

Schleusentürsteuerung

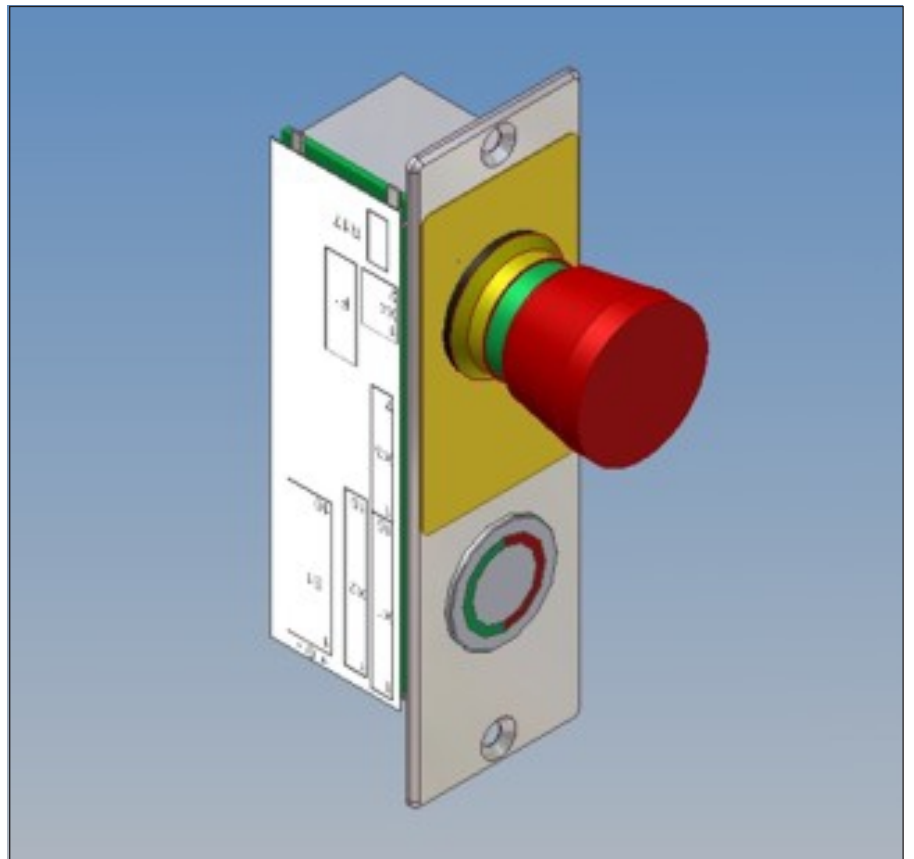
z.B. für Rein- und Laborräume

In der Reinraumtechnik und in Labors dürfen häufig bestimmte Türen nur dann geöffnet werden, wenn andere geschlossen sind. Das DICTATOR Schleusentür-Steuerungssystem ist die **ideale Lösung** für die **Verknüpfung von bis zu 10 Türen** bzw. für **Schleusensysteme mit mehreren Türengruppen** (jeweils maximal 10 Türen) mit gruppenübergreifenden Verknüpfungen.

Mit einer **einfachst einzustellenden Matrix-Steuerung** werden die Abhängigkeiten der verschiedenen Türen voneinander direkt in den Steuerterminals mit DIP-Switches programmiert. Diese **Abhängigkeiten** können jederzeit direkt **vor Ort** durch eine eingewiesene Person des Nutzers ohne besondere Programmierkenntnisse wieder **geändert werden**.

Im Steuerterminal steht ein **potentialfreier Wechselkontakt** zur Verfügung. Damit kann der Türzustand z.B. an eine zentrale Gebäudesteuerung gemeldet werden.

Das DICTATOR Schleusentür-Steuerungssystem ist **modular** aufgebaut und dadurch **sehr flexibel**.



Komponenten

Steuerterminal incl. Taster mit Ringbeleuchtung rot/grün und NOT-AUF-Taster (mit Timer, DIP-Switches, Anzeige- u. Verriegelungssteuerung, potentialfreiem Kontakt)

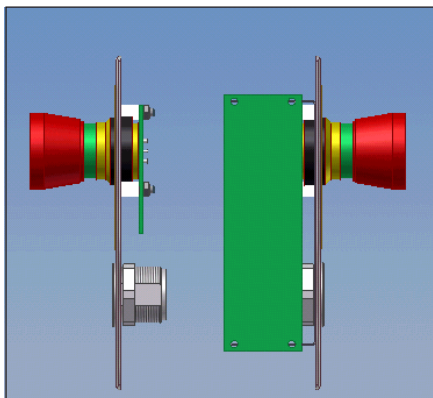
Bedienterminals (für die andere Türseite als Ergänzung des Steuerterminals)
wahlweise nur mit Bedientaster oder mit Bedientaster und NOT-AUF-Taster

