

Dynamic Vacuum System

Fabrication d'une prothèse

Informations techniques



1 Introduction

Les présentes informations techniques vous apportent une assistance pour la fabrication d'une prothèse avec le système de vide dynamique 4R220, un système générant une dépression de manière active. Il est constitué d'une pièce structurelle avec une pompe à piston intégrée, d'un manchon et d'un protège-genou.

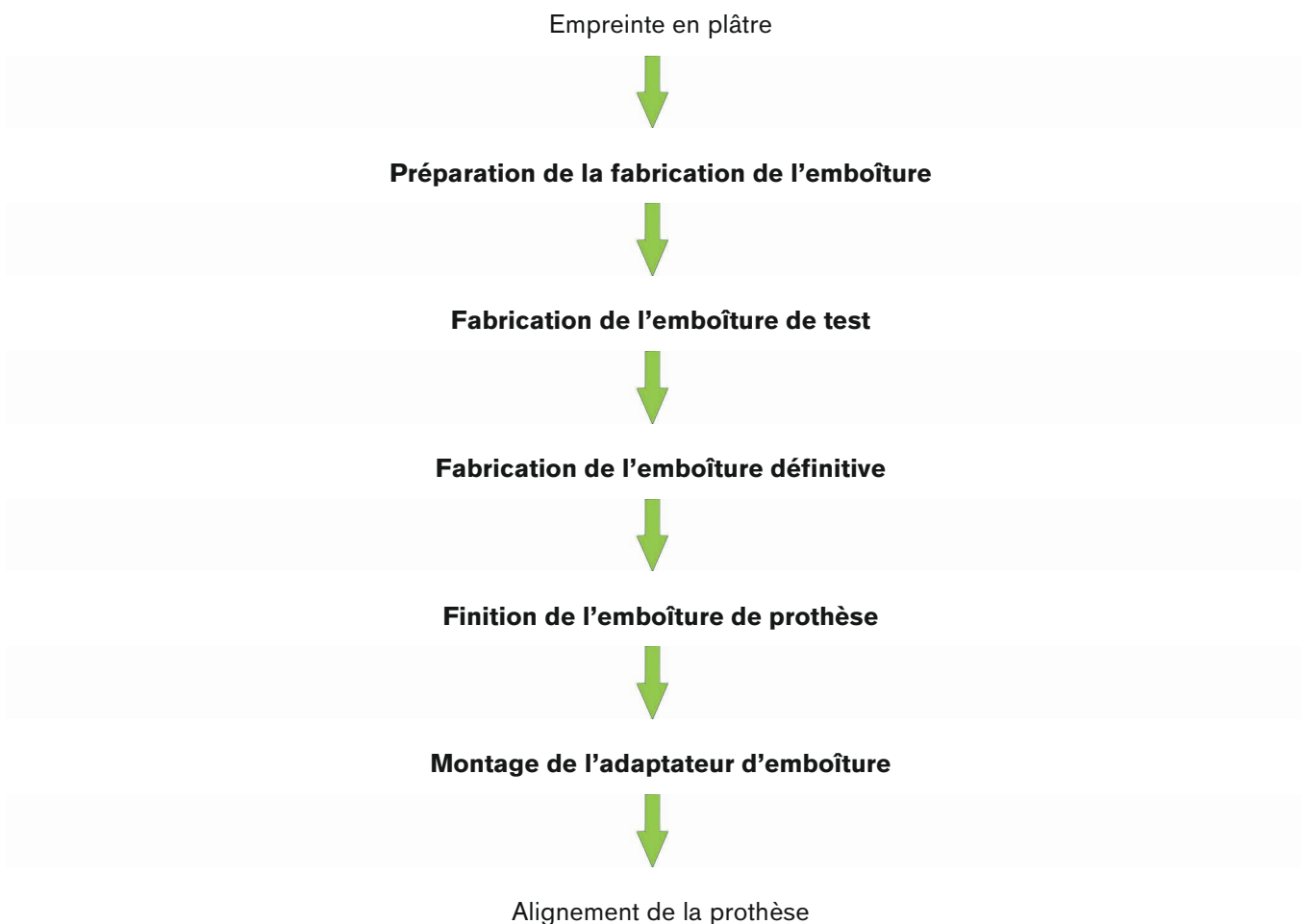
Le système de vide dynamique utilise les mouvements verticaux entre l'emboîture de la prothèse et le moignon pour créer une dépression. Le piston de la pompe est équipé d'aimants. La pièce métallique correspondante se trouve sur le manchon. Pendant la phase pendulaire, l'air se trouvant entre le manchon et l'emboîture de prothèse est aspiré dans le cylindre, tandis que l'air est évacué vers l'extérieur pendant la phase d'appui. De cette manière, une dépression permanente est générée avec un niveau s'adaptant au niveau d'activité de l'utilisateur.

