



Pilz Academy Programme des formations

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

formations pour la sécurité
des machines et des automatismes de sécurité.





Pilz Academy, Votre partenaire pour la formation axée sur la pratique

Bienvenu chez Pilz Academy, votre partenaire de formation pour la sécurité des machines et des automatismes de sécurité.

La sécurité des machines est un facteur critique au sein de toute entreprise. En effet, il s'agit de prévenir les accidents, les problèmes de qualité et les pertes en production. Et les travailleurs qui se sentent en sécurité prestent mieux. Les sociétés à la gestion sécuritaire cohérente semblent aussi avoir plus de succès sur le marché.

Mais les technologies utilisées évoluent rapidement et les réglementations et les normes sont soumises à des changements constants. C'est un réel défi que de suivre les développements et d'en tenir compte.

Les collaborateurs qualifiés sont précieux pour votre société, surtout en ces temps de nouvelle mondialisation et de concurrence mondiale. Une formation de qualité axée sur la pratique est une exigence en ce sens.

Pilz, avec cette offre de cursus, vous propose plus d'expertise et de transparence en sécurité machine sous tous ses aspects. Nos formations sont destinées à tous les fabricants, rénovateurs, acheteurs, vendeurs ou utilisateurs de machines. Les cours, neutres au niveau du matériel, à l'aide d'exemples pratiques, vous familiarisent avec des sujets tels que la Directive machine et les normes techniques sécuritaires.

Les cursistes œuvrent eux-mêmes lors d'ateliers pratiques basés sur le matériel et la connaissance prodiguée. Nous recommandons aux cursistes de se munir de la description de leurs propres cas pratiques. Le formateur les accompagnera personnellement à ce sujet.

Nous estimons l'assistance personnalisée et l'interaction

primordiales. Pour cette raison, le groupe se limite à 15 personnes.

Large éventail

Le fil rouge de nos formations est le suivi du cycle de vie d'une machine depuis le 'berceau jusqu'au tombeau' ('Machine Safety Lifecycle' - 'cradle to grave'). Ce concept permet de traiter tous les aspects cruciaux à prendre en compte pour réaliser une machine sans risque pour les opérateurs. Parmi ces aspects : le trajet de marquage CE (directive Machines) et la sécurisation selon la directive Équipements de travail. Pilz propose également des cours d'approfondissement portant sur des normes spécifiques ou sur les questions en matière de sécurité, qui peuvent se poser dans tel ou tel secteur d'activité spécifique.

Incompany training

Selon votre souhait, nous réalisons nos formations au sein de votre entreprise. En complément, nous proposons également de faire des contenus de formation spécialement adaptés à vos souhaits. Parlez-nous-en.

**Pour plus d'info,
contacter nous**

M: training@pilz.be
T: +32 (0)9 321 75 70

Toutes les données actuelles
peuvent toujours être consultées sur
www.pilz.be



Scanner le code avec votre smartphone pour
atterrir immédiatement sur la bonne page



► Une formation chez Pilz Academy

Importance du groupe

Nous estimons l'assistance personnalisée et l'interaction primordiales. Pour cette raison, le groupe se limite à 15 personnes.

L'endroit

Nous organisons toutes nos formations au siège de notre société à Gand (Sint-Denijs-Westrem), au notre bureau régional à Gembloux (Namur) ou chez un de notre partenaire de formation comme Technifutur à Liège.

Durée

Les jours de cours commencent à 9h00 et se terminent à 17h00, sauf indication contraire exprès. Lors des jours de formations ouvertes en journée, un lunch est prévu.

Assistance

Nos formateurs sont des personnes d'expérience et sont au fait des connaissances actuelles. Ils connaissent vos exigences pour les avoir pratiquées sur le terrain et prennent part eux-mêmes régulièrement à des formations continues techniques et didactiques.

Matériel de cours

Chaque participant reçoit tout le matériel didactique nécessaire. Ce qui inclut, selon le cas, des aperçus pratiques, des tableaux, études de cas, et exercices. Après avoir suivi les cours, ce matériel constitue un très utile ouvrage de référence.

Certification et examen

Après avoir participé à un cours de formation ou un atelier organisé par Pilz, un certificat vous est délivré.

Pour certaines formations, des examens sont prévus. Le cas échéant, ce point est précisé dans la description. En cas de réussite à un examen organisé par Pilz, une attestation de réussite vous est délivrée. La possibilité de repasser les examens est prévue.

La formation CMSE® est sanctionnée par un examen. Si vous réussissez l'examen, vous recevrez un certificat TÜV internationalement reconnu "Certified Machinery Safety Expert".

Dates et tarifs

Toutes les données actuelles peuvent toujours être consultées sur notre site web, via le code web 0311 ou via le lien www.pilz.be/services/trainings.



► CONTENU

Séminaires sur la sécurité des machines

CMSE® - Certified Machinery Safety Expert	6
Safety Engineer Program	7
Machinery safety awareness training	8
Intermediate machinery safety training.....	9
Machinery directive incorporating CE marking.....	10
Risk assessment workshop	11
Safety design according to A & B standards.....	12
Practical training in EN ISO 13849-1	13
Electrical safety in industrial installations.....	14
Safety validation.....	15
Management of risk in machinery procurement.....	16
Safety design incorporating EN ISO 13849 & EN IEC 62061.....	17
Safety design according to C standards	18
SIL for machinery according to EN IEC 62061	19
LOTO: Lock Out Tag Out	20
Safe programming using the V-model	21
Refreshment on the standards	22

Cours propres aux applications

Safety of packaging machinery	23
Functional safety in process industry in compliance with EN IEC 61511	24
Safe motion: safety applications on drives	25
Robot safety	26
Human collaborative robots	27

Cours sur les technologies de la sécurité

PSS 4000 Service and Maintenance	28
PSS 4000 Multi programming and Maintenance	29
PSS 4000 Complete training	30
PNOZmulti Programming and Maintenance	31
PNOZmulti Complete training	32
Best practices on safety components	33
PMC training : Motion & safety	34

Inscriptions et conditions

Inscriptions et conditions	37
----------------------------------	----



► CMSE® - Certified Machinery Safety Expert

4 jours de 09h à 17h

Objectif

Après avoir suivi cette formation – et sous réserve de la réussite de l'examen "TÜV" – les participants reçoivent un certificat "TÜV". En quatre jours, les participants sont informés sur tous les aspects concernant la sécurité des machines.

Cette formation de Pilz donne aux participants une compréhension des législations et normes à la fois d'application aux machines existantes et lors de la conception et la construction de nouvelles machines.

Après avoir suivi les modules 1 jusqu'à 5, le participant dispose d'une connaissance approfondie qui lui permet d'aborder les questions de sécurité complexes en pratique. Il dispose de ce fait des connaissances nécessaires pour concevoir des solutions conformes et viables.

Contenu

- Partie 1: Introduction à la législation et normes concernant les machines. Les prescriptions générales et applications sont passées en revue.
- Partie 2: Présentation en détail de la directive sur les équipements de travail, directives sur les machines et législation américaine (Occupational Health and Safety).
- Partie 3: Présentation en détail des critères à respecter pour réaliser une bonne analyse du risque. Comment procéder, comment établir les documents, et que faut-il faire sur la base des résultats de l'analyse du risque?
- Partie 4: Information sur la manière de procéder en pratique pour qu'une machine ne présente pas de risques. Les aspects traités portent non seulement sur les différents types de solutions mécaniques que sur les composants électriques qui peuvent contribuer au fonctionnement de la machine en toute sécurité. Le thème de la sécurité électrique, envisagé d'une manière générale, est également abordé.

- Partie 5: Sécurité fonctionnelle. Présentation en détail des prescriptions en matière de sécurité concernant les composants d'un circuit de commande, selon la norme EN ISO 13849 ou la norme EN 62061. Les explications incluent également la manière de parvenir au résultat souhaité en agissant sur la partie électrique / pneumatique.

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs et managers automatisation, électrotechnique, projets
- Maintenance
- Conseillers en prévention

Prérequis

- Il est indispensable d'avoir de solides connaissances dans le domaine de la commande des machines pour réussir l'examen et obtenir le titre CMSE.
- Il est également recommandé d'avoir des connaissances en matière de sécurité fonctionnelle des machines.
- Votre demande est évaluée par Pilz et TÜV pour vérifier que le niveau de savoir dont vous disposez est suffisant pour participer à ce cours de formation.

