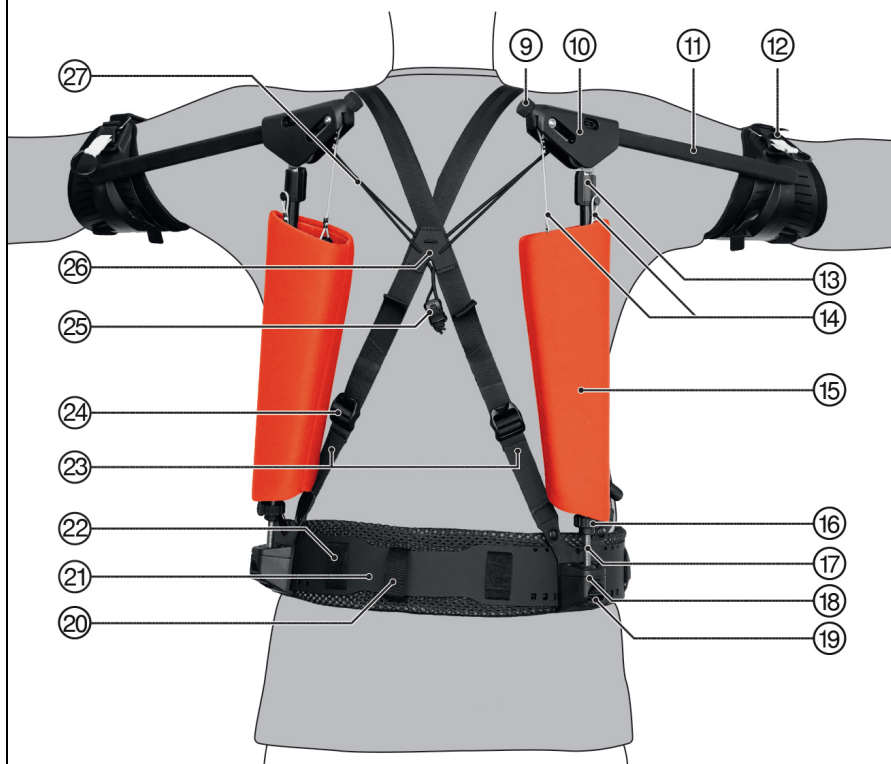




HA EXO-O1

Deutsch	1
English	22
Nederlands	44
Français	65
Español	87
Português	109
Italiano	131
Dansk	152
Svenska	173
Norsk	194
Suomi	215
Polski	236
日本語	257
繁體中文	278





HA EXO-01

de	Original-Bedienungsanleitung	1
en	Original operating instructions	22
nl	Originele handleiding	44
fr	Mode d'emploi original	65
es	Manual de instrucciones original	87
pt	Manual de instruções original	109
it	Manuale d'istruzioni originale	131
da	Original brugsanvisning	152
sv	Originalbruksanvisning	173
no	Original bruksanvisning	194
fi	Alkuperäiset ohjeet	215
pl	Oryginalna instrukcja obsługi	236
ja	オリジナル取扱説明書	257
zh	原廠操作說明	278

Original-Bedienungsanleitung

1 Angaben zur Dokumentation

1.1 Zu dieser Dokumentation

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Dokumentation durch. Dies ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und störungsfreie Handhabung.
- Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Produkt.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung immer am Produkt auf und geben Sie es nur mit dieser Anleitung an andere Personen weiter.

1.2 Zeichenerklärung

1.2.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt. Folgende Signalwörter werden verwendet:



GEFAHR

GEFAHR !

- ▶ Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG

WARNUNG !

- ▶ Für eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

VORSICHT !

- ▶ Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

1.2.2 Symbole in der Dokumentation

Folgende Symbole werden in dieser Dokumentation verwendet:



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen



Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen



Umgang mit wiederverwertbaren Materialien



Elektrogeräte und Akkus nicht in den Hausmüll werfen

1.2.3 Symbole in Abbildungen

Folgende Symbole werden in Abbildungen verwendet:



Diese Zahlen verweisen auf die jeweilige Abbildung am Anfang dieser Anleitung



Die Nummerierung gibt eine Abfolge der Arbeitsschritte im Bild wieder und kann von den Arbeitsschritten im Text abweichen



Positionsnummern werden in der Abbildung **Übersicht** verwendet und verweisen auf die Nummern der Legende im Abschnitt **Produktübersicht**



Dieses Zeichen soll ihre besondere Aufmerksamkeit beim Umgang mit dem Produkt wecken.

1.3 Produktabhängige Symbole

1.3.1 Symbole am Produkt

Folgende Symbole können am Produkt verwendet werden:



2282599

Deutsch

1



Das Gerät unterstützt NFC-Technologie, die mit iOS- und Android-Plattformen kompatibel ist.



Warnung vor magnetischem Feld

1.4 Produktinformationen

HILTI Produkte sind für den professionellen Benutzer bestimmt und dürfen nur von autorisiertem, eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instand gehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet sein. Vom Produkt und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß behandelt oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden.

Typenbezeichnung und Seriennummer sind auf dem Typenschild angegeben.

- Übertragen Sie die Seriennummer in die nachfolgende Tabelle. Die Produktangaben benötigen Sie bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle.

Produktangaben

Exoskelett	HA EXO-O1
Generation	01
Serien-Nr.	

1.5 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das hier beschriebene Produkt mit den geltenden Richtlinien und Normen übereinstimmt. Ein Abbild der Konformitätserklärung finden Sie am Ende dieser Dokumentation. Die Technischen Dokumentationen sind hier hinterlegt:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG Lesen Sie alle **Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Produkt versehen ist**. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Sicherheit von Personen

- Die Verschlüsse der Schultergurte und der Armschalen beinhalten Magnete. Die Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern oder vergleichbaren Implantaten beeinflussen. Ein Herzschrittmacher kann in den Testmodus geschaltet werden und Unwohlsein verursachen. Ein Defibrillator funktioniert unter Umständen nicht mehr. Träger solcher Geräte sollten einen ausreichenden Abstand von mindestens 100 mm zu den Magneten einhalten. Warnen Sie Träger solcher Geräte vor der Annäherung an Magnete. Das Produkt darf von diesen Personen nicht verwendet werden.
- Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
- Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- Das Produkt darf nur von Personen benutzt werden, die mit diesem vertraut sind, bezüglich des sicheren Gebrauches unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.
- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Produktes fern.
- Das Produkt darf nur von einer einzelnen Person benutzt werden.
- Benutzen Sie das Produkt nicht zum Abseilen oder Absichern von Personen.
- Achten Sie darauf, dass Sie mit dem Produkt nicht an ortsfesten oder beweglichen Objekten hängen bleiben.
- Das Produkt darf die Funktionalität Ihrer persönlichen Schutzausrüstung nicht beeinflussen.

Produktsicherheit

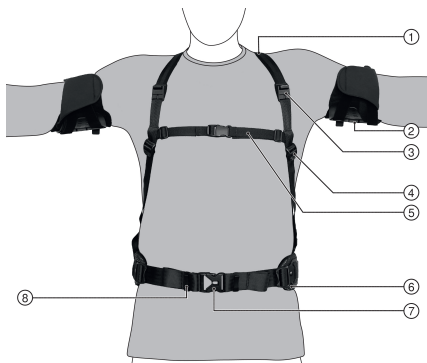
- Vermeiden Sie die Überbeanspruchung von tragenden Bauteilen. Ein plötzlicher Funktionsverlust kann zu Verletzungen führen. Verwenden Sie das Produkt nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.



- ▶ Prüfen Sie das Produkt vor jedem Gebrauch auf Funktionstüchtigkeit, Verschleiß und Beschädigung. Verwenden Sie das Produkt nach einem Sturz oder einer Beschädigung nicht weiter. Wenden Sie sich an den **Hilti Service**.
- ▶ Setzen Sie das Produkt keinen Hitzequellen aus, um Beschädigungen zu vermeiden. Beachten Sie die angegebenen Lager- und Betriebstemperaturen.

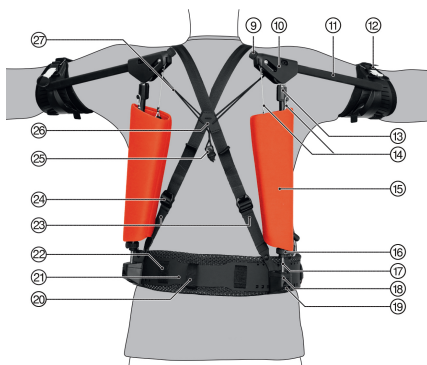
3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht Vorderseite 1



- ① Schultergurt
- ② Armschale mit Polstern
- ③ Parkposition Magnetverschluss
- ④ Gurtklemme des Schultergurtes
- ⑤ Brustgurt
- ⑥ Beckengurtpolster
- ⑦ Clipverschluss
- ⑧ Gurthalter Beckengurt

3.2 Produktübersicht Rückseite 2



- ⑨ Einstellrad für Unterstützungskraft
- ⑩ Gelenkeinheit
- ⑪ Armschiene
- ⑫ Magnetverschluss
- ⑬ Drehanschlag
- ⑭ Expander
- ⑮ Abdeckung Expander
- ⑯ Feststellmutter
- ⑰ Gewindestange
- ⑱ Verstellmechanismus mit Kugelaufnahme
- ⑲ Verriegelungsclip
- ⑳ Aufhängeschlaufe
- ㉑ Beckengurtverstärkung
- ㉒ Klettverschluss Beckengurtpolster
- ㉓ Rückengurt
- ㉔ Gurtklemme des Rückengurtes
- ㉕ Zugklemme
- ㉖ Rückenkreuz
- ㉗ Zugband

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das beschriebene Produkt ist ein passives Exoskelett. Es ist ausschließlich als Arbeitsmittel für den gewerblichen Gebrauch und nur von erwachsenen Personen zu verwenden. Es ist dafür bestimmt, Arme und Schultergürtel während der Überkopf- und Überschulterarbeit zu entlasten.

Das Produkt darf nur von autorisiertem, eingewiesenem Personal verwendet und instand gehalten werden, das speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet wurde.

Die maximale Tragedauer beträgt 8 Stunden pro Arbeitstag.

Die maximale Nutzungsdauer beträgt 10 Jahre.



3.4 Nutzungseinschränkungen und Fehlgebrauch

Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Das Produkt darf nicht ohne benutzerspezifische Produkteinstellung verwendet werden.

Das Produkt darf nicht zur Leistungssteigerung und nicht zum Heben von Personen verwendet werden.

Das Produkt darf nicht verwendet werden von Personen

- mit Herzschrittmacher oder vergleichbaren aktiven Implantaten
- mit Vorerkrankungen des Bewegungsapparates im Bereich der Schultern, Arme, Rücken und Hände
- mit Hauterkrankungen/-verletzungen, Entzündungen; aufgeworfenen Narben mit Schwellungen
- mit Rötung und Überwärmung in den betroffenen Körperabschnitten (Arme, Schultern, Hüfte und Rücken)
- mit Krampfadem stärkeren Ausmaßes, insbesondere mit Rückflussstörungen, Lymphabflussstörungen – auch unklare Weichteilschwellungen körperferrn des Produkts
- mit Empfindungs- und Durchblutungsstörungen im Bereich der oberen Extremitäten, Hüfte und Rücken (z. B. bei diabetischer Neuropathie)

3.5 Lieferumfang

Exoskelett, Tasche, 4 magnetische Einstellschrauben, 2 Ersatzclips, Bedienungsanleitung

Weitere für Ihr Produkt zugelassene Systemprodukte finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: www.hilti.group

4 Technische Daten

Gewicht	1,99 kg
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-10 °C ... 45 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... 60 °C
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Anlegen

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsches oder zu festes Anlegen. Lokale Druckerscheinungen und Einengungen an durchlaufenden Blutgefäßen und Nerven.

- Stellen Sie das korrekte Anlegen und den korrekten Sitz des Produktes sicher.

1. Setzen Sie das Produkt wie einen Rucksack auf.
Führen Sie die Arme durch die Schultergurte und platzieren Sie die Schultergurte auf Ihren Schultern.



2. Schließen Sie den Clipverschluss des Beckengurtes.



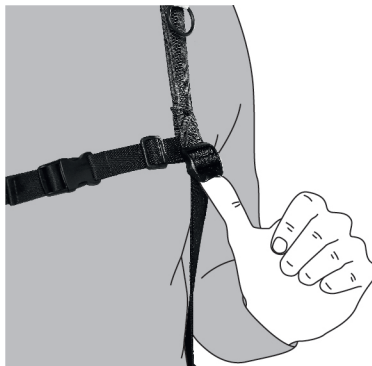
3. Passen Sie den Beckengurt an. → Seite 12

4. Schließen Sie den Clipverschluss des Brustgurtes.



5. Stellen Sie die Schultergurte ein. Ziehen Sie die Gurtenden nach unten, um die Schultergurte zu spannen. Um die Schultergurte zu lockern, kippen Sie die Gurtklemme an.

- Die Schultergurte müssen locker auf den Schultern liegen und dürfen das Anheben der Arme nicht behindern.
- Durch das Anheben der Arme darf der Beckengurt nicht nach oben gezogen werden. Wenn der Beckengurt seine Position verändert, müssen Sie die Schultergurte lockern.



6. Positionieren Sie die Enden der Schultergurte in den gummierten Gurthaltern.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch zurückschnellende Armschiene. Die unter Vorspannung stehende Armschiene kann unkontrolliert zurückschnellen und Sie am Kopf verletzen.

- ▶ Beim Aushängen des Magnetverschlusses muss der Finger solange in der Zugschleufe eingehakt bleiben bis der Magnetverschluss sicher in der Parkposition eingerastet ist.

7. Haken Sie Ihren rechten Zeigefinger in die Zugschleufe des linken Magnetverschlusses ein.



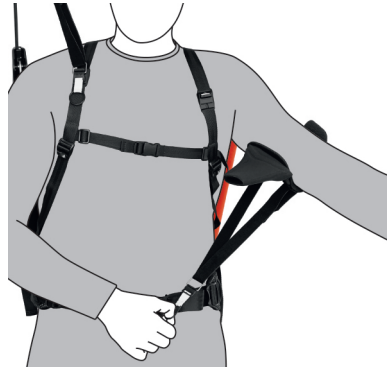
8. Ziehen Sie die Zugschleufe nach oben und haken Sie den Magnetverschluss vorsichtig aus.



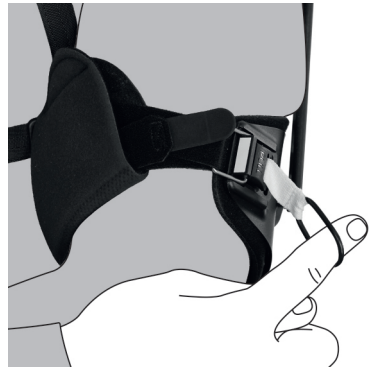
9. Ziehen Sie die die Armschale mit der Zugschlaufe nach unten. Führen Sie dabei Ihren Arm vor Ihren Körper.



10. Platzieren Sie Ihren Oberarm mittig in der Armschale.



11. Haken Sie mit der Zugschlaufe den Magnetverschluss in den Haken an der Armschale ein.
- Achten Sie darauf, dass der Magnetverschluss vollständig einrastet.



12. Stellen Sie mit den Klettverschlüssen den Umfang des Armschalengurtes am Oberarm ein. Befestigen Sie die Klettverschlüsse mittig und vollständig.
- Der Armschalengurt ist an beiden Gurtenden variabel einstellbar.



13. Legen Sie die Armschale für die gegenüberliegende Körperseite auf die selbe Weise an.
14. Prüfen Sie den symmetrischen Sitz des Produktes. Die Clipverschlüsse müssen nicht mittig sitzen.



Achten Sie auf den korrekten Sitz des Beckengurtes. Prüfen Sie die Symmetrie anhand des Polsters am Beckengurt.



15. Positionieren Sie das Rückenkreuz mittig zwischen den Schulterblättern. Das Rückenkreuz sollte nicht reiben.



6 Anpassen



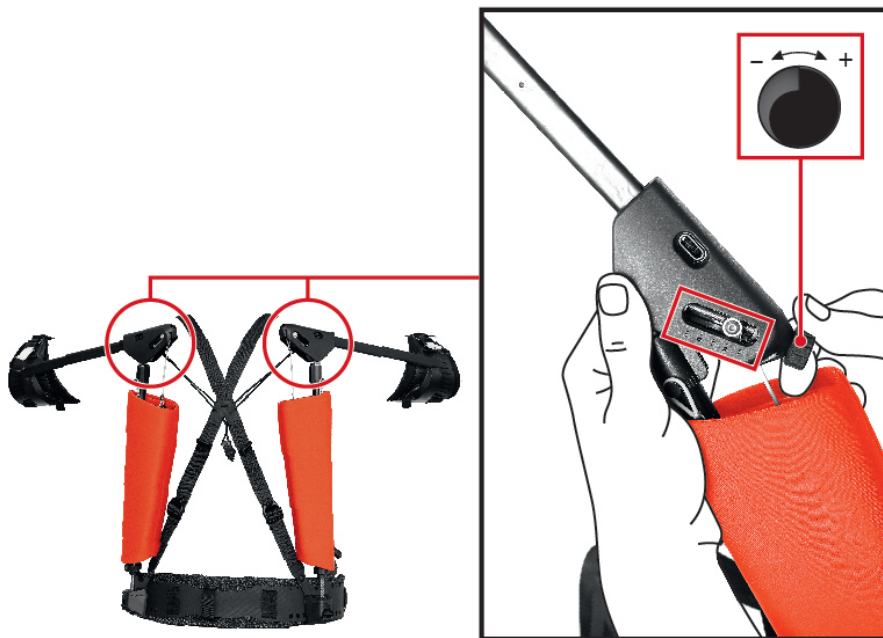
WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschung. Quetschgefahr der Finger beim Hineingreifen in die Gelenkeinheit.

- Greifen Sie beim Anpassen des Produktes nicht in den Mechanismus der Gelenkeinheit.



6.1 Unterstützungskraft anpassen



1. Bringen Sie gegebenenfalls das magnetische Einstellrad an der Gelenkeinheit an.
2. Stellen Sie die Unterstützungskraft durch drehen des magnetischen Einstellrades ein.
 - ▶ Drehen im Uhrzeigersinn (+) erzeugt mehr Unterstützungskraft, drehen gegen den Uhrzeigersinn (-) verringert die Unterstützung.
 - ▶ Die Skala an der Gelenkeinheit dient lediglich zur Hilfestellung, um sich die Position zu merken.

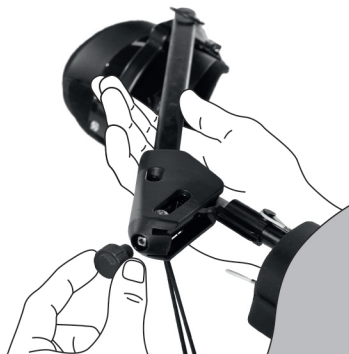
i Die Unterstützungskraft ist korrekt eingestellt, wenn die Arme ohne zusätzlichen Kraftaufwand, nur durch die Schwerkraft, nach unten fallen. **Die Unterstützungskraft darf nicht über diesem Wert liegen**, darunter kann frei gewählt werden.

3. Wird mehr Unterstützungskraft benötigt, kann optional der zweite Expander eingehängt werden. → Seite 9

6.2 Zweiten Expander einhängen

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte nacheinander auf beiden Seiten des Exoskelettes aus.

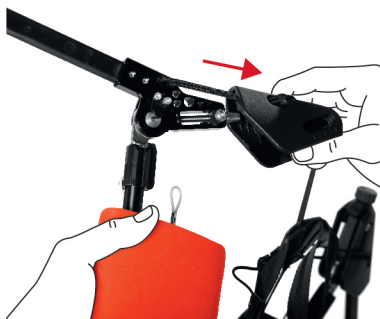
1. Entfernen Sie gegebenenfalls das magnetische Einstellrad.



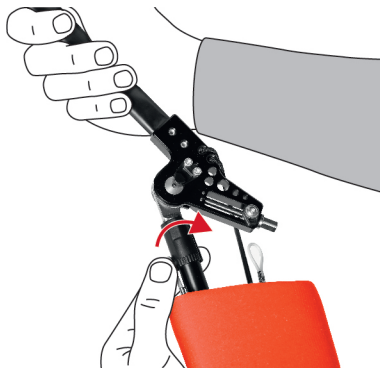
2. Öffnen Sie die Gelenkabdeckung.



3. Ziehen Sie die Gelenkabdeckung seitlich ab.

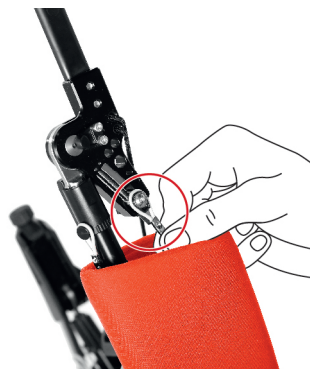


4. Entlasten Sie die Gelenkeinheit und öffnen Sie den Drehanschlag.



5. Drehen Sie das Produkt so, dass die körperanliegende Seite nach oben zeigt.
6. Hängen Sie den zweiten Expander aus der Parkposition aus und gegenüber des ersten Expanders an der Gelenkeinheit ein.

i Die Expander bestimmen die Stärke der Unterstützungskraft. Erproben Sie schrittweise die benötigte Unterstützung mit nur einem Expander. Wird mehr Unterstützungskraft benötigt, kann der zweite Expander zusätzlich verwendet werden.



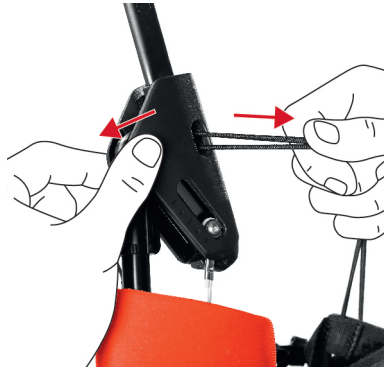
7. Spannen Sie die Gelenkeinheit und schließen Sie den Drehanschlag.



8. Schieben Sie die Gelenkabdeckung über die Gelenkeinheit.



9. Schließen Sie die Gelenkabdeckung. Achten Sie darauf, dass sich das Zugband nicht in der Gelenkabdeckung verklemmt.

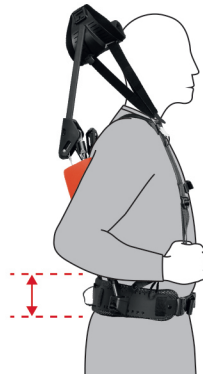


10. Setzen Sie das magnetische Einstellrad auf.



6.3 Beckengurt anpassen

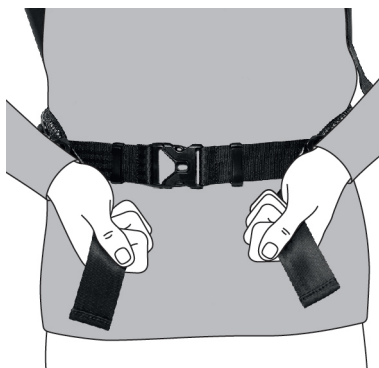
1. Der Beckengurt muss oberhalb des Gesäßmuskels auf Höhe des Beckens sitzen.
 - Der Beckengurt darf während der Nutzung nicht verrutschen.



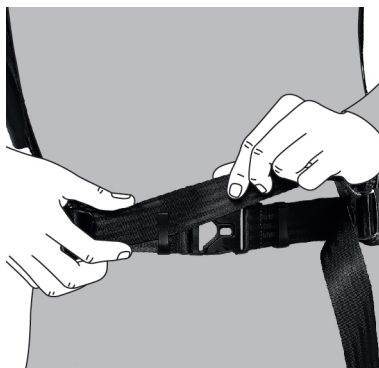
2. Kippen Sie die Gurtklemmen an, um den Beckengurt zu lockern.



3. Ziehen Sie die beiden Enden des Beckengurtes nach vorne, um ihn zu spannen.



4. Positionieren Sie die Enden des Beckengurtes in den Gurthaltern.

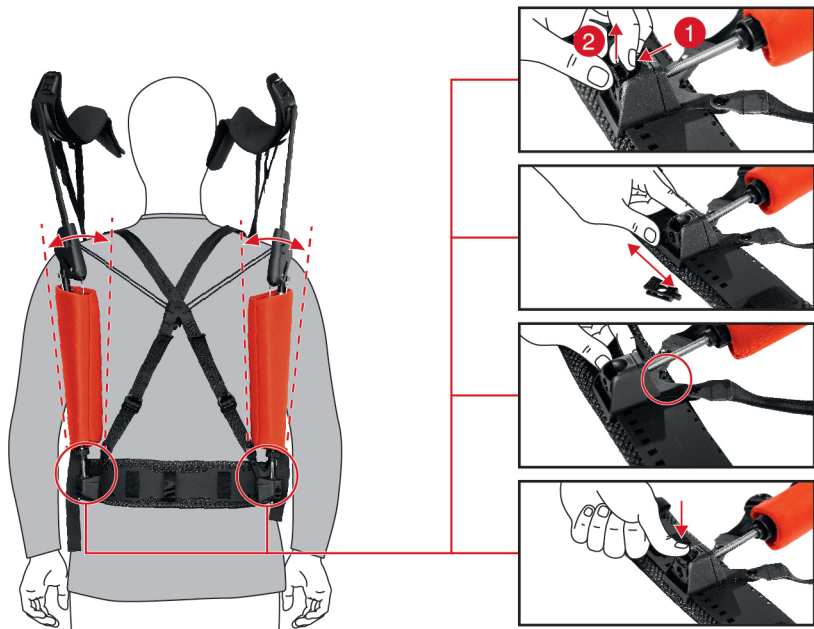


6.4 Gelenkeinheit anpassen



Um die Gelenkeinheit anzupassen, muss das Exoskelett abgelegt werden.





Horizontale Ausrichtung

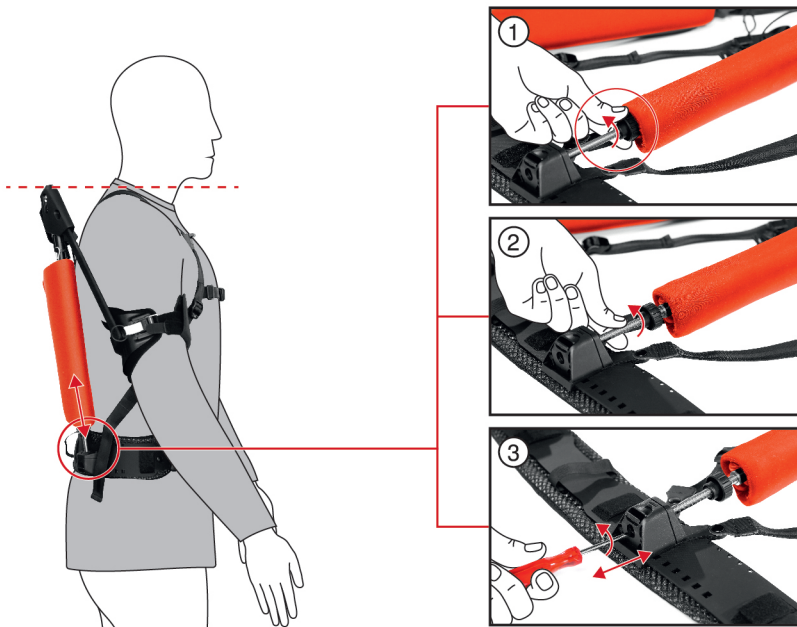
1. Drücken Sie den Verriegelungsclip zusammen.
2. Ziehen Sie den Verriegelungsclip aus der Verstelleinheit.
3. Verschieben Sie die Verstelleinheit mit der Kugelaufnahme auf der Gurtspange des Beckengurtes. Bestimmen Sie die Rastposition anhand der Markierung am oberen Rand.



Stellen Sie auf beiden Seiten die selbe Rastposition ein.

4. Setzen Sie den Verriegelungsclip ein, um die Position zu sichern.
5. Legen Sie das Produkt an und prüfen Sie den symmetrischen Sitz des Beckengurtes.
 - Die Kugelaufnahmen müssen vertikal zum Schultergelenk fixiert sein und können je nach Oberkörperform nach außen geneigt sein (V-Form). Dabei müssen die Hände frei durchschwingen können.

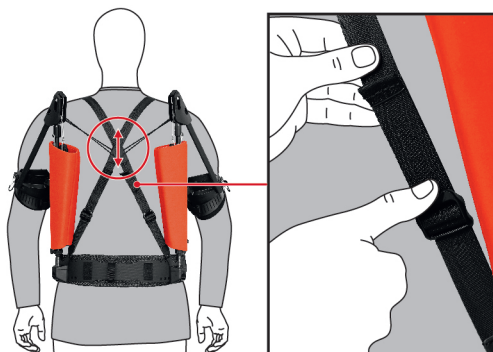




Höhe anpassen

6. Lösen Sie die Feststellmutter.
7. Passen Sie die Höhenverstellung der Gewindestange per Hand an.
8. Ziehen Sie die Feststellmutter wieder an.
9. Legen Sie das Produkt an und prüfen Sie den gleichmäßigen Sitz der Gelenkeinheiten.
 - Wenn das Produkt angelegt ist, muss die Oberkante der Gelenkeinheit mit der Schulterhöhe übereinstimmen.

6.5 Rückenkreuz ausrichten

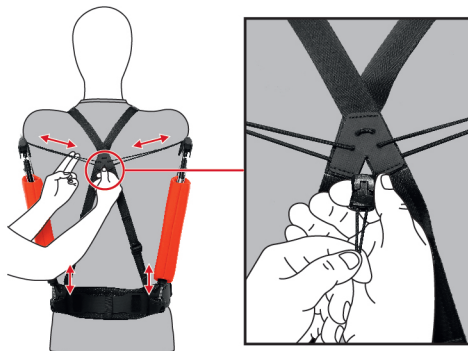


1. Kippen Sie die Gurtklemme des Rückengurtes an, um den Gurt zu lockern.
2. Ziehen Sie am Gurtende, um den Rückengurt zu straffen.
3. Prüfen Sie den Sitz des Rückenkreuzes.
 - Das Rückenkreuz muss mittig zwischen den Schulterblättern sitzen.



6.6 Zugband anpassen

Das Zugband bildet zwischen den Schulterblättern eine stark geöffnete V-Form. Über das Zugband kann der Sitz der Expanderabdeckungen eingestellt werden. Durch ein strafferes Zugband werden die Expanderabdeckungen näher an den Körper geführt.



1. Öffnen Sie das Ober- und Unterteil der Zugklemme am Zugband.
2. Um das Zugband zu kürzen, straffen Sie die Enden des Zugbandes und schieben Sie das Ober- und Unterteil der Zugklemme nach oben.
 - ▶ Achten Sie auf den symmetrischen Sitz des Zugbandes.
3. Um das Zugband zu verlängern, ziehen Sie das Unterteil der Zugklemme nach unten.
 - ▶ Achten Sie auf den symmetrischen Sitz des Zugbandes.
4. Um das Zugband zu fixieren, schieben Sie das Ober- und Unterteil der Zugklemme zusammen.

7 Ablegen

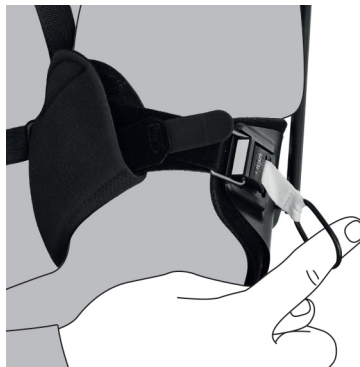


WARNUNG

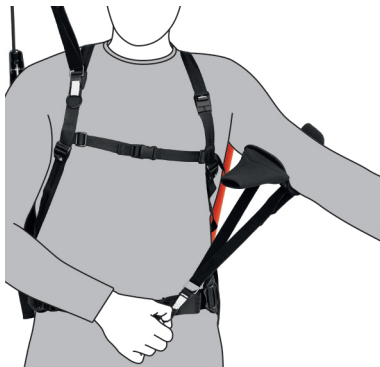
Verletzungsgefahr durch zurückschnellende Armschiene. Die unter Vorspannung stehende Armschiene kann unkontrolliert zurückschnellen und Sie am Kopf verletzen.

- ▶ Beim Aushängen des Magnetverschlusses muss der Finger solange in der Zugschleufe eingehakt bleiben bis der Magnetverschluss sicher in der Parkposition eingerastet ist.

1. Haken Sie Ihren rechten Zeigefinger in die Zugschleufe des linken Magnetverschlusses ein.
2. Ziehen Sie den Magnetverschluss langsam nach oben und hängen Sie ihn aus dem Haken der Armschale aus.



3. Bewegen Sie die Zugschlaufe nach unten und halten Sie dabei den Gurt auf Spannung.
4. Nehmen Sie Ihren Arm aus der Armschale und führen Sie ihn vor Ihren Körper.



5. Führen Sie die Armschale langsam nach oben.
6. Lassen Sie den Magnetverschluss an der Parkposition am Schultergurt vollständig einrasten.
7. Prüfen Sie den korrekten Sitz des Magnetverschlusses.



8. Wiederholen Sie diese Schritte mit der linken Hand an der rechten Armschale.
9. Öffnen Sie den Clipverschluss des Brustgurtes.



10. Lösen Sie die Enden des Beckengurtes aus den Gurthaltern.
11. Lockern Sie den Beckengurt.
12. Öffnen Sie den Clipverschluss des Beckengurtes.



13. Legen Sie das Produkt wie einen Rucksack ab.



8 Pflege und Instandhaltung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch gespannte Expander. Verletzungen während Pflege- und Instandhaltungsarbeiten.

- ▶ Führen Sie Pflege- und Instandhaltungsarbeiten nur bei entspannten Expandern durch.



VORSICHT

Verletzungsgefahr! Verletzungsgefahr durch Staub bei Reinigungsarbeiten.

- ▶ Tragen Sie bei der Reinigung mit Druckluft persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Gehörschutz, Staubmaske).

Pflege

- Fest anhaftenden Schmutz vorsichtig entfernen.
- Produkt nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch und pH-neutraler Seife reinigen. Keine silikonhaltigen Pflegemittel verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Nach Verwendung in staubiger Umgebung die Gelenkeinheit, Expander, Abdeckung und Kugelaufnahme mit Druckluft reinigen.

Instandhaltung

- Regelmäßig alle sichtbaren Teile auf Beschädigungen und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Bei Beschädigungen und/oder Funktionsstörungen das Produkt nicht betreiben. Sofort vom **Hilti** Service reparieren lassen.
- Nach Pflege- und Instandhaltungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen anbringen und auf Funktion prüfen.





Verwenden Sie für einen sicheren Betrieb nur original Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien. Von uns freigegebene Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör für Ihr Produkt finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: **www.hilti.group**.

8.1 Polster reinigen



1. Nehmen Sie die Polster von den Armschalen und vom Beckengurt ab.
2. Waschen Sie die Polster von Hand in Wasser mit pH-neutraler Seife.
3. Spülen Sie die Polster gründlich aus.
4. Lassen Sie die Polster an der Luft trocknen.
5. Montieren Sie die Polster anschließend wieder.

8.2 Polster austauschen

1. Ziehen Sie nacheinander zuerst die inneren und anschließend die äußeren Armpolster von den Armschalen ab. Die Polster der Armschale sind mit einem Klettverschluss befestigt.
2. Bringen Sie die neuen Polster in umgekehrter Reihenfolge in den Armschalen an. Achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung der Polster.



Die Polster und Armschalen sind farblich jeweils mit einem Punkt gekennzeichnet, blau für links und rot für rechts.



3. Öffnen Sie die Klettverschlüsse des Beckengurtpolsters und nehmen Sie das Polster ab.
4. Fädeln Sie die Klettverschlüsse des neuen Polsters durch die Öffnungen der Beckenspange und verschließen Sie sie anschließend.



8.3 Armschalengurt austauschen

1. Öffnen Sie die Klettverschlüsse an beiden Seiten des Armschalengurtes.
2. Entfernen Sie den Gurt aus beiden Laschen der Armschale.
3. Platzieren Sie das Oberteil des Magnetverschlusses auf der Parkposition an der Armschale.



4. Ziehen Sie den neuen Gurt von unten beginnend durch die erste Lasche. Der Klettverschluss muss nach außen zeigen.



5. Drehen Sie die Armschale.
6. Führen Sie den Gurt von oben durch die Metallöse des Magnetverschlusses.



7. Führen Sie den Gurt von innen nach außen durch die zweite Lasche.
8. Schließen Sie den Gurt am Klettverschluss.



8.4 Kugelaufnahme prüfen und reinigen

- Prüfen Sie die Beweglichkeit der Kugel in der Kugelaufnahme. Bewegen Sie dazu die Gewindestange.

Ergebnis 1 / 2

Die Kugel ist frei beweglich.

- Keine Maßnahme erforderlich.

Ergebnis 2 / 2

Die Kugel ist schwergängig

- Lösen Sie die beiden Schrauben der Kugelaufnahme und nehmen Sie die Abdeckung ab.
- Nehmen Sie die Kugel aus der Kugelaufnahme und reinigen Sie Kugel und Aufnahme mit einem weichen Tuch.
- Platzieren Sie die Kugel wieder in der Kugelaufnahme und setzen Sie die Abdeckung auf.
- Bauen Sie die beiden Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm wieder ein.



9 Transport und Lagerung

Transport

- Achten Sie auf sicheren Halt beim Transport.
- Prüfen Sie nach jedem Transport alle sichtbaren Teile auf Beschädigung und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion.
- Transportieren und Lagern Sie das Exoskelett nur mit entspannten Expandern.

Lagerung

- Lagern Sie dieses Produkt trocken und unzugänglich für Kinder und unbefugte Personen.
- Prüfen Sie nach längerer Lagerung alle sichtbaren Teile auf Beschädigung und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion.

10 Hilfe bei Störungen

Bei Störungen, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind oder die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren **Hilti Service**.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Fehlende Expanderspannung	Expander ausgehakt oder falsch montiert	► Prüfen Sie den korrekten Sitz der Expander. → Seite 9
	Expander verschlissen	► Wenden Sie sich an den Hilti Service .
Gelenkeinheit klemmt	Gelenkeinheit verschlissen	► Wenden Sie sich an den Hilti Service .



Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Polster reiben	Polster sind verschmutzt	► Reinigen Sie die Polster. → Seite 19
	Polster sind umgeknickt oder abgenutzt	► Wenden Sie sich an den Hilti Service.

11 Entsorgung

 **Hilti** Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemäße Stofftrennung. In vielen Ländern nimmt **Hilti** Ihr Altgerät zur Verwertung zurück. Fragen Sie den **Hilti** Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.

12 Herstellergewährleistung

- Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Gewährleistungsdingungen an Ihren lokalen **Hilti** Partner.

13 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen zu Bedienung, Technik, Umwelt und Recycling finden Sie unter folgendem Link: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Diesen Link finden Sie auch am Ende der Dokumentation als QR-Code.

Original operating instructions

1 Information about the documentation

1.1 About this documentation

- Read this documentation before initial operation or use. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.
- Always keep the operating instructions with the product and make sure that the operating instructions are with the product when it is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols used

1.2.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:

DANGER

DANGER !

- Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.

WARNING

WARNING !

- Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.

CAUTION

CAUTION !

- Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2.2 Symbols in the documentation

The following symbols are used in this document:



	Read the operating instructions before use.
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste

1.2.3 Symbols in the illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text
	Item reference numbers are used in the overview illustrations and refer to the numbers used in the product overview section
	This symbol is intended to draw special attention to certain points when handling the product.

1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

	The power tool supports near-field communication (NFC) technology, which is compatible with iOS and Android platforms.
	Warning: Magnetic field

1.4 Product information

products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.

The type designation and serial number are printed on the rating plate.

- ▶ Write down the serial number in the table below. You will be required to state the product details when contacting Hilti Service or your local Hilti organization to inquire about the product.

Product information

Exoskeleton	HA EXO-O1
Generation	01
Serial no.	

1.5 Declaration of conformity

We declare, on our sole responsibility, that the product described here complies with the applicable directives and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

The technical documentation is filed here:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 Safety

2.1 Safety instructions

WARNING Study all safety instructions and other instructions, images and technical data with which this product is provided. Failure to comply with the instructions below can cause serious injuries.



Keep all safety precautions and instructions for future reference.

Personal safety

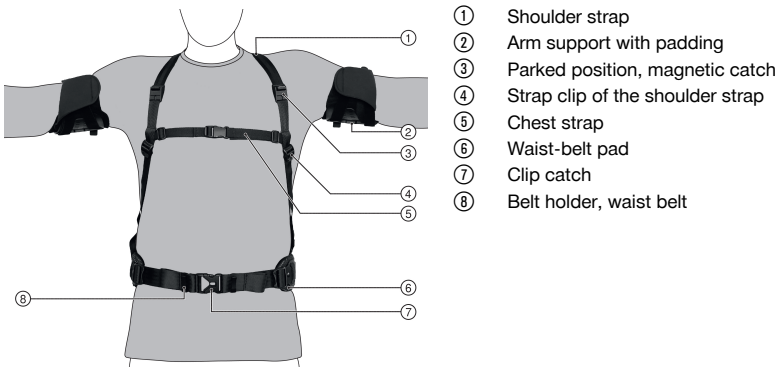
- ▶ The catches of the shoulder straps and the arm supports contain magnets. The magnets can affect cardiac pacemakers or comparable implants. A cardiac pacemaker can be switched to test mode and cause indisposition. Under certain circumstances, a defibrillator might cease to function. Wearers of devices of this nature should keep at least 100 mm clear of the magnets. Warn wearers of devices of this nature to keep clear of magnets. These persons are not permitted to use the product.
- ▶ Wear suitable work clothes. Do not wear jewelry or loose clothing. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewelry or long hair can be snagged by moving parts.
- ▶ Avoid unusual body positions. Keep proper footing and balance at all times.
- ▶ Only persons who are familiar with it, who have been trained on how to use it safely and who understand the resulting hazards are permitted to use the tool.
- ▶ Keep children and other persons clear when the product is in use.
- ▶ The product can be used by only one person.
- ▶ Do not use the product to lower a person by rope or to secure a person.
- ▶ Make sure that you do not snag with the product on fixed or movable objects.
- ▶ It is not permissible for the product to interfere with the functionality of your personal protective equipment.

Product safety

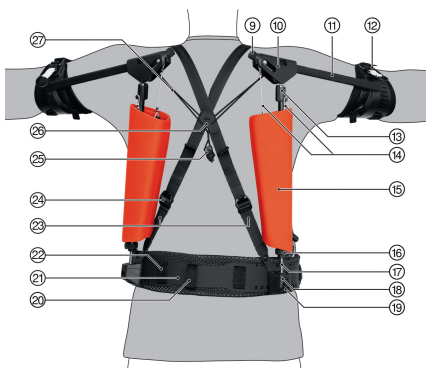
- ▶ Avoid overstraining the load-bearing components. A sudden loss of function can lead to injuries. Use the product only within its specified limits.
- ▶ Always check the product prior to use to ensure that it is in full working order, free of wear and undamaged. Do not continue to use the product after it has been dropped or if it is damaged. Contact **Hilti Service**.
- ▶ To avoid damage, do not expose the product to sources of heat. Comply with the stated temperature limits for storage and operation.

3 Description

3.1 Product overview, front



3.2 Product overview, rear 2



- ⑨ Adjusting knob for assistance
- ⑩ Articulation unit
- ⑪ Arm-rail
- ⑫ Magnetic catch
- ⑬ Pivot stop
- ⑭ Expander
- ⑮ Cover for expander
- ⑯ Locknut
- ⑰ Threaded rod
- ⑱ Adjustment unit with ball socket
- ⑲ Locking clip
- ⑳ Hang-up loop
- ㉑ Waist-belt reinforcement
- ㉒ Burr fastener, waist-belt pad
- ㉓ Back strap
- ㉔ Strap clip of the back strap
- ㉕ Tensioner
- ㉖ Back cross
- ㉗ Tension cord

3.3 Intended use

The product described is a passive exoskeleton. It is to be used only as an assistance system by trades and only by adults. It is designed to relieve the strain on the arms and pectoral girdle during overhead and over-shoulder work.

The product is to be used and maintained only by trained, authorized personnel who have received special instruction regarding the hazards that may be encountered.

The maximum wearing period is 8 hours per working day.

The maximum service life is 10 years.

3.4 Restrictions on use and misuse

Do not use the product in environments where there is a risk of explosion.

Do not use the product without user-specific product fitting.

Do not use the product for performance enhancement and do not use it to lift persons.

The product is not be used by persons

- with cardiac pacemaker or comparable active implants
- with pre-existing debilitating conditions of the musculoskeletal system in the area of the shoulders, arms, back and hands
- with skin diseases/injuries, inflammations; raised scars with swellings
- with reddening and above-normal temperature in the body areas affected (arms, shoulders, hips and back)
- with pronounced varicose veins, especially with venous insufficiency, lymphatic drainage disorders – also unexplained soft-tissue swelling in parts of the body away from the product
- with sensory and circulatory disorders in the area of the upper extremities, hips and back (e.g. diabetic neuropathy)

3.5 Items supplied

Exoskeleton, bag, 4 magnetic adjusting screws, 2 spare clips, operating instructions

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or at: www.hilti.group



4 Technical data

Weight	1.99 kg
Ambient temperature for operation	-10 °C ... 45 °C
Storage temperature	-10 °C ... 60 °C
Dimensions (length x width x height)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Donning

CAUTION

Risk of injury if product is worn incorrectly or too tightly. Local pressure points and restrictions of blood vessels and nerves.

- Be sure to don and wear the product correctly.

1. Shrug the product on to your shoulders as if it were a backpack. Slip your arms through the shoulder straps and position the shoulder straps on your shoulders.



2. Close the clip catch of the waist belt.



3. Adjust the waist belt. → page 34

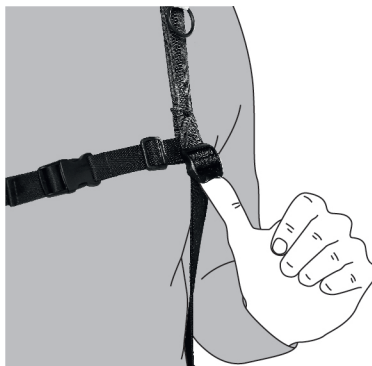


4. Close the clip catch of the chest strap.



5. Adjust the shoulder straps. Pull the ends of the straps down to tighten the shoulder straps. To loosen the shoulder straps, flip the strap clip up.

- ▶ The shoulder straps must sit loosely on your shoulders and should not hinder you from raising your arms.
- ▶ Raising your arms should not cause the waist belt to ride up. If the waist belt changes its position, you have to loosen the shoulder straps.



6. Tuck the ends of the shoulder straps into the rubberized strap holders.




WARNING

Risk of injury caused by arm-rail snapping back.
When under tension, the arm-rail can snap back and injure your head.

- ▶ When disengaging the magnetic catch, keep your finger hooked into the pull loop until the magnetic catch is securely engaged in the parked position.

7. Slip the index finger of your right hand into the pull loop of the left magnetic catch.



8. Pull the pull loop up and carefully disengage the magnetic catch.



9. Pull the arm support down with the pull loop. As you do so, hold your arm out in front of your body.

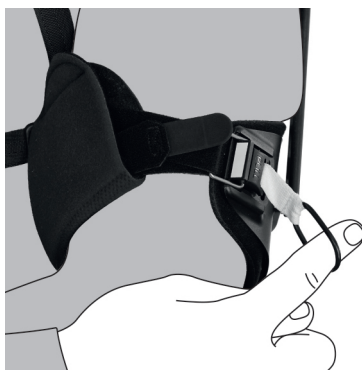


10. Center your upper arm in the arm support.



11. Use the pull loop to engage the magnetic catch in the hook on the arm support.

- Make sure that the magnetic catch engages fully.



12. Use the burr fasteners to adjust the fit of the arm-support strap round your upper arm. Center the burr fasteners and close them completely.

- The arm-support strap is adjustable at both ends.



13. Secure the arm support on the other side of your body in the same way.



14. Check that the product is fitted symmetrically. The clip catches do not necessarily have to be centered.

i Make sure that the waist belt is correctly seated. Use the padding on the waist belt to make sure that it is seated symmetrically.



15. Center the back cross between your shoulder blades. The back cross should not chafe your back.



6 Adjusting

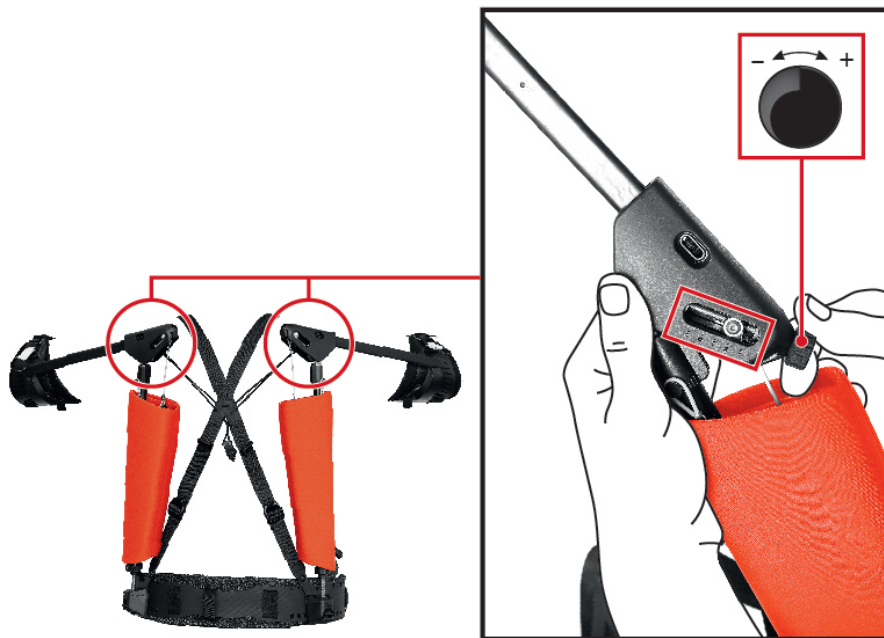
WARNING

Risk of injury caused by crushing. Risk of crushing the fingers in the articulation unit.

- When adjusting the product, keep your fingers well clear of the articulation unit's mechanism.



6.1 Adjusting assistance



1. If applicable, attach the magnetic adjusting knob to the articulation unit.
2. Adjust the assistance by turning the magnetic adjusting knob.
 - ▶ Turn the knob clockwise (+) for more assistance, turn it counter-clockwise (-) for less assistance.
 - ▶ The scale on the articulation unit is merely an indicator marking the position.



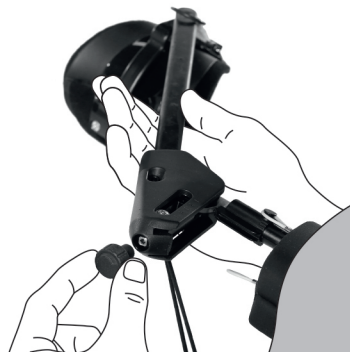
Assistance is correct when gravity is enough to make your arms drop, without further exertion on your part. **Do not attempt to set assistance to a value higher than this;** any lower setting is possible, in accordance with your preference.

3. Engaging the second expander is an option, if more assistance is necessary. → page 31

6.2 Engaging second expander

Step through the following procedure for each side of the exoskeleton in turn.

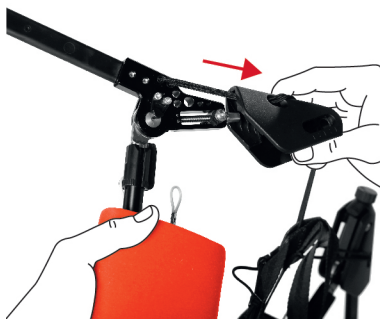
1. If applicable, remove the magnetic adjusting knob.



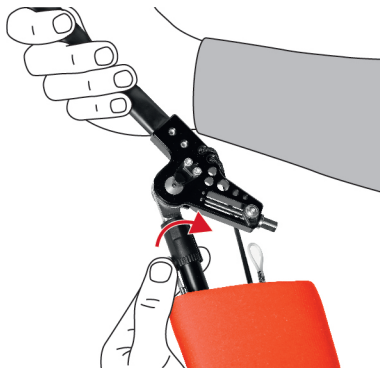
2. Open the articulation cover.



3. Pull the articulation cover off to one side.

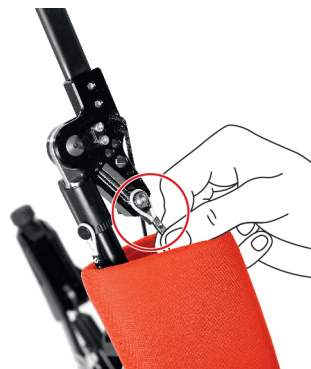


4. Zero the tension on the articulation unit and open the pivot stop.



5. Turn the product so that the side normally toward the body is up.
6. Disengage the second expander from the parked position and engage it in the articulation unit opposite the first expander.

i The expanders determine the assistance provided. Try out the assistance provided by only one expander by increasing it step by step. If more assistance is necessary, the second expander can be used as well.



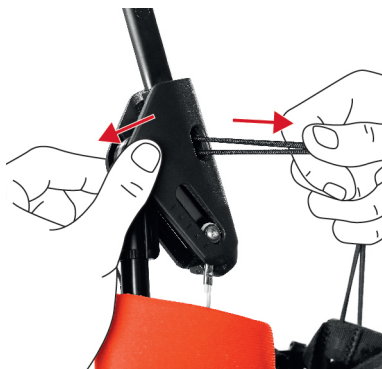
7. Tension the articulation unit and close the pivot stop.



8. Slide the articulation cover over the articulation unit.



9. Close the articulation cover. Make sure that the tension cord is not trapped by the articulation cover.



10. Engage the magnetic adjusting knob.



6.3 Adjusting waist belt

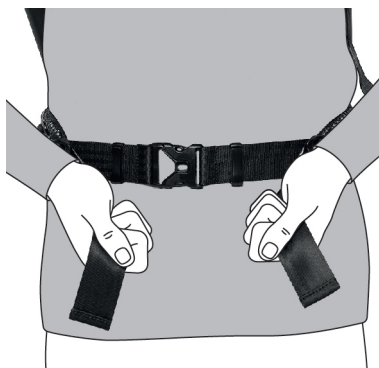
1. The waist belt has to sit above the gluteal muscles and level with your pelvis.
 - It is important to make sure that the waist belt cannot slip while the product is in use.



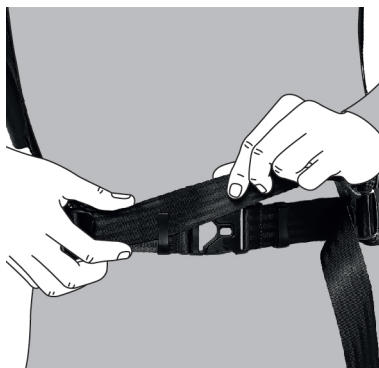
2. Flip the strap clips up to loosen the waist belt.



3. Pull both ends of the waist belt forward to tighten the belt.



4. Tuck the ends of the waist belt into the belt holders.

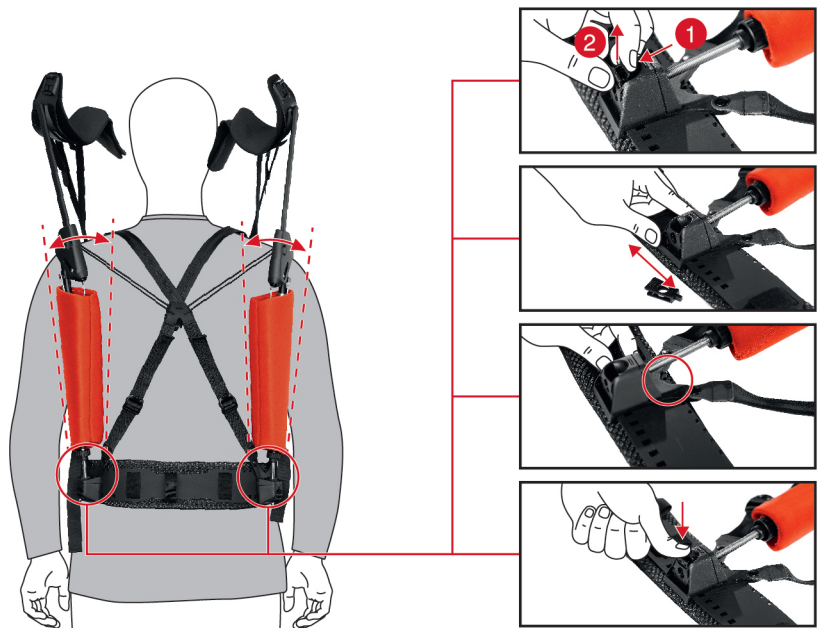


6.4 Adjusting articulation unit



You have to remove the exoskeleton in order to adjust the articulation unit.