Le présent document s'adresse aux orthoprothésistes qualifiés. Il est entendu que ces professionnels sont formés pour utiliser les différents matériaux, outils et machines requis.

Les présentes informations techniques ne prétendent pas à l'exhaustivité. La consultation de ces informations techniques ne remplace pas la consultation des instructions d'utilisation de tous les produits requis.

1.1 Diagramme du déroulement

Le déroulement du travail est entièrement représenté dans le diagramme suivant. Toutes les étapes décrites dans ce document sont en gras.



2 Préparation

Pour un déroulement du travail efficace, il convient de suivre les préparations suivantes :

- Préparation de l'équipement
 - Composants et outillage
 - Matériaux
 - Machines, appareils et accessoires
 - Outils
- Travaux de préparation

2.1 Préparation de l'équipement

L'équipement représenté sur les photos des présentes informations techniques est listé dans les tableaux qui suivent. En utilisant d'autres matériaux, l'orthoprothésiste engage sa responsabilité.

Composants et outillage

Désignation	Référence
Dynamic Vacuum System	4R220

Matériaux

Désignation	Référence
Ficelle	–
Bande plastifiée	636K8*
Bas tubulaire	99B25
BetaSil	616S5*
ThermoLyn	616T52=* , 616T53=*
Agent adhésif	617H46
Cire	633W8
Ruban adhésif en polyéthylène	627B4
Tricot tubulaire en perlon	623T3=*
Film tubulaire en PVA	99B81=70X19X5, 99B81=100X19X5
Rouleau en fibres de carbone	616B1=*
Carbone tubulaire unidirectionnel	616G2
Tubulaire en fibres de carbone	616G15
Résine de stratification Orthocryl 80:20 PRO	617H119
Loctite® 241	636K13

Outils

Désignation	Référence
Crayon gras	–
Ciseaux	–
Lime plate	715F1=*
Cadre de serrage	755T4=360
Tube à vide (avec rondelle d'étanchéité à vide)	755X104=360
Pompe à vide	755E9
Clé dynamométrique	710D4
Clé dynamométrique (réglable sur 0,5 Nm)	–

3 Déroutement du travail

3.1 Empreinte en plâtre

INFORMATION

Le produit peut être utilisé avec une emboîture à pleine charge ou bien avec une emboîture de prothèse modelée de manière spécifique.

Fabriquez l'empreinte en plâtre selon la technique choisie.

Coulez du plâtre dans l'empreinte en plâtre et insérez une barre d'armature.

Modelez le modèle en plâtre.

3.2 Préparation de la fabrication de l'emboîture

Objectif de l'opération

Le modèle en plâtre est préparé pour la fabrication d'une emboîture de prothèse. Le gabarit de piston est placé sur le modèle en plâtre dans l'axe longitudinal du moignon.



Poncez le modèle en plâtre de manière à pouvoir placer le gabarit de piston à plat dans l'axe longitudinal du moignon.



Placez le gabarit de piston sur le modèle en plâtre et fixez-le lâchement avec une vis pour plâtre.



Enfilez un bas tubulaire sur le modèle en plâtre. Serrez le bas tubulaire sous le gabarit de piston avec de la ficelle et coupez la partie excédentaire du bas tubulaire.



Vissez entièrement la vis pour plâtre.



Uniquement pour une emboîture définitive

Ramollissez par trempage le film tubulaire en PVA court et passez-le sur le modèle en plâtre.

