

e-motion®

Hinweise zur Anpassung für Fachhändler und Therapeuten

Programmierungsfunktion · Modellreihe M12

Information for Therapists and DME Dealers

Programming Guide · Model M12

Informations pour les thérapeutes et les commerçants spécialisés

Les fonctions de programmation · Serie de modelos M 12

Información para terapeutas y comercios especializados

Funciones de programación · Serie de modelos M 12

Informazioni per terapisti e rivenditori

Programmazione della funzioni · Serie modelli M 12

Informationer for terapeuter og forhandlere

Programmeringsfunktioner · Modelrække M 12

Informatie voor therapeuten en vakhandlaars

Programmeringsfuncties · Modelreeks M12

Information för terapeuter och fackhandlare

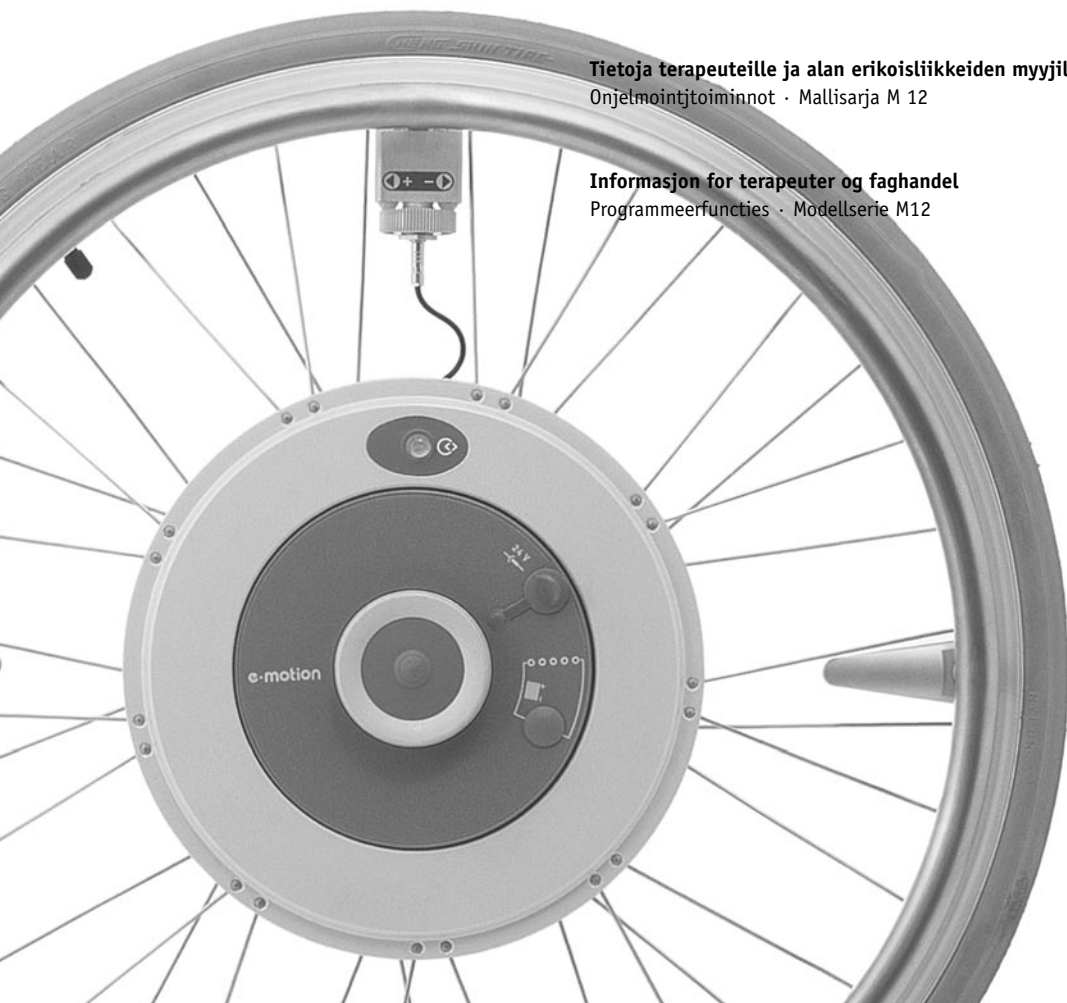
Programmeringsfunktioner · Serie M 12

Tietoja terapeuteille ja alan erikoisliikkeiden myyjille

Onjelmointitoiminnot · Mallisarja M 12

Informasjon for terapeuter og faghandel

Programmeerfuncties · Modellsérie M12



D

GB

F

E

I

DK

NL

S

SF

N

e-motion®

Informatie voor therapeuten en vakhandlaars

Inhoud

1. Algemene aanwijzingen	63
2. Instelmogelijkheden	64
3. Leren rijden	68
4. Individuele aanpassing van de motorische ondersteuning	70
