

Powered Stair-climbing Wheelchair

XSTO X12 Series

User Manual

File Number: D701000274 Version: A

Write Date: 2026-04 -02

Please read the manual carefully before use and keep it properly



* Headrest, trunk supports and calf lateral support are optional accessories, not standard equipment.

INHALT

Vorwort.....	1
1 Symbole und Bedienungshinweise.....	3
1.1 Symbolbeschreibung.....	3
1.2 Vorsichtsmaßnahmen.....	3
1.3 Sicherheitserklärung.....	5
1.4 Recycling und Entsorgung.....	6
1.5 Etikettenbeschreibung.....	6
2 Über das Gerät	7
2.1 Packliste.....	7
2.2 Optionales Zubehör.....	8
2.3 Produktaufbau.....	8
2.4 Produktparameter.....	9
2.5 Gesamtabmessungen des Produkts.....	14
3 Montage und Einstellung	15
3.1 Komponentenübersicht.....	15
3.2 Montagemethode.....	16
3.3 Manuelle Einstellung.....	19
4 Bediengriff	26
4.1 Bedienungsanleitung der Schnittstelle	26
4.2 Haltungseinstellung.....	31
4.3 Schaukelstuhl-Funktion.....	37
4.4 Parameterkonfiguration.....	39
4.5 Alarmmeldung.....	42
4.6 Gefahrenwarn-Hilfsfunktion.....	42
4.7 Drahtlos-Fernbedienung programmieren oder löschen	44
4.8 Gerätekalibrierung.....	45
4.9 Rückenlehnen-Endlage.....	45

5	Funk-Fernbedienung	46
5.1	Erscheinungsbild der Funk-Fernbedienung	46
5.2	Bedienung der Funk-Fernbedienung	46
5.3	Batteriewechsel der Funk-Fernbedienung	48
6	LiDAR-Sensor	49
6.1	Einbauort.....	49
6.2	Erfassungsbereich.....	49
6.3	Tägliche Reinigung.....	50
6.4	Vorsichtshinweise zur Verwendung	51
6.5	Funktionsübersicht	52
7	Gesamtbetrieb	55
7.1	Gerätekalibrierung.....	55
7.2	Inspektion vor der Nutzung.....	56
7.3	Einsteigen und Aussteigen.....	57
7.4	Fahrmodus.....	59
7.5	Raupenmodus.....	63
7.6	Klettermodus.....	64
7.7	USB-Ladeanschluss.....	75
8	Lagerung	75
9	Hinweise zur Batterienutzung.....	76
9.1	Batteriehinweise.....	76
9.2	Laden.....	79
9.3	Batterielagerung.....	86
10	Wartung.....	86
10.1	Wartung und Inspektion durch den Nutzer	86
10.2	Garantie.....	88
10.3	Haftungsausschluss.....	89
10.4	Recycling.....	90

11	Alarm-Fehlerbehebung	91
11.1	Bürstenloser Motor	91
11.2	Gleichstrommotor, Linearaktuator	93
11.3	LiDAR	94
11.4	Winkelsensor	95
11.5	Batterieversorgung	97
11.6	Kommunikation offline	97
11.7	Folgemodul	98
11.8	Joystick	99
11.9	Hinterrad-Steuerung	99
11.10	Raupensteuerung	100
11.11	Klettergetriebe-Schubstangensteuerung	100
11.12	Leitfaden zur Behebung häufiger Störungen	102
12	Informationen zur elektromagnetischen	
	Verträglichkeit (EMV)	103

Vorwort

Die XSTO X12-Serie umfasst die beiden folgenden Modelle (nachfolgend als XSTO X12 und XSTO X12 Pro bezeichnet). Die wesentlichen Unterschiede zwischen den Modellen sind: Der XSTO X12 Pro verfügt über eine elektrische Beinstütze, während der XSTO X12 mit einer manuellen Beinstütze ausgestattet ist.

Produktmodell	Produktcode
XSTO X12 (CPLY136,JEA)	CPLY136,JEA-01
XSTO X12 Pro (CPLY136,JEB)	CPLY136,JEB-01

Die Treppensteig-Rollstühle der XSTO X12-Serie sind innovative Mobilitätsgeräte mit außergewöhnlicher Wendigkeit und bieten dem Nutzer ein intelligenteres und komfortableres Fahrerlebnis.

Im Vergleich zu herkömmlichen elektrischen Rollstühlen integriert die XSTO X12-Serie eine Sitzhöhenverstellung sowie mehrere Winkelverstellfunktionen und ist mit einem Raupenkletter-Mechanismus ausgestattet, ergänzt durch zahlreiche praktische Konstruktionsmerkmale, die die Anpassungsfähigkeit und den Komfort des Geräts deutlich erhöhen. Dank des Raupenkletter-Mechanismus kann die XSTO X12-Serie mühelos Hindernisse wie Treppen, Stufen und breite Spalten überwinden – Barrieren, die für herkömmliche Rollstühle nur schwer zu bewältigen sind – und verbessert so die Mobilität erheblich.

Der Treppensteig-Rollstuhl ist mit einem Raupenkletter-Mechanismus ausgestattet. Stellen Sie vor der Nutzung sicher, dass Sie die Funktionen des Geräts vollständig verstanden haben. Dieses Gerät darf nur nach Abschluss der erforderlichen Bedienschulung und erfolgreichem Bestehen der Bewertung betrieben werden.

Strukturelle Zusammensetzung

Besteht hauptsächlich aus Rahmen, Motor, Bediengriff, Batterie und Sitz.

Verwendungszweck

Der intelligente elektrische Treppensteig-Rollstuhl der XSTO X12-Serie ist speziell für Personen mit Bewegungseinschränkungen der unteren Extremitäten und nicht gehfähige Nutzer konzipiert. Er unterstützt Nutzer bei der Mobilität im Freien innerhalb geeigneter Umgebungen und deckt den täglichen Reisebedarf.

Kontraindikationen

- Nutzer, die die Bedienschulung nicht abgeschlossen haben.

- Nutzer, deren Gewicht die angegebene maximale Tragfähigkeit des Produkts überschreitet.
- Nutzer mit eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten (Demenz, Bewusstlosigkeit, verlangsamte Reaktion usw.), die Kletterrisiken nicht erkennen oder die Klettermodi nicht sachgemäß umschalten können.
- Nutzer mit schwerer Osteoporose oder anderen Erkrankungen, die zu erhöhter Knochenbrüchigkeit führen und den Aufprall einer Notbremsung nicht aushalten können.
- Nutzer mit schweren Herz-Kreislauf- und zerebrovaskulären Erkrankungen, orthostatischer Hypotonie, Epilepsie oder anderen Erkrankungen, die zu plötzlichen medizinischen Notfällen neigen.
- Nutzer mit schweren Bewegungssteuerungsstörungen (starke Gliedmaßenspasmen, unwillkürliche Zuckungen usw.), die den Joystick nicht stabil bedienen können.
- Nutzer mit schweren psychischen oder Verhaltensauffälligkeiten, die während der Nutzung nicht kooperieren, dazu neigen, das Gerät unerlaubt zu verlassen oder mit anderen zu kollidieren.
- Nutzer, die nicht in der Lage sind, eine sitzende Position selbstständig oder mit Haltungsstabilität zu halten.

1 Symbole und Bedienungshinweise

1.1 Symbolbeschreibung

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet, um auf Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen hinzuweisen.

Symbol	Erklärung
 WARNING	Betrifft die persönliche Sicherheit.
 NOTICE	Kann leichte Verletzungen oder Geräteschäden bedeuten.
	Kennzeichnet verbotenes Verhalten.
	Kennzeichnet erforderliches Verhalten.
*	Erläuternder Hinweis.

1.2 Vorsichtsmaßnahmen

 WARNING	
	• Der Treppensteig-Rollstuhl darf nicht in unmittelbarer Nähe zu oder gestapelt mit anderen Geräten aufgestellt werden. Falls dies erforderlich ist, beobachten und überprüfen Sie vor der Nutzung, dass die Geräte in der aktuellen Konfiguration normal funktionieren. • Dieses Gerät verfügt über mehrere Funktionen und erfordert, dass der Nutzer ein klares Bewusstsein und normale kognitive Fähigkeiten besitzt. • Der Nutzer sollte dieses Handbuch vor der Verwendung lesen. Ältere Personen sollten die Bedienweise des Treppensteig-Rollstuhls unter Anleitung von Familienmitgliedern klar verstehen.



WARNING

- Während der Nutzung des Treppensteig-Rollstuhls dürfen keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden.
- Das lasergesteuerte Ein- und Ausfahren des Hinterrads ist eine Hilfsfunktion. Während des Kletterns müssen der Nutzer oder die Begleitperson den Kletterstatus genau überwachen. Fährt das Hinterrad zu einem unpassenden Zeitpunkt aus oder ein, ist der Vorgang sofort zu stoppen und das Hinterrad manuell zu steuern.
- Die Kletterfunktion dieses Geräts ist ausschließlich zur Unterstützung vorgesehen. Während des Betriebs besteht die Gefahr des Kippens oder Umstürzens nach hinten. Mindestens eine professionell geschulte Begleitperson muss anwesend sein, und sowohl Nutzer als auch Begleitperson müssen höchste Aufmerksamkeit wahren, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten. Eine Nutzung ohne Aufsicht ist strengstens untersagt.



- Treppensteig-Rollstühle sind nicht für Personen mit geistigen Behinderungen geeignet.
- Verwenden Sie keine Zubehöerteile, abnehmbaren Komponenten oder Materialien, die nicht in diesem Benutzerhandbuch angegeben sind.
- Schließen Sie das Gerät nicht an andere, nicht in diesem Benutzerhandbuch angegebene Geräte an.
- Nehmen Sie keine unbefugten Änderungen am Gerät vor.
- Der Patient ist der vorgesehene Bediener. Greifen Sie beim eigenständigen Betrieb des Geräts nicht in bewegliche mechanische Teile. Alle Wartungsarbeiten am Gerät dürfen ausschließlich von autorisiertem Kundendienstpersonal durchgeführt werden.
- Die Nutzung dieses Geräts durch ungeschultes Personal ist strengstens untersagt: Alle Nutzer müssen vor der Verwendung eine Bedienschulung unter Anleitung von Fachpersonal absolvieren.
- Überladung ist strengstens untersagt: Das Gesamtgewicht von Nutzer und persönlichen Gegenständen darf die Nenntagfähigkeit des Produkts nicht überschreiten. Eine Überschreitung kann zu Geräteschäden oder zum Umkippen des Geräts führen.
- Kinder dürfen das Gerät nicht allein benutzen: Wenn ein Kind den Treppensteig-Rollstuhl nutzt, muss eine Aufsichtsperson jederzeit anwesend sein. Eine Nutzung ohne Aufsicht ist strengstens



WARNING

untersagt.

- Der Einsatz dieses Geräts in den folgenden Umgebungen ist strengstens untersagt, da er zu Umkippen, Kontrollverlust, Personenschäden oder Geräteschäden führen kann:
 - ✧ Rutschige Straßenoberflächen oder Untergründe mit unzureichender Tragfähigkeit, wie loser Kies, dicke Schneedecken oder Eis;
 - ✧ Stark unebene Straßenoberflächen mit Schlaglöchern, Rissen oder Beschädigungen;
 - ✧ Wendeltreppen und Rolltreppen mit einem Verdrehwinkel $> 4^\circ$;
 - ✧ Treppen mit vollständig schwarzen, lichtabsorbierenden Oberflächen, hochtransparenten oder stark reflektierenden Materialien oder dicht gepackten kleinen Objekten (kann dazu führen, dass der LiDAR-Sensor nicht korrekt erkennt).
- Während des Kletterns muss der Nutzer eine stabile Sitzposition einhalten. Es ist strengstens untersagt, sich nach vorne zu lehnen, unbefugt aufzustehen, heftige Bewegungen auszuführen oder das Fahrzeug zu verlassen, um Umkippen des Geräts oder Sturzverletzungen zu vermeiden.

1.3 Sicherheitserklärung

1. Alle LiDAR-gestützten Funktionen dieses Geräts - einschließlich Hochgeschwindigkeits-Kollisionswarnung, Absturzerkennung und Kletterunterstützung - gelten als Hilfsfunktionen. Diese Funktionen sollen erfahrenen Bedienern ergänzende Hinweise geben und können die direkte Beobachtung, Beurteilung oder Steuerung durch den Bediener nicht ersetzen. Der Nutzer trägt weiterhin die Hauptverantwortung für den sicheren Betrieb. Unser Unternehmen haftet nicht für Unfälle, die aus einem vollständigen Verlassen auf diese Hilfsfunktion resultieren.
2. Die Kletterfunktion dieses Geräts umfasst Hochrisiko-Operationen. Nutzer und Begleitpersonen müssen sich aller damit verbundenen Risiken vollständig bewusst sein und diese freiwillig akzeptieren. Unser Unternehmen haftet nicht für Schäden, die aus folgenden Umständen resultieren:

- Nutzung der Kletterfunktion ohne die in diesem Handbuch vorgeschriebene Aufsicht durch qualifizierte Begleitpersonen;
- Die Begleitpersonen waren nicht ausreichend geschult oder haben Bedienungsfehler begangen;
- Erzwungene Nutzung der Kletterfunktion in ungeeigneten Umgebungen;
- Funktionsausfall aufgrund unsachgemäßer Geräewartung;
- Unbefugte Reparaturen, Demontagen oder sonstige Eingriffe am Gerät.

1.4 Recycling und Entsorgung

Zum Schutz der Umwelt müssen beschädigte oder ausgesonderte Komponenten dieses Produkts an den Hersteller zurückgegeben oder von den vom Staat benannten Stellen entsorgt werden. Werfen Sie sie nicht achtlos weg. Kunststoffteile, Rahmen und Rohrkomponenten können nach Erreichen ihrer Lebensdauer an professionelle Recyclingstellen übergeben werden.

Dieses Benutzerhandbuch gilt für die XST0 X12-Serie.

1.5 Etikettenbeschreibung

Symbol	Erklärung
	Achten Sie darauf, das Einklemmen der Hände zu vermeiden
	Achten Sie auf elektromagnetische Störungen
	Lagerverbot
	Elektromagnetische Bremse entriegeln und verriegeln (siehe Abschnitt 7.4.6 Elektromagnetische Bremse)

Symbol	Erklärung
	Warnschild
	Anwendungsteil vom Typ BF
IPX4	Die Schutzart des gesamten Fahrzeugs gegen Flüssigkeitseintritt beträgt IPX4.
	Die Verpackung enthält zerbrechliche Teile; beim Transport vorsichtig handhaben.
	Verpackung beim Transport oder bei der Lagerung gemäß Pfeilrichtung vertikal nach oben ausrichten.
	Die Verpackung ist nicht regenfest; beim Transport oder bei der Lagerung vor Regen schützen.
	Nicht mehr als 3 Lagen identischer Verpackungen stapeln.
	Verpackung beim Transport stabil aufstellen und Rollen vermeiden, um Beschädigungen des Inhalts zu verhindern.
	Benutzerhandbuch beachten.

2 Über das Gerät

2.1 Packliste

Treppensteig-Rollstuhl × 1	Lithium-Batterie × 2
----------------------------	----------------------

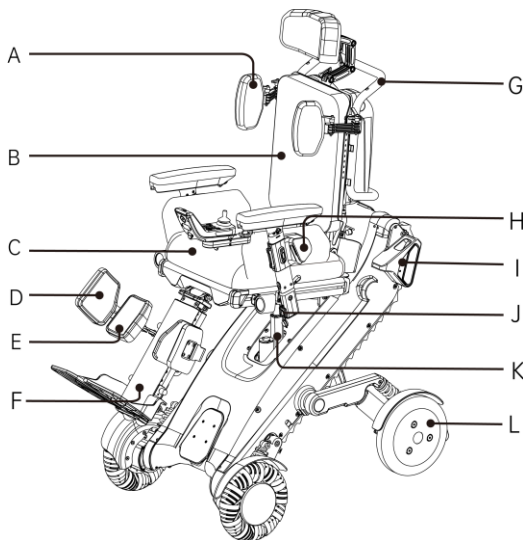
Benutzerhandbuch × 1	Innensechskantschlüssel × 1
Ladegerät × 1	

2.2 Optionales Zubehör

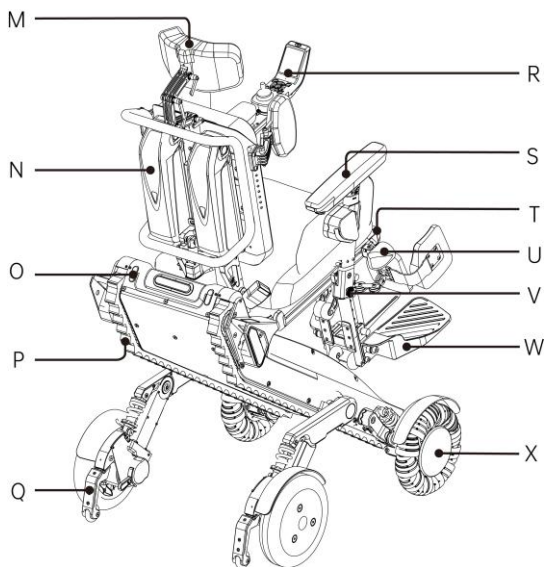
Informationen zu optionalem Zubehör, das mit diesem Gerät kompatibel ist, erhalten Sie beim Händler oder Hersteller.

2.3 Produktaufbau

Wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Modellen: Der XSTO X12 Pro verfügt über eine elektrische Beinstütze, der XSTO X12 über eine manuelle Beinstütze. Beachten Sie das tatsächliche Produkt für Details zum Aussehen; die folgende Abbildung zeigt nur den XSTO X12 Pro.



