

Identifikace osob, autorizace přístupu a náhrada hesel

Německá firma Euchner patří k předním světovým výrobcům komponent k zajištění bezpečnosti osob pracujících na strojních zařízeních, jako jsou bezpečnostní spínače, zámky, systémy a konfigurovatelná bezpečnostní vyhodnocovací zařízení. Nabídku rovněž doplňují i systémy elektronických klíčů, které tento článek podrobněji představí.

V průmyslové praxi se lze často setkat s potřebou identifikovat osoby pracující na jednotlivých pracovištích či strojích, popř. jim povolit přístup jen na ta zařízení, na nichž jsou oprávněni pracovat. Nejčastěji se k tomuto účelu používá přihlášení do řídicího systému pomocí hesla, v lepším případě jedinečného pro každého uživatele. Pro zajištění ochrany proti vyzrazení hesel bývá často implementován systém plovoucích, pravidelně měněných hesel, na jehož provoz je nutné vynaložit značné náklady. U systémů za-

zelené a černé) pro okamžitou vizuální kontrolu, do jaké skupiny uživatelů (operátor, seřizovač apod.) klíč patří.

Čtečka má uvnitř pružnou západku, aby byl klíč lehce držen uvnitř po celou dobu práce se zařízením. Zahloubení pro zasunutí klíče je zcela utěsněno a dovnitř čtečky není možné přenést nečistoty a kapaliny, neboť komunikace s transpondérem je bezdrátová, přes plastovou stěnu pouzdra. Stupeň krytí je IP67. Na přední straně je také několikabarevná signalizační LED, která indikuje přítomnost klíče, platnost klíče, provozní chyby atd. Klíč lze vyjmout v jakýkoliv okamžik bez nebezpečí ztráty dat.

K čemu lze vlastně EKS v praxi využít? Například pro autorizaci přístupu, tedy pro ověření, zda má daná osoba právo či proskolení k práci na daném zařízení. Podle jejího oprávnění jí kromě spuštění zařízení může být umožněno např. i měnit provozní parametry. EKS je také vhodný pro řízení jakosti a sledování, kdo se podílel na výrobě konkrétního kusu výrobku. To je v automobilovém průmyslu důležité hlavně u výrobků, které mají vliv na bezpečnost pasažérů, jako jsou např. rámy sedadel nebo palivové nádrže. Časté je použití i tam, kde je třeba z důvodu ochrany zdraví při práci a zamezení dlouhému vykonávání jednotlivých pohybů sledovat, na jakém pracovišti a jak dlouho se pracovníci zdržují. Velmi oblíbené je použití EKS místo mechanických servisních klíčů, které lze relativně snadno kopírovat a které navíc bývají rozšířeny u podstatně větší skupiny zaměstnanců, než bylo na počátku zamýšleno. Elektronické klíče EKS se hůře shánějí a díky kontrolnímu součtu počítanému mimo jiné ze světově unikátního sériového čísla není jejich kopírování možné. Použití EKS místo servisních hesel též spoří náklady na opakované vysílání servisního technika do místa instalace stroje, jel-li heslo vyzrazeno a zneužito uživatelem ke změně pracně odladěných parametrů. Výhodné je rovněž použití EKS pro povolení spuštění nebezpečných zařízení, jako jsou např. zdvihadla, divadelní technika, jeřáby, metací stroje na čištění odlitků a další. EKS lze použít k přihlášení i tam, kde není žádný operátorský panel, např. ze zadní strany lišiny, pro autorizaci vstupu dovnitř. Také tam, kde se pracuje v rukavicích, je EKS lepší ře-

šení než zadávání hesla prostřednictvím dotykové obrazovky.

Zajímavé je také srovnání systému EKS s obvyčejnými kartami i RFID, jaké se používají v docházkových systémech. Toto řešení má jisté slabiny. Karta je rozměrná, citlivá na poškození a obvykle není barevně odlišena od jiných. Problémy může působit i její nošení v pouzdře na krku – vzhledem k integrované anténě to ale jinak není možné, protože do ní nelze udělat otvor pro zavěšení např. na svazek s klíči. Má-li být karta ve šterbinové čtečce vložena po celou dobu, kdy je u zařízení přítomen operátor, musí být z pouzdra vyjmuta. Šterbinové čtečky též obvykle nejsou svým mechanickým provedením určeny pro náročné průmyslové prostředí, nemluví o odolnosti elektroniky proti elektromagnetickému rušení. Rovněž tyto čtečky zpravidla



Obr. 1. Euchner EKS

jištěných pevným heslem nezřídka bývá toto heslo všem známo, nebo dokonce napsáno či nalepeno na klávesnici či v blízkosti operátorského panelu, kde se zadává.

Na základě požadavků a přání významných automobilek vyvinula společnost Euchner před několika lety jiné řešení, postavené na elektronických klíčích a jejich čtečkách v odolném průmyslovém provedení – systém Euchner EKS (*Electronic Key System*).