Verriegelungseinheiten:

- Türverriegelungseinheit TVR1 oder
- Flächenhaftmagnet (mit Rückmeldekontakt)

Netzteil 230VAC/24VDC stabilisiert, 2,7 A oder 5 A





Schleusensteuerungssystem - Überblick, Komponenten

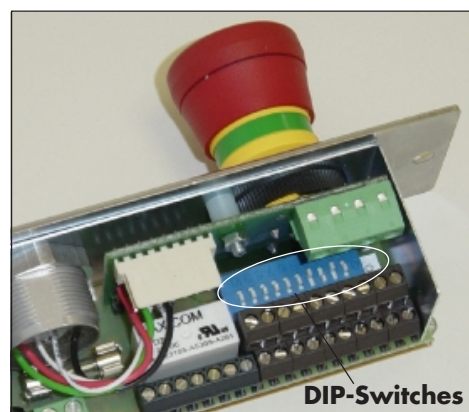
Das Schleusensteuerungssystem ist standardmäßig für **maximal 10 Türen** ausgelegt. Es ermöglicht durch eine einfach zu bedienende Matrixsteuerung die individuelle Festlegung der Abhängigkeiten vor Ort. Es können auch nachträglich problemlos Zuordnungen geändert werden.

Sind weniger als 10 Türen vorhanden, so werden einfach die verbleibenden DIP-Switches nicht belegt. Es ist jederzeit möglich, später noch Türen in das System zu integrieren.

Funktionsweise

Mit Hilfe der DICTATOR Schleusensteuerung können bis zu 10 Türen bzw. mehrere Gruppen mit max. 10 Türen in Abhängigkeit voneinander verriegelt werden. Dies wird mit 10 DIP-Switches pro Tür realisiert. Hinweise zur Einstellung finden Sie auf Seite 08.012.02. Dort ist auch eine Matrix abgedruckt, in der Sie die jeweiligen Abhängigkeiten eintragen können.

Wie lange die Türen jeweils entriegelt bleiben, wird pro Tür mit einem Potentiometer zwischen 0 und 30 Sekunden eingestellt. Damit wird festgelegt, innerhalb welcher Zeitspanne nach Drücken des Entriegelungstasters die Tür geöffnet werden kann. Nach Ablauf der eingestellten Zeit ist die Tür wieder verriegelt. Dabei hat es keinerlei Einfluß, ob die Tür tatsächlich geöffnet wurde oder nicht. Die eingestellte Zeit richtet sich u.a. danach, ob es sich um Personen- oder Materialschleusen handelt.



Systemaufbau - Komponenten

Das DICTATOR Schleusentür-Steuerungssystem zeichnet sich dadurch aus, daß es auf eine komplexe zentrale Steuerung verzichtet und die Funktionen auf kleine, türbezogene Steuerungsmodule aufsplittet. Dadurch wird auch der Verkabelungsaufwand erheblich reduziert.

Türbezogene Steuerterminals mit NOT-AUF- und Bedientaster

Pro Tür wird ein Steuerterminal mit der Steuerplatine benötigt. Auf ihr werden mit DIP-Schaltern die Abhängigkeiten für diese Tür in Bezug auf die anderen Türen des Schleusensystems sowie die Entriegelungszeit (0 - 30 sek.) festgelegt (s.o.). Im Steuerterminal steht außerdem ein potentialfreier Wechselkontakt zur Verfügung. Das Steuerterminal ist in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Eine Kombination mit Zutrittskontroll-Systemen ist möglich.

Die Steuerplatine ist als "Rucksack" am Tasterelement angebracht. In den Hohlräumen der Türzargen ist i.d.R. ausreichend Platz für eine problemlose Unterputzmontage.

Bedienterminals

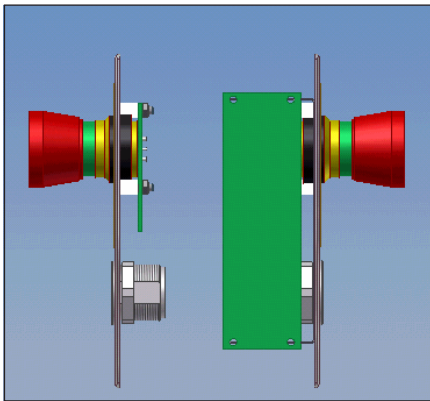
Zusätzlich zum Steuerterminal wird i.d.R. für die Türrückseite ein zweites Terminal benötigt. Dieses umfaßt entweder nur den Bedientaster oder auch den NOT-AUF-Taster.

