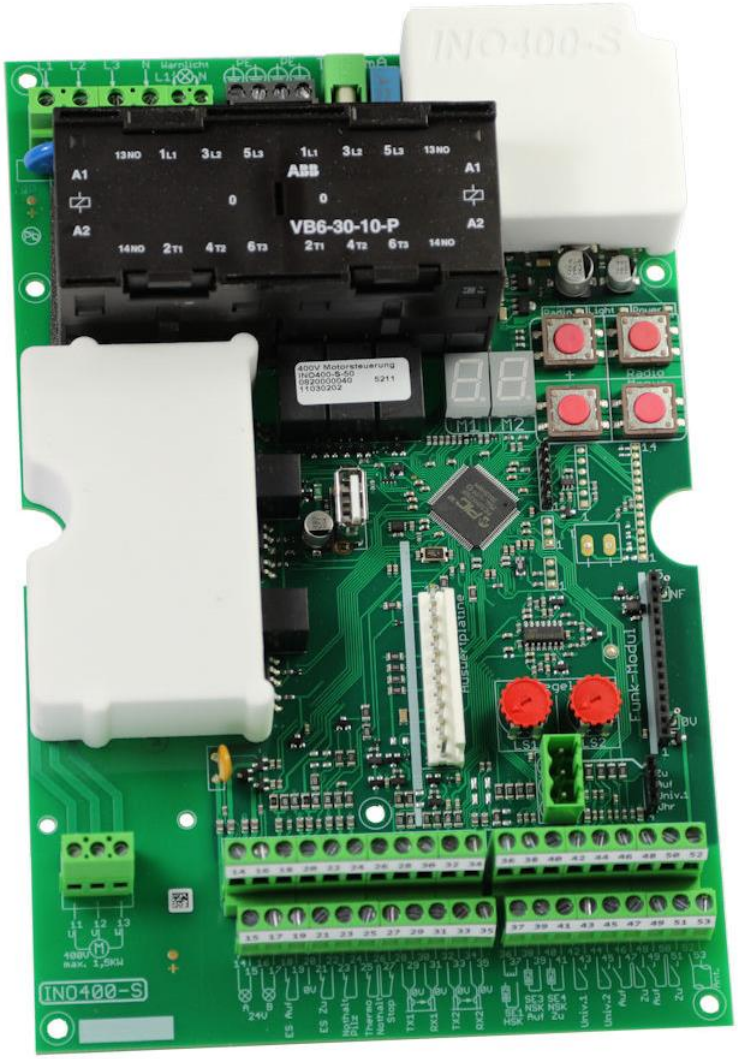
inova®
So viel ist sicher!

BETRIEBSANLEITUNG

Schiebetorsteuerung

INOVAMATIC 400 S



BA_Steuerung_INOVAMATIC_400S_dt_2211

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG DE

berlemann
Berlemann Torbau GmbH • Ulmenstraße 3 • D 48485 Neuenkirchen • Tel.: +49 5973 9481-0 • www.berlemann.de

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1 Allgemeines 4

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung 4
1.2 Zielgruppe 4
1.3 Mitgeltende Unterlagen 4
1.4 Verwendete Warnhinweise 4
1.5 Verwendete Abkürzungen 4
1.6 Farbcodes von Kabeln und Einzeladern 5
1.7 Urheberschutz 5

2 Sicherheit 5

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
2.2 Sicherheitshinweise 5

3 Einführung 7

3.1 Steuerungskonzept 7
3.2 Bauteilübersicht 7

4 Diagnose- und Menüsystem 8

4.1 Anzeigemodi 8
4.1.1 Betriebsanzeige 8
4.1.2 Lichtschrankenpegelanzeige 10
4.1.3 Bedienung des Menüsystems 10
4.2 Wichtige Menüoptionen 11
4.2.1 Menü 0 Schließautomatik / Offenhaltezeit 11
4.2.2 Menü 1 Warnlicht / Vorwarnzeit 11
4.2.3 Menü 2 Funktion Ausgang A und B 12
4.2.4 Menü 4 und F Funktion der Universaleingänge 1 und 2 12
4.2.5 Menü 5 Teilöffnungsstellung / Fahrtzeit 12

5 Funksystem 13

5.1 RESET der Funksteuerung 13
5.2 Einlernen von Handsendern 1-Kanal Funk 13
5.3 Einlernen von Handsendern 4-Kanal Funk 13

6 RESET (alle Einstellungen auf Werkseinstellungen) 14

7 Bedeutung der Anzeigen-LEDs 15

7.1 Eingangs-LEDs 15
7.2 Ausgangs- und Status-LEDs 16

8 Steuerungsmodule 16

8.1 Funkmodul 16
8.2 Auswertplatine 16

9 Anhang 17

9.1 Menüübersicht 17
9.2 Anschluss von Steuerungskomponenten 20
9.2.1 Zuleitung / Hauptschalter / Warnleuchte 20
9.2.2 Anschluss Motor 20
9.2.3 Anschluss der Endschalter 20
9.2.4 Anschluss der Halt-Elemente 20
9.2.5 Anschluss der Lichtschranken 21
9.2.6 Anschluss der Sicherheitsleisten 21
9.2.7 Anschluss von Bedientastern 21
9.3 Technische Daten INOVAMATIC 400 S 22

10 Index 23

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den Aufbau, Erweiterungsmodule, Einstellungen und die elektrischen Anschlüsse der Steuerung INOVAMATIC 400 S.

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten an der Steuerung sorgfältig durch.

Diese Anleitung ist fester Produktbestandteil. Bewahren Sie diese deshalb in unmittelbarer Nähe der Anlage und jederzeit zugänglich auf. Bei Weitergabe der Anlage an Dritte ist diese Bedienungsanleitung mitzugeben.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an technisch qualifizierte Elektrofachkräfte.

1.3 Mitgeltende Unterlagen

Freitragende Schiebetoranlage – Montageanleitung
Freitragende Schiebetoranlage – Bedienungsanleitung
Prüfbuch für kraftbetätigte Türen und Tore

1.4 Verwendete Warnhinweise

GEFAHR	
	Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG	
	Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT	
	Kennzeichnet möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen führen kann.

ACHTUNG	
	Kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die zur Beschädigung oder Zerstörung des Produkts oder von etwas in der Umgebung führen kann oder eine Fehlfunktion zur Folge haben kann.

1.5 Verwendete Abkürzungen

A	Ampere
ASR	Technischen Regeln für Arbeitsstätten
APP-ROM	Read-only-Memory Application
BTL-ROM	Read-only-Memory Bootloader
DC	Gleichstrom
d.h.	das heißt
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESa	Endschalter AUF
ESL	Elektrische Sicherheits-kontaktleiste
ESz	Endschalter ZU
LED	Leuchtdiode
LS	Lichtschranke
m	milli (1/1000)
min	Minute
RAM	Random Access Memory
ROM	Read-only-Memory
SE	Kontaktleiste
sec	Sekunde
V	Volt

1.6 Farbcodes von Kabeln und Einzeladern

Die Abkürzungen der Farben für Kabel- und Aderkennzeichnung folgen dem internationalen Farbcode nach IEC 757:

BK	Schwarz	GN/YE	Grün/Gelb	SR	Silber
BN	Braun	GY	Grau	TQ	Türkis
BU	Blau	OG	Orange	VT	Violett
GD	Gold	PK	Rosa	WH	Weiß
GN	Grün	RD	Rot	YE	Gelb

1.7 Urheberschutz

Alle Inhalte dieser Betriebsanleitung, wie Texte, Zeichnungen, Darstellungen oder Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung jeglicher Art oder anderweitige Verwendung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die INOVAMATIC 400 S ist speziell zur Ansteuerung und sicherheitstechnischen Funktionsüberwachung elektrischer Schiebetore in Selbsthaltung im Privat-, Gewerbe- und Industriebereich entwickelt worden.