Nouez le film tubulaire en PVA dans l'encoche du gabarit de piston à l'aide d'une ficelle.

Découpez la partie excédentaire du film tubulaire en PVA avec un scalpel.



Uniquement pour une emboîture définitive

Placez le gabarit en silicone sur le gabarit de piston. Veillez à ce que le film en PVA ne dépasse pas.



Isolez les têtes des vis à tête cylindrique avec de la cire. Obturez les têtes des vis à tête cylindrique avec de la bande plastifiée.

INFORMATION : vissez le gabarit de valve seulement après avoir mis le corps de cylindre en place.

Placez le corps de cylindre sur le gabarit de piston. Procédez au positionnement médiolatéral de l'ouverture d'évacuation en fonction de l'alignement.



Vissez le gabarit de valve dans l'ouverture d'évacuation jusqu'à ce que le joint torique ferme l'ouverture.

Fermez la fente du gabarit de valve avec de la bande plastifiée.



Uniquement pour une emboîture de test

Collez 2 morceaux de bande plastifiée à l'avant et 2 morceaux à l'arrière du cylindre dans le sens longitudinal. Cela permet de retirer plus facilement le cylindre après l'essayage.

Placez un morceau de bande plastifiée de manière circulaire sur le bord proximal du cylindre. Cela rend étanche l'emboîture de test du côté distal.

3.3 Fabrication de l'emboîture de test

Objectif de l'opération



La fabrication de l'emboîture de prothèse a été préparée.

Procédez au thermoformage.



Faites la finition de l'emboîture de prothèse (consulter la page 11).



Si l'étanchéification distale avec la bande plastifiée ne suffit pas : appliquez du BetaSil sur la jonction entre le corps de cylindre et le côté intérieur de l'emboîture de prothèse.

3.4 Fabrication de l'emboîture définitive

INFORMATION

L'armature décrite dans ce document est validée pour le poids corporel maximal de l'utilisateur du produit. Toute modification de l'armature engage la responsabilité de l'orthoprothésiste.

Objectif de l'opération

Dans la section suivante, la fabrication de l'emboîture de prothèse définitive est décrite. Le système de vide dynamique est monté dans l'emboîture de prothèse par stratification.



INFORMATION : les étapes suivantes sont nécessaires pour garantir l'étanchéité du système.

Découpez 3 morceaux de tricot tubulaire en perlon (respectivement 2 fois la longueur du modèle en plâtre).

Recouvrez le modèle en plâtre avec un tricot tubulaire en perlon, jusqu'au bord. Enroulez de la ficelle sur le tricot tubulaire en perlon et rabattez la deuxième moitié sur le modèle en plâtre.

Procédez de même pour mettre les 2 autres morceaux de tricot tubulaire sur le modèle en plâtre.



Dégagez le gabarit de valve à l'aide d'un scalpel.



Enroulez de la ficelle autour du gabarit de valve et nouez fermement le tricot tubulaire en perlon dans la rainure distale du corps de cylindre avec de la ficelle.



INFORMATION : serrez bien afin que le système soit hermétique après le coulage.

Nouez les 6 couches de tricot tubulaire en perlon dans l'encoche du corps de cylindre de manière à ce qu'elles soient plaquées sur le corps de cylindre.



Placez une couche de rouleau en fibres de carbone du condyle médial au condyle latéral en recouvrant le corps de cylindre.

Dégagez le gabarit de valve.



Posez une couche de rouleau en fibres de carbone du point MPT (milieu du tendon rotulien) jusqu'à l'évidement du creux du genou en recouvrant le corps de cylindre.



Posez une couche de rouleau en fibres de carbone de manière circulaire à la hauteur du point MPT (milieu du tendon rotulien).



Enfilez un bas tubulaire sur le modèle en plâtre.
Enroulez de la ficelle autour du gabarit de valve et nouez fermement le bas tubulaire dans la rainure distale du corps de cylindre avec de la ficelle.



Nouez fermement le bas tubulaire dans l'encoche du corps de cylindre avec un fil en perlon.



