

De elektronische rolstoel en zijn besturingssystemen

-

Interne opleiding VSB

Presentator:

Anthony Vanhie



Overzicht

1. Zithouding en positionering
2. De elektronische rolstoel
3. De standaard stuurkast
4. Aangepaste besturingen



Zithouding & Positionering

-

Ondersteuningen
en elektrische
functies



Allerhande ondersteuning en functies om te positioneren en de zithouding te stabiliseren

3.1. Onderste ledematen

- 220639 Beensteun, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal
- 220676 Comfortbeensteun, mechanisch en lengtecorrigerend
- 222739 Beensteun uit één stuk, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal
- 222754 Beensteun uit één stuk, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal, met zijkanten
- 220713 Elektrisch verstelbare comfortbeensteun, lengtecorrigerend
- 224117 Elektrisch verstelbare centrale comfortbeensteun, lengtecorrigerend, type elektronische rolstoel volwassene
- 220757 In hoek instelbare voetplaten of ééndelige in hoek instelbare voetenplaat
- 223056 Kniekussen op beensteun
- 223093 Fixatiesysteem voor beide knieën
- 223115 Verstevigde voetsteun
- 223137 Verstevigde beensteun

3.2. Bovenste ledematen

- 223174 Armlegger gootvormig of versterkt of verbreed
- 223196 Armlegger gootvormig en scharnierend



3.3. Positionering (zit- en ruggedeelte)

- 220919 Voorgevormde zit
- 220934 Voorgevormde rug
- 223019 Naspanbare zitbekleding
- 223034 Naspanbare rugbekleding
- 223233 Dijbeensteun
- 223277 Heupsteun
- 223255 Biomechanische rugleuning
- 221037 Elektrisch kantelbare zit
- 221059 Elektrisch in hoek verstelbare rug
- 221074 Elektrisch in hoogte verstelbare zit
- 221118 Elektrische stafunctie
- 221133 Hoofdsteun, in hoogte en diepte verstelbaar en in hoek kantelbaar
- 223299 Hoofdsteun met functionele functionering
- 221155 Rugpelot
- 221177 Abductieklos
- 223498 Abductieklos naar maat
- 221214 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 48 cm tot en met 52 cm
- 221236 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 52 cm tot en met 58 cm
- 221295 Rolstoelwerkblad of halfwerkblad (zonder ingebouwde besturing)
- 223513 Borststeun tafelblad

Onderste ledematen

3. Aanpassingen

3.1. Onderste ledematen

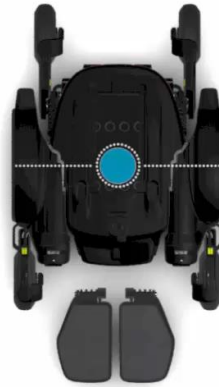
- 220639 Beensteun, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal
- 220676 Comfortbeensteun, mechanisch en lengtecorrigerend
- 222739 Beensteun uit één stuk, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal
- 222754 Beensteun uit één stuk, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal, met zijkanalen
- 220713 Elektrisch verstelbare comfortbeensteun, lengtecorrigerend
- 224117 Elektrisch verstelbare centrale comfortbeensteun, lengtecorrigerend, type elektronische rolstoel volwassene
- 220757 In hoek instelbare voetplaten of ééndelige in hoek instelbare voetenplaat
- 223056 Kniekussen op beensteun
- 223093 Fixatiesysteem voor beide knieën
- 223115 Verstevigde voetsteun
- 223137 Verstevigde beensteun



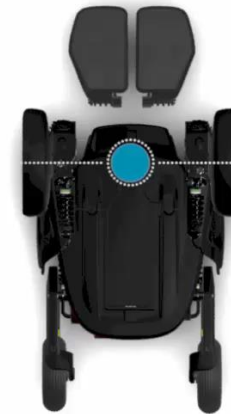
Weetje tussendoor: Verschillende soorten elektrische rolstoelen



Achterwielaandrijving (AWA)
Zwenkwielen vooraan



Midwielaandrijving (MWA)
Zwenkwielen voor- en achteraan



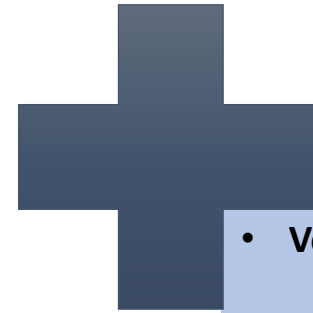
Voorwielaandrijving (VWA)
Zwenkwielen achteraan

Onderste ledematen

3. Aanpassingen

3.1. Onderste ledematen

- 220639 Beensteun, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal
- 220676 Comfortbeensteun, mechanisch en lengtecorrigerend
- 222739 Beensteun uit één stuk, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal
- 222754 Beensteun uit één stuk, mechanisch, in lengte instelbaar en verstelbaar tot horizontaal, met zijkanten
- 220713 Elektrisch verstelbare comfortbeensteun, lengtecorrigerend
- 224117 Elektrisch verstelbare centrale comfortbeensteun, lengtecorrigerend, type elektronische rolstoel volwassene
- 220757 In hoek instelbare voetplaten of ééndelige in hoek instelbare voetenplaat
- 223056 Kniekussen op beensteun
- 223093 Fixatiesysteem voor beide knieën
- 223115 Verstevigde voetsteun
- 223137 Verstevigde beensteun



- **Verbeterde veiligheid:**
 - Verbeterde balans en stabiliteit
 - Veiligere positie bij het remmen of afdalen van hellingen
- **Verbeterde toegankelijkheid:**
 - Voor dichte benadering en ADL uitvoering
 - Aanpassen van de totale lengte van de rolstoel – veranderen van de draaicirkel
 - Gebruik buitenshuis: Verbetert de bodemvrijheid
- **Preventie van contractuur:**
 - Hamstringstrekking - programmering van de acuator-amplitude is nodig om posterieure bekkenkanteling te voorkomen

- Mechanisch rotatiepunt beensteun verschilt van locatie met het anatomische rotatiepunt (kniegewricht)
- De cirkelvormige beweging van de beensteun komt niet overeen met de anatomische cirkelvormige beweging
- De knie zal zijn positie niet behouden en omhoog bewegen als gevolg van drukopbouw op de voetzool
- De druk op het zitvlak wordt geconcentreerd op de IT's en het bekken ondervindt PPT onder invloed van de hamstrings.
- + De beensteun wordt automatisch langer en zorgt voor de nodige lengtecompensatie ten opzichte van het been en de kniepositie.
- + De synchronisatie van de snelheden tussen de beweging van de kniehoekverlenging en de onderbeenlengtecompensatie zorgt voor minimale sensorische input voor de gebruiker en vermindert het uitlokken van spasticiteit.



Bovenste ledematen

3.2. Bovenste ledematen

223174 Tegemoetkoming voor een armlegger gootvormig of versterkt of verbreed

223196 Tegemoetkoming voor een armlegger gootvormig en scharnierend



Allerhande ondersteuning t.h.v. zit- en ruggedeelte

3.3. Positionering (zit- en ruggedeelte)

- 220919 Vorgevormde zit
- 220934 Vorgevormde rug
- 223019 Naspanbare zitbekleding
- 223034 Naspanbare rugbekleding
- 223233 **Dijbeensteun**
- 223277 **Heupsteun**
- 223255 Biomechanische rugleuning
- 221037 Elektrisch kantelbare zit
- 221059 Elektrisch in hoek verstelbare rug
- 221074 Elektrisch in hoogte verstelbare zit
- 221118 Elektrische stafunctie
- 221133 **Hoofdsteun, in hoogte en diepte verstelbaar en in hoek kantelbaar**
- 223299 **Hoofdsteun met functionele functionering**
- 221155 **Rugpelot**
- 221177 **Abductieklos**
- 223498 Abductieklos naar maat
- 221214 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 48 cm tot en met 52 cm
- 221236 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 52 cm tot en met 58 cm
- 221295 Rolstoelwerkblad of halfwerkblad (zonder ingebouwde besturing)
- 223513 Borststeun tafelblad



Allerhande ondersteuning t.h.v. zit- en ruggedeelte

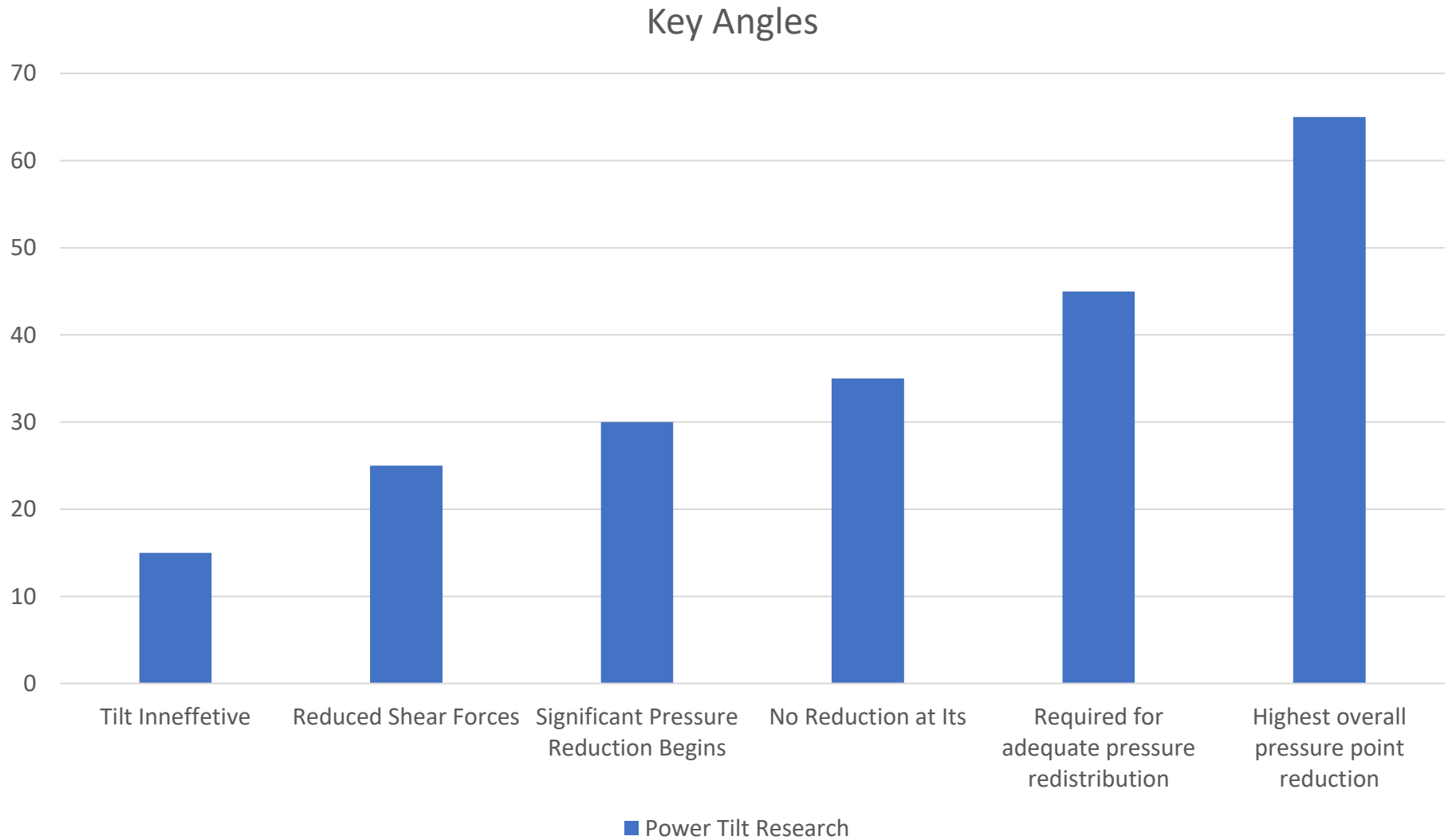
3.3. Positionering (zit- en ruggedeelte)