Horizontal alignment

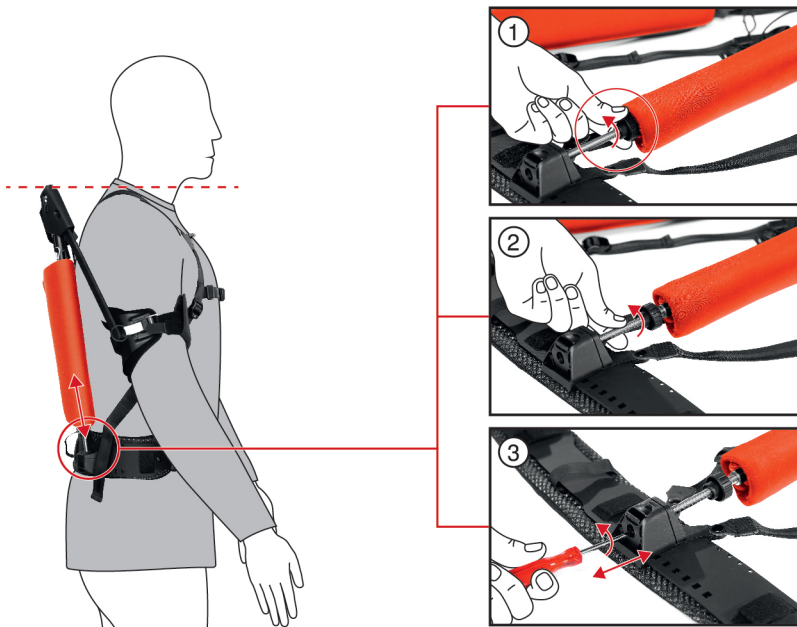
1. Squeeze the sides of the locking clip in.
2. Pull the locking clip out of the adjusting unit.
3. Move the adjusting unit with the ball socket on the belt web of the waist belt. Use the mark at the top edge to determine the latching position.



Set both sides to the same latching position.

4. Insert the locking clip to maintain this position.
5. Slip the product on to your shoulders and check the symmetrical positioning of the waist belt.
 - The ball sockets must be fixed vertically relative to the shoulder articulations and can be tilted outward (V-shape), depending on the wearer's upper-body build. The wearer's hands must be free to swing without hindrance.

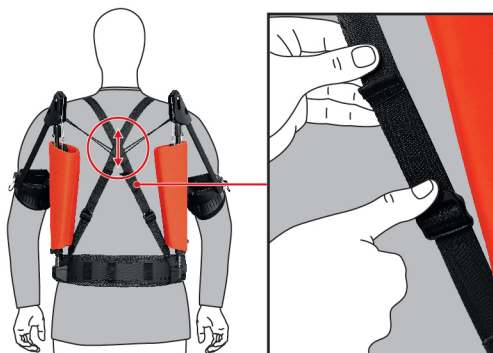




Adjusting height

6. Slacken the locknut.
7. Adjust the height of the threaded rod by hand.
8. Retighten the locknut.
9. Slip the product on to your shoulders and check that the articulation units are at the same height.
 - When the product is worn, the top edge of the articulation unit must match the height of the shoulder.

6.5 Aligning back cross

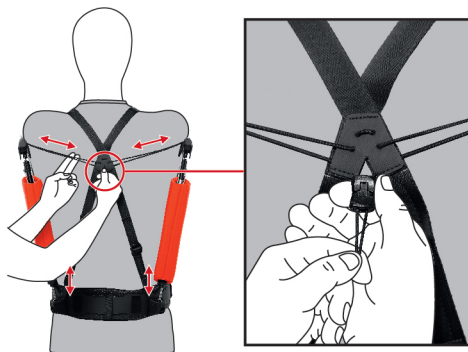


1. Flip the strap clip of the back strap up to loosen the strap.
2. Pull the end of the strap to tighten the strap.
3. Check the position of the back cross.
 - The back cross must be centered between the shoulder blades.



6.6 Adjusting tension cord

The tension cord forms a wide-open Vee between the shoulder blades. The tension cord lets you adjust the position of the expander covers. Tightening the tension cord brings the covers closer to your body.



1. Open the top and bottom parts of the tensioner on the tension cord.
2. To shorten the tension cord, pull the ends of the tension cord taut and push the top part of the tensioner up.
 - ▶ Make sure that the tension cord is symmetrically positioned.
3. To lengthen the tension cord, pull the bottom part of the tensioner down.
 - ▶ Make sure that the tension cord is symmetrically positioned.
4. To secure the tension cord in position, push the top and bottom parts of the tensioner together.

7 Removing

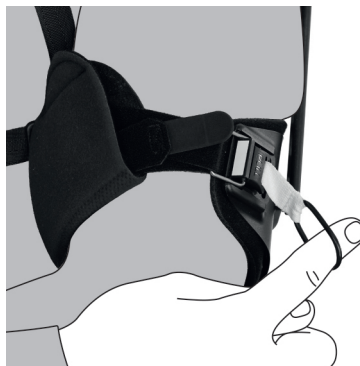


WARNING

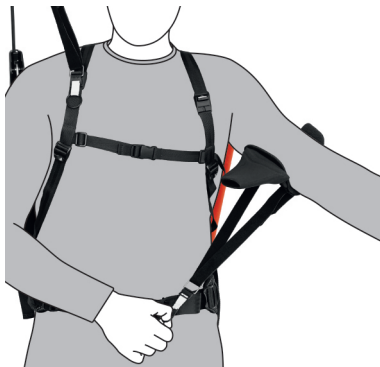
Risk of injury caused by arm-rail snapping back. When under tension, the arm-rail can snap back and injure your head.

- ▶ When disengaging the magnetic catch, keep your finger hooked into the pull loop until the magnetic catch is securely engaged in the parked position.

1. Slip the index finger of your right hand into the pull loop of the left magnetic catch.
2. Slowly pull the magnetic catch up and disengage it from the hook of the arm support.



3. Draw the pull loop down, keeping the strap taut.
4. Remove your arm from the arm support and hold it in front of your body.



5. Slowly guide the arm support up.
6. Let the magnetic catch engage fully at the parked position on the shoulder strap.
7. Check that the magnetic catch is correctly seated.



8. Repeat these steps with your left hand for the right arm support.
9. Open the clip catch of the chest strap.



10. Disengage the ends of the waist belt from the belt holders.
11. Loosen the waist belt.
12. Open the clip catch of the waist belt.



13. Shrug the product off your shoulders as if it were a backpack.



8 Care and maintenance



WARNING

Risk of injury caused by expanders under tension. Injuries during care and maintenance work.

- ▶ Carry out care and maintenance work only with the expanders at zero tension.



CAUTION

Risk of injury! Risk of injury caused by dust from cleaning work.

- ▶ Wear personal protective equipment (protective goggles, ear protection, dust mask) when cleaning with compressed air.

Care

- Carefully remove stubborn dirt from the tool.
- Clean the product only with a slightly damp cloth and pH-neutral soap. Do not use cleaning agents containing silicone as they can attack the plastic parts.
- After use in a dusty environment, blow the articulation unit, expanders, cover and ball socket clean with compressed air.

Maintenance

- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
- Do not operate the product if signs of damage are found or if parts malfunction. Have it repaired immediately by **Hilti Service**.
- After cleaning and maintenance, fit all guards or protective devices and check that they function correctly.



i To help ensure safe and reliable operation, use only genuine Hilti spare parts and consumables. Spare parts, consumables and accessories approved by Hilti for use with the product can be found at your local **Hilti Store** or online at: **www.hilti.group**.

8.1 Cleaning pads



1. Remove the pads from the arm supports and the waist belt.
2. Hand-wash the pads in water with pH-neutral soap.
3. Thoroughly rinse the pads.
4. Allow the pads to air-dry.
5. Reinstall the pads.

8.2 Replacing pads

1. Remove first the inner pad and then the outer pad from each arm support. The pads are held in place in the arm supports by burr fasteners.
2. Install the new pads in reverse sequence in each arm support. Make sure that the pads are fitted right way round.

i The pads and the arm supports are color-coded, with a blue dot for left and a red dot for right.



3. Open the burr fasteners of the waist belt pad and remove the pad.
4. Pass the burr fasteners of the new pad through the openings in the belt web and close the fasteners.



8.3 Replacing arm-support strap

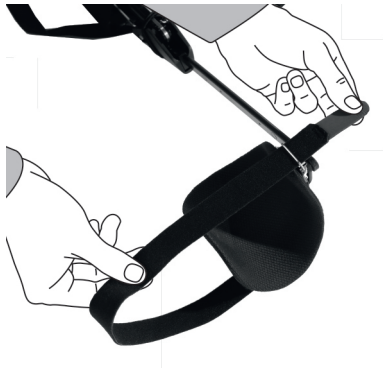
1. Open the burr fasteners at both ends of the arm-support strap.
2. Remove the strap from the two tabs of the arm support.
3. Position the top part of the magnetic catch at the parked position on the arm support.



4. Starting from below, pass the new strap through the first tab. The burr fastener must face out.



5. Turn the arm support round.
6. Pass the strap from above through the metal eye of the magnetic catch.



7. Pass the strap through the second tab from the inside to the outside.
8. Close the strap at the burr fastener.



8.4 Checking and cleaning ball socket

- Check the movement of the ball end in the ball socket. Do this by moving the threaded rod.

Result 1 / 2

The ball moves freely.

- No action necessary.

Result 2 / 2

The ball is stiff

- Undo the two screws in the ball socket and remove the cover.
- Remove the ball from the ball socket and clean the ball and the socket with a soft cloth.
- Reinsert the ball in the ball socket and place the cover in position.
- Tighten the two screws to a tightening torque of 0.5 Nm.



9 Transport and storage

Transport

- Make sure that the equipment is held securely throughout all transport operations.
- After transporting, always check all visible parts and controls for signs of damage and make sure that they all function correctly.
- Transport and store the exoskeleton only with the expanders at zero tension.

Storage

- Store this product in a dry place, where it cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- After a long period of storage, always check all visible parts and controls for signs of damage and make sure that they all function correctly.

10 Troubleshooting

If the trouble you are experiencing is not listed in this table or you are unable to remedy the problem by yourself, please contact **Hilti Service**.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
Lack of expander tension	Expander disengaged or incorrectly installed	► Check that the expanders are correctly seated. → page 31
	Expander worn	► Contact Hilti Service .
Articulation unit sticks	Articulation unit worn	► Contact Hilti Service .
Pads chafe	Pads dirty	► Clean the pads. → page 41
	Pads folded over or worn out	► Contact Hilti Service .



11 Disposal

 Most of the materials from which **Hilti** tools and appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti** Service or your Hilti representative for further information.

12 Manufacturer's warranty

- Please contact your local **Hilti** representative if you have questions about the warranty conditions.

13 Further information

For more information on operation, technology, environment and recycling, follow this link: qr.hilti.com/manual?id=2282599

This link is also to be found at the end of the documentation, in the form of a QR code.

Originele handleiding

1 Informatie over documentatie

1.1 Over deze documentatie

- Lees voor ingebruikname deze documentatie door. Dit is vereist voor veilig werken en storingsvrij gebruik.
- De veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in deze documentatie en op het product in acht nemen.
- De handleiding altijd bij het apparaat bewaren en het product alleen met deze handleiding aan andere personen doorgeven.

1.2 Verklaring van de tekens

1.2.1 Waarschuwingsaanwijzingen

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen voor gevaren bij de omgang met het product. De volgende signaalwoorden worden gebruikt:

GEVAAR

GEVAAR !

- Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING !

- Voor een mogelijke gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

ATTENTIE

ATTENTIE !

- Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot letsel of tot materiële schade kan leiden.

1.2.2 Symbolen in de documentatie

De volgende symbolen worden in deze documentatie gebruikt:

	Handleiding vóór gebruik lezen
	Gebruikstips en andere nuttige informatie
	Omgang met recyclebare materialen





Elektrisch gereedschap en accu 's niet met het huisvuil meegeven

1.2.3 Symbolen in afbeeldingen

De volgende symbolen worden in afbeeldingen gebruikt:

2	Deze nummers verwijzen naar de betreffende afbeelding aan het begin van deze handleiding
3	De nummering geeft een volgorde van de arbeidsstappen in de afbeelding weer en kan van de arbeidsstappen in de tekst afwijken
11	Positienummers worden in de afbeelding Overzicht gebruikt en verwijzen naar de nummers van de legenda in het hoofdstuk Productoverzicht
	Dit teken vraagt om uw bijzondere aandacht bij de omgang met het product.

1.3 Productafhankelijke symbolen

1.3.1 Symbolen op het product

De volgende symbolen kunnen op het product worden gebruikt:

	Het apparaat ondersteunt NFC-technologie die compatibel is met iOS- en Android-platforms.
	Waarschuwing voor magnetisch veld

1.4 Productinformatie

HILTI producten zijn bestemd voor de professionele gebruiker en mogen alleen door geautoriseerd, vakkundig geschoold personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren. Het product en zijn hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen op ondeskundige wijze of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

De typeaanduiding en het serienummer staan op het typeplaatje.

- Voer het serienummer in de volgende tabel in. De productinformatie is nodig bij vragen aan onze dealers of service-centers.

Productinformatie

Exoskelet	HA EXO-O1
Generatie	01
Serienr.	

1.5 Conformiteitsverklaring

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de geldende voorschriften en normen. Een afbeelding van de Conformiteitsverklaring vindt u aan het einde van deze documentatie.

De technische documentatie is hier te vinden:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Veiligheid

2.1 Veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, afbeeldingen en technische gegevens die op het product aanwezig zijn. Wanneer de volgende aanwijzingen niet in acht worden genomen, kan dit ernstig letsel tot gevolg hebben.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en voorschriften goed.

Veiligheid van personen

- De sluitingen van de schouderriemen en armkussens bevatten magneten. De magneten kunnen de werking van pacemakers en vergelijkbare implantaten beïnvloeden. Een pacemaker kan in de testmodus



worden geschakeld en iemand onwel doen worden. Een defibrillator kan onder bepaalde omstandigheden niet meer werken. Draggers van dergelijke apparaten moeten voldoende afstand, minimaal 100 mm, tot de magneten aanhouden. Waarschuw dragers van dergelijke apparaten als ze in de buurt komen van magneten. Het product mag door deze personen niet worden gebruikt.

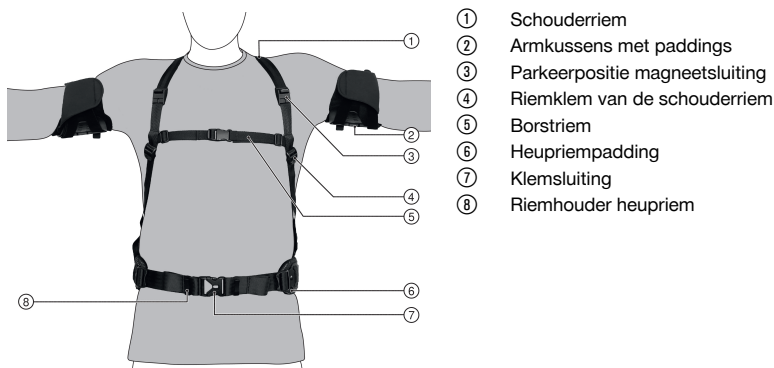
- ▶ Draag geschikte werkkleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd haren, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende delen. Loshangende kleding, sieraden en lange haren kunnen door bewegende delen worden meegenomen.
- ▶ Neem geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.
- ▶ Het product mag alleen worden gebruikt door personen die hiermee vertrouwd zijn, in het veilige gebruik ervan geschoold zijn en de daaruit resulterende gevaren begrijpen.
- ▶ Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het product uit de buurt.
- ▶ Het product mag slechts door één enkel persoon worden gebruikt.
- ▶ Gebruik het product niet voor het abseilen of beveiligen van personen.
- ▶ Let erop dat u met het product niet verstrikt raakt in vaste of bewegende objecten.
- ▶ Het product mag de werking van uw persoonlijke veiligheidsuitrusting niet beïnvloeden.

Productveiligheid

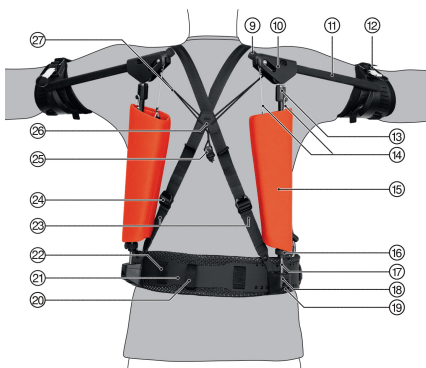
- ▶ Vermijd overbelasting van dragende onderdelen. Een plotseling functieverlies kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben. Gebruik het product alleen binnen de vastgestelde toepassingsgrenzen.
- ▶ Controleer het product voor elk gebruik op bruikbaarheid, slijtage en beschadiging. Gebruik het product niet meer na een val of een beschadiging. Neem contact op met de **Hilti Service**.
- ▶ Stel het product niet bloot aan warmtebronnen, om beschadigingen te voorkomen. Neem de voorgeschreven opslag- en bedrijfstemperaturen in acht.

3 Beschrijving

3.1 Productoverzicht voorkant 1



3.2 Productoverzicht achterkant 2



- 9 Instelwiel voor ondersteuningskracht
- 10 Gewrichtseenheid
- 11 Armplaat
- 12 Magneetsluiting
- 13 Draaistop
- 14 Expander
- 15 Afdekking expander
- 16 Borgmoer
- 17 Draadeind
- 18 Versteleenheid met kogelhouder
- 19 Vergrendelingsklem
- 20 Ophanglus
- 21 Heupriemversterking
- 22 Klittenbandsluiting heupriempadding
- 23 Rugriem
- 24 Riemklem van de rugriem
- 25 Trekklem
- 26 Rugkruis
- 27 Trekband

3.3 Correct gebruik

Het beschreven product is een passief exoskelet. Het mag uitsluitend worden gebruikt als werktuig voor professioneel gebruik en alleen door volwassenen. Het is ontworpen om de belasting op de armen en schoudergewrichten te verminderen tijdens werkzaamheden boven het hoofd en de schouders.

Het product mag alleen worden gebruikt en gerepareerd door bevoegd, vakkundig geschoold personeel, dat speciaal op de hoogte is gesteld van de mogelijke gevaren.

De maximale draagtijd is 8 uur per werkdag.

De maximale gebruiksduur is 10 jaar.

3.4 Gebruiksbeperkingen en onjuist gebruik

Het product mag niet in een explosieve omgeving worden gebruikt.

Het product mag niet zonder een gebruikersspecifieke productinstelling worden gebruikt.

Het product mag niet worden gebruikt om de prestaties te verbeteren of om personen op te tillen.

Het product mag niet worden gebruikt door personen

- met pacemakers of vergelijkbare actieve implantaten
- met eerdere aandoeningen aan het bewegingsapparaat van de schouders, armen, rug en handen
- met huidziekten/-letsels, ontstekingen; verhoogde littekens met zwellingen
- met rode uitslag en warme plekken in de betreffende lichaamsdelen (armen, schouders, heupen en rug)
- met uitgebreide spataderen, vooral met reflux- en lymfedrainage-aandoeningen - ook onduidelijke zwellingen van het zachte weefsel niet in de buurt van het product
- met sensorische en circulatiestoornissen in het gebied van de bovenste ledematen, heupen en rug (bijv. bij diabetische neuropathie)

3.5 Standaard leveringsomvang

Exoskelet, tas, 4 magnetische stelschroeven, 2 reserveklemmen, handleiding

Andere voor uw product vrijgegeven systeemproducten vindt u in uw **Hilti Store**, of onder: **www.hilti.group**

4 Technische gegevens

Gewicht	1,99 kg
Omgevingstemperatuur bij gebruik	-10 °C ... 45 °C



Opslagtemperatuur	-10 °C ... 60 °C
Afmetingen (lengte x breedte x hoogte)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Aantrekken

⚠ ATTENTIE

Gevaar voor letsel door verkeerd of te stevig aantrekken. Lokale druksymptomen en vernauwingen van onderliggende bloedvaten en zenuwen.

- Zorg ervoor dat het product correct wordt aangetrokken en ook correct zit.

1. Trek het product aan als een rugzak. Steek uw armen door de schouderriemen en breng de schouderriemen over uw schouders aan.



2. Sluit de klemsluiting van de heupriem.

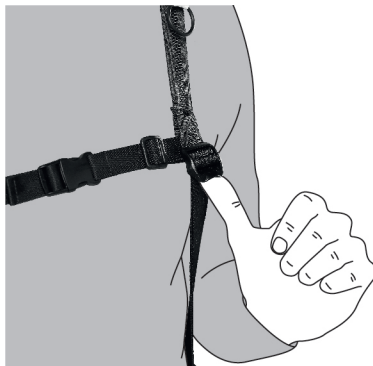


3. Stel de heupriem af. → Pagina 56
4. Sluit de klemsluiting van de borstriem.



5. Stel de schouderriemen in. Trek de uiteinden van de riem naar beneden om de schouderriemen aan te spannen. Kantel de riemklem om de schouderriemen losser te maken.

- ▶ De schouderriemen moeten los over de schouders liggen en mogen het optillen van de armen niet belemmeren.
- ▶ Door het optillen van de armen mag de heupriem niet naar boven worden getrokken. Als de positie van de heupriem verandert, moet u de schouderriemen losser maken.



6. Plaats de uiteinden van de schouderriemen in de rubberen riemhouders.



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door terugspringende armplaat.

De onder voorspanning staande armplaat kan ongecontroleerd terugspringen en uw hoofd verwonden.

- ▶ Bij het losmaken van de magneetsluiting moet de vinger net zolang in de trekklus blijven zitten, totdat de magneetsluiting stevig in de parkeerpositie is vergrendeld.
7. Steek uw rechter wijsvinger in de trekklus van de linker magneetsluiting.



8. Trek de trekklus naar boven en haak de magneetsluiting voorzichtig los.



9. Trek het armkussen met de trekklus naar beneden. Houd daarbij uw arm voor uw lichaam.

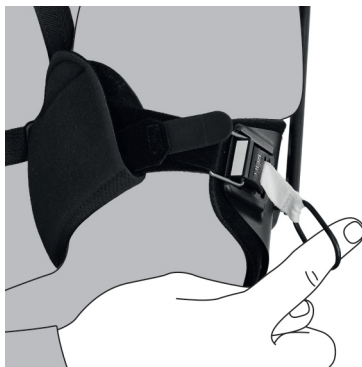


10. Plaats uw bovenarm midden in het armkussen.



11. Haak de magneetsluiting met de trekus vast in de haak van het armkussen.

- Let erop dat de magneetsluiting volledig vergrendeld.



12. Stel met behulp van de klittenbandsluitingen de omtrek van de armkussenriem op de bovenarm in. Bevestig de klittenbandsluitingen in het midden en zet ze volledig vast.

- De armkussenriem is aan beide riemuiteinden variabel instelbaar.



13. Breng het armkussen aan de andere kant van het lichaam op dezelfde manier aan.

14. Controleer de juiste symmetrische positie van het product. De klemssluitingen hoeven niet in het midden te zitten.



Let op de correcte plaatsing van de heupriem. Controleer de symmetrie aan de hand van de padding op de heupriem.



15. Plaats het rugkruis midden tussen de schouderbladen. Het rugkruis mag niet schuren.



6 Afstellen

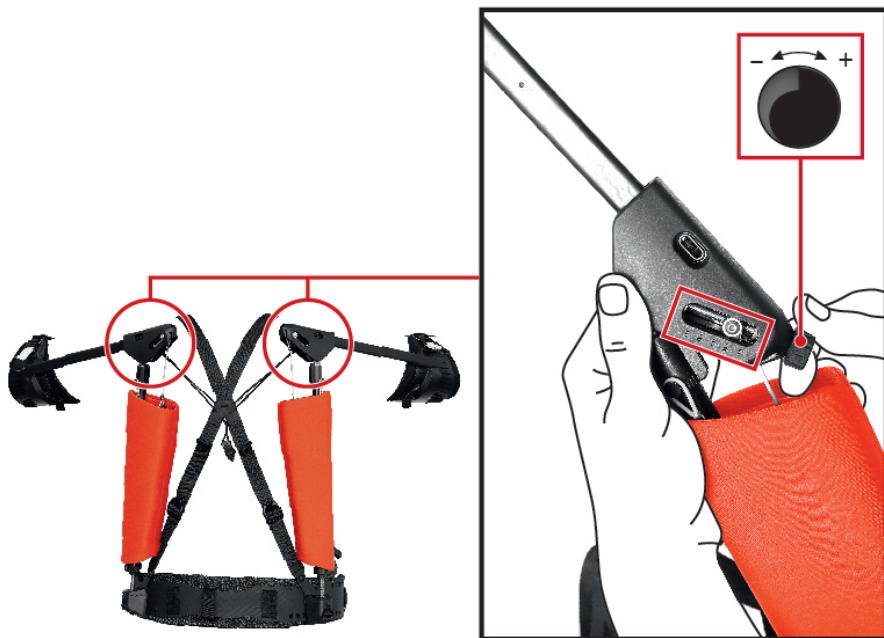


WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door beknelling. Gevaar voor beknelling van de vingers als deze in de gewrichtseenheid worden gestoken.

- Grijp bij het aantrekken van het product niet in het mechanisme van de gewrichtseenheid.

6.1 Ondersteuningskracht afstellen



1. Breng zo nodig het magnetische instelwiel op de gewrichtseenheid aan.
2. Stel de ondersteuningskracht in door aan het magnetische instelwiel te draaien.
 - Rechtsom draaien (+) creëert meer ondersteuningskracht, linksom draaien (-) vermindert de ondersteuning.



- De schaal op de gewrichtseenheid dient alleen om u te helpen de positie te onthouden.



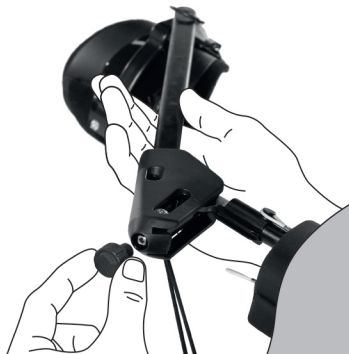
De ondersteuningskracht is correct ingesteld als de armen zonder extra krachtsinspanning, alleen door de zwaartekracht, naar beneden vallen. **De ondersteuningskracht mag niet boven deze waarde liggen**, daaronder kan hij vrij worden gekozen.

- Als meer ondersteuningskracht nodig is, kan optioneel de tweede expander worden bevestigd.
→ Pagina 53

6.2 Tweede expander bevestigen

Voer de volgende arbeidstappen een voor een aan beide kanten van het exoskelet uit.

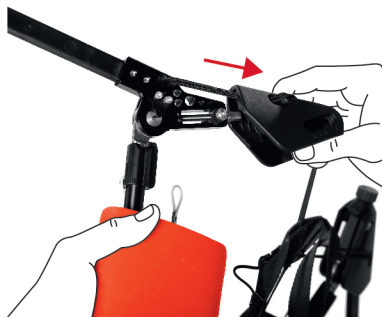
- Verwijder zo nodig het magnetische instelwiel.



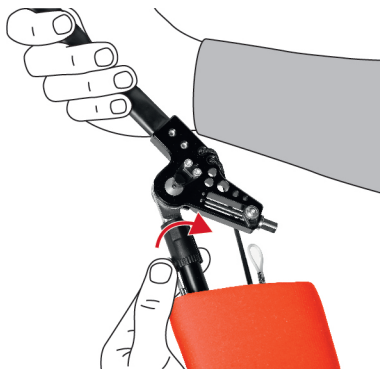
- Open de gewrichtsafdekking.



- Trek de gewrichtsafdekking zijwaarts weg.



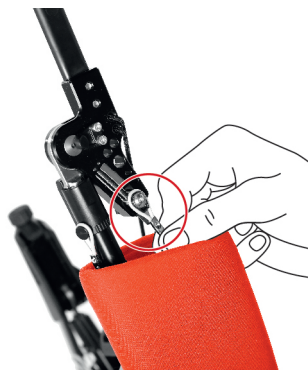
4. Ontlast de gewrichtseenheid en open de draaistop.



5. Draai het product zodanig, dat de kant die tegen het lichaam aan ligt naar boven wijst.
6. Maak de tweede expander los uit de parkeerpositie en bevestig deze tegenover de eerste expander aan de gewrichtseenheid.



De expanders bepalen de grootte van de ondersteuningskracht. Probeer stap voor stap de benodigde ondersteuning uit met slechts één expander. Als meer ondersteuningskracht nodig is, kan tevens de tweede expander worden gebruikt.



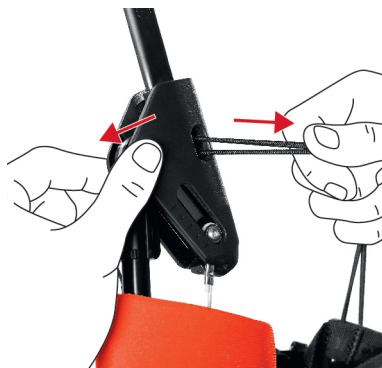
7. Breng de gewrichtseenheid op spanning en sluit de draaistop.



8. Schuif de gewrichtsafdekking over de gewrichtseenheid.



9. Sluit de gewrichtsafdekking. Let erop dat de trekband niet bekneld raakt in de gewrichtsafdekking.



10. Breng het magnetische instelwiel aan.



6.3 Heupriem afstellen

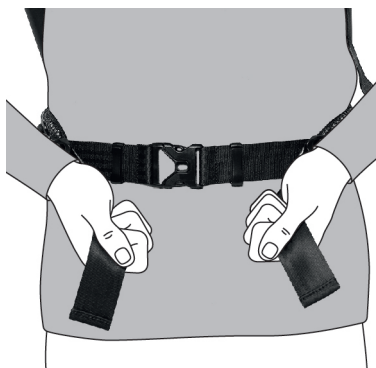
1. De heupriem moet ter hoogte van het bekken boven de bilspiers zitten.
 - De heupriem mag tijdens het gebruik niet verschuiven.



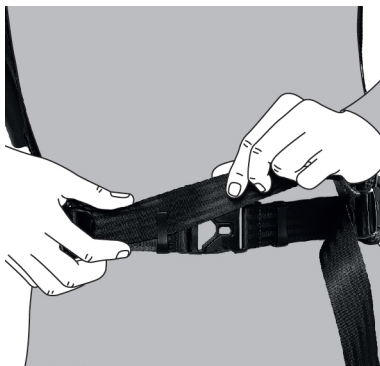
2. Kantel de riemklemmen om de heupriem losser te maken.



3. Trek de twee uiteinden van de heupriem naar voren om deze te spannen.



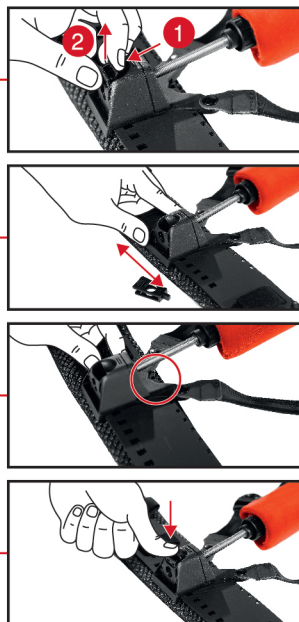
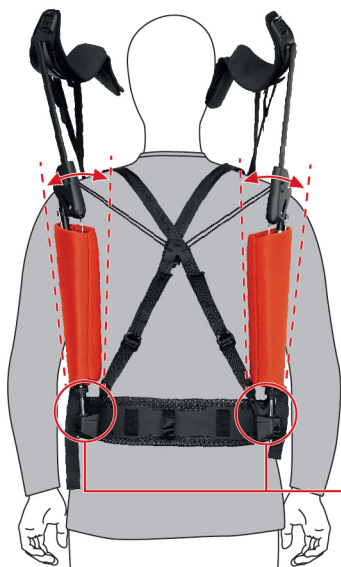
4. Breng de uiteinden van de heupriem in de riemhouders aan.



6.4 Gewrichtseenheid afstellen



Om de gewrichtseenheid af te stellen, moet het exoskelet worden uitgetrokken.



Horizontale uitlijning

1. Druk de vergrendelingsklem samen.
2. Trek de vergrendelingsklem uit de versteleenheid.
3. Verplaats de versteleenheid met de kogelhouder over de riemklem van de heupriem. Bepaal de vergrendelingspositie aan de hand van de markering op de bovenste rand.



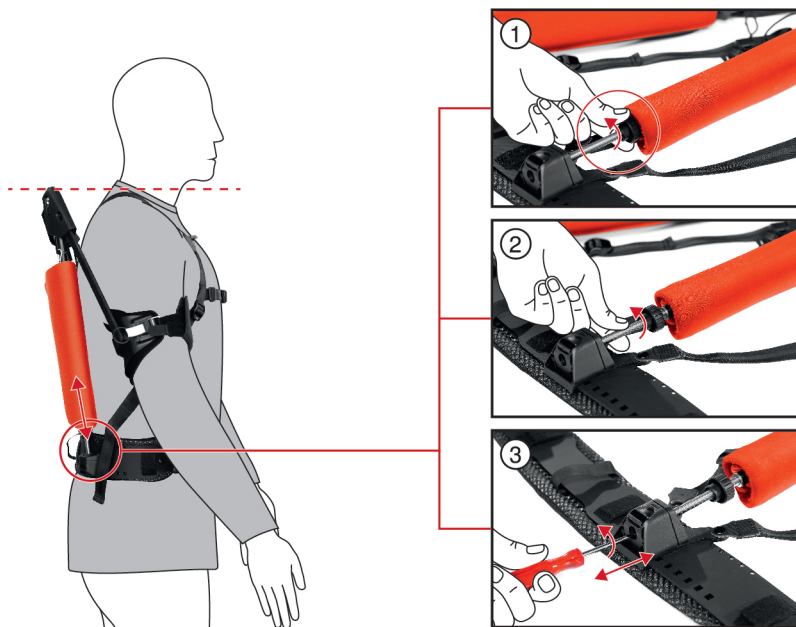
Stel aan beide kanten dezelfde vergrendelingspositie in.

4. Breng de vergrendelingsklem aan om de positie te borgen.



5. Trek het product aan en controleer de symmetrische positie van de heupriem.

- De kogelhouders moeten verticaal aan het schoudergewricht zijn bevestigd en kunnen, afhankelijk van de vorm van het bovenlichaam, naar buiten gericht zijn (V-vorm). Daarbij moeten de handen vrij door kunnen zwaaien.



Hoogte afstellen

6. Draai de borgmoer los.

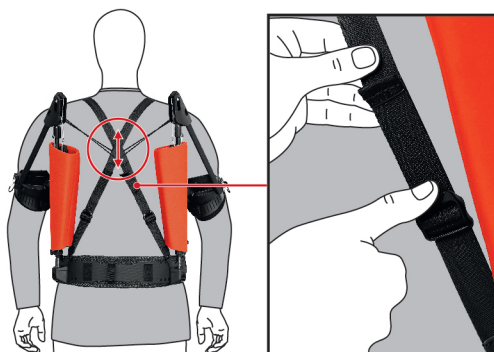
7. Pas de hoogteverstelling van het draadeind met de hand aan.

8. Draai de borgmoer weer vast.

9. Trek het product aan en controleer de gelijkmatige positie van de gewrichtseenheden.

- Wanneer het product is aangetrokken, moet de bovenkant van de gewrichtseenheid overeenkomen met de schouderhoogte.

6.5 Rugkruis uitlijnen



1. Kantel de riemklem van de rugriem om de riem losser te maken.

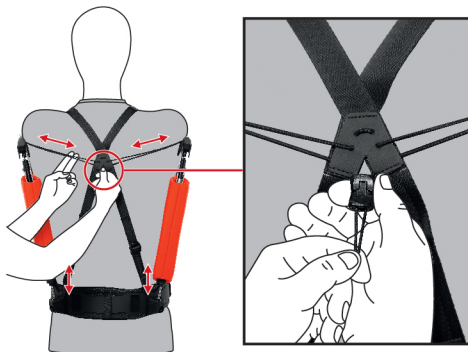
2. Trek aan het uiteinde van de riem om de rugriem strak te trekken.



3. Controleer de positie van het rugkruis.
 - Het rugkruis moet midden tussen de schouderbladen zitten.

6.6 Trekband afstellen

De trekband vormt een sterk geopende V-vorm tussen de schouderbladen. Via de trekband kan de positie van de expanderafdekkingen worden ingesteld. Door een strakkere trekband worden de expanderafdekkingen dichter langs het lichaam geleid.



1. Open het bovenste en onderste deel van de trekklem op de trekband.
2. Om de trekband in te korten, trekt u de uiteinden van de trekband strak en schuift u het bovenste deel van de trekklem omhoog.
 - Let op de symmetrische positie van de trekband.
3. Om de trekband te verlengen, trekt u het onderste deel van de trekklem omlaag.
 - Let op de symmetrische positie van de trekband.
4. Om de trekband vast te zetten, schuift u het bovenste en onderste deel van de trekklem naar elkaar toe.

7 Uittrekken

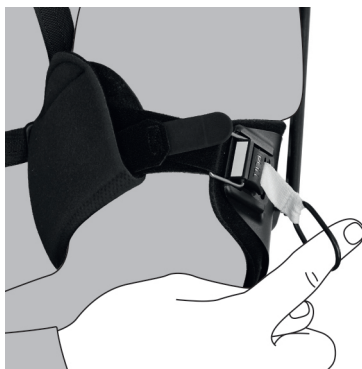


WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door terugspringende armplaat. De onder voorspanning staande armplaat kan ongecontroleerd terugspringen en uw hoofd verwonden.

- Bij het losmaken van de magneetsluiting moet de vinger net zolang in de trekklus blijven zitten, totdat de magneetsluiting stevig in de parkeerpositie is vergrendeld.

1. Steek uw rechter wijsvinger in de trekklus van de linker magneetsluiting.
2. Trek de magneetsluiting langzaam naar boven en maak deze los uit de haak van het armkussen.



3. Beweeg de trekbus naar beneden en houd de riem daarbij gespannen.
4. Neem uw arm uit het armkussen en houd deze voor uw lichaam.



5. Voer het armkussen langzaam naar boven.
6. Laat de magneetsluiting in de parkeerpositie volledig vergrendelen op de schouderriem.
7. Controleer de correcte plaatsing van de magneet-sluiting.



8. Herhaal deze stappen met uw linkerhand bij het rechter armkussen.
9. Open de klemsluiting van de borstriem.



10. Maak de uiteinden van de heupriem los uit de riemhouders.
11. Maak de heupriem losser.
12. Open de klemsluiting van de heupriem.



13. Trek het product uit als een rugzak.



8 Verzorging en onderhoud



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door gespannen expanders. Letsel tijdens schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden.

- Voer schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden alleen uit met ontspannen expanders.



ATTENTIE

Gevaar voor letsel! Gevaar voor letsel door stof bij reinigingswerkzaamheden.

- Draag persoonlijke veiligheidsuitrusting bij de reiniging met perslucht (veiligheidsbril, gehoorbescherming, stofmasker).

Verzorging

- Vastzittend vuil voorzichtig verwijderen.
- Het product alleen met een licht vochtige doek en pH-neutrale zeep reinigen. Geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen gebruiken, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.
- Na gebruik in een stoffige omgeving de gewrichtseenheid, expander, afdekking en kogelhouter met perslucht reinigen.

Onderhoud

- Regelmatig alle zichtbare delen op beschadiging en de bedieningselementen op hun correcte werking controleren.
- Bij beschadigingen en/of functiestoringen het product niet gebruiken. Direct door **Hilti Service** laten repareren.
- Na verzorgings- en onderhoudswerkzaamheden alle afschermingen aanbrengen en hun werking controleren.



i Voor een veilig gebruik alleen originele vervangingsonderdelen en verbruiksmaterialen gebruiken. Door ons vrijgegeven vervangingsonderdelen, verbruiksmaterialen en toebehoren voor uw product vindt u in uw **Hilti Store** of onder: **www.hilti.group**.

8.1 Paddings reinigen



1. Verwijder de paddings van de armkussens en van de heupriem.
2. Was de paddings met de hand in water met pH-neutrale zeep.
3. Spoel de paddings grondig af.
4. Laat de paddings aan de lucht drogen.
5. Breng de paddings vervolgens weer aan.

8.2 Paddings vervangen

1. Trek eerst de binnenste en vervolgens de buitenste armpaddings één voor één los van de armkussens. De paddings van het armkussen zijn bevestigd met klittenband.
2. Breng de nieuwe paddings in omgekeerde volgorde in de armkussens aan. Let daarbij op de juiste oriëntatie van de paddings.

i De paddings en armkussens hebben elk een kleurcode met een stip, blauw voor links en rood voor rechts.



3. Open de klittenbandsluitingen van de heupriempadding en verwijder de padding.
4. Voer de klittenbandsluitingen van de nieuwe padding door de openingen van de heupklem en sluit ze vervolgens.



8.3 Armkussenriem vervangen

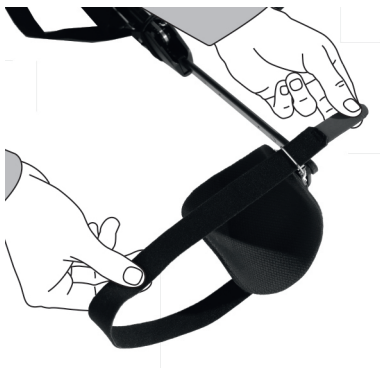
1. Open de klittenbandsluitingen aan beide kanten van het armkussen.
2. Verwijder de riem uit beide lippen van het armkussen.
3. Plaats het bovenste deel van de magneetsluiting in de parkeerpositie op het armkussen.



4. Trek de nieuwe riem door de eerste lip, te beginnen van onderaf. De klittenbandsluiting moet naar buiten wijzen.



5. Draai het armkussen.
6. Voer de riem van bovenaf door het metalen oog van de magneetsluiting.



7. Voer de riem van binnenuit naar buiten door de tweede lip.
8. Sluit de riem bij de klittenbandsluiting.



8.4 Kogelhouter controleren en reinigen

- Controleer of de kogel vrij kan bewegen in de kogelhouter. Beweeg daartoe het draadeind.

Resultaat 1 / 2

De kogel kan vrij bewegen.

- Geen maatregel nodig.

Resultaat 2 / 2

De kogel beweegt stroef

- Draai de twee schroeven van de kogelhouter los en verwijder de afdekking.
- Neem de kogel uit de kogelhouter en reinig de kogel en de houder met een zachte doek.
- Plaats de kogel terug in de kogelhouter en breng de afdekking aan.
- Breng de twee schroeven weer aan met een aanhaalmoment van 0,5 Nm.



9 Transport en opslag

Transport

- Let op een correcte bevestiging voor het vervoer.
- Controleer na vervoer altijd alle zichtbare delen op beschadiging en de bedieningselementen op hun correcte werking.
- Vervoer en bewaar het exoskelet alleen met ontspannen expanders.

Opslag

- Bewaar het product droog en buiten bereik van kinderen en onbevoegde personen.
- Controleer na langere tijd van opslag altijd alle zichtbare delen op beschadiging en de bedieningselementen op hun correcte werking.

10 Hulp bij storingen

Bij storingen die niet in deze tabellen zijn aangegeven of die niet zelf kunnen worden verholpen, kunt u zich tot onze **Hilti Service** wenden.

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Ontbrekende expanderspanning	Expander losgehaakt of verkeerd gemonteerd	► Controleer de correcte plaatsing van de expander. → Pagina 53
	Expander versleten	► Wendt u zich tot uw Hilti Service .
Gewrichtseenheid klemt	Gewrichtseenheid versleten	► Wendt u zich tot uw Hilti Service .



Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Paddings schuren	Paddings zijn vervuild	► Reinig de paddings. → Pagina 62
	Paddings zijn omgevouwen of versleten	► Wendt u zich tot uw Hilti Service.

11 Recycling

Hilti apparaten zijn voor een groot deel vervaardigd uit materialen die kunnen worden gerecycled. Voor recycling is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In een groot aantal landen neemt **Hilti** uw oude apparaat voor recycling terug. Vraag hiernaar bij de klantenservice van **Hilti** of bij uw verkoopadviseur.

12 Fabrieksgarantie

- Neem bij vragen over de garantievoorzwaarden contact op met uw lokale **Hilti** dealer.

13 Meer informatie

Meer informatie over bediening, technologie, milieu en recycling vindt u onder de volgende link: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Deze link vindt u ook aan het einde van de documentatie als QR-code.

Mode d'emploi original

1 Indications relatives à la documentation

1.1 À propos de cette documentation

- Lire intégralement la présente documentation avant la mise en service. C'est la condition préalablement requise pour assurer la sécurité du travail et un maniement sans perturbations.
- Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements de la présente documentation ainsi que celles figurant sur le produit.
- Toujours conserver le mode d'emploi à proximité du produit et uniquement le transmettre à des tiers avec ce mode d'emploi.

1.2 Explication des symboles

1.2.1 Avertissements

Les avertissements attirent l'attention sur des dangers liés à l'utilisation du produit. Les termes de signalisation suivants sont utilisés :

DANGER

DANGER !

- Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT !

- Pour un danger potentiel qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

ATTENTION

ATTENTION !

- Pour une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

1.2.2 Symboles dans la documentation

Les symboles suivants sont utilisés dans la présente documentation :



	Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil
	Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles
	Maniement des matériaux recyclables
	Ne pas jeter les appareils électriques et les accus dans les ordures ménagères

1.2.3 Symboles dans les illustrations

Les symboles suivants sont utilisés dans les illustrations :

	Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent mode d'emploi
	La numérotation détermine la séquence des étapes de travail dans l'image et peut se différencier de celles des étapes de travail dans le texte
	Les numéros de position sont utilisés dans l'illustration Vue d'ensemble et renvoient aux numéros des légendes dans la section Vue d'ensemble du produit
	Ce signe doit inviter à manier le produit en faisant particulièrement attention.

1.3 Symboles spécifiques au produit

1.3.1 Symboles sur le produit

Les symboles suivants peuvent être utilisés sur le produit :

	L'appareil prend en charge la technologie NFC qui est compatible avec les plates-formes iOS et Android.
	Mise en garde contre champ magnétique

1.4 Informations produit

Les produits sont destinés aux professionnels et ne doivent être utilisés, entretenus et réparés que par un personnel autorisé et formé. Ce personnel doit être spécialement instruit quant aux dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil. Le produit et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

La désignation du modèle et le numéro de série figurent sur sa plaque signalétique.

- Inscrivez le numéro de série dans le tableau suivant. Les informations produit vous seront demandées lorsque vous contactez nos revendeurs ou services après-vente.

Caractéristiques produit

Exosquelette	HA EXO-O1
Génération	01
N° de série	

1.5 Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre seule et unique responsabilité que le produit décrit ici est conforme aux directives et normes en vigueur. Une copie de la Déclaration de conformité se trouve en fin de la présente documentation.

Pour obtenir les documentations techniques, s'adresser à :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT Lire toutes les consignes de sécurité, instructions, illustrations et caractéristiques techniques, qui accompagnent ce produit. Tout manquement au respect des instructions suivantes peut entraîner de graves blessures sur les personnes.

Les consignes de sécurité et instructions doivent être intégralement conservées pour les utilisations futures.

Sécurité des personnes

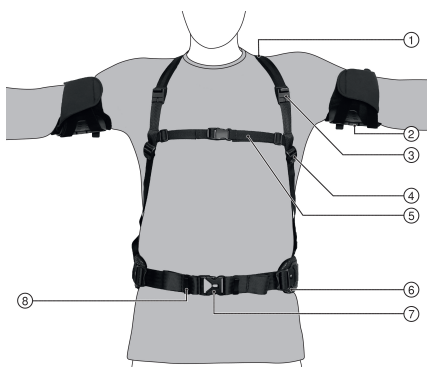
- ▶ Les fermetures des bretelles et des coques de bras contiennent des aimants. Les aimants peuvent influencer sur le fonctionnement des stimulateurs cardiaques ou d'implants comparables. Un stimulateur peut être commuté en mode de test et provoquer un malaise. Le cas échéant, il se peut qu'un défibrillateur ne fonctionne plus. Les porteurs de tels appareils devraient respecter une distance suffisante d'au moins 100 mm par rapport aux aimants. Empêcher les porteurs de tels appareils de s'approcher des aimants. Le produit ne doit pas être utilisé par ces personnes.
- ▶ S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement. Des vêtements amples, des bijoux ou des cheveux longs peuvent être happés par des parties en mouvement.
- ▶ Adopter une bonne posture. Veiller à toujours garder une position stable et équilibrée.
- ▶ Le produit doit uniquement être utilisé par des personnes qui connaissent bien l'appareil, ont été formées quant à son utilisation en toute sécurité et comprennent les dangers qui en résultent.
- ▶ Maintenir les enfants et les autres personnes à l'écart pendant l'utilisation du produit.
- ▶ Le produit ne peut être utilisé que par une seule personne.
- ▶ Ne pas utiliser le produit pour faire descendre ou sécuriser des personnes.
- ▶ Veiller à ne pas rester accroché avec le produit à des objets fixes ou mobiles.
- ▶ Le produit ne doit pas nuire au fonctionnement de votre équipement de protection individuelle.

Sécurité du produit

- ▶ Éviter de trop solliciter les composants porteurs. Une perte de fonction soudaine risque d'entraîner des blessures. Utiliser exclusivement le produit dans les limites d'utilisation définies.
- ▶ Vérifier l'aptitude au fonctionnement, l'absence d'usure et de dommages du produit avant chaque utilisation. Ne pas continuer à utiliser le produit après une chute ou en endommagement. S'adresser au S.A.V. Hilti.
- ▶ Ne pas exposer le produit à des sources de chaleur pour éviter tout endommagement. Respecter les températures de stockage et d'utilisation indiquées.

3 Description

3.1 Aperçu de la face avant du produit



- ① Bretelle
- ② Coque de bras avec coussins
- ③ Position de parking, fermeture magnétique
- ④ Pince de sangle de la bretelle
- ⑤ Sangle pectorale
- ⑥ Coussin de la sangle sous-abdominale
- ⑦ Clip de fermeture
- ⑧ Support de la sangle sous-abdominale



3.2 Aperçu de la face arrière du produit 2



- ⑨ Molette de réglage pour la force d'assistance
- ⑩ Module articulé
- ⑪ Rail de bras
- ⑫ Fermeture magnétique
- ⑬ Butée de rotation
- ⑭ Extenseur
- ⑮ Cache d'extenseur
- ⑯ Écrou de blocage
- ⑰ Tige filetée
- ⑱ Module de réglage avec siège de rotule
- ⑲ Clip de verrouillage
- ⑳ Boucle d'accrochage
- ㉑ Sangle sous-abdominale
- ㉒ Fermeture velcro du coussin de la sangle sous-abdominale
- ㉓ Sangle dorsale
- ㉔ Pince de sangle de la sangle dorsale
- ㉕ Pince de traction
- ㉖ Croisillon dorsal
- ㉗ Ruban de traction

3.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit décrit est un exosquelette passif. Il est exclusivement destiné à être utilisé comme équipement de travail à usage professionnel réservé aux personnes adultes. Il est conçu pour soulager les bras et la ceinture scapulaire pendant les travaux exécutés au-dessus de la tête et au-dessus des épaules.

Le produit ne doit être utilisé et entretenu que par du personnel autorisé et qualifié, qui a été spécialement instruit quant aux dangers liés à l'utilisation du produit.

La durée de port maximale est de 8 heures par jour de travail.

La durée d'utilisation maximale est de 10 ans.

3.4 Restrictions d'utilisation et utilisation incorrecte

Le produit ne doit pas être utilisé dans un environnement potentiellement explosible.

Le produit ne doit pas être utilisé sans réglage du produit spécifique à son utilisateur.

Le produit ne doit pas être utilisé pour augmenter les performances ni pour soulever des personnes.

Le produit ne doit pas être utilisé par des personnes

- portant un stimulateur cardiaque ou des implants actifs comparables
- avec des antécédents de maladies de l'appareil locomoteur dans la zone des épaules, des bras, du dos et des mains
- avec des maladies/blessures cutanées, des inflammations ; des cicatrices boursoufflées avec des renflements
- avec des rougeurs et une hyperthermie des parties du corps concernées (bras, épaules, hanche et dos)
- avec des varices de grande ampleur, en particulier avec des problèmes d'écoulement lymphatique, ainsi que des enflures imprécises des parties molles rester à l'écart du produit
- avec des troubles sensoriels et de circulation sanguine dans la zone des extrémités supérieures, de la hanche et du dos (p. ex. en cas de neuropathie diabétique)

3.5 Éléments livrés

Exosquelette, sac, 4 vis de réglage magnétiques, 2 clips de rechange, mode d'emploi

D'autres produits système pour votre produit peuvent être trouvés dans votre **Hilti Store** ou à l'adresse : www.hilti.group



4 Caractéristiques techniques

Poids	1,99 kg
Température de service en cours de service	-10 °C ... 45 °C
Température de stockage	-10 °C ... 60 °C
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Enfiler

ATTENTION

Risque de blessures en cas d'ajustement incorrect ou trop serré. Pressions locales et rétrécissement des vaisseaux sanguins et des nerfs.

- Veillez à l'ajustement correct et au positionnement correct du produit.

1. Enfilez le produit comme un sac à dos. Passez les bras dans les bretelles et placez les bretelles sur vos épaules.



2. Fermez le clip de fermeture de la sangle sous-abdominale.



3. Ajustez la sangle sous-abdominale. → Page 77

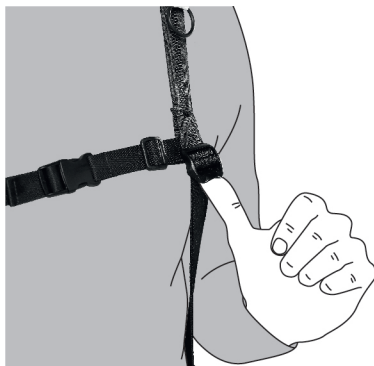


4. Fermez le clip de fermeture de la sangle pectorale.



5. Réglez les bretelles. Tirez les extrémités des sangles vers le bas serrer les bretelles. Pour desserrer les bretelles, appuyez sur la pince de la sangle.

- Les bretelles doivent reposer sans serrer sur les épaules et ne doivent pas empêcher les bras de se lever.
- Lever les bras ne doit pas entraîner la sangle sous-abdominale vers le haut. Si la sangle abdominale change de position, il faut desserrer les bretelles.



6. Positionnez les extrémités des bretelles dans les supports de sangle caoutchoutés.



⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues au recul du rail de bras.

Le rail de bras précontraint peut revenir en arrière de manière incontrôlée et vous blesser la tête.

- ▶ Lors du décrochage de la fermeture magnétique, le doigt doit rester accroché dans la boucle de traction jusqu'à ce que la fermeture magnétique se soit enclenchée de manière sûre en position de parking.

7. Insérez votre index droit dans la boucle de serrage de la fermeture magnétique gauche.



8. Tirer la boucle de serrage vers le haut et décrochez la fermeture magnétique avec précaution.



9. Tirez la coque de bras vers le bas avec la boucle de traction. Tout en plaçant votre bras devant votre corps.

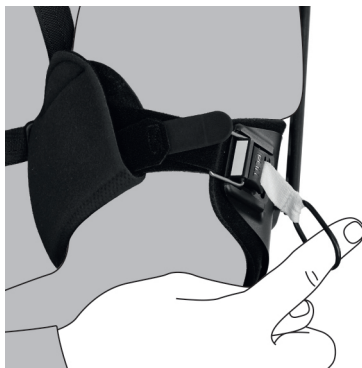


10. Placez le haut de votre bras dans la coque de bras.



11. Accrochez la fermeture magnétique dans le crochet de la coque de bras avec la boucle de traction.

- Veillez à ce que la fermeture magnétique s'enclenche entièrement.



12. Ajustez la position de la sangle de la coque du bras sur le haut du bras avec les fermetures velcro. Fixez les fermetures velcro au milieu et complètement.

- La sangle de la coque de bras se règle de manière variable aux deux extrémités de la sangle.



13. Enfilez la coque de bras de la même manière de l'autre côté du corps.



14. Vérifiez la position symétrique du produit. Les clips de fermeture ne doivent pas nécessairement être au centre.



Veillez au positionnement correct de la sangle sous-abdominale. Vérifiez la symétrie à l'aide du coussin de la sangle sous-abdominale.