- A: Rumpfstütze (optional)
- B: Rückenpolster
- C: Sitzpolster
- D: Wadenseitenstütze (optional)
- E: Wadenstütze (optional)
- F: Beinstütze
- G: Schiebegriff
- H: Armlehnen-LiDAR
- I: Hinteres LiDAR
- J: Ladeanschluss an der Armlehne
- K: Sitz-Schubstange
- L: Hinterrad



- M:** Kopfstütze (optional)
N: Lithium-Batterie
O: Hinterer Blinker
P: Raupe
Q: Kipp-Schutzrad
R: Bediengriff
S: Armlehne
T: Vorderer Blinker
U: Scheinwerfer
V: Not-Aus-Schalter
W: Fußstütze
X: Vorderrad

2.4 Produktparameter

Parameter	Spezifikationsbeschreibung
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe)	Ausgeklappte Größe: 1210 × 685 × 1550 mm Zusammengeklappte Größe: 1185 × 685 × 617 mm
Bruttogewicht	125 kg
Basisgewicht (ohne Batterie)	XST0 X12 : 115kg XST0 X12 Pro: 116kg
Abmessungen der Pedalbaugruppe (Länge × Breite)	230 mm × 150 mm × 2
Gewicht der Pedalbaugruppe	0,73 kg × 2
Griffgröße	213 mm × 70 mm × 113 mm
Griffgewicht	300 g
Größe des hinteren Anti-Kipp-Rads	50 mm × 20 mm

Parameter	Spezifikationsbeschreibung
Vollgummireifen	Vorderräder: 10 Zoll (Allradantrieb) Hinterräder: 10 Zoll (Gummiräder)
Joystick-Durchmesser	12 mm
Rahmen	Starrer Rahmen
Faltmechanismus	Z-Faltung
Hauptmaterial	Kohlenstoffstahl
Lebensdauer	5 Jahre
Seriennummernschild	Siehe Typenschild am Rahmen
Effektive Sitztiefe	380 mm - 435 mm
Effektive Sitzbreite	390 mm - 440 mm
Verstellbereich der Rückenlehnenhöhe	128 mm
Rückenlehnenwinkel	Min. : 90° , Max. : 121°
Abstand zwischen Pedalen und Sitz	Min. : 375 mm, Max. : 680 mm
Winkel zwischen Beinstütze und Sitzfläche	Min. : 98° , Max. : 175°
Abstand zwischen Armllehne und Sitz	Min. : 255 mm; Max. : 312 mm
Sitzhöhe	Min. : 490 mm; Max. : 762 mm
Radstandshöhe	119 mm
Bodenfreiheit über Hindernissen	50 mm
Graben-Überquerungsbreite	Radmodus < 180 mm / Raupenmodus < 300 mm
Maximale Tragfähigkeit	136 kg

Parameter	Spezifikationsbeschreibung
Unabhängige Tragfähigkeit des Sitzes	136 kg
Höchstgeschwindigkeit	12 km/h
Reichweite auf ebenem Untergrund	35 km
Minimaler Wendekreisdurchmesser	1650 mm
Maximale Hindernisüberquerungshöhe vorwärts	100 mm
Maximale Hindernisüberquerungshöhe	200 mm (Klettermodus)
Stillstandsleistung	15°
Steigfähigkeit	15° (radmontiert) / 40° (Raupenmodus)
Sicherheitsneigung / Maximale Neigung	15°
Maximaler Steigungswinkel	15° (radmontiert) / 35° (Raupenmodus)
Statische Hangstabilität	15°
Dynamische Stabilität	15°
Geräuschpegel	< 70 dB
Motor	Bürstenloser Motor; 300 W × 24 V DC × 4
Antriebssystem	Allradantrieb
Batteriespezifikationen	Lithium-Batterie: 25,2 V DC, 25,6 Ah × 2
Batteriegewicht	7,2 kg (3,6 kg × 2)
Größe des Batteriemoduls	367 × 111 × 90 mm
Batterieladedauer	6,5 h × 2

Parameter	Spezifikationsbeschreibung
Ladegerät-Spezifikationen	Eingang: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz, 2,5 A max. ; Ausgang: 29,4 V DC / 4 A
Bremse	Elektromagnetische Bremse
Sicherheitsgurt	1
Anti-Rutsch-Rad	2
Temperaturbereich für Lagerung und Betrieb des Geräts	0 ° C bis +35 ° C / +5 ° C bis +40 ° C
Temperaturbereich für Batterielagerung/-betrieb	0 ° C bis +45 ° C / 0 ° C bis +45 ° C
Minimale Plattformgröße	L-förmige Ecke: 1400 × 1400 mm U-förmige Ecke: 1400 × 2000 mm
Schutzart	IPX4

* Die bei Leistungstests verwendete Testpuppe hatte ein Gewicht von 136 kg.

Hinweis: Maschinen können Fertigungs- und Montagetoleranzen aufweisen; die tatsächlichen Abmessungen liegen in der Regel innerhalb ± 5 mm der in der Tabelle angegebenen Werte, das Gewicht innerhalb ± 2 kg.

 NOTICE	
	• Dieses Produkt ist ein vielseitiger Outdoor-Treppensteig-Rollstuhl. • Das Gesamtgewicht von Nutzer und persönlichen Gegenständen darf die Nenntragfähigkeit des Produkts nicht überschreiten; andernfalls besteht die Gefahr von Geräteschäden oder Umkippen.

Gerätegeschwindigkeit und Bremsweg:

Modus	Gang	Gerätegeschwindigkeit		Bremsverhalten auf ebenem Untergrund
		Vorwärts:	Rückwärts:	Bremsweg

Modus N	1	1.0	0.33	290mm
	2	1.5	0.5	400mm
	3	2.0	0.66	550mm
	4	3.0	1	760mm
	5	4.0	1.26	1160mm
Modus S	Gan g	Vorwärts: km/h	Rückwärts: km/h	Bremsweg
	1	1.0	0.33	360mm
	2	2.0	0.6	590mm
	3	3.5	1.05	1000mm
	4	6.0	1.86	1570mm
	5	8.0	2.0	2000mm
Modus H	Gan g	Vorwärts: km/h	Rückwärts: km/h	Bremsweg
	1	2.0	0.6	650mm
	2	6.0	1.86	1600mm
	3	8.0	2.0	2200mm
	4	10.0	2.0	2760mm
	5	12.0	2.0	2900mm

* Die in dieser Tabelle angegebenen Bremsweg-Kennwerte wurden unter standardisierten Testbedingungen auf trockenem Asphaltbelag gemessen. Die tatsächliche Leistung kann durch Faktoren wie Fahrbahnzustand, Belastung, Reifen und Umwelteinflüsse beeinflusst werden.

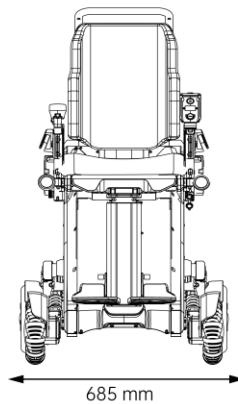
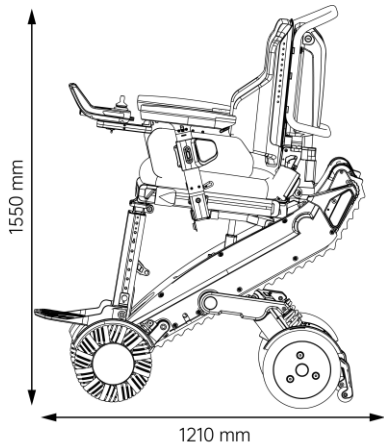
Betriebsumgebungsbedingungen für Treppensteig-Rollstühle:

1. Umgebungstemperatur: 5 ° C bis 40 ° C
2. Relative Luftfeuchtigkeit: < 95 %
3. Luftdruckbereich: 800 hPa bis 1060 hPa
4. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 ° C benötigt der Treppensteig-Rollstuhl 2 Stunden, um ausgehend von der niedrigsten Lagertemperatur den Normalbetrieb zu erreichen, und weitere 2 Stunden ausgehend von der höchsten Lagertemperatur.

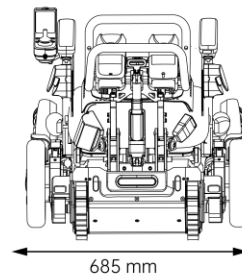
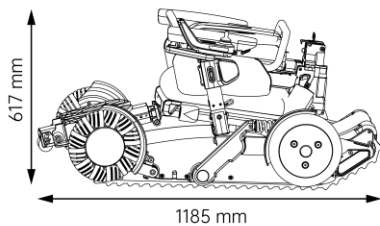
Die Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport zwischen zwei Einsätzen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

1. Umgebungstemperatur: 0 ° C bis 35 ° C
2. Relative Luftfeuchtigkeit: $\leq 95 \%$
3. Luftdruckbereich: 800 hPa bis 1060 hPa

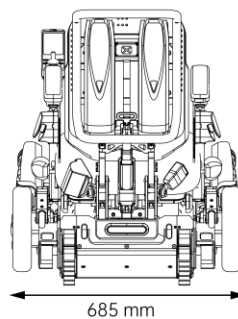
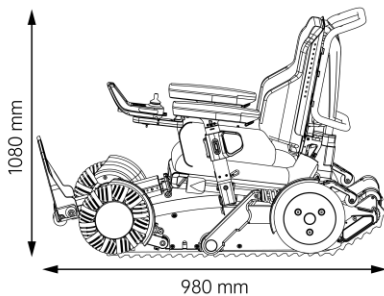
2.5 Gesamtabmessungen des Produkts



Maximum state



Folded state

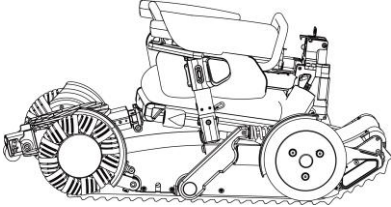
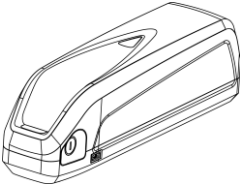
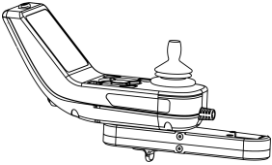


Track travel state

3 Montage und Einstellung

3.1 Komponentenübersicht

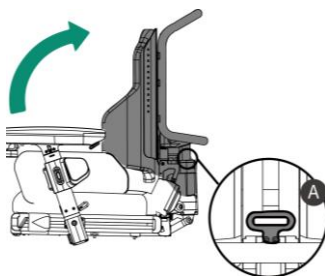
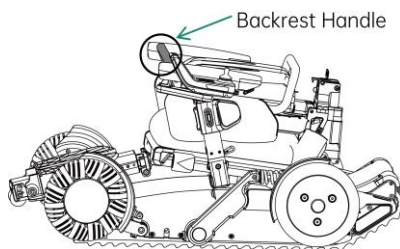
Das Gerät wird in folgenden Hauptkomponenten verpackt und versandt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

Teilebezeichnung	Abbildung
Haupteinheit × 1	
Lithium-Batterie × 2	
Griffbaugruppe × 1	

3.2 Montagemethode

Der Montage- und Startvorgang des Treppensteig-Rollstuhls ist wie folgt:

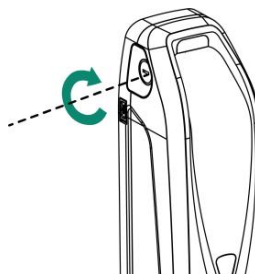
1. Fassen Sie den Rückenlehnengriff und drücken Sie den Entriegelungshebel der Rückenlehne;
2. Ziehen Sie die Rückenlehne nach hinten, bis sie den Anschlag erreicht, lassen Sie den Entriegelungshebel los und schütteln Sie leicht, um sicherzustellen, dass die Rückenlehne verriegelt ist. Klappen Sie zum Abschluss die Fußstütze aus.
3. Halten Sie den Akkupack an beiden Seiten, richten Sie ihn an der Akkuführungsschiene an der Rückenlehne aus und schieben Sie ihn gleichmäßig ein. Drücken Sie ihn horizontal nach unten, um ihn zu fixieren. Die beiden Batterien haben unterschiedliche Adressen; verwenden Sie Batterien mit den Adressen 01 und 02.



Greifen Sie keinesfalls die untere Hälfte der Batterie, um Quetschverletzungen zu

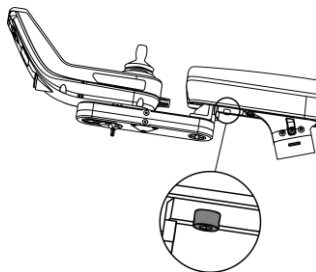
	vermeiden.
--	------------

4. Verwenden Sie den mit der Batterie gelieferten Schlüssel, drehen Sie im Uhrzeigersinn und verriegeln Sie die Batterie. Lässt sich die Batterie nicht verriegeln, sitzt sie nicht korrekt. Entnehmen Sie die Batterie und setzen Sie sie erneut korrekt ein.



5. Montage des Bediengriffs.

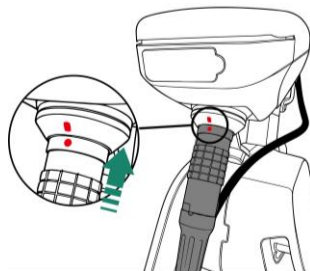
- 1) Nehmen Sie die Griffbaugruppe heraus, richten Sie sie an der Armlehnenbasis aus und befestigen Sie sie mit einer Innensechskant-Zylinderskopfschraube M5×10.



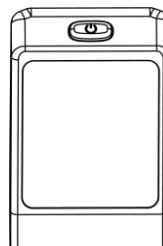
- 2) Bediengriff-Kabel anschließen.

Suchen Sie das Flugsteckerende des Bediengriff-Kabels, richten Sie es an der entsprechenden Schnittstelle an der Armlehne aus, stecken Sie es ein und prüfen Sie die sichere Verbindung.

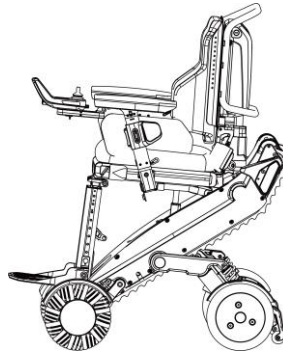
Zum Abziehen des Bediengriff-Kabels fassen Sie das Flugsteckerende und ziehen Sie es nach unten.



6. Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter am Bediengerät, um das Gerät einzuschalten.



7. Halten Sie die Tasten Auf und Ab gleichzeitig gedrückt. Nach etwa 3 Sekunden wird die One-Touch-Entfaltung aktiviert und der Treppensteig-Rollstuhl wechselt in den Fahrmodus.



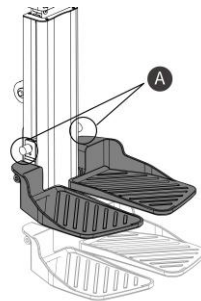
3.3 Manuelle Einstellung

Der Nutzer kann das Gerät entsprechend seinen tatsächlichen Bedürfnissen in eine bequeme Position einstellen.

3.3.1 Fußstütze

Höhenverstellung der Fußstütze:

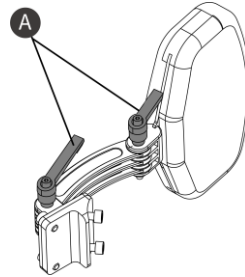
1. Ziehen Sie den Drehstift nach außen, sodass sich die Fußstütze vertikal bewegen lässt.
2. Stellen Sie die Fußstütze auf die gewünschte Höhe ein und lassen Sie den Drehstift los.



3. 3.2 Rumpfstützen-Baugruppe (optional)

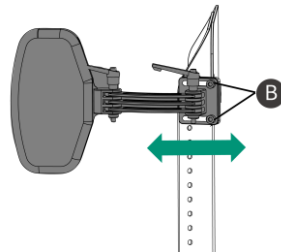
■ Winkelverstellung der Rumpfstützen-Baugruppe

1. Lösen Sie die 7-förmige Schraube;
2. Stellen Sie die Rumpfstützen-Baugruppe auf den gewünschten Winkel ein;
3. Ziehen Sie die 7-förmige Schraube fest.



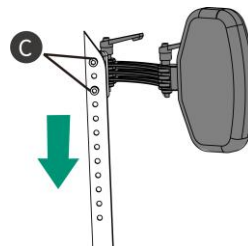
■ Vor-/Zurück-Verstellung der Rumpfstützen-Baugruppe

1. Entfernen Sie die Innensechskantschraube;
2. Stellen Sie die Rumpfstützen-Baugruppe in die gewünschte Position;
3. Ziehen Sie die entfernten Schrauben einfach wieder fest, um die Fixierung zu sichern.



■ Höhenverstellung der Rumpfstützen-Baugruppe

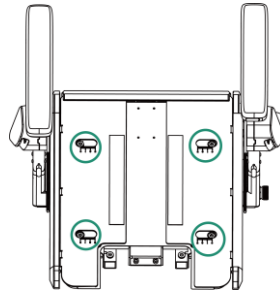
1. Entfernen Sie die Innensechskant-Zylinderskopfschraube;
2. Stellen Sie die Rumpfstützen-Baugruppe auf die gewünschte Höhe nach unten;
3. Ziehen Sie die entfernten Schrauben einfach wieder fest, um die Fixierung zu sichern.



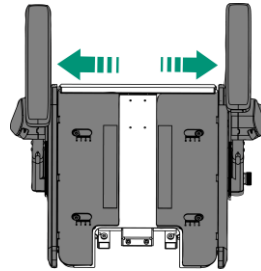
3.3.3 Sitz

3.3.3.1 Sitzbreite

Die Sitzbasis ist mit Innensechskant-Zylinderschrauben versehen. Durch Lösen der vier in der Abbildung gezeigten Schrauben wird die Sitzbreitenverstellung freigegeben.

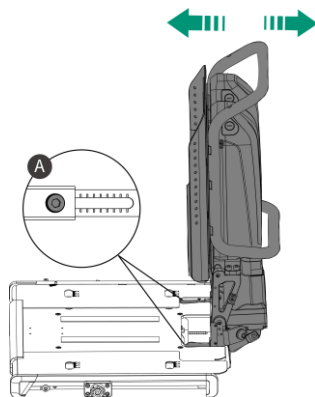


1. Lösen Sie die Innensechskant-Zylinderschrauben an der Unterseite des Sitzes;
2. Fassen Sie beide Armlehnen und stellen Sie den Abstand zwischen den Armlehnen auf die gewünschte Breite ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben an der Unterseite fest, um die Sitzbreite einzustellen.



3.3.3.2 Sitztiefe

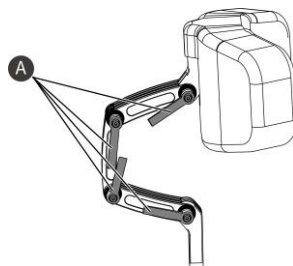
1. Entfernen Sie das Sitzpolster und suchen Sie die Schrauben, die die Rückenlehnenbaugruppe am Sitzrahmen befestigen.
2. Lösen Sie die Schrauben und verschieben Sie die Neigungsbaugruppe nach vorne oder hinten in die gewünschte Position.
3. Ziehen Sie die Schrauben wieder fest und bringen Sie das Sitzpolster an.



3.3.4 Kopfstütze (optional)

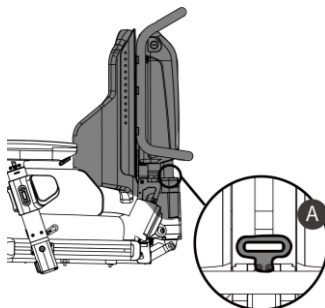
Winkleinstellung der Kopfstütze

1. Lösen Sie die 7-förmige Schraube;
2. Stellen Sie die Kopfstütze nach persönlicher Vorliebe in die gewünschte Position;
3. Ziehen Sie die 7-förmige Schraube wieder fest.



3.3.5 Rückenlehne zusammenklappen

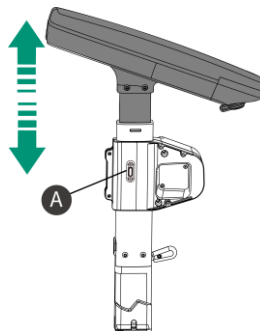
1. Halten Sie den Entriegelungshebel der Rückenlehne und drücken Sie ihn leicht nach oben;
2. Drücken Sie die Rückenlehnenbaugruppe nach vorne und unten, um sie zusammenzuklappen.



3.3.6 Armlehne

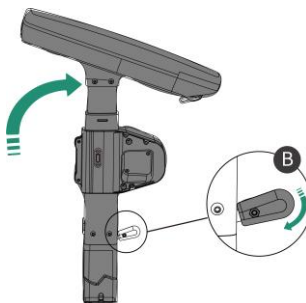
■ Höhenverstellung der Armlehne

1. Halten Sie den Armlehnen-Höhenverstellknopf lange gedrückt;
2. Stellen Sie die Armlehne auf die gewünschte Höhe ein;
3. Lassen Sie den Armlehnen-Höhenverstellknopf los, um die Einstellung abzuschließen.



■ Hochklappbare Armlehne

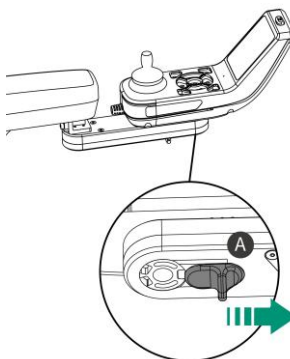
1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und halten Sie ihn gedrückt;
2. Klappen Sie die Armlehnenbaugruppe nach hinten;
3. Lassen Sie den Entriegelungshebel los.



3.3.7 Bediengriff

■ Winkelverstellung des Bediengriffs

1. Drücken Sie den Bediengriff nach hinten, um die Winkelverriegelung zu lösen; der Bediengriff wechselt in den entriegelten Zustand.



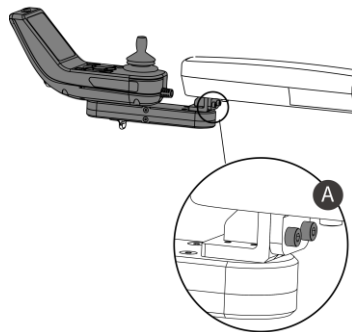
2. Drehen Sie den Bediengriff in die gewünschte Position;
3. Drehen Sie den Griff nach vorne, um die Winkelverriegelung zu lösen und die aktuelle Position freizugeben.



