

LIEBHERR

All rights reserved - Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

Ref: **MPH0388**

Issue: **01**

Date: **18.3.2020**

Page: **1**

Supplier Qualification process

Homologation de la société BVL - Site PESSAC (F12024) pour la réalisation du procédé spécial "Procédé TIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en aluminium" suivant MFT0412 / "joints soudés en inox et inco" suivant MFT0413

SYSTEM : **SYSTEME MULTI APPLICATION**
CREATED BY : **Christelle CABANDE (LTS)**

Liebherr Approval :

| SIGNATURE-TYPE | ROLE | NAME | DATE | SIGNATURE |
|----------------|---------------------------|------------------------|-------------|----------------------|
| Approve | Methods Coordinator | Laurent AUSSEL (LTS) | 17 Mar 2020 | Electronic Signature |
| Approve | Material Engineer | Xavier LABARRERE (LTS) | 13 Mar 2020 | Electronic Signature |
| Authorize | Supplier Quality Engineer | Marie TOULOUZE (LTS) | 18 Mar 2020 | Electronic Signature |

External Approval (if applicable only)

| SIGNATURE-TYPE | ROLE | NAME | DATE | SIGNATURE |
|----------------|------|------|------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

This Document Validation Record was automatically generated by Liebherr-Aerospace Toulouse S.A.S PLM system tool.

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS - Code OTAN : F1958

408 avenue des Etats-Unis - 31016 TOULOUSE CEDEX - Tel.33(0)5.61.35.28.28 - FAX.33(0)5.61.35.29.52

N°Siret : 552 016 834 000 53

T.V.A : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 1/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

METHODES PROCEDURE D'HOMOLOGATION (MPH)

Homologation de la Société Bureau Véritas Laboratoires – Site PESSAC – F12024

pour la réalisation du procédé spécial « ProcédéTIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en aluminium » suivant MFT0412 / « Procédé TIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en inox et inco » suivant MFT0413

-

Company Bureau Véritas Laboratoires - Site PESSAC Homologation – F12024

for special process « Process TIG : visual and metallographic inspections of aluminum welded joints” according to MFT0412 / “Process TIG : visual and metallographic inspections of stainless steel and Inconel welded joints” according to MFT0413

| | Name | Company / Department or Fonction | Approval Date | Signature |
|-------------|--------------|---|---------------|---|
| Written by | C. CABANDE | LIEBHERR / Corrépondante Qualité Laboratoire Matériaux | | |
| Approved by | X. LABARRERE | Laboratoire Matériaux | | |
| Approved by | L. AUSSEL | LIEBHERR / Responsable Laboratoire Matériaux | | |
| Approved by | F. GAL | Bureau Véritas Laboratoires / Responsable Opérationnel | 13/03/20 |  |

| | | | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Internal release | Oui | External release | Oui | Restricted release | Oui |
| Comments | | | | | |

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

Ref : **MPH0388**

Issue : 01

Date : 12/03/2020

Page

2/9

RECAPITULATIF DES EVOLUTIONS / EVOLUTION SUMMARY

NOTA :

Le visa pour approbation implique un accord sur le fond et sur la forme du document.

Approval of this document impose an agreement of both form and substance

| Issue | Date | Evolutions description |
|-------|------------|------------------------|
| 01 | 12/03/2020 | CRÉATION |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 3/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

SOMMAIRE / TABLE OF CONTENTS

| | |
|--|---|
| PARTIE A / FRANÇAIS | 4 |
| 1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION | 4 |
| 2. DOCUMENTS DE REFERENCE POUR LA REALISATION ET LE CONTRÔLE | 5 |
| 3. DOCUMENTS DE PREUVE DE VALIDATION | 6 |
| PART B / ENGLISH | 7 |
| 1. OBJECT AND SCOPE OF APPLICATION | 7 |
| 2. REFERENCE DOCUMENTS FOR PRODUCTION & CONTROL PROCESSES | 8 |
| 3. VALIDATION PROOF DOCUMENTS | 9 |

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 4/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

PARTIE A / FRANÇAIS

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Ce document d'homologation autorise la réalisation suivante :

- **Société** : Bureau Veritas Laboratoires
- **Site** : PESSAC
- **LTS Code Fournisseur** : F12024
- **Adresse** : 31, Avenue Gustave Eiffel, 33600 Pessac
- **Procédé spécial qualifié**:
 - Procédé TIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en aluminium
 - Procédé TIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en inox et inco
- **MFTs d'application de référence** :
 - MFT0412
 - MFT0413
- **Limitations / Modalités particulières** : NA

