

Installations- og brugsanvisning

Z-Wave Resistor Network Interface

AZRNI

Rev. MW10/2023



Indhold

1	Funktionsbeskrivelse	3
2	Opsætning - AZRNI	4
2.1	View settings	5
2.2	'\$S' – System [CJSM1 / CJSM2 / LINX]	5
3	Opsætning – Kørestol	6
3.1	PGDT R-net CJSM og CJSM2	6
3.2	Dynamic LINX	7
4	Elektriske tilslutninger	9
4.1	Resistor Network Interface – RNI (Output)	9
4.2	Sluttefunktion - Eks. ON/OFF (Output)	9
4.3	Betjeningspanel – Eks. KEYPAD (Input)	9
5	Opsætning – Grid 3	10
5.1	Opsætning/valg af system i AZRNI	10
5.2	Parring af AZRNI til Z-wave gateway	10
5.3	Tilføjelse af AZRNI i Grid 3	11
5.4	Opsætning af AZRNI i Grid 3	11
5.5	Tilføj af Grid Layout	13
5.6	Kontrollér funktioner i Grid Layout	13
6	Fejlfinding	15
7	Tilbehør og reservedele	16
8	Tekniske specifikationer	17
9	Dimensioner	17

1 Funktionsbeskrivelse

AZRNI er et modul, der danner interface mellem den trådløse Z-Wave protokol og en elektrisk kørestol. Modulet er kompatibelt med de programmerbare (CI) input, der findes i Dynamic LiNX systemet, samt Direct Actuator Access (DAA) inputtet der findes i PGDT R-net styrboksene CJSM og CJSM2.

Gennem dette interface er det således muligt trådløst at betjene stolens elektriske sædefunktioner, samt tænd/sluk af kørestolen. SmartBox Assistive Technology har integreret styringen af Z-Wave modul i Grid 3 og det er således muligt igennem AZRNI at betjene de elektriske sædefunktioner på kørestolen gennem øjenstyring i Grid 3.

AZRNI bestilles med busstik til enten LiNX eller R-net. Modulet kan således tilsluttes stolens busforbindelse og forsynes gennem denne forbindelse. Alternativt kan modulet også forsynes gennem USB-C stikket.

Det er ikke alle R-net CJSM styrbokse, der indeholder DAA funktionen. En tekniker kan teste dette, men det er også muligt at spørge fabrikanten ved at oplyse styrboksens D-nummer der findes på styrboksens mærkat.

For at installere AZRNI er det en forudsætning af have adgang til det nødvendige programmeringsudstyr og lidt kendskab til programmering af hhv. Rnet eller LiNX systemet. Det vil desuden også være en fordel at kende lidt til Grid 3.



2 Opsætning - AZRNI

Opsætning af modulet sker gennem serial kommunikation mellem en PC og AZRNI.

Tilslut AZRNI til en PC via USB-C porten på modulet. Opret forbindelse til AZRNI gennem en vilkårlig serial kommunikations terminal. Dette kunne f.eks. være "Arduino Serial Monitor", men også "YAT" (Yet Another Terminal) er meget velegnet til formålet.

I tilfælde af behov for driver til AZRNI, kan den findes under "Download" ved "Silicon Labs":

<https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

Hent driveren: CP210x Universal Windows Driver

Anvendes "Arduino Serial Monitor" vælges blot baud raten, men ellers opsættes terminalen til følgende:

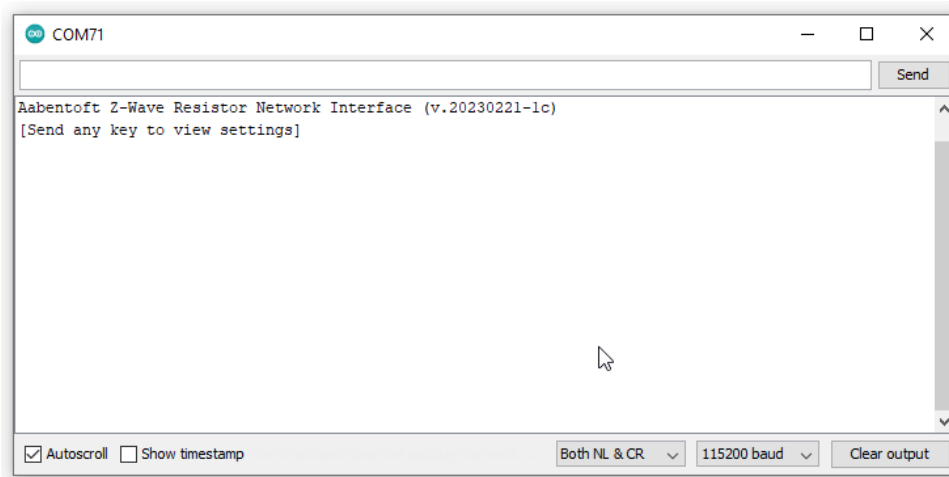
Status for device COM-port:

```
-----  
Baud:           115200  
Parity:         None  
Data Bits:      8  
Stop Bits:      1  
Timeout:        OFF  
XON/XOFF:       OFF  
CTS handshaking: OFF  
DSR handshaking: OFF  
DSR sensitivity: OFF  
DTR circuit:    ON  
RTS circuit:    ON
```