5. Compenseren van krachtverschil	70
6. Belangrijke tips met betrekking tot de actieradius	71

Aanwijzingen voor het aanpassen door speciaalzaken en therapeuten

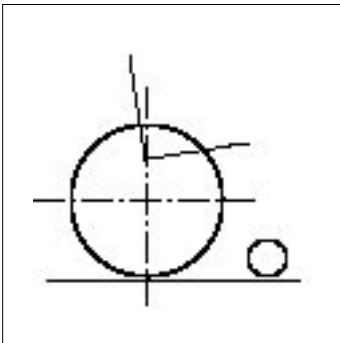
1. Algemene aanwijzingen

Bij rolstoelen met een actieve aandrijving leidt alleen een optimale aanpassing tot de grootst mogelijke bewegingsvrijheid voor de gebruiker. e·motion biedt diverse mogelijkheden voor een afstemming die tegemoet komt aan diens behoeften. Met de volgende functies en eigenschappen kunt u - afzonderlijk of in combinatie - de rolstoel aanpassen aan de persoonlijke behoeften van de gebruiker:

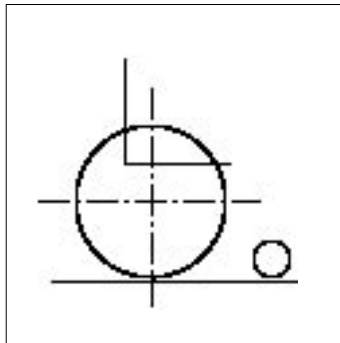
Variabele aanbouw van de wielen

Dankzij de volledig geïntegreerde plaatsing van de motoren en functionele elementen in de wielnaven zijn afhankelijk van het rolstoelframe variabele wielposities mogelijk. Zo kan bijvoorbeeld bij het begin van het mobiliseren van de patiënt de hoogte van het zitvlak sterk worden gevarieerd. Ook kan rekening worden gehouden met verschillen in lichaamsbouw - dit is van doorslaggevend belang voor een economische aanduwbeweging en een goede houding bij het zitten.

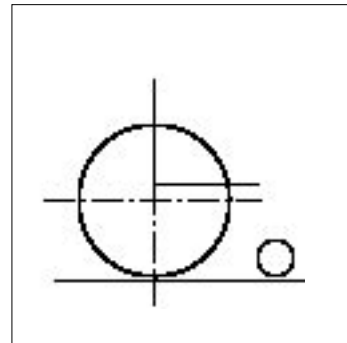
Voorbeelden:



