

# Kliniczne korzyści dzięki zastosowaniu dodatkowych napędów i technologii e-motion

Zwiększ zakres ruchu i zmniejsz obciążenie mięśni i stawów



## Spis treści

Czym dodatkowe elektryczne wspomaganie (dodatkowy napęd)?	3
Dlaczego wspomaganie aktywowane przez pchnięcie obręczy/ciągów?	4
Jakie są zalety e-motion?	6
Dla kogo jest przeznaczony napęd dodatkowy e-motion?	8
Czy faktycznie terapeutyczne korzyści e-motion zostały udowodnione?	10
O Alber	12
Kontakt	12

# Czym dodatkowe elektryczne wspomaganie (dodatkowy napęd)?

Like a pedelec (e-bike), with a pushrim-activated power assist, electric motors in the wheel hub amplify the drive movement of the wheelchair user.

Special sensors attached to the pushrims measure the pressure of the push during motion and convert it into corresponding power assistance. Integrated lithium-ion batteries provide the required energy.

Pushrim-activated power assist can be attached to almost any manual wheelchair using lightweight and discreet adapters which, generally do not change the characteristics of the wheelchair. In most cases, the manual wheelchair wheels can still be used.

The drive wheels of the e-motion power assist are simply attached to the chair instead of the manual wheelchair wheels. The battery is integrated into the wheel hub.



# Dlaczego wspomaganie aktywowane przez pchnięcie obręczy/ciągów?

## Manage longer distances and slopes

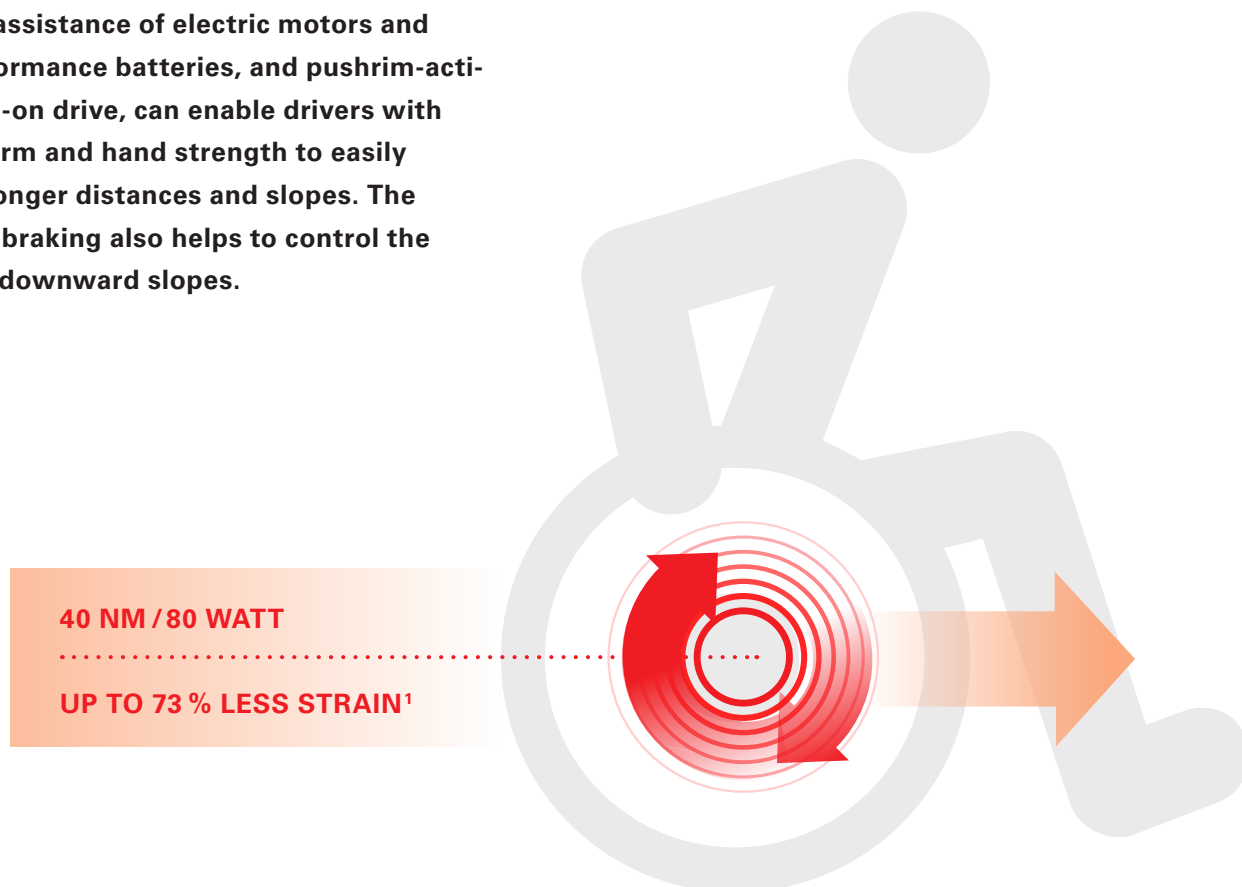
Many wheelchair drivers do not have sufficient strength in their arms and hands to safely propel themselves over longer distances. Even slight slopes can make it much more difficult to move the wheelchair. Braking on downward slopes is another challenge that should not be underestimated and can sometimes even lead to dangerous situations. These challenges often reduce the activity level of wheelchair users, restricting their freedom and making them dependent on the assistance of other people.