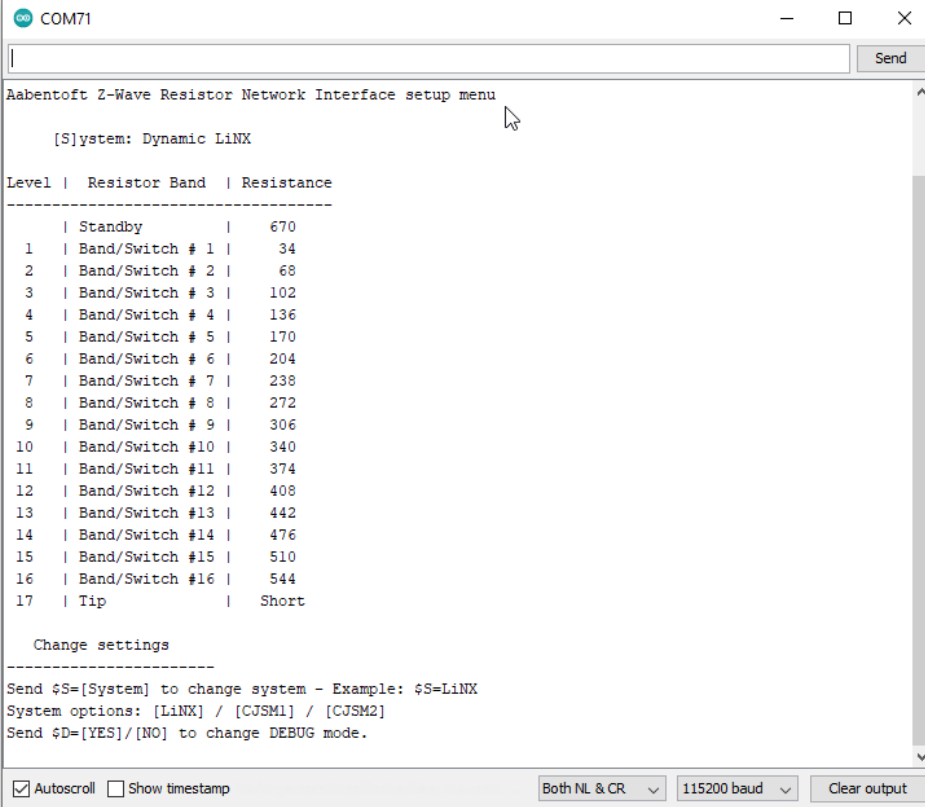
Efter forbindelse til AZRNI vises denne tekst i terminalvinduet:

```
Aabentoft Z-Wave Resistor Network Interface (v.20230221-1c)  
[Send any key to view settings]
```