Zentrales Netzteil

Die 24VDC-Versorgung der Terminals und der Verriegelungsmechanismen (Türverriegelung TVR1 oder Flächenhaftmagnet) erfolgt über ein zentrales Netzteil. Es ist mit zwei Leistungen (2,7A und 5A) lieferbar, abgestimmt auf die in dem Schleusensystem verwendeten Komponenten und ihren Stromverbrauch.

Türverriegelungsmechanismus

Die Türen des Schleusensystems werden entweder durch die DICTATOR Türverriegelung TVR1 oder Flächenhaftmagnete verriegelt.

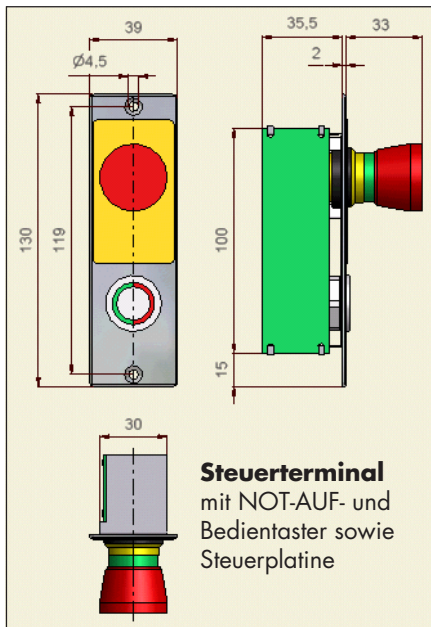


Schleusensteuerungssystem - Steuerterminals

Das Steuerterminal ist die **zentrale Komponente** des DICTATOR Schleusensteuerungssystems mit der Steuerplatine zur Programmierung der Türabhängigkeiten. Es wird in **unterschiedlichen Ausführungen** geliefert, mit und ohne NOT-AUF-Taster, mit Anschlußmöglichkeit für Zutrittskontrollsysteme etc (s.u.).

Die DICTATOR Terminals erfüllen die Anforderungen der Reinraumtechnik. Als Bedientaster wird ein Piezotaster eingesetzt, der bereits bei sehr geringem Druck anspricht. Der Taster hat einen Leuchtring, bestehend aus einer roten und grünen Hälfte (siehe Türzustandsanzeige unten). Frontplatte und Taster sind aus Edelstahl.

Ausführungen / Lieferumfang



Steuerterminal ST1 (Standardausführung), Bestell-Nr. 710 759

Das Steuerterminal ST1 ist für Türen mit beidseitigem Zugang vorgesehen, in Verbindung mit einem Bedienterminal auf der anderen Türseite.

Lieferumfang: Steuerterminal mit NOT-AUF- und Bedientaster, steckbares Verbindungskabel zum Bedienterminal.

Bei Bedarf kann eine (einseitige!) Zutrittskontrolle (immer auf der Türrückseite, wo sich das Bedienterminal befindet - siehe folgende Seite) angeschlossen werden. Hierzu ist anstelle des standardmäßig mitgelieferten Verbindungskabels das extra zu bestellende Verbindungskabel ZK, Bestell-Nr. 710 772, erforderlich.

Steuerterminal ST1 ZK, Bestell-Nr. 710 764

Das Steuerterminal ST1ZK ist anstelle des Terminals ST1 zu verwenden, wenn auf beiden Türseiten ein Zutrittskontrollterminal angeschlossen wird.

Lieferumfang: Steuerterminal mit NOT-AUF- und Bedientaster, mit 2 Anschlußleitungen (Länge 2 m) für das Zutrittskontrollterminal auf der Seite des Steuerterminals, Verbindungskabel ZK zum Bedienterminal.

Steuerterminal ST1 SA, Bestell-Nr. 710 768

Steuerterminal ST1SA (Stand Alone) wird an Türen mit nur einer Zugangsrichtung eingesetzt. Im Gegensatz zum Steuerterminal ST1 kann kein Bedienterminal auf der anderen Türseite angeschlossen werden.

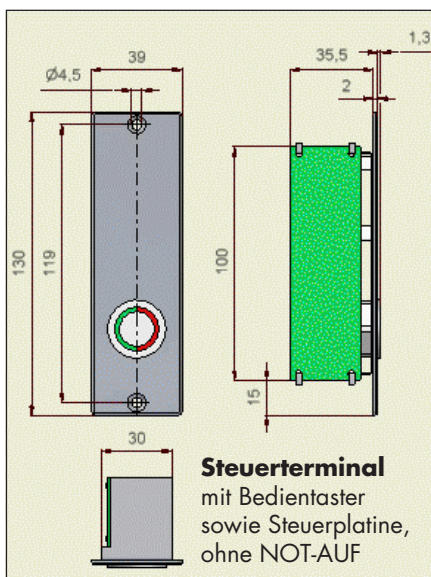
Lieferumfang: Steuerterminal mit NOT-AUF- und Bedientaster.