Vos avantages

- Le certificat délivré par TÜV NORD, reconnu au plan international, vous permet d'apporter la preuve que vous avez acquis une expertise en matière de sécurité fonctionnelle, qu'il s'agisse de votre entreprise et/ou de votre carrière.
- Avantage concurrentiel important sur le marché.
- Expérience pratique acquise sous la guidance d'experts.
- Acquisition d'un savoir uniformisé applicable dans toute l'entreprise.

Testez vos connaissances
sur www.cmse.com





NEW

► Safety Engineer Program

5,5 jours de 09h à 17h

Le programme de formation Safety Engineer est centré sur les compétences et aptitudes essentielles et les mesures requises dans la pratique, à votre usage et à l'usage des salariés de votre entreprise. Ce savoir est transmis sous la forme d'ateliers et de formations en groupe.

Objectif

Le programme de formation 'Safety Engineer' est composé de 6 modules, dédiés aux divers aspects fondamentaux en matière de sécurité fonctionnelle, à prendre en compte pour la conception et la maintenance des machines. L'objectif de ce trajet de formation est de vous permettre d'acquérir le savoir requis pour traiter à bon escient, de manière structurée et pragmatique la problématique de la sécurité des machines dans votre entreprise.

Après avoir suivi ce programme de formation, vous disposez d'un savoir approfondi qui vous permet de résoudre dans la pratique toutes les questions relevant de la sécurité fonctionnelle. Vous êtes en mesure de définir et mettre en oeuvre des solutions en conformité avec les normes.

A l'issue de la formation, vous pouvez participer à un test. En cas de réussite de ce test pour tous les modules, vous recevez le certificat 'Safety Engineer' décerné par Pilz.

En option, vous pouvez ensuite vous inscrire au module 'Safety Validation'. Avec ce module supplémentaire, vous êtes en mesure, non seulement de concevoir une installation sans danger pour les opérateurs, mais également de valider le concept et d'appliquer le marquage CE.

A l'issue de cette formation complémentaire et de la réussite du test, vous obtenez le certificat 'Safety Validation Engineer'.

Contenu

Ce cours de formation est divisé en 6 modules:

- Module 1: Machinery safety awareness training
- Module 2: Machinery Directive incorporating CE marking
- Module 3: Risk Assessment workshop
- Module 4: Safety Design according to A&B standards
- Module 5: Practical training in EN ISO 13849-1
- Module 6: Electrical Safety in Industrial Installation

- Optioneel Module 7: Safety Validation

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs de projet
- Maintenance
- Conseillers en prévention
- Gestionnaires de parcs de machines

Prérequis

- Aucune prérequis nécessaire.
- Pour le module 7 Safety Validation, il est nécessaire d'avoir participé avec succès aux 6 modules précédents.

Vos avantages

- Le certificat délivré par Pilz atteste votre expertise dans ce domaine.
- Expérience pratique acquise sous la guidance d'experts.
- Acquisition d'un savoir uniformisé applicable dans toute l'entreprise.

► Machinery safety awareness training

1/2 jour de 09h à 13h ou de 13h à 17h

Objectif

Lors de la formation de base sur la sécurité des machines, une demi-journée est consacrée, afin d'expliquer les principes majeurs relatifs au sujet. Le cœur de la législation en vigueur pour les machines est abordé. En outre, certaines normes de base sont passées en revues et discutées.

Ce cursus met l'accent sur les attentes globales en ce qui vous concerne en tant que fabricant de machines, sans toutefois aller trop dans les détails.

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs de projet
- Maintenance
- Gestionnaires de parcs de machines
- Conseillers en prévention
- Management

Prérequis

Aucun prérequis nécessaire.

Vos avantages

- Aperçu des principes de la législation présentés de manière intelligible.



► Intermediate machinery safety training

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Le but de cette formation est d'expliquer vous le sens et la portée de la nouvelle directive sur les machines et les normes afférentes, d'application pour la conception, construction, maintenance et exploitation des machines dans l'Union européenne. Les prescriptions essentielles résultant de la directive sur les machines sont explicitées en détail et nous expliquons les liens entre les normes, la directive et la législation.

Cette formation vous donne une solide connaissance de base relatives à la Directive Machines.

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs de projet
- Maintenance
- Gestionnaires de parcs de machines
- Conseillers en prévention

Prérequis

Aucune prérequis nécessaire.

Vos avantages

- Aperçu des principes de la législation présentés de manière intelligible.
- Savoir de base concernant les normes, en vue de tenir compte de la sécurité des opérateurs dès la phase de conception des machines.

► Machinery directive incorporating CE marking

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Découvrez tout ce qu'il faut savoir sur la directive Machines 2006/42/CE et ses exigences à propos du marquage CE. Quelles sont les machines concernées par la directive Machines? Quelles sont les responsabilités des constructeurs et des exploitants de machines?

Les réponses à ces questions vous seront apportées au cours de la formation. Les normes concernant la conception ainsi que la maintenance des machines mises sur le marché et exploitées dans l'espace économique européen seront également abordées. Lors de cette formation, vous découvrirez pas à pas les éléments à respecter lors de la procédure d'accompagnement CE.

Contenu

Cette formation vous explique quelles sont les incidences des changements apportés à la Directive Machines pour les constructeurs de machines et les utilisateurs-exploitants. Description des procédures à suivre et manière de concrétiser dans la pratique les nouvelles normes applicables après le 29 décembre 2009.

- Savoir de base concernant la législation et la réglementation
- Législation belge et européenne
- Prescriptions fondamentales en matière de santé et sécurité des opérateurs
- principes et procédure de marquage CE des machines

Groupe cible

Personnel technique responsable pour l'application des normes et directives:

- Concepteurs de machines
- Personnel d'entretien
- Health & Safety managers / Responsables de département Santé & Sécurité
- Managers Ingénierie

Le personnel responsable de l'acquisition ou la mise en service des machines:

- Ingénieurs de projet
- Directeurs de production

Prérequis

Aucun prérequis nécessaire.

Vos avantages

- Gain de temps et économie sur les coûts : procédure efficiente de marquage CE.
- Acquisition d'une expérience pratique, sur base d'un exemple concret.



► Risk assessment workshop

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Selon la Directive européenne 'Machines' (Analyse du risque) et les normes, l'analyse des risques est un aspect fondamental qui doit être pris en considération pendant la phase de conception et d'exploitation des machines.

L'atelier dédié à l'évaluation des risques est fondé sur des photos et des vidéos montrant le trajet à suivre pour réaliser une analyse des risques potentiels inhérents à une machine. A l'issue de cette formation, le stagiaire peut s'appuyer sur les exemples de cas concrets qui lui ont été présentés, et mettre ainsi directement en pratique les connaissances acquises pendant cet atelier.

L'objectif est de représenter de manière synoptique l'ensemble des risques potentiels d'une machine, en vue de réduire ces risques dans toute la mesure du possible.

Contenu

- Législation et normes en matière d'analyse du risque
- Procédure de l'analyse du risque
- Les diverses méthodes d'analyse du risque
 - Hazard Rating Numbers (HRN)
 - matrice du risque
 - graphe du risque
- hiérarchie des mesures de contrôle
- réduction du risque et risque résiduel
- mesures éprouvées de l'appréciation du risque
- nombreux exemples pratiques

Groupe cible

- constructeurs de machines et de systèmes de commande
- responsables de la conception
- responsables techniques
- mandataires chargés de la protection sur le lieu de travail et spécialistes de la sécurité pour l'évaluation des postes de travail
- acheteurs techniques (spécialisés en installations industrielles et de machines)
- responsables de la maintenance et de la transformation de machines et d'installations
- gérants de sociétés de construction de machines et de systèmes de commande
- responsables des normes

Vos avantages

- Un vaste savoir-faire relatif à la procédure dans le cadre de l'appréciation du risque.
- Une formation basée sur la pratique grâce à des exemples interactifs et concrets.