Découpez un morceau de tubulaire en fibres de carbone (1,3 fois la longueur du modèle en plâtre).
Enfilez le tubulaire en fibres de carbone sur le modèle en plâtre, jusqu'au bord.
Nouez le tubulaire en fibres de carbone du côté distal.



Rabattez la partie excédentaire du tubulaire en fibres de carbone sur le modèle en plâtre.
Dégagez le gabarit de valve.
Nouez fermement le tubulaire en fibres de carbone dans la rainure distale du corps de cylindre.
Nouez fermement le tubulaire en fibres de carbone dans l'encoche du corps de cylindre avec un fil en perlon.
Enfilez un bas tubulaire sur le modèle en plâtre.

Emboîture de prothèse sans finition en carbone



Découpez un morceau de carbone tubulaire unidirectionnel (1,5 fois la longueur du modèle en plâtre).

Passez le carbone tubulaire unidirectionnel sur la moitié distale du modèle en plâtre.

Nouez le carbone tubulaire unidirectionnel du côté distal.

Rabattez la partie excédentaire de carbone tubulaire unidirectionnel sur le modèle en plâtre.



Dégagez le gabarit de valve.

Nouez fermement le carbone tubulaire unidirectionnel dans la rainure distale du corps de cylindre.

Nouez fermement le carbone tubulaire unidirectionnel dans l'encoche du corps de cylindre avec un fil en perlon.



Découpez un morceau de tricot tubulaire en perlon (2 fois la longueur du modèle en plâtre).

Recouvrez le modèle en plâtre avec le tricot tubulaire en perlon, jusqu'au bord. Enroulez de la ficelle sur le tricot tubulaire en perlon et rabattez la deuxième moitié sur le modèle en plâtre.



Ramollissez par trempage le film tubulaire en PVA long et passez-le sur le modèle en plâtre.

Procédez à l'opération de coulée avec la résine Orthocryl. Il faut environ **30 %** d'Orthocryl en plus en raison des 6 couches de tricot tubulaire en perlon.

Une fois que la résine de stratification est suffisamment répartie : éliminez la résine de stratification superflue au niveau du corps de cylindre en enroulant du ruban adhésif en polyéthylène vers l'extrémité distale.

Laissez durcir la résine de stratification.

Faites la finition de l'emboîture de prothèse (consulter la page 11).

Emboîture de prothèse avec finition en carbone



Découpez un morceau de carbone tubulaire unidirectionnel (2 fois la longueur du modèle en plâtre).

Passez le carbone tubulaire unidirectionnel sur le modèle en plâtre, jusqu'au bord.

Nouez la partie excédentaire de carbone tubulaire unidirectionnel du côté distal et rabattez-la sur le modèle en plâtre.



Enfilez un bas tubulaire sur le modèle en plâtre.



Ramollissez par trempage le film tubulaire en PVA long et passez-le sur le modèle en plâtre.

Procédez à l'opération de coulée avec la résine Orthocryl. Il faut environ **30 %** d'Orthocryl en plus en raison des 6 couches de tricot tubulaire en perlon.

Une fois que la résine de stratification est suffisamment répartie : éliminez la résine de stratification superflue au niveau du corps de cylindre en enroulant du ruban adhésif en polyéthylène vers l'extrémité distale.

Laissez durcir la résine de stratification.

Faites la finition de l'emboîture de prothèse (consulter la page 11).

3.5 Finition de l'emboîture de prothèse

Objectif de l'opération

Les contours de l'emboîture de prothèse thermoformée ou stratifiée sont coupés et poncés. Ensuite, la douille de valve est montée et le piston est inséré dans le cylindre.



Marquez les contours de l'emboîture de la prothèse et découpez-les.

Libérez le gabarit de valve en ponçant et retirez la bande plastifiée.

Dévissez le gabarit de valve.

Retirez l'emboîture de prothèse du modèle en plâtre.



Retirez le gabarit de piston et le gabarit en silicone du modèle en plâtre et enfoncez-les dans le cylindre afin de l'obturer.

Bouchez l'ouverture dans le gabarit de piston avec de la bande plastifiée ou du ruban en polyéthylène.