- 220919 Voorgevormde zit
- 220934 Voorgevormde rug
- 223019 Naspanbare zitbekleding
- 223034 Naspanbare rugbekleding
- 223233 Dijbeensteun
- 223277 Heupsteun
- 223255 Biomechanische rugleuning
- 221037 Elektrisch kantelbare zit
- 221059 Elektrisch in hoek verstelbare rug
- 221074 Elektrisch in hoogte verstelbare zit
- 221118 Elektrische stafunctie
- 221133 Hoofdsteun, in hoogte en diepte verstelbaar en in hoek kantelbaar
- 223299 Hoofdsteun met functionele functionering
- 221155 Ruggelot
- 221177 Abductieklos
- 223498 Abductieklos naar maat
- 221214 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 48 cm tot en met 52 cm
- 221236 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 52 cm tot en met 58 cm
- 221295 Rolstoelwerkblad of halfwerkblad (zonder ingebouwde besturing)
- 223513 Borststeun tafelblad



- **Verhoogde functionaliteit:**
 - Vergroot de stabiliteit van de romp door de positie van het zwaartepunt te veranderen.
 - Verhogen/vergemakkelijken van hoofdcontrole
- **Verhoogd comfort:**
 - Minder belasting van de wervelkolom - verdeling van de belasting
- **Preventie van drukletsels:**
 - >15°-20° - drukherverdeling van IT's
 - Voorkomen/aanzienlijke vermindering van schuifkrachten
- **Verbeterde positionering:**
 - Positieverandering zonder spasticiteit uit te lokken of de spiertonus te verhogen
- **Veilige houdingsstabiliteit:**
 - Veilig omgaan met hellingen

What research tells us...



- 15° tilt ineffective for pressure management (Dicianno, 2015)
- 25° reduced shear forces in sitting (Hobson, 1992)
- 30° significant pressure reduction begins (Sonnenblum, 2011)
- 35° no reduction in pressure at ITs (Henderson, 1994)
- 45° required for adequate pressure distribution (Hobson, 1992)
- 65° highest overall maximum point pressure reduction



- **Verbeterde functionele reikwijdte:**
 - Faciliteren van frontale reikwijdte en visueel veld
 - Behoud schouderfunctie met frontale reikwijdte
- **Vergemakkelijken van transfers:**
 - Langere zelfstandigheid bij veilige transfers
 - Minder belasting voor zorgverlener
- **Veranderen van de heuphoek:**
 - Verbeterde ademhaling en darmfunctie
 - Pijnvermindering en verbeterde zittolerantie
- **Verbeterde houdingscontrole:**
 - Bekkensymmetrie
 - Vergemakkelijken van extensie van de ruggengraat - neutrale bekkenpositie
- **Verbeterde communicatie:**
 - Collegiaal niveau
 - Vocaal volume verbeterde ademhalingsfunctie
- **Voorkomen van contracturen en verminderen van spasticiteit:**
 - Rek de strekspieren
 - Beïnvloeding spasticiteit en abnormale spiertonus



Allerhande ondersteuning t.h.v. zit- en ruggedeelte

3.3. Positionering (zit- en ruggedeelte)

- 220919 Voorgevormde zit
- 220934 Voorgevormde rug
- 223019 Naspanbare zitbekleding
- 223034 Naspanbare rugbekleding
- 223233 Dijbeensteun
- 223277 Heupsteun
- 223255 Biomechanische rugleuning
- 221037 Elektrisch kantelbare zit
- 221059 Elektrisch in hoek verstelbare rug
- 221074 Elektrisch in hoogte verstelbare zit
- 221118 Elektrische stafunctie
- 221133 Hoofdsteun, in hoogte en diepte verstelbaar en in hoek kantelbaar
- 223299 Hoofdsteun met functionele functionering
- 221155 Rugpelot
- 221177 Abductieklos
- 223498 Abductieklos naar maat
- 221214 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 48 cm tot en met 52 cm
- 221236 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 52 cm tot en met 58 cm
- 221295 Rolstoelwerkblad of halfwerkblad (zonder ingebouwde besturing)
- 223513 Borststeun tafelblad



Voordelen:

Grotere drukontlasting bij achteroverleunen vs. Kantelen

Drukvermindering t.h.v. de zitting bij volledig achteroverleunen: 61%

Drukvermindering t.h.v. de zitting bij volledig kantelen: 46%.

Aissaoui, et al (2001)

Risico's:

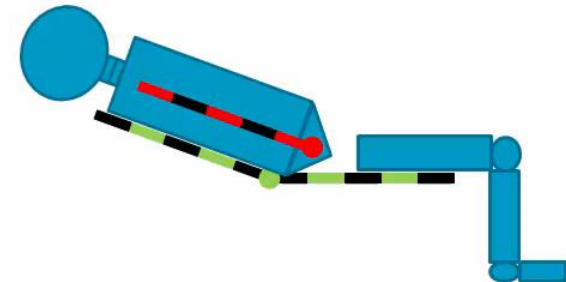
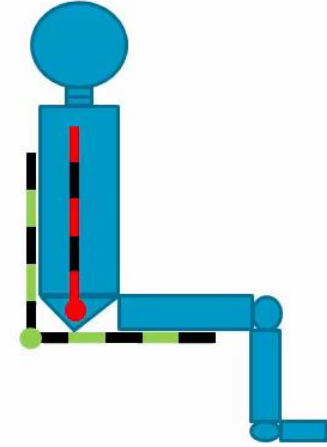
Bij gebruik zonder kanteling, verhoogd risico op afschuiving

Mogelijk verlies van positionering

Minder toegang tot schakelaars, invoerapparaten, hoofdsteunen



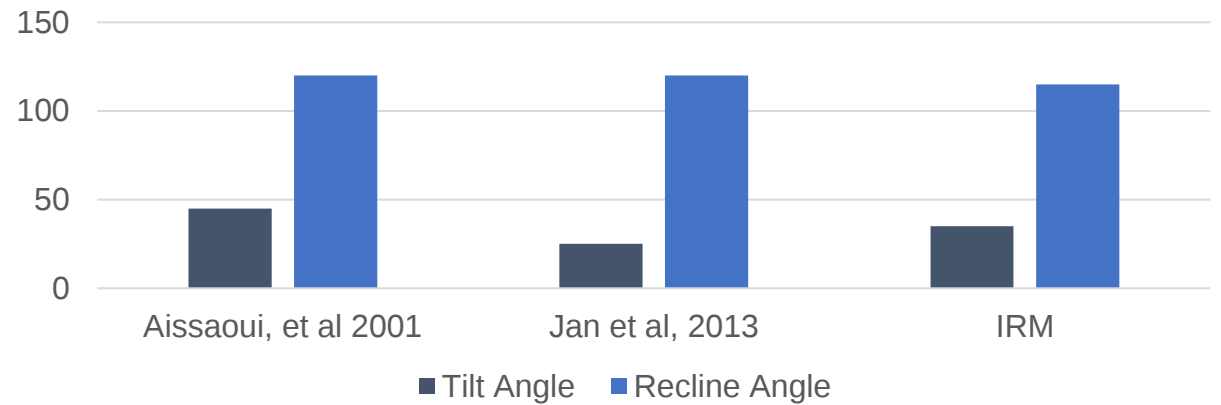
- Mechanisch rotatiepunt rugleuning verschilt van locatie met anatomisch rotatiepunt (heupgewricht)
 - Schuifkrachten op het raakvlak met de rugleuning worden ondervonden tijdens het achteroverleunen en het terugplaatsen in zittende positie.
 - Zitaccessoires (hoofdsteun, zijsteunen) zijn niet meer goed gepositioneerd
 - Door deze schuifkrachten komt de gebruiker in een slappe houding terecht
-
- + Biomechanische rug: Het contact op de rugleuning blijft hetzelfde.
 - + De schuifkrachten worden aanzienlijk verminderd
 - + Gebruiker en zitaccessoires blijven goed gepositioneerd na het staan



Combinatie zitkanteling en rugverstelling

>25° tilt & 120° recline for muscle tissue
reperfusion; cannot be done with tilt alone
Jan, et al (2013)

Key Angles for Tilt & Recline



permobil



45° tilt & 120° recline resulted in a 40% weight shift
Aissaoui, et al (2001)

Combinatie zitkanteling, rugverstelling en beensteunverstelling

- **Ondersteuning Gezondheid:**

- Oedeem
 - Preventie/behandeling - min 30cm/12" hart
- Orthostatische hypotensie:
 - Preventie/behandeling van acute symptomen
- Preventie van drukletsels:
 - Drukherverdeling over maximaal lichaamsoppervlak
 - Kantelen vóór het achteroverleunen om schuifkrachten te voorkomen
- Veranderen van de heuphoek:
 - Vergemakelijkt de ademhalingsfunctie + spraakvermogen
 - Verbeterd de spijsverteringsfunctie
 - Pijnbestrijding + verbeterde zittolerantie

- **Comfort:**

- Ultieme relax positie

- **Vergemakelijkt transfers in rugligging**

- **Onafhankelijke herpositionering met behulp van zwaartekracht**

- Vermindering van de belasting van de bovenste extremiteit
- Bevordert een goede zithouding en onafhankelijkheid



2 tot 4x /uur voor 2 minuten



- **Vergemakkelijken van transfers:**
 - Minder spierkracht nodig voor het uitvoeren van transfers
 - Langere onafhankelijkheid met veiligere transfers
 - Minder belasting voor de zorgverlener
- **Grotere reikwijdte voor de bovenste extremiteiten:**
 - Let op de gezondheid van de schouder als u hoger dan schouderhoogte reikt
- **Verbeterde visuele waarneming:**
 - Voorkomen van nekpijn als gevolg van hyperextensie
- **Kindergeneeskunde:**
 - Ruimtelijk bewustzijn
 - Spraak - Sociale - Cognitieve ontwikkeling
- **Psychosociale voordelen:**
 - Vergemakkelijken van gesprekken op leeftijdsniveau
 - Ondersteuning van eigenwaarde, zelfbewustzijn, zelfbeeld
 - Sociale verwachtingen