**With the assistance of electric motors and high-performance batteries, and pushrim-activated add-on drive, can enable drivers with reduced arm and hand strength to easily manage longer distances and slopes. The amplified braking also helps to control the speed on downward slopes.**

## No fatigue throughout the day

Sometimes strength or stamina is not enough to keep the wheelchair driver moving throughout the entire day. Actions that seem easy in the morning can become a burden as the day progresses and lead to premature fatigue.

**By reducing the effort by up to 73 %<sup>1</sup>, a pushrim-activated add-on drive can ensure that even wheelchair users with limited strength and stamina get through their day.**



<sup>1</sup> J. Arva, S.G. Fitzgerald, R.A. Cooper, M.L. Boninger – *Medical Engineering & Physics*, 2001.

## Preventing strain and its consequences

Wheelchair drivers with sufficient strength and stamina often complain about an entirely different problem: The permanent strain on shoulders, elbows and wrists may cause injuries, premature wear and pain. According to a study, 75% of all wheelchair drivers complain of symptoms in their lifetime.<sup>2</sup> The healthcare costs for additional treatments and operations should also be considered. The costs to the healthcare system caused by additional treatments and operations should also not be underestimated.



**The reduced effort when driving with a push-rim-activated power assist considerably reduces the strain on the entire musculoskeletal system and therefore protects against wear in the long term.<sup>3</sup>**

**At the same time, the wheelchair driver stays active and therefore continues to maintain their health and vital functions.**

### AREAS PARTICULARLY AFFECTED:

- **Hands and wrists**  
(e.g. carpal tunnel syndrome)
- **Shoulders**  
(rotator cuff, tendinitis)
- **Elbows**  
(tendinitis)

<sup>2</sup> R.A. Cooper, D.S. Boehninger, A.M. Koontz – *Investigation of the Performance of an ergonomic handrim*, 2006.

<sup>3</sup> M.G. Kloosterman, J.H. Buurke, W. de Vries, L.H. van der Woude, J.S. Rietman – *Medical Engineering & Physics*, 2015.

# Jakie są zalety e-motion?



The e-motion M25 is a state-of-the-art pushrim-activated power assist. At 7.8 kg / 17 lbs per wheel, it is one of the lightest systems on the market. The integrated electric motor is silent and high-powered. The system assists a wheelchair driver to propel themselves at up to 8.5 km/h / 5.2 mph.<sup>4</sup>

The wheels can be easily removed from the wheelchair in a single movement and transported in any kind of vehicle. Travelling is also made easy with features that ensure the integrated batteries are safe for air flight.