Grote zithelling -
voor het mobiliseren



Wielpositie vooraan -
voor een betere wendbaarheid



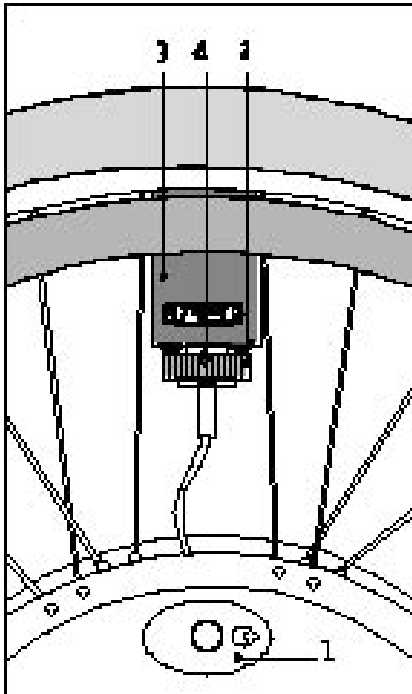
Lage zithoogte -
voor het trippelen

U kunt gebruik maken van het hele spectrum van de „actieve“ rolstoelaanpassing en bent toch vrij in de keuze van het geschikte rolstoelmodel.

De volgende paragrafen zijn bedoeld om u stap voor stap bekend te maken met de optimale afstemming van de e·motion.

Let op:

Lees eerst de gebruiksaanwijzing. Maak u vertrouwd met de functionele elementen en veiligheidsaanwijzingen!



2. Instelmogelijkheden

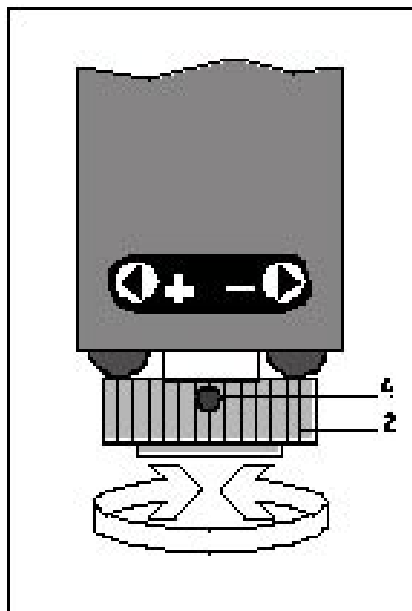
Motorische ondersteuning

Het motorvermogen kan door een druk op de knop [1] op twee niveaus worden ingesteld. Dit maakt het mogelijk de motorische ondersteuning aan te passen aan de persoonlijke behoeften van de rolstoelgebruiker.

Het ondersteuningsniveau 1 is gewoonlijk bestemd voor het gebruik binnenshuis en voor het normale gebruik buitenshuis.

Het ondersteuningsniveau 2 zorgt voor extra motorvermogen b.v. voor het nemen van hellingen, stoepanden of opritten.

Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 7 van de gebruiksaanwijzing.



Sensor gevoeligheid

De gevoeligheid kan traploos worden afgestemd op de behoeften met behulp van een stelknop [2] - de gevoeligheid kan voor het linker- en rechterwiel apart worden ingesteld. Zodoende kan een onevenwichtigheid in de aanduwkracht worden gecompenseerd.




In de fabrieksinstelling kan de sensor [3] door middel van de grijpring met weinig krachtsinspanning tot het maximum worden ingesteld. Door de stelknop [2] in de richting van „+“ te draaien wordt de gevoeligheid van de sensor verhoogd zodat de rolstoelgebruiker zich met minder lichamelijke inspanning kan verplaatsen.

Door de stelknop in de richting van „-“ te draaien wordt de gevoeligheid van de sensor verlaagd - de gebruiker moet zich meer inspannen om de rolstoel aan te duwen.