Stafunctie

- **Ondersteuning gezondheid:**
 - Gezondheid van het bot - specificeer per pathologie
 - Vermindering van spasticiteit en abnormale spiertonus
 - Preventie van drukletsels
 - Verbeterde cardiovasculaire functie
 - Preventie/behandeling van oedeem en CVI
 - Verbeterde darm- en blaasfunctie
 - Preventie van contracturen en passieve ROM
 - Verbeterde respiratoire functie
 - Minder skeletmisvormingen
- **Ondersteuning van psychosociaal welzijn:**
 - Vergemakkelijken van interactie met leeftijdsgenoten
 - Vergemakkelijken van communicatie
 - Ondersteuning van eigenwaarde en zelfbewustzijn
- **Bevorderen van professionele/educatieve participatie:**
 - Functionaliteit - Verbeterd bereik van BL
 - Verbeterde onafhankelijkheid en productiviteit



De elektronische rolstoel

- Eenvoudig uitgelegd



221133 Hoofddeun, in hoogte en diepte verstelbaar en in hoek kantelbaar

221214 Aanpassing van het rolstoelframe, zitbreedte meer dan 48 cm tot en met 52 cm

223093 Fixatiesysteem voor beide knieën

224117 Elektrisch verstelbare centrale comfortbeensteun, lengtecorrigerend, type elektronische rolstoel volwassene

220757 In hoek instelbare voetplaten of ééndelige in hoek instelbare voetenplaat

220934 Voorgevormde rug

223255 Biomechanische rugleuning

220919 Voorgevormde zit

221059 Elektrisch in hoek verstelbare rug

221037 Elektrisch kantelbare zit

221074 Elektrisch in hoogte verstelbare zit



2. Functionele specificaties van de rolstoel

2.4. Functionele specificaties aandrijving/besturing

De elektronische binnen/buiten rolstoel wordt aangedreven door één of twee elektromotoren, voorzien van een elektromagnetisch remsysteem. De rolstoel is uitgerust met een joystick bedieningseenheid, waarop de bedieningsknoppen zijn geplaatst, die de gebruiker moeten toelaten de rolstoel in zijn geheel te bedienen en te besturen. De elektronica moet individueel programmeerbaar zijn in functie van de gebruiker o.a. reactiesnelheid van de joystick, snelheid van de rolstoel, progressieve versnelling. De bedieningseenheid is al dan niet samen met de armsteun wegklapbaar zodat de gebruiker aan een tafel of bureau kan plaatsnemen. Standaard wordt de bedieningseenheid rechts of links geplaatst ter hoogte van de armsteunen, zodat de gebruiker deze kan bedienen zittend met de rug tegen de rugleuning en met gesteunde onderarm op de armsteun.



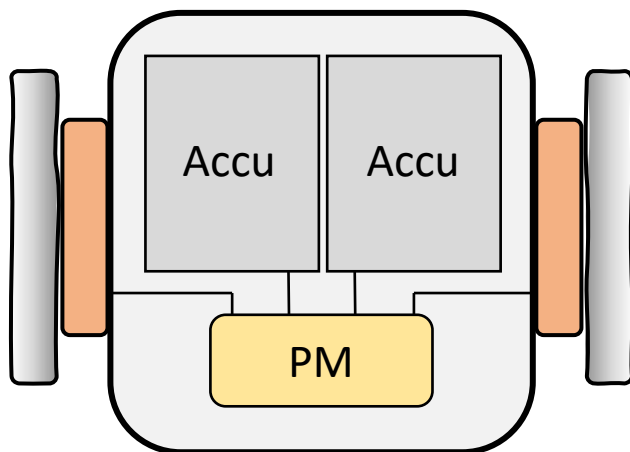
2.5. Functionele specificaties gebruiksdoeleinden

De elektronische binnen/buiten rolstoel is specifiek ontworpen voor gebruik binnenshuis en gebruik op vlakke ondergrond buitenshuis. De snelheid van de elektronische binnen/buiten rolstoel is programmeerbaar en regelbaar; minimaal van 0 tot 6 km per uur, zodat de snelheid kan aangepast worden voor verplaatsingen binnen of buiten. De actieradius of autonomie bedraagt minimaal 30 km, zodat de gebruiker zich op een veilige en autonome manier kan verplaatsen binnen een aanzienlijke afstand van de woning of instelling. De rolstoel is voorzien van een veiligheidsgordel.

2.6. Functionele specificaties - technische aspecten

De elektronische binnen/buiten rolstoel is uitgevoerd met voor- en achterwielen met luchtbanden of volle banden en met een elektromagnetisch remsysteem. De rolstoel beschikt over een vrijloop, zodat de rolstoel manueel door een begeleider kan verplaatst worden. De rolstoel moet worden uitgevoerd met richtingaanwijzers en voor- en achterlichten in functie van de zichtbaarheid van de gebruiker in het verkeer, conform de Belgische verkeerswetgeving. De elektronische binnen/buiten rolstoel moet worden geleverd met batterijen en lader.

De elektronische rolstoel – eenvoudig uitgelegd



Chassis-box

2 accu's

Actieradius...

Power Module

Hart van de ERW – centrale computer



2 elektromotoren met EM-remsysteem

2 aandrijfwielen

2.5. Functionele specificaties gebruiksdoeleinden

De elektronische binnen/buiten rolstoel is specifiek ontworpen voor gebruik binnenshuis en gebruik op vlakke ondergrond buitenshuis. De snelheid van de elektronische binnen/buiten rolstoel is programmeerbaar en regelbaar; minimaal van 0 tot 6 km per uur, zodat de snelheid kan aangepast worden voor verplaatsingen binnen of buiten. De actieradius of autonomie bedraagt minimaal 30 km, zodat de gebruiker zich op een veilige en autonome manier kan verplaatsen binnen een aanzienlijke afstand van de woning of instelling. De rolstoel is voorzien van een veiligheidsgordel.



2.5. Functionele specificaties gebruiksdoeleinden

De elektronische binnen/buiten rolstoel is specifiek ontworpen voor gebruik binnenshuis en gebruik op vlakke ondergrond buitenshuis. De snelheid van de elektronische binnen/buiten rolstoel is programmeerbaar en regelbaar; minimaal van 0 tot 6 km per uur, zodat de snelheid kan aangepast worden voor verplaatsingen binnen of buiten. De actieradius of autonomie bedraagt minimaal 30 km, zodat de gebruiker zich op een veilige en autonome manier kan verplaatsen binnen een aanzienlijke afstand van de woning of instelling. De rolstoel is voorzien van een veiligheidsgordel.