Každý klíč obsahuje RFID transpondér se světově unikátním sériovým číslem, jehož pomocí lze jednoznačně identifikovat každou osobu, která klíč proti podpisu obdrží. Tento kód je do čipu transpondéru vypalován laserem při výrobě, není možné jej později změnit, přeprogramovat nebo jinak vytvářet kopie klíčů. Navíc je na klíči paměťová oblast, do které lze libovolně zapisovat uživatelská data a číst je z ní. Může to být úroveň přístupu, časová platnost klíče, jméno či zaměstnavatelovo číslo operátora atd. Klíče jsou dodávány v několika barvách (žluté, červené, modré,



Obr. 2. Euchner EKS Light v modulárním provedení

nebývají vybaveny datovými rozhraními běžně používanými v řídicích systémech strojů a zařízení, jako např. Profibus nebo Profinet. Tato zařízení zcela jistě nejsou opatřena bezpečnostními dvoukanalovými výstupy.

Systémy Euchner EKS jsou dodávány v mnoha variantách. V dalším textu jsou uvedeny jejich základní vlastnosti.

EKS s datovým rozhraním

Základní variantou jsou systémy EKS vybavené datovým rozhraním pro připojení k nadřazenému řídicímu systému (obr. 1). Zde se EKS chová čistě jako čtečka a zapisovačka, bez jakékoli vnitřní inteligence či spínače

logiky, a to zcela záměrně, aby jej bylo možné použít jakýmkoliv způsobem. To vyžaduje, aby se s použitím EKS počítalo už během konstrukce linky či zařízení. Je nutné stanovit vhodný formát dat na klíči, způsob jejich vyhodnocení atd. „Odměnou“ je absolutní volnost a flexibilita. Dostupná jsou tato data rozhraní: sériová linka RS-232/422, USB, Profibus-DP, Profinet a Ethernet TCP/IP. Pro usnadnění integrace jsou dostupné moduly ActiveX a soubory GSD/GSDML. Pro administraci a zápis klíčů je určen databázový software EKM, dodávaný firmou Euchner, k jednoduché editaci obsahu klíče po jednotlivých bytech se používá software Transponder Coding, který je zdarma.

EKS Light pro snadnou integraci

Pro jednodušší úlohy a tam, kde je požadována mimořádně snadná integrace, je vhodný systém EKS Light. Typicky se používá při rekonstrukcích strojů nebo pro doplnění existujících, již provozovaných zařízení, kde není možná změna softwaru ani programování komunikace. EKS Light používá stejné klíče jako předchozí systém, ale místo datového rozhraní má paralelní čtyřbitový výstup, tedy vlastně čtyři digitální výstupy, jejichž kombinací je schopen ihned po zasunutí klíče signalizovat číslo od 0 do 15 uložené na klíči. Čtení unikátního sériového čísla ani zápis dat do

klíče nejsou možné. EKS Light tedy není jen čtečka a zapisovačka, je to systém s vnitřní inteligencí, který po vložení klíče spíná výstupy, jimiž lze ovládat další zařízení (odemčení zámku dveří, propojení s nadřazeným řídicím systémem apod.). První zápis dat do klíčů je možný prostřednictvím EKS s rozhraním USB a za pomoci softwaru EKM Light.



Obr. 3. Euchner CKS

Klíče lze také objednat za příplatek již naprogramované. Kromě čísla 0 až 15, které bývá obvykle interpretováno jako úroveň přístupu, v malých pracovních skupinách i jako číslo zaměstnance, lze do klíče uložit desetibitový

(1024 hodnot) kód střediska. Stejný kód se nastavuje pomocí přepínačů DIP na čtečce. Čtečka potom akceptuje jen ty klíče, které mají stejný kód. Tak je možné např. v rámci jednoho závodu vytvořit 1024 skupin lidí po šestnácti členech, a zabránit tudíž seřizovačům z jedné haly s jedním typem strojů provádět neautorizované změny jinde, kde na to nejsou proškoleni. Je možné také vytvářet klíče, které jsou akceptovány na jediném stroji, na skupině strojů nebo všude.

EKS Light existuje i v modulárním provedení (obr. 2), u kterého se vyhodnocovací elektronika umísťuje na lištu DIN do rozváděče a hlava pro zavěšení klíče obsahuje jen anténu a indikační LED, takže je výrazně menší a lze ji snadno instalovat do běžného „tlačítkového“ otvoru o průměru 22 mm.

To je ideální pro rychlou náhradu servisních klíčů. Materiál čtecí hlavy má certifikaci FDA, takže ji lze použít i v potravinářství a dalších oborech s přísnými hygienickými normami.