15. Centrez le croisillon dorsal entre les omoplates. Le croisillon dorsal ne doit pas frotter.



6 Adapter



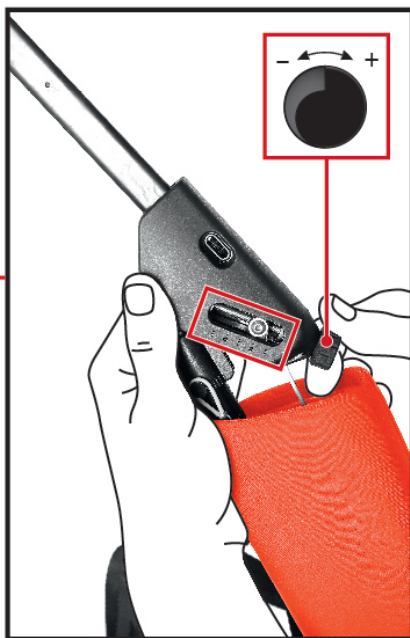
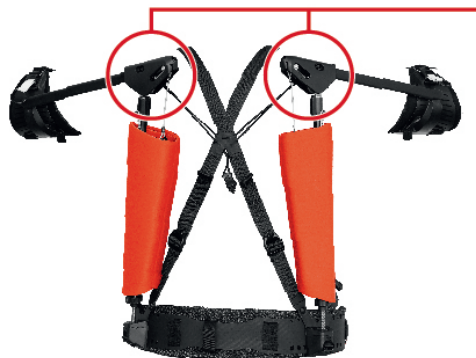
AVERTISSEMENT

Risque de blessure par pincement. Risque de pincement des doigts lors de la mise en place du module articulé.

- Lors de l'adaptation du produit, ne pas mettre les doigts dans le mécanisme du module articulé.



6.1 Adapter la force d'assistance



1. Le cas échéant, montez la molette de réglage magnétique sur le module articulé.
2. Réglez la force d'assistance en tournant la molette de réglage magnétique.
 - ▶ Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (+) génère plus de force d'assistance, tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (-) réduit la force d'assistance.
 - ▶ Le cadran gradué sur le module articulé ne sert que d'aide pour se souvenir de la position.



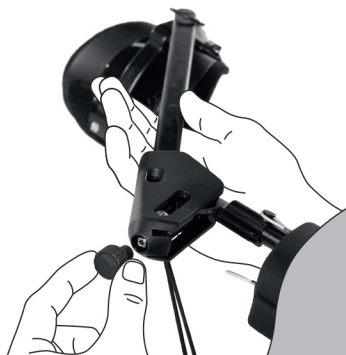
La force d'assistance est correctement réglée si les bras retombent par gravité sans autre effort physique. **La force d'assistance ne doit pas dépasser cette valeur**, et peut être réglée librement en dessous de celle-ci.

3. Si vous avez besoin de plus de force d'assistance, il est possible de monter le deuxième extenseur.
→ Page 74

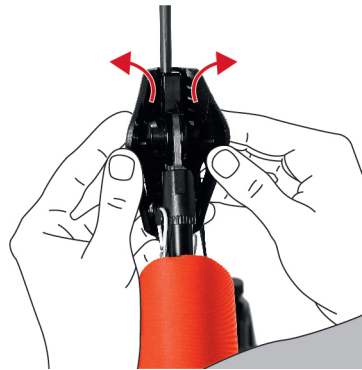
6.2 Accrocher un deuxième extenseur

Exécutez les étapes de travail suivantes des deux côtés de l'exosquelette.

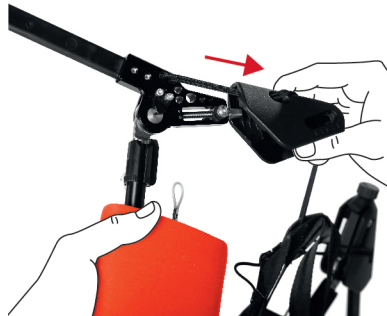
1. Le cas échéant, retirez la molette de réglage magnétique.



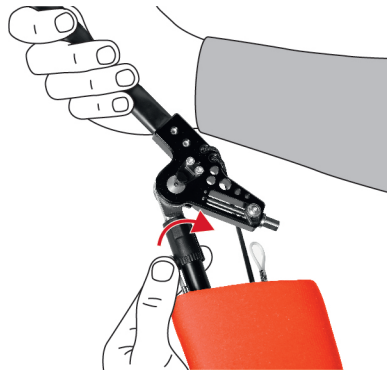
2. Ouvrez le couvre-articulation.



3. Détachez le couvre-articulation sur le côté.



4. Délestez le module articulé et ouvrez la butée de rotation.

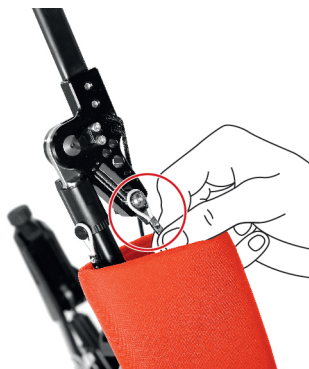


5. Tournez le produit de sorte que la partie reposant contre le corps soient orientée vers le haut.
6. Décrochez le deuxième extenseur de la position de parking et accrochez-le en face du premier extenseur sur le module articulé.

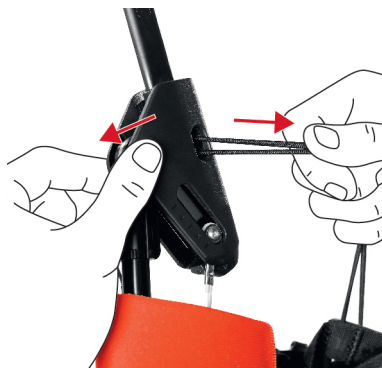
i Les extenseurs déterminent l'ampleur de la force d'assistance. Testez l'assistance nécessaire de manière progressive avec un seul extenseur. Si vous avez besoin de plus de force d'assistance, il est possible d'utiliser le deuxième extenseur.

7. Tendez le module articulé et fermez la butée de rotation.

8. Repoussez le couvre-articulation sur le module articulé.



9. Fermez le couvre-articulation. Veillez à ce que la sangle de traction ne se coince pas dans le couvre-articulation.



10. Reposez la molette de réglage magnétique.



6.3 Ajuster la sangle sous-abdominale

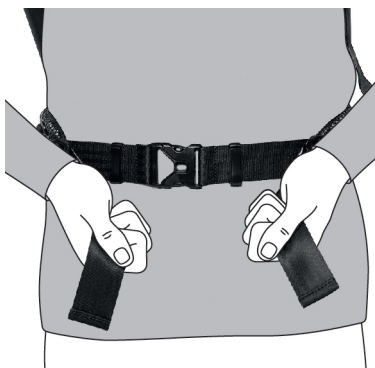
1. La sangle sous-abdominale doit se trouver au-dessus du muscle fessier à la hauteur du bassin.
 - La sangle sous-abdominale ne doit pas glisser en cours d'utilisation.



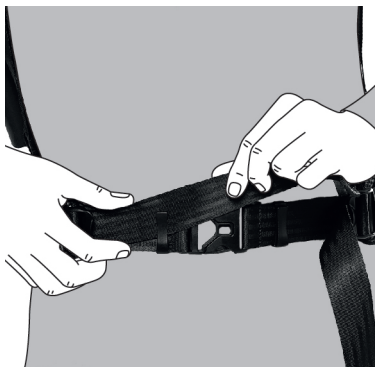
2. Appuyez sur les pinces de sangle pour desserrer la sangle sous-abdominale.



3. Tirez les deux extrémités de la sangle sous-abdominale vers l'avant pour la tendre.



4. Placez les extrémités de la sangle sous-abdominale dans les supports de sangle.

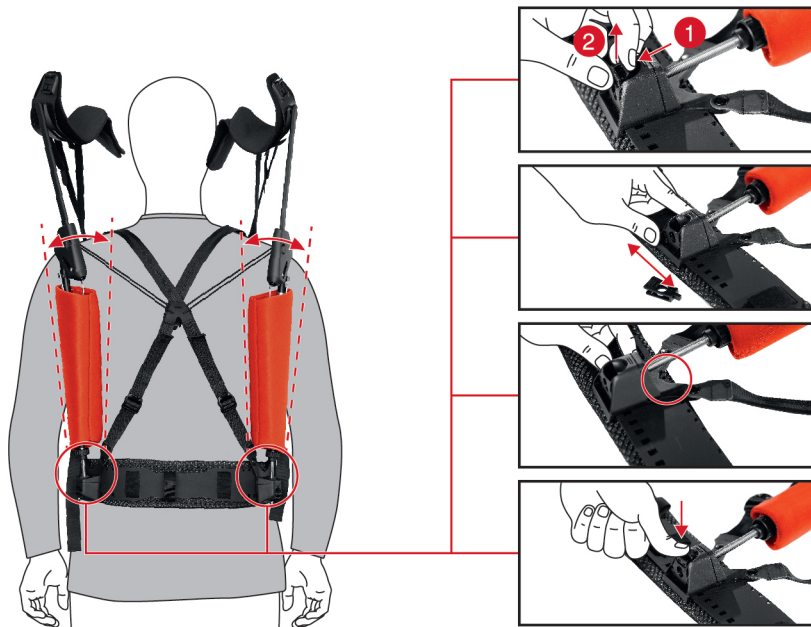


6.4 Adapter le module articulé



Pour adapter le module articulé, il faut retirer l'exosquelette.





Alignement horizontal

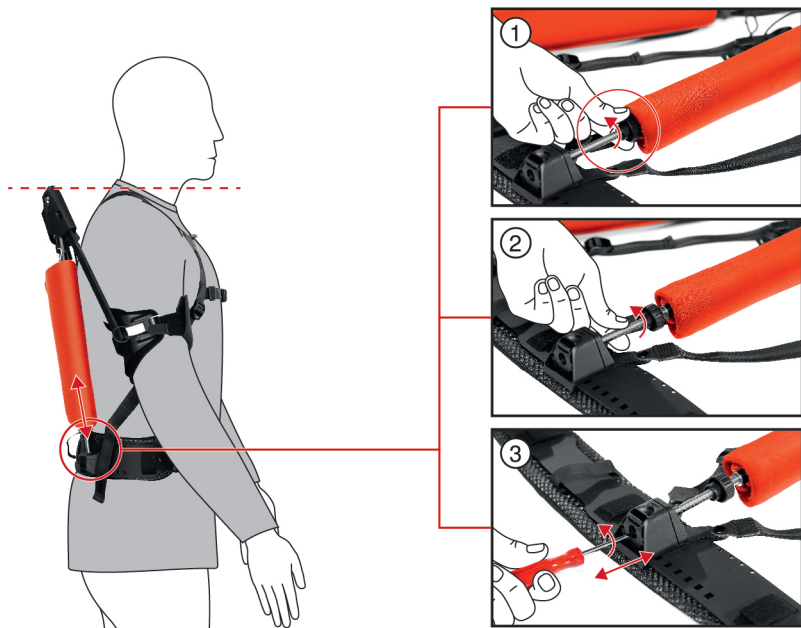
1. Pressez sur le clip de verrouillage.
2. Extrayez le clip de verrouillage du module de réglage.
3. Poussez le module de réglage avec le siège de rotule sur la barrette de sangle de la sangle sous-abdominale. Déterminez la position d'enclenchement à l'aide du repère sur le bord supérieur.



Réglez la même position d'enclenchement des deux côtés.

4. Réglez le clip de verrouillage pour bloquer la position.
5. Enfilez le produit et vérifiez la position symétrique de la sangle sous-abdominale.
 - Les sièges de rotule doivent être fixés à la verticale de l'articulation d'épaule et peuvent être inclinés vers l'extérieur en fonction de la forme du torse (forme en V). Les mains devant pouvoir se déplacer librement.

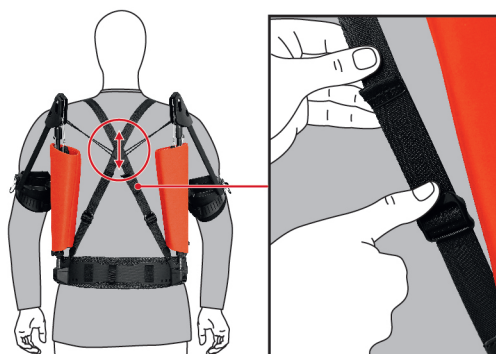




Adapter la hauteur

6. Desserrez l'écrou de blocage.
7. Adaptez la hauteur de la tige filetée à la main.
8. Resserrez l'écrou de blocage.
9. Enfilez le produit et vérifiez la position symétrique des modules articulés.
 - Une fois le produit enfilé, le rebord supérieur du module articulé doit correspondre à la hauteur des épaules.

6.5 Alignement du croisillon dorsal

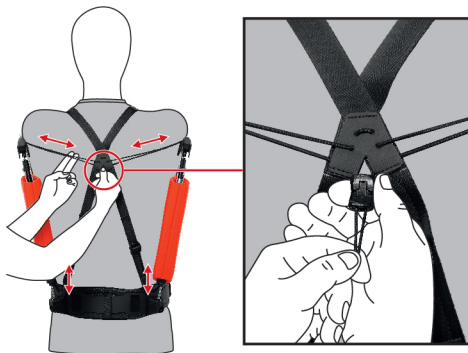


1. Appuyez sur la pince de sangle pour desserrer la sangle.
2. Tirez sur l'extrémité de la sangle pour tendre la sangle dorsale.
3. Vérifiez la position correcte du croisillon dorsal.
 - Le croisillon dorsal doit être centré entre les omoplates.



6.6 Adapter la sangle de traction

La sangle de traction forme un V largement ouvert entre les omoplates. La sangle de traction permet de régler la position des couvre-extenseurs. Une sangle de traction plus serrée rapproche les couvre-extenseurs du corps.



1. Ouvrez la partie supérieure et la partie inférieure de la pince de serrage sur la sangle de traction.
2. Pour raccourcir la sangle de traction, tendez les extrémités de la sangle de traction et poussez la partie supérieure de la pince de serrage vers le haut.
 - Veillez à une position symétrique de la sangle de traction.
3. Pour rallonger la sangle de traction, tirez la partie inférieure de la pince de serrage vers le bas.
 - Veillez à une position symétrique de la sangle de traction.
4. Pour fixer la sangle de traction, rassemblez la partie supérieure et la partie inférieure de la pince de serrage.

7 Retirer

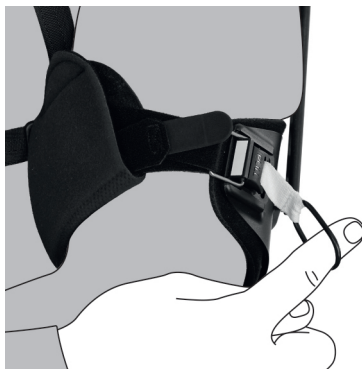


AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues au recul du rail de bras. Le rail de bras précontraint peut revenir en arrière de manière incontrôlée et vous blesser la tête.

- Lors du décrochage de la fermeture magnétique, le doigt doit rester accroché dans la boucle de traction jusqu'à ce que la fermeture magnétique se soit enclenchée de manière sûre en position de parking.

1. Insérez votre index droit dans la boucle de serrage de la fermeture magnétique gauche.
2. Tirez la fermeture magnétique lentement vers le haut et décrochez-la du crocher de coque de bras.



3. Déplacez la boucle de serrage vers le bas tout en tendant la sangle.
4. Sortez le bras de la coque de bras et éloignez-la de votre corps.



5. Guidez lentement la coque de bras vers le haut.
6. Laissez la fermeture magnétique s'enclencher entièrement en position de parking sur la bretelle.
7. Vérifiez le positionnement correct de la fermeture magnétique.



8. Répétez ces étapes avec la main gauche sur la coque de bras droite.
9. Ouvrez le clip de fermeture de la sangle pectorale.



10. Sortez les extrémités de la sangle sous-abdominale des supports de sangle.
11. Desserrez la sangle sous-abdominale.
12. Ouvrez le clip de fermeture de la sangle sous-abdominale.



13. Retirez le produit comme un sac à dos.



8 Nettoyage et entretien



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues aux extenseurs tendus. Blessures pendant les travaux d'entretien et de maintenance.

- Ne procédez aux travaux d'entretien et de maintenance qu'avec les extenseurs détendus.



ATTENTION

Risque de blessures ! Risque de blessure due à la poussière pendant les travaux de nettoyage.

- Lors du nettoyage à l'air comprimé, portez un équipement de protection individuelle (lunettes de protection, protections auditives, masque respiratoire).

Nettoyage

- Éliminer prudemment les saletés récalcitrantes.
- Nettoyer uniquement le produit avec un chiffon légèrement imbibé d'eau et un savon au pH neutre. Ne pas utiliser de nettoyants à base de silicone, ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.
- Après utilisation en environnement poussiéreux, nettoyer le module articulé, l'extenseur, le recouvrement et le siège de rotule à l'air comprimé.

Entretien

- Vérifier régulièrement qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.
- En cas d'endommagements et/ou de dysfonctionnements, ne pas utiliser le produit. Le faire immédiatement réparer par le S.A.V. Hilti.
- Après des travaux de nettoyage et d'entretien, vérifier si tous les équipements de protection sont bien en place et fonctionnent parfaitement.



i Pour une utilisation en toute sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange et consommables d'origine. Vous trouverez les pièces de rechange, consommables et accessoires autorisés convenant pour votre produit dans le centre **Hilti Store** ou sous : **www.hilti.group**.

8.1 Nettoyer le coussin



1. Détachez les coussins des coques de bras et de la sangle sous-abdominale.
2. Nettoyez les coussins à la main à l'eau avec du savon au pH neutre.
3. Rincez soigneusement les coussins.
4. Laissez sécher les coussins à l'air.
5. Puis remontez les coussins.

8.2 Remplacer les coussins

1. Sortez successivement les coussins de bras intérieurs, puis extérieurs des coques de bras. Les coussins de la coque de bras sont fixés avec une fermeture velcro.
2. Remontez les nouveaux coussins dans l'ordre inverse dans les coques de bras. Tout en veillant à un alignement correct des coussins.

i Les coussins et les coques de bras sont marqués d'un point de couleur, bleu pour la gauche et rouge pour la droite.



3. Ouvrez les fermetures velcro du coussin de la sangle abdominale et retirez le coussin.
4. Faites passer les fermetures velcro du nouveau coussin par l'ouverture de la barrette de sangle et refermez-les.



8.3 Remplacer la sangle de coque de bras

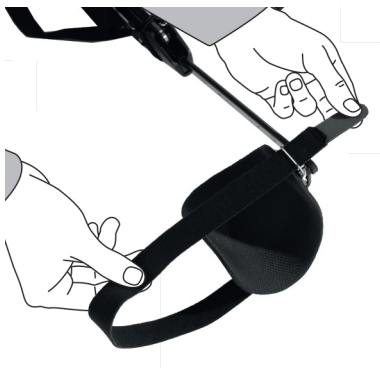
1. Ouvrez les fermetures velcro des deux côtés de la sangle de la coque de bras.
2. Sortez la sangle des deux boucles de la coque de bras.
3. Placez la partie supérieure de la fermeture magnétique en position de repos sur la coque de bras.



4. Enfilez la nouvelle sangle en commençant par en bas en la passant dans la première boucle. La fermeture velcro doit pointer vers l'extérieur.



5. Tournez la coque de bras.
6. Faites passer la sangle par en haut à travers l'anneau métallique de la fermeture magnétique.



7. Faites passer la sangle de l'intérieur vers l'extérieur à travers la deuxième boucle.
8. Fermez la sangle au niveau de la fermeture velcro.



8.4 Contrôler et nettoyer le siège de rotule

- ▶ Contrôlez la mobilité de la boule dans le siège de rotule. Pour ce faire, déplacez la tige filetée.

Résultat 1 / 2

La boule bouge librement.

- ▶ Aucune mesure nécessaire.

Résultat 2 / 2

La boule est grippée

- ▶ Desserrez les deux vis du siège de rotule et retirez le cache.
- ▶ Sortez la boule du siège de rotule et nettoyez la boule et le siège avec un chiffon doux.
- ▶ Remplacez la boule dans le siège de rotule et remettez le cache en place.
- ▶ Remontez les deux vis en appliquant un couple de serrage de 0,5 Nm.



9 Transport et entreposage

Transport

- ▶ Veiller à le tenir fermement pendant le transport.
- ▶ Vérifier après chaque transport qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.
- ▶ Transporter et stocker l'exosquelette uniquement avec les extenseurs détendus.

Stockage

- ▶ Stocker cet appareil à l'état sec hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.
- ▶ Vérifier après un stockage prolongé qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.

10 Aide au dépannage

En cas de défaillances non énumérées dans ce tableau ou auxquelles il n'est pas possible de remédier sans aide, contacter le S.A.V. **Hilti**.

Défaillance	Causes possibles	Solution
Tension insuffisante des extenseurs	Extenseur décroché ou mal monté	▶ Vérifiez la position correcte des extenseurs. → Page 74
	Extenseurs usés	▶ S'adresser au S.A.V. Hilti .
Le module articulé coince	Module articulé usé	▶ S'adresser au S.A.V. Hilti .
Les coussins frottent	Les coussins sont encrassés	▶ Nettoyez les coussins. → Page 84



Défaillance	Causes possibles	Solution
Les coussins frottent	Les coussins sont retournés ou usés	► S'adresser au S.A.V. Hilti .

11 Recyclage

Les appareils **Hilti** sont fabriqués pour une grande partie en matériaux recyclables. Le recyclage présuppose un tri adéquat des matériaux. **Hilti** reprend les appareils usagés dans de nombreux pays en vue de leur recyclage. Consulter le service clients **Hilti** ou un conseiller commercial.

12 Garantie constructeur

- En cas de questions sur les conditions de garantie, veuillez vous adresser à votre partenaire **Hilti** local.

13 Informations complémentaires

Des informations complémentaires concernant l'utilisation, la technique, l'environnement et le recyclage sont disponibles sous le lien ci-dessous : qr.hilti.com/manual?id=2282599

Ce lien figure également à la fin de la documentation sous forme de code QR.

Manual de instrucciones original

1 Información sobre la documentación

1.1 Acerca de esta documentación

- Lea detenidamente esta documentación antes de la puesta en servicio. Ello es imprescindible para un trabajo seguro y un manejo sin problemas.
- Respete las indicaciones de seguridad y las advertencias presentes en esta documentación y en el producto.
- Conserve este manual de instrucciones siempre junto con el producto y entregue el producto a otras personas siempre acompañado del manual.

1.2 Explicación de símbolos

1.2.1 Avisos

Las advertencias de seguridad advierten de peligros derivados del manejo del producto. Se utilizan las siguientes palabras de peligro:

PELIGRO

PELIGRO !

- Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA !

- Término utilizado para un posible peligro que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN !

- Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales.

1.2.2 Símbolos en la documentación

En esta documentación se utilizan los siguientes símbolos:

	Leer el manual de instrucciones antes del uso
--	---



	Indicaciones de uso y demás información de interés
	Manejo con materiales reutilizables
	No tirar las herramientas eléctricas y las baterías junto con los desperdicios domésticos

1.2.3 Símbolos en las figuras

En las figuras se utilizan los siguientes símbolos:

2	Estos números hacen referencia a la figura correspondiente incluida al principio de este manual
3	La numeración describe el orden de los pasos de trabajo en la imagen y puede ser diferente de los pasos descritos en el texto
11	Los números de posición se utilizan en la figura Vista general y los números de la leyenda están explicados en el apartado Vista general del producto
	Preste especial atención a este símbolo cuando utilice el producto.

1.3 Símbolos del producto

1.3.1 Símbolos en el producto

En el producto se pueden utilizar los siguientes símbolos:

	La herramienta admite la tecnología NFC, compatible con plataformas iOS y Android.
	Advertencia de campo magnético

1.4 Información del producto

Los productos han sido diseñados para usuarios profesionales y solo personal autorizado y debidamente formado puede utilizarlos y llevar a cabo su mantenimiento y conservación. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. La utilización del producto y sus dispositivos auxiliares puede conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

La denominación del modelo y el número de serie están indicados en la placa de identificación.

- Escriba el número de serie en la siguiente tabla. Necesitará los datos del producto para realizar consultas a nuestros representantes o al Departamento de Servicio Técnico.

Datos del producto

Exoesqueleto	HA EXO-O1
Generación	01
N.º de serie	

1.5 Declaración de conformidad

Bajo nuestra exclusiva responsabilidad, declaramos que el producto aquí descrito cumple con las directivas y normas vigentes. Encontrará una reproducción de la declaración de conformidad al final de esta documentación.

La documentación técnica se encuentra depositada aquí:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA Lea con atención todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, ilustraciones y datos técnicos correspondientes a este producto. Si no se respetan las siguientes indicaciones de seguridad, pueden producirse lesiones de gravedad.



Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas.

Seguridad de las personas

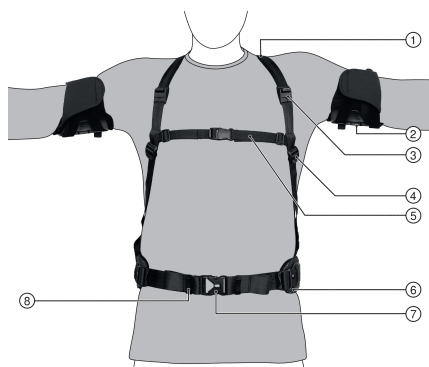
- ▶ Las hebillas de las correas de los hombros y los brazaletes contienen imanes. Los imanes pueden impedir el correcto funcionamiento de marcapasos o dispositivos similares. Un marcapasos puede pasar al modo de prueba y causar molestias. En determinadas situaciones, los desfibriladores no funcionan. Los portadores de tales dispositivos deben mantener una distancia suficiente de al menos 100 mm con respecto a los imanes. Advierta a los portadores de dichos dispositivos del peligro de aproximarse a los imanes. Estas personas no deben utilizar el producto.
- ▶ Utilice ropa adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles. La vestimenta suelta, las joyas y el pelo largo se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- ▶ Evite adoptar una postura forzada. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.
- ▶ El producto solo debe ser utilizado por personas que estén familiarizadas con él, que hayan sido informadas acerca del uso seguro de la herramienta y que entiendan los riesgos que comporta.
- ▶ Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear el producto.
- ▶ El producto solo puede utilizarlo una persona a la vez.
- ▶ No utilice el producto para hacer rápel o asegurar a personas.
- ▶ Tenga cuidado para no quedar enganchado con el producto en objetos fijos o móviles.
- ▶ El producto no debe afectar al funcionamiento de su equipo de protección personal.

Seguridad del producto

- ▶ Evite sobrecargar los componentes que soportan la carga. Un fallo de funcionamiento repentino puede provocar lesiones. Utilice el producto solo dentro de los límites de aplicación definidos.
- ▶ Antes de cada uso, compruebe si el producto funciona correctamente, si presenta desgaste o está dañado. No vuelva a utilizar el producto si se ha caído o presenta daños. Diríjase al Servicio Técnico de Hilti.
- ▶ No exponga el producto a fuentes de calor para evitar dañarlo. Observe las temperaturas de almacenamiento y funcionamiento indicadas.

3 Descripción

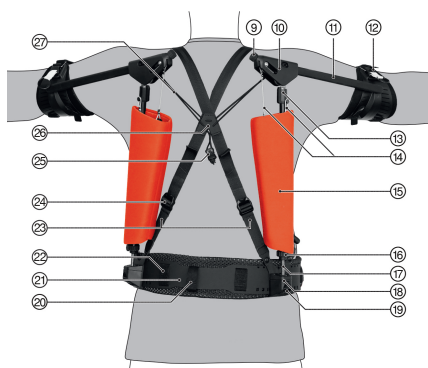
3.1 Vista general del producto (parte delantera)



- ① Correa de hombro
- ② Brazaletes con acolchados
- ③ Posición de detención del cierre magnético
- ④ Abrazadera de la correa de hombro
- ⑤ Correa pectoral
- ⑥ Acolchado del cinturón pélvico
- ⑦ Cierre de clip
- ⑧ Soporte para el cinturón pélvico



3.2 Vista general del producto (parte posterior) 2



- 9 Rueda de ajuste de la fuerza de apoyo
- 10 Unidad de articulación
- 11 Brazaletes
- 12 Cierre magnético
- 13 Tope giratorio
- 14 Expansor
- 15 Cubierta del expansor
- 16 Contratuerca
- 17 Barra roscada
- 18 Unidad de ajuste con portabolas
- 19 Clip de bloqueo
- 20 Lazo de suspensión
- 21 Refuerzo del cinturón pélvico
- 22 Cierre de velcro para el acolchado del cinturón pélvico
- 23 Correa para la espalda
- 24 Abrazadera de la correa para la espalda
- 25 Abrazadera de tensión
- 26 Cruz de la espalda
- 27 Cordón

3.3 Uso conforme a las prescripciones

El producto descrito es un exoesqueleto pasivo. Está concebido para su uso exclusivo como equipo de trabajo en entornos profesionales y solo por parte de personas adultas. Está diseñado para aliviar la tensión en los brazos y en la cintura escapular al realizar trabajos por encima de la cabeza y del hombro.

Solo el personal autorizado y debidamente formado e instruido en lo referente a los riesgos de uso puede manejar, realizar el mantenimiento y las reparaciones del producto.

El tiempo de uso máximo es de 8 horas al día.

La vida útil es de 10 años como máximo.

3.4 Limitaciones de uso y usos indebido

Prohibido hacer funcionar el producto en entornos expuestos a peligro de explosión.

Prohibido emplear el producto sin realizar los ajustes específicos del usuario.

Prohibido emplear el producto para aumentar la potencia o para elevar a personas.

El producto no deben manejarlo personas:

- con marcapasos o implantes similares activos;
- con enfermedades preexistentes que afecten al sistema musculoesquelético en la zona de los hombros, brazos, espalda y manos;
- con enfermedades/lesiones de la piel o inflamación; con cicatrices maculares inflamadas;
- con enrojecimiento y sobrecalentamiento en las partes del cuerpo afectadas (brazos, hombros, caderas y espalda);
- con varices de gran tamaño, especialmente con problemas de reflujo y trastornos del flujo linfático, aunque se trate de inflamaciones dudosas de los tejidos blandos que se encuentren lejos del cuerpo del producto;
- con trastornos sensoriales y circulatorios en la zona de las extremidades superiores, las caderas y la espalda (por ejemplo, neuropatía diabética).

3.5 Suministro

Exoesqueleto, bolsa, 4 tornillos de ajuste magnéticos, 2 clips de repuesto, manual de instrucciones

Encontrará otros productos del sistema autorizados para su producto en su **Hilti Store** o en Internet, en: www.hilti.group



4 Datos técnicos

Peso	1,99 kg
Temperatura ambiente en funcionamiento	-10 °C ... 45 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C ... 60 °C
Dimensiones (longitud x anchura x altura)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Formación

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones por una colocación incorrecta o demasiado ajustada. Signos locales de presión y constricción de los vasos sanguíneos y de los nervios que pasan a través de ellos.

- Asegúrese de colocar y ajustar correctamente el producto.

1. Póngase el producto como si fuera una mochila. Pase los brazos por las correas de hombro y coloque las correas de hombro sobre sus hombros.



2. Cierre el cierre de clip del cinturón pélvico.



3. Ajustese el cinturón pélvico. → página 99

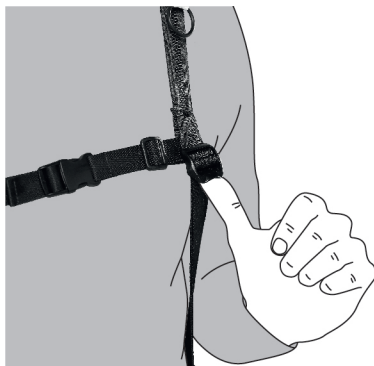


4. Cierre el cierre de clip de la correa pectoral.



5. Ajuste las correas de hombro. Tire de los extremos de las correas hacia abajo para tensar las correas de hombro. Para aflojar las correas de hombro, incline la abrazadera.

- ▶ Las correas de hombro deben quedar sueltas sobre los hombros y no deben impedirle levantar los brazos.
- ▶ Al levantar los brazos, el cinturón pélvico no debe moverse hacia arriba. Si el cinturón pélvico cambia de posición, debe aflojar las correas de hombro.



6. Coloque los extremos de las correas de hombro en los soportes de goma.



 ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido al rebote del brazalete.

El brazalete pretensado puede retroceder incontroladamente y causar lesiones en la cabeza.

- ▶ Al desenganchar el cierre magnético, el dedo debe permanecer en el lazo hasta que el cierre magnético haya encajado de forma segura en la posición de detención.

7. Coloque su dedo índice derecho en el lazo del cierre magnético izquierdo.



8. Tire del lazo hacia arriba y desenganche con cuidado el cierre magnético.



9. Tire del brazalete hacia abajo con el lazo. Al hacerlo, coloque sus brazos delante del cuerpo.

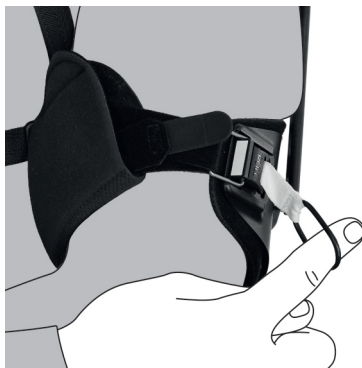


10. Coloque la parte superior de su brazo en el centro del brazalete.



11. Con el lazo, enganche el cierre magnético en los ganchos del brazalete.

- Compruebe que el cierre magnético haya encajado por completo.



12. Ajuste la circunferencia de la correa del brazalete en la parte superior del brazo con los cierres de velcro. Sujete al máximo los cierres de velcro en posición central.

- La correa del brazalete puede ajustarse de forma adaptable en ambos extremos de la correa.



13. Coloque de la misma manera el brazalete del lado opuesto del cuerpo.



14. Compruebe que el producto haya quedado ajustado de forma simétrica. Los cierres de clip no deben quedar asentados en posición central.



Asegúrese de que el cinturón pélvico está colocado correctamente. Compruebe la simetría utilizando los acolchados del cinturón pélvico.



15. Posicione la cruz de la espalda en el centro, entre los omóplatos. La cruz de la espalda no debe rozar.



6 Adaptación



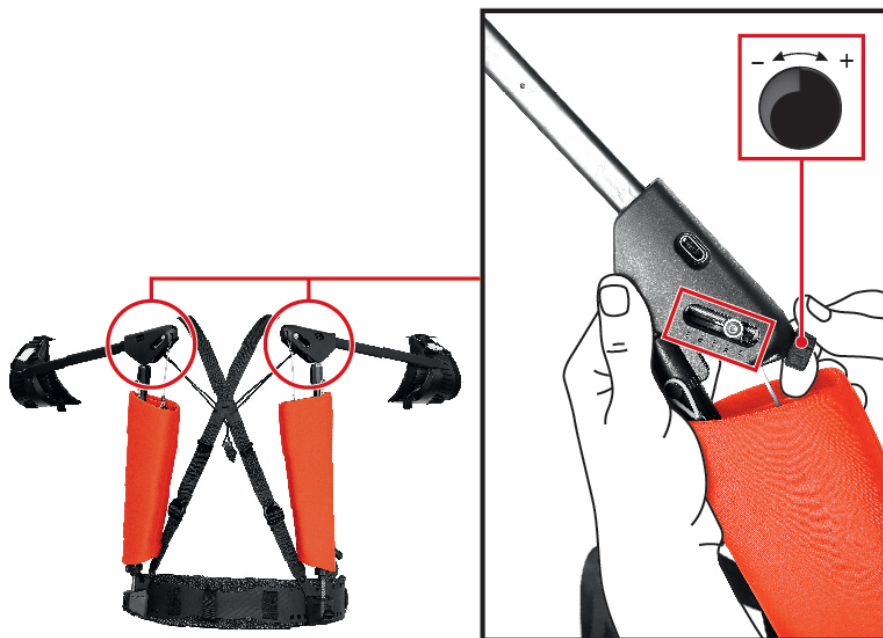
ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por aplastamiento. Riesgo de aplastamiento de los dedos al introducir la mano en la unidad de articulación.

- Al colocarse el producto, no agarre el mecanismo de la unidad de articulación.



6.1 Ajuste de la fuerza de apoyo



1. En caso necesario, fije la rueda de ajuste magnético a la unidad de articulación.
2. Ajuste la fuerza de apoyo girando la rueda de ajuste magnético.
 - ▶ Al girar hacia la derecha (+) aumenta la fuerza de apoyo y al girar hacia la izquierda (-), disminuye.
 - ▶ La regla en la unidad de articulación sirve únicamente para ayudarle a recordar la posición.



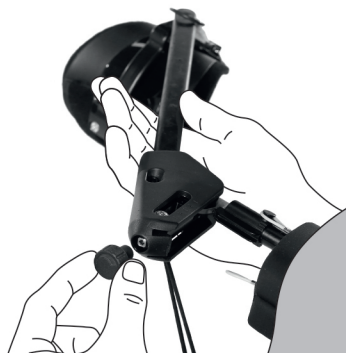
La fuerza de apoyo estará correctamente ajustada cuando los brazos caigan hacia abajo sin esfuerzo adicional, solo por la acción de la gravedad. **La fuerza de apoyo no debe exceder este valor;** por debajo de este, puede ajustarse el valor que se desee.

3. Si se precisa más fuerza de apoyo se puede instalar opcionalmente un segundo expansor. → página 96

6.2 Enganche de un segundo expansor

Realice los siguientes pasos de trabajo en orden a ambos lados del exoesqueleto.

1. En caso necesario, retire la rueda de ajuste magnético.



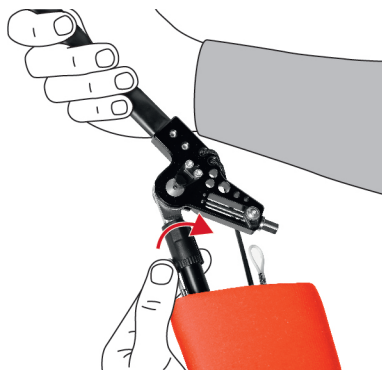
2. Abra la cubierta de la articulación.



3. Tire de la cubierta de la articulación hacia un lado.

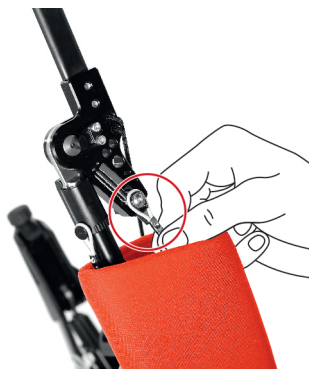


4. Destense la unidad de articulación y abra el tope giratorio.



5. Gire el producto de modo que el lado del producto que está en contacto con el cuerpo quede orientado hacia arriba.
6. Desenganche el segundo expansor de la posición de detención y engánchelo frente al primer expansor en la unidad de articulación.

i Los expansores determinan la fuerza de apoyo. Compruebe paso a paso el apoyo que necesita con un solo expansor. Si se precisa más fuerza de apoyo se puede utilizar un segundo expansor.



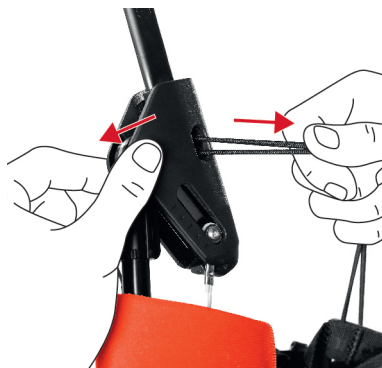
7. Tense la unidad de articulación y cierre el tope giratorio.



8. Deslice la cubierta de la articulación por la unidad de articulación.



9. Cierre la cubierta de la articulación. Vigile que el cordón no quede atascado en la cubierta de la articulación.



10. Coloque la rueda de ajuste magnético.



6.3 Ajuste del cinturón pélvico

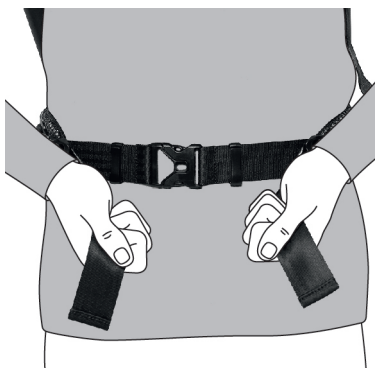
1. El cinturón pélvico debe colocarse por encima del músculo glúteo, a la altura de la pelvis.
 - El cinturón pélvico no debe resbalar durante su uso.



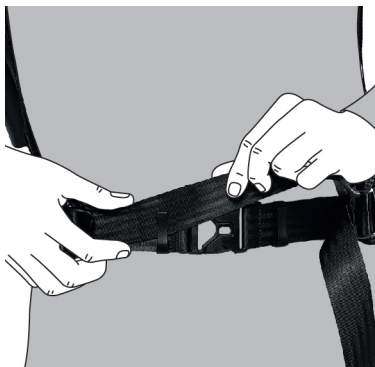
2. Incline las abrazaderas de la correa para aflojar el cinturón pélvico.



3. Tire hacia delante de ambos extremos del cinturón pélvico para tensarlo.



4. Coloque los extremos del cinturón pélvico en los soportes de la correa.

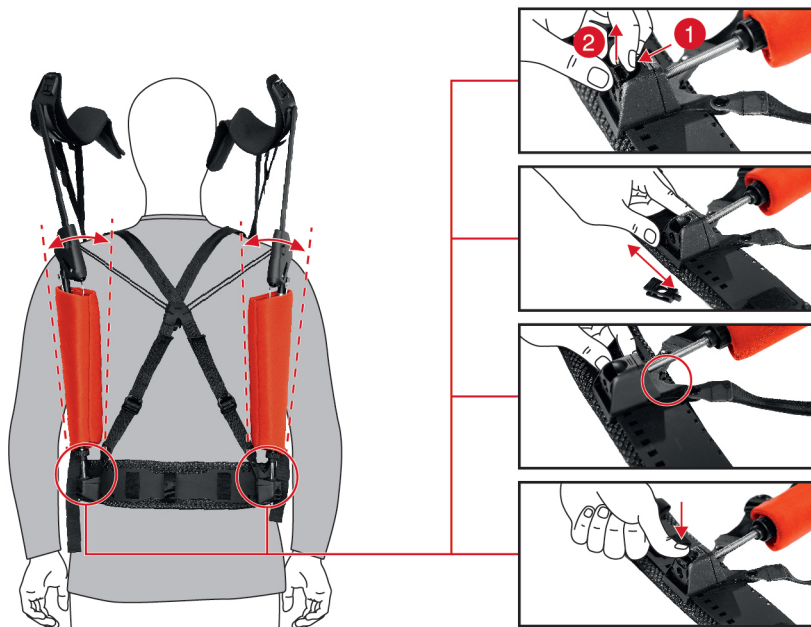


6.4 Ajuste de la unidad de articulación



Para ajustar la unidad de articulación debe haberse retirado el exoesqueleto.





Alineación horizontal

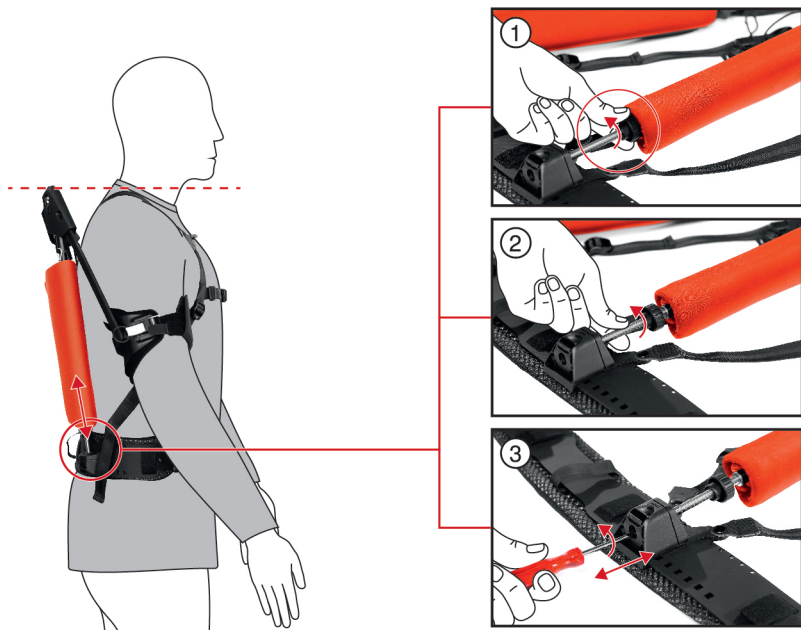
1. Presione el clip de bloqueo.
2. Extraiga el clip de bloqueo de la unidad de ajuste.
3. Desplace la unidad de ajuste con el portabolas en la hebilla del cinturón pélvico. Determine la posición de encastre con ayuda de la marca en el borde superior.



Ajuste a ambos lados de la misma posición de encastre.

4. Coloque el clip de bloqueo para fijar la posición.
5. Colóquese el producto y compruebe que el cinturón pélvico está simétricamente ajustado.
 - Los portabolas deben fijarse en vertical con respecto a la articulación del hombro y pueden inclinarse hacia fuera (en forma de V) dependiendo de la forma de la parte superior del cuerpo. Las manos deben poder moverse con total libertad.

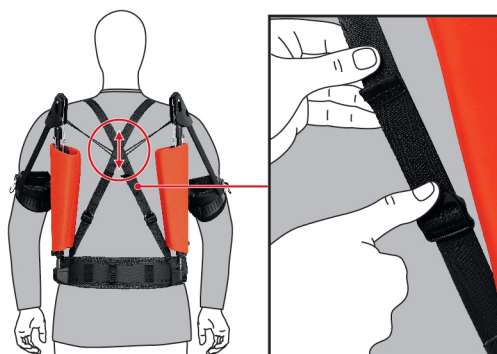




Ajuste de la altura

6. Afloje la contratuercas.
7. Ajuste manualmente la altura de la barra roscada.
8. Vuelva a apretar la contratuercas.
9. Colóquese el producto y compruebe que las unidades de articulación estén simétricamente ajustadas.
 - Cuando el producto esté colocado, el borde superior de la unidad de articulación debe coincidir con la altura de los hombros.

6.5 Alineación de la cruz de la espalda

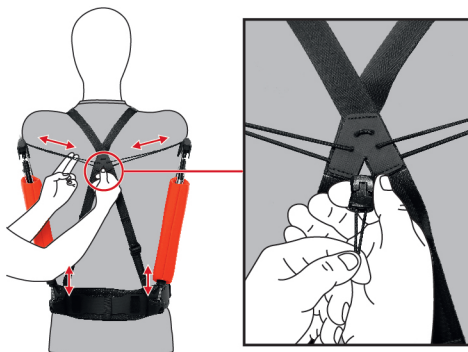


1. Incline la abrazadera de la correa para la espalda para aflojar la correa.
2. Tire del extremo de la correa para apretar la correa para la espalda.
3. Compruebe que la cruz de la espalda esté bien ajustada.
 - La cruz de la espalda debe quedar centrada entre los omóplatos.



6.6 Ajuste del cordón

El cordón forma una V muy abierta entre los omóplatos. Con el cordón se puede ajustar la posición de las cubiertas de los expansores. Si se aprieta el cordón, las cubiertas de los expansores se acercan al cuerpo.



1. Abra la parte superior e inferior de la abrazadera de tensión en el cordón.
2. Para acortar el cordón, apriete los extremos del cordón y desplace hacia arriba la parte superior de la abrazadera de tensión.
 - Asegúrese de que el cordón quede colocado simétricamente.
3. Para alargar el cordón, tire hacia abajo de la parte inferior de la abrazadera de tensión.
 - Asegúrese de que el cordón quede colocado simétricamente.
4. Para fijar el cordón, deslice a la vez la parte superior e inferior de la abrazadera de tensión.

7 Colocación

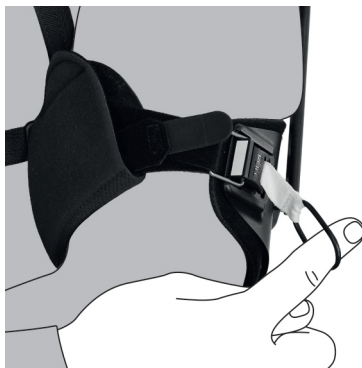


ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido al rebote del brazalete. El brazalete pretensado puede retroceder incontroladamente y causar lesiones en la cabeza.

- Al desenganchar el cierre magnético, el dedo debe permanecer en el lazo hasta que el cierre magnético haya encajado de forma segura en la posición de detención.

1. Coloque su dedo índice derecho en el lazo del cierre magnético izquierdo.
2. Tire del cierre magnético lentamente hacia arriba y desengánchelo del gancho del brazalete.



3. Mueva el lazo hacia abajo manteniendo tensada la correa.
4. Saque el brazo del brazalet y colóquelo delante de su cuerpo.



5. Levante lentamente el brazalet.
6. Encaje por completo el cierre magnético en la posición de detención en la correa de hombro.
7. Compruebe que el cierre magnético esté correctamente encajado.



8. Repita estos pasos con la mano izquierda para el brazalet derecho.
9. Abra el cierre de clip de la correa pectoral.



10. Afloje los extremos del cinturón pélvico de los soportes.
11. Afloje el cinturón pélvico.
12. Abra el cierre de clip del cinturón pélvico.



13. Colóquese el producto como si fuera una mochila.



8 Cuidado y mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones debido al expansor muy tensionado. Lesiones durante las operaciones de cuidado y mantenimiento del producto.

- Lleve a cabo las operaciones de cuidado y mantenimiento del producto con los expansores destensados.

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones Riesgo de lesiones por el polvo generado en las operaciones de limpieza.

- Al limpiar con aire comprimido, utilice un equipo de protección personal (gafas de seguridad, protectores auditivos, mascarilla antipolvo).

Cuidados

- Retire con cuidado la suciedad incrustada.
- Limpie el producto únicamente con un paño ligeramente humedecido y jabón con pH neutro. No utilice limpiadores que contengan silicona, ya que esta podría afectar a las piezas de plástico.
- Tras el uso del producto en entornos con polvo, limpie con aire comprimido la unidad de articulación, el expansor, la cubierta y el portabollos.

Mantenimiento

- Compruebe con regularidad si las piezas visibles están dañadas o si los elementos de manejo funcionan correctamente.
- No utilice el producto si presenta daños o fallos que afecten al funcionamiento. Llévela de inmediato al Servicio Técnico de Hilti para que la reparen.
- Coloque todos los dispositivos de protección después de las tareas de cuidado y mantenimiento y compruebe su correcto funcionamiento.



i Para garantizar un correcto funcionamiento, utilice exclusivamente piezas de repuesto y consumibles originales. Puede encontrar piezas de repuesto, consumibles y accesorios para su producto que nosotros mismos comercializamos en **Hilti Store** o en: **www.hilti.group**.

8.1 Limpieza de los acolchados



1. Retire los acolchados de los brazaletes y del cinturón pélvico.
2. Lave los acolchados a mano con agua y jabón con pH neutro.
3. Enjuague muy bien los acolchados.
4. Deje los acolchados al aire libre para que se sequen.
5. Vuelva a colocar los acolchados.

8.2 Sustitución de los acolchados

1. Retire de los brazaletes los acolchados uno tras otro, primero los de la parte interior y después los de la parte exterior. Los acolchados de los brazaletes están sujetos mediante un cierre de velcro.
2. Coloque los acolchados nuevos en los brazaletes en orden inverso. Compruebe que los acolchados se instalan en la dirección correcta.

i Los acolchados y los brazaletes tienen un código de colores con un punto: azul para la izquierda y rojo para la derecha.



3. Abra los cierres de velcro del acolchado del cinturón pélvico y retire el acolchado.
4. Pase los cierres de velcro del nuevo acolchado por las aberturas de la hebilla pélvica y luego ciérrelas.



8.3 Sustitución de la correa del brazalete

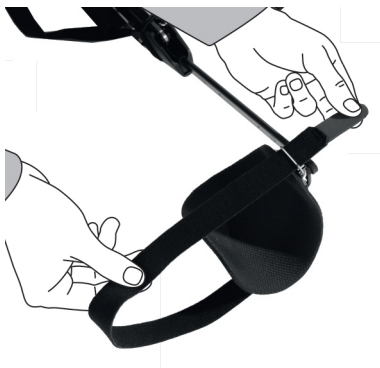
1. Abra los cierres de velcro en ambos lados de la correa del brazalete.
2. Retire la correa de las dos lengüetas del brazalete.
3. Coloque la parte superior del cierre magnético en la posición de detención en el brazalete.



4. Pase la nueva correa desde abajo comenzando por la primera lengüeta. El cierre de velcro debe quedar orientado hacia afuera.



5. Gire el brazalete.
6. Introduzca la correa desde arriba por la argolla metálica del cierre magnético.



7. Pase la correa desde dentro hacia afuera por la segunda lengüeta.
8. Cierre la correa con el cierre de velcro.



8.4 Comprobación y limpieza del portabollos

- Compruebe la movilidad de la bola en el portabollos. Para ello, mueva la barra roscada.

Resultado 1 / 2

La bola puede moverse con libertad.

- No hay que hacer nada más.

Resultado 2 / 2

La bola se mueve con dificultad.

- Afloje los dos tornillos del portabollos y retire la cubierta.
- Saque la bola del portabollos y limpie la bola y el portabollos con un paño suave.
- Introduzca la bola de nuevo en el portabollos y coloque la cubierta.
- Instale de nuevo los dos tornillos con un par de apriete de 0,5 Nm.



9 Transporte y almacenamiento

Transporte

- Asegúrese de que durante el transporte esté bien sujeto.
- Compruebe tras cada transporte si las piezas visibles están dañadas o si los elementos de manejo funcionan correctamente.
- Transporte y almacene el exoesqueleto con los expansores aflojados.

Almacenamiento

- Guarde este producto en un lugar seco y fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.
- Cuando lleve mucho tiempo almacenado, compruebe si las piezas visibles están dañadas y si los elementos de manejo funcionan correctamente.

10 Ayuda en caso de averías

Si se producen averías que no estén incluidas en esta tabla o que no pueda solucionar usted, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.

Anomalía	Posible causa	Solución
El extensor no está tensado	Expansor desenganchado o mal montado	► Compruebe que el expansor esté correctamente colocado. → página 96
	Expansor desgastado	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .



Anomalia	Posible causa	Solución
La unidad de articulación se atasca	Unidad de articulación desgastada	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .
El acolchado roza	Los acolchados están sucios	► Limpie los acolchados. → página 106
	Los acolchados están doblados o desgastados	► Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Hilti .

11 Reciclaje

Las herramientas **Hilti** están fabricadas en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación adecuada de los materiales. En muchos países, **Hilti** recoge las herramientas usadas para su recuperación. Pregunte en el Servicio de Atención al Cliente de **Hilti** o a su asesor de ventas.

12 Garantía del fabricante

- Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de **Hilti**.

13 Más información

Encontrará información adicional sobre manejo, técnica, medio ambiente y reciclaje en el siguiente enlace: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Encontrará este enlace también al final de la documentación como código QR.

Manual de instruções original

1 Indicações sobre a documentação

1.1 Sobre esta documentação

- Antes da colocação em funcionamento, leia esta documentação. Esta é a condição para um trabalho seguro e um manuseamento sem problemas.
- Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências nesta documentação e no produto.
- Guarde o manual de instruções sempre junto do produto e entregue-o a outras pessoas apenas juntamente com este manual.

1.2 Explicação dos símbolos

1.2.1 Advertências

As advertências alertam para perigos durante a utilização do produto. São utilizadas as seguintes palavras de aviso:

PERIGO

PERIGO !

- Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO

AVISO !

- Indica um possível perigo que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

CUIDADO

CUIDADO !

- Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos corporais ou danos materiais.



1.2.2 Símbolos na documentação

Nesta documentação são utilizados os seguintes símbolos:

	Leia o manual de instruções antes da utilização
	Instruções de utilização e outras informações úteis
	Manuseamento com materiais recicláveis
	Não deitar as ferramentas eléctricas e baterias no lixo doméstico

1.2.3 Símbolos nas figuras

Em figuras são utilizados os seguintes símbolos:

2	Estes números referem-se à respectiva imagem no início deste Manual
3	A numeração reproduz uma sequência dos passos de trabalho na imagem e pode divergir dos passos de trabalho no texto
11	Na figura Vista geral são utilizados números de posição que fazem referência aos números da legenda na secção Vista geral do produto
	Este símbolo pretende despertar a sua atenção durante o manuseamento do produto.

