

01.10.2015

Pressmeddelande

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Tyskland
<http://www.pilz.com>

**Digitalisering, internationell spridning
och människans roll står i fokus -
automationens framtid är säker**

Ostfildern, 01.10.2015 -

Man förutsätter att den finns, men den märks först när den saknas: säkerhetens uppgift är att skydda människor, maskiner och miljön. Förr ansågs säkerhet och automation mest som två separata system med delvis motsatta mål. I praktiken har man sett att ett gemensamt perspektiv för säkerhetsfunktioner och automationsteknik skapar ett betydligt bättre utgångsläge. På så sätt kan kraven på automation bli betydligt lättare att bemästra.

Ett kännetecken för det moderna industrisamhället är förbättrade levnadsstandarder, större produktutbud och en individualisering av produkter, som leder till ett större mångfald av varianter med allt kortare produktlivscykel. Dessa utvecklingar ställer produktionsindustrin inför nya utmaningar: Produkter måste tillverkas på ett flexiblere, snabbare, effektivare och mer resursbesparande sätt.

Det är automationens uppgift att underlätta människors vardag, att ge dem stöd i den egna miljön och industriella miljöer och att hjälpa dem att behärska komplexiteten i de processer som finns i omgivningen. Denna uppgift driver det moderna industrisamhället allt mer. Tillförlitlighet och effektivitet inom industriproduktion är tätt sammanflätade med automation. De skapar de tekniska förutsättningarna för massproduktion. De ansträngningar som görs inom produktionen styrs också av lagen om "den magiska triangeln" med målvariablerna kostnad, tid och kvalitet.

För att optimeringen av den magiska triangeln ska lyckas är det viktigt hur följande tre trender inom automationsområdet tas med: digitalisering för att göra produktionen och tekniken flexiblere och mer kraftfulla, internationell spridning för att täcka behovet över hela världen och kunna producera globalt och den (åter) allt viktigare mänskliga faktorn på fabriken. Vid utformningen av dessa trender får säkerhet mycket stor betydelse. Om säkerhetsaspekter förbises eller tas hänsyn till först i efterhand, försvåras det praktiska genomförandet eller blir till och med omöjligt.

Säkerhet är ingen självklarhet

När Edmont Cartwrights mekaniska vävstol för första gången användes 1787 inleddes den första industriella revolutionen med mekaniseringen. Då var målet främst att höja produktiviteten. Säkerheten för vävarna tänkte man knappast alls på. Idag står däremot produktionsförloppets effektivitet och operatörernas säkerhet lika mycket i fokus.

Utgångspunkten vid alla granskningar av säkerhetsaspekten inom automation är grundregeln: Rätten till kroppslig integritet är en grundläggande rättighet. Dessutom har – åtminstone inom tillämpningsområdet för maskindirektivet – kravet på säkerhet i alla maskinens livscyklar fått lagliknande egenskaper. Trots det är säkra maskiner eller arbetsvillkor fortfarande ingen självklarhet i många länder. Även i Tyskland och Europa är säker automation som vi ser det fortfarande ett relativt nytt område.

Fram till slutet av 1980-talet baserades säkerhet endast på strikt, mekanisk separation av människors och maskiners arbetsområden. År 1987, alltså 200 år efter att vävstolen uppfanns, lanserade Pilz det första säkerhetsreläet på marknaden, PNOZ, för tillförlitligt stopp av maskiner vid fara. Först 1995, när Pilz lanserade den första fritt programmerbara säkerhetsstyrningen PSS 3000, blev det överhuvudtaget möjligt att använda elektroniska styrningar inom säkerhetsteknik. Detta eftersom de europeiska lagar och standarder som gällde fram till dess uttryckligen förbjöd rent elektronisk styrning inom säkerhetsteknik. Första efter hårda förhandlingar med det tyska näringsdepartementet, förbundsdepartementet för arbete och sociala frågor samt den ansvariga europeiska kommittén i Bryssel kunde en ändring av de rättsliga föreskrifterna ske. Idag är det vanligt med programvarubaserade funktioner för säkerhetsteknik. Detta visar hur erkänd tekniken har blivit.

Digitalisering: sammankoppling som måttstock för produktiviteten

I vardagen är användning av internetteknik en självklarhet. Vi handlar på internet, sköter våra bankärenden och myndighetskontakter och laddar upp bilder till molnet. Förutsättningen för det är att nödvändiga data finns i digital form. Den fjärde industriella revolutionen – eller ”sakernas internet” – blir nästa steg. I Tyskland har den enhetliga användningen av internetteknik i produktionen fått det uttrycksfulla namnet Industri 4.0. Målet är den intelligenta fabriken (Smart Factory) som enkelt kan anpassas till flexibla processer, omväxlande produktionsvillkor och individuella seriestorlekar.