Es dürfen nur Motoren, Sensoren und Befehlsgeber in technisch einwandfreiem Zustand entsprechend der jeweils vorgegebenen Spezifikation angeschlossen werden.

Jegliche andere als in der Betriebsanleitung beschriebene Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

2.2 Sicherheitshinweise

Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen der Steuerung dürfen ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte unter Beachtung der einschlägigen Normen und Bestimmungen sowie der Unfallverhütungsvorschriften oder den jeweils landesspezifischen Vorschriften ausgeführt werden. Die Elektrofachkraft muss in der Lage sein, die übertragenen Arbeiten zu beurteilen, Gefahrenquellen zu erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen ergreifen zu können.

Die elektrische Sicherheit ist nur dann gewährleistet, wenn das Produkt in der jeweils produktspezifischen Installationsumgebung mit allem mitgelieferten Zubehör installiert wird und die EMV- Bestimmungen eingehalten werden.

GEFAHR

An den Klemmen der Torsteuerung liegen bis zu 400V an! Installations- und Einstellarbeiten dürfen nur von einer sachkundigen Elektrofachkraft vorgenommen werden.

GEFAHR

Schalten Sie vor allen Arbeiten die Anlage spannungsfrei und sichern Sie sie gegen unbefugtes Wiedereinschalten

WARNUNG

Die Torsteuerung ist ausschließlich für den Betrieb an einem Drehstromnetz mit Erdung vorgesehen. Die Zuleitung ist entsprechend Länge und Querschnitt nach den örtlichen Vorschriften abzusichern.

ACHTUNG

Der Aderquerschnitt der Zuleitungen darf 2,5 mm² nicht überschreiten.

WARNUNG	
	Allein der Einsatz der Torsteuerung kann die Sicherheitsanforderungen nach den geltenden Bestimmungen und Normen nicht bewerkstelligen. Nur in Verbindung mit einem geeigneten Tor- und Antriebssystem werden diese Anforderungen erfüllt. Des Weiteren darf die Torsteuerung nur bei Einhaltung aller anderen Sicherheitsbestimmungen für die Umstände der Benutzung, Bedienung und des Einbauortes in Betrieb genommen werden.

VORSICHT	
	Alle Sicherheitseinrichtungen und Funktionen (Kontaktleisten, Lichtschranken, Not-Aus-Taster etc.) sind regelmäßig, mindestens 1 x jährlich, von einem Sachkundigen nach ASR A1.7 zu überprüfen und in einem Prüfbuch zu bescheinigen.

ACHTUNG	
	Stoppen Sie die Toranlage nie ohne Not über die Sicherheitsleisten, da der häufigere Einsatz dieser Not-Abschaltung zu Schäden am Antriebssystem und der Steuerung führen kann.

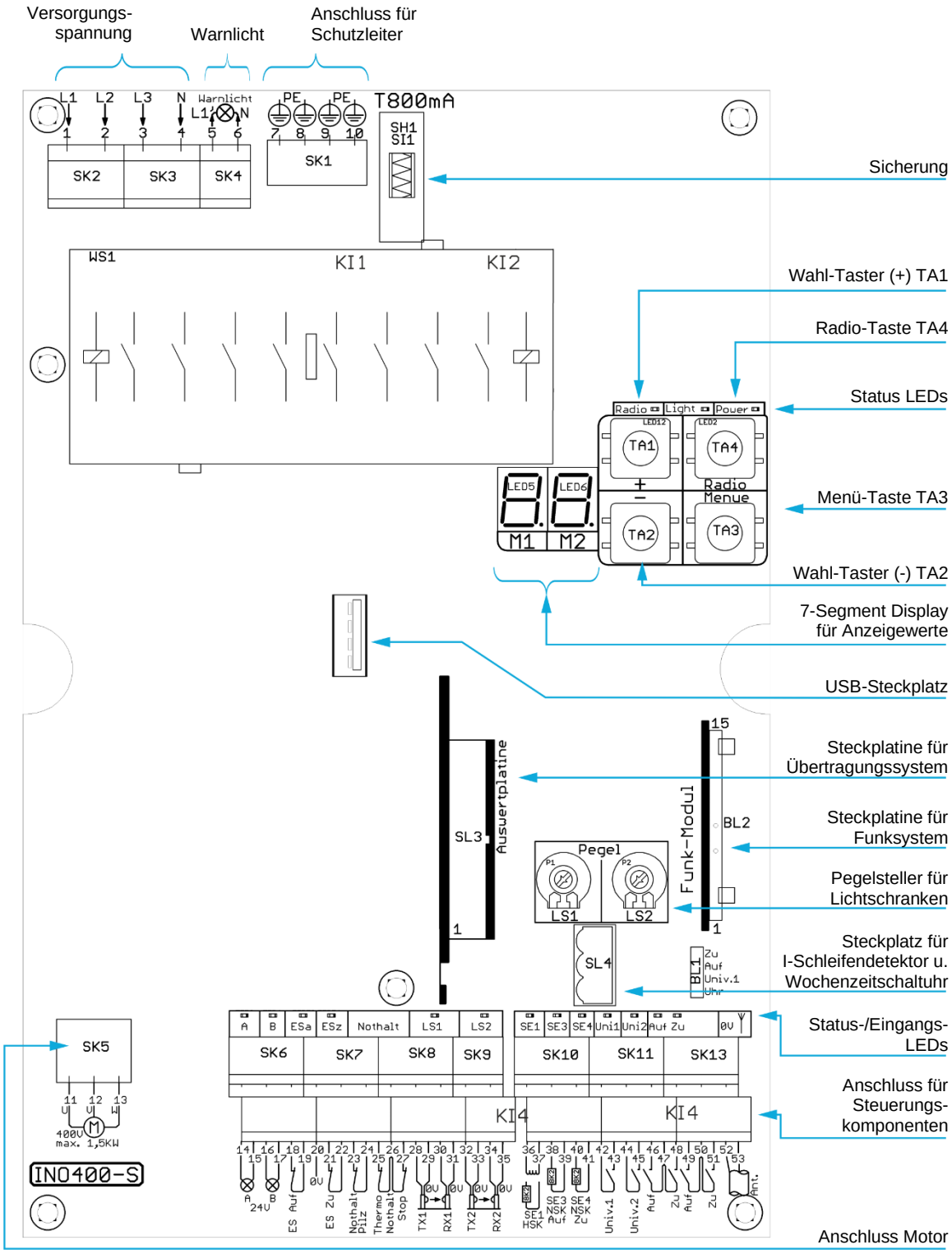
ACHTUNG	
	Steuerleitungen sind auf 30m Länge zu beschränken. Bei Leitungslängen über 30m sind Koppelrelais einzusetzen.

3 Einführung

3.1 Steuerungskonzept

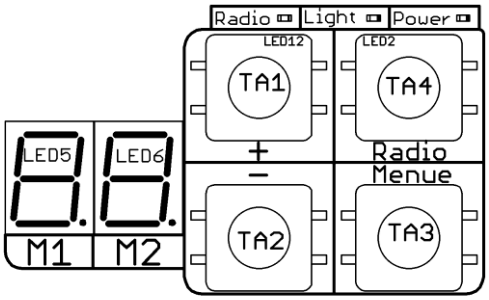
Die INOVAMATIC 400 S ist eine Microcontrollersteuerung mit integriertem Sanftanlauf. Mit einem umfassenden Sicherheitskonzept ist die Steuerung speziell zur Ansteuerung von privaten und gewerblichen Schiebetoranlagen entwickelt worden und zeichnet sich durch eine hohe Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität aus.

3.2 Bauteilübersicht



4 Diagnose- und Menüsystem

Die Steuerung verfügt über ein umfangreiches Diagnose- und Menüsystem. Als Anzeigen dienen hierzu die beiden 7-Segment-Anzeigen M1 und M2.



