

CNC Power Engineering

Always on the move



CN, variateurs et software

Catalogue de formation 2024

Qui à part vous a la meilleure expertise dans votre secteur d'activité ?

La réponse est évidente et assez simple : vous êtes l'expert dans votre domaine. De même, personne d'autre que NUM ne peut prétendre posséder l'expertise la plus approfondie de notre gamme étendue de variateurs et de CN. Après tout, c'est notre métier depuis cinquante ans. C'est pourquoi nous sommes votre partenaire numéro un pour la formation de vos équipes.

Que vous soyez utilisateur, OEM, spécialiste de maintenance ou constructeur de systèmes, NUM dispose dans son catalogue de toutes sortes de formations dédiées à vos applications et ce, pour toutes les générations de produits NUM réalisant des pièces sur les machines d'aujourd'hui.

Bien entendu, chaque client a ses propres exigences, chaque machine et chaque application a ses propres spécificités, c'est pourquoi nous pouvons également vous proposer des formations personnalisées centrées sur vos besoins particuliers.

En tant que fournisseur d'applications CN haut de gamme, nous avons organisé nos sessions de formation par fonctionnalités et niveaux de connaissances requis, afin de vous aider à obtenir toutes les données dont vous avez besoin et uniquement celles dont vous avez besoin pour être le plus efficace possible. Ces sessions sont animées par des spécialistes de la formation et des ingénieurs d'application afin que vous puissiez être assuré d'obtenir toujours les réponses les plus précises et les plus professionnelles, quelle que soit votre question ou préoccupation. Ces sessions seront l'occasion de développer une relation durable entre nos entreprises afin d'améliorer encore plus la coopération pour le plein bénéfice de tous.

Table des matières

Les avantages d'une formation par NUM	4
Les centres de formation.....	4
Les formations	5
Proposition de parcours de formation.....	7
Vos contacts formation.....	8
Organisation des formations	9
Description du système Flexium FXTR 101.....	10
Flexium et le Safety FXTR 102.....	11
Exploitation des commandes numériques (Bases) FXTR 201	12
Langages spécifiques d'usinage FXTR 202.....	13
Flexium 3D FXTR 213.....	14
Opérateurs dynamiques en C FXTR 223.....	15
Usinage Grande Vitesse (UGV) – 5 axes FXTR 233	16
Maintenance du système Flexium FXTR 301	17
Maintenance expert des systèmes Flexium+ FLTR 312.....	18
Maintenance expert des systèmes FlexiumPro FPTR 312	19
Maintenance expert NUMDrive X FLTR 314.....	20
Maintenance expert NUM DrivePro FPTR 314.....	21
Bases de l'intégration des systèmes Flexium+ FLTR 401	22
Intégration expert des systèmes Flexium+ FLTR 402.....	23
Bases de l'intégration des systèmes FlexiumPro FPTR 401.....	24
Intégration expert des systèmes FlexiumPro FPTR 402.....	25
Communication étendue NCK et Automate (ENA) FXTR 433.....	26
Personnalisation de l'IHM Flexium+ FLTR 443.....	27
Communication avec Flexium+ FLTR 453.....	28
Personnalisation de l'IHM FlexiumPro FPTR 443.....	29
Communication avec FlexiumPro FLTR 453	30
Le Safety avec NUM-SAMX FXTR 463	31
Formation individuelle	32
Formulaire de réservation	33

Les avantages d'une formation par NUM

- Des données techniques à jour
- Si vous avez besoin d'une fonction spécifique, vous obtiendrez des informations détaillées
- Développement de partenariat
- Vous serez mis en contact avec les experts dans tous les domaines d'activité de NUM
- Quel que soit votre domaine d'expertise (Programmation, intégration, maintenance...), vous trouverez la formation qui vous convient
- Gamme complète de produits et de logiciels au même endroit.

Les centres de formation

Tous les centres techniques de NUM sont équipés pour organiser des formations. Ces sessions se déroulent soit dans nos locaux, soit dans votre entreprise.



Les salles de formations



Les formations

Les différents modules de formation s'enchaînent de manière à offrir un parcours logique pour maîtriser nos solutions applicatives dans votre domaine d'expertise.