■ Höhenverstellung des Bediengriffs

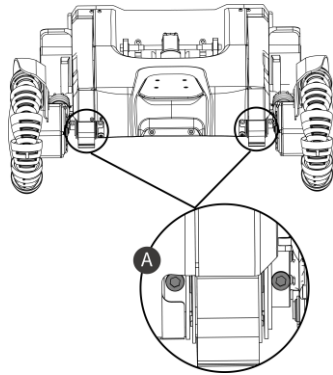
Die Befestigungsbasis des Bediengriffs verfügt über zwei Löcher zur Höhenverstellung, die nach Bedarf gewählt werden können.

1. Lösen Sie die Innensechskant-Zylinderkopfschraube;
2. Stellen Sie die Bediengriff-Baugruppe auf die gewünschte Höhe ein;
3. Ziehen Sie die Originalschrauben wieder fest, um die Höhenverstellung abzuschließen.



3. 3. 8 Raupenspannung

1. Stellen Sie die Sitzhöhe im Fahrmodus auf die niedrigste zulässige Position ein.
2. Stecken Sie den Innensechskantschlüssel ein und drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um die Raupe zu spannen.



4 Bediengriff

Der Bediengriff besteht aus einem Ein-/Aus-Schalter, einem Display, einem Joystick und mehreren Tasten. Seine Komponenten sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

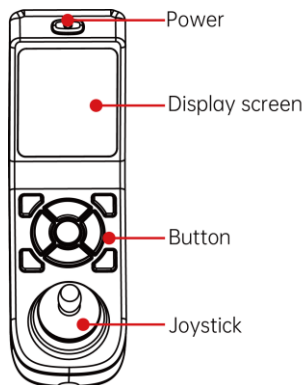


Abbildung 4-1 Bediengriff

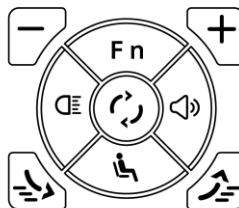


Abbildung 4-2 Tastensymbole

4.1 Bedienungsanleitung der Schnittstelle

Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter am Bediengriff kurz, um das Gerät einzuschalten. Das System wechselt in die Initialisierungsansicht und anschließend automatisch standardmäßig zu Schnittstelle 1 (Hauptschnittstelle).



Abbildung 4-3
Initialisierungsansicht

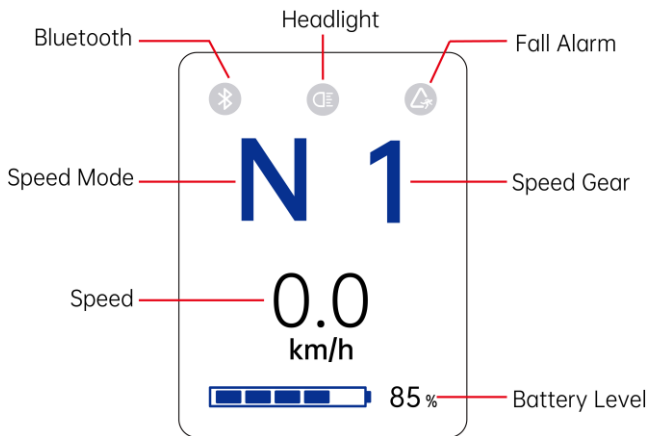


Abbildung 4-4 Schnittstelle 1

Das Display verfügt über die folgenden drei Bedienschnittstellen. Durch kurzes Drücken der Seitentaste wird nacheinander zwischen den drei Schnittstellen umgeschaltet. Die angezeigten Inhalte und verfügbaren Funktionen unterscheiden sich in jeder Schnittstelle.

- Schnittstelle 1 (Hauptschnittstelle)
- Schnittstelle 2 (Einstellungsschnittstelle)
- Schnittstelle 3 (Schaukelstuhl-Schnittstelle)

4.1.1 Schnittstelle 1 (Hauptschnittstelle)



Aktuelle Schnittstelle	Tastensymbol	Funktionsbeschreibung
	-	Kurzes Drücken: Geschwindigkeitsreduzierung im Fahr- und Raupenmodus Langes Drücken: Im Klettermodus Hinterräder einfahren
	+	Kurzes Drücken: Beschleunigen im Fahr- und Raupenmodus Langes Drücken: Hinterräder im Klettermodus ausfahren

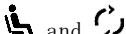
	F n	Kurzes Drücken: Zwischen den Fahrmodi N, S, H umschalten Langes Drücken: Gefahrenwarnhilfe ein-/ausschalten
		Kurzes Drücken: Licht ein-/ausschalten
		Hupe betätigen, um zu hupen; loslassen, um zu stoppen
		Langes Drücken: • Im Fahrmodus den Modus für einfaches Einsteigen aufrufen oder verlassen • Im Raupenmodus den Sensor kalibrieren
		Kurzes Drücken: Seiten im Fahrmodus umschalten
		Langes Drücken, um in den Aufwärts-Klettermodus zu wechseln
		Langes Drücken, um in den Abwärts-Klettermodus zu wechseln
	 and 	Langes Drücken: Drahtlos-Schlüssel programmieren
	 and 	Langes Drücken: Drahtlos-Schlüssel löschen
	 and 	Tastenkombination lang drücken und halten • Klettermodus erzwungen verlassen und in den Fahrmodus wechseln • Vom Fahrmodus in den Raupenmodus wechseln • Vom Raupenmodus in den Fahrmodus wechseln
	 and 	Langes Drücken: Seite der Parameterkonfiguration öffnen oder schließen

	Joystick	• Im Fahrmodus: Steuerung der Räder • Im Klettermodus: Steuerung der Raupen • Im Raupenmodus: Steuerung der Raupen
--	----------	--

Einzelheiten zum Fahrmodus, Raupenmodus und Klettermodus siehe Abschnitt 7 Gesamtbetrieb. Informationen zu Einstellmodus, Modus für einfaches Einsteigen und Liegepositionsmodus siehe Abschnitt 4.2 Haltungseinstellung.

4.1.2 Schnittstelle 2 (Einstellungsschnittstelle)

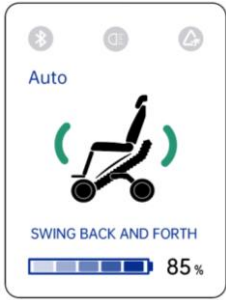
Drücken Sie im Schnittstellenmodus 1 einmal die Taste, um diese Schnittstelle anzuzeigen.

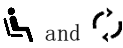
Aktuelle Schnittstelle	Tastensymbol	Funktionsbeschreibung
	—	Kurzes Drücken: Steuerungsziel der Schubstange umschalten (das entsprechende Teil wird farbig hervorgehoben)
	+	Kurzes Drücken: Steuerungsziel der Schubstange umschalten (das entsprechende Teil wird farbig hervorgehoben)
	F n	Langes Drücken: Gefahrenwarnhilfe ein-/ausschalten
		Kurzes Drücken: Licht ein-/ausschalten
		Hupe betätigen, um zu hupen; loslassen, um zu stoppen
		Langes Drücken: Ein-Klick-Liegemodus aufrufen/verlassen
		Kurzes Drücken: Seiten umschalten
		Nicht verfügbar
		Nicht verfügbar
	 and 	Langes Drücken: Parameterkonfigurationsschnittstelle

Aktuelle Schnittstelle	Tastensymbol	Funktionsbeschreibung
	Joystick	• Sitzwinkel vorwärts/rückwärts einstellen, wenn der Sitz farbig hervorgehoben ist; Sitzhöhe links/rechts anpassen. • Wenn die Beinstütze farbig hervorgehoben ist, den Beinstützenwinkel vorwärts/rückwärts einstellen und die Beinstützensausführung links/rechts anpassen. • Wenn die Rückenlehne farbig hervorgehoben ist, hat das Verstellen des Rückenlehnenwinkels vorwärts oder rückwärts keine Wirkung auf Links-/Rechts-Bewegungen.

4.1.3 Schnittstelle 3 (Schaukelstuhl-Schnittstelle)

Drücken Sie die Taste im Modus Schnittstelle 1 zweimal kurz, um diese Schnittstelle anzuzeigen.

Aktuelle Schnittstelle	Tastensymbol	Funktionsbeschreibung
	—	Langes Drücken: Linkes Vorderrad anheben oder absenken
	+	Langes Drücken: Rechtes Vorderrad anheben oder absenken
	Fn	Nicht verfügbar
	☰	Kurzes Drücken: Licht ein-/ausschalten
	🔊	Hupe betätigen, um zu hupen; loslassen, um zu stoppen
	🪑	Nicht verfügbar
	↻	Kurzes Drücken: Seiten umschalten

Aktuelle Schnittstelle	Tastensymbol	Funktionsbeschreibung
		Langes Drücken: Automatisches Schaukeln links/rechts ein-/ausschalten
		Langes Drücken: Automatisches Schaukeln vorne/hinten ein-/ausschalten
		Langes Drücken: Parameterkonfigurationsschnittstelle öffnen oder schließen
	Joystick	Fahrzeughaltung mit Joystick-Bewegung

4.2 Haltungseinstellung

Der Treppensteig-Rollstuhl kann zwischen drei Modi umgeschaltet werden: Einstellmodus, Modus für einfaches Einsteigen und Liegemodus, was unterschiedliche Haltungseinstellungen ermöglicht.

4.2.1 Einstellmodus

Drücken Sie in Schnittstelle 1 einmal kurz die Taste, um zu Schnittstelle 2 zu wechseln; das System wechselt standardmäßig in den Sitzeinstellmodus.

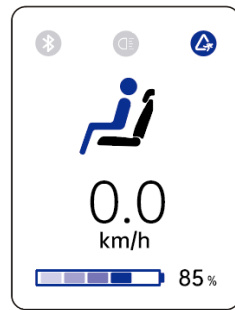


4.2.2 Modus für einfaches Einsteigen

- Modus für einfaches Einsteigen aufrufen und verlassen

Drücken Sie in Schnittstelle 1 einmal kurz die Taste, um in den Modus für einfaches Einsteigen zu wechseln. Die Sitzhöhe wird für ein bequemes Einsteigen abgesenkt und das Symbol für einfaches Einsteigen erscheint auf dem Bildschirm.

Zum Verlassen drücken Sie die Taste einmal kurz. Nach dem Verlassen des Modus kehrt der Sitz in die voreingestellte Höhe zurück.



- Einstellung der Sitzposition

Drücken Sie in Schnittstelle 1 einmal lang die Taste, um die Einstellung der Einsteigehaltung aufzurufen. Das Symbol für die Haltungseinstellung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt können Sie die Gerätehaltung über den Joystick einstellen.

Drücken Sie nach der Einstellung die Taste einmal kurz, um zu beenden.

4.2.3 Liegmodus

Drücken Sie in Schnittstelle 2 einmal lang die Taste, um in den Liegmodus zu wechseln. Das Symbol für den Liegmodus wird auf dem Bildschirm angezeigt, und Sie können die Gerätehaltung über den Joystick einstellen.

Zum Verlassen drücken Sie die Taste einmal lang.



4.2.4 Haltung mit dem Joystick einstellen

Im Einstellmodus, Modus für einfaches Einsteigen und Liegemodus unterstützt das Gerät die Einstellung von Sitz, Rückenlehne und Beinstütze.

Dieses Kapitel erläutert die Bedienung beispielhaft anhand des Einstellmodus.

4.2.4.1 Sitzeinstellung

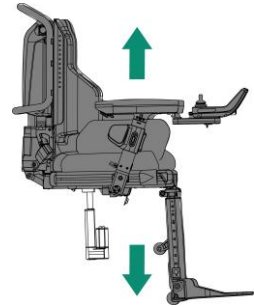
1. Drücken Sie in Schnittstelle 1 einmal kurz die Taste, um zu Schnittstelle 2 zu wechseln; das System wechselt standardmäßig in den Sitzeinstellmodus.



2. Wenn das Sitzsymbol auf dem Display farbig ist:

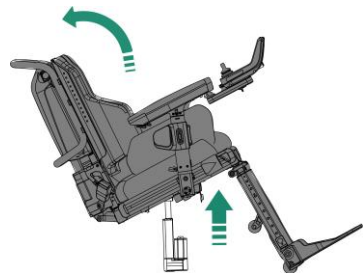
- Bewegen Sie den Joystick nach links/rechts, um die Sitzhöhe anzuheben/abzusenken.

 NOTICE	
	Beim Befahren von Steigungen oder Gefällen muss sich der Sitz auf der Standardhöhe von 550 mm befinden und darf nicht auf die maximale Position angehoben werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät umkippt.



- Bewegen Sie den Joystick nach vorne/hinten, um den Sitz nach vorne/hinten zu neigen.

 NOTICE	
	Prüfen Sie vor dem Verstellen der Rückenlehne, ob sich Gegenstände wie Rucksäcke hinter ihr befinden, und entfernen Sie diese, um ein Einkquetschen während der Verstellung und mögliche Schäden an der unteren Abdeckung zu vermeiden.



4. 2. 4. 2 Rückenlehneneinstellung

1. Drücken Sie in Schnittstelle 1 einmal kurz die Taste, um die Anzeige auf Schnittstelle 2 umzuschalten.

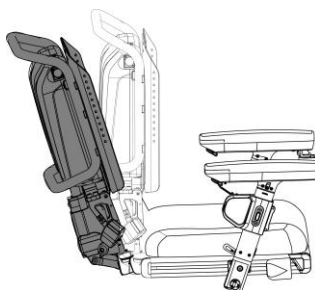


2. Drücken Sie kurz die Taste, um die Schnittstelle auf den Rückenlehnen-Einstellmodus umzuschalten.



3. Wenn das Rückenlehnnensymbol auf dem Display farbig ist, bewegen Sie den Joystick nach vorne/hinten, um die Rückenlehne nach vorne/hinten zu neigen.

 NOTICE	
	Prüfen Sie vor dem Verstellen der Rückenlehne, ob sich Gegenstände wie Rucksäcke hinter ihr befinden, und entfernen Sie diese, um ein Einquetschen während der Verstellung und mögliche Schäden an der unteren Abdeckung zu vermeiden



4. 2. 4. 3 Beinstützeinstellung

Die elektrische Beinstützenverstellung ist nur beim XSTO X12 Pro verfügbar.

1. Drücken Sie in Schnittstelle 1 einmal kurz die Taste, um zu Schnittstelle 2 zu wechseln.

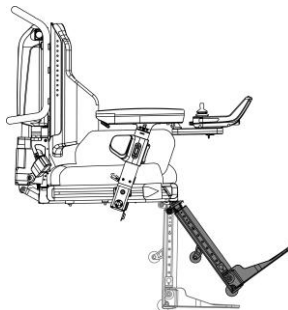


2. Drücken Sie kurz die Taste, um die Schnittstelle auf den Beinstützen-Einstellmodus umzuschalten.

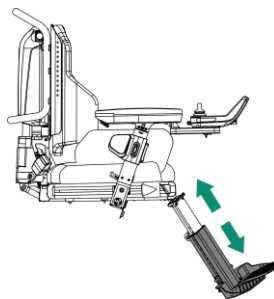


3. Wenn das Beinstützensymbol auf dem Display farbig ist:

- Bewegen Sie den Joystick nach vorne/hinten, um den Winkel der Beinstütze einzustellen.

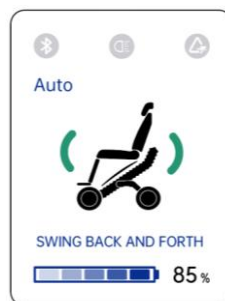


- Bewegen Sie den Joystick nach links/rechts, um das Aus-/Einfahren der Beinstütze zu steuern.

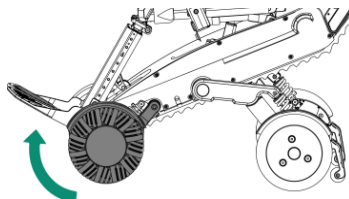


4.3 Schaukelstuhl-Funktion

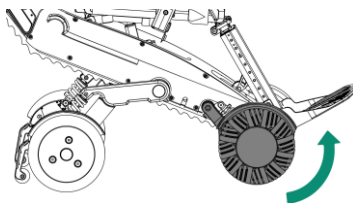
Drücken Sie in Schnittstelle 1 zweimal kurz die Taste, um die Anzeige auf Schnittstelle 3 umzuschalten.



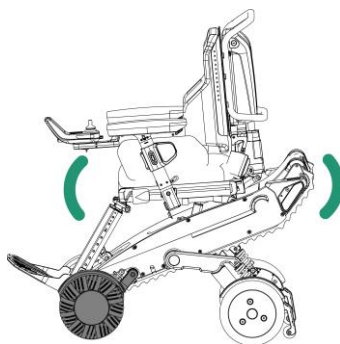
- Drücken Sie die Taste lang, um das linke Vorderrad anzuheben oder abzusenken.



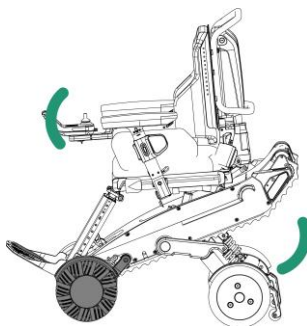
- Drücken Sie die Taste lang, um das rechte Vorderrad anzuheben oder abzusenken.



- Drücken Sie die Taste lang, um automatisches Links-Rechts-Schaukeln zu aktivieren. Erneutes langes Drücken deaktiviert die Funktion.

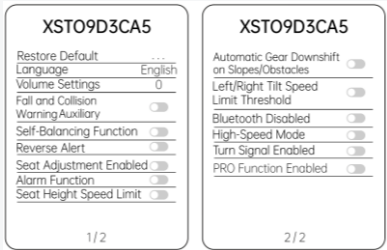


- Drücken Sie die Taste lang, um automatisches Vor-Zurück-Schaukeln zu aktivieren. Erneutes langes Drücken schaltet die Funktion aus.



4.4 Parameterkonfiguration

Halten Sie in jeder Schnittstelle gleichzeitig die Tasten gedrückt, um die Parameterkonfigurationsschnittstelle zu aktivieren/deaktivieren.

Aktuelle Schnittstelle	Funktionsbeschreibung
	Joystick-Bedienungsanleitung für die Parameterkonfigurationsschnittstelle ● Nach vorne drücken: Option nach oben verschieben ● Nach hinten drücken: Option nach unten verschieben ● Nach links drücken: Parameter verringern / Funktion deaktivieren / Abbrechen & Verlassen ● Nach rechts drücken: Parameter erhöhen / Funktion aktivieren / Bestätigen

Parametername	Erklärung
Standardwerte wiederherstellen	Alle konfigurierbaren Parameter auf Standardwerte zurücksetzen
Sprache	Auswahl: Englisch, Chinesisch (mit Speicherfunktion)
Lautstärkeeinstellung	0 (Stumm), 1, 2, 3, 4 (mit Speicherfunktion)
Sturz- und Kollisionswarnfunktion	Beim Einschalten standardmäßig aktiviert. Ein Moduswechsel nach dem Deaktivieren aktiviert die Funktion erneut (ohne Speicherfunktion).
Selbstausgleichsfunktion	Schalter zur automatischen

Parametername	Erklärung
	Sitzausrichtung (mit Speicherfunktion)
Rückfahrwarnung	Beim Zurücksetzen ertönt ein Warnton (mit Speicherfunktion)
Sitzeinstellung aktiviert	Vor- und Rückwärtsverstellung des Sitzes (mit Speicherfunktion)
Alarmfunktion	Warnton bei Steigungen und Gefahrenwarnung (mit Speicherfunktion)
Geschwindigkeitsbegrenzung bei Sitzhöhe	Sitzhöhe unter 200 mm oder über 580 mm: auf N/S-Modus Stufe 3 eingestellt (mit Speicherfunktion)
Automatisches Herunterschalten bei Steigung/Hindernissen	Beim Überqueren von Steigungen oder Hindernissen wechselt das System automatisch in den N/S-Modus Stufe 3 mit Speicherfunktion.
Schwellenwert für Links-/Rechts-Neigungswinkel-Geschwindigkeitsbegrenzung	Seitliche Neigung über $\pm 8^\circ$: auf N/S-Modus Stufe 3 reduziert (mit Speicherfunktion)
Bluetooth deaktiviert	Schalter für die Bluetooth-Verbindungsfunktion (mit Speicherfunktion)
High-Speed-Modus	H-Modus aktivieren oder deaktivieren. Der H-Modus unterstützt 5 Gänge mit

Parametername	Erklärung
	einer Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h (mit Speicherfunktion).
Blinker aktiviert	Blinkerfunktion aktivieren oder deaktivieren (mit Speicherfunktion)
PRO-Funktion aktiviert	Schalter zur elektrischen Beinstützenverstellung (mit Speicherfunktion)

4.5 Alarmmeldung

Während des Gerätebetriebs erzeugte Alarrmeldungen werden im oberen Bereich des Displays angezeigt. Wenn mehrere Alarme gleichzeitig ausgelöst werden, zeigt das System diese nacheinander rotierend an.