2.1 View settings

For at udlæse AZRNI's nuværende opsætning, sendes en vilkårlig tast til AZRNI via terminalen. Modulet svarer tilbage med en oversigt over opsætningsparametrene. Ved ændring af parametrene gemmes disse permanent i modulet og ændres ikke, hvis forsyningen fjernes fra AZRNI modulet.



```
COM71
Aabentoft Z-Wave Resistor Network Interface setup menu

[S]ystem: Dynamic LiNX

Level | Resistor Band | Resistance
-----|-----|-----
      | Standby       | 670
  1   | Band/Switch # 1 | 34
  2   | Band/Switch # 2 | 68
  3   | Band/Switch # 3 | 102
  4   | Band/Switch # 4 | 136
  5   | Band/Switch # 5 | 170
  6   | Band/Switch # 6 | 204
  7   | Band/Switch # 7 | 238
  8   | Band/Switch # 8 | 272
  9   | Band/Switch # 9 | 306
 10   | Band/Switch #10 | 340
 11   | Band/Switch #11 | 374
 12   | Band/Switch #12 | 408
 13   | Band/Switch #13 | 442
 14   | Band/Switch #14 | 476
 15   | Band/Switch #15 | 510
 16   | Band/Switch #16 | 544
 17   | Tip            | Short

Change settings
-----
Send $$=[System] to change system - Example: $$=LiNX
System options: [LiNX] / [CJSM1] / [CJSM2]
Send $$D=[YES]/[NO] to change DEBUG mode.

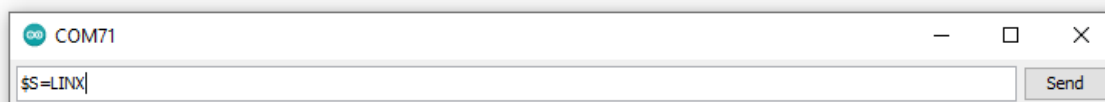
 Autoscroll  Show timestamp
Both NL & CR 115200 baud Clear output
```

2.2 '\$S' – System [CJSM1 / CJSM2 / LiNX]

Brug denne kommando for at angive, hvilken type styrboks/system, der er monteret på stolen. AZRNI er kompatibel med to styrbokse fra PGDT's R-net serie og Dynamics LiNX system og eftersom de tre systemer anvender forskellige modstandsværdier for deres input er det nødvendigt at fortælle AZRNI, hvilket system/styrboks den er tilkoblet.

Dette foretages gennem Serial Terminalen med kommandoen '\$S'

I nedenstående eksempel angives systemet i AZRNI til LiNX.



```
COM71
$$=LiNX
```

Eksempel: \$\$=LiNX

3 Opsætning – Kørestol

3.1 PGDT R-net CJSM og CJSM2

DAA inputtet på R-net systemet tilgås gennem "External Jack Input" der findes under styrboksen.

Kablet fra RNI udgangen på AZRNI tilsluttes External Jack Mode inputtet ved CJSM eller CJSM2.



For at AZRNI kan betjene sædefunktionerne skal inputtet have funktionen "Actuator Switches". Ikke alle CJSM styrbokse har denne funktion, men dette kan kontrolleres ved at kontakte PGDT / Aabentoft.

Funktionen er bl.a. tilgængelig for styrbokse med P/N: D51577 og D51553

I PGDT Rnet Programmer sættes "Actuator Switches" til "Yes". Dette giver mulighed for at betjene stolens elektriske sædefunktioner fra AZRNI.

The screenshot shows the 'CF10100398 - PGDT Rnet Programmer' software interface. The left sidebar shows a tree view with 'External Profile Jack Function' expanded. The main area shows a table with the following data:

	Profile 1	Profile 2
Mode 1	Indoor	Mode 2
Mode 2		Elfunktioner
Profile/Mode Jack	2	
Actuator Switches	Yes	
Emergency Stop Switch	No	
Bluetooth External Switches	No	

3.2 Dynamic LiNX

AZRNI kan tilsluttes jack stikket for tilslutning til DLX-REM400/500 styrboksen, men virker denne tilslutning udsat eller er kørestolen monteret med en DLX-REM2XX styrboks, kan AZRNI i stedet tilsluttes DLX-ACT400 modulets CI-input. Til dette anvendes adapterkablet ARCCIKYPAD.

Actuator control input (CI) port – actuator module



Figure 45: Actuator control input (CI) port

Table 42: Actuator CI port (ACT200/400)

Pin	Function
1	Fused Battery Negative (FB-)
2	Fused Battery Negative (FB-)
3	CI-1
4	CI-4
5	CI-3
6	CI-2

I CI-inputtet er der 10 funktioner tilgængelig som bl.a. kan anvendes til betjening af stolens sædefunktioner.