1.3 Símbolos dependentes do produto

1.3.1 Símbolos no produto

No produto, podem usar-se os seguintes símbolos:

	O aparelho suporta a tecnologia NFC que é compatível com plataformas iOS e Android.
	Aviso de campo magnético

1.4 Dados informativos sobre o produto

Os produtos destinam-se ao utilizador profissional e só podem ser operados, mantidos e reparados por pessoal autorizado, devidamente qualificado. Estas pessoas deverão estar informadas em particular sobre os potenciais perigos. O produto e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

A designação e o número de série são indicados na placa de características.

- ▶ Registe o número de série na tabela seguinte. Precisa dos dados do produto para colocar questões ao nosso representante ou posto de serviço de atendimento aos clientes.

Dados do produto

Exoesqueleto	HA EXO-O1
Geração	01
N.º de série	

1.5 Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto aqui descrito está em conformidade com as directivas e normas em vigor. Na parte final desta documentação encontra uma reprodução da declaração de conformidade.

As documentações técnicas estão aqui guardadas:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2 Segurança

2.1 Normas de segurança

⚠ AVISO Leia todas as normas de segurança, instruções, imagens e dados técnicos, com os quais este produto está equipado. Omissões no cumprimento das instruções a seguir indicadas podem resultar em ferimentos graves.

Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.

Segurança física

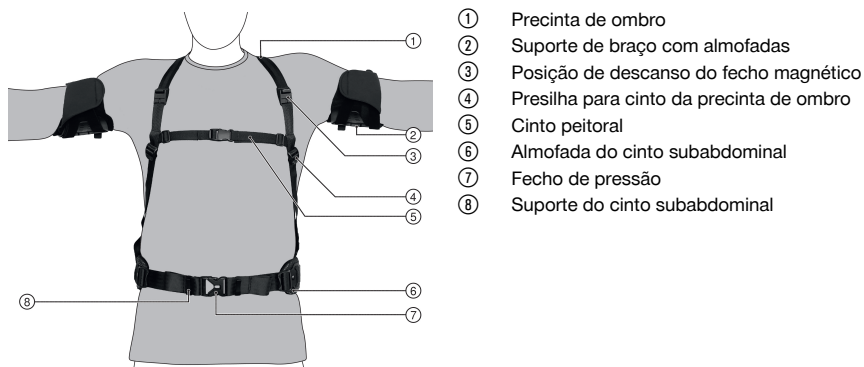
- ▶ Os fechos das precintas de ombro e dos suportes de braço contêm ímanes. Os ímanes podem alterar o funcionamento de estimuladores cardíacos ou implantes comparáveis. Um estimulador cardíaco pode passar ao modo de teste e causar indisposição. Um desfibrilhador pode eventualmente deixar de funcionar. Os portadores de tais dispositivos devem manter uma distância suficiente de pelo menos 100 mm dos ímanes. Advirta as pessoas portadoras de tais dispositivos da sua proximidade aos ímanes. O produto não pode ser utilizado por estas pessoas.
- ▶ Use roupa apropriada. Não use roupa larga ou jóias. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis. Roupas largas, jóias ou cabelos compridos podem ficar presos nas peças móveis.
- ▶ Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha sempre uma posição correcta, em perfeito equilíbrio.
- ▶ O produto só pode ser utilizado por pessoas que estão familiarizadas com o mesmo, instruídas quanto à sua utilização segura e que estão cientes dos perigos daí resultantes.
- ▶ Mantenha crianças e terceiros afastados do produto durante os trabalhos.
- ▶ O produto só pode ser utilizado por uma única pessoa.
- ▶ Não utilize o produto para praticar rapel ou proteger pessoas.
- ▶ Certifique-se de que não fica preso com o produto em objectos fixos ou móveis.
- ▶ O produto não deve afectar a funcionalidade do seu equipamento de protecção individual.

Segurança do produto

- ▶ Evite sobrecarregar os componentes portadores de carga. Uma súbita perda funcional pode provocar ferimentos. Utilize o produto somente dentro dos limites de utilização definidos.
- ▶ Verifique o produto antes de cada utilização quanto ao seu bom funcionamento, desgaste e danos. Não continue a utilizar o produto após uma queda ou um dano. Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti.
- ▶ Não exponha o produto a fontes de calor por forma a evitar danos. Observe as temperaturas de armazenamento e de funcionamento indicadas.

3 Descrição

3.1 Vista geral da parte ventral do produto 1



3.2 Vista geral da parte dorsal do produto 2



- 9 Botão regulador da assistência
- 10 Unidade de articulação
- 11 Barra de braço
- 12 Fecho magnético
- 13 Batente rotativo
- 14 Expansor
- 15 Cobertura do expansor
- 16 Porca de fixação
- 17 Haste rosca
- 18 Unidade de ajuste com alojamento esférico
- 19 Clipe de travamento
- 20 Alça de suspensão
- 21 Reforço do cinto subabdominal
- 22 Fecho de ganchos e nós para almofada do cinto subabdominal
- 23 Cinto dorsal
- 24 Presilha para cinto do cinto dorsal
- 25 Tensionador
- 26 Cruz dorsal
- 27 Cordão de tracção

3.3 Utilização conforme a finalidade projectada

O produto descrito é um exoesqueleto passivo. Deve ser utilizado exclusivamente como equipamento de trabalho para uso profissional e apenas por indivíduos adultos. Foi concebido para aliviar o esforço nos braços e na cintura escapular durante os trabalhos acima da cabeça e acima dos ombros.

O produto só deve ser utilizado e reparado por pessoal autorizado e devidamente especializado, que tenha sido informado, em particular, sobre os potenciais perigos.

O tempo de utilização máximo é de 8 horas por jornada de trabalho.

O tempo de vida útil máximo é de 10 anos.

3.4 Restrições de utilização e uso indevido

O produto não deve ser utilizado em ambiente com risco de explosão.

O produto não deve ser utilizado sem ajuste do produto específico do utilizador.

O produto não deve ser utilizado para aumento do desempenho nem para levantar pessoas.

O produto não deve ser utilizado por pessoas

- com estimuladores cardíacos ("pacemakers") ou implantes activos comparáveis
- com doenças preexistentes do sistema motor na zona dos ombros, braços, costas e mãos
- com doenças/lesões cutâneas, inflamações; cicatrizes salientes com tumefacções
- com vermelhidão e sobreaquecimento nas partes do corpo afectadas (braços, ombros, ancas e costas)
- com varizes de maior extensão, especialmente com distúrbios no refluxo venoso, insuficiência na drenagem linfática, bem como tumefacções de causa incerta dos tecidos moles em partes do corpo longe do produto
- com perturbações sensoriais e vasculares na zona das extremidades superiores, anca e costas (por exemplo, em neuropatia diabética)

3.5 Incluído no fornecimento

Exoesqueleto, bolsa, 4 parafusos de ajuste magnéticos, 2 cliques sobresselentes, manual de instruções

Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em:

www.hilti.group



4 Características técnicas

Peso	1,99 kg
Temperatura ambiente durante o funcionamento	-10 °C ... 45 °C
Temperatura de armazenamento	-10 °C ... 60 °C
Dimensões (comprimento x largura x altura)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Colocar

CUIDADO

Risco de ferimentos devido a colocação incorrecta ou demasiado apertada. Pontos de pressão locais e restrições dos vasos sanguíneos e nervos.

- Certifique-se de que coloca e posiciona o produto correctamente.

1. Coloque o produto como se fosse uma mochila. Enfie os braços através das precintas de ombro e coloque-as sobre os ombros.



2. Feche o fecho de pressão do cinto subabdominal.



3. Adapte o cinto subabdominal. → Página 121

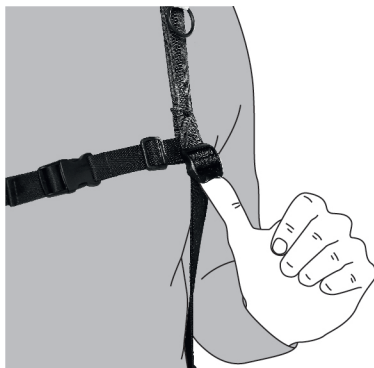


4. Feche o fecho de pressão do cinto peitoral.



5. Ajuste as precintas de ombro. Puxe as pontas das precintas para baixo a fim de esticar as precintas de ombro. Para afrouxar as precintas de ombro, incline a respetiva presilha.

- ▶ As precintas de ombro devem estar frouxas nos ombros e não devem dificultar a elevação dos braços.
- ▶ O cinto subabdominal não deve ser puxado para cima ao levantar os braços. Se o cinto subabdominal alterar a sua posição, deve afrouxar as precintas de ombro.



6. Posicione as pontas das precintas de ombro nos respectivos suportes emborrachados.



AVISO

Risco de ferimentos devido ao ressaltado da barra de braço. Quando sob tensão, a barra de braço pode ressaltar descontroladamente e feri-lo na cabeça.

- ▶ Ao desenganchar o fecho magnético, mantenha o dedo engatado na alça de tracção até que o fecho magnético esteja firmemente engatado na posição de descanso.

7. Enganche o dedo indicador direito na alça de tracção do fecho magnético esquerdo.



8. Puxe a alça de tracção para cima e desenganche cuidadosamente o fecho magnético.



9. Puxe o suporte de braço para baixo com a alça de tracção. No processo, coloque o seu braço em frente ao seu corpo.

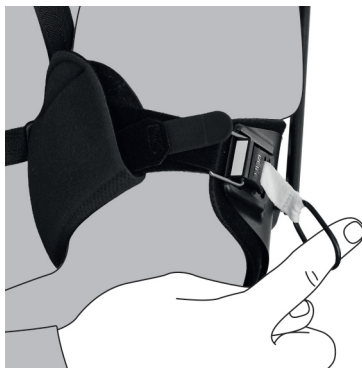


10. Coloque o seu antebraço centrado no suporte de braço.



11. Utilize a alça de tracção para enganchar o fecho magnético no gancho no suporte de braço.

- ▶ Assegure-se de que o fecho magnético encaixa totalmente.



12. Utilizando os fechos de ganchos e nós, ajuste no antebraço o perímetro da correia do suporte de braço. Fixe os fechos de ganchos e nós de forma centrada e completa.

- ▶ A correia do suporte de braço é ajustável de forma variável em ambas as pontas da mesma.



13. Coloque do mesmo modo o suporte de braço para o lado oposto do corpo.



14. Verifique o posicionamento simétrico do produto. Os fechos de pressão não precisam de estar centrados.



Prestar atenção ao posicionamento correcto do cinto subabdominal. Verifique a simetria através da almofada no cinto subabdominal.



15. Posicione a cruz dorsal de forma centrada entre as escápulas. A cruz dorsal não deve roçar.



6 Adaptar



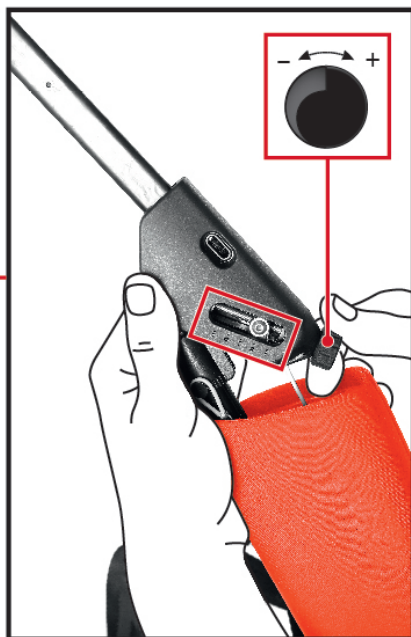
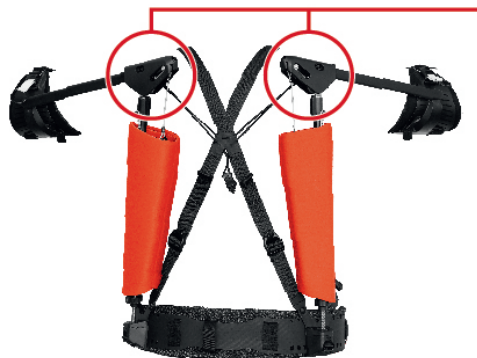
AVISO

Risco de ferimentos por esmagamento. Risco de esmagamento dos dedos na unidade de articulação.

- Ao ajustar o produto, mantenha os dedos bem afastados do mecanismo da unidade de articulação.



6.1 Adaptar a assistência



1. Se necessário, fixe o botão regulador magnético à unidade de articulação.
2. Ajuste a assistência rodando o botão regulador magnético.
 - ▶ Rodar no sentido dos ponteiros do relógio (+) produz mais assistência; rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (-) reduz o apoio.
 - ▶ A escala na unidade de articulação serve exclusivamente como ajuda para se lembrar da posição.



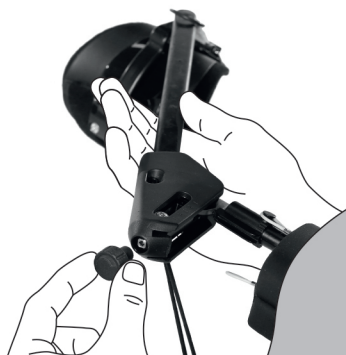
A assistência está corretamente ajustada quando os braços descem sem esforço adicional, apenas devido à gravidade. **A assistência não pode ser superior a este valor**, valores abaixo podem ser seleccionados livremente.

3. Se for necessária mais assistência, é possível engatar opcionalmente o segundo expansor. → Página 118

6.2 Engatar o segundo expansor

Execute sucessivamente os seguintes passos de trabalho em ambos os lados do exoesqueleto.

1. Se necessário, remova o botão regulador magnético.



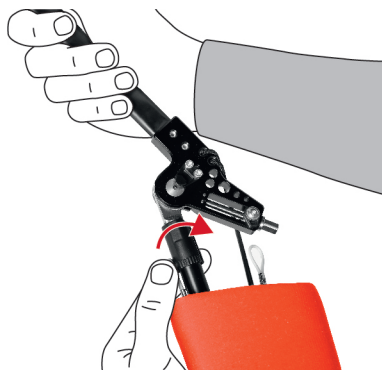
2. Abra a cobertura da articulação.



3. Puxe lateralmente a cobertura da articulação.

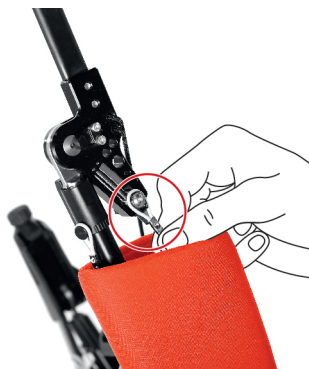


4. Anule a tensão sobre a unidade de articulação e abra o batente rotativo.



5. Rode o produto de modo que o lado próximo do corpo esteja virado para cima.
6. Desenganche o segundo expansor da posição de descanso e enganche-o na unidade de articulação do lado oposto ao primeiro expansor.

i Os expansores determinam a assistência fornecida. Experimente a assistência fornecida por apenas um expansor, aumentando-a gradualmente. Se for necessária mais assistência, o segundo expansor também pode ser utilizado.



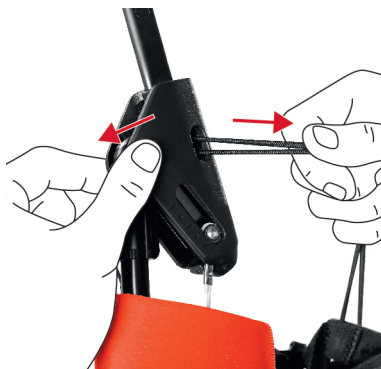
7. Tensione a unidade de articulação e feche o batente rotativo.



8. Deslize a cobertura da articulação sobre da unidade de articulação.



9. Feche a cobertura da articulação. Certifique-se de que o cordão de tracção não fica preso na cobertura da articulação.



10. Coloque o botão regulador magnético.



6.3 Adaptar o cinto subabdominal

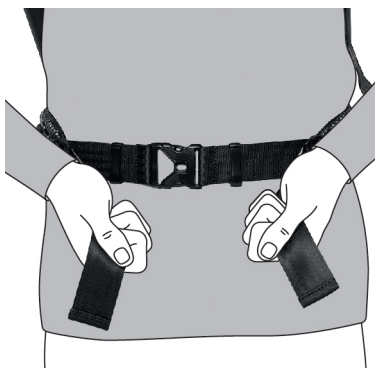
1. O cinto subabdominal deve estar posicionado acima do músculo glúteo ao nível da bacia.
 - O cinto subabdominal não deve escorregar durante a utilização.



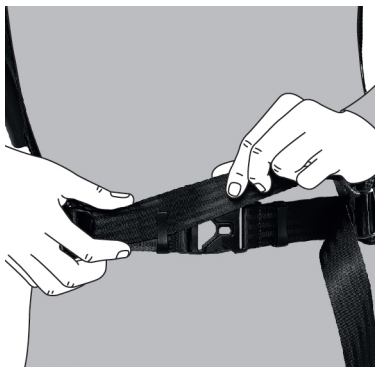
2. Inclina as presilhas para cinto, para afrouxar o cinto subabdominal.



3. Puxe ambas as pontas do cinto subabdominal para a frente, para o esticar.



4. Posicione as pontas do cinto subabdominal nos respectivos suportes.

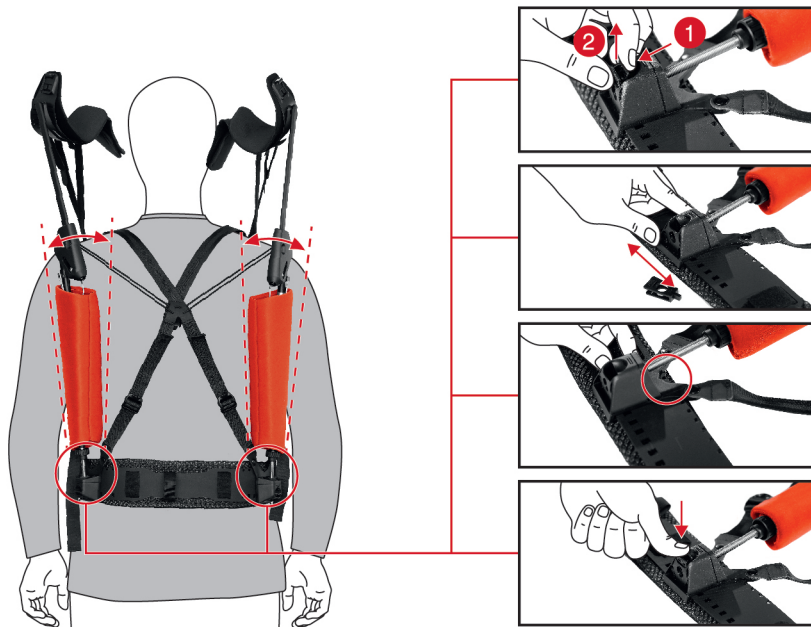


6.4 Adaptar a unidade de articulação



Para adaptar a unidade de articulação, o exoesqueleto deve ser pousado.





Alinhamento horizontal

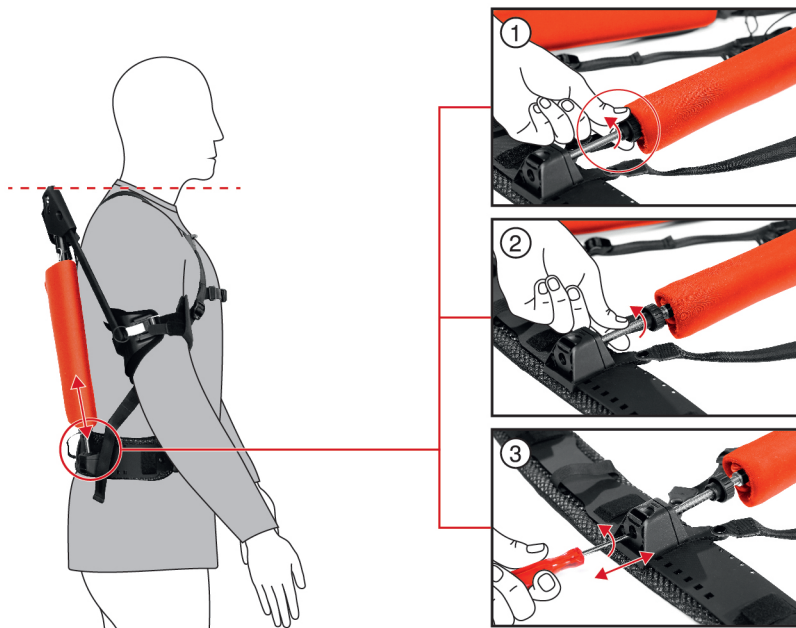
1. Aperte o clipe de travamento.
2. Puxe o clipe de travamento para fora da unidade de ajuste.
3. Deslize a unidade de ajuste com o alojamento esférico sobre o fixador do cinto subabdominal. Determine a posição de engate com ajuda da marca no bordo superior.



Ajuste em ambos os lados a mesma posição de engate.

4. Aplique o clipe de travamento para fixar a posição.
5. Coloque o produto e verifique o posicionamento simétrico do cinto subabdominal.
 - Os alojamentos esférico devem estar fixados na vertical em relação à articulação do ombro, podendo estar inclinados para o exterior consoante a forma do tronco (forma em V). No processo, as mãos devem poder balançar livremente.

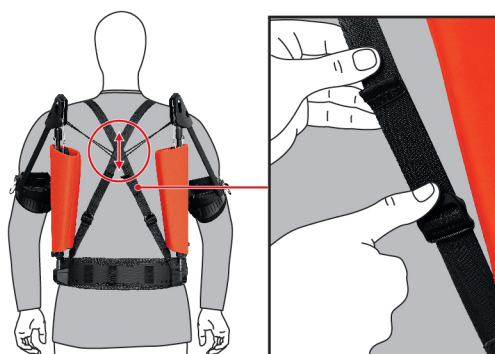




Adaptar a altura

6. Solte a porca de fixação.
7. Adapte à mão a regulação em altura da haste roscada.
8. Volte a apertar a porca de fixação.
9. Coloque o produto e verifique o posicionamento uniforme das unidades de articulação.
 - Quando o produto está colocado, a aresta superior da unidade de articulação tem de coincidir com a altura do ombro.

6.5 Alinhar a cruz dorsal

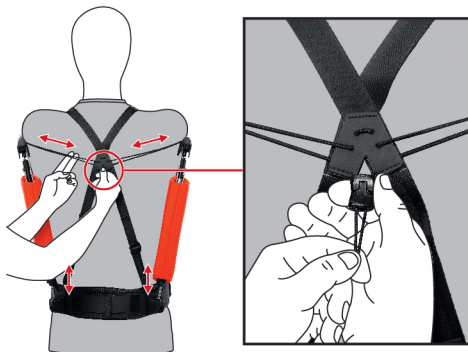


1. Incline a presilha do cinto dorsal, para afrouxar o cinto.
2. Puxe pela ponta do cinto, para esticar o cinto dorsal.
3. Verifique o posicionamento da cruz dorsal.
 - A cruz dorsal deve ficar centrada entre as escápulas.



6.6 Adaptar o cordão de tracção

O cordão de tracção forma um V muito aberto entre as escápulas. O cordão de tracção permite-lhe ajustar a posição das coberturas do expansor. Um cordão de tracção mais esticado aproxima as coberturas do expansor do seu corpo.



1. Abra as partes superior e inferior do tensionador no cordão de tracção.
2. Para encurtar o cordão de tracção, estique as pontas do cordão de tracção e empurre a parte superior do tensionador para cima.
 - ▶ Prestar atenção ao posicionamento simétrico do cordão de tracção.
3. Para alargar o cordão de tracção, puxe a parte inferior do tensionador para baixo.
 - ▶ Prestar atenção ao posicionamento simétrico do cordão de tracção.
4. Para fixar o cordão de tracção, empurre as partes superior e inferior do tensionador juntas.

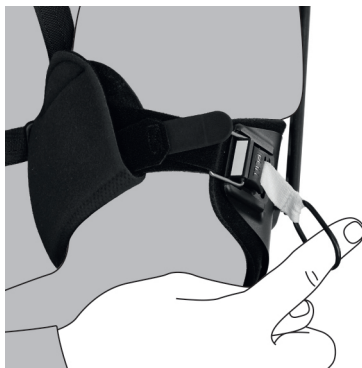
7 Pousar

AVISO

Risco de ferimentos devido ao ressalto da barra de braço. Quando sob tensão, a barra de braço pode ressaltar descontroladamente e feri-lo na cabeça.

- ▶ Ao desenganchar o fecho magnético, mantenha o dedo engatado na alça de tracção até que o fecho magnético esteja firmemente engatado na posição de descanso.

1. Enganche o dedo indicador direito na alça de tracção do fecho magnético esquerdo.
2. Puxe lentamente o fecho magnético para cima e desenganche-o do gancho no suporte de braço.



3. Mova a alça de tracção para baixo e mantenha o cinto sob tensão.
4. Retire o braço do respectivo suporte e coloque-o em frente ao seu corpo.



5. Mova lentamente o suporte de braço para cima.
6. Deixe o fecho magnético encaixar totalmente na posição de descanso na precinta de ombro.
7. Verifique o posicionamento correcto do fecho magnético.



8. Repita estes passos com a mão esquerda no suporte de braço direito.
9. Abra o fecho de pressão do cinto peitoral.



10. Solte as pontas do cinto subabdominal dos respetivos suportes.
11. Afrouxe o cinto subabdominal.
12. Abra o fecho de pressão do cinto subabdominal.



13. Pouse o produto como se fosse uma mochila.



8 Conservação e manutenção

AVISO

Risco de ferimentos devido a expansores sob tensão. Ferimentos durante trabalhos de conservação e manutenção.

- Efectue os trabalhos de conservação e manutenção apenas com os expansores não tensionados.

CUIDADO

Risco de ferimentos! Risco de ferimentos devido ao pó durante os trabalhos de limpeza.

- Use equipamento de protecção individual (óculos de protecção, protecção auricular, máscara antipoeiras) ao limpar com ar comprimido.

Conservação

- Remover sujidade aderente com cuidado.
- Limpar o produto apenas com um pano ligeiramente humedecido e detergente de pH neutro. Não utilizar produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes poderiam danificar os componentes de plástico.
- Após utilização em ambientes poeirentos, limpar a unidade de articulação, expansor, cobertura e alojamento esférico com ar comprimido.

Manutenção

- Verificar, regularmente, todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.
- Em caso de danos e/ou perturbações de funcionamento, não operar o produto. Mandar reparar de imediato pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Após os trabalhos de conservação e manutenção, aplicar todos os dispositivos de protecção e verificar o respectivo funcionamento.





Para um funcionamento seguro, utilize apenas peças sobresselentes e consumíveis originais. Poderá encontrar peças sobresselentes, consumíveis e acessórios aprovados por nós para o seu produto no seu **Hilti Store** ou em: **www.hilti.group**.

8.1 Limpar as almofadas



1. Retire as almofadas dos suportes de braço e do cinto subabdominal.
2. Lave as almofadas à mão em água com sabão de pH neutro.
3. Enxague minuciosamente as almofadas.
4. Deixe as almofadas secar ao ar.
5. Em seguida, volte a montar as almofadas.

8.2 Substituir as almofadas

1. Retire primeiro as almofadas interiores e, em seguida, as almofadas exteriores dos suportes de braço. As almofadas do suporte de braço são mantidas no lugar por meio de um fecho de ganchos e nós.
2. Aplique as novas almofadas na sequência inversa nos suportes de braço. Certifique-se de que as almofadas ficam correctamente posicionadas.



As almofadas e os suportes de braço estão codificados por cores, com um ponto azul para a esquerda e um ponto vermelho para a direita.



3. Abra os fechos de ganchos e nós da almofada do cinto subabdominal e retire a almofada.
4. Enfie os fechos de ganchos e nós da nova almofada através das aberturas no fixador subabdominal e feche-os.



8.3 Substituir a correia do suporte de braço

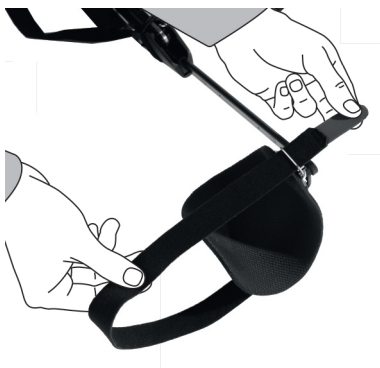
1. Abra os fechos de ganchos e nós em ambos os lados da correia do suporte de braço.
2. Retire a correia de ambas as patilhas do suporte de braço.
3. Posicione a parte superior do fecho magnético na posição de descanso no suporte de braço.



4. Começando por baixo, puxe a nova correia através da primeira patilha. O fecho de ganchos e nós deve estar virado para fora.



5. Vire o suporte de braço.
6. Passe a correia a partir de cima através do olhal de metal do fecho magnético.



7. Passe a correia de dentro para fora através da segunda patilha.
8. Feche a correia no fecho de ganchos e nós.



8.4 Verificar e limpar o alojamento esférico

- ▶ Verifique a mobilidade da esfera no alojamento esférico. Para o efeito, mova a haste roscada.

Resultado 1 / 2

A esfera move-se livremente.

- ▶ Nenhuma medida necessária.

Resultado 2 / 2

A esfera está presa.

- ▶ Solte ambos os parafusos do alojamento esférico e retire a cobertura.
- ▶ Retire a esfera do alojamento esférico e limpe a esfera e o alojamento com um pano macio.
- ▶ Volte a inserir a esfera no alojamento esférico e coloque a cobertura.
- ▶ Volte a apertar ambos os parafusos com um binário de aperto de 0,5 Nm.



9 Transporte e armazenamento

Transporte

- ▶ Certificar-se de que está bem apertado durante o transporte.
- ▶ Após cada transporte, verifique todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.
- ▶ Transporte e armazene o exoesqueleto apenas com expansores afrouxados.

Armazenamento

- ▶ Guarde este produto num local seco e fora do alcance das crianças e pessoas não autorizadas.
- ▶ Após um armazenamento prolongado, verifique todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.

10 Ajuda em caso de avarias

No caso de avarias que não sejam mencionadas nesta tabela ou se não conseguir resolvê-las por si mesmo, contacte o nosso Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

Avaria	Causa possível	Solução
Ausência de tensão do expansor	Expansor desenganchado ou incorretamente montado	▶ Verifique o posicionamento correcto dos expansores. → Página 118
	Expansor desgastado	▶ Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti .



Avaria	Causa possível	Solução
Unidade de articulação prende	Unidade de articulação desgastada	► Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti .
Almofadas roçam	Almofadas estão sujas	► Limpe as almofadas. → Página 128
	Almofadas estão dobradas ou gastas	► Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica Hilti .

11 Reciclagem

As ferramentas **Hilti** são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. Em muitos países, a **Hilti** aceita a sua ferramenta usada para reutilização. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes **Hilti** ou ao seu vendedor.

12 Garantia do fabricante

- Em caso de dúvidas quanto às condições de garantia, contacte o seu parceiro **Hilti** local.

13 Mais informações

Pode consultar informações mais pormenorizadas sobre Utilização, Tecnologia, Meio ambiente e Reciclagem na seguinte hiperligação: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Também pode encontrar esta hiperligação no final da documentação sob a forma de código QR.

Manuale d'istruzioni originale

1 Dati per la documentazione

1.1 In riferimento alla presente documentazione

- Leggere attentamente la presente documentazione prima di mettere in funzione l'attrezzo. Ciò costituisce un presupposto fondamentale per un lavoro sicuro ed un utilizzo dell'utensile privo di disturbi.
- Rispettare le avvertenze per la sicurezza ed i segnali di avvertimento riportati nella presente documentazione e sul prodotto.
- Conservare sempre il manuale d'istruzioni con il prodotto: consegnare l'attrezzo a terze persone solo unitamente al presente manuale.

1.2 Spiegazioni del disegno

1.2.1 Avvertenze

Le avvertenze avvisano della presenza di pericoli nell'uso dei prodotti. Vengono utilizzate le seguenti parole segnaletiche:

PERICOLO

PERICOLO !

- Prestare attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO !

- Per un pericolo potenzialmente imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali per le persone.

PRUDENZA

PRUDENZA !

- Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni alle persone o danni materiali.



1.2.2 Simboli nella documentazione

Nella presente documentazione vengono utilizzati i seguenti simboli:

	Prima dell'utilizzo leggere il manuale d'istruzioni
	Indicazioni sull'utilizzo ed altre informazioni utili
	Smaltimento dei materiali riciclabili
	Non gettare gli attrezzi elettrici e le batterie tra i rifiuti domestici

1.2.3 Simboli nelle figure

Vengono utilizzati i seguenti simboli nelle figure:

2	Questi numeri rimandano alle figure corrispondenti all'inizio delle presenti istruzioni
3	La numerazione indica una sequenza delle fasi di lavoro nell'immagine e può discostarsi dalle fasi di lavoro nel testo
11	I numeri di posizione vengono utilizzati nella figura Panoramica e fanno riferimento ai numeri della legenda nel paragrafo Panoramica prodotto
	Questo simbolo dovrebbe attirare in particolare la vostra attenzione in caso di utilizzo del prodotto.

1.3 Simboli in funzione del prodotto

1.3.1 Simboli presenti sul prodotto

Sul prodotto possono essere utilizzati i seguenti simboli:

	L'apparecchio supporta la tecnologia NFC, compatibile con piattaforme iOS e Android.
	Avviso di campo magnetico

1.4 Informazioni sul prodotto

I prodotti sono destinati ad un uso di tipo professionale e devono essere utilizzati, sottoposti a manutenzione e riparati esclusivamente da personale autorizzato ed opportunamente istruito. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. Il prodotto ed i suoi accessori possono essere fonte di pericolo se maneggiati in modo non idoneo da personale non opportunamente istruito o utilizzati in modo non conforme alle disposizioni.

La denominazione del modello ed il numero di serie sono riportati sulla targhetta dell'attrezzo.

- Riportare il numero di serie nella tabella seguente. I dati relativi al prodotto sono necessari in caso di richieste al nostro rappresentante o al Centro Riparazioni.

Dati prodotto

Esoscheletro	HA EXO-O1
Generazione	01
N. di serie	

1.5 Dichiarazione di conformità

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che il prodotto qui descritto è stato realizzato in conformità alle direttive e norme vigenti. L'immagine della dichiarazione di conformità è riportata alla fine della presente documentazione.

La documentazione tecnica è depositata qui:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2 Sicurezza

2.1 Indicazioni di sicurezza

⚠ ATTENZIONE Leggere tutte le avvertenze di sicurezza, le indicazioni, le illustrazioni e i dati tecnici forniti assieme al presente prodotto. La mancata osservanza delle seguenti istruzioni può comportare gravi lesioni.

Si raccomanda di conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le indicazioni per gli utilizzi futuri.

Sicurezza delle persone

- ▶ I fissaggi delle tracolle e dei poggiaabbraccia contengono magneti al loro interno. I magneti possono influire sul funzionamento di pacemaker o di impianti di tipo simile. Un pacemaker potrebbe venire commutato in modalità test e causare malesseri. Un defibrillatore, in alcuni casi, potrebbe cessare di funzionare. I portatori di tali apparecchi dovranno mantenersi a distanza adeguata, pari ad almeno 100 mm, dai magneti. Avisare eventuali portatori di tali apparecchi, prima che si avvicinino ai magneti. Il prodotto non deve essere utilizzato da tali persone.
- ▶ Indossare un abbigliamento adeguato. Evitare di indossare vestiti larghi o gioielli. Tenere i capelli, i vestiti e i guanti lontani da parti in movimento. I vestiti larghi, i gioielli o i capelli lunghi possono impigliarsi nelle parti in movimento.
- ▶ Evitare di assumere posture anomale. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.
- ▶ Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente da persone che abbiano una sufficiente familiarità con il prodotto stesso, siano state istruite ad un uso sicuro e che comprendano i pericoli che ne possono derivare.
- ▶ Tenere lontani i bambini e le altre persone durante l'impiego del prodotto.
- ▶ Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente da una singola persona.
- ▶ Non utilizzare il prodotto per calare persone con funi, né per assicurarle.
- ▶ Prestare attenzione a non restare impigliati con il prodotto in oggetti fissi o mobili.
- ▶ Il prodotto non deve influire sulla funzionalità del proprio equipaggiamento protettivo individuale.

Sicurezza del prodotto

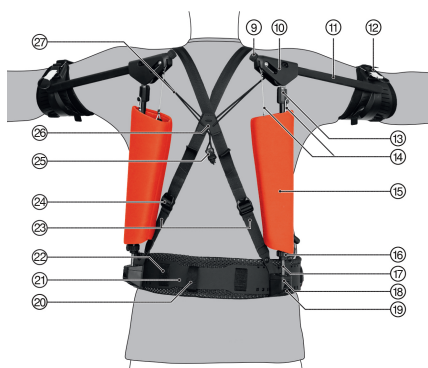
- ▶ Evitare sollecitazioni eccessive di componenti portanti. Un'improvvisa perdita di funzionamento può comportare lesioni. Utilizzare il prodotto solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.
- ▶ Prima di ogni utilizzo del prodotto, verificarne la funzionalità e controllare l'eventuale presenza di usura e danni. Non utilizzare ulteriormente il prodotto, qualora subisca una caduta o venga danneggiato. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
- ▶ Non esporre il prodotto a fonti di calore, al fine di evitare danni. Attenersi alle temperature di magazzino e di funzionamento indicate.

3 Descrizione

3.1 Vista del prodotto, lato anteriore 1



3.2 Vista del prodotto, lato posteriore 2



- ⑨ Manopola di regolazione forza di assistenza
- ⑩ Unità articolare
- ⑪ Elemento bracciale
- ⑫ Fissaggio magnetico
- ⑬ Arresto rotazione
- ⑭ Estensore
- ⑮ Copertura estensore
- ⑯ Dado di fissaggio
- ⑰ Asta filettata
- ⑱ Unità di regolazione con attacco a sfera
- ⑲ Clip di bloccaggio
- ⑳ Occhiello di sospensione
- ㉑ Rinforzo fascia addominale
- ㉒ Fissaggio a strappo imbottitura fascia addominale
- ㉓ Fascia dorsale
- ㉔ Fermaglio della fascia dorsale
- ㉕ Fermaglio di trazione
- ㉖ Croce dorsale
- ㉗ Fascia di trazione

3.3 Utilizzo conforme

Il prodotto descritto è un esoscheletro passivo. Tale prodotto deve essere utilizzato esclusivamente come ausilio di lavoro per uso commerciale ed esclusivamente da persone adulte. L'apparecchio è concepito per ridurre l'affaticamento di braccia e cintura scapolare durante lavori sopra la testa e sopra le spalle.

Il prodotto deve essere utilizzato e sottoposto a manutenzione esclusivamente da personale autorizzato, appositamente istruito ed espressamente informato sui possibili pericoli.

L'apparecchio non deve essere indossato per più di 8 ore per giornata lavorativa.

La durata massima di utilizzo è di 10 anni.

3.4 Limitazioni d'impiego e utilizzo non conforme

Il prodotto non deve essere utilizzato in ambienti a rischio di esplosione.

Il prodotto non deve essere utilizzato prima di essere stato messo a punto sull'utente specifico.

Il prodotto non deve essere utilizzato per incrementare la forza, né per sollevare persone.

Il prodotto non deve essere utilizzato da persone:

- portatrici di pacemaker o di impianti attivi di tipo simile
- con precedenti malattie dell'apparato locomotore nelle aree di spalle, braccia, schiena e mani
- con malattie/lesioni cutanee, infiammazioni e cicatrici sporgenti con tumefazioni
- con arrossamenti ed ipertermia nelle parti del corpo coinvolte (braccia, spalle, anche e schiena)
- con vene fortemente varicose, in particolare se con disturbi da reflusso o disturbi del drenaggio linfatico, nonché rigonfiamenti dei tessuti molli di origine non chiara
- con disturbi di sensibilità e dell'irrorazione sanguigna nelle aree di estremità superiori, anche e schiena (ad es. in caso di neuropatia diabetica)

3.5 Dotazione

Esoscheletro, borsa, 4 viti magnetiche di regolazione, 2 clip di ricambio, manuale d'istruzioni

Altri prodotti di sistema, omologati per il vostro prodotto, sono reperibili presso il vostro **Hilti Store** oppure all'indirizzo: **www.hilti.group**

4 Dati tecnici

Peso	1,99 kg
Temperatura ambiente durante il funzionamento	-10 °C ... 45 °C



Temperatura di magazzino	-10 °C ... 60 °C
Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Come indossare il prodotto

PRUDENZA

Pericolo di lesioni, qualora il prodotto venga indossato in modo errato o troppo rigido. Locali punti di pressione e restringimenti su vasi sanguigni passanti e nervi.

- Accertarsi che il prodotto venga indossato correttamente e che sia correttamente posizionato.

1. Indossare il prodotto come uno zaino. Condurre le braccia attraverso le tracolle e posizionare le tracolle sulle spalle.



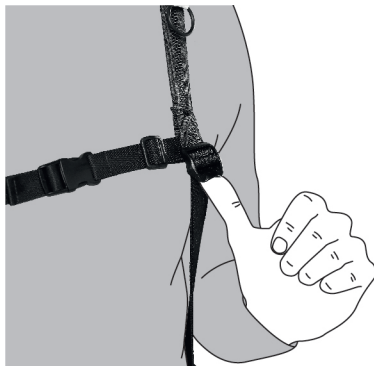
2. Chiudere il fissaggio a clip della fascia addominale.



3. Adattare la fascia addominale. → Pagina 143
4. Chiudere il fissaggio a clip della fascia toracica.



5. Regolare le tracolle. Tirare le estremità della fascia verso il basso, per mettere in tensione le tracolle. Per allentare le tracolle, inclinare il fermaglio della fascia.
 - Le tracolle devono poggiare sulle spalle senza essere tese e non devono impedire il sollevamento delle braccia.
 - Quando si sollevano le braccia, la fascia addominale non deve venire trascinata verso l'alto. Se la fascia addominale cambia posizione, è necessario allentare le tracolle.



6. Posizionare le estremità delle tracolle nei supporti fascia gommati.


AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni in caso di rimbalzo dell'elemento bracciale. L'elemento bracciale, essendo precaricato, può rimbalzare in modo incontrollato e causare lesioni alla testa.

- Durante lo sgancio del fissaggio magnetico, il dito deve restare agganciato nell'occhiello di trazione fino a quando il fissaggio magnetico sia saldamente innestato in posizione di riposo.
-
7. Agganciare l'indice destro nell'occhiello di trazione del fissaggio magnetico sinistro.



8. Tirare l'occhiello di trazione verso l'alto e sganciare con cautela il fissaggio magnetico.



9. Tirare verso il basso il poggia braccio, con l'occhiello di trazione. Durante tale fase, portare il braccio di fronte a sé.

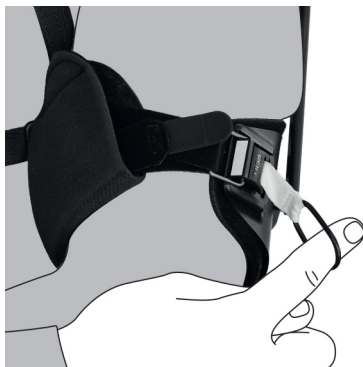


10. Posizionare la parte superiore del braccio al centro del poggia braccio.



11. Agganciare, con l'occhiello di trazione, il fissaggio magnetico nel gancio del poggibraccio.

- Accertarsi che il fissaggio magnetico innesti completamente.



12. Mediante i fissaggi a strappo, regolare la circonferenza della fascia poggibraccio sulla parte superiore del braccio. Fissare centralmente e completamente i fissaggi a strappo.

- La fascia poggibraccio è dotata di regolazione variabile su entrambe le estremità della fascia.



13. Indossare nello stesso modo il poggibraccio per il lato opposto del corpo.

14. Verificare che il prodotto sia in posizione simmetrica. I fissaggi a clip non devono trovarsi in posizione centrale.



Accertarsi che la fascia addominale sia correttamente posizionata. Verificare la simmetria in base alla posizione dell'imbottitura sulla fascia addominale.



15. Posizionare la croce dorsale centralmente fra le scapole. La croce dorsale non deve fare attrito.



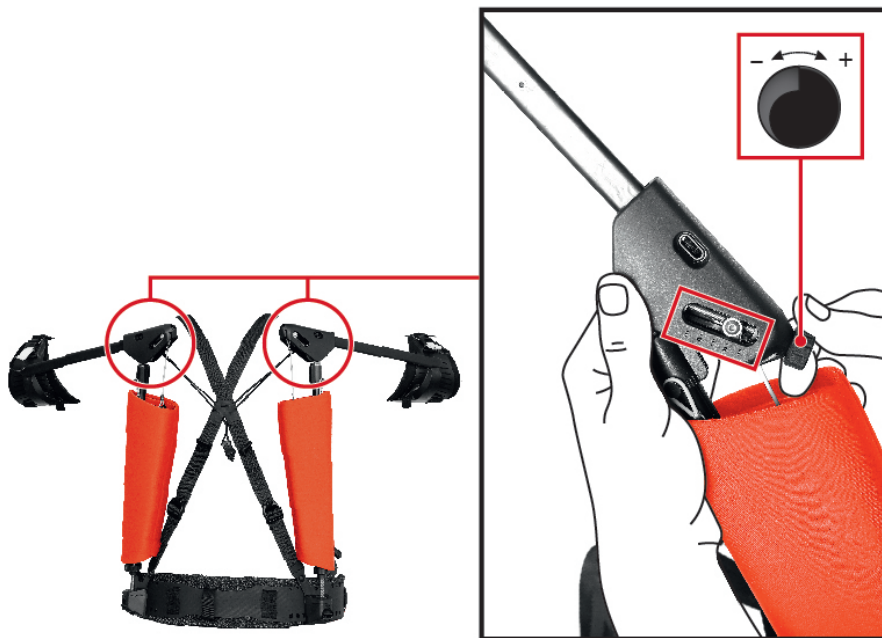
6 Adattamento

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni in caso di contusione. Pericolo di contusione alle dita, qualora si inseriscano le mani nell'unità articolare.

- Durante l'adattamento del prodotto, non inserire le dita nel meccanismo dell'unità articolare.

6.1 Adattamento della forza di assistenza



1. All'occorrenza, applicare la manopola di regolazione magnetica sull'unità articolare.
2. Regolare la forza di assistenza, ruotando la manopola di regolazione magnetica.
 - Ruotando in senso orario (+), la forza di assistenza aumenta; ruotando in senso antiorario (-), si riduce.



- La scala sull'unità articolare ha pura funzione di ausilio, al fine di tenere a mente la posizione.



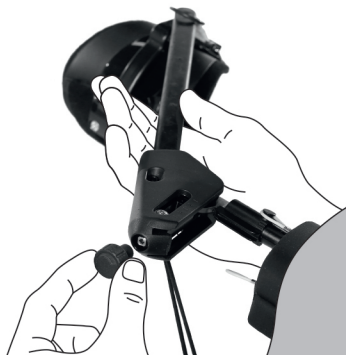
La forza di assistenza è regolata correttamente se le braccia ricadono verso il basso senza esercitare ulteriore forza, per sola forza di gravità. **La forza di assistenza non deve oltrepassare tale valore;** ad un valore inferiore, se ne può scegliere liberamente il livello.

- Qualora occorra maggiore forza di assistenza, è possibile agganciare anche un secondo estensore.
→ Pagina 140

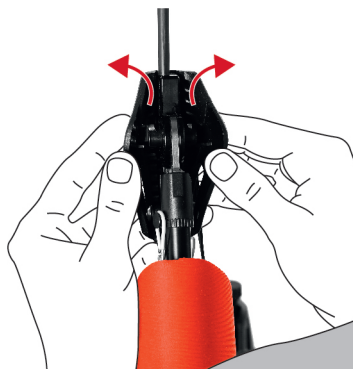
6.2 Aggancio del secondo estensore

Eseguire le seguenti fasi operative in sequenza, su entrambi i lati dell'esoscheletro.

- All'occorrenza, rimuovere la manopola di regolazione magnetica.



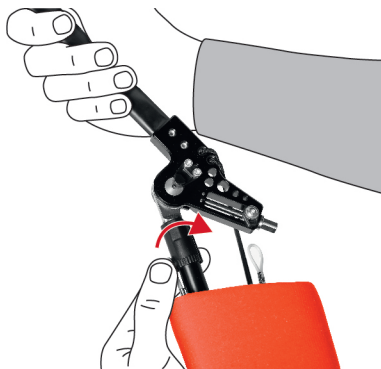
- Aprire la copertura articolazione.



- Estrarre lateralmente la copertura articolazione.

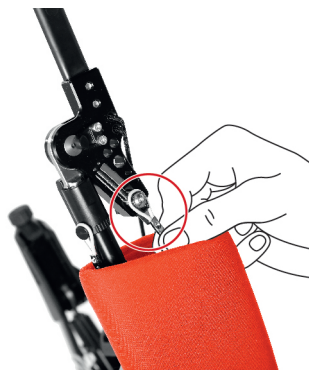


4. Scaricare l'unità articolare ed aprire l'arresto rotazione.



5. Ruotare il prodotto in modo che il lato aderente al corpo sia rivolto in alto.
6. Sganciare il secondo estensore dalla posizione di riposo ed agganciarlo di fronte al primo estensore sull'unità articolare.

i Gli estensori determinano l'intensità della forza di assistenza. Provare per gradi il livello di assistenza necessario, con un solo estensore. Qualora occorra maggiore forza di assistenza, è possibile utilizzare anche il secondo estensore.



7. Mettere in tensione l'unità articolare e chiudere l'arresto rotazione.



8. Spingere la copertura articolazione sull'unità articolare.



9. Chiudere la copertura articolazione. Accertarsi che la fascia di trazione non resti inceppata nella copertura articolazione.



10. Applicare la manopola di regolazione magnetica.

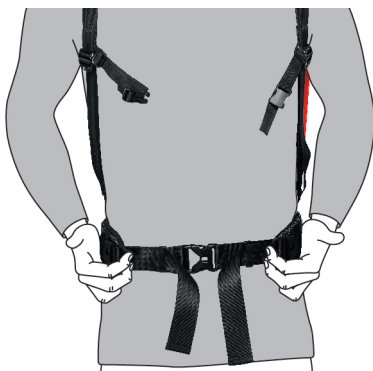


6.3 Adattamento della fascia addominale

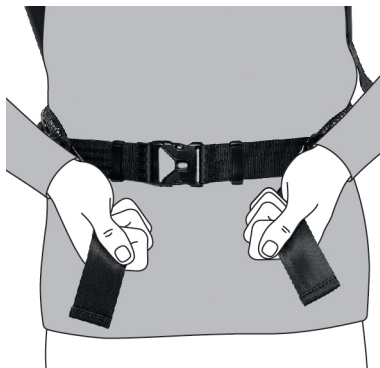
1. La fascia addominale deve trovarsi sopra il grande gluteo, all'altezza del bacino.
 - La fascia addominale non deve scivolare durante l'utilizzo.



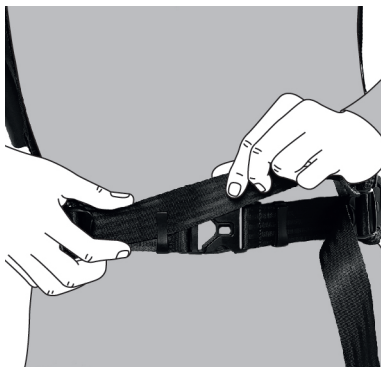
2. Inclinare i fermagli della fascia, per allentare la fascia addominale.



3. Tirare in avanti entrambe le estremità della fascia addominale, per metterla in tensione.



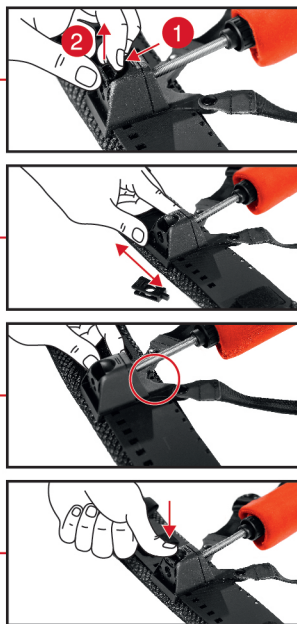
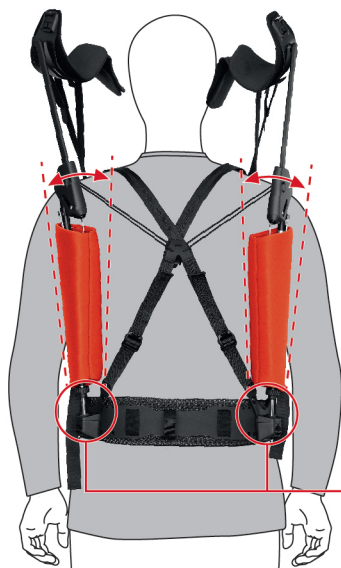
4. Posizionare le estremità della fascia addominale nei supporti fascia.



6.4 Adattamento dell'unità articolare



Per adattare l'unità articolare, l'esoscheletro va deposto.



Allineamento in orizzontale

1. Comprimer la clip di bloccaggio.
2. Estrarre la clip di bloccaggio dall'unità di regolazione.
3. Far scorrere l'unità di regolazione, con l'attacco a sfera, sulla fibbia della fascia addominale. Determinare la posizione d'innesto in base alla marcatura sul bordo superiore.



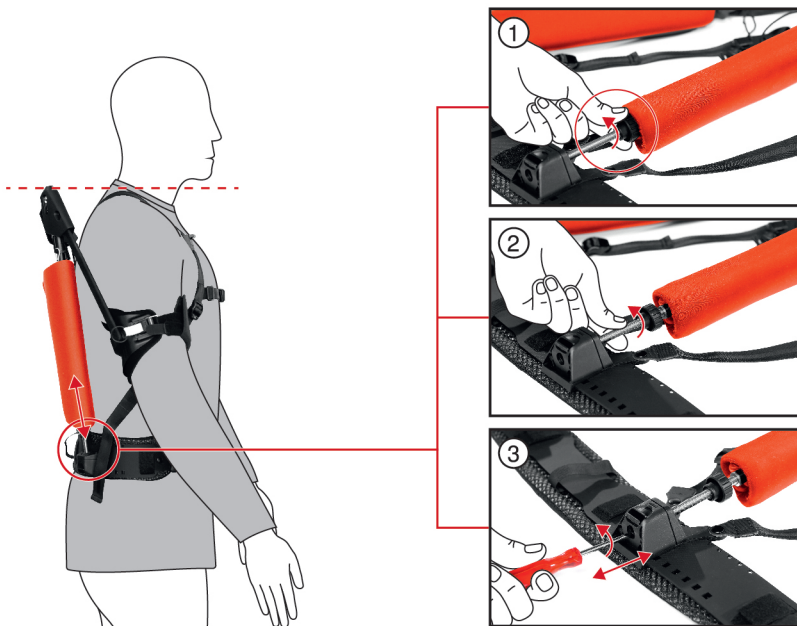
Regolare la stessa posizione d'innesto su entrambi i lati.

4. Inserire la clip di bloccaggio, al fine di bloccare la posizione.



5. Indossare il prodotto e verificare che la fascia addominale sia in posizione simmetrica.

- Gli attacchi a sfera devono essere fissati verticalmente rispetto all'articolazione della spalla e, in base alla forma del busto, possono anche essere inclinati verso l'esterno (forma a V). Durante tale fase, le mani devono poter muoversi liberamente in avanti e all'indietro.



Adattamento dell'altezza

6. Scollegare il dado di fissaggio.

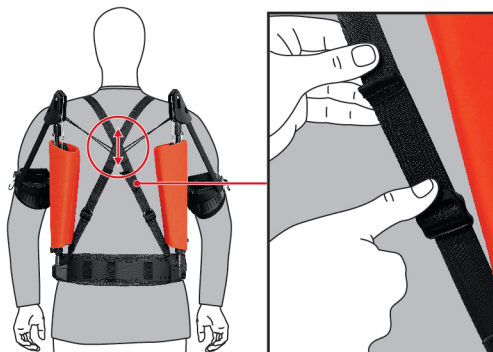
7. Adattare manualmente la regolazione in altezza dell'asta filettata.

8. Serrare nuovamente il dado di fissaggio.

9. Indossare il prodotto e verificare che le unità articolari siano in posizione uniforme.

- A prodotto indossato, il bordo superiore dell'unità articolare deve corrispondere all'altezza delle spalle.

6.5 Allineamento della croce dorsale



1. Inclinare il fermaglio della fascia dorsale, per allentare la fascia.

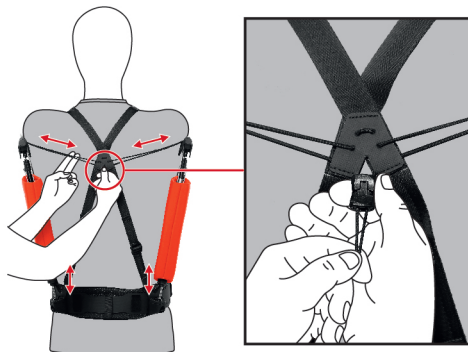
2. Fare trazione sull'estremità della fascia, per tendere la fascia dorsale.