	FX	TR	3	0	1
Control Series					
Flexium ⁺ und FlexiumPro	FX				
Flexium ⁺	FL				
FlexiumPro	FP				
Training					
Type					
Product Knowledge			1		
Operation and Diagnostics			2		
Maintenance			3		
Engineering and Integration			4		
Modifier					
Expertise Level					
Beginner					1
Advanced					2
Specialist					3

Sessions de formation standards

FXTR 101	Description du système Flexium
FXTR 102	Flexium et le Safety
FXTR 201	Exploitation des commandes numériques
FXTR 202	Langages spécifiques d'usinage sur commandes numériques
FXTR 213	Flexium 3D
FXTR 223	Opérateurs dynamiques
FXTR 233	Usinage Grande Vitesse (UGV) – 5 axes
FXTR 301	Maintenance sur commande numérique Flexium
FXTR 433	Fonctions de communication étendues entre NCK et Automate (ENA)
FXTR 463	Le safety avec les modules SAM X

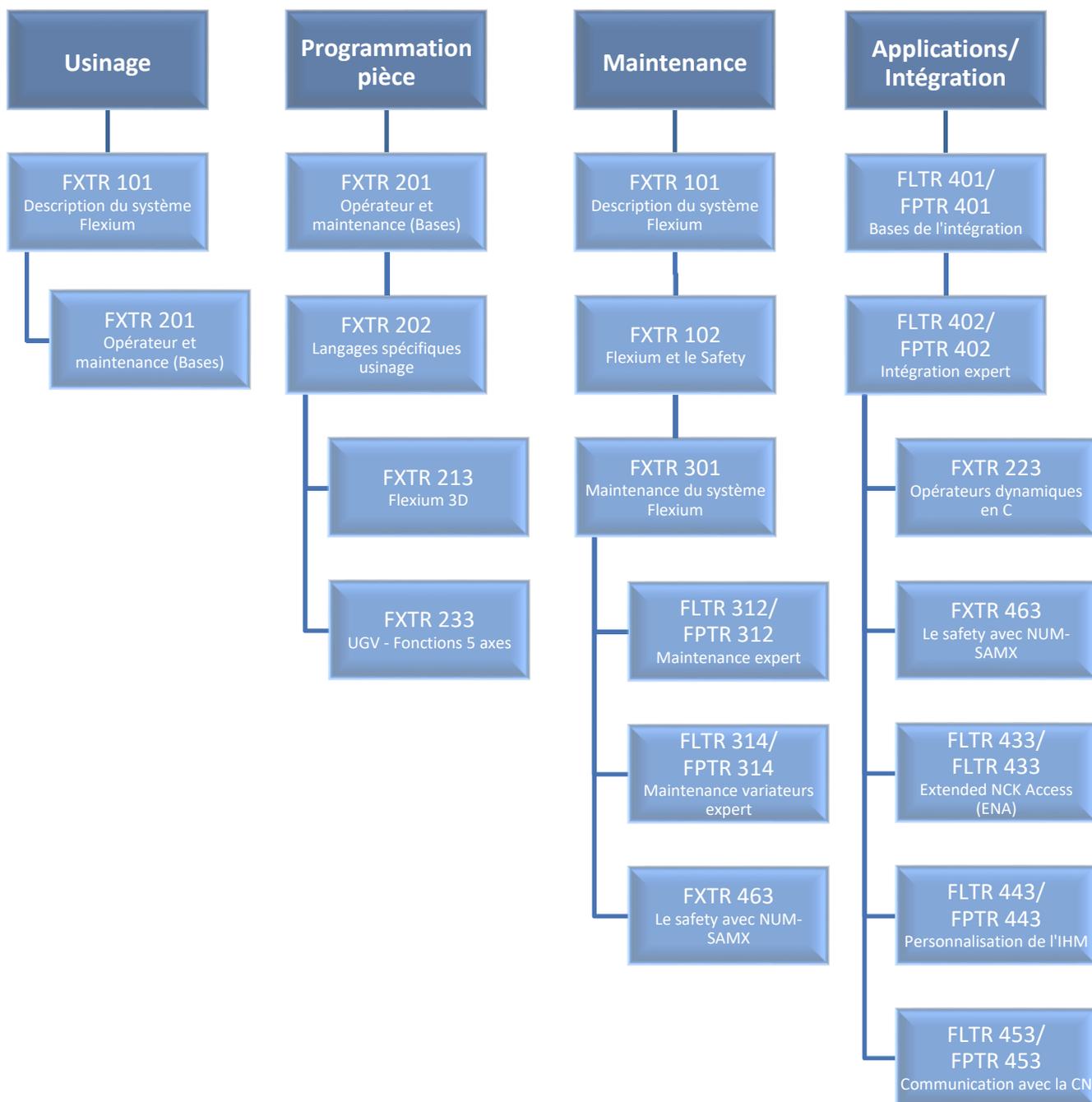
Sessions de formation dédiées Flexium+

FLTR 312	Maintenance expert des systèmes Flexium+
FLTR 314	Maintenance expert des variateurs NUMDrive X
FLTR 401	Intégration des commandes numériques Flexium+ - connaissances de base
FLTR 402	Intégration des fonctions avancées des commandes numériques Flexium+
FLTR 443	Personnalisation de l'interface Homme-Machine des commandes numériques Flexium+
FLTR 453	Communication/ Échange de données avec les commandes numériques Flexium+