Input Type	10-Way Switch		
Advanced	>		
Switch 1	Always	→ Seating	→ Rechtes Bein → Retract
Switch 2	Always	→ Seating	→ Rechtes Bein → Extend
Switch 3	Always	→ Seating	→ Linkes Bein → Retract
Switch 4	Always	→ Seating	→ Sitzwinkel → Extend
Switch 5	Always	→ Seating	→ Rückenlehne → Retract
Switch 6	Always	→ Seating	→ Rückenlehne → Extend
Switch 7	Always	→ Seating	→ Sitzwinkel → Retract
Switch 8	Always	→ Seating	→ Sitzwinkel → Extend
Switch 9	Always	→ Seating	→ Sitzlift → Retract
Switch 10	Always	→ Seating	→ Sitzlift → Extend

3.3 Permobil

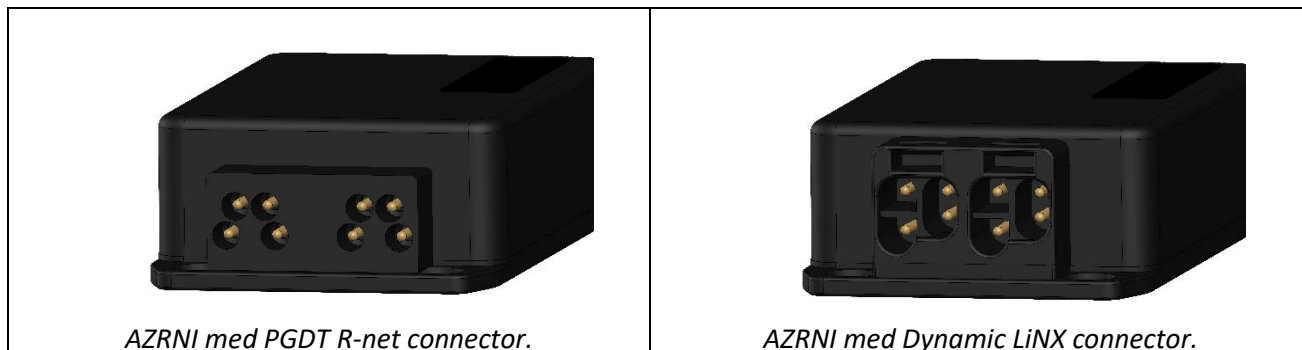
Axis opsætningen er lidt speciel for Permobil stole med ICS sædestyring og følger som udgangspunkt låst jf. nedenstående skema.

For Permobil stole anvendes dette skema ved oprettelse af "Stol" i Grid3. Dette er nærmere beskrevet i pkt. "5.4 - Opsætning af "Stol" i Grid 3".

Level	Axis	Sædefunktion
1	1 Up	Hejs ned
2	1 Down	Hejs op
3	2 Up	Ryg ned
4	2 Down	Ryg op
5	3 Up	Tilt ned
6	3 Down	Tilt op
7	4 Up	Ben ned
8	4 Down	Ben op
	5 Up	
10	5 Down	Memory 1
	6 Up	
12	6 Down	Memory 2
	7 Up	
14	7 Down	Memory 3
	8 Up	
	8 Down	

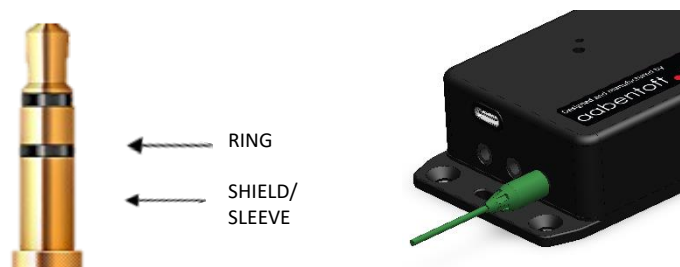
4 Elektriske tilslutninger

AZRNI kan forsynes ved tilslutning til stolens bussystem eller gennem USB-C porten. Hvis det ønskes at tilslutte stolen bussystem skal modulet bestilles med enten LiNX eller R-net connectors.



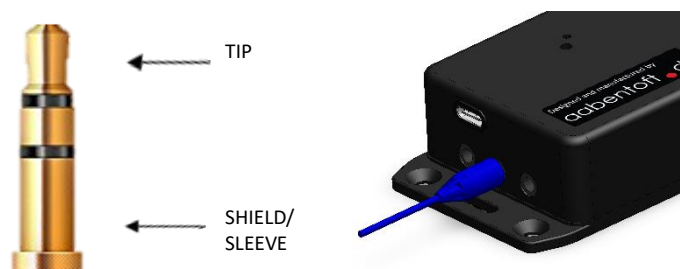
4.1 Resistor Network Interface – RNI (Output)

Tilslutningen af AZRNI's modstandsnetværk sker gennem jack-stikket markeret med grønt. For tilslutning til R-net anvendes et 3.5mm stereo jack (han-han) kabel der som minimum er vinklet i den ende, der tilsluttes CJSM / CJSM2 styrboksen. Bestil evt. varenr. S564.