3. Verificare il posizionamento della croce dorsale.
 - La croce dorsale deve trovarsi centralmente fra le scapole.

6.6 Adattamento della fascia di trazione

La fascia di trazione, fra le scapole, assume una forma a V molto aperta. La fascia di trazione consente di regolare il posizionamento delle coperture estensori. Se la fascia di trazione è più tesa, le coperture estensori andranno avvicinate a sé.



1. Aprire la parte superiore ed inferiore del fermaglio di trazione sulla fascia di trazione.
2. Per accorciare la fascia di trazione, tendere le estremità della fascia di trazione e spingere la parte superiore del fermaglio di trazione verso l'alto.
 - Accertarsi che la fascia di trazione sia in posizione simmetrica.
3. Per allungare la fascia di trazione, tirare la parte inferiore del fermaglio di trazione verso il basso.
 - Accertarsi che la fascia di trazione sia in posizione simmetrica.
4. Per fissare la fascia di trazione, accostare fra loro la parte superiore ed inferiore del fermaglio di trazione.

7 Come deporre il prodotto

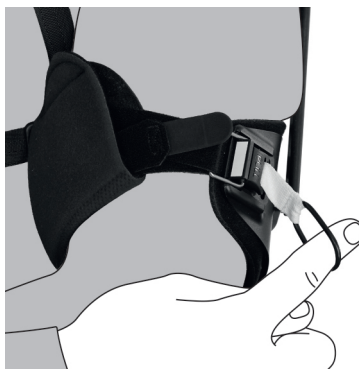


AVVERTIMENTO

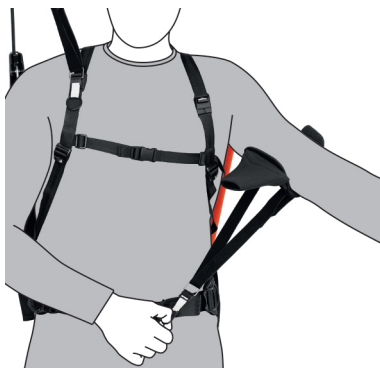
Pericolo di lesioni in caso di rimbalzo dell'elemento bracciale. L'elemento bracciale, essendo precaricato, può rimbalzare in modo incontrollato e causare lesioni alla testa.

- Durante lo sgancio del fissaggio magnetico, il dito deve restare agganciato nell'occhiello di trazione fino a quando il fissaggio magnetico sia saldamente innestato in posizione di riposo.

1. Agganciare l'indice destro nell'occhiello di trazione del fissaggio magnetico sinistro.
2. Estrarre il fissaggio magnetico lentamente verso l'alto e disimpegnarlo dal gancio del poggiabraccio.



3. Spostare l'occhiello di trazione verso il basso, mantenendo la fascia in tensione.
4. Estrarre il braccio dal poggiabraccio e portarlo di fronte a sé.



5. Portare il poggiabraccio lentamente verso l'alto.
6. Far innestare completamente il fissaggio magnetico sulla posizione di riposo della bretella.
7. Verificare che il fissaggio magnetico sia correttamente posizionato.



8. Ripetere tali passaggi con la mano sinistra sul poggiabraccio destro.
9. Aprire il fissaggio a clip della fascia toracica.



10. Scollegare le estremità della fascia addominale dai supporti fascia.
11. Allentare la fascia addominale.
12. Aprire il fissaggio a clip della fascia addominale.



13. Deposare il prodotto come uno zaino.



8 Cura e manutenzione



AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni in caso di estensori in tensione. Lesioni durante interventi di cura e manutenzione.

- Eseguire interventi di cura e manutenzione esclusivamente ad estensori allentati.



PRUDENZA

Pericolo di lesioni! Pericolo di lesioni in caso di polvere durante interventi di pulizia.

- In caso di pulizie con aria compressa, indossare equipaggiamento protettivo individuale (occhiali protettivi, protezioni per l'udito, mascherina antipolvere).

Cura

- Rimuovere con cautela lo sporco tenace che aderisce all'attrezzo.
- Pulire il prodotto esclusivamente con un panno leggermente inumidito e sapone a pH neutro. Non utilizzare detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.
- Dopo un utilizzo in ambienti polverosi, pulire con aria compressa l'unità articolare, l'estensore, la copertura e l'attacco a sfera.

Manutenzione

- Controllare regolarmente che tutte le parti visibili non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.
- In caso di danneggiamenti e/o di malfunzionamenti non mettere in funzione il prodotto. Fare riparare immediatamente l'attrezzo da un Centro Riparazioni **Hilti**.
- In seguito ad eventuali lavori di cura e manutenzione dell'attrezzo ripristinare tutti i dispositivi di protezione e verificarne il corretto funzionamento.





Per un funzionamento sicuro, utilizzare solo parti di ricambio e materiali di consumo originali. Le parti di ricambio, i materiali di consumo e gli accessori per il vostro prodotto sono disponibili presso il vostro **Hilti Store** di fiducia o all'indirizzo internet: **www.hilti.group**.

8.1 Pulizia delle imbottiture



1. Prelevare le imbottiture dai poggiabraccia e dalla fascia addominale.
2. Lavare le imbottiture a mano in acqua, con sapone a pH neutro.
3. Risciacquare a fondo le imbottiture.
4. Lasciar asciugare le imbottiture all'aria.
5. Successivamente, rimontare le imbottiture.

8.2 Sostituzione delle imbottiture

1. Estrarre in sequenza dai poggiabraccia dapprima le imbottiture braccio interne, quindi quelle esterne. Le imbottiture del poggiabraccio sono fissate a strappo.
2. Applicare le nuove imbottiture nei poggiabraccia, in sequenza inversa. Durante tale fase, prestare attenzione al corretto allineamento delle imbottiture.



Sia le imbottiture, sia i poggiabraccia sono contrassegnati da un punto colorato: blu per il lato sinistro, rosso per il lato destro.



3. Aprire i fissaggi a strappo dell'imbottitura fascia addominale e prelevare l'imbottitura stessa.
4. Introdurre i fissaggi a strappo della nuova imbottitura attraverso le aperture della fibbia addominale, quindi chiuderli.



8.3 Sostituzione della fascia poggiabraccio

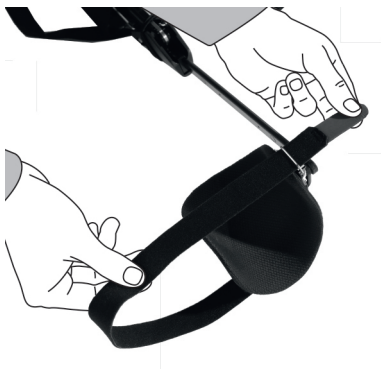
1. Aprire i fissaggi a strappo su entrambi i lati della fascia poggiabraccio.
2. Rimuovere la fascia da entrambe le linguette del poggiabraccio.
3. Posizionare la parte superiore del fissaggio magnetico in posizione di riposo sul poggiabraccio.



4. Tirare la nuova fascia dal basso, iniziando dalla prima linguetta. Il fissaggio a strappo deve essere rivolto all'esterno.



5. Ruotare il poggiabraccio.
6. Condurre la fascia dall'alto attraverso l'occhiello metallico del fissaggio magnetico.



7. Condurre la fascia, dall'interno verso l'esterno, attraverso la seconda linguetta.
8. Chiudere la fascia sul fissaggio a strappo.



8.4 Verifica e pulizia dell'attacco a sfera

- Verificare che la sfera possa muoversi nel relativo attacco. A tale scopo, spostare l'asta filettata.

Risultato 1 / 2

La sfera può muoversi liberamente.

- Nessun provvedimento necessario.

Risultato 2 / 2

La sfera è impuntata

- Scollegare entrambe le viti dell'attacco a sfera e prelevare la copertura.
- Estrarre la sfera dall'attacco a sfera e pulire sfera ed attacco con un panno morbido.
- Riposizionare la sfera nel relativo attacco ed applicare la copertura.
- Reintrodurre entrambe le viti, alla coppia di serraggio di 0,5 Nm.



9 Trasporto e magazzinaggio

Trasporto

- Prestare attenzione che durante il trasporto sia fissato in modo sicuro.
- Controllare che dopo ogni trasporto tutte le parti visibili non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.
- Trasportare e conservare l'esoscheletro esclusivamente ad estensori allentati.

Magazzinaggio

- Il prodotto deve essere conservato in un luogo asciutto e fuori dalla portata dei bambini e del personale non autorizzato.
- Controllare che dopo ogni magazzinaggio tutte le parti visibili non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.

10 Supporto in caso di anomalie

In caso di anomalie non indicate nella presente tabella o che non è possibile risolvere per proprio conto, si prega di rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Estensori non in tensione	Estensori sganciati o montati non correttamente	► Verificare che gli estensori siano correttamente posizionati. → Pagina 140
	Estensori usurati	► Rivolgersi al Centro Riparazioni Hilti .



Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Unità articolare inceppata	Unità articolare usurata	► Rivolgersi al Centro Riparazioni Hilti .
Attrito sulle imbottiture	Presenza di sporco sulle imbottiture	► Pulire le imbottiture. → Pagina 149
	Imbottiture piegate o logore	► Rivolgersi al Centro Riparazioni Hilti .

11 Smaltimento

Gli strumenti e gli attrezzi **Hilti** sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, **Hilti** provvede al ritiro dei vecchi attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti **Hilti** oppure il proprio referente Hilti.

12 Garanzia del costruttore

- In caso di domande sulle condizioni di garanzia, rivolgersi al partner **Hilti** locale.

13 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni riguardo ad utilizzo, tecnologia, aspetti ambientali e recycling, consultare il seguente link: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Tale link è riportato, come codice QR, anche all'ultima pagina della documentazione.

Original brugsanvisning

1 Oplysninger vedrørende dokumentationen

1.1 Vedrørende denne dokumentation

- Læs denne dokumentation igennem før ibrugtagning. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og korrekt håndtering.
- Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.
- Opbevar altid brugsanvisningen sammen med produktet, og overdrag det kun til andre personer sammen med denne anvisning.

1.2 Tegnforklaring

1.2.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes:

FARE

FARE !

- Betegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

ADVARSEL

ADVARSEL !

- Står ved en potentielt truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

FORSIGTIG

FORSIGTIG !

- Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage personskader eller materielle skader.

1.2.2 Symboler i denne dokumentation

Følgende symboler anvendes i denne dokumentation:



	Læs brugsanvisningen før brug
	Anvisninger for anvendelse og andre nyttige oplysninger
	Håndtering af genvindbare materialer
	Elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald

1.2.3 Symboler i illustrationer

Følgende symboler anvendes på illustrationer:

	Disse tal henviser til de forskellige illustrationer i begyndelsen af brugsanvisningen
	Nummereringen udtrykker arbejdsrindenes rækkefølge på illustrationen og kan afvige fra arbejdsrindene i teksten
	Positionsnumre anvendes i illustrationen Oversigt og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet Produktoversigt
	Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.

1.3 Produktspecifikke symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan forekomme på produktet:

	Maskinen understøtter NFC-teknologi, som er kompatibel med iOS- og Android-platforme.
	Advarsel mod magnetisk felt

1.4 Produktoplysninger

HILTI-produkter er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efterses og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med anvendelsen af denne maskine. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dens brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

Typebetegnelse og serienummer fremgår af typeskiltet.

- Notér serienummeret i den efterfølgende tabel. Du skal bruge produktoplysningerne ved henvendelser til vores lokale afdeling eller vores serviceværksted.

Produktoplysninger

Exoskelet	HA EXO-O1
Generation	01
Serienummer	

1.5 Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer som eneansvarlige, at det beskrevne produkt er i overensstemmelse med gældende direktiver og standarder. Sidst i dette dokument finder du et billede af overensstemmelseserklæringen.

Den tekniske dokumentation er arkiveret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sikkerhed

2.1 Sikkerhedsanvisninger

⚠ ADVARSEL Læs alle sikkerhedsanvisninger, instruktioner, billedtekster og tekniske data på dette produkt. Hvis følgende anvisninger ikke overholdes, kan det medføre alvorlige personskader.



Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner til senere brug.

Personlig sikkerhed

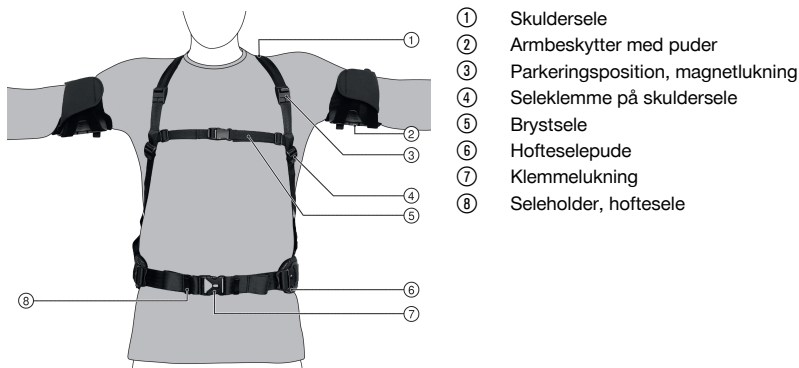
- ▶ Skulderselernes lukninger og armbeskyttere indeholder magneter. Magneterne kan påvirke funktionen af pacemakere eller sammenlignelige implantater. En pacemaker kan sættes i testtilstand og medføre ubehag. En defibrillator fungerer under visse omstændigheder ikke længere. Personer med sådanne enheder bør holde en tilstrækkelig afstand på mindst 100 mm til magneterne. Sørg for at advare personer med sådanne enheder, inden de nærmer sig magneter. Produktet må ikke anvendes af disse personer.
- ▶ Brug egnet arbejdstøj. Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig. Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.
- ▶ Undgå at arbejde i unormale kropstillinger. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.
- ▶ Produktet må kun anvendes af personer, som er fortrolig med det, er blevet instrueret i sikker brug af det og forstår de farer, der udgår fra det.
- ▶ Sørg for, at børn og andre personer holdes væk fra arbejdsområdet, når produktet er i brug.
- ▶ Produktet må kun anvendes af en enkelt person.
- ▶ Brug ikke produktet til nedfiring eller sikring af personer.
- ▶ Pas på, at du ikke kommer til at hænge fast på stationære eller bevægelige genstande.
- ▶ Produktet må ikke påvirke funktionaliteten af de personlige værnemidler.

Produktsikkerhed

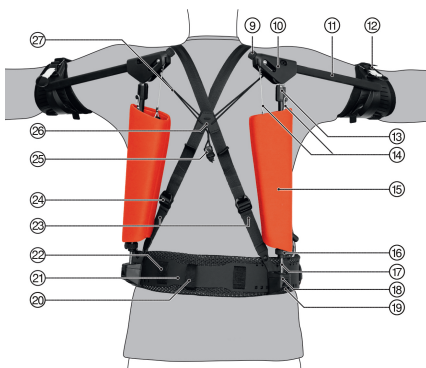
- ▶ Undgå at overbelaste bærende komponenter. Et pludseligt funktionstab kan medføre personskafer. Anvend kun produktet inden for de definerede driftsgrænser.
- ▶ Kontrollér produktet for funktionsevne, slitage og skader før hver brug. Anvend ikke produktet mere efter et fald eller en skade. Kontakt **Hilti Service**.
- ▶ Udsæt ikke produktet for varmekilder for at undgå beskadigelser. Overhold de angivne opbevarings- og driftstemperaturer.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversigt, forside 1



3.2 Produktoversigt, bagside 2



- 9 Indstillingshjul til støttekraft
- 10 Ledenhed
- 11 Armskinne
- 12 Magnetlukning
- 13 Drejestop
- 14 Expander
- 15 Afskærmning til expander
- 16 Låsemøtrik
- 17 Gevindstang
- 18 Justeringsenhed med kugleholder
- 19 Låseklemme
- 20 Strop
- 21 Hofteleforstærkning
- 22 Velcrolukning, hoftelelepude
- 23 Rygsele
- 24 Seleklæmme på rygsele
- 25 Trækklemme
- 26 Rygkryds
- 27 Trækbånd

3.3 Tilsigtet anvendelse

Det beskrevne produkt er et passivt exoskelet. Det er udelukkende beregnet som arbejdsudstyr til professionel brug og kun af voksne personer. Det har til formål at aflaste arme og skulderseler ved opgaver over hoved- og skulderhøjde.

Produktet må kun anvendes og vedligeholdes af autoriseret og oplært personale, som især er blevet instrueret i de forekommende risici.

Den maksimale bæretid er 8 timer pr. arbejdsdag.

Den maksimale levetid udgør 10 år.

3.4 Begrænsninger for anvendelse og forkert brug

Produktet må ikke anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser.

Produktet må ikke anvendes uden brugerspecifik indstilling af produktet.

Produktet må ikke anvendes til at øge effektiviteten eller til løft af personer.

Produktet må ikke anvendes af personer

- med pacemaker eller sammenlignelige aktive implantater
- med eksisterende lidelser i bevægelsesapparatet i området skuldre, arme, ryg og hænder
- med hudlidelser/-skader, betændelser; opsvulmede ar med hævnninger
- med rødme og overopvarmning i de berørte kropsområder (arme, skuldre, hofte og ryg)
- med større omfang på grund af åreknuder, især med blodcirkulationsforstyrrelser, lymfecirkulationsforstyrrelser – også udefinerbare bløddelshævelser i distale områder i forhold til produktet
- med sensibilitets- og blodtilførselsforstyrrelser i området omkring de øvre ekstremiteter, hofte og ryg (f.eks. ved diabetisk neuropati)

3.5 Leveringsomfang

Exoskelet, taske, 4 magnetiske indstillingsskruer, 2 reserveklæmmer, brugsanvisning

Andre systemprodukter, som er godkendt til dit produkt, finder du i **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**

4 Tekniske data

Vægt	1,99 kg
Omgivende temperatur under drift	-10 °C ... 45 °C



2282599

Opbevaringstemperatur	-10 °C ... 60 °C
Mål (længde x bredde x højde)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Iføring

⚠ FORSIGTIG

Fare for personskader, fordi produktet tages forkert eller for stramt på. Lokale tryksteder og indsnævringer på gennemgående blodkar og nerver.

- Kontrollér, at produktet er taget korrekt på, og at det sidder korrekt.

1. Tag produktet på som en rygsæk. Før armene gennem skulderselerne, og placer skulderremmene på skuldrene.



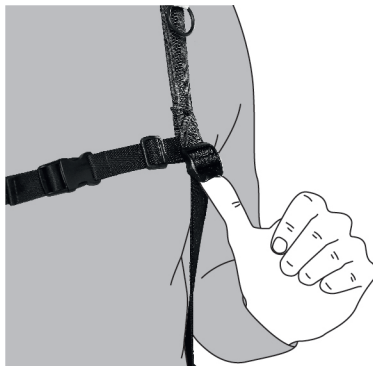
2. Luk hofteselens klemmelukning.



3. Tilpas hofteselen. → Side 164
4. Luk brystselens klemmelukning.



5. Indstil skulderselerne. Træk seleenderne nedad for at spænde skulderselerne. Vip seleklemmen opad for at løsne skulderselerne.
 - ▶ Skulderselerne skal ligge løst på skuldrene og må ikke hindre løft af armene.
 - ▶ Når armene løftes, må hofseselen ikke blive trukket opad. Hvis hofseselen flytter sig, skal du løsne skulderselerne.



6. Placer skulderselerne ender i de gummibelagte seleholdere.



ADVARSEL

Fare for personskader på grund af tilbagesvirkende armskinne. Den forspændte armskinne kan svinge ukontrolleret tilbage og medføre hovedskader.

- ▶ Når du hæfter magnetlukningen af, skal fingeren forblive i trækstroppen, indtil magnetlukningen er gået sikkert i indgreb i parkeringspositionen.
-
7. Tag fat i trækstroppen på venstre magnetlukning med højre pegefinger.



8. Træk trækstroppen opad, og hængt forsigtigt magnetlukningen fri.



9. Træk armbeskytteren nedad med trækstroppen. Før i den forbindelse armen foran kroppen.

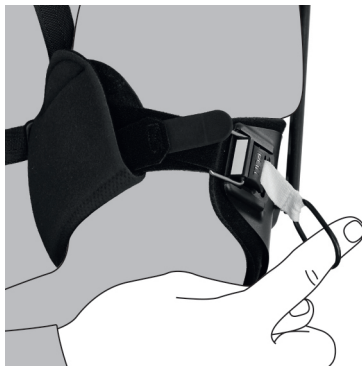


10. Anbring din overarm midt i armbeskytteren.



11. Hægt magnetlukningen fast i krogen på armbeskytteren med trækstroppen.

- Sørg for, at magnetlukningen går fuldstændig i indgreb.



12. Indstil omkredsen af selen på armbeskytteren med velcrolukningerne på overarmen. Fastgør velcrolukningerne centrert og fuldstændig.

- Armbeskytterens sele kan indstilles variabelt ved hjælp af begge seleender.



13. Ifør dig armbeskytteren til den modsatte side af kroppen på samme måde.

14. Kontrollér, at produktet sidder symmetrisk. Klemmelukningerne må ikke sidde centrert.



Sørg for, at hofseselen sidder korrekt. Kontrollér, at den sidder symmetrisk ved hjælp af puden på hofseselen.



15. Placer rygkrydset midt imellem skulderbladene. Rygkrydset må ikke gnave.



6 Tilpasning

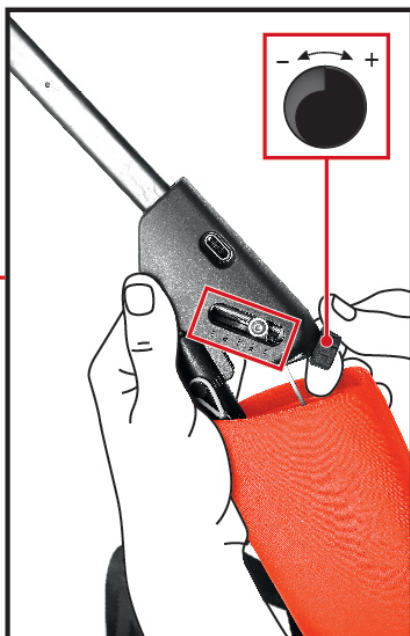
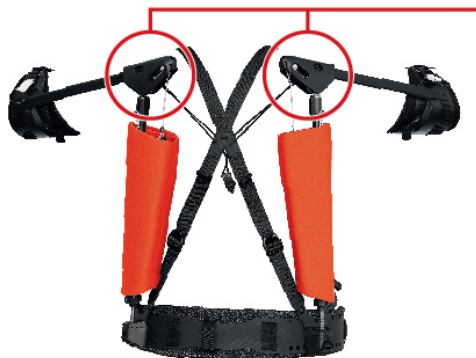


ADVARSEL

Fare for personskader på grund af klemning. Fare for at klemme fingrene, hvis du rækker ind i ledenheden.

- Stik ikke fingrene ind i ledenhedens mekanisme, når du tilpasser produktet.

6.1 Tilpasning af støttekraft



1. Anbring om nødvendigt det magnetiske indstillingshjul på ledenheden.
2. Indstil støttekraften ved at dreje på det magnetiske indstillingshjul.
 - Hvis du drejer med uret (+), øges støttekraften, hvis du drejer mod uret (-), reduceres støttekraften.



- Skalaen på ledenheden skal blot hjælpe dig med at huske positionen.

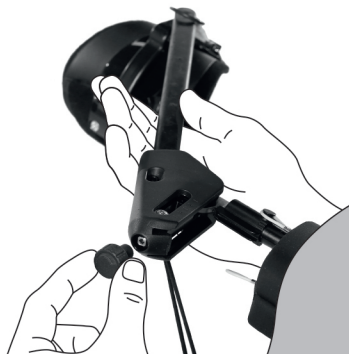
i Støttekraften er indstillet korrekt, når armene falder ned uden ekstra kraftanstrengelse, kun ved hjælp af tyngdekraften. **Støttekraften må ikke ligge over denne værdi**, under denne kan du vælge frit.

3. Hvis der kræves yderligere støttekraft, kan den anden expander eventuelt hægtes på. → Side 161

6.2 Påhægtning af den anden expander

Udfør følgende arbejdsstrin efter hinanden på begge sider af exoskelettet.

1. Fjern om nødvendigt det magnetiske indstillingshjul.



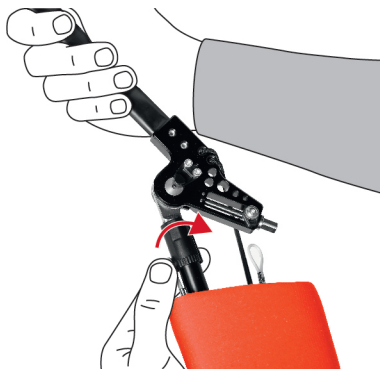
2. Åbn ledafskærmningen.



3. Træk ledafskærmningen sideværts af.



4. Aflast ledenheden, og løsne drejestoppet.

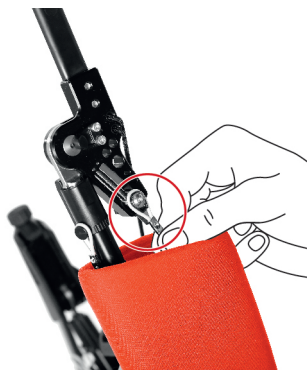


5. Drej produktet, så den side, der vender ind mod kroppen, vender opad.

6. Hægt den anden expander fri i parkeringsposition og på ledenheden over for den første expander.



Expanderne bestemmer støttekraftens styrke. Afprøv den nødvendige støtte trinvis med blot en enkelt expander. Hvis der kræves yderligere støttekraft, kan den anden expander hægtes på.



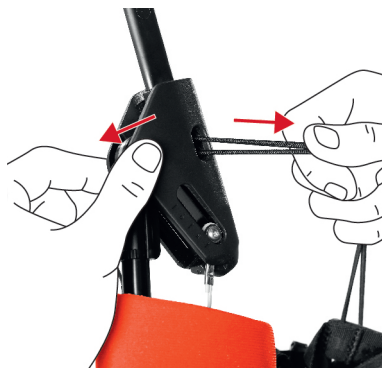
7. Spænd ledenheden, og luk drejestoppet.



8. Skub ledafskærmningen hen over ledenheden.



9. Luk ledafskærmningen. Sørg for, at trækbandet ikke kommer i klemme i ledafskærmningen.



10. Sæt det magnetiske indstillingshjul på.



6.3 Tilpasning af hoftesele

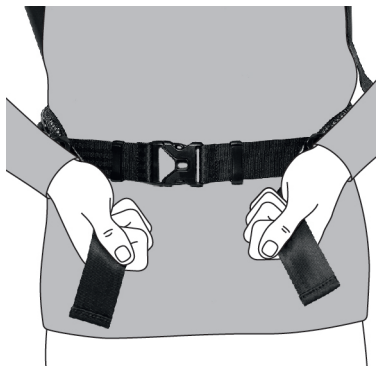
1. Hofteselen skal sidde oven over lændemusklen på højde med hoften.
 - Hofteselen må ikke forskyde sig under brugen.



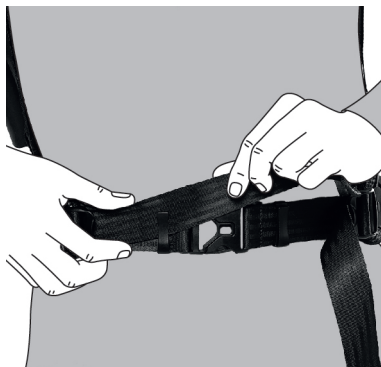
2. Vip seleklemmerne opad for at løsne hofteselen.



3. Træk hofteselens to ender fremad for at spænde den.



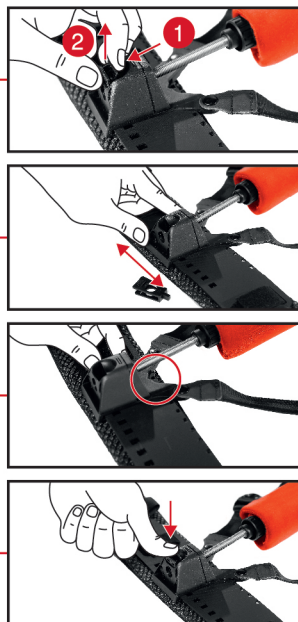
4. Anbring hofteselens ender i seleholderne.



6.4 Tilpasning af ledenhed



Tilpasning af ledenheden kræver, at du tager exoskelettet af.



Vandret justering

1. Pres låseklemmen sammen.
2. Træk låseklemmen ud af justeringsenheden.
3. Forskyd justeringsenheden sammen med kugleholderen på hofteselens spænde. Bestem låsepositionen ved hjælp af markeringen på overkanten.



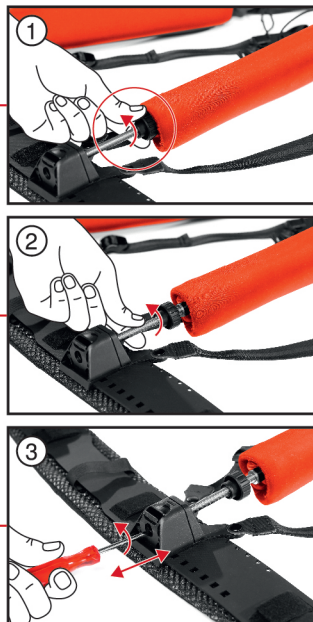
Indstil den samme låseposition på de to sider.

4. Indsæt låseklemmen for at sikre positionen.



5. Tag produktet på, og kontrollér, at hofteselen sidder symmetrisk.

- Kugleholderne skal være fastgjort lodret i forhold til skulderleddet og kan hælde udad alt efter overkroppens form (V-form). Hænderne skal kunne svinge helt frit.



Tilpasning af højde

6. Løsn låsemøtrikken.

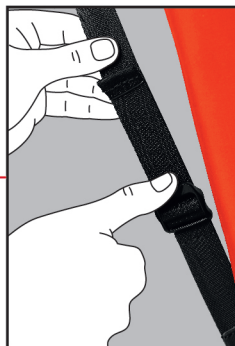
7. Tilpas gevindstangens højdeindstilling med hånden.

8. Spænd låsemøtrikken igen.

9. Tag produktet på, og kontrollér, at ledenhederne sidder harmonisk.

- Når du har taget produktet på, skal overkanten af ledenheden flugte med skulderhøjden.

6.5 Justering af rygkryds



1. Vip rygselens seleklemme opad for at løsne selen.

2. Træk i seleenden for at stramme rygselen.

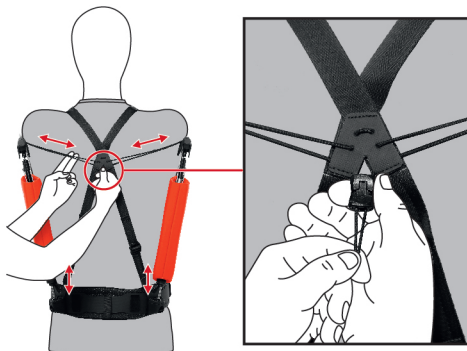
3. Kontrollér, at rygkrydset sidder korrekt.

- Rygkrydset skal sidde centreret mellem skulderbladene.



6.6 Tilpasning af trækbånd

Trækbåndet danner en meget åben V-form mellem skulderbladene. Med trækbåndet er det muligt at indstille expanderafskærmningernes placering. Jo strammere trækbåndet er, jo tættere på kroppen bringes expanderafskærmningerne.



1. Åbn træklemmens over- og underdel på trækbåndet.
2. Hvis du vil forkorte trækbåndet, skal du stramme trækbåndets ender og skubbe træklemmens overdel opad.
 - Sørg for, at trækbåndet sidder symmetrisk.
3. Hvis du vil forlænge trækbåndet, skal du trække træklemmens underdel nedad.
 - Sørg for, at trækbåndet sidder symmetrisk.
4. Du fastgør trækbåndet ved at presse træklemmens over- og underdel sammen.

7 Fralægning

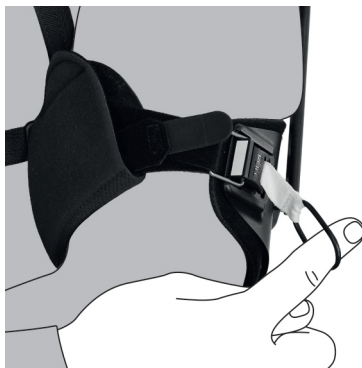


ADVARSEL

Fare for personskader på grund af tilbagesvirpende armskinne. Den forspændte armskinne kan svirpe ukontrolleret tilbage og medføre hovedskader.

- Når du hægter magnetlukningen af, skal fingeren forblive i trækstroppen, indtil magnetlukningen er gået sikkert i indgreb i parkeringspositionen.

1. Tag fat i trækstroppen på venstre magnetlukning med højre pegefinger.
2. Træk langsomt magnetlukningen opad, og hængt den fri af armbeskytterens krog.



3. Flyt trækstroppen nedad, og sørg i den forbindelse for at holde selen stram.
4. Træk din arm ud af armbeskytteren, og før armen hen foran kroppen.



5. Før langsomt armbeskytteren opad.
6. Lad magnetlukningen gå helt i indgreb i parkeringspositionen på skulderselen.
7. Kontrollér, at magnetlukningen sidder korrekt.



8. Gentag disse trin med vestre hånd på højre armbeskytter.
9. Åbn brystselens klemmelukning.



10. Løsn hofteselens ender fra seleholderne.
11. Løsn hofteselen.
12. Åbn hofteselens klemmelukning.



13. Læg produktet fra dig som en rygsæk.



8 Rengøring og vedligeholdelse

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af spændt expander. Personskader i forbindelse med pleje og vedligeholdelse.

- Udfør kun pleje og vedligeholdelse med aflastede expandere.

FORSIGTIG

Fare for personskader! Fare for personskader på grund af stød i forbindelse med rengøring.

- Brug personligt beskyttelsesudstyr (beskyttelsesbriller, høreværn, støvmaske) ved rengøring med trykluft.

Pleje

- Fjern forsigtigt fastsiddende snavs.
- Rengør kun produktet med en hårdt opvredet klud og pH-neutral sæbe. Undlad at anvende silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.
- Rengør ledenhed, expander, afskærmning og kugleholder med trykluft efter brug i støvfylde områder.

Vedligeholdelse

- Kontrollér regelmæssigt alle synlige dele for skader, og at betjeningselementerne fungerer fejlfrit.
- Anvend ikke produktet i tilfælde af beskadigelse og/eller funktionsfejl. Få omgående udført reparation hos **Hilti Service**.
- Monter alle beskyttelsesanordninger efter pleje- og vedligeholdelsesarbejder, og kontrollér dem for funktion.



i Anvend kun originale reservedele og forbrugsmaterialer af hensyn til en sikker drift. Reservedele, forbrugsmaterialer og tilbehør til dit produkt, som vi har godkendt, finder du i dit **Hilti Store Center** eller under: **www.hilti.group**.

8.1 Rengøring af puder



1. Tag puderne af armbeskytterne og hofseselen.
2. Vask puderne i hånden med vand og en pH-neutral sæbe.
3. Skyl puderne grundigt.
4. Lad puderne lufttørre.
5. Genmonter derefter puderne.

8.2 Udskiftning af puder

1. Træk først de indvendige og derefter de udvendige armpuder af armbeskytterne. Armbeskytternes puder er fastgjort med velcro.
2. Anbring de nye puder i armbeskytterne i omvendt rækkefølge. Vær opmærksom på, at puderne kommer til at vende rigtigt.

i Puderne og armbeskytterne er hver især forsynet med en farvet prik, blå betyder venstre, og rød betyder højre.



3. Åbn velcrolukningerne på hofseselepuden og fjern puden.
4. Før den nye pudes velcrolukninger gennem hoftespændets åbninger, og luk dem derefter.



8.3 Udskiftning af armbeskytterens sele

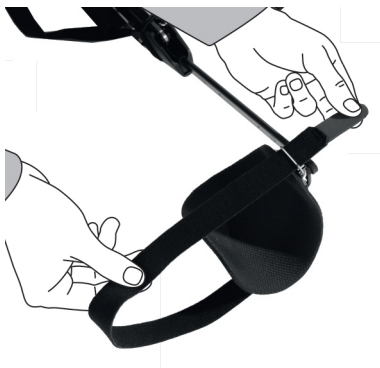
1. Åbn velcrolukningerne på begge sider af armbeskytterens sele.
2. Fjern selen fra begge armbeskytterens tunger.
3. Anbring magnetlukningens overdel i parkeringsposition på armbeskytteren.



4. Træk den første sele gennem den første tunge startende nedefra. Velcrolukningen skal vende udad.



5. Drej armbeskytteren.
6. Før selen gennem magnetlukningens metaløje oppefra.



7. Før selen gennem den anden tunge indefra og ud.
8. Luk selen med velcrolukningen.



8.4 Kontrol og rengøring af kugleholder

- Kontrollér kuglens bevægelighed i kugleholderen. Det gør du ved at bevæge gevindstangen.

Resultat 1 / 2

Kuglen er frit bevægelig.

- Kræver ingen afhjælpning.

Resultat 2 / 2

Kuglen er træg

- Løs kugleholderens to skruer, og tag afskærmningen af.
- Tag kuglen ud af kugleholderen, og rengør kugle og holder med en blød klud.
- Anbring kuglen i kugleholderen igen, og sæt afskærmningen på.
- Skru de to skruer i igen med et tilspændingsmoment på 0,5 Nm.



9 Transport og opbevaring

Transport

- Sørg for sikker fastgørelse under transport.
- Kontrollér hver gang efter transport alle synlige dele for skader og betjeningslementerne for fejlfri funktion.
- Transporter og opbevar kun exoskelettet med aflastede ekspandere.

Opbevaring

- Opbevar dette produkt på et tørt og utilgængeligt sted for børn og uvedkommende personer.
- Kontrollér efter længerevarende opbevaring alle synlige dele for skader og betjeningslementerne for fejlfri funktion.

10 Fejlafhjælpning

Ved fejl, som ikke fremgår af denne tabel, eller som du ikke selv kan afhjælp, beder vi dig om at kontakte **Hilti Service**.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Manglende expanderspænding	Expandere hægtet af eller monteret forkert	► Kontrollér, om expanderne sidder korrekt. → Side 161
	Expandere slidte	► Kontakt Hilti Service .
Ledenhed sidder i klemme	Ledenhed slidt	► Kontakt Hilti Service .
Puderne gnaver	Puder er snavsede	► Rengør puderne. → Side 170
	Puder er bøjedede eller slidte	► Kontakt Hilti Service .



11 Bortskaffelse

Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af **Hilti**-produkter, kan genvindes. Materialerne skal sorteres, før de kan genvindes. I mange lande modtager **Hilti** dine udtjente maskiner med henblik på genvinding. Spørg **Hilti** kundeservice eller din forhandler.

12 Producentgaranti

- ▶ Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale **Hilti**-partner.

13 Yderligere oplysninger

Yderligere oplysninger vedrørende betjening, teknik, miljø og recycling finder du under følgende link: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Dette link finder du også sidst i dokumentationen som QR-kode.

Originalbruksanvisning

1 Uppgifter för dokumentation

1.1 Om denna dokumentation

- Läs denna dokumentation innan du börjar ta enheten i drift. Det är en förutsättning för säkert arbete och problemfri hantering.
- Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.
- Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med produkten och överlämna aldrig produkten till någon annan utan att bifoga den.

1.2 Teckenförklaring

1.2.1 Varningar

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används:

FARA

FARA !

- ▶ Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

VARNING

VARNING !

- ▶ Anger potentiella risker som kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

FÖRSIKTIGHET

FÖRSIKTIGHET !

- ▶ Används för att uppmärksamma om en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

1.2.2 Symboler i dokumentationen

I den här dokumentationen används följande symboler:



Läs bruksanvisningen före användning



Anmärkningar och annan praktisk information



Hantering av återvinningsbara material





Elverktyg och batterier får inte kastas i hushållssoporna

1.2.3 Symboler i bilderna

Följande symboler används i bilder:

2	Dessa siffror hänvisar till motsvarande bild i början av bruksanvisningen
3	Numreringen återger ordningsföljden hos arbetsmomenten på bilden och kan skilja sig från arbetsmomenten i texten
11	På bilden Översikt används positionsnummer som hänvisar till siffrorna i teckenförklaringen i avsnittet Produktöversikt
	Det här tecknet är till för att du ska vara extra uppmärksam på något som gäller hur du hanterar produkten.

1.3 Produktspecifika symboler

1.3.1 Symboler på produkten

Följande symboler kan förekomma på produkten:

	Verktyget stöder NFC-teknik som är kompatibel med iOS- och Android-plattformar.
	Varning magnetiskt fält

1.4 Produktinformation

HILTI-produkter är avsedda för professionella användare och får endast användas, underhållas och repareras av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de risker som finns. Produkten och dess tillbehör kan utgöra en risk om den används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

Typbeteckning och serienummer anges på typskylten.

- Använd de serienummer som anges i följande tabell. Du behöver produktuppgifterna när du kontaktar vår återförsäljare eller serviceverkstad.

Produktdetaljer

Exoskelett	HA EXO-O1
Generation	01
Serienr	

1.5 Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar på eget ansvar att den produkt som beskrivs här överensstämmer med gällande direktiv och standarder. En bild på försäkran om överensstämmelse hittar du i slutet av dokumentationen.

Den tekniska dokumentationen finns sparad här:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Tyskland

2 Säkerhet

2.1 Säkerhetsföreskrifter

⚠ VARNING Läs noga igenom alla säkerhetsföreskrifter, anvisningar, avbildningar och tekniska data som medföljer denna produkt. Om nedanstående anvisningar inte följs, finns risk för svåra skador.

Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar på ett säkert ställe för framtida användning.

Personsäkerhet

- Läsen på axelremmarna och armskålarna innehåller magneter. Magneterna kan påverka funktionen hos pacemaker eller liknande implantat. Pacemakers kan oavsiktligt växla till testläget och därmed orsaka obehag. Defibrillatorer fungerar under vissa omständigheter längre. Personer som bär sådana enheter bör hålla minst 100 mm avstånd till magneterna. Varna personer som bär sådana enheter för att närma sig magneterna. Produkten får inte användas av dessa personer.



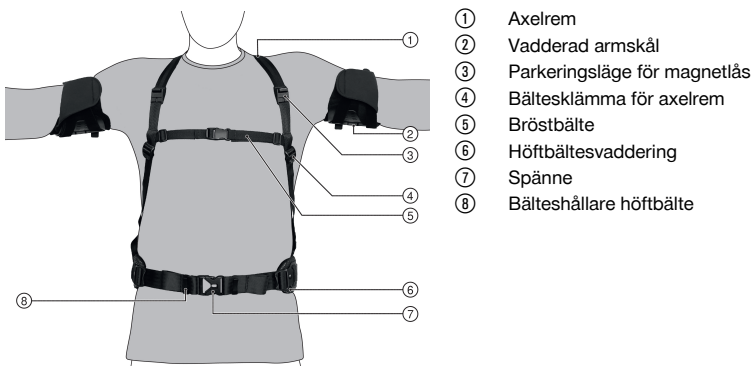
- ▶ Bär lämpliga kläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna på avstånd från rörliga delar. Löst hängande kläder, smycken och långt hår kan dras in av roterande delar.
- ▶ Undvik en onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och håller balansen.
- ▶ Produkten får endast användas av personer som vet hur den ska användas och som har fått lära sig att använda den på ett säkert sätt och känner till vilka risker det finns med att använda den.
- ▶ Håll barn och obehöriga personer på betryggande avstånd under arbetet med produkten.
- ▶ Produkten får bara användas av en person åt gången.
- ▶ Använd inte produkten för att fira ner eller för att säkra personer.
- ▶ Var försiktig så att du inte fastnar i andra objekt med produkten.
- ▶ Produkten får inte inverka på funktionen hos personlig skyddsutrustning.

Produktsäkerhet

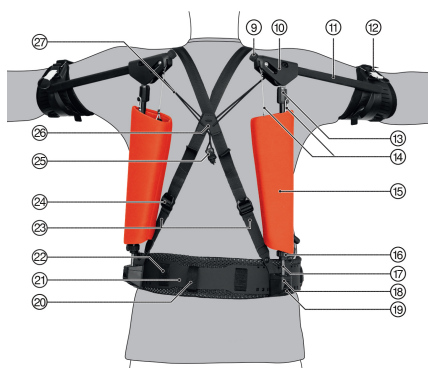
- ▶ Undvik överbelastning av bärande komponenter. Plötslig funktionsförlust kan leda till skador. Använd endast produkten inom det definierade driftområdet.
- ▶ Kontrollera produkten avseende funktionsduglighet, förslitning och skador före varje användning. Sluta använda produkten om den har fallit eller skadats. Kontakta **Hilti-service**.
- ▶ För att undvika skador får produkten inte utsättas för värmekällor. Observera angivna lagrings- och drifttemperaturer.

3 Beskrivning

3.1 Produktöversikt framsida



3.2 Produktöversikt baksida 2



- ⑨ Tumhjul för stödkraft
- ⑩ Ledenhet
- ⑪ Armskena
- ⑫ Magnetlås
- ⑬ Rotationsstopp
- ⑭ Expander
- ⑮ Expanderkåpa
- ⑯ Låsmutter
- ⑰ Gångstång
- ⑱ Justeringsenhet med kulfäste
- ⑲ Låsklämma
- ⑳ Upphångningsögla
- ㉑ Höftbältesförstärkning
- ㉒ Kardborreband höftbältesvadder
- ㉓ Ryggbälte
- ㉔ Bältesklämma för ryggbälte
- ㉕ Dragklämma
- ㉖ Ryggkors
- ㉗ Dragsnöre

3.3 Avsedd användning

Den beskrivna produkten är ett passivt exoskelett. Det är endast avsett för kommersiellt bruk som arbetsutrustning och får endast användas av personer över arton år. Syftet med det är att avlasta axlar och skuldror vid arbeten över huvudet och axlarna.

Produkten får endast användas och underhållas av auktoriserad, utbildad personal som har fått särskild information om de risker som finns.

Får bäras maximalt åtta timmar per dag.

Maximal användningstid är 10 år.

3.4 Användningsbegränsningar och felaktig användning

Produkten får inte användas i miljöer med explosionsrisk.

Produkten får inte användas utan användaranpassade inställningar.

Produkten får inte användas för att öka prestationsförmågan eller för att lyfta personer.

Produkten får inte användas av personer

- med pacemaker eller likvärdiga implantat
- med sjukdomar eller skador i skuldror, axlar, rygg eller händer
- med hudsjukdomar eller hudskador, inflammationer, upphöjda ärr med svullnader
- med rodnader på och överhettning i de involverade kroppsdelarna (armar, axlar, höfter och rygg)
- med omfattande åderbråck, framförallt med återflödesstörningar, lymfatiske dräneringsstörningar – eller andra diffusa svullnader även på mjuka delar av kroppen som produkten inte kommer i kontakt med
- med känsel- och blodcirkulationsstörningar i de övre extremiteterna, höfterna och ryggen (t.ex. vid diabetesneuropati)

3.5 Leveransinnehåll

Exoskelett, väska, fyra magnetiska inställningsskruvar, två reservklämmor, bruksanvisning

Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt både i närmaste **Hilti Store** och på nätet: www.hilti.group

4 Teknisk information

Vikt	1,99 kg
Omgivningstemperatur vid drift	-10 °C ... 45 °C



Förvaringstemperatur	-10 °C ... 60 °C
Mått (längd x bredd x höjd)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Ta på

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada om produkten används på fel sätt eller spänns åt för hårt. Lokala tryckskador och strikturer på blodkärl och nerver i de aktuella områdena.

- Justera produkten så att den sitter korrekt.

1. Ta på produkten på samma sätt som en ryggsäck. För armarna genom axelremmarna och placera axelremmarna på axlarna.



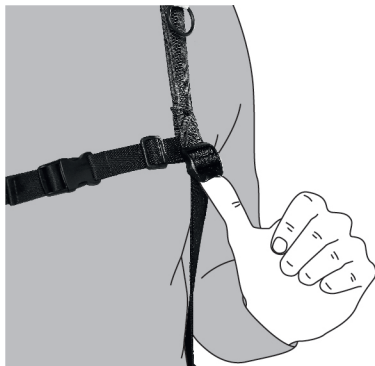
2. Stäng snäppspännet på höftbältet.



3. Justera höftbältet. → Sidan 185
4. Stäng snäppspännet på bröstbältet.



5. Justera axelremmarna. Dra bältesändarna nedåt för att dra åt axelremmarna. För att lossa axelremmarna tappar du bältesklämman uppåt.
 - ▶ Axelremmarna måste ligga löst på axlarna och får inte hindra dig när du lyfter armarna.
 - ▶ Höftbältet får inte dras uppåt om du lyfter på armarna. Om höftbältet flyttar på sig måste du lossa på axelremmarna.



6. Sätt axelremmarnas ändar i gummihållarna.



⚠ VARNING

Risk för personskada när armskenan studsar tillbaka.

Armskenan är förspänd och kan studsa tillbaka okontrollerat och därmed orsaka skador på huvudet.

- ▶ När du hakar loss magnetlåset måste fingret vara kvar i öglan tills magnetlåset har låsts i parkeringsläget.

7. Sätt höger pekfinger i öglan på det vänstra magnetlåset.



8. Dra öglan uppåt och haka försiktigt loss magnetlåset.



9. Dra ner armskålen med hjälp av öglan. Håll samtidigt armen framför kroppen.

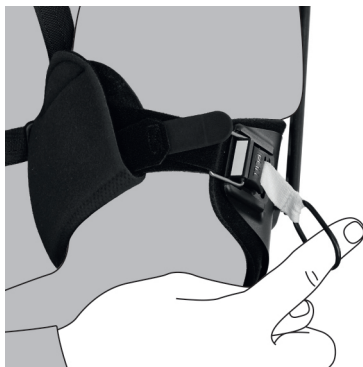


10. Placera överarmen mitt i armskålen.



11. Haka fast magnetlåset i haken på armskålen med hjälp av öglan.

- ▶ Se till att magnetlåset hakar fast ordentligt.



12. Ställ in armskålsremmen för överarmen med hjälp av kardborrebanden . Fäst kardborrebanden centrerat och ordentligt.

- ▶ Armskålsremmen kan ställas in i remmens båda ändar.



13. Upprepa stegen för armskålen på andra sidan.

14. Kontrollera att produkten sitter symmetriskt. Snäppspännena behöver inte sitta centrerat.



Kontrollera att höftbältet sitter som det ska. Kontrollera att det sitter symmetriskt med hjälp av vadderingen på höftbältet.



15. Placera ryggkorset centrerat mellan skulderbladen.
Ryggkorset ska inte skava.



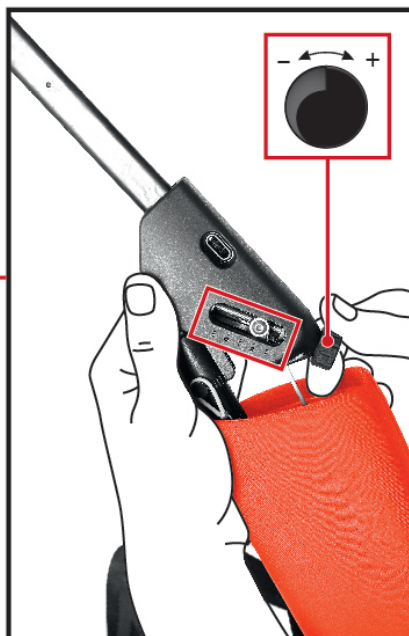
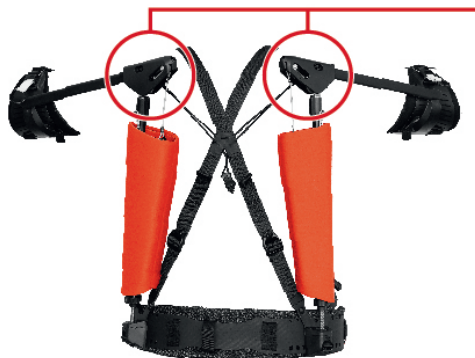
6 Anpassning

VARNING

Risk för klämskador. Risk för att klämma fingrarna om de stoppas in i ledenheten.

- Ta inte tag i ledenhetens mekanik när produkten ska justeras.

6.1 Justering av stödkraft



1. Anslut det magnetiska tumhjulet på ledenheten vid behov.
2. Ställ in stödkraften genom att vrida på det magnetiska tumhjulet.
 - Att vrida medurs (+) ger högre stödkraft, att vrida moturs (-) minskar stödkraften.
 - Skalan på ledenheten är endast till för att hjälpa dig att komma ihåg positionen.



Stödkraften är korrekt inställd om armarna faller ner i ett avslappnat läge utan ansträngning.
Stödkraften får inte ligga över detta värde, annars går det att ställa in fritt.

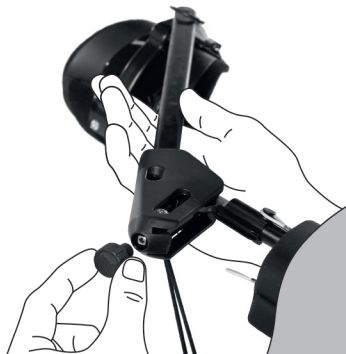


3. Om mer stödkraft behövs kan den andra expandern hängs på. → Sidan 182

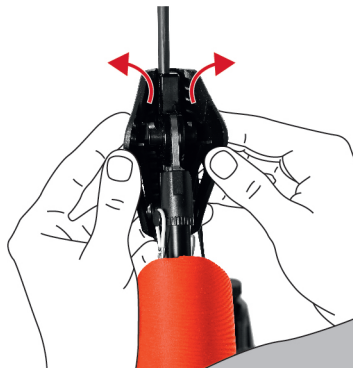
6.2 Fasthakning av en andra expander

Utför följande arbetsmoment i tur och ordning på båda sidor av exoskelettet.

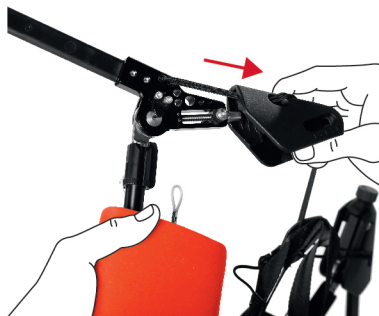
1. Ta bort det magnetiska tumhjulet vid behov.



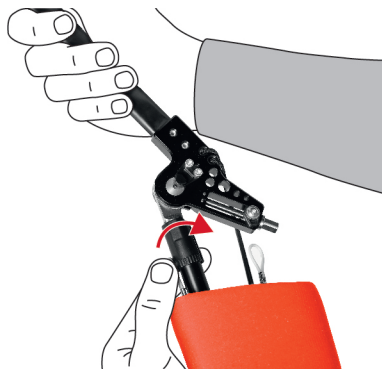
2. Öppna kåpan på leden.



3. Dra av kåpan åt sidan.



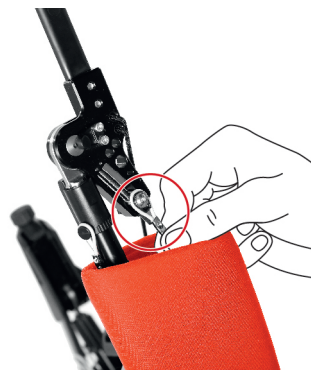
4. Avlasta ledenheten och öppna rotationsstoppet.



5. Vrid produkten så att den sida som ligger mot kroppen är vänd uppåt.
6. Lossa den andra expandern ur parkeringsläget och haka fast den mitt emot den andra expandern på ledenheten.



Expandrarna anger styrkan för stödkraften. Testa dig fram stegvis för att hitta rätt stödkraft med endast en expander. Om mer stödkraft behövs kan även den andra expandern användas.



7. Spänn ledenheten och stäng rotationsstoppet.



8. Dra kåpan för leden över ledenheten.



9. Stäng kåpan för leden. Se upp så att dragsnöret inte kläms fast i kåpan.



10. Fäst det magnetiska tumhjulet.



6.3 Justering av höftbältet

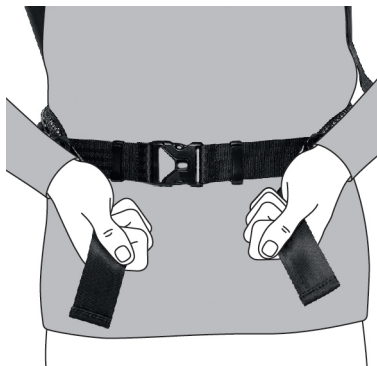
1. Höftbältet måste sitta ovanför sätesmuskeln på höjd med bäckenet.
 - Höftbältet får inte glida runt under pågående arbete.