Detaillierte Alarmbeschreibungen finden Sie in Abschnitt 11 Alarmuntersuchung und Fehlerbehebung.



4.6 Gefahrenwarn-Hilfsfunktion

Das Gerät ist mit einer Gefahrenwarn-Hilfsfunktion ausgestattet, die eine Hochgeschwindigkeits-Kollisionswarnung und eine Absturzwarnung umfasst (siehe Abschnitt 6 LiDAR-Sensor).

Drücken Sie die Taste lang, um die Funktion ein-/auszuschalten. Wenn das entsprechende Symbol auf dem Display des Bediengriffs leuchtet, ist die Funktion aktiviert (beim Einschalten standardmäßig aktiviert).

Wenn die Funktion ausgeschaltet ist, wird sie nach einem Moduswechsel oder nach 15 Minuten automatisch wieder eingeschaltet.



Absturzwarn-Hilfsfunktion:

Nach Aktivierung der Gefahrenwarn-Hilfsfunktion bremsst der Treppensteig-Rollstuhl automatisch, wenn er sich Treppen oder Stufen mit erheblichen Höhenunterschieden nähert (aktive Bremsung kann sowohl vorwärts als auch rückwärts ausgelöst werden). Anschließend erscheint ein Symbol für Absturzwarnung auf dem Display. Diese Funktion ist sowohl im Fahrmodus als auch im Raupenmodus wirksam.

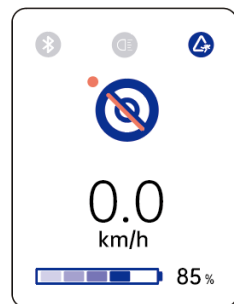


Hochgeschwindigkeits-Kollisionswarnung:

Wenn die Gefahrenwarn-Hilfsfunktion aktiviert ist, verlangsamt das Fahrzeug beim Erkennen eines Kollisionshindernisses die Fahrt und gibt beim Annähern einen Piepton ab, der zunehmend dringlicher wird, je näher es dem Hindernis kommt. Diese Funktion ist im Fahrmodus aktiviert.



Während des Gerätebetriebs darf das Laserfenster nicht verdeckt werden, da dies die normale Funktion beeinträchtigen kann.



4.7 Drahtlos-Fernbedienung programmieren oder löschen

■ Drahtlos-Fernbedienung programmieren

Halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um den Programmiermodus der Drahtlos-Fernbedienung aufzurufen; das Programmiersymbol wird angezeigt.



Nach erfolgreicher Programmierung einer Drahtlos-Fernbedienung halten Sie die Entriegelungstaste gedrückt, um sie zu aktivieren. Das System gibt einen Entriegelungston aus und zeigt das Entriegelungssymbol an.



Falls die Programmierung der Drahtlos-Fernbedienung fehlschlägt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gespeicherte Fernbedienungs-Schlüssel löschen
2. In den Programmiermodus der Drahtlos-Fernbedienung zurückkehren;
3. Halten Sie die Fernbedienung nah an den Bediengriff und drücken Sie die Entriegelungstaste wiederholt für die



■ Drahtlos-Fernbedienung löschen

Halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um den Löschmodus der Drahtlos-Fernbedienung aufzurufen. Das Löschsymbols erscheint und bleibt 18 Sekunden sichtbar. Nach dem Löschen funktioniert die Drahtlos-Fernbedienung nicht mehr.



4.8 Gerätekalibrierung

Dieses Symbol ist ein Kalibrierungssymbol (siehe Abschnitt 7.1 Gerätekalibrierung).



4.9 Rückenlehnen-Endlage

Wenn die Rückenlehne die hintere Verstellgrenze erreicht, zeigt das Display ein Grenzsymbols an. Im Einstellmodus kann die Rückenlehne nicht nach hinten verstellt werden; im Klettermodus wird sie nach vorne zurückgefahren.



5 Funk-Fernbedienung

5.1 Erscheinungsbild der Funk-Fernbedienung

Das Erscheinungsbild der Funk-Fernbedienung ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Fernbedienung verfügt über drei Tasten: Entriegelungstaste, Einschalttaste und Verriegelungstaste.



Erscheinungsbild der Funk-Fernbedienung

5.2 Bedienung der Funk-Fernbedienung

■ Einschalten

Drücken Sie die Einschalttaste der Funk-Fernbedienung; der Bediengriff schaltet sich entsprechend ein.



■ Verriegeln

Wenn der Treppensteig-Rollstuhl per Bediengriff oder Bluetooth gesteuert wird, versetzt das Drücken der Verriegelungstaste an der Fernbedienung das Gerät in den verriegelten Zustand.

In diesem Zustand kann das Gerät weder über den Bediengriff noch per Bluetooth gesteuert werden; das Display zeigt den Status Verriegelt an.



■ Entriegeln

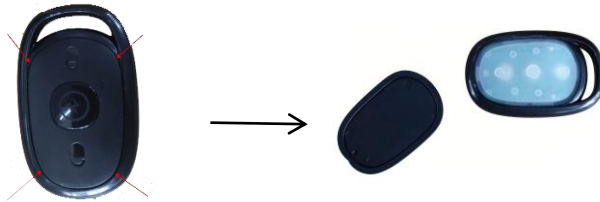
Nach der Verriegelung kann der Treppensteig-Rollstuhl durch Drücken der Entriegelungstaste an der Fernbedienung entriegelt werden; ein Entriegelungssymbol erscheint auf dem Display.

War das Gerät vor der Verriegelung per Bluetooth gesteuert, wechselt es nach der Entriegelung automatisch auf Bediengriffsteuerung; der Geschwindigkeitsgang bleibt wie vor der Verriegelung.

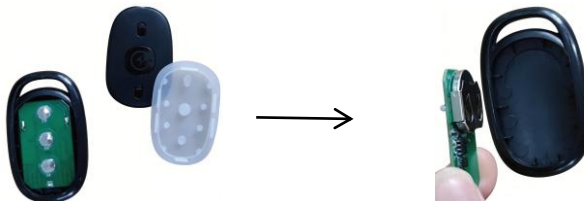


5.3 Batteriewechsel der Funk-Fernbedienung

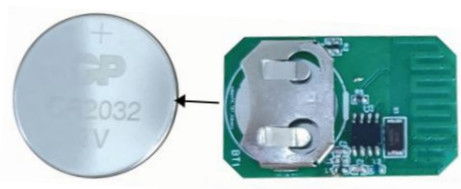
- (1) Hebeln Sie den Deckel mit einem leicht spitzen Werkzeug auf.



- (2) Entfernen Sie die weiße Gummihülle - beachten Sie, dass sie in der Nut im Innern eingebettet ist. Entnehmen Sie anschließend die Platine.



- (3) Entnehmen Sie die Knopfzelle und ersetzen Sie sie durch eine neue (Batterietyp: CR2032).



- (4) Folgen Sie zum Zusammenbau dem Verfahren in der Reihenfolge (3) - (2) - (1).

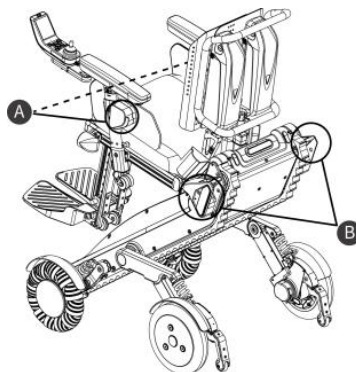
6 LiDAR-Sensor

6.1 Einbauort

Der Treppensteig-Rollstuhl ist mit vier LiDAR-Sensoren ausgestattet.

Die Lasersensoren an beiden Seiten der linken und rechten Armlehne sind in einem bestimmten seitlichen Neigungswinkel montiert.

Die Lasersensoren an beiden Seiten des Fahrzeughecks sind senkrecht zum Gerät montiert.

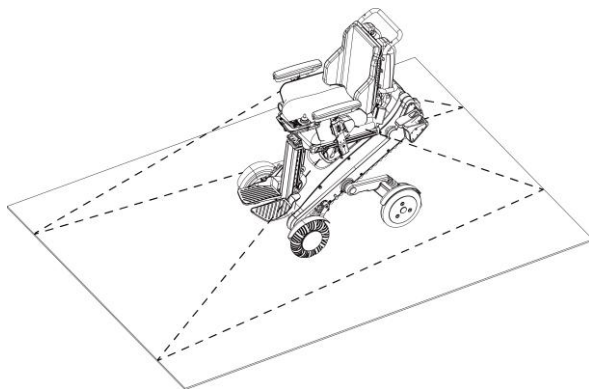


6.2 Erfassungsbereich

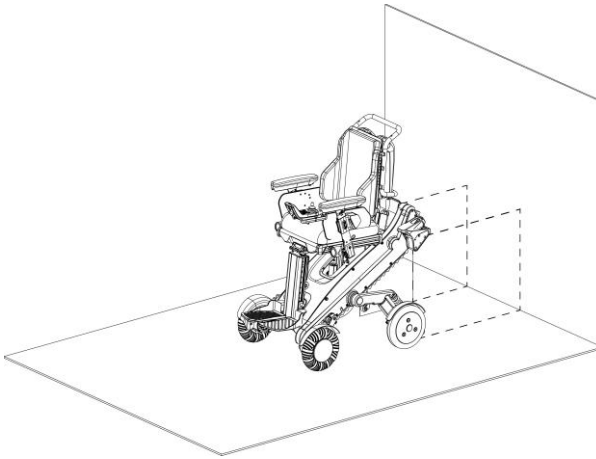
Der Erfassungsbereich ist eine Fläche, die aus Kreisen mit dem Radar als Mittelpunkt und senkrecht zum Laserfenster gebildet wird.

Der effektive Scanbereich des LiDAR wird durch Einbauhöhe, Neigungswinkel, Bodenmaterial, Neigung und Oberflächenglätte beeinflusst und zugleich durch äußere Faktoren wie atmosphärische Bedingungen, Lichtverhältnisse und Reflexionseigenschaften des Ziels begrenzt. Der tatsächliche Erfassungsbereich und -abdeckungsraum variiert je nach Einsatzbedingungen, wie in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt.

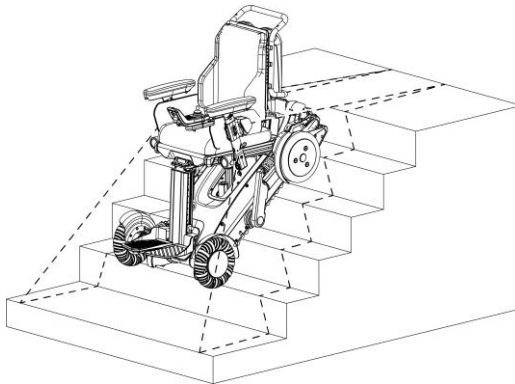
- Laser-Erfassungsbereich an beiden Armlehnen in der höchsten Stellung im Fahrmodus



- Laser-Erfassungsbereich an beiden Seiten des hinteren Abschnitts in der höchsten Stellung im Fahrmodus.



- Laser-Erfassungsbereich an beiden Armlehnen im Klettermodus.



6.3 Tägliche Reinigung

Staub, Fingerabdrücke oder Flecken auf dem optischen Fenster (Gehäuse) des Radars können das Messrauschen direkt erhöhen und zu Funktionsstörungen oder

Systemausfall führen.

Wischen Sie vorsichtig mit einem sauberen, feinen, weichen Mikrofasertuch (z. B. Brillenputztuch). Verwenden Sie keine korrosiven chemischen Lösungsmittel oder rauen Papiertücher/Tücher.

6.4 Vorsichtshinweise zur Verwendung

6.4.1 Betriebsumgebung

- Vermeiden Sie den Einsatz in Umgebungen mit hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit oder starker Staubbelastung.
- Lichtvermeidung: Obwohl das Radar selbst einer Umgebungsbeleuchtung von über 80.000 Lux standhält, sollte der Einsatz unter intensiven direkten Lichtquellen dennoch vermieden werden, um Messfehler zu vermeiden, die zu Funktionsstörungen oder Systemausfall führen können.
- Interferenz durch mehrere Geräte im gleichen Bereich: Wenn mehrere Einheiten desselben Produkts sich im selben Raum gegenüberstehen, können die Laser auf gleicher Horizontalebene einander stören, zufällige Rauschpunkte erzeugen und möglicherweise zu Fehlfunktionen oder Systemausfällen führen.
- Materialbeschränkungen: Vermeiden Sie die Nutzung in Bereichen mit hohen Konzentrationen stark absorbierender Materialien (z. B. schwarzer Samtteppich), hoch transmissiver Materialien (z. B. Glas), stark reflektierender Materialien (z. B. polierte Spiegelfliesen, polierte Metalloberflächen) oder feiner Materialien (z. B. Drachenschnüre, elektrische Leitungen).

In solchen Umgebungen kann das Laserlicht absorbiert, durchgelassen oder diffus reflektiert werden, was zu abnormalem Betrieb oder Funktionsausfall führt.

6.4.2 Vorsichtshinweise vor der Verwendung

- Stellen Sie sicher, dass das Erscheinungsbild des LiDAR frei von Beschädigungen ist. Das optische Fenster muss sauber gehalten werden, ohne Kratzer, Flecken (z. B. Fingerabdrücke) oder Hindernisse. Bei Auffälligkeiten das Gerät nicht einschalten oder benutzen.
- Überprüfen Sie, dass die Einbaupositionen der LiDARs (Radare an beiden Armlehnen und an beiden Seiten des Hecks) nicht locker oder versetzt sind. Bei Auffälligkeiten das Gerät nicht einschalten oder benutzen.
- Prüfen Sie das Radarmodul auf Verformungen durch äußeren Druck. Bei Auffälligkeiten das Gerät nicht einschalten oder benutzen.
- Bei Fehlfunktion Kalibrierung gemäß der Kalibrierungsanleitung durchführen. Stellen Sie sicher, dass die LiDAR-Scanebene waagrecht ist, um

Fehlfunktionen oder Ausfälle durch Schrägstellung des Geräts auszuschließen.

6.4.3 Vorsichtshinweise während der Verwendung

- Während des Betriebs ist es strengstens untersagt, das optische Radarfenster zu verdecken oder zu berühren; das Kratzen der Fensteroberfläche mit harten Gegenständen ist verboten, um Beeinträchtigungen der Messfunktion und damit Funktionsstörungen oder Ausfälle zu vermeiden.
- Beobachten Sie während des Gerätebetriebs den Bildschirm auf radarbezogene Fehlermeldungen. Bei Erkennen eines Alarms schalten Sie das System sofort aus und beheben Sie den Fehler. Der Betrieb mit einer Fehlfunktion ist strengstens untersagt.
- Während des normalen Betriebs gibt das Radar ein gleichmäßiges Geräusch ab. Treten deutlich wahrnehmbare Metallreibungs- oder Klemmgeräusche auf, deutet dies auf einen möglichen Lagerschaden im Radar hin; das Gerät ist sofort zur Überprüfung abzuschalten.

6.5 Funktionsübersicht

Im Fahrmodus und im Raupenmodus fungiert das LiDAR als Fahrerassistenzsystem und bietet insbesondere Hochgeschwindigkeits-Kollisionswarnung und Absturzwarnung.

Im Klettermodus unterstützt das LiDAR-System sowohl beim Auf- als auch beim Absteigen von Treppen, indem es Treppen und Stufen erkennt. Anhand von Merkmalsdaten werden Steuerungsstrategien abgeleitet, sodass das Gerät den Kletterprozess abschließen kann.

Den Sensor während des Betriebs nicht blockieren. Bei Blockade stoppt das Gerät und eine Warnung erscheint auf dem Bildschirm.

6.5.1 Hochgeschwindigkeits-Kollisionswarnung

- **Bestätigung des Kollisionshindernisses:** Mit der Ebene, auf der das Gerät steht, als Referenzfläche müssen Kollisionshindernisse mindestens 200 mm höher als die Referenzfläche sein.
- **Umgebungsbestätigung:** Stellen Sie vor der Nutzung sicher, dass die aktuelle Umgebung den in den Vorsichtshinweisen angegebenen Einsatzszenarien entspricht (siehe Abschnitt 6.4.1 Einsatzumgebung).
- **Schalterbestätigung:** Stellen Sie vor der Nutzung sicher, dass die Gefahrenwarnhilfe aktiviert ist.
- **Modusbestätigung:** Diese Funktion ist nur im Fahrmodus verfügbar.
- **Einschränkung des Erfassungsbereichs:** Das LiDAR kann nur Hindernisse innerhalb seiner Laserscan-Ebene erfassen. Hindernisse im toten Winkel -

z. B. direkt mittig unter dem Gerät - können weder erkannt noch davor gewarnt werden.

- **Verzögerungssicherheit:**

- Wird ein Hindernis erkannt, bremst das Gerät nur ab, ohne anzuhalten. Bitte vorsichtig fahren.
- Fährt das Gerät mit hoher Geschwindigkeit und erkennt plötzlich ein nahes Hindernis, bremst es mit erheblicher Verzögerung ab. Innerhalb kurzer Zeit entsteht am Gerät eine erhebliche nach vorn gerichtete Trägheitskraft, die ungesicherte Ladungen zum Verrutschen oder Umkippen bringen oder Kollisionsverletzungen umstehender Personen verursachen kann.
- Vor der Nutzung müssen alle mitgeführten Gegenstände gesichert werden. Beim Betrieb in engen oder stark frequentierten Bereichen wird empfohlen, mit niedriger Geschwindigkeit zu fahren.

6. 5. 2 Absturzwarn-Hilfsfunktion

- **Bestätigung des Absturz-Hindernisses:** Mit der Ebene, auf der das Gerät steht, als Referenzfläche muss ein Absturzhindernis mindestens 200 mm niedriger als die Referenzfläche liegen.
- **Umgebungsbestätigung:** Stellen Sie vor der Nutzung sicher, dass die aktuelle Umgebung den in den Vorsichtshinweisen angegebenen Einsatzszenarien entspricht (siehe Abschnitt 6. 4. 1 Einsatzumgebung).
- **Schalterbestätigung:** Stellen Sie vor der Nutzung sicher, dass die Gefahrenwarnhilfe aktiviert ist.
- **Modusbestätigung:** Diese Funktion ist im Fahrmodus und im Raupenmodus verfügbar.
- **Einschränkung des Erfassungsbereichs:**
 - Das LiDAR kann nur Abstürze innerhalb seines Laser-Erfassungsbereichs detektieren. Abstürze in toten Winkeln, etwa mittig unter dem Gerät, können weder erkannt noch davor gewarnt werden.
 - Da der vordere Laser-Erfassungsbereich geneigt ist, können Funktionen beim Fahren auf schmalen, erhöhten Flächen (z. B. beim Annähern an Treppen oder wenn sich das Gerät an einer Neigung befindet) ausfallen oder abnormal arbeiten. Achten Sie darauf, dass die Breite der Fläche oder Treppe in Fahrtrichtung mindestens 2000 mm beträgt.
 - Da der hintere Laser innenseitig am Hinterrad montiert ist, fällt die Funktion aus, wenn der Winkel zwischen Gerät und Absturzfläche zu klein

ist. Bitte achten Sie auf Sicherheit.