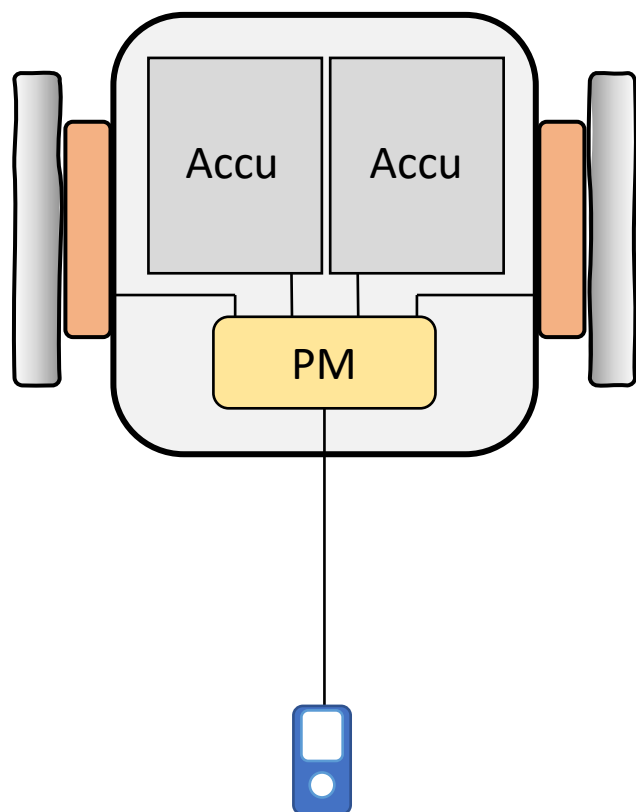
De 'standaard'
stuurkast

-

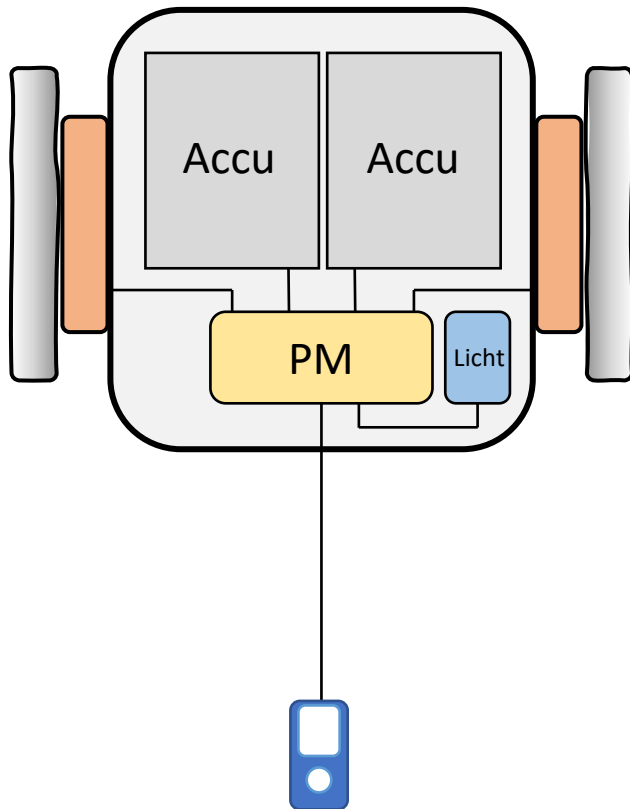
Eenvoudig uitgelegd



De 'standaard' stuurkast



De 'standaard' stuurkast



2. Functionele specificaties van de rolstoel

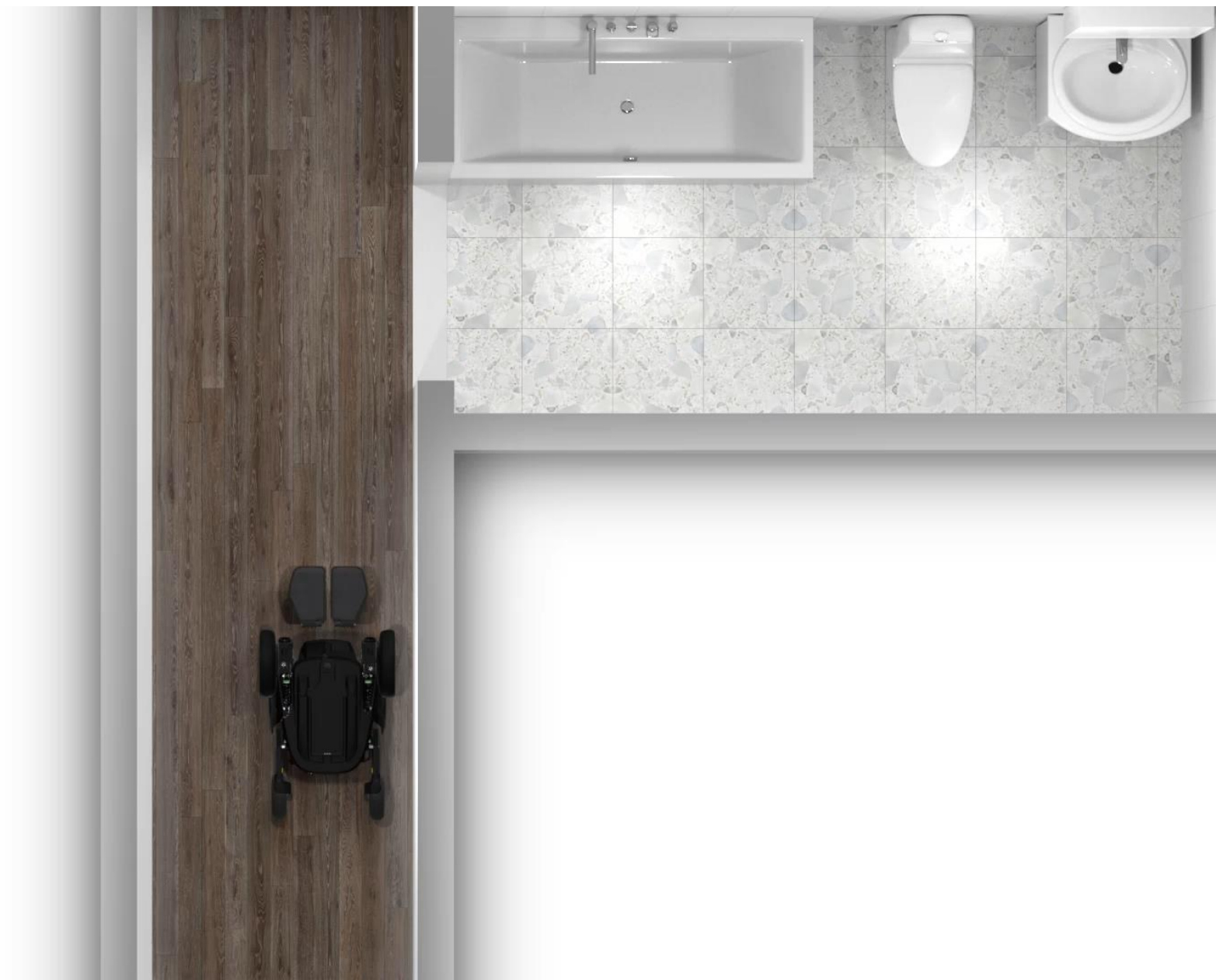
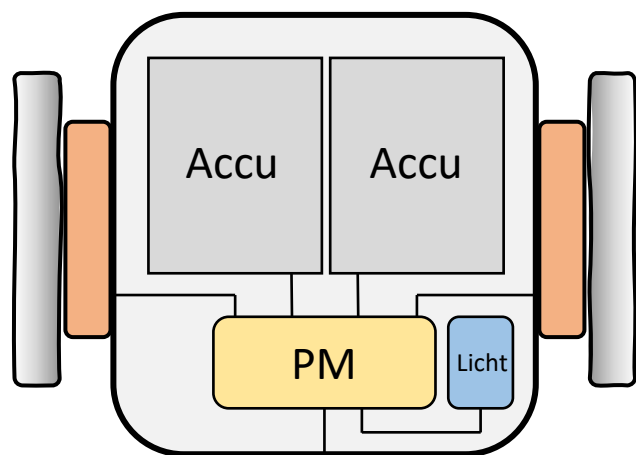
2.4. Functionele specificaties aandrijving/besturing

De elektronische binnen/buiten rolstoel wordt aangedreven door één of twee elektromotoren, voorzien van een elektromagnetisch remsysteem. De rolstoel is uitgerust met een joystick bedieningseenheid, waarop de bedieningsknoppen zijn geplaatst, die de gebruiker moeten toelaten de rolstoel in zijn geheel te bedienen en te besturen. De elektronica moet individueel programmeerbaar zijn in functie van de gebruiker o.a. reactiesnelheid van de joystick, snelheid van de rolstoel, progressieve versnelling. De bedieningseenheid is al dan niet samen met de armsteun

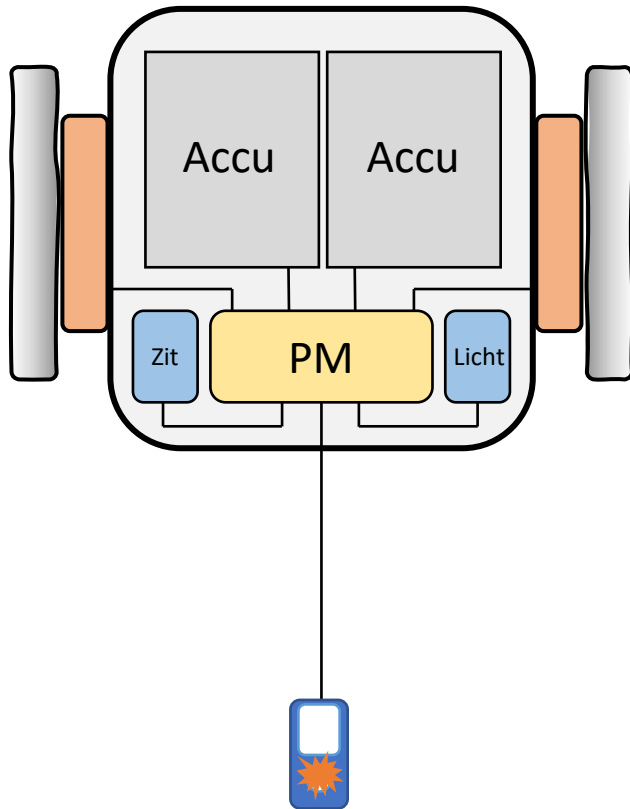
Algemene kenmerken v.d. standaard stuurkast:

- Display (of LED-indicaties)
 - ✓ *Accu indicatie*
 - ✓ *Visuele feedback*
 - AAN-UIT knop
 - MODE-knop
 - PROFILE-knop
 - Knoppen voor verlichting en claxon
- Deze stuurkast laat de gebruiker toe om de rolstoel in zijn TOTALITEIT te gebruiken !!!

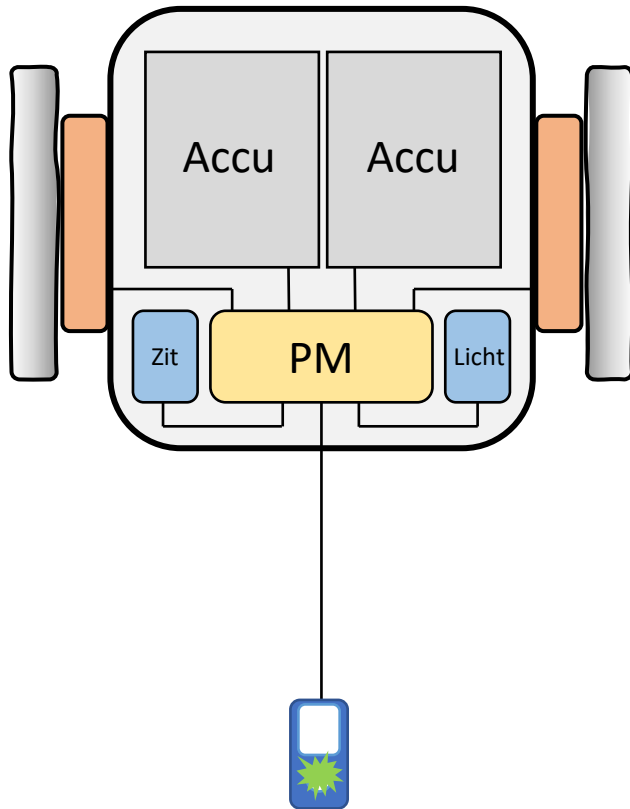
De elektronische rolwagen - vereenvoudiging



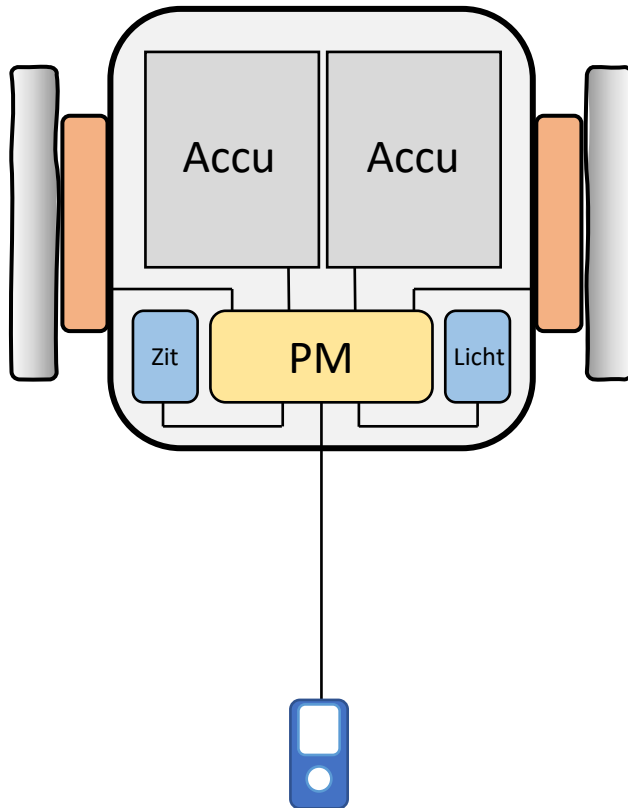
De elektronische rolwagen - vereenvoudiging



