

Die Europäische Norm EN 16005 legt die Konstruktionsanforderungen und Prüfverfahren für kraftbetätigte Innen- und Außentüren fest, die sowohl an normalen Eingängen als auch für Fluchtwege benutzt werden. Unter Punkt 4.7.2 sieht sie eine Reihe von zusätzlichen Anforderungen für kraftbetätigte Türen vor, die für Fluchtwege und Notausgänge benutzt werden. Diese Anforderungen werden von FACE vollkommen erfüllt, da die Anwendung der harmonisierten Norm durch den Hersteller einer gesetzlichen Annahme der Konformität des Produkts mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie gleichkommt. Daher müssen die mit dieser Norm in Kontrast stehenden nationalen Vorschriften als abgeschafft betrachtet werden.

Der große Vorteil der Umsetzung dieser Norm besteht darin, an Fluchtwegen und Notausgängen für diesen Zweck zugelassene Antriebe mit Standardschiebetüren installieren zu können und nicht mehr die konventionellen Antriebe mit Schiebetüren mit Break-Out-Funktion in Richtung Notausgang.

Diese Bedingung gestattet eine Reihe von wichtigen Vorteilen:

1) Es können auch reine Glasflügel sowie jede Art von Schiebeprofilen benutzt werden. Dies vermeidet natürlich ein ungewolltes Eindringen der Flügel durch Personen beim Verlassen des Raums (Einkaufswagen in Supermärkten und Einkaufszentren, Koffer in Flughäfen, Tragen und Rollstühle in Krankenhäusern und Heimen usw..) die zum Stillstand des Antriebs führen und einen daraus folgenden Eingriff für die Wiederinbetriebnahme des Systems erfordern.

2) Vermeidung der Gefahrensituationen, die entstehen, wenn aus dem Raum flüchtende Personen mit ihrem Körper Flügel ausschwenken müssen, die sich quer zur Druckrichtung bewegen. Nachdem diese ausgeschwenkt wurden können sie auf anderen Personen oder Gegenständen außerhalb des Raums auftreffen.

3) Der Notausgang von behinderten Personen wird erleichtert, da diese nicht mit den Flügeln in Kontakt kommen, weil sie diese bereits geöffnet vorfinden.

4) Es werden die langen Zeiten und diesbezüglichen Kosten für die Montage des mechanischen Schwenk-Aus-Systems an den Schiebetüren und den festen Seitenwänden zum Ausschwenken vermieden.

5) Im Falle von Antrieben mit einem oder zwei Flügeln ohne feste Wände muss der Antrieb nicht mehr außerhalb des Lokals installiert werden.

6) Ein Kostenvergleich von:

-Einer Installation komplett mit Antrieb Advanced (Standard) + Sicherheitszubehör + Schiebetüren mit Break-Out-System in Richtung Notausgang.

-Und einer Installation komplett mit Antrieb Emergency für Fluchtwege und Notausgänge EN 16005 + Sicherheitszubehör + Standardschiebetür.

Ergibt, dass mit der Installation eines Antriebs Emergency EN 16005 eine durchschnittliche Ersparnis von 25% erreicht wird.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER SICHERHEITSFUNKTIONEN