An dieses Steuerterminal kann keine Zutrittskontrolle angeschlossen werden.

Steuerterminal ST1 oN, Bestell-Nr. 710 767

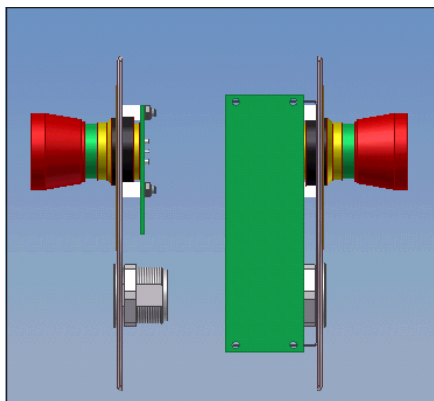
Das Steuerterminal ST1 oN entspricht dem Steuerterminal ST1. Es hat jedoch keinen NOT-AUF-Taster. Es wird insbesondere bei Türen mit Antrieb eingesetzt, der bereits mit einem NOT-AUF-Taster ausgerüstet ist.

Lieferumfang: Steuerterminal mit Bedientaster, Verbindungskabel zum Bedienterminal. Bei Bedarf kann eine (einseitige!) Zutrittskontrolle angeschlossen werden. Hierzu ist zusätzlich das Verbindungskabel ZK, Bestell-Nr. 710 772, erforderlich.



Technische Daten

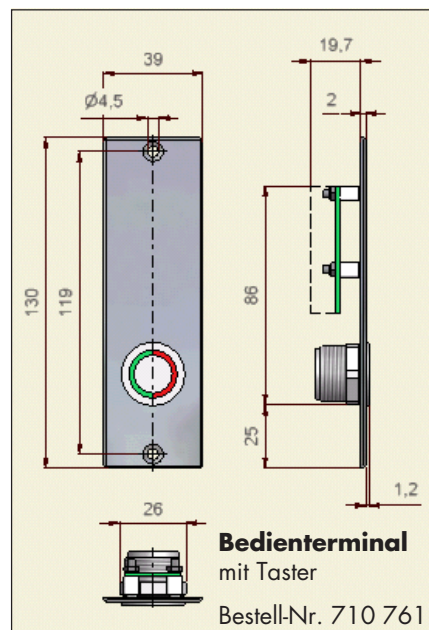
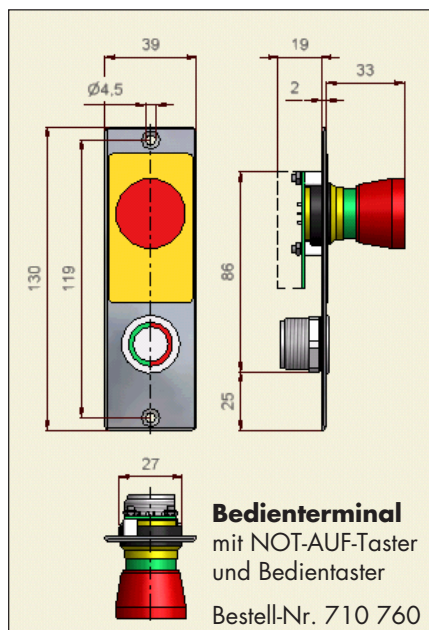
Stromaufnahme	24 VDC
mit NOT-AUF-Taster	50 mA
ohne NOT-AUF-Taster	40 mA
Schutzart	IP 20 (Taster IP 65)
Schaltleistung potentialfreier Kontakt	Wechsler, max. 1,5 A bei 60 VAC/DC
Umgebungstemperatur	-10°C bis +40°C
Bedientaster	Piezotaster mit 2-farbiger Ringbeleuchtung
NOT-AUF-Kontaktsatz (Belastbarkeit)	1S (NO), 1,5A; 1 Ö (NC), 2,8 A
NOT-AUF-Taster	Verrastender Pilz-Schlagtaster



Schleusensteuerungssystem - Bedienterminals

Im Normalfall werden Türen in Schleusensteuerungssystemen von beiden Seiten begangen. Daher wird für die Türrückseite in Verbindung mit dem Steuerterminal ein zweites Terminal, das Bedienterminal, benötigt, dieses jedoch ohne die Steuerplatine. Das Bedienterminal wird einfach mit dem im Standardlieferungsumfang des Steuerterminal enthaltenen, steckbaren Verbindungskabel (Länge 18 cm) angeschlossen.