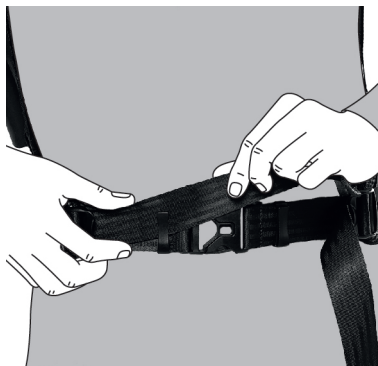
2. Tippa på bältesklämman för att lossa höftbältet.



3. Dra båda ändar av höftbältet framåt för att spänna åt det.

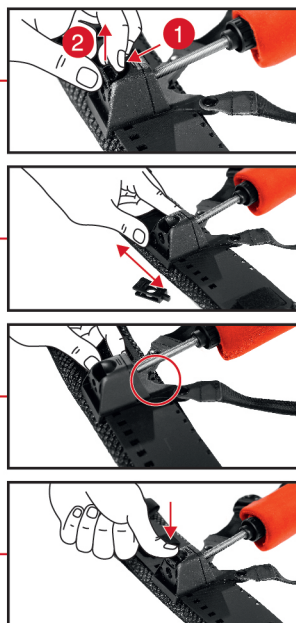
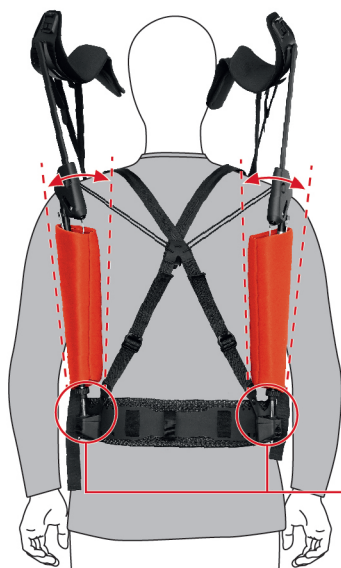


4. Sätt fast höftbältets ändar i bälteshållarna.



6.4 Justering av ledenheten

i För att justera ledenheten måste du ta av exoskelettet.



Horisontell riktning

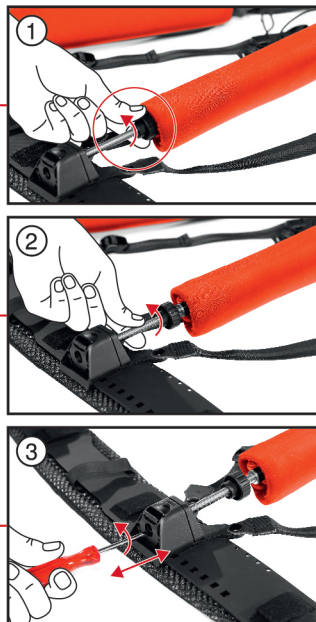
1. Tryck ihop låsklämman.
2. Dra ut låsklämman ur justeringsenheten.
3. Dra justeringsenheten med kulfäste längs bältesklämman på höftbältet. Bestäm låspositionen med hjälp av markeringarna på den övre kanten.

i Ställ in samma låsposition på båda sidor.

4. Använd låsklämman för att säkra positionen.



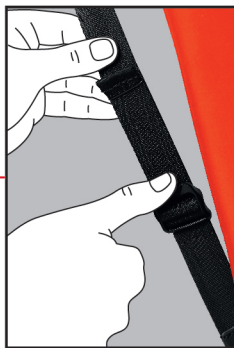
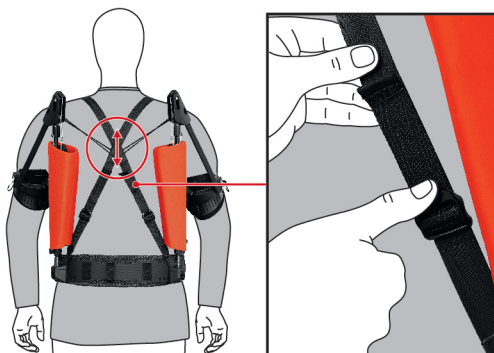
5. Ta på produkten och kontrollera att höftbältet sitter symmetriskt.
 - Kulffästena måste sitta vertikalt mot axelleden och vara lutade utåt (V-form) baserat på kroppsform. Händerna måste kunna svänga fritt.



Justering av höjden

6. Lossa låsmuttern.
7. Justera höjdställningen för gångstangen för hand.
8. Dra åt låsmuttern igen.
9. Ta på produkten och kontrollera att ledenheten sitter jämnt.
 - När du har på dig produkten måste ledenhetens överkant överensstämma med axelhöjden.

6.5 Justering av ryggkorset på ryggen

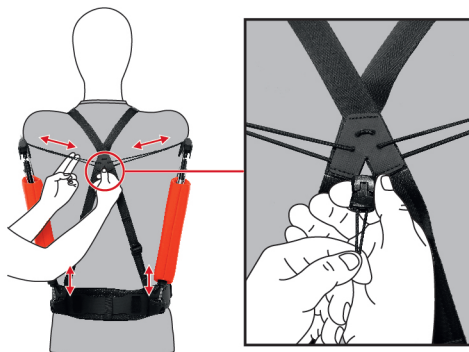


1. Tippa på bältesklämman på ryggbältet för att lossa bältet.
2. Dra i bältesänden för att dra åt ryggbältet.
3. Kontrollera att ryggkorset sitter ordentligt.
 - Ryggkorset måste sitta centrerat mellan skulderbladen.



6.6 Justering av dragsnöre

Dragsnöret skapar en bred V-form mellan skulderbladen. Expanderkåpan kan ställas in med hjälp av dragsnöret. Med ett stramt dragsnöre dras expanderkåporna närmare kroppen.



1. Öppna över- och underdelen på dragklämman på dragsnöret.
2. För att korta ner dragsnöret drar du i dragsnörets ändar och drar dragklämmans överdel uppåt.
 - Se till att dragsnöret sitter symmetriskt.
3. För att förlänga dragsnöret drar du dragklämmans underdel nedåt.
 - Se till att dragsnöret sitter symmetriskt.
4. För att fästa dragsnöret drar du ihop dragklämmans över- och underdel.

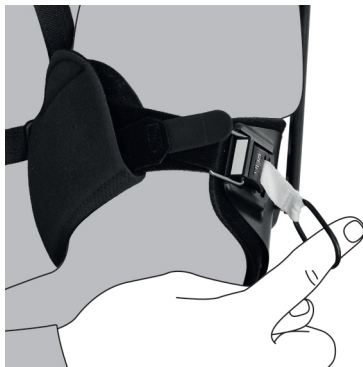
7 Ta av

VARNING

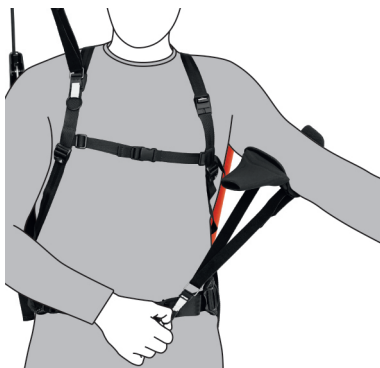
Risk för personskada när armskenan studsar tillbaka. Armskenan är förspänd och kan studsa tillbaka okontrollerat och därmed orsaka skador på huvudet.

- När du hakar loss magnetlåset måste fingret vara kvar i öglan tills magnetlåset har låsts i parkeringsläget.

1. Sätt höger pekfinger i öglan på det vänstra magnetlåset.
2. Dra magnetlåset långsamt uppåt och haka loss det från haken på armskålen.



3. Dra öglan nedåt och håll bältet spänt.
4. Lyft ut armen ur armskålen och för den framför kroppen.



5. För armskålen långsamt uppåt.
6. Låt magnetlåset hoppa på plats i parkeringsläget på axelremmen.
7. Kontrollera att magnetlåset sitter ordentligt.



8. Upprepa stegen med vänster hand på höger armskål.
9. Öppna snäppspännet på bröstbältet.



10. Lossa höftbältets ändar ur bälteshållarna.

11. Lossa höftbältet.

12. Öppna spännet på höftbältet.



13. Ta av produkten på samma sätt som en ryggsäck.



8 Skötsel och underhåll



VARNING

Risk för personskada vid spänd expander. Skador vid skötsel- och underhållsarbete.

- Skötsel- och underhållsarbete får endast utföras när expandern inte är spänd.



FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada! Risk för personskada på grund av damm som uppstår vid rengöring.

- Vid rengöring med tryckluft måste du bära personlig skyddsutrustning (skyddsglasögon, hörselskydd, dammskydd).

Skötsel

- Ta försiktigt bort smuts som fastnat på instrumentet.
- Produkten får endast rengöras med en fuktig trasa och pH-neutral tvål. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.
- Efter användning i dammiga miljöer måste leder, expander, kåpa och kulfäste rengöras med tryckluft.

Underhåll

- Kontrollera regelbundet att inga synliga delar har skadats och att alla reglage fungerar som de ska.
- Använd inte produkten om den uppvisar skador eller funktionsstörningar. Skicka den direkt till **Hilti-service** för reparation.
- Efter att skötsel- och underhållsarbete utförts ska alla skyddsanordningar alltid monteras och kontrolleras.



Använd endast originalreservdelar och förbrukningsmaterial för säker drift. Godkända reservdelar, förbrukningsmaterial och tillbehör till din produkt från oss hittar du i närmaste **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**.



8.1 Rengöring av vaddering



1. Ta bort vadderingen från armskålarna och höftbältet.
2. Tvätta vadderingen för hand i vatten med pH-neutral tvål.
3. Skölj vadderingen ordentligt.
4. Låt vadderingen lufttorka.
5. Montera vadderingen igen.

8.2 Byta vaddering

1. Dra ut i tur och ordning först av de inre och sedan de yttre vadderingarna från armskålarna. Vadderingen i armskålarna sitter fast med kardborreband.
2. Fäst den nya vadderingen i armskålarna i omvänd ordning. Var uppmärksam på att vadderingen ligger i rätt riktning.

 Vadderingen och armskålarna är märkta med en färgprick. Blå för vänster och röd för höger.



3. Öppna kardborrebanden på höftbältet och ta av vadderingen.
4. Trä in kardborrebanden för den nya vadderingen genom öppningarna på höftspännet och stäng dem.



8.3 Byta ut armskålsremmen

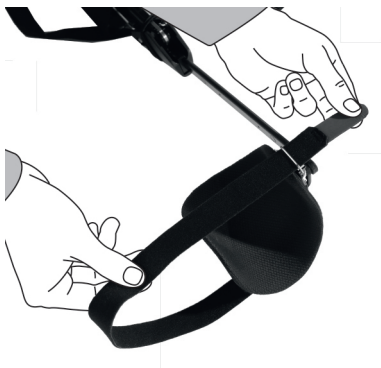
1. Öppna kardborrebanden på båda sidor av armskålsremmen.
2. Dra ut bältet ur båda öglor på armskålen.
3. Placera magnetlåsets överdel i utgångsläget på armskålen.



4. Börja nedifrån och dra det nya bältet genom den första ögla. Kardborrebandet måste vara vänt utåt.



5. Vrid på armskålen.
6. För bältet uppifrån genom metallöglan på magnetlåset.



7. För bältet inifrån och ut genom den andra ögla.
8. Stäng bältet med kardborrebandet.



8.4 Kontroll och rengöring av kulfästet

- Kontrollera kulans rörlighet i kulfästet. Gör det genom att flytta på gångstången.

Resultat 1 / 2

Kulan kan röra sig fritt.

- Ingen åtgärd krävs.

Resultat 2 / 2

Kulan kärvar

- Lossa båda skruvar på kulfästet och ta av kåpan.
- Ta bort kulan ur kulfästet och rengör både kulan och fästet med en mjuk trasa.
- Sätt tillbaka kulan i kulfästet och sätt på kåpan.
- Montera de två skruvarna med ett åtdragningsmoment på 0,5 Nm.



9 Transport och förvaring

Transport

- Se till att produkten är stabilt placerad under transport.
- Kontrollera alltid att inga synliga delar har skadats under transporten och att reglagen fungerar som de ska.
- Exoskelett får endast transporteras och förvaras med ej åtdragna expandrar.

Förvaring

- Förvara produkten torrt och utom räckhåll för barn och obehöriga personer.
- Kontrollera att inga synliga delar har skadats och att reglagen fungerar som de ska efter att produkten förvarats under en längre tid.

10 Hjälp vid störningar

Kontakta **Hilti-service** om det uppstår ett fel som inte finns med i den här tabellen eller som du inte lyckas åtgärda på egen hand.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Expanderspänning saknas	Expandern är inte fasthakad eller felmonterad	► Kontrollera att expandern sitter rätt. → Sidan 182
	Expandern är sliten	► Vänd dig till Hilti-service .
Ledenheten kärvar	Ledenheten är sliten	► Vänd dig till Hilti-service .
Vadderingen skaver	Vadderingen är smutsig	► Rengör vadderingen. → Sidan 191



Fel	Möjlig orsak	Lösning
Vadderingen skaver	Vadderingen är vikt eller nött	► Vänd dig till Hilti-service .

11 Avfallshantering

Hilti-verktyg är till stor del tillverkade av återvinningsbara material. En förutsättning för återvinning är att materialen separeras på rätt sätt. I många länder kan du lämna in ditt uttjänta verktyg så att **Hilti** tar hand om det. Hör efter med **Hiltis** kundtjänst eller din kontaktperson.

12 Tillverkargaranti

► Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

13 Ytterligare information

Ytterligare information om drift, teknik, miljö och återvinning hittar du via följande länk: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Länken finns också som en QR-kod i slutet av dokumentationen.

Original bruksanvisning

1 Informasjon om dokumentasjonen

1.1 Om denne dokumentasjonen

- Les denne dokumentasjonen før du tar produktet i bruk. Dette er en forutsetning for sikkerhet under arbeidet og problemfri bruk.
- Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.
- Oppbevar alltid bruksanvisningen på produktet, og lever bruksanvisningen fra deg sammen med produktet hvis det overtas av andre personer.

1.2 Symbolforklaring

1.2.1 Farehenvisninger

Farehenvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord brukes:

FARE

FARE !

► For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

ADVARSEL

ADVARSEL !

► Varsler en mulig fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

FORSIKTIG

FORSIKTIG !

► Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til personskade eller materiell skade.

1.2.2 Symboler i dokumentasjonen

Følgende symboler brukes i denne dokumentasjonen:

	Les bruksanvisningen før bruk
	Anvisninger om bruk og annen nyttig informasjon



	Håndtering av resirkulerbare materialer
	Ikke kast elektriske apparater eller batterier i husholdningsavfallet

1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Følgende symboler brukes i illustrasjonene:

2	Disse tallene henviser til illustrasjonen foran i denne bruksanvisningen
3	Nummereringen angir rekkefølgen for arbeidstrinnene på bildet og kan avvike fra arbeidstrinnene i teksten
11	Posisjonsnumrene brukes i illustrasjonen Oversikt og henviser til numrene på teksten i avsnittet Produktoversikt
	Dette symbolet betyr at håndtering av produktet krever stor grad av oppmerksomhet.

1.3 Produktavhengige symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan brukes på produktet:

	Maskinen støtter NFC-teknologi som er kompatibel med iOS- og Android-plattformer.
	Advarsel om magnetfelt

1.4 Produktinformasjon

HILTI-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personale. Dette personalet må informeres om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personale eller det benyttes feil.

Typebetegnelse og serienummer står på typeskiltet.

- Skriv inn serienummeret i tabellen nedenfor. Du trenger produktspesifikasjonene ved henvendelser til Hiltis representant eller servicesenter.

Produktspesifikasjoner

Exoskjelett	HA EXO-O1
Generasjon	01
Serienummer	

1.5 Samsvarserklæring

Vi erklærer herved at produktet som er beskrevet her, overholder gjeldende normer og direktiver. Du finner et bilde av samsvarserklæringen på slutten av denne dokumentasjonen.

Den tekniske dokumentasjonen er lagret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sikkerhet

2.1 Sikkerhetsanvisninger

⚠ ADVARSEL Les alle sikkerhetsanvisninger, instruksjer, illustrasjoner og tekniske data som produktet er utstyrt med. Manglende overholdelse av anvisningene nedenfor kan føre til alvorlige personskader.

Overhold alle sikkerhetsanvisninger og instruksjoner i hele bruksperioden.

Personsikkerhet

- Låsene på skulderreimene og armskålene inneholder magneter. Magnetene kan påvirke funksjonen til pacemakere eller lignende implantater. En pacemaker kan gå over i testmodus og forårsake ubehag. En defibrillator kan under visse omstendigheter slutte å fungere. Brukere av slike apparater må holde en



sikkerhetsavstand på minst 100 mm til magnetene. Brukere av slike apparater mot advares mot å nærme seg magnetene. Produktet må ikke brukes av disse personene.

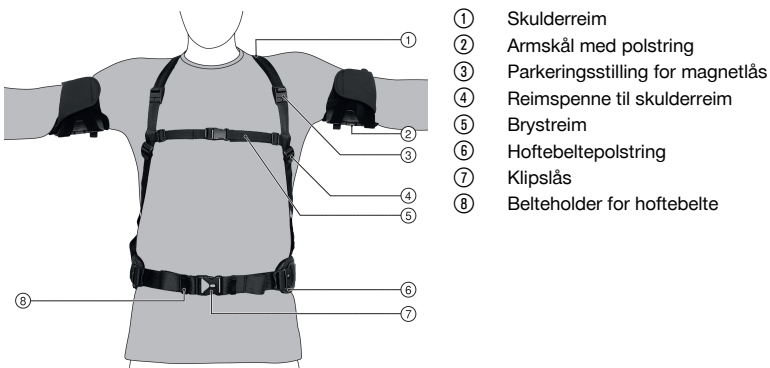
- ▶ Bruk egnede klær. Ikke bruk vide klær eller smykker. Hold hår, tøy og hansker unna deler som beveger seg. Løstsittende tøy, smykker eller langt hår kan komme inn i deler som beveger seg.
- ▶ Unngå uhensiktsmessige arbeidsposisjoner. Sørg for å stå stødig og i balanse.
- ▶ Produktet skal bare brukes av personer som er fortrolig med det, har fått opplæring i sikker bruk og forstår farene ved bruk av apparatet.
- ▶ Hold barn og andre personer på sikker avstand mens produktet brukes.
- ▶ Produktet skal bare brukes av en enkelt person.
- ▶ Ikke bruk produktet til nedfiring eller sikring av personer.
- ▶ Pass på at du ikke blir hengende fast med produktet på stasjonære eller bevegelige objekter.
- ▶ Produktet må ikke påvirke funksjonen til det personlige verneutstyret ditt.

Produktsikkerhet

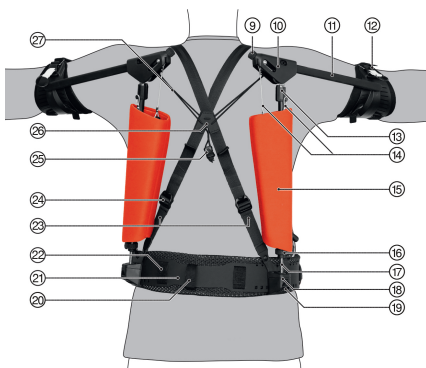
- ▶ Unngå overbelastning av bærende komponenter. Et plutselig funksjonstap kan føre til personskader. Produktet må bare brukes innenfor de definerte bruksgrensene.
- ▶ Kontroller produktet før hver bruk med hensyn til funksjon, slitasje og skader. Ikke fortsett å bruke produktet etter fall eller skade. Kontakt **Hilti** service.
- ▶ For å unngå skader må produktet ikke utsettes for varmekilder. Følg de angitte oppbevarings- og driftstemperaturene.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversikt forside



3.2 Produktoversikt bakside 2



- 9 Innstillingshjul for støttekraft
- 10 Leddenhet
- 11 Armskinne
- 12 Magnetlås
- 13 Rotasjonsstopper
- 14 Ekspander
- 15 Deksel til ekspander
- 16 Låsemutter
- 17 Gjengestang
- 18 Justeringsenhet med kuleholder
- 19 Låseklips
- 20 Opphengsstropp
- 21 Hoftebelteforsterkning
- 22 Borrelås til hoftebeltepolstring
- 23 Ryggreim
- 24 Reimspenne til ryggreim
- 25 Trekkspenne
- 26 Ryggkryss
- 27 Trekksnor

3.3 Forskriftsmessig bruk

Det beskrevne produktet er et passivt exoskjelett. Det skal bare brukes som arbeidsutstyr til profesjonell bruk og bare av voksne personer. Det er beregnet for avlastning av armer og skuldre ved arbeid over hode- og skulderhøyde.

Produktet må bare brukes og vedlikeholdes av personell med spesiell opplæring i farene det innebærer.

Den maksimale brukstiden er 8 timer per arbeidsdag.

Den maksimale driftstiden er 10 år.

3.4 Bruksbegrensninger og feilbruk

Produktet må ikke brukes i eksplosive omgivelser.

Produktet må ikke brukes uten brukerspesifikk produktinnstilling.

Produktet må ikke brukes til ytelsesøkning og ikke til løfting av personer.

Produktet må ikke brukes av personer

- med pacemaker eller andre tilsvarende implantater
- med eksisterende sykdommer i bevegelsesapparatet i området rundt skuldre, armer, rygg eller hender
- med hudsykdommer/hudskader, betennelser, utstående arr med hevelser
- med utslett og overoppheting i de aktuelle kroppsdelenene (armer, skuldre, hofter eller rygg)
- med mange åreknuter, særlig med reflukslidelser, lymfestrømlidelser – pluss uklare hevelser i mykdeler langt fra produktet
- med sensoriske lidelser og sirkulasjonsproblemer i området rundt armer, hofter og rygg (f.eks. ved diabetisk nevropati)

3.5 Dette følger med:

exoskjelett, 4 magnetiske innstillingsskruer, 2 reserveklips, bruksanvisning

I tillegg finner du tillatte systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti Store** eller under: **www.hilti.group**

4 Tekniske data

Vekt	1,99 kg
Omgivelsestemperatur under drift	-10 °C ... 45 °C
Lagringstemperatur	-10 °C ... 60 °C
Mål (lengde x bredde x høyde)	850 mm x 400 mm x 200 mm



2282599

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskade på grunn av feil eller for stram påkledning. Lokale trykkpunkter og innsnevringer i gjennomgående blodkar og nerver.

- Kontroller at produktet er tatt riktig på og sitter riktig.

1. Ta produktet på deg som en ryggsekk. Stikk armene gjennom skulderreimene, og plasser skulderreimene på skuldrene.



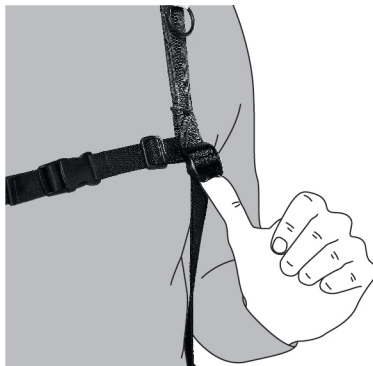
2. Lukk klipslåsen på hoftebeltet.



3. Tilpass hoftebeltet. → Side 206
4. Lukk klipslåsen på brystreimen.



5. Juster skulderreimene. Trekk ned endene for å stramme skulderreimene. Vipp reimspennen for å slakke skulderreimene.
 - ▶ Skulderreimene skal ligge løst over skuldrene og må ikke hindre løfting av armene.
 - ▶ Når du løfter armene skal hoftebeltet ikke trekkes oppover. Hvis hoftebeltet endrer posisjon, må skulderreimene slakkes.



6. Plasser endene av skulderreimene i de gummibelagte reimholderne.



ADVARSEL

Fare for personskade fordi armskinnen spretter tilbake. Den forspente armskinnen kan sprette ukontrollert tilbake og føre til hodeskader.

- ▶ Når du hekker av magnetlåsen, må du holde fingeren i trekkringen helt til magnetlåsen er gått trygt i inngrep i parkeringsstilling.
-
7. Stikk høyre pekefinger gjennom trekkringen på venstre magnetlås.



8. Trekk trekkringen oppover og hegt magnetlåsen forsiktig av.



9. Trekk ned armskålene med trekkringen. Gjør dette ved å føre armen foran kroppen.

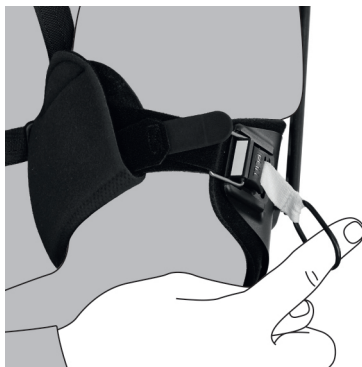


10. Plasser overarmen midt i armskålen.



11. Hekt magnetlåsen inn i kroken på armskålen ved hjelp av trekkringen.

- Pass på at magnetlåsen går helt i inngrep.



12. Juster omkretsen på armskålreimen på overarmen med borrelåsene. Fest borrelåsene sentrert og helt.

- Armskålreimen kan reguleres i begge ender.



13. Sett på plass den andre armskålen på samme måte.

14. Kontroller at produktet sitter symmetrisk. Klipslåsene må ikke sitte sentrert.



Sørg for at hoftebeltet sitter riktig. Kontroller symmetrien ut fra polstringen på hoftebeltet.



15. Plasser ryggkrysset midt mellom skulderbladene.
Ryggkrysset skal ikke gnage.



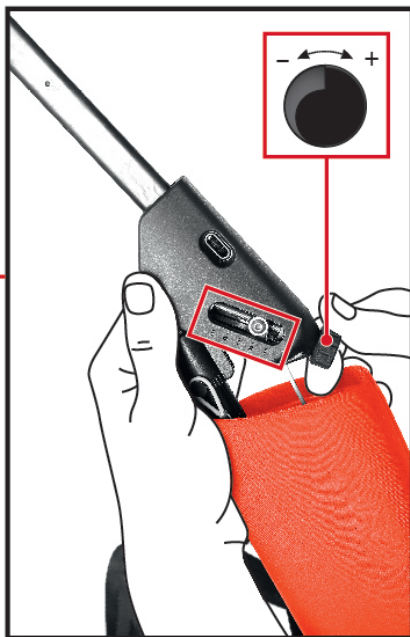
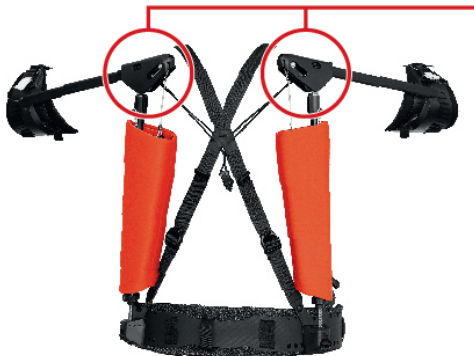
6 Tilpasse

ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av klemming. Klemfare for fingrene hvis de stikkes inn i leddenheten.

- Ved tilpasning av produktet må du ikke stikke fingrene inn i mekanismen til leddenheten.

6.1 Tilpasse støttekraften



1. Sett eventuelt det magnetiske innstillingshjulet på leddenheten.
2. Still inn støttekraften ved å vri på det magnetiske innstillingshjulet.
 - Hvis du vrir med urviseren (+), økes støttekraften, og hvis du vrir mot urviseren (-), reduseres støtten.
 - Skalaen på leddenheten er bare ment som hjelp for å merke seg posisjonen.



Støttekraften er riktig innstilt når armene faller ned uten ekstra kraftbruk, bare gjennom tyngdekraften. **Støttekraften må ikke overstige denne verdien**, men kan velges fritt under.

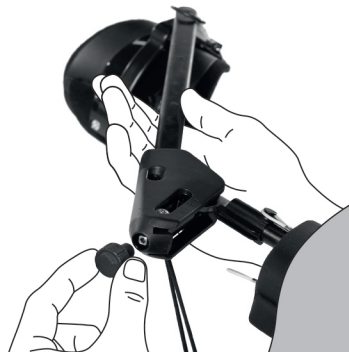


3. Hvis det trengs mer støttekraft, kan du eventuelt sette på den andre ekspanderen. → Side 203

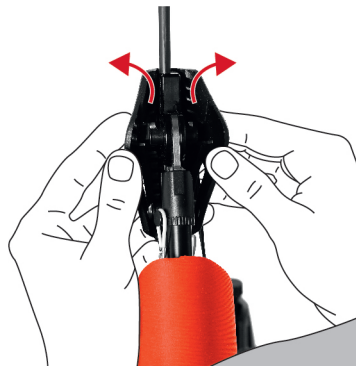
6.2 Sette på den andre ekspanderen

Følgende arbeidstrinn må utføres etter hverandre på begge sider av exoskjelettet.

1. Fjern eventuelt det magnetiske innstillingshjulet.



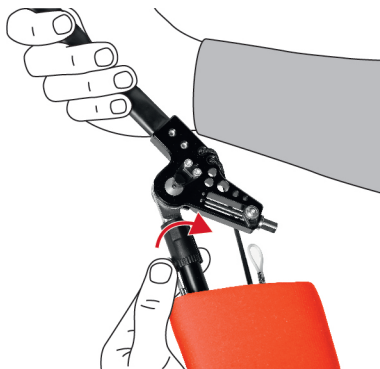
2. Åpne dekslet til leddenheten.



3. Trekk dekslet til leddenheten av sidelengs.



4. Avlast leddenheten og åpne rotasjonsstopperen.

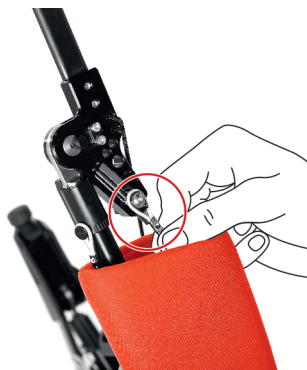


5. Dreij produktet slik at siden som ligger mot kroppen, peker oppover.

6. Hekt den andre ekspanderen ut av parkeringsstilling, og fest den rett overfor den første ekspanderen på leddenheten.



Ekspanderne bestemmer styrken på støttekraften. Prøv gradvis ut nødvendig støtte med bare én ekspander. Hvis det trengs mer støttekraft, kan den andre ekspanderen brukes i tillegg.



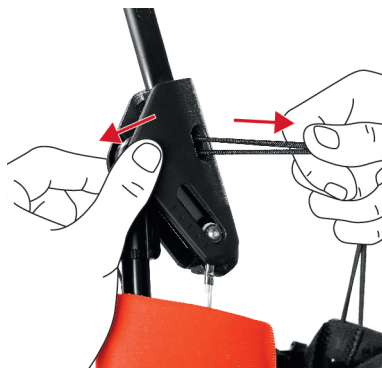
7. Stram leddenheten og lukk rotasjonsstopperen.



8. Skyv dekselet over leddenheten.



9. Lukk dekselet til leddenheten. Pass på at trekksnoen ikke klemmes fast i leddekselet.



10. Sett på det magnetiske innstillingshjulet.



6.3 Tilpasse hoftebeltet

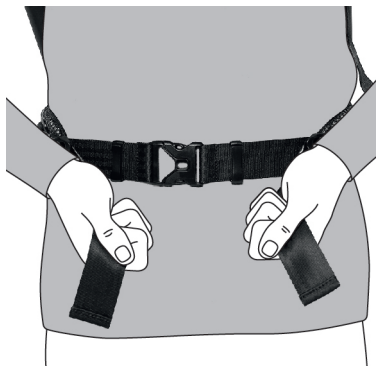
1. Hoftebeltet skal sitte ovenfor setemuskelen på høyde med bekkenet.
 - Hoftebeltet må ikke gli ned under bruk.



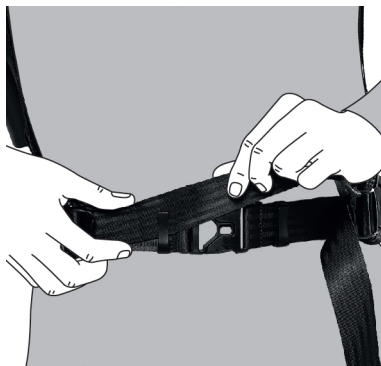
2. Vipp beltespennene for å løsne hoftebeltet.



3. Trekk de to endene av hoftebeltet forover for å stramme beltet.

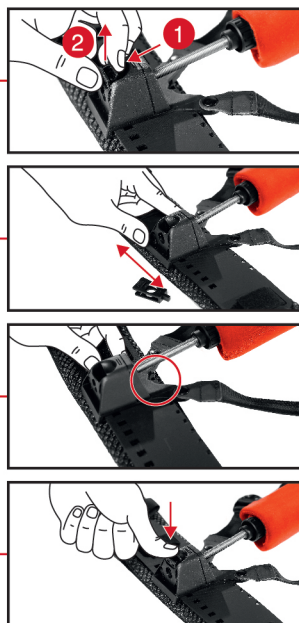


4. Plasser endene av hoftebeltet i belteholderne.



6.4 Tilpasse leddenheten

For å tilpasse leddenheten må exoskjelettet tas av.



Horizontal tilpassing

1. Trykk sammen låseklipset.
2. Trekk låseklipset ut av justeringssenheden.
3. Forskyv justeringssenheden med kuleholderen på beltespennet til hoftebeltet. Bestem låseposisjonen ut fra markeringen på toppkanten.

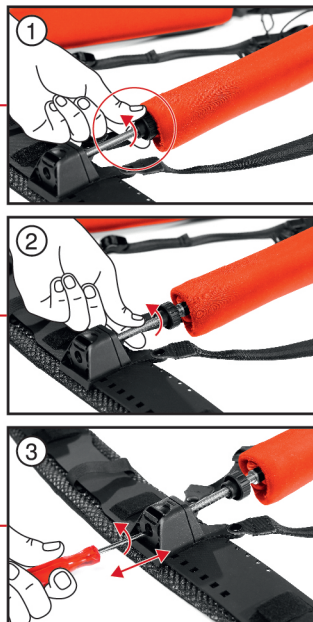
Still inn den samme låseposisjonen på begge sider.

4. Sett på låseklipset for å sikre posisjonen.



5. Ta på deg produktet, og kontroller at hoftebeltet sitter symmetrisk.

- Kuleholderne må være festet vertikalt på skulderleddet og kan helle utover, alt etter formen på overkroppen (V-form). Hendene skal kunne svinge fritt.



Tilpasse høyden

6. Løsne låsemutteren.

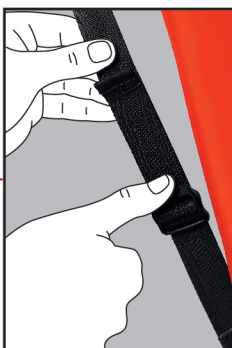
7. Tilpass høydeinnstillingen av gjengestangen for hånd.

8. Stram låseskruen igjen.

9. Ta på deg produktet, og kontroller at leddenhetene sitter likt.

- Når du har tatt på deg produktet, skal overkanten av leddenheten stemme overens med skulderhøyden.

6.5 Regulere ryggkrysset



1. Slakk reimen ved å vippe reimspennen på ryggreimen.

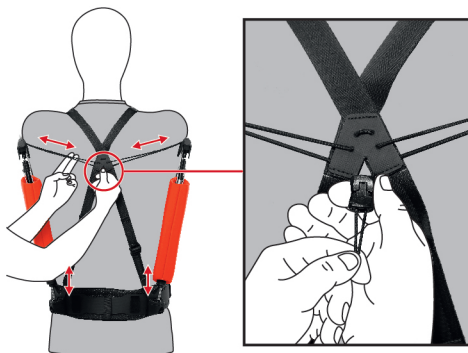
2. Stram ryggreimen ved å trekke i enden av reimen.



3. Kontroller at ryggkrysset sitter riktig.
 - Ryggkrysset skal sitte midt mellom skulderbladene.

6.6 Tilpasse trekksnoren

Trekksnoren danner en bred V mellom skulderbladene. Ved hjelp av trekksnoren kan plasseringen av ekspanderdekslene justeres. En strammere trekksnor fører ekspanderdekslene nærmere kroppen.



1. Åpne toppdelen og bunndelen av trekkspenen på trekksnoren.
2. For å forkorte trekksnoren maksimalt strammer du endene av trekksnoren og skyver toppdelen av trekkspenen oppover.
 - Sørg for at trekksnoren sitter symmetrisk.
3. For å forlenge trekksnoren trekker du bunndelen av trekkspenen nedover.
 - Sørg for at trekksnoren sitter symmetrisk.
4. For å feste trekksnoren skyver du sammen topp- og bunndelen av trekkspenen.

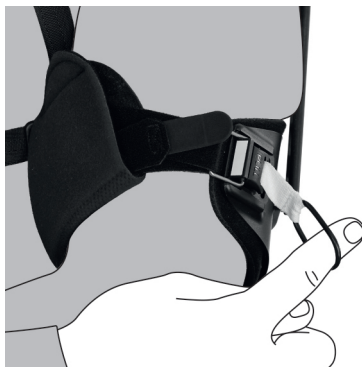
7 Ta av produktet

ADVARSEL

Fare for personskade fordi armskinnen spretter tilbake. Den forspente armskinnen kan sprette ukontrollert tilbake og føre til hodeskader.

- Når du hefter av magnetlåsen, må du holde fingeren i trekkringen helt til magnetlåsen er gått trygt i inngrep i parkeringsstilling.

1. Stikk høyre pekefinger gjennom trekkringen på venstre magnetlås.
2. Trekk magnetlåsen langsomt oppover, og hekt den av kroken til armskålen.



3. Beveg ringen nedover og hold samtidig reimen stramt.
4. Ta armen ut av armskålen og før den foran kroppen.



5. Skyv armskålen langsomt oppover.
6. La magnetlåsen gå helt i inngrep i parkeringsstilling på skulderreimen.
7. Kontroller at magnetlåsen sitter som den skal.



8. Gjenta disse trinnene med venstre hånd på høyre armskål.
9. Åpne klipslåsen til brystreimen.



10. Løsne endene på hoftebeltet fra belteholderne.
11. Løsne hoftebeltet.
12. Åpne klipslåsen på hoftebeltet.



13. Ta produktet av deg som en ryggsekk.



8 Service og vedlikehold

ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av strammet ekspander. Personskader under stell og vedlikehold.

- Utfør alltid stell og vedlikehold på maskinen med slakke ekspandere.

FORSIKTIG

Fare for personskade! Fare for personskade på grunn av støv under rengjøringsarbeid.

- Bruk personlig verneutstyr ved rengjøring med trykkluft (vernebriller, hørselsvern, støvmaske).

Pleie

- Fjern gjenstridig smuss forsiktig.
- Produktet må bare rengjøres med en lett fuktet klut og pH-nøytral såpe. Ikke bruk silikonholdige pleiemiddel, da dette kan angripe plastdelene.
- Etter bruk i støvete omgivelser må leddenheten, ekspanderen, dekselet og kuleholderen rengjøres med trykkluft.

Vedlikehold

- Kontroller alle synlige deler regelmessig mht. skade og alle betjeningslementene mht. feilfri funksjon.
- Ved skader og/eller funksjonsfeil må produktet ikke brukes. Få produktet reparert av **Hilti** service snarest mulig.
- Etter stell- og vedlikeholdsarbeid må alle beskyttelsesinnretninger monteres, og det må foretas funksjonskontroll av dem.



i Av hensyn til sikkerheten må du bare bruke originale reservedeler og forbruksmaterialer. Reservedeler, forbruksmaterialer og tilbehør til produktet, som er godkjent av oss, finner du hos **Hilti Store** eller under: **www.hilti.group**.

8.1 Rengjøre polstringene



1. Ta polstringene av armskålene og av hoftebeltet.
2. Vask polstringene for hånd i vann med pH-nøytral såpe.
3. Skyll polstringene grundig.
4. La polstringene lufttørke.
5. Monter deretter polstringene igjen.

8.2 Skifte ut polstringer

1. Trekk etter hverandre først den indre og deretter den ytre armpolstringen av armskålen. Polstringene på armskålen er festet med borrelås.
2. Sett de nye polstringene på armskålene i motsatt rekkefølge. Husk å sette polstringene riktig vei.

i Polstringene og armskålene er fargemerket med en prikk, blått for venstre og rødt for høyre side.



3. Åpne borrelåsene på hoftebeltepolstringen og ta av polstringen.
4. Tre borrelåsene til den nye polstringen gjennom åpningene i hoftebeltespennen, og lås deretter spennen.



8.3 Skifte ut armskålreimen

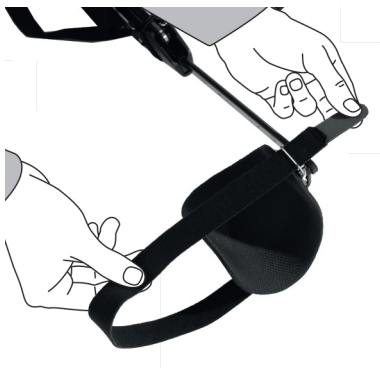
1. Åpne borrelåsene på begge sider av armskålreimen.
2. Fjern reimen fra begge laskene på armskålen.
3. Plasser toppdelen av magnetlåsen i parkeringsstilling på armskålen.



4. Trekk den nye reimen gjennom den første lasken nedenfra. Borrelåsen må vende utover.



5. Drei armskålen.
6. Skyv reimen gjennom metallringen på magnetlåsen ovenfra.



7. Før reimen gjennom den andre lasken innenfra og utover.
8. Lukk reimen med borrelåsen.



8.4 Kontrollere og rengjøre kuleholder

- Kontroller bevegeligheten til kulen i kuleholderen. Beveg gjengestangen for å gjøre dette.

Resultat 1 / 2

Kulen beveger seg fritt.

- Ingen tiltak nødvendig.

Resultat 2 / 2

Kulen beveger seg tregt

- Løsne de to skruene på kuleholderen og ta av dekslet.
- Ta kulen ut av kuleholderen. Rengjør kulen og holderen med en myk klut.
- Sett kulen inn i kuleholderen igjen, og sett på dekslet.
- Monter de to skruene igjen med et tiltrekkningsmoment på 0,5 Nm.



9 Transport og lagring

Transport

- Sørg for at maskinen sitter godt fast under transport.
- Kontroller alle synlige deler mht. skade og alle betjeningsselementer mht. feilfri funksjon etter transport.
- Transporter og lagre alltid exoskjelettet med slakke ekspandere.

Lagring

- Oppbevar dette produktet tørt og utenfor barn og uvedkommendes rekkevidde.
- Kontroller alle synlige deler mht. skade og alle betjeningsselementer mht. feilfri funksjon etter langvarig oppbevaring.

10 Feilsøking

Ved feil som ikke står i denne tabellen eller som du selv ikke kan rette opp, må du kontakte **Hilti service**.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Manglende stramming av ekspander	Ekspander er løsnet fra krok eller montert feil	► Kontroller at ekspanderen sitter riktig. → Side 203
	Slitt ekspander	► Kontakt Hilti service .
Leddenhet sitter fast	Slitt leddenhet	► Kontakt Hilti service .
Polstringene gnager	Polstringene er tilsmusset	► Rengjør polstringene. → Side 212
	Polstringene er bøyd eller slitte	► Kontakt Hilti service .



11 Avhending

Hilti maskiner er i stor grad laget av resirkulerbart materiale. En forskriftsmessig materialsortering er en forutsetning for resirkulering. I mange land tar **Hilti** din gamle maskin i retur. Spør **Hilti** kundeservice eller forhandleren din.

12 Produsentgaranti

- ▶ Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale **Hilti**-partner.

13 Ytterligere informasjon

Du finner mer informasjon om betjening, teknologi, miljø og resirkulering under følgende lenke: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Denne lenken finner du også som QR-kode bakerst i dokumentasjonen.

Alkuperäiset ohjeet

1 Dokumentaation tiedot

1.1 Tästä dokumentaatiosta

- Lue ehdottomasti tämä dokumentaatio ennen tuotteen käyttöönottoa. Se on turvallisen työnteen ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- Noudata tässä dokumentaatiossa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- Säilytä käyttöohje aina tuotteen yhteydessä ja varmista, että käyttöohje on mukana, kun luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

1.2 Merkkien selitykset

1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:

VAKAVA VAARA

VAKAVA VAARA !

- ▶ Varoittaa uhaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

VAARA !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

HUOMIO !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

1.2.2 Symbolit dokumentaatiossa

Tässä dokumentaatiossa käytetään seuraavia symboleita:

	Lue käyttöohje ennen käyttämistä
	Toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa
	Kierrätyskelpoisten materiaalien käsittely





Älä hävitä sähkölaitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana

1.2.3 Symbolit kuvissa

Kuvissa käytetään seuraavia symboleita:

2	Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa
3	Numerointi kertoo työvaiheiden järjestyksen kuvissa ja saattaa poiketa numeroinnista tekstissä
11	Kohtanumeroita käytetään kuvassa Yleiskuva , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa Tuoteyhteenvedo
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.

1.3 Tuotekohtaiset symbolit

1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa voidaan käyttää seuraavia symboleita:

	Tämä laite tukee iOS- ja Android-alustojen kanssa yhteensopivaa NFC-tekniologiaa.
	Varoitus magneettikentästä

1.4 Tuotetiedot

HILTI -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Tyypimerkinnän ja sarjanumeron löydät tyypikilvestä.

- Kirjoita sarjanumero oheiseen taulukkoon. Tuotteen tiedot tarvitaan, jos esität kysymyksiä myynti- tai huoltoedustajallemme.

Tuotetiedot

Ulkoinen tukiranka	HA EXO-O1
Sukupolvi	01
Sarjanumero	

1.5 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että tässä kuvattu tuote täyttää voimassa olevien direktiivien ja standardien vaatimukset. Kuva vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta on tämän dokumentaation lopussa.

Tekniset dokumentaatiot löytyvät tästä:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Turvallisuus

2.1 Turvallisuusohjeet

VAROITUS Lue kaikki tähän tuotteeseen liittyvät turvallisuus- ja käyttöohjeet ja tekniset tiedot ja tutustu myös kuviin. Seuraavaksi annettujen ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa koitua vakavia loukkaantumisia.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.

Henkilöturvallisuus

- Hartiahihnojen ja käsivarsitukien lukitsimissa on magneetit. Magneetit voivat haitata sydämentahdistimen tai muiden senkaltaisten implantaattien toimintaa. Sydämentahdistin voi kytkeytyä testauslaitaan ja aiheuttaa pahoinvointia. Sydäniskuri saattaa lakata toimimasta. Tällaisten laitteiden käyttäjien on säily-



tettävä magneetteihin vähintään 100 mm:n etäisyys. Varoita tällaisten laitteiden käyttäjiä lähestymästä magneettia. Nämä henkilöt eivät saa käyttää tuotetta.

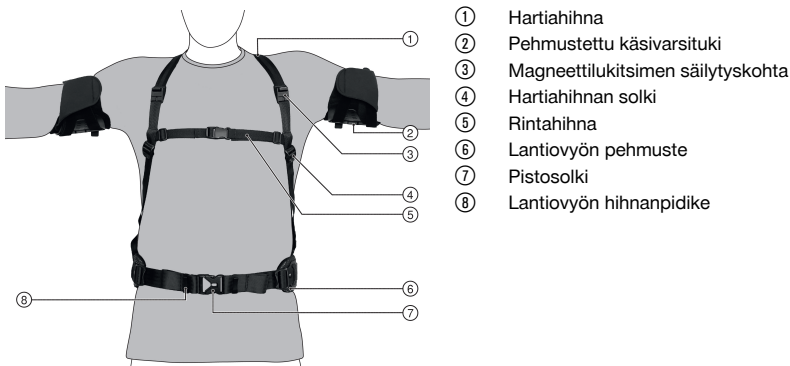
- Käytä työhösi soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista. Vältä vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- Vältä vaikeita työskentelyasentoja. Varmista aina tukeva seisoma-asento ja tasapaino.
- Tuotetta saavat käyttää vain henkilöt, jotka ovat perehtyneet sen käyttöön ja jotka on koulutettu sen turvalliseen käyttöön ja jotka ymmärtävät sen käytöstä aiheutuvat vaarat.
- Pidä lapset ja sivulliset loitolla tuotetta käytettäessä.
- Tuotetta saa käyttää vain yksi henkilö.
- Älä käytä tuotetta ihmisten laskemiseen alas tai varmistamiseen.
- Varmista, että et jää tuotteesta kiinni kiinteästi asennettuihin tai liikkuviin kohteisiin.
- Tuote ei saa haitata henkilökohtaisten suojavarusteidesi toimintaa.

Tuoteturvallisuus

- Varo ylikuormittamasta kantavia rakenneosia. Jos tuote lakkaa yhtäkkiä toimimasta, soit loukkaantua. Käytä tuotetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.
- Tarkasta tuotteen toiminta ja kunto (ei kulumia eikä vaurioita) aina ennen käyttöä. Älä jatka laitteen käyttöä, jos se on pudonnut tai vaurioitunut. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
- Suojaa tuotetta lämmönlähteiltä vaurioiden välttämiseksi. Noudata suositeltuja varastointi- ja käyttölämpötiloja.

3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenvedo etupuoli



3.2 Tuoteyhteenveto taustapuoli 2



- ⑨ Tukivoiman säätöpyörä
- ⑩ Nivelyksikkö
- ⑪ Käsivarsitanko
- ⑫ Magneettilukitsin
- ⑬ Kiertovaste
- ⑭ Voimavälitin
- ⑮ Voimavälittimen suojus
- ⑯ Lukitusmutteri
- ⑰ Kierretanko
- ⑱ Säätöyksikkö jossa kuulan vastakappale
- ⑲ Lukitusklipsi
- ⑳ Ripustuslenkki
- ㉑ Lantiovyön vahvike
- ㉒ Lantiovyön pehmusteen tarrakiinnike
- ㉓ Selkähihna
- ㉔ Selkähihnan solki
- ㉕ Nyörinkiristin
- ㉖ Hihnojen risteyskohta
- ㉗ Vetonyöri

3.3 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kuvattu tuote on passiivinen ulkoinen tukiranka. Se on tarkoitettu vain työvälineeksi ammattimaiseen käyttöön, ja sitä saavat käyttää vain aikuiset. Sillä on tarkoitus vähentää käsivarsien ja hartiavyön kuormitusta, kun työasento on kädet pään tai hartioiden yläpuolella.

Tuotetta saa käyttää ja korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö, joka on erityisesti perehdytetty laitteen aiheuttamiin mahdollisiin vaaroihin.

Käyttöaika on enintään 8 tuntia per työpäivä.

Käyttöikä on enintään 10 vuotta.

3.4 Käytön rajoitteet ja vääränlainen käyttö

Tuotetta ei saa käyttää räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

Tuotetta saa käyttää vain käyttäjäkohtaisin tuoteasetuksin.

Tuotetta ei saa käyttää tehon parantamiseen eikä henkilöiden nostamiseen.

Tuotetta eivät saa henkilöt, joilla on

- sydämentahdistin tai muu aktiivinen implantaatti
- tuki- ja liikuntaelinsairauksia hartioiden, käsivarsien, selän tai käsin alueella
- ihotauteja/-vaurioita, tulehduksia; arpien liikakasvua ja siihen liittyvää turvotusta
- punoitusta ja kuumotusta kyseisissä kehonosissa (käsivarsissa, hartioissa, lantiossa tai selässä)
- voimakkaita suonikohjuja, etenkin laskimoiden toimintahäiriöitä, imusuoniston häiriöitä – myös selvittämättömät pehmytkudosturvotusta kehonosissa, jotka eivät ole tuotteen alueella
- tunto- ja verenkiertohäiriöitä yläraajojen, lantion ja selän alueella (esimerkiksi diabetekseen liittyvää ääreishermoston toimintahäiriöitä)

3.5 Toimituksen sisältö

Ulkoinen tukiranka, laukku, 4 magneettista säätöruuvia, 2 vaihtoklipsiä, käyttöohje

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai nettiosoitteesta: www.hilti.group

4 Tekniset tiedot

Paino	1,99 kg
Ympäristön lämpötila käytettäessä	-10 °C ... 45 °C



Varastointilämpötila	-10 °C ... 60 °C
Mitat (pituus x leveys x korkeus)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Pukeminen

VAROITUS

Tuotteen pukeminen väärin tai säätäminen liian kireälle aiheuttaa loukkaantumisvaaran. Paikallista painetta tai ahtautta verisuonissa ja hermoissa, jotka kulkevat tuotteen kohdalta.

► Varmista, että tuote puetaan oikein ja että se istuu oikein.

1. Pue laite selkään kuin pukisit rinkan. Vie käsivarret hartiahihnojen kautta ka sijoita hartiahihnat hartioil-lesi.



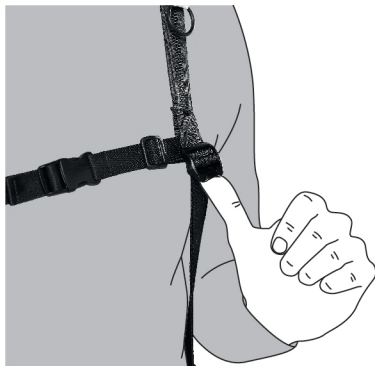
2. Kiinnitä lantiovyön pistosolki.



3. Sovita lantiovyö paikalleen. → Sivu 227
4. Kiinnitä rintahihnan pistosolki.



5. Säädä hartiahihnat. Kiristä hartiahihnat vetämällä hihnanpäitä alaspäin. Kun haluat löysätä hartiahihnoja, käännä solkea ylöspäin.
- ▶ Hartiahihnojen pitää olla kevyesti hartioiden päällä, eivätkä ne saa estää nostamista käsiä.
 - ▶ Käsien nostaminen ei saa vetää lantiovyötä ylös. Jos lantiovyön sijainti muuttuu, hartiahihnoja on löysättävä.



6. Työnnä hartiahihnojen päät kumipinnoitettuihin hihnanpidikkeisiin.



VAARA

Käsivarsitankojen singahtamisen aiheuttama loukkaantumisvaara. Käsivarsitanko on esijännitetty, ja se voi singahtaa hallitsemattomasti takaisin ja aiheuttaa päähän vamman.

- ▶ Kun magneettilukitsinta irrotetaan, sormi on pidettävä vetolenkissä siihen asti, että magneettilukitsin on lukittunut kunnolla säilytyskohtaansa.
7. Työnnä oikea etusormi vasemman magneettilukitsimen vetolenkkiin.



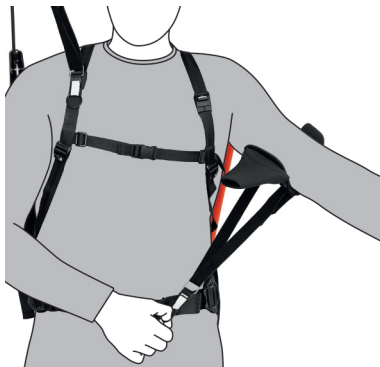
8. Vedä vetolenkkiä ylöspäin ja irrota magneettilukitsin varovasti paikaltaan.



9. Vedä käsivarsituki vetolenkillä alas. Vie samalla käsi-
varsi kehon eteen.

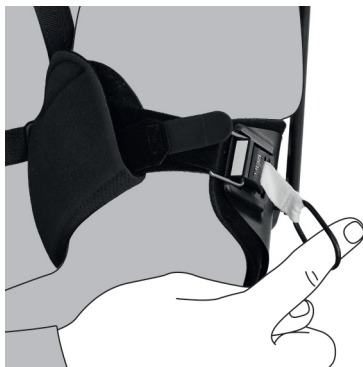


10. Sijoita olkavarsi keskelle käsivarsitukea.



11. Kiinnitä magneettilukitsin vetolenkin avulla käsivarsituessa olevaan koukkuun.

- Varmista, että magneettilukitsin lukittuu kunnolla paikalleen.



12. Säädä käsivarsituen hihnan kireys olkavarren mukaan tarrakiinnikkeiden avulla. Kiinnitä tarrakiinnikkeet keskelle ja koko pituudeltaan.

- Käsivarsituen hihnaa voidaan säätää molemmista hihnan päistä erikseen.



13. Pue toisen puolen käsivarsituki samalla tavalla.

14. Tarkasta, että tuote istuu symmetrisesti. Pistosolkien ei tarvitse olla keskellä.



Varmista, että lantiovyö istuu oikein. Tarkasta symmetrisyys lantiovyön pehmusteiden perusteella.