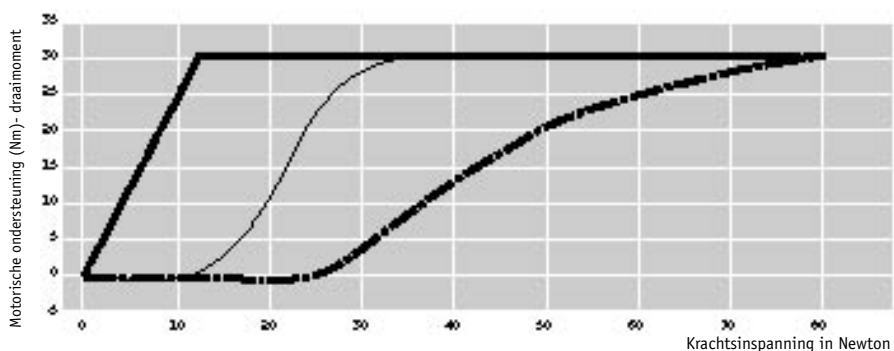
De instelmogelijkheid van de sensorgevoeligheid kan worden gedeactiveerd door de in de stelknop aanwezige stifttap [4] los te draaien. Als de stifttap is losgedraaid, wordt de sensorgevoeligheid niet meer gewijzigd, ook al draait men aan de stelknop.

Het wijzigen van de motorische ondersteuning [1] heeft in het algemeen geen invloed op de sensorinstelling. Het opnieuw instellen van de sensor na het wijzigen van de motorische ondersteuning of na het uitschakelen van de motor is dus niet nodig.

De vereiste krachtsinspanning in verhouding tot de sensorinstelling blijkt uit het volgende diagram:

-  minimaal = de sensorstelknop (2) bevindt zich helemaal in het „+“ bereik
-  gemiddeld = de sensorstelknop bevindt zich in het midden van het instelbereik
-  maximaal = de stelknop bevindt zich helemaal in het „-“ bereik

Sensorgevoeligheid



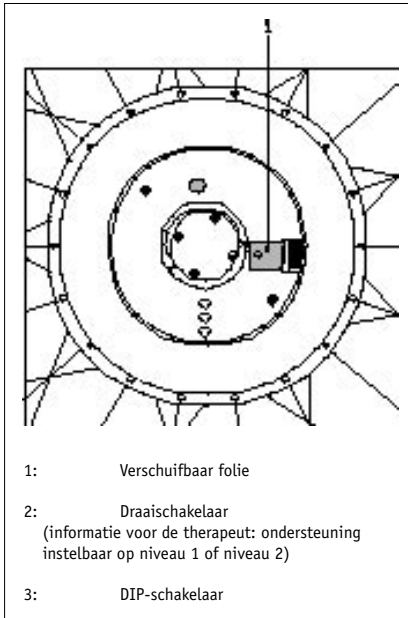
Op niveau 2 (tot 100% motorische ondersteuning) volstaat reeds een geringe restkracht. Een persoon van ca. 80 kg hoeft op een vlakke ondergrond slechts een kracht van ca. 500 gram (5 Newton) uit te oefenen om vanuit stilstand in beweging te komen. Daarna is er nog minder kracht nodig om continu in voor- of achterwaartse beweging te blijven.

Omgekeerd is bij maximaal aangedraaide stelknop (helemaal in het „-“ bereik) een kracht van ca. 3 kg (30 Newton) nodig om in beweging te komen.

De individuele keuze van de sensorinstelling kan ook als hulpmiddel bij therapeutische maatregelen worden gebruikt. De rolstoelgebruiker kan langzaam worden gewend aan een grotere door hem te leveren lichamelijke inspanning. Dit gebeurt door het - met regelmatige tussenpozen - verlagen van de sensorgevoeligheid.

Fabrieksinstelling van de wielen

Vanuit de fabriek worden de e-motion wielen geleverd met de motorische ondersteuning ingesteld op niveau 1 en een hoge gevoeligheid van de sensor [3]. De stelknop [2] staat bijna helemaal in het „+“ bereik.



Programmeren van de rijparameters

De programmeerschakelaars bevinden zich achter een verschuifbaar folie [1] binnen in de wielnaaf.