► Safety design according to A & B standards

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Dans la pratique, on se réfère à des normes lorsqu'il s'agit de développer une machine en intégrant la notion de sécurité. Ces normes sont subdivisées en 3 catégories : A, B et C :

- A sont les normes décrivant les principes de base en matière de sécurité, applicables à la conception des machines
- B sont les normes décrivant des aspects déterminés (p.e. les distances de sécurité) et les dispositifs de sécurité.
- C sont les normes traitant des aspects sécurité applicables à des machines spécifiques (p.e. machines d'emballage)

La formation 'Safety Design according to A & B standards' a pour objectif de vous informer sur les principales normes A et B, relatives à la conception d'une machine en tenant compte de l'aspect sécurité.

Ce cours fournit un solide point de départ et des conseils utiles pour toutes les personnes actives dans le domaine de la conception de machines, de manière à leur permettre de réaliser un produit fiable et sans risque pour les opérateurs, dès la phase de conception.

Contenu

- Principes généraux du développement de machine "à sécurité intégrée"
- Prescriptions en matière de barrières de protection
- Prescriptions en matière de composants de sécurité
- Prescriptions concernant les plateformes et passerelles
- Prescriptions concernant les dispositifs pneumatique et hydraulique

Groupe cible

- Installateurs
- Ingénieurs électriciens / électromécaniciens

Prérequis

Aucun savoir spécifique n'est requis. Il est toutefois conseillé d'avoir des connaissances de base en électricité / pneumatique / hydraulique.

Vos avantages

Gain de temps et sur les coûts : le savoir acquis permet de concevoir d'emblée de manière correcte une machine à sécurité intégrée.



► Practical training in EN ISO 13849-1

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Cette formation a pour objectif d'explicitier les procédures et les normes concernant la sécurité des systèmes de commande, les spécifications, conception et validation. Ce cours explique la manière dont les normes EN ISO 13849-1 et EN ISO 13849-2 (Performance Level pour les systèmes de commande) doivent être mises en pratiques. A l'inclusion des changements prévus dans la plus récente édition de la norme (version 2015) et des incidences qui en résultent pour votre circuit de commande.

Vous obtenez un aperçu complet des méthodologies de conception, validations prescrites et nécessaires, applicables aux parties du circuit de commande en relation avec la sécurité. L'objectif de cette formation est de vous permettre en toute autonomie de déterminer, calculer et valider les circuits de sécurité.

Contenu

- Introduction aux prescriptions et normes en matière de sécurité
- Sécurité de la technique de commande : EN ISO 13849-1
- Aperçu des principes applicables lors de la conception des systèmes de commande de sécurité
- Calcul du niveau de performance (PL : Performance Level)
- Utilisation du PAScal Safety Calculator
- Exemples concrets

Cette formation inclut une introduction à l'utilisation du PAScal Safety Calculator.

Le Safety Calculator PAScal de Pilz permet de calculer le PL (Performance Level) et SIL (Safety Integrity Level) des fonctions de sécurité dans les machines et installations, selon les composants utilisés. Le résultat est vérifié avec le PL requis, selon la norme EN ISO 13849 ou le SIL selon la norme EN/IEC 62061. Cet outil vous montre si une intervention est nécessaire.

Offre de prix avec réduction

Pour toute commande d'une licence d'utilisation de l'outil PAScal en même temps que l'inscription à ce cours de

formation, vous bénéficiez d'une réduction de 60 % sur la licence de base PAScal. Vous pouvez ainsi l'utiliser directement dans votre entreprise.

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs de projet
- Maintenance

Prérequis

Un savoir concernant la conception de machines et la sécurité de la technique de commande est fortement recommandé. Pour cette raison, il est utile de participer d'abord au cours relatif à la sécurité fonctionnelle des machines

Vos avantages

- Principaux aspects de la norme EN ISO 13849-1.
- Informations récentes à propos de cette norme.
- Aspects importants à prendre en compte pendant la conception d'une machine.
- Assistance par logiciel, rapide et facile.
- Manière de faire pour implémenter cette norme dans votre entreprise.

Recommandation

Il est conseillé de venir avec votre ordinateur portable, vous disposerez ainsi de vos propres exercices auxquels vous pourrez vous référer ultérieurement.

► Electrical safety in industrial installations

1 jour de 09h à 17h

Objectif

La formation 'Sécurité électrique' a pour but de présenter les aspects importants concernant la sécurité électrique des machines. Les prescriptions en la matière spécifiées dans la norme EN IEC 60204-1 sont explicitées. Vous apprendrez également comment faire, de manière très simple, pour répondre aux prescriptions relatives à la technique de commande, et cela en choisissant de manière adéquate les composants de sécurité (bouton d'arrêt d'urgence, surveillance de la rampe, barrières lumineuses, relais de sécurité, etc.).

Le cours explique les principes à prendre en compte, de manière à réaliser des systèmes de commande ayant le niveau de performance requis. Ensuite, vous faites quelques exercices pratiques concernant le raccordement et le paramétrage des relais de sécurité et des petits dispositifs de sécurité programmables.

Ce cours est un guide utile conduisant vers des produits plus fiables ; il s'adresse à toute personne chargée dans la pratique de concevoir, construire, modifier, acheter et/ou évaluer des installations électriques de machines.

Contenu

- Introduction à la législation sur la sécurité
- Exigences d'installation électrique
- Risques liés à l'électricité
- Protection contre les chocs électriques - liaison équipotentielle
- Interface opérateur et organes de commande
- Prérédiction de commande, montage, enveloppe
- Explication des principes de la sécurité de technique de commande, selon ISO 13849-1
- Dispositifs de sécurité
- Relais de sécurité : principes de base, série PNOZ sigma
- Débranchement sans risque des sources d'énergie
- Atelier pratique (séance d'exercices) : raccordement des composants de sécurité
- Initiation à la configuration PNOZ Multi

Groupe cible

- Electriciens et personnel chargé des opérations d'entretien
- Développeurs de machines
- Installateurs
- Constructeurs de tableaux
- Ingénieurs électriciens / électromécaniciens
- Electriciens

Prérequis

Une expérience pratique en électricité est utile, mais pas obligatoire.

Vos avantages

- Informations actualisées concernant la sécurité électrique.
- Aperçu de la méthode pour implémenter les prescriptions en matière de sécurité.
- Acquisition du savoir concernant les obstacles fréquents dans ce domaine.

► Safety validation

1 jour de 09h à 17h

Objectif

La validation est la procédure visant à contrôler qu'une installation est en conformité avec les spécifications, et qu'elle fonctionne comme prévu dans le concept.

La formation 'Safety Validation' a pour but de vous présenter les différentes étapes requises pour valider une installation. Le cours traite des diverses prescriptions définies dans la législation et dans les normes techniques, concernant la procédure de validation.

Les étapes incluent le contrôle des prescriptions essentielles mentionnées dans la directive ; les essais de contrôle des distances de sécurité ; jusqu'à la validation fonctionnelle de l'installation (dénommée 'black box testing').

Ce cours est un guide utile conduisant vers des produits plus fiables ; il s'adresse à toute personne chargée dans la pratique de la mise en service de machines.

Contenu

- Validation des prescriptions définies dans la législation
- Validation des distances de sécurité et des temps d'arrêt
- Validation du logiciel de sécurité
- Validation du fonctionnement correct de l'installation
- Validation de l'installation électrique
- Validation des composants

Groupe cible

- Installateurs
- Ingénieurs électriciens / électromécaniciens

Prérequis

Avant de participer à cette formation, il faut avoir suivi au moins l'un des cours ci-après (organisés par Pilz) :

- Machinery Safety Expert
- Certified Machinery Safety Expert (CMSE)
- Safety Engineer

Vos avantages

Acquisition du savoir concernant les obstacles fréquents lors de la mise en service des machines.

Devenez Safety Validation Engineer

Ce cours vous permet d'ajouter le mot "Validation" dans le certificat 'Safety Engineer'. Avec ce module, vous devenez un 'Safety Validation Engineer': en plus d'être en mesure de concevoir une installation sans risque pour les opérateurs, vous pouvez également la valider et, si nécessaire, appliquer le marquage CE pour l'installation dans son ensemble.



► Management of risk in machinery procurement

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Faire l'acquisition de machines, ou de lignes complètes de production, ce n'est pas acheter tout simplement une série de machines portant la marque CE. La marque CE n'est pas un label de certification : dans la plupart des cas, la marque CE est appliquée par le constructeur, pour indiquer ainsi que son produit est en conformité avec la réglementation en matière de sécurité.