- Achten Sie beim Fahren auf gitterartigen Straßenoberflächen, etwa Kanaldeckeln oder Spalten parallel zur Vorder-/Rückseite des Fahrzeugs, auf mögliche Ausfälle oder Anomalien. Bleiben Sie sicher.

- **Verzögerungssicherheit:**

- Diese Funktion stoppt das Gerät bei einem erkannten Absturz. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund nicht rutschig ist, und halten Sie nicht zu lange an.
- Fährt das Gerät mit hoher Geschwindigkeit und erkennt plötzlich eine nahe Absturzgefahr, bremst es mit erheblicher Verzögerung ab. Innerhalb kurzer Zeit entsteht am Gerät eine erhebliche nach vorn gerichtete Trägheitskraft, die ungesicherte Ladungen zum Verrutschen oder Umkippen bringen oder Kollisionsverletzungen umstehender Personen verursachen kann.
- Vor der Nutzung müssen alle mitgeführten Gegenstände gesichert werden. Beim Betrieb in engen oder stark frequentierten Bereichen wird empfohlen, mit niedriger Geschwindigkeit zu fahren.

6.5.3 Auf- und Abstiegs-Hilfsfunktionen

- Die Merkmalserkennung ist nicht zu 100 % zuverlässig und sollte nur unterstützend eingesetzt werden.
- Position der Begleitperson während des Kletterns:
 - Halten Sie nach hinten mindestens 0,5 Meter Abstand, um das hintere Radar nicht zu verdecken.
 - Halten Sie nach vorne mindestens 0,8 Meter Abstand, um die Radare an beiden Armlehnen nicht zu verdecken.
 - Auf der linken und rechten Seite muss mindestens 0,5 Meter Abstand zu den Vorderrädern eingehalten werden, um die Radarsensoren an den Armlehnen nicht zu verdecken.
- Hindernisse unter 1000 mm Höhe auf Treppen können nicht erkannt werden.

7 Gesamtbetrieb

Bei der ersten Nutzung des Treppensteig-Rollstuhls wird empfohlen, mehrere Testfahrten in vertrauten Umgebungen durchzuführen, um sich mit Zubehör und Funktionen des Geräts in verschiedenen Szenarien vertraut zu machen.

Der Treppensteig-Rollstuhl muss dynamisch in den jeweils passenden Betriebsmodus umgeschaltet werden, basierend auf den realen Bedingungen.

Modus	Funktion
Fahrmodus	Fahrt auf gewöhnlichem Untergrund
Klettermodus	Treppensteigen
Raupenmodus	Überqueren von Gräben

7.1 Gerätekalibrierung

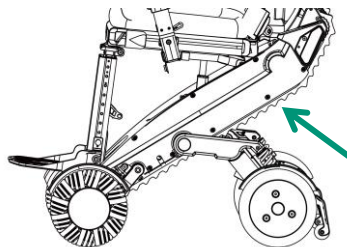
Dieses Gerät wurde werkseitig kalibriert. Treten im späteren Betrieb Funktionsstörungen auf oder fordert das Display eine Kalibrierung an, können Sie die Kalibrierung durchführen. Wenn das System eine Kalibrierung anfordert, blinkt das Kalibrierungssymbol im Takt von 1 Sekunde.

Kalibrierungsschritte:

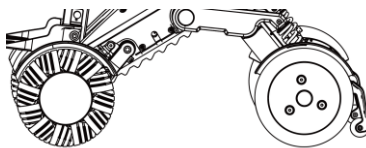
1. Stellen Sie das Gerät auf einen ebenen, harten Untergrund und stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse in der Umgebung vorhanden sind.
2. Schalten Sie das Gerät in den Raupenmodus (siehe Abschnitt 7.5 Raupenmodus) und halten Sie die Flat-Taste gedrückt, um mit der Kalibrierung zu beginnen.
3. Während der Kalibrierung im Raupenmodus bleibt das Kalibrierungssymbol sichtbar.
4. Sobald das Kalibrierungssymbol erlischt, wechseln Sie in den Fahrmodus, um die Kalibrierung fortzusetzen.
5. Erlischt das Kalibrierungssymbol im Fahrmodus, ist die Kalibrierung abgeschlossen.
6. Schlägt die Kalibrierung fehl, blinkt das Kalibrierungssymbol etwa 1 Minute lang im Takt von 0,3 Sekunden.
7. Bei fehlgeschlagener Kalibrierung vergewissern Sie sich, dass der Untergrund

7.2 Inspektion vor der Nutzung

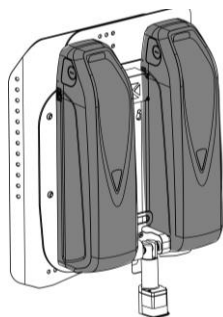
1. Prüfen Sie die Raupenspannung.
Übersteigt der Spalt zwischen Raupe und Raupenrahmen 8 mm, spannen Sie die Raupe mit Werkzeug nach (siehe Abschnitt 3.3.8 Raupenspannung).



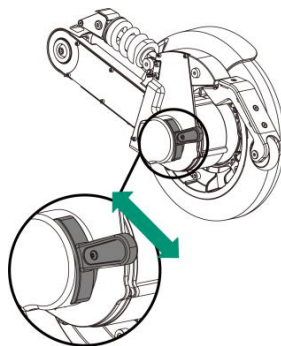
2. Prüfen Sie den Verschleißzustand von Vorder- und Hinterrädern. Treten während des Betriebs ungewöhnliche Vibrationen oder schwere lokale Schäden auf, stellen Sie die Nutzung sofort ein und kontaktieren Sie den Hersteller oder Händler.



3. Prüfen Sie die Batterie auf Beschädigung, Feuchtigkeitseinwirkung und korrekte Installation. Ist die Batterie beschädigt oder feuchtigkeitsausgesetzt, stellen Sie die Nutzung sofort ein. Nicht ordnungsgemäß installierte Batterien sind vor Gebrauch korrekt einzusetzen (siehe Abschnitt 9 Hinweise zur Batterienutzung).



4. Prüfen Sie, ob die elektromagnetische Bremse verriegelt ist. Falls nicht, bringen Sie sie vor Nutzung des Treppensteig-Rollstuhls in den verriegelten Zustand (siehe Abschnitt 7.4.6 Elektromagnetische Bremse).



5. Prüfen Sie das LiDAR (siehe Abschnitt 6 LiDAR-Sensor).

7.3 Einsteigen und Aussteigen

7.3.1 Frontales Einsteigen

1. Drücken Sie die Taste lang, um den Modus für einfaches Einsteigen zu aktivieren.



2. Nachdem der Treppensteig-Rollstuhl die Haltungseinstellung abgeschlossen und einen stabilen Zustand erreicht hat, kann sich der Nutzer problemlos setzen.
3. Setzen Sie sich hin und drücken Sie die Taste lang, um den Modus für einfaches Einsteigen zu verlassen.
4. Stellen Sie den Sitz in eine bequeme Position ein (siehe Abschnitt 4.2.4.1 Sitzeinstellung).



5. Legen Sie vor der Fahrt den Sicherheitsgurt an.



7.3.2 Seitliches Einsteigen

1. Drücken Sie die Taste lang, um den Modus für einfaches Einsteigen zu aktivieren.



2. Drücken Sie den Entriegelungshebel an der Armlehne und klappen Sie die Armlehne nach hinten.



3. Setzen Sie sich hin und drücken Sie die Taste lang, um den Modus für einfaches Einsteigen zu verlassen.
4. Senken Sie die Armlehnen ab und stellen Sie den Sitz in eine bequeme Position (siehe Abschnitt 4.2.4.1 Sitzeinstellung).



5. Legen Sie vor der Fahrt den Sicherheitsgurt an.



7. 4 Fahrmodus

Halten Sie in Schnittstelle 1 des Bediengriffs (Hauptschnittstelle) die Aufwärts- und Abwärts-Tasten gleichzeitig etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um den Treppensteig-Rollstuhl in den Fahrmodus zu schalten.

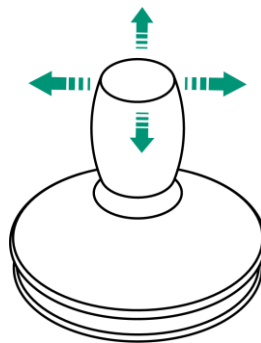
7.4.1 Vorwärts, Rückwärts und Wenden

Der Joystick am Bediengriff ist selbstrückstellend und bietet stufenlose Geschwindigkeitssteuerung: Beim Loslassen kehrt der Joystick selbsttätig in die Neutrallage zurück, und der Rollstuhl hält sofort an. Je größer der Auslenkungswinkel des Joysticks, desto höher die Fahrgeschwindigkeit.

Mit dem Joystick kann der Treppensteig-Rollstuhl lenken sowie vorwärts/rückwärts fahren. Bewegen Sie den Joystick einfach in die gewünschte Bewegungsrichtung.

Lenkvorgänge können mit

Vorwärts-/Rückwärtsbewegungen kombiniert werden: Während der Vorwärts- oder Rückwärtsfahrt führt ein seitliches Kippen des Joysticks zu Links- oder Rechtskurven in der Fahrt.



7.4.2 Geschwindigkeitseinstellung

Der Nutzer kann die Geschwindigkeit des Treppensteig-Rollstuhls über die Displayschnittstelle anpassen.

■ Einstellung der Geschwindigkeitsstufe:

Der Fahrmodus verfügt über fünf Geschwindigkeitsstufen mit fortschreitend höheren Geschwindigkeiten von 1 bis 5 (siehe Abschnitt 2.4 Produktparameter). Schalten Sie die Stufen mit der Ab-Taste und der Auf-Taste am Bediengriff.

Die Geschwindigkeitseinstellung beeinflusst Vorwärts-, Rückwärts- und Lenkgeschwindigkeiten in unterschiedlichem Maße, hat jedoch keinen Einfluss auf die adaptive Geschwindigkeit bei Bergauf-/Bergabfahrt oder die Sitzhubgeschwindigkeit.

■ Einstellung des Geschwindigkeitsmodus

Halten Sie die Taste gedrückt, um zwischen den Geschwindigkeitsmodi N (Normalmodus), S (Sportmodus) und H (High-Speed-Modus) umzuschalten. Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit unterscheiden sich je nach Modus (siehe Abschnitt 2.4 Produktparameter). Überschreitet die momentane Änderung des

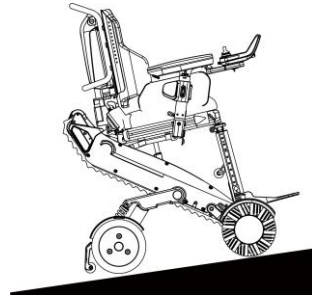
7.4.3 Bergauf und Bergab

Der Treppensteig-Rollstuhl verfügt über eine Hang-Adaptiv-Funktion.

■ Bergauf

Bei Bergauffahrten stellt der Treppensteig-Rollstuhl die hintere Schubstange automatisch so ein, dass der Sitzwinkel relativ zur Horizontalen konstant bleibt. Dieser Vorgang kann mit einer Verzögerung einhergehen, was normal ist.

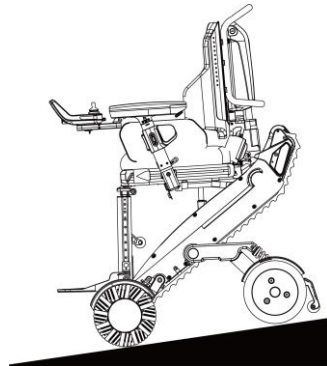
Überschreitet die Steigung nach automatischer Anpassung 15 Grad, gibt das Gerät eine Geschwindigkeitsbegrenzungs-Warnung aus.



■ Bergab

Bei Bergabfahrten stellt der Treppensteig-Rollstuhl die hintere Schubstange automatisch so ein, dass der Sitzwinkel relativ zur Horizontalen konstant bleibt. Dieser Vorgang kann mit einer Verzögerung einhergehen, was normal ist.

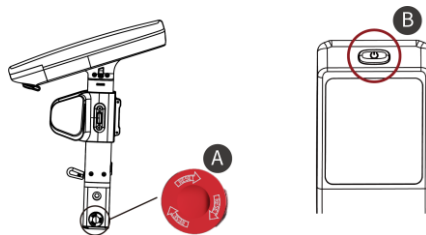
Überschreitet die Steigung nach automatischer Anpassung 15 Grad, gibt das Gerät eine Geschwindigkeitsbegrenzungs-Warnung aus.



7. 4. 4 Not-Aus

In Notsituationen kann das Gerät über den Not-Aus-Schalter an der Basis des rechten Armlehnen-Trägers oder den Ein-/Aus-Schalter am Bediengriff abgeschaltet werden. Das Gerät leitet den Abschaltvorgang ein; der linke und rechte Motor sowie die Raupenmotor-Bremse werden automatisch verriegelt.

Der Not-Aus-Schalter an der Armlehne reagiert schneller als der Ein-/Aus-Schalter am Joystick. In Notsituationen wird die Verwendung des Not-Aus-Schalters dringend empfohlen und sollte vorrangig erfolgen.



7. 4. 5 Hindernisüberquerung

Wenn Sie Hindernisse überqueren müssen, beachten Sie Folgendes:

1. Prüfen Sie, ob die Hindernishöhe weniger als 100 mm beträgt. Wählen Sie den Fahrmodus nur, wenn die Höhe unter 100 mm liegt.
2. Identifizieren Sie die Stelle mit der geringsten Hindernishöhe als Durchgangspunkt.
3. Fahren Sie gleichmäßig und langsam vorwärts auf das Hindernis zu.
4. Drücken Sie den Joystick sanft, damit das Vorderrad das Hindernis langsam überwindet;
5. Sobald der Treppensteig-Rollstuhl das Hindernis vollständig überwunden hat, nimmt er seine normale Geschwindigkeit wieder auf.



NOTICE



- Benutzen Sie nicht nur ein Rad zum Überfahren von Hindernissen, da der Treppensteig-Rollstuhl sonst seitlich kippen kann!
- Liegt die Hindernishöhe zwischen 100 und 200 mm, wechseln Sie zum Überqueren in den Klettermodus.

7.4.6 Elektromagnetische Bremse

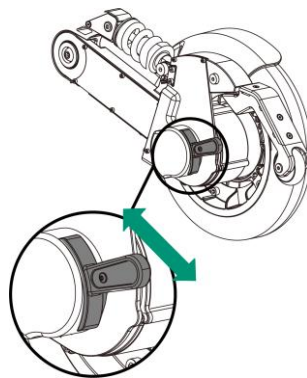
Der Treppensteig-Rollstuhl arbeitet nach dem Prinzip Fahren bei Betätigung, Anhalten beim Loslassen. Bei leerer Batterie oder ausgeschaltetem Gerät bleiben die Hinterräder verriegelt.

Um den Treppensteig-Rollstuhl zu schieben, lösen Sie die elektromagnetische Bremse an den Hinterrädern; er lässt sich dann selbst bei leerer Batterie bewegen.

Entriegeln Sie das Hinterrad, indem Sie den Hebel neben dem Vorderrad drücken. Ziehen Sie den Hebel anschließend zurück, um das Hinterrad wieder zu verriegeln und ein Wegrollen zu verhindern.

Vor dem Starten des Antriebs ziehen Sie den Schalthebel nach hinten, um die Hinterräder zu verriegeln. Befindet sich der Bremshebel nicht in verriegelter Stellung, zeigt das System beim Start einen Bremscode an. Sobald der Bremshebel verriegelt ist, verschwindet die Meldung.

Wird das Gerät bei verriegelter Bremse erneut mit Strom versorgt, muss vor der weiteren Nutzung bestätigt werden, dass das Display des Bediengriffs ohne Warnungen normal anzeigt und die Hupe beim Drücken normal reagiert. Andernfalls darf der Treppensteig-Rollstuhl nicht betrieben werden.



7.5 Raupenmodus

Der Treppensteig-Rollstuhl kann per Tastendruck aufgeklappt und zusammengeklappt werden.

Halten Sie in Schnittstelle 1 des Bediengriffs (Hauptschnittstelle) die Aufwärts- und Abwärts-Tasten gleichzeitig etwa 3 Sekunden lang gedrückt. Befindet sich der Treppensteig-Rollstuhl im Fahrmodus, wechselt er in den Raupenmodus.

Der Raupenmodus eignet sich für komplexes Gelände wie Treppen. Längerer Einsatz auf ebenen Flächen wird nicht empfohlen, da dies den Raupenverschleiß beschleunigt und die Lebensdauer der Komponenten verkürzt.

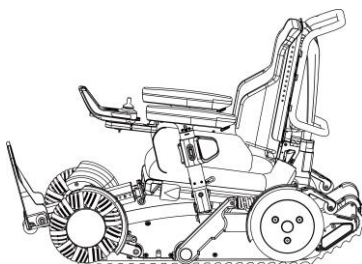




NOTICE



Beim Einsatz der Ein-Tasten-Falt-/Entfaltfunktionen müssen die Nutzer den Sitz verlassen; es dürfen keine schweren Gegenstände auf dem Sitz abgelegt werden.



7.6 Klettermodus

7.6.1 Vorsichtshinweise



NOTICE

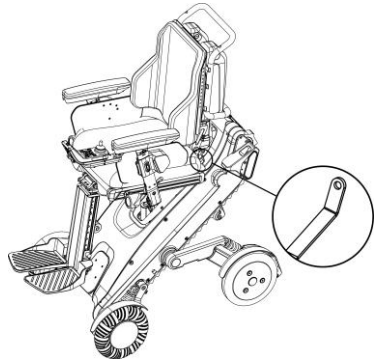


- Ist der Nickwinkel auf Treppen zu steil, wird die Rückwärtsbewegung eingeschränkt, um ein Kippen zu verhindern.
- Ist der Rollwinkel auf Treppen zu steil, werden Vor- und Rückwärtsbewegungen eingeschränkt. Das Gerät muss vor der Fortsetzung ausgerichtet werden, um ein Kippen zu verhindern.
- Beim Ein- oder Ausfahren der Räder während des Kletterns besteht die Gefahr, dass sich das Kippschutzrad in Stufen oder anderen Fremdkörpern verkeilt. Bei einer Verklemmung sofort die Stromversorgung trennen und die Situation sachgerecht handhaben.
- Die Laser-Erkennung zum Ein-/Ausfahren des Hinterrads ist eine Hilfsfunktion. Nutzer oder Begleitpersonen sollten den Kletterstatus während des Aufstiegs kontinuierlich überwachen. Ist der Zeitpunkt für das Ein-/Ausfahren des Hinterrads nicht korrekt, stoppen Sie den Vorgang sofort und steuern Sie das Hinterrad manuell (Taste lang drücken, um das Hinterrad einzufahren; Taste lang drücken, um es auszufahren).



NOTICE

- Tritt während des Kletterns ein Gerätefehler oder Kontrollverlust auf (z. B. Batterie leer), kann das System abgeschaltet und die Raupenbremse manuell gelöst werden (wie in der rechten Abbildung gezeigt). Begleitpersonen müssen das Gerät beim Herabgleiten der Treppe unterstützen.



WARNING



- Die Kletterfunktion dieses Geräts dient nur als Hilfsfunktion. Beim Einsatz besteht die Gefahr des Umkippens oder Rückwärtsrutschens. Mindestens eine professionell geschulte Begleitperson muss anwesend sein. Sowohl Nutzer als auch Begleitperson müssen stets höchste Aufmerksamkeit wahren, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten. Eine Nutzung ohne Aufsicht ist strengstens untersagt.
- Während des Kletterns muss der Nutzer eine stabile Sitzposition einhalten. Es ist strengstens untersagt, sich nach vorne zu lehnen, unbefugt aufzustehen, heftige Bewegungen auszuführen oder das Fahrzeug zu verlassen, um Umkippen des Geräts oder Sturzverletzungen zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich vor dem Klettern, dass die Treppe für den Treppensteig-Rollstuhl geeignet ist. Die Nutzung ungeeigneter Treppen kann schwere oder sogar tödliche Verletzungen verursachen!
- Stellen Sie sicher, dass die Treppe das Gesamtgewicht aus Treppensteig-Rollstuhl und Nutzer tragen kann.
- Beim Hinauf- oder Hinabklettern muss stets eine 90° -Ausrichtung senkrecht zur Treppenfläche eingehalten werden; ein Klettern in Schräglage ist strengstens untersagt.