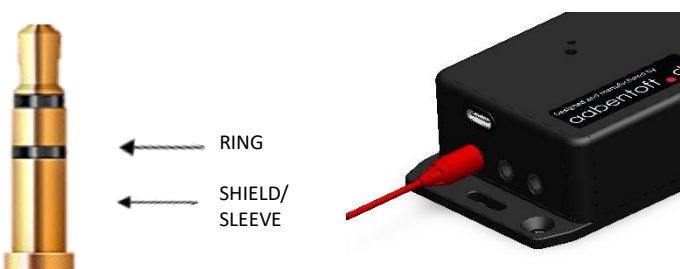
4.2 Sluttefunktion - Eks. ON/OFF (Output)

En sluttefunktion er til rådighed i jackstikket på AZRNI. Denne er forberedt til anvendelse til tænd/sluk af kørestol. Sluttefunktionen er mellem tip og sleeve/shield på jackstikket.



4.3 Betjeningspanel – Eks. KEYPAD (Input)

Eftersom der på R-net styrbokse kun er ét input for betjening af sædefunktionerne er der mulighed for at tilslutte et betjeningspanel til AZRNI-modulet, således det fortsat er muligt at betjene de elektriske sædefunktioner fra betjeningspanelet.



5 Opsætning – Grid 3

Foruden de førnævnte elektriske tilslutninger af AZRNI gennemgås nedenstående punkter for implementering af AZRNI i Grid 3:

- 5.1 Opsætning/valg af system i AZRNI.
- 5.2 Opsætning af kørestolens input gennem hhv. LiNX Access eller R-net Programmer.
- 5.3 Parring af AZRNI til Z-wave gateway. (Dette er gjort, hvis AZRNI er leveret sammen med Aeotec Z-stick'en).
- 5.4 Tilføjelse af AZRNI i Grid 3.
- 5.5 Opsætning af AZRNI i Grid 3.
- 5.6 Tilføjelse af Grid Layout.

5.1 Opsætning/valg af system i AZRNI

Sørg for at det korrekte system er valgt i AZRNI. Følg guiden i afsnittet "2. Opsætning - AZRNI".

5.2 Parring af AZRNI til Z-wave gateway

Spring dette punkt over, medmindre der er tale om en udskiftning af enten USB-gatewayen eller AZRNI-modulet. Hvis USB-gatewayen og AZRNI er købt/leveret sammen, så er de to enheder allerede parret.

Fremgangsmåde for parring:

1. Forbind AZRNI modulet til forsyning, enten fra USB eller stolens bussystem.
2. Aeotec Gatewayen frakobles USB porten.
3. Aktivér kontakten på Z-stick'en for at starte "Pair mode". Stikken vil blinke blå i en fast langsom rytme (ca. 1 sekund)
4. Tryk 3 gange hurtigt efter hinanden på kontakten gennem det lille hul ved siden af LED'en på AZRNI og notér at AZRNI periodevis blinker rødt. Notér også at Z-stick'en lyser fast eller blinker hurtigt blå i kort øjeblik når parringen er gennemført og derefter igen blinker med en fast 1 sekunders rytme.
5. Tryk på Aeotec gatewayen for at afslutte "Pair mode".

5.3 Tilføjelse af Z-wave i Grid 3

1. Åben "Indstilling" (F10) og klik på "Omverdenskontrol"
2. Vælg "Sendere" og tilføj "Z-wave".
3. Vælg "Z-Wave" og klik "Konfigurer".
4. Vælg COM-porten og kontrollér at der er tilføjet en "Multilevel Switch"
5. Markér "Multilevel Switch" og vælg "Level" i øverste højre rubrik.
6. Vælg "1" i rubrikken under "Level" og tryk test.
7. Notér i nedenstående skema, hvilken sædefunktion kommandoen "Level 1" betjener på kørestolen.
8. Gentag testen med "Level" værdierne 2 – 16 og notér resultatet i nedenstående skema.

OBS.: For at betjene de elektriske sædefunktioner skal AZRNI være tilsluttet et korrekt opsat input, AZRNI skal være forsynet og kørestolen skal være tændt.