De 'standaard' stuurkast



De 'standaard' stuurkast



2. Functionele specificaties van de rolstoel

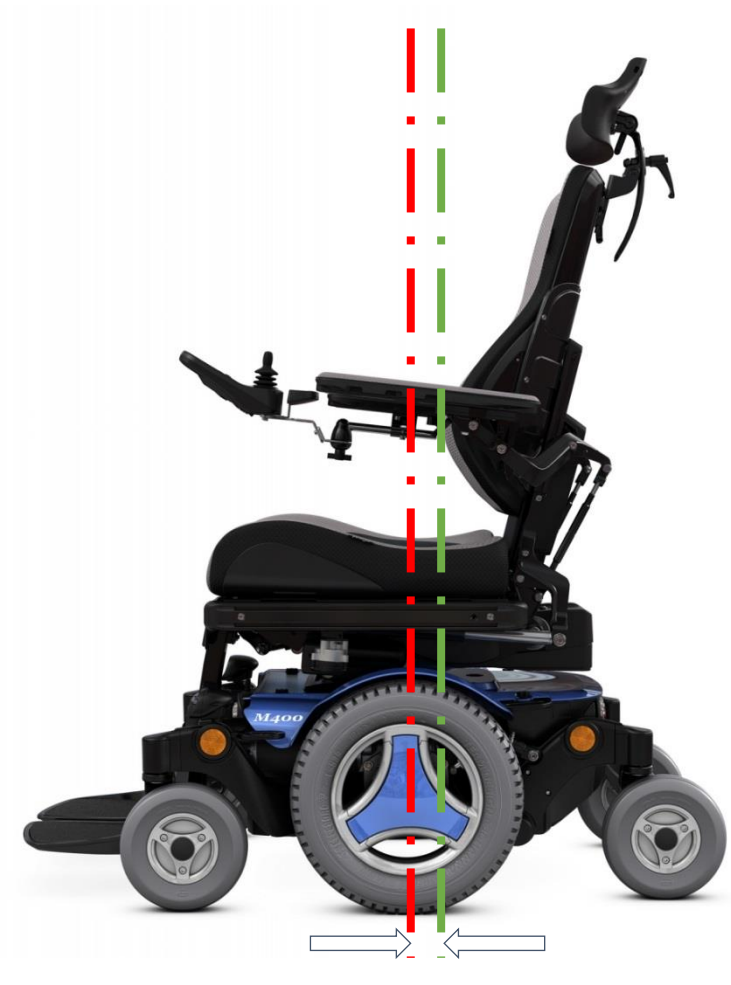
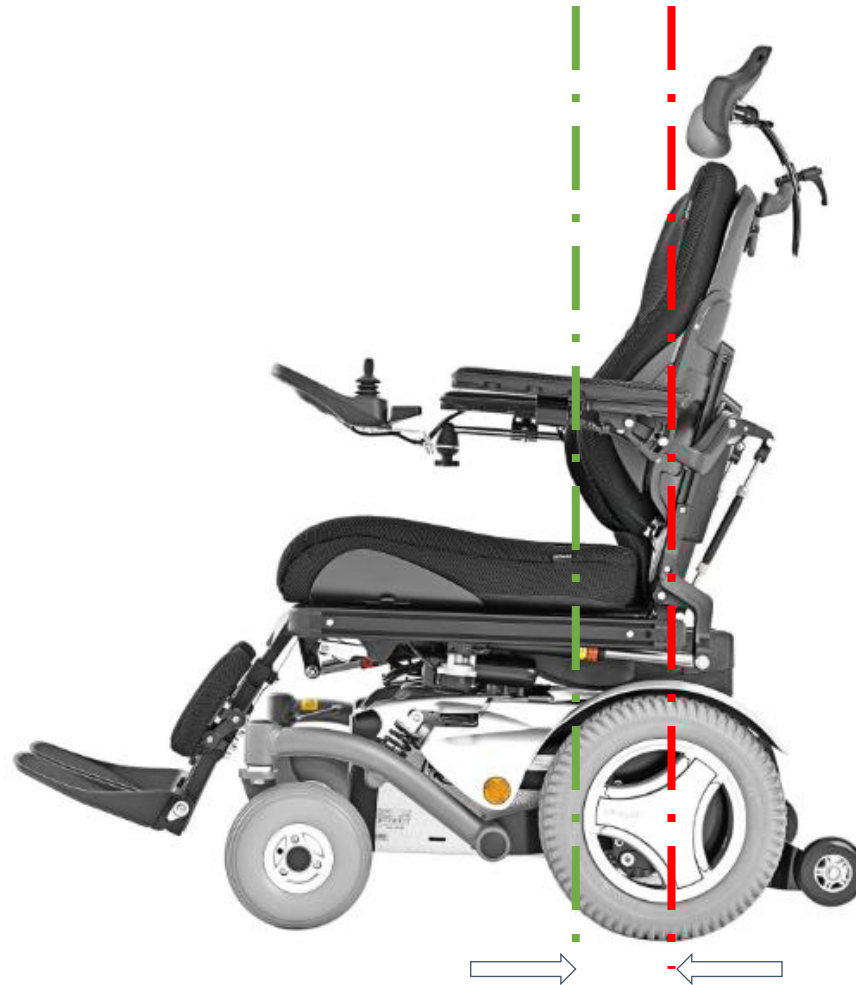
2.4. Functionele specificaties aandrijving/besturing

De elektronische binnen/buiten rolstoel wordt aangedreven door één of twee elektromotoren, voorzien van een elektromagnetisch remsysteem. De rolstoel is uitgerust met een joystick bedieningseenheid, waarop de bedieningsknoppen zijn geplaatst, die de gebruiker moeten toelaten de rolstoel in zijn geheel te bedienen en te besturen. De elektronica moet individueel programmeerbaar zijn in functie van de gebruiker o.a. reactiesnelheid van de joystick, snelheid van de rolstoel, progressieve versnelling. De bedieningseenheid is al dan niet samen met de armsteun

Algemene kenmerken v.d. standaard stuurkast:

- Display (of LED-indicaties)
 - ✓ *Accu indicatie*
 - ✓ *Visuele feedback*
 - AAN-UIT knop
 - MODE-knop
 - PROFILE-knop
 - Knoppen voor verlichting en claxon
- **Deze stuurkast laat de gebruiker toe om de rolstoel in zijn TOTALITEIT te gebruiken !!!**

Weetje tussendoor: Energie verspilt aan het “gecontroleerd besturen” van de rolstoel



‘Aangepaste
besturingen’

-

Eenvoudig uitgelegd



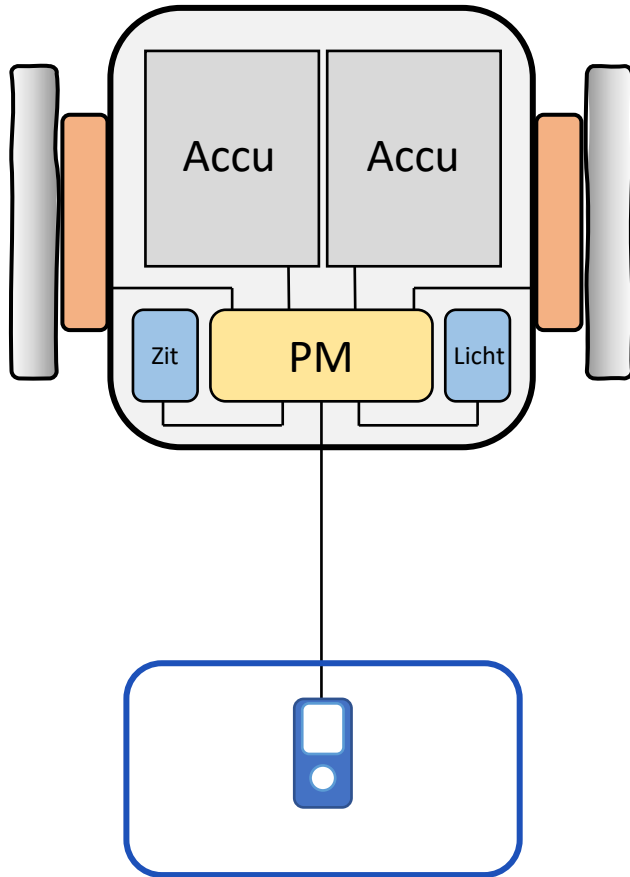
Prestatielijst VSB 2023

3. Aanpassingen

3.5. Besturing/aandrijving

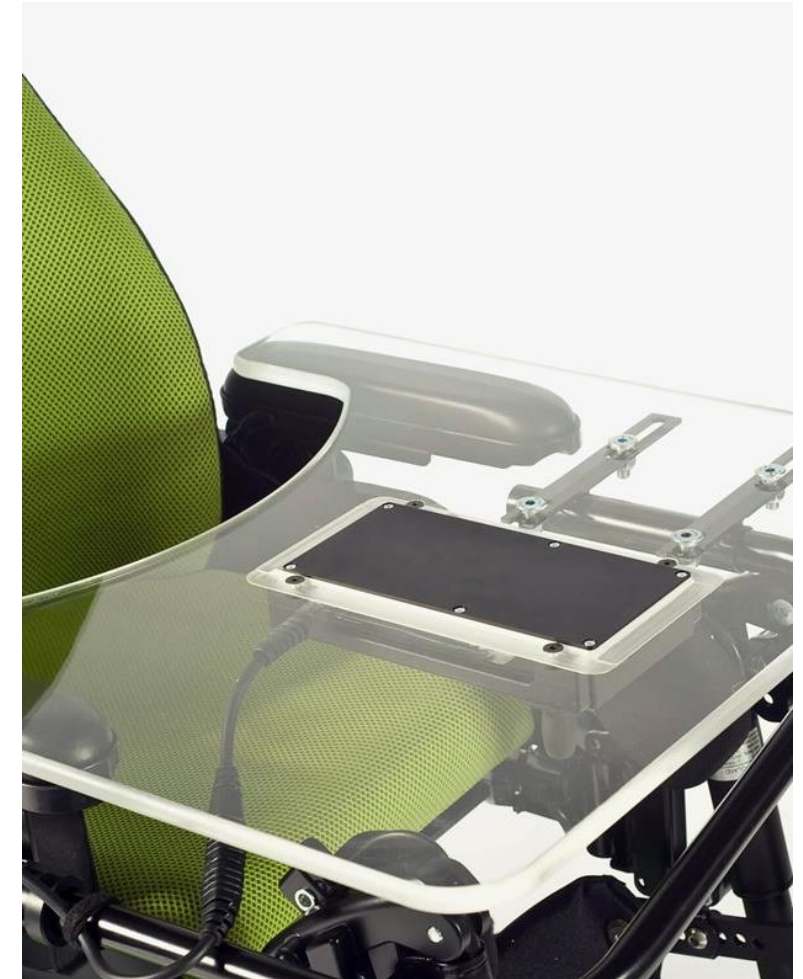
- 221516 Werkbladbesturing, rolstoelbesturing ingebouwd in werkblad en werkblad inclusief
- 221538 Bijkomende externe joystick besturing
- 221553 Kinbesturing, mechanische bediening, wegzwenkbaar
- 221575 Kinbesturing, elektrische bediening, wegzwenkbaar
- 221597 Middenbesturing
- 221619 Vingerbesturing
- 221634 Hoofdbesturing
- 221656 Voetbesturing
- 221678 Rolstoelbesturing d.m.v. bijzondere schakelaars op maat van de gebruiker
- 223719 Verwarmingselement voor de bedieningsarm of -hand
- 223734 Besturingssysteem begeleider
- 223756 Wegzwenkbare bevestigingsarm - mechanisch bedienbaar
- 225495 Besturingssysteem met geïntegreerde omgevingsbediening afneembaar
- 225517 Besturingssysteem met geïntegreerde omgevingsbediening niet afneembaar
- 225539 Bluetooth module bij een besturingssysteem met geïntegreerde omgevingsbediening
- 225554 USB lader voor aansluiting op de rolstoelbatterij

221516 - Werkbladbesturing



Subgroep 8 221516 Werkbladbesturing, rolstoelbesturing ingebouwd in werkblad en werkblad inclusief

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een joystick die in het werkblad werd ingebouwd. De bedieningseenheid moet in het werkblad omgeklapt (op/onder werkblad) of van het werkblad weggenomen kunnen worden. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.



