

# Bezpečnostní dveřní systémy Euchner

Německá firma Euchner patří k předním světovým výrobcům komponent určených k zajištění bezpečnosti osob pracujících na strojních zařízeních. Mezi nejpokročilejší bezpečnostní systémy pro ochranná oplocení patří už několik let i bezpečnostní systém MGB, aktuálně doplněný o nově vyvinuté dveřní systémy MGBS a MGB2 Modular.

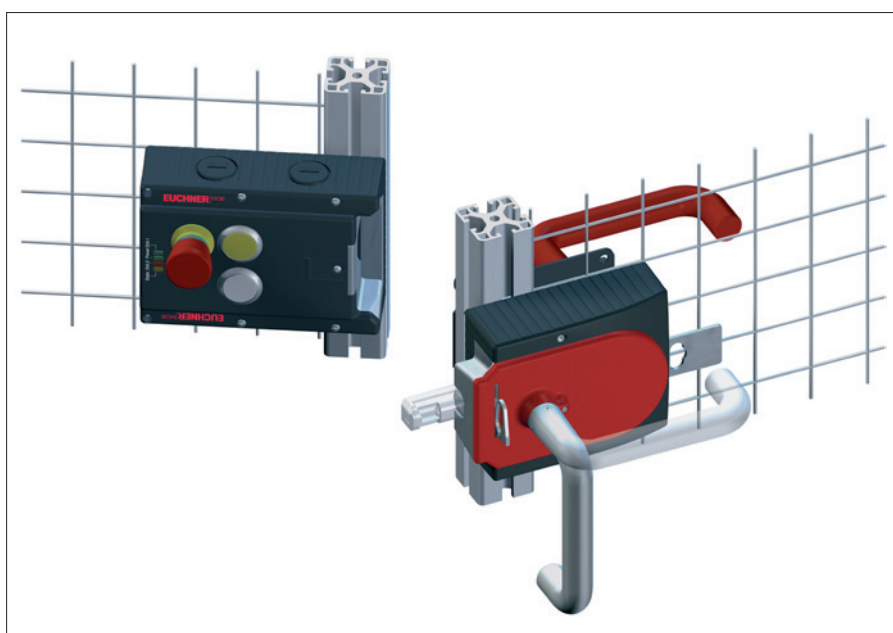
Je tomu už téměř deset let, co byl na trh uveden tehdy zcela unikátní bezpečnostní dveřní systém Euchner MGB, který se dnes stal téměř standardem na ochranných oploceních zejména u robotizovaných pracovišť – obsahuje totiž vše důležité pro splnění požadavků norem v jedné snadno montovatelné sestavě. V současné době již nestačí zabývat se jen funkční bezpečností ve smyslu normy ČSN EN ISO 13849-1 a dosáhnout požadované úrovně vlastností PL<sub>r</sub>. Je třeba brát úvahu i normu ČSN EN ISO 14119, která se zabývá zásadami pro konstrukci a volbu blokovacích zařízení (tedy bezpečnostních spínačů a zámků) spojených s ochrannými kryty.

Velmi důležitá je odolnost bezpečnostního systému proti ochromení, tedy proti neoprávněnému zmanipulování pomocí běžně dostupných nástrojů, za které jsou považovány i náhradní aktuátory. Moderní bezpečnostní systémy proto už nepoužívají mechanické aktuátory kódované jen svým tvarem, ale aktuátory s vysokou úrovní kódování, které obsahují unikátně kódované transpondéry RFID. Bezpečnostní systém se při instalaci ve fázi učení spáruje s jediným aktuátorem a na jiné nereaguje. Odolnost proti neoprávněné manipulaci je tak zajištěna a není nutné vykonávat nákladná a složitá dodatečná opatření k minimalizování možností ochromení bezpečnostních prvků, mezi které patří např. montáž ve skryté poloze, montáž mimo dosah obsluhy, použití dodatečného spínače na stejném krytu apod.