Veränderungen werden über die Menü-Taste sowie die Wahl-Taster (+) und (-) vorgenommen.

4.1 Anzeigemodi

Grundsätzlich unterscheidet die Steuerung 3 Anzeigemodi:

Betriebsanzeige (Grundeinstellung der Steuerung)

Hier wird der aktuelle Zustand der Toranlage während des normalen Betriebes angezeigt, wie z.B. Torflügelstellung, Ereignismeldungen und Zustand der Automatikfunktion (siehe 4.2.1). Während der Betriebsanzeige kann die Toranlage über die Wahl-Taster (+) (AUF) und (-) (ZU) gezielt geöffnet bzw. geschlossen werden.

Lichtschrankenpegelanzeige

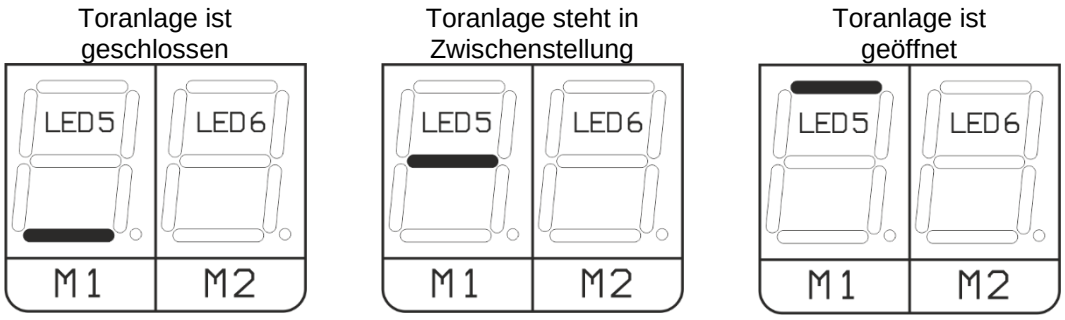
Hier wird die Intensität der Lichtschranken angezeigt und angepasst.

Menüanzeige

Hier können die einzelnen Menüpunkte aufgerufen werden und die aktuellen Steuerungsparameter angezeigt und verändert werden (siehe 4.2)

4.1.1 Betriebsanzeige

Torflügelstellung
Die Lage des waagerechten Balkens in der linken Anzeige (M1) gibt Auskunft über die Torflügelstellung der Toranlage



Läuft dieser **Balken von oben nach unten**, so ist die Anlage im **Schließvorgang**.

Läuft dieser **Balken von unten nach oben**, so ist die Anlage im **Öffnungsvorgang**.

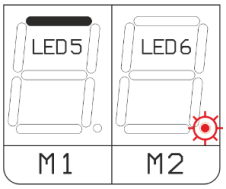
Ereignismeldung

Zeigt das Display einen der Zustände von 01 ... 34 an, so liegt ein Ereignis bzw. eine Sicherheitsauslösung vor. Die Bedeutung der einzelnen Ereignismeldungen entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle. Die Ereignisanzeige bleibt bis zur nächsten Torbetätigung bestehen!

Ereignismeldung	Bedeutung
01	Lichtschranke 1, ausgelöst
02	Lichtschranke 2, ausgelöst
03	SE 1, Sicherheitsleiste Torflügel-Vorderkante ausgelöst
04	SE 2, Sicherheitsleiste Torflügel-Hinterkante ausgelöst
05	SE 3, Sicherheitsleisten Führungspfosten Durchfahrtsseitig ausgelöst
06	SE 4, Sicherheitsleiste Führungspfosten Rückseite ausgelöst
07	LS1, Lichtschranke 1 länger als 30 Sekunden betätigt
08	LS2, Lichtschranke 2 länger als 30 Sekunden betätigt
09	Unterspannung
10	Notaus / Halt / Endschalter / Überlastschutz ausgelöst
11	Laufzeitüberschreitung, Torflügel hat Endlage nicht erreicht
12	Checksummenfehler gespeicherte Werte
13	Netzfrequenz
14	Schaltzeit Schütz
15	kein Motor angeschlossen
16	Falsches Drehfeld
17	Temperaturfehler, überhitzt (>= 75°C)
18	Temperaturwarnung (>= 70°C)
20	SE1, Hardwarefehler
21	SE2, Hardwarefehler
22	SE3, Hardwarefehler
23	SE4, Hardwarefeher
24	Watchdog
25	ROM (Bootloader)
26	ROM (APP)
27	RAM
28	Schütz
29	Strom Signal
30	Endschalter
31	Sanftanlauf
32	Not-Halt Hardwarefehler
33	BTL-ROM-Test-Ready
34	APP-ROM-Test-Ready
35	kein Strom-Signal Phase U
36	kein Strom-Signal Phase V
37	kein Strom-Signal Phase W

Darüber hinaus werden die letzten 16 aufgetretenen Ereignismeldungen in der Torsteuerung gespeichert und können über das Menüsystem ausgelesen werden. (siehe 9.1, Menü „r“)

Automatikbetrieb

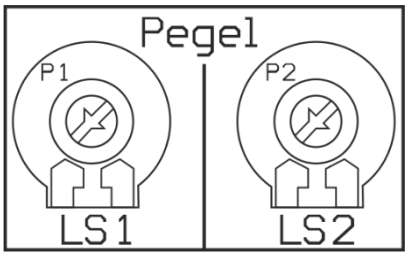


Leuchtet der Punkt in der rechten Anzeige (M2), so ist die Schließ-automatik der Torsteuerung aktiviert, und die Anlage schließt nach Ablauf der im Menü „0“ eingestellten Zeit (siehe 4.2.1).

4.1.2 Lichtschrankenpegelanzeige

In diesen Modus gelangen Sie, indem Sie aus der Betriebsanzeige heraus kurz die Menü-Taste betätigen. Die Anzeigen springen um und zeigen einen Zahlenwert oder „o“ an. Die Anzeige kann sich dabei unter Umständen leicht verändern. Die Zahlenwerte 0-9 geben die Intensität Lichtschrankenverbindung an, wobei 0 für keine Verbindung bis 9 (o) für maximale Aussteuerung steht.

Die Anzeige auf der linken Seite gibt den aktuellen Empfangspegel der 1. Lichtschranke (LS1) und die rechte Anzeige den Pegel für die 2. Lichtschranke (LS2) an.



Über den linken bzw. rechten Pegelsteller (rote Drehregler auf der Platine) kann die Empfangsleistung der Lichtschranken variiert werden. Bei freier Lichtschranke sollte die Pegelanzeige möglichst „o“ anzeigen. Zur optimalen Justierung der Verstärkung ist wie folgt vorzugehen:

1.	▶ Pegelsteller auf Linksanschlag drehen
2.	▶ Pegelanzeige aktivieren (kurz Menü-Taste (TA3) drücken)
3.	▶ Pegelsteller im Uhrzeigersinn drehen bis Anzeige „o“ erscheint
4.	▶ wenn möglich, weitere 45 - 90° im Uhrzeigersinn drehen (Sicherheitsreserve)

Somit sollte ein einwandfreier Betrieb, selbst bei schlechter Witterung wie Nebel und/oder Schneefall, gewährleistet sein.

ACHTUNG	
⚠	Nach jedem verstellen der Pegelsteller ist die einwandfreie Funktion der Lichtschranken zu überprüfen!

4.1.3 Bedienung des Menüsystems

Über die 4 integrierten Menü- und Wahl-Taster lassen sich alle Parameter der Torsteuerung einstellen. Die 7-Segment LED-Anzeigen (M1 u. M2) stellen dabei entweder die Menüpunkte oder die jeweiligen Werte dar. Die Funktionen der einzelnen Menüs entnehmen Sie bitte dem Anhang.