Subgroep 9 221538 Bijkomende externe joystick besturing

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een bijkomende externe joystick die de gebruiker toelaat om ondanks minimale functies van de spieren de elektronische rolstoel te besturen. Door deze aanpassing kunnen minimale of slecht gecoördineerde bewegingen van de gebruiker omgezet worden in de controle van de rolstoel. De bijkomende joystick besturing kan ingebouwd worden in het werkblad of in de armsteun. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.

Subgroep 10 221553 Kinbesturing, mechanische bediening, wegzwenkbaar

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een joystick gemonteerd op een mechanisch wegzwenkbare of afneembare bevestigingsarm of een individueel aangepaste schouderbevestiging (inclusief een H-harnas). De sturing moet zowel in lig- als in zithouding bedienbaar zijn. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.

Subgroep 11 221575 Kinbesturing, elektrische bediening, wegzwenkbaar

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een joystick gemonteerd op een elektrisch wegzwenkbare bevestigingsarm. De sturing moet zowel in lig- als in zithouding bedienbaar zijn. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker alle functies van de elektronische rolstoel bedienen.

Subgroep 12 221597 Middenbesturing

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een joystick gemonteerd op een mechanisch wegzwenkbare of afneembare bevestigingsarm, die de bedieningseenheid midden voor de gebruiker brengt. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.

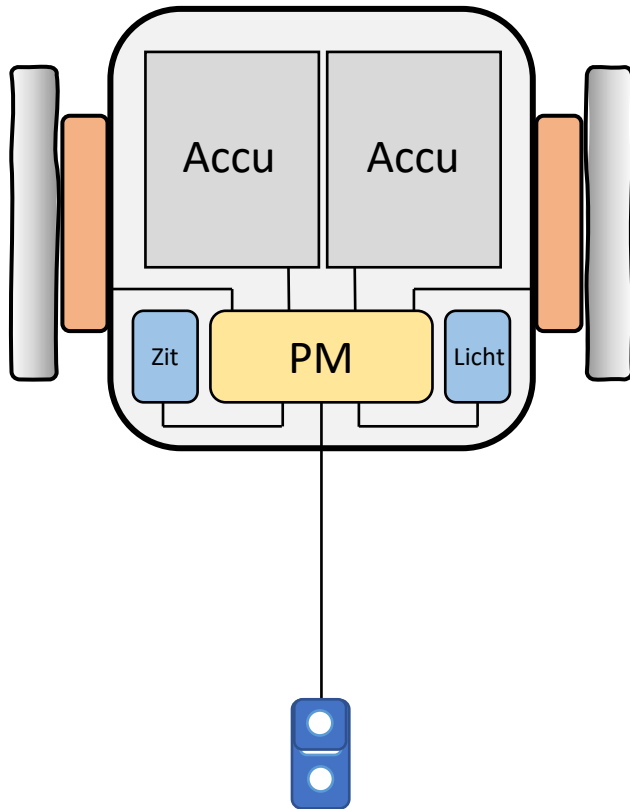
Subgroep 13 221619 Vingerbesturing

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een vingerbesturingssysteem m.n. door lichte bewegingen van de vingertop van de gebruiker. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.

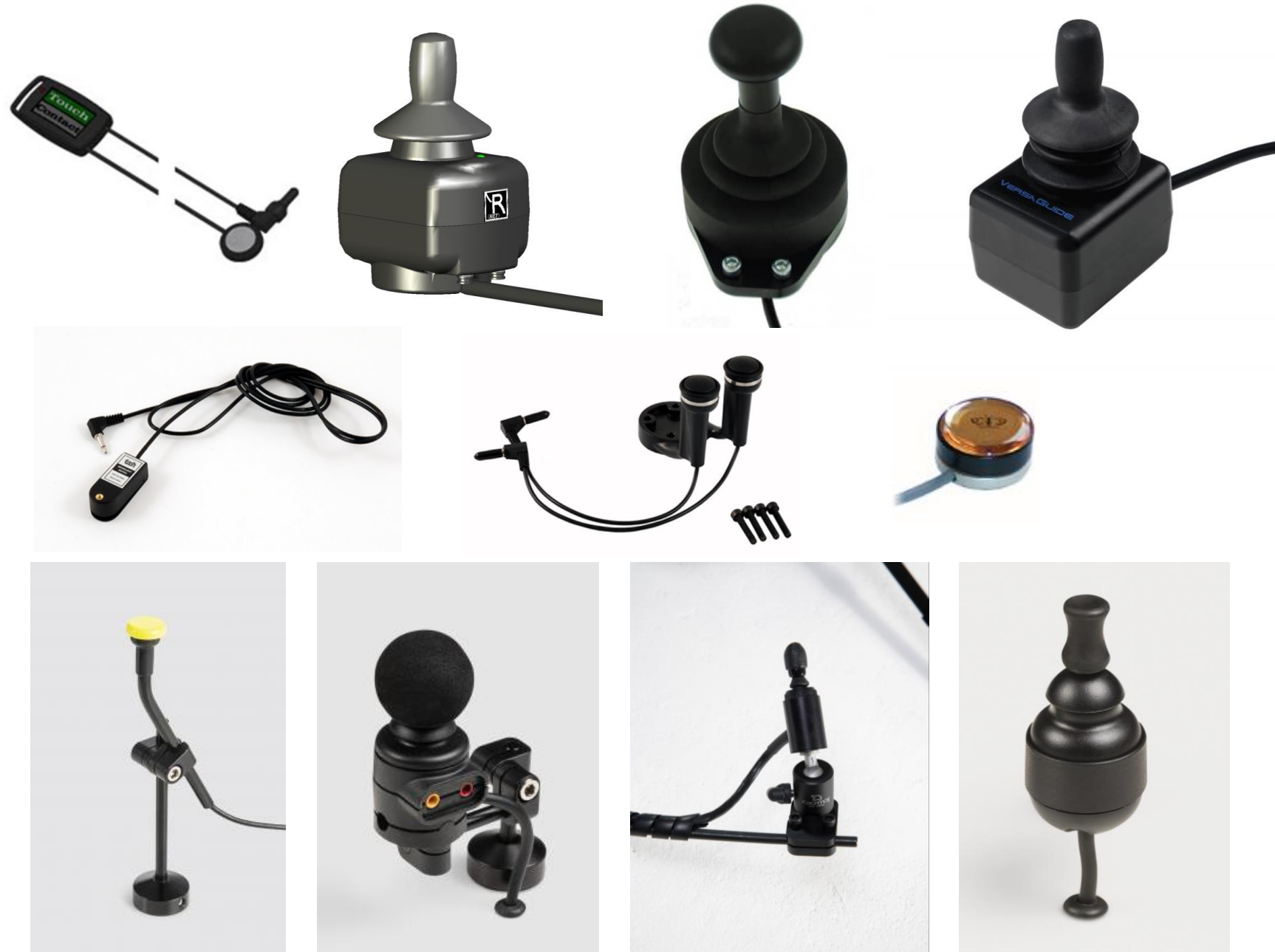
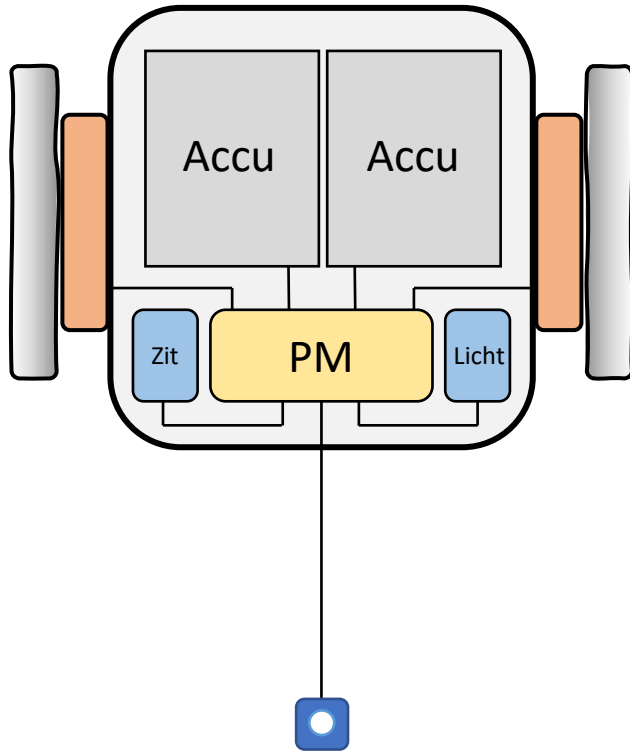
Subgroep 15 221656 Voetbesturing

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een voetbesturing. Deze besturing is geschikt voor gebruiker met handfunctie- of armfunctieproblemen en een relatief goede voetcontrole. Door deze aanpassing kunnen bewegingen van de voet omgezet worden in besturing en controle van de rolstoel. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.

Aangepaste besturingen



Aangepaste besturingen





Bijkomende Externe Joystick



Kinbesturing - Mechanisch



Kinbesturing - Elektrisch

Middenbesturing



Vingerbesturing



Voetbesturing



Subgroep 14 221634 Hoofdbesturing

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via een (achter)hoofdsturing. Deze besturing op basis van sensoren ingebouwd in of op de hoofdsteun, is geschikt voor gebruiker met een goede hoofdcontrole. De aanpassing kunnen bewegingen van het hoofd omgezet worden in besturing en controleren van de rolstoel. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.

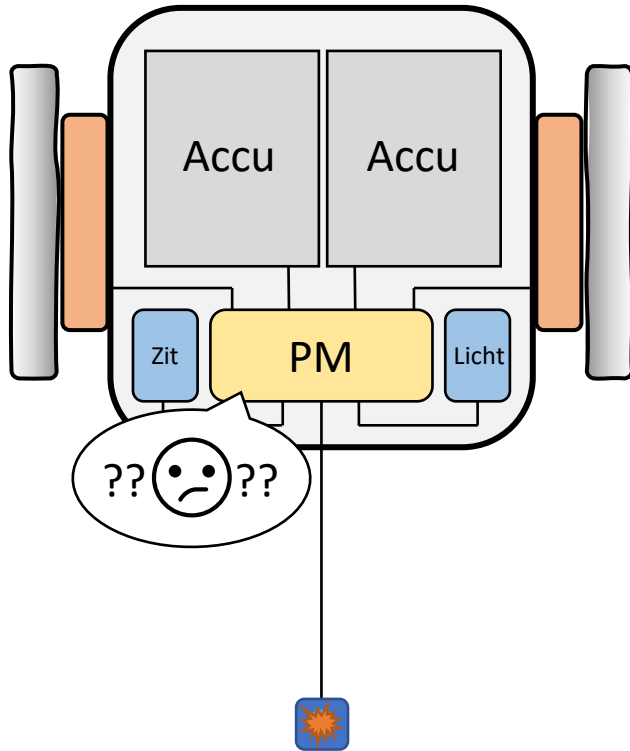


Subgroep 16 221678 Rolstoelbesturing d.m.v. bijzondere schakelaars op maat van de gebruiker

Aanpassing van de besturing waarbij de elektronische rolstoel bediend wordt door de gebruiker via bijzondere schakelaars waardoor de gebruiker de elektronische rolstoel kan besturen. Deze bijzondere besturing moet kunnen ingesteld worden volgens de individuele noden en vaardigheden van de gebruiker. De besturing moet de gebruiker toelaten alle functies van de elektronische rolstoel te bedienen.