1 EINLEITUNG

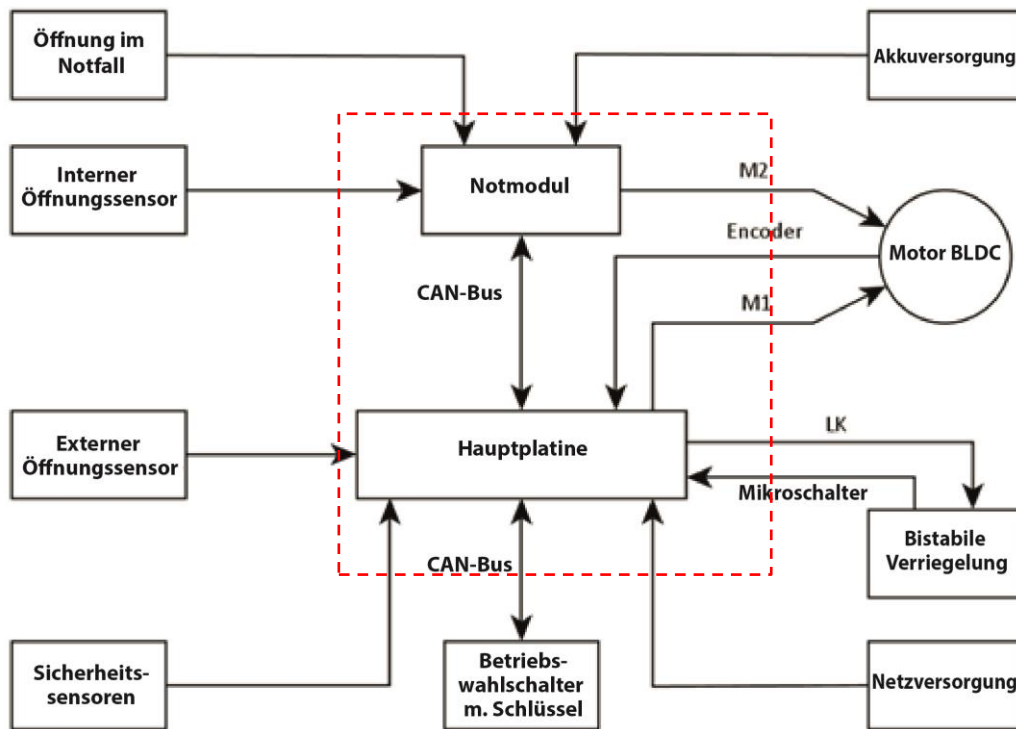
1.1 Allgemeine Beschreibung. Die Baureihe der Schiebetüren SL5 und SL4 wurde für den Einsatz in normalen lichten Öffnungen und Fluchtwegen konzipiert. Die Türen können einen oder zwei Flügel haben. Die Türen verfügen über einen bürstenlosen Gleichstrommotor. Eine Steuerplatine verwaltet die Sensoren, legt den Betrieb je nach ausgewählter Betriebsart fest und steuert den Motor über einen PWM-Halbleiterkreis. Die Position und Geschwindigkeit der Flügel wird mit einem Winkelsensor basierend auf der Messung des Magnetfelds bestimmt. Die Tür kann auf zwei verschiedene Arten betrieben werden:

- Antrieb für normale Anwendungen
- Antrieb mit Motor mit Doppelwicklung für Fluchtwege

- 1.2 **Gebrauch und Zertifizierungen.** Die Baureihen SL5 und SL4 wurden für Anwendungen im Wohnbereich, im Handel, in Zivilgebäuden und im Industriebereich konzipiert. Die Anwendungen entsprechen der Europäischen Norm EN 16005 und der deutschen Norm DIN 18650 für automatische Türsysteme. Für Fluchtwege wird auch die deutsche Norm AutSchR angewandt.

2 ANTRIEB UND KOMPONENTEN

- 2.1 **Aufbau des Antriebs.** Die folgende Abbildung beschreibt den Aufbau des Antriebs für Fluchtwege hinsichtlich Stromversorgung, Eingangssensoren, Steuereinheit (Hauptplatine plus Notsteuerplatine) und Betätigung.



- 2.2 **Motor.** Es wird ein bürstenloser Gleichstrommotor benutzt, der den Riemen ohne Untersetzungsgetriebe antreibt. Eine technologische Motorsteuerung gestattet eine Optimierung des Drehmoments und eine Steigerung des Wirkungsgrads. Der in der Motorabdeckung montierte Positionssensor wird benutzt, um die Position und Geschwindigkeit der Flügel zu erheben. Der Motor verfügt über zwei vollkommen unabhängige Dreiphasenwicklungen. Diese Lösung gewährleistet in Kombination mit der elektronischen Steuerung, dass die Tür auch im Falle einer elektrischen Störung immer geöffnet werden kann. Der Positionssensor ist während der Notöffnung nicht einmal notwendig. Die Leistung jedes Wicklungssystems wird regelmäßig getestet, damit die Tür immer angemessen bewegt werden kann.