Sessions de formation dédiées FlexiumPro

FPTR 312	Maintenance expert des systèmes FlexiumPro
FPTR 314	Maintenance expert des variateurs NUM DrivePro
FPTR 401	Intégration des commandes numériques FlexiumPro - connaissances de base
FPTR 402	Intégration des fonctions avancées des commandes numériques FlexiumPro
FPTR 443	Personnalisation de l'interface Homme-Machine des commandes numériques FlexiumPro
FPTR 453	Communication/ Échange de données avec les commandes numériques FlexiumPro

Proposition de parcours de formation



Vos contacts formation

Autriche :

Larissa Kühne

Tel : +41 71 335 04 11

Fax : +41 71 333 35 87

sales.ch@num.com

France :

Gilles de Prat

Tel : +33 6 82 50 31 26

centre.formation@num.com

Allemagne :

Timo Zaiser

Tel : +49 7023 7440 43

Fax : +49 7023 7440 10

timo.zaiser@num.com

Italie :

Alessandra Villa

Tel : +39 02 97969350

Fax : +39 02 97969351

alessandra.villa@num.com

Suisse :

Larissa Kühne

Tel : +41 71 335 04 11

Fax : +41 71 333 35 87

sales.ch@num.com

Royaume-Uni :

Steve Moore

Tel : +44 2476 301 259

Fax : +44 2476 305 837

sales.uk@num.com

Pour les autres pays, veuillez contacter votre représentant commercial local ou NUM Suisse (sales.ch@num.com).

Organisation des formations

Devis

Les offres peuvent être demandées auprès des responsables formation de chaque pays.
(Voir '**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** formation').

Calendrier des formations

Les dates et horaires feront partie d'un devis.

Plan d'accès

Votre représentant commercial local de NUM vous fournira des informations sur l'accès au Centre de Formation

Hôtels

Votre représentant commercial pourra vous donner des renseignements sur les hôtels à proximité du Centre de Formation.

Description du système Flexium

FXTR 101

Vos centres d'intérêt

Connaissances générales

Prérequis

Aucun

Objectifs

- ✓ Comprendre la structure Flexium (CN et variateurs)
- ✓ Comprendre les principales fonctions
- ✓ Etre capable de définir une configuration avec le catalogue Flexium

Supports

Matériel de formation

- Composants individuels
- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Catalogue Flexium (sur clé USB)

Contenu de la formation

Présentation des CN Flexium :

- Les différentes gammes
- Structure matérielle et fonctionnelle

Description des pupitres

- Les pupitres PC
- Les pupitres machines

L'automate

- Structure
- Langages de programmation
- Les Entrées/Sorties

Présentation des NUMDrive X

- Structure matérielle
- Fonctions et performances
- Moteurs d'axes et de broches

Présentation des NUM DrivePro

- Structure matérielle
- Fonctions et performances
- Moteurs d'axes et de broches

Les outils logiciels

- Programmation de l'automate
- Outils Web

Applications

- Configurations mono et multi-CN – Et configurations multi-pupitres

Questions / réponses (1/2 heure)

Durée

1 jour

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Flexium et le Safety

FXTR 102

Vos centres d'intérêt	Prérequis
Connaissances générales	Aucun
Objectifs	Supports
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendre le concept du Safety sur Flexium ✓ Comprendre les différentes fonctions Safety ✓ Etre capable de définir les composants et le développement requis pour une configuration particulière 	<p>Matériel de formation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Composants individuels ○ Maquette didactique <p>Livrables</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Support de cours (sur clé USB) ○ Catalogue Flexium (sur clé USB)
Contenu de la formation	
<p>En quoi consiste la fonction Safety ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ L'automate de sécurité ○ Les mouvements et la sécurité ○ Les différents niveaux de sécurité <p>Généralités sur EtherCAT et FSoE</p> <p>L'automate de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Structure ○ Langage de programmation ○ Les entrées/sorties 	<p>La sécurité et les mouvements</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SAM, STO et NUMDrive C ○ SAMX, STOx et NUMDrive X <p>Questions / réponses (1/2 heure)</p>
Durée	Dates / Tarifs
1 jour	Contactez votre représentant Formation NUM local