C'est donc le fabricant qui détermine le niveau de sécurité de la machine (ou des machines) que vous décidez de mettre en exploitation, et si tout s'est bien passé, alors son travail aura été réalisé sur la base de la législation et des normes européennes.

Pour l'essentiel, il s'agit de savoir quelles sont les précautions à prendre en vue d'un achat d'une machine qui doit permettre aux opérateurs de travailler sans risque et de manière aussi productive que possible et sans stress inutile, tout en ayant la certitude que votre responsabilité est couverte. Si vous souhaitez renforcer votre position lors d'une négociation en vue d'acquérir une machine, nous vous recommandons de participer à ce cours.

Contenu

- Introduction portant sur les directives européennes et leurs relations avec la législation nationale.
- Aspects juridiques de l'achat de machines.
- Responsabilité du produit et les conséquences en cas d'accident.

Traitement d'un grand nombre de questions parmi les plus récurrentes, par exemple:

- Comment puis-je savoir que la machine que j'ai achetée est en conformité avec les prescriptions en matière de sécurité ?
- Puis-je faire l'acquisition tout simplement d'une machine de seconde main et la mettre en service ?
- Quelles sont mes obligations si j'achète une série de machines et que je les assemble moi-même en vue de mettre en place une ligne de production ?
- Quels sont les risques juridiques pour mon entreprise, si je mets en service une machine présentant un risque de sécurité ?
- Suis-je exonéré de toute responsabilité si je fais l'acquisition d'une machine portant la marque CE ?

Groupe cible

- Directeurs et responsables des achats
- Directeurs Production et fabricants de machines
- Directeurs Service Ingénierie
- Conseillers en prévention
- Chefs de projet
- Directeurs Service Maintenance

Vos avantages

- Acquisition d'un savoir de base concernant le cadre légal et les responsabilités.
- Connaissance des spécifications techniques correctes avant de signer une commande
- Limitation et précision concernant le champ des responsabilités.
- Certitude de mettre en service une machine fonctionnelle et sans risque pour les opérateurs.



► Safety design incorporating EN ISO 13849 & EN IEC 62061

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Pour la conception des systèmes de commande de sécurité, les normes EN IEC 62061 et EN ISO 13849-1 sont désormais en vigueur. Cela entraîne de profonds changements au niveau de conception des systèmes de commande pneumatiques, hydrauliques et électriques et modifient la manière de concevoir les machines.

Cette formation vous permet de prendre connaissance des normes et des changements essentiels et la manière de les mettre en pratique. A l'aide d'exemples d'applications, nous vous montrons quelles sont les répercussions des nouvelles normes sur vos processus de fabrication.

Contenu

- Introduction aux prescriptions et normes en matière de sécurité
- Sécurité relevant de la technique de commande : EN ISO 13849-1, EN IEC 62061
- Aperçu détaillé des principes relatifs à la conception de systèmes de commande de sécurité
- Calcul du niveau de performance (PL : Performance Level)
- Utilisation de l'outil PAScal Safety Calculator

Cette formation inclut une introduction à l'utilisation du PAScal Safety Calculator.

Le Safety Calculator PAScal de Pilz permet de calculer le PL (Performance Level) et SIL (Safety Integrity Level) des fonctions de sécurité dans les machines et installations, selon les composants utilisés. Le résultat est vérifié avec le PL requis, selon la norme EN ISO 13849 ou le SIL selon la norme EN/IEC 62061. Cet outil vous montre si une intervention est nécessaire.

Offre de prix avec réduction

Pour toute commande d'une licence d'utilisation de l'outil PAScal en même temps que l'inscription à ce cours de formation, vous bénéficiez d'une réduction de 60 % sur la licence de base PAScal. Vous pouvez ainsi l'utiliser directement dans votre entreprise.

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs de projet
- Maintenance
- Conseillers en prévention

Prérequis

Il est conseillé d'avoir des connaissances de base en électricité / pneumatique / hydraulique.

Vos avantages

- Principaux aspects mentionnés dans les normes EN-ISO 13849-1 et EN-IEC 62061.
- Informations actualisées concernant les normes.
- Informations sur les prescriptions qu'il faut prendre en compte lors de la conception.
- Assistance par logiciel, rapide et facile.

Recommandation

Il est conseillé de venir avec votre ordinateur portable, vous disposerez ainsi de vos propres exercices auxquels vous pourrez vous référer ultérieurement.



► Safety design according to C standards

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Dans la pratique, on se réfère à des normes lorsqu'il s'agit de développer une machine en intégrant la notion de sécurité. Ces normes sont subdivisées en 3 catégories : A, B et C :

- A sont les normes décrivant les principes de base en matière de sécurité, applicables à la conception des machines
- B sont les normes décrivant des aspects déterminés (p.e. les distances de sécurité) et les dispositifs de sécurité.
- C sont les normes traitant des aspects sécurité applicables à des machines spécifiques (p.e. machines d'emballage)

La formation 'Safety Design according to C standards' a pour objectif de vérifier en concertation avec le client quelles sont les normes C les plus importantes pour les machines dans l'entreprise. Sur cette base, il est possible de définir le contenu d'une formation axée sur les dispositifs de protection requis de manière spécifique pour ces machines. Les participants ont ainsi une vue plus précise et détaillée concernant les mesures applicables.

Ce cours fournit un solide point de départ et des conseils utiles pour toutes les personnes actives dans le domaine de la conception de machines spécifiques, ce qui leur permet de réaliser un produit fiable et sans risque pour les opérateurs, dès la phase de conception.

Aucune entreprise n'est exactement pareille à une autre : pour cette raison, il s'agit d'un cours dont le contenu est défini spécifiquement et organisé uniquement sur site, dans l'entreprise concernée.

Contenu

- Principes généraux du développement de machine 'à sécurité intégrée'
- Prescriptions spécifiques selon la norme C

Groupe cible

Entreprises équipées d'un parc de machines différentes.

Prérequis

Aucune connaissance préalable n'est requise. Toutefois, un savoir de base concernant la sécurité fonctionnelle des machines est recommandé.

Vos avantages

Le contenu du cours est défini spécifiquement en fonction de vos machines.



► SIL for machinery according to EN IEC 62061

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Cette formation a pour but d'expliciter les procédures et normes concernant la sécurité des systèmes de commande, spécifications, conception et validation.

Contenu

- Introduction aux prescriptions et normes en matière de sécurité
- Sécurité de la technique de commande : EN IEC 62061
- Aperçu des principes applicables lors de la conception des systèmes de commande de sécurité
- Calcul du SIL (Safety Integrity Level)
- Utilisation du PAScal Safety Calculator
- Exemples concrets

Cette formation inclut une introduction à l'utilisation du PAScal Safety Calculator.

Le Safety Calculator PAScal de Pilz permet de calculer le PL (Performance Level) et SIL (Safety Integrity Level) des fonctions de sécurité dans les machines et installations, selon les composants utilisés. Le résultat est vérifié avec le PL requis, selon la norme EN ISO 13849 ou le SIL selon la norme EN/IEC 62061. Cet outil vous montre si une intervention est nécessaire.

Offre de prix avec réduction

Pour toute commande d'une licence d'utilisation de l'outil PAScal en même temps que l'inscription à ce cours de formation, vous bénéficiez d'une réduction de 60 % sur la licence de base PAScal. Vous pouvez ainsi l'utiliser directement dans votre entreprise.

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs de projet
- Maintenance

Prérequis

Un savoir concernant la conception de machines et la sécurité de la technique de commande est fortement recommandé. Pour cette raison, il est utile de participer d'abord au cours relatif à la sécurité fonctionnelle des machines.

Recommandation

Il est conseillé de venir avec votre ordinateur portable, vous disposerez ainsi de vos propres exercices auxquels vous pourrez vous référer ultérieurement.

Vos avantages

- Principaux aspects de la norme EN IEC 62061.
- Informations récentes à propos de cette norme.
- Aspects importants à prendre en compte pendant la conception d'une machine.
- Assistance par logiciel, rapide et facile.
- Manière de faire pour implémenter cette norme dans votre entreprise.



► LOTO: Lock Out Tag Out

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Beaucoup d'accidents résultent d'un débranchement et verrouillage incorrects ou incomplets des installations. Il n'est pas toujours évident de savoir quelles sont les procédures correctes à suivre. Le but de cette formation est de permettre au personnel chargé des opérations d'entretien de définir des procédures LoTo (Lock Out Tag Out) adéquates, réellement utilisables et efficaces dans la pratique. La formation explique à la fois quelles sont les prescriptions légales et quelle est la manière de faire pour les implémenter dans la pratique.

Contenu

- Composants pour isolation
- Mesures contre la remise en marche non souhaitée
- Mesures de prévention de démarrage intempestif
- Verrouillage dans la pratique
- Signalisation

Groupe cible

- Ingénieurs
- Technicien de maintenance
- Experts de sécurité
- Responsable des projets

Prérequis

Vous trouverez cette formation d'autant plus intéressante, selon la mesure dans laquelle cette problématique et ses défis s'inscrivent dans le cadre de vos activités.

Vos avantages

- Possibilité de développer des procédures LoTo efficaces.
- Le niveau de sécurité pour le personnel d'entretien passe à un niveau supérieur.



► Safe programming using the V-model

1/2 jour de 9h à 13h ou de 13h à 17h

Objectif

Il existe aujourd'hui des PLC de sécurité puissantes qui permettent de programmer les fonctions de sécurité facilement et en toute liberté. Comment être sûr que votre programme ait été validé de manière sûre et qu'il effectuera bien la fonction souhaitée ?

Le modèle V est une méthode de développement logiciel qui accorde une juste attention aux aspects développement et vérification. La conception du logiciel, vérification comprise, est subdivisée en différentes phases, dont chacune débouche sur plusieurs produits prédéfinis. Les produits livrés par chaque phase servent de base à la suivante. Chaque nouvelle phase ne peut donc démarrer que lorsque la phase précédente est terminée et a été approuvée. Cette procédure se répète pour toutes les phases. La confiance dans le système augmente ainsi avec chaque nouvelle base.

Au cours de cette formation, vous apprendrez, au travers d'exercices simples, à vous servir du modèle V comme fil rouge de vos activités de programmation. Vous apprendrez en outre ce qui est permis ou non si l'on entend obtenir un logiciel sûr.

Ce cours est indépendant du produit et peut être appliqué à toute forme de logique de sécurité programmable.

Contenu

- Conception de logiciels sûrs dans le cadre des normes EN ISO 13849, EN IEC 62061, EN IEC 61508, EN IEC 61511
- Modèle V : conception, vérification et validation
- Systématique d'un projet
- Phases de conception d'un logiciel
- Exemples pratiques

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs matériels
- Ingénieurs logiciels
- Managers en automatisation et maintenance
- Chefs de projet

Prérequis

Des connaissances préalables en programmation sont recommandées.



► Refreshment on the standards

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Journée de formation dédiée à la présentation et explication des principaux changements intervenus depuis les 5 dernières années aux normes relatives à la sécurité des machines. De plus, ce cours fait un bref rappel des principes généraux concernant la sécurité fonctionnelle des machines.

Groupe cible

- Membres du personnel n'ayant suivi aucun cours de rappel au sujet de la sécurité fonctionnelle des machines.

Prérequis

Connaissances de base en matière de sécurité fonctionnelle des machines.

Vos avantages

- Aperçu des principaux changements apportés aux normes relatives à la sécurité fonctionnelle des machines.



► Safety of packaging machinery

1 jour de 9h à 17h

Objectif

Les fabricants et utilisateurs finals d'équipements d'emballage sont confrontés à une foule de règles et d'exigences auxquelles il s'agit de se conformer. Cette formation vous donne une vue d'ensemble claire des diverses exigences en matière de sécurité des machines qui s'appliquent spécifiquement aux équipements d'emballages. Vous y apprendrez en outre comment gérer cette situation délicate.

Grâce à sa grande expérience du monde des équipements d'emballage et à sa connaissance de première main du secteur, Pilz est à même de transposer la théorie dans la pratique. Au cours de la formation, les normes spécifiques d'application dans ce secteur seront expliquées. L'accent sera mis, à cet égard, sur les questions en lien avec la sécurité des machines.

Contenu

- Types d'équipements d'emballage et sécurité des machines
- Directive « machines » 2006/42/CE, avec une attention plus particulière aux sections spécifiquement applicables aux équipements d'emballage
- Normes B requises
- Application des normes C aux équipements d'emballage, dont la série EN 415

Groupe cible

- Constructeurs de machines et d'installations
- Chefs de projet
- Gestionnaires de parcs machines

Prérequis

- Connaissance des équipements d'emballage.

Vos avantages

- Acquérir une approche pragmatique de la sécurité des machines pour vos équipements d'emballage.



► Functional safety in process industry in compliance with EN IEC 61511

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Le terme SIL est fort utilisé ces dernières années dans l'industrie de process. Néanmoins, tout le monde ne réalise pas les conséquences de cette nouvelle classification pour les parties des systèmes de commande machine chargées d'exécuter des tâches de sécurité. Quand un circuit sécuritaire doit satisfaire à une certaine classe SIL, cela signifie notamment que le concepteur doit non seulement déterminer la configuration et la structure du système, mais doit également calculer la probabilité de défaillance du système.

La norme IEC 61511 traite de la façon dont on doit concevoir un tel système de commande relatif à la sécurité, en tenant des risques de défaillance des composants utilisés. Le participant apprend au cours de cette formation comment traiter pratiquement la matière complexe relative à cette sécurité fonctionnelle de systèmes sécuritaires dans l'industrie de processus. Une étude de cas permet de clarifier la théorie, afin de permettre aux participants d'appliquer plus facilement en pratique la connaissance acquise.

Contenu

- Introduction générale à la sécurité et aux systèmes y afférents
- Sécurité fonctionnelle IEC 61508, IEC 61511 (Functional safety instrumented systems for the process industry sector.)
- SIL (Safety Integrity Level)
- Méthodes d'évaluation des risques et classification SIL
- Conception de systèmes de sécurité
- Analyses de fiabilité de systèmes de sécurité

Groupe cible

- Ingénieurs
- Responsables des projets

Vos avantages

- Connaissance élémentaire de la sécurité des processus.
- Connaissance de déterminer le niveau SIL requise.
- Pouvoir estimer l'effet de différents paramètres tels que proof test, low&high demand, etc.



► Safe motion: safety applications on drives

1/2 jour de 9h à 13h ou de 13h à 17h

Objectif

Au cours de cette formation, vous vous familiariserez avec les principes de base de la sécurité des machines conformément à la directive « machines » 2006/42/CE et vous recevrez quelques conseils pratiques pour l'intégration d'une sécurité sur les entraînements.

STO, SS1, SLS, SBS, ... Quelques termes que vous pouvez actuellement retrouver sur différents entraînements moyennant supplément. Dans ce cours, nous aborderons les principes de base qui président à la conception de systèmes d'entraînement sûrs.

Cette formation vous apprendra comment maîtriser les risques liés aux mouvements. Dans ce contexte, nous examinerons les fonctions de sécurité actuellement disponibles pour les systèmes d'entraînement. Nous nous pencherons également sur la mise en œuvre de fonctions de sécurité analogues sur les systèmes d'entraînement qui ne sont pas équipés de « cartes de sécurité » et nous nous arrêterons sur la possibilité d'appliquer ces fonctions pour LoTo.

Contenu

- Introduction à la législation et aux commandes fiables (Performance Level)
- Principes des fonctions de sécurité sur les systèmes d'entraînement
- Choix des bonnes fonctions de sécurité en fonction de l'évaluation des risques
- Fonctions de sécurité externes aux systèmes d'entraînement

Prérequis

Une expérience pratique des systèmes d'entraînement est conseillée, mais il ne s'agit pas d'un prérequis.

Groupe cible

- Ingénieurs en automatisation
- Concepteurs de machines
- Techniciens de maintenance
- Managers techniques
- Ingénieurs de projet dans des environnements de production



► Robot safety

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Le but de cette formation est de fournir aux personnes responsables de l'intégration de robots dans diverses installations, une explication sur les critères essentiels à prendre en compte, selon la norme EN ISO 10218-1 et EN ISO 10218-2. Cette formation traite la manière de procéder pour évaluer les risques inhérents aux robots, et comment faire pour concilier la notion de sécurité et l'accessibilité au potentiel élevé de production des robots.

A l'issue de la formation, les participants sont en mesure d'appliquer dans la pratique les normes pertinentes en rapport avec l'intégration de la sécurité dans les cellules robotisées, d'identifier les défauts les plus courants dans l'intégration des systèmes, de comprendre les mesures caractéristiques de réduction des risques, de différencier les technologies de sécurité à appliquer pour se démarquer de la concurrence lors de l'utilisation de systèmes robotisés.

Contenu

- Évaluation des risques
- Exigences globales
- Divers modes d'exploitation
- Limites d'exploitation du robot
- Exigences des cages de protection
- Systèmes de changement d'outillage

Groupe cible

- Développeurs de cellules robot
- Personnel technique responsable de la surveillance des systèmes robotisés
- Maintenance
- Concepteurs de machines
- Techniciens opérateurs de robots
- Responsables HSE
- Directeurs Ingénierie
- Ingénieurs de projet dans les environnements de production

Prérequis

Une expérience pratique dans un environnement de production avec robots est utile, mais pas obligatoire.

Vos avantages

- Acquisition d'un savoir relatif aux prescriptions spécifiques concernant les robots.
- Comment procéder pour concevoir des installations de robots efficaces et sans danger.



► Human collaborative robots

1 jour de 09h à 17h

Objectif

Plus la collaboration entre homme et machine est étroite, plus les processus de travail sont efficaces. Mais cette proximité va aussi de paire avec des exigences plus strictes en matière de sécurité. L'interaction entre homme et robot requiert de plus en plus de nouvelles techniques et solutions. Dans ce contexte, c'est toute la fonction de sécurité, des capteurs à l'actionneur en passant par la logique, qui doit être prise en compte.

Dans ce cours, nous traitons des principes de base relatifs à la conception d'installations sécurisées de robots, et notamment les différents types de risques inhérents aux Cobots (Collaborative Robots). Les mesures de sécurité requises en fonction des divers types de Cobots, sont passées en revue.

Cette formation explique comment évaluer les risques auxquels sont exposés les humains dans un environnement de robots et la manière de concilier la sécurité et les avantages des robots (disponibilité/productivité) sans qu'il soit nécessaire de dresser des barrières de sécurité et autres dispositifs de protection similaires.

Contenu

- Prescriptions générales relatives aux robots
- Analyse des risques pour les Cobots
- Les divers types de Cobots
- Dispositifs de sécurité requis

Groupe cible

- Développeurs de cellules robot
- Personnel technique responsable de la surveillance des systèmes robotisés
- Concepteurs de machines
- Techniciens opérateurs de robots
- Responsables HSE
- Directeurs Ingénierie
- Ingénieurs de projet dans les environnements de production

Prérequis

Une expérience pratique dans un environnement de production avec robots est utile, mais pas obligatoire.

Vos avantages

- Acquisition d'un savoir relatif aux prescriptions spécifiques concernant les Cobots.



► PSS 4000 Service and Maintenance

1 jour de 9h à 17h

Objectif

Le système d'automatisation PSS 4000 peut être utilisé pour des applications de PLC de sécurité et non-sécurité. Cette formation a pour but de vous familiariser avec ce système. L'un de ces aspects fondamentaux a trait à la résolution systématique des pannes. Tant le progiciel PAS4000 que le matériel PSS 4000 nécessaire y seront abordés. Les différents sujets examinés dans le cadre de la formation seront assortis de nombreux exercices pratiques.

Vous recevrez des explications sur le matériel disponible pour PSS 4000 et apprendrez les étapes à parcourir pour parvenir à des programmes efficaces, clairs, fiables et sûrs, construits conformément à la norme IEC 61131.

Les fonctionnalités du progiciel du PSS 4000 (PAS 4000) seront décrites dans les grandes lignes, et vous aurez l'occasion de vous entraîner à la recherche de pannes, par exemple en détectant des courts-circuits, en réparant des problèmes de retour, etc. L'un des éléments fondamentaux des exercices consistera à poser le bon diagnostic, de manière à pouvoir assurer une maintenance efficace du système.

Vous aurez aussi l'occasion de vous familiariser avec PASvisu, un progiciel de supervision intégré.

Contenu

- Aperçu matériel du système d'automatisation PSS 4000
- Fonctionnalité du logiciel PAS 4000
- Principes de développement logiciel avec PAS 4000 conformément à la norme IEC 61131 et PASmulti
- Diagnostic des messages d'erreur
- Possibilités offertes par PASvisu, le système de supervision intégré de PSS 4000

Groupe cible

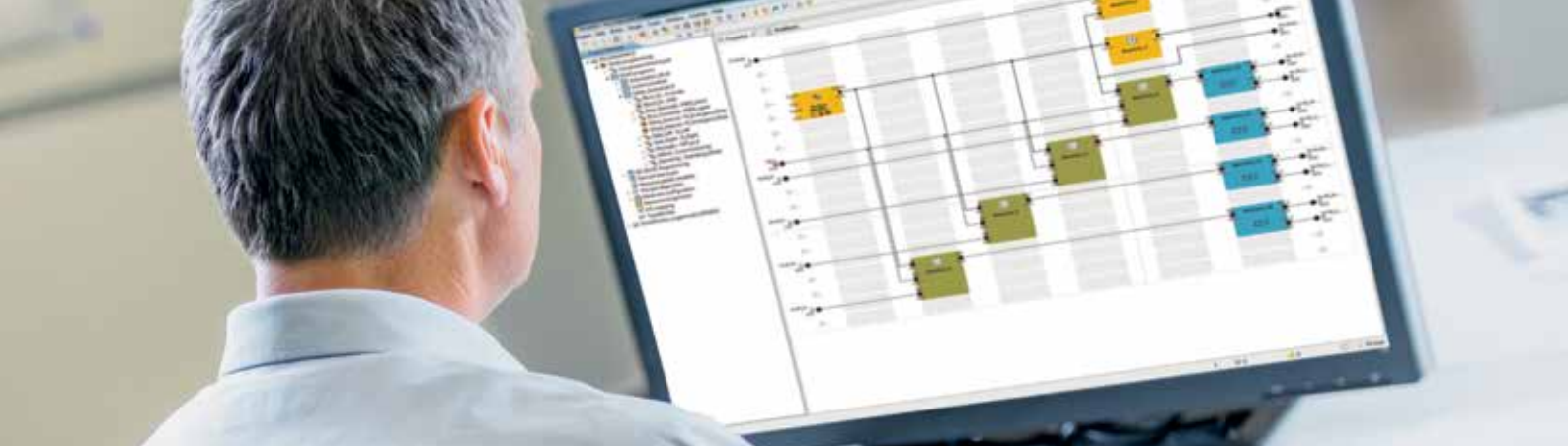
- Ingénieurs matériels
- Ingénieurs logiciels
- Techniciens de maintenance
- Chefs de projet

Prérequis

Des connaissances de base en électrotechnique et une expérience de la configuration et la maintenance de machines dotées de commandes PLC sont conseillées.

Vos avantages

Les arrêts seront limités au strict minimum, grâce à une utilisation optimale des outils de diagnostic offerts par le PAS 4000.



► PSS 4000 Multi programming and Maintenance

2 jours de 9h à 17h

Objectif

La commande PLC de sécurité PSS 4000 de Pilz peut être utilisée pour des tâches d'automatisation. Au cours de cette formation, vous apprendrez à programmer et à administrer le système de commande sur la base du langage de programmation très simple PSS multi. Ce système étant assez modulable, vous apprendrez à choisir la méthode et la configuration les plus avantageuses pour le logiciel.

Nous explorerons les fonctionnalités du progiciel PAS4000, avec une attention toute particulière à l'éditeur de programme graphique PASmulti et à sa bibliothèque complète de modules logiciels déjà certifiés. Vous apprendrez, sur la base d'exercices pratiques, comment configurer librement les entrées et les sorties et les relier avec des éléments logiques pour obtenir un circuit de sécurité.

La détection des pannes est un élément essentiel pour disposer à nouveau d'un équipement opérationnel dans les meilleurs délais. Dans le module « Diagnostic », nous expliquerons quelles sont les possibilités offertes par PAS 4000 pour examiner votre programme en ligne, détecter les pannes et les réparer.

Vous aurez aussi l'occasion de vous familiariser avec PASvisu, un progiciel de supervision intégré. Outre les outils diagnostiques de PAS 4000, nous vous indiquerons aussi comment télécharger et intégrer dans votre application HMI toutes les données disponibles en ligne via le serveur OPC.

