf - - - -. Dann wird PROG losgelassen. Der Funkcode wird gelöscht. Danach ist dieser Punkt abgeschlossen und es erfolgt ein Rücksprung in den Menüpunkt P102.

Abbrechen, ohne den Funkcode zu ändern

PROG wird kurz betätigt. Das Display zeigt SEnd an. PROG wird noch einmal kurz betätigt. Danach ist dieser Punkt abgeschlossen und es erfolgt ein Rücksprung in den Menüpunkt P102.

2.2.1.3 P103 – Einstellen der Stromversorgung

Bei Aktivierung des Menüpunktes wird im Display der aktuelle Wert für die eingestellte Stromversorgung angezeigt:

Anzeige	Stromversorgung
0	Normal: Die Schranke wird mit 24Vdc aus dem Netzteil versorgt. Bei einem Netzausfall bleibt die Schranke stehen. Mit Akku: Die Schranke wird mit 24Vdc aus dem Netzteil versorgt. Zusätzlich ist ein (optionaler) 24V-Akku vorhanden, der die Schranke bei einem Netzausfall für eine kurze Zeit weiter mit Strom versorgt. Mit Hilfe der Netzausfallerkennung wird das Netz überwacht. Hinweis: Der Zustand „Netzspannung ausgefallen“ = „Akkubetrieb“ kann über ein Multifunktionsrelais ausgegeben werden.
1	Mit Netzausfallerkennung: Die Schranke wird mit 24Vdc aus dem Netzteil versorgt. Zusätzlich wird die Netzspannung überwacht. Bei Ausfall der Netzspannung bekommt die Schranke einen "Anstoß" in Laufrichtung AUF. Das Öffnen bei Netzausfall erfolgt dann durch eingebaute Federn. Wenn die Steuerung den Netzausfall erkannt hat, wird auf dem Display P.OFF angezeigt.

Tabelle 8

Danach ist dieser Punkt abgeschlossen und es erfolgt ein Rücksprung in den Menüpunkt P104.

2.2.1.4 P104 – Einstellen der Öffnungsbegrenzung

HINWEIS!
Die Funktion "Öffnungsbegrenzung" muss bei den Schranken T 1500 - T 3500 auf 90° gesetzt sein. Ein Öffnungsbegrenzung (P104 ≠ 0) ist nicht zulässig.

HINWEIS!
Bei der Funktion "Öffnungsbegrenzung" kann es aufgrund der verkürzten Bewegung zu einem unruhigen Anlaufverhalten aus der (begrenzten) Position AUF kommen.

Mit der Öffnungsbegrenzung wird festgelegt, wie weit der Schrankenbaum im Betrieb öffnen soll. Die normale Öffnungsweite ist 90° (Endlage AUF). Im Falle einer niedrigen Decke oder einem Hindernis oberhalb der Schranke, kann die Öffnungsweite begrenzt werden. In diesem Fall stoppt die Schranke beim Öffnen vorzeitig. Der Motor hält den Schrankenbaum in dieser Position fest.

Bei Aktivierung des Menüpunktes wird im Display der aktuelle Wert für die Öffnungsbegrenzung angezeigt:

Anzeige	Öffnungsbegrenzung
0	Die Schranke wird vollständig geöffnet = 90°.
1	Öffnungsbegrenzung bei ca. 85°
2	Öffnungsbegrenzung bei ca. 80°

3	Öffnungsbegrenzung bei ca. 75°
4	Öffnungsbegrenzung bei ca. 70°
5	Öffnungsbegrenzung bei ca. 65°
6	Öffnungsbegrenzung bei ca. 60°
7	Öffnungsbegrenzung bei ca. 55°

Tabelle 9

Danach ist dieser Punkt abgeschlossen und es erfolgt ein Rücksprung in den Menüpunkt P105.

2.2.1.5 P105 – Einstellen der Ausblendung der Sicherheitsfunktion

Mit der Ausblendung der Sicherheitsfunktion wird festgelegt, ob die Sicherheitseinrichtung Lichtschranke (LS), Sicherheitskontaktleiste ZU (SLZ) und Sichern durch Induktionsschleife in dem ausgewählten Bereich vor der Endlage ZU ausgewertet oder ausgeblendet werden.

Bei Aktivierung des Menüpunktes wird im Display der aktuelle Wert für die Ausblendung der Sicherheitsfunktion angezeigt:

Anzeige	Ausblendebereich
0	Die Sicherheitseinrichtungen werden in jeder Position ausgewertet.
1	Keine Auswertung der Sicherheitseinrichtungen im Bereich < 10° vor Endlage ZU
2	Keine Auswertung der Sicherheitseinrichtungen im Bereich < 20° vor Endlage ZU
3	Keine Auswertung der Sicherheitseinrichtungen im Bereich < 30° vor Endlage ZU

Tabelle 10

Danach ist dieser Punkt abgeschlossen und es erfolgt ein Rücksprung in das Hauptmenü P1PP.

2.2.2 Menü P200 – Einstellungen Bussystem

2.2.2.1 P201 – RS485-Schrankenadresse

Die RS485-Busadresse wird hier dezimal eingestellt. Erlaubt sind die Adressen **16** = 0x10 bis **254** = 0xFE.

Werkseinstellung: 16

2.2.2.2 P210-P213 – IP-Adresse

Die 4 Byte der IP-Adresse werden in dezimaler Form unter P210 bis P213 eingestellt.

Beispiel: Für 192.168.0.200 müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- P210 = 192
- P211 = 168
- P212 = 0
- P213 = 200

Werkseinstellung: 192.168.0.200.

2.2.2.3 P220-P223 – Gateway-Adresse

Die 4 Byte der Gateway-Adresse werden in dezimaler Form unter P220 bis P223 eingestellt.

Beispiel: Für 192.168.0.1 müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- P220 = 192
- P221 = 168
- P222 = 0
- P223 = 1

Werkseinstellung: 192.168.0.1.

2.2.2.4 P230-P233 – Subnetz-Maske

Die 4 Byte der Subnetz-Maske werden in dezimaler Form unter P230 bis P233 eingestellt.

Beispiel: Für 255.255.255.0 müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- P230 = 255
- P231 = 255
- P232 = 255
- P233 = 0

Werkseinstellung: 255.255.255.0.

2.2.2.5 P240-P241 – Socket-Port-Nummer

Die Socket-Port-Nummer ist eine16-Bit-Zahl mit dem Zahlenbereich 0 bis 65535. Die Port-Nummer wird in Zehntausender- und Tausenderstelle, sowie Hunderter-, Zehner- und Einerstelle zerlegt. Die Zehntausender- und Tausenderstelle wird in P240 eingestellt. Die Hunderter-, Zehner- und Einerstelle wird in P241 eingestellt.

Beispiel: Für 52719 müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- P240 = 52
- P241 = 719

Wenn unter P240 die Zahl 65 eingestellt ist, kann unter P241 nur von 000 bis 535 eingestellt werden. Wenn unter P241 eine Zahl > 535 eingestellt ist, kann unter P240 nur von 00 bis 64 eingestellt werden.
Alternative:
Man kann unter P240 jede Zahl zwischen 00 und 65 und unter P241 jede Zahl zwischen 000 und 999 einstellen. Beim Speichern von P240 wird der Wert in P241 geprüft und ggf. automatisch korrigiert. Beim Speichern von P241 wird der Wert in P240 geprüft und ggf. automatisch korrigiert, so dass für die Port-Nummer insgesamt eine Zahl im Bereich von 00000 bis 65535 eingestellt ist.

Werkseinstellung: 52719 (=0xcdef)

2.2.3 Menü P300 – Einstellungen div. Zeiten

2.2.3.1 P301 – Offenhaltezeit / Zulaufautomatik

Die Schranke kann automatisch schließen. Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist, beginnt die gelernte Offenhaltezeit abzulaufen, sobald die Schranke die Endlage Auf erreicht hat. Wenn die Offenhaltezeit abgelaufen ist, schließt die Schranke automatisch. Im Menüpunkt P301 kann die Offenhaltezeit für die Zulaufautomatik im Bereich von 0,0s bis 655,0s eingestellt werden. Mit dem Wert 0,0s ist die Zulaufautomatik ausgeschaltet.

Werkseinstellung: 0,0s = keine Zulaufautomatik

Wenn die Schranke geöffnet ist und ein Stopp-Befehl gegeben wird, wird die Zulaufautomatik gesperrt. Die Zulaufautomatik wird erst wieder freigegeben, wenn erneut bedient wird.

Nach Netzeinschalten oder Beenden des Lernens schließt eine vollständig geöffnete Schranke mit eingeschalteter Zulaufautomatik nach Ablauf der Offenhaltezeit.

Die Offenhaltezeit der Zulaufautomatik wird durch BTA1 bis BTA3 nicht neu gestartet (nachgetriggert).

HINWEIS!
Erfolgt trotz eingeschalteter Zulaufautomatik kein automatisches Schließen, überprüfen Sie bitte folgende Punkte:

- Ist eine Lichtschranke angeschlossen und deren Schaltkontakt unterbrochen?
- Ist eine Induktionsschleife mit den Funktionen "Sichern" oder "Öffnen" aktiviert und belegt?
- Wird die Schrankenmechanik blockiert, sodass das Erreichen der Endlage AUF nicht möglich ist? Dies ist möglich, wenn durch Vandalismus die Schrankenmechanik (Klemmverbindungen auf der Hauptwelle) verstellt wurde.

2.2.3.2 P302 – Vorwarnzeit (Öffnen)

Im Menüpunkt P302 kann die Vorwarnzeit vor dem Öffnen im Bereich von 0,0s bis 655,0s eingestellt werden. Mit dem Wert 0,0s ist die Vorwarnzeit vor dem Öffnen ausgeschaltet.

Werkseinstellung: 0,0s = keine Vorwarnzeit vor dem Öffnen

2.2.3.3 P303 – Vorwarnzeit (Schließen)

Im Menüpunkt P303 kann die Vorwarnzeit vor dem Schließen im Bereich von 0,0s bis 655,0s eingestellt werden. Mit dem Wert 0,0s ist die Vorwarnzeit vor dem Schließen ausgeschaltet.

Werkseinstellung: 0,0s = keine Vorwarnzeit vor dem Schließen

2.2.4 Menü P400 – Einstellungen div. Zähler

2.2.4.1 P401 – Wartungsintervall

Bei jeder Schrankenbewegung wird der Wartungszähler inkrementiert (+1). Wenn der Wartungszähler höher ist als das eingestellte Wartungsintervall, dann wird die Wartungsmeldung erzeugt. In diesem Fall kann z.B. ein Multifunktionsrelais eingeschaltet werden. Der Einstellbereich ist 1000 bis 9999000 in Vielfachen von 1000.

Werkseinstellung: 250 (entspricht 250.000)

Die Steuerung besitzt einen Betriebsstundenzähler. Er kann über das Bussystem ausgelesen werden.