7.6.2 Geeignete Treppen

Die Kletterfähigkeit des Treppensteig-Rollstuhls eignet sich für die meisten geraden Treppen mit einem Neigungswinkel $\leq 35^\circ$.

- Die Treppenstufen müssen eine maximale Stufenhöhe von $\leq 375\text{mm}$ aufweisen. Der Neigungswinkel der Treppe muss $\leq 35^\circ$ betragen.

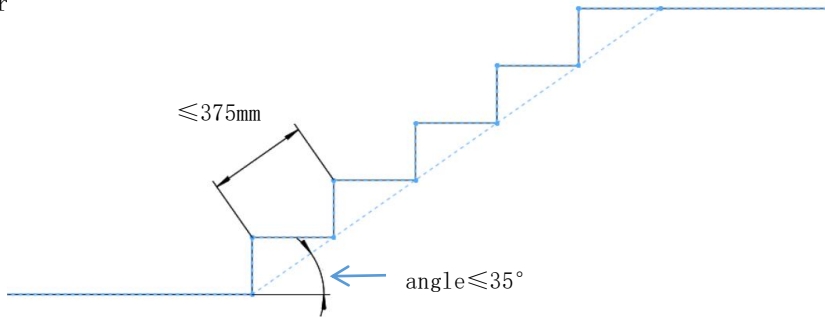
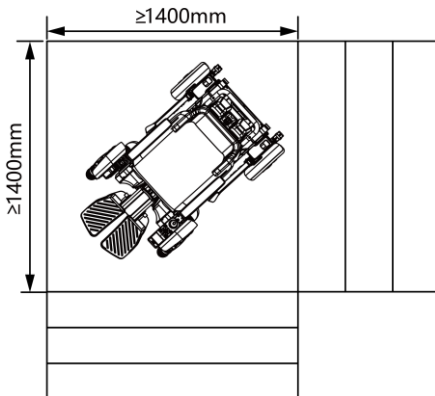


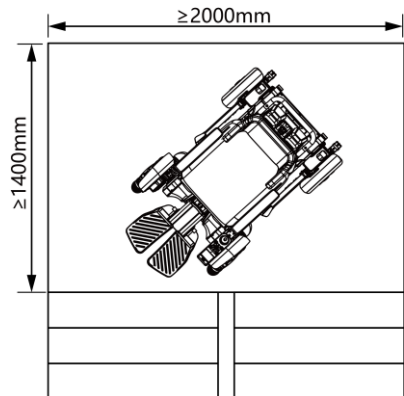
Abbildung 7-1 Treppen mit passierbarem Neigungswinkel $\leq 35^\circ$

- Die Treppenstufen haben gleichmäßige Höhe, sind hart, rutschfest und glatt, ohne Lockerungen, Beschädigungen, Hindernisse, Wasseransammlungen, Vereisung oder Ölflecken.
- Minimale Plattformgröße am Treppenfuß:

L-förmige Ecke: $1400 \times 1400\text{ mm}$



U-förmige Ecke: $1400 \times 2000\text{ mm}$

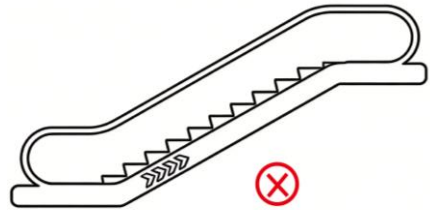
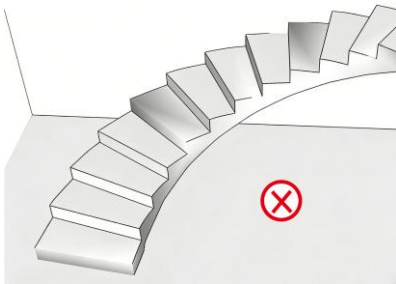


* Die in diesem Handbuch angegebenen Mindestmaße der Endplattform beruhen auf Testdaten unter Laborstandardbedingungen und Nennbetriebsbedingungen. Die tatsächlichen Raumdaten können je nach Einsatzszenario und Vor-Ort-Umgebung abweichen; maßgeblich ist die Vor-Ort-Überprüfung.

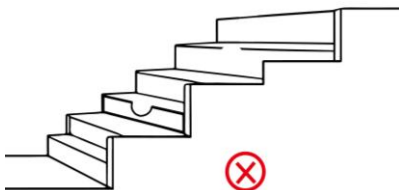
7.6.3 Ungeeignete Treppen

Die Treppensteig-Rollstühle der XST0 X12-Serie sind für folgende Treppen nicht geeignet:

- Wendeltreppe mit einem Verdrehwinkel $> 4^\circ$
- Rolltreppe



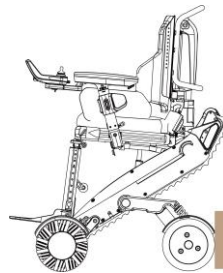
- Treppen mit ungleichmäßigen Stufen, Beschädigungen, Vertiefungen oder lockeren Komponenten
- Nasse, rutschige, feuchte, schneebedeckte oder vereiste Treppen



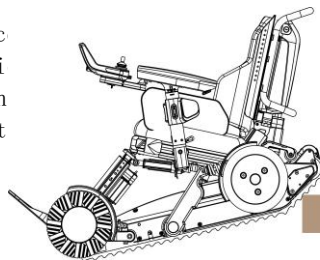
- Treppen mit vollständig schwarzer Absorption, hoher Lichtdurchlässigkeit, hoher Reflektivität und dicht gepackten Treppenteilen
- Treppe mit einer Ausschnitts-/Lücken-Höhe ≥ 200 mm

7. 6. 4 Aufwärts-Bedienung

1. Stellen Sie den Bediengriff auf Schnittstelle 1 ein und bedienen Sie den Joystick, um das Gerät rückwärts zu bewegen, sodass die Hinterräder an die erste Stufe anstoßen. Die Anti-Roll-Räder werden dabei natürlich an die Stufe gedrückt. (Bei niedrigen Treppen darauf achten, dass sie vollständig einfahren.)



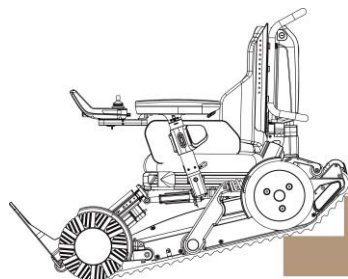
2. Nachdem Sie bestätigt haben, dass die Hinterräder fest an den Stufen anliegen, halten Sie die Aufwärts-Taste etwa 3 Sekunden lang gedrückt. Das Gerät kündigt den Beginn des Aufstiegs an und wechselt die Haltung: Hinterräder fahren ein, Raupen berühren den Boden, die Sitzbalanc wird auf 13° - 15° eingestellt, und die Vorderräder fahren bündig zu den Raupen ein. Während der Haltungsumstellung ist der Joystick inaktiv.



Erkennt das Radar die hinten liegende Treppe nicht, zeigt das Gerät eine Aufforderung an. Um das Klettern fortzusetzen, können Sie die Aufwärts-Taste erneut gedrückt halten.

3. Nachdem das Gerät die Haltungsumstellung abgeschlossen hat, ermöglicht ein Zurückziehen des Joysticks das Einfahren in die Treppe.

Aus Sicherheitsgründen ist ein Nach-vorne-Drücken des Joysticks unmittelbar nach dem Haltungswechsel ohne Wirkung; ebenso hat ein Drücken nach links oder rechts beim Einfahren in die Treppe keine Wirkung.



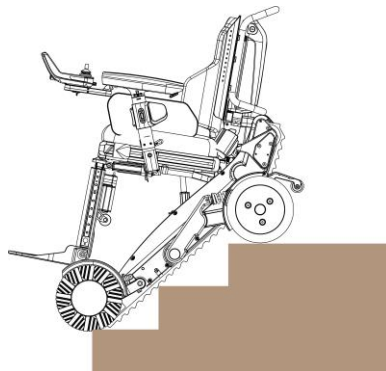
Während des Kletterns kann das Gerät Abweichungen des Fahrzeugkörpers automatisch erkennen und nur bei

Vor-/Rückwärts-Bewegung des Joysticks eine Selbstkorrektur vornehmen, um die senkrechte Ausrichtung zwischen Fahrzeugkörper und Stufen aufrechtzuerhalten. Nutzer können die Richtung auch manuell durch Drücken des Joysticks nach links oder rechts anpassen; bei übermäßiger Abweichung in eine Richtung bleiben solche Eingaben wirkungslos.

Wenn Sie während des Kletterns absteigen müssen, drücken Sie den Joystick einfach nach vorne und lassen Sie ihn los, um zu stoppen.

4. Wenn das Gerät erkennt, dass das Hinterrad die letzte Stufe passiert hat, verlangsamt es die Fahrt und senkt das Hinterrad automatisch ab.

Bei breiten Treppen kann das Gerät diese fälschlich als ebenen Boden interpretieren und die Hinterräder absenken. In diesem Fall können Sie durch Drücken der Taste zum manuellen Einfahren der Hinterräder (Taste in Schnittstelle 1 lang drücken) weiterklettern. Alternativ fahren die Hinterräder automatisch ein, nachdem sie gegen die Stufen gedrückt und die Anti-Roll-Räder komprimiert wurden.



NOTICE



Die automatische Einfahrfunktion der Hinterräder ist eine Hilfsfunktion und ist möglicherweise nicht mit allen Treppen und Stufen vollständig kompatibel. Nutzer müssen den Kletterzustand während des gesamten Aufstiegs wachsam überwachen. Ist der Zeitpunkt des Einfahrens nicht korrekt, stoppen Sie den Vorgang sofort und senken Sie die Hinterräder manuell ab.

5. Nachdem das Gerät die Hinterräder zur Bodenunterstützung abgesenkt hat, kann der Nutzer den Joystick weiter nach hinten ziehen, bis das gesamte Gerät auf ebenem Boden steht. Nachdem das Gerät die ebene Fläche erreicht und sich etwa 100 mm bis 200 mm von den Stufen entfernt hat, wechselt es automatisch zurück in den Fahrmodus.



7. 6. 5 Abwärts-Bedienung

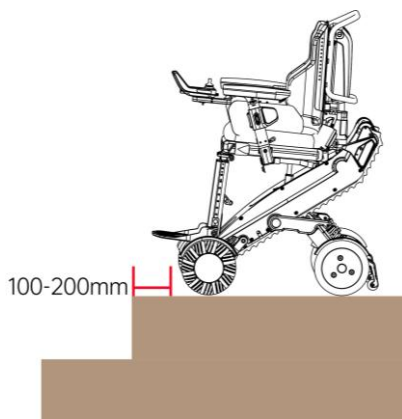
1. Stellen Sie den Bediengriff auf Schnittstelle 1 ein. Steuern Sie die Bewegung des Geräts mit dem Joystick; nähern Sie sich der Treppe langsam, sodass die Vorderräder 100 mm bis 200 mm Abstand zur Treppe halten und auf diese ausgerichtet sind.



WARNING

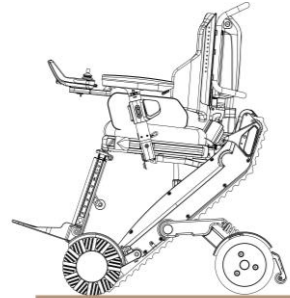


- Vor dem Abstieg muss die Absturzwarn-Hilfsfunktion aktiviert sein (siehe Abschnitt 4.6 Gefahrenwarn-Hilfsfunktion). Andernfalls kann das Gerät umkippen und schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
- Achten Sie beim Abstieg darauf, dass das Gerät zur Treppenkante ausgerichtet ist, um ein Umkippen zu Beginn des Abstiegs zu verhindern.



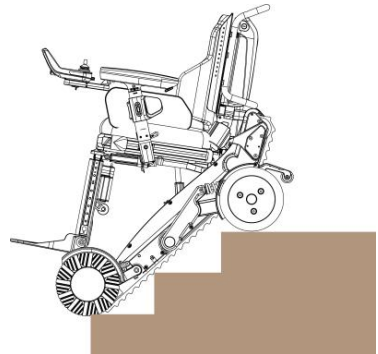
2. Halten Sie die Abwärts-Taste lange (etwa 3 Sekunden) gedrückt. Das Gerät kündigt den Beginn des Abstiegs an und wechselt die Haltung – die Sitzbalance wird auf 13° – 15° eingestellt und die Vorderräder fahren etwa bündig zu den Raupen ein. Während der Haltungsumstellung ist der Joystick inaktiv.

Die Armlehne des Geräts ist mit einem Lasersensor ausgestattet, der Treppen vor dem Gerät erkennt. Erkennt der Sensor keine Treppe oder entspricht die erkannte Treppe nicht den Anforderungen, zeigt das Gerät beim langen Drücken der Abwärts-Taste die Meldung Keine Treppen erkannt an und fragt, ob der Abstieg fortgesetzt werden soll. Wenn der Nutzer fortfahren möchte, kann er die Abwärts-Taste erneut lang drücken.



3. Nachdem das Gerät die Haltungsumstellung abgeschlossen hat, drücken Sie den Hebel weiter nach vorne, um vollständig in die Treppe einzufahren; die Hinterräder fahren ein. Befinden sich die Hinterräder bereits nahe an der Stufenkante, sind aber noch nicht eingefahren, halten Sie die Taste gedrückt, um die Hinterräder einzufahren.

Aus Sicherheitsgründen wird die Raupe nicht aktiviert, wenn die Haltung des Raupenfahrzeugs angepasst wird und es erstmals in die Treppe einfährt und der Joystick seitlich gedrückt wird.

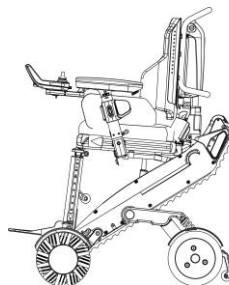


Das Gerät erkennt Abweichungen des Fahrzeugkörpers auf Treppen automatisch. Drückt der Fahrer den Joystick einfach vor oder zurück, korrigiert das System aktiv die Körperausrichtung, um die senkrechte Ausrichtung zu den Stufen aufrechtzuerhalten. Fahrer können den Joystick auch manuell nach links oder rechts bewegen, um die Abwärts-Trajektorie zu steuern. Bei übermäßiger Abweichung löst ein weiteres Drücken in diese Richtung keine Raupen-Reaktion mehr aus.

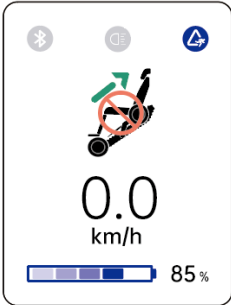
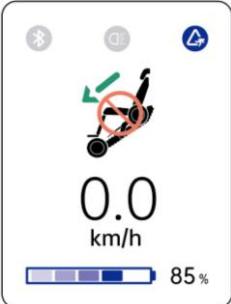
Wenn Sie es sich während des Abstiegs anders überlegen und wieder hinaufklettern möchten, ziehen Sie den Joystick einfach nach hinten und lassen Sie ihn los, um zu stoppen.

4. Wenn das Gerät erkennt, dass das Hinterrad die letzte Stufe passiert hat, wechselt es in den Fahrmodus.

 NOTICE	
	Die automatische Einfahrfunktion der Hinterräder ist eine Hilfsfunktion und ist möglicherweise nicht mit allen Treppen und Stufen vollständig kompatibel. Nutzer müssen den Kletterzustand während des gesamten Aufstiegs wachsam überwachen. Ist der Zeitpunkt des Einfahrens nicht korrekt, stoppen Sie den Vorgang sofort und steuern Sie das Einfahren der Hinterräder manuell.



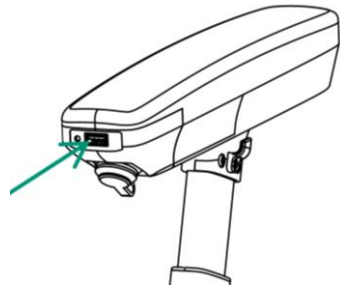
7.6.6 Warnbildschirme, die im Klettermodus erscheinen können

Ursache	Warnbildschirm
Ein Wechsel in den Fahrmodus ist auf der Treppe nicht zulässig	
Klettervoraussetzungen nicht erfüllt; Kletter-Aufstiegsmodus kann nicht aktiviert werden.	
Abstiegsvoraussetzungen nicht erfüllt; Kletter-Abstiegsmodus kann nicht aktiviert werden.	

7.7 USB-Ladeanschluss

Die Armlehne verfügt über einen USB-Ladeanschluss mit einer maximalen Ausgangsleistung von 18 W und unterstützt folgende Ladeprotokolle (der USB-Anschluss dient ausschließlich dem Laden und unterstützt keine Datenübertragung). Decken Sie den Anschluss nach Gebrauch umgehend mit einem Silikonstopfen ab, um Flüssigkeitsspritzer zu vermeiden.

- Unterstützt BC1.2 und Apple
- Unterstützt Qualcomm QC2.0 und QC3.0
- Unterstützt die Huawei-Schnellladeprotokolle FCP und SCP
- Unterstützt das Samsung-Schnellladeprotokoll AFC (MAX 12 V)



8 Lagerung

Bei Treppensteig-Rollstühlen, die langfristig gelagert werden sollen, sind die Batterien zu entnehmen.

Die Lagerumgebung sollte folgende Bedingungen erfüllen:

1. Umgebungstemperatur: 0 bis 35 ° C
2. Relative Luftfeuchtigkeit: $\leq 95 \%$
3. Luftdruckbereich: 800 bis 1060 hPa

Folgende Umgebungen sind zu vermeiden:

- Sonneneinstrahlung und feuchte Umgebung
- Umgebungen mit hoher oder niedriger Temperatur
- Umgebung mit hoher Staubkonzentration

9 Hinweise zur Batterienutzung

9.1 Batteriehinweise

Hinweise zur Lagerung, Wartung und Vorsichtsmaßnahmen des Batteriepacks.

9.1.1 Lagerung

Für eine langfristige Lagerung laden Sie den Batteriepack auf etwa 50 %, entnehmen Sie ihn aus dem Gerät und lagern Sie ihn in einem trockenen, gut belüfteten Bereich ohne starke Magnetfelder. Laden Sie die Batterie alle 3 Monate mit dem Ladegerät nach.

Batteriepack und Ladegerät sind in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Bereich zu lagern. Vermeiden Sie den Kontakt mit korrosiven Stoffen wie Fett, Reinigungsmitteln und Verdünnern und halten Sie Batteriepack und Ladegerät von Feuer und Hitzequellen fern.

Der empfohlene Ladetemperaturbereich liegt bei 0 - 40 ° C. Ein Betrieb außerhalb dieses Bereichs kann die Batterieleistung reduzieren und die Lebensdauer verkürzen.

9.1.2 Transport

Batteriepack und Ladegerät sind vor dem Transport zu verpacken. Während des Transports müssen sie vor starken Vibrationen, Stößen oder Druckbelastungen sowie vor Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.