Je-li nutné zabezpečit instalace, kde je doba přístupu osoby do nebezpečného prostoru kratší než doba, za níž se zastaví nebezpečné pohyby, používají se zámkové provedení „bez napětí zamčeno, napětím odemčeno“. Zde je nutné zajistit, aby pouhé přibouchnutí dveří nedopatřením nevedlo k zasunutí aktuátoru do zamykacího mechanismu, což by nutně vedlo k nechtěnému uvěznění osoby uvnitř chráněného prostoru. Dříve se pro tyto účely používaly petlice, na jejichž pohyblivé části byl aktuátor montován. Pro otevření dveří je bylo nutné odsunout do strany, takže při případném přibouchnutí dveří se tyto nezamkly. Některé také umožňovaly instalaci visacích zámků, které brání spuštění stroje, dokud se uvnitř někdo nachází. V současné době tyto funkce u bezpečnostních systémů plní moduly s klikou, jejichž obsluha je intuitivnější. Přes veškerou snahu však k nechtěnému uvěznění osoby uvnitř může dojít,

např. při čištění či údržbě na zcela vypnutém stroji. Proto je rovněž třeba zmínit požadavek normy, aby bylo možné únikové uvolnění jistištění (odemčení) zevnitř chráněného prostoru bez cizí pomoci a nástrojů. Takový uvolňovací mechanismus musí přímo působit

libovolná funkce pro ovládání přilehlých zařízení. Nejběžnější jsou varianty s tlačítkem nouzového zastavení a dvěma prosvětlenými tlačítky fungujícími jako žádost o zastavení stroje nebo odemčení dveří a žádost o opětovnou aktivaci bezpečnostního okruhu před spuštěním stroje poté, co se obsluha přesvědčilo o tom, že se uvnitř nikdo nenachází. Prosvětlená tlačítka lze přizpůsobit vkladacími barevnými čočkami, které mohou být také potištěny symboly či piktogra-



Obr. 1. Bezpečnostní dveřní systém MGB

na jisticí čep zámků. Proto mohou být dveřní systémy vybaveny únikovou červenou klikou nebo tlačítkem.

Bezpečnostní systémy dosahují úrovně vlastností PL e podle ČSN EN ISO 13849-1, a to díky výstupům OSSD s testovacími pulzy i v případě řazení do série, na rozdíl od tradičních elektromechanických prvků s bezpečnostními kontakty. Tam se při řazení do série vlivem možného maskování závad snižuje úroveň vlastností, zvláště u často otevíraných dveří.

## Dveřní systém MGB

MGB, tedy *Multi-Functional Gatebox* (obr. 1), představuje ucelené řešení pro zajištění ochranných dveří s minimální spotřebou času na zapojení a mechanickou instalaci. Jeho zamykací modul je vybaven ovládacími prvky, které jsou přes svorkovnici nebo konektory vyvedeny do nadřazeného řídicího systému, a tam jim může být přiřazena

my. MGB vlastně funguje jako bezpečnostní dveřní zámek, jehož zamykací mechanismus lze ovládat signálem z nadřazeného řídicího systému. Na přední straně krytu jsou indikační LED zobrazující stavové a diagnostické informace.

Systém MGB je vybaven venkovní klikou pro pohodlné ovládání, kterou lze při použití na posuvných dveřích nahradit dveřní koulí. Klikka ovládá pohyb zamykacího kolíku s integrovaným transpondérem, který funguje jako aktuátor. Zamykací kolík je natolik robustní, že snese velmi hrubé zacházení i zabouchnutí dveří, MGB tedy plně nahrazuje bezpečnostní petlici. S použitím integrovaného oka pro tři visací zámkové kolíky zablokovat v otevřeném stavu, takže není možný start zařízení, pokud se někdo nachází uvnitř. Vnitřní stranu dveří lze osadit modulem s únikovou klikou červené barvy, kterou je možné dveře kdykoliv a jediným pohybem odemknout a otevřít a uniknout tak z nebezpečného prostoru. Současně se vy-

pnou bezpečnostní výstupy a zastaví se nebezpečné pohyby.