Vos centres d'intérêt

Opérateur sur commande numérique – 1^{er} niveau de maintenance

Prérequis

Connaître les machines-outils à commande numériques ou avoir suivi le stage FXTR101

Objectifs

- ✓ Être capable d'utiliser une machine équipée d'un système Flexium
- ✓ Comprendre et régler le système de coordonnées et les décalages outils
- ✓ Comprendre les messages opérateurs et les indicateurs d'état pour agir sur un premier niveau de maintenance

Supports

Matériel de formation

- Composants individuels
- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Manuel de programmation (sur clé USB)

Contenu de la formation

Utilisation de l'IHM

- Structure de l'IHM
- Étude des modes
- Programmation ISO de l'interpolation linéaire aux cycles d'usinage de base
- La commande programme : les origines, les axes de programmation
- Préparation à l'usinage, réglage des paramètres d'outils et d'origines
- Programmation paramétrique

Premier niveau de maintenance

- Indicateurs d'état
- Messages opérateurs
- Signification LED
- Sauvegarde des données essentielles
- Ajout d'une option système

Outils

- Outils Web
- Chargement de la licence Flexium

Questions / réponses (2 heures)

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Langages spécifiques d'usinage

FXTR 202

Vos centres d'intérêt

Langages spécifiques d'usinage – macros personnalisées – Fonctions spéciales pour constructeurs de machines

Prérequis

Niveau FXTR 201

Objectifs

- ✓ Maîtriser le langage spécifique d'usinage NUM
- ✓ Savoir établir des programmes de fabrication complexes

Supports

Matériel de formation

- Composants individuels
- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Manuel de programmation et programmation avancée (sur clé USB)

Contenu de la formation

Fonctions avancées de la programmation ISO

- Programmation polaire
- Gestion du palpage
- Cycles de poches
- Compléments sur la programmation paramétrique
 - Information détaillée sur les paramètres E
 - Échanges externes via l'automate
- Programmation structurée
- Opérateurs dynamiques
- Codes G personnalisés

Exercices

Questions / réponses

Durée

4 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Flexium 3D

FXTR 213

Vos centres d'intérêt

La programmation CN

Prérequis

Connaître les machines-outils à commande numériques ou avoir suivi le stage FXTR201

Objectifs

- ✓ Utiliser Flexium 3D pour simuler et valider un programme pièce
- ✓ Interaction avec l'IHM Flexium pour corriger des erreurs potentielles de programmation
- ✓ Option : Personnalisation de Flexium 3D pour une simulation machine

Supports

- Matériel de formation
- Maquette didactique
- Livrables
- Support de cours (sur clé USB)

Contenu de la formation

Présentation Flexium 3D

- Principe de fonctionnement
- Les différentes pages

Démarrage de Flexium 3D

- Configuration des programmes
- Définition d'un brut et des outils
- Mode simulation Off-line et On-line

Exercices

Option

- Dessiner un modèle de machine

Questions / réponses (2 heures)

Durée

1 jour + 1 jour en option

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Opérateurs dynamiques en C

FXTR 223

Vos centres d'intérêt

Personnaliser des extensions CN

Prérequis

FXTR 202 et langage C

Objectifs

- ✓ Développer des applications utilisant des opérateurs dynamiques en C

Supports

Matériel de formation

- Composants individuels
- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Catalogue Flexium (sur clé USB)

Contenu de la formation

- Principe des opérateurs dynamiques en C
- Étude d'exemples utilisant les opérateurs dynamiques
- Liste des paramètres
- Le compilateur
- Mise en œuvre et étude des défauts

Durée

1 jour

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Usinage Grande Vitesse (UGV) – 5 axes

FXTR 233

Vos centres d'intérêt

La programmation des machines 5 axes

Prérequis

FXTR 202 et FPTR 401

Objectifs

- ✓ Maitriser les fonctions des machines 5 axes
- ✓ RTCP (Rotating Tool Centre Point)
- ✓ Plan incliné
- ✓ Usinage Grande Vitesse

Supports

Matériel de formation

- Composants individuels
- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Catalogue Flexium (sur clé USB)

Contenu de la formation

- Fonctions CN 5 axes
- Paramétrage du RTCP et du plan incliné
- Application
- Fonctions UGV
- Réglage Vitesse et accélération
- Optimisation des paramètres

- Réglages d'axes
- Instruments Flexium tools
- Cas pratiques

Questions / réponses (1/2 heures)

Durée

2 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Maintenance du système Flexium