Draaischakelaar [2]

Hiermee kunnen 10 verschillende, opgeslagen rijparameters (combinaties van aanloop, mate van ondersteuning en naloop) worden ingesteld om de e-motion optimaal aan te passen aan de behoeften van de rolstoelgebruiker.

Rijparameters

Schakelaar- Stand	Rijparameters niveau 1			Rijparameters niveau 2		
	Aanloop*	Ondersteuning*	Naloop*	Aanloop*	Ondersteuning*	Naloop*
Fabrieksinstelling 0	0,3 sec	50	1,0 sec	0,3 sec	80	3,3 sec
1	0,4 sec	40	0,8 sec	0,2 sec	70	4,2 sec
2	0,5 sec	50	1,2 sec	0,3 sec	80	3,6 sec
3	0,6 sec	60	1,2 sec	0,3 sec	80	3,4 sec
4	0,7 sec	70	1,0 sec	0,4 sec	90	3,2 sec
5	0,8 sec	70	1,0 sec	0,4 sec	90	3,0 sec
b.v. voor tetraplegici 6	0,9 sec	80	0,8 sec	0,8 sec	100	2,8 sec
7	1,0 sec	80	0,8 sec	0,8 sec	100	2,6 sec
b.v. voor oudere patiënten 8	1,1 sec	90	0,6 sec	1,0 sec	100	2,4 sec
9	0,3 sec	50	0,6 sec	0,3 sec	100	3,3 sec

*- Verklaringen

Aanloop:

Tijdsduur in seconden tussen het bewegen van de grijpring en het starten van de motor.

Hoe langer de tijdsduur, des te trager reageert de motor op de impuls van de grijpringen. Een wat hogere instelling is ideaal voor patiënten die weliswaar sterk zijn, maar wier coördinatie van de armen verminderd is (b.v. spastici).

Ondersteuning:

Hoeveel % van het beschikbare motorvermogen wordt maximaal gebruikt?

Max. draaimoment: 30 Nm (=100%).

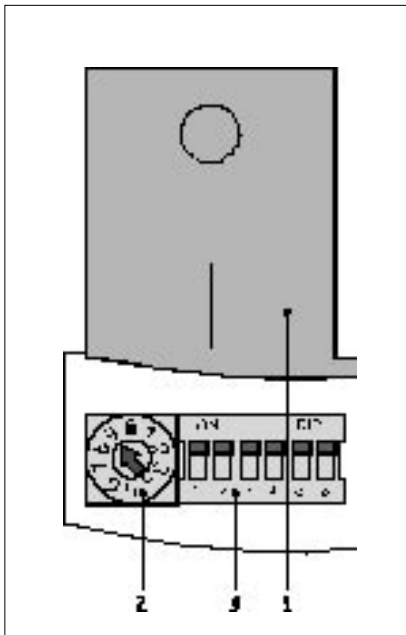
Hogere ondersteuning = kleinere actieradius,

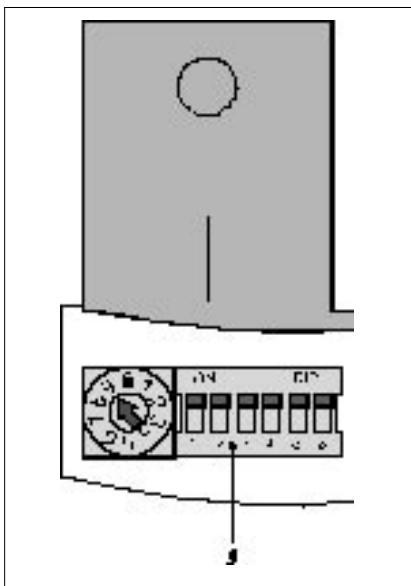
lagere ondersteuning = grote actieradius.

Naloop:

Hoe lang loopt de motor nog „na“, nadat de grijpring is vastgepakt en weer is losgelaten?