Zur Einstellung von Menüwerten gehen Sie wie folgt vor:

1. In das Menüsystem gelangen Sie über das anhaltende Drücken (3 sec) der Menü-Taste. In der Anzeige M1 erscheint der aktuelle Menüpunkt welcher durch eine Zahl oder Ziffer definiert ist.
2. Über die Betätigung der Wahl-Taster (+) und (-) lässt sich nun der gewünschten Menüpunkt anwählen.
3. Eine erneute kurze Betätigung der Menü-Taste zeigt Ihnen den eingestellten Menüwert. Dieser Wert kann beliebig durch die Wahl-Taster verändert werden.
4. Durch einen weiteren kurzen Druck auf die Menü-Taste wird der aktuelle Wert gespeichert und Sie wechseln wieder in die Menüauswahl.

Sollen weitere Werte eingestellt werden, fahren Sie wie unter 2. fort.

5. Das Menüsystem wird verlassen, indem Sie die Menü-Taste anhaltend drücken (3 sec), bis die Anzeige zurückwechselt auf die Betriebsanzeige.

4.2 Wichtige Menüoptionen

Grundsätzlich sind alle Parameter der Torsteuerung werksseitig den allgemeinen Anforderungen entsprechend vorkonfiguriert. Da der Verwendungszweck jeder Anlage jedoch leicht variiert, finden Sie folgende Erläuterungen zu den wichtigsten Einstelloptionen. Weitere Optionen finden Sie in der Menüübersicht im Anhang.

4.2.1 Menü 0 Schließautomatik / Offenhaltezeit

Unter Schließautomatik versteht man das selbstständige Schließen der Toranlage nach jedem Öffnen.

Um dem Benutzer die Möglichkeit zu geben, die Toranlage gefahrlos zu passieren, kann eine Offenhaltezeit nach Ihren Bedürfnissen eingestellt werden. Der Zeitablauf der Offenhaltezeit wird automatisch bei Erreichen der Torstellung AUF aktiviert. Nach Ablauf der eingestellten Zeit beginnt der Schließvorgang automatisch. Jede Unterbrechung der Lichtschranken aktiviert die Offenhaltezeit von neuem, sodass auch mehrere Personen oder Fahrzeuge die Toranlage passieren können, ohne dass ein Schließvorgang ausgelöst wird.

Bei Menüwert 00 ist das automatische Schließen der Toranlage ausgeschaltet.

Ab einem Wert 01 ist die Schließautomatik aktiviert. Der Wert entspricht einer bestimmten Offenhaltezeit.

Die Werte von 01 .. 82 entsprechen einer Offenhaltezeit von 2 .. 164 sec, d.h. der eingestellte Wert multipliziert mit 2 ergibt die Offenhaltezeit bis zum Schließen in Sekunden.

Die Werte von 83 .. 95 entsprechen den Minutenwerten 3 - 15, d.h. der Wert 83 bedeutet 3 min Offenhaltezeit; 84 bedeutet 4 min. Offenhaltezeit; .. ; 95 bedeutet 15 min. Offenhaltezeit.

Dass die Schließautomatik aktiviert ist und gerade die eingestellte Offenhaltezeit abläuft, lässt sich in der Betriebsanzeige über das Leuchten des Punktes in der Anzeige M2 erkennen (siehe auch Automatikbetrieb).

Beachten Sie, dass sich bei automatischem Betrieb die Offenhalte- und Vorwarnzeit bis zum endgültigen Schließen des Torflügels, addieren.

4.2.2 Menü 1 Warnlicht / Vorwarnzeit

Zur optischen Signalgebung ist als zusätzliche Sicherheit ein Warnlicht (Blitzleuchte - Zubehör) auf der Führungssäule montiert. Um den Benutzer vor dem überraschend schließenden Tor zu warnen, kann eine so genannte Vorwarnzeit eingestellt werden. Erst nach dessen Ablauf setzt sich der Torflügel in Bewegung.

Über den Wert in diesem Menü lässt sich die Funktion des Warnlichts beeinflussen.

Der Wert 00 bedeutet, dass das Warnlicht nur während der Torbewegung betätigt ist (ohne Vorwarnzeit).

Die Werte 01 bis 05 entsprechen einer Vorwarnzeit von 1 sec bis 5 sec vor dem Schließen.

Die Werte 06 bis 09 entsprechen einer Vorwarnzeit von 2 sec bis 5 sec vor dem Schließen mit 120 sec Nachleuchten.

Mit den Werten 1x bis 5x kann (zusätzlich) eine Vorwarnzeit von 1 sec bis 5 sec vor dem Öffnen aktiviert werden.

Mit dem Wert 60 kann das Warnlicht zur Unterstützung bei der Einrichtung der Toranlage eine Betätigung der Lichtschranken signalisieren.

Beachten Sie, dass sich bei automatischem Betrieb die Offenhalte- und Vorwarnzeit bis zum endgültigen Schließen des Torflügels, addieren.

4.2.3 Menü 2 Funktion Ausgang A und B

Im Menü 2 können sie die Funktion der Ausgänge A und B einstellen. Die Ausgänge sind potenzialbehaftet mit 24V DC. Im Normalfall ist der Wert im Menü 2 auf 00 eingestellt. Bei dieser Einstellung wird am Ausgang A die Endlage „Auf“ angezeigt und beim Ausgang B wird die Endlage „Zu“ angezeigt.

Beim Parameter 01 wird am Ausgang A der Motorlauf in Fahrtrichtung „Auf“ angezeigt, am Ausgang B der Motorlauf in Fahrtrichtung „Zu“, jeweils ohne Vorwarnzeit.

Wird der Parameter auf 02 eingestellt wird der Motorlauf inklusiv Vorwarnzeit ausgegeben.

Ist der Parameter auf den Wert 03 eingestellt, sind die Ausgänge dauerhaft mit 24V DC beschaltet, zur Stromversorgung externer Komponenten. Achtung, maximal mit 100mA belastbar.

4.2.4 Menü 4 und F Funktion der Universaleingänge 1 und 2

Die Universaleingänge 1 und 2 der Torsteuerung können wahlweise eine der fünf nachfolgend beschriebenen unterschiedlichen Aufgaben übernehmen. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass ein entsprechendes Steuergerät an den Klemmen 42/43 (Universaleingang 1) bzw. 44/45 (Universaleingang 2) angeschlossen ist.

Menüwert 00 Impuls- oder Tippsteuerung

Hierunter versteht man die Betätigung der Torsteuerung mit nur einer Taste in logischer Folge AUF-STOP-ZU-STOP-AUF usw.
Beispiel: Ist die Toranlage geschlossen, so ist der nächste Befehl Öffnen. Läuft die Anlage, so stoppt dieser Befehl. Die nächste Betätigung würde die Anlage wieder schließen usw. Erforderliches Steuergerät ist ein potenzialfreier Taster.

Menüwert 01 Automatikeingang

D.h. wenn im Menü 0 eine Offenhaltezeit eingestellt ist, kann über diesen Eingang der automatische Betrieb der Toranlage EIN oder AUS geschaltet werden. Erforderliches Steuergerät für diese Funktion ist ein Schalter (EIN / AUS) oder eine automatische Zeitschaltuhr. Die Toranlage schließt nur automatisch, wenn der Eingang geöffnet ist.

Menüwert 02 Teilöffnung oder Personenschlupf (ohne automatische Schließung)

D.h. bei Betätigung des Einganges aus der geschlossenen Position fährt der Torflügel nur ein Teilstück auf. Die Größe des Teilstückes lässt sich im Menüpunkt 5 über die einzustellende Fahrtzeit bestimmen. Ein erneutes Betätigen schließt die Anlage wieder. Die Werte für die Programmierung der Teilöffnungsstellung entnehmen Sie bitte dem Anhang. Erforderliches Steuergerät ist ein potenzialfreier Taster.