2.3 **Elektronische Steuereinheit.** Die elektronische Steuereinheit stellt für den Installateur eine einzige Einheit dar. Daher müssen keine komplizierten Verkabelungen zwischen Platinen erfolgen, woraus sich ein einfaches und einfach verständliches System ergibt.

Im Inneren besteht die Einheit aus einer Hauptplatine, die umfasst:

- Ein Schaltregelnetzteil, das Eingangsspannungen zwischen 100 und 240 VAC Nennspannung empfangen kann;
- Ein Logikteil mit 32bit-Microcontroller, das alle Steuereingänge und Ausgänge steuern kann, insbesondere die für die Sicherheitsfunktionen;
- Ein Antriebskreis für bürstenlosen Drehstrommotor;
- Kommunikations-Ports, insbesondere einen CAN-Bus-Port für die lokale Kommunikation mit den anderen elektronischen Geräten der Tür;
- Eine Benutzerschnittstelle mit einem alphanumerischen LED-Display mit vier Zeichen und vier Tasten für die Einstellung aller Systemparameter.

Mehr als eine Notplatine an der Hauptplatine montiert.

Die zwei Platinen sind mit einem seriellen CAN-Kommunikationsbus verbunden, aber die Notplatine ist vollkommen unabhängig von der Hauptplatine, verfügt über einen eigenen Mikrocontroller, verwaltet einen intrinsisch sicheren Öffnungssensor für die Öffnung des Fluchtwegs und überwacht den Betrieb der Hauptplatine. Sie kann den Motor autonom steuern, um die Öffnung der Flügel zu erreichen.

2.4 **Zusätzliche Stromversorgung.** Die zusätzliche Stromversorgung erfolgt über einen Akkusatz mit einem 12V-Akku und ist verfügbar, wenn die Versorgung über das Stromnetz unterbrochen wird. Die Spannung des Akkusatzes kann daher die Motorsteuerkreise versorgen, um die Tür zu öffnen, da der Ausfall der Netzspannung als Notsituation betrachtet wird. Die Akkuladung wird immer aufrecht erhalten und der Akku wird regelmäßig getestet, um seine Wirksamkeit zu gewährleisten. Im Falle eines Defekts des Akkus oder einer unzureichenden Ladung geht der Antrieb in Notöffnung.

2.5 **Bistabile Verriegelung.** Die bistabile Verriegelung verfügt über ein mechanisches Merkmal, das es gestattet, sie sowohl in der verriegelten als auch in der entriegelten Position zu halten, ohne dass dauerhafter Strom notwendig ist. Der Übergang von einer Position in die andere wird mit der vorübergehenden Ansteuerung der Verriegelungsspule mit angemessenem Strom erreicht. Auf Fluchtwegen darf die Tür nie verriegelt sein, außer wenn die Notfunktion deaktiviert ist, zum Beispiel bei "Tür geschlossen". Ein Mikroschalter gestattet die Kontrolle der Verriegelungsposition und des korrekten Übergangs verriegelt-entriegelt, indem er jeden Defekt des Verriegelungssystems erhebt, der die Sicherheit der Tür als Notfunktion beeinträchtigen könnte.

2.6 **Betriebswahlschalter.** Der Betriebswahlschalter verfügt über einen kapazitiven Touchscreen mit geeigneten Symbolen, um den Betrieb der Tür je nach Eingangs-/Ausgangsbedarf zu ändern. Bei einem Notausgang muss der Betriebswahlschalter gegen die ungewünschte Betriebsänderung durch unbefugte Personen geschützt werden, da dies einen Sicherheitsverlust darstellen würde. Der Schutz wird durch einen RFID-Schlüssel (Badge) erhalten, dessen Code erkannt wird, wenn dieser zuvor im System gespeichert wurde, und den Betriebswahlschalter freigibt.