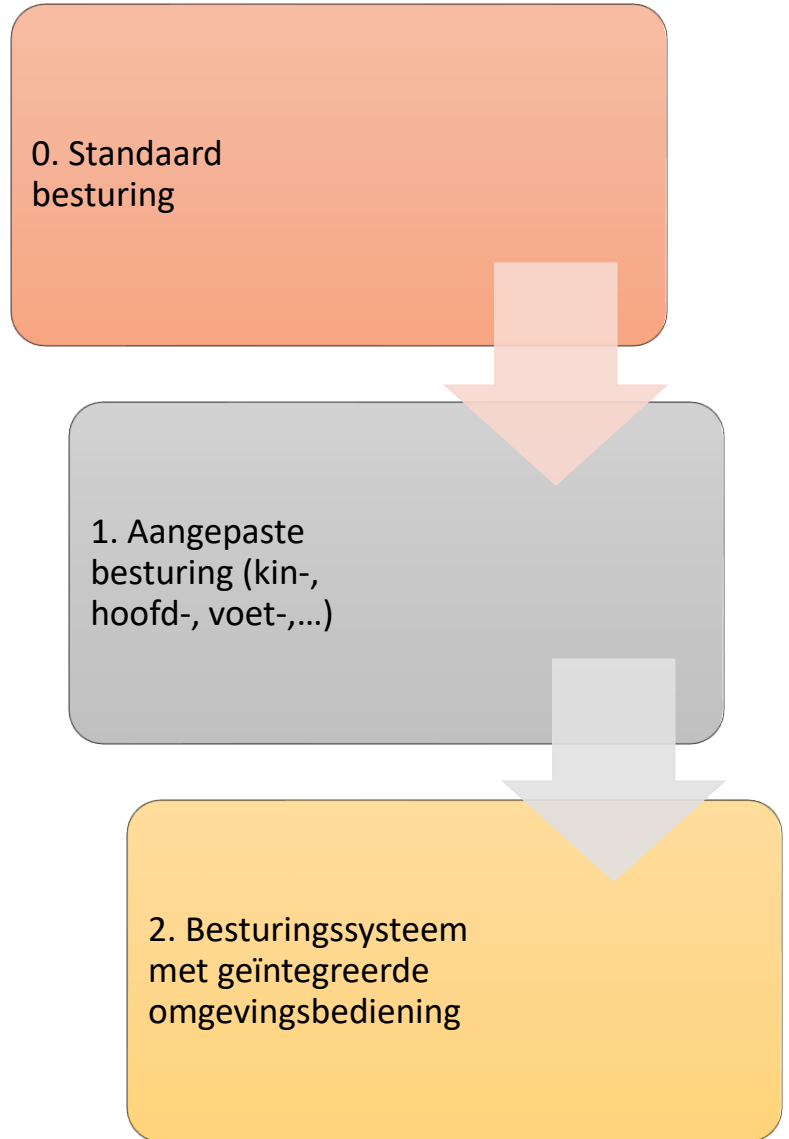
Aangepaste besturingen



Er is een **INTERFACE** nodig die:

1. Het input-signaal omzet naar begrijpbare taal voor de PowerModule
2. De eindgebruiker van visuele feedback voorziet
3. Aangepaste programmatie toelaat

“Beslissingsboom conform cumuls”



Subgroep 21 225517 Besturingssysteem met geïntegreerde omgevingsbediening niet afneembaar

Besturingssysteem van de elektronische rolstoel, met zender geïntegreerd voor omgevingsbediening, uitgevoerd met een scherm (display, UI of user interface) en met ingebouwde technologie voor het connecteren of bedienen van randapparatuur via zoals infrarood (IR), radiogolven (RF), z-wave, bluetooth (BT) of wifi.

Het besturingssysteem beschikt eventueel over een ingebouwde gsm-functie of beperkte smartphone-, tablet- of pc-functies of kan via een aparte of ingebouwde BT-module met deze apparaten geconnecteerd worden voor bediening vanuit de rolstoel.

Het besturingssysteem maakt het mogelijk om met de rolstoelbesturing o.a. joystick, kin- of hoofdbesturing alle rolstoelfuncties (rijden en instellen van zitting, rugleuning en beensteunen, verlichting ...) en ook multimedia-apparatuur of elektrische toestellen of domoticasystemen te bedienen.

Het besturingssysteem van de elektronische rolstoel (UI scherm) is niet afneembaar en kan dus niet los van de elektronische rolstoel en los van de bediening via het rolstoelbesturingssysteem gebruikt worden.

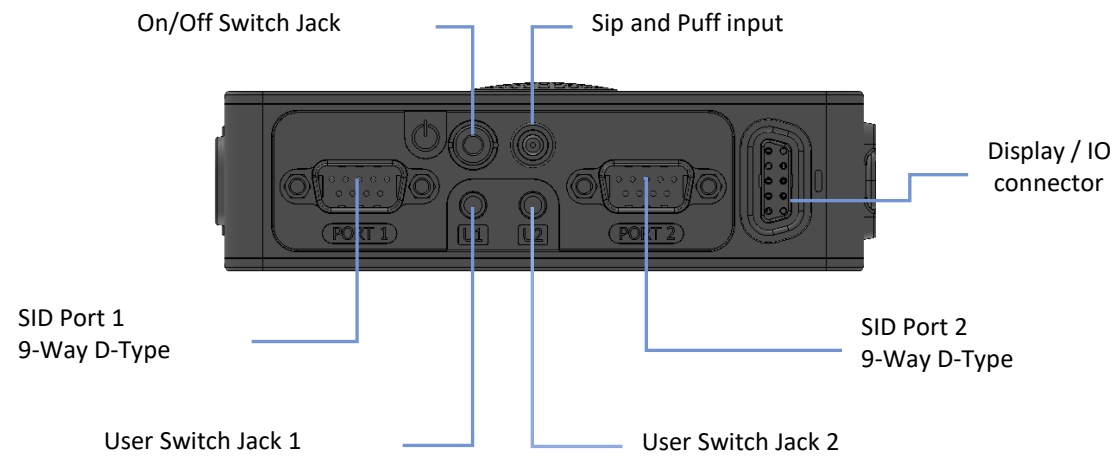
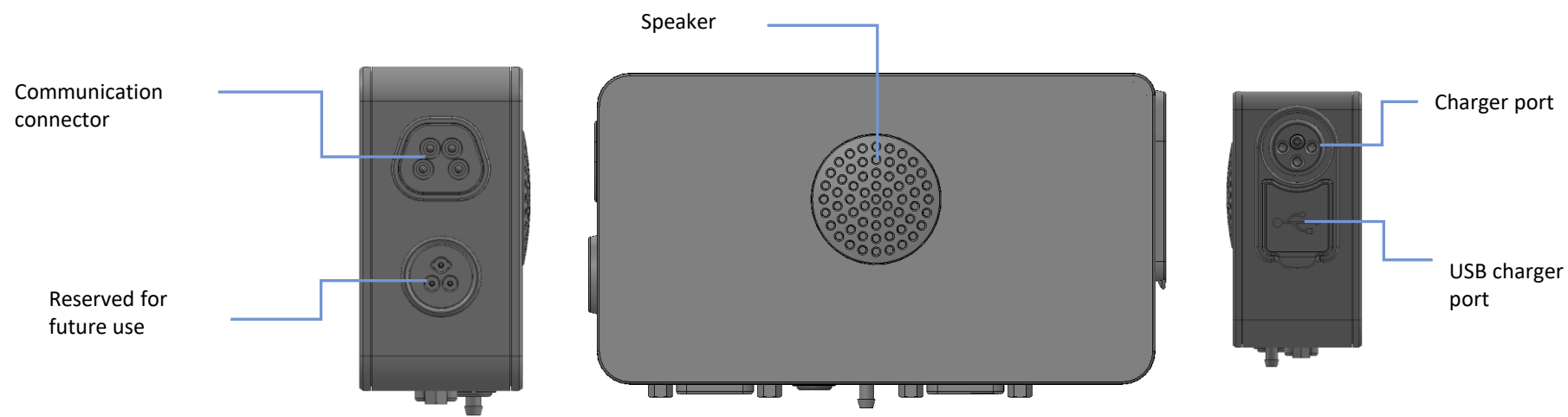
De prestatie 225517 is bedoeld voor de gebruiker waarvoor een bijzonder rolstoelbesturingssysteem noodzakelijk is en hij dus niet in staat is om het scherm en de knoppen van een gewone stuurkast te gebruiken om te rijden en om de functies van de elektronische rolstoel te bedienen. De gebruiker heeft nood aan een besturingssysteem om te kunnen navigeren in het menu om de rolstoelfuncties te kunnen bedienen.

Het besturingssysteem moet daarenboven ook gebruikt kunnen worden als omgevingsbediening, indien dit voor de gebruiker noodzakelijk is.

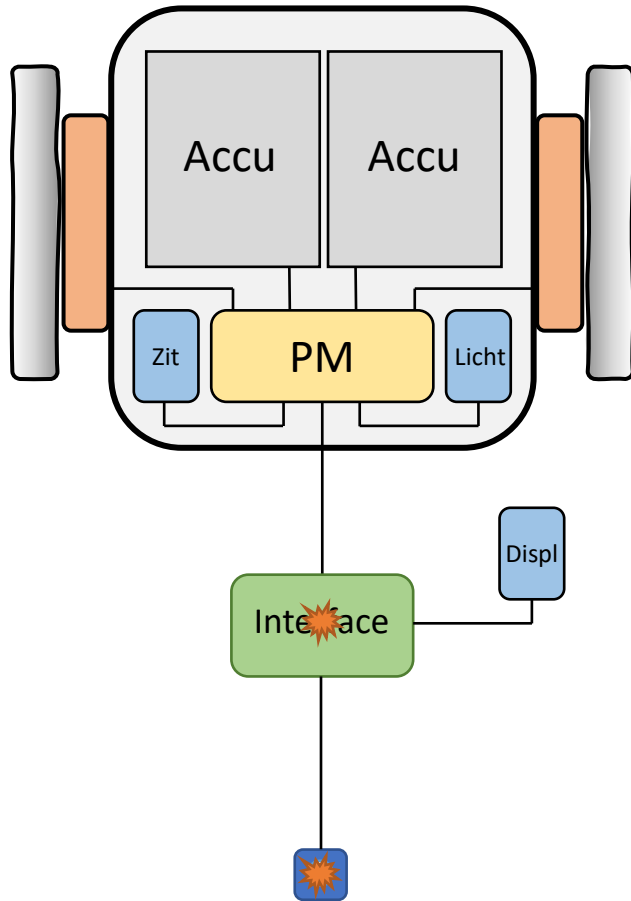
De prestaties 225495 en 225517 zijn niet cumuleerbaar.