Menüwert 03 Automatischer Auflauf

D.h. bei betätigtem Universaleingang wird bei der Umsteuerung vom Automatikbetrieb (Nachtbetrieb) in den Normalbetrieb (Tagbetrieb) über den integrierten Eingang der Wochenzeitschaltuhr ein einmaliger Öffnungsbefehl ausgeführt. Ist der Universaleingang nicht betätigt findet keine automatische Öffnung statt.

4.2.5 Menü 5 Teilöffnungsstellung / Fahrtzeit

Nur wenn im Menü 4 bzw. F der Wert 02 oder 05 Teilöffnung gewählt ist, können Sie in diesem Menü die gewünschte Teilöffnungsstellung beeinflussen. Die Teilöffnungsstellung wird grundsätzlich aus der Torstellung ZU angefahren. Sie wird bestimmt über die Zeit, die der Torflügel benötigt, um aus der Stellung Tor ZU bis zur Teilöffnungsstellung zu gelangen. Die Werte 00...60 verkörpern dabei die Auflaufzeit in 0,5 sec-Schritten.

Beispiel: Der Wert 10 entspricht einer Auflaufzeit von 5 sec (10 multipliziert mit 0,5). Diese Zeit entspricht einem Öffnungsweg von ca. 1,0 m.

5 Funksystem

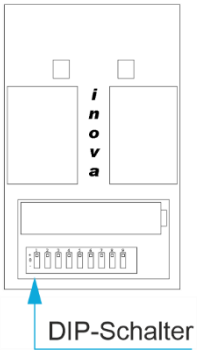
Die Torsteuerung wird standardmäßig mit einer 1-Kanal Funksteuerung ausgeliefert. Diese besteht aus einem auf die Hauptplatine gesteckten Empfänger und einem Handsender. Optional ist eine 4-Kanal-Version (Zubehör) erhältlich. Werksseitig ist der beiliegende Handsender bereits in Ihr System eingelernt. Das Mischen von Handsendern unterschiedlicher Baureihen ist nicht möglich.

5.1 RESET der Funksteuerung

Falls Sie die Codierung der Handsender ändern und/oder auf einen anderen Handsender der INOVA-Reihe wechseln, so ist ein RESET der Funksteuerung erforderlich. Dazu betätigen Sie die Radio-Taste auf der Steuerung dauerhaft. Die Status-LED „Funk“ blitzt schnell rhythmisch. Wenn die Status-LED „Funk“ dauerhaft erloschen ist, haben Sie den Reset erfolgreich ausgeführt.

5.2 Einlernen von Handsendern 1-Kanal Funk

Das Einlernen von Handsendern muss grundsätzlich nur einmalig geschehen. Sollen weitere Handsender eingesetzt werden, so sind diese nur über die DIP-Schalter im Handsender exakt gleich zu codieren und sind anschließend sofort einsatzbereit. Nach einem Reset des Funksystems ist jedoch das erneute Einlernen eines Handsenders erforderlich. Dazu gehen Sie wie folgt vor:



1. Falls die Torsteuerung nicht in der Betriebsanzeige ist, bringen Sie diese durch langanhaltendes Drücken der Menü-Taste dorthin.
2. Betätigen Sie kurz die Radio-Taste. Nun sollte die Statusanzeige-LED „Funk“ rhythmisch aufblitzen.
3. Drücken Sie nun dauerhaft die gewünschten Kanaltaste des Handsenders, bis die Statusanzeige-LED „Funk“ ein Dauerleuchten von mehr als 1 sec zeigt.

Sollte Sie kein Dauerleuchten feststellen können, beginnen Sie erneut an Punkt 1. Ist auch nach mehrmaligerem Probieren das Einlernen nicht erfolgreich, so ist ein RESET der Funksteuerung wie unter 5.1 beschrieben erforderlich.

5.3 Einlernen von Handsendern 4-Kanal Funk

Das Einlernen von Handsendern muss grundsätzlich nur einmalig geschehen. Sollen weitere Handsender eingesetzt werden, so sind diese nur über die DIP-Schalter im Handsender exakt gleich zu codieren und sind anschließend sofort einsatzbereit. Nach einem Reset des Funksystem ist jedoch das erneute Einlernen eines Handsenders erforderlich. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Falls die Torsteuerung nicht im Modus „Betriebsanzeige“ ist, bringen Sie diese durch langanhaltendes Drücken der Menü-Taste dorthin.
2. Durch mehrmaliges kurzes betätigen der Radio-Taste kann der gewünschte einzulernende Funkkanal gewählt werden. Die Statusanzeige-LED „Funk“ zeigt durch blockweises Aufblitzen, welcher Kanal eingelernt werden soll.

Kanal	Anzahl der aufeinander folgenden Blitze der Statusanzeige – LED „Funk“	Funktion
1	1	Tipp-Betrieb
2	2	gezieltes Öffnen der Toranlage
3	3	gezieltes Schließen der Toranlage
4	4	STOP

3. Ist der gewünschte Funkkanal gewählt, so drücken Sie nun dauerhaft die entsprechende Kanaltaste des Handsenders, bis die Statusanzeige-LED „Funk“ ein Dauerleuchten von mehr als 1 sec zeigt.

Wiederholen Sie die Schritte von 1 – 3 so lange, bis alle Funktionen eingelernt sind. Sollten Sie kein Dauerleuchten feststellen können, beginnen Sie ebenfalls erneut an Punkt 1. Ist auch nach mehrmaligem Probieren das Einlernen nicht erfolgreich, so ist ein RESET der Funksteuerung wie unter 5.1 beschrieben erforderlich.

6 RESET (alle Einstellungen auf Werkseinstellungen)

Bei Bedarf kann die Steuerung in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

ACHTUNG	
	Bei einem RESET auf Werkseinstellungen gehen alle voreingestellten Parameter verloren und müssen anschließend erneut programmiert werden.

Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

Bringen Sie die Steuerung in den Betriebsanzeigemodus. Drücken Sie nun dauerhaft die Wahl-Taster (+) und (-). Nach ca. 5 Sekunden leuchten beide Punkte im Display. Nach weiteren ca. 3 Sekunden sollten die beiden Punkte erloschen sein. Wenn beide Punkte dauerhaft erloschen sind, haben Sie den Reset erfolgreich ausgeführt.

7 Bedeutung der Anzeigen-LEDs

7.1 Eingangs-LEDs

Zur schnellen Diagnose ist die Torsteuerung mit Anzeige-LEDs für die Eingänge ausgestattet. Jede LED zeigt entsprechend der Beschriftung auf der Platine den Zustand des Einganges an. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Bezeichnungen und Funktion sowie Normalzustände:

Bezeichnung	Funktion	Bedeutung	Normalzustand
ESa	Endschalter AUF	**Aus -** Endlage Auf nicht erreicht **An -** Endlage Auf ist erreicht	Entsprechend der Torstellung Wenn LED ESa und ESz gleichzeitig leuchten liegt entweder ein Fehler vor, oder der HALT- bzw. Not-Halt ist betätigt/unterbrochen
ESz	Endschalter ZU	**Aus -** Endlage Zu nicht erreicht **An -** Endlage Zu ist erreicht	Entsprechend der Torstellung Wenn LED ESa und ESz gleichzeitig leuchten liegt entweder ein Fehler vor, oder der HALT- bzw. Not-Halt ist betätigt/unterbrochen
LS1	Lichtschranke 1	**Aus -** Lichtschranke nicht unterbrochen **An -** Lichtschranke unterbrochen	Aus
LS2	Lichtschranke 2	**Aus-** Lichtschranke nicht unterbrochen **An -** Lichtschranke unterbrochen	Aus
SE1	Sicherheitsleiste Hauptschließkante (Torflügel Vorderholm)	**Aus -** Leiste nicht betätigt **An -** Leiste ist ausgelöst	Aus
SE2	Sicherheitsleiste Nebenschließkante (Torflügel Hinterholm)	**Aus -** Leiste nicht betätigt **An -** Leiste ist ausgelöst	Aus
SE3	Sicherheitsleiste Scherkante AUF (Führungssäule Durchfahrtsbereich)	**Aus -** Leiste nicht betätigt **An -** Leiste ist ausgelöst	Aus
SE4	Sicherheitsleiste Scherkante ZU (Führungssäule Rückfahrbereich)	**Aus -** Leiste nicht betätigt **An -** Leiste ist ausgelöst	Aus
Uni1	Eingang für Bediengeräte	**Aus -** Eingang nicht betätigt **An -** Eingang betätigt	Aus
Uni2	Eingang für Bediengeräte	**Aus -** Eingang nicht betätigt **An -** Eingang betätigt	Aus
AUF	Eingang für gezielte Steuerung Tor AUF	**Aus -** Eingang nicht betätigt **An -** Eingang betätigt	Aus
ZU	Eingang für gezielte Steuerung Tor ZU	**Aus -** Eingang nicht betätigt **An -** Eingang betätigt	Aus