Ausführungen / Lieferumfang



Technische Daten

Stromaufnahme	mit NOT-AUF	24 VDC, 30 mA
	ohne NOT-AUF	24 VDC, 15 mA
Schutzart		IP 20 (Taster IP 65)
Umgebungstemperatur		-10°C bis +40°C
Bedientaster		Piezotaster mit 2-farbiger Ringbeleuchtung
NOT-AUF-Kontaktsatz (Belastbarkeit)		1 S (NO), 1,5A; 1 Ö (NC), 2,8 A
NOT-AUF-Taster		Verrastender Pilz-Schlagtaster

Türzustandsanzeige

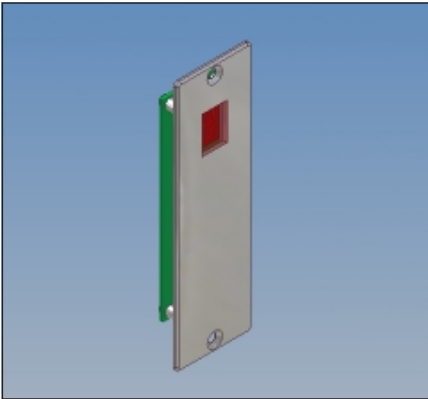
Die **Türzustandsanzeige** (offen oder verriegelt) erfolgt mit Hilfe einer Ringbeleuchtung des Auslösetasters. Sie funktioniert wie folgt:

- Ringbeleuchtung "grün": Tür verriegelt, Öffnen durch Tastendruck möglich
- Ringbeleuchtung "rot": Tür verriegelt, Öffnen nicht möglich, da durch andere geöffnete Tür gesperrt. Die Farbanzeige der Ringbeleuchtung wechselt erst wieder auf "grün", wenn die andere geöffnete Tür geschlossen ist..

NOT-AUF-Taster

Im Terminal ist neben dem Auslösetaster - typenabhängig - auch der **NOT-AUF-Taster** integriert. In einer Gefahrensituation kann die Tür trotz Sperrung durch Drücken des NOT-AUF-Tasters entriegelt werden. Hierbei kann gewählt werden, ob nur die einzelne Tür (lokaler NOT-AUF) oder sämtliche Türen des Schleusensystemes (globaler NOT-AUF) entriegelt werden sollen.

Nach Entsperrern des NOT-AUF-Tasters erfolgt ein automatischer RESET des Schleusensystemes und es ist nach kurzer Zeitverzögerung wieder voll funktionsfähig.



Schleusensteuerungssystem - Zeitmodul

In einigen Schleusensystemen ist eine entsprechende Verweildauer in einem Schleusenraum erforderlich, z.B. wenn vor dem Öffnen einer Tür zum Reinraum eine bestimmte Luftgüte/Temperatur vorhanden sein muß. Das DICTATOR Zeitmodul erlaubt eine Sperrung von max. 6 "Reinraum"-Türen durch bis zu 6 "Schwarzraum"-Türen. Werden eine oder mehrere "Schwarzraum"-Türen entsperrt bzw. geöffnet, so startet das Zeitmodul nach Schließen aller zugehörigen "Schwarzraum"-Türen. Wird während dieser Zeit eine der "Schwarzraum"-Türen geöffnet, läuft die Zeit von Neuem. Erst nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die entsprechende "Reinraum"-Tür der Zeitschleuse freigegeben und kann geöffnet werden.

Funktion/Abmessungen

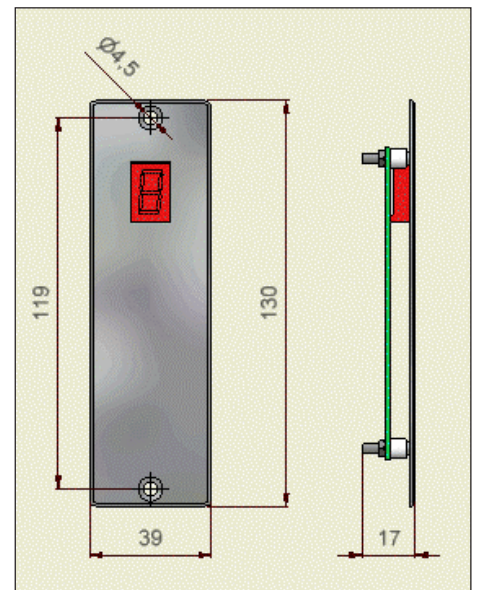
Die Festlegung, ob es sich um "Schwarzraum"- oder "Reinraum"-Türen handelt, erfolgt über den Anschluß der Terminals der jeweiligen Türen an unterschiedlichen Klemmleisten im Zeitmodul.

Im Zeitmodul kann eine der 16 verschiedenen vorprogrammierten Zeiten gewählt und eingestellt werden. Dies erfolgt mit Hilfe von 4 DIP-Schaltern.