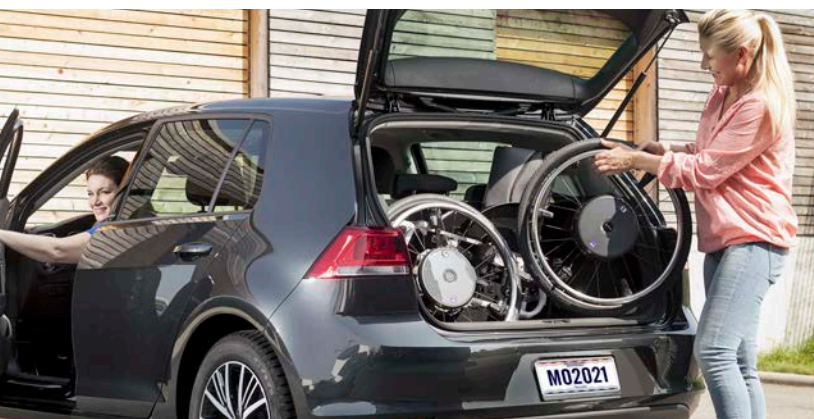
The e-motion also has additional special features that make life easier.

- The patented rollback delay prevents the wheelchair from rolling back on slopes and therefore ensures a much more relaxed grip and trip.
- The optional cruise mode makes it possible to maintain a permanent speed with just one push. In this mode, the e-motion temporarily mimics an electric wheelchair without brake and joystick. It helps ensure the wheelchair driver can safely reach their destination even when stamina suddenly decreases.

<sup>4</sup> Depending on configuration



Dzięki opcjonalnej funkcji **"tryb cruise"**, wystarczy jedno pchnięcie ciągów, aby utrzymać stałą prędkość



The drive wheels of the e-motion can be removed in a single movement and fit in most trunks

### **KORZYŚCI W SKRÓCIE:**

**Pasuje do większości modeli wózków inwalidzkich**

**Ogromna pomoc na wzniesieniach**

**Wspomaga hamowanie podczas zjazdu z górki**

**Zasięg do 25 km / 15,5 m na jednym ładowaniu akumulatora**

**Zintegrowane "opóźnienie cofania" - funkcja zapobiegająca niekontrolowanemu stoczeniu się wózka**

**Opcjonalna funkcja *"Cruise Mmode"***

**Koła pasują do większości bagażników (tylko 7,8 kg / 17 funtów na koło)**

# Dla kogo jest przeznaczony napęd dodatkowy e-motion?



The e-motion fits a wide range of pathologies, even in the geriatric sector

The e-motion can be used by almost any wheelchair driver, meeting a wide range of pediatric and even geriatric needs. In our experience, the e-motion is especially useful for wheelchair drivers with neurodegenerative conditions. It enables them to continue moving independently throughout the day and prevents or at least delays them from having to use an electric wheelchair.<sup>5</sup>

The e-motion is also ideal for paraplegics and quadriplegics.<sup>6</sup> The drive wheels are available with four different pushrim coatings and provide sufficient grip even for users with limited hand function.

<sup>5</sup> E.M. Giesbrecht, J.D. Ripat, A.Q. Quanbury, J.E. Cooper – *Disability & Rehabilitation: Assistive Technology*, 2009.

<sup>6</sup> S.D. Algood, R.A. Cooper, S.G. Fitzgerald, R. Cooper, M.L. Boninger – *Arch Phys Med Rehabil*, 2004.