FXTR 301

Vos centres d'intérêt

Maintenance

Prérequis

Niveau FXTR 101

Objectifs

- ✓ Être capable de diagnostiquer et de remplacer un composant défectueux rapidement
- ✓ Maintenance prédictive

Supports

- Matériel de formation
- Maquette didactique
- Livrables
- Support de cours (sur clé USB)

Contenu de la formation

Maintenance du système Flexium

- Structure du système
- Composants
- Démarrage du système
- Diagnostics
- Mises à jour du logiciel
- Outils de maintenance
- Safety
- Remplacement de pièces

Questions / réponses (1 heure)

Maintenance des variateurs

- Connaissance des produits
- Procédure d'échange des variateurs

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Maintenance expert des systèmes Flexium+

FLTR 312

Vos centres d'intérêt

Maintenance

Prérequis

Niveau FXTR 301

Objectifs

- ✓ Être capable de diagnostiquer et de remplacer un composant défectueux rapidement
- ✓ Maintenance prédictive

Supports

- Matériel de formation
- Maquette didactique
- Livrables
- Support de cours (sur clé USB)

Contenu de la formation

Maintenance du système Flexium+

- Détail de l'architecture Flexium+
- Zone d'échanges
- Maintenance par l'IHM Flexium
- Flexium Tools
- Modification des paramètres
- Maintenance à l'aide de l'automate
- Modification d'un programme automate
- Sauvegarde/Chargement des programmes

Maintenance des variateurs NUMDrive X

- Analyse détaillée
- Instruments liés aux variateurs
- Procédure remplacement d'un variateur

Maintenance de l'application Safety

Questions / réponses (1 heure)

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Maintenance expert des systèmes FlexiumPro

FPTR 312

Vos centres d'intérêt

Maintenance

Objectifs

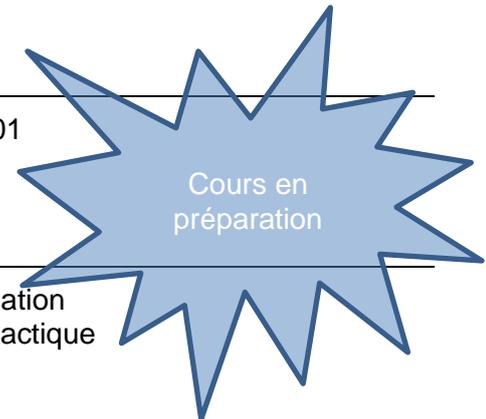
- ✓ Être capable de diagnostiquer et de remplacer un composant défectueux rapidement
- ✓ Maintenance prédictive

Prérequis

Niveau FXTR 301

Supports

- Matériel de formation
- Maquette didactique
- Livrables
- Support de cours (sur clé USB)



Contenu de la formation

Maintenance du système FlexiumPro

- Détail de l'architecture FlexiumPro
- Zone d'échanges
- Maintenance par l'IHM FlexiumPro
- Flexium Tools
- Modification des paramètres
- Maintenance à l'aide de l'automate
- Modification d'un programme automate
- Sauvegarde/Chargement des programmes

Maintenance des variateurs NUM DrivePro

- Analyse détaillée
- Instruments liés aux variateurs
- Procédure remplacement d'un variateur
- Maintenance de l'application Safety

Questions / réponses (1 heure)

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Maintenance expert NUMDrive X

FLTR 314

Vos centres d'intérêt

Maintenance machine

Prérequis

Niveau FXTR 301

Objectifs

- ✓ Être capable de diagnostiquer et de remplacer un composant défectueux ou de régler un paramètre

Supports

- Matériel de formation
- Maquette didactique
- Livrables
- Support de cours (sur clé USB)

Contenu de la formation

Révision

- Description de la gamme
- Maintenance par l'IHM Flexium

Questions / réponses

Raccordement des composants

- Structure d'une application NUMDrive X

Réglages

- Utilisation de Flexium Tools pour le diagnostic
- Principaux paramètres des variateurs
- Ajustement et contrôle

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Maintenance expert NUM DrivePro

FPTR 314

Vos centres d'intérêt

Maintenance machine

Objectifs

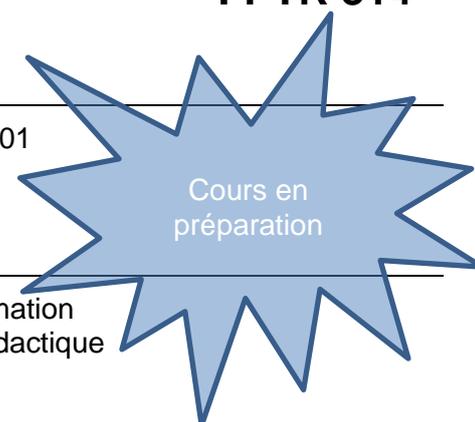
- ✓ Être capable de diagnostiquer et de remplacer un composant défectueux ou de régler un paramètre