De prestatie 225517 kan uitsluitend gecumuleerd worden met prestaties 221516, 221538, 221553, 221575, 221597, 221619, 221634, 221656 of 221678.

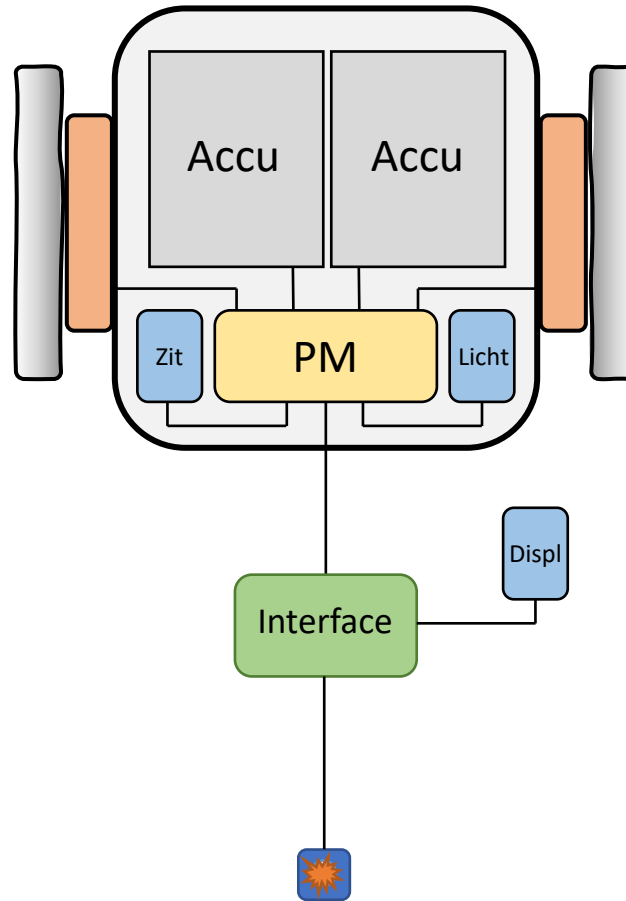




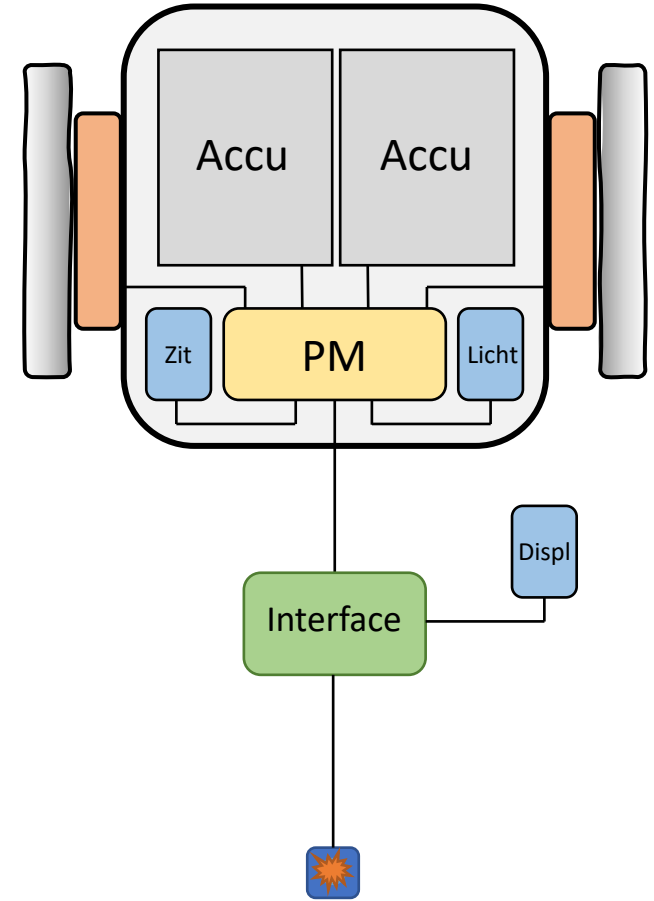
Rijden



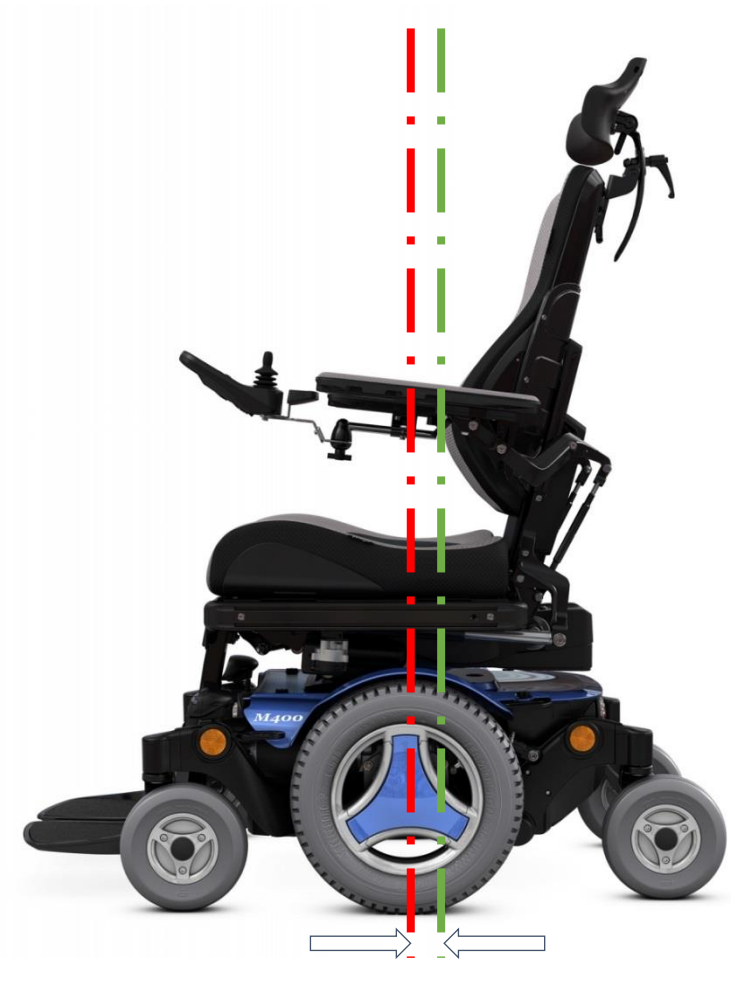
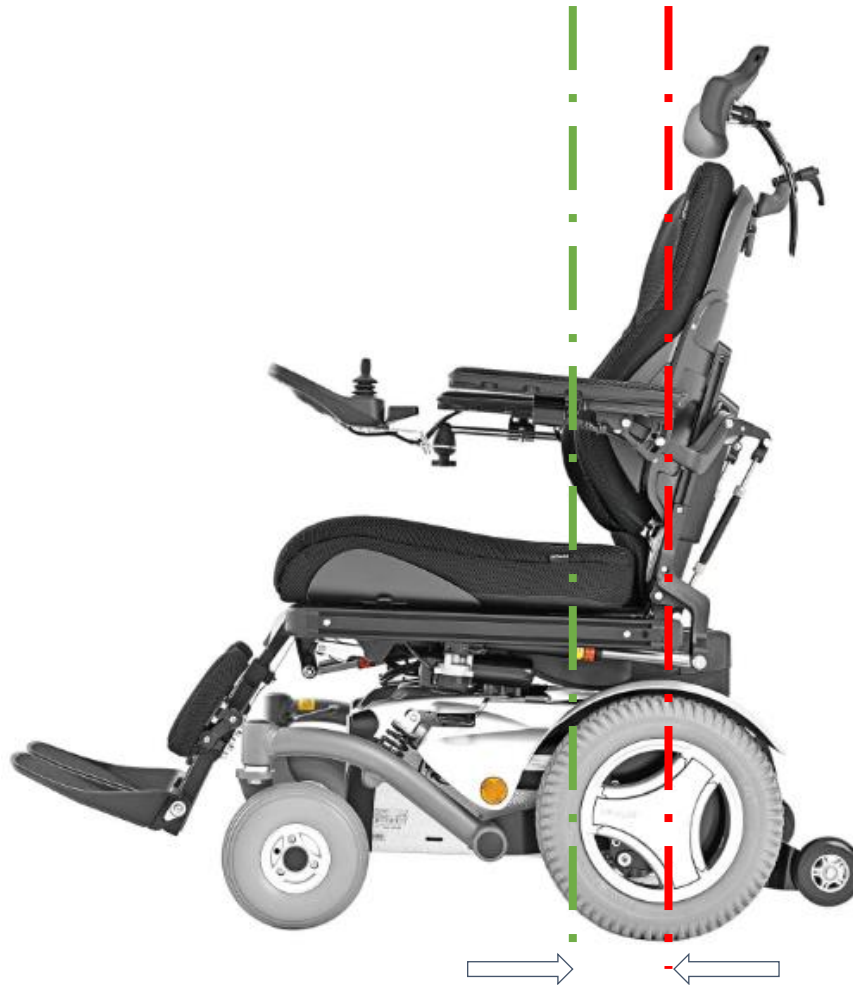
Zitverstellingen

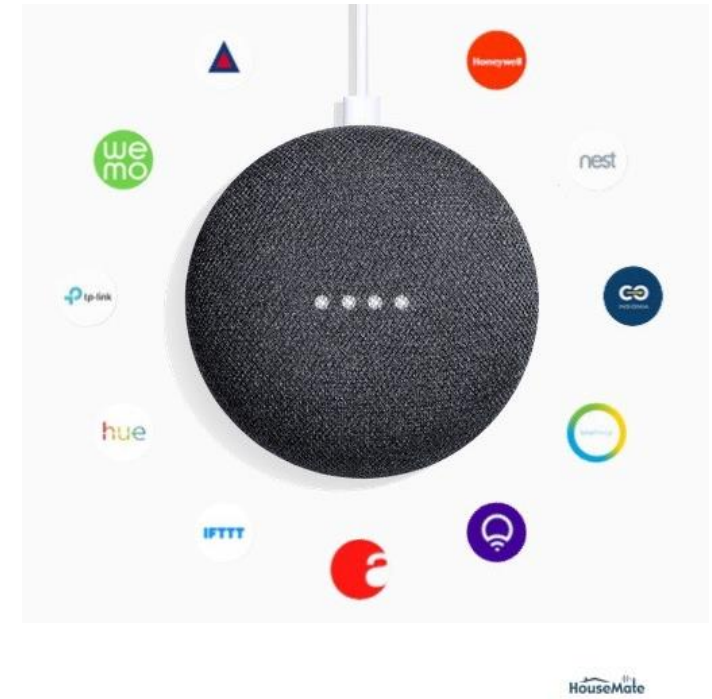


IR & BT



Weetje tussendoor: Invloed van de aandrijving op de stabiliteit van de gebruiker





FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM





Dank voor uw
aandacht !

Vragen / opmerkingen?