Obstakels (b.v. stoepranden) kunnen gemakkelijker overwonnen worden, tijdens het bergop rijden hoeft duidelijk minder vaak te worden aangeduwd.





[3] DIP-schakelaar

Hiermee kunnen enkele systeemfuncties vooraf worden ingesteld.

Schakelaar 1

Als de DIP-schakelaar op OFF wordt gezet, kan de instelling van rijniveau / motorische ondersteuning niet meer worden gewijzigd. Dit is b.v. bij oudere patiënten zinvol, voor wie het aantal te regelen functies zoveel mogelijk beperkt moet worden (veiligheid).

ON: schakelaar actief (fabrieksinstelling)

OFF: schakelaar inactief

Schakelaar 2

Als DIP-schakelaar 1 (zie hierboven) op OFF is gezet, kan met deze schakelaar het gewenste rijniveau - 1 of 2 - vooraf worden ingesteld.

ON: ondersteuningsniveau 2 geactiveerd (fabrieksinstelling)

OFF: ondersteuningsniveau 1 geactiveerd

Schakelaar 3

Met de DIP-schakelaar in stand OFF kunnen alle voor de veiligheid niet van cruciaal belang zijnde signalen worden uitgeschakeld (discretie). Foutmeldingssignalen en „Accu leeg“-waarschuwingen worden dan wel nog door pieptonen aangegeven.

ON: signalen aan (fabrieksinstelling)

OFF: signalen uit

Schakelaar 4

De uitschakeltijd kan van 30 minuten worden verlengd tot 120 minuten. Hoe langer de ingestelde uitschakeltijd is, des te meer stroom wordt tijdens stilstand verbruikt en des te kleiner is de actieradius.

ON: 30 min (fabrieksinstelling)

OFF: 120 min

Schakelaar 5 + 6 hebben momenteel geen functie (redundant / reserve)

Accessoires

De e-motion kan door nuttige accessoires zoals spaakbedekking (bescherming), met rubber beklede grijpringen (meer grip) of kantelbare steunen (veiligheid) optimaal worden aangepast aan de speciale behoeften van de gebruiker.

3. Leren rijden

Zorg ervoor dat de kantelbare steunen op de rolstoel zijn bevestigd voordat de gebruiker ermee gaat rijden; dit is om veiligheidsredenen vereist. Eerst dient de gebruiker vertrouwd te worden gemaakt met de werking van de e-motion in de fabrieksinstelling (niveau 1, gevoeligheid „hoog“). Kies om te beginnen een vlakke ondergrond met een glad oppervlak zoals steen, pvc of parketvloer, vermijd indien mogelijk vaste vloerbedekking¹. Bij gebruikers met weinig lichaamskracht is het in sommige gevallen noodzakelijk om direct op niveau 2 te beginnen.

¹ Door de vezels van de vloerbedekking wordt de rolstoel in een bepaalde richting gestuurd, waardoor de rolstoel meestal niet in een rechte lijn zal rijden. Dit effect wordt bij hoogpolig tapijt nog versterkt.

Laat de gebruiker een paar meter rechtuit rijden, stoppen en weer optrekken.

Belangrijk!

Let er bij het rechtuitrijden op dat de linker- en rechtergrijpring gelijkmatig worden aangedruwd. Vooral bij het overstappen van een rolstoel met handaandrijving op eentje met een hulpmotor vergt dit van de rolstoelgebruiker in het begin enige aanpassing.