Vissez le gabarit de valve.



Poncez les contours de l'emboîture de prothèse.

Poncez l'extrémité distale de l'emboîture jusqu'aux têtes des vis à tête cylindrique.

Vérifiez sur une surface plate que la surface poncée est bien plane. Si besoin, procédez à des rectifications.



Retirez les vis à tête cylindrique.

INFORMATION : le côté proximal des douilles à enfoncer est signalé par une entaille.

Appliquez de l'agent adhésif silicone sur les douilles à enfoncer et introduisez-les dans les ouvertures d'où vous avez retiré les vis à tête cylindrique.



Dévissez le gabarit de valve.

Retirez le gabarit de piston et le gabarit en silicone de l'emboîture de prothèse.

Si besoin : essuyez l'espace du cylindre avec un chiffon ne formant pas de peluches.

Insérez la valve à bec de canard dans la douille de valve avec l'extrémité pointue en premier.

Vissez la douille de valve dans l'emboîture de prothèse (couple de serrage : **3 Nm**).



Enfoncez le piston dans le cylindre jusqu'à la butée.



Appliquez de la Loctite® sur l'anneau de butée, introduisez ce dernier sur le filet du cylindre et serrez avec la clé de montage.

3.6 Montage de l'adaptateur d'emboîture

Objectif de l'opération

Un adaptateur d'emboîture est utilisé comme pièce de raccordement distal avec le système de vide dynamique. Une plaque de séparation est placée entre l'adaptateur d'emboîture et l'emboîture de prothèse afin d'assurer la transmission des forces. La plaque de séparation rend nécessaire l'utilisation de vis à tête fraisée plus longues.



Posez la plaque de séparation sur l'adaptateur.

Si la pyramide ou le logement pour pyramide de l'adaptateur est orientable : placez la plaque de pression sur l'adaptateur.



Posez l'adaptateur sur l'emboîture de prothèse.

En option : orientez la pyramide ou le logement pour pyramide.

REMARQUE : utilisez uniquement les vis indiquées ici.

Sélectionnez les vis à tête fraisée adéquates.

- **Pyramide / logement pour pyramide fixe :** 501S28=M6x22
- **Pyramide / logement pour pyramide orientable :** 501S28=M6x25

Bloquez les vis avec de la Loctite®.

Vissez et serrez les 2 vis à tête fraisée placées à l'arrière (couple de serrage : **12 Nm**).

Vissez et serrez les 2 vis à tête fraisée placées à l'avant (couple de serrage : **12 Nm**).

Kundenservice/Customer Service

Europe

Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH
Max-Näder-Str. 15 · 37115 Duderstadt · Germany
T +49 5527 848-3411 · F +49 5527 848-1414
healthcare@ottobock.de · www.ottobock.de

Otto Bock Healthcare Products GmbH
Kaiserstraße 39 · 1070 Wien · Austria
T +43 1 5269548 · F +43 1 5267985
vertrieb.austria@ottobock.com · www.ottobock.at

Otto Bock Adria Sarajevo D.O.O.
Omladinskih radnih brigada 5
71000 Sarajevo · Bosnia-Herzegovina
T +387 33 766200 · F +387 33 766201
obadria@bih.net.ba · www.ottobockadria.com.ba

Otto Bock Bulgaria Ltd.
41 Tzar Boris III Blvd. · 1612 Sofia · Bulgaria
T +359 2 80 57 980 · F +359 2 80 57 982
info@ottobock.bg · www.ottobock.bg

Otto Bock Suisse AG
Pilatusstrasse 2 · CH-6036 Dierikon
T +41 41 455 61 71 · F +41 41 455 61 70
suisse@ottobock.com · www.ottobock.ch

Otto Bock ČR s.r.o.
Protetická 460 · 33008 Zruč-Senec · Czech Republic
T +420 377825044 · F +420 377825036
email@ottobock.cz · www.ottobock.cz

Otto Bock Iberica S.A.
C/Majada, 1 · 28760 Tres Cantos (Madrid) · Spain
T +34 91 8063000 · F +34 91 8060415
info@ottobock.es · www.ottobock.es