2.2.4.2 P402 – Wartungszähler

Mit dem Menüpunkt P402 kann der Wartungszähler angezeigt und gelöscht werden. Bei jeder Schrankenbewegungen wird der Wartungszähler inkrementiert (+1). Angezeigt wird der Wartungszähler nur in Vielfachen von 1000.
Beispiel: Die Anzeige 3456 bedeutet dann mehr als 3.456.000 und weniger als 3.457.000 Bewegungen.

Um den Menüpunkt zu verlassen, muss PROG kurz betätigt werden. Um den Wartungszähler zu löschen und den Menüpunkt zu verlassen, muss PROG für 5s betätigt werden.

2.2.4.3 P403 – Servicezähler anzeigen

Mit dem Menüpunkt P403 kann der Wert des Servicezählers angezeigt werden. Bei jeder Schrankenbewegungen wird der Wartungszähler inkrementiert (+1). Angezeigt wird der Servicezähler nur in Vielfachen von 1000.
Beispiel: Die Anzeige 3456 bedeutet dann mehr als 3.456.000 und weniger als 3.457.000 Bewegungen.

Um den Menüpunkt zu verlassen, muss PROG kurz betätigt werden. Der Servicezähler kann nur angezeigt, aber nicht gelöscht werden.

2.2.4.4 P410-P411 – obere und untere Grenze Zählfunktion

Die Schranke wird über einen Befehlszähler gesteuert. Jeder AUF-Befehl inkrementiert den Zähler (+1), jeder ZU-Befehl dekrementiert den Zähler (-1). Das Umschalten des Befehlszählers von 0 auf 1 löst das Öffnen aus, das Umschalten von 1 auf 0 löst das Schließen der Schranke aus.
Der Zähler kann bis zur oberen Grenze inkrementiert und zur unteren Grenze dekrementiert werden. Der Einstellbereich für die untere Grenze ist -9 bis 0 und für die obere Grenze 1 bis 9.

Beispiel: untere Grenze = 0, obere Grenze = 3
Durch 3 aufeinanderfolgende AUF-Signale wird der Zähler wie folgt gesetzt: 0 – 1 – 2 – 3. Die Schranke öffnet einmal und bleibt in der Position AUF.
Durch 2 aufeinanderfolgende ZU-Signale wird der Zähler wie folgt gesetzt: 3 – 2 – 1. Die Schranke bleibt in der Position AUF. Erst durch einen weiter ZU-Befehl erfolgt das Umschalten von 1 auf 0 und somit das Schließen der Schranke.

Werkseinstellung: obere Grenze = 1
Werkseinstellung: untere Grenze = 0

2.2.5 Menü P500 – Diverse Betriebsarten

2.2.5.1 P501-P506 – Betriebsarten für Multirelais 1 bis Multirelais 6

Die Steuerung besitzt sechs potentialfreie Multifunktionsrelais (Multi1 bis Multi6), die 24V/1A schalten können. Optional kann eine Erweiterungsplatine angeschlossen werden, auf der sich weitere 8 Multifunktionsrelais befinden (Multi7 bis Multi14).

Die Betriebsart der sechs (optional vierzehn) Multirelais kann gemäß der folgenden Tabelle ausgewählt werden.

Anzeige	Betriebsart / Funktion
0	Das Multirelais ist deaktiviert.
1	Störung: Das Multirelais wird aktiviert, wenn eine Fehlermeldung auf dem Display der

Anzeige	Betriebsart / Funktion
	Steuerung angezeigt wird.
2	Wartung: Das Multirelais wird aktiviert, wenn der Wartungszähler größer als das eingestellte Wartungsintervall ist.
3	Baum-Ab-Meldung: Das Multirelais wird aktiviert, wenn der Kontakt „Baum-ab“ geöffnet wird.
4	Tandembetrieb: Das Multirelais ist aktiv, wenn die Schranke nicht in Endlage ZU steht. Bei der Vorwarnung vor dem Öffnen ist es bereits aktiviert.
5	Rotampel: Konfiguration siehe Seite 20
6	Grünampel: Konfiguration siehe Seite 21
7	Warnlicht: Konfiguration siehe Seite 21
8	LED-Baumbeleuchtung: Das Multirelais ist in der Endlage ZU eingeschaltet. In Endlage AUF ist es ausgeschaltet. Zwischen den Positionen blinkt es.
9	Endlage AUF: Das Multirelais ist aktiviert, wenn die Schranke geöffnet ist. Während der Vorwarnung vor dem Schließen (Räumzeit) ist das Relais bereits ausgeschaltet.
10	Endlage ZU / Haftmagnet: Das Multirelais ist aktiviert, wenn die Schranke geschlossen ist. Während der Vorwarnung vor dem Öffnen ist das Relais bereits ausgeschaltet. HINWEIS: Für die Verwendung mit einem Haftmagneten muss zusätzlich die Vorwarnzeit vor dem Öffnen auf min. 1,5 Sekunden gestellt werden (P302).
11	Bus-Relais: Das Multirelais wird über den Bus gesteuert (Ein- und Ausschalten, 1-Sekunde-Puls).
12	Lichtschrankentest: Mit dem Multirelais wird die Versorgung der Lichtschrankensender beim LS-Test eingeschaltet (siehe Seite 22).
13	Notentriegelung: Das Relais ist angezogen, wenn der Schrankenbaum von Hand um mehr als den halben Laufweg (>50%) bewegt wurde.
14	Anwesenheit: Das Multirelais ist aktiviert, wenn die Induktionsschleifenauswertung „Anwesenheit“ meldet.
15	Belegt-Meldung Schleife A - statisch: Das Multirelais ist aktiviert, wenn Schleife A belegt ist.
16	Status-Meldung Schleife A: Das Multirelais ist aktiviert, wenn Schleife A eingeschaltet ist, nicht defekt ist und nicht belegt ist.
17	Belegt-Meldung Schleife A – Impuls: Das Multirelais gibt einen Puls aus, wenn die Schleife A belegt wird.
18	Verlassen-Meldung Schleife A – Impuls: Das Multirelais gibt einen Puls aus, wenn die Schleife A frei wird.
19	Belegt-Meldung Schleife B - statisch: Das Multirelais ist aktiviert, wenn Schleife B belegt ist.
20	Status-Meldung Schleife B: Das Multirelais ist aktiviert, wenn Schleife B eingeschaltet ist, nicht defekt ist und nicht belegt ist.
21	Belegt-Meldung Schleife B – Impuls: Das Multirelais gibt einen Puls aus, wenn die Schleife B belegt wird.
22	Verlassen-Meldung Schleife B – Impuls: Das Multirelais gibt einen Puls aus, wenn die Schleife B frei wird.
23	Belegt-Meldung Schleife C - statisch: Das Multirelais ist aktiviert, wenn Schleife C belegt ist.
24	Status-Meldung Schleife C: Das Multirelais ist aktiviert, wenn Schleife C eingeschaltet ist, nicht defekt ist und nicht belegt ist.
25	Belegt-Meldung Schleife C – Impuls: Das Multirelais gibt einen Puls aus, wenn die Schleife C belegt wird.
26	Verlassen-Meldung Schleife C – Impuls: Das Multirelais gibt einen Puls aus, wenn die Schleife C frei wird.
27	Zählung +1: Das Relais gibt einen Puls aus, wenn der Fahrzeugzähler inkrementiert wird (Fahrzeugzähler + 1).
28	Zählung -1: Das Relais gibt einen Puls aus, wenn der Fahrzeugzähler dekrementiert wird (Fahrzeugzähler - 1).
29	Richtungslogik von rechts: Relais gibt einen Puls aus, wenn die Richtungslogik eine

Anzeige	Betriebsart / Funktion
	Durchfahrt von rechts erkannt hat.
30	Richtungslogik von links: Relais gibt einen Puls aus, wenn die Richtungslogik eine Durchfahrt von links erkannt hat.
31	Das Relais ist eingeschaltet, wenn die Schranke geschlossen ist. Während der Vorwarnung vor dem Öffnen ist das Relais bereits ausgeschaltet. Das Relais ist ebenfalls ausgeschaltet, wenn Kontakt von BTS geöffnet ist. Diese Betriebsart kann für den Haftmagneten verwendet werden.
32	Das Relais ist eingeschaltet, wenn eine TCP-SOCKET-VERBINDUNG aufgebaut ist.
33	Das Relais ist eingeschaltet, wenn die Netzausfallerkennung angeschlossen ist und die Netzspannung nicht ausgefallen ist. Diese Betriebsart kann für die Erkennung „Akkubetrieb“ verwendet werden. Das Relais fällt ab, wenn das Netz ausfällt und die Steuerung aus dem Akku versorgt wird.
34	Das Relais ist eingeschaltet, wenn der akustische Signalgeber entsprechend der Richtlinie UL 325 eingeschaltet werden soll. Das Relais wird für 5 Minuten eingeschaltet, wenn die Kraftabschaltung beim Öffnen oder Schließen ausgelöst wird und zuvor schon eine Hinderniserkennung beim Öffnen oder Schließen durch Kraft oder beim Schließen durch LS oder SLZ stattgefunden hat. Der Speicher für die Hinderniserkennung und der 5-Minuten-Timer für die Signalausgabe werden gelöscht, wenn einer der Bedienbefehle BTA1, BTA2, BTA3, BusBA, Joystick OBEN, BT, BusBT, Funk BT, BTZ1A, BTZ1B, BTZ2, BusBZ oder Joystick UNTEN erkannt wurden ODER wenn die Endlage ZU erreicht wird.

Tabelle 11

Die Multirelais arbeiten unabhängig voneinander. Es ist daher möglich, die gleiche Funktion bei mehreren Multirelais einzustellen.

2.2.5.2 P510-P516 – Betriebsarten für Rotampel

Die Steuerung besitzt sechs Multifunktionsrelais. Das Multirelais 5 ist werkseitig für eine Rotampel vorgesehen, kann aber auch anders verwendet werden - siehe Seite 20.
Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Betriebsarten für die Rotampel.

Menü-punkt	Funktion	Anzeige	Betriebs-art	Werks-einstellung
P510	Rotampel in Endlage ZU	0 1 2	aus ein blinken	ein
P511	Rotampel bei Vorwarnung vor dem Öffnen	0 1 2	aus ein blinken	blinken
P512	Rotampel bei Vorwarnung vor dem Schließen	0 1 2	aus ein blinken	blinken
P513	Rotampel beim Öffnen	0 1 2	aus ein blinken	ein
P514	Rotampel beim Schließen	0 1 2	aus ein blinken	ein
P515	Rotampel bei Zwischenstopp	0 1 2	aus ein blinken	ein
P516	Rotampel in Endlage AUF	0 1 2	aus ein blinken	aus

Tabelle 12

2.2.5.3 P520-P526 – Betriebsarten für Grünampel

Die Steuerung besitzt sechs Multifunktionsrelais. Das Multirelais 6 ist werkseitig für eine Grünampel vorgesehen, kann aber auch anders verwendet werden - siehe Seite 21.
Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Betriebsarten für die Grünampel.