EKS FSA pro bezpečné odhlášení

Tam, kde jsou EKS nebo EKS Light použity pro úlohy související s bezpečností, např. pro povolení aktivace nebezpečných seřizovacích režimů nebo pohybů, je vhodné použít verzi FSA. Systém FSA má zdvojenou vnitřní elektroniku a je navíc vybaven dvojicí

Bezpečnostní technologie pro strojní zařízení

More than safety.

www.euchner.cz

CES

Bezkontaktní bezpečnostní spínače

- ▶ Bezpečnostní systém pro dveře a kryty
- ▶ Nejvyšší úroveň bezpečnosti
- ▶ Univerzální použití
- ▶ Rozmanitá provedení a velikosti
- ▶ Maximální ochrana proti neoprávněné manipulaci

EUCHNER

EUCHNER ELECTRIC S.R.O.
VÍDEŇSKÁ 134/102
61900 BRNO
TEL. 533 443 150
INFO@EUCHNER.CZ

rozpínacích kontaktů. Při vytáhnutí klíče kontakty rozeznou, a jsou-li správně a bezpečně dvoukanalově vyhodnoceny (bezpečnostním relé nebo PLC), mohou být použity k zastavení stroje nebo k aktivaci bezpečného automatického režimu.

CKS pro nejvyšší bezpečnost

Vzhledem velmi podobný EKS, ale funkčně zcela odlišný je systém CKS (obr. 3).

Na rozdíl od EKS a EKS Light to není identifikační systém pracující s neomezeným počtem klíčů, ale bezpečnostní systém dosahující úrovně vlastností PL e podle ČSN EN ISO 13849-1 a reagující na jeden jediný, předem naučený klíč. Lze tak např. povolit přístup jediné osobě nebo mohou CKS používat např. údržbáři či servisní technici, kteří při vstupu do nebezpečného prostoru klíč vytáhnou a vezmou si jej s sebou. I když se nechťně zavrou bezpečnost-

ní dveře a někdo se pokusí zařízení spustit, není to bez vloženého klíče možné. Na rozdíl od běžně používaných visacích zámků, u nichž je možné si opatřit kopii mechanického klíče, u CKS je to vyloučeno. CKS lze také použít k řízení práv zastavit výrobní proces, k přemostění bezpečnostních spínačů na dveřích atd.

(EUCHNER electric s. r. o.)

Vestavné počítače pro montážní a výrobní linky

Vestavné počítače v průmyslovém provedení bývají častou součástí řídicích systémů obráběcích a jednoúčelových strojů nebo výrobních linek. Průmyslové podmínky kladou velké požadavky na jejich odolnost proti otřesům a vibracím a na krytí proti vnikání prachu, popř. i vlhkosti či olejové mlhy. Pro průmyslové prostředí jsou vhodné zejména bezventilátorové počítače, které překvapí svými malými rozměry a velkou robustností. Špičková firma v oboru vestavných počítačů Nexcom International nabízí pro průmyslové prostředí počítače značky NISE.

NISE 3142P, spolehlivý počítač s pasivním chlazením a dobrým výkonem, se osvědčil např. v řídicím systému řezacího automatu střešních a stěnových obkladů pro stavební průmysl (obr. 1). Ve svých výrobních závodech tyto řezací stroje používá výrobce izolačních panelů, firma Kingspan.

Řezání obkladových desek do správného tvaru vyžaduje přesnou práci řezacího stroje. Při řezání se uvolňují jemné piliny a prach. Požadavkem zadavatele byl počítač s výkonným dvoujádrovým procesorem v bezventilátorovém kompaktním provedení, který bude vhodný do prašného prostředí, zaručí dlouho-



Obr. 1. Základem řídicího systému řezacího stroje pro firmu Kingspan je průmyslový vestavný počítač NISE3142P

dobou spolehlivost při nepřetržitém provozu a rovněž jej bude možné rozšířit o karty PCI nebo PCIe, určené pro komunikaci.

Jako nejvhodnější byl vybrán vestavný počítač Nexcom NISE3142P, který splňuje všechny požadavky a je i dostatečně flexibilní. Výkonná procesorová jednotka zaručuje bezproblémové řízení výrobních operací, provoz systému SCADA a komunikaci

s PLC prostřednictvím ethernetových portů LAN. Původně byly počítače NISE3142P nainstalovány pouze na výrobních linkách v Hollwellu (Velká Británie), kde sídlí hlavní výrobní závod firmy Kingspan, avšak po prokázání vynikající spolehlivosti a výkonnosti byla stejná konfigurace namontována do řezacích strojů v pobočkách v Yorkshiru (Velká Británie), Dublinu (Irsko) a v Austrálii.

Průmyslové vestavné počítače jsou dodávány v široké paletě výkonů a s různým stupněm odolnosti a flexibility podle toho, pro jaký provoz jsou určeny. Společnost ELVAC nabízí široký sortiment vestavných počítačů s operačním systémem Windows Embedded „na míru“ požadavkům řídicího systému stroje nebo výrobní linky.

(ELVAC a. s.)

ELVAC

ELVAC a.s. - průmyslové a speciální PC

www.industrial-pc.cz |
 www.moxa.cz |
 www.eizoshop.cz |
 www.icpcon.cz |
 www.rtu.cz

Mobilní aplikace

Průmyslová PC

Vestavná a multimediální PC

Panelová PC pro automatizaci

www.elvac.eu

ELVAC a.s., Hasičská 53, 700 30 Ostrava - Hrabůvka, tel.: 597 407 320-5, fax: 597 407 302, sales@elvac.eu