Otto Bock France SNC
4 rue de la Réunion · CS 90011
91978 Courtaboeuf Cedex · France
T +33 1 69188830 · F +33 1 69071802
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Healthcare plc
32, Parsonage Road · Englefield Green
Egham, Surrey TW20 0LD · United Kingdom
T +44 1784 744900 · F +44 1784 744901
bockuk@ottobock.com · www.ottobock.co.uk

Otto Bock Hungária Kft.
Tatai út 74. · 1135 Budapest · Hungary
T +36 1 4511020 · F +36 1 4511021
info@ottobock.hu · www.ottobock.hu

Otto Bock Adria d.o.o.
Dr. Franje Tuđmana 14 · 10431 Sveta Nedelja · Croatia
T +385 1 3361 544 · F +385 1 3365 986
ottobockadria@ottobock.hr · www.ottobock.hr

Otto Bock Italia Srl Us
Via Filippo Turati 5/7 · 40054 Budrio (BO) · Italy
T +39 051 692-4711 · F +39 051 692-4710
info.italia@ottobock.com · www.ottobock.it

Otto Bock Benelux B.V.
Ekkersrijt 1412 · 5692 AK
Son en Breugel · The Netherlands
T +31 499 474585 · F +31 499 476250
info.benelux@ottobock.com · www.ottobock.nl

Industria Ortopédica Otto Bock Unip. Lda.
Av. Miguel Bombarda, 21 - 2º Esq.
1050-161 Lisboa · Portugal
T +351 21 3535587 · F +351 21 3535590
ottobockportugal@mail.telepac.pt

Otto Bock Polska Sp. z o. o.
Ulica Korolowa 3 · 61-029 Poznań · Poland
T +48 61 6538250 · F +48 61 6538031
ottobock@ottobock.pl · www.ottobock.pl

Otto Bock Romania srl
Șos de Centura Chitila - Mogoșoia Nr. 3
077405 Chitila, Jud. Ilfov · Romania
T +40 21 4363110 · F +40 21 4363023
info@ottobock.ro · www.ottobock.ro

OOO Otto Bock Service
p/o Pultikovo, Business Park „Greenwood”,
Building 7, 69 km MKAD
143441 Moscow Region/Krasnogorskiy Rayon
Russian Federation
T +7 495 564 8360 · F +7 495 564 8363
info@ottobock.ru · www.ottobock.ru

Otto Bock Scandinavia AB
Koppargatan 3 · Box 623 · 60114 Norrköping · Sweden
T +46 11 280600 · F +46 11 312005
info@ottobock.se · www.ottobock.se

Otto Bock Slovakia s.r.o.
Röntgenova 26 · 851 01 Bratislava 5 · Slovak Republic
T +421 2 32 78 20 70 · F +421 2 32 78 20 89
info@ottobock.sk · www.ottobock.sk

Otto Bock Sava d.o.o.
Industrijska bb · 34000 Kragujevac · Republika Srbija
T +381 34 351 671 · F +381 34 351 671
info@ottobock.rs · www.ottobock.rs

Otto Bock Ortopedi ve
Rehabilitasyon Tekniği Ltd. Şti.
Ali Dursun Bey Caddesi · Lati Lokum Sokak
Meriç Sitesi B Blok No: 6/1
34387 Mecidiyeköy-Istanbul · Turkey
T +90 212 3565040 · F +90 212 3566688
info@ottobock.com.tr · www.ottobock.com.tr

Africa

Otto Bock Algérie E.U.R.L.
32, rue Ahcène Outaleb - Coopérative les Mimosas
Mackle-Ben Aknoun · Alger · DZ Algérie
T +213 21 913863 · F +213 21 913863
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Egypt S.A.E.
28 Soliman Abaza St. Mohandessein · Giza · Egypt
T +202 330 24 390 · F +202 330 24 380
info@ottobock.com.eg · www.ottobock.com.eg

Otto Bock South Africa (Pty) Ltd
Building 3 Thornhill Office Park · 94 Bekker Road
Midrand · Johannesburg · South Africa
T +27 11 312 1255
info-southafrica@ottobock.co.za
www.ottobock.co.za

