



Atelier de Formation MFN sur le Grenailage de Précontrainte à Metz, France

19, 20 Novembre, 2019



- 15 sujets différents
- MFN est partenaire de Nadcap
- Cours donnés en Français sur les 2 niveaux
- Documents niveaux 1 et 2 rédigés en Français

Niveau-1, De Base	Niveau-2, Intermédiaire
mardi 19 novembre 2019	mercredi 20 novembre 2019
Le niveau-1 est le minimum requis pour les opérateurs et sert de base pour le niveau-2. Le cours de niveau-1 délivre les connaissances pratiques de grenailage et de contrôle en atelier. Le contenu inclut : Introduction au grenailage de précontrainte; Intensité; Recouvrement; procédures; masquage; billes pour le grenailage.	Le niveau-2 est le minimum requis pour les agents de maîtrise et techniciens. Le niveau-2 renforce les connaissances acquises au Niveau-1 afin d'accroître les compétences en : Intensité-2; Recouvrement-2; Préparation d'audit; Machines et équipements de grenailage; Billes pour le grenailage-2.

Le N° d'approbation FAA figurera sur le certificat de passage

- Lieu : - Lieu d'exécution en cours
- Montant de l'inscription : - Prix, 550 € par pers. et par niveau de formation.
 - Incluant le recueil de formation.
 - Examen optionnel avec obtention du Certificat d'Accomplissement de la FAA : 100 €.
 - Le lieu exact de la formation (dans un hôtel à Metz ou environs) sera indiqué dans les plus brefs délais, en fonction de la taille du groupe (environ une à deux semaines avant la formation).
 - Le nombre de participants étant limité, réservez tôt. Premier arrivé, premier inscrit.
 - Annulation suivant les conditions de vente reportées sur facture.
 - Paiement au comptant, par chèque ou par virement bancaire.
 - Facturation totale en cas d'absence, hors annulation, comme indiqué dans les conditions de vente.



Participant / Nom, Prénom et Fonction :

Société :	Adresse / Rue :
Code Postal :	Ville :
Province / Pays :	Téléphone :
Courriel :	Télécopie :

	"De base"	"Intermédiaire"
Formation au Grenailage de Précontrainte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Examen optionnel avec certificat de passage (100 €)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inscription à t.dallem@frohn.com ou s.kaj@frohn.com

Pourquoi suivre L'Atelier de formation MFN sur le Grenailage de Précontrainte?

MFN
www.mfn.li

FAA
approved
MFN offers training that is authorised by the FAA

Concept de la Formation :

MFN organise fréquemment des ateliers de formation locaux pour attirer une audience plus large. Ainsi, les opérateurs, contremaîtres, techniciens de maintenance, de procédé, les acheteurs, et même les formateurs en usine peuvent développer de nouvelles connaissances ou rafraîchir leur expertise. Les publics ciblés, pour cette formation, sont les organisations qui œuvrent le plus souvent dans les industries aéronautique, automobile et l'industrie des ressorts qui utilisent le procédé de grenailage de précontrainte.

Formation approuvée par la FAA :

La formation offerte durant cet Atelier de Formation est approuvée par la FAA. Les participants qui réussissent l'examen optionnel reçoivent un « Certificat d'Accomplissement », auquel un numéro de certification de la FAA est attribué. L'approbation FAA donne une crédibilité à la formation, d'autant plus que plusieurs centres d'entretien d'aéronef reçoivent fréquemment des audits de la FAA. Ces entreprises apprécieront spécialement d'avoir une formation approuvée par la FAA.

MFN est partenaire de Nadcap pour la formation :

Nadcap et MFN s'organisent conjointement pour reconnaître et promouvoir la coopération dans les domaines d'intérêt commun tels que l'évaluation des procédés spéciaux pour l'Aéronautique. Cette coopération est désignée par la formule « partenaires pour la formation ». Celle-ci vise à créer des synergies, optimiser l'utilisation des ressources disponibles pour les organisations d'accréditation des activités correspondantes pour leur permettre de fournir un service efficace aux industries aérospatiales à travers le monde entier.

Qui a conçu cette formation?

Une équipe de formateurs chevronnés provenant de 20 pays différents a été sélectionnée et des entreprises du monde entier œuvrant dans l'industrie ont été contactées pour contribuer aux fournitures d'exposition ainsi qu'à la matière didactique pour aider à la compréhension de la formation. La création de la formation fut un réel travail d'équipe, non seulement de la part des formateurs, mais aussi des entreprises qui sont en concurrence. Ceci mérite d'être souligné, c'est à dire le fait que, dans l'industrie du Grenailage de précontrainte, il y ait un besoin commun d'établir un programme de formation de qualité et reconnu et qu'il y ait un réel esprit d'équipe pour le développer ensemble.

