



Sistem de automatizare pentru uși glisante Pentru trasee și ieșiri de urgență



Sistem de automatizare certificat conform standardului european EN 16005 Uși pietonale automatizate – Siguranță în utilizare – Cerințe și metode de încercare – intrat în vigoare în Italia la data de 22 noiembrie 2012 și inclus în lista de standarde armonizate ale Directivei de mașini (2006/42/CE) publicată în Monitorul Oficial al Uniunii Europene prin anunțul 2013/C99/01 din 5 aprilie 2013.

Standardul European 16005 prevede cerințele de design și metodele de încercare pentru uși pietonale automatizate, folosite pentru deschideri de ușă interioare și exterioare și pe trasee de urgență. La punctul 4.7.2 prevede cerințe suplimentare pentru ușa pietonală automatizată, situată pe trasee și ieșiri de urgență. Aceste cerințe sunt respectate în totalitate de FACE.

Aplicarea standardului de către producător înseamnă respectarea cerințelor obligatorii de siguranță prevăzute în directiva de mașini, și, de aceea, orice normă națională contrară acesteia trebuie considerată abrogată.

Principalul avantaj al acestei directive este posibilitatea de a instala sisteme de automatizare aprobate cu canaturi glisante standard pe trasee și ieșiri de urgență, în locul ușilor glisante clasice cu sistem de spargere în direcția ieșirii de urgență.

Această condiție permite obținerea unei serii de avantaje importante:

- 1) Se pot folosi pe canaturi de sticlă de geam suplimentar față de orice tip de ușă sau fereastră glisantă. Aceasta împiedică prăbușirea inadvertentă a canaturilor, cauzată de oameni, în timpul ieșirii din încăpere (cărucioare de cumpărături în supermarket-uri și mall-uri, valize în aeroporturi, târgi și scaune pe roțile în spital, etc.) care implică oprirea sistemului de automatizare și necesită o intervenție ulterioară pentru restabilirea / resetarea sistemului.
- 2) Evită situațiile periculoase provocate atunci când oamenii încearcă să treacă prin uși care se mișcă transversal pe direcția de împingere; ușile deschise în acest mod ar putea lovi alți oameni sau alte obiecte din zona exterioară.
- 3) Este facilitată ieșirea urgentă a oamenilor cu dizabilități prin evitarea contactului direct cu canaturile pentru că acestea sunt deja deschise.
- 4) Scădere drastică a timpului și costului de implementare a sistemului mecanic de evadare pe canaturile de ușă glisantă și pereții laterali ficși pentru a-i sparge ca ușă batantă.
- 5) În cazul automatizării uneia sau două uși fără pereți ficși, nu este necesară instalarea sistemului de automatizare pe partea exterioară a încăperii.
- 6) Comparație de costuri:

- Instalarea completă a sistemului de automatizare avansat (standard) + accesorii de siguranță + canaturi glisante de evadare în direcția ieșirii de urgență.

- Cu instalare completă a sistemului de automatizare de urgență pentru trasee și ieșiri de urgență conform standardului EN 16005 + accesorii de siguranță + canaturi glisante standard.

Se pare că, cu sistemul de automatizare de urgență conform cu standardul EN 16005 obțineți o economie medie de 25%.

DESCRIEREA TEHNICĂ A CARACTERISTICILOR DE SIGURANȚĂ

1 INTRODUCERE

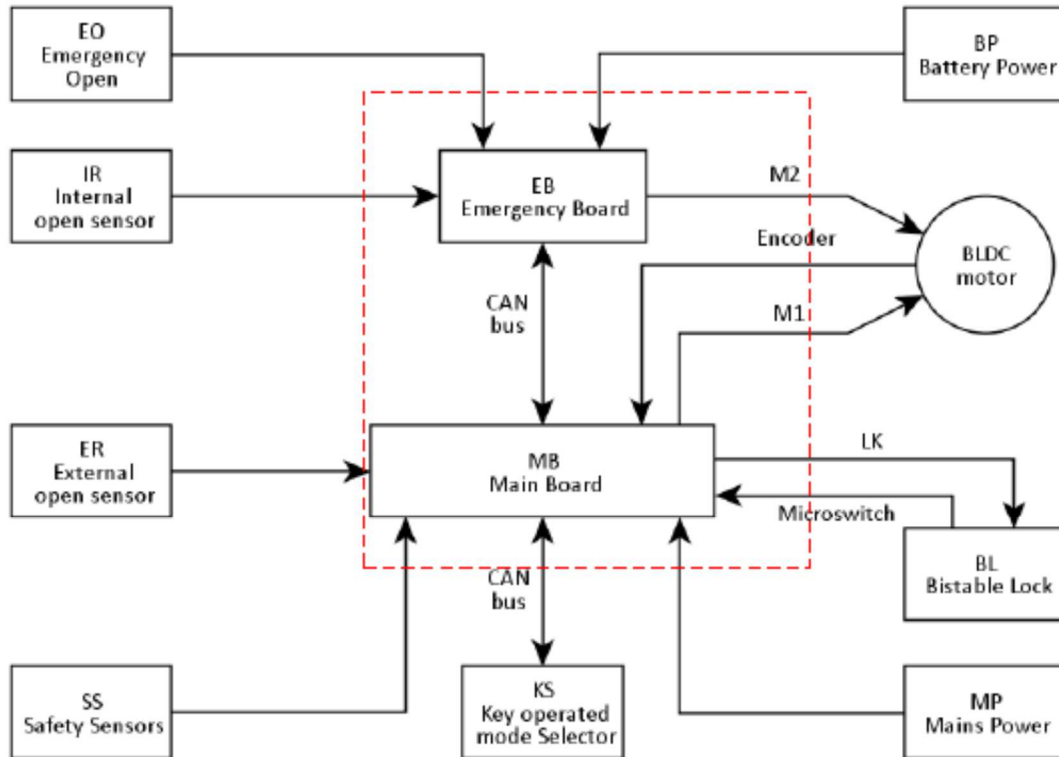
1.1 **Descriere generală.** Seria de uși glisante pietonale SL4, SL5 și SLT (telescopică) este destinată utilizării în treceri normale și trasee de ieșire de urgență. Ușile pot avea unul sau două canaturi. Ușile sunt prevăzute cu un mecanism electromecanic de antrenare C.C. fără perii. Un panou de control controlează senzorii și funcțiile în baza modului de funcționare selectat și antrenează motorul printr-un circuit în stare solidă PWM. Poziția și viteza canatului se controlează cu un codificator unghiular pe baza detecției câmpului magnetic. Ușa poate funcționa în mai multe moduri:

- Operator pentru montaj normal
- Operator cu motor pentru două canaturi pentru trasee de urgență

1.2 **Utilizare și certificări.** Seria SL4, SL5 și SLT (telescopică) a fost proiectată pentru aplicații rezidențiale și comerciale. Aplicațiile respectă standardul european EN 16005 și norma germană DIN 18650 referitoare la Uși pietonale automatizate. Pentru trasee de urgență, aplicațiile respectă norma germană AutSchR.

2 OPERATORI ȘI COMPONENTE

2.1 **Arhitectura operatorului.** În figura următoare este ilustrată arhitectura operatorului pentru trasee de urgență, sub aspectul surselor de curent, al intrărilor de senzori și al unității de control (placă de bază plus placă de urgență) și al unității de antrenare.



2.2 **Motor.** S-a folosit un motor C.C. fără perii, care antrenează curea fără reductor. Un sistem sofisticat de control al motorului optimizează cuplul și mărește eficiența. Sensorul de poziție, montat pe capota motorului, detectează poziția și viteza canaturilor. Motorul are două înfășurări trifazate complet independente. Această soluție, împreună cu sistemul electronic, garantează posibilitatea de a deschide ușa în orice stare de defecțiune electrică. Nici sensorul de poziție nu este necesar în timpul deschiderii de urgență. Funcționarea fiecărei înfășurări este verificată periodic, oferind posibilitatea de a mișca corect ușa.



2.3 Unitate electronică. Pentru instalator, unitatea electronică este o unitate unică care nu necesită cablaje complicate între diferite plăci, ceea ce permite înțelegerea foarte simplă și ușoară a sistemului. În interior, unitatea electronică este compusă dintr-o placă de bază ce conține:

- sursă de alimentare cu mod de comutare, care poate suporta o tensiune de intrare între 100 și 240 V C.A. nominal;
- unitate logică principală cu microcontroler de 32 bit, care controlează toate comenzile de intrare și ieșirile, mai ales intrările / ieșirile aferente funcțiilor de siguranță;
- circuit trifazat de antrenare motor;
- porturi de comunicație, și anume, port CAN pentru comunicație locală cu alte unități electronice ale ușii;
- interfață umană, cu afișaj cu led cu patru caractere alfanumerice și patru butoane, pentru setarea tuturor parametrilor sistemului.