Cette homologation est valide :

- **Pour une durée de**: 3 ans
- **Jusqu'au**: 02/03/2023

Le site applicateur homologué s'engage à réaliser et à contrôler les pièces suivant :

- Les conditions de cette MPH
- les exigences normatives et réglementaires en vigueur
- les dispositions et exigences spécifiques de LIEBHERR AEROSPACE TOULOUSE: MFT, PRO ainsi que FI, MNT, RT... pour les homologations internes

Aucune modification des procédés de réalisation et de contrôle ne peuvent être effectuées sans l'accord préalable écrit de LIEBHERR AEROSPACE TOULOUSE S.A.S et la mise à jour du présent document

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

Ref : **MPH0388**

Issue : 01

Date : 12/03/2020

Page 5/9

2. DOCUMENTS DE REFERENCE POUR LA REALISATION ET LE CONTRÔLE

La liste des documents ci-dessous, sont le socle de référence pour la qualification du procédé.
Cette liste est exhaustive à la date de la signature de l'homologation.

| REFERENCE & INDICE DE REVISION | DESCRIPTION | TYPE DE DOCUMENT |
|---|---|---|
| MFT0412 indice C | « Procédé TIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en aluminium» | Fiche technique de modalités d'application du procédé |
| MFT0413 indice C | « Procédé TIG : contrôles visuels et métallographiques des joints soudés en inox et inco» | Fiche technique de modalités d'application du procédé |
| PRT AM 203 rev 14 | Préparation métallographique | Gammes opératoires et fiches d'instruction |
| PRT AM 211 rev 12 | Attaque chimique | Gammes opératoires et fiches d'instruction |
| Manufacturing Baseline Report (MBR) de la pièce | | |

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 6/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

3. DOCUMENTS DE PREUVE DE VALIDATION

| REFERENCE | DESIGNATION | LIEU DE STOCKAGE DOCUMENTAIRE |
|--|--|---|
| AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0412 | Rapport d'audit de Qualification Industrielle (QI) | ..\2019_Qualification industrielle_clos\AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0412 issue 2 CLOTURE.pdf |
| 180222_Compliance matrix for special processes MFT0412 COMPETE | Matrice de Conformité | ..\2_Matrices de conformité\180222_Compliance matrix for special processes MFT0412 COMPETE.xlsx |
| AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0413 | Rapport d'audit de Qualification Industrielle (QI) | ..\2019_Qualification industrielle_clos\AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0413 issue 2 CLOTURE.pdf |
| 180222_Compliance matrix for special processes MFT0413 COMPETE | Matrice de Conformité | ..\2_Matrices de conformité\180222_Compliance matrix for special processes MFT0413 COMPETE.xlsx |
| T-LABO-QUA-0912 | Rapport de qualification technique (QT) | ..\1_Qualification Technique\T-LABO-QUA-0912.pdf |
| D-011019-10284 | Rapport de qualification technique (QT) | ..\1_Qualification Technique\Job_MFT0413\D-011019-10284.pdf |

La société Bureau Véritas Laboratoires a mentionné une soudure non-conforme vis-à-vis des mesures effectuées et des requis de la MFT0413. Les mesures faites par la société Bureau Véritas Laboratoires sont en accord avec la MFT0413. Cependant, le prélèvement du cordon de soudure se situe dans un endroit critique, ce qui génère une non-conformité de la soudure suivant la situation du prélèvement. Une contre-analyse a été réalisée au laboratoire matériaux LTS sur un nouveau prélèvement et n'a pas révélé de soudure non-conforme.

Côté LTS, des améliorations ont été apportées sur la nouvelle version de la MFT0413 afin que le contrôle des soudures pour des cas complexes soit plus précis (schéma des différents types de soudure).

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas
455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 7/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

PART B / ENGLISH

1. OBJECT AND SCOPE OF APPLICATION

That homologation document authorize to proceed :

- **Company** : Bureau Veritas Laboratoires
- **Site** : PESSAC
- **LTS Supplier Code** : F12024
- **Address** : 31, Avenue Gustave Eiffel, 33600 Pessac
- **Qualified Special Process**:
 - Process TIG : visual and metallographic inspections of aluminium welded joints
 - Process TIG : visual and metallographic inspections of stainless steel and Inconel welded joints
- **Reference Application MFTs** :
 - MFT0412
 - MFT0413
- **Limitations / Specific parameters** : NA

This homologation is valid :

- **For a duration of**: 3 years
- **Until**: 03/02/2023

Homologated applicator site commits to producing and controlling the process following :

- Herewith MPH conditions
- Up to date normative and regulatory requirements
- LIEBHERR AEROSPACE TOULOUSE specific requirements and disposals : MFT, PRO as well as FI, MNT, RT... for LTS internal homologations

No production nor control process modification can be implemented without a prior LIEBHERR AEROSPACE TOULOUSE S.A.S written agreement and an update of this present MPH.

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 8/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

2. REFERENCE DOCUMENTS FOR PRODUCTION & CONTROL PROCESSES

The list of below documents is the reference baseline for process implementation and qualification.

That list is to be exhaustive at homologation signature date.

| DOC REFERENCE & ISSUE# | DESCRIPTION | DOCUMENT TYPE |
|--|--|---|
| MFT0412 indice C | « Process TIG : visual and metallographic inspections of aluminum welded joints » | Process Application Technical Specification |
| MFT0413 indice C | « Process TIG : visual and metallographic inspections of stainless steel and Inconel welded joints » | Process Application Technical Specification |
| PRT AM 203 rev 14 | Préparation métallographique | Process Control and Acceptation Technical Specification |
| PRT AM 211 rev 12 | Attaque chimique | Process Control and Acceptation Technical Specification |
| Part Manufacturing Baseline Report (MBR) | | |

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas
455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834

LTS-MAT-DEV-3225iss 1

All rights reserved – Do not copy or disclose any part of this document without prior written consent of Liebherr-Aerospace Toulouse SAS.

| | | | | |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|
| Ref : MPH0388 | Issue : 01 | Date : 12/03/2020 | Page | 9/9 |
|----------------------|------------|-------------------|------|-----|

3. VALIDATION PROOF DOCUMENTS

| REFERENCE | DESIGNATION | DOCUMENTS LOCATION |
|--|--|---|
| AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0412 | Industrial Qualification audit report (QI) | ..\2019_Qualification industrielle clos\AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0412 issue 2 CLOTURE.pdf |
| 180222_Compliance matrix for special processes MFT0412 COMPETE | Compliance Matrix | ..\2_Matrices de conformité\180222_Compliance matrix for special processes MFT0412 COMPETE.xlsx |
| AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0413 | Industrial Qualification audit report (QI) | ..\2019_Qualification industrielle clos\AQF_CRE_LTSLABOBV_191023 MFT0413 issue 2 CLOTURE.pdf |
| 180222_Compliance matrix for special processes MFT0413 COMPETE | Compliance Matrix | ..\2_Matrices de conformité\180222_Compliance matrix for special processes MFT0413 COMPETE.xlsx |
| T-LABO-QUA-0912 | Technical qualification report (QT) | ..\1_Qualification Technique\Job_MFT0413\T-LABO-QUA-0912.pdf |
| D-011019-10284 | Technical qualification report (QT) | ..\1_Qualification Technique\Job_MFT0413\D-011019-10284.pdf |

The Bureau Veritas Laboratoires company has mentioned a non compliant welded joints regard to the measurement performed and the MFT0413 requirements. The measurements made by the Bureau Veritas Laboratoires company are in accordance with the MFT0413. However, the weld bead sample is located in a critical area, which generates a welded joints non compliant depending on the sample location. A counter-analysis was carried out at LTS material laboratory on a new sample and didn't reveal any non compliant welds.

On the LTS side, improvements have been performed on the new version of the the MFT0413 so that the weld control for complex cases is more define (drawing of the different kind of weld).

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS

Siège social

408 avenue des Etats-Unis
BP 52010
F-31016 TOULOUSE Cedex 2 - FRANCE
Téléphone +33(0)5.61.35.28.28
Fax +33(0)5.61.35.28.00

Site de Campsas

455 chemin de la Femelle
F-82370 CAMPSAS - FRANCE
Téléphone +33(0)5.63.25.23.00
Fax +33(0)5.61.35.25.99

Société par Actions Simplifiée
au Capital de 15 000 000€
SIREN 552 016 834 RCS TOULOUSE
Code TVA : FR 69 552 016 834