MFN is a Partner in Education in Nadcap
Nadcap



Rotary Lance Hole Peening

- Rotary Lances - Tool Steel or Carbide Construction
- Use Precision Collets for Location Control
- Many Sizes and Lengths

Part	Material	Length	Outer Dia.	Inner Dia.
1	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
2	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
3	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
4	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
5	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
6	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
7	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
8	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
9	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
10	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
11	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
12	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
13	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
14	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
15	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
16	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
17	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
18	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
19	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"
20	Tool Steel	1.000"	0.500"	0.375"

SATURATION CURVE WITH VILLAGATION LIMIT

TYPICAL PROCESS FLOW DIAGRAM - PART 2

Other Robotic System

- 4 Axis Robot
- 2 Axis of Roll, Pitch
- Welding System
- Welding System with Band Filter
- 2 Axis Slave Robot
- Rotary Lance Drive

All Samples 10% - 98%

Life Cycle Enhancement

Peening Media: Specifications and Quality Control

2. Location (area to peen)

Masking

How does peening work?

Mechanical Media Flow Controllers

- Uses wheel mechanism to regulate media flow, integral flow monitor
- Closed-loop control of media flow rate

Peening Intensity

Peening Intensity

Peening Intensity

Parameters affecting intensity

Air Pressure (Bar)	Almen Intensity (A/mm)
1	0.2
2	0.4
3	0.6
4	0.8
5	1.0
6	1.2
7	1.4

Multi Part per Spindle

Ricochet Peening

- Effective for difficult access surface

Typical Suction Nozzle

Peening Intensity

Measuring Intensity per J. O. Almen

Modern Almen gage

- Digital .0001" display
- End stops
- Inch/metric switchable
- SPC data port

SHADED STRIP EXAMPLES

Peening Intensity

Almen has welded to dummy part



mardi 19 novembre 2019 : Formation "De Base", reconnu par la FAA

Durée	Sujet	Description des cours (en anglais) www.mfn.li/workshop/courses
8h15 - 8h30	- Accueil des participants	
8h35 - 8h55	- Introduction au Grenailage de Précontrainte	
9h00 - 9h45	- Intensité Almen Niveau-1 (Manipulation)	
Pause (40 min) : Détente et Echanges informels		
10h25 - 11h10	- Recouvrement Niveau-1	
11h15 - 12h00	- Procédures	
Pause déjeuné : Repas inclus sur place pour l'ensemble des participants		
13h15 - 13h50	- Masquage	
13h55 - 14h40	- Billes pour la précontrainte Niveau-1	
Pause (40 min) : Détente et Echanges informels		
15h20 - 16h05	- Répétition et questions en vue de l'examen	
16h10 - 16h55	- Examen optionnel Niveau-1	

mercredi 20 novembre 2019 : Formation "Intermédiaire", reconnu par la FAA

Durée	Sujet	Description des cours (en anglais) www.mfn.li/workshop/courses
8h10 - 8h15	- Accueil des participants	
8h15 - 8h55	- Intensité Almen Niveau-2 / Recouvrement Niveau-2	
9h00 - 9h45	- Préparation d'Audit	
Pause (40 min) : Détente et Echanges informels		
10h25 - 11h10	- Machines et Equipements Partie-1	
11h15 - 12h00	- Machines et Equipements Partie-2	
Pause déjeuné : Repas inclus sur place pour l'ensemble des participants		
13h10 - 13h55	- Billes pour la précontrainte Niveau-2	
14h00 - 14h55	- Roto-grenailage (Manipulation)	
Pause (40 min) : Détente et Echanges informels		
15h30 - 15h45	- Répétition et questions en vue de l'examen	
15h45 - 16h30	- Examen optionnel Niveau-2	



MFN Office France
Thomas Dallem
Tel. +33 6 81 19 35 38
E-mail: t.dallem@frohn.com
Samuel Kaj
Tel. +33 6 87 05 76 11
E-mail: s.kaj@frohn.com



Formateur en France:
Thomas Dallem
Pour plus de détails:
www.mfn.li/trainers



Formateur en France:
Samuel Kaj
Pour plus de détails:
www.mfn.li/trainers

Inscription à t.dallem@frohn.com
ou s.kaj@frohn.com