It is important to know that the driving behavior of the e-motion can be easily adapted to meet the needs of any wheelchair driver:

- For each drive wheel, the sensitivity of the sensors on the pushrims can be adjusted in seven increments. This makes it easy to balance any strength imbalances between the left and right half of the body and ensures that the wheel-chair user drives straight at all times.
- With the free smartphone app, users can choose from four preset driving profiles. These profiles provide different drive behavior, adjusting the power, speed and responsiveness of the e-motion. A custom profile can be programmed in a password-protected area.
- Each drive profile has two assistance levels for indoor and outdoor use that can be selected with the optional remote control or the smartphone app. A special learning mode is also available, allowing the wheelchair driver to get used to handling their e-motion.

## OBSZARY, W KTÓRYCH SPRAWDZI SIĘ E-MOTION

### Patologie neurodegeneracyjne

.....

### Paraplegia

.....

### Tetraplegia

.....

### Geriatrya

.....

### Pediatria



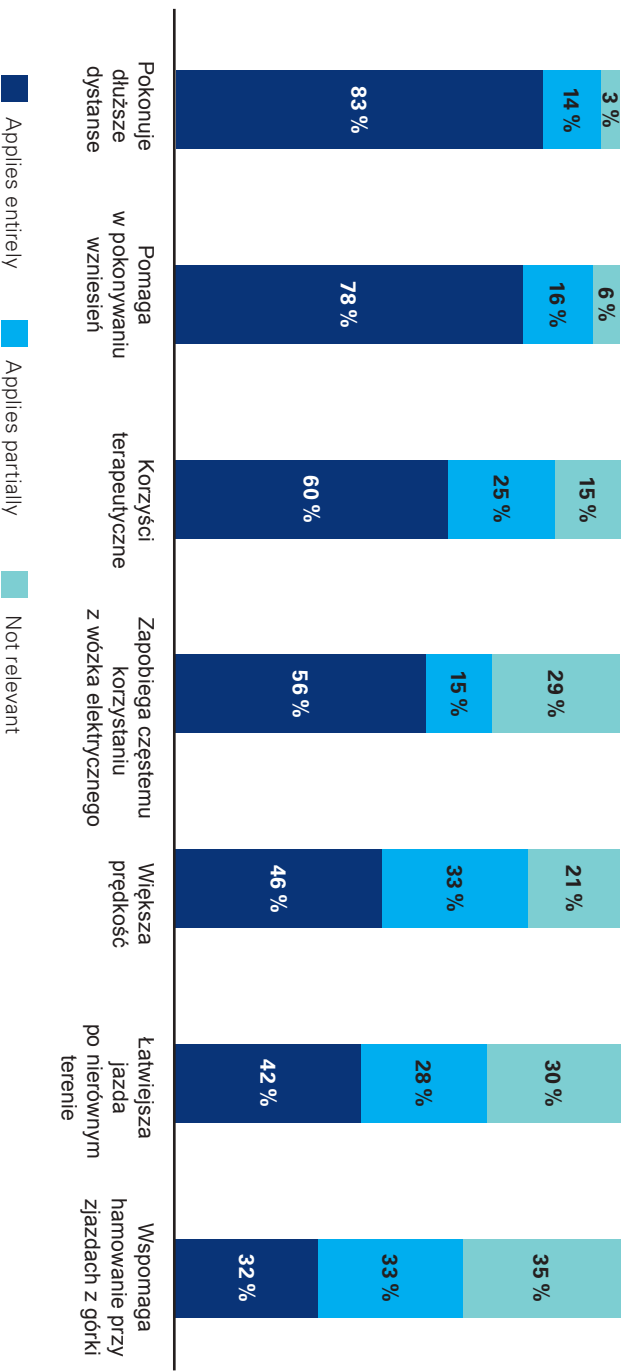
Adjustable sensitivity of the drive sensor in seven increments



Optional coated pushrim with ergonomic shape for users with limited hand or triceps function (e.g. Quadriplegics)

# Czy faktycznie terapeutyczne korzyści e-motion zostały udowodnione?

Powody wyboru napędu e-motion



In recent years, Alber has held more than 10 customer polls with a total of more than 1,000 e-motion users. All of whom confirm great satisfaction with the add-on drive: **88 % of all e-motion users would choose it again and recommend it to friends and family.**<sup>7</sup>

Numerous studies on pushrim-activated add-on drives have been published, which support the therapeutic benefit of e-motion.