Prérequis

Niveau FXTR 301

Supports

- Matériel de formation
- Maquette didactique
- Livrables
- Support de cours (sur clé USB)



Contenu de la formation

Révision

- Description de la gamme
- Maintenance par l'IHM FlexiumPro

Raccordement des composants

- Structure d'une application NUM DrivePro

Réglages

- Utilisation de FlexiumPro Tools pour le diagnostic
- Principaux paramètres des variateurs

Ajustement et contrôle

Questions / réponses

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Vos centres d'intérêt	Prérequis
Réglages et programmation de Flexium+	FXTR 201
Objectifs	Supports
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Créer une première application pour une machine simple ✓ Gérer les fonctions de base – Contrôler 2 axes et une broche 	<p>Matériel de formation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Maquette didactique <p>Livrables</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Support de cours (sur clé USB) ○ Manuel d'installation – Manuel de mise en service – Flexium Tools (Tout sur clé USB)
Contenu de la formation	
<p>Comprendre la structure Flexium+</p> <p>Présentation de Flexium Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Apprendre à maîtriser l'environnement du logiciel ○ Langages ○ Variables ○ Structure d'un projet <p>Exercice pratique</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Créer une structure de contrôle ○ Intégrer des E/S (CANopen and Ethernet) ○ Intégrer un pupitre ○ Gérer les modes manuel et automatique ○ Messages opérateurs ○ Mise sous tension et sécurité ○ Intégrer les axes et la broche ○ Premier niveau de paramétrage ○ Fonctionnement d'un programme pièce simple ○ Introduction à la personnalisation d'une visualisation 	<p>Questions / réponses</p>
Durée	Dates / Tarifs
5 jours	Contactez votre représentant Formation NUM local

Intégration expert des systèmes Flexium+

FLTR 402

Vos centres d'intérêt	Prérequis
Réglages et programmation de Flexium+	FPTR 401
Objectifs	Supports
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mettre en service Flexium+ sur tout type de machine 	<p>Matériel de formation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Maquette didactique <p>Livrables</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Support de cours (sur clé USB) ○ Ensemble des manuels Flexium+ – Flexium Tools – Exemple de projet (Tout sur clé USB)
Contenu de la formation	
<p>Analyse détaillée des variables d'échange</p> <p>Compléments sur Flexium Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Simulation d'un projet et debug ○ Contrôle des applications (Tâches – Contrôle automatique) ○ Contrôle des bus de terrain ○ Fonctions avancées (Palpage – Changement d'outil – Coupure contrôlée) ○ Compléments sur la personnalisation des écrans ○ Fonctions optionnelles (multi NCK – multi pupitres etc.) ○ Créer une librairie personnalisée 	<p>Questions / réponses</p>
Durée	Dates / Tarifs
5 jours	Contactez votre représentant Formation NUM local

Bases de l'intégration des systèmes FlexiumPro

FPTR 401

Vos centres d'intérêt

Réglages et programmation de FlexiumPro

Objectifs

- ✓ Créer une première application pour une machine simple
- ✓ Gérer les fonctions de base – Contrôler 2 axes et une broche

Prérequis

FXTR 201

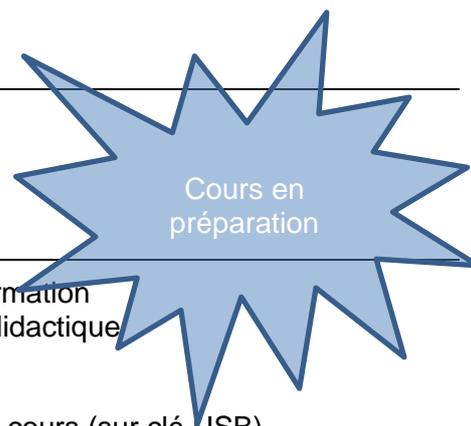
Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Manuel d'installation – Manuel de mise en service – Flexium Tools (Tout sur clé USB)



Contenu de la formation

Comprendre la structure FlexiumPro

Questions / réponses

Présentation de FlexiumPro Tools

- Apprendre à maîtriser l'environnement du logiciel
- Langages
- Variables
- Structure d'un projet