15. Sijoita hihnojen risteyskohta keskelle lapaluiden väliin. Hihnojen risteyskohta ei saa hangata.



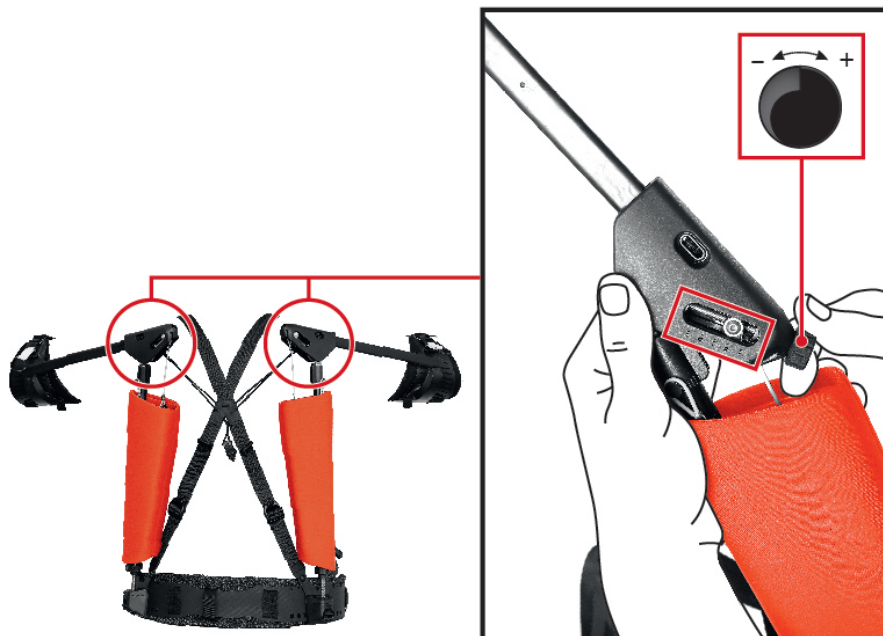
6 Sovita

VAARA

Puristuksen aiheuttama loukkaantumisvaara. Jos sormet työnnetään nivelyksikköön, ne voivat jäädä puristuksiin.

- Kun teet tuotteen säätöjä, älä työnnä sormia nivelten mekanismiin.

6.1 Tukivoiman säätäminen



1. Kiinnitä tarvittaessa magneettinen säätöpyörä nivelyksikköön.
2. Tukivoimaa säädetään magneettista säätöpyörää pyörittämällä.
 - Myötäpäivään (+) pyörittämällä tukivoima kasvaa, vastapäivään (-) pyörittämällä tuenta heikkenee.



- Nivelyksikössä oleva asteikko on vain apuväline säädön muistamiseen.



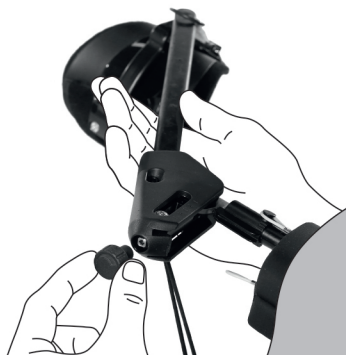
Tukivoima on säädetty oikein, kun käsivarret pääsevät putoamaan alas ilman voiman käyttöä, pelkän painovoiman vaikutuksesta. **Tukivoima ei saa olla tätä suurempi**, mutta vähäisemmän tuennan voi valita vapaasti.

3. Jos tarvitaan enemmän tukivoimaa, voidaan niin haluttaessa kiinnittää toinenkin voimavälitin. → Sivu 224

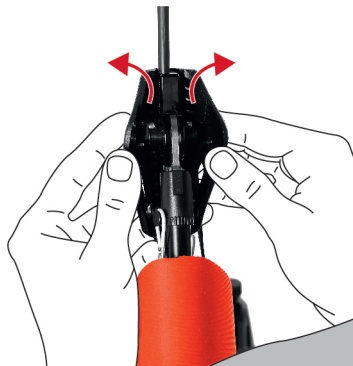
6.2 Toisen voimavälittimen kiinnittäminen

Tee seuraavat työvaiheet peräjälkeen ulkoisen tukirangan kummallakin puolella.

1. Irrota tarvittaessa magneettinen säätöpyörä.



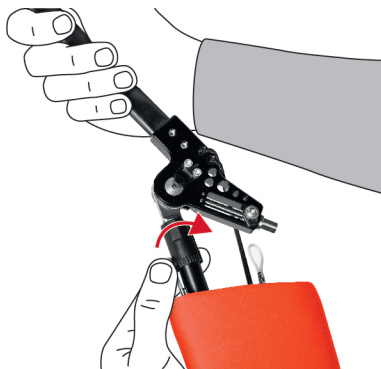
2. Avaa nivelen suojus.



3. Irrota suojus avaamalla se sivuille.



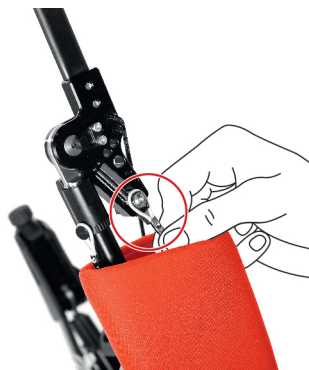
4. Vapauta nivelyksikkö ja avaa kiertovaste.



5. Käännä tuotetta siten, että kehonvastainen puoli on ylöspäin.
6. Irrota toinen voimavälitin säilytyskohdastaan ja kiinnitä se nivelyksikköön ensimmäistä voimavälitintä vastapäätä.



Voimavälittimet ratkaisevat tuennan voimakkuuden. Kokeile ensin vain yhdellä voimavälittimellä vähän kerrallaan, kuinka paljon tukea tarvitaan. Jos tarvitaan enemmän tukivoimaa, voidaan lisäksi kiinnittää toinenkin voimavälitin.



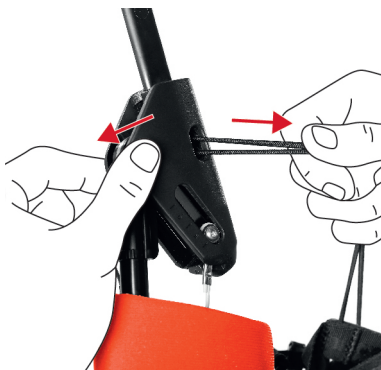
7. Kiristä nivelyksikkö ja sulje kiertovaste.



8. Työnnä nivelen suojus nivelyksikön päälle.



9. Sulje nivelen suojus. Varmista, että vetonyöri ei jää puristuksiin nivelen suojukseen.



10. Aseta magneettinen säätöpyörä paikalleen.

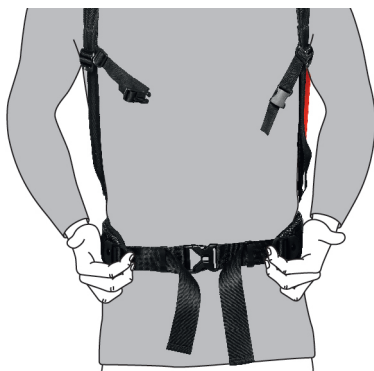


6.3 Lantiovyön sovittaminen

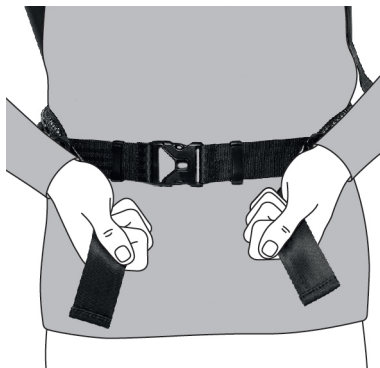
1. Lantiovyön pitää istua pakaralihaksen yläpuolella lantion korkeudella.
 - Lantiohihna ei saa siirtyä paikaltaan käytön aikana.



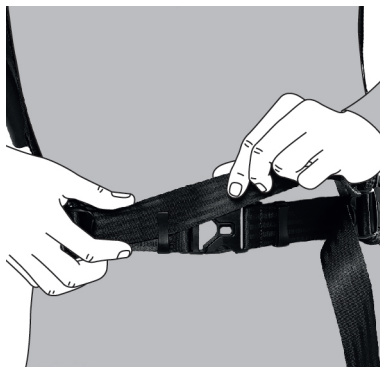
2. Kun haluat löysätä lantiovyötä, käännä solkia.



3. Kiristä lantiovyötä vetämällä lantiovyön molemmista päistä eteenpäin.



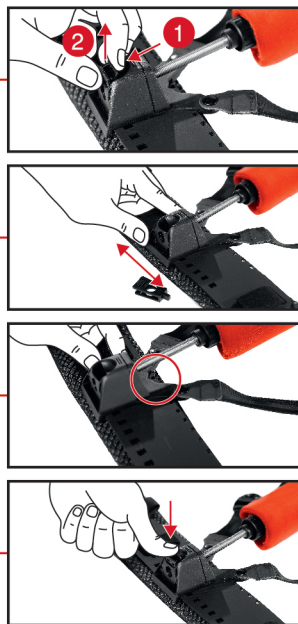
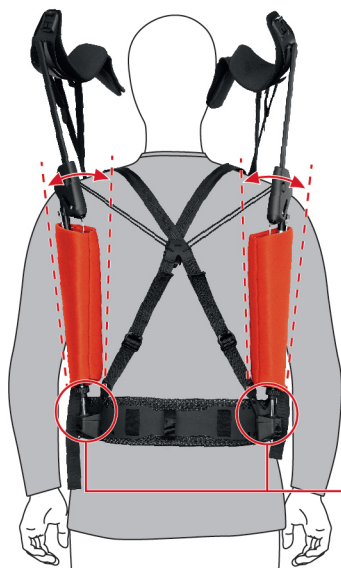
4. Työnnä lantiovyön päät hihnanpidikkeisiin.



6.4 Nivelyksikön säätäminen



Ulkoinen tukiranka on riisuttava, jotta nivelyksikköä saadaan säädettyä.



Asennon säätö vaakasuunnassa

1. Purista lukitusklipsi yhteen.
2. Vedä lukitusklipsi pois säätöyksiköstä.
3. Siirrä säätöyksikköä, jossa on kuulan vastakappale, lantiovyössä olevaa säätökappaletta pitkin. Määritä lukittumiskohta yläreunassa olevan merkinnän perusteella.



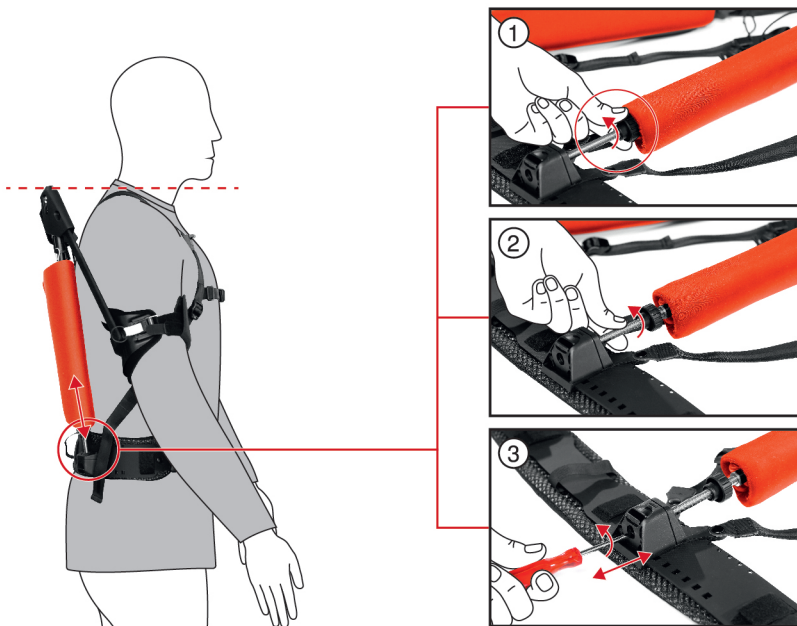
Säädä säätöyksikkö molemmilta puolilta samaan lukittumiskohtaan.

4. Varmista asento työntämällä lukitusklipsi paikalleen.



5. Pue tuote ylessi ja tarkasta, että lantiovyö istuu symmetrisesti.

- Kuulan vastakappaleiden pitää olla kiinnitettynä olkaniveleen nähden kohtisuoraan, ja voimavälittimet voivat ylävartalon muodosta riippuen olla viistossa ulospäin (V-muodossa). Käsien pitää päästä liikkumaan vapaasti.



Korkeuden säätäminen

6. Avaa lukitusmutteri.

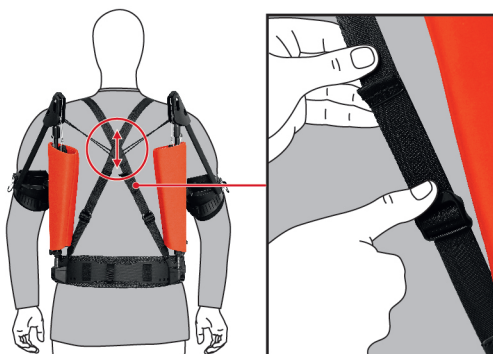
7. Sovita kierretangon korkeussäätöä käsin.

8. Kiristä lukitusmutteri.

9. Pue tuote ylessi ja tarkasta, että nivelyksiköt istuvat symmetrisesti.

- Kun tuote on puettu, nivelyksikön yläreunan pitää olla hartioiden korkeudella.

6.5 Hihnojen risteyskohdan säätäminen



1. Käännä selkähihnan solkea, jotta saat löysätyä hihnaa.

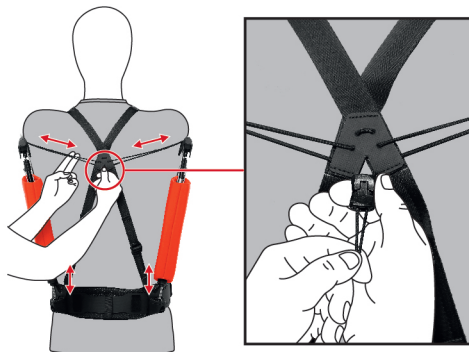
2. Selkähihnaa kiristetään vetämällä hihnan päästä.



3. Tarkasta hihnojen risteyskohdan sijainti.
 - Hihnojen risteyskohdan pitää olla keskellä lapaluiden välissä.

6.6 Vetonyörin säätäminen

Vetonyöri muodostaa lapaluiden välille hyvin loivan V-kirjaimen muodon. Vetonyörillä voidaan säätää voimavälittimien suojusten asentoa. Vetonyöriä kiristämällä saadaan voimavälittimien suojukset lähemmäs kehoa.



1. Avaa vetonyörin kiristimen ylä- tai alaosa.
2. Säädä vetonyöriä lyhyemmäksi ottamalla vetonyörin päät kierälle ja työntämällä nyörinkiristimen yläosaa ylöspäin.
 - Varmista, että vetonyöri on säädetty symmetrisesti.
3. Jos haluat pidentää vetonyöriä, vedä nyörinkiristimen alaosa alas.
 - Varmista, että vetonyöri on säädetty symmetrisesti.
4. Lukitse vetonyörin säätö työntämällä nyörinkiristimen ylä- ja alaosa yhteen.

7 Riisuminen

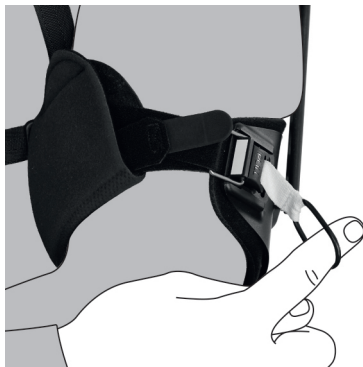


VAARA

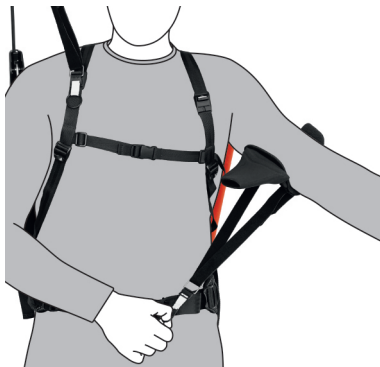
Käsivarsitankojen singahtamisen aiheuttama loukkaantumisvaara. Käsivarsitanko on esijännitetty, ja se voi singahtaa hallitsemattomasti takaisin ja aiheuttaa pään vammaa.

- Kun magneettilukitsinta irrotetaan, sormi on pidettävä vetolenkissä siihen asti, että magneettilukitsin on lukittunut kunnolla säilytyskohtaansa.

1. Työnnä oikea etusormi vasemman magneettilukitsimen vetolenkkiin.
2. Vedä magneettilukitsin hitaasti ylös ja irrota se käsivarsituen koukusta.



3. Siirrä vetolenkki alas ja pidä hihna samalla kireänä.
4. Ota käsivarsi pois käsivarsituesta ja vie käsivarsi kehon eteen.



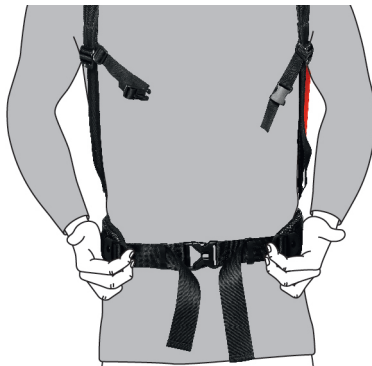
5. Siirrä käsivarsituki hitaasti ylös.
6. Varmista, että magneettilukitsin lukittuu kokonaan hartiahihnassa olevaan säilytyskohtaan.
7. Tarkasta, että magneettilukitsin on oikein paikallaan.



8. Tee samat toimet oikealle käsivarsituelle vasemmalla kädellä.
9. Avaa rintahihnan pistosolki.



10. Päästä lantiovyön päät hihnanpidikkeistä.
11. Löystytystä lantiovyö.
12. Avaa lantiovyön pistosolki.



13. Laske tuote selästäsi kuin laskisit rinkan.



8 Huolto, hoito ja kunnossapito

VAARA

Kiristettyjen voimavälittimien aiheuttama loukkaantumisvaara. Loukkaantumis- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.

- Voimavälittimien pitää olla lepotilassa, kun tehdään huolto- ja kunnossapitotöitä.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara! Pölyn aiheuttama loukkaantumisvaara puhdistustöiden yhteydessä.

- Kun puhdistat tuotetta paineilmalla, käytä henkilökohtaisia suojavarusteita (suojalaseja, kuulosuojaimia, hengityssuojainta).

Huolto ja hoito

- Poista pinnat liian varovasti.
- Tuotteen saa puhdistaa vain hieman kostutetulla liinalla ja pH-arvoltaan neutraalilla saippualla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne voivat vaurioittaa muoviosia.
- Kun tuotetta on käytetty pölyisessä ympäristössä, puhdista voimavälitin, suojuus ja kuulan vastakappale paineilmalla.

Kunnossapito

- Tarkasta säännöllisin välein kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.
- Jos havaitset vaurioita ja / tai toteat toimintahäiriöitä, älä käytä tuotetta. Korjauta heti **Hilti**-huollossa.
- Hoito- ja kunnostustöiden jälkeen kiinnitä kaikki suojalaitteet ja tarkasta niiden toiminta.





Käyttöturvallisuuden varmistamiseksi käytä vain alkuperäisiä varaosia ja käyttömateriaaleja. Tälle tuotteelle hyväksyttyjä varaosia, kulutusmateriaaleja ja lisävarusteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai osoitteesta: www.hilti.group.

8.1 Pehmusteiden puhdistus



1. Irrota pehmusteet käsivarsien tuista ja lantiovyöstä.
2. Pese pehmusteet käsin vedellä, jossa on pH-arvoltaan neutraalia saippuaa.
3. Huuhtelee pehmusteet huolellisesti.
4. Jätä pehmusteet kuivumaan.
5. Kiinnitä pehmusteet takaisin paikoilleen.

8.2 Pehmusteiden vaihto

1. Irrota käsivarsituista ensin sisäpehmusteet ja sitten ulkopehmusteet. Käsivarsitukien pehmusteet on kiinnitetty tarrakiinnikkeillä.
2. Kiinnitä uudet pehmusteet käsivarsitukiin päinvas-
taisessa järjestyksessä. Varmista, että pehmusteet
tulevat oikein päin.



Käsivarsitukien pehmusteissa on värimerkin-
nät, sininen piste on vasen ja punainen piste
oikea.



3. Avaa lantiovyön pehmusteen tarrakiinnikkeet ja irrota
pehmuste.
4. Pujota uuden pehmusteen tarrakiinnikkeet lantio-
vyössä olevan säätökappaleen aukkojen läpi ja sulje
ne sitten.



8.3 Käsivarsituen hihnan vaihtaminen

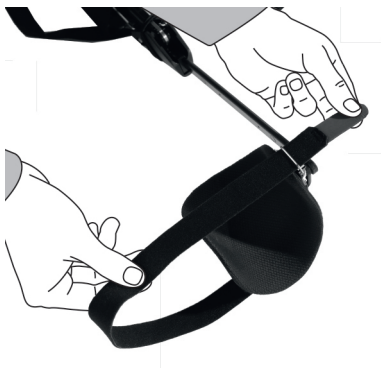
1. Avaa tarrakiinnikkeet käsivarsituen molemmilta puolilta.
2. Irrota hihna käsivarsituen molemmista lenkeistä.
3. Sijoita magneettilukitsimen yläosa säilytyskohtaansa käsivarsitukeen.



4. Vedä uusi hihna aloittaen alhaalta ensimmäisen lenkin läpi. Tarrakiinnikkeen pitää olla ulospäin.



5. Käännä käsivarsituki.
6. Vie hihna yläkautta magneettilukitsimen metallilenkin läpi.



7. Vie hihna sisältä ulos toisen lenkin läpi.
8. Kiinnitä hihna tarrakiinnikkeellä.



8.4 Kuulan vastakappaleen tarkastus ja puhdistaminen

- Tarkasta, kuinka hyvin kuula liikkuu vastakappaleeseen. Tee se liikuttamalla kierretankoa.

Tulos 1 / 2

Kuula liikkuu helposti.

- Ei tarvitse tehdä mitään.

Tulos 2 / 2

Kuula on raskasliikkeinen

- Irrota kuulan vastakappaleen molemmat kiinnitysruuvit ja irrota suojus.
- Ota kuula pois vastakappaleestaan ja puhdista kuula ja vastakappale pehmeällä liinalla.
- Aseta kuula takaisin vastakappaleeseen ja aseta suojus paikalleen.
- Kiinnitä molemmat ruuvit takaisin paikoilleen ja kiristä momenttiin 0,5 Nm.



9 Kuljetus ja varastointi

Kuljetus

- Kuljetuksen aikana varmista tukeva ja varma pystyssä pysyminen.
- Tarkasta aina kuljettamisen jälkeen kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.
- Voimanvälittimien pitää olla lepotilassa, kun ulkoista tukirankaa kuljetetaan tai se varastoidaan.

Varastointi

- Varastoi tämä tuote kuivassa paikassa sekä lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- Pitkän varastoinnin jälkeen tarkasta kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.

10 Apua häiriötilanteisiin

Häiriöissä, joita ei ole kuvattu tässä taulukossa tai joita et itse pysty poistamaan, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Voimanvälittimissä ei ole jännitystä	Voimanvälitin on irronnut paikaltaan tai kiinnitetty väärin	► Tarkasta, onko voimanvälitin oikein paikallaan. → Sivu 224
	Voimanvälitin on kulunut	► Ota yhteys Hilti -huoltoon.
Nivelyksikkö on jumissa	Nivelyksikkö on kulunut	► Ota yhteys Hilti -huoltoon.
Pehmusteet hankaavat	Pehmusteet ovat likaantuneet	► Puhdista pehmusteet. → Sivu 233



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Pehmusteet hankaavat	Pehmusteet ovat taittuneet tai kuluneet	► Ota yhteys Hilti -huoltoon.

11 Hävittäminen

 **Hilti**-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.

12 Valmistajan myöntämä takuu

- Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

13 Lisätietoja

Lisätietoa käytöstä, teknikasta, ympäristöstä ja kierrätyksestä saat seuraavan linkin kautta: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Sama linkki on myös QR-koodina dokumentaation lopussa.

Oryginalna instrukcja obsługi

1 Dane dotyczące dokumentacji

1.1 O niniejszej dokumentacji

- Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Jest to warunek konieczny bezpiecznej pracy i bezawaryjnej obsługi.
- Należy stosować się do uwag dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na wyrobie.
- Instrukcję obsługi zawsze przechowywać z produktem; urządzenie przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.

1.2 Objaśnienie symboli

1.2.1 Ostrzeżenia

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Zastosowano następujące hasła ostrzegawcze:

ZAGROŻENIE

ZAGROŻENIE !

- Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE !

- Wskazuje na ewentualne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTROŻNIE

OSTROŻNIE !

- Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do obrażeń ciała lub szkód materialnych.

1.2.2 Symbole w dokumentacji

W niniejszej dokumentacji zastosowano następujące symbole:



	Przed użyciem przeczytać instrukcję obsługi
	Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje
	Obchodzenie się z surowcami wtórnymi
	Nie wyrzucać elektronarzędzi ani akumulatorów do odpadów komunalnych

1.2.3 Symbole na rysunkach

Na rysunkach zastosowano następujące symbole:

	Te liczby odnoszą się do rysunków zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji
3	Liczby te oznaczają kolejność kroków roboczych na rysunku i mogą odbiegać od kroków roboczych opisanych w tekście
	Numerы pozycji zastosowane na rysunku Budowa urządzenia odnoszą się do numerów legendy w rozdziale Ogólna budowa urządzenia
	Na ten znak użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę podczas obsługiwanя produktu.

1.3 Symbole zależne od produktu

1.3.1 Symbole na produkcie

Na produkcie mogą być zastosowane następujące symbole:

	Urządzenie obsługuje technologię NFC, która jest kompatybilna z platformami iOS i Android.
	Ostrzeżenie przed polem magnetycznym

1.4 Informacje o produkcie

Produkty przeznaczone są do użytku profesjonalnego i mogą być eksploatowane, konserwowane i utrzymywane we właściwym stanie technicznym wyłącznie przez autoryzowany, przeszkolony personel. Personel ten musi być przede wszystkim poinformowany o możliwych zagrożeniach. Produkt i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie w przypadku użycia przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.

Oznaczenie typu i numer seryjny umieszczone są na tabliczce znamionowej.

- Numer seryjny należy przepisać do poniższej tabeli. Dane o produkcie należy podawać w przypadku pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu.

Dane dotyczące produktu

Egzoskielet	HA EXO-O1
Generacja	01
Nr seryjny	

1.5 Deklaracja zgodności

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że opisany tutaj produkt jest zgodny z obowiązującymi wytycznymi i normami. Kopia deklaracji zgodności znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji.

Techniczna dokumentacja zapisana jest tutaj:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltstraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2 Bezpieczeństwo

2.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE Należy przeczytać wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, zalecenia, jak również zapoznać się z ilustracjami i danymi technicznymi dołączonymi do produktu. Zaniedbania przy przestrzeganiu poniższych zaleceń mogą prowadzić do poważnych obrażeń cieleśnych.

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz instrukcje należy zachować na przyszłość.

Bezpieczeństwo osób

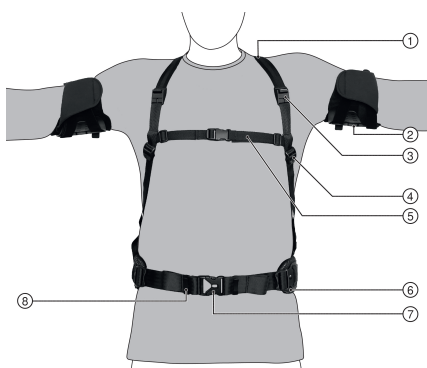
- ▶ Zapięcia pasów naramiennych i wsporników ramion zawierają magnesy. Magnesy mogą wpływać na działanie rozruszników serca lub podobnych implantów. Rozrusznik serca może zostać przełączony w tryb testowy i spowodować pogorszenie samopoczucia. Defibrylator może nie działać. Osoby noszące takie urządzenia powinny zachować odstęp co najmniej 100 mm od magnesów. Należy ostrzec osoby noszące takie urządzenia przed zbliżaniem się do magnesów. Produkt nie może być używany przez takie osoby.
- ▶ Należy nosić odpowiednią odzież. Nie nosić obszernej odzieży ani biżuterii. Nie zbliżać włosów, odzieży ani rękawic do ruchomych części urządzenia. Obszerne odzież, biżuteria lub długie włosy mogą zostać wciągnięte przez ruchome części urządzenia.
- ▶ Unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.
- ▶ Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które potrafią się z nim prawidłowo obchodzić, zostały pouczone o bezpiecznej obsłudze i rozumieją wynikające z użytkowania niebezpieczeństwo.
- ▶ Podczas pracy przy użyciu tego produktu nie zezwalać na zbliżanie się dzieci i innych osób.
- ▶ Produkt może być używany wyłącznie przez jedną osobę.
- ▶ Nie wolno używać produktu do opuszczania na linie lub zabezpieczania osób.
- ▶ Należy zwrócić uwagę na to, aby nie zaczepić się produktem o nieruchome lub ruchome obiekty.
- ▶ Produkt nie może wpływać na środki ochrony indywidualnej.

Bezpieczeństwo produktu

- ▶ Unikać nadmiernego obciążania elementów nośnych. Nagła utrata działania może spowodować obrażenia. Produktu należy używać tylko w zdefiniowanych granicach zastosowania.
- ▶ Przed każdym użyciem należy skontrolować produkt pod względem działania, zużycia i uszkodzenia. Nie stosować produktu po upadku lub uszkodzeniu. Zwrócić się do serwisu **Hilti**.
- ▶ Nie narażać produktu na źródła wysokich temperatur, aby uniknąć jego uszkodzenia. Przestrzegać podanych temperatur przechowywania i użytkowania.

3 Opis

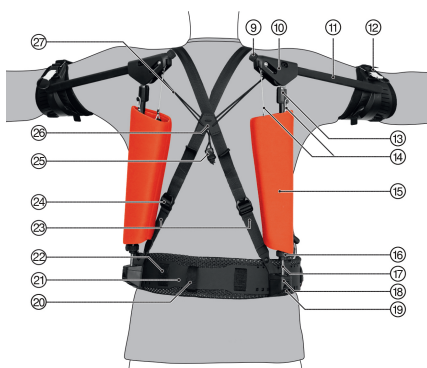
3.1 Widok produktu z przodu



- ① Pasek naramienny
- ② Wspornik ramienia z wyściółką
- ③ Pozycja spoczynkowa zapięcia magnetycznego
- ④ Klamra paska naramiennego
- ⑤ Pasek piersiowy
- ⑥ Wyściółka pasa biodrowego
- ⑦ Zapięcie zatrzaskowe
- ⑧ Szlufka pasa biodrowego



3.2 Widok produktu z tyłu 2



- 9 Pokrętko do ustawiania siły wsparcia
- 10 Jednostka przegubowa
- 11 Szyna naramienna
- 12 Zapięcia magnetyczne
- 13 Ogranicznik obrotu
- 14 Ekspander
- 15 Osłona ekspandera
- 16 Nakrętka ustalająca
- 17 Pręt gwintowany
- 18 Jednostka regulacyjna z gniazdem kulistym
- 19 Zaczep blokujący
- 20 Pętela do odwieszania
- 21 Wzmocnienie pasa biodrowego
- 22 Zapięcie rzepowe wyściółki pasa biodrowego
- 23 Pasek grzbietowy
- 24 Klamra paska grzbietowego
- 25 Zacisk ściągający
- 26 Krzyż grzbietowy
- 27 Ciężno

3.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisywany produkt jest pasywnym egzoszkieletem. Przeznaczony jest wyłącznie jako pomocniczy środek roboczy do zastosowania przemysłowego i tylko dla osób dorosłych. Przeznaczony jest do tego, aby odciążać ramiona i pas barkowy podczas pracy powyżej głowy i ramion.

Produkt może być wykorzystywany i utrzymywany we właściwym stanie technicznym wyłącznie przez osoby upoważnione i odpowiednio specjalnie przeszkolone w zakresie występujących zagrożeń.

Maksymalny czas noszenia wynosi 8 godzin w ciągu dnia roboczego.

Maksymalny okres użytkowania wynosi 10 lat.

3.4 Ograniczenia dotyczące użytkowania i użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Produkt nie może być używany w otoczeniu, w którym występuje zagrożenie wybuchem.

Produktu nie wolno używać bez spersonalizowanego ustawienia dla użytkownika.

Produktu nie wolno używać w celu zwiększenia siły oraz do podnoszenia osób.

Produkt nie może być używany przez osoby

- z rozrusznikami serca lub porównywalnymi aktywnymi implantami
- z chorobami aparatu ruchu w obszarze ramion, rąk, pleców i dłoni
- z chorobami/uszkodzeniami skóry, zapaleniami; nabrzmiałymi bliznowcami
- zacerwienieniami i przegrzaniem przynależnych obszarów ciała (ręce, ramiona, biodra i plecy)
- z żylakami dużych rozmiarów, zwłaszcza zaburzeniami przepływu krwi i odpływu limfy, również z opuchliznami tkanek miękkich niewiadomego pochodzenia, w miejscach znajdujących się daleko od produktu
- z zaburzeniami czucia i krążenia w strefie kończyn górnych, bioder i pleców (np. w przypadku neuropatii cukrzycowej)

3.5 Zakres dostawy

Egzoszkielec, torba, 4 magnetyczne śruby nastawcze, 2 zapasowe zapięcia, instrukcja obsługi

Inne dopuszczone do produktu produkty systemowe znajdują się w **Hilti Store** lub na: **www.hilti.group**

4 Dane techniczne

Ciężar	1,99 kg
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	-10 °C ... 45 °C



2282599

Temperatura przechowywania	-10 °C ... 60 °C
Wymiary (długość x szerokość x wysokość)	850 mm x 400 mm x 200 mm

5 Zakładanie

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek zbyt mocnego ściągnięcia. Miejscowe uciskanie i zwichnięcie przebiegających w tym miejscu naczyń krwionośnych i nerwów.

► Należy zadbać o prawidłowe założenie i ustawienie produktu.

1. Założyć produkt tak, jak zakłada się plecak. Wsunąć ramiona przez paski naramienne i ułożyć paski naramienne na swoich ramionach.



2. Zapiąć zapięcie zatrzaskowe pasa biodrowego.

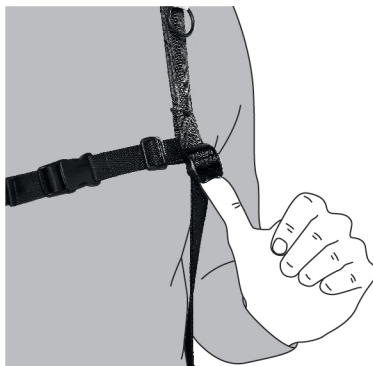


3. Dostosować pas biodrowy. — Strona 248
4. Zapiąć zapięcie zatrzaskowe paska piersiowego.



5. Wyregulować paski naramienne. Ściągnąć końce pasków w dół, aby naprężyć paski naramienne. Aby poluzować paski naramienne przechylić klamrę paska.

- ▶ Paski naramienne muszą luźno spoczywać na ramionach i nie mogą utrudniać podnoszenia rąk.
- ▶ Na skutek podnoszenia rąk pas biodrowy nie może być podciągany w górę. Jeśli pas biodrowy zmienia swoją pozycję, należy poluzować paski naramienne.



6. Umieścić końce pasków naramiennych w gumowych szlufkach.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń przez szybko odskakującą szynę naramienną. Szyna naramienna w stanie naprężonym może odskoczyć w niekontrolowany sposób i spowodować obrażenia głowy.

- ▶ Przy odczepianiu zapięcia magnetycznego należy przytrzymać palec w pętli ściągającej dopóty, dopóki zapięcie magnetyczne nie zostanie bezpiecznie zablokowane w pozycji spoczynkowej.

7. Chwycić prawym palcem wskazującym za pętlę ściągającą lewego zapięcia magnetycznego.



8. Przesunąć pętlę ściąającą w górę i ostrożnie odczepić zapięcie magnetyczne.



9. Przesunąć wspornik ramienia z pętlą ściąającą w dół. Przesunąć przy tym ramię przed siebie.

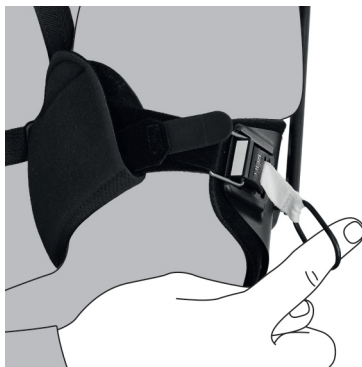


10. Umieścić ramię na środku wspornika ramienia.



11. Za pomocą pętli ściągnącej zamknąć zapięcie magnetyczne w haku wspornika ramienia.

- Zwrócić uwagę na to, aby zapięcie magnetyczne całkowicie się zablokowało.



12. Za pomocą zapięć rzepowych wyregulować obwód paska wspornika ramienia. Mocować zapięcia rzepowe na środku i kompletnie.

- Pasek wspornika ramienia jest na obu końcach regulowany.



13. Założyć wspornik ramienia na drugim ramieniu w ten sam sposób.

14. Sprawdzić, czy produkt założony jest symetrycznie. Zapięcia zatraskowe nie muszą znajdować się na środku.



Zwrócić uwagę na prawidłowe zamocowanie pasa biodrowego. Sprawdzić symetryczność na podstawie wyściółki pasa biodrowego.



15. Ustawić krzyż grzbietowy na środku pomiędzy łopatkami. Krzyż grzbietowy nie powinien ocierać pleców.



6 Dopasowanie

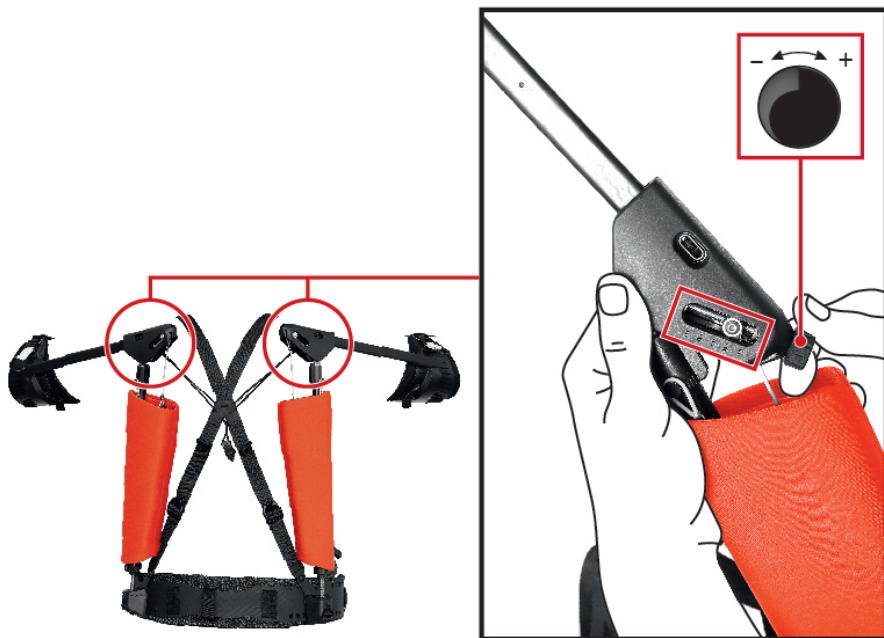


OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń cielesnych na skutek zgniecenia. Niebezpieczeństwo zgniecenia palców w przypadku chwycenia za jednostkę przegubową.

- Przy dostosowywaniu produktu nie chwytać za mechanizm jednostki przegubowej.

6.1 Dostosowywanie siły wsparcia



1. W razie potrzeby założyć pokrętło magnetyczne na jednostce przegubowej.
2. Ustawić siłę wsparcia, obracając pokrętło magnetyczne.
 - Obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara (+) powoduje zwiększenie siły wsparcia, obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (-) zmniejszenie siły wsparcia.



- Skala na jednostce przegubowej pełni jedynie funkcję pomocniczą, ułatwiającą zapamiętanie ustawionej pozycji.



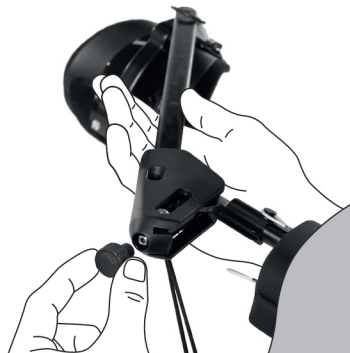
Siła wsparcia ustawiona jest prawidłowo, gdy ramiona opadają w dół bez użycia dodatkowej siły, tylko pod działaniem siły ciężkości. **Siła wsparcia nie może przekraczać tej wartości**, poniżej tej wartości można ustawiać ją dowolnie.

3. Jeśli wymagana jest większa siła wsparcia, można opcjonalnie zaczepić drugi ekspander. → Strona 245

6.2 Odczepianie drugiego ekspandera

Przeprowadzić poniższe czynności robocze kolejno po obu stronach egzoskieletu.

1. W razie potrzeby usunąć pokrętko magnetyczne.



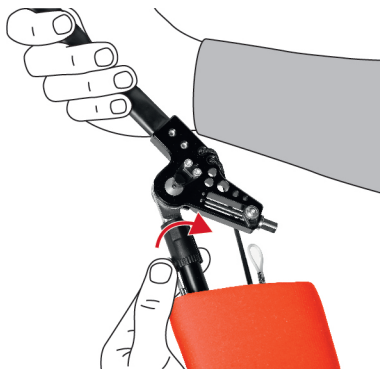
2. Otworzyć osłonę przegubu.



3. Zdjąć osłonę przegubu, przesuwając ją w bok.



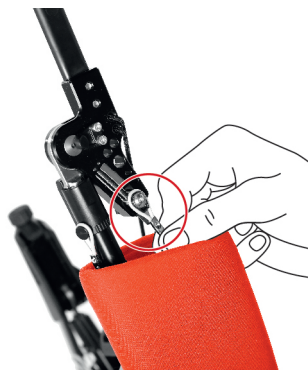
4. Odciażyć jednostkę przegubową i otworzyć ogranicznik obrotu.



5. Obrócić produkt w taki sposób, aby strona przylegająca do ciała skierowana była ku górze.
6. Odczepić drugi ekspander z pozycji spoczynkowej i zaczepić naprzeciwko pierwszego ekspandera na jednostce przegubowej.



Ekspandery determinują siłę wsparcia. Stopniowo testować wymagane wsparcie z użyciem tylko jednego ekspandera. Jeśli wymagana jest większa siła wsparcia, można dodatkowo zaczepić drugi ekspander.



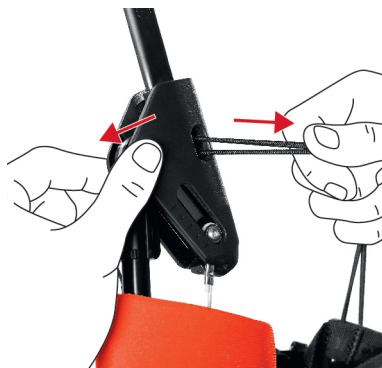
7. Naprężyć jednostkę przegubową i zamknąć ogranicznik obrotu.



8. Nałożyć osłonę przegubu na jednostkę przegubową.



9. Zamknąć osłonę przegubu. Zwrócić uwagę na to, aby nie zakleszczyć cięgna w osłonie przegubu.



10. Założyć pokrętkę magnetyczną.



6.3 Dostosowywanie pasa biodrowego

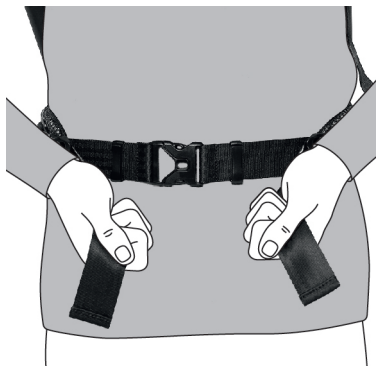
1. Pas biodrowy musi być umieszczony powyżej mięśnia pośladkowego na wysokości bioder.
 - ▶ Pas biodrowy nie powinien się przesunąć podczas użytkowania produktu.



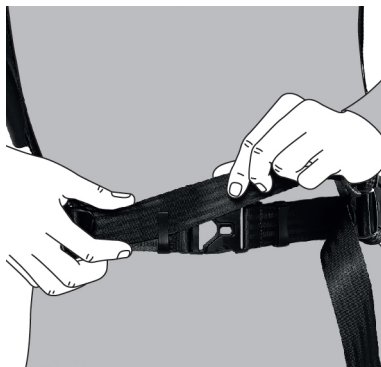
2. Aby poluzować pas biodrowy, przechylić klamrę pasa.



3. Pociągnąć oba końce pasa biodrowego w przód, aby go naprężyć.



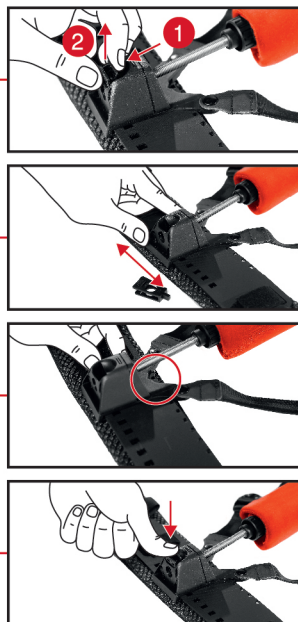
4. Umieścić końce pasa biodrowego w szlufkach.



6.4 Dostosowywanie jednostki przegubowej



Aby dostosować jednostkę przegubową, należy zdjąć egzoskielet.



Ustawienie poziome

1. Ścisnąć zaczep blokujący.
2. Wyjąć zaczep blokujący z jednostki regulacyjnej.
3. Przesunąć jednostkę regulacyjną z gniazdem kulistym na klamrze pasa biodrowego. Ustalić pozycję zatraskową na podstawie oznaczenia przy górnej krawędzi.



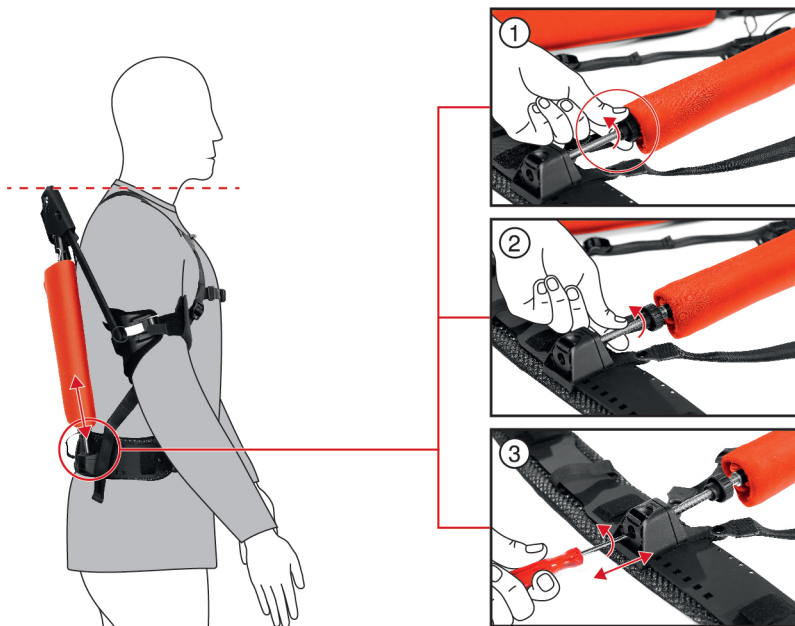
Po obu stronach ustawić tę samą pozycję zatraskową.

4. Włożyć zaczep blokujący, aby zabezpieczyć tę pozycję.



5. Założyć produkt i sprawdzić symetryczne ułożenie pasa biodrowego.

- Gniazda kuliste muszą być zamocowane pionowo w stosunku do stawu barkowego i w zależności od budowy tułowia mogą być pochylone na zewnątrz (w kształcie litery V). Ręce muszą mieć przy tym możliwość swobodnego ruchu w przód i w tył.



Dostosowywanie do wzrostu

6. Poluzować nakrętkę ustalającą.

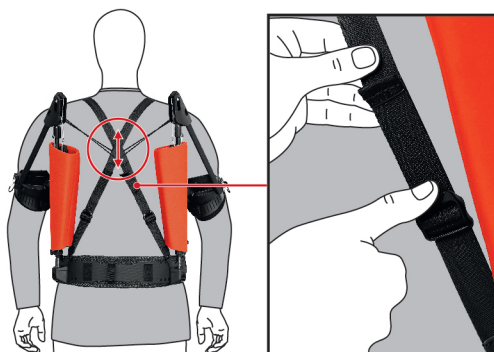
7. Dostosować ręcznie regulację długości pręta gwintowanego.

8. Z powrotem dociągnąć nakrętkę ustalającą.

9. Założyć produkt i sprawdzić, czy ustawienie jednostek przegubowych jest jednakowe.

- Gdy produkt jest założony, górna krawędź jednostki przegubowej musi zgadzać się z wysokością ramienia.

6.5 Ustawianie krzyża grzbietowego



1. Przechylić klamrę paska grzbietowego, aby poluzować pasek.

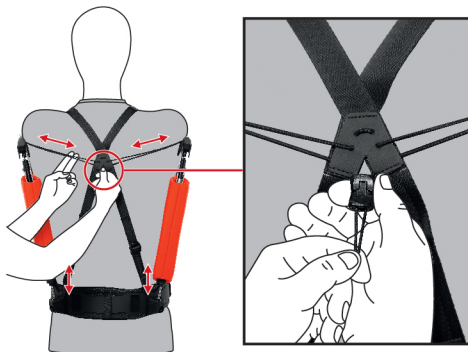
2. Pociągnąć za koniec paska, aby naprężyć pasek.



3. Sprawdzić pozycję krzyża grzbietowego.
 - Krzyż grzbietowy musi znajdować się na środku pomiędzy łopatkami.

6.6 Dostosowywanie cięgna

Cięgno tworzy pomiędzy łopatkami kształt mocno rozwartej litery V. Za pomocą cięgna można ustawić pozycję osłon ekspanderów. Na skutek silniejszego naprężenia cięgna osłony ekspanderów prowadzone są bliżej ciała.



1. Otworzyć górną i dolną część zacisku ściągającego na cięgno.
2. Aby skrócić cięgno, naprężyć końce cięgna i przesunąć górną część zacisku ściągającego w górę.
 - Zwróć przy tym uwagę na symetryczne ustawienie cięgna.
3. Aby przedłużyć cięgno, pociągnąć dolną część zacisku ściągającego w dół.
 - Zwróć przy tym uwagę na symetryczne ustawienie cięgna.
4. Aby zablokować cięgno, zsunąć górną i dolną część zacisku ściągającego.

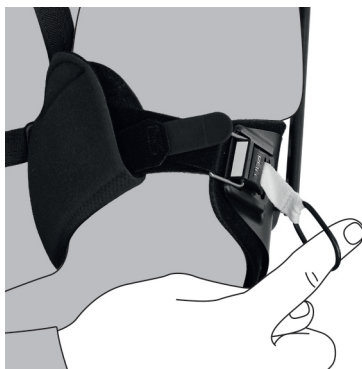
7 Zdejmowanie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń przez szybko odskakującą szynę naramienną. Szyna naramienna w stanie naprężonym może odskoczyć w niekontrolowany sposób i spowodować obrażenia głowy.

- Przy odczepianiu zapięcia magnetycznego należy przytrzymywać palec w pętli ściągającej dopóty, dopóki zapięcie magnetyczne nie zostanie bezpiecznie zablokowane w pozycji spoczynkowej.

1. Chwycić prawym palcem wskazującym za pętlę ściągającą lewego zapięcia magnetycznego.
2. Powoli pociągnąć zapięcie magnetyczne ku górze odczepiając je od haka wspornika ramienia.



3. Przesunąć pętlę ściąającą w dół, przytrzymując przy tym pas w stanie naprężonym.
4. Wyjąć ramię ze wspornika ramienia i przesunąć je przed siebie.



5. Powoli przesunąć wspornik ramienia w górę.
6. Zablokować zapięcie magnetyczne w pozycji spoczynkowej na pasku naramiennym.
7. Sprawdzić, czy zapięcie magnetyczne jest prawidłowo zamocowane.



8. Powtórzyć te czynności lewą dłonią dla prawego wspornika ramienia.
9. Odpiąć zapięcie zatrzaskowe paska piersiowego.



10. Wysunąć końce pasa biodrowego ze szlufek.
11. Poluzować pas biodrowy.
12. Odpiąć zapięcie zatrzaskowe pasa biodrowego.



13. Zdjąć produkt tak, jak zdejmuje się plecak.



8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek naprężenia ekspanderów. Obrażenia podczas prac z zakresu pielęgnacji i utrzymania w należytym stanie technicznym.

- ▶ Prace z zakresu pielęgnacji i utrzymania w należytym stanie technicznym przeprowadzać, tylko wówczas, gdy ekspandery są zluźnione.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Niebezpieczeństwo ze względu na wzbijanie pyłu podczas prac z zakresem czyszczenia.

- ▶ Przy czyszczeniu za pomocą sprężonego powietrza należy nosić środki ochrony indywidualnej (okulary ochronne, ochroniacze słuchu, maskę przeciwpyłową).

Konserwacja

- Ostrożnie usunąć przywierające zanieczyszczenia.
- Produkt czyścić wyłącznie za pomocą lekko zwilżonej ściereczki i mydła o neutralnym pH. Nie stosować środków pielęgnacyjnych zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
- Po zastosowaniu w zapyłonym otoczeniu wyczyścić jednostkę przegubową, ekspander, osłonę i gniazdo kuliste za pomocą sprężonego powietrza.

Utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

- Regularnie kontrolować wszystkie widoczne elementy pod względem uszkodzeń a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.
- W razie uszkodzeń i / lub zakłóceń w funkcjonowaniu, nie używać produktu. Natychmiast zlecić naprawę serwisowi **Hilti**.



- Po zakończeniu prac konserwacyjnych założyć wszystkie mechanizmy zabezpieczające i skontrolować ich działanie.



W celu bezpiecznej pracy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i materiały eksploatacyjne. Dopuszczone przez Hilti części zamienne, materiały eksploatacyjne i wyposażenie produktu są dostępne w lokalnym centrum **Hilti Store** oraz na: www.hilti.group.

8.1 Czyszczenie wyściółki



1. Zdjąć wyściółkę ze wsporników ramion i pasa biodrowego.
2. Wyprać wyściółkę ręcznie w wodzie z mydłem o neutralnym pH.
3. Dokładnie wypłukać wyściółkę.
4. Pozostawić wyściółkę do wyschnięcia.
5. Następnie z powrotem zamontować wyściółkę.

8.2 Wymiana wyściółki

1. Zdjąć kolejno najpierw wewnętrzne a następnie zewnętrzne elementy wyściółki wsporników ramion. Elementy wyściółki wspornika ramienia zamocowane są za pomocą rzepów.
2. Założyć nowe elementy wyściółki we wspornikach ramion w odwrotnej kolejności. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe ustawienie elementów wyściółki.



Elementy wyściółki i wsporniki ramion oznaczone są kolorami każdorazowo za pomocą kropek, w kolorze niebieskim dla lewej strony i czerwonym dla prawej strony.



3. Odpiąć rzepy wyściółki pasa biodrowego i zdjąć wyściółkę.
4. Przełożyć rzepy nowej wyściółki przez otwory klamry biodrowej a następnie je zapiąć.



8.3 Wymiana paska wspornika ramienia

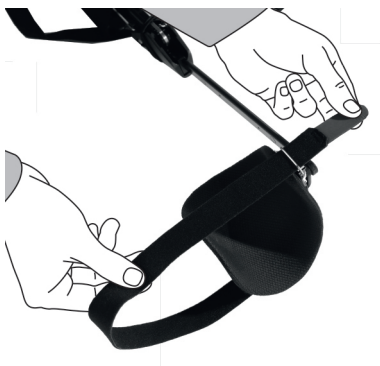
1. Otworzyć zapięcia rzepowe po obu stronach paska wspornika ramienia.
2. Wyjąć pasek z obu uch wspornika ramienia.
3. Umieścić górną część zapięcia magnetycznego w pozycji spoczynkowej na wsporniku ramienia.



4. Przełożyć nowy pasek zaczynając od dołu, przez pierwsze ucho. Zapięcie rzepowe musi być skierowane na zewnątrz.



5. Obrócić wspornik ramienia.
6. Przełożyć pasek od góry przez metalowe ucho zapięcia magnetycznego.



7. Przełożyć pasek od wewnątrz na zewnątrz przez drugie ucho.
8. Zapiąć pasek za pomocą zapięcia rzepowego.



8.4 Kontrola i czyszczenie gniazda kulistego

- ▶ Sprawdzić ruchomość kulki w gnieździe kulistym. W tym celu poruszać za pręt gwintowany.