9.1.3 Wartung

- Wird der Batteriepack über längere Zeit nicht verwendet, wird empfohlen, etwa alle 3 Monate einen vollständigen Lade-Entlade-Zyklus durchzuführen und ihn anschließend nur mit dem vorgeschriebenen Ladegerät auf ca. 50 % aufzuladen.
- Während der Wartung dürfen die einzelnen Zellen des Batteriepacks nicht manuell zerlegt oder wieder zusammengebaut werden, da dies die Batterieleistung beeinträchtigen kann.
- Zellen des Batteriepacks dürfen nicht eigenmächtig zerlegt oder ersetzt werden; das Zerlegen von Batterien ist strengstens untersagt.
- Fehlerbehebung:

Fehlersymptome	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Keine Ausgangsspannung des Batteriepacks	- Die Ausgangsleitung des Batteriepacks ist nicht angeschlossen. - Der Batteriepack ist leer. - Eine Gerätefehlfunktion hat die Sicherung ausgelöst.	- Ausgangsleitungen des Batteriepacks gemäß den Spezifikationsvorgaben korrekt anschließen. - Batteriepack aufladen. - Hinteren Sicherungshalter ausbauen und prüfen, ob die Sicherung ausgelöst hat. Kontaktieren Sie den Lieferanten.
Netzanzeige des Ladegeräts leuchtet nicht auf	- Der Netzstecker des Ladegeräts ist nicht ordnungsgemäß eingesteckt. - Fehlfunktion des Ladegeräts.	- Netzstecker des Ladegeräts wie im Benutzerhandbuch beschrieben an die Netzsteckdose anschließen. - Die Netzversorgung funktioniert normal und der Ladegerätstecker ist ordnungsgemäß in die Steckdose gesteckt, dennoch bleibt die Anzeige aus.
Der Batteriepack lässt sich nicht laden	- Eingangs- und Ausgangsstecker des Ladegeräts sind lose. - Fehlfunktion des Ladegeräts.	- Leuchtet die Anzeige des Ladegeräts nicht, gehen Sie nach dem oben beschriebenen Verfahren vor. - Zeigt die Ladegerät-Anzeige Grün, prüfen Sie, ob die Netzsteckdose ordnungsgemäß versorgt wird, der Netzstecker fest in der Steckdose sitzt und der Ausgangsstecker des Ladegeräts fest mit dem Batteriepack verbunden ist.

- Haltbarkeit der Batterie

Die Haltbarkeit beträgt 14 Monate ab Lieferdatum. Zyklenlebensdauer: 500 Lade-/Entladezyklen bei verbleibender Kapazität $\geq 80\%$.

- Batterieentsorgung

Fällt die Kapazität der Batterie unter 50 % der ursprünglich angegebenen Nennkapazität, muss die Entsorgung gemäß den am Einsatzort geltenden Gesetzen und Vorschriften erfolgen.

9.1.4 Vorsichtsmaßnahmen zur Batterienutzung



NOTICE



- Tauchen Sie den Batteriepack nicht in Wasser, Fruchtsäfte oder andere Flüssigkeiten. Vermeiden Sie, dass der Batteriepack nass wird!
- Das Laden von Batteriepacks in der Nähe von Zündquellen oder bei extremer Hitze ist untersagt! Verwenden oder lagern Sie Batteriepacks nicht in der Nähe von Wärmequellen (wie offenen Flammen oder Heizgeräten) oder brennbaren/explosiven Materialien! Bei Auslaufen oder ungewöhnlichem Geruch sofort aus der Nähe offener Flammen entfernen. Stellen Sie bei der Erstinutzung sicher, dass die Batterie vor dem Betrieb vollständig geladen ist!
- Vertauschen Sie nicht die Polarität von Plus- und Minuspol!
- Legen Sie Batteriepacks nicht ins Feuer und erhitzen Sie sie nicht!
- Verwenden Sie keine Drähte oder andere Metallgegenstände, um die Plus- und Minuspole des Batteriepacks kurzzuschließen!
- Durchstechen Sie das Gehäuse des Batteriepacks nicht mit Nägeln oder anderen spitzen Gegenständen; schlagen Sie nicht auf den Batteriepack und treten Sie nicht darauf!
- Zerlegen Sie Batteriepacks oder Batterien in keiner Weise!
- Legen Sie Batteriepacks nicht in Mikrowellen oder Druckbehälter!
- Verwenden Sie die Batterie nicht für andere Geräte!
- Schalten Sie Batterien nicht in Reihe oder parallel!
- Laden Sie die Batterie nicht im Freien bei hohen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, im Regen oder in feuchter Umgebung!
- Laden Sie die Batterie nicht in Fluren, Fluchtwegen, Notausgängen



NOTICE

oder Wohnräumen!

- Verwenden Sie kein Ladegerät, das nicht mit Ihrem Gerät kompatibel ist.

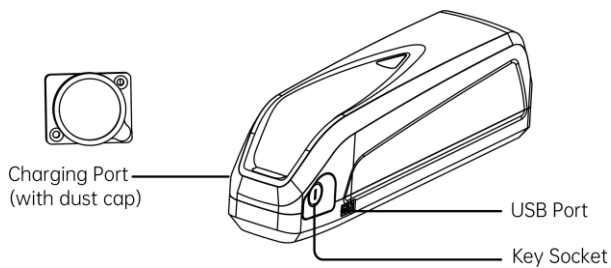


- Laden, Benutzen und Lagern der Batterie sollte an Orten erfolgen, die frei von statischer Elektrizität sind.
- Die Batterie ist tagsüber unter Aufsicht zu laden. Beim Verlassen ziehen Sie den Ladegerätstecker. Über-Nacht-Laden ist strengstens untersagt.
- Der Ladevorgang ist zu stoppen, wenn das Gerät über einen übermäßig langen Zeitraum (mehr als 12 Stunden) vollständig geladen bleibt.
- Der Batteriepack darf nicht verwendet werden, wenn er Geruch abgibt, Hitze entwickelt, sich verformt, verfärbt oder andere anomale Phänomene zeigt. Bei Auftreten während Nutzung oder Ladung sofort vom Elektrogerät oder Ladegerät trennen und außer Betrieb nehmen!
- Batteriepacks sollten nicht in extrem heißer Umgebung genutzt werden, etwa bei direkter Sonneneinstrahlung oder in Fahrzeugen bei heißem Wetter. Andernfalls kann der Batteriepack überhitzen, was Leistung und Lebensdauer beeinträchtigt.
- Gelangt Batterieelektrolyt ins Auge, nicht reiben. Sofort mit Wasser spülen und unverzüglich ärztliche Hilfe aufsuchen. Andernfalls drohen Augenverletzungen!
- Tritt eines der oben genannten Probleme auf, kontaktieren Sie unverzüglich den Hersteller. Eigenmächtiges Zerlegen ist strengstens untersagt.

9.2 Laden

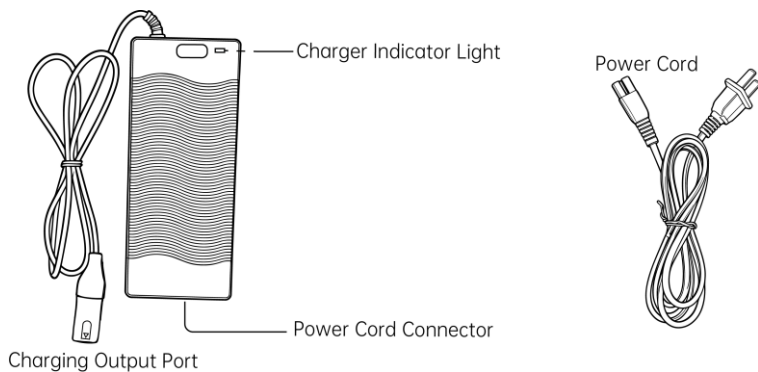
9.2.1 Batterie und Ladegerät

■ Batterie



■ Ladegerät

Das Ladegerät arbeitet mit einer Eingangsspannung von 100 - 240 V AC (50/60 Hz) und liefert eine Ausgangsspannung von 29,4 V bei einem Strom von 4 A.



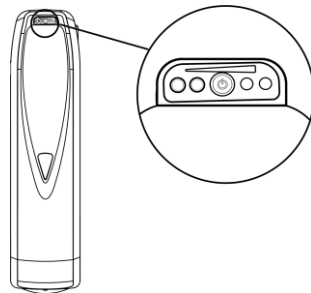
Am Ladeausgangsanschluss sind Pin 1 und Pin 3 mit dem Pluspol und Pin 2 mit dem Minuspol verbunden.



9. 2. 2 Ladezustand

Jeder Batteriepack verfügt oben über eine Ladezustandsanzeige. Drücken Sie kurz die Einschalttaste, um den aktuellen Ladezustand anhand des Status der Anzeigeleuchten zu prüfen.

Zusätzlich lässt sich der Ladezustand über das Display überwachen, das den durchschnittlichen Ladezustand aller aktuell mit dem Gerät verbundenen Batterien anzeigt.



9. 2. 3 Ladevorgang

Es gibt drei Lademethoden: Laden mit am Gerät installierter Batterie, Laden bei aus dem Gerät entnommener Batterie und Laden über die Schnittstelle am Bediengriff.

Laden Sie die Batterie vor der ersten Nutzung vollständig.



NOTICE

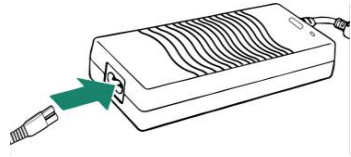


- Halten Sie die Ladeanschlüsse von Ladegerät und Batterie trocken!
- Laden Sie gemäß Benutzerhandbuch!
- Eine vollständig entleerte Batterie im entladenen Zustand stehen zu lassen, beeinträchtigt die Batterieleistung und verkürzt die Lebensdauer!
- Denken Sie daran, die Batterie nach jeder Nutzung wieder aufzuladen!

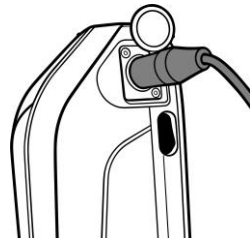
9.2.3.1 Batterie im Gerät installiert laden

Während der Ladung kann der Bediengriff normal eingeschaltet werden, das Gerät lässt sich aber nicht betreiben.

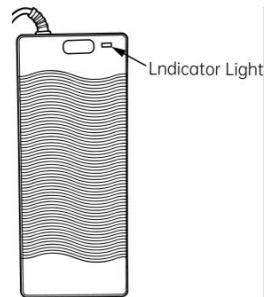
1. Verbinden Sie das Ladegerät mit dem Netzkabel.



2. Öffnen Sie die Staubschutzkappe des Batterieladeanschlusses und stecken Sie den Ausgangsstecker des Ladegeräts in die Ladeschnittstelle der Batterie.



3. Stecken Sie den Ladegerätstecker in die Steckdose, um die Batterie zu versorgen. Die Anzeige des Ladegeräts leuchtet während des Ladens orange.



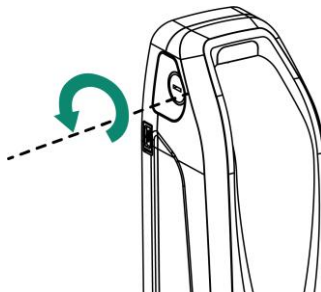
4. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, sobald die Anzeige des Ladegeräts grün leuchtet.

5. Trennen Sie den Ladestecker von der Batterie und ziehen Sie anschließend den Netzstecker.

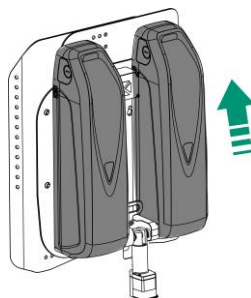
6. Schließen Sie die Staubschutzkappe des Batterieladeanschlusses.

9.2.3.2 Batterie zum Laden aus dem Gerät entnehmen

1. Drehen Sie den mitgelieferten Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn, um die Batterie zu entriegeln.



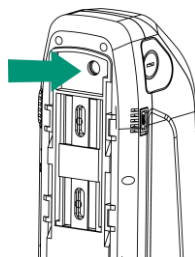
2. Halten Sie die Batterie mit beiden Händen fest und ziehen Sie sie nach oben, um sie aus der Führungsschiene der Rückenlehne zu lösen; kippen Sie die Batterie anschließend nach hinten, um sie zu entnehmen.



3. Bringen Sie die Batterie zum Ladebereich. Das Ladevorgehen entnehmen Sie Abschnitt 9.2.3.1 Batterie am Gerät zum Laden installiert.

4. Batterie nach dem Laden einsetzen.

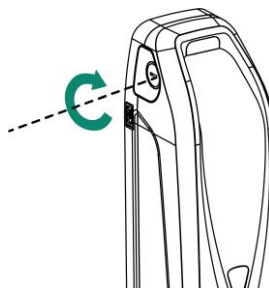
Bevor Sie die Batterie einsetzen, stellen Sie sicher, dass der Verriegelungskern der Batterie eingefahren ist (mit dem mitgelieferten Schlüssel im Uhrzeigersinn einstellen).



5. Halten Sie den Batteriepack an beiden Seiten fest, richten Sie ihn an der Befestigungsschiene in der Rückenlehne aus und führen Sie ihn gleichmäßig ein. Drücken Sie ihn horizontal nach unten, um ihn zu fixieren.



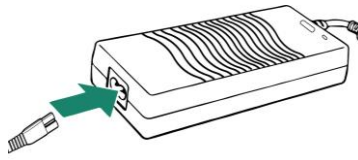
6. Drehen Sie den mitgelieferten Schlüssel im Uhrzeigersinn, um die Batterie zu verriegeln. Lässt sich die Batterie nicht verriegeln, sitzt sie nicht korrekt. Entnehmen Sie die Batterie und setzen Sie sie korrekt wieder ein.



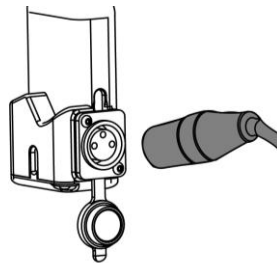
9.2.3.3 Laden über den Armlehnen-Anschluss

Während der Ladung kann der Controller normal eingeschaltet werden, das Gerät lässt sich aber nicht betreiben.

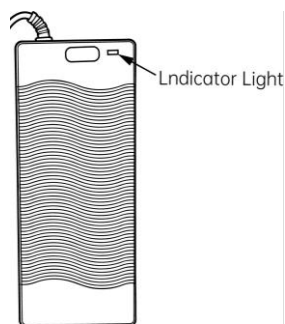
1. Verbinden Sie das Ladegerät mit dem Netzkabel.



2. Öffnen Sie die Staubschutzkappe des Ladeanschlusses an der Armlehne und stecken Sie den Ausgangsstecker des Ladegeräts ein.



3. Stecken Sie den Ladegerätstecker in die Steckdose, um die Batterie zu versorgen. Während des Ladens zeigt das Ladegerät eine orangefarbene Anzeige.



4. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, sobald die Anzeige des Ladegeräts grün leuchtet.
5. Ziehen Sie den Ladegerätstecker ab und schließen Sie die Staubschutzkappe des

9.3 Batterielagerung



NOTICE



- Die Batterie ist während Transport und Lagerung zu entnehmen.
- Halten Sie die Batterie von feuchten Umgebungen fern. Laden Sie die Batterie nach jeder Nutzung auf! Beachten Sie die Ladehinweise im Benutzerhandbuch. Halten Sie die Steckdose trocken.
- Schützen Sie Lade- und Anschlusskabel vor Ölflecken, Fett, Reinigungsmitteln, Lösungsmitteln oder anderen potenziell schädigenden Substanzen!

10 Wartung

10.1 Wartung und Inspektion durch den Nutzer

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Ihr Gerät sauber zu halten.

- Wischen Sie die Außenflächen des Geräts, Sitz, Armlehnen und Joystick mit einem trockenen, weichen Tuch ab, um Staub, Flecken oder Verunreinigungen (z. B. Krümel in den Nähten des Sitzkissens) zu entfernen.
- Prüfen Sie die Räder auf verfangenes Material (z. B. Haare oder Schnüre) und entfernen Sie es umgehend.
- Lässt sich Schmutz nur schwer entfernen, verwenden Sie ein neutrales Reinigungsmittel. Vermeiden Sie Lösungsmittel auf Erdölbasis.
- Die Sensoren des Geräts weisen kumulative Fehler auf und müssen regelmäßig kalibriert werden. Eine monatliche Kalibrierung wird empfohlen.
Kalibrieremethode: Halten Sie die beiden Tasten gleichzeitig auf ebenem Untergrund gedrückt, um das Gerät zusammenzuklappen. Halten Sie nach dem Zusammenklappen die Taste gedrückt und warten Sie 20 Sekunden, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist. Zeigt das Display das Kalibrierungssymbol an, sollte die Kalibrierung umgehend durchgeführt werden.
- Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger.



NOTICE

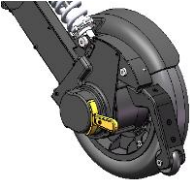
	● Verwenden Sie zur Reinigung keine Farbverdünner, Benzol oder andere organische Lösungsmittel und keinen Hochdruckreiniger. Dies kann zu Verfärbungen, Verformungen, Materialverschlechterung oder Beschädigungen führen. ● Stecken Sie keine spitzen Gegenstände in die Lautsprecheröffnung. Dies kann den Bediengriff beschädigen. ● Tragen Sie keine handelsüblichen Schmiermittel, ölbasierten Rostschutzmittel oder Wachse auf bewegliche Teile oder Verbinder des Geräts auf. Die Klebrigkeit dieser Stoffe kann dazu führen, dass Sand oder andere Fremdkörper eindringen und das Gerät ausfällt. ● Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen!
	● Halten Sie das Gerät von feuchten Umgebungen fern! ● Laden Sie bei niedrigem Batteriestand! ● Halten Sie das Gerät von Ölen, Fetten, Reinigungsmitteln, Verdünnern oder anderen potenziell schädigenden Substanzen fern! ● Sollten neben Sitzkissen und Rückenlehnen weitere Komponenten verschlissen sein oder ausgetauscht werden müssen, wenden Sie sich bitte an den Händler. Andernfalls besteht die Gefahr von Geräteschäden, die den Betrieb unmöglich machen können.



WARNING

	Verwenden Sie zum Abspülen der Geräteräder ausschließlich Wasser. Spülen Sie das Gerät oder andere Komponenten nicht ab, da dies zu Stromschlägen, Kurzschlüssen oder korrosionsbedingten Fehlfunktionen führen kann.
---	--

Folgende Punkte sollten alle 6 Monate geprüft werden (der genaue Inspektionszyklus ist anhand der tatsächlichen Nutzung festzulegen).

	Prüfen Sie Vorder- und Hinterräder auf Risse oder Dellen. Prüfen Sie, ob die Räder durch Verschleiß elliptisch geworden sind. Bei Rissen, Dellen oder starkem Verschleiß kontaktieren Sie Ihren Händler zwecks Austausch.
	Prüfen Sie das Kippschutzrad auf Risse. Werden Risse festgestellt, kontaktieren Sie Ihren Händler zwecks Austausch.
	Prüfen Sie, ob die Schrauben locker sind. Bei losen Schrauben nachziehen.

10.2 Garantie

Während der Garantiezeit bei normaler Nutzung: Rahmen 5 Jahre, Gesamtgerät 14 Monate; Raupen, Sitzkissen, Rückenkissen und Kopfstütze 1 Jahr. Schäden, die nicht qualitätsbedingt sind (z. B. an Außenschale oder Rädern), fallen nicht unter die Garantie.

Geräteschäden oder Verletzungen aus folgenden Gründen sind von der Garantie ausgeschlossen:

- Schäden durch Überlastung;
- Schäden durch fehlerhafte Bedienung;
- Mutwillige Beschädigung;

- Natürlicher Verschleiß von Laufrollen, Sicherheitsgurten etc. ;
- Unsachgemäße oder unzureichende Wartung;
- Unbefugte strukturelle Änderungen und unsachgemäße Nutzung von Gerät und Zubehör;
- Die Batterie wird nicht ordnungsgemäß geladen.

Innerhalb der Garantiezeit können Material- und Servicekosten nach Ermessen berechnet werden, wenn einer der folgenden Umstände vorliegt.

- Schäden durch unsachgemäße Verwendung, Wartung oder Lagerung durch den Verbraucher. ;
- Schäden durch Zerlegung durch nicht autorisierte Parteien.
- Fehlen von Garantieschein und gültiger Rechnung.
- Modell des Garantiescheins stimmt nicht mit dem Modell des zu reparierenden Produkts überein oder wurde verändert.
- Schäden durch höhere Gewalt sind von der Garantie ausgeschlossen.