Velmi jednoduchá je montáž na oplocení: každý modul se připevňuje dvěma šrouby. Navíc propojení mezi venkovní a vnitřní únikovou klikou není vedeno v místě sloupku,



Obr. 2. Novinka: bezpečnostní dveřní systém MGBS

aby do něj nebylo nutné vrtat velký otvor. Přední světoví výrobci ocelových ochranných oplocení již mají v sortimentu montážní a spojovací sady s připravenými otvory se závity pro upevnění MGB. Odolné průmyslové provedení pouzdra má plastem na povrchu, ale veškeré funkční díly jsou kovové, včetně integrované montážní desky a dveřní zarážky. Mechanická konstrukce toleruje i velmi nepřesně seřízené dveře, ať už posuvné, nebo na pantech. Jistící síla 2 kN účinně brání nechtěnému odjištění bezpečnostních dveří, vynikající je také odolnost proti nárazu předmětu s velkou kinetickou energií – interní testy prokázaly odolnost více než třikrát vyšší, než požadují předpisy předních světových automobilek.

## Bezpečnostní dveřní systém MGBS

Nově přichází na trh bezpečnostní dveřní systém MGBS (obr. 2), který nemá za úkol nahradit systém MGB, ale spíše jej doplnit v instalacích, které jsou prostorově omezené. Štíhlý zamykací modul je přizpůsoben montáži na profily šířky 40 mm, takže nepřechází do stran jako dveřní systém MGB. To je vhodné zejména u dveří na vnějším nebo vnitřním rohu ochranného oplocení nebo na rozsáhlých zařízeních, kde je velké množství dveří těsně u sebe, oddělených jen jedním úzkým sloupkem či profilem.

Zamykací modul dveřního systému MGBS je v podstatě tvořen jen bezpečnostním zámkem instalovaným ve velmi robustním celokovovém trmenu. Vše je navrženo tak, aby bylo možné jediný zamykací modul použít pro levé i pravé dveře, a to posuvné i zavěšené na pantech. Systém MGBS také dosahuje úrovně vlastností PL e/kat. 4 podle ČSN EN ISO 13849-1, a to bez vylou-



Obr. 3. Bezpečnostní dveřní systém MGB2 Modular

čení závady na mechanických dílech zámku (*fault exclusion*), mj. i díky unikátní konstrukci aktuátoru, která umožňuje signalizovat jeho nadměrné mechanické přetížení předtím, než nastane jeho destrukce. Zamy-

kací modul může, ale nemusí být vybaven ovládacími prvky na přední straně krytu, které jsou vyvedeny do konektoru. Není tudíž nutné instalovat poblíž dveří samostatnou krabici s ovládacími prvky, navíc je vše včetně bezpečnostních signálů připojeno je-



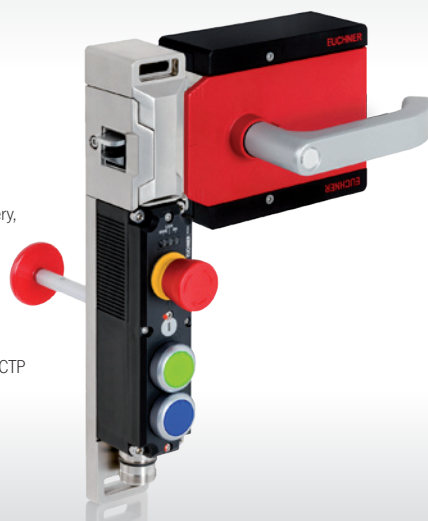
Obr. 4. Připojení síťového modulu MBM se zamykacím a rozšiřujícím ovládacím modulem MCM při decentralizované instalaci

diným kabelem. Oblíbeným doplňkem zejména u variant bez napětí zamčených a napětím odemykaných je mechanické tlačítko ze zadní strany, fungující jako únikové uvolnění jistištění. Pro snadnější odhalení poruch jsou bezpečnostní systémy MGBS vybaveny detailní diagnostikou. Indikační LED jsou umístěny na předním krytu, a jsou tedy dobře viditelné. Diagnostické a monitorova-