Exercice pratique

- Créer une structure de contrôle
- Intégrer des E/S (CANopen and Ethernet)
- Intégrer un pupitre
- Gérer les modes manuel et automatique
- Messages opérateurs
- Mise sous tension et sécurité
- Intégrer les axes et la broche
- Premier niveau de paramétrage
- Fonctionnement d'un programme pièce simple
- Introduction à la personnalisation d'une visualisation

Durée

5 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Intégration expert des systèmes FlexiumPro

FPTR 402

Vos centres d'intérêt

Réglages et programmation de FlexiumPro

Objectifs

- ✓ Mettre en service FlexiumPro sur tout type de machine

Prérequis

FPTR 401

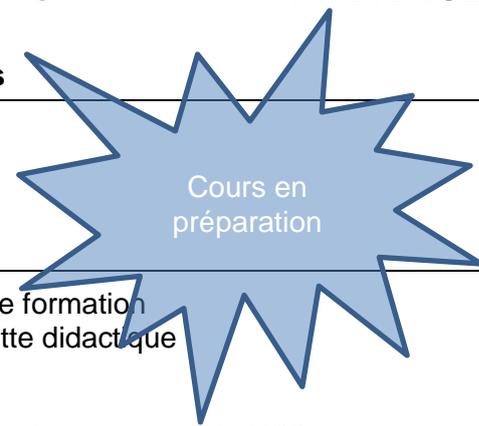
Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Ensemble des manuels FlexiumPro – FlexiumPro Tools – Exemple de projet (Tout sur clé USB)



Contenu de la formation

Analyse détaillée des variables d'échange

Questions / réponses

Compléments sur FlexiumPro Tools

- Simulation d'un projet et debug
- Contrôle des applications (Tâches – Contrôle automatique)
- Contrôle des bus de terrain
- Fonctions avancées (Palpage – Changement d'outil – Coupure contrôlée)
- Compléments sur la personnalisation des écrans
- Fonctions optionnelles (multi NCK – multi pupitres etc.)
- Créer une librairie personnalisée

Durée

5 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Communication étendue NCK et Automate (ENA)

FXTR 433

Vos centres d'intérêt

Réglages et programmation de Flexium

Prérequis

Niveau FXTR 402

Objectifs

- ✓ Être capable d'utiliser les variables de la zone d'échange étendue CN - automate

Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Flexium Tools – Exemple de projet

Contenu de la formation

Architecture des communications dans les systèmes Flexium

Questions / réponses

Librairie ENA

- Paramètres et fonctions disponibles

Application

- Lecture de paramètres
- Écriture de paramètres
- Gestion de fichiers

Durée

2 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Vos centres d'intérêt

Réglages et programmation de Flexium +

Prérequis

- FXTR 101
- Maitrise de Windows
- Connaissances en langage script

Objectifs

- ✓ Créer des pages d'IHM personnalisées en HTML/JavaScript

Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Le SDK (Software Development Kit)
- Exemple (Sur clé USB)

Contenu de la formation

Présentation de l'architecture de l'IHM Flexium+

Description des composants de l'IHM Flexium

- FXBrowser
- FXServer
- FXLib
- FXLog

Structure des fichiers de configuration

- FXServer.ini
- FXUser.ini

Description de l'architecture FXServer

- Gestion des évènements
- Gestion des tâches
- ...

Révision sur les outils de développement

Exercices avec HTML et JavaScript

- Instanciation objet des classes des composants de développement
- Utilisation des composants de développement
- Caractéristiques de la structure des tableaux des classes d'évènements
- Exemples de programmation

Questions / réponses

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Communication avec Flexium+

FLTR 453

Vos centres d'intérêt

Mise en service et programmation de Flexium+

Prérequis

- FXTR 101
- Maîtrise de Windows
- Connaissance en programmation orientée objet (OOP) et utilisation d'un serveur de communication

Objectifs

- ✓ Utilisation de FXserver pour la communication avec les différents composants Flexium+. Cela permet de réaliser des connexions avec d'autres systèmes, des IHM indépendantes, etc..

Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Software Development Kit access
- Exemples de programmation en C# and C++ (Sur clé USB)

Contenu de la formation

Introduction à l'architecture de FXServer

Description des composants de Flexium+ (FXServer, FXLib, FXLog) et des fichiers de configuration (FXServer.ini)

Détail de l'architecture FXServer (Gestion des évènements, gestion des tâches, ...)