Contenu

- Fonctionnalité du logiciel PAS 4000
- Principes du développement logiciel avec PAS 4000, conformément à la norme IEC 61131
- Langage de programmation multi et modules logiciels certifiés du progiciel PAS 4000
- Divers exemples pratiques (arrêt d'urgence, surveillance des portes, surveillance de la vitesse et désactivation sécurisées, couplage avec des systèmes field bus, etc.)
- Diagnostic des messages d'erreur
- Utilisation de PASvisu

Groupe cible

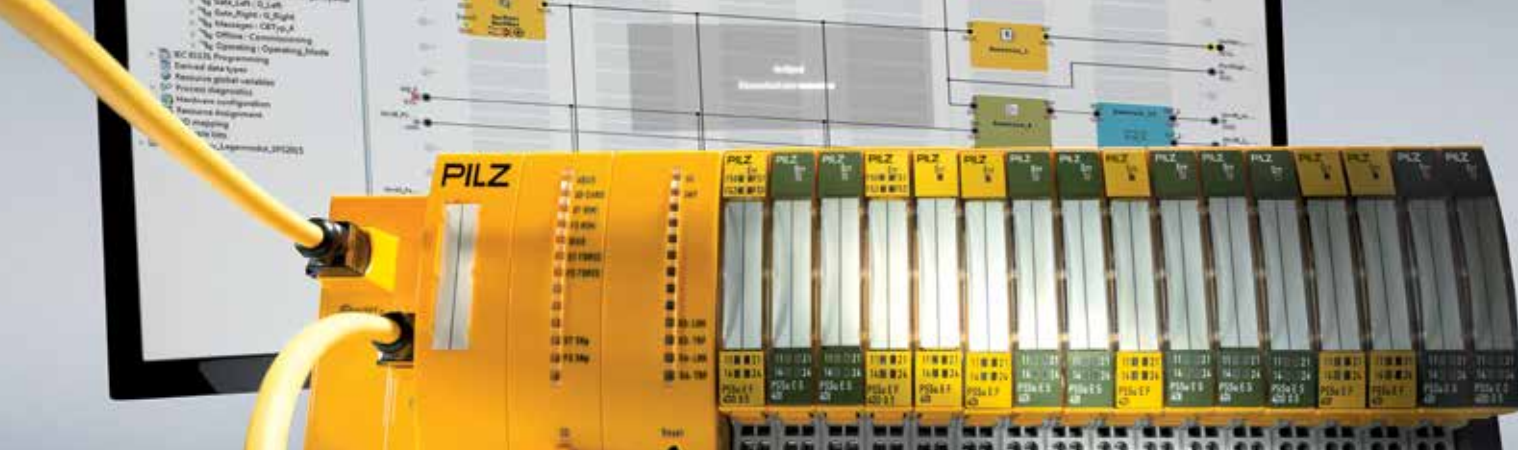
- Ingénieurs logiciels
- Chefs de projet

Prérequis

Des connaissances de base en électrotechnique et en programmation sont recommandées.

Vos avantages

- Vous apprendrez à exploiter au mieux toute la force d'une PLC de sécurité, avec la simplicité d'un relais de sécurité, le tout dans une même enveloppe.
- Les arrêts seront limités au strict minimum, grâce à une utilisation optimale des outils de diagnostic offerts par le PAS 4000.



► PSS 4000 Complete training

2 jours de 9h à 17h

Objectif

Le système de commande PSS 4000 de Pilz peut être utilisé tant pour des PLC de sécurité que pour des PLC non-sécurité. Au cours de cette formation, vous apprendrez à concevoir, programmer et administrer le système de commande. Ce système étant assez modulable, vous apprendrez à choisir la méthode et la configuration les plus avantageuses pour le logiciel.

Cette formation se compose de plusieurs modules distincts, dans lesquels nous aborderons le progiciel PAS4000 et le matériel PSS 4000. Des exercices seront également proposés. Vous devrez y accomplir différentes tâches sur la base d'exemples pratiques.

Vous recevrez par ailleurs une introduction à la norme internationale IEC 61131-3, relative à la programmation des PLC. Dans ce contexte, nous vous expliquerons toutes les étapes à parcourir pour parvenir à un programme clair, fiable et sûr.

Nous explorerons en détail les fonctionnalités du progiciel de programmation du PSS 4000 (PAS 4000), et notamment les langages de programmation « Instruction List », « Structured Text » et « LADDER diagram ». Outre ces langages normalisés, vous découvrirez aussi l'environnement de programmation PAS Multi, spécialement conçu pour le PSS 4000.

La détection des pannes est un élément essentiel pour disposer à nouveau d'un équipement opérationnel dans les meilleurs délais. Dans le module « Diagnostic », nous expliquerons quelles sont les possibilités offertes par PAS 4000 pour examiner votre programme en ligne, détecter les pannes et les réparer.

Vous aurez aussi l'occasion de vous familiariser avec PAS-visu, un progiciel de supervision intégré. Outre les outils diagnostiques de PAS 4000, nous vous indiquerons aussi comment télécharger et intégrer dans votre application HMI toutes les données disponibles en ligne via le serveur OPC.

Contenu

- Aperçu matériel du système d'automatisation PSS 4000
- Fonctionnalité du logiciel PAS 4000
- Développement de logiciels avec PAS 4000, conformément à la norme IEC 61131
- Langage de programmation multi du progiciel PAS 4000
- Langages de programmation « Instruction List », « Structured Text » et « LADDER diagram ».
- Divers exemples pratiques (arrêt d'urgence, surveillance des portes, surveillance de la vitesse et désactivation sécurisées, couplage avec des systèmes field bus, etc.)
- Utilisation de PASvisu
- Diagnostic et recherche des pannes

Groupe cible

- Ingénieurs matériels
- Ingénieurs logiciels
- Techniciens de maintenance
- Chefs de projet

Prérequis

Des connaissances de base en électrotechnique et une expérience de la configuration et la maintenance de machines dotées de commandes PLC sont essentielles.

Vos avantages

- Conception structurée d'un programme de sécurité
- Rédaction pratique d'un nouveau programme et recherche aisée des pannes dans les programmes existants
- Tirer le meilleur parti du système PSS 4000 et de l'environnement de programmation PAS 4000



► PNOZmulti Programming and Maintenance

1 jour de 9h à 17h

Objectif

Polyvalent, le système de sécurité PNOZmulti peut être configuré librement et taillé sur mesure pour de nombreuses applications liées à la construction d'installations et de machines. PNOZMulti vous permet de superviser des fonctions de sécurité telles que l'arrêt d'urgence, la surveillance des enceintes, les barrières immatérielles, les commandes à deux mains et bien d'autres choses encore. Les tâches de commande standard peuvent elles aussi être effectuées de manière économique avec PNOZmulti.

Le circuit de sécurité n'est pas obtenu par des connexions câblées, mais bien par un outil de configuration graphique intuitif sur PC. La configuration est stockée sur une clé USB (ou sur une carte à puce) et chargée dans le module de base PNOZmulti.

Grâce à des exercices pratiques, vous apprendrez à exploiter au mieux la polyvalence de ce relais de sécurité configurable. Vous vous entraînerez en outre à la programmation avec PNOZmulti configurator. Vous apprendrez à configurer, entre autres, des arrêts d'urgence, des commutateurs d'enceintes, un contrôleur de régime et des barrières immatérielles. Le diagnostic et les messages d'erreur seront également abordés, de sorte que vous pourrez rapidement régler vous-mêmes les problèmes éventuels.

Contenu

- Matériel de la famille PNOZmulti
- Environnement Configurator Software PNOZmulti et conception de programmes
- Pannes et recherche des pannes

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs en automatisation, électronique et maintenance
- Managers d'automatisation
- Programmeurs logiciels
- Techniciens de service
- Chefs de projet

Prérequis

Connaissances de base en électrotechnique

Vos avantages

- Cours accéléré pour l'utilisation et l'installation pratiques d'un système de sécurité PNOZmulti
- Les arrêts seront limités au strict minimum, grâce à une utilisation optimale des outils de diagnostic offerts par le PNOZmulti Configurator



► PNOZmulti Complete training

2 jours de 9h à 17h

Objectif

Polyvalent, le système de sécurité PNOZmulti peut être configuré librement et taillé sur mesure pour de nombreuses applications liées à la construction d'installations et de machines. PNOZMulti vous permet de superviser des fonctions de sécurité telles que l'arrêt d'urgence, la surveillance des enceintes, les barrières immatérielles, les commandes à deux mains et bien d'autres choses encore. Les tâches de commande standard peuvent elles aussi être effectuées de manière économique avec PNOZmulti.

