Kursusprogram 2021-2022

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Opnå endnu mere succes gennem professionel videreudvikling

- Kurser inden for sikkerhed og automatisering
- Internationalt kvalificeringsprogram
- TÜV-certificerede kurser

Følg din egen individuelle kvalificeringsvej for at få mere succes gennem professionel videreudvikling.

Kursusprogram 2021-2022

Indhold

Skræddersyede kurser
- Internationalt kvalificeringskoncept 4
- Vores internationale netværk – Kvalifikation over hele verden 8

Kursusprogram 10

Niveau: Introduktion
- Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering 12
- Introduktion til maskinsikkerhed 14

Niveau: Basis
- Principper for maskinsikkerhed 15
- Anskaffelse af sikre maskiner 16
- Workshop om risikovurdering af maskiner 17
- LoTo: Lockout Tagout (forebyggelse af uventet start) 18
- Krav til sikker anvendelse af robotter 19
- PNOZmulti – Programmering og service 20
- Visualisation with PASvisu – Programming 21
- PSSuniversal PLC – Service 22
- Moduler til service-robotteknologi – Programmering og service 23

Niveau: Viderekomne
- Sikkerhedsdesign i henhold til EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061 24
- Elektrisk udstyr på maskiner og anlæg (EN/IEC 60204-1) 25
- Maskinsikkerhedsekspert 26
- Automatiseringssystemet PSS 4000 med PSSu PLC – Programmering og service 28
- Sikkert samarbejde mellem menneske og robot – Kollaborativ robotdrift 29
- Workshop om kollisionsmålesættet for menneske-robot-samarbejde i overensstemmelse med standarderne 30
- Principper for CE-mærkning 32
- Beregning af sikkerhedsfunktioner vha. Safety Calculator PAScal 34
- PMC – Konfigurering og service 35
- Sikkerhedsstyringer PSS/SafetyBUS p – Basiskursus 36
- SafetyEYE – Konfiguration og idriftsættelse 37

Niveau: Ekspert
- CECE – Certified Expert in CE Marking 38
- CMSE® – Certified Machinery Safety Expert 40
- CMSE®-recertificering 42
- CHRE – Certified Human Robot Collaboration Expert 44

General information 44
- Kundeoplevelse 46
- Tilmelding og betingelser for deltagelse 47
- Betingelser for deltagelse og kontakt 48
- Serviceydelser 49

www.pilz.com/facebook

www.pilz.com/twitter

www.pilz.com/linkedin

www.pilz.com/youtube

www.pilz.com/xing

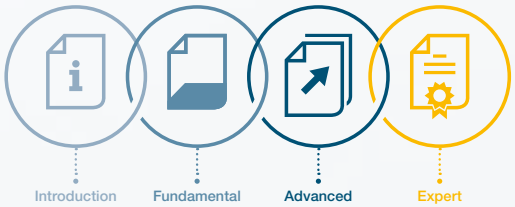
www.pilz.com/google+

Kvalificeringskoncept

Vi tilbyder dig en portefølje af kurser, der opfylder alle individuelle krav til yderligere kvalifikationer og kompetencer i virksomheder. Indholdet og strukturen i vores kurser er udformet således, at de er optimale for din personlige kvalificering. Med vores kvalificeringskoncept kan du opbygge din viden gradvist - fra introduktionsniveau til ekspertcertificering - og videreuddanne dig, indtil du opnår den ønskede kvalificeringsgrad inden for det valgte fagområde.

Vores erfarne undervisere har udviklet et koncept specielt med det formål at give dig mulighed for at begynde et forløb på dit eget individuelle niveau og deltage i yderligere uddannelse frem til det ønskede kvalificeringsniveau.
Alt dette på fire forskellige niveauer suppleret med uddannelse på et specialiseret niveau med henblik på fordybelse i specifikke emneområder.

Vi leverer interaktive kurser i overensstemmelse med de nyeste undervisningsmetoder. Foruden emneområderne maskinsikkerhed, automatisering og teknologi beskæftiger vore kurser sig også med aktuelle emner inden for forskellige fagområder.



Niveauet på de enkelte kurser vises ved hjælp af det tilsvarende symbol. Denne kursusbrochure indeholder anbefalinger om kvalificeringsveje eller om kurser, som bygger videre på de andre kursers indhold. Vi sammensætter også gerne et kursus forløb, som imødekommer lige netop dine ønsker og behov.

Internationalt
Vi tilbyder dette kvalificeringskoncept over hele verden. Mange af vores kurser afholdes på et internationalt standardiseret niveau, og du kan deltage i dem hos alle Pilz-datterselskaber.
På forespørgsel tilbydes kurserne også gerne i andre lande. Således kan din virksomhed opnå et internationalt standardiseret højt kvalificeringsniveau i hele verden.

Kurser for brugere og producenter
Brugere og producenter af maskiner og anlæg skal opfylde kravene i forskellige standarder, direktiver og lovgivning. I denne kursusbrochure angives for hvert kursus målgruppen, som det respektive kursus især henvender sig til, uanset hvilken branche du er beskæftiget i.

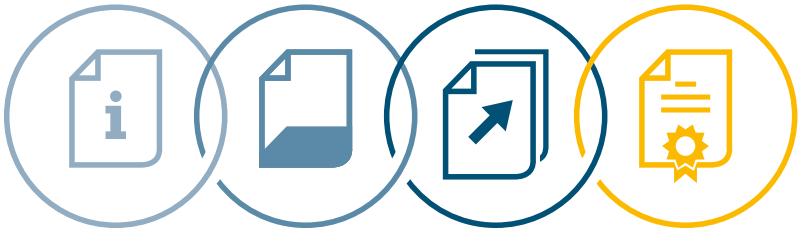
Udviklet specielt til dig!

Bjarne L'ainé Erichs, Manager, Systems Solutions Engineering, forklarer, hvad der gør vort kvalificeringskoncept så unikt:

Incitamentet bag udviklingen af vort kvalificerings-koncept var helt klart forståelsen af, at uddannelse ikke er en faktisk tilstand, men derimod en kontinuerlig/uendelig proces. Tilmed iagttager vi i øjeblikket den voksende betydning, som videre-uddannelse og videreudvikling af personale har i virksomhederne.
Og det er netop her vort koncept gør sig gældende. Progressivt, modulopbygget og udviklet til kun én person: til dig!

Vort kursusprogram er kendetegnet ved dets internationale harmonisering. De forskellige niveauer og kvalificeringsveje tilbydes i Pilz regi over hele verden. Mindre virksomheder kan således med få ressourcer sørge for, at deres medarbejdere opnår det samme vidensniveau i hele verden. Større virksomheder har i samarbejde med Pilz mulighed for at implementere komplette videreudviklingsforløb med henblik på systematisk medarbejderudvikling og implementering af kvalificeringsstandarder i hele den globale virksomhed.

Kvalificeringskoncept



Niveau: Introduktion

Du kan deltage i kurserne på dette niveau uden særlig forhåndsviden inden for det pågældende fagområde. Du får en introduktion til emnet, således at du har et godt overblik over emnet, og du kan herefter specialisere dig yderligere og deltage i kurser på de efterfølgende niveauer. På introduktionsniveauet tilbyder vi også webbaserede kurser som selvstudium.

Niveau: Basis

På dette niveau formidler vi alle relevante principper, så der kan opnås en god teknisk forståelse. Disse kurser omhandler imidlertid ikke kun grundprincipperne. På dette niveau tilbyder vi også mindre komplekse emner. Disse omhandler isolerede emner og fungerer som grundlag for viderekvalificering på niveauet "Viderekomne".

Niveau: Viderekomne

Hvis du allerede har god forhåndsviden og erfaring inden for et bestemt emneområde, er vores tilbud på niveauet Viderekomne det helt rigtige for dig. For at kvalificere dig til kurser på dette niveau, kan du deltage i et kursus på introduktions- eller basisniveau først.
På dette niveau kan du få uddybet din viden og udvidet og styrket dine fagkompetencer inden for bestemte hovedområder.

Niveau: Ekspert

Med henblik på at blive absolut ekspert inden for et fagområde anbefaler vi dette højeste kvalificeringstrin. Med den relevante erhvervserfaring eller gennem deltagelse i kurser på de tre foregående niveauer får du på disse kurser omfattende viden på ekspertniveau. Derudover godkendes og certificeres alle kvalifikations-kurser altid af et akkrediteret kontrolorgan. Endnu en fordel for dig: Efter at have bestået prøven, modtager du en internationalt anerkendt titel, som dokumenterer din kvalifikation, og som du kan bruge i din emailsignatur eller på dine visitkort.

Vores internationale netværk – Kvalifikation over

15 000
deltagere pr. år

50
lande

6 000
CMSE® – Certified Machinery Safety Eksperts

En verden, der i stigende grad er digitaliseret og netværksbaseret, stiller nye krav til automatisering og til de personer, der arbejder med dette område. Internationale standarder er lige så vigtige for os som nationale bestemmelser.
Vi supporterer dig overalt i verden med en omfattende portefølje af kurser på et internationalt standardiseret niveau. Det sørger vores 2.400 medarbejdere i 42 datterselskaber og 27 filialer på 5 kontinenter for.

Lad vores eksperter i datterselskaberne overalt i verden videreuddanne dig. Udnyt vores store knowhow inden for anvendelsen af optimale produktionsprocesser til at optimere tilgængeligheden og produktiviteten på dine fabrikker over hele verden.

„Meget erfarne undervisere."

Dine fordele

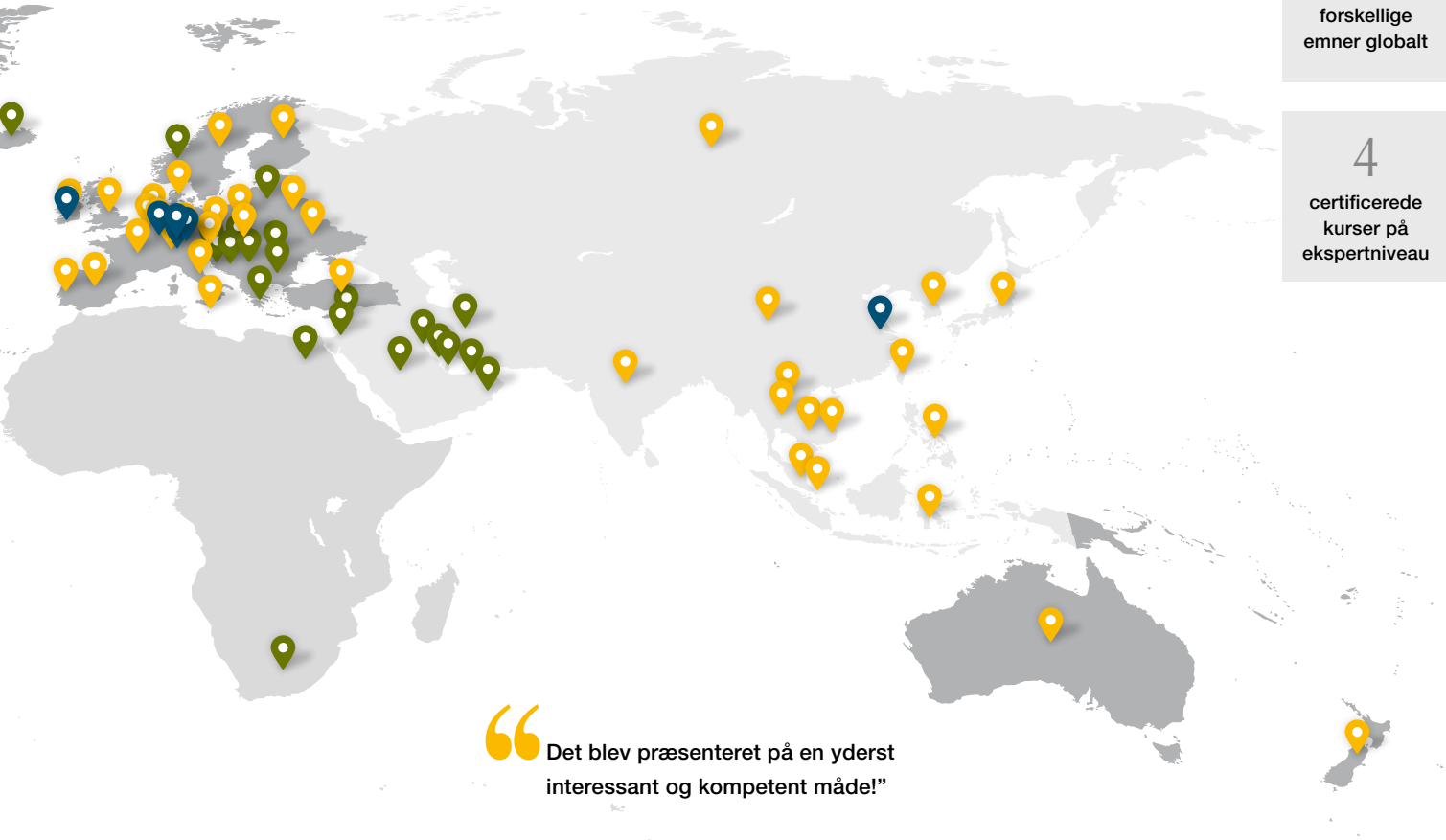
- Du bliver undervist af vores erfarne, internationale undervisere med mange års praktisk erfaring inden for maskinsikkerhed.
- Vores velorganiserede globale team sørger for, at du altid er up-to-date med hensyn til nationale og lokale krav i standarder og lovgivning.

hele verden

100
undervisere globalt

110
forskellige emner globalt

4
certificerede kurser på ekspertniveau



"Det bedste basiskursus. Mange tak for det!"

"Det blev præsenteret på en yderst interessant og kompetent måde!"

Kursus-program

Introduktion

Kursus	Dage
Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering	Web
Introduktion til maskinsikkerhed	1

Basis

Kursus	Dage
Principper for maskinsikkerhed	2
Anskaffelse af sikre maskiner	1
Workshop om risikovurdering af maskiner	1
LoTo: Lockout Tagout (forebyggelse af uventet start)	1
Krav til sikker anvendelse af robotter	1
PNOZmulti – Programmering og service	1
Visualisering med PASvisu – Programmering	1
PSSuniversal PLC – Service	1
Moduler til service-robotteknologi – Programmering og service	1

Viderekomne

Kursus	Dage
Sikkerhedsdesign i henhold til EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061	1
Elektrisk udstyr på maskiner og anlæg (EN/IEC 60204-1)	1
Maskinsikkerheds-ekspert	3
Automatiserings-systemet PSS 4000 med PSSu PLC – Programmering og service	2
Sikkert samarbejde mellem menneske og robot - Kollaborativ robotdrift	1
Workshop om kollisionsmålesættet for menneske-robot-samarbejde	1
Principper for CE-mærkning	1
Beregning af sikkerhedsfunktioner vha. Safety Calculator PAScal	1
PMC – Konfigurering og service	3
Sikkerhedsstyringer PSS/SafetyBUS p – Basiskursus	2
SafetyEYE – Konfiguration og id-riftsættelse	3

Ekspert

Kursus	Dage
CECE – Certified Exspert in CE Marking	2
CMSE® – Certified Machinery Safety Exspert	4
CMSE® – recertificering	1
CHRE – Certified Human Robot Collaboration Expert	3

Kvalificeringsforløbet fra introduktionsniveau til ekspertcertificering

Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Introduktion

Indhold

- Introduktion til maskinsikkerhed
  - Motivation for sikkerhed og hvorfor der er brug for sikkerhedsteknik
  - CE-mærkning
  - Standarder og direktiver
  - Risikovurdering
- Risikonedsættelse
  - Beskyttelsesanordninger
  - Functional safety
- Forklaring af alle trin ud fra et praktisk eksempel

Målgrupper

- Elektronikmekanikere
- Automationsteknikere
- Kommende teknikere
- Undervisere
- Ansvarlige for standarder
- Konstruktører
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)

Bemærk

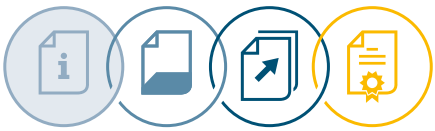
Vi anbefaler at gennemføre onlinekurset på to til tre dage, og at repetere det lærte stof.

Værd at vide

- Ideelt for begyndere: Formidling af basisviden og stigende sværhedsgrad fra modul til modul
- Opdeling i forskellige moduler, som du kan tage i dit eget individuelle tempo
- Alle moduler ledsages af øvelser og efterfølgende løsninger, så du kan kontrollere din opnåede viden. Disse øvelser kan enten løses direkte i det web-baserede kursus eller de kan udskrives og løses på papir. Du kan således med det samme kontrollere, om dine svar var korrekte og holde øje med dit udbytte af kurset
- Tilgængeligt på tysk og engelsk

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Din optimale kvalificeringsvej:



Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis: Workshop om risikovurdering af maskiner

Viderekomne: Principper for CE-mærkning

Ekspert: CECE – Certified Expert in CE Marking

Pris:	**Efter aftale**
Deltagerantal:	Kommer an på antal licencer
Bestillingsnummer:	1T000156

Safely.

Pilz tilbyder alt, hvad du har brug for til automatisering af maskiner og anlæg: Innovative komponenter og systemer, hvor sikkerheds- og automatiseringsfunktioner smelter sammen til én samlet hardware- og softwareløsning.

Automatiseringsløsninger til sikkerhed for mennesker, maskiner og miljø.

www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Introduktion til maskinsikkerhed

Introduktion

Målsætning

På dette kursus får du en grundlæggende forståelse for sikkerhedskravene i industrien, herunder informationer om forskrifter og standarder samt direktiver for maskinsikkerhed. På dette en-dags-kursus får du viden om de forpligtelser, der skal overholde ved idrifttagning af en maskine. Hertil hører gældende love, standarder og en nærmere betragtning af direktiverne for maskinsikkerhed. Kurset giver et godt teknisk indblik i principperne for maskinsikkerhed.

Indhold

- Introduktion til sikkerhed: Motivation for sikkerhed, vigtige spørgsmål om sikkerhed samt system vedr. væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav
- International lovgivning
  - Anvendelse på maskiner og anlæg
  - Fordele ved overensstemmelse
- Standarder for overensstemmelsesvurdering
- Safety Management System
- Nøglefaktorer for implementering af et sikkert anlæg
- Maskinsikkerhed
  - Nyanskaffelse af maskiner
  - Ændring af nye maskiner
  - Roller og ansvarsområder for producenter og brugere
- Risikovurdering
  - Farekilder
  - Metoder til risikovurdering
- Risikonedsættelse

Målgrupper

- Idrifttagningspersonale
- Konstruktører
- Projektledere
- Planlæggere

Bemærk

Kurset “Principper for maskinsikkerhed” kunne være af interesse for dig.

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Dine fordele

- Godt overblik over maskinsikkerhed
- Bedre forståelse for sammenhænge
- Deltagelse også mulig uden forudgående viden

Din optimale kvalificeringsvej:

- **Introduktion:** Introduktion til maskinsikkerhed
- Basis: Principper for maskinsikkerhed
- Viderekomne: Elektrisk sikkerhed på maskiner og anlæg (EN 60204-1)
- Ekspert: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000013

In-House-kursus (1T000015)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Principper for maskinsikkerhed

Basis

Målsætning

På dette kursus får du en dybere viden om teknisk sikkerhed i industrien. Du kan forbedre dine kompetencer inden for maskinsikkerhed for særligt relevante hoved-områder. Der fokuseres på emnerne CE-mærkning, beskyttelsesmetoder, sikkerhedskomponenter samt design og validering af styresystemer i overensstemmelse med EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061. Og alt sammen på grundlag af de standarder og love, som fremmer maskinsikkerheden.

Indhold

- Repetition af international og lokal lovgivning samt sikkerhedsstandarder
- Maskindirektivet, herunder CE-mærkning
  - Krav i Maskindirektivet
  - Relevant europæisk lovgivning
  - Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav
  - Vigtige standarder (harmoniseret med Maskindirektivet og andre direktiver)
- Risikovurdering
  - Fastlæggelse af maskinens begrænsninger
  - Anvendelige standarder til risikovurdering af maskiner
- Introduktion til beskyttelsesmetoder og -systemer
- Elektrisk sikkerhed (EN/IEC 60204-1/NFPA 79), generelle krav til maskiners elektriske sikkerhed
- Lockout Tagout – styring af farlige energikilder
  - LoTo-procesoversigt
  - LoTo- procedurer
- Sikkerhedsdesign
  - Sikkerhedskomponenter og beskyttelsesmetoder
  - Standarder for mekaniske beskyttelsesanordninger
- Robotsikkerhed
  - Vurdering og beskyttelsesanordninger
  - Anvendelige standarder og love
- Styringers sikkerhedsrelaterede dele
- Introduktion til standarderne for sikkerhedsrelaterede styresystemer EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061

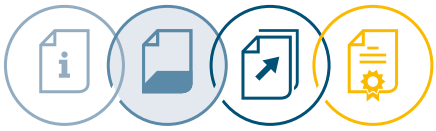
Målgrupper

- Konstruktører
- Projektledere
- Planlæggere

Bemærk

Kurset “Introduktion til maskinsikkerhed” kunne være af interesse for dig.

Din optimale kvalificeringsvej:



- Introduktion: Introduktion til maskinsikkerhed
- **Basis:** Principper for maskinsikkerhed
- Viderekomne: Elektrisk sikkerhed på maskiner og anlæg (EN 60204-1)
- Ekspert: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**2 dage** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 6.500,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000158

In-House-kursus (1T000178)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Anskaffelse af sikre maskiner

Basis

Målsætning

Hvad skal du være opmærksom på, når du tager nye eller ombyggede maskiner i drift? Hvilke sikkerhedsaspekter skal der tages hensyn til ved anskaffelse af maskiner? På dette kursus betragtes den komplette livscyklus – fra beslutningen om at investere i en ny eller brugt maskine til driftsophør eller salg af en maskine. Derudover fokuseres der på udformningen af produktkravsdokumenter under sikkerhedstekniske aspekter. Du får mere at vide om, hvad du skal være opmærksom på ved anvendelse af maskiner på nye lokationer. Dette er især vigtigt, når en maskine skal anvendes og tages i drift i et andet land eller i et land med anden lovgivning (markedsføring).

Indhold

- Risikostyring og dermed forbundne omkostninger
- Roller og ansvarsområder for alle personer, som er involveret i anskaffelsesprocessen
- Anskaffelsesstrategi: Leverandørens pligt til særlig påpasselighed
- Maskinspecifikation (kravspecifikation)
- Lokalisering af mulige leverandører
- Udkast til en købekontrakt, kontraktforløb
- Overdragelse af maskinen/godkendelsesproces før købet
- Køb af brugte maskiner
- Anvendelse af maskiner på tværs af landegrænser
- Cost-benefit-analyse

Målgrupper

- Vedligeholdelsespersonale
- Tekniske ledere, driftsledere
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Indkøbere/investeringsansvarlige
- Konstruktører
- Planlæggere
- Systemintegratorer

Bemærk

Undervisningssprog og -materiale er på engelsk.

Dine fordele

- Drag fordel af aktuel praktisk knowhow ved behovstilpasset anskaffelse af maskiner
- Du får anbefalinger om, hvordan du juridisk sikrer dig mod fejlbehæftede maskiner
- Brug de pågældende ressourcer behovstilpasset for at identificere og tage hensyn til alle relevante aspekter under anskaffelsesprocessen

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.600,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000054

In-House-kursus (1T000145)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Workshop om risikovurdering af maskiner

Basis

Målsætning

Workshoppen giver dig omfattende viden og færdigheder, som du kan bruge til at foretage risikovurdering af maskiner i overensstemmelse med EN ISO 12100. Risikovurderingen er nødvendig og et grundlæggende element i forbindelse med maskinsikkerhed samt det første skridt for at kunne overholde lovmæssige bestemmelser (Maskindirektivet 2006/42/EF) og standarder. Denne workshop guider dig ved hjælp af billeder og videoer gennem processen med risikovurdering af maskiner – altid interaktivt og praksis baseret. Målsætningen er at kunne identificere risici og udføre risikovurderinger (alvorlighed og sandsynlighed for forekomst). Anvendelse af hensigtsmæssige foranstaltninger til risikonedsættelse og fastlæggelse af tilbageværende risici er også indeholdt i dette kursus.

Indhold

- Direktiver og standarder for risikovurdering
- Anvendelse af forskellige metoder for risikovurdering
  - HRN (Hazard Rating Numbers)
  - Risikomatrix
  - Risikograf
- Styringshierarki
- Risikonedsættelse og tilbageværende risici
- Velgennemprøvede foranstaltninger for risikovurdering
- Praktiske eksempler

Målgrupper

- Producenter og slutbrugere
- Ansvarlige for standarder
- Maskinkonstruktører
- Konstruktører af anlæg og styresystemer
- Tekniske ledere
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Tekniske indkøbere (særligt af maskiner og industrianlæg)
- Ansvarlige for ombygninger og vedligeholdelse af maskiner og anlæg

Dine fordele

- Omfattende knowhow om fremgangsmåden i forbindelse med risikovurdering
- Maksimalt praksisorienteret undervisning ud fra interaktive, konkrete praktiske eksempler/cases

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000107

In-House-kursus (1T000144)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

LoTo: Lockout Tagout (forebyggelse af uventet start)

Basis

Målsætning
Ved Lockout Tagout er der tale om frigivelse af energi og sikkerhedsrelateret aflåsning af forskellige energi-forsyninger på maskiner. På kurset får du en detaljeret gennemgang af kravene og anvendelsen af Lockout Tagout-metoden – uanset om du er producent eller bruger. Der lægges specieltvægt på emner for brugere. Kurset beskæftiger sig såvel med lovmæssige krav, praktiske eksempler som med implementeringen.

Indhold
Ud over lovmæssige krav til LoTo-procedurer, gennemgås alle energiformer og deres specifikke egenskaber i detaljer.

LoTo-processen
- Sikkerhedsforskrifter og standarder for maskiner og anlæg (internationale og europæiske)
- Sikkerhed i forbindelse med energikilder
- Uventet start
- LoTo-processer:
  - Krav og ansvarsområder
  - De vigtigste metoder, dokumenter og den nødvendige afmærkningr af aflåste systemer
  - LoTo-metoder
  - LoTo-udviklingsprocesser
  - LoTo-værktøjer

Softwaren PASloto
Lockout Tagout-dokumentationssoftwaren PASloto hjælper dig med at oprette arbejdsbeskrivelser for frakobling i LoTo-processen. Derudover kan du med hensyn til LoTo på en enkel måde dokumentere det komplette anlæg med softwaren. Yderligere oplysninger om PASloto finder du på www.pilz.dk.

- Praktiske eksempler
- Beskrivelse af forskellige metoder til afbrydelse og genindkobling af energitilførslen
- Dokumentationshjælp
- Hjælp til dokumentation af LoTo-procedurerne
- Sådan arbejder du med PASloto

Målgrupper
- Teknisk personale, navnlig vedligeholdelsespersonale
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Konstruktører, el-ingeniører og produktionsansvarlige

Bemærk
For at gøre kurset endnu mere praksisorienteret, skal du medbringe egen laptop til de praktiske øvelser.

Dine fordele
- Lær om effektiv udvikling, implementering og vedligeholdelse af LoTo-processer
- Lær om alle aspekter ved frigivelse af farlige energier i forbindelse med dine medarbejderes sikkerhed og vedligeholdelse af dit udstyr
- Udnyt eksisterende processer til implementering af LoTo for alt udstyr
- Udnyt fordelene ved den nye LoTo-software PASloto

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000056

In-House-kursus (1T000037)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Krav til sikker anvendelse af robotter

Basis

Målsætning

Målet med dette kursus er at give dig en forståelse af de grundlæggende krav til robotsikkerhed. På kurset gennemgås bl.a. vurdering af risici i forbindelse med anvendelsen af robotsystemer, da der er andre risici, der gør sig gældende end ved traditionelle maskiner. De typiske foranstaltninger til risikonedsættelse og anvendelsen af forskellige sikkerhedsstrategier præsenteres. Derudover skal det sikkerhedsmæssige aspekt tages i betragtning i forbindelse med større tilgængelighed og produktivitet.

Indhold

- Praktisk anvendelse af standarden EN ISO 10218
- Gældende standarder for integrering af sikkerhed i robotceller
- Risikovurdering af robotceller
- Principper for sikkerhedsteknik og beskyttelses-foranstaltninger i forbindelse med robotter
- Sikker adgang til robotcellen
- Kontrol af farlige energikilder i robotceller
- De mest almindelige sikkerhedsfejl ved integrering af robotsystemer
- Typiske foranstaltninger til risikonedsættelse

Målgrupper

- Teknisk personale, som er ansvarligt for at sikre overensstemmelse for robotsystemer, herunder maskinkonstruktører
- Integratorer af robotsystemer
- Servicepersonale
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Projektingeniører på produktionsanlæg

Dine fordele

- Lær om den korrekte anvendelse og implementering af gældende standarder og direktiver
- Reducér sikkerhedsløsningers kompleksitet for at øge produktiviteten
- Tag højde for mulige risici i designfasen, og prioritér i overensstemmelse hermed
- Vurdér dine eksisterende anlæg med hensyn til sikkerhed i forbindelse med implementering af robotter

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000051

In-House-kursus (1T000038)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

PNOZmulti – Programmering og service

Basis

Målsætning

På dette kursus får du et overblik over de alsidige anvendelsesmuligheder og besparelsespotentialet ved brug af de konfigurerbare, styringssystemer PNOZmulti, PNOZmulti 2 og PNOZmulti Mini. Ved hjælp af praktiske øvelser og anvendelseseksempler inden for sikkerheds-teknologi vises, hvordan konfigurering kan udføres enkelt og fleksibelt med PNOZmulti Configurator.

Indhold

- Introduktion til den nyeste sikkerhedsteknologi
- Anvendelse af softwareværktøjet PNOZmulti Configurator
- Praktiske øvelser med brug af PNOZmulti Configurator
- Hastighedsovervågning og bevægelsesovervågning med PNOZmulti
- Udfærdigelse af programmer med nødstop, beskyttelsesdøre, lysgitre og hastighedsovervågning
- Praktiske øvelser udført på skolingsudstyr
- Diagnose og praktisk fejlfinding på skoldingsudstyr understøttet af PNOZmulti Configurator
- Diagnose med PVIS og den webbaserede visualiserings-software PASvisu

Målgrupper

- Elektrikere
- Vedligeholdelsespersonale
- Idrifttagningspersonale
- Konstruktører
- Projektledere

Forudsætninger

- Grundlæggende PC-kendskab
- Grundlæggende kendskab til el-teknik

Bemærk

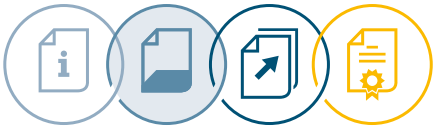
Kursusindholdet omhandler følgende hardware: PNOZ m(x)p, PNOZ mm(x)p og PNOZ m B0/B1.

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Dine fordele

- Praktiske øvelser om konfigurering og diagnose på skolingsudstyr
- Hurtig konfigurering af komplekse applikationer

Din optimale kvalificeringsvej:



Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis: PNOZmulti – Programmering og service

Viderekomne:
- Automatiseringssystemet PSS 4000 med PSSu PLC – Programmering og service
- Principper for CE-mærkning

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.300,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 8 personer
Bestillingsnummer:	1T000061

In-House-kursus (1T000023)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Visualisering med PASvisu – Programmering

Basis

Målsætning

Den webbaserede visualiseringssoftware PASvisu giver maskinproducenter mulighed for helt enkelt at konfigurere visualiseringsprojekter og brugere mulighed for at benytte enkle drifts- og overvågningsfunktioner.
Målet med dette kursus er at lære PASvisu softwarens alsidige anvendelsesmuligheder at kende og at bruge disse. Anvendelsesmulighederne vises ud fra praktiske øvelser og eksempler på anvendelsesområder. Du får selv mulighed for vha. praktiske øvelser at afprøve visualiseringsfunktionen.

Indhold

- Konfigurering af visualiseringsprojekter vha. PASvisu Builder
- Hardware- og databaseforbindelser (PNOZmulti, PSS 4000, OPC UA-forbindelse)
- PASvisu-funktioner og -moduler
  - Ind- og udgange
  - Brugeradministration
  - Sprogtilpasning
  - Diagnoseliste og -protokol
- PASvisu-licensaftaler
- Programmeringsøvelser

Målgrupper

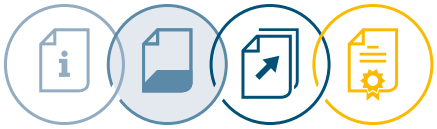
- Planlæggere
- Programmører
- Systemintegratorer
- PDriftsansvarlige for maskiner og anlæg

Forudsætninger

Grundlæggende kendskab til det konfigurerbare styringssystem PNOZmulti eller til automatiserings-systemet PSS 4000.

Brug blot din smartphone til at scanne QR-koden og få at vide, hvordan en perfekt symbiose mellem styring og visualisering ser ud. PASvisu hjælper dig i alle faser af maskinens livscyklus.

Din optimale kvalificeringsvej:



Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis: Visualisering med PASvisu – Programmering

Viderekomne:
- Automation System PSS 4000 with PSSu PLC - Programmering og service
- Principper for CE-mærkning

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.300,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 6 personer
Bestillingsnummer:	1T000016

In-House-kursus (1T000029)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

PSSuniversal PLC – Service

Basis

Målsætning

Målet med dette kursus er først og fremmest at have fokus på opgaver, der udføres af medarbejdere inden for områderne vedligeholdelse, montage og service. Hovedvægten er lagt på diagnose og fejlsøgning. Det illustreres, hvordan systemfejl kan afhjælpes. Vha. skolingsudstyr bliver brugerspecificerede fejl simuleret og løsninger bliver fundet. Andre hovedpunkter er hardware-strukturen og udskiftning af PSSuniversal moduler samt lokalisering og afhjælpning af hardware- og fortrådnings-fejl.

Indhold

- Kort introduktion til den nyeste sikkerhedsteknologi
- Hardware- og systemopbygning
- Systemarkitektur og netværk
- Gennemgang af Pilz Automation Suite (PAS4000)
- Diagnosemuligheder
- Fejlsøgning
- Praktiske øvelser
- Backup af data
- Diagnose af processen
- Opdatering af firmware

Målgrupper

- Programmører
- Service- og vedligeholdelsespersonale

Forudsætninger

- Grundlæggende kendskab til PLC-programmering
- Grundlæggende kendskab til el-teknik

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Styringen PSSuniversal PLC i automatiseringssystemet PSS 4000

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:15 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.600,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 6 personer
Bestillingsnummer:	1T000067

In-House-kursus (1T000092)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Moduler til service-robotteknologi – Programmering og service

Målsætning
Modulerne til service-robotteknologi fra Pilz er konstrueret til anvendelse både inden for industrien og i ikke-industrielle miljøer. De består af manipulatormodulet, en styring samt et betjeningsmodul og ROS-modulerne. Alle moduler kan kombineres individuelt med hinanden.

På kurset lærer du om programmering samt mekanisk og elektrisk idrifttagning af manipulatormodulet PRBT. Optimeret programmering og korrekt håndtering er også indeholdt i kurset. Du lærer at programmere og anvende manipulatoren PRBT direkte på vores skolingsudstyr. På denne måde lærer du om bevægelse og funktion med tæt relation til praksis og har mulighed for at teste det med det samme.

Indhold
- Principper og introduktion til manipulatormodulet PRBT
- Programmering af robotarmen
- Udførelse af teoretiske og praktiske øvelser
- Diagnose og fejlfinding

Målgrupper
- Idrifttagningspersonale
- Programmører
- Planlæggere

Forudsætninger
- Grundlæggende kendskab til robotteknologi
- Erfaring med programmering

Bemærk
Undervisningssprog og -materiale er på engelsk.

Dine fordele
- Programmering af en simpel robot med 6 akser på to dage
- Praksisorienteret undervisning gennem øvelser direkte på skolingsudstyr

Basis

Manipulatormodulet PRBT

Styringsmodulet PRCM1

Betjeningsmodul PRTM1

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**2 dage** Start: efter aftale Slut: efter aftale
Pris:	efter aftale
Deltagerantal:	efter aftale
Bestillingsnummer:	1T000121

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Sikkerhedsdesign i henhold til EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061

Viderekomne

Målsætning

Målet med dette kursus er at introducere dig til de processer og de standarder, som er vigtige i forbindelse med design og vurdering af sikkerhedsrelaterede styresystemer. Dette kursusbeskæftiger sig med, hvordan EN ISO 13849-1 (standard for sikkerhedsrelaterede styresystemer) anvendes i forbindelse med automatisering og ved konstruktion af maskiner og anlæg. Derudover introduceres kravene i EN/IEC 62061.

Indhold

- Sikkerhedsmæssige bestemmelser og standarder (introduktion)
- Standarderne for sikkerhedsrelaterede styresystemer
  - EN ISO 13849-1
  - EN IEC 62061
- Overordnede designprincipper for sikkerhedsrelaterede styresystemer, herunder opbygning af sikkerheds-funktioner
- Beregning af Performance Level (PL) og Safety Integrity Level (SIL)
- Anvendelse af softwareværktøjet PAScal
- Praktiske eksempler

Målgrupper

- Konstruktører af anlæg og styresystemer
- Rådgivere

Bemærk

I forbindelse med dette kursus tilbyder vi dig den fulde version af Safety Calculator PAScal til en specialpris á DKK 750,00, inklusive softwarelicens. Normalpris: DKK 2.525,00.

Dine fordele

- Udførlige evalueringer af sikkerhedsdesignet
- De vigtigste arkitekturer og alternativer ved konstruktion af sikkerhedsrelaterede styresystemer, herunder praktiske eksempler
- Fordele ved et struktureret koncept ved design af sikkerhedssystemer
- Velgennemprøvede metoder til din maskin-konstruktion

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000043

In-House-kursus (1T000147)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Elektrisk udstyr på maskiner og anlæg (EN/IEC 60204-1)

Viderekomne

Målsætning

Når man fremstiller, importerer, eksporterer eller anvender industrimaskiner og koblingsudstyr og er ansvarlig for sikkerheden, skal man kontrollere disse i overensstemmelse med EN/IEC 60204-1. Målet med kurset er at introducere dig til de grundlæggende principper for elektrisk sikkerhed på maskiner og maskinanlæg. På kurset gennemgås kravene til elektrisk sikkerhed i standarden EN/IEC 60204-1. Dette kursus har fokus på kravene, der skal tages højde for ved design, konstruktion og vedligeholdelse af elektrisk, elektronisk og programmerbart elektronisk udstyr samt systemer i maskin- og industriapplikationer.

Indhold

- Introduktion til standarden for sikker konstruktion af maskiner og anlæg
- Krav til elektriske installationer
- Elektriske farekilder/foranstaltninger til beskyttelse mod elektrisk chok
- Velgennemprøvede eksempler på ledningsføring
- Krav til operatørgrænseflader med maskinstyrings-funktioner og -anordninger
- Krav til placering og montering af styreenheder
- Validering og verificering

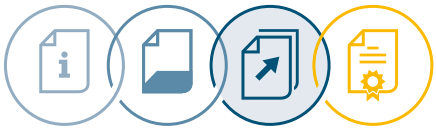
Målgrupper

- Elektrikere og vedligeholdelsespersonale
- Maskinkonstruktører
- Elektroingeniører
- Ingeniører/personer med ansvar for sikkerhed

Dine fordele

- Lær gyldighedsområdet for EN/IEC 60204-1 at kende
- Udnyt fordelene ved teknisk dokumentation
- Lær, hvordan du beskytter dig selv og dine medarbejdere
- Reducér monteringstiderne ved hjælp af en effektiv planlægning
- Anvend Velgennemprøvede metoder ved opbygning af styretavler

Din optimale kvalificeringsvej:



- Introduktion: Introduktion til maskinsikkerhed
- Basis: Principper for maskinsikkerhed
- **Viderekomne:** Elektrisk sikkerhed på maskiner og anlæg (EN 60204-1)
- Ekspert: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000058

In-House-kursus (1T000036)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Maskinsikkerhedsekspert

Viderekomne

Målet med dette kursus er at give deltagerne omfattende viden og færdigheder inden for sikring af maskiner og anlæg.
Deltagerne får en grundlæggende viden omkring det lovgivningsmæssige grundlag for den påkrævede CE mærkning, ligesom kurset detaljeret gennemgår de enkelte trin i CE- mærkningsprocessen med udgangspunkt i anvendelsen af harmoniserede standarder.

Derudover sætter kurset fokus på nødvendigheden og udarbejdelsen af den lovpligtige risikovurdering samt risikonedsættelsesstrategi. Dette gøres dels som en teoretisk gennemgang, men i høj grad også ved praktiske øvelser, hvor det indlærte omsættes til praksis.

En fundamental del af risikonedsættelsesstrategien er maskinens sikkerhedsstyresystem, som skal opfylde omfattende og specifikke krav. Deltagerne får på kurset de grundlæggende færdigheder til at kunne deltage i konstruktion og validering af sikkerhedsstyresystemer på maskiner og anlæg.

Som "Maskinsikkerhedsekspert" har du det nødvendige grundlag for at kunne deltage aktivt i CE-mærkningen af maskinen, herunder den praktiske udførelse af sikkerhedsrelaterede opgaver.

Indhold

Dag 1: Principper for CE-mærkning

- Maskindirektivet 2006/42/EF, anvendelsesområde og krav
- Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav
- Harmoniserede standarder under Maskindirektivet 2006/42/EF
- Europæisk lovgivning i forbindelse med maskiner og anlæg
- Principper og fremgangsmåde for CE-mærkning af maskiner
- Ansvarsområder inden for rammerne af en maskines komplette livscyklus
- Krav til dokumentationen, herunder overensstemmelseserklæringen, det tekniske dossier og anbringelse af CE-mærket

Dag 2: Workshop om risikovurdering af maskiner

- Direktiver og standarder for risikovurdering
- Anvendelse af forskellige metoder for risikovurdering
  - HRN (Hazard Rating Numbers)
  - Risikomatrix
  - Risikograf
- Styringshierarki
- Risikonedsættelse og tilbageværende risici
- Velgennemprøvede foranstaltninger for risikovurdering
- Praktiske eksempler

Dag 3: Sikkerhedsdesign i henhold til EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061

- Sikkerhedsmæssige bestemmelser og standarder (introduktion)
- Standarderne for sikkerhedsrelaterede styresystemer
  - EN ISO 13849-1
  - EN IEC 62061
- Overordnede designprincipper for sikkerhedsrelaterede styresystemer, herunder opbygning af sikkerheds-funktioner
- Beregning af Performance Level (PL) og Safety Integrity Level (SIL)
- Anvendelse af softwareværktøjet PAScal
- Praktiske eksempler

Målgrupper

- Konstruktører inden for mekaniske eller elektriske løsninger samt inden for styrings- og maskinteknik
- Teknikere inden for styringsteknik
- Systemintegratorer
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)

Bemærk

I forbindelse med deltagelse i seminaret tilbyder vi dig at købe Safety Calculator PAScal til en specialpris á DKK 750,00, inklusive softwarelicens. Normalpris: DKK 2.525,00.

Dine fordele

- CE-mærkning i overensstemmelse med direktiverne
- Udførlige evalueringer af sikkerhedsdesignet
- De vigtigste arkitekturer og alternativer ved konstruktion af sikkerhedsrelaterede styresystemer
- Fordele ved et struktureret koncept ved design af sikkerhedssystemer
- Velgennemprøvede metoder til din maskin-konstruktion
- Omfattende knowhow om fremgangsmåden i forbindelse med risikovurdering
- Maksimalt praksisorienteret undervisning ud fra interaktive, konkrete praktiske eksempler/cases

Din optimale kvalificeringsvej:

Introduktion: Introduktion til maskinsikkerhed

Basis: Principper for maskinsikkerhed

Viderekomne: Maskinsikkerhedsekspert

Ekspert:
- CMSE – Certified Machinery Safety Expert
- CECE – Certified Expert in CE Marking

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**3 dage** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 9.700,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000179

In-House-kursus (1T000180)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Automatiseringssystemet PSS 4000 med PSSu PLC – Programmering og service

Viderekomne

Målsætning

På dette kursus om automatiseringssystemet PSS 4000 lærer du fordelene ved komponentrelateretprogrammering at kende. Derudover lærer du om styring af funktioner ved hjælp af systemet PSSuniversal med tilhørende I/O-moduler og muligheden for kommunikation via SafetyNET p. Den enkle og fleksible konfiguration af distribuerede styrings-systemer anskueliggøres vha. softwareplatformen PAS4000. Derudover udføres praktiske øvelser på skolingsudstyr. Kurset indeholder også fejlfinding vha. diagnosesystemet.

Indhold

- Principper for EN/IEC-61131-3-programmering og de forskellige programmeringssprog
- Introduktion til den nyeste sikkerhedsteknologi
- Fysiskdesign: Moduler, stik og kabler
- Systemarkitektur og tilslutning til netværk
- Sikkerhedsrelateret kommunikation, SafetyNET p-netværkskonfiguration
- Kommunikation mellem sikkerhed og automatisering
- Gennemgang af Pilz Automation Suite (PAS4000)
- Grundlæggende funktioner i PASmulti Program-Editor
- Praktiske øvelser i komponentrelateret programmering
- Principper for SafetyNET p, RTFN- og RTFL-protokoller
- Ethernet-principper, fysiske egenskaber: Topologier, udvidelse af netværk
- Diagnosemuligheder og enkel fejlfinding
- Tilslutning til forskellige kommunikationssystemer
- Backup af data og opdatering af firmware

Målgrupper

- Projektledere
- Konstruktører
- Programmører
- Service- og vedligeholdelsespersonale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Styringen PSSuniversal PLC i automatiseringssystemet PSS 4000

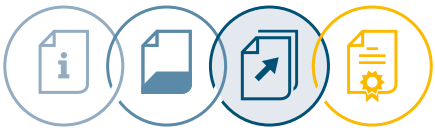
Forudsætninger

- Grundlæggende kendskab til PLC-programmering
- Grundlæggende kendskab til maskiner og anlæg

Bemærk

- I kursusindholdet indgår PSSuniversal PLC som en del af automatiseringssystemet PSS 4000, og følgende hardware beskrives: PSSu H PLC1 FS (xxx), f.eks. B. PSSu H PLC1 FS SN SD.

Din optimale kvalificeringsvej:



Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis:
- PNOZmulti – Programmering og service
- Visualisation with PASvisu – Programming

Viderekomne: Automatiseringssystemet PSS 4000 med PSSu PLC – Programmering og service

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**2 dage** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 7.200,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 6 personer
Bestillingsnummer:	1T000066

In-House-kursus (1T000091)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Sikkert samarbejde mellem menneske og robot – Kollaborativ robotdrift

Viderekomne

Målsætning

En bred og mere effektiv arbejdspraksis opnås ved, at mand og maskine kan arbejde tættere sammen. På denne måde kan du kombinere menneskets evner med fordelene ved robotter, herunder robotters styrke, udholdenhed og hurtighed. Med den nye type robotter, de såkaldte cobots, deler mennesket og robotten samme arbejdsområde områdemæssigt og tidsmæssigt. Der er ikke længere brug for afskærmende beskyttelsesbarrierer. Denne type samarbejde kræver i stigende omfang nye teknikker og løsninger. Hvilke forudsætninger skal være opfyldt for at opnå et samarbejde mellem menneske og maskine uden personskader? Hvordan gennemføres overensstemmelsesvurderingen ved CE-mærkning? Vi viser dig, hvad du skal være opmærksom på i forbindelse med en applikation med menneske-robot-samarbejde, og hvilke forholdsregler du skal træffe.

Dine fordele

- Øg arbejdsforløbenes effektivitet ved at implementere et sikkert menneske-robot-samarbejde
- Lær at anvende relevante standarder i forbindelse med dine projekter
- Optimér din knowhow om fremgangsmåden for risikovurdering af robotsystemer

Indhold

- Grundlæggende principper for robotsikkerhed
- Sikkerhedsløsninger i overensstemmelse med standarderne, såsom EN ISO 10218-2 og ISO/TS 15066
- Risikovurdering og risikonedsættelse på kollaborative robotsystemer
- Udførelse af risikovurderinger vha. eksempler
- Valideringens betydning og nødvendighed
- Grundlæggende informationer om kollisionsmåling
- Identifikation af målepunkter og sensorpositionering
- Kollisionsmåling i overensstemmelse med grænseværdierne i ISO/TS 15066

Målgrupper

- Teknisk personale
- Integratorer af robotsystemer, programmører
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Projektingeniører på produktionsanlæg
- Konstruktører

Bemærk

Du lærer alt om den komplette målemetode, herunder implementering i overensstemmelse med ISO/TS 15066, på kurset "Workshop om kollisionsmålesættet for menneske-robot-samarbejde i overensstemmelse med standarderne".

Din optimale kvalificeringsvej:

- Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering
- Basis: Workshop om risikovurdering af maskiner
- **Viderekomne:** Sikkert samarbejde mellem menneske og robot
- Ekspert: CECE – Certified Expert in CE Marking

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000083

In-House-kursus (1T000146)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Workshop om kollisionsmålesættet for menneske-robot-samarbejde i overensstemmelse med standarderne

Viderekomne

Målsætning

I den tekniske specifikation ISO/TS 15066 defineres der biomekaniske grænseværdier for alle områder af kroppen. Disse grænseværdier gælder som mål for en ufarlig kollision. Ved applikationer med menneske-robot-samarbejde (HRC), som følger princippet for kraft, skal det i valideringsfasen kontrolleres ved hjælp af kollisionsmålingen, om disse grænseværdier også rent faktisk overholdes. Målet med workshoppen er at udføre kraft- og trykmåling og fortolke måleresultaterne korrekt. Hermed bliver du i stand til selvstændigt at udføre kollisionsmålinger i din egen applikation.

Indhold

- Funktioner i/betjening af kollisionsmålesættet for menneske-robot-samarbejde
- Kraft- og trykmåling
- Analyse og fortolkning af måleresultaterne
- Målemetode
- Identifikation af målepunkter
- Sensorpositionering – korrekt anbringelse af måleapparatet i applikationen
- Bestemmelse af alternative positioner
- Kollisionsmåling i overensstemmelse med grænseværdierne i ISO/TS 15066

Målgrupper

- Elektrikere
- Vedligeholdelsespersonale
- Idrifttagningspersonale
- Konstruktører
- Projektingeniører
- Programmører
- Planlæggere
- Servicepersonale på anlæg
- Systemintegratorer

Dine fordele

+ Drag fordel af vores erfaring fra over 3000 målinger af menneske-robot-samarbejde

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Kollisionsmålesættet PRMS

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.615,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 8 personer
Bestillingsnummer:	1T000119

Kollisionsmålesættet PRMS fra Pilz til validering af din robotapplikation

Kollisionsmålesættet anvendes i forbindelse med validering af menneske-robot-samarbejde og bruges til måling af kraft og tryk.
I det sikre menneske-robot-samarbejde skal menneske-robot-applikationer uden afskærmende beskyttelsesbarrierer ved en mulig kollision overholde grænseværdierne i henhold til ISO/TS 15066. Derfor skal der i forbindelse med alle menneske- robot-applikationer foretages passende målinger.
Kollisionsmåleapparatet er udstyret med fjedre og tilhørende sensorer, som måler de kræfter, der påvirker menneskekroppen. Ligeledes måles det lokale tryk ved hjælp af trykfølsom film og sammenlignes med de fastlagte grænseværdier fra standarden. Et praktisk softwareværktøj står til rådighed til validering og digitalisering af de målte kraftværdier samt til udarbejdelse af testrapporter.

Vi tilbyder også kollisionsmålesættet PRMS som en del af et omfattende lejekoncept:

- Minimumslejeperiode: 6 måneder
- Varighed af lejeaftale: ubestemt

Lejekonceptet inkluderer:

- Omfattende brug af kollisionsmålesættet til menneske-robot-samarbejde
- 1 dags praksisorienteret produktkursus
- Årlig kalibrering inklusive softwareopdateringer og vedligeholdelse af kollisionsmålesættet

Dine fordele

- Alt-i-ét lejekoncept
- State-of-the-art produkt ved hjælp af regelmæssig vedligeholdelse, kalibrering og software-opdateringer
- Høj grad af produkttilgængelighed og fuld funktionalitet takket være en omfattende after-sales- og kundesupport-pakke
- Licenseret software med protokolværktøjer til enkel analyse, visualisering og dokumentation
- Enkel anvendelse ved hjælp af kompakt letvægts-produkt
- Fleksibel tilpasning til det omgivende miljø, f.eks. ved hjælp af frit tilgængelige fjedre
- Lang levetid takket være robust forarbejdning og dele af høj kvalitet

Principper for CE-mærkning

Viderekomne

Målsætning

CE-mærkningsprocessen beskriver fremgangsmåden for certificering af maskiner i overensstemmelse med bestemmelserne i Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS). Som det sidste trin i processen dokumenteres det med anbringelsen af CE-mærkepladen, at alle væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i overensstemmelse med Maskindirektivet 2006/42/EF er opfyldt.

Du får en introduktion til emnerne relateret til Maskindirektivet 2006/42/EF og dets krav til CE-mærkning af maskiner. Hvilke maskiner er omfattet af Maskindirektivet? Hvad er maskinbyggerens (producentens) ansvarsområder, og hvad er slutbrugerens (arbejdsgiverens)? På dette kursus får du svarene på de spørgsmål, som opstår i forbindelse med fremstilling af maskiner samt køb og idrifttagning af nye og eksisterende maskiner. Derudover får du et indblik i de tilhørende standarder for design og konstruktion af maskiner, som markedsføres og anvendes i EØS. Kurset giver dig en trin-for-trin beskrivelse af de nødvendige processer for CE-mærkning af maskiner.

Sammen med erfaringerne fra de praktiske øvelser på en 3D-model kan du efter kurset i højere grad vurdere dine maskiners status og sikre overensstemmelse.

Indhold

- Maskindirektivet 2006/42/EF, anvendelsesområde og krav
- Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav
- Harmoniserede standarder under Maskindirektivet 2006/42/EF
- Europæisk lovgivning i forbindelse med maskiner og anlæg
- Principper og fremgangsmåde for CE-mærkning af maskiner
- Ansvarsområder inden for rammerne af en maskines komplette livscyklus
- Krav til dokumentationen, herunder overensstemmelseserklæringen, det tekniske dossier og anbringelse af CE-mærket

Målgrupper

Dette kursus henvender sig især til maskinproducenter, maskinimportører og -integratorer med særligt ansvar inden for CE-mærkning. Endvidere henvender det sig til personer, som i det daglige arbejde er ansvarlige for maskinsikkerhed, herunder:

- Idrifttagningspersonale
- Konstruktører
- Projektledere
- Planlæggere
- Systemintegratorer
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Produktionsledere
- Ansvarlige for ombygninger og vedligeholdelse af maskiner og anlæg
- Indkøbere

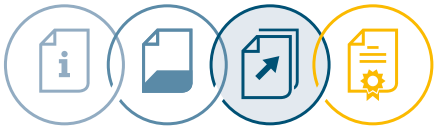
Bemærk

Kurset er den ideelle forberedelse til kvalifikationen CECE – Certified Expert in CE Marking.

Dine fordele

- CE-mærkning i overensstemmelse med direktiverne
- Praksisorienteret undervisning gennem øvelser og implementering på 3D-model

Din optimale kvalificeringsvej:



Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis: Workshop om risikovurdering af maskiner

Viderekomne: Principper for CE-mærkning

Ekspert: CECE – Certified Expert in CE Marking

eller

Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis:
- PNOZmulti – Programmering og service
- Visualisering med PASvisu – Programmering

Viderekomne: Principper for CE-mærkning

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000041

In-House-kursus (1T000035)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Sikker brug af førerløse industritrucks (AGV'er) og dertilhørende systemer

Viderekomne

Målsætning

Brugen af førerløse Industritrucks (AGV'er) og dertilhørende systemer samt autonome mobile robotter (AMR'er) vinder stadig større indpas. Dette er især tilfældet, nu hvor de er blevet mere autonome, fleksible og mindre afhængige af den faste infrastruktur, i hvilken de løser opgaver.
På dette kursus får du en omfattende forståelse for funktionaliteten i AGV'er og AMR'er og for de risici, der kan opstå, når en eller flere AGV'er eller AMR'er bliver integreret i et eksisterende system. Derudover lærer du, hvordan man anvender disse systemer korrekt på arbejdspladsen. På grund af maskinernes mobile egenskaber adskiller risiciene ved sådanne maskiner sig fra risici på traditionelle maskiner. Følgelig lærer du også på kurset om typiske risikonedsættende foranstaltninger samt om brugen af forskellige sikkerhedsstrategier.

Indhold

Lovgivning og standarder
- Introduktion til lovgivning og til relevante AGV-standarder (ISO 3691-4)
- Maskindirektivet og CE-mærkning
- CE-mærkning af enkeltstående AGV'er og af AGV-systemer
- Standarder om risikovurdering og sikkerhedsteknologi specifikt i relation til AGV'er
- Roller og ansvarsområder for fabrikanter, robot-integratorer og brugere

AGV'er
- Introduktion til AGV-teknologi og oversigt over typer af AGV'er
- AGV-sikkerhedsteknologi
- Sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer
- Krav til sikkerhed og sikkerhedsfunktioner i AGV'er i henhold til ISO 3691-4

AGV-systemer
- Sikkerhedskrav ifm. AGV-systemer i henhold til ISO 3691-4
- Risikovurdering af AGV-systemer
- Zoneinddeling af arbejdspladsen
- Håndtering af tilbageværende risici på AGV-systemer

Workshop
- Konstruktion og validering af AGV-systemer på arbejdspladsen

Målgrupper

Dette kurser henvender sig specielt til producenter og integratorer af AGV'er og dertilhørende systemer samt til brugere med særligt ansvar for brugen af AGV-systemer. Ydermere henvender kurset sig til personer, der er ansvarlige for maskinsikkerheden i forbindelse med den daglige drift af nye og eksisterende AGV'er, herunder:

- Driftsingeniører
- H&S ansvarlige
- Projektingeniører
- Systemintegratorer

Dine fordele

- Lær den korrekte anvendelse og implementering af relevante standarder og direktiver at kende
- Lær at håndtere risici, som kan opstå ved installering og anvendelse af AGV'er i produktionen
- Vurdér dine egne eksisterende anlæg med henblik på sikkerheden på AGV'er og dertilhørende systemer

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.30
Pris:	**DKK 3.950,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000197

In-House-kursus (1T000198)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Beregning af sikkerhedsfunktioner vha. Safety Calculator PAScal

Viderekomne

Målsætning

Deltagerne får en kort introduktion til standarden EN ISO 13849-1 og dennes krav til sandsynlighedsberegning. Desuden lærer deltagerne, hvordan man anvender og drager fordel af PAScal, der en beregningssoftware til verificering af den funktionelle sikkerhed. Igennem praktiske øvelser anvendes PAScal til at beregne det opnåelige PL (Performance Level) og SIL (Safety Integrity Level) for sikkerhedsfunktioner i maskiner og anlæg afhængigt af de anvendte komponenter.

Indhold

- Indlæring af de grundlæggende begreber for Functional Safety
- Performance Level (PL)
- Opbygning af sikkerhedsfunktioner
- Gennemgang og valg af arkitektur for styresystemet
- Anvendelse af PAScal beregningssoftwaren
- Praktiske øvelser til beregning af en maskines eller et anlægs sikkerhedsniveau vha. PAScal
- Oprettelse af eget komponentbibliotek
- Import af komponentbibliotek fra Sistema/VDMA

Målgrupper

- Konstruktører
- Projektledere

Forudsætninger

- Grundlæggende PC kendskab
- Grundlæggende kendskab til el-teknik
- Grundlæggende kendskab til sikkerhedskrav til styresystemer (EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061)

Bemærk

I forbindelse med dette kursus tilbyder vi dig den fulde version af Safety Calculator PAScal til en specialpris á DKK 750,00, inklusive softwarelicens. Normalpris: DKK 2.525,00.

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.400,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000044

In-House-kursus (1T000148)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

PMC – Konfigurering og service

Viderekomne

Målsætning

Målet med dette kursus er at sætte deltagerne i stand til at installere, fortråde og konfigurere Pilz Motion Control-styringssystemer og gennemføre idriftsættelsen. Automatiseringsopgaverne udføres og testes vha. en soft PLC. I løbet af kurset vil deltagerne lære om det brede udvalg af funktioner inden for motion, motor tuning, PLC og synkron drift. Kurset beskæftiger sig også med diagnose, opdatering af firmware og styring via PROFIBUS.

Indhold

- Grundlæggende viden om drevteknik, begreber og basiskomponenter
- PMC produktportefølje (servoforstærker, sikkerhedskort, Primo Drive, Primo Compact, motorer og værktøjer)
- Servomotorer, feedbacksystem, parametre og bremse
- Servoforstærker, struktur, brugerflader, motorparametre, encoder-feedback og sikkerhedsfunktioner (STO)
- PASmotion, Pterm, parameterindstilling, PDrive, motordatabase og valg af motor
- Funktionalitet på servoforstærker med Motiontools, Pscope, driftsarter, motion-blokke, tuning og fejlsøgning
- PASconfig, SDrive og opgaver med SS1 og SLS
- Diagnose og fejlsøgning

Målgrupper

- Projektingeniører
- Programmører
- Service- og vedligeholdelsespersonale

Forudsætninger

- Grundlæggende kendskab til el-teknik

Bemærk

Undervisningssprog og -materiale er på engelsk.

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**3 dage** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 7.350,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 8 personer
Bestillingsnummer:	1T000079

In-House-kursus (1T000026)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Sikkerhedsstyringer PSS/SafetyBUS p – Basiskursus

Viderekomne

Målsætning
Dette basiskursus henvender sig med sin grundige indføring i sikkerhedsteknikken til brugere med ingen eller kun lidt erfaring i brugen af de programmerbare sikkerhedsstyringer PSS og det sikre Bussystem SafetyBUS p.

Du lærer selvstændigt at projektere, programmere og idriftsætte et anlægs enkle og sikkerhedsrelaterede styringsopgaver. I den forbindelse lærer du gennem praktiske eksempler de omfattende diagnoser af de programmerbare sikkerhedsstyringer PSS at kende. Derudover lærer du, hvordan du vha. PSS og det sikre bussystem SafetyBUS p kan automatisere på en fleksibel og økonomisk måde.

Indhold
- Systemopbygning og anvendelsesområder for de programmerbare sikkerhedsstyringer PSS, PSSuniversal og det sikre bussystem SafetyBUS p
- Grundlaget for feltbussystemer
- Præsentation af PSS, PSSuniversal og SafetyBUS p komponenter
- PSS selvtest-funktioner med SafetyBUS p
- Digital og analog tilslutning af procesenheder
- Brugen af konfigurationssoftwaren PSS WIN-PRO
- Projektering og fremstilling af et program til en simpel applikation

Målgrupper
- Konstruktører/planlæggere
- Programmører
- Projektledere

med ingen eller kun lidt erfaring i brugen af PSS og SafetyBUS p

Forudsætninger
- Grundlæggende kendskab til PLC-programmering

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**2 dage** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 7.200,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 6 personer
Bestillingsnummer:	1T000072

In-House-kursus (1T000024)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

SafetyEYE – Konfiguration og idriftsættelse

Viderekomne

Målsætning
Målet med dette basiskursus er at give deltagere med ingen eller kun lidt erfaring med installering, konfigurering og idriftsættelse af det sikre kamerasystem SafetyEYE en præcis indføring i systemet.

Deltagerne lærer at udforme en maskines eller et anlægs fareområder ved hjælp af SafetyEYE. Der undervises i brugen af "SafetyEYE Assistant" softwaren til undersøgelse af gennemførlighed.
Deltagerne lærer desuden at planlægge og udforme advarsels-, detekterings- og beskyttelseszoner understøttet af SafetyEYE Configurator softwaren samt at idriftsætte systemet på en sikker måde.

Indhold
- Vigtige standarder i forbindelse med brugen af det sikre kamerasystem
- Grundlaget og funktionsprincippet for SafetyEYE
- Det overvågede områdes størrelser og grænser
- Opbygning og planlægning af afsikringen af det farlige område
- Montering og installering af sensor-, analyse- og styreenheden
- Brugen af SafetyEYE Assistant og SafetyEYE Configuratoren
- Backup af data
- Konfigurering og idriftsættelse af en simpel applikation
- Regelmæssig kontrol af det sikre kamerasystem SafetyEYE
- Mulighed for service, diagnose og registrering ved detektering af indtrængende objekter i et område

Målgrupper
- Konstruktører/planlæggere
- Programmører
- Projektledere
- Servicepersonale

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.15
Pris:	**DKK 3.600,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 8 personer
Bestillingsnummer:	1T000078

In-House-kursus (1T000028)
Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

CECE – Certified Expert in CE Marking

Ekspert

Målsætning

Med CECE – Certified Expert in CE Marking – opnår du den højest mulige kvalifikation inden for CE-mærkning.

På dette kursus får du en detaljeret gennemgang af hele CE-mærkningsprocessen. Kurset guider dig vha. billeder og animationer gennem CE-mærkningsprocessen fra risikovurdering til anbringelse af CE-mærkepladen. Derudover gennemgås forskellene i fremgangsmåde ved delmaskiner og komplette maskiner samt samlinger af maskiner. Maskindirektivet 2006/42/EF danner grundlaget for alle betragtninger.

Den komplette kvalifikation til CECE er certificeret af TÜV NORD. Når prøven er bestået, får du tildelt et globalt anerkendt TÜV NORD-certifikat samt titlen ”CECE – Certified Expert in CE Marking”.

Indhold

Lovgivning om maskinsikkerhed i Europa:
- CE-mærkningsdirektiver
- De 6 trin til CE-mærkning
- Roller og ansvarsområder for importører/distributører, driftsansvarlige, producenter og repræsentanter

Lovgivningens rammebetingelser:
- Maskindirektivet i detaljer: Struktur, omfang, undtagelser
- Andre relevante direktiver, som f.eks. EMC-direktivet eller ATEX-direktivet

Definition af kravene:
- Fastlæggelse af de væsentlige sikkerhedskrav
- Anvendelse af standarder, tekniske specifikationer, direktiver, risikovurdering osv.

Fremgangsmåde ved overensstemmelsesvurdering:
- Moduler for procedure vedr. overensstemmelsesvurdering
- Anvendelse af bemyndigede organer

Verificering af overensstemmelse:
- Designfasen
- Fremstillingsfasen
- Testfasen

Teknisk dokumentation:
- Krav til og samling af det tekniske dossier
- Overensstemmelseserklæring og inkorporeringserklæring
- Placering og anvendelse af CE-mærkepladen

Øvrige betragtninger:
- CE-mærkning af en samling af maskiner
- Fremgangsmåde ved væsentlige ændringer på en maskine
- Repræsentant: Krav, udpegelse og ansvarsområder
- Praktiske øvelser og/eller diskussionsforum som afslutning på hvert modul

Målgrupper

Dette kursus henvender sig især til maskinproducenter, maskinimportører og -integratorer med særligt ansvar for CE-mærkning af maskiner. Endvidere henvender kurset sig til personer, som i det daglige arbejde er ansvarlige for maskinsikkerhed, herunder:

- Konstruktører
- Projektledere
- Planlæggere
- Systemintegratorer
- Ansvarlige for sikkerhed og sundhed (H&S Managers)
- Alle personer, som deltager i CE-mærkningsprocessen

Forudsætninger for at deltage i kurset

- Deltagelse i kurset "Principper for CE-mærkning"
- Deltagelse i kurset "Maskinsikkerhedsekspert"
- Deltagelse i kurset "Maskindirektivet i sammenhæng med CE-mærkning"
- Deltagelse i andre relevante CE-mærkningsseminarer
- Bestået prøve til CMSE® Certified Machinery Safety Expert

Alternativt kan også mange års erfaring med CE-mærkning være adgangsgivende. Er du ikke sikker på, om din nuværende kvalifikation opfylder det krævede niveau? Henvend dig venligst til os. Vi giver dig en individuel rådgivning og viser dig mulige alternativer for at opfylde forudsætningerne for at deltage i CECE kurset.

Bemærk

Kurset henvender sig specielt til personer, som er direkte eller indirekte ansvarlige for CE-mærkningsprocesser.
I dette kursus indgår en prøve med multiple-choice-spørgsmål ved afslutningen af dag nummer to. Når prøven er bestået, får du tildelt det globalt anerkendte TÜV-NORD-certifikat og titlen "CECE – Certified Expert in CE Marking". Certifikatet er gyldigt i fire år og kan derefter forlænges med yderligere fire år ved at deltage i en recertificering.
Undervisningssprog og -materiale er på engelsk.

Dine fordele

- Få omfattende viden om processen for overensstemmelsesvurdering i henhold til Maskindirektivet, til og med anbringelse af CE-mærkepladen
- Drag fordel af vore eksperters erfaring. Efter kurset kan du takket være de detaljerede eksempler på anvendelse og gennem deltagelse i de praktiske workshops omsætte den herigennem opnåede viden direkte i praksis
- Opnå den højest mulige kvalifikation inden for CE-mærkning på blot to dage

Din optimale kvalificeringsvej:

Introduktion: Onlinekursus: Maskinsikkerhed – Introduktion og praktisk implementering

Basis: Workshop om risikovurdering af maskiner

Viderekomne: Principper for CE-mærkning

Ekspert: CECE – Certified Expert in CE Marking

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**2 dage** Start: kl. 8:30 Slut: kl. 17.00
Pris:	**DKK 9.250,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000127

In-House-kursus (1T000110)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Test påkrævet

I samarbejde med:

TÜV NORD

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

CMSE® – Certified Machinery Safety Expert

Ekspert

I samarbejde med TÜV NORD tilbyder Pilz kvalifikationen til CMSE® – Certified Machinery Safety Expert. Kurset på fire dage giver et samlet overblik over emnet maskinsikkerhed og er opdelt i fem moduler, som formidler omfattende viden om maskiners livscyklus. CMSE®-modulerne er globalt standardiseret og på et standardiseret niveau. Også det afsluttende TÜV NORD-certifikat har international gyldighed.

I samarbejde med:

TÜV NORD

Indhold

Modul 1: Introduktion til sikkerhed

- Introduktion til de relevante sikkerhedsforskrifter
- Ansvarsområder
- Introduktion til sikkerheds-managementsystemer

Modul 2: Maskinsikkerhed

- Lovgivning vedrørende konstruktion, fremstilling og vedligeholdelse af maskiner og arbejdsudstyr
- Overensstemmelseskrav og fremgangsmåder ved markedsføring og ibrugtagning af maskiner
- Arbejdsmiddel- og arbejdspladsbestemmelser
- Hensyntagen til arbejdsbeskyttelse i forbindelse med maskiner, herunder ergonomi, støj, vibrationer og kemiske substanser

Modul 3: Risikovurdering

- Risikovurdering i henhold til EN ISO 12100 og dens anvendelse
- Metoder til risikovurdering ud fra konkrete eksempler
- Udførelse af risikovurderingen trin for trin
- Anvendelse af andre relevante maskinstandarder i forbindelse med risikovurderingsprocessen
- Kort overblik over risikonedsættelsen efter afslutning af risikovurderingen
- Praktisk workshop om risikovurdering ud fra eksempler

Modul 4: Mekaniske beskyttelsesanordninger

- Standardernes internationale krav mht. mekaniske beskyttelsesanordninger
- Beskyttelsesanordninger: Definition, typer og anvendelseseksempler
- Beregning af sikkerhedsafstande i henhold til ISO 13857

Sikkerhedskomponenter og -teknologier

- Oversigt over sikkerhedskomponenter, krav og anvendelse
- Specifikation og anvendelse, fordele og ulemper (f.eks. beskyttelsesafskærmninger, lysgitre, tohåndsbetjening)
- Tekniske og supplerende beskyttelsesforanstaltninger (f.eks. beskyttelseshegn, lysbomme, nødstop-styringsenheder)
- Sikkerhedsrelevant anvendelse af styringssystemer

Elektriske sikkerhedskrav

- Detaljeret gennemgang af EN/IEC 60204-1: Elektrisk materiel på maskiner
- Gennemgang af den elektriske konstruktion fra tilslutning til korrekt verificering
- Sikker drift og vedligeholdelse af elektrisk drevne maskiner

Modul 5: Styringssystemers funktionelle sikkerhed

- Detaljeret gennemgang af kravene i EN ISO 13849
- Specifikation, design og validering af funktionelle sikkerhedsstyringssystemer
- Beregning af Performance Level (PL) og Safety Integrity Level (SIL) i forbindelse med sikkerhedsfunktioner
- Valg af arkitektur ud fra praktiske eksempler på implementering af kategorier
- Software-livscyklus: Krav og anvendelse
- Verificerings- og valideringsmetoder
- Introduktion til EN/IEC 62061
- Praktiske øvelser i PL- og SIL-valideringer

Funktionel sikkerhed for hydraulik og pneumatik

- Krav i EN ISO 4413 (hydraulik) og EN ISO 4414 (pneumatik)
- Nødvendige forholdsregler for sikker anvendelse af hydrauliske og pneumatiske systemer
- Særlige forhold vedrørende hydrauliske og pneumatiske komponenter
- Konstruktion af sikkerhedsrelevante dele inden for hydraulik og pneumatik i henhold til EN ISO 13849-1

Målgrupper

- Mekaniske konstruktører
- Styringsteknikere
- Systemintegratorer
- Styrings- og maskinbyggere
- Driftsansvarlige for maskiner og anlæg
- Arbejdsledere, teknikere og ingeniører

Bemærk

Kurset afsluttes med en multiple-choice- prøve, hvor du skal vise, at du har forstået indholdet i de 5 moduler. Når du har bestået prøven, får du tildelt det internationalt anerkendte TÜV NORD-certifikat, som er gyldigt i fire år, og du har ret til at bruge titlen CMSE® – Certified Machinery Safety Expert. Hvert fjerde år skal du deltage i et recertificeringskursus, som varer én dag, for at kunne forlænge gyldigheden af certifikatet med yderligere fire år. Detaljerede informationer, betingelser for deltagelse og tilmelding under **www.cmse.com. Her får du alle informationer om CMSE®, og du kan teste din viden i CMSE®-quizzen.**

Forudsætninger

Adgangen til CMSE®-kurset forudsætter erhvervserfaring og viden om fagområdet. Er du ikke sikker på, om din aktuelle kvalifikation opfylder det påkrævede niveau? Så kontakt os. Vi rådgiver dig individuelt og viser dig mulige alternativer til at opnå kvalifikationsniveauet til CMSE®.

CMSE® giver dig muligheden for at deltage i kvalifikationen til CECE – Certified Expert in CE Marking.

Dine fordele

- Brug det internationalt anerkendte TÜV NORD-certifikat til fordel ikke bare for din virksomhed, men også for din karriere
- Bliv anerkendt maskinsikkerhedsekspert på din arbejdsplads
- Bliv certificeret på kun fire dage

Din optimale kvalificeringsvej:

- Introduktion: Introduktion til maskinsikkerhed
- Basis: Principper for maskinsikkerhed
- Viderekomne: Elektrisk sikkerhed på maskiner og anlæg (EN 60204-1)
- Ekspert: CECE – Certified Expert in CE Marking
- **Ekspert:** CMSE – Certified Machinery Safety Expert

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**4 dage** Start: kl. 8:30 Slut: kl. 17.00
Pris:	**DKK 15.975,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000047

In-House-kursus (1T000030)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Test påkrævet

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

CMSE® – recertificering

Ekspert

Målsætning

For at holde dig opdateret, skal du forny dit certifikat til CMSE® – Certified Machinery Safety Expert hvert fjerde år.

Bestod du prøven til CMSE® i 2015 eller tidligere?. For at forlænge dit certifikat med yderligere fire år, skal du tilmelde dig recertificeringskurset. På kurset bliver du opdateret omkring de grundlæggende standarder og den nyeste teknologi inden for maskinsikkerhed. I praktiske workshops vil du styrke din viden omkring maskinapplikationer.

I samarbejde med:

TÜV NORD

Indhold

- Gældende standarder og lovgivning
- Tendenser inden for maskinsikkerhed
- Risikovurdering - workshop I
- Beskyttelsesanordninger - tekniske overvejelser
- Functional Safety - Workshop II

Målgruppe

- CMSE® – Certified Machinery Safety Experts

Bemærk

Under kurset kan du hele tiden bekræfte din opfriskede viden med små selvtests.

Når du har deltaget i kurset, får du et TÜV NORD-certifikat, som bekræfter, at du er certificeret til CMSE® i yderligere fire år.

Forudsætning

- Bestået prøve til CMSE®

Dine fordele

- Forlæng dit internationalt gældende certifikat med yderligere fire år
- Forbliv en del af det verdensomspændende fællesskab af eksperter

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.30
Pris:	**DKK 4.350,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000084

In-House-kursus (1T000159)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Test påkrævet

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Maskinsikkerhed - hold dig opdateret med e-mail nyhedsbrevet fra Pilz - kvit og frit!

E-mail nyhedsbrev

Tilmeld dig Pilz' nationale e-mail nyhedsbrev. I vort nyhedsbrev skriver vi bl.a. om nyhederne inden for maskinsikkerhed og automation. Du kan f.eks. læse om de nyeste trends, standarder, direktiver, kurser, risikovurdering, CE-mærkning, produktnyheder samt meget mere, alt sammen noget, der kan hjælpe dig til at opnå succes, når det gælder maskinsikkerhed og automation!

Vi deler selvfølgelig ikke din e-mail adresse med nogen. Når du tilmelder dig, får du kun tilsendt information fra Pilz Skandinavien.

Skan QR-koden til venstre og tilmeld dig vort e-mail nyhedsbrev!

Modtager du dette dokument elektronisk, kan du også tilmelde dig ved at klikke på dette link:
Pilz E-mail nyhedsbrev

Dine fordele ved at abonnere på nyhedsbrevet fra Pilz

- **Trends og udviklinger:** Vi sørger for at holde dig "up-to-date", når det gælder trends og udviklinger inden for maskinsikkerhed og automation
- **Rådgivning og engineering:** Vore maskinsikkerhedseksperter kommer med input til at sikre og effektivisere dine maskiner og anlæg. Vi rådgiver gerne og har en omfattende portefølje af serviceydelser, der kan hjælpe dig på vej
- **Løsninger og applikationer:** Få viden omkring, hvordan du sammen med Pilz kan løse dine automatiseringsopgaver optimalt og dermed spare tid og penge
- **Produkter og serviceydelser:** Opnå økonomisk succes med innovative produkter og løsninger fra Pilz.
- **Messer, arrangementer og kurser:** Hold dig informeret om aktuelle kurser, messer og arrangementer

Vi er repræsenteret internationalt. Se venligst vores website www.pilz.com for yderligere detaljer eller kontakt os:

Pilz Skandinavien K/S, Ellegårdvej 25 D, 6400 Sønderborg
Telefon: 7443 6332, E-mail: pilz@pilz.dk, Internet: www.pilz.dk

CEFS – Certified Expert in Functional Safety

Ekspert

I samarbejde med:

TÜV NORD

Målsætning

Den TÜV NORD-certificerede og internationalt anerkendte kvalifikation CEFS – Certified Expert in Functional Safety giver ekspertviden om systemer til Functional Safety på maskiner. På dette to-dages ekspertkursus lærer du, hvilke standarder og tekniske krav der findes til denne type system. Fra design og verifikation til implementering gennemgås alle centrale aspekter. Kurset giver dig omfattende ekspertise inden for tilsvarende standarder samt praktisk viden inden for opbygning af komplekse sikkerhedssystemer. CEFS omfatter en række workshops, hvor du lærer om konkrete emner i applikationen.

Efter at du har bestået prøven, modtager du et uafhængigt certifikat fra TÜV NORD som bevis på din kvalifikation. Certifikatet er globalt anerkendt og giver dig ret til anvende titlen "CEFS – Certified Expert in Functional Safety".

Indhold

Gennemgang af de forskellige procedurer for Functional Safety

- Performance Level (PL) – ISO 13849
- Safety Integrity Level (SIL) – EN/IEC 62061
- Forskelle og ligheder i henhold til PL og SIL
- Workshop vedr. emnet "Fastlæggelse af det krævede PL-niveau (PLr)"
- Kriterier for udarbejdelse af sikkerhedskravspecifikation (SRS)
- Workshop "Udarbejdelse af en sikkerhedskravspecifikation (SRS)"

Design af sikkerhedssystem

- Arkitekturer for sikkerhedskredse
- Komponenters pålidelighed
- Detektering af farlige svigt
- Hyppige årsager til svigt
- Workshop "Definition af det maksimale PL-niveau, der kan opnås"
- Systematisk stabilitet/integritet på sikkerhedssystemer
  - Forhindring og styring af systematiske svigt
  - Sikkerhedsrelateret applikationssoftware
- Anvendelse af softwarebaserede værktøjer med henblik på at verificere det opnåede sikkerhedsniveau
- Workshop "Anvendelse af softwareværktøjer"
- Særlige forhold såsom serieforbindelse

Validering af sikkerhedskreds

- Udarbejdelse af valideringsplan og protokol
- Workshop "Udarbejdelse af valideringsprotokol"
- Hyppige årsager til svigt

Nødvendigheden af et Functional Safety Management system samt krav.

Målgrupper

CEFS henvender sig især til maskinproducenter, konstruktører og integratorer med særligt ansvar for sikkerhedsstyresystemer. Endvidere henvender CEFS sig til personer, som i det daglige arbejde er ansvarlige for maskinsikkerhed i forbindelse med nye og eksisterende maskiner, herunder:

- Konstruktører (elektriske systemer og fluidteknologi)
- Programmører af sikkerhedsstyresystemer
- Projektingeniører
- Systemintegratorer
- Testingeniører, som er ansvarlige for validering af maskiner

Forudsætninger

For at kunne deltage i dette 2-dages ekspertkursus, skal du kunne verificere, at du har den tilstrækkelige viden inden for området Functional Safety. Det kunne bl.a. være følgende forudsætninger:

- Omfattende forudgående viden om emnet Functional Safety **eller**
- Deltagelse i et af Pilz' 1-dags kurser eller et andet relevant kursus inden for emnet Functional Safety, eksempelvis "Sikkerhedsdesign i henhold til EN ISO 13849-1 og EN/IEC 62061" **eller**
- Du har allerede deltaget i og bestået CMSE® – Certified Machinery Safety Expert

Er du ikke sikker på, om din aktuelle kvalifikation opfylder det påkrævede niveau? Så er du meget velkommen til at kontakte os. Vi rådgiver dig individuelt og viser dig gerne mulige alternativer for at opnå kvalifikationsniveauet til CEFS.

Bemærk

Kursets indhold er specielt rettet mod personer, som direkte eller indirekte er involveret i design af sikkerheds-styringer. Kurset afsluttes med en prøve på dag 2. Når du har bestået prøven, får du tildelt det internationalt anerkendte TÜV NORD-certifikat "CEFS – Certified Expert in Functional Safety". Certifikatet er gyldigt i fire år og kan forlænges med yderligere fire år ved deltagelse i et 1-dags recertificeringskursus.

Dine fordele

- Lær, hvordan du med succes validerer systemer med hensyn til Functional Safety – altid i overensstemmelse med de nyeste standarder
- Få indsigt i, hvordan valg af tekniske løsninger påvirker sikkerhedsstyre-systemets pålidelighed og tilgængelighed
- Lær, hvordan du vælger det mest effektive og omkostningseffektive sikkerheds-styresystem, som passer til netop dine behov
- Workshop med praktiske øvelser på en 3-D model

Din optimale kvalificeringsvej:

Introduktion: Introduktion til maskinsikkerhed

Basis: Principper for maskinsikkerhed

Viderekomne: Sikkerhedsdesign i henhold til EN ISO 13849 og EN/IEC 62061

Ekspert: CEFS – Certified Expert in Functional Safety

Datoer:	**Se de aktuelle kursusdatoer på** www.pilz.dk eller skan QR-koden
Varighed:	**1 dag** Start: kl. 9:00 Slut: kl. 16.30
Pris:	**DKK 0.000,- pr. person**
Deltagerantal:	maks. 20 personer
Bestillingsnummer:	1T000184

In-House-kursus (1T000XXX)

Vi tilbyder også in-house-kurser med individuelt indhold på forespørgsel.

Varighed:	Efter aftale
Pris:	Efter aftale
Deltagerantal:	Efter aftale

Test påkrævet

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

CRSE – Certified Robot Safety Expert

Ekspert

I samarbejde med:

TÜV NORD

Robotics by Pilz

Zielsetzung

CRSE – Certified Robot Safety Expert vermittelt Expertenwissen zur Entwicklung und zur Umsetzung von sicheren Steuerungssystemen für die Integration von Roboter-Applikationen. CRSE ist vom TÜV NORD zertifiziert und eine international anerkannte Qualifizierung. Im Rahmen der Weiterbildung werden aktuelle Anforderungen aus den entsprechenden Richtlinien und Normen vermittelt. Dabei wird die Sicherheit von stationären und mobilen Robotern betrachtet. Fahrerlose Transportsysteme und kollaborierende Roboter werden ebenfalls beleuchtet. Sie lernen, welche Auflagen bei Inbetriebnahme, Betrieb, Zutritt, Instandhaltung und Einrichten unterschiedlicher Roboter-Systeme einzuhalten sind. In den zwei Tagen der Schulung wird ein besonderer Fokus auf den komplexen Roboter-Lebenszyklus gelegt. Dieser beinhaltet Gesetzgebung, Normen und technische Berichte. Wir vermitteln, wie Sie Maßnahmen zur Absicherung in Arbeitsbereichen mit Robotern entwickeln und verifizieren.

Nach bestandener Prüfung erhalten Sie ein vom TÜV NORD ausgestelltes, unabhängiges Zertifikat zum Nachweis Ihrer Qualifikation. Das Zertifikat ist weltweit anerkannt und berechtigt Sie zum Tragen des Titels „CRSE – Certified Robot Safety Expert“.

Inhalte

Überblick über die Maschinenrichtlinie
- Maschinenrichtlinie in Bezug auf Roboter-Applikationen in Europa
- Rollen und Verantwortlichkeiten von Herstellern, Roboter-Integratoren und Betreibern

Roboter-Technologie
- Definition und Begrifflichkeiten von Robotern
- Anwendung von Roboter-Technologie
- Aufbau/Funktion von Roboter-Arm und Steuerung

Normen
- Betrachtung der aktuellen Normenlage für Roboter-Applikationen
- Anwendung der ISO 10218-1 und -2
- Betrachtung technischer Spezifikationen

Risikobeurteilung für Roboter-Zellen
- Identifizieren von Gefährdungen für Maschinenbediener, Wartungspersonal und Personen, die mit dem Einrichten der Anlage betraut sind
- Roboter-spezifische Schutzmaßnahmen und Sicherheitsfunktionen
- Workshop „Risikobeurteilung für die Roboter-Integration“

Gefährliche Energien in Roboter-Zellen
- Steuern von gefährlichen Energien in Roboter-Zellen
- sicherer Eintritt in Roboter-Zellen
- Workshop „Absicherung für Personen, die in Bereichen arbeiten, in denen Roboter eingesetzt werden“
  Zu diesen Personen gehören z. B. Bediener, Bereichsverantwortliche, Instandhalter und Einrichter.

Validierung
- Verifizieren des sicheren Steuerungssystems
- erforderliches Testen des sicheren Steuerungssystems
- für die Validierung erforderliche Dokumentation
- Workshop „Erreichen des erforderlichen Performance Levels für Sicherheitsfunktionen“

For yderligere information skan QR-koden eller besøg www.pilz.dk

Zielgruppen

CRSE richtet sich insbesondere an Maschinenhersteller, Integratoren von Roboter-Zellen, Anwender von Robotern, Konstrukteure von Roboter-Zellen und Projektingenieure. Darüber ist CRSE speziell auf Personen ausgerichtet, die im Tagesgeschäft für das Thema Roboter-Sicherheit zuständig sind.

Voraussetzungen

Um erfolgreich an der zweitägigen Expertenschulung teilzunehmen, sind hinreichende Kenntnisse auf dem Feld der Roboter-Sicherheit erforderlich. Dazu zählt u. a. Folgendes:

- umfangreiche Vorkenntnisse zum Thema Roboter-Sicherheit
- Teilnahme an den Schulungen „Anforderungen an die sichere Anwendung von Robotern“ **und** „Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration“
- Teilnahme an **einer** der beiden oben genannten Schulungen **und** „CMSE – Certified Machinery Safety Expert“

Sie sind sich nicht sicher, ob Ihre aktuelle Qualifikation dem erforderlichen Level entspricht? Dann melden Sie sich bei uns. Wir beraten Sie individuell und zeigen Ihnen gerne mögliche Alternativen auf, mit denen Sie auf das Qualifikationsniveau für CRSE kommen.

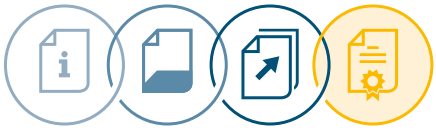
Hinweis

Die Schulungsinhalte sind speziell auf Personen ausgelegt, die direkt oder indirekt für die Roboter-Sicherheit und -Integration zuständig sind. Diese Schulung beinhaltet eine Prüfung am Ende des zweiten Tages. Bei bestandener Prüfung erhalten Sie das weltweit anerkannte TÜV NORD-Zertifikat zum „CRSE – Certified Robot Safety Expert“. Das Zertifikat hat eine Gültigkeit von vier Jahren und kann danach durch Teilnahme an der Rezertifizierung um jeweils weitere vier Jahre verlängert werden.

Ihre Vorteile

- Erlangen Sie umfangreiche Kenntnisse über die Anforderungen aus relevanten Richtlinien und Normen für Roboter-Sicherheit und die Integration von Robotern.
- Erfahren Sie, wie Sie Roboter-Projekte von der Risikobeurteilung über das Sicherheitsupgrade bis zur funktionalen Umsetzung steuern.
- Lernen Sie, wie Systeme für funktionale Sicherheit gemäß EN ISO 10218-1 und -2 konstruiert werden.
- Erreichen Sie eine international anerkannte Qualifizierung im Bereich Roboter-Sicherheit und -Integration.

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



- Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung
- Grundlagen: Anforderungen an die sichere Anwendung von Robotern
- Fortgeschritten: Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration
- **Experte:** CRSE – Certified Robot Safety Expert

TT.MM.JJJJ	Ort
Dauer:	**XXXX**
	00:00 – 00:00 Uhr
Gebühr:	**EUR XXXX,– p. P.**[1]
Teilnehmerzahl:	max. XX Personen
Bestellnummer:	1T000128

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

[1] Beinhaltet die TÜV-Prüfungsgebühr sowie die Zertifikatsausstellung

Generel information

PILZ

Kundeoplevelse

Vores kursusportefølje er udviklet til at dække alle aspekter inden for maskinsikkerhed. For at give vores kunder en komplet og fyldestgørende oplevelse, anvender Pilz de nyeste tilgængelige undervisningsmetoder for at give en forbedret læring gennem interaktive platforme.

Web-baseret kursus

Vi tilbyder et web-baseret kursus på introduktionsniveau. Det web-baserede kursus tjener som et solidt grundlag for emner, der derefter udforskes mere detaljeret på andre kurser på niveauet "Viderekomne". Deltageren bestemmer selv deres eget indlæringstempo, da de kan tage så mange moduler, som de ønsker, til enhver tid og fortsætte på kurset på et senere tidspunkt. Alle moduler indeholder øvelser i løbet af kurset, der kan udfyldes online eller på papir. Det web-baserede kursus er i øjeblikket tilgængeligt inden for emnet maskinsikkerhed.

Kundetilpassede kursusforløb

- Pilz har specialiseret sig i at uddanne medarbejdere i multinationale virksomheder med henblik på at opfylde de specifikke krav i disse organisationer. Dette opnås ved hjælp af virksomhedstilpassede kurser. Kursusforløbene er udviklet, således at medarbejdere kan opnå et højt kompetenceniveau på en effektiv måde.

Brug af QR-koder

Flere steder i denne brochure gøres der brug af QR-koder. Ved at skanne disse QR-koder med en smartphone, sendes man automatisk videre til det omtalte kursus eller den omtalte webside via smartphonens webbrowser. Har man modtaget brochuren elektronisk, kan man også klikke på selve QR-koden, der så åbner en webbrowser til det omtalte kursus eller den omtalte webside.

Tilmelding og betingelser for deltagelse

Forudsætninger for deltagelse
Bemærk venligst de beskrevne forudsætninger og målgrupper for det enkelte kursus. På den måde sikres det, at alle deltagere opnår den viden, de behøver, igennem det pågældende kursus.

Bekræftelse på tilmelding/ordrebekræftelse
Tilmeld dig i god tid. Dette sikrer dig en plads på det ønskede kursus. Tilmelding skal være os i hænde senest 14 dage før kursusdagen. Ved tilmelding accepteres vore tilmeldingsbetingelser.

Du vil inden for 2 arbejdsdage modtage en skriftlig bekræftelse på din tilmelding. Da der er begrænset deltagerantal, behandler vi tilmeldingerne i den rækkefølge, vi modtager dem.

Senest 5 dage før kursusdagen modtager du yderligere information vedr. tid og sted for kurset.
Er det maksimale deltagerantal overskredet eller er der manglende tilslutning, vil du få besked mindst 5 dage før kursusdagen, og vi vil så vidt muligt tilbyde dig en ny kursusdato.

Ydelser
Følgende er indeholdt i kursusprisen: Deltagelse, kursusmateriale, kursusbevis, frokost, kaffe/te i pauserne og drikkevarer under kurset.

Derudover tilbyder vi dig i forbindelse med deltagelse på udvalgte seminarer at købe Safety Calculator PAScal til en speciel pris á DKK 750,00, inklusive softwarelicens.
Normalpris DKK 2.525,00.
Safety Calculator PAScal beregner PL (Performance Level) og SIL (Safety Integrity Level), som kan opnås for en maskines og et anlægs sikkerhedsfunktioner, afhængigt af de anvendte komponenter.
Kontakt os for flere oplysninger.

Certifikat
Som bekræftelse på din deltagelse modtager du et Pilz kursusbevis. Når du har bestået en CECE - Certified Expert in CE Marking eller en CMSE® – Certified Machinery Safety Expert eksamen, vil du blive tildelt et TÜV certifikat (for flere informationer se side 38 og 40).

Fortrydelse
Deltager en stedfortræder i kurset, kan dette meddeles på selve kursusdagen. Ved fortrydelse indtil 15 dage før kursusstart er der ingen yderligere forpligtelser eller udgifter. Ved fortrydelse indtil 10-14 dage før kursusstart faktureres 50% af kursusgebyret. Ved fortrydelse indtil 0-9 dage før kursusstart faktureres det fulde kursusgebyr.

Priser
De oplyste priser for åbne kurser er pr. person. Alle priser er eksklusive moms.

Ved in-house kurser kan vi tilbyde at udfærdige et detaljeret tilbud til dig.
Spørg venligst herom.

Betalingsbetingelser
Faktura fremsendes umiddelbart efter tilmelding til kurset. Betaling skal ske senest 14 dage efter tilmelding til kurset. Uudnyttede ydelser refunderes ikke.

I øvrigt henvises til vores ”Almindelige forretningsbetingelser” på www.pilz.com

Betingelser for deltagelse og kontakt

Ansvarsfrihed
Pilz forbeholder sig retten til, også efter at du har modtaget en kursusbekræftelse, at aflyse kurset, flytte kursusdatoen eller ændre stedet for afholdelse af kurset, uden at der opstår et erstatningskrav over for Pilz.

Pilz fralægger sig alt ansvar for fejl eller mangler i teknisk information, der leveres enten mundtligt eller skriftligt under kurser/seminarer eller er indeholdt i dokumentationen. Pilz tager heller ikke ansvar for eventuelle følgeskader eller tab.

Copyright
Det er forbudt at lave lyd- og videooptagelser eller andre former for optagelser under kursus-/seminarforløbet. Kursus-/seminardokumenter må ikke kopieres, videresendes, anvendes eller stilles til rådighed for tredjepart til uautoriserede formål.
Den software, der anvendes til uddannelsesformål på kurser/seminarer, må ikke kopieres eller fjernes fra uddannelsesstedet. Deltagere må ikke kopiere egen software over på Pilz computere. Enhver overtrædelse heraf berettiger Pilz til at søge kompensation.

Vigtig information
Har du spørgsmål til vore produkter, kan Pilz teknisk support kontaktes døgnet rundt.

Vores hotline kan kontaktes på:
Telefon: +45 7443 6332

Har du spørgsmål?
Mit team og jeg rådgiver dig gerne.

Bjarne L'ainé Erichs
- Telefon: +45 7443 6332
- E-mail: pilz@pilz.dk
- Post: Pilz Skandinavien K/S
  Ellegårdvej 25 D
  6400 Sønderborg
  Danmark
- Online www.pilz.com/training

Serviceydelser: Rådgivning, udvikling og kurser

Pilz hjælper dig som udbyder af løsninger til at anvende optimale sikkerhedsstrategier globalt, som er i overensstemmelse med tekniske specifikationer. Vores serviceydelser sikrer den højst mulige sikkerhed for menneske og maskine over hele verden.

Kurser
Pilz tilbyder dig et omfattende kursusprogram inden for områderne maskinsikkerhed og automatisering.

Maskinsikkerhed
Vi tilbyder dig omfattende serviceydelser inden for maskinsikkerhed tilpasset din virksomheds behov gennem hele maskinens livscyklus.

International overensstemmelse
Vi kan hjælpe dig i hele overensstemmelses-vurderingsproceduren af dine maskiner og anlæg på alle kontinenter. I os har du en lokal kontakt-person, som kan koordinere dit projekt såvel lokalt som internationalt.

Sikkerhed på arbejdspladsen
Eftersom dine medarbejderes sikkerhed har højeste prioritet, supporterer vi dig med en omfattende portefølje af serviceydelser med henblik på analyse og optimering af sikkerhedstilstanden på din arbejdsplads i overens-stemmelse med gældende direktiver og standarder.

Pilz automatiseringsløsninger
Pilz tilbyder alt, hvad du har brug for til automatisering af dine maskiner og anlæg: Innovative komponenter og systemer, hvor sikkerhed og automatisering smelter sammen til én samlet hardware- og softwareløsning.

Lige fra sensorteknologi over styrings-teknik til drevteknik spiller en enkel idrifttagning, drift og diagnose en vigtig rolle for alle komponenter og systemer fra Pilz.

Du drager fordel af vores fleksible løsninger fra maskiner med et grundlæggende funktionsområde til store med hinanden forbundne anlæg. Med os kan du standardisere din sikkerhed, implementere sikkerhed og automatisering i én periferi eller finde løsninger til komplet automatisering.

Løsninger fra Pilz er integreret i det eksisterende anlægsmiljø, uanset om der er tale om en ny installation eller ombygning af din maskine, og kan kombineres med en lang række andre grænseflader og funktionaliteter.

Den perfekte kombination:

Med **styringsteknik fra Pilz** tilbydes du mange anvendelsesmuligheder fra overvågning af elektrisk sikkerhed og functional safety til komplet styring af en maskine.

Sikre sensorer og decentrale moduler fra Pilz garanterer en effektiv og kompatibel anvendelse af maskiner og anlæg kombineret med forskellige styresystemer.

Pilz automatiseringsløsninger

- Enkel konfiguration, programmering og visualisering ved hjælp af innovative softwareløsninger
- Stor fleksibilitet takket være løsninger, der kan udvides individuelt
- Åben kommunikation
- Stor tilgængelighed takket være omfattende diagnosemuligheder
- Ét system til sikkerhed og automatisering

Vores nøglefærdige systemer og universelt kompatible løsninger muliggør et betydeligt besparelses-potentiale.

Drevteknologi fra Pilz er kende-tegnet ved drevintegrerede sikkerhedsfunktioner, sikre logiske funktioner og tilslutning af visualiserings-, sensor og aktuatorteknologi.

Betjenings- og visualiserings-systemer fra Pilz fuldender dine maskiner og anlæg.

Med **automatiseringssoftware fra Pilz** har du mulighed for hurtigt og enkelt at implementere planlægning, programmering, konfiguration, idrifttagning, diagnose og visualisering.

Pilz tilbyder dig automatiseringsløsninger til beskyttelse af mennesker, maskiner og miljø.

Support

Technical support is available from Pilz round the clock.

Americas
Brazil
+55 11 97569-2804
Canada
+1 888-315-PILZ (315-7459)
Mexico
+52 55 5572 1300
USA (toll-free)
+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asia
China
+86 21 60880878-216
Japan
+81 45 471-2281
South Korea
+82 31 778 3300

Australia
+61 3 95600621

Europe
Austria
+43 1 7986263-0
Belgium, Luxembourg
+32 9 3217575
France
+33 3 88104003
Germany
+49 711 3409-444
Ireland
+353 21 4804983
Italy, Malta
+39 0362 1826711

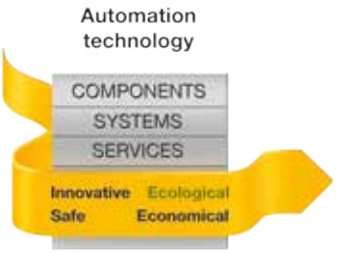
Scandinavia
+45 74436332
Spain
+34 938497433
Switzerland
+41 62 88979-32
The Netherlands
+31 347 320477
Turkey
+90 216 5775552
United Kingdom
+44 1536 462203

You can reach our international hotline on:
+49 711 3409-444
support@pilz.com

Pilz develops environmentally-friendly products using ecological materials and energy-saving technologies. Offices and production facilities are ecologically designed, environmentally-aware and energy-saving. So Pilz offers sustainability, plus the security of using energy-efficient products and environmentally-friendly solutions.

Energy saving by Pilz

BLUECOMPETENCE Alliance Member
Partner of the Engineering Industry Sustainability Initiative



pilz
Partner of:
The Best of German Engineering

Presented by:

Pilz Skandinavien K/S
Ellegårdvej 25 D
DK-6400 Sønderborg
Tel.: +45 7443 6332
Email: pilz@pilz.dk, Internet: www.pilz.com

In many countries we are represented by sales partners. Please refer to our homepage www.pilz.com for further details or contact our headquarters.

Printed on 100 % recycled paper for the good of the environment.

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

DA Ver. 2021-11-03
© Pilz GmbH & Co. KG, 2021

CECE®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, Master of Security®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PLID®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCtendo®, PMD®, PMI®, PNOZ®, PRBT®, PRCM®, Primo®, PRTM®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® are registered and protected trademarks of Pilz GmbH & Co. KG in some countries. We would point out that product features may vary from the details stated in this document, depending on the status at the time of publication and the scope of the equipment. We accept no responsibility for the validity, accuracy and entirety of the text and graphics presented in this information. Please contact our Technical Support if you have any questions.