3 SICHERHEITSFUNKTIONEN DES ANTRIEBS

- 3.1 **Betriebsicherheit.** In Bezug auf die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, die Europäische Norm EN 16005 und die deutsche Norm DIN 18650 ist die Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 13849 hinsichtlich der Betriebsicherheit notwendig. Daher müssen die Sicherheitsfunktionen der Tür gekennzeichnet und angegeben werden. Die Baureihen SL5E und SL4E weisen die gleichen Merkmale einer normalen Tür auf, wo die Betriebsicherheit die Sicherheit der Benutzer betrifft, die durch die Tür gehen. Es wird praktisch eine Beschränkung der Kräfte geliefert, um Schäden im Falle eines Kontakts zwischen Benutzern und Flügel zu vermeiden. Dies ist aber in vielen Anwendungsbereichen nicht ausreichend. Als Sicherheitsfunktion werden also die Präsenzsensoren benutzt, um den Kontakt sowohl beim Schließen als auch beim Öffnen zu vermeiden ("Kollisionsvermeidung"). Bei Nottüren sieht die Betriebsicherheit zusätzlich zu den Merkmalen einer normalen Tür die Notöffnung über den Öffnungssensor und auch im Falle eines Defekts, wie zum Beispiel bei einem Stromausfall, vor, um die Evakuierung des Lokals in Paniksituationen zu gewährleisten.
- 3.2 **Sicherheitsfunktion "Kollisionsvermeidung".** Testbare Präsenzsensoren vermeiden den Kontakt während des Schließ- und Öffnungsvorgangs durch Verlangsamung oder Anhalten der Flügelbewegung. Wenn ein Defekt an den Präsenzsensoren bei der Schließung erhoben wird, bewirkt das die Wiederöffnung der Flügel. Wenn ein Defekt an den Präsenzsensoren bei der Öffnung erhoben wird, bewirkt das eine Verlangsamung oder das Anhalten der Flügel, wenn diese fast ganz geöffnet sind. Wenn ein allgemeiner Defekt in den Kreisen für die Sicherheitsfunktion erhoben wird, bewirkt das ein sofortiges Anhalten des Antriebs.
- 3.3 **Sicherheitsfunktion "Notöffnung von internem Sensor".** Ein intrinsisch sicherer Bewegungssensor (der für diese Art von Anwendung gemäß Europäischer Norm EN 12978 genehmigt werden muss) auf der Innenseite des Antriebs erhebt die Personen in Fluchrichtung und öffnet die Tür. Diese Funktion ist nicht aktiv, wenn der Türbetrieb "Tür geschlossen" ist (auch "off" oder "verriegelt" genannt). Deshalb kann der Türbetrieb nur von befugtem Personal mit unserem Betriebswahlschalter mit Hilfe eines RFID-Schlüssels (Badge) geändert werden.

4 DIAGNOSEMETHODEN

- 4.1 **Allgemeine Anforderungen.** Die Diagnosemethoden haben das Ziel, Störungen in verschiedenen regelmäßigen Abständen zu erheben: Gemäß der Norm EN 16005 muss eine elektrische Störung, die den normalen Betrieb verhindert, innerhalb von 15 s erkannt werden, während ein Test alle 24 Stunden durchgeführt werden muss, um die Notöffnung des Fluchtwegs zu prüfen.