Das Zeitmodul hat eine 7-Segment-Anzeige mit Dezimalpunkt. Ist das Modul betriebsbereit, so leuchtet in der Anzeige der Punkt. Wird das Zeitmodul durch Betätigung des angeschlossenen Terminals aktiviert, blinkt der Dezimalpunkt im Sekundenrhythmus. Sind alle zugehörigen "Schwarzraum"-Türen geschlossen, beginnt die Zeit zu laufen und die Leuchtanzeige des

Zeitmoduls zeigt auf eine einstellige Ziffer an. Das Zeitmodul unterteilt die eingestellte Zeitdauer automatisch in 10 Teilschritte und zählt im Display rückwärts von 9 bis 0. Damit wird die verbleibende Restdauer der Türsperrung signalisiert.

Das Zeitmodul wird i.d.R. in der Nähe der "Reinraum"-Türen angebracht. Da es pro Schleusenanlage nur ein Display gibt, sollte dieses gut sichtbar im Schleusenraum montiert werden, damit die Personen in der Schleuse ungefähr abschätzen können, wie lang die verbleibende Verweildauer noch ist.

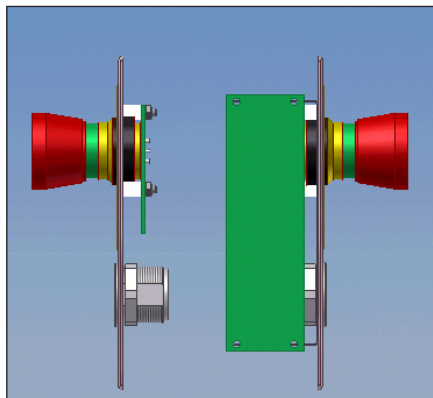


Das Zeitmodul wird in zwei verschiedenen Ausführungen geliefert: als Grundvariante (Bestell-Nr. 710 769) und mit einer zusätzlichen Relaisplatine (Bestell-Nr. 710 774). Mit Hilfe des Relais, das mit 2 potentialfreien Umschaltkontakten ausgestattet ist, kann z.B. die Information, ob derzeit das Zeitmodul aktiviert ist, an eine entsprechende Überwachungszentrale weitergemeldet werden.

Ausführungen / Lieferumfang

Technische Daten

Stromaufnahme Zeitmodul ohne Relais	24 VDC, max. 25 mA
Stromaufnahme Zeitmodul mit Relais	24 VDC, max. 50 mA
Schutzart	IP 20
Umgebungstemperatur	-10°C bis +40°C
Zeitintervalle	16 verschiedene Zeiträume vorprogrammiert (0, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 120, 180, 240, 300, 420, 540, 660 Sekunden)
Anzahl steuerbarer Türen	6 "Reinraum"- und max. 6 "Schwarzraum"-Türen



Schleusensteuerungssystem - Montage

Der kompakte Aufbau der Steuerterminals reduziert den gesamten Montageaufwand ganz erheblich. Pro Tür sind neben dem Verriegelungsmechanismus nur die Terminals anzubringen. Es müssen keine zusätzlichen Taster montiert werden, es sind keine weiteren Ausfräsungen im Türrahmen erforderlich. Diese Reduzierung auf ganz wenige Komponenten erleichtert in Reinraumbereichen später auch die Reinigungsarbeiten.

Montage/Anschluß



Die Terminals werden in die Zargen der Türen eingelassen. In den Hohlraumprofilen ist i.d.R. ausreichend Platz für die Steuerterminals mit dem Steuermodul als Rücksack.

Alle **Steuerterminals** werden durch eine **Ringleitung** verbunden, was den Verdrahtungsaufwand minimiert. Die Anzahl der Adern hängt von der Anzahl der Türen im Schleusensystem ab. Pro Tür ist eine Ader erforderlich. Bei 10 Türen würden 10 Adern mit einem Querschnitt von 0,5 mm² benötigt. Weiterhin muß für die Stromversorgung der Terminals und Türverriegelungen bzw. Flächenhaftmagneten an den einzelnen Türen ein zweidrahtiges Kabel verlegt werden (2 x 1,5mm²).

Die **Verbindung des Steuerterminals und des Terminals** auf der anderen Türseite erfolgt mit einem **vorkonfektionierten, steckbaren Kabel**, d.h. es fallen hier keinerlei Verdrahtungsarbeiten an.

Für den **Anschluß der Türverriegelung** bzw. des Flächenhaftmagneten wird ein Kabel 4 x 0,5mm² verwendet (24VDC-Versorgung, Anschluß Rückmeldekontakt).

Im Steuerterminal steht außerdem ein **potentialfreier Wechselkontakt** zur Verfügung, zur Weitermeldung des Türzustandes (offen, verriegelt) z.B. an eine Steuerzentrale für führerlose Transportfahrzeuge (FTS).

Montagezubehör

Zur Vereinfachung der Verdrahtung der gesamten Schleusenanlage bietet DICTATOR diverses Zubehör.