Wynik 1 / 2

Kulka porusza się swobodnie.

- ▶ Żadne działania nie są wymagane.

Wynik 2 / 2

Kulka porusza się z oporami

- ▶ Odkręcić obie śruby gniazda kulistego i zdjąć pokrywę.
- ▶ Wyjąć kulkę z gniazda kulistego i wyczyścić gniazdo kuliste oraz kulkę za pomocą miękkiej ściereczki.
- ▶ Umieścić kulkę z powrotem w gnieździe kulistym i założyć osłonę.
- ▶ Zamontować z powrotem obie śruby i dokręcić z momentem dociągającym 0,5 Nm.



9 Transport i przechowywanie

Transport

- ▶ Uważać na bezpieczne trzymanie podczas transportu.
- ▶ Po każdym przenoszeniu należy skontrolować wszystkie widoczne elementy pod kątem uszkodzeń, a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.
- ▶ Egzoszkielet transportować i przechowywać wyłącznie ze zluźnionymi ekspanderami.

Przechowywanie

- ▶ Przechowywać produkt w suchym miejscu, niedostępnym dla dzieci oraz innych niepowołanych osób.
- ▶ Po każdym przechowywaniu należy skontrolować wszystkie widoczne elementy pod kątem uszkodzeń, a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.

10 Pomoc w przypadku awarii

W przypadku awarii, które nie zostały uwzględnione w tej tabeli lub których użytkownik nie jest w stanie sam usunąć, należy skontaktować się z serwisem **Hilti**.

Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Ekspander nienaprzężony	Ekspander odzepił się lub jest nieprawidłowo zamontowany	▶ Sprawdzić prawidłowe zamontowanie ekspandera. → Strona 245
	Ekspander zużyty	▶ Zwrócić się do serwisu Hilti .
Jednostka przegubowa zacięta się	Jednostka przegubowa zużyta	▶ Zwrócić się do serwisu Hilti .



Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyściółki ocierają skórę	Wyściółki są zabrudzone	▶ Wyczyścić wyściółki. → Strona 254
	Wyściółki są pozaginane lub zużyte	▶ Zwrócić się do serwisu Hilti.

11 Utylizacja

 Urządzenia Hilti wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem recyklingu jest prawidłowa segregacja materiałów. W wielu krajach firma Hilti przyjmuje zużyte urządzenia w celu ponownego wykorzystania. Pytać należy w punkcie serwisowym Hilti lub u doradcy handlowego.

12 Gwarancja producenta na urządzenia

- ▶ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Hilti.

13 Dalsze informacje

Dalsze informacje dotyczące obsługi, technologii, środowiska i recyklingu znajdują się pod poniższym linkiem: qr.hilti.com/manual?id=2282599

Ten link znajduje się również na końcu dokumentacji w formie kodu QR.

オリジナル取扱説明書

1 文書について

1.1 本書について

- ご使用前に本書をすべてお読みください。このことは、安全な作業と問題のない取扱いのための前提条件となります。
- 本書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。
- 取扱説明書は常に製品とともに保管し、他の人が使用する場合には、製品と取扱説明書を一緒にお渡しください。

1.2 記号の説明

1.2.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：



危険

危険！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。



警告

警告！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。



注意

注意！

- ▶ この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.2.2 本書の記号

本書では、以下の記号が使用されています：



	使用前に取扱説明書をお読みください
	本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報
	リサイクル可能な部品の取扱い
	工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません

1.2.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：

	この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています
	付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順とは一致しない場合があります
	概要図には項目番号が付されていて、製品概要セクションの凡例の番号に対応しています
	この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要なことを示しています。

1.3 製品により異なる記号

1.3.1 製品に表示されている記号

製品には以下の記号が使用されている場合があります：

	本体は、iOS および Android プラットフォームと互換性のある NFC テクノロジーをサポートしています。
	磁界に関する警告事項

1.4 製品情報

製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。

機種名および製造番号は銘板に表示されています。

- ▶ 製造番号を以下の表に書き写しておいてください。ヒルティ代理店やサービスセンターへお問い合わせの際には、製品データが必要になります。

製品データ

外骨格パワードスーツ	HA EXO-O1
製品世代	01
製造番号	

1.5 適合宣言

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 安全

2.1 安全上の注意

警告事項 本製品に付属のすべての安全上の注意、指示事項、図、および製品仕様をお読みください。以下の指示に従わない場合、重大な負傷をまねく恐れがあります。

安全上の注意および指示事項が書かれた説明書はすべて大切に保管してください。



作業者に関する安全

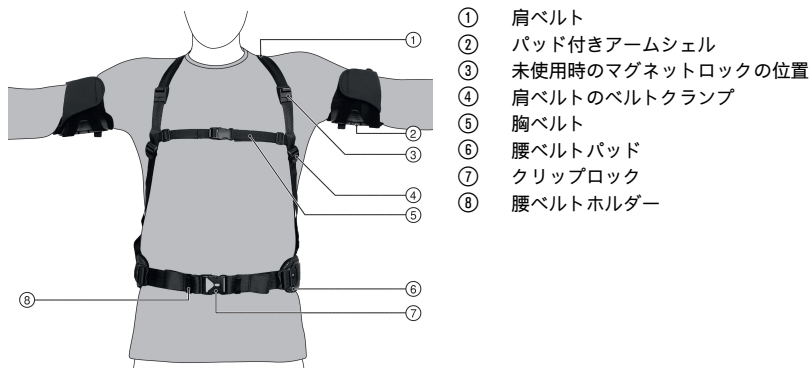
- ▶ 肩ベルトおよびアームシェルのロックには磁石があります。磁石は、心臓ペースメーカーあるいは同様の体内埋植型医療機器に影響を与えることがあります。心臓ペースメーカーがテストモードに切り替わり、不快感の原因となることがあります。場合によっては、除細動器が作動しなくなることがあります。そのような装置を着用している人は、磁石から 100 mm 以上の距離を保つようにしなければなりません。そのような装置を着用している人が磁石に近づかないように警告してください。心臓ペースメーカーあるいは同様の体内埋植型医療機器を着用している人は、本製品を使用してはなりません。
- ▶ 作業に適した作業着を着用してください。だぶだぶの衣服や装身具を着用しないでください。髪、衣服、手袋を可動部に近づけないでください。だぶだぶの衣服、装身具、長い髪が可動部に巻き込まれる恐れがあります。
- ▶ 作業中は不安定な姿勢をとらないでください。足元を安定させ、常にバランスを保つようにしてください。
- ▶ 本製品を使用することができるのは、本製品の使用に慣れていて、安全な使用のための知識を有し、発生し得る危険について理解している者のみです。
- ▶ 本製品の使用中、子供や無関係者を作業場へ近づけないでください。
- ▶ 本製品は、特定の 1 人のみが使用できるものです。
- ▶ 本製品は、ロープを使用しての人の降下、あるいは人の保護に使用することはできません。
- ▶ 本製品を、固定されたあるいは可動式の物体に掛けることのないように注意してください。
- ▶ 本製品が、使用者の個人保護用具の機能に影響を与えることがあってはなりません。

製品安全性

- ▶ 支持コンポーネントに過負荷をかけないようにしてください。突然機能が失われて、負傷の原因となることがあります。本製品は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- ▶ 本製品を使用する前に毎回、正しく機能するか、摩耗および損傷がないか点検してください。本製品を落下させた場合、あるいは損傷が認められる場合には使用を取り止め、Hilti サービスセンターにご連絡ください。
- ▶ 損傷を防止するため、本製品は熱源にさらさないようにしてください。所定の保管温度および動作温度に注意してください。

3 製品の説明

3.1 製品概要 (前面)



3.2 製品概要 (背面) 2



- ⑨ アシストパワーの調整つまみ
- ⑩ ジョイントユニット
- ⑪ ヴァンブレイス
- ⑫ マグネットロック
- ⑬ 回転ストッパー
- ⑭ エキスパンダー
- ⑮ エキスパンダーカバー
- ⑯ 固定ナット
- ⑰ ネジ付きロッド
- ⑱ ボールホルダー付き調整ユニット
- ⑲ ロッククリップ
- ⑳ 吊り下げストラップ
- ㉑ 腰ベルト強化部
- ㉒ 腰ベルトパッドベルクロファスナー
- ㉓ 背ベルト
- ㉔ 背ベルトのベルトクランプ
- ㉕ ブルクリップ
- ㉖ 背部クロス
- ㉗ タイロッド

3.3 正しい使用

本書で説明している製品は、受動型外骨格パワードスーツです。本製品は、業務用の作業機器として必ず成人が使用するよう定められています。本製品は、頭上作業および肩より上方での作業において、腕と肩甲骨への負担を軽減するためのものです。

本製品の使用および修理を行うのは、発生する危険について説明を受けて認定された人のみとします。

最大装着時間は、1日当たり8時間です。

最大耐用期限は10年です。

3.4 使用制限および誤った使用方法

本製品は、爆発の可能性がある場所で使用してはなりません。

本製品は、使用者に合わせての調整なしに使用してはなりません。

本製品は、使用者の筋力を高めるため、また人を抱き上げるために使用してはなりません。

本製品は、以下の人が使用することはできません。

- 心臓ペースメーカー、あるいは同様の能動型の体内埋植型医療機器を装着している人
- 肩、背中、手の運動器系に疾患のある人
- 皮膚疾患、皮膚の負傷、炎症、腫れのある傷痕のある人
- 本製品の装着に接触する身体部位（腕、肩、腰、背中）に充血および発熱がある人
- 広範な静脈瘤、特に還流障害、リンパ排出障害のある人（本製品を装着する身体部位から離れた部位にある不明瞭な腫れも含む）
- 上肢、腰、背中に感覚障害および血行障害のある人（糖尿病性神経障害など）

3.5 本体標準セット構成

外骨格パワードスーツ、バッグ、磁石式調整ネジ（4本）、スベアクリップ（2個）、取扱説明書。

その他のご使用の製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当またはHilti Storeにお問い合わせいただくか、あるいはwww.hilti.groupでご確認ください。

4 製品仕様

重量	1.99 kg
作動時の周囲温度	-10 °C ... 45 °C
保管温度	-10 °C ... 60 °C
本体寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	850 mm x 400 mm x 200 mm



5 本製品を装着する

⚠ 注意

正しくない装着あるいはきつすぎる装着による負傷の危険。局所的な圧力発生および血管および神経の圧迫。

▶ 本製品を正しく装着しているか、それぞれのパーツが正しい位置にあるかを確認してください。

1. リュックサックを装着する要領で、本製品を装着します。腕を肩ベルトに通し、肩ベルトを使用者の肩の位置にします。



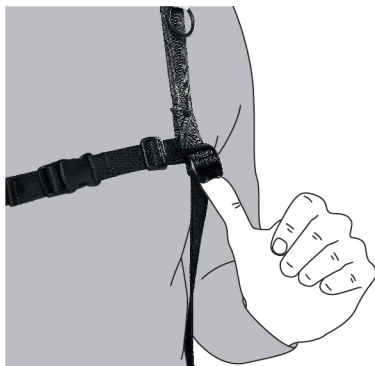
2. 腰ベルトのクリップロックを閉じます。



3. 腰ベルトを調整します。→ 頁 269
4. 胸ベルトのクリップロックを閉じます。



5. 肩ベルトを調整します。ベルト終端部を引き下げて、肩ベルトを張った状態にします。肩ベルトを緩めるには、ベルトクランプを少し傾けます。
 - ▶ 肩ベルトは緩く肩にあたるようにし、腕を上げる動作を妨げてはなりません。
 - ▶ 腕を上げる動作によって、腰ベルトが上方へと引っ張られてはなりません。腰ベルトの位置が動く場合は、肩ベルトを緩める必要があります。



6. 肩ベルトの終端部を、ゴム引きされたベルトホルダーに位置決めします。



警告

はね返るヴァンブレイスによる負傷の危険。プリテンションのかかったヴァンブレイスは、意図せずはね返って頭部を負傷する危険があります。

- ▶ マグネットロックを外す際は、未使用時位置に確実にロックするまで指をプルストラップに掛けたままにしておく必要があります。
-
7. 右人差し指を左マグネットロックのプルストラップに掛けます。



8. プルストラップを引き上げ、マグネットロックを慎重に外します。



9. アームシェルをプルストラップで引き下げます。
その際、腕を体の前方へもっていきます。

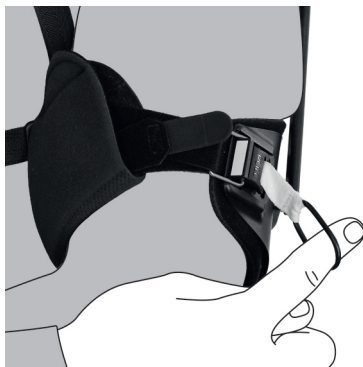


10. 上腕がアームシェルの中央にあるようにします。



11. ブルストラップを使用して、マグネットロックをアームシェルのフックに掛けます。

- ▶ マグネットロックが完全にロックしていることを確認してください。



12. ベルクロファスナーを、アームシェルベルトの外回りを上腕に合わせて調整します。ベルクロファスナーを中央で完全に固定します。

- ▶ アームシェルベルトは、ベルトの両端で可変調整が可能です。



13. 同じ要領で、反対側用のアームシェルを装着します。

14. 本製品が左右対称に装着されているか点検してください。クリップロックは中央にある必要はありません。



腰ベルトが正しく装着されていることを確認してください。腰ベルトのパッドにより左右対称になっているか点検してください。



15. 背部クロスを、肩シート間の中央に位置決めしてください。背部クロスがこすれてはなりません。



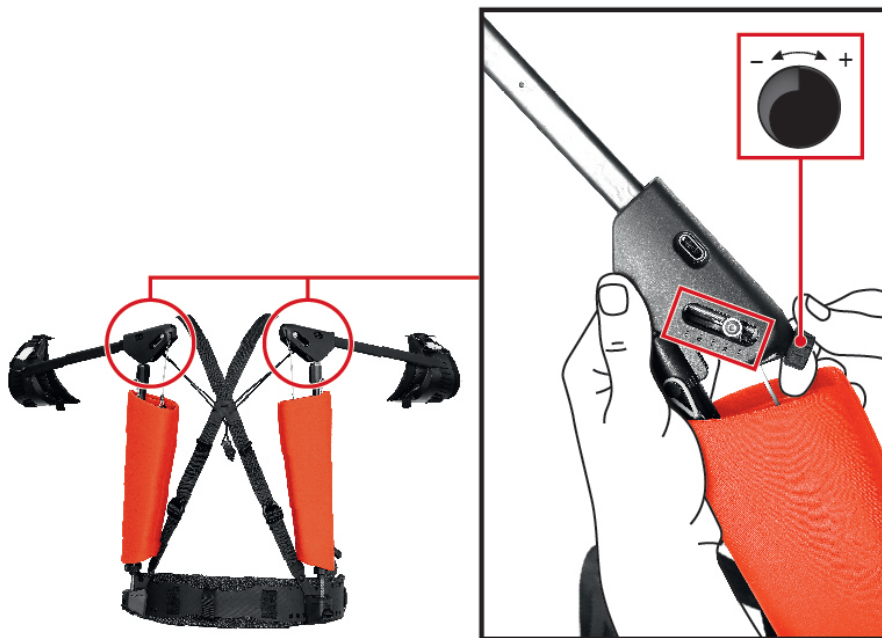
6 調整

警告

挫傷による負傷の危険。ジョイントユニットに手を出すと指を挫傷する危険があります。

- ▶ 本製品の調整の際は、ジョイントユニット機構に手を出さないでください。

6.1 アシストパワーを調整する



1. 必要に応じて、ジョイントユニットのマグネット調整つまみを取り付けます。
2. マグネット調整つまみを回してアシストパワーを調整します。
 - ▶ 時計方向 (+) へ回すとアシストパワーは大きくなり、反時計方向 (-) へ回すと小さくなります。
 - ▶ ジョイントユニットの目盛りは、位置を確認するためのものです。



腕が力を入れることなく重力のみによって下がるなら、アシストパワーは正しく調整されています。アシストパワーはこの値を超過してはなりません、この値以下では自由に選択できます。

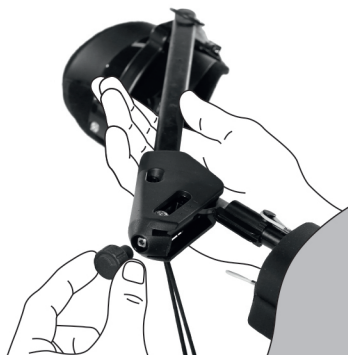


3. より大きなアシストパワーが必要な場合は、オプションで第2のエキスパンダーを取り付けることができます。→ 頁 266

6.2 第2のエキスパンダーを取り付ける

以下の手順を、外骨格パワードスーツの両側で行ってください。

1. 必要に応じてマグネット調整つまみを取り外します。



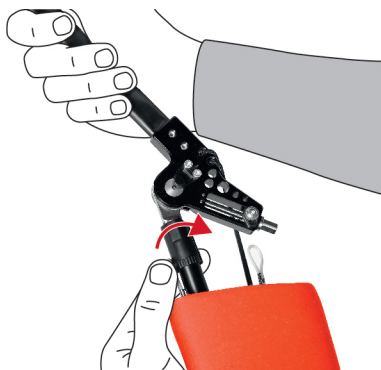
2. ジョイントカバーを開きます。



3. ジョイントカバーを側方へと引き抜きます。

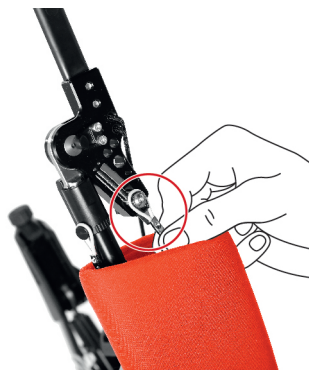


4. ジョイントユニットを張力がかかっていない状態にし、回転ストッパーを開きます。



5. 本製品を回して、身体に接触する側を上へ向けます。
6. 第2のエキスパンダーを未使用時位置から外し、ジョイントユニットの第1のエキスパンダーの向かい側に取り付けます。

i エキスパンダーはアシストパワーの強度を決定します。1台のエキスパンダーのみを使用して、必要なアシストパワーを少しずつ試します。より大きなアシストパワーが必要な場合は、追加して第2のエキスパンダーを取り付けることができます。



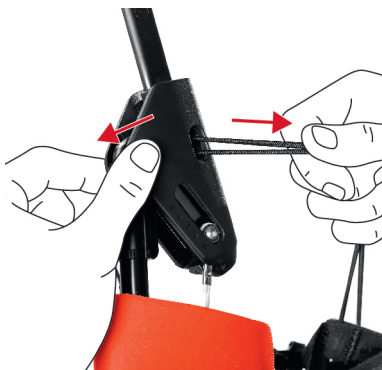
7. ジョイントユニットを張力がかかっている状態にし、回転ストッパーを閉じます。



8. ジョイントカバーをジョイントユニットの上へ動かします。



9. ジョイントカバーを閉じます。タイロッドがジョイントカバーに引っかかっていないことを確認してください。



10. マグネット調整つまみを取り付けます。

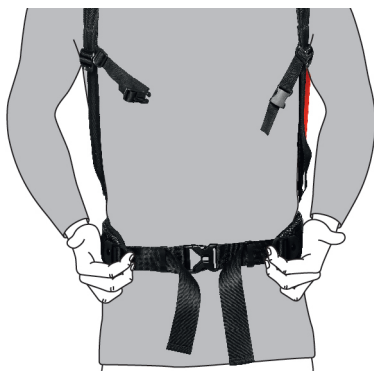


6.3 腰ベルトを調整する

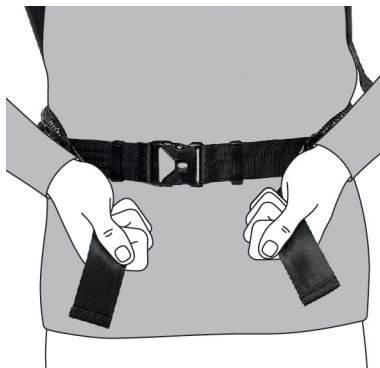
1. 腰ベルトは、腎筋上の骨盤の高さになければなりません。
 - ▶ 使用中に腰ベルトがずれることがあってはなりません。



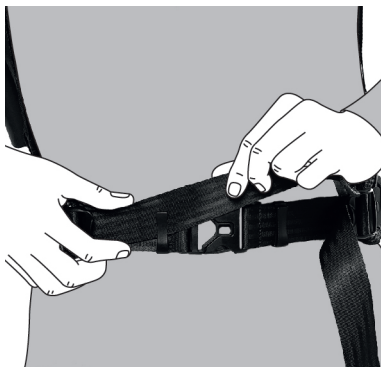
2. 腰ベルトを緩めるには、ベルトクランプを少し傾けます。



3. 腰ベルトを締めるには、腰ベルトの両終端部を前方へと引きます。

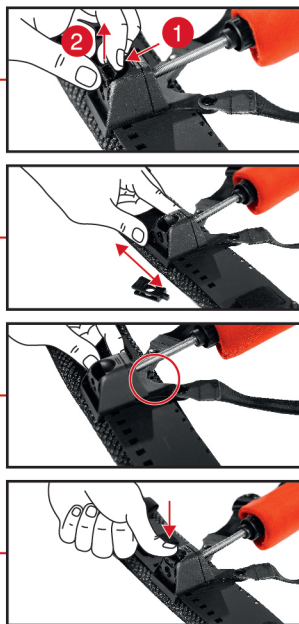
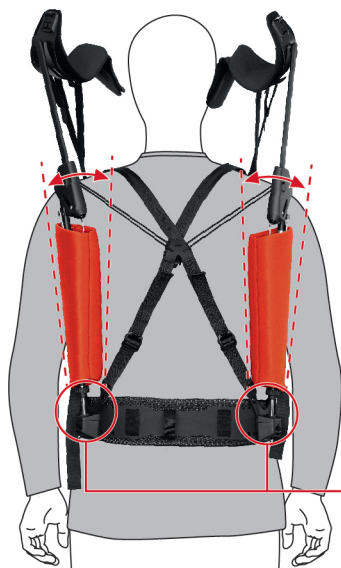


4. 腰ベルトの終端部をベルトホルダーに位置決めします。



6.4 ジョイントユニットを調整する

i ジョイントユニットの調整は、外骨格パワードスーツを脱いだ状態で行う必要があります。



水平調整

1. ロッククリップを押します。
2. ロッククリップを調整ユニットから引き出します。
3. ボールホルダー付き調整ユニットを腰ベルトのベルトバックルへとずらしします。上端のマークによりロック位置を決めます。

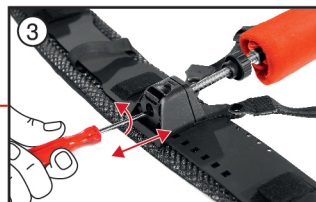
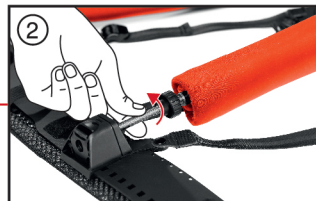
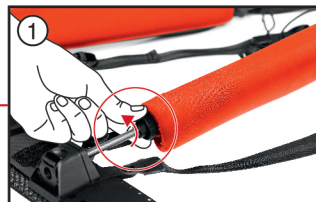
i 両側で同じロック位置に調整します。

4. 位置を固定するには、ロッククリップを挿入します。



5. 本製品を装着し、腰ベルトが左右対称象になっているか点検します。

- ▶ ボールホルダーは肩ジョイントに対して垂直に固定されている必要があり、上体の形状に応じて外側へと傾くことができます (V 字型)。両手は自由に振ることができなければなりません。



高さを調整する

6. 固定ナットを緩めます。

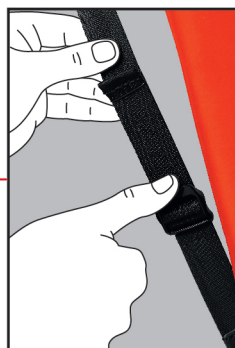
7. ネジ付きロッドの高さ調整を手で調整します。

8. 固定ナットを締め付けます。

9. 本製品を装着し、ジョイントユニットが均等になっているか点検します。

- ▶ 本製品を装着した状態では、ジョイントユニットの上端が肩の高さと一致していなければなりません。

6.5 背部クロスを位置決める



1. ベルトを緩めるには、背ベルトのベルトクランプを少し傾けます。

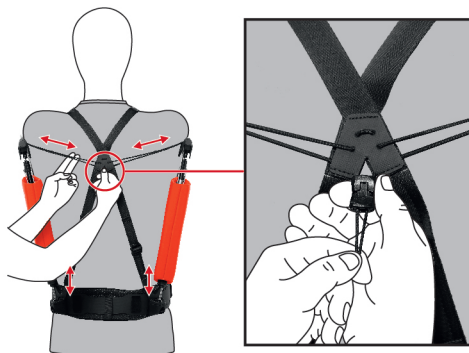
2. 背ベルトをきつくするには、ベルト終端部を引きます。



3. 背部クロスが正しい位置にあるか点検します。
 - ▶ 背部クロスは、肩シート間の中央になければなりません。

6.6 タイロッドを調整する

タイロッドは、肩シート間で大きく開いてV字型になります。タイロッドを介して、エクスパンダーカバーの位置を調整することができます。タイロッドをぎつくすると、エクスパンダーカバーが身体に近づきます。



1. タイロッドのブルクリップの上部および下部を開きます。
2. タイロッドを短くするには、タイロッドの終端部をびんと張って、ブルクリップの上部を上方へと動かします。
 - ▶ タイロッドが左右対称になっていることを確認してください。
3. タイロッドを長くするには、ブルクリップの下部を引き下げます。
 - ▶ タイロッドが左右対称になっていることを確認してください。
4. タイロッドを固定するには、ブルクリップの上部および下部を押します。

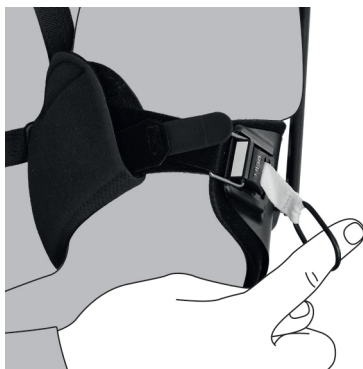
7 本製品を脱ぐ

警告

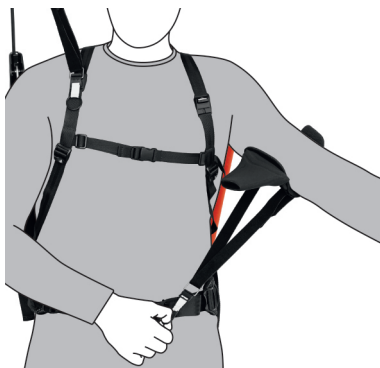
はね返るヴァンプレイスによる負傷の危険。プリテンションのかかったヴァンプレイスは、意図せずにはね返って頭部を負傷する危険があります。

- ▶ マグネットロックを外す際は、未使用時位置に確実にロックするまで指をプルストラップに掛けたままにしておく必要があります。

1. 右人差し指を左マグネットロックのプルストラップに掛けます。
2. マグネットロックをゆっくりと引き上げ、アームシェルのフックから外します。



3. ブルストラップを下方へと動かします、その際ベルトは張った状態に維持します。
4. アームシェルから腕を外し、腕を体の前方へもっていきます。



5. アームシェルをゆっくりと上方へと動かします。
6. マグネットロックを、肩ベルトにある未使用時位置に完全にロックさせます。
7. マグネットロックが正しい位置にあるか点検してください。



8. これらの手順を、左手を使って右アームシェルでも繰り返します。
9. 胸ベルトのクリップロックを開きます。



10. 腰ベルトの終端部をベルトホルダーから外します。
11. 腰ベルトを緩めます。
12. 腰ベルトのクリップロックを開きます。



13. リュックサックを外す要領で、本製品を脱ぎます。



8 手入れと保守

⚠ 警告

張力がかかったエキスパンダーによる負傷の危険。手入れおよび保守作業の際の負傷。

- ▶ 手入れおよび保守作業は、必ず専門技術者が行うものとします。

⚠ 注意

負傷の危険！ 清掃作業の際の粉じんによる負傷の危険。

- ▶ 圧縮空気を使用しての清掃作業の際には、個人保護用具（保護メガネ、耳栓、粉じんマスク）を着用してください。

手入れ

- 強固に付着した汚れは慎重に除去してください。
- 本製品は、必ず軽く湿らせた布と pH 中性の石鹼を使用して清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。
- 埃の多い環境において使用した後は、ジョイントユニット、エキスパンダー、カバー、およびボールホルダーを圧縮空気で清掃してください。

保守

- 目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについては問題なく機能することを定期的に点検してください。
- 損傷および / または機能に問題のある場合は、本製品を使用しないでください。直ちに Hilti サービスセンターに修理を依頼してください。
- 手入れおよび保守作業の後は、すべての安全機構を取り付けて機能を点検してください。





安全な作動のために、必ず純正のスペアパーツと消耗品を使用してください。本製品向けに弊社が承認したスペアパーツ、消耗品およびアクセサリは、弊社営業担当または **Hilti Store** にお問い合わせいただくか、あるいは **www.hilti.group** でご確認ください。

8.1 パッドを清掃する



1. パッドを、アームシェルおよび腰ベルトから取り外します。
2. パッドは pH 中性の石鹸水の中で手洗いします。
3. パッドを入念にすすいでください。
4. パッドを大気中で乾かしてください。
5. 続いて、パッドを元の場所へ取り付けます。

8.2 パッドを交換する

1. アームシェルから最初に内側、続いて外側のアームパッドを取り外します。アームシェルのパッドは、ベルクロファスナーで固定されています。
2. 取外しと逆の順序で新しいパッドをアームシェルに取り付けます。その際、パッドの位置が正しいことを確認してください。



パッドとアームシェルはそれぞれ色のついた点で識別できます、青い点は左側用、赤い点は右側用を意味します。



3. 腰ベルトパッドのベルクロファスナーを開き、パッドを取り外します。
4. 新しいパッドのベルクロファスナーを腰バックルに通し、続いてベルクロファスナーを閉じます。



8.3 アームシェルベルトを交換する

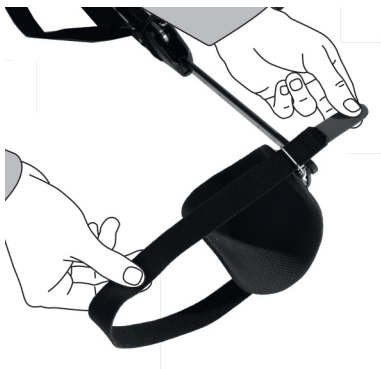
1. アームシェルベルトの両側のベルクロファスナーを開きます。
2. アームシェルの両側のラグからベルトを取り外します。
3. マグネットロックの上部を、アームシェルの未使用時位置にします。



4. 新しいベルトを、下から始めて最初のラグを通して取り回します。ベルクロファスナーは外側を向いていなければなりません。



5. アームシェルを回します。
6. ベルトを、上からマグネットロックのメタルアイに通します。



7. ベルトを、2 番目のラグを通して内側から外側へと取り回します。
8. ベルトをベルクロファスナーのところで接続します。



8.4 ボールホルダーを点検 / 清掃する

- ▶ ボールホルダー内のボールの動きを点検します。これには、ネジ付きロッドを動かします。

結果 1 / 2

ボールが自由に動く。

- ▶ 処置は必要ありません。

結果 2 / 2

ボールの動きがスムーズでない

- ▶ ボールホルダーの両方のネジを緩め、カバーを取り外します。
- ▶ ボールホルダーからボールを取り出し、ボールとホルダーを柔らかい布で清掃します。
- ▶ ボールをボールホルダーに戻し、カバーを取り付けます。
- ▶ 両方のネジを 0.5 Nm の締付けトルクで締め付けます。



9 搬送および保管

搬送

- ▶ 搬送の際に確実に固定されているか確認してください。
- ▶ 搬送の後にはその都度、目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについて問題なく機能することを点検してください。
- ▶ 外骨格パワードスーツは、必ずエキスパンダーが緩んだ状態で搬送および保管してください。

保管上の注意事項

- ▶ 本製品は、乾燥している場所に、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- ▶ 長期にわたっての保管の後には、目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについて問題なく機能することを点検してください。

10 故障時のヒント

この表に記載されていない、あるいはご自身で解消することのできない故障が発生した場合には、弊社営業担当またはHilti サービスセンターにご連絡ください。

故障	考えられる原因	解決策
エキスパンダーの張力がない	エキスパンダーが外されている、あるいは取り付けが正しくない	▶ エキスパンダーが正しく取り付けられているか点検してください。→ 頁 266
	エキスパンダーが摩耗している	▶ Hilti サービスセンターにご連絡ください。



故障	考えられる原因	解決策
ジョイントユニットが引っかかっている	ジョイントユニットが摩耗している	▶ Hilti サービスセンターにご連絡ください。
パッドがこすれる	パッドが汚れている	▶ パッドを清掃してください。→ 頁 275
	パッドが折れ曲がっている、あるいはすり減っている	▶ Hilti サービスセンターにご連絡ください。

11 廃棄

 **Hilti** 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国で**Hilti** は、古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当または**Hilti** 代理店・販売店にお尋ねください。

12 メーカー保証

▶ 保証条件に関するご質問は、最寄りの**Hilti** 代理店・販売店までお問い合わせください。

13 その他の情報

ご使用方法、技術、環境保護およびリサイクルに関するその他の情報については、qr.hilti.com/manual?id=2282599 のリンクをご確認ください。

このリンクは、本書の巻末にも QR コードとして記載されています。

原廠操作說明

1 文件相關資訊

1.1 關於此文件

- 初次操作或使用前，請先詳讀此文件。本文件包含安全前提、疑難排解處理和產品使用。
- 請遵守本文件中與產品上的安全說明和警告。
- 操作說明應與產品一起保管，產品交予他人時必須連同操作說明一起轉交。

進口商: 喜利得股份有限公司

地址: 新北市板橋區

新站路16號24樓22041

電話: 0800-221-036

1.2 已使用的符號說明

1.2.1 警告

警告使用本產品的人員可能發生之危險。採用了以下標示文字：



危險

危險！

- ▶ 此標語警示會發生對人造成嚴重傷害甚至致死的危險情形。



警告

警告！

- ▶ 此標語警示會造成嚴重傷害甚至致死危險的潛在威脅。



注意

注意！

- ▶ 請小心會造成人員受傷或對設備及其他財產造成損害的潛在危險情況。



1.2.2 文件中的符號

本文件中採用以下符號：

	使用前請閱讀操作說明。
	使用說明與其他資訊
	處理可回收的材料
	不可將電子設備與電池當作家庭廢棄物處置

1.2.3 圖解中的符號

圖解中採用了以下符號：

	號碼對應操作說明的開始處的圖解
	編號代表圖解中的操作步驟順序，可能與內文中的步驟有所不同
	項目參考編號用於總覽圖解，並請參閱產品總覽章節中使用的編號
	本符號是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。

1.3 產品專屬符號

1.3.1 產品上的符號

產品上會採用下列符號：

	機具支援近距離無線通訊（NFC）技術，其相容於iOS及Android平台。
	磁場警告

1.4 產品資訊

產品是針對專業使用者設計，故僅經訓練、認可的人員可操作、維修與維護本產品。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。若因未經訓練人員操作錯誤或未依照其原本的用途操作，則本產品和它的輔助工具設備有可能會發生危險。

類型名稱和序號都標示於額定銘牌上。

- 在下方表格中填入序號。與Hilti維修中心或當地Hilti機關聯絡查詢產品相關事宜時，我們需要您提供產品詳細資訊。

產品資訊

支架	HA EXO-O1
產品代別	01
序號	

1.5 符合聲明

基於我們唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用的指示或標準。本文件結尾處有符合聲明之副本。技術文件已歸檔：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 安全性

2.1 安全操作說明

警告 請詳讀本產品所附之所有安全說明及其他操作說明、圖片與技術資料等。未遵守底下的說明會造成嚴重的傷害。

保留所有安全操作說明和其他操作說明，以供日後參考。



人員安全

- ▶ 肩帶和護臂套的鎖扣內含磁鐵。磁鐵可能會影響心律調節器或類似作用之植入裝置的運作。心律調節器可能會因此切換至測試模式並引發不適。在某些情況下，心臟除顫器可能會無法繼續運作。身上裝有這類裝置的人員應與磁鐵保持充分距離，即至少100 mm。您應向身上裝有這類裝置的人員示警有磁鐵靠近。以下人員才允許使用本產品本產品：
- ▶ 穿上適當的工作服。請勿穿戴珠寶或穿著寬鬆的衣物。請將頭髮、衣服與手套遠離移動性零件。移動性零件可能會夾到寬鬆的衣服、珠寶或長髮。
- ▶ 請避免不當的姿勢。隨時站穩並維持平衡。
- ▶ 僅限熟悉產品、已接受過安全使用訓練且瞭解相關危害的人員可使用本機具。
- ▶ 使用本產品時請勿讓旁觀者、兒童與訪客靠近。
- ▶ 本產品僅允許供一位人員使用。
- ▶ 本產品不得用於垂降人員或做為人員的安全保護措施。
- ▶ 請注意：您裝戴上產品時不會被固定或移動的物體勾住。
- ▶ 本產品不得影響個人防護裝備發揮作用。

產品安全性

- ▶ 避免讓支撐部件超載。若突然間失去作用可能導致人員受傷。僅可在指定的使用限制範圍內使用本產品。
- ▶ 每次使用前，請檢查本產品是否功能正常、其磨耗情形以及是否受損。本產品若曾摔落或已有損壞情形，請勿繼續使用。請聯絡Hilti客服中心。
- ▶ 為避免損壞，請勿將本產品暴露於熱源之下。請遵守規定的貯放溫度和操作溫度。

3 說明

3.1 正面產品總覽



3.2 背面的產品總覽 2



- ⑨ 支撐力道調整旋鈕
- ⑩ 活動關節部位
- ⑪ 護肘
- ⑫ 磁鐵鎖扣
- ⑬ 止轉擋塊
- ⑭ 擴張器
- ⑮ 擴張器護蓋
- ⑯ 防鬆螺母
- ⑰ 螺紋桿
- ⑱ 具有球頭支座的調整單元
- ⑲ 鎖止卡夾
- ⑳ 繫繩
- ㉑ 背帶加固件
- ㉒ 背帶軟墊魔鬼氈
- ㉓ 背帶
- ㉔ 背帶固定夾
- ㉕ 拉式固定帶
- ㉖ 背部十字交叉件
- ㉗ 拉帶

3.3 用途

本文說明之產品屬於一種被動式支架。僅可供成人穿戴並做為商業應用之器械工具。產品設計目的是：當您所進行的作業超過頭部及肩膀高度時，減輕手臂和肩胛部位的負擔。

僅限接受過相關訓練並瞭解可能發生之危情狀況的授權人員使用與維護本產品。

每日的最長穿戴時間穿戴時間不得超過8小時。

使用年限最長為10年。

3.4 使用限制和不當使用

勿在有發生火災或爆炸危險的地方使用本產品。

本產品若未針對使用者體型進行調整，則不得使用。

本產品不得用於提高性能或舉起他人。

以下人員不得使用本產品：

- 體內裝有心律調節器或類似作用之植入裝置的人員
- 肩部、手臂、背部及手部等位置曾患有骨骼肌肉相關疾病的人員
- 患有皮膚相關疾病、皮膚受傷或發炎的人員；具有腫脹之凸起癰疽組織的人員
- 手臂、肩部、臀部及背部等相關身體部位紅腫之人員
- 靜脈曲張較嚴重之人員，尤其是回流障礙、淋巴流通障礙以及不明軟組織腫脹之情況，不得穿戴本產品
- 上肢、臀部和背部等部位發生感知障礙或血液循環障礙（例如糖尿病引發的神經病變）之人員

3.5 項目供應數

支架、收納袋、4個磁吸式調整螺絲、2個備用夾、操作說明

關於本產品，您可於當地www.hilti.group或網站查詢其他經過認證可搭配使用的系統產品：**Hilti Store**

4 技術資料

重量	1.99 kg
操作時的環境溫度	-10 °C ... 45 °C
貯放溫度	-10 °C ... 60 °C
尺寸（長x寬x高）	850 mm x 400 mm x 200 mm



⚠ 注意

穿戴錯誤或過緊可能造成人員受傷。血管和神經可能局部受迫和收縮。

► 請確認您穿戴是否正確且產品固定於正確位置上。

1. 將本產品像背包一樣套在身上。將手臂穿過肩帶，然後將肩帶置於肩上。



2. 將背帶夾扣扣上。

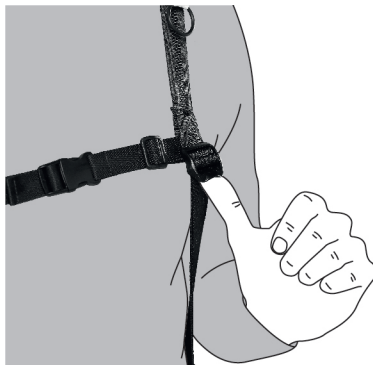


3. 調整背帶。→ 頁次 290

4. 將胸帶夾扣扣上。



5. 調整肩帶。將綁帶末端往下拉，即可拉緊肩帶。若要將肩帶放鬆，請將固定夾傾斜即可。
- ▶ 肩帶必須鬆鬆地位於肩上，但不可妨礙手臂舉起。
 - ▶ 舉起手臂時不得帶動背帶往上拉。背帶如有移位，則必須將肩帶放得更鬆。



6. 請將肩帶末端置於上膠的綁帶夾裡面。



警告

護肘快速彈回時可能造成人員受傷。護肘在承受預緊力狀態下可能失控快速彈回而造成頭部受傷。

- ▶ 摘下磁鐵鎖扣時，手指必須一直鉤在拉繩裡面，直到磁鐵鎖扣確實卡入固定位置為止。
7. 將您的右手食指鉤在左側磁鐵鎖扣的拉繩內。



8. 將拉繩往上拉並小心地摘下磁鐵鎖扣。



9. 從拉繩處將護臂套往下拉。並同時將手臂退出至身體正前方。

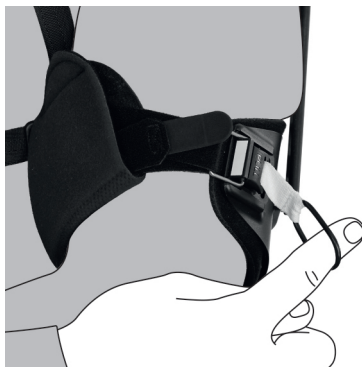


10. 將上臂置於護臂套內的正中央位置。



11. 利用拉繩將磁鐵鎖扣掛入至護臂套上的掛鉤內。

- ▶ 請注意：磁鐵鎖扣應要確實卡入。



12. 利用魔鬼氈束帶調整上臂護臂套綁帶的鬆緊度。將魔鬼氈束帶固定於正中央位置並且整段要確實固定。

- ▶ 護臂套綁帶可從綁帶兩端任意調整。



13. 以相同方式將身體另一側的護臂套穿戴妥當。

14. 檢查產品的另一側是否有對稱固定。夾扣不一定要置中。



請確認背帶是否位於正確位置。透過背帶上的軟墊檢查位置是否對稱。



15. 將背部十字交叉件固定在肩胛骨之間的正中央位置。
背部十字交叉件不應有任何磨擦。



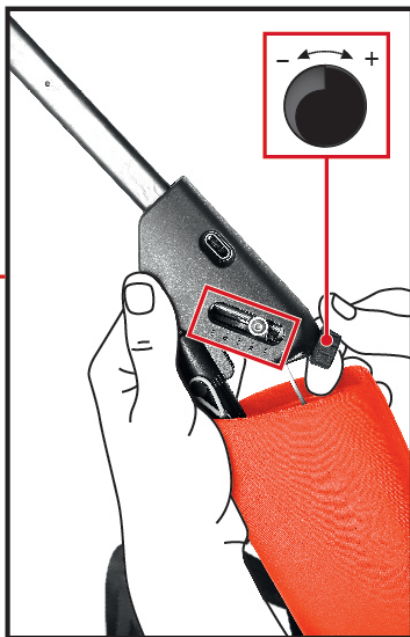
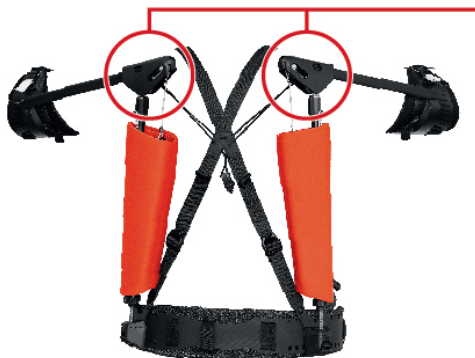
6 調合身型調整

警告

如有任何壓迫可能人員受傷。手指若是伸入活動關節部位之中可能造成夾傷。

- ▶ 配合身型調整本產品時，請勿伸入活動關節部位。

6.1 調整支撐力道



1. 必要時，請將磁吸式調整旋鈕裝到活動關節部位上。
2. 轉動具磁性的調整旋鈕，即可設定支撐力道。
 - ▶ 順時針旋轉 (+) 是增加支撐力道，逆時針旋轉 (-) 是調降支撐力道。
 - ▶ 活動關節部位的刻度僅是用來幫助您確認位置。



手臂不需用力即能自然放下時，才表示已調整至支撐力道。支撐力道不得高於此值，但可任意設定成低於此值。



3. 若需更強的支撐力道，可選擇性掛上第二個擴張器。→ 頁次 287

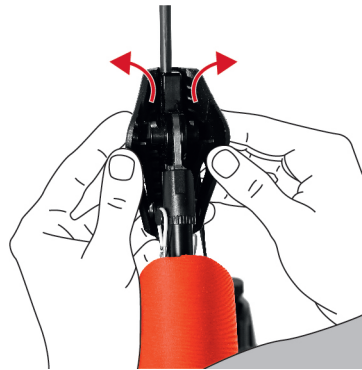
6.2 掛上第二個擴張器

請您依序分別在支架兩側執行以下步驟。

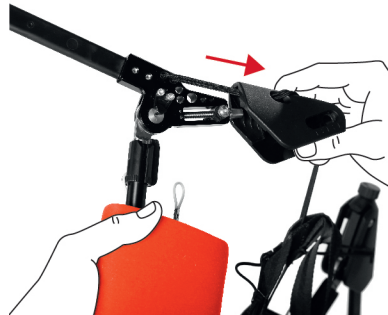
1. 必要時請拆除磁吸式調整旋鈕。



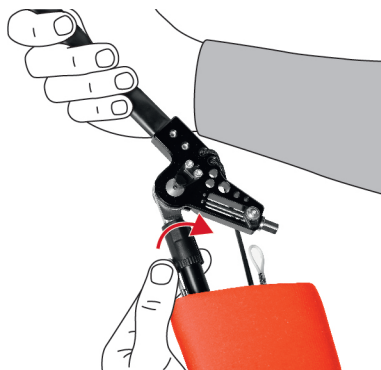
2. 打開活動關節護蓋。



3. 將活動關節護蓋往側邊拔下。



4. 解開活動關節部位並開啟止轉擋塊。

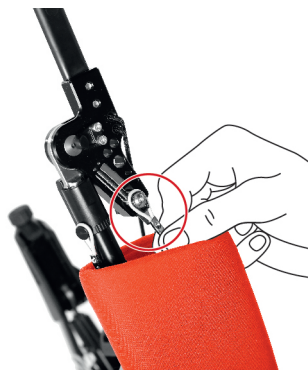


5. 旋轉本產品，使貼身側朝上。

6. 將第二個擴張器從固定位置上摘下，並將它掛在第一個擴張器對面的活動關節部位上。



支撐力道的強弱是由擴張器決定。請您只用擴張器來一步步試出所需的支撐力道。若需更強的支撐力道，可另外再加裝第二個擴張器。



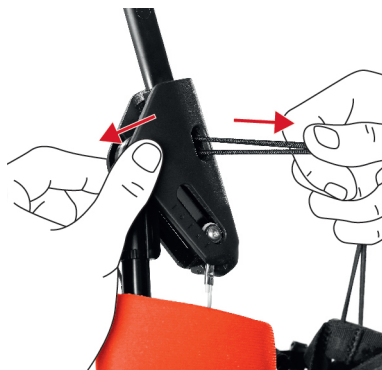
7. 繃緊活動關節部位並闔上止轉擋塊。



8. 將活動關節護蓋推至活動關節部位上方。



9. 關上活動關節護蓋。請確認：拉帶沒有卡進活動關節護蓋裡。



10. 裝上磁吸式調整旋鈕。



6.3 調合身型調整背帶

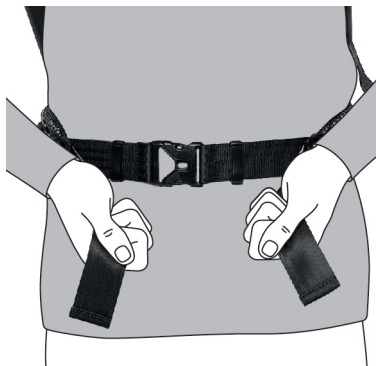
1. 背帶必須臀部肌肉上方，與骨盆同高。
 - ▶ 使用期間，背帶不得有任何滑移。



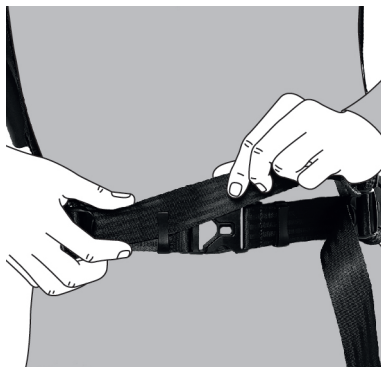
2. 請將固定夾傾斜，以便放鬆背帶。



3. 請將背帶的兩端往前拉，即可將之拉緊固定。

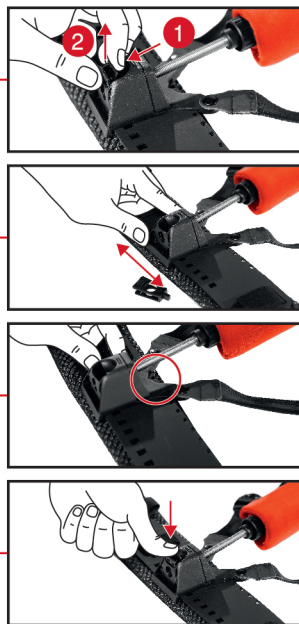
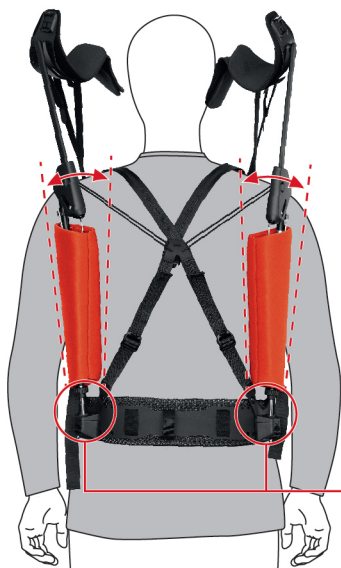


4. 將背帶末端置於綁帶夾裡面。



6.4 調合身型調整活動關節部位

i 若要配合身型調整活動關節部位，必須將支架平放。



水平高度校正

1. 捏緊鎖止卡夾。
2. 將鎖止卡夾從調整單元中拔出。
3. 將調整單元的球頭支座移至腰帶扣之上。利用上緣的記號確認卡入位置。

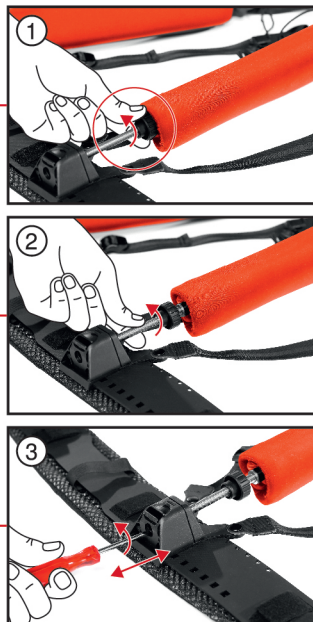
i 兩邊都要調整至相同的卡入位置。

4. 插入鎖止卡夾，即可固定位置。



5. 請您穿戴本產品，然後檢查背帶位置是否對稱。

- ▶ 球頭支座必須與肩關節呈垂直固定，視上半身的身型而定，可以向外傾斜（即呈V形）。此時必須讓雙手能夠穿過並自由擺動。



調合身型調整高度

6. 鬆開防鬆螺母。

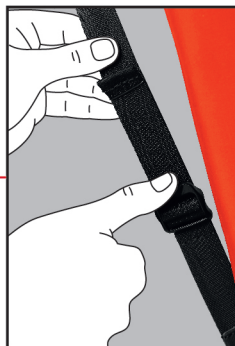
7. 用手配合身型調整螺紋桿的高度。

8. 重新旋緊防鬆螺母。

9. 請您穿戴本產品，然後檢查活動關節部位的位置是否等距。

- ▶ 本產品穿戴在身上時，活動關節部位的上緣必須與肩同高。

6.5 校正背部十字交叉件



1. 請將背帶固定夾傾斜，以便放鬆綁帶。

2. 從綁帶末端拉緊背帶。

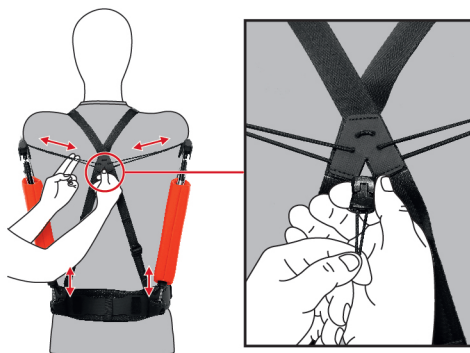
3. 檢查背部十字交叉件的位置。

- ▶ 背部十字交叉件必須位於肩胛骨之間的正中央位置。



6.6 調合身型調整拉帶

拉帶應在肩胛骨之間形成一個大角度的V形。您可透過拉帶調整擴張器護蓋的位置。拉緊拉帶時，擴張器護蓋會更靠近身體。



1. 打開拉帶上的拉式固定帶上部及下部。
2. 若要縮短拉帶，請拉緊拉帶末端並將拉式固定帶上部往上推。
 - ▶ 請確認拉帶位置是否對稱。
3. 若要延長拉帶，請將拉式固定帶下部往下拉。
 - ▶ 請確認拉帶位置是否對稱。
4. 若要固定拉帶，請將拉式固定帶上部及下部推在一起。

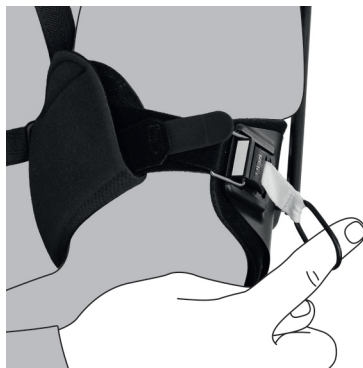
7 平放

警告

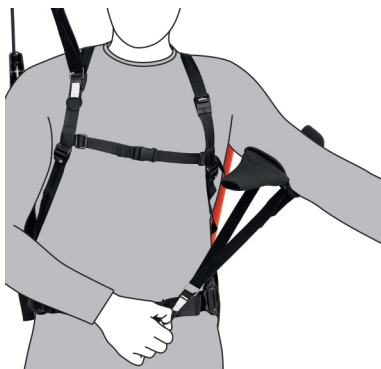
護肘快速彈回時可能造成人員受傷。護肘在承受預緊力狀態下可能失控快速彈回而造成頭部受傷。

- ▶ 摘下磁鐵鎖扣時，手指必須一直鉤在拉繩裡面，直到磁鐵鎖扣確實卡入固定位置為止。

1. 將您的右手食指鉤在左側磁鐵鎖扣的拉繩內。
2. 將磁鐵鎖扣慢慢往上拉，然後將它從護臂套的掛鉤上摘下。



3. 將拉繩往下移動並同時拉緊綁帶。
4. 將手臂從護臂套中退出並移至身體正前方。



5. 將護臂套慢慢往上移。
6. 讓磁鐵鎖扣確實卡入至肩帶上的固定位置。
7. 檢查磁鐵鎖扣是否位於正確位置。



8. 改以左手在右手護臂套上重複以上步驟。
9. 打開胸帶夾扣。



10. 將背帶兩端從綁帶夾上解開。
11. 鬆開背帶。
12. 打開背帶夾扣。