Menü-punkt	Funktion	Anzeige	Betriebs-art	Werks-einstellung
P520	Grünampel in Endlage ZU	0 1 2	aus ein blinken	aus
P521	Grünampel bei Vorwarnung vor dem Öffnen	0 1 2	aus ein blinken	aus
P522	Grünampel bei Vorwarnung vor dem Schließen	0 1 2	aus ein blinken	aus
P523	Grünampel beim Öffnen	0 1 2	aus ein blinken	aus
P524	Grünampel beim Schließen	0 1 2	aus ein blinken	aus
P525	Grünampel bei Zwischenstopp	0 1 2	aus ein blinken	aus
P526	Grünampel in Endlage AUF	0 1 2	aus ein blinken	ein

Tabelle 13

2.2.5.4 P530-P536 – Betriebsarten für Warnlicht

Für das Warnlicht steht kein separates Relais zur Verfügung. Das Warnlicht kann an ein Multirelais angeschlossen werden. Das Multirelais muss dann in die Betriebsart Warnlicht geschaltet werden - siehe Seite 18.
Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Betriebsarten für das Warnlicht.

Menü-punkt	Funktion	Anzeige	Betriebs-art	Werks-einstellung
P530	Warnlicht in Endlage ZU	0 1 2	aus ein blinken	aus
P531	Warnlicht bei Vorwarnung vor dem Öffnen	0 1 2	aus ein blinken	ein
P532	Warnlicht bei Vorwarnung vor dem Schließen	0 1 2	aus ein blinken	ein
P533	Warnlicht beim Öffnen	0 1 2	aus ein blinken	ein
P534	Warnlicht beim Schließen	0 1 2	aus ein blinken	ein
P535	Warnlicht bei Zwischenstopp	0 1 2	aus ein blinken	aus
P536	Warnlicht in Endlage AUF	0 1 2	aus ein blinken	aus

Tabelle 14

2.2.5.5 P540 – Auswahl Tasterfunktion BT-BTA3-BTZ1B

Für die Funktionen BT, BTA3 und BTZ1B steht nur ein gemeinsamer Eingang zur Verfügung. Im Menüpunkt P540 kann eingestellt werden, welche Funktion der Eingang hat.

Anzeige	Funktion
0	BT – Bedientaster mit Folgelogik. Die Bedienfolge von BT ist abhängig von der Betriebsart der Zulaufautomatik und der Zählfunktion.
1	BTA3 – Bedientaster AUF. Die Schranke öffnet, wenn der Kontakt geschlossen wird.
2	BTZ1B – Bedientaster ZU. Die Schranke schließt, wenn der Kontakt geschlossen wird.

Tabelle 15

2.2.5.6 P541 – Kraftüberwachung

Die Steuerung kann die Kraft beim Schließen der Schranke überwachen. Die Steuerung erkennt, wenn der Schrankenbaum gegen ein Hindernis fährt und somit der aktuelle Kraftwert nicht mit dem gespeicherten Referenzwert übereinstimmt. Im Menüpunkt P541 kann eingestellt werden, wie die Steuerung bei der Hinderniserkennung reagieren soll.

Anzeige	Funktion
0	Kraftüberwachung mit Stopp und sofort wieder öffnen
1	Kraftüberwachung mit Stopp

Tabelle 16

2.2.5.7 P542 – Lichtschrankenmodus

Die Steuerung überwacht den Lichtschrankeneingang beim Schließen der Schranke. Im Menüpunkt P542 kann eingestellt werden, wie die Steuerung bei der Meldung der Lichtschranke reagieren soll.

Anzeige	Funktion
0	Stopp und sofort öffnen
1	Stopp

Tabelle 17

Die Funktion „ … und nach Freigabe der Lichtschranke Schließen“ wird durch die Lichtschrankenschließautomatik realisiert (P543).

2.2.5.8 P543 – Lichtschrankenschließautomatik

Wenn die Lichtschrankenschließautomatik eingeschaltet ist, erzeugt die Lichtschranke immer dann einen Schließbefehl, wenn ein Hindernis die Lichtschranke verlässt. Im Menüpunkt P543 kann ausgewählt werden, ob die Lichtschranken-Schließautomatik ein- oder ausgeschaltet ist.

Anzeige	Funktion
0	Die Lichtschranken-Schließautomatik ist ausgeschaltet.
1	Die Lichtschranken-Schließautomatik ist eingeschaltet.

Tabelle 18

2.2.5.9 P544 – Lichtschrankentest

Damit ein Lichtschrankentest durchgeführt werden kann, ist es notwendig, dass die Versorgung der Lichtschrankensender von der Steuerung ein- und ausgeschaltet werden kann, z.B. Multi4 schaltet die Versorgungsspannung (24Vdc) der Lichtschrankensender ein oder aus.

Der Lichtschrankentest besteht aus zwei Phasen.
In der ersten Phase wird der Sender der Lichtschranke ausgeschaltet und gewartet, dass innerhalb von 2,5s der Empfänger der Lichtschranke ein Hindernis meldet.
In der zweiten Phase wird der Sender der Lichtschranke wieder eingeschaltet und gewartet, dass der Empfänger meldet, dass kein Hindernis im Weg ist. Erst danach beginnt der Schließvorgang.
Wenn in der ersten Phase ein Fehler auftritt, ist die Lichtschranke defekt (Fehlermeldung Er.07).

Wenn in der zweiten Phase ein Fehler auftritt, wird angenommen, dass ein Hindernis in die Lichtschranke geraten ist. Das Schließen wird abgebrochen. Eine Fehlermeldung wird nicht erzeugt.

An die Steuerung können bis zu 6 Lichtschranken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet.

Die Motorsteuerung muss lernen, wie viele Lichtschranken angeschlossen sind. Dazu ist parallel zu den Relaiskontakten jedes Empfängers ein Widerstand von 1kOhm anzuschließen. Anschließend muss der Lichtschrankentest eingeschaltet und der Menüpunkt P101 (siehe Seite 13) aktiviert werden. Anschließend muss jede einzelne Lichtschranke auf ihre Funktion getestet werden.

Funktionsbeispiel: Sechs Lichtschranken werden an die MO 24 angeschlossen (Versorgungsspannung 24Vdc). Es ist je ein 1kOhm-Widerstand parallel zum Ausgang jeder Lichtschranke geschaltet. Die Versorgungsspannung der Lichtschrankensender wird über das Multirelais 1 geschaltet.

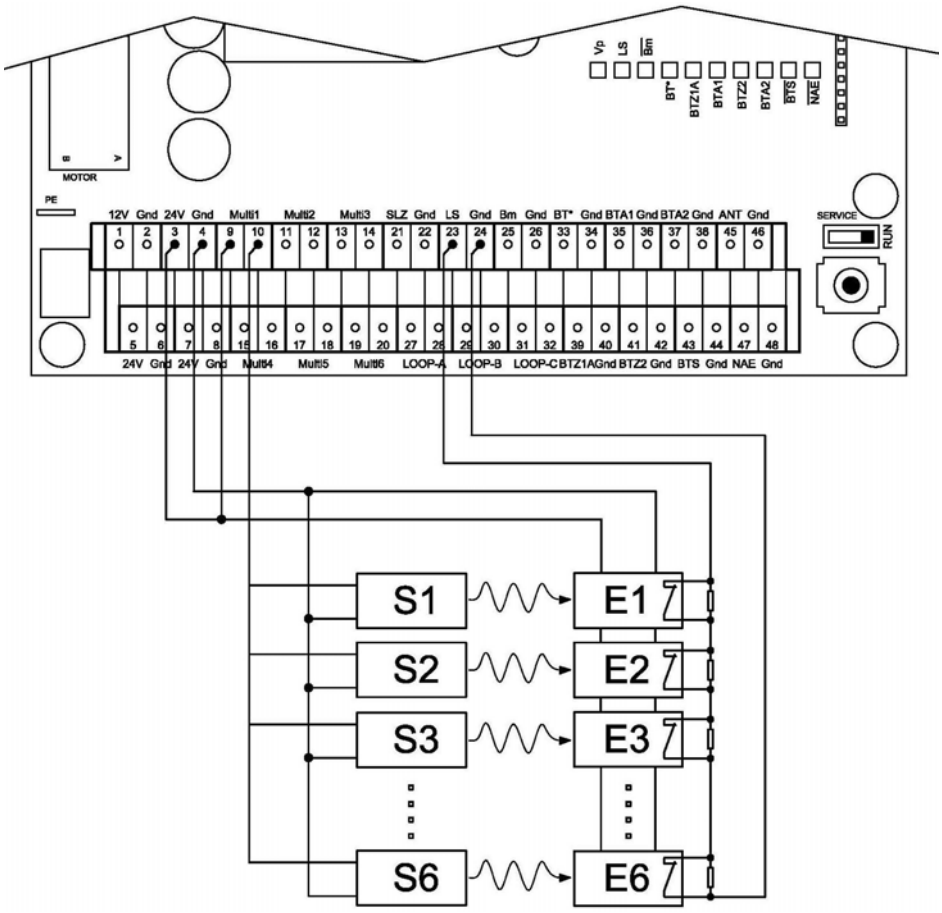


Abbildung 4

S1 – S6	Lichtschranken-Sender
E1 – E6	Lichtschranken-Empfänger

Im Menüpunkt P544 kann ausgewählt werden, ob der Lichtschrankentest ein- oder ausgeschaltet ist.

Anzeige	Funktion
0	Der Lichtschrankentest ist ausgeschaltet.
1	Der Lichtschrankentest ist eingeschaltet.

Tabelle 19

2.2.5.10 P545 – Induktionsschleifen-Sichern-Modus

Eine oder mehrere Induktionsschleifen können die Funktion „Sichern“ haben. In P545 wird festgelegt, welche Funktion durch die Induktionsschleife beim Sichern ausgelöst wird.

Anzeige	Funktion
0	Stopp und sofort öffnen
1	Stopp (= „FREEZE“)

Tabelle 20

Die Funktion „ … und nach Freigabe der Induktionsschleife Schließen“ wird realisiert, indem bei der entsprechenden Schleife die Funktion „Schließen beim Verlassen der Schleife“ aktiviert wird.

FREEZE: Hierbei wird der Parameter P545 auf 1 gestellt. Zusätzlich wird unter den Parametern P703, P713 und P723 bei der entsprechenden Schleife die Funktion „Schließen beim Verlassen der Schleife“ aktiviert.

2.2.5.11 P546 – Sofortiges Schließen

Im Menüpunkt P546 kann ausgewählt werden, wie sich die Schranke verhalten soll, wenn während der Öffnungsbewegung ein Schließbefehl gegeben wird.

Anzeige	Funktion
0	Der Schließbefehl wird gespeichert, d.h. die Schranke öffnet erst vollständig und führt dann den Schließbefehl in der Endlage AUF aus.
1	Der Schließbefehl wird sofort ausgeführt, d.h.die Schranke stoppt und schließt sofort.