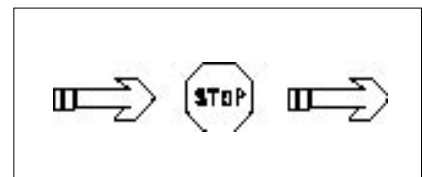
Om de producteigenschappen zo goed mogelijk te benutten, dienen de volgende punten in acht genomen te worden:

- Men hoeft de grijpring slechts betrekkelijk kort en licht aan te duwen - de motor doet voor zover nodig de rest
- Niet aan de grijpring „trekken“ of deze te lang leiden
- Bij het rechtuitrijden de linker- en rechtergrijpring gelijktijdig en gelijkmatig aanduwen

De volgende oefeningen zijn in het beginstadium een goed hulpmiddel om de nieuwe manier van verplaatsen onder de knie te krijgen:

Oefening 1:

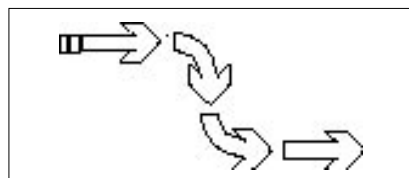
Rechtuit rijden - de grijpringen met beide handen tegelijk aanduwen. Aanduwen en stoppen.



Wanneer de gebruiker het rechtoetrijden en het remmen en vertragen onder de knie heeft, dient ook het rijden van bochten en het keren op de plaats te worden geoefend.

Oefening 2:

Rijden van bochten / afslaan



Oefening 3:

Op de plaats keren



Bij het handmatig vertragen van de grijpringen ondersteunt het systeem ook het remmen door middel van de elektromotor. Dit betekent voor de rolstoelgebruiker dat ook bij het afremmen van de rolstoel minder krachtsinspanning nodig is. Ook de ondersteuning bij het afremmen neemt toe wanneer de motorische ondersteuning hoger is ingesteld (niveau 2).

Als een tamelijk lange afdaling genomen moet worden, verdient het aanbeveling om de motorische ondersteuning op niveau „2“ te zetten. De rolstoelgebruiker heeft dan nog slechts een fractie van de kracht nodig om de rolstoel af te remmen en de handpalmen worden door het remmen niet zo warm.

4. Individuele aanpassing van de motorische ondersteuning

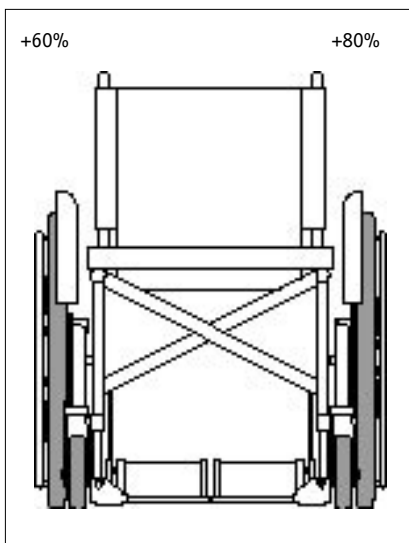
Wanneer de gebruiker de eenvoudige rijmanoeuvres onder de knie heeft, kan de motorische ondersteuning worden verhoogd van niveau 1 naar niveau 2. Het systeem reageert nu met aanzienlijk meer ondersteuning dan op niveau 1 het geval was.

Naarmate de motorische ondersteuning toeneemt, wordt ook de geprogrammeerde „naloop“ langer. (Naloop is de tijd waarin de motor na het aanduwen van de grijpringen nog elektromotorisch blijft ondersteunen en aandrijven). Hoe langer de motor na iedere aanduwbeweging naloopt, des te minder vaak hoeft de rolstoelgebruiker opnieuw aan te duwen om een bepaalde afstand af te leggen. Dit effect is met name op hellingen erg gunstig. De gebruiker hoeft - in tegenstelling tot de handaandrijving - minder vaak opnieuw aan te duwen. Dat bevordert een vloeiende voortgang en spaart kracht.

Op niveau 2 is gelijkmatig aanduwen heel belangrijk om precies rechthoek te kunnen rijden. Vooral in het begin wordt op niveau 2 soms „zigzag“ gereden. Dit houdt verband met de hierboven beschreven naloop van het wiel en ook met de individuele bewegingspatronen van de rolstoelgebruiker. Uit gebruikerstests blijkt echter dat de proefpersonen na 1 à 2 dagen van gewennen de techniek goed onder de knie hebben.