Exercices en C#

- Instanciation objet des classes des composants de développement
- Utilisation des composants de développement
- Caractéristiques de la structure des tableaux des classes d'évènements

Exemples de programmation

Questions / réponses

Durée

2 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Personnalisation de l'IHM FlexiumPro

FPTR 443

Vos centres d'intérêt

Réglages et programmation de FlexiumPro

Objectifs

- ✓ Créer des pages d'IHM personnalisées en HTML/JavaScript

Prérequis

- FXTR 101
- Maitrise de Windows
- Connaissances en langage C#

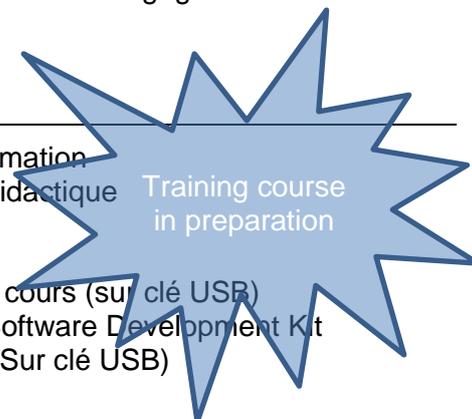
Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Accès au Software Development Kit
- Exemples (Sur clé USB)



Contenu de la formation

Présentation de l'architecture de l'IHM FlexiumPro

Description des composants de l'IHM FlexiumPro

Structure des fichiers de configuration

Révision sur les outils de développement

Exercices d'application avec C#

- Exemples de programmation

Questions / réponses

Durée

3 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Communication avec FlexiumPro

FLTR 453

Vos centres d'intérêt

Mise en service et programmation de FlexiumPro

Objectifs

- ✓ Utilisation du SDK FlexiumPro pour la communication avec les différents composants FlexiumPro. Cela permet de réaliser des connexions avec d'autres systèmes, des IHM indépendantes, etc.

Prérequis

- FXTR 101
- Maitrise de Windows
- Connaissances en langage C#

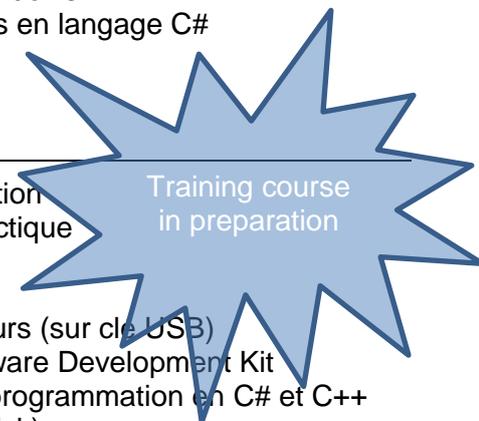
Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clef USB)
- Le SDK : Software Development Kit
- Exemples de programmation en C# et C++ (on memory stick)



Contenu de la formation

Introduction à l'architecture du SDK FlexiumPro

Exercices liés à l'utilisation de C#

- Exemples de programmation

Questions / réponses

Durée

2 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Le Safety avec NUM-SAMX

FXTR 463

Vos centres d'intérêt

Réglages et programmation de Flexium+

Prérequis

FXTR 102 or FPTR 402

Objectifs

- ✓ Comprendre le concept
- ✓ Programmer et régler une application safety sur un système Flexium+ ou FlexiumPro

Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Le SDK (Software Development Kit)
- Exemple (Sur clé USB)

Contenu de la formation

Structure matérielle

Fonctions Safety

Concept de l'application Safety

L'automate de sécurité

Fonctions variateurs

- NUM-STOX setup
- NUM-SAMX setup

Questions / réponses

Durée

2 jours

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Formation individuelle

Vos centres d'intérêt

Tout ce qui est en rapport avec les commandes numériques NUM

Prérequis

Dépend du contenu de la formation

Objectifs

✓ A définir avec vous

Supports

Matériel de formation

- Maquette didactique

Livrables

- Support de cours (sur clé USB)
- Exemples (Sur clé USB) si disponible

Contenu de la formation

Il sera développé avec vous

Durée

A définir

Dates / Tarifs

Contactez votre représentant Formation NUM local

Une formation individuelle peut être réalisée dans les locaux de NUM ou sur site.

Formulaire de réservation

Pour réserver une formation, envoyez un e-mail à l'une des adresses suivantes :

France: centre.formation@num.com

Allemagne: timo.zaiser@num.com

Italie: alessandra.villa@num.com

Suisse: sales.ch@num.com

Royaume Unis: sales.uk@num.com

Pour d'autres pays, contactez votre représentant commercial le plus proche ou bien NUM Suisse (sales.ch@num.com).

Contenu de l'e-mail

Nom de la société:

Contact:

Fonction:

Téléphone:

Adresse:

Votre numéro de commande:

Numéro de la formation:

Date de la formation:

Lieu de la formation:

Noms des participants: