

MATE



**Exosquelette de
support lombaire**

MATE-XB

CR82477000-fr_01/2023.04



Manuel d'instructions

Instructions d'origine rédigées conformément aux conditions requises de sécurité et de tutelle de la santé
1.7.4
de l'annexe I de la directive 2006/42/CE.

Les informations reportées dans le présent manuel sont de la propriété de COMAU S.p.A.

La reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable de la part de COMAU S.p.A.

COMAU se réserve le droit de modifier, sans préavis, les caractéristiques du produit présenté dans ce manuel.

Copyright © 2023 COMAU - Publié en date du 04/2023

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
Préface	6
Symboles adoptés dans le manuel	7
Acronymes	7
Étiquetage du produit et déclaration de conformité	8
Historique des modifications	12
2. INFORMATIONS SUR LE DISPOSITIF	13
Description générale	14
Caractéristiques techniques	15
Première utilisation	16
Usage conforme	16
Usage non conforme	17
Usage individuel	18
Conditions ambiantes d'utilisation	18
Transport et conservation du dispositif	19
Garantie	19
3. SÉCURITÉ	20
Certification du dispositif	20
Consignes générales de sécurité	21
Risque d'inconfort ou de douleur	21
Risque de perte de fonctionnalité, y compris la perte inopinée du support	21
Risque de lésion	21
Risques résiduels	22
Modalités opératoires en cas d'urgence	22
4. RÉGLAGE	23
Réglage de la ceinture pelvienne	23
Réglage de la hauteur	24
Réglage de la largeur	25
Vérification de la position de la ceinture pelvienne	26
Réglage de la structure de support arrière en fibre de carbone	27
Modification de la position des pDOF thoraciques	30
Réglages des bandes pectorales du gilet	31

Réglage du niveau d'assistance	32
5. UTILISATION DU DISPOSITIF	34
Précautions d'utilisation	34
Procédure de mise en place et de retrait	34
Indications préliminaires	34
Phases de mise en place	35
Procédure de retrait	37
Procédure d'habilitation de l'assistance	38
6. ENTRETIEN	40
Désinfection	40
Nettoyage des parties rigides	40
Nettoyage des parties en tissu	40
Procédure de retrait des parties en tissu	41
Retrait du rembourrage de la structure de support du gilet	42
Retrait du gilet	43
Retrait de la bande arrière de stabilisation	44
Retrait du rembourrage de la hanche	44
Retrait de la ceinture pelvienne	45
Retrait du cordon élastique de positionnement de la ceinture	46
Retrait du rembourrage du cuissard	47
Procédure de montage des parties en tissu	48
Montage du rembourrage du cuissard	48
Montage du cordon élastique de stabilisation de la ceinture	49
Montage de la ceinture pelvienne	50
Montage de la bande arrière de stabilisation	51
Montage du rembourrage de la hanche	51
Montage du gilet	52
Montage du rembourrage de la structure de support du gilet	52
Contrôles périodiques	53
Révision des parties en tissu	53
Révision des parties mécaniques	53
Liste des pièces de rechange	54
Instructions pour la demande d'intervention et la commande de pièces de rechange	55
7. ÉVACUATION	56

1. INTRODUCTION

Ce chapitre traite des arguments suivants :

- [Préface](#),
- [Symboles adoptés dans le manuel](#),
- [Acronymes](#),
- [Étiquetage du produit et déclaration de conformité](#),
- [Historique des modifications](#).

1.1 Préface

Merci d'avoir choisi MATE-XB.

Ce document fournit les instructions d'utilisation, de sécurité, d'installation et d'entretien du MATE-XB. D'autres langues sont disponibles sur demande au constructeur.

Toute la documentation fournie doit être placée près de la zone d'utilisation du MATE-XB, à disposition de toutes les personnes y opérant ; elle doit être conservée en bon état sur toute la durée de vie du dispositif.

Les instructions contenues dans ce manuel sont destinées à un personnel non qualifié et sont suffisantes pour garantir, à l'utilisateur, un usage correct et sécurisé du dispositif.

- Lire attentivement avant l'utilisation.
- Suivre les instructions de sécurité.
- En cas de plusieurs utilisateurs, il faudra tous les instruire sur l'usage correct et sécurisé du produit.

Contactez COMAU S.p.A. Pour toute autre assistance.

1.2 Symboles adoptés dans le manuel

Sont reportés, ci-dessous, les symboles indiquant : **ATTENTIONS**, **REMARQUE** et leur signification.



Indique une situation où il existe un danger non immédiat ou potentiel qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des lésions de faible et moyenne gravité ou des dommages à la santé de l'opérateur.

Il décrit des opérations requérant une attention particulière afin d'éviter tout accident à l'opérateur.



Il indique des informations importantes et/ou décrit les procédures pour lesquelles l'inobservation même partielle peut provoquer des dommages à la machine ou aux appareils raccordés.



Le symbole indique que le produit ne doit pas être évacué comme déchet non sélectionné mais doit être envoyé aux structures de collecte différenciée pour la récupération et le recyclage.

1.3 Acronymes

Sont reportés ci-dessous les acronymes et/ou les descriptions correspondantes, adoptés dans le manuel.

pDOF (passive Degrees Of Freedom)	Degrés de liberté passifs
pHRI (physical Human-Robot Interface)	Interface physique homme-robot
TGB (Torque Generating Box)	Boîtier renfermant le mécanisme qui génère le couple assisté

1.4 Étiquetage du produit et déclaration de conformité



La plaque et la déclaration de conformité se réfèrent au dispositif MATE-XB dans son ensemble.

Pour la seule finalité de facilitation de la consultation, sont reportés ci-dessous :

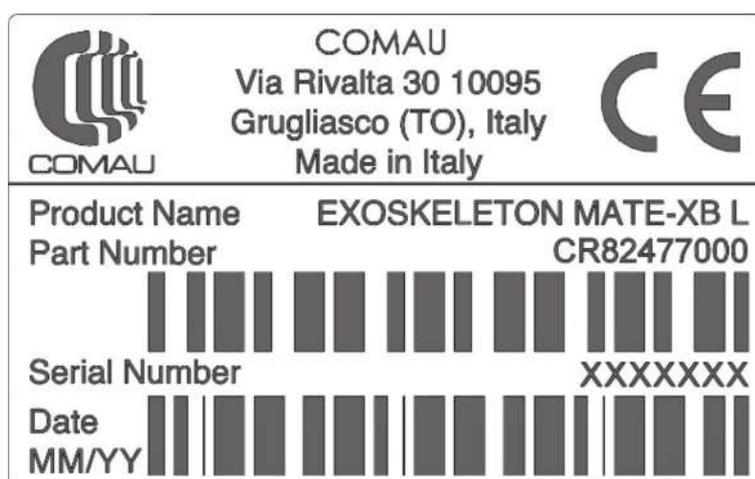
- Fac-similé du marquage CE présent sur l'étiquette du MATE-XB (voir [Fig. 1.1 - Fac-similé de la plaque d'identification avec marquage CE \(38 mm x 24 mm\)](#) par. 8).
- Fac-similé de la déclaration CE de conformité (type II A) selon la directive Machines 2006/42/CE (voir [Fig. 1.3 - Fac-similé de la déclaration CE de conformité](#) par. 10).

Se référer au marquage exposé sur le produit et à la déclaration de conformité remise en original.



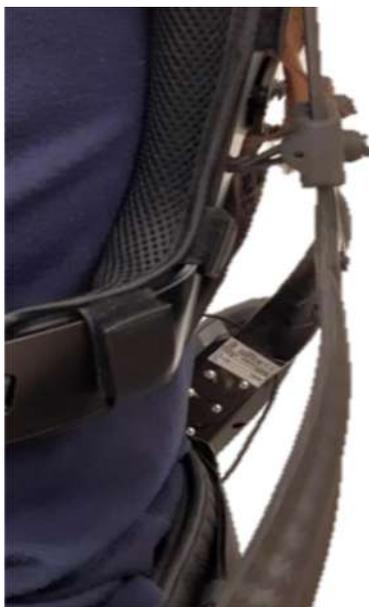
Les modifications apportées au produit par des sujets différents du constructeur (COMAU) réduisent la responsabilité de COMAU. Dans les cas les plus extrêmes, les modifications pourraient entraîner l'invalidation de la certification CE de conformité relâchée par COMAU. Dans ce cas, COMAU décline toute responsabilité.

Fig. 1.1 - Fac-similé de la plaque d'identification avec marquage CE (38 mm x 24 mm)



La présente plaque est appliquée sur le MATE-XB, comme indiqué sur la [Fig. 1.2 - Position de la plaque sur le MATE-XB par. 9](#).

Fig. 1.2 - Position de la plaque sur le MATE-XB



INTRODUCTION

Fig. 1.3 - Fac-similé de la déclaration CE de conformité

Comau S.p.A.

Sede legale: Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco - Torino (Italy)
www.comau.com

Fabbricante (Manufacturer)
Comau S.p.A.
Via Rivalta, 30 - 10095 - Grugliasco (Torino) - Italy
Tel. +39-011-00 49111 Fax. +39-011-00 45481



DECLARATION of CONFORMITY			
DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - Direttiva 2006/42/CE - Allegato IIA	EC DECLARATION OF CONFORMITY - DIRECTIVE 2006/42/EC - Annex IIA	DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ - Directive 2006/42/CE - Annexe IIA	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - Richtlinie 2006/42/EG - Anhang IIA
IL FABBRICANTE DICHIARA SOTTO LA SUA RESPONSABILITA' CHE I PRODOTTI	THE MANUFACTURER DECLARES UNDER HIS OWN RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCTS	LE FABRICANT DÉCLARE SOUS SA RESPONSABILITÉ QUE LES PRODUITS	DER HERSTELLER ERKLÄRT UNTER IHRER VERANTWORTUNG, DASS DIE PRODUKTE
commercial name and model/type			year of construction:
function			serial number:
code		code release:	
IT	EN	FR	DE
SONO IN CONFORMITA' CON I REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE.	ARE IN CONFORMITY WITH ESSENTIAL REQUIREMENTS OF THE DIRECTIVE 2006/42/CE.	SONT CONFORMES AUX EXIGENCES ESSENTIELLES DE SÉCURITÉ APPLICABLES DE LA DIRECTIVE 2006/42/CE.	ENTSPRECHEN MIT DEN GRÜNDELENDEN SICHERHEITS VORSCHRIFTEN DER RICHTLINIE 2006/42/EG.
Sono realizzati in conformità con la seguente principale norma: EN ISO 13482:2014 Robots and robotic devices - Safety requirements for personal care robots	Are manufactured in compliance with the following standards: EN ISO 13482:2014 Robots and robotic devices - Safety requirements for personal care robots	Ils sont fabriqués en conformité avec les normes suivantes: EN ISO 13482:2014 Robots and robotic devices - Safety requirements for personal care robots	Sie werden in Übereinstimmung mit den folgenden Normen hergestellt: EN ISO 13482:2014 Robots and robotic devices - Safety requirements for personal care robots
Persona giuridica autorizzata a costituire il Fascicolo Tecnico è:	Legal person authorized to compile the technical file is:	Personne morale autorisée à constituer le dossier technique est:	Die juristische Person, die befugt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist:
COMAU S.p.A indirizzo: via rivalta 30, Grugliasco	COMAU S.p.A address: via rivalta 30, Grugliasco	COMAU S.p.A adresse: via rivalta 30, Grugliasco	COMAU S.p.A die Anschrift: via rivalta 30, Grugliasco
COMAU si impegna a trasmettere, in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni sulla macchina. L'impegno comprende le modalità di trasmissione e lascia impregiudicati i diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della macchina.	COMAU is undertaking to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, information on the machine. This shall include the method of transmission and shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer of the machine.	COMAU s'engage à transmettre, suite à une demande dûment motivée des autorités nationales, les informations concernant la machine. Cet engagement inclut les modalités de transmission et ne porte pas préjudice aux droits de propriété intellectuelle du fabricant de la machine.	COMAU verpflichtet sich, an die einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die Unterlagen zu der Maschinen zu übermitteln. In dieser Verpflichtung ist auch anzugeben, wie die Unterlagen übermittelt werden: die gewerblichen Schutzrechte des Herstellers der Maschine bleiben hiervon unberührt.

Luogo (Place)	Data (Date) (dd/mm/yyyy)	persona autorizzata a redigere la dichiarazione (person empowered to draw up the declaration)
Grugliasco - Torino (Italy)		POSITION Proxy holder
		NAME Pietro Ottavis
		SIGNATURE
Sede legale: Via Rivalta, 30 - 10095 Grugliasco - Torino (Italy)		

Comau S.p.A.

Sede legale: Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco - Torino (Italy)
www.comau.com

Fabbricante (Manufacturer)

Comau S.p.A.
Via Rivalta, 30 - 10095 - Grugliasco (Torino) - Italy
Tel. +39-011-00 49111 Fax. +39-011-00 45481



CE DECLARATION of CONFORMITY

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD - DIRECTIVA 2006/42/CE - Anexo IIA	CE 合规声明 -2006/42/EC指令-附录 IIA	DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE - Dyrektywa 2006/42/WE - Załącznik IIA	
EL FABRICANTE DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE LOS PRODUCTOS	制造商负责声明：所有产品	NINIEJSZYM PRODUCENT OŚWIADCZA NA WŁASNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ, ŻE PRODUKTY	
commercial name and model/type	0	year of construction:	
function	0	serial number:	
code	0	code release:	0
ES ESTÁN DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD APLICABLES A LA DIRECTIVA 2006/42/CE. Están realizados de conformidad con el siguiente estándares : EN ISO 13482:2014 Robots and robotic devices - Safety requirements for personal care robots Persona legal facultada para elaborar el expediente técnico es COMAU S.p.A Dirección: via rivalta 30, Grugliasco COMAU se compromete de transmitir, en respuesta a un requerimiento debidamente motivado de las autoridades nacionales, la información a la máquina. Este compromiso incluirá las modalidades de transmisión y no perjudicará los derechos de propiedad intelectual del fabricante de la máquina.	ZH 符合2006/42/CE 指令的适用的基本要求 所有产品是按照以下协调标准制造的： EN ISO 13482:2014 机器人以及机器自动化产品 - 个人护理型机器人安全标准 编制技术文件的授权法人是： COMAU S.p.A: 地址：via rivalta 30, Grugliasco 应国家当局的要求，柯马承诺传播机械设备的的相关信息。这应包括传输方法，且不得损害机械设备制造商的知识产权。	PL SPEŁNIAJĄ ZASADNICZE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA DYREKTYWY 2006/42/WE. Sa wykonano zgodnie z główną normą : EN ISO 13482:2014 Robots and robotic devices - Safety requirements for personal care robots Osobą prawną uprawnioną do sporządzania dokumentacji technicznej jest COMAU S.p.A adres zamieszkania: via rivalta 30, Grugliasco Firma COMAU zobowiązuje się do dostarczenia, w odpowiedzi na należycie uzasadniony wniosek władz krajowych, informacji na temat maszyny. Zobowiązanie obejmuje sposób przekazywania danych i nie narusza praw własności intelektualnej producenta maszyny.	
<i>Luogo (Place)</i>	<i>Data (Date) (dd/mm/yyyy)</i>	<i>persona autorizzata a redigere la dichiarazione (person empowered to draw up the declaration)</i>	
Grugliasco - Torino (Italy)	0	POSITION Proxy holder	
Sede legale: Via Rivalta, 30 - 10095 Grugliasco - Torino (Italy)		NAME Pietro Ottavis	
		SIGNATURE	

Historique des modifications

Le tableau suivant reporte la chronologie des versions du manuel avec les modifications ou les améliorations correspondantes.

Date	Édition du manuel	Contenus
2023/04	01/2023.04	Première rédaction du manuel

2. INFORMATIONS SUR LE DISPOSITIF

Ce chapitre traite des arguments suivants :

- Description générale,
- Caractéristiques techniques,
- Première utilisation,
- Usage conforme,
- Usage non conforme,
- Usage individuel,
- Conditions ambiantes d'utilisation,
- Transport et conservation du dispositif,
- Garantie.



Respecter toutes les consignes du présent manuel afin d'éliminer ou de réduire (là où l'élimination s'avère impossible) les risques résiduels.



Le dispositif MATE-XB n'est pas considéré comme un dispositif médical.

2.1 Description générale

Le MATE-XB est un exosquelette passif (c'est-à-dire sans moteurs ni électronique embarquée) qui soutient l'utilisateur dans les différentes postures, par exemple lors du pliage des jambes, du dos et du soulèvement répétitifs de charges (voir [Fig. 2.1 - Exemple de mouvements assistés par le MATE-XB par. 14](#)). Le dispositif a été conçu pour réduire l'effort au niveau du dos lors des activités et améliorer la qualité du travail de l'utilisateur.

Fig. 2.1 - Exemple de mouvements assistés par le MATE-XB



Après avoir endossé le dispositif, l'utilisateur peut habilitier l'assistance et bénéficier ainsi du support fourni par l'exosquelette tout en maintenant la liberté de mouvement. Le dispositif garantit la même liberté de mouvement même lorsque l'assistance n'est pas habilitée.

Le MATE-XB est composé de :



	<p>5) Structure de support du gilet avec rembourrage</p> <p>6) Élément coulissant de sélection de la hauteur du dispositif</p> <p>7) Élément de jonction entre le gilet et la structure arrière en fibre de carbone (pDOF thoraciques)</p> <p>8) Boîtier du mécanisme assisté (TGB)</p> <p>9) Sélecteur du niveau d'assistance</p> <p>10) Mécanisme d'habilitation de l'assistance</p> <p>11) Cuissard avec rembourrage</p>
	<p>12) Structure de support du gilet avec rembourrage</p> <p>13) Fente de la structure de support du gilet pour adapter la largeur du thorax</p> <p>14) Structure de support arrière en fibre de carbone</p> <p>15) Boutonnière de la structure arrière en fibre de carbone pour adapter la largeur du bassin</p> <p>16) Élément coulissant de sélection de la hauteur du dispositif</p> <p>17) Ceinture pelvienne - partie frontale</p> <p>18) Bande arrière de stabilisation</p> <p>19) Cuissard</p> <p>20) Cordon élastique de positionnement de la ceinture</p>

2.2 Caractéristiques techniques

Caractéristique	Description	
Taille	L	XL
Poids	environ 4,1 kg	environ 4,2 kg
Température d'utilisation	0 à 45°C (32 à 113°F)	
Indice de protection	IP54	
Bruit lors de l'utilisation	Inférieur à 70 dB	

2.3 Première utilisation

Lors de la première utilisation, contrôler que la boîte contienne :

- Copie de la déclaration CE de conformité
- Référence rapide
- MATE-XB
- Clé Allen de 6 mm

Avant d'endosser le MATE-XB, il s'avère important de suivre les lignes directrices pour le choix de l'ajustement des réglages, afin de maximiser le confort de l'utilisateur et l'efficacité du dispositif pour l'utilisateur.

À titre d'exemple, sont reportées, ci-dessous, les conditions requises des dimensions anthropométriques qui facilitent (mais ne gênent pas) une mise en place confortable :

- Stature, 150 à 210 cm
- Largeur du bassin, 30 à 48 cm
- Circonférence de la cuisse, 35 à 80 cm

Lors de la première utilisation, il est conseillé de vérifier avec attention la mise en place du dispositif comme décrit au [par. 5.2 Procédure de mise en place et de retrait à page 34](#).

Dans certains cas, s'habituer au dispositif pourrait exiger du temps ; il est suggéré de commencer à utiliser graduellement le MATE-XB. Selon les sensations de l'utilisateur sur le confort et le bénéfice perçu, la durée d'utilisation pourra augmenter graduellement, jusqu'à couvrir l'ensemble du tour de travail.



Si l'utilisateur ressent des gênes lors de l'emploi du MATE-XB, il devra retirer le dispositif et demander, au besoin, l'assistance de COMAU.

2.4 Usage conforme

Le dispositif doit être exclusivement utilisé par des personnes adultes, en tant qu'instrument de travail à usage industriel.

Le dispositif ne peut être utilisé que par des personnes correctement instruites sur l'utilisation et le fonctionnement du MATE-XB.

Le champ d'application du MATE-XB prévoit des opérations de soulèvement ou, plus généralement, de manutention de charges exigeant la flexion du buste. Le dispositif fournit un support maximal lors des ploiements frontaux du buste, comme reporté sur la [Fig. 2.1 - Exemple de mouvements assistés par le MATE-XB par. 14](#), alors qu'il soutient partiellement la partie supérieure du corps de l'utilisateur lors des torsions et des mouvements vers l'avant du buste.

Le MATE-XB peut être porté lorsque l'utilisateur est assis sur une surface plane ou une chaise (lorsque la présence et la distance entre les accoudoirs le permettent). Il est toutefois conseillé de retirer le dispositif si l'on prévoit de rester assis sur une longue période.

2.5 Usage non conforme

Tous les usages différents de l'usage conforme comme reporté au [par. 2.4 Usage conforme à page 16](#).

Le produit ne peut pas être utilisé par :

- les femmes enceintes,
- les mineurs,
- les personnes présentant des pathologies ou des lésions de la peau, des inflammations, des cicatrices dans les régions du corps en contact avec le dispositif (épaules, thorax, dos, hanches, cuisses).

Consulter le médecin compétent avant d'utiliser le MATE-XB rn cas de :

- hernies,
- prothèses mammaires,
- prothèse à la hanche,
- prothèse au genou,
- intervention chirurgicale récente,
- toute condition retenue potentiellement incompatible avec l'utilisation du dispositif.

Vu que les conditions listées ci-dessus n'ont pas été testées, il n'est pas certain qu'elles puissent causer des gênes ou exposer à d'autres risques. L'utilisation du MATE-XB pourrait s'avérer sécurisé même en présence des conditions reportées ci-dessus. En cas de doute, consulter le médecin compétent.

Le dispositif ne peut pas être utilisé sur un poste ou une ambiance de travail inadaptée. Des personnes expérimentées et qualifiées doivent contrôler l'ambiance de travail afin d'identifier les éventuels risques qui pourraient constituer un danger pour l'utilisateur.

Les risques suivants sont possibles :

- risque de collision involontaire avec des objets externes ou des personnes,
- risque de rester accroché à des objets fixes ou mobiles,
- risque d'être empêché lors de l'évacuation d'un local,
- tout autre risque lié à la sécurité et à l'ergonomie lors de l'utilisation.

De plus :

- Ne pas utiliser le dispositif sans formation.
- Ne pas utiliser le dispositif sans avoir exécuté un réglage spécifique.
- Ne pas utiliser le dispositif s'il s'avère détérioré.
- Ne pas utiliser le dispositif lors de la conduite d'un véhicule.
- Ne pas utiliser le dispositif pour soulever des charges plus lourdes que celles consenties par la loi et par les directives de l'entreprise.
- Ne pas utiliser le dispositif pour augmenter les performances individuelles.
- Ne pas utiliser le dispositif comme harnais de sécurité.
- Ne pas soulever le dispositif en le saisissant par le cuissard ou par le boîtier (TGB).
- Ne pas plonger le dispositif dans l'eau ou dans tout autre liquide.

- Ne pas démonter ou retirer des parties du dispositif (à l'exception de ce qui est prévu au [par. 6.4 Procédure de retrait des parties en tissu à page 41](#)).
- Ne pas démonter ou ouvrir la TGB.

2.6 Usage individuel

COMAU recommande une utilisation personnelle et individuelle du MATE-XB afin d'en optimiser l'efficacité.

Ce dispositif peut toutefois être utilisé par plusieurs utilisateurs. Dans ce cas, avant et après chaque utilisation, procéder à la désinfection (selon la procédure indiquée au [par. 6.3 Nettoyage des parties en tissu à page 40](#)). Tout utilisateur doit apporter les réglages opportuns avant l'utilisation (voir le [Chap.4. - Réglage à page 23](#)).

En cas de doutes sur les utilisations consenties du MATE-XB, contacter COMAU pour de plus amples informations.

2.7 Conditions ambiantes d'utilisation

Le MATE-XB peut être utilisé aussi bien à l'extérieur (indice de protection testé IP54) que dans un local fermé.



Si l'on utilise le MATE-XB dans une ambiance particulièrement poussiéreuse ou sale, il est conseillé de :

- nettoyer les parties mécaniques (comme indiqué au [par. 6.2 Nettoyage des parties rigides à page 40](#)),
- vérifier visuellement l'état du dispositif,
- endosser le dispositif et vérifier l'absence de gênes dans les mouvements avant d'habiliter l'assistance (effectuer des flexions et des torsions du buste, ainsi que des ploiements des jambes).

Le MATE-XB peut être utilisé dans des conditions ambiantes qui respectent l'intervalle de température de 0 à 45°C (32 à 113°F) ; par exemple, ne pas exposer le dispositif à des radiations solaires excessives.

L'intervalle de la température de service doit être entendu comme indicatif. Contacter COMAU si l'on entend utiliser le MATE-XB avec des températures différentes.



Endosser le MATE-XB à une température élevée pourrait augmenter la sudation, pouvant être perçue comme un désagrément par l'utilisateur, mais n'entraînant pas une situation dangereuse. La perception d'inconfort pourrait décourager l'emploi prolongé du MATE-XB.



Ne pas utiliser ou conserver le dispositif dans une ambiance à risque d'explosion ou près de sources de chaleur.

2.8 Transport et conservation du dispositif

Le MATE-XB doit être conservé dans un endroit sec, de préférence suspendu à un porte-manteau ou posé sur une surface plane de dimensions appropriées.

Ne pas conserver le dispositif dans une ambiance humide où se développe de la condensation.

Ne pas soulever et manipuler le dispositif en le saisissant par le cuissard ou par le TGB. Par exemple, on pourra se saisir par la structure du gilet ou la structure de support arrière en fibre de carbone.

Il est recommandé de manipuler, transporter et conserver le dispositif en tenant compte des spécifications techniques reportées au [par. 2.2 Caractéristiques techniques à page 15](#).



Manier le dispositif avec soin, en prêtant attention aux personnes et à l'ambiance.

2.9 Garantie

COMAU S.p.A. garantit la qualité de la fabrication et des matières de l'exosquelette MATE-XB sur une période de 12 mois à compter de la date de livraison. Cette garantie standard ne couvre pas les défauts imputables aux erreurs de l'utilisateur, aux usages incorrects, à la négligence ou au dol de l'utilisateur et de toute autre activité exclue des usages autorisés du dispositif ou, pour le moins, contraire aux instructions du manuel.

3. SÉCURITÉ

Ce chapitre traite des arguments suivants :

- [Certification du dispositif](#),
- [Consignes générales de sécurité](#)
- [Risques résiduels](#),
- [Modalités opératoires en cas d'urgence](#).



Lire attentivement les informations de sécurité suivantes avant d'utiliser le dispositif. Suivre les avertissements et les avis de précaution afin d'éviter toute lésion des personnes et toute détérioration du dispositif.

3.1 Certification du dispositif

Le dispositif MATE-XB est un produit de COMAU S.p.a. Via Rivalta 30, 10095 Grugliasco (TO).

- Dénomination : MATE-XB
- Version : 1,0
- **Numéro de série** : indiqué sur l'étiquette du produit (voir [3.2 Consignes générales de sécurité par. 21](#)) apposée sur la face interne de l'exosquelette.
- **Certification** :
 - Directive Machines 2006/42/CE
 - Norme EN ISO 13482:2014

3.2 Consignes générales de sécurité

3.2.1 Risque d'inconfort ou de douleur

- Ne pas utiliser le dispositif en cas d'inconfort ou de douleur.
 - Ne pas utiliser le dispositif tant que la douleur n'a pas disparu.
 - Lorsque la douleur a disparu, recommencer à utiliser le dispositif et augmenter graduellement la durée et la fréquence.
 - Ne pas utiliser le dispositif directement sur la peau.
 - Retirer le dispositif si des irritations cutanées se manifestent.
-

3.2.2 Risque de perte de fonctionnalité, y compris la perte inopinée du support

- Utiliser correctement le dispositif et ne pas y apporter de modifications.
- Utiliser le dispositif avec soin et uniquement pour l'objet prévu.
- Ne pas utiliser un dispositif détérioré.
- Contrôler l'état du dispositif (à travers une inspection visuelle) avant toute utilisation et s'il a été exposé à des contraintes extrêmes (par exemple, à la suite d'une chute).
- Prêter attention à ne pas heurter accidentellement le mécanisme d'habilitation de l'assistance lors de l'utilisation.
- Ne pas employer de substances inflammables (par exemple des allumettes, des briques, des chandelles) près du dispositif. Le dispositif n'est pas ignifuge.
- Ne pas exposer le dispositif au feu ou toute autre source de chaleur.
- Essuyer le dispositif après utilisation s'il s'avère mouillé ou humide.
- Nettoyer le dispositif avec un chiffon humide afin de retirer toute trace de sable, de poussière ou de débris.
- Ne pas exposer le dispositif à des conditions ambiantes inappropriées (voir le [par. 2.7 Conditions ambiantes d'utilisation à page 18](#)).



Contactez COMAU pour remplacer les pièces détériorées.

3.2.3 Risque de lésion

- Prêter attention afin que les vêtements ou les outils ne soient pas pris dans le dispositif ou bien entre le dispositif et le corps.
- Porter des vêtements appropriés.
- Ne pas porter des vêtements ou des accessoires présentant une extrémité libre (par exemple, les colliers ou les écharpes).

- Ne pas tenir d'objets encombrants ou rigides à l'intérieur des vêtements ou dans les poches sous le dispositif. Si quelque chose se prend dans le dispositif, se déplacer lentement pour le libérer et le retirer.
- Un usage impropre du dispositif pourrait provoquer des lésions par coupure ou écrasement (voir [par. 3.3 Risques résiduels à page 22](#)).
- Ne pas approcher les doigts des points de rotation lors du réglage, de l'utilisation ou du transport du MATE-XB.
- Ne laisser personne approcher les doigts au dispositif lors de l'utilisation.
- Maintenir le dispositif loin des enfants et des animaux domestiques.

3.3 Risques résiduels

Après avoir attentivement considéré tous les risques possibles liés au dispositif, toutes les solutions nécessaires à l'élimination des risques et à la limitation des dangers pour les personnes exposées ont été adoptées.

Malgré tous les systèmes nécessaires à garantir un usage sécurisé du dispositif, certains risques perdurent mais sont éliminés ou réduits par les précautions correspondantes.

Le présent manuel reporte toutes les précautions nécessaires à la résolution de certaines situations à risque résiduel.

Outre les avertissements et les précautions reportés dans ce manuel, signalons les risques résiduels suivants.



RISQUE RÉSIDUEL - PACEMENT OU ÉCRASEMENT DES DOIGTS

Où et quand : le dispositif en utilisation peut entraîner des pincements ou des écrasements des doigts dans les cas suivants :

- **rapprochement des doigts entre la TGB (*Torque Generator Box*) et le cuissard,**
- **rapprochement des doigts au joint monté sur le haut du cuissard.**

Que faire : ne pas approcher les doigts dans les configurations ci-dessus lors de l'utilisation et le transport du MATE-XB. Cette consigne s'applique également aux personnes proches de l'utilisateur du MATE-XB lorsque le dispositif est en service.

3.4 Modalités opératoires en cas d'urgence

En cas d'urgence (par exemple, défaut sur le mécanisme assisté, mouvements limités du tronc et des jambes, conditions ambiantes défavorables), il est recommandé de retirer le MATE-XB en suivant les procédures de retrait reportées au [par. 5.2.3 Procédure de retrait à page 37](#).

4. RÉGLAGE

Ce chapitre traite des arguments suivants :

- Réglage de la ceinture pelvienne,
- Réglage de la structure de support arrière en fibre de carbone,
- Réglages des bandes pectorales du gilet,
- Réglage du niveau d'assistance.

Avant d'endosser et utiliser le dispositif, procéder aux réglages suivants :

1. largeur et hauteur de la ceinture pelvienne,
2. longueur du support arrière en fibre de carbone,
3. position des bandes pectorales,
4. niveau d'assistance.



Tous les réglages ci-dessous permettent d'augmenter le confort d'utilisation du dispositif. Les réglages imparfaits ne compromettent pas l'efficacité du dispositif et son utilisation. Il est toutefois recommandé de suivre scrupuleusement la procédure ci-dessous.



Exécuter les réglages avec l'assistance déshabillée.

4.1 Réglage de la ceinture pelvienne

La ceinture pelvienne peut être réglée en hauteur et en largeur afin de pouvoir obtenir l'alignement entre le joint mécanique et l'articulation de la hanche et optimiser le confort de l'utilisateur.



Régler la ceinture pelvienne avec le dispositif endossé.

4.1.1 Réglage de la hauteur

La hauteur de la ceinture pelvienne peut être réglée afin de maximiser le confort de l'utilisateur tout en maintenant la position du mécanisme assisté au niveau de la hanche. Par exemple, la ceinture pelvienne (ligne jaune sur la Fig. 4.1) peut être positionnée plus bas ou plus haut, en maintenant le mécanisme assisté à la hauteur de la hanche de l'utilisateur (ligne verte sur la Fig. 4.1).

Fig. 4.1 - Hauteur de la ceinture pelvienne



Exécuter les opérations suivantes pour régler la hauteur de la ceinture pelvienne :

	<ul style="list-style-type: none"> - Placer le dispositif sur un plan d'appui. - Retirer le rembourrage de la hanche de la ceinture pelvienne en agissant sur la bande Velcro®.
	<ul style="list-style-type: none"> - Séparer les deux parties en ouvrant la bande Velcro® pour retirer l'élément en plastique.
	<ul style="list-style-type: none"> - Positionner l'élément en plastique à la hauteur souhaitée en s'aidant des indications (coutures blanches). - Ne pas positionner l'élément en plastique trop bas là où il n'existe plus d'indications (coutures blanches).

	<ul style="list-style-type: none"> – Après avoir défini la hauteur, refermer les deux parties de la ceinture en appuyant sur la bande Velcro®.
	<ul style="list-style-type: none"> – Positionner le rembourrage de la hanche sur la ceinture pelvienne afin de couvrir l'élément de connexion avec le cuissard. – Répéter ces opérations de l'autre côté de la ceinture pelvienne.

4.1.2 Réglage de la largeur

Exécuter les opérations suivantes pour régler la largeur de la partie arrière de la ceinture pelvienne :

	<ul style="list-style-type: none"> – Placer le dispositif sur un plan d'appui avec la partie arrière visible. – Élargir la bande pour atteindre la partie arrière de la ceinture pelvienne.
	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir la partie arrière de la ceinture pelvienne en agissant sur la bande Velcro®.
	<ul style="list-style-type: none"> – Choisir la largeur de la ceinture en s'aidant des coutures blanches et en faisant coulisser la ceinture à l'intérieur du passant.

RÉGLAGE

	<ul style="list-style-type: none"> Après avoir défini la largeur de la partie arrière de la ceinture pelvienne, appuyer sur la bande Velcro® et serrer la bande.
---	---

4.1.3 Vérification de la position de la ceinture pelvienne

Pour vérifier le positionnement de la ceinture pelvienne conformément aux dimensions identifiées ci-dessus (hauteur et largeur), exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> Endosser le dispositif, comme reporté au par. 5.2 Procédure de mise en place et de retrait à page 34. Vérifier que la ceinture est pratique et adhérente au corps. Vérifier que le joint robotique est aligné à l'articulation de la hanche,
	<ul style="list-style-type: none"> Si la position du joint robotique est incorrecte, trop haute ou trop basse (ligne rouge sur la figure), répéter le réglage de la hauteur de la ceinture (voir le par. 4.1.1 Réglage de la hauteur à page 24).
	<ul style="list-style-type: none"> Si la position du joint robotique est incorrecte, trop en avant ou trop en arrière (ligne rouge sur la figure), répéter le réglage de la largeur de la partie arrière de la ceinture (voir le par. 4.1.2 Réglage de la largeur à page 25).



Si les joints robotiques sont trop en avant, il est conseillé de serrer la partie arrière de la ceinture pelvienne.

Si les joints robotiques sont trop en arrière, il est conseillé d'élargir la partie arrière de la ceinture pelvienne.

4.2 Réglage de la structure de support arrière en fibre de carbone

La longueur de la structure de support arrière en fibre de carbone peut être réglée sur six niveaux.

Le [Tab. 4.1](#) peut aider l'utilisateur lors de la première mise en place du dispositif.

Tab. 4.1 - Réglage de la longueur de la structure de support arrière en fibre de carbone suggérée en fonction de la stature de l'utilisateur

	Taille de l'utilisateur [cm]	Niveau de la longueur de support arrière
Taille L	Jusqu'à 160	1*
	De 160 à 165	1
	De 165 à 170	2
	De 170 à 175	3
	De 175 à 180	4
	De 180 à 185	5
	Supérieure à 185	6
Taille XL	De 180 à 185	1
	De 185 à 190	2
	De 190 à 195	3
	De 195 à 200	4
	De 200 à 205	5
	Supérieure à 205	6

* Le niveau de longueur du support arrière en fibre de carbone, dénommé 1*, est obtenu en modifiant la position des pDOF thoraciques, comme reporté au [par. 4.1.2 Réglage de la largeur à page 25](#).



Régler le support arrière en fibre de carbone avec le dispositif non endossé.

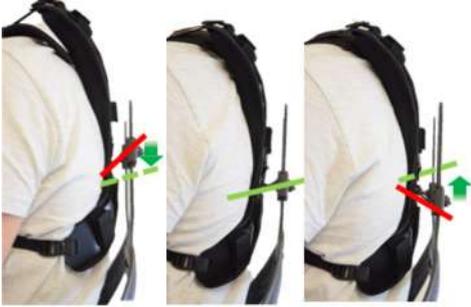
RÉGLAGE

Exécuter les opérations suivantes pour régler la longueur du support arrière en fibre de carbone :

	<ul style="list-style-type: none"> – Placer le dispositif sur un plan d'appui. – Tirer le bouton-poussoir en arrière (flèche verte sur la figure).
	<ul style="list-style-type: none"> – Faire coulisser le support arrière en fibre de carbone jusqu'au niveau souhaité
	<ul style="list-style-type: none"> – Relâcher le bouton-poussoir à ressort en position.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

Le niveau le plus adapté est celui permettant, à l'utilisateur, de se mouvoir librement lors d'une flexion frontale du buste : ce mouvement est permis par le bon positionnement des éléments de connexion entre le gilet et la structure de support arrière en fibre de carbone (pDOF thoraciques).

Pour vérifier le positionnement des pDOF thoraciques, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> - Assumer la station debout avec le dispositif endossé. - Contrôler latéralement la position des pDOF thoraciques. - Utiliser un miroir, prendre une photographie et se faire aider.
	<ul style="list-style-type: none"> - Les pdOF thoraciques doivent être horizontaux ou pointer légèrement vers le bas.



Si les pDOF pointent vers le haut, il est conseillé de sélectionner un niveau plus bas.
Si les pDOF pointent vers le bas, il est conseillé de sélectionner un niveau plus haut.
S'assurer que l'imposition de la hauteur est identique à droite et à gauche.

4.2.1 Modification de la position des pDOF thoraciques

Les pDOF thoraciques relient la structure de support du gilet à la structure de support arrière en fibre de carbone à travers les boutons positionnées sur la structure de support du gilet.

Pour modifier la position des pDOF thoraciques, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> – Déposer le rembourrage de la structure de support du gilet, comme reporté au par. 6.4.1 Retrait du rembourrage de la structure de support du gilet à page 42.
	<ul style="list-style-type: none"> – Retirer le pDOF thoracique de la boutonnière de la structure de support du gilet.
	<ul style="list-style-type: none"> – Positionner le pDOF thoracique dans la boutonnière de la structure de support du gilet. – Répéter les opérations sur le côté opposé.
	<ul style="list-style-type: none"> – Replacer le rembourrage de la structure de support du gilet, comme reporté au par. 6.5.7 Montage du rembourrage de la structure de support du gilet à page 52.

Vérifier de nouveau la position des pDOF thoraciques comme reporté dans la description précédente.

4.3 Réglages des bandes pectorales du gilet

La position des bandes pectorales du gilet peut être réglée selon la conformation corporelle en déplaçant les bandes sur le gilet.



Régler les bandes pectorales du gilet avec le dispositif endossé.

Exécuter les opérations suivantes pour régler la position des bandes pectorales du gilet :

	<ul style="list-style-type: none"> – Placer le dispositif sur un plan d'appui. – Retirer l'accrochage de la couture du gilet.
	<ul style="list-style-type: none"> – Positionner l'accrochage et la bande sur la position choisie.
<p>Répéter l'opération sur l'autre côté du gilet. Au besoin, répéter les opérations sur les deux bandes pectorales.</p>	

4.4 Réglage du niveau d'assistance

On pourra imposer cinq niveaux d'assistance sur le MATE-XB. Les niveaux 1 et 5 fournissent respectivement l'assistance minimale et l'assistance maximale de l'assistance à l'utilisateur.



Le niveau d'assistance est un paramètre pouvant varier en fonction de l'utilisateur du dispositif et de l'activité exercée.

Le réglage du niveau d'assistance peut également être effectué lorsque le dispositif a été endossé.

Exécuter les opérations suivantes pour régler le niveau d'assistance :

	<ul style="list-style-type: none"> - Assumer la station debout avec le MATE-XB endossé. - Positionner la clé Allen de 6 mm dans le siège hexagonal positionné sur le mécanisme assisté.
	<ul style="list-style-type: none"> - Tourner la clé de manière à porter l'indicateur en correspondance du niveau d'assistance choisi. - Tourner la clé vers le niveau 5 pour une capacité de soutien supérieure et vers le niveau 1 pour réduire la capacité de soutien lors du soulèvement.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

Un réglage non optimal du niveau d'assistance peut générer une gêne, mais aucun dommage à l'utilisateur.



Ne pas passer directement du niveau d'assistance 5 au niveau d'assistance 1 ou inversement afin d'éviter toute détérioration du dispositif.



Si les cuissards serrent trop sur les cuisses, imposer le niveau d'assistance à une valeur inférieure.

Si le mouvement de flexion du buste est fastidieux, imposer le niveau d'assistance à une valeur inférieure.

S'assurer que le niveau d'assistance est identique à droite et à gauche.

5. UTILISATION DU DISPOSITIF

Ce chapitre traite des arguments suivants :

- [Précautions d'utilisation](#),
- [Procédure de mise en place et de retrait](#),
- [Procédure d'habilitation de l'assistance](#).

5.1 Précautions d'utilisation

S'assurer d'avoir compris les consignes de sécurité reportées à la section 3.

Avant toute utilisation, se préparer comme suit :

- vider les poches,
- retirer les accessoires et les vêtements gênants (par exemple, colliers ou écharpes).
- nouer les cheveux s'ils sont trop longs ou en contact avec le dispositif,
- s'assurer de l'absence de corps étrangers (par exemple, saleté ou débris) qui limitent l'utilisation du dispositif (par exemple, objets qui entravent le coulissement de la boutonnière de sélection de la largeur du bassin),
- S'assurer de l'absence de composant visiblement usés ou détériorés.

5.2 Procédure de mise en place et de retrait

Le MATE- XB a été conçu pour une mise en place et un retrait par une seule personne en toute autonomie.

Lors de la première mise en place, il faudra se faire aider par une personne formée, qui pourra accélérer la compréhension du processus et aider à trouver la meilleure combinaison parmi les réglages à disposition.

Essayer de mettre le dispositif en place trois fois en toute autonomie en présence d'une personne formée, de manière à se familiariser avec la procédure.

5.2.1 Indications préliminaires

L'utilisateur est invité à suivre les indications préliminaires avant d'endosser le MATE-XB :

- Ne pas positionner le dispositif en contact direct avec la peau et s'assurer que les vêtements sont appropriés : ne pas porter d'habits trop larges ou trop épais. Il est conseillé d'utiliser un maillot ou un tricot de corps en coton bien adhérent.
- S'assurer que le dispositif n'est pas habilité (le mécanisme d'habilitation doit se trouver sur « O »).

5.2.2 Phases de mise en place



Avant la mise en place :

- contrôler que le dispositif est en bon état de conservation et de propreté (par inspection visuelle), en prêtant une attention particulière aux pDOP thoraciques, au gilet, au TGB et aux supports arrière (la structure de support du gilet et la structure de support arrière en fibre de carbone),
- s'assurer que l'assistance du dispositif n'est pas habilitée,
- Prêter attention à la longueur de toutes les ceintures et de toutes les bandes afin de réduire le risque de prise et de trébuchement (par exemple, trébuchement sur les bandes des cuissards).

Pour endosser le MATE-XB, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> - Desserrer les bretelles du gilet. - Positionner le dispositif face au corps avec la ceinture pelvienne - partie frontale, et les bandes pectorales du gilet ouvertes.
	<ul style="list-style-type: none"> - Endosser le dispositif comme un sac à dos, en insérant les bras à travers les bretelles du gilet. - Positionner les bretelles sur les épaules.
	<ul style="list-style-type: none"> - Positionner la ceinture pelvienne de manière à ce que le joint robotique soit positionné sur l'articulation de la hanche et refermer la boucle. Au besoin, serrer ou desserrer la partie frontale de la ceinture pelvienne. Voir le par. 4.1 Réglage de la ceinture pelvienne à page 23 pour de plus amples informations sur la mise en place. - Lors de l'utilisation du dispositif, la ceinture ne doit pas glisser vers le bas. Au besoin, positionner de nouveau la ceinture et la serrer.
	<ul style="list-style-type: none"> - Enrouler la longueur résiduelle de la ceinture. La placer dans l'anneau élastique à l'extrémité de la ceinture.

UTILISATION DU DISPOSITIF

	<ul style="list-style-type: none"> – Refermer les bandes pectorales du gilet et les serrer.
	<ul style="list-style-type: none"> – Enrouler les longueurs résiduelles des bandes. Les placer dans l'anneau élastique à l'extrémité des bandes.
	<ul style="list-style-type: none"> – Au besoin, serrer les bandes sur le gilet au niveau des épaules et du thorax.
	<ul style="list-style-type: none"> – Positionner les rembourrages des cuissards sur la partie frontale des cuisses. – Refermer les boucles et, au besoin, tendre les bandes.
	<ul style="list-style-type: none"> – Enrouler la longueur résiduelle des bandes. La placer dans l'anneau élastique à l'extrémité des bandes.
	<ul style="list-style-type: none"> – S'assurer que la bande arrière de stabilisation est positionnée sous les fesses. Au besoin, serrer la bande.



Avant d'utiliser le dispositif :

- s'assurer que les boucles des cuissards sont entièrement fermées, afin d'éviter que les cuissards glissent des cuisses et ne détériorent le dispositif,
- pour toutes les ceintures et toutes les bandes, s'assurer que la longueur restante est placée dans les anneaux élastiques correspondants afin de réduire le risque de prise.

5.2.3 Procédure de retrait



Avant de retirer le dispositif :

- s'assurer d'avoir déshabillé l'assistance,
- prêter attention à la longueur de toutes les ceintures et de toutes les bandes afin de réduire le risque de prise et de trébuchement (par exemple, trébuchement sur les bandes des cuissards).

Pour retirer le MATE-XB, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrir les boucles des cuissards et les retirer.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrir les bandes pectorales du gilet.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrir la boucle de la ceinture pelvienne - partie frontale.
	<ul style="list-style-type: none"> - Retirer les bretelles du gilet et maintenir le dispositif en le saisissant par la structure arrière en fibre de carbone.

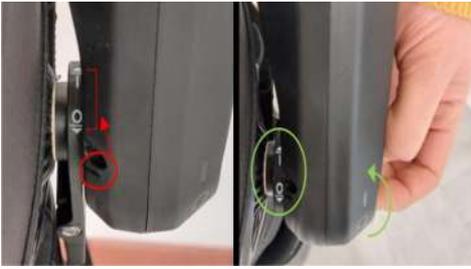


Cette procédure de retrait peut être exécutée en cas d'urgence, comme reporté au par. 3.4 Modalités opératoires en cas d'urgence à page 22.

5.3 Procédure d'habilitation de l'assistance

Après avoir endossé le MATE-XB, on pourra régler le niveau d'assistance (voir le par. 4.4 Réglage du niveau d'assistance à page 32) et habilitier le dispositif.

Exécuter les opérations suivantes pour habilitier l'assistance du MATE-XB :

	<ul style="list-style-type: none"> - Assumer la station debout avec le MATE-XB endossé.
	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler que l'indicateur I positionné à l'intérieur de la TGB se trouve dans l'intervalle défini par les flèches blanches se trouvant en correspondance des valeurs O/I. - Sinon, déplacer légèrement le buste en avant ou en arrière pour positionner cet indicateur dans l'intervalle défini ci-dessus.

 A close-up photograph showing a person's hand turning a black rotary knob on a device. The device has the 'COMAU' logo and a small indicator light. The hand is positioned to turn the knob clockwise.	<ul style="list-style-type: none">- Pour habiliter l'assistance, tourner le bouton rotatif de la valeur 0 à la valeur I, jusqu'à la position signalée par un déclic.
Répéter l'opération sur l'autre côté.	



Lors de la procédure d'habilitation de l'assistance, s'assurer d'exécuter un mouvement complet du bouton rotatif afin d'éviter tout dommage potentiel du dispositif. Prêter attention au déclic audible à l'achèvement du mouvement du bouton rotatif.

Pour désactiver l'assistance, assumer la station debout avec le MATE-XB endossé et tourner le bouton rotatif en passant de la valeur I à la valeur 0 jusqu'à la position signalée par un déclic. Exécuter cette opération des deux côtés.

6. ENTRETIEN

Ce chapitre traite des arguments suivants :

- Désinfection,
- Nettoyage des parties rigides,
- Nettoyage des parties en tissu,
- Procédure de retrait des parties en tissu,
- Procédure de montage des parties en tissu,
- Contrôles périodiques,
- Liste des pièces de rechange,
- Instructions pour la demande d'intervention et la commande de pièces de rechange.

6.1 Désinfection

Pour assainir les composants du MATE-XB, il est conseillé d'employer un spray alcoolique pour tissus. Afin de maximiser la désinfection de toutes les parties, il est conseillé de déposer des parties en tissu (voir le [par. 6.4 Procédure de retrait des parties en tissu à page 41](#)) et de les vaporiser à part.

On pourra également assainir même avec une période journalière.

6.2 Nettoyage des parties rigides

Nettoyer les parties rigides et les pièces mécaniques exposées du dispositif MATE-XB à l'aide d'un chiffon sec ou légèrement imbibé d'eau et de savon neutre.

Ne pas employer d'agents de nettoyage agressifs, des gaz, de l'alcool ou des diluants.

Un suintement de graisse des enveloppes est symptôme de détérioration des joints. Vu qu'il s'agit de graisse alimentaire, elle peut être retirée sans précaution particulière mais un entretien soigné devra être effectué rapidement.

6.3 Nettoyage des parties en tissu

Tous les tissus et toutes les parties rembourrées peuvent être démontés et lavés.

Après une utilisation journalière du dispositif, il est conseillé de le laver une fois par mois.

Suivre les instructions décrites au [par. 6.4 Procédure de retrait des parties en tissu à page 41](#) pour démonter les parties lavables du dispositif.

Suivre les instructions suivantes pour laver les parties en tissu de l'interface endossée :

- laver à l'eau à la main,
- Ne pas blanchir,

- sécher à l'air libre,
- ne pas repasser,
- ne pas laver à sec,
- ne pas utiliser un sèche-linge,
- Ne pas employer d'adoucissants.



Laver les différents composants individuellement en employant un filet à linge et en s'assurant que les bandes Velcro® sont bien refermées.

Après le lavage et l'essorage, exécuter les instructions décrites au [par. 6.5 Procédure de montage des parties en tissu à page 48](#) pour remonter les parties en tissu sur le dispositif.

Il s'avère également possible de désinfecter directement les parties en tissu sur le MATE-XB sans les retirer du dispositif, en utilisant un produit désinfectant comme indiqué au [par. 6.1 Désinfection à page 40](#).

6.4 Procédure de retrait des parties en tissu

La dépose des parties en tissu exige de séparer les parties des fixations, comme le Velcro® et les accrochages.

Les étapes nécessaires à la dépose des parties en tissu sont reportées, pour chaque élément, dans les tableaux suivants.

Il est à noter que, pour la dépose complète des parties en tissu, il s'avère important de suivre l'ordre de retrait des éléments, décrit ci-dessous.



Déposer les parties en tissu avec le dispositif non endossé.
S'assurer que l'assistance du dispositif n'est pas habilitée.

6.4.1 Retrait du rembourrage de la structure de support du gilet

Le rembourrage est positionné sur la structure du support du gilet à l'aide de quatre bandes Velcro®. Pour retirer le rembourrage :

	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir le Velcro® positionné sur le haut du rembourrage.
	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir le Velcro® positionné sur les deux zones centrales du rembourrage (sur et sous les fentes de la structure).
	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir le Velcro® positionné sur le bas du rembourrage.
	<ul style="list-style-type: none"> – Déposer le rembourrage de la structure de support du gilet.
<p>Répéter l'opération sur le côté opposé.</p>	

6.4.2 Retrait du gilet

Le gilet est raccordé à la structure de support du gilet à l'aide d'accrochages. Pour déposer le gilet :

	<ul style="list-style-type: none">- Déposer le rembourrage de la structure de support du gilet, comme reporté au par. 6.4.1 Retrait du rembourrage de la structure de support du gilet à page 42.
	<ul style="list-style-type: none">- Retirer l'accrochage des brassières de la boutonnière de la structure de support du gilet.
	<ul style="list-style-type: none">- Retirer l'accrochage thoracique de la boutonnière de la structure de support du gilet.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.4.3 Retrait de la bande arrière de stabilisation

La bande arrière est raccordée à la TGB à l'aide d'une bande Velcro® à insérer dans les fentes sur les plaques en plastique. Pour retirer la bande arrière de stabilisation :

	<ul style="list-style-type: none">– Ouvrir le Velcro®.
	<ul style="list-style-type: none">– Le retirer de la boutonnière arrière sur la plaque en plastique.
Répéter les opérations sur le côté opposé.	

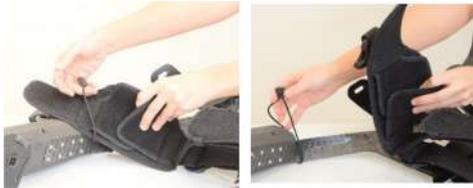
6.4.4 Retrait du rembourrage de la hanche

Le rembourrage de la hanche est attaché à la ceinture pelvienne à l'aide d'une bande Velcro®. Pour retirer le rembourrage :

	<ul style="list-style-type: none">– Séparer le rembourrage de la ceinture pelvienne.
Répéter les opérations sur le côté opposé.	

6.4.5 Retrait de la ceinture pelvienne

La ceinture pelvienne est raccordée à la TGB à l'aide d'une bande Velcro® sur les plaques en plastique. Pour retirer la ceinture pelvienne :

	<ul style="list-style-type: none">– Ouvrir les deux parties de la bande Velcro®.
	<ul style="list-style-type: none">– Séparer la ceinture pelvienne de la plaque en plastique.
	<ul style="list-style-type: none">– Retirer le cordon élastique de stabilisation de la ceinture, comme indiqué au par. 6.4.6 Retrait du cordon élastique de positionnement de la ceinture à page 46.
Répéter les opérations sur le côté opposé.	

6.4.6 Retrait du cordon élastique de positionnement de la ceinture

Le cordon élastique relie la ceinture pelvienne à la TGB et à la structure arrière en fibre de carbone. Pour retirer le cordon élastique de positionnement de la ceinture :

	<ul style="list-style-type: none"> – Séparer la ceinture pelvienne des plaques en plastique, comme reporté au par. 6.4.5 Retrait de la ceinture pelvienne à page 45.
	<ul style="list-style-type: none"> – Retirer le cordon élastique de la ceinture pelvienne et de la TGB.
	<ul style="list-style-type: none"> – Faire coulisser l'élastique le long du cuissard jusqu'à son retrait complet.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.4.7 Retrait du rembourrage du cuissard

Le rembourrage est positionné sur le cuissard en utilisant une poche et la bande Velcro®. Pour retirer le rembourrage :

	– Ouvrir la bande Velcro® sur le cuissard.
	– Retirer la bande du passant.
	– Retirer le rembourrage du cuissard.
Répéter les opérations sur le côté opposé.	

6.5 Procédure de montage des parties en tissu

Pour remonter les parties en tissu du MATE-XB, il s'avère important d'exécuter les passages reportés dans l'ordre.