Pe placa de bază este montat un card de urgență.

O placă suplimentară de urgență este conectată la placa de bază. Placa de bază și placa de urgență sunt conectate prin comunicație serială CAN, dar placa de urgență este complet independentă de placa de bază, are propriul microcontroller, controlează un senzor de mișcare cu siguranță intrinsecă pentru deschiderea ușii de urgență și monitorizează funcționarea plăcii de bază. Poate antrena autonom motorul pentru a deschide urgent canaturile.

2.4 Sursă de alimentare suplimentară. Sursa de alimentare suplimentară se obține de la un set de baterii de 12 V, și pornește când sursa de alimentare de la rețea pică. Tensiunea din setul de baterii poate alimenta circuitele de antrenare ale motorului pentru a mișca ușa în poziție deschisă, pentru că o cădere de tensiune trebuie considerată o situație de urgență. În mod normal, bateria este menținută încărcată și este testată periodic în privința eficienței sale. În cazul defectării bateriei sau al nivelului scăzut de încărcare al acesteia, în starea de deschidere de urgență se declanșează mecanismul de antrenare.

2.5 Blocaj bistabil. Blocajul bistabil are o funcție mecanică, care-i permite să rămână atât în poziție blocată cât și deblocată, fără curent permanent. Trecerea de la o poziție la alta se obține prin antrenarea temporară a înfășurării blocajului, cu un curent potrivit. Pe traseele de urgență, ușa nu va fi blocată niciodată, decât atunci când funcția de urgență este dezactivată, adică "ușă închisă". Un microîntrerupător monitorizează poziția încuietorii și trecerea sa corectă din poziție blocată în poziție deblocată, detectând astfel orice defecțiune la sistemul de blocare, care ar putea compromite siguranța ușii în situații de urgență.

2.6 Selector de funcție. Selectorul electronic de funcție are un ecran tactil capacitiv cu simboluri corespunzătoare, pentru schimbarea funcției ușii, în funcție de necesitățile de intrare / ieșire. La ușa de urgență, selectorul de funcție trebuie protejat împotriva schimbării neintenționate a funcției de către persoane neautorizate, pentru că aceasta ar putea conduce la pierderea siguranței. Protecția se asigură cu o cheie RFID, al cărei cod este recunoscut dacă a fost salvat în sistem și care permite schimbarea funcției selectorului.

3 FUNCȚIILE DE SIGURANȚĂ ALE OPERATORULUI

3.1 **Siguranță în funcționare.** Referitor la directiva de mașini 2006/42/EC, norma europeană EN 16005 și norma germană DIN 18650, este obligatorie respectarea standardului EN ISO 13849 cu privire la siguranța în funcționare. Astfel, este necesară identificarea și specificarea funcțiilor de siguranță ale ușii. Seria SL5E are aceleași caracteristici ca o ușă normală, la care siguranța în funcționare este legată de siguranța utilizatorilor care trec prin ușă. În principiu, forța este limitată pentru a evita rănirea în caz de contact între utilizatori și canaturi, dar acest lucru nu este suficient în anumite medii. Ca funcție de siguranță, senzorii de prezență împiedică contactul ("previn coliziunea") atât în direcția de închidere cât și în direcția de deschidere. Standardul EN 16005 prevede nivelul de performanță "c" pentru această funcție de siguranță. La ușile de urgență, siguranța în funcționare, în plus față de caracteristicile unui operator normal, necesită deschiderea cu senzorul intern în situații de urgență și în orice situație de defecțiune, cum este o cădere de tensiune, pentru a garanta evacuarea corespunzătoare a încăperii în stare de panică. Standardul EN 16005 prevede nivelul de performanță "d" pentru această funcție suplimentară de siguranță.

3.2 **Funcția de siguranță "Prevenirea coliziunii".** Senzorii de prezență monitorizați evită contactul în timpul acțiunii de deschidere sau închidere, prin încetinirea sau oprirea mișcării. Dacă este detectată o defecțiune la senzorii de prezență la închidere, ușa se oprește. Dacă este detectată o defecțiune la senzorii de prezență la deschidere, ușa se mișcă încet / se oprește când se apropie de poziția deschisă. Dacă este detectată o defecțiune la celelalte componente ale funcției de siguranță, unitatea de antrenare este dezenergizată.