Laat de rolstoelgebruiker de hierboven beschreven rij oefeningen nu ook uitvoeren met de motorische ondersteuning op niveau 2.

5. Compenseren van krachtverschil



Om gelijkmatig te kunnen rijden, moeten de stelknoppen ([2], zie blz. 4) aan de beide e-motion wielen zodanig op elkaar worden afgestemd dat een eventueel krachtverschil tussen de linker- en rechterarm van de rolstoelgebruiker wordt gecompenseerd. U kunt dit testen tijdens het rijden op een recht stuk weg: als het rijden ongelijkmatig gaat en de gebruiker aan één kant herhaaldelijk extra moet aanduwen, is aan die kant een grotere krachtsinspanning vereist.

Verhoog of verlaag de gevoeligheid van een van beide wielen om een onevenwichtigheid te compenseren. De rolstoelgebruiker dient na elke wijziging van de instelling een eindje rechthoek te rijden zodat u het resultaat van de gewijzigde instelling kunt beoordelen.

Als de sensoren verschillend zijn ingesteld, moeten de bijgeleverde stickers „R“ op het rechterwiel en „L“ op het linkerwiel worden geplakt om te voorkomen dat de wielen na het demonteren bij het opnieuw monteren worden verwisseld. Als de instellingen hetzelfde zijn, kunnen de e-motion wielen aan het even welke kant worden bevestigd.

6. Belangrijke tips met betrekking tot de actieradius

De actieradius is het grootst als er op ondersteuningsniveau 1 in een constant tempo wordt gereden. Bij testritten onder deze condities bedroeg de actieradius meer dan 12 km. Veelvuldig optrekken en afremmen alsmede voortdurend bijsturen kunnen een aanzienlijke verkleining van de actieradius tot gevolg hebben. Ook hobbelige wegen, ongunstige windcondities, heuvelachtig terrein, maar vooral het manoeuvreren op ondersteuningsniveau 2 binnen een zeer kleine ruimte leiden tot extra energieverbruik, hetgeen de actieradius verkleint.

Het energieverbruik, en dientengevolge de actieradius, is ook in hoge mate afhankelijk van de rijstijl van de gebruiker. Sommige rolstoelgebruikers verplaatsen zich door de grijpringen vaak en even aan te duwen, waarbij zij de grijpringen voortdurend door de handpalmen laten glijden en deze daardoor juist afremmen. De daaruit resulterende uitsturing van de sensor tegen de rijrichting in voert remstroom naar de motor. De rolstoelgebruiker duwt én remt dus voortdurend, maar hij merkt dit misschien zelf niet eens. De actieradius wordt door deze manier van rijden echter aanzienlijk verkleind. Dit kan op het hoogste ondersteuningsniveau en bij maximale sensitiviteit resulteren in een actieradius van minder dan 3 km. Bij deze groep van gebruikers dient de sensorgevoeligheid te worden gereduceerd door de stelknop [2] (zie blz. 4) duidelijk in de richting van „-“ te draaien.

Aanzienlijke invloed heeft ook de rolweerstand (b.v. bij onvoldoende bandenspanning van de stuurwielen van de rolstoel). Als de rolweerstand b.v. 6% in plaats van niet meer dan 3% bedraagt, leidt dit tot een halvering van de actieradius. De actieradius wordt eveneens gehalveerd, wanneer er boven op de rolweerstand van 3% nog een stijgingsgraad van 3% komt. Bij een helling van b.v. 12% bedraagt de actieradius tenslotte nog maar 1/5 van de actieradius op een vlakke weg.

Natuurlijk zal er in de praktijk altijd worden gereden over een traject bestaande uit stijgende, dalende en vlakke gedeelten, die dus bij elkaar opgeteld de actieradius beïnvloeden.