7.2 Ausgangs- und Status-LEDs

Zur Kontrolle der Ausgangsfunktionen ist die Torsteuerung mit Anzeige-LEDs ausgerüstet. Jede LED zeigt entsprechend der Beschriftung auf der Platine den Zustand eines Ausganges oder der Steuerung an. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Bezeichnungen und Funktion sowie die Normalzustände:

Bezeichnung	Funktion	Bedeutung	Normalzustand
Power	Kontrollanzeige über die Spannungs-versorgung	**Aus** – keine ausreichende Steuerspannung **An** – Spannungsversorgung ist in Ordnung	An
Radio	Kontrollanzeige des Funksystems	**Aus** – Es liegt kein Funksignal an **An** – Funksignal erkannt	Aus
Light	Kontrollanzeige des Warnlichts	**Aus** – Warnlicht ist nicht aktiviert **An** – Warnlicht ist aktiviert	Aus
A	Kontrollanzeige für den Ausgang A	**Aus** – Ausgang A ist nicht geschaltet **An** – Ausgang A ist geschaltet	Entsprechend der Einstellung im Menü 2
B	Kontrollanzeige für den Ausgang B	**Aus** – Ausgang B ist nicht geschaltet **An** – Ausgang B ist geschaltet	Entsprechend der Einstellung im Menü 2

8 Steuerungsmodule

Die Torsteuerung verfügt über drei Steckplätze für Erweiterungsmodule

1. Steckplatz für Funkmodul
2. Steckplatz für Auswertplatine
3. Steckplatz für Wochenzeitschaltuhr (Zubehör) und/oder Schleifendetektor 1 Kanal (Zubehör)

8.1 Funkmodul

Das zu den mitgelieferten Handsendern kompatible Funkmodul ist bereits werksseitig vormontiert. (siehe auch Kapitel 5)

8.2 Auswertplatine

Die Toranlage ist mit einem Sicherheitsmodul zur induktiven Signalübertragung der Sicherheitsleisten am Torflügel ausgestattet. Diese Platine enthält 3 separate Leuchtdioden.

Betriebsanzeige:

Leuchtet dauerhaft bei vorhandener Betriebsspannung

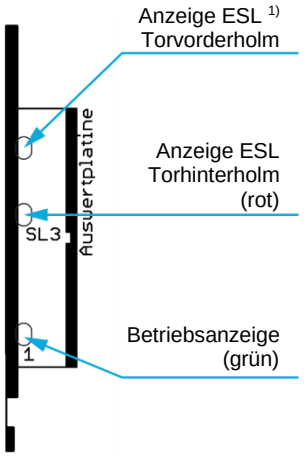
Anzeige ESL[1] Torvorderholm:

Leuchtet nur bei ausgelöster Sicherheitsleiste am Torvorderholm bzw. einem Defekt dieser Sicherheitseinrichtung.

Anzeige ESL[1] Torhinterholm:

Leuchtet nur bei ausgelöster Sicherheitsleiste am Torhinterholm bzw. einem Defekt dieser Sicherheitseinrichtung

[1] ESL – elektrische Sicherheitskontaktleiste



9 Anhang

9.1 Menüübersicht

Menü		Möglicher Bereich	Funktion / Werte	Grund-wert	Ein-stellung	Ebene
0	0	00...95	Schließautomatik / Offenhaltezeit			E
			00 ⇨ Ausgeschaltet	00		
			01...82 ⇨2...164sec in 2sec Schritten			
			83 ⇨ 3min, 84 ⇨ 4min, 85 ⇨ 5min, 86 ⇨ 6min, ... , 95 ⇨ 15min			
1	1	00...60	Funktion Warnlicht			E
			00 Nur während der Torbewegung Auf und Zu	00		
			x1 1s vor Motorstart Zu, während Motorlauf			
			x2 2s vor Motorstart Zu, während Motorlauf			
			x3 3s vor Motorstart Zu, während Motorlauf			
			x4 4s vor Motorstart Zu, während Motorlauf			
			x5 5s vor Motorstart Zu, während Motorlauf			
			x6 2s vor Motorstart Zu, während Motorlauf, 120s Nachleuchten			
			x7 3s vor Motorstart Zu, während Motorlauf, 120s Nachleuchten			
			x8 4s vor Motorstart Zu, während Motorlauf, 120s Nachleuchten			
			x9 5s vor Motorstart Zu, während Motorlauf, 120s Nachleuchten			
			1x 1s vor Motorstart Auf, während Motorlauf			
			2x 2s vor Motorstart Auf, während Motorlauf			
			3x 3s vor Motorstart Auf, während Motorlauf			
			4x 4s vor Motorstart Auf, während Motorlauf			
			5x 5s vor Motorstart Auf, während Motorlauf			
			60 LS-Ausrichtung: Warnlicht an, wenn LS1 oder LS2 betätigt, kein Motorlauf			
2	2	00...02	Funktion Ausgang A und B:			E
			00⇨ A: Endlage AUF	00		
			B: Endlage ZU			
			01⇨ A: Motorlauf in AUF nicht bei Vorwarnung			
			B: Motorlauf in ZU nicht bei Vorwarnung			
			02⇨ A: Motorlauf in AUF auch bei Vorwarnung			
			B: Motorlauf in ZU auch bei Vorwarnung			
			03⇨ A: immer an			
			B: immer an			
3	3	00...03	Funktion Eingänge bzw. Taster AUF und ZU während der Torbewegung.			E
			00⇨ AUF: Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf	00		
			ZU: Keine Wirkung im Zulauf, Reversierung im Auflauf			
			01⇨ AUF: Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf			
			ZU: Stop im Zulauf, Stop im Auflauf (Panikfunktion)			
			02⇨ AUF: Stop im Auflauf, Stop im Zulauf (Panikfunktion)			
			ZU: Keine Wirkung im Zulauf, Reversierung im Auflauf			
			03⇨ AUF: Stop im Auflauf, Stop im Zulauf (Panikfunktion)			
			ZU: Stop im Zulauf, Stop im Auflauf (Panikfunktion)			

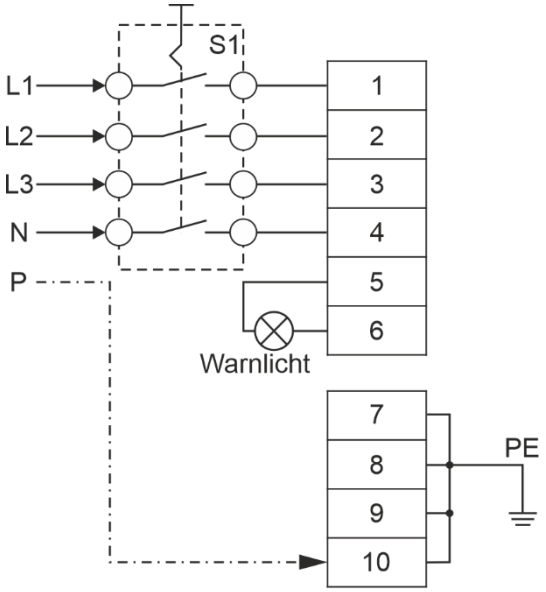
Menü		Möglicher Bereich	Funktion / Werte	Grund-wert	Ein-stellung	Ebene
4	4	00...05	Funktion Multifunktions-Eingang 1			
			00 Impuls	00		E
			01 Automatische Schließung ein/aus (Schaltuhr-Eingang)			E
			Eingang betätigt = aus			
			02 Teilöffnung ohne automatische Schließung			E
			03 Freigabe automatischer Öffnung bei Start Tagbetrieb			E
			(betätigt: Auflauf bei Start Tagbetrieb, offen: kein autom. Auflauf)			
			04 Sonderfunktion nur ab Werk			W
			05 Sonderfunktion nur ab Werk			W
5	5	00...60	Teilöffnungsstellung (nur wirksam wenn Menü 4 oder F auf 02 oder 05)			E
			00...60 Auflaufzeit in 0,5 Sekunden	00		
6	6	00...03	Funktion der Funktaste-AUF und -ZU während der Torbewegung.			E
			00⇨ FUNK-AUF: Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf	00		
			FUNK-ZU: Keine Wirkung im Zulauf, Reversierung im Auflauf			
			01⇨ FUNK-AUF: Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf			
			FUNK-ZU: Stop im Zulauf, Stop im Auflauf (Panikfunktion)			
			02⇨ FUNK-AUF: Stop im Auflauf, Stop im Zulauf (Panikfunktion)			
			FUNK-ZU: Keine Wirkung im Zulauf, Reversierung im Auflauf			
			03⇨ FUNK-AUF: Stop im Auflauf, Stop im Zulauf (Panikfunktion)			
			FUNK-ZU: Stop im Zulauf, Stop im Auflauf (Panikfunktion)			
7	7	00...04	Nur für Servicetechniker	00		S
8	8	00...04	Nur für Servicetechniker	00		S
9	9	00...04	Nur für Servicetechniker	00		S
A	10	00...04	Nur für Servicetechniker	00		S
B	11	00 / 01	Nur für Servicetechniker	00		S
C	12	00 / 01	Nur für Servicetechniker	00		S
d	13	00...02	Nur für Servicetechniker	00		S
E	14	00…99	Nur für Servicetechniker	60		S
F	15	00..05	Funktion Multifunktions-Eingang 2			
			00 Impuls	00		E
			01 Automatische Schließung ein/aus (Schaltuhr-Eingang)			E
			Eingang betätigt = aus			
			02 Teilöffnung ohne automatische Schließung			E
			03 Freigabe automatischer Öffnung bei Start Tagbetrieb			E
			(betätigt: Auflauf bei Start Tagbetrieb, offen: kein autom. Auflauf)			
			04 Sonderfunktion nur ab Werk			W
			05 Sonderfunktion nur ab Werk			W
H	16	00	Nur für Servicetechniker	00		W
J	17	0..6	Nur für Servicetechniker	03		W
L	18	4..9	Nur für Servicetechniker	07		W
n	18	00..99	Nur für Servicetechniker	03		W
o	20	00 / 01	Nur für Servicetechniker	00		W
P	21	00...02	Nur für Servicetechniker	01		S

Menü		Möglicher Bereich	Funktion / Werte	Grund-wert	Ein-stellung	Ebene
r	22		Auslesen Fehlerspeicher 1-stellig: Speicherstelle 0-F 2-stellig: Fehlernummer <u>Störungen:</u> 00 kein Fehler 01 Lichtschranke 1, ausgelöst 02 Lichtschranke 2, ausgelöst 03 SE 1, ausgelöst 04 SE 2, ausgelöst 05 SE 3, ausgelöst 06 SE 4, ausgelöst 07 LS1 länger als 30 Sekunden betätigt 08 LS2 länger als 30 Sekunden betätigt 09 Unterspannung 10 Nothalt 11 Laufzeitüberschreitung, Endlage nicht erreicht 12 Checksummenfehler gespeicherte Werte 13 Netzfrequenz 14 Schaltzeit Schütz 15 kein Motor 16 Drehfeld verkehrt 17 Temperaturfehler, überhitzt (>=75°C) 18 Temperaturwarnung (>= 70°C) <u>Fehler:</u> 20 SE 1, Hardwarefehler 21 SE 2, Hardwarefehler 22 SE 3, Hardwarefehler 23 SE 4, Hardwarefehler 24 Watchdog 25 ROM (Bootloader) 26 ROM (App) 27 RAM 28 Schütz 29 Strom-Signal 30 Endschalter 31 Sanftanlauf 32 Nothalt, Hardwarefehler 33 BTL-ROM-Test-Ready 34 APP-ROM-Test-Ready 35 kein Strom-Signal Phase U 36 kein Strom-Signal Phase V 37 kein Strom-Signal Phase W			E
U	23		Auslesen Fahrtenzähler (Auf-Fahrten) 0x x = 100.000er 1x x = 10.000er 2x x = 1.000er 3x x = 100er 4x x = 10er 5x x = 1er			E
Y	24		Anzeige Software-Version XX.YY XX. – Pause – YY – lange Pause _ ….			E

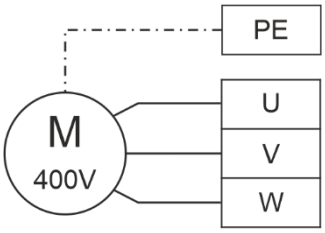
Ebene: E – Endbenutzer; S – Servicetechniker; W - Werkstechniker

9.2 Anschluss von Steuerungskomponenten

9.2.1 Zuleitung / Hauptschalter / Warnleuchte

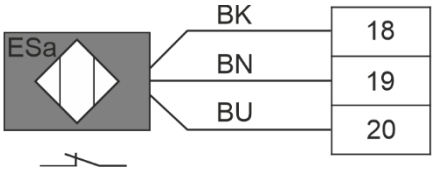


9.2.2 Anschluss Motor

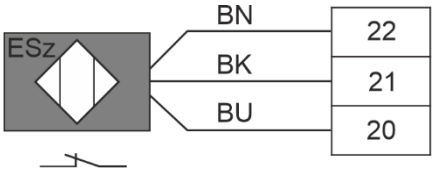


9.2.3 Anschluss der Endschalter

*Endschalter **AUF***

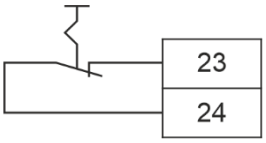


*Endschalter **ZU***

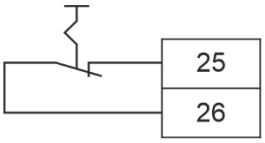


9.2.4 Anschluss der Halt-Elemente

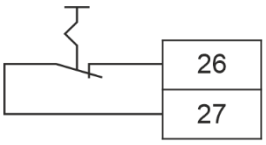
Not-Aus (Pilz)



Thermokontakt des Motors

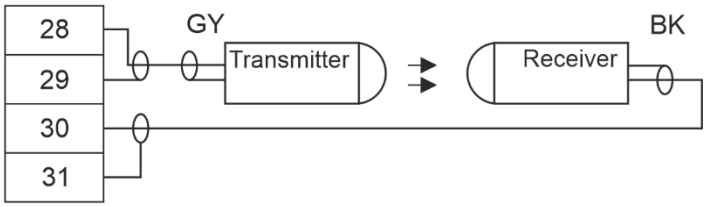


Stopptaster

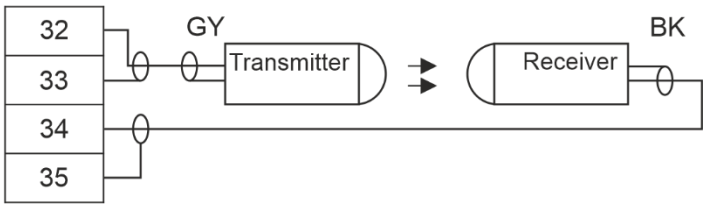


9.2.5 Anschluss der Lichtschranken

Lichtschranke 1

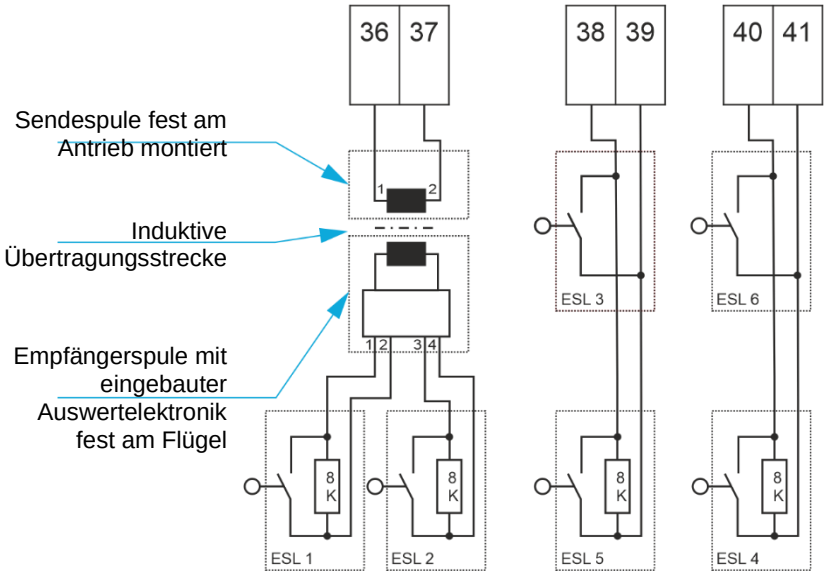


Lichtschranke 2



9.2.6 Anschluss der Sicherheitsleisten

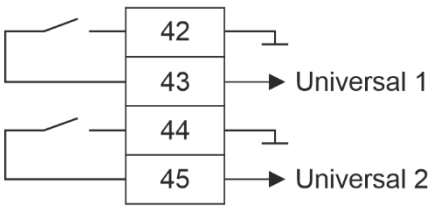
*ESL 1 = Torflügel **vorne***
*ESL 2 = Torflügel **hinten***
*ESL 3 = Durchfahrt **innen***
*ESL 5 = Durchfahrt **außen***
*ESL 4 = Rückfahrbereich **außen***
*ESL 6 = Rückfahrbereich **innen***



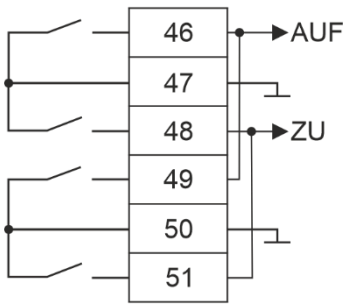
9.2.7 Anschluss von Bedientastern

Die Torsteuerung ist mit Anschlussklemmen für 3 separate Bedienfunktionen ausgestattet.

Universaleingang



Eingänge „gezielt“ AUF, „gezielt“ ZU



9.3 Technische Daten INOVAMATIC 400 S

Anwendungsbereich	Steuerung von privaten und gewerblichen Schiebetoranlagen im Kurzzeitbetrieb unter Berücksichtigung der jeweiligen Rechtsvorschriften
Betriebsspannung	400 V Dreiphasen-Drehstrom+/-10%
Betriebsfrequenz	50/60 Hz
Betriebstemperatur	-20°C bis +65°C
Lagertemperatur	-25°C bis +80°C
Luftfeuchtigkeit	30% RH bis 90 % RH nicht kondensierend
Sicherungen	1 x T0,8A 5 x 20 mm
Sicherheitskonzept	Steuerung nach DIN EN 12453 (soweit anwendbar) Sicherheitskategorie Kat 2 PL c
Funksystem (nur mit entsprechendem Funkmodul)	1 bzw. 4-Kanal Funksystem mit interner Auswertung für INOVA-Funksysteme (433/434 MHz)
Steckplätze	1 x Steckplatz für induktives Übertragungssystem 1 x Steckplatz für Funkmodul 1 x Steckplatz für Zeitschaltuhrmodul und / oder Induktionsschleifendetektor 1-Kanal 1 x USB
Ausgang Motor	400 V Dreiphasen-Drehstrom mit integriertem Sanftanlauf max. 1,5 kW
Ausgang Warnlicht	230V/AC max. 250 W
Ausgänge für Rückmeldungen (parametrierbar)	2 x 24V/DC stabilisiert max. 100 mA pro Ausgang
Bedieneingänge	1 x „UNI1“, Universaleingang, parametrierbar 1 x „UNI2“, Universaleingang, parametrierbar 2 x „AUF“ parallel angeschlossen 2 x „ZU“ parallel angeschlossen
Not-Befehls bzw. Stopp Eingang	1 x in Reihe über 3 Anschlussstellen als Öffner in Reihe
Lichtschrankeneingänge mit integrierter Auswertung	2 x Sender 2 x Empfänger
Eingänge für Unfallschutzkontaktprofile	2 x 8,2 kΩ für elektromechanische Sicherheitsleisten 2-kanaliges, induktives Übertragungssystem
Endschaltereingänge	1 x Endschalter „AUF“ als Öffner (pnp) 1 x Endschalter „ZU“ als Öffner (pnp)
Einschaltdauer	100% ED
Lebensdauer	> 100.000 komplette Bewegungszyklen (Tor AUF und ZU) bei Ausschluss von Not-Betätigungen und Einhaltung der Wartungsvorschriften

10 Index

A

Abkürzungen 4
Anschluss
- Bedientaster 21
- Endschalter 20
- Lichtschranken 21
- Motor 20
- Not-Aus 20
- Stopptaster 20
- Thermokontakt 20
- Zuleitung 20

Anschlussklemmen 7
Anzeigemodi 8
Ausgänge 22
Ausgänge für Rückmeldungen 22

B

Bauteilübersicht 7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
Betriebsanzeige 8
Betriebsfrequenz 22
Betriebsspannung 22
Betriebstemperatur 22

D

DIP-Schalter 13
Display 7

E

Eingänge 21, 22
Eingangs – LEDs 15
Einschaltdauer 22
Ereignismeldung 9

F

Farbcodes von Kabeln und Einzeladern 5
Funk
- Einlernen von Handsendern 13
- Handsender 13
- -modul 16
- Radio-Taste 7, 13
- RESET 13

Funksystem 13, 22

I

Inhaltsverzeichnis 3

L

LEDs 7, 15, 16
Lichtschranken 21
Lichtschrankenpegelanzeige 10

M

Menüsystem 10
Menü-Taste 7, 10
Menüübersicht 17

P

Pegelsteller 7

R

RESET
- alle Einstellungen 14
- Funksteuerung 13

S

Schließautomatik 11
Sicherheitshinweise 5
Sicherungen 7, 22
Status LEDs 16
Steuerungsmodule 16

T

Technische Daten 22
Torflügelleisten 16

U

Übertragungssystem 16
Universaleingang 21

W

Wahl-Taster 7, 8
Warnlicht 11, 22
Wichtige Menüoptionen 11

Urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, auch
auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung.
Änderungen vorbehalten.

Berlemann Torbau GmbH
Ulmenstraße 3 • D 48485 Neuenkirchen
Tel.: +49 5973 9481-0 • Fax.: +49 5973 9481-50
info@berlemann.de • www.berlemann.de