Tabelle 21

2.2.5.12 P547 – Totmannbetrieb

In P547 wird festgelegt, ob die Schranke im Totmannbetrieb oder im Selbsthaltebetrieb arbeiten soll. Im Totmannbetrieb kann die Schranke nur durch AUF- und ZU-Befehle geöffnet bzw. geschlossen werden, **solange der entsprechende Befehl anliegt**.
AUF-Befehle sind Signale an den Eingängen: BTA1, BTA2 und BTA3, zusätzlich der Befehl „BUS_BA_Pegel“ über das Bussystem.
ZU-Befehle sind Signale an den Eingängen: BTZ1A, BTZ1B und BTZ2, zusätzlich der Befehl „BUS_BZ_Pegel“ über das Bussystem.

Anzeige	Funktion
0	Selbsthaltefunktion
1	Totmannbetrieb

Tabelle 22

Die Sicherheitseinrichtungen LS, SLZ, Kraft und Sichern durch Induktionsschleifen sind beim Schließen aktiv und bewirken Stopp.

2.2.5.13 P548 – Baum-ab-Funktion

In Menüpunkt P548 kann eingestellt werden, ob bei Unterbrechung des Baum-ab-Kontaktes eine Fehlermeldung „Baum-ab“ erzeugt wird und die Schranke stoppt, oder ob nur eine Fehlermeldung „Baum-ab“ erzeugt wird und die Schranke weiter bedient werden kann.

Anzeige	Funktion
0	Kein Stopp bei Baum-Ab-Meldung
1	Stopp bei Baum-Ab-Meldung

Tabelle 23

2.2.5.14 P549 – Auto-Sync-Funktion

In Menüpunkt P549 kann eingestellt werden, ob nach dem Netzeinschalten die Schranke automatisch eine Synchronfahrt ausführt.

Synchronfahrt: Nach dem Netzeinschalten wird automatisch nach einer Wartezeit von 3 Sekunden ein Schließbefehl ausgelöst. Während der Wartezeit wird auf dem Display „SYNC“ angezeigt. Die Sicherheitseinrichtungen sind aktiv. Das automatische Schließen wird wiederholt, bis die Schranke durch eine Kraftabschaltung auf die Endlage ZU synchronisiert hat.

Anzeige	Funktion
0	ohne Auto-Sync-Funktion
1	mit Auto-Sync-Funktion

Tabelle 24

Die Auto-Sync-Funktion sollte aktiviert werden, wenn es regelmäßig zu einer Unterbrechung der Spannungsversorgung kommt und die Schranke über automatisierte Befehle, wie z.B. Zulaufautomatik etc., bedient wird.

2.2.5.15 P550 – Passwortschutz

Um zu verhindern, dass Unbefugte die Einstellung der Motorsteuerung verändern, können die Parameter durch ein einfaches Passwort vor Veränderung geschützt werden. Ein geschützter Parameter kann angezeigt, aber nicht verändert werden. In P550 kann der Passwortschutz ein- oder ausgeschaltet werden.

Anzeige	Funktion
3552	Es ist kein Passwortschutz vorhanden.
alle Zahlen, außer 3552	Passwortschutz aktiv.

Tabelle 25

Über das Bussystem können immer alle Parameter verändert werden. Der Passwortschutz gilt nur für das manuelle Einstellen per Display und Joystick.

In der Werkseinstellung ist der Passwortschutz deaktiviert. Bei aktiviertem Passwortschutz sind alle Parameter außer P550 gesperrt. Alle Parameter können jedoch angezeigt werden.

Die unveränderliche Werkseinstellung für den deaktivierten Passwortschutz ist **3552**.

2.2.5.16 P560-P567 – Betriebsart für Multirelais 7 - 14

OPTIONAL ist eine Erweiterungsplatine mit 8 zusätzlichen Multifunktionsrelais erhältlich (Multi7 bis Multi14). Die Einstellung der Betriebsarten und der möglichen Funktionen ist identisch mit den Multifunktionsrelais 1-6 (siehe Seite 18).

2.2.5.17 P570 – Schranken-Modell

Bei Auslieferung ist das Schranken-Modell entsprechend dem Typenschild und mit der Standard-Laufzeit bereits voreingestellt.

In diesem Menüpunkt kann das Schranken-Modell über die Auswahl der Kennziffer bei einer baulichen Veränderung oder Austausch einer Steuerung entsprechend angepasst werden.

In dem Menüpunkt (P101) kann die Laufzeit je Modell auf „schnell“, „standard“ oder „langsam“ eingestellt werden. Bei einer Veränderung des Schranken-Modells wird automatisch immer die Standard-Laufzeit voreingestellt.

Es ist zwingend erforderlich, bei einem Wechsel des Schranken-Modells einer bestehenden Schranke, die Baumlänge, sowie die Ausführungen und Anzahl der Ausgleichsfedern anzupassen. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Konformität und ELKA lehnt jede Gewährleistung ab.

Schranken-Modell "TOLL"			Schrankengeschwindigkeit					
Modell	Kennziffer		schnell		**standard**		langsam	
	(P570)		(P101)	Laufzeit	(P101)	**Laufzeit**	(P101)	Laufzeit
T 1500	15		0	0,3s	**1**	**0,45s**	-	-
T 3000	1		0	0,6s	**1**	**0,9s**	-	-

T 3500	2		0	0,9s	**1**	**1,3s**	-	-

Tabelle26

Schranken-Modell "Parking"			Schrankengeschwindigkeit					
Modell	Kennziffer		schnell		**standard**		langsam	
	(P570)		(P101)	Laufzeit	(P101)	**Laufzeit**	(P101)	Laufzeit
P 2500	3		0	0,9s	**1**	**1,3s**	2	2,5s
P 3000	4		0	1,3s	**1**	**1,8s**	2	2,5s
P 3500	5		0	1,8s	**1**	**2,5s**	2	3,8s
P 4000	6		0	2,8s	**1**	**3,8s**	2	4,5s
P 5000	7		0	3,8s	**1**	**4,5s**	2	5,5s

Tabelle 27

2.2.6 Menü P600 – Induktionsschleifen-Grundeinstellungen

2.2.6.1 Technische Daten (Schleifendetektoren)

Schleifeninduktivität	Zulässiger Bereich: 30µH bis 450µH Empfohlener Bereich: 50µH bis 300µH
Schleifenwiderstand	< 8Ohm (inklusive Zuleitung)
Schutzbeschaltung	Galvanische Trennung (1kV Spannungsfestigkeit)

Tabelle 28

2.2.6.2 Induktionsschleifenauswertung

Die Induktionsschleifenauswertung der MO 24 besteht aus drei Auswertegeräten (Schleife A, B und C), zwei Richtungslogiken und einem Fahrzeugzähler. Durch eine entsprechende Kombination sind zahlreiche Betriebsmodi möglich.

Fährt ein Fahrzeug auf die Schleife, sinkt deren Induktivität. Wird dabei eine Schaltschwelle überschritten, meldet das Auswertegerät „Schleife belegt“.

2.2.6.3 Frequenzbereich

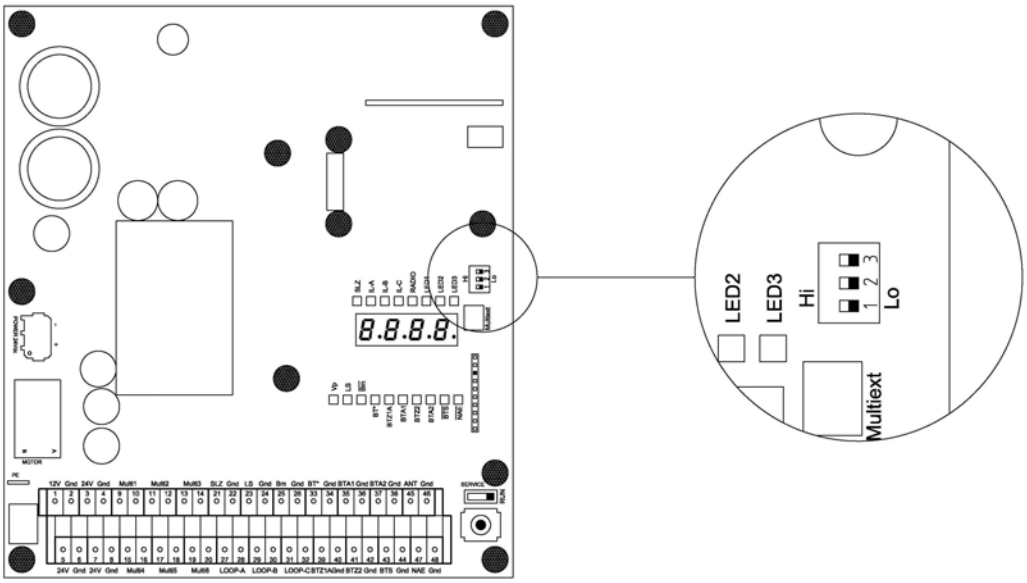


Abbildung 5

Für jede Induktionsschleife kann mit einem DIP-Schalter die Schleifenfrequenz zwischen Hi und Lo umgeschaltet werden. Die drei Schleifen der MO 24 arbeiten im Multiplex-Betrieb und stören sich gegenseitig nicht. Wenn aber in der Nähe eine andere / fremde Schleife betrieben wird, die zufälligerweise mit der gleichen Frequenz arbeitet, kann es zu Betriebsstörungen kommen. In diesem Fall kann mit dem DIP-Schalter die Betriebsfrequenz der Schleife der MO 24 geändert werden.

DIP	Stellung	Schleife	Frequenz
1	Hi	A	Hohe Frequenz
	Lo	A	Niedrige Frequenz
2	Hi	B	Hohe Frequenz
	Lo	B	Niedrige Frequenz
3	Hi	C	Hohe Frequenz
	Lo	C	Niedrige Frequenz

Tabelle 29

2.2.6.4 P601-P603 – Empfindlichkeitsstufen der Schleifen A, B, C

Die Empfindlichkeit der Induktionsschleifen ist in 8 Stufen einstellbar. Jede Schleife kann individuell eingestellt werden. Die Frequenzen der Induktionsschleifen werden gelernt. Wenn ein Fahrzeug über eine Schleife fährt, ändert sich die Frequenz. Je empfindlicher die Schleifenauswertung eingestellt ist, umso kleinere Frequenzänderungen werden erkannt.

Menüpunkt	Schleife	Einstellbereich	
		Stufe	Empfindlichkeit
P601 P602 P603	Schleife A Schleife B Schleife C	0	MIN.
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	MAX.

Tabelle 30

2.2.6.5 P610-P612 – Haltezeitstufen der Schleifen A, B, C

Ist die Schleife länger als die eingestellte Haltezeit belegt, wird ein Neuabgleich der Schleife durchgeführt.
Wird die Haltezeit Unendlich („∞“) eingestellt, findet kein Neuabgleich statt.

VORSICHT!
Ist „Schließen beim Verlassen der Schleife“ unter Menüpunkt P703, P713 oder P723 eingestellt, schließt die Schranke nach Abgleich selbstständig.