Klemmkasten, Bestell-Nr. 710 770

Mit Hilfe des Klemmkastens werden die Anschlußarbeiten der Terminals wesentlich vereinfacht. Im Klemmkasten werden die Steuer- und Spannungsversorgungsleitungen aus der oben genannten Ringleitung problemlos mit dem Steuerterminal verbunden. Pro Tür wird ein Klemmkasten benötigt.

Schutzart IP 55
 Klemmenbestückung: 2 x 4 Leiterklemmen 0,08 - 4mm²
 10 x 4 Leiterklemmen 0,08 - 1,5mm²
 10 x 2 Leiterklemmen 0,08 - 1,5mm²

Steuerleitung vorkonfektioniert, Bestell-Nr. 710 771

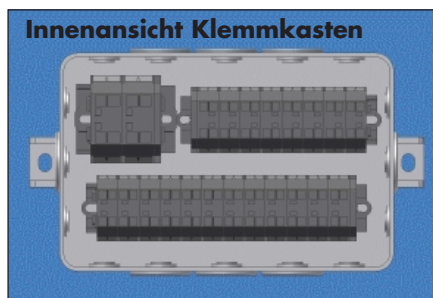
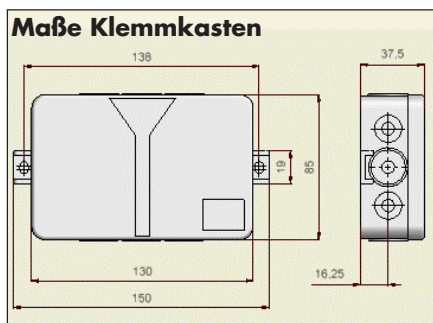
Für den Anschluß der Steuerterminals an den Klemmkasten.
 Ausführung YR 10x0,8 Klingelschlauchleitung, PVC-Mantel weiß, 3 m lang einseitig 30 mm lang abgemantelt, Adern 5 mm lang abisoliert Biegeradius min. 110 mm

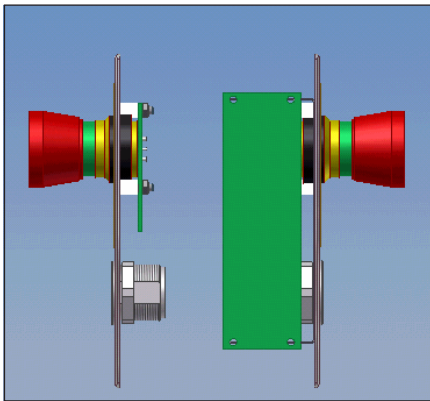
Verbindungskabel ZK, steckbar, Bestell-Nr. 710 772

Das Verbindungskabel ZK wird benötigt, wenn im Rahmen der Schleusensteuerung zusätzlich Zutrittskontrollen angeschlossen werden (siehe Seite 08.011.00). Länge 180 mm, sowie zusätzlich 2 m Anschlußleitung zur Zutrittskontrolle.

Verbindungskabel FT, Bestell-Nr. 710 773

Das Verbindungskabel FT ermöglicht den Anschluß von Großflächentastern (Schließerkontakt) an die Türterminals je 1 Stück an Steuer- und Bedienterminal). Länge 180 mm, sowie zusätzlich 3 m Anschlußleitung zur Großflächentaster.





Schleusensteuerungssystem - Bestellangaben

Wir haben auf dieser Seite noch einmal die Bestellangaben aller auf den vorstehenden Seiten genannten Komponenten des DICTATOR Schleusentür-Steuerungssystems zusammengefaßt (Übersicht der Grundkomponenten auf Seite 08.010.00)

Bestellangaben Steuerterminals

(siehe Seite 08.011.00)

Steuerterminal ST1 (Standard)	Bestell-Nr. 710 759
Steuerterminal ST1 ZK für Zutrittskontrollsystem	Bestell-Nr. 710 764
Steuerterminal ST1 SA, Stand-alone Terminal	Bestell-Nr. 710 768
Steuerterminal St1 oN, ohne NOT-AUF-Taster	Bestell-Nr. 710 767

Bestellangaben Bedienterminals

(siehe Seite 08.012.00)

Bedienterminal mit NOT-AUF- und Bedientaster	Bestell-Nr. 710 760
Bedienterminal mit Taster	Bestell-Nr. 710 761

Bestellangaben Montagezubehör

(siehe Seite 08.014.00)

Klemmkasten	Bestell-Nr. 710 770
Steuerleitung konfektioniert, 3 m Länge	Bestell-Nr. 710 771
Verbindungskabel ZK	Bestell-Nr. 710 772
Verbindungskabel FT	Bestell-Nr. 710 773

Bestellangaben Verriegelungsmechanismus

(TVR, Seite 08.017.00 oder
Flächenhaftmagnet, Seite 08.019.00)