Americas

Otto Bock Argentina S.A.
Av. Belgrano 1477 · CP 1093
Ciudad Autónoma de Buenos Aires · Argentina
T +54 11 5032-8201 / 5032-8202
atencionclientes@ottobock.com.ar
www.ottobock.com.ar

Otto Bock do Brasil Tecnica Ortopédica Ltda.
Alameda Maria Tereza, 4036, Bairro Dois Córregos
CEP: 13.278-181, Valinhos-São Paulo · Brasil
T +55 19 3729 3500 · F +55 19 3269 6061
ottobock@ottobock.com.br · www.ottobock.com.br

Otto Bock HealthCare Canada
5470 Harvester Road
Burlington, Ontario, L7L 5N5, Canada
T +1 289 288-4848 · F +1 289 288-4837
infocanada@ottobock.com · www.ottobock.ca

Otto Bock HealthCare Andina Ltda.
Calle 138 No 53-38 · Bogotá · Colombia
T +57 1 8619988 · F +57 1 8619977
info@ottobock.com.co · www.ottobock.com.co

Otto Bock de Mexico S.A. de C.V.
Prolongación Calle 18 No. 178-A
Col. San Pedro de los Pinos
C.P. 01180 México, D.F. · Mexico
T +52 55 5575 0290 · F +52 55 5575 0234
info@ottobock.com.mx · www.ottobock.com.mx

Otto Bock HealthCare
Two Carlson Parkway North, Suite 100
Minneapolis, MN 55447 · USA
T +1 763 553 9464 · F +1 763 519 6153
usa.customerservice@ottobockus.com
www.ottobockus.com

Asia/Pacific

Otto Bock Australia Pty. Ltd.
Suite 1.01, Century Corporate Centre
62 Norwest Boulevard
Baulkham Hills NSW 2153 · Australia
T +61 2 8818 2800 · F +61 2 8814 4500
healthcare@ottobock.com.au · www.ottobock.com.au

Beijing Otto Bock Orthopaedic Industries Co., Ltd.
B12E, Universal Business Park
10 Jiuxianqiao Road, Chao Yang District
Beijing, 100015, P.R. China
T +8610 8598 6880 · F +8610 8598 0040
news-service@ottobock.com.cn
www.ottobock.com.cn

Otto Bock Asia Pacific Ltd.
Unit 1004, 10/F, Greenfield Tower, Concordia Plaza
1 Science Museum Road, Tsim Sha Tsui
Kowloon, Hong Kong · China
T +852 2598 9772 · F +852 2598 7886
info@ottobock.com.hk · www.ottobock.com

Otto Bock HealthCare India Pvt. Ltd.
20th Floor, Express Towers
Nariman Point, Mumbai 400 021 · India
T +91 22 2274 5500 / 5501 / 5502
information@indiaottobock.com · www.ottobock.in

Otto Bock Japan K. K.
Yokogawa Building 8F, 4-4-44 Shibaura
Minato-ku, Tokyo, 108-0023 · Japan
T +81 3 3798-2111 · F +81 3 3798-2112
ottobock@ottobock.co.jp · www.ottobock.co.jp

Otto Bock Korea HealthCare Inc.
4F Agaworld Building · 1357-74, Seocho-dong
Seocho-ku, 137-070 Seoul · Korea
T +82 2 577-3831 · F +82 2 577-3828
info@ottobockkorea.com · www.ottobockkorea.com

Otto Bock South East Asia Co., Ltd.
1741 Phaholyothin Road
Kwaeng Chatuchark · Khet Chatuchark
Bangkok 10900 · Thailand
T +66 2 930 3030 · F +66 2 930 3311
obsea@ottobock.co.th · www.ottobock.co.th



Printed by:

Otto Bock HealthCare GmbH
Max-Näder-Straße 15 · 37115 Duderstadt · Germany
T +49 5527 848-0 · F +49 5527 72330
healthcare@ottobock.de · www.ottobock.com

Ottobock has a certified Quality Management System in accordance with ISO 13485.