Menüpunkt	Schleife	Einstellbereich	
		Stufe	Haltezeit
P610 P611 P612	Schleife A Schleife B Schleife C	0	5 Minuten
		1	30 Minuten
		2	1 Stunde
		3	∞

Tabelle 31

Wird die Haltezeit auf „unendlich“ eingestellt, kann durch Temperaturdrift bei belegter Schleife das Verlassen der Schleife nicht mehr erkannt werden.

Wird eine endliche Haltezeit eingestellt und bleibt ein Fahrzeug auf der Schleife stehen, dann wird nach Ablauf der Haltezeit ein Abgleich der Schleife durchgeführt. Die Schleife meldet „nicht belegt“, obwohl ein Fahrzeug auf der Schleife steht.

Bei reinem PKW-Verkehr und niedriger Empfindlichkeitsstufe kann die Haltezeit länger gewählt werden.
Bei sehr hoher Empfindlichkeitsstufe sollte eine kurze Haltezeit gewählt werden.

2.2.6.6 P620-P622 – Schleifenabgleich-Zähler anzeigen und löschen

Jeder vollständig beendete Abgleich jeder Induktionsschleife wird gezählt. Der Zähler kann bis 9999 zählen.
Menüpunkt P620 ist für Schleife A, P621 ist für Schleife B und P622 ist für Schleife C.

Um den Zähler zu löschen und den Menüpunkt zu verlassen, muss PROG für 5s betätigt werden.

Um den Menüpunkt zu verlassen, muss PROG kurz betätigt werden.

2.2.6.7 P630 – Schleifenmodus

Im Kapitel "Beispiele mit Induktionsschleifen" ab Seite 37 sind 8 Beispiele für Induktionsschleifen dargestellt. Für diese Beispiele sind die Einstellungen der Schleifenlogik in der Steuerung hinterlegt. Es muss lediglich die Modus-Nummer eingestellt werden.

Alternativ können Sie die Schleifenlogik auch manuell einstellen, wie im Kapitel "Menü P700 – Induktionsschleifen-freie Betriebsart" ab Seite 29 beschrieben.

Durch Aktivierung des Menüpunktes P630 wird geprüft, ob die aktuelle Konfiguration der Schleifenlogik einem der vordefinierten Modi entspricht.
Bei Übereinstimmung wird die Nummer des Modus angezeigt, sonst die Nummer „9“.

Anzeige	Beschreibung	Siehe auch
0	Alle Schleifen ausgeschaltet.	
1	Modus 1 – Sichern u. Schließen mit einer Schleife	Seite 37
2	Modus 2 – Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen	Seite 39
3	Modus 3 – Öffnen, Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen	Seite 39
4	Modus 4 – Anwesenheit, Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen	Seite 41
5	Modus 5 – Anwesenheit, Öffnen, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen	Seite 42
6	Modus 6 – Öffnen mit Richtungslogik, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen	Seite 43
7	Modus 7 – Öffnen, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen	Seite 44
8	Modus 8 – Anwesenheit, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen	Seite 45
9	Die eingestellte Betriebsart entspricht keinem der vordefinierten Schleifenmodi. Wird das Menü in diesem Menüpunkt verlassen, wird die eingestellte Betriebsart nicht verändert.	

Tabelle 32

2.2.7 Menü P700 – Induktionsschleifen-freie Betriebsart

2.2.7.1 P701-P724 – Schleifenlogik für Schleife A, B oder C einstellen

Die folgende Tabelle zeigt, welche Parameter für die freie Konfiguration der Schleifenlogik für Schleife A, B oder C eingestellt werden können.

Bezeichnung des Menüpunktes	Modus	Funktion	Menüpunkt für Schleife A	Menüpunkt für Schleife B	Menüpunkt für Schleife C
Ein-/Ausschalten	0	Schleife ausgeschaltet	P701	P711	P721
	1	Schleife eingeschaltet			
Verhalten beim Befahren und Sichern	0	Keine Funktion	P702	P712	P722
	1	Sichern			
	2	Öffnen			
	3	Öffnen und Sichern			
	4	Schließen			
Verhalten beim Verlassen	0	Keine Funktion	P703	P713	P723
	1	Schließen			
Anwesenheit	0	Keine Funktion	P704	P714	P724
	1	Anwesenheit melden			
	2	Anwesenheit sperren			

Tabelle 33

Hinweis für die Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern":
Bei Verwendung der Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern" (P702, P712 oder P722) muss die "Auto-Sync-Funktion" (P549 - Seite 24) aktiviert werden.

2.2.7.2 P730-P748 – Richtungslogik 1 und Richtungslogik 2 einstellen

Die Signale „Schleife belegt“ von jeweils zwei Schleifen können von der Richtungslogik (1 oder 2) ausgewertet werden. Damit lässt sich erkennen, ob ein Fahrzeug von einer bestimmten Richtung **auf** die beiden Schleifen gefahren ist, oder ob ein Fahrzeug aus einer bestimmten Richtung **über** die zwei Schleifen gefahren ist.

Folgende Schritte müssen für eine Richtungslogik eingestellt werden:

- Induktionsschleifen, die mit einer Richtungslogik kombiniert werden sollen, müssen unter 2.2.7.1 - P701-P724 – Schleifenlogik für Schleife A, B oder C einstellen eingeschaltet (aktiviert) werden.
- Dann muss unter P730 bzw. P740 eingestellt werden, welche Induktionsschleifen von der Richtungslogik ausgewertet werden sollen.
- Anschließend kann konfiguriert werden, wie diese Signale auf die Schrankensteuerung wirken.

Die Meldung Drauffahrt kann z.B. für die Anwesenheitserkennung verwendet werden. Die Meldung Durchfahrt kann z.B. für die Fahrzeugzählung verwendet werden.

Die für die Richtungslogik verwendeten Schleifen dürfen max. eine Fahrzeuglänge auseinander liegen.

Bezeichnung des Menüpunktes	**Modus**	**Anordnung / Funktion**	**Menüpunkt für Richtungs-logik 1**	**Menüpunkt für Richtungs-logik 2**
Zuordnung der Eingänge	0	deaktiviert	P730	P740
	1	links – Schleife A rechts – Schleife B		
	2	links – Schleife B rechts – Schleife A		
	3	links – Schleife A rechts – Schleife C		
	4	links – Schleife C rechts – Schleife A		
	5	links – Schleife B rechts – Schleife C		
	6	links – Schleife C rechts – Schleife B		
Öffnen oder Schließen bei Durchfahrt von links	0	Keine Funktion	P731	P741
	1	Öffnen		
	2	Schließen		
Öffnen oder Schließen bei Durchfahrt von rechts	0	Keine Funktion	P732	P742
	1	Öffnen		
	2	Schließen		
Fahrzeuge zählen bei Durchfahrt von links	0	Keine Funktion	P733	P743
	1	Zähler inkrementieren (+1)		
	2	Zähler dekrementieren (-1)		
Fahrzeuge zählen bei Durchfahrt von rechts	0	Keine Funktion	P734	P744
	1	Zähler inkrementieren (+1)		
	2	Zähler dekrementieren (-1)		
Öffnen oder Schließen bei Drauffahrt von links	0	Keine Funktion	P735	P745
	1	Öffnen		
	2	Schließen		
Öffnen oder Schließen bei	0	Keine Funktion	P736	P746
	1	Öffnen		

Drauffahrt von rechts	2	Schließen		
Anwesenheit melden oder sperren bei der Drauffahrt von links	0	Keine Funktion	P737	P747
	1	Anwesenheit melden		
	2	Anwesenheitsmeldung sperren		
Anwesenheit melden oder sperren bei der Drauffahrt von rechts	0	Keine Funktion	P738	P748
	1	Anwesenheit melden		
	2	Anwesenheitsmeldung sperren		

Tabelle 34

2.2.8 Menü P800 – Werkseinstellungen

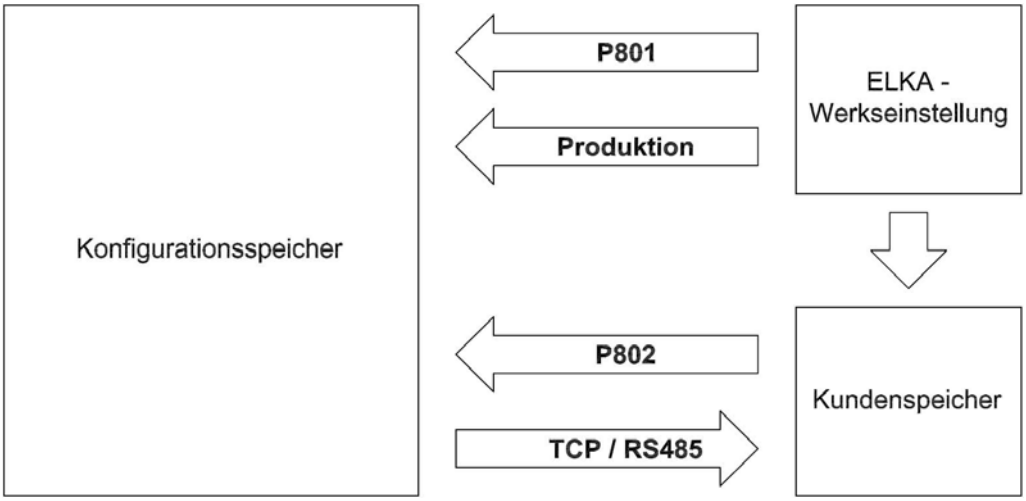


Abbildung 6

Wenn die Steuerung ausgeliefert wird, sind der Konfigurationsspeicher und der Kundenspeicher mit der Werkseinstellung voreingestellt. Im Betrieb arbeitet die Steuerung mit den Parametern aus dem Konfigurationsspeicher. Beim Einlernen und beim Einstellen, sei es Konfigurieren per Display und Joystick oder über den Bus, werden die Daten im Konfigurationsspeicher verändert und gespeichert. Nur mit einem Befehl über das Bussystem kann dann der komplette Inhalt des Konfigurationsspeichers in den Kundenspeicher übertragen werden. Dabei werden auch Daten wie die Motorlaufzeit in den Kundenspeicher übertragen. Nicht übertragen werden jedoch Daten wie Servicezähler, Wartungszähler oder Fehlerspeicher usw.

Das Beschreiben des Kundenspeichers über das Lernmenü ist nicht möglich.

Beim Rücksetzen auf Werkseinstellungen wird unterschieden, ob die Werkseinstellung oder der Inhalt des Kundenspeichers in den Konfigurationsspeicher übertragen werden soll.

Das Übertragen des Kundenspeichers in den Konfigurationsspeicher kann nur über das Lernmenü und nicht über das Bussystem ausgelöst werden.

2.2.8.1 P801 – Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Um die Steuerung in den Auslieferzustand zurückzusetzen wird der Menüpunkt P801 aktiviert. Im Display wird rE-0 angezeigt. PROG wird jetzt für 5s betätigt. Im Display wird 0000 angezeigt und die Werkseinstellung wird wieder hergestellt. Danach wird der Menüpunkt verlassen. Wird PROG nur kurz betätigt, wird der Menüpunkt verlassen, ohne die Daten zu verändern.