10.3 Haftungsausschluss

Sofern keine zwingenden gesetzlichen Vorgaben entgegenstehen, übernimmt unser Unternehmen für Geräteschäden oder Leistungsausfälle, die aus den folgenden nutzerbezogenen Gründen entstehen, keine kostenlosen Reparaturen und keine Produkthaftung:

- Schäden durch unsachgemäße Verwendung, Wartung oder Lagerung durch den Verbraucher. ;
- Schäden durch Zerlegung durch nicht autorisierte Parteien.
- Fehlen von Garantieschein und gültiger Rechnung.
- Modell des Garantiescheins stimmt nicht mit dem Modell des zu reparierenden Produkts überein oder wurde verändert.
- Schäden durch höhere Gewalt sind von der Garantie ausgeschlossen.

Der Inhalt dieses Benutzerhandbuchs kann zur Qualitätsverbesserung oder zur Aktualisierung technischer Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Die aktuellen Produktinformationen erhalten Sie bei unserem Unternehmen.

10.4 Recycling

XST0-Produkte sind auf eine lange Nutzungsdauer ausgelegt. Nähert sich Ihr XST0-Produkt jedoch dem Ende seiner Lebensdauer, können Sie die Komponenten an unser Unternehmen oder autorisierte Händler zum Recycling zurückgeben.

11 Alarm-Fehlerbehebung

11.1 Bürstenloser Motor

Betroffene Module: Linkes Vorderrad, rechtes Vorderrad, linkes Hinterrad, rechtes Hinterrad, linke Raupe, rechte Raupe.

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
over_current	Überstromschutz	Der Phasenstrom überschreitet 42 A oder der Zwischenkreisstrom überschreitet 28 A länger als 15 Sekunden.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
line_short	Kurzschlusschutz	Der Phasenstrom überschreitet 78 A oder der Zwischenkreisstrom überschreitet 52 A länger als 30 ms.	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
lost_speed	Stall-Schutz (Blockierschutz)	Die Ist-Drehzahl weicht mehr als ein Viertel der maximalen Drehzahl von der Soll-Drehzahl ab oder dreht in entgegengesetzte Richtung für mehr als 1 Sekunde.	Händler kontaktieren
lack_phase	Phasenausfallschutz	Die Summe der Dreiphasenströme ist ungleich null, Dauer überschreitet 5 Sekunden.	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
hall	Schalt-Hall-Anomalie	Der Hall-Zustand ist 0 oder 7, oder die Abfolge der Zustandsänderungen ist fehlerhaft, oder die Dauer überschreitet 1,5	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechung

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
		Sekunden.	en prüfen
linear_hall	Linear-Hall-Anomalie	Das Hall-Signal nähert sich null oder dem Vollausschlag, Dauer überschreitet 5 Sekunden.	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
vbus_over_high	Überspannung	Die Zwischenkreisspannung überschreitet 40 V länger als 10 ms.	Prüfen, ob die Batterie locker ist
board_temp_over	Übertemperaturschutz Leiterplatte	Die Platinentemperatur überschreitet 70 ° C länger als 1 Sekunde.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
stuck	Stall-Schutz (Blockierschutz)	Der Phasenleiterstrom überschreitet 37 A, die Drehzahl liegt nahe 0, Dauer über 20 Sekunden.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
current_offset	Nullpunktabweichung des Stroms anomal	Strom-Nullpunktabweichung überschreitet 3 A	Händler kontaktieren
gate_driver	Gate-Treiber-Fehler	Das Gate-Treiber-Fehlerregister ist ungleich null	Händler kontaktieren
vbus_over_low	Spannung unterhalb des Grenzwerts	Zwischenkreisspannung unter 17 V für mehr als 10 ms	Prüfen, ob die Batterie locker ist
motor_temp_over	Übertemperaturschutz Motor	Die Motortemperatur überschreitet 90 ° C länger als 1 Sekunde.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren

11.2 Gleichstrommotor, Linearaktuator

Betroffene Module: Linke vordere Schubstange, rechte vordere Schubstange, linke hintere Schubstange, rechte hintere Schubstange, Sitz-Schubstange, Beinstütze-Schubstange, Fußstütze-Schubstange, Rückenlehnen-Schubstange.

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
over_current	Überstromschutz	Der Spulenstrom überschreitet 6 A oder der Zwischenkreisstrom überschreitet 6 A länger als 10 Sekunden.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
board_temp_over	Übertemperatur Leiterplatte	Die Platinentemperatur überschreitet 70 ° C länger als 1 Sekunde.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
vbus_over_high	Überspannung	Zwischenkreisspannung überschreitet 40 V (60 V bei linker hinterer und rechter hinterer Boost-Schubstange), Dauer über 10 ms	Prüfen, ob die Batterie locker ist
encoder	Encoder-Fehlfunktion	Der Motor dreht, aber der Encoder zeigt länger als 3 Sekunden kein Signal.	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
current_offset	Anomale Strom-Nullpunktabweichung	Strom-Nullpunktabweichung überschreitet 3 A	Händler kontaktieren
stuck	Stall-Schutz	Der Spulenstrom	Prüfen Sie,

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
	(Blockierschutz)	überschreitet 3 A, die Drehzahl liegt nahe 0, Dauer über 15 Sekunden.	ob Fremdkörper die Räder blockieren
inverse	Rückwärts-Schutz	Der Motor dreht entgegengesetzt zum Encoder, Dauer über 3 Sekunden.	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
line_short	Kurzschlusschutz	Der Spulenstrom überschreitet 18 A oder der Zwischenkreisstrom überschreitet 12 A länger als 50 ms.	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
gate_driver	Gate-Treiber-Fehler	Das Gate-Treiber-Fehlerregister ist ungleich null	Händler kontaktieren
vbus_over_low	Spannung unterhalb des Grenzwerts	Zwischenkreisspannung unter 17 V für mehr als 10 ms	Prüfen, ob die Batterie locker ist
motor_temperature	Übertemperaturschutz Motor	Die Motortemperatur überschreitet 70 ° C länger als 1 Sekunde.	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren

11.3 LiDAR

Betroffene Module: linkes hinteres LiDAR, rechtes hinteres LiDAR, LiDAR der linken Armlehne, LiDAR der rechten Armlehne.

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
offline	Offline	Keine Verbindung zum LiDAR möglich	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
low_vot	Spannung unterhalb des Grenzwerts	Niedrige interne Spannung im LiDAR	Händler kontaktieren
high_vot	Überspannung	Übermäßige interne Spannung im LiDAR	Händler kontaktieren
temp	Hohe Temperatur	Die interne Temperatur des LiDAR ist relativ hoch.	Prüfen Sie, ob ein Gegenstand das LiDAR verdeckt.
signal_weak	Schwaches Signal	Das LiDAR-Rücksignal ist schwach.	Prüfen Sie, ob ein Gegenstand das LiDAR verdeckt.
communicate	Kommunikationsfehler	Keine Verbindung zum LiDAR möglich	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
resolution	Auflösungsfehler	LiDAR-Daten-Anomalie	Händler kontaktieren
crc	CRC-Fehler	LiDAR-Daten-Anomalie	Händler kontaktieren

11.4 Winkelsensor

Betroffene Module: Raupenwinkel, Sitzwinkel.

Display-Warnung	Beschreibung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur
-----------------	--------------	------------------	------------------

	der Warnung		Fehlerbehebung
offline	Offline	Verbindung zum Winkelsensor fehlgeschlagen	Händler kontaktieren
temp	Hohe Temperatur	Der Winkelsensor ist überhitzt.	Händler kontaktieren
data_err	Datenfehler	Anomale Daten des Winkelsensors	Händler kontaktieren

11.5 Batterieversorgung

Betroffenes Modul: Power-Board

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
temp_over	Hohe Temperatur	Temperatur der Stromversorgung ist zu hoch	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
vbus_over	Überspannung	Die Versorgungsspannung ist zu hoch.	Prüfen, ob die Batterie locker ist
over_current	Überstrom	Versorgungsstrom ist zu hoch	Prüfen Sie, ob Fremdkörper die Räder blockieren
offline	Batteriekommunikation offline	Verbindung zur Batterie nicht möglich	Händler kontaktieren

11.6 Kommunikation offline

Betroffenes Modul: Kommunikation offline

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
handler	Handbedienplatine	Verbindung zum Controller nicht möglich	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
track	Raupenplatine	Verbindung zum Raupen-Controller fehlgeschlagen	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
wheel_back	Hinterrad-Platine	Verbindung zum Hinterrad-Controller fehlgeschlagen	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
bat_board	Power-Platine	Verbindung zum Power-Controller fehlgeschlagen	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
brush_board	Bürsten-Platine	Verbindung zum Bürsten-Controller fehlgeschlagen	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
wheel_front	Vorderrad-Platine	Verbindung zum Vorderrad-Controller nicht möglich	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen

11.7 Folgemodul

Betroffene Module: vorderes Folgemodul, hinteres Folgemodul

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
-----------------	--------------------------	------------------	---------------------------------

offline	Offline	Verbindung zum Folgemodul fehlgeschlagen	Verkabelung auf sichtbare Schäden oder Unterbrechungen prüfen
signal_weak	Schwaches Signal	Das Signal des Folgemoduls ist schwach	Prüfen Sie, ob Fremdkörper das Folgemodul blockieren
data_err	Datenfehler	Anomale Daten des Folgemoduls	Händler kontaktieren

11.8 Joystick

Betroffenes Modul: Joystick

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
not_origin	Joystick nicht in Ausgangsposition	Der Joystick wurde beim Einschalten nicht auf die Nullposition zurückgestellt	Joystick in Neutralstellung zurücksetzen
data_err	Joystick-Datenfehler	Joystick-Daten außerhalb des Grenzwerts	Händler kontaktieren

11.9 Hinterrad-Steuerung

Betroffenes Modul: Hinterrad-Steuerung

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
right_brake	Rechte Bremse	Bremshebel manuell lösen	Stellhebel neu verriegeln
left_brake	Linker Bremshebel	Bremshebel manuell lösen	Stellhebel neu verriegeln

11.10 Raupensteuerung

Betroffenes Modul: Raupensteuerung

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
right_brake	Rechte Bremse	Bremshebel manuell lösen	Stellhebel neu verriegeln
left_brake	Linker Bremshebel	Bremshebel manuell lösen	Stellhebel neu verriegeln

11.11 Klettergetriebe-Schubstangensteuerung

Betroffenes Modul: Klettergetriebe-Schubstangensteuerung

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
track_gyro_cal	Winkel-Chip-Initialisierung instabil	Zu starke Vibration beim Einschalten des Geräts	Länger als 5 Sekunden still halten
track_angle	Anomaler Winkel	Der Bodenwinkel überschreitet -8° bis 40°	Nicht auf übermäßig geneigten Untergründen fahren.
track_roll	Anomaler Rollwinkel	Der Bodenwinkel überschreitet $\pm 8^{\circ}$	Nicht auf übermäßig geneigten Untergründen fahren.
volt_release	Anomale Druckentlastung im Boost-Modul	Zeitüberschreitung bei der Druckentlastung	Händler kontaktieren

Display-Warnung	Beschreibung der Warnung	Auslösebedingung	Empfehlungen zur Fehlerbehebung
back_diff	Zu große Positionsdivergenz der Hinterräder	Der Untergrund ist zu steil, um die Balance zu halten.	Nicht auf übermäßig geneigten Untergründen fahren.
seat_tilt	Übermäßiger Sitzwinkel	Sitzwinkel überschreitet -8° bis 40°	Nicht auf übermäßig geneigten Untergründen fahren.

11.12 Leitfaden zur Behebung häufiger Störungen

Frage	Diagnose und Lösungen
Das Gerät lässt sich nicht starten	Prüfen Sie, ob die Batterieanzeige normal funktioniert. Zeigt sie niedrigen Ladestand, laden Sie die Batterie. Wenn Batteriespannung anliegt, prüfen Sie, ob die Anzeigelampe im Bediengriff leuchtet. Falls nicht, prüfen Sie das Kommunikationskabel zwischen Griff und Controller. Liegt ein unbekannter Fehler vor, kontaktieren Sie den Lieferanten.
Die Batterie lässt sich nicht laden	Prüfen Sie, ob die Anschlüsse von Batterie und Ladegerät locker sind. Bei unbekanntem Fehler kontaktieren Sie den Lieferanten.
Bedientasten-Funktion ist fehlerhaft	Fehlen Funktionen der Tasten auf dem Bedienfeld oder stimmen sie nicht mit der Beschreibung überein, kontaktieren Sie den Lieferanten.
Der Motor erzeugt anomale Geräusche	Erzeugt der Motor während des Betriebs anomale Geräusche, prüfen Sie zunächst auf Geräusche im Leerlauf. Halten die Geräusche an, kontaktieren Sie den Lieferanten.
Das Joystick-Display zeigt anomale Bilder mit überlappenden Symbolen oder fehlenden Grafiken.	Schalten Sie das Gerät aus, trennen Sie die Batterie für 3 Sekunden und schalten Sie das Gerät dann wieder ein. Bleibt das Problem bestehen, prüfen Sie die internen Kabel des Bediengriffs auf Beschädigungen oder lose Stecker. Bei anderen unbekannten Störungen kontaktieren Sie den Lieferanten.

12 Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)



NOTICE

Tragbare HF-Kommunikationsgeräte sollten mindestens 30 cm (12 Zoll) von allen Teilen des Geräts entfernt gehalten werden, einschließlich der vom Hersteller spezifizierten Kabel.

Die XSTO X12-Serie erfüllt die EMV-Anforderungen der Normen IEC 60601-1-2:2014+A1:2020, EN 60601-1-2:2015+A1:2021 und ISO 7176-21:2025.

Der Nutzer sollte das Produkt gemäß den in der beiliegenden Dokumentation enthaltenen EMV-Informationen installieren und verwenden.

Die XSTO X12-Serie erzeugt, nutzt und strahlt Hochfrequenzenergie ab. Das Gerät kann Hochfrequenzstörungen bei anderen medizinischen oder nicht-medizinischen Geräten und bei Funkkommunikation verursachen.

Wird festgestellt, dass dieses Gerät Störungen verursacht – was durch Ein- und Ausschalten festgestellt werden kann – sollte der Bediener oder qualifiziertes Servicepersonal folgende Maßnahmen ergreifen:

- Das gestörte Gerät neu ausrichten oder umstellen;
- Den Abstand zwischen dem Gerät und dem gestörten Gerät vergrößern;
- Das Gerät über eine andere Stromquelle betreiben;
- Den Servicetechniker für weitere Vorschläge hinzuziehen.



NOTICE

- Die XSTO X12-Serie sollte nicht in unmittelbarer Nähe oder gestapelt mit anderen Geräten verwendet werden. Ist eine solche Nutzung unumgänglich, ist zu beobachten und zu überprüfen, dass das Gerät in der verwendeten Konfiguration normal arbeitet.
- Es liegt in der Verantwortung des Kunden sicherzustellen, dass dieses und in der Nähe befindliche Geräte die Anforderungen der IEC 60601-1-2, 4. Ausgabe, erfüllen.
- Verwenden Sie keine Geräte, die HF-Signale aussenden könnten, darunter Mobiltelefone, Funktransceiver und funkferngesteuerte Produkte, da dies zu Betriebsparametern außerhalb der Normen führen kann. Schalten Sie diese

Geräte aus, wenn sich der Nutzer in der Nähe des Geräts befindet. Der Bediener ist dafür verantwortlich, Nutzer oder andere Personen zur Einhaltung dieser Regel anzuweisen.

- Der Hersteller haftet nicht für unbefugte Maßnahmen, die Störungen verursachen.
- Die XSTO X12-Serie darf nicht zusammen mit HF-Chirurgiegeräten verwendet werden.

Tabelle 1

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen		
Die XSTO X12-Serie ist für den Einsatz in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Nutzer hat sicherzustellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Aussendungsprüfung	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen CISPR 11	Gruppe 1	Die XSTO X12-Serie nutzt HF-Energie ausschließlich für interne Funktionen. Daher sind die
HF-Aussendungen CISPR 11	Klasse B	Die XSTO X12-Serie ist für den direkten Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze geeignet.
Oberschwingungsaussendungen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker-Aussendungen IEC 61000-3-3	/	

Tabelle 2

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Die XST0 X12-Serie ist für den Einsatz in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Nutzer hat sicherzustellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungsepegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontaktentladung (elek.) ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV Luftentladung	± 8 kV Kontaktentladung (elek.) ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei synthetischen Materialien sollte die Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (EFT) IEC 61000-4-4	± 2 kV Wiederholfrequenz 100 kHz	± 2 kV Wiederholfrequenz 100 kHz	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV Leitung-zu-Leitung $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV Leitung-zu-Erde	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV Leitung-zu-Leitung $\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ± 2 kV Leitung-zu-Erde	

Spannungseinbrüche IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 Perioden Bei 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° und 315°	0 % UT; 0,5 Perioden Bei 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° und 315°	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgeb ung entsprechen. Wenn das Gerät kontinuierlich betrieben werden muss, wird eine USV-Versorgung empfohlen.
	0 % UT; 1 Periode und 70 % UT; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0°	0 % UT; 1 Periode und 70 % UT; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0°	
Spannungsunterbrechungen IEC 61000-4-11	0 % UT; 250/300 Perioden	0 % UT; 250/300 Perioden	
Magnetfelder mit Nennwerten der Netzfrequenz IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	Magnetfelder der Netzfrequenz sollten Pegel aufweisen, die für eine typische gewerbliche oder Krankenhausumgeb ung charakteristisch sind.

Störfestigkeit gegenüber Nahfeld-Magnetfelder n IEC 61000-4-39	65 A/m Modulation: Pulsmodulation, 2,1 kHz Prüffrequenz: 134,2 kHz; 7,5 A/m Modulation: Pulsmodulation, 50 kHz Prüffrequenz: 13,56 MHz; Siehe Tabelle 6	65 A/m Modulation: Pulsmodulation, 2,1 kHz Prüffrequenz: 134,2 kHz; 7,5 A/m Modulation: Pulsmodulation, 50 kHz Prüffrequenz: 13,56 MHz; Siehe Tabelle 6	--
Hinweis: UT ist die Wechselspannung des Versorgungsnetzes vor der Anwendung des Prüfpegels.			

Tabelle 3: Leitlinien und Erklärung - elektromagnetische Störfestigkeit für leitungsgeführte und gestrahlte HF-Größen

Leitlinien und Erklärung - elektromagnetische Störfestigkeit			
Die XSTO X12-Serie ist für den Einsatz in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Nutzer hat sicherzustellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungs-pegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Leitungsgeführte HF-Störgrößen IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms 150	Tragbare HF-Kommunikationsgeräte

	6 Vrms in ISM-Bändern	kHz bis 80 MHz 6 Vrms in ISM- und Amateurfunkbändern	(einschließlich Zubehör wie Antennenkabel und externer Antennen) sollten nicht näher als 30 cm (12 Zoll) an irgendeinem Teil der
Gestrahlte HF-Störgrößen IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 385 MHz - 5785 MHz, Prüfvorschriften für Gehäuseseitige Störfestigkeit gegenüber drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten (siehe Tabelle 9 von IEC 60601-1-2:2014+A1:2020)	20 V/m 26 MHz bis 25 GHz 10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 385 MHz - 5785 MHz, Prüfvorschriften für gehäuseseitige Störfestigkeit gegenüber drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten (siehe Tabelle 9 von IEC 60601-1-2:2014+A1:2020)	XSTO X12-Serie verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller spezifizierten Kabel. Andernfalls kann die Leistung dieses Geräts beeinträchtigt werden.



20260402A

XSTO CO., LTD.

◆ Floor 9, Building No.1, Cuiheng Technology Intelligent Hub,
No.1 Heji Street, Cuiheng New District, Zhongshan City, Guangdong, China

☎ +86 760 2820 7233 ✉ sales@xsto.com 🌐 www.xsto.com

ease your way to anywhere