### NOVINKA

CTP se setkává s MGB – štíhlý bezpečnostní dveřní systém **MGBS**

- ▶ Bezpečnostní systém s kódovanými transpondéry, zámek a petlice v jednom
- ▶ Vhodné do stísněných prostor, např. pro dveře v rozích
- ▶ Vlastnosti obdobné jako známý systém MGB
- ▶ Petlici lze dodat i s ostatními typy zámků z řady CTP
- ▶ Kategorie 4 / PL e dle EN ISO 13849-1



# EUCHNER

More than safety.

EUCHNER ELECTRIC S.R.O.  
Trnkova 3069/117h 628 00 Brno

BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE PRO PRŮMYSL

WWW.EUCHNER.CZ

cí signály je možné pomocí výstupů přivést i do nadřazeného systému.

### Bezpečnostní dveřní systém MGB2 Modular

Bezpečnostní dveřní systém MGB2 Modular (obr. 3) představuje nejvyšší vývojový stupeň – je vybavený připojením prostřednictvím Profinet/Profisafe. Díky přepracovanému designu, novým a rozšířeným funkcím, stejně jako modulárnímu provedení je maximálně flexibilní.

Komunikační modul MBM s rozhraním Profinet/Profisafe lze montovat přímo na zamýkací modul MGB2 nebo se montuje odděleně (obr. 4). To je vhodné zejména v prostorově omezených instalacích – MBM se montuje tam, kde není problém přivést objemné kabely pro komunikaci a napájení, se zamýkacími moduly se pak propojuje obyčejnými nestíněnými kabely s konektory M12. Ke každému komunikačnímu modulu MBM lze při zachování omezené délky segmentu připojit až šest systémů MGB2, takže cena za

připojení jedné dveře k Profinetu se výrazně snižuje. Veškeré bezpečnostní signály i signály z ovládacích prvků se přenášejí



Obr. 5. Vyměnitelné submoduly s ovládacími prvky

jí prostřednictvím Profinetu, čímž se nejen zmenšuje pracnost i snižuje cena kabeláže, ale usnadní se také diagnostika nebo hledání případné závady.

Významným rozdílem oproti původnímu MGB je modulární provedení, které znamená konec desítkám variant lišících se jen ovlá-

dacími prvky, což ulehčí servisu a skladu náhradních dílů.

Přední kryt má dva sloty pro ovládací i jiné submoduly (obr. 5), z nichž každý může obsahovat např. až tři ovládací prvky (tlačítka, přepínače, tlačítka nouzového zastavení apod.). Submoduly je možné kdykoliv, i za chodu měnit, což minimalizuje výpadky výroby jen z důvodu poškození ovládacích prvků. Dostupné jsou také submoduly s popisky, nebo dokonce s konektorem pro připojení potvrzovacího tlačítka (tzv. tlačítko mrtvého muže). Konstrukce konektorů u submodulů umožňuje i jejich instalaci vzhůru nohama, tedy už nebude nutné pořizovat levou a pravou verzi MGB, mají-li být při použití na opačných dveřích ovládací prvky orientovány stejně. Stačí pouze otočit submoduly. Je-li třeba více ovládacích prvků, lze k síťovému modulu MBM snadno připojit rozšiřující ovládací modul MCM-MLI, který poskytuje prostor pro další čtyři submoduly s ovládacími prvky.

(EUCHNER electric, s. r. o.)

## EIT představil nová inovační společenství zaměřená na výrobu a městskou mobilitu

Evropský inovační a technologický institut (EIT) představil svá dvě nejnovější znalostní a inovační společenství: EIT Výroba a EIT Městská mobilita. Společně se svými hlavními partnery ze společností TomTom, COMAU, Siemens a CEA, Českého vysokého učení technického v Praze, Technické univerzity ve Vídni a města Barcelona ukázal, jak by mohla společnost vypadat za patnáct let.