Vi kan bara föreställa oss vilka möjligheter som uppstår när varje enhet, maskin, delanläggning, produkt och fabrik är sammankopplad och när alla nödvändiga data alltid finns tillgängliga i realtid där de kommer att användas. Faktum är att en VDI-studie redan idag visar att 40 % av den ekonomiska tillväxten i Tyskland beror på digitaliseringen. Digitala data och effektivt utbyte av dessa definierar alltså produktionsprocessen i ramtiden och visar det faktiska värdet i processkedjan. Sammankopplingsgraden stiger inte bara, den blir en måttstock för framsteg inom produktiviteten.

Ur teknisk synpunkt innebär digitalisering och sammankoppling inte en svårighet i industriella miljöer. Dock gäller särskilda krav på att behärska komplexiteten i sammankopplade anläggningar. När saker blir mer komplexa ökar risken för att göra fel. En av de viktiga uppgifterna för moderna automationslösningar kommer alltså att vara att göra den ökade komplexiteten i sammankopplade maskiner och anläggningar så användarvänlig som möjligt.

Med programvaruverktyg som t.ex. editorer, som är lika lämpliga för automation som säkerhet, erbjuder Pilz det stöd som behövs. Dessa verktyg hjälper användaren och kontrollerar användarens inmatning under tiden. Felfunktioner är därför inte möjliga. Resultatet blir att automation och säkerhet smälter samman till en lösning – fysiskt blandade men logiskt fria från återverkningar och tydligt åtskilda från varandra.

Om kommunikationen mellan alla delar sker distribuerat ökar behovet av säker kommunikation. Detta omfattar lika mycket aspekterna safety (maskinsäkerhet) som kraven på security (driftsäkerhet). Som nya skyddsmål tillkommer alltså, förutom de befintliga kraven, skydd av produktionsdata, produkt- och plagiatskydd, kunskapsskydd, åtkomstskydd och integritetsskydd. Pilz känner till vilka säkerhetsbehov maskinkonstruktörer och automationstekniker har, men också slutkundernas behov. Slutkunderna måste ta sina säkerhetsbehov på allvar. Utmaningen ligger i att standardisera både automationens och informationsteknikens krav på lämpliga och praktiskt genomförbara lösningar. I framtiden är dessa båda

säkerhetsområden tätt sammanflätade med varandra:
safety utan security är otänkbart.

Internationell spridning: automation över gränserna

Informations- och kommunikationsteknikens höga
mognadsgrad ökar också användningen av industriell
automationsteknik över hela världen.

För det första automatiserar företaget på plats sin
tillverkning för att få en effektivare tillverkning. Ju mer
automatiserade tillverkningsprocesserna är, desto mer
krävande blir kravprofilen för människorna i fabriken.
För det andra tillverkar internationella företag på plats
enligt standardiserade processer som är identiska över
hela världen. Målet är att behöva sköta och omsätta så få
maskinkonstruktioner som möjligt, för att reducera
organisatoriska ansträngningar och kostnader. Fördel för
globala aktörer: De kan använda sig av anställda eller
maskiner på flera platser och tillverka produkter över hela
världen enligt samma kvalitets- och processregler. På så
sätt införs säkerhetsarkitekturer i dessa regioner – även
när endast reducerade eller inga säkerhetskrav finns där.
Genom att slutanvändare, systemintegrerare och
leverantörer är aktiva över hela världen närmar sig de
lokala standarderna varandra steg för steg. Detta är en
fördel med den globala sammankoppling som man inte har
tänkt särskilt mycket på.

En viktig förutsättning för säkerhetsstandarder är en
internationellt enhetlig förståelse om vad säkerhet är och
när man överhuvudtaget kan tala om en säker maskin eller
säker process. Med kvalifikationen CMSE® - Certified
Machinery Safety Expert har Pilz satt standarden för
utbildning och vidareutbildning inom området
maskinsäkerhet. Pilz utvecklade den internationella
kvalifikationen 2013 tillsammans med TÜV NORD. Vid det
här laget lärs omfattande kunskap om maskinens hela
livscykel ut inom ramen för det här
kvalifikationsprogrammet i 22 länder över hela världen.

Människans nya roll

I standarden DIN V 19233 (1972) definieras automation
som "utrustning av en anläggning så att dess användning
helt eller delvis sker utan människors medverkan."
Idealet för automation är alltså att ersätta människor och

att tränga ut dem från fabrikslokalerna. Numera anses planerna om att göra fabriker där människor inte arbetar vara föråldrade. I och med den ökade komplexiteten blir det också tydligt att människor inom vissa områden är överlägsna maskinerna. För intelligent produktion är människor nödvändiga, eftersom de i motsats till maskinerna självständigt kan bedöma situationer och t.ex. själva kan göra avvägningar – och fatta beslut.

Om människor ska vara kvar inom tillverkningen måste arbetsplatserna anpassas till de enskilda anställdas ålder och kvalifikationer. Robotar tar t.ex. i ett tätt samarbete med operatörerna över andra fysiskt ansträngande eller mycket monotona uppgifter, medan människor utför specialiserade uppgifter. Därmed kan automationen ge svar på frågor som uppstår genom demografiska förändringar.