7. Ankieta wśród klientów firmy Alber, 2001–2011.

Badania wymienione na stronie 11 niniejszego dokumentu dowodzą korzyści terapeutycznych płynących ze wspomaganie elektrycznego.

## Overview of studies on pushrim-activated add-on drives

AUTORZY	WYDANE TYTUŁ / DATA	PODSUMOWANIE WYNIKÓW
M.G. Kloosterman, J.H. Buurke, W. de Vries, L.H.V. van der Woude, J.S. Rietman	<i>Medical Engineering &amp; Physics</i> Październik 2015	Podsumowując, w porównaniu z napędem manualnym, napęd wspomagany elektrycznie wydaje się skuteczny w redukcji potencjalnych czynników ryzyka urazów przeciążeniowych, Jednak największy efekt przynosi zmniejszenie zakresu ruchu stawu barkowego, niższa szczytowa siła napędowa na obręczyciągu i zmniejszona aktywność mięśni.
M.G. Kloosterman, G.J. Snoek, L.H. van der Woude, J.H. Buurke, J.S. Rietman	<i>Clinical Rehabilitation</i> Issue 27 Wrzesień 2012	Wspomagany elektrycznie napęd może być korzystny dla osób, u których samodzielne poruszanie się wózkem inwalidzkim za pomocą manualnego napędzania wózka jest utrudnione z powodu urazu ramienia, niewystarczającej siły lub niskich rezerw krążeniowo-oddechowych. Sprawdzi się także u osób, które mają trudności z napędzaniem wózka inwalidzkiego w trudnych warunkach, mogą one odnieść korzyści z korzystania z wózka inwalidzkiego wspomagane elektrycznie.
E.M. Giesbrecht, J.D. Ripat, A.O. Quanbury, J.E. Cooper	<i>Disability &amp; Rehabilitation: Assistive Technology</i> Issue 4 Wrzesień 2009	Istnieje dodatkowa wiedza na temat korzyści płynących z technologii elektrycznego, dodatkowego napędu w wózkach inwalidzkich. Badani mogli kontynuować samodzielne uczestnictwo w określonych przez siebie działaniach społecznych, korzystając z napędu dodatkowego i uzyskali i porównywalne oceny satysfakcji i wydajności w przypadku stosowania napędu dodatkowego u w manualnych wózkach inwalidzkich oraz w przypadku stosowania napędu dodatkowego w wózkach elektrycznych. Dla niektórych osób wymagających wspomaganie mobilności, napęd dodatkowy w zwykłym wózku inwalidzkim może stanowić alternatywę dla wózka z napędem elektrycznym.
S.D. Algood, R.A. Cooper, S.G. Fitzgerald, R. Cooper, M.L. Boninger	<i>Arch Phys Med Rehabil</i> Styczeń 2005	W przypadku osób z tetraplegią, napędy dodatkowe mogą poprawić sprawność funkcjonalną niektórych czynności dnia codziennego, zwłaszcza przy wjeżdżaniu na rampy, pokonywaniu nierównych powierzchni i grubych dywanów.
S.D. Algood, R.A. Cooper, S.G. Fitzgerald, R. Cooper, M.L. Boninger	<i>Arch Phys Med Rehabil</i> Listopad 2004	W przypadku osób z tetraplegią, napęd dodatkowy zmniejsza zapotrzebowanie na energię, częstotliwość pchnięć w ciągi i ogólny zakres ruchu stawów w porównaniu z tradycyjnym napędem ręcznym wózka inwalidzkiego.
R.A. Cooper, S.G. Fitzgerald, M.L. Boninger, K. Prins, A.J. Rentschler, J. Arva, T.J. O'Connor	<i>Arch Phys Med Rehabil</i> Maj 2001	Dzięki napędowi dodatkowemu, użytkownik odnotował znacznie niższe zużycie tlenu. Napędy dodatkowe mogą zapewnić użytkownikom ręcznych wózków inwalidzkich mniej obciążający fizjologicznie sposób poruszania się, wymagający jedynie niewielkiej adaptacji do pojazdu lub środowiska domowego.
J. Arva, S.G. Fitzgerald, R.A. Cooper, M.L. Boninger	<i>Medical Engineering &amp; Physics</i> Styczeń 2001	Napędy dodatkowe zapewniają osobom średnio 73% całkowitej mocy podczas napędzania wózka. Znacznie zwiększona wydajność i mniejsze zapotrzebowanie na wysiłek użytkownika są osiągnięte dzięki zastosowaniu napędów dodatkowych. W miarę użytkowania napędy dodatkowe mogą przyczynić się do opóźnienia wystąpienia wtórnych urazów u użytkowników wózków inwalidzkich napędzanych ręcznie. Ponadto mogą być odpowiednie dla osób z (lub narażonych na) zwyrodnieniami stawów kończyn górnych, obniżoną wydolnością wysiłkową, niską siłą lub wytrzymałością, które obecnie korzystają z wózków elektrycznych.
T. Corfman, R.A. Cooper, S.G. Fitzgerald, J. Arva, D. Spaeth, M.L. Boninger	<i>Proceedings RESNA Annual Conference</i> January 2000	Wyniki te stanowią podstawę do badania przydatności dodatkowych napędów w redukcji ryzyka urazów kończyn górnych i neuropatii u użytkowników wózków inwalidzkich napędzanych ręcznie.