6.5.1 Montage du rembourrage du cuissard

Pour monter le rembourrage sur le cuissard :

	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir la bande Velcro® sur le cuissard.
	<ul style="list-style-type: none"> – Insérer le rembourrage sur le cuissard.
	<ul style="list-style-type: none"> – Insérer la bande dans le passant.
	<ul style="list-style-type: none"> – Refermer la bande Velcro® sur le cuissard.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.5.2 Montage du cordon élastique de stabilisation de la ceinture

	<ul style="list-style-type: none">- Insérer le cordon élastique dans le cuissard.
	<ul style="list-style-type: none">- Faire coulisser le cordon élastique au-delà de la plaque en plastique et de la TGB.
	<ul style="list-style-type: none">- Monter la ceinture pelvienne comme reporté au par. 6.5.3 Montage de la ceinture pelvienne à page 50 et insérer le cordon élastique dans les deux parties de la bande Velcro®.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.5.3 Montage de la ceinture pelvienne

Pour remonter la ceinture pelvienne :

	<ul style="list-style-type: none"> – Insérer le cordon élastique sur la ceinture pelvienne.
	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir les deux parties de la bande Velcro®.
	<ul style="list-style-type: none"> – Positionner la plaque en plastique sur les deux parties de la bande Velcro® (flèche sur la figure) et les refermer.
	<ul style="list-style-type: none"> – Insérer le cordon élastique dans les deux parties de la bande Velcro® (flèche sur la figure) et les refermer.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.5.4 Montage de la bande arrière de stabilisation

Pour monter la bande arrière de stabilisation, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none">– Ouvrir la bande Velcro®.– Insérer la bande dans la boutonnière arrière sur la plaque en plastique.
	<ul style="list-style-type: none">– Refermer la bande Velcro®.
Répéter les opérations sur le côté opposé.	

6.5.5 Montage du rembourrage de la hanche

Le rembourrage de la hanche sert à amortir le contact entre le joint robotique et à garantir le confort de l'utilisateur.

Pour monter le rembourrage de la hanche, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none">– Positionner le rembourrage sur le joint robotique et y appuyer pour faire adhérer la bande Velcro®.– Répéter les opérations sur le côté opposé.
---	--

6.5.6 Montage du gilet

Pour monter le gilet sur la structure de support, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> – Insérer l'accrochage thoracique dans la boutonnière de la structure de support du gilet.
	<ul style="list-style-type: none"> – Insérer l'accrochage des brassières dans la boutonnière de la structure de support du gilet.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.5.7 Montage du rembourrage de la structure de support du gilet

Pour monter le rembourrage sur la structure de support du gilet, exécuter les opérations suivantes :

	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvrir la bande Velcro® positionné sur le bas du rembourrage. – Positionner le rembourrage sur la structure de support du gilet.
	<ul style="list-style-type: none"> – Refermer les trois autres bandes en agissant sur la bande Velcro®.
<p>Répéter les opérations sur le côté opposé.</p>	

6.6 Contrôles périodiques

L'exécution des contrôles respectant la périodicité indiquée garantit une grande efficacité et une longue période de vie du MATE-XB.

6.6.1 Révision des parties en tissu

Au bout d'un an d'utilisation journalière du dispositif, le remplacement de certaines pièces en tissu pourrait s'avérer nécessaire.

Pour retirer la partie en tissu usé, procéder comme pour les opérations courantes de nettoyage et de lavage (voir le [par. 6.4 Procédure de retrait des parties en tissu à page 41](#)) et remplacer la pièce détériorée par une pièce de rechange d'origine indiquée au [par. 6.7 Liste des pièces de rechange à page 54](#).

6.6.2 Révision des parties mécaniques

Au bout d'un an d'utilisation journalière du dispositif, il est recommandé de vérifier que les composants suivants sont en bon état et libres de se déplacer :

- pDOF thoraciques,
- boutonnière de la structure de support du gilet pour adapter la largeur du thorax,
- boutonnière de la structure arrière en fibre de carbone pour adapter la largeur du bassin,
- élément coulissant de sélection de la longueur du dispositif,
- cuissards.

Il est recommandé, par ailleurs, de vérifier le fonctionnement du sélecteur du niveau d'assistance (en le portant du niveau 1 au niveau 5 et inversement) et du mécanisme d'habilitation de l'assistance (en le portant de 0 à I et inversement).

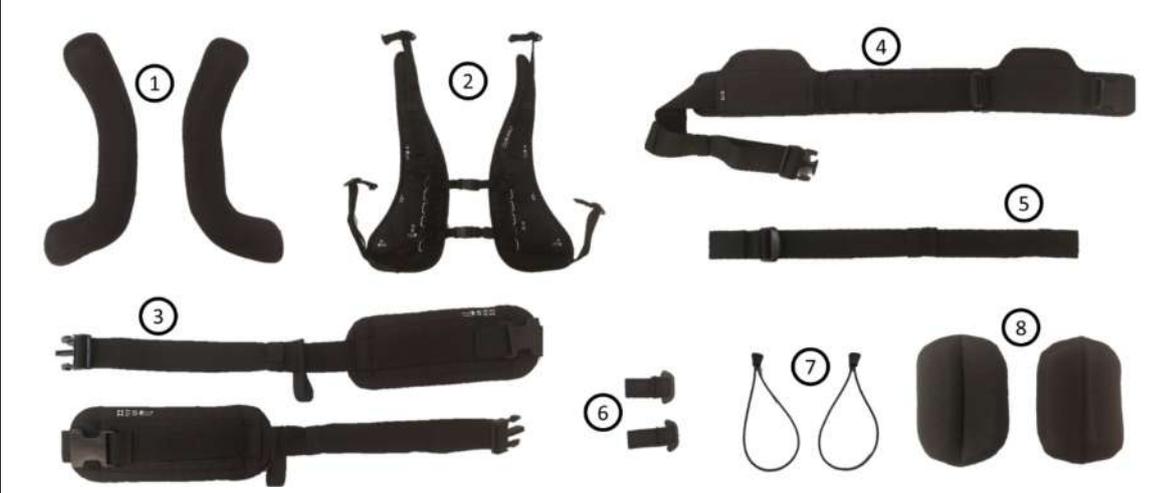
Contactez COMAU pour toute assistance technique et tout contrôle (voir [par. 6.8 Instructions pour la demande d'intervention et la commande de pièces de rechange à page 55](#)).

6.7 Liste des pièces de rechange

Lors du remplacement de pièces du MATE-XB, employer uniquement des pièces de rechange d'origine. Ne pas employer les pièces de rechange dans un but différent de ceux indiqués.

Un kit de rechange des tissus est prévu pour ce dispositif (voir [Tab. 6.1 - Kit des parties en tissu par. 54](#)).

Tab. 6.1 - Kit des parties en tissu



Position	Description	Quantité
1	Rembourrage du support du gilet	2
2	Gilet	1
3	Rembourrage du cuissard	2
4	Ceinture pelvienne	1
5	Bande arrière	1
6	pDOF thoraciques	2
7	Cordon élastique	2
8	Rembourrage de la hanche	2

6.8 Instructions pour la demande d'intervention et la commande de pièces de rechange

Si le problème rencontré ne se trouve pas dans la liste ou bien dans les cas où les défauts et/ou les situations impropres ne peuvent pas être résolues par le maître d'ouvrage, il est conseillé de demander l'intervention du service d'assistance de COMAU.

La commande des pièces de rechange ou la demande de réparation sont effectuées par le bureau suivant :

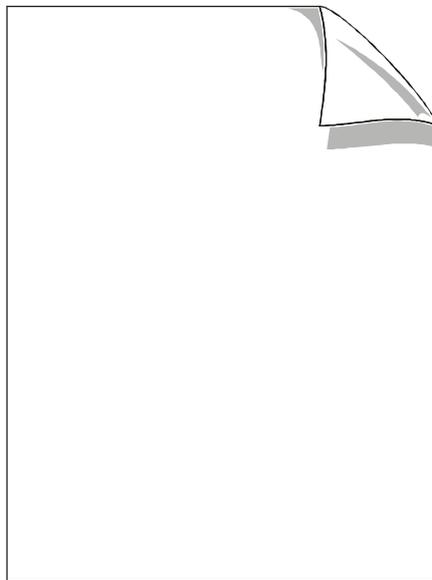
COMAU S.p.A.
Customer Service
Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco (TO) - ITALIE
www.comau.com/it/contact-us/customer-service/

7. ÉVACUATION



Les opérations d'évacuation doivent être exécutées conformément à la législation du pays d'utilisation du MATE-XB.

S'il s'avère nécessaire d'évacuer, en tout ou partie, le MATE-XB, il faudra effectuer une collecte différenciée des matières (par exemple, aluminium avec aluminium et plastique avec plastique).





robotics.comau.com

Instructions d'origine

Made in Comau