Le circuit de sécurité n'est pas obtenu par des connexions câblées, mais bien par un outil de configuration graphique intuitif sur PC. La configuration est stockée sur une clé USB (ou sur une carte à puce) et chargée dans le module de base PNOZmulti.

Grâce à des exercices pratiques, vous apprendrez à exploiter au mieux la polyvalence de ce relais de sécurité configurable. Vous vous entraînerez en outre à la programmation avec PNOZmulti configurator. Vous apprendrez à configurer, entre autres, des arrêts d'urgence, des commutateurs d'enceintes, un contrôleur de régime et des barrières immatérielles. Le diagnostic et les messages d'erreur seront également abordés, de sorte que vous pourrez rapidement régler vous-mêmes les problèmes éventuels.

Nous nous pencherons aussi en détail les possibilités de visualisation. Vous verrez, pour les différents types de PNOZmulti, de quelle manière le diagnostic peut être visualisé via l'interface HMI. Les différentes options pour la surveillance et le paramétrage des entraînements via PNOZmulti seront aussi examinées. Enfin, nous nous attarderons sur les diverses possibilités de communication avec d'autres systèmes.

Contenu

- Matériel de la famille PNOZmulti
- Environnement Configurator Software PNOZmulti et conception de programmes
- Communication field bus
- Pannes et recherche des pannes
- Visualisation avec PNOZmulti
- Surveillance des dispositifs d'entraînement

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs en automatisation, électronique et maintenance
- Managers d'automatisation
- Programmeurs logiciels
- Techniciens de service
- Chefs de projet

Préquis

Connaissances de base en électrotechnique

Vos avantages

Utilisation optimale du système PNOZmulti en combinaison avec les autres commandes standard de la machine.



► Best practices on safety components

1 jour de 9h à 17h

Objectif

Croire que la sécurité coûte cher et qu'elle a un impact négatif sur la productivité revient à avancer en regardant dans son rétroviseur. L'idée que la sécurité est un mal nécessaire est difficile à éradiquer. Or, travailler de manière sûre rapporte de l'argent. Diverses études l'ont prouvé. Pourquoi de nombreuses personnes s'entêtent-elles dès lors à penser que la sécurité s'effectue au détriment de la productivité, qu'elle est une source de frustration et qu'elle coûte l'argent ?

C'est pour venir à bout de ces préjugés que Pilz propose une formation autour de la technologie de la sécurité. Après un mot d'explication sur la législation en vigueur en matière de sécurité, nous vous apprendrons comment satisfaire facilement aux exigences de sécurité en matière de technique de commande, en choisissant les bons composants de sécurité (arrêt d'urgence, surveillance de l'enceinte, barrière immatérielle, relais de sécurité, etc.).

Au cours de cet atelier, nous passerons en revue des solutions pour de nombreuses applications.

Contenu

- Principes de base de la sécurité des commandes conformément à la norme EN ISO 13849-1
- Caractéristiques techniques des catégories de sécurité
- Dispositifs de sécurité
- Relais de sécurité : principes de base, série PNOZ sigma
- Désactivation sûre des sources d'énergie
- Atelier pratique sur la connexion des composants de sécurité
- Démonstration du PNOZmulti

Groupe cible

- Concepteurs de machines
- Ingénieurs en automatisation, électronique et maintenance
- Managers d'automatisation
- Programmeurs logiciels
- Techniciens de service
- Chefs de projet

Prérequis

Connaissances de base en électrotechnique

Vos avantages

- En peu de temps, vous vous ferez une bonne idée des principes de base relatifs aux commandes de machines sûres.
- Savoir sélectionner le bon système pour votre application.



► PMC training : Motion & safety

1 jour de 9h à 17h

Objectif

Pilz possède de bonnes connaissances et une expérience pratique dans le domaine des techniques d'entraînement, dans le cadre de ses activités « PMC » (Pilz Motion Control). PMC propose une solution de bout en bout pour l'automatisation de vos machines. Le cours « Mouvement et sécurité » examine les techniques d'entraînement et composants. Des systèmes de commande aux servomoteurs en passant par les amplificateurs d'asservissement destinés à l'entraînement et au « Safe Motion ». Des thèmes tels que la directive machine et la marque CE y sont abordés au même titre que la conception fonctionnelle de votre application de mouvement.

Au cours de cette formation, vous apprendrez à sélectionner les bons produits Pilz Motion et à les programmer.

Vous en apprendrez en outre davantage sur les différentes fonctions de sécurité que propose Pilz Motion Control.

Contenu

- Introduction au mouvement : technique et concepts
- Composants et systèmes du mouvement : servorégulateurs, contrôleurs de mouvement et servomoteurs
- Introduction à la programmation avec Codesys (IEC 61131)
- Systèmes de contrôle du mouvement

Groupe cible

- Ingénieurs matériels et logiciels associés à la construction et à la commande de machines
- Ingénieurs de projet dans des environnements de production

Prérequis

Connaissances de base en sécurité des machines, technique d'entraînement et automatisation des processus.

Vos avantages

- Être à même de décrire les systèmes Motion Control élémentaires
- Application de Codesys pour les applications avec un mouvement
- Connaissance des principes de base de la législation et de la réglementation relatives à la sécurité des machines
- Bonne utilisation de systèmes de bus sécurisés

► Inscriptions et conditions

Inscriptions

Vous pouvez vous inscrire de diverses façons ou vous enregistrer auprès de notre département formations.

- En ligne via www.pilz.be
- Scanner le code pour atterrir immédiatement sur la bonne page
- Par fax, envoyer le formulaire d'inscription au 09/321.75.71
- Via courriel: training@pilz.be
- Via votre délégué commercial



Comme le nombre de participants est limité, toutes les inscriptions seront traitées suivant l'ordre de leur réception. Nous vous prions de nous envoyer votre inscription au plus tard 14 jours avant la date de début du cours. Vous recevrez une confirmation de votre inscription et un plan d'accès. Votre inscription est garante de votre acceptation de nos conditions.

Il est possible d'annuler votre inscription sans frais jusqu'à 10 jours avant la date de formation. Après ce terme, 80 % des coûts de formation vous seront facturés en cas d'annulation. En cas d'absence sans préavis, 100 % seront facturés. Si l'on se fait remplacer, le remplaçant peut s'identifier le jour de la formation.

Force majeure

Pilz Belgique se réserve le droit d'annuler des formations, des cours, des ateliers, de séminaires, etc. en cas de défaut de formateur ou dans le cas d'un nombre insuffisant d'inscriptions, et de les déplacer à une date ultérieure ou de proposer une alternative appropriée. Les dommages résultant éventuels ne peuvent en aucun cas être encourus par Pilz de quelque façon que ce soit. Pilz Belgique ne peut pas être tenu pour responsable des erreurs imprévues dans les informations techniques transmises par écrit ou oralement au cours des différents types de formation. Des dommages directs ou indirects consécutifs ne pourront en aucun cas être invoqués.

Obligations de Pilz Belgium

De par votre inscription et participation, Pilz Belgique s'engage à vous former de la meilleure façon possible et de vous fournir toutes les informations nécessaires aux préparations éventuelles. Vous recevrez un certificat en fin de formation. Lors des cours en journée organisés par Pilz Belgique dans ses propres locaux ou dans ceux de ses partenaires, un lunch est également prévu.

Facturation

La facture vous est automatiquement envoyée avant la participation au cours. Le délai de paiement est de 14 jours net.

- **Pilz Belgium Gent**

Bijenstraat 4
9051 Sint-Denijs-Westrem
Tel: 09 321 75 70
Fax: 09 321 75 71
E-mail : training@pilz.be

- **Pilz Belgium Namur**

25 Rue Jean Sonet, boîte 4
5032 Gembloux
Tel: 081 71 34 40
Fax: 081 71 34 49
E-mail: training@pilz.be

**votre partenaire de formation
pour des machines sécurisées**

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