Společnost, jejíž průmysl je udržitelný, hospodárný, digitalizovaný a především konkurenceschopný. Společnost, která přispívá k oběhovému hospodářství, umožňuje růst a nabízí nejrůznější pracovní příležitosti pro rozmanitou a vysoce kvalifikovanou pracovní sílu. Logistika i doprava jsou inteligentně řízeny. Lidé využívají vysoce efektivní způsoby elektrizované, sdílené či individuální (veřejné) dopravy na požádání. Města poskytují více prostoru pro život, chůzi i hry. Nikoho nemusí znepokojovat znečištěné ovzduší, dopravní zácpy nebo hledání parkovacího místa.

Bude tak Evropa vypadat za patnáct let? Jedno je jisté: právě o takový dopad EIT usiluje.

V městských oblastech žije 70 % Evropanů a městská doprava je zdrojem 40 % veškerých emisí CO<sub>2</sub> ze silniční dopravy. Dopravní přetížení, k nimž často dochází ve městech a jejich okolí po celé Evropě, každoročně způsobují náklady ve výši téměř 100 miliard eur, tedy 1 % HDP EU.

EIT Městská mobilita je konsorciem 48 partnerů z patnácti zemí, mezi něž patří města Kodaň, Eindhoven, Praha a Istanbul, Katalánská polytechnická univerzita, Izraelský technologický institut, SEAT, École Polytechnique Fédérale de Lausanne a společnost Volkswagen Truck & Bus.

Maria Tsavachidisová, výkonná ředitelka znalostního a inovačního společenství EIT Městská mobilita, to okomentovala následovně: „Současný model mobility zkrátka není udržitelný. Abychom jej změnil, potřebujeme vyřešit celou řadu klíčových problémů – dopravní přetížení, udržitelný růst měst a ekologicky šetrnou dopravu. Musíme tak učinit nyní, začít ve velkém měřítku zavádět techniku a vyvíjet tlak na změnu regulace a infrastruktury. Občané musí dostat příležitost vyjádřit se a hrát aktivní roli v proměně systému městské dopravy.“

Výrobní odvětví v EU zaměstnává téměř 30 milionů lidí v 2,1 milionu podniků a vytváří v průměru téměř 20 % HDP. V důsledku mnoha faktorů se však výrobní odvětví ocitá pod tlakem, ať už jde o rychlý technologický rozvoj, nebo o potřebu oběhového hospodářství.

EIT Výroba je konsorciem 50 partnerů ze sedmácti zemí, mezi něž patří společnosti Volkswagen, TecNALIA, INESC TEC, Volvo, Aernnova, Arduino, LMS, Aerospace Valley a Spinea.

„Chceme-li v evropském výrobním odvětví dosáhnout udržitelného růstu, musíme inovovat a zaměřit se na průmysl 4.0. Tento posun vyžaduje investice a vzdělávání,“ vysvětlil George Chryssolouris z Univerzity v Patrasu, důležitého koordinačního partnera znalostního a inovačního společenství EIT Výroba. „Inovační model EIT je pro to ideální: tím, že spojuje podniky, průmysl, výzkumné a vzdělávací instituce a rovněž veřejný sektor, nejen že funguje jako katalyzátor změn, ale také vytváří nové investice a příležitosti.“

Aby EIT usnadnil zřizování společenství EIT Výroba a EIT Městská mobilita, poskytne každému z vítězných partnerství počáteční grant ve výši 4 miliony eur, čímž zajistí, aby byla co nejdříve plně funkční. V rámci programu Horizont 2020 postupně roste současný roční příspěvek, který EIT poskytuje svým znalostním inovačním společenstvím, aby po několika letech činnosti přesáhl 80 milionů eur – dosáhnou-li předpokládaných výsledků. Zároveň s tím se očekává, že znalostní a inovační společenství EIT přilákají značné investice ze soukromých a veřejných zdrojů, čímž se investice EIT znásobí a postupně budou nahrazeny, aby bylo dosaženo dlouhodobé finanční udržitelnosti.

(ed)