2.2.8.2 P802 – Rücksetzen auf Kunden-Werkseinstellungen

Um die Steuerung auf die Kunden-Werkseinstellung zurückzusetzen wird der Menüpunkt P802 aktiviert. Im Display wird rE-1 angezeigt. PROG wird jetzt für 5s betätigt. Im Display wird 0001 angezeigt und die Kunden-Werkseinstellung wird wieder hergestellt. Danach wird der Menüpunkt verlassen. Wird PROG nur kurz betätigt, wird der Menüpunkt verlassen, ohne die Daten zu verändern.

2.2.8.3 Werkseinstellungen

Hauptmenü	Untermenü	Werkseinstellung	
P100			
	P101	1	Geschwindigkeit
	P102	- + - + - + - + -	Funkcodierung
	P103	0	Stromversorgung
	P104	0	Öffnungsbegrenzung
	P105	0	Ausblendung Sicherheitsfunktion

Hauptmenü	Untermenü	Werkseinstellung	
	P1PP		
P200			
	P201	16	RS485- Schrankenadresse
	P210	192	IP-Adresse - Teil 1
	P211	168	IP-Adresse - Teil 2
	P212	0	IP-Adresse - Teil 3
	P213	200	IP-Adresse - Teil 4
	P220	192	Gateway-Adresse - Teil 1
	P221	168	Gateway-Adresse - Teil 2
	P222	0	Gateway-Adresse - Teil 3
	P223	1	Gateway-Adresse - Teil 4
	P230	255	Subnetzmaske - Teil 1
	P231	255	Subnetzmaske - Teil 2
	P232	255	Subnetzmaske - Teil 3
	P233	0	Subnetzmaske - Teil 4
	P240	52	Socket-Port-Nummer - Teil 1
	P241	719	Socket-Port-Nummer - Teil 2
	P2PP		
P300			
	P301	0s	Offenhaltezeit
	P302	0s	Vorwarnung - Öffnen
	P303	0s	Vorwarnung - Schließen
	P3PP		
P400			
	P401	250000	Wartungsintervall (einstellen)
	P402		Wartungsintervall (anzeigen/löschen)
	P403		Servicezähler
	P410	0	Zählfunktion - untere Grenze
	P411	1	Zählfunktion - obere Grenze
	P4PP		
P500			
	P501	0	Multirelais 1
	P502	0	Multirelais 2
	P503	0	Multirelais 3
	P504	12	Multirelais 4
	P505	5	Multirelais 5
	P506	6	Multirelais 6
	P510	1	Rotampel - Endlage ZU
	P511	2	Rotampel - Vorwarnung AUF
	P512	2	Rotampel - Vorwarnung ZU
	P513	1	Rotampel - Öffnen
	P514	1	Rotampel - Schließen
	P515	1	Rotampel - Zwischenstopp
	P516	0	Rotampel - Endlage AUF
	P520	0	Grünampel - Endlage ZU
	P521	0	Grünampel - Vorwarnung AUF

Hauptmenü	Untermenü	Werkseinstellung	
	P522	0	Grünampel - Vorwarnung ZU
	P523	0	Grünampel - Öffnen
	P524	0	Grünampel - Schließen
	P525	0	Grünampel - Zwischenstopp
	P526	1	Grünampel - Endlage AUF
	P530	0	Warnlicht - Endlage ZU
	P531	1	Warnlicht - Vorwarnung AUF
	P532	1	Warnlicht - Vorwarnung ZU
	P533	1	Warnlicht - Öffnen
	P534	1	Warnlicht - Schließen
	P535	0	Warnlicht - Zwischenstopp
	P536	0	Warnlicht - Endlage AUF
	P540	0	Tasterfunktion
	P541	1	Kraftüberwachung
	P542	0	Lichtschranken - Modus
	P543	0	Lichtschranken -Schließautomatik
	P544	0	Lichtschranken - Test
	P545	0	Induktionsschleifen-Sichern-Modus
	P546	0	Sofort-Schließen
	P547	0	Totmannbetrieb
	P548	0	Baum-Ab-Funktion
	P549	0	Auto-Sync-Funktion
	P550	3552	Passwortschutz
	P560	0	Multirelais 7
	P561	0	Multirelais 8
	P562	0	Multirelais 9
	P563	0	Multirelais 10
	P564	0	Multirelais 11
	P565	0	Multirelais 12
	P566	0	Multirelais 13
	P567	0	Multirelais 14
	P570	7	Schranken-Modell
	P5PP		
P600			
	P601	4	Empfindlichkeit Schleife A
	P602	4	Empfindlichkeit Schleife B
	P603	4	Empfindlichkeit Schleife C
	P610	3	Haltezeit Schleife A
	P611	3	Haltezeit Schleife B
	P612	3	Haltezeit Schleife C
	P620		Schleifenabgleich-Zähler Schleife A
	P621		Schleifenabgleich-Zähler Schleife B
	P622		Schleifenabgleich-Zähler Schleife C
	P630	0	Schleifenmodus
	P6PP		
P700			

Hauptmenü	Untermenü	Werkseinstellung	
	P701	0	Schleife A - Ein-/Ausschalten
	P702	0	Schleife A - Befahren und Sichern
	P703	0	Schleife A - Verlassen
	P704	0	Schleife A - Anwesenheit
	P711	0	Schleife B - Ein-/Ausschalten
	P712	0	Schleife B - Befahren und Sichern
	P713	0	Schleife B - Verlassen
	P714	0	Schleife B - Anwesenheit
	P721	0	Schleife C - Ein-/Ausschalten
	P722	0	Schleife C - Befahren und Sichern
	P723	0	Schleife C - Verlassen
	P724	0	Schleife C - Anwesenheit
	P730	0	Richtungslogik 1 - Eingangsauswahl
	P731	0	Richtungslogik 1 - Öffnen/Schließen Durchfahrt links
	P732	0	Richtungslogik 1 - Öffnen/Schließen Durchfahrt rechts
	P733	0	Richtungslogik 1 - Zählen Durchfahrt links
	P734	0	Richtungslogik 1 - Zählen Durchfahrt rechts
	P735	0	Richtungslogik 1 - Öffnen/Schließen Drauffahrt links
	P736	0	Richtungslogik 1 - Öffnen/Schließen Drauffahrt rechts
	P737	0	Richtungslogik 1 - Anwesenheit Drauffahrt links
	P738	0	Richtungslogik 1 - Anwesenheit Drauffahrt rechts
	P740	0	Richtungslogik 2 - Eingangsauswahl
	P741	0	Richtungslogik 2 - Öffnen/Schließen Durchfahrt links
	P742	0	Richtungslogik 2 - Öffnen/Schließen Durchfahrt rechts
	P743	0	Richtungslogik 2 Zählen Durchfahrt links
	P744	0	Richtungslogik 2 - Zählen Durchfahrt rechts
	P745	0	Richtungslogik 2 - Öffnen/Schließen Drauffahrt links
	P746	0	Richtungslogik 2 - Öffnen/Schließen Drauffahrt rechts
	P747	0	Richtungslogik 2 - Anwesenheit Drauffahrt links
	P748	0	Richtungslogik 2 - Anwesenheit Drauffahrt rechts
	P7PP		
P800			
	P801		Werkseinstellung
	P802		Kunden-Werkseinstellung
	P8PP		
PPPP			

Tabelle 35

2.3 Fehlermeldungen

Die Steuerung überwacht 16 verschiedene Betriebsparameter und generiert im Fehlerfall eine Fehlermeldung auf dem Display.

Anzeige	Telegrammbezeichnung	Bedeutung
Er.01	f_baum_ab	Der Kontakt Baum-ab ist geöffnet.
Er.02	f_uext_12v	Die externe 12V Versorgungsspannung wurde auf Grund einer Überlasterkennung abgeschaltet. Prüfen Sie die ext. Verbraucher bzw. die Verdrahtung.
Er.03	f_uext_24v	Die externe 24V Versorgungsspannung wurde auf Grund einer Überlasterkennung abgeschaltet. Prüfen Sie die ext. Verbraucher bzw. die Verdrahtung.
Er.04	f_schleife_a_defekt	Die Frequenz der Schleife A, B oder C ist nicht im zulässigen Bereich. Prüfen Sie die Induktionsschleife. Schalten Sie ggf. den Frequenzbereich um.
Er.05	f_schleife_b_defekt	
Er.06	f_schleife_c_defekt	
Er.07	f_lstest_fehler	Beim Testen der Lichtschranken ist ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie die Lichtschranken.
Er.08	f_slztest_fehler	Beim Testen der Sicherheitskontaktleiste ist ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie die Sicherheitskontaktleiste.
Er.09	f_fehler_stopredundanz	Ein Fehler in der Auswertung des Stopp-Eingangs wurde festgestellt. Die Steuerung ist defekt.
Er.10	f_eeprom_defekt	Beim Speichern der Daten im EEPROM ist ein Fehler aufgetreten. Die Steuerung ist defekt. Hinweis: Wenn das EEPROM defekt ist, kann es sein, dass der Fehlerspeicher nicht mehr gelesen werden kann. In diesem Fall wird auf dem Display EEP angezeigt.
Er.11	f_eeprom_checksummenfehler	Beim Lesen der Daten aus dem EEPROM ist ein Fehler aufgetreten. Die Daten sind verloren gegangen. Lernen Sie die Steuerung neu ein. Wenn der Fehler wieder auftritt, ist die Steuerung defekt. Hinweis: Wenn das EEPROM defekt ist, kann es sein, dass der Fehlerspeicher nicht mehr gelesen werden kann. In diesem Fall wird auf dem Display EEP angezeigt.
Er.12	f_fehler_messverstaerker	Ein Fehler beim Prüfen des Messverstärkers für die Motorstromüberwachung ist aufgetreten. Die Steuerung ist defekt.
Er.13	f_fehler_leistungsteil	Ein Fehler im Leistungsteil wurde erkannt. Die Steuerung ist defekt.
Er.14	f_fehler_bldc_hot	Das Leistungsteil für die Motoransteuerung ist zu heiß geworden. Die Steuerung verriegelt, bis das Leistungsteil abgekühlt ist. Tritt dieser Fehler häufiger auf, liegt ein Defekt vor.
Er.15	f_fehler_24v_in	Die Steuerung überwacht die 24V Versorgungsspannung und verriegelt, sobald die Spannung nicht im erlaubten Bereich liegt. Diese Fehlermeldung tritt auch dann auf, wenn die Schranke mit einem Akku versorgt wird und der Akku entladen ist. Prüfen Sie das 24V-Netzteil bzw. laden Sie den Akku auf.
Er.16	f_notentriegelt	Die Steuerung hat erkannt, dass der Schrankenbaum um mehr als 50% des Laufwegs manuell bewegt wurde. Die Steuerung verriegelt. Um den Fehler zu löschen und die Verriegelung zu beenden muss entweder die Taste PROG betätigt werden, die Versorgungsspannung kurzzeitig aus- und wieder eingeschaltet werden oder der Schrankenbaum wieder von Hand in seine Ausgangsposition bewegt werden.