Türverriegelungseinheit TVR1 für Türen DIN links	Bestell-Nr. 710 750
Türverriegelungseinheit TVR1 für Türen DIN rechts	Bestell-Nr. 710 751
Flächenhaftmagnet FH 300K Aufputz	Bestell-Nr. 040 671SET
Flächenhaftmagnet FH 300UK Unterputz	Bestell-Nr. 040 281SET
Flächenhaftmagnet FH 300U35K Unterputz	Bestell-Nr. 040 284SET
Flächenhaftmagnet FH 550K Aufputz	Bestell-Nr. 040 285SET
Flächenhaftmagnet FH 550UK Unterputz	Bestell-Nr. 040 679SET
Flächenhaftmagnet FH 750IK Aufputz	Bestell-Nr. 040 680SET
Flächenhaftmagnet FH 750IK-F Aufputz	Bestell-Nr. 040 681SET

Bestellangaben Netzteile

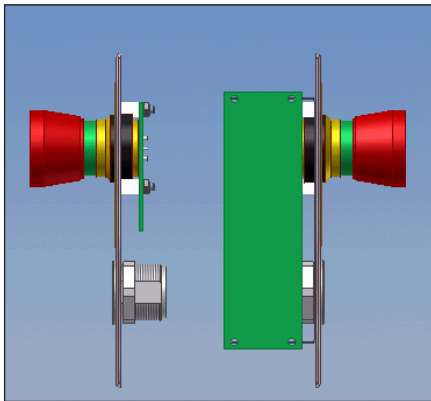
(siehe Seite 08.033.00)

Netzteil 24VDC 2,7 A	Bestell-Nr. 710 762
Netzteil 24VDC 5A	Bestell-Nr. 710 763

Bestellangaben Zeitmodul

(siehe Seite 08.013.00)

Zeitmodul ZS	Bestell-Nr. 710 769
Zeitmodul ZS mit zusätzlicher Relaisplatine	Bestell-Nr. 710 774



Schleusensteuerung - Systemaufbau

Mit Hilfe der nachstehenden Matrix können Sie ganz einfach bestimmen, wie die DIP-Switches in den Steuerungsmodulen zu positionieren sind. Es wird pro Tür festgelegt, ob die anderen Türen geöffnet werden dürfen, während diese Tür offen ist, oder ob sie verriegelt bleiben müssen (siehe nachfolgendes Beispiel).

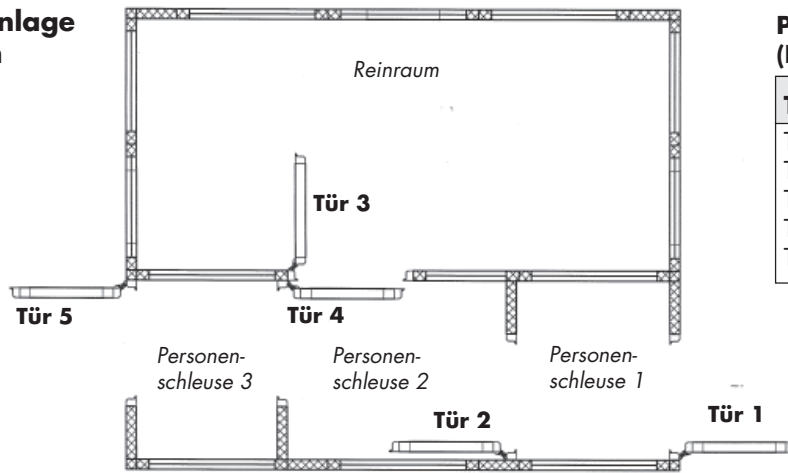
Insgesamt gibt es drei verschiedene Positionen:

Position +: definiert die Tür, für die die Abhängigkeiten festgelegt werden (Basistür).

Position -: diese Tür ist verriegelt, wenn die "Basistür" geöffnet ist.

Position 0: diese Tür kann geöffnet werden, selbst wenn die "Basistür" offen ist.

Reinraumanlage mit 5 Türen



Prozeßbezogene Abhängigkeiten (Kundenanforderung)

Tür offen	Tür verriegelt
Tür 1	Tür 2
Tür 2	Tür 1, Tür 3, Tür 4
Tür 3	Tür 2, Tür 4
Tür 4	Tür 2, Tür 3, Tür 5
Tür 5	Tür 4

Matrix zur Festlegung der Positionen der Dip-Switches

Tür Nummer Basistür Nummer	Zulässiger Zustand der übrigen Türen des Schleusensystems in Abhängigkeit von der offenen Basistür									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-	+	-	-	0	0	0	0	0	0
3	0	-	+	-	0	0	0	0	0	0
4	0	-	-	+	-	0	0	0	0	0
5	0	0	0	-	+	0	0	0	0	0
6										
7										
8										
9										
10										