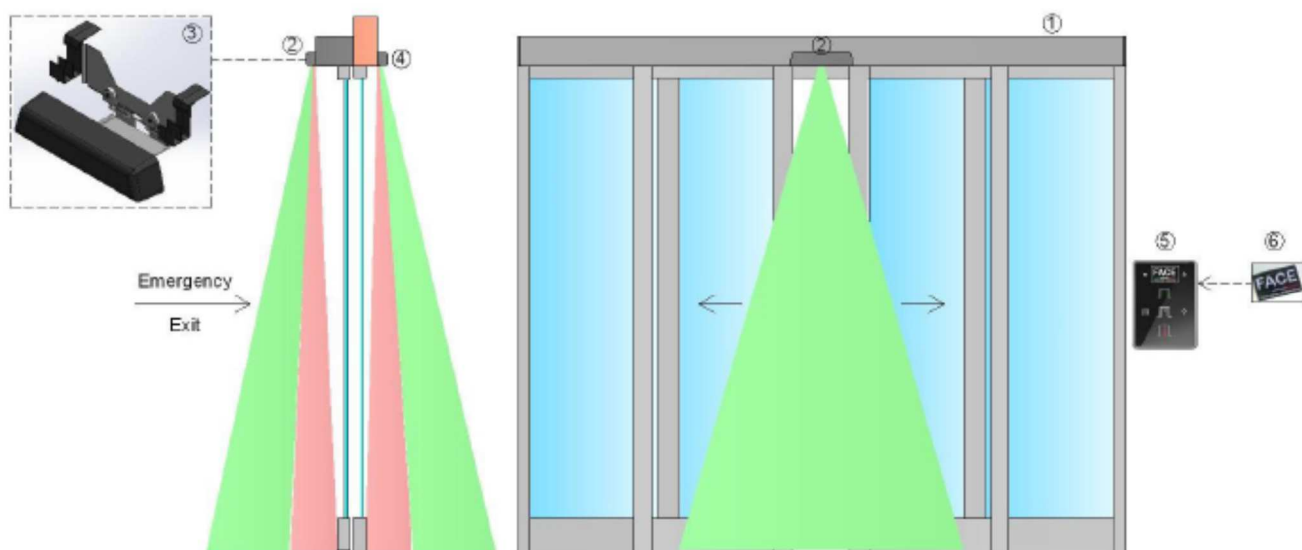
3.3 **Funcția de siguranță "Deschidere urgentă cu senzor intern".** Senzorul de mișcare cu siguranță intrinsecă (care trebuie să fie aprobat pentru această aplicație conform standardului european EN 12978) de pe partea interioară a operatorului detectează oamenii în direcția traseului de evadare și deschide ușa. Această funcție nu funcționează atunci când ușa este setată pe modul de funcționare "ușă închisă" (numit și "oprit" sau "blocat"). Din acest motiv, modul de funcționare poate fi schimbat numai de personal autorizat cu o cheie RFID introdusă în selectorul nostru de funcții.

4 METODE DE DIAGNOSTICARE

4.1 **Cerințe generale.** Scopul metodelor de diagnosticare este de a detecta defecțiuni cu periodicitate diferită: conform standardului EN 16005, o defecțiune electrică ce împiedică funcționarea normală va fi detectată în maxim 15 secunde, în timp ce un test de 24 de ore permite verificarea funcției de deschidere urgentă pe traseele de salvare.

Descrierea metodei de diagnosticare	Blocuri diagnosticate	Interval de test de diagnosticare
Diagnosticare sursă de alimentare	Sursă de alimentare	15 s
Diagnosticarea bateriei: prezență	Baterie	15 s
Diagnosticarea bateriei: eficiență / nivel de încărcare	Baterie	24 h
Înfășurările motorului	Antrenare motor	24 h
Diagnosticarea poziției de blocare	Blocaj	15 s
Comunicație CAN bus	Comunicație	15 s
Diagnosticarea intrărilor digitale (senzor intern deschidere)	Blocare intrare digitală	15 s
Diagnosticarea intrărilor digitale (senzori de siguranță)	Blocare intrare digitală	15 s

EXEMPLU DE SISTEM AUTOMAT DE UȘI GLISANTE CU DOUĂ CANATURI GLISANTE PENTRU TRASEE DE SALVARE ȘI IEȘIRI DE URGENȚĂ ÎN CONFORMITATE CU STANDARDUL EN 16005