Funktion	Beskrivelse	Level
	Sæde op	
	Tilt op	
	Ryg op	
	Venstre ben op	
	Højre ben op	
	Benlængde op	

Funktion	Beskrivelse	Level
	Sæde ned	
	Tilt ned	
	Ryg ned	
	Venstre ben ned	
	Højre ben ned	
	Benlængde ned	

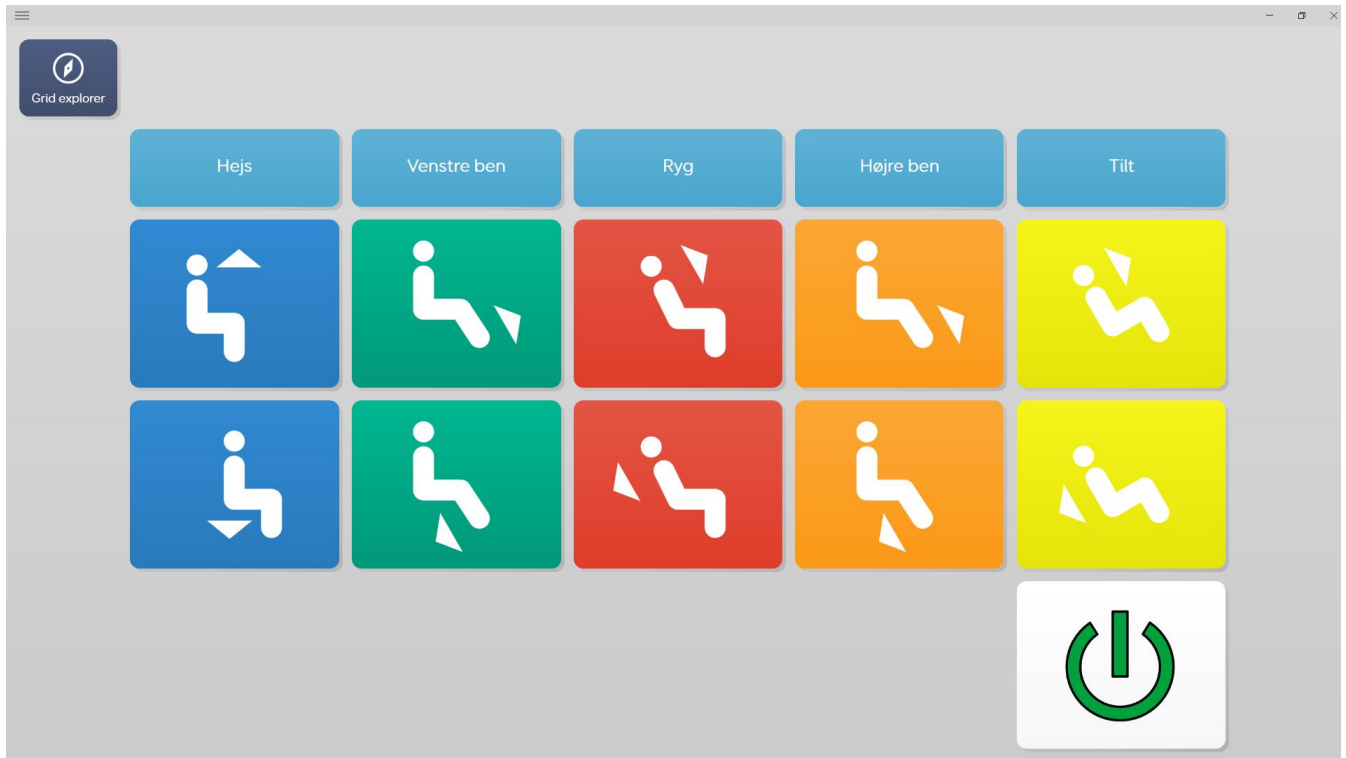
5.4 Opsætning af "Stol" i Grid 3

1. Klik på "Omverdenskontrol" og "Tilføj"
2. Markér "Stol" og klik "Næste"
3. Indstil "Level" i "Handler" jf. ovenstående skema
Hvilken funktion der ligger på hhv. "Switch/Band" (LiNX) og "Axis" (Rnet) er bestemt i kørestolens opsætning i hhv. "LiNX Access" og "Rnet Programmer". Alternativt for ovenstående skema kan programmet åbnes for at bestemme, hvilken sædefunktion der kører på hvilke værdier af "Level".