Tabelle 36

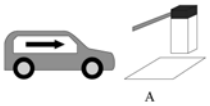
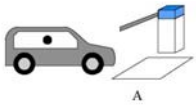
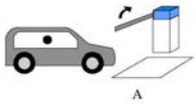
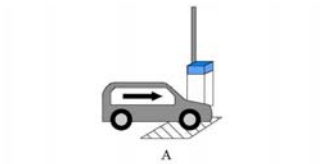
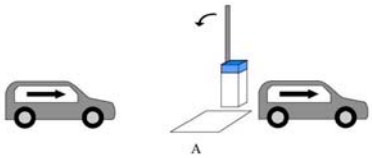
Tritt ein Fehler auf, wird dessen Nummer auf dem Display angezeigt. Sind mehrere Fehler gleichzeitig vorhanden, werden ihre Nummern nacheinander auf dem Display angezeigt.

Die Steuerung hat einen 10-stufigen Fehlerspeicher. Bei jeder Änderung wird der aktuelle Fehlerstatus zusammen mit dem Betriebsstundenzähler als Zeitstempel gespeichert. Über das Bussystem kann der Fehlerspeicher abgefragt und analysiert werden.

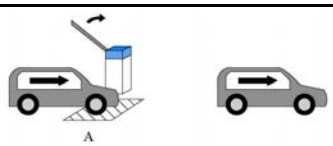
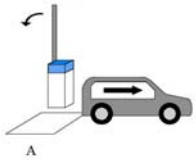
2.4 Beispiele mit Induktionsschleifen

Im Folgenden sind Beispiele für die vorprogrammierten Induktionsschleifenfunktionen von Seite 28 - P630 – Schleifenmodus - dargestellt. Es wird gezeigt, wie die gewünschte Funktion durch die Induktionsschleifenauswertung und Richtungslogik realisiert werden kann. Für die dargestellten Beispiele gibt es in der Steuerung eine Voreinstellung, die über die Modus-Nummer ausgewählt werden kann.

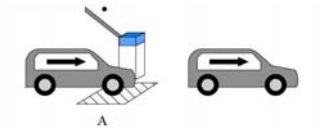
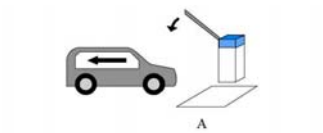
2.4.1 Modus 1 – Sichern u. Schließen mit einer Schleife

	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Das Fahrzeug stoppt vor der Schranke.
	Die Schranke wird durch einen externen Befehl (Taster, Funk, Bussystem etc.) geöffnet.
	Fahrzeug fährt durch die Schranke. Die Schleife A sichert.
	Nach der Durchfahrt schließt die Schranke. Der Schließbefehl wird beim Verlassen der Schleife A erzeugt.

Variante A

	**Induktionsschleifen-Sichern (P545 = 0)** Die Schranke öffnet, wenn beim Schließen ein Fahrzeug auf die Schleife A fährt.
	Nach der Durchfahrt schließt die Schranke. Der Schließbefehl wird beim Verlassen der Schleife A erzeugt.

Variante B

	**Induktionsschleifen-Sichern (P545 = 1)** Die Schranke stoppt, wenn beim Schließen ein Fahrzeug auf die Schleife A fährt.
	Nach dem Zurückfahren und Freigeben der Schleife A schließt die Schranke.

Weitere Hinweise - Siehe 2.2.5.10 P545 – Induktionsschleifen-Sichern-Modus

2.4.2 Modus 2 – Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen

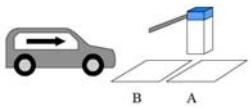
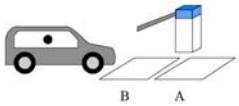
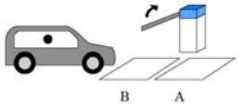
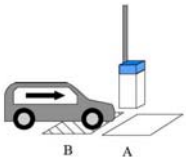
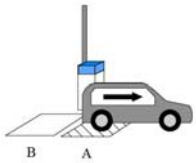
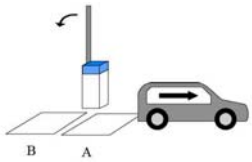
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Das Fahrzeug stoppt.
	Die Schranke wird durch einen externen Befehl geöffnet.
	Durch die Schleifen B und A wird gesichert.
	Beim Verlassen von Schleife B wird ein Schließbefehl erzeugt, aber durch Schleife A wird gesichert.
	Beim Verlassen von Schleife A wird ein Schließbefehl ausgelöst.

Tabelle 37

2.4.3 Modus 3 – Öffnen, Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen

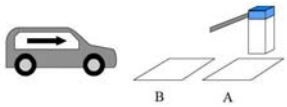
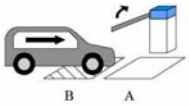
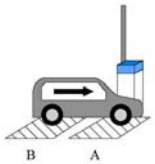
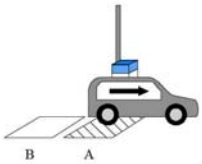
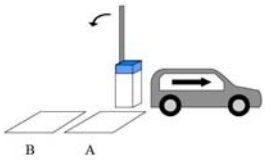
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Beim Befahren der Schleife B öffnet die Schranke.
	Der Abstand von Schleife B und A muss kleiner als die Fahrzeuglänge sein.
	Beim Verlassen von Schleife B wird ein Schließbefehl ausgelöst. Die Schranke bleibt aber geöffnet, da Schleife A sichert.
	Beim Verlassen von Schleife A wird die Schranke geschlossen.

Tabelle 38

Verhalten, wenn ein zweites Fahrzeug folgt:

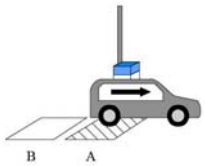
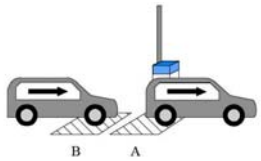
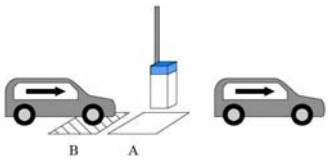
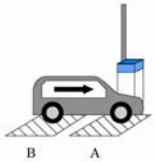
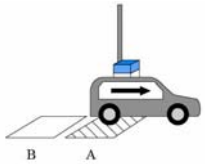
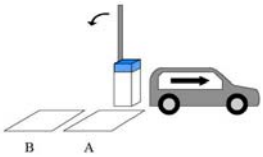
	Beim Verlassen von Schleife B wird ein Schließbefehl ausgelöst. Die Schranke bleibt aber geöffnet, da die Sicherungsschleife A belegt ist.
	Das zweite Fahrzeug löst beim Befahren von Schleife B einen Öffnungsbefehl aus. Gleichzeitig wird die Schranke durch das erste Fahrzeug auf Schleife A offengehalten.
	Das erste Fahrzeug löst beim Verlassen der Schleife A ein Schließbefehl aus. Damit die Schranke nicht schließt, muss auch mit der Schleife B gesichert werden.
	Danach wird mit Schleife A und B gesichert.
	Beim Verlassen von Schleife B wird ein Schließbefehl ausgelöst. Die Schranke bleibt aber geöffnet, da Schleife A sichert.
	Beim Verlassen von Schleife A wird die Schranke geschlossen.

Tabelle 39

Verhalten, wenn ein Fahrzeug zurück fährt:

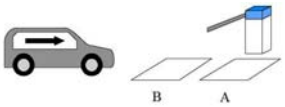
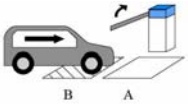
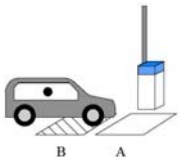
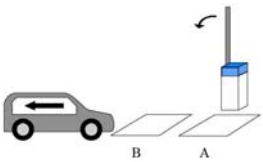
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Beim Befahren der Schleife B öffnet die Schranke.
	Das Fahrzeug stoppt. Die Schranke bleibt geöffnet.
	Das Fahrzeug fährt zurück. Beim Verlassen von Schleife B schließt die Schranke.

Tabelle 40

Hinweis für die Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern":
Bei Verwendung der Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern" (P702, P712 oder P722) muss die "Auto-Sync-Funktion" (P549 - Seite 24) aktiviert werden.

2.4.4 Modus 4 – Anwesenheit, Sichern u. Schließen mit zwei Schleifen

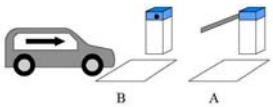
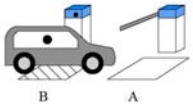
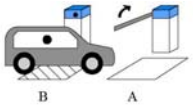
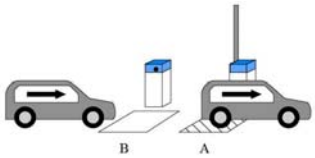
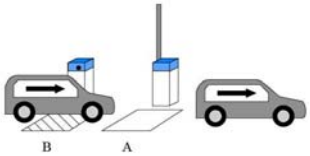
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Das Fahrzeug stoppt auf der Schleife B. Die Anwesenheit wird von der Schrankensteuerung an den Ticketgeber gemeldet.
	Die Schranke wird durch einen externen Befehl geöffnet.
	Das Fahrzeug kann durchfahren. Das Verlassen von Schleife B erzeugt einen Schließbefehl, aber die Schleife A sichert. Das zweite Fahrzeug kann vorfahren.
	Wenn das erste Fahrzeug die Schleife A verlässt, wird ein Schließbefehl erzeugt. Durch Schleife B wird die Anwesenheit an den Ticketgeber gemeldet. Der Ticketgeber kann einen externen Öffnungsbefehl erzeugen. Die Schranke bleibt geöffnet.

Tabelle 41

2.4.5 Modus 5 – Anwesenheit, Öffnen, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen

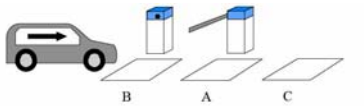
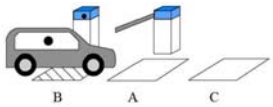
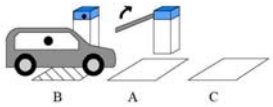
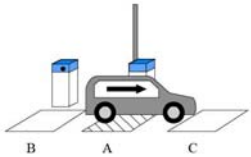
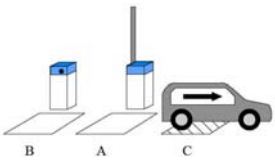
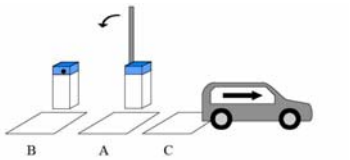
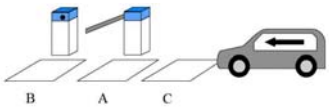
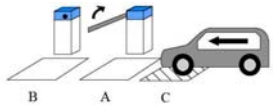
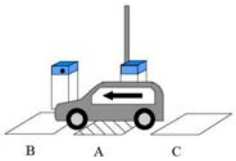
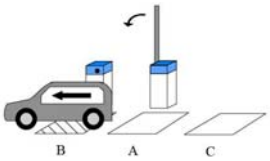
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Das Fahrzeug stoppt auf der Schleife B. Die Anwesenheit wird von der Schrankensteuerung an den Ticketgeber gemeldet.
	Die Schranke wird durch einen externen Befehl geöffnet.
	Beim Verlassen von Schleife B wird ein Schließbefehl erzeugt. Die Schleife A sichert.
	Beim Verlassen von Schleife A wird ein Schließbefehl erzeugt, der aber nicht ausgeführt wird, da durch das Belegen von Schleife C ein Öffnungsbefehl erzeugt wird und Schleife C sichert.
	Das Verlassen von Schleife C schließt die Schranke.
	Ein Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Die Schranke öffnet beim Befahren von Schleife C.
	Beim Verlassen von Schleife C wird ein Schließbefehl erzeugt, der aber nicht ausgeführt wird, da Schleife A sichert.
	Beim Verlassen der Schleife A schließt die Schranke. Schleife B erzeugt eine Anwesenheitsmeldung, solange die Schleife belegt ist, hat aber keine Öffnungs- oder Sicherheitsfunktion.

Tabelle 42

Hinweis für die Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern":
Bei Verwendung der Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern" (P702, P712 oder P722) muss die "Auto-Sync-Funktion" (P549 - Seite 24) aktiviert werden.

2.4.6 Modus 6 – Öffnen mit Richtungslogik, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen

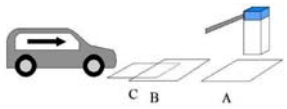
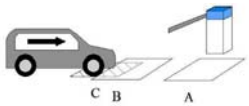
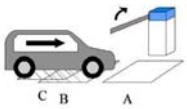
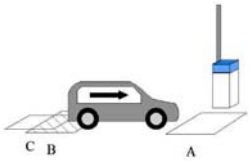
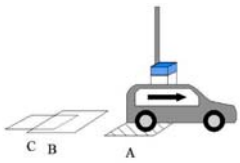
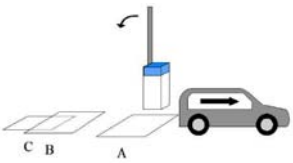
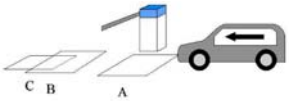
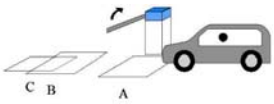
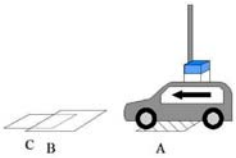
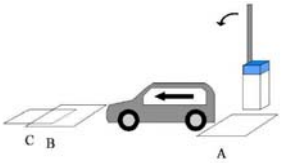
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Das Fahrzeug fährt auf Schleife C. Es gibt noch keinen Öffnungsbefehl.
	Das Fahrzeug fährt zusätzlich auf Schleife B. Jetzt wird ein Öffnungsbefehl erzeugt.
	Bei der Durchfahrt der Schleifen C und B von links erfolgt kein Schließbefehl.
	Schleife A sichert.
	Das Verlassen von Schleife A schließt die Schranke.
	Ein Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Über einen externen Öffnungsbefehl wird die Schranke geöffnet.
	Die Schleife A sichert.
	Beim Verlassen der Schleife A schließt die Schranke.
	Das Überfahren der Schleifen B und C von rechts löst keine weiteren Befehle aus.

Tabelle 43

2.4.7 Modus 7 – Öffnen, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen

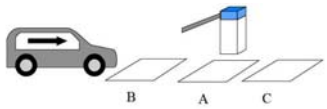
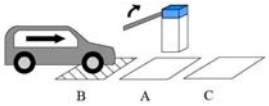
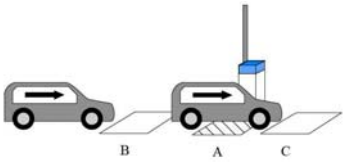
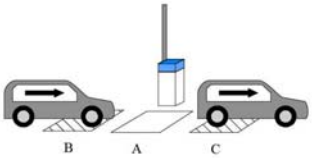
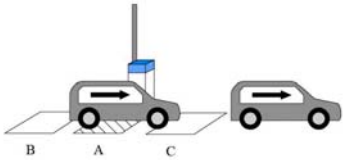
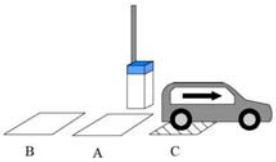
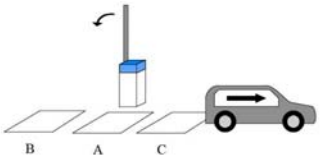
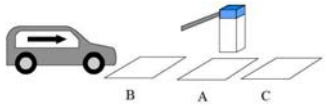
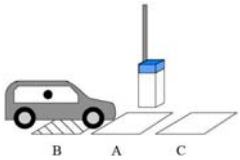
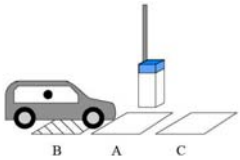
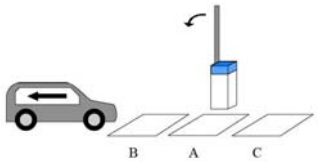
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Beim Befahren von Schleife B wird die Schranke geöffnet.
	Das erste Fahrzeug fährt durch die Schranke. Beim Verlassen von Schleife B wird ein Schließbefehl erzeugt. Schleife A sichert.
	Wenn das zweite Fahrzeug auf die Schleife B fährt, wird ein Öffnungsbefehl erzeugt. Verlassen von Schleife A erzeugt einen Schließbefehl, der aber vom Sichern der Schleife C überlagert wird.
	Das Verlassen von Schleife B erzeugt einen Schließbefehl. Das Verlassen von Schleife C erzeugt einen Schließbefehl. Die Schranke bleibt geöffnet, da Schleife A sichert.
	Das Verlassen von Schleife A erzeugt einen Schließbefehl. Da aber Schleife C sichert, bleibt die Schranke geöffnet.
	Beim Verlassen von Schleife C schließt die Schranke.
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Beim Befahren von Schleife B wird die Schranke geöffnet.
	Das Fahrzeug stoppt. Schleife B sichert.
	Das Fahrzeug fährt zurück, die Schranke schließt.

Tabelle 44

Die beschriebenen Funktionen gelten auch für die Gegenrichtung.

Hinweis für die Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern":
Bei Verwendung der Schleifenfunktion "Öffnen und Sichern" (P702, P712 oder P722) muss die "Auto-Sync-Funktion" (P549 - Seite 24) aktiviert werden.

2.4.8 Modus 8 – Anwesenheit, Sichern u. Schließen mit drei Schleifen

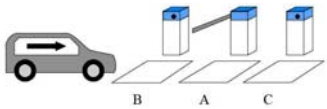
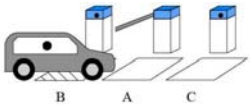
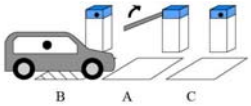
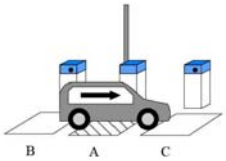
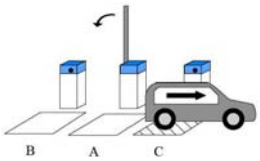
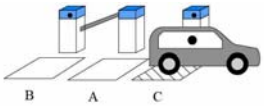
	Das Fahrzeug fährt an die Schranke.
	Beim Befahren von Schleife B wird die Anwesenheit gemeldet. Anmerkung: Die Anwesenheitsmeldung geht an beide Ticketgeber.
	Der Ticketgeber gibt einen Öffnungsbefehl. Die Schranke öffnet.
	Das Fahrzeug fährt durch die Schranke. Die Schleife A sichert.
	Das Verlassen von Schleife A schließt die Schranke.
	Schleife C meldet die Anwesenheit. Anmerkung: Die Anwesenheitsmeldung geht an beide Ticketgeber.

Tabelle 45

Die beschriebenen Funktionen gelten auch für die Gegenrichtung.

3 Außerbetriebnahme

Ein nicht mehr verwendbares Produkt sollte nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien sind umweltgerecht zu entsorgen.

- Die Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung des Produktes darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Demontage des Produktes muss in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden wie die Montage.
- Das Produkt muss nach den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden.

3.1 Entsorgung

Bei Fragen für eine fachgerechte Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen ELKA oder einen kompetenten Fachhändler kontaktieren.

HINWEIS!

Gefahr für die Umwelt durch die unsachgemäße Entsorgung des Produktes (oder Teilen davon)!

Bei unsachgemäßer Entsorgung können Schäden für die Umwelt entstehen.

- ➢ Die geltenden Umweltschutzgesetzgebungen müssen immer beachtet werden.
- ➢ Nach der sachgerechten Demontage und Zerlegung sind die Bestandteile der Wiederverwertung zu zuführen.
- ➢ Die Bestandteile müssen hinsichtlich der Wertstoffe getrennt und dem Recycling zu geführt werden.

Index

A

Allgemeines 2
Anschlussbild MO 24 4
Ausblendung der Sicherheitsfunktion 15
Ausgänge 5
Auto-Sync-Funktion 24

B

Baum-ab-Funktion 24
Beispiele mit Induktionsschleifen..... 28, 37
Bussystem 15

E

Eingänge 5
Einstellen einer Zahl im Lernmenü 9
Empfindlichkeitsstufen 27
Entsorgung 46

F

Fehlermeldungen 36
Frequenzbereich 27
Funkcodes 14

G

Gateway-Adresse 15
Grünampel 21

H

Haltezeitstufen 28

I

Induktionsschleifen 27
IP-Adresse 15

K

Kraftüberwachung 22

L

Lernmenü 8
Leuchtanzeigen (LED) 7
Lichtschranken 13
Lichtschrankenmodus 22
Lichtschrankenschließautomatik 22
Lichtschrankentest 22

M

Multirelais 18, 25

O

Offenhaltezeit 16
Öffnungsbegrenzung 14

P

Passwortschutz 25

R

Richtungslogik 30
Rotampel 20
RS485 15

S

Schleifenabgleich 28
Schleifenlogik 29, 30
Schleifenmodus 28, 37
Schrankengeschwindigkeit 13
Servicezähler 18
Socket-Port-Nummer 16
Stromversorgung 14
Subnetz-Maske 16
Symbolerklärung 3

T

Tasterfunktion 22
TCP/IP 7
Totmannbetrieb 24

V

Vorwarnzeit (Öffnen) 17
Vorwarnzeit (Schließen) 17

W

Warnlicht 21
Wartungsintervall 18
Wartungszähler 18
Werkseinstellungen 32

Z

Zählfunktion 18
Zulaufautomatik 16