Nr.	Cod	Descriere
1	SL4E220 266 SL5E220 266 SLTE230 266	> Automatizare SL4E (urgență) pentru uși cu 2 canaturi glisante > Automatizare SL5E (urgență) pentru uși cu 2 canaturi glisante > Automatizare SLTE (telescopic-urgență) pentru uși cu 2+2 canaturi glisante
1	SL5BD2	Dispozitiv de alimentare cu baterie pentru funcționare în situații de urgență, în interiorul sistemului de automatizare
1	SL5LD	Dispozitiv de blocare bistabil, prevăzut cu mâner de eliberare, dispozitiv opțional, în interiorul sistemului de automatizare
1	SL5SL	Dispozitiv de avertizare poziție blocată, dispozitiv opțional, în interiorul sistemului de automatizare
2	OSD2, OSD4	Senzor mono-bidirecțional pentru deschiderea ușii pe trasee de salvare și ieșiri de urgență, aprobat conform EN16005
3	SL5FS	Dispozitiv pentru fixarea senzorului pe sistemul de automatizare
4	OSD1, OSD3	Senzor de siguranță mono-bidirecțional pentru deschiderea ușii, aprobat conform EN16005
5	FSD1	Selector electronic de funcții
6	TB1	Identificator emițător-receptor de proximitate

SPECIFICAȚIILE TEHNICE ALE SISTEMULUI DE AUTOMATIZARE

Serie	SL4E	SL5E	SLTE
Model	URGENȚĂ	URGENȚĂ	TELESCOPIC-URGENȚĂ
Destinație	Automatizare uși glisante	Automatizare uși glisante	Automatizare uși glisante și telescopice
Aplicații speciale	Trasee și ieșiri de urgență fără sistem de salvare	Trasee și ieșiri de urgență fără sistem de salvare	Trasee și ieșiri de urgență fără sistem de salvare
Aprobat conform EN 16005 + DIN 18650	TÜV THÜRINGEN	TÜV THÜRINGEN	TÜV THÜRINGEN
Dimensiuni, mm	156 x 125 x max 6600	156 x 125 x max 6600	216 x 125 x max 6600
Greutate	100 kg un canat 180 kg două canaturi	140 kg un canat 240 kg două canaturi	100 kg două canaturi 280 kg patru
Viteză maximă de deschidere și închidere:	0,8 m/s un canat 1,6 m/s două canaturi	0,8 m/s un canat 1,6 m/s două canaturi	canaturi 0,8 m/s două canaturi 1,6 m/s patru canaturi
Regim de funcționare	Funcționare continuă	Funcționare continuă	Funcționare continuă
Funcționare intermitentă	S3 = 100%	S3 = 100%	S3 = 100%
Tracțiune	Motor fără perii cu antrenare directă	Motor fără perii cu antrenare directă	Motor fără perii cu antrenare directă
Sursă de alimentare	Domeniu extins 100-240 V 50/60 Hz	Domeniu extins 100-240 V 50/60 Hz	Domeniu extins 100-240 V 50/60 Hz
Putere nominală	70 W	70 W	70 W
Stand-by	10 W	10 W	10 W
Sarcină nominală	150 N	150 N	150 N
Clasă de protecție	IP 20	IP 20	IP 20
Setare parametri	Butoane și afișaj	Butoane și afișaj	Butoane și afișaj
Memorie pentru setări și salvare	Micro SD standard	Micro SD standard	Micro SD standard





Inovație pentru simplificare

MARCAJ CE ȘI STANDARD EUROPEAN EN 16005



Sistemele de automatizare FACE poartă marcajul CE și sunt fabricate în conformitate cu cerințele standardului european de siguranță EN 16005 și ale următoarelor directive europene: directiva de mașini (2006/42/EC), directiva de compatibilitate electromagnetică (2004/108/EC).

Pentru a compune sistemul, utilizați accesorii și dispozitive de siguranță aprobate de FACE.

FACE își rezervă dreptul de a aduce modificări și îmbunătățiri produselor sale. Din acest motiv, ilustrațiile și informațiile din acest document nu sunt definitive.

Această ediție a documentului anulează și înlocuiește toate versiunile anterioare. În caz de modificare, se va emite o ediție nouă. Mai multe informații sunt disponibile online în manualele tehnice de pe www.facespa.it.

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