Level	LiNX		Rnet			Funktion aflæses i LiNX Access / Rnet Programmer
	Resistance (Shield/Ring)	Switch/Band	Resistance (Shield/Ring)		Axis	
			CJSM1	CJSM2		
1	34	1	2704	544	1 Up	
2	68	2	2535	510	1 Down	
3	102	3	2366	476	2 Up	
4	136	4	2197	442	2 Down	
5	170	5	2028	408	3 Up	
6	204	6	1859	374	3 Down	
7	238	7	1690	340	4 Up	
8	272	8	1521	306	4 Down	
9	306	9	1352	272	5 Up	
10	340	10	1183	238	5 Down	
11	374	11	1014	204	6 Up	
12	408	12	845	170	6 Down	
13	442	13	676	136	7 Up	
14	476	14	507	102	7 Down	
15	510	15	338	68	8 Up	
16	544	16	169	34	8 Down	
17	Jack 2: Short (10Ω) (Shield/Tip)					

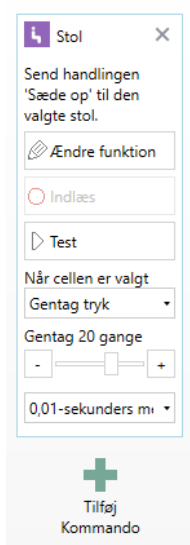
5.5 Tilføj af Grid Layout

- Hent gridset filen, der er tilgængelig på Aabentofts hjemmeside under produktsiden for AZRNI
- Vælg "Tilføj Grid Layout" og klik "Grid Layout-fil" på listen i venstre side.
- Klik "Gennemse" og find .gridset filen der er hentet fra hjemmesiden.



5.6 Kontrollér funktioner i Grid Layout

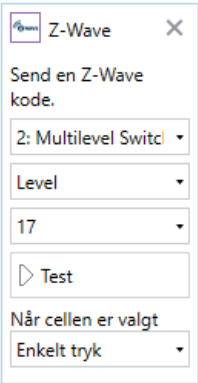
Kommandoer



Kommandoen bag felterne på layoutet for betjening af sædefunktionerne er:

- "Omverdenskontrol" -> "Stol" -> Vælg funktion
- "Gentag tryk"
- "Gentag 20 gange" (tilpasses efter behov)
- "0,01-sekunders mellemrum"

Kommandoer



Z-Wave

Send en Z-Wave kode.

2: Multilevel Switch

Level

17

Test

Når cellen er valgt

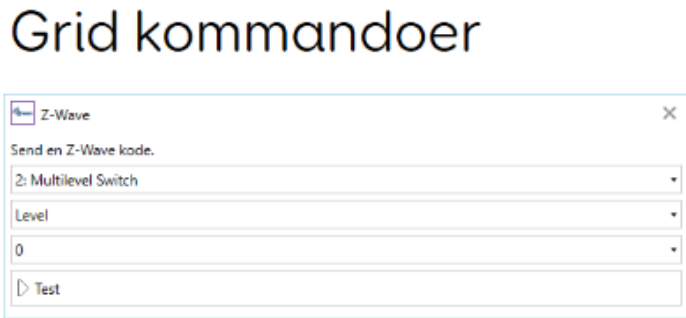
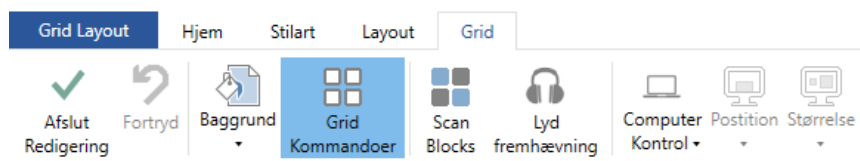
Enkelt tryk

Tilføj Kommando



Sluttefunktionen der er til rådighed fra AZRNI kan f.eks. anvendes til tænd/sluk af kørestolen. Funktionen aktiveres ved at sende Z-wave kommandoen **"Level 17"**.

Ved åbning af gridsettet for betjening af sædefunktioner sendes "Level 0" kommando for at starte Z-wave modulet inden der trykkes på felterne. Kontrollér denne kommando ved at åbne layoutet i redigeringsmode "F11" og klik på "Grid Kommandoer".



Grid kommandoer

Z-Wave

Send en Z-Wave kode.