## O Alber

Napęd e-motion jest produkowany przez niemiecką firmę Alber, specjalizującą się w przenośnych i przyjaznych dla użytkownika pomocach w poruszaniu się.

E-motion posiada certyfikat CE zgodnie z europejską dyrektywą w sprawie wyrobów medycznych (MDR) 2017/745 i jest testowany i certyfikowany na zasadzie dobrowolności przez TÜV Süd, zgodnie z aktualnie obowiązującą wersją normy produktowej EN 12184.

Nasza firma posiada certyfikat zgodności z najnowszą normą zarządzania jakością (wraz z jej najnowszymi zmianami), określoną w normie ISO 13485 dla wyrobów medycznych. Dzięki naszemu systemowi zarządzania środowiskowego, certyfikowanemu zgodnie z ISO 14001, gwarantujemy produkcję naszych wyrobów w sposób przyjazny dla środowiska.

Więcej informacji i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa można znaleźć w instrukcjach obsługi Alber i instrukcjach obsługi wózków inwalidzkich..



**SKONTAKTUJ SIĘ ZE SWOIM PRZEDSTAWICIELEM SPRZEDAŻY INVACARE, ABY DOWIEDZIEĆ SIĘ WIĘCEJ LUB UMÓWIĆ SIĘ NA PREZENTACJĘ.**

888.426.8581 | [info@alber-usa.com](mailto:info@alber-usa.com) | [alber-usa.com](http://alber-usa.com)  
Alber USA LLC | 1005 International Drive | Oakdale, PA 15071



**PARTNER MED POLSKA sp. z o.o.**  
**Siedziba główna, Salon Wystawowy**  
**Bytom**  
ul. Chorzowska 30C  
tel. 327874086, 516 293 265  
email [biuro@partner-med.pl](mailto:biuro@partner-med.pl)

©2021  
Invacare Corporation.  
Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Znaki towarowe oznaczone są symbolami ™ i ®.  
Wszystkie znaki towarowe są własnością Invacare Corporation lub są przez nią licencjonowane, o ile nie zaznaczono inaczej.  
Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.  
Formularz nr 20-251 201245