I stället för Kooperation handlar det i framtiden om kollaboration, alltså inte endast om samarbete utan allt mer om samarbete mellan människor och maskiner. Inom flera områden betyder detta att människor kommer närmare maskinerna eller att människor och maskiner arbetar samtidigt med en uppgift och därmed kan dela arbetsrum, där båda får göra det som de är bäst på. Ju närmare människor och maskiner samarbetar, desto viktigare blir säkerheten. Endast när säkerheten alltid kan garanteras kommer människor att vara beredda att samarbeta med sina "robotkollegor".

Dessa nya typer av samarbete och människans nydefinierade roll kräver nya och dynamiska säkerhetsmekanismer. Mekanismerna tillåter t.ex. att robotar inte måste nödstoppas när människor närmar sig arbetsområdet, utan kan arbeta vidare med reducerad (och därmed mindre farlig) hastighet – och i framtiden även behärskar strategier för säkra undanmanövrar. Intelligent sensorer och ställdon i fördelade system kommer i allt högre utsträckning att ta över styrsystemens funktioner och leda till en förbättrad växelverkan mellan maskinmoduler inbördes och mellan människa och maskiner. Säkra motion controller, som är synkront och säkert kopplade via realtids-Ethernet, utför redan lokala styrsystems- och utvärderingsfunktioner. Intelligent system som det första säkra kameran systemet SafetyEYE för tredimensionell zonövervakning och det kamerabaserade skydds- och mätsystemet PSEnvip visar också vägen för intelligent sensorteknik.

Lika mångsidig som typerna av samarbete mellan människor och maskiner är, lika varierat är utbudet av lösningar vad gäller säkerhet. En allmängiltig bedömning av säkerheten i ett robotsystem eller den säkerhetsteknik som används är inte möjlig. Varje applikation kräver sitt eget säkerhetstekniska perspektiv. I slutändan är säkert samarbete mellan människor och maskiner ett resultat av samspelet mellan normativa ramvillkor, en komplex riskanalys som bygger på dessa villkor, valet av en robot med motsvarande säkerhetsfunktioner, valet av passande ytterligare säkerhetskomponenter och slutligen valideringen.

Värdefull säkerhet

Bilden av säkerhet förändras: Säkerhet kommer inte längre att ses som en normativ skyldighet som står i motsats till målen för den magiska triangeln. Fullt utvecklad säkerhet är idag alltmer en förutsättning för en tillgänglig och effektiv produktion.

Exemplet digitalisering: Den är en nyckel till automationens framtid. Om skyddet av människor, maskiner eller data riskeras genom felaktig påverkan kommer marknaden inte att acceptera digitaliseringen. Den tyska förbundsregeringens forskningsunion har med rätta beskrivit och fastställt att säkerhet är en framgångskritisk faktor. Detta betonar Pilz också. Utan säkerhet (safety & security) kommer inte Industri 4.0 att lyckas.

Som ambassadörer för säkerhet arbetar Pilz för att skyddsmålet "säker arbetsplats" ska erkännas över hela världen. Globaliseringen främjar också att enhetliga standarder skapas. Där automation införs, höjs också säkerhetsstandarderna. Säkerhet blir därmed en företagsvärdering: Med hjälp av kvaliteten på sina säkerhetsstandarder kan företag skaffa sig konkurrensfördelar och ha säkerhet som kännetecken.

Slutligen kommer människans roll i Smart Factory att omdefinieras för att uppnå den kvalitet som eftersträvas och få en bättre tillverkning. Istället för att ersätta människor handlar det idag om att människor och maskiner ska samarbeta, förutsatt att skyddet av människorna garanteras.

Automationslösningar för framtiden måste ta hänsyn till säkerhet från början. Säkerhet ska då inte ses som maskinvara utan som en funktion som sträcker sig långt utöver rent tekniska perspektiv.

Kontakt

Martin Kurth
Företags- och fackpress

Tyskland

Telefon: +49 711 3409-158

E-post: m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer
Fackpress

Tyskland

Telefon: +49 711 3409-7009

E-post: s.skaletz-karrer@pilz.de

Stephan Marban
Presskontakter

Österrike

Telefon: +43 1 7986263-13

E-post: s.marban@pilz.at

Manuela Bernasconi
Presskontakter

Schweiz

Telefon: +41 62 88979-33

E-post: m.bernasconi@pilz.ch

Tekster og billeder kan også downloades på www.pilz.com.
For at komme direkte til de relevante internetsider i
Pressecenter, bedes du indgive følgende webkode på
hjemmesiden. : **85386**

Pilz på sociala nätverk

I våra kanaler på sociala medier finns mer information om
företaget och personerna som jobbar på Pilz. Vi
rapporterar även om den senaste utvecklingen inom
automationstekniken.



<https://www.facebook.com/pilzINT>



https://twitter.com/Pilz_INT



<http://www.youtube.com/pilzSE>



<https://www.linkedin.com/company/pilz>

Kontaktperson för journalister

Presskontakt