<i>Beschreibung der Diagnosemethode</i>	<i>Verriegelung diagnostiziert</i>	<i>Häufigkeit des Diagnostetests</i>
<i>Diagnose an der Stromversorgung</i>	<i>Netzstromversorgung</i>	<i>15 s</i>
<i>Diagnose Akku: Präsenz</i>	<i>Akku</i>	<i>15 s</i>
<i>Diagnose Akku: Ladezustand</i>	<i>Akku</i>	<i>24 h</i>
<i>Motorwicklungen</i>	<i>Betätigung</i>	<i>24 h</i>
<i>Diagnose Verriegelungsposition</i>	<i>Verriegelung</i>	<i>15 s</i>
<i>Kommunikation CAN-Bus</i>	<i>Kommunikation</i>	<i>15 s</i>
<i>Diagnose der Digitaleingänge (interner Öffnungssensor)</i>	<i>Verriegelung</i> <i>Digitaleingänge</i>	<i>15 s</i>
<i>Diagnose der Digitaleingänge (Präsenzsensor)</i>	<i>Verriegelung</i> <i>Digitaleingänge</i>	<i>15 s</i>

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER ANTRIEBE

Baureihe	SL4	SL5
Modell	EMERGENCY	EMERGENCY
Verwendung	Automatische Schiebetüren	Automatische Schiebetüren
Spezialanwendungen	Fluchtwege und Notausgänge ohne Ausschwenken der Flügel	Fluchtwege und Notausgänge ohne Ausschwenken der Flügel
Zulassung EN 16005		Erste Forschung & Entwicklung
Zulassung EN 16005	Läuft by TÜV - Februar 2015	Läuft by TÜV - Februar 2015
Abmessungen mm	156 x 125 x max 6600	156 x 125 x max 6600
Tragfähigkeit kg	100 ein Flügel – 180 zwei Flügel	140 ein Flügel - 240 zwei Flügel
Höchstgeschwindigkeit beim Öffnen und Schließen	0,7 m/s ein Flügel 1,4 m/s zwei Flügel	0,7 m/s ein Flügel 1,4 m/s zwei Flügel
Betriebsklasse	Dauerbetrieb	Dauerbetrieb
Einschaltdauer	S3 = 100%	S3 = 100%
Zugkraft	Bürstenloser Direct-Drive-Motor mit Doppelwicklung	Bürstenloser Direct-Drive-Motor mit Doppelwicklung
Stromversorgung	Netzanschluss 100-240 V 50/60 Hz	Netzanschluss 100-240 V 50/60 Hz
Nennleistung	70 W	70 W
Standby	10 W	10 W
Nennlast	80 N	80 N
Schutzgrad	IP 20	IP 20
Einstellung der Parameter	Tasten und Display	Tasten und Display
Anlagendatenspeicher	Standard MicroSD-Karte	Standard MicroSD-Karte
Anschluss an Laptop	Standard Micro-USB-Stecker	Standard Micro-USB-Stecker



Innovate to simplify

CE-ZEICHEN UND DIE EUROPÄISCHEN GESETZT EN 16005



Die Automatisierungen FACE verfügen über CE-Kennzeichnung und werden nach den Sicherheitsbestimmungen der Europäischen Norm EN 16005 entwickelt und hergestellt. Sie werden außerdem nach folgenden EU-Richtlinien: Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und Niederspannungsrichtlinien (2006/95/EG) produziert.

Es sind ausschließlich Originalersatzteile, Zubehöre und Sicherheitseinrichtungen von FACE zu verwenden.

FACE behält sich die Möglichkeit vor, Verbesserungen und/oder Abänderungen an den Produkten vorzunehmen. Aus diesem Grund sind die Abbildungen und Informationen in diesem Dokument als nicht verbindlich zu betrachten.

Die vorliegende Ausgabe tauscht die vorhergehende Ausführung aus. Im Fall einer Änderung erscheint eine neue Ausgabe.

Weitere Informationen stehen in den technischen Handbüchern auf der Webseite www.facespa.it zur Verfügung.



FACE S.p.A.

Viale delle Industrie, 74 - 31030 Dosson di Casier (TV) – Italy

Fax +39 0422 380414 \ Phone +39 0422 492730

E-mail: info@facespa.it \ www.facespa.it