2: Multilevel Switch

Level

0

Test

Tilføj Kommando

OK

Afbryd

Kontrollér at kommandoen for **"Level 0"** for Z-wave modulet er lagt ind og henviser til den korrekte Z-wave sender.

6 Fejlfinding

Fejl	Årsag	Løsning	
COM-port for AZRNI kan ikke findes.	Manglende driver	Download og installer driver. Se afsnit "2 Opsætning AZRNI".	
Kun nogle af funktionerne virker fra Grid 3.	Forkert opsætning af kørestol.	Kontrollér at input er korrekt sat op i hhv. LiNX Access eller Rnet Programmer. Dette er beskrevet i afsnit "3 Opsætning - Kørestol"	
	Forkert systemopsætning i AZRNI.	Kontrollér at det korrekte system er valgt i AZRNI. Dette er beskrevet i afsnit "2 Opsætning AZRNI"	
	Dårlig forbindelse i forbindelse mellem AZRNI og kørestolens input.	Kontrollér forbindelsen mellem AZRNI og kørestolens input. Særligt, hvis der anvendes en jack-indgang er der risiko for at stikket kan have flyttet sig lidt ifht. ring-terminalen på jackstikket.	
	Forkert opsætning i Grid 3	Kontrollér under "Indstillinger" -> "Omverdenskontrol" -> "Sendere" at Z-wave modulet er fundet og korrekt indstillet. Kontrollér under "Indstillinger" -> "Omverdenskontrol" -> "Tilbehør" -> "Konfigurer" at "Handlinger" er korrekt indstillet.	
Ingen af funktionerne kan aktiveres fra Grid 3.	AZRNI mangler forsyning.	Kontrollér at LED indikatoren på AZRNI modulet blinker grønt. Er dette tilfældet er AZRNI-modulet korrekt forsynet og klar til at modtage data.	
	Dårlig forbindelse i forbindelse mellem AZRNI og kørestolens input. LED indikatoren på AZRNI vil kortvarigt lyse hvidt, når der aktiveres et felt i Grid 3.	Kontrollér forbindelsen mellem AZRNI og kørestolens input. Særligt, hvis der anvendes en jack-indgang er der risiko for at stikket kan have flyttet sig lidt ifht. ring-terminalen på jackstikket.	
	Z-wave gateway / Aeotec Z-stick sender ikke / AZRNI modtager ikke. LED indikatoren på AZRNI lyser <u>ikke</u> hvidt, når der aktiveres et felt i Grid 3, men blinker grønt.	LED'en vil kortvarigt lyse op, når den modtager data fra Z-sticken. Dette sker når der aktiveres et felt i Grid 3. Er dette ikke tilfældet relaterer fejlen til manglende forbindelse mellem Grid 3 og AZRNI-modulet. Kontrollér visuelt at LED indikatoren på Z-stick'en der er tilsluttet USB indikerer afsendelse ved aktivering af feltet. Er dette ikke tilfældet relaterer fejlen til manglende forbindelse mellem Grid 3 og AZRNI-modulet.	
	Manglende forbindelse mellem Grid 3 og AZRNI-modulet.	Hvis GridPad'en har været udenfor rækkevidde af AZRNI modulet, kan man risikere at controlleren (Z-stick'en) skal finde AZRNI modulet på ny. I mange tilfælde løses dette ved at genstarte Grid 3.	
		Hvis forbindelsen ikke genoprettes ved genstart af Grid 3 åbnes "Indstillinger" -> "Omverdenkontrol" -> "Sendere". Marker Z-wave -> og klik "Konfigurer". Klik "Tilføj" og afvent at søgningen afslutter. Genstart Grid 3.	

7 Tilbehør og reservedele

Beskrivelse		Varenummer
Monteringsbeslag til C-profil		AMT1591M
Aeotec Z-Stick USB Z-Wave Gateway		TAEOEZW090C
3.5mm Stereo Jack til R/A Jack kabel 2 meter		S564
Hosa stereo breakout cable		HMPMCAB00027
USB-C kabel 1,5m (USB-A -> USB-C)		TCUSBA2C

8 Tekniske specifikationer

Forsyning	
Spænding	5 - 32VDC
Forbrug	200mW
Frekvens:	European Z-wave Band (EU): 865...869 MHz
Resistor Network	34 Ω - 2873 Ω (Opløsning/trin: 34 Ω / 169 Ω)
Sluttefunktion	Closed: 10 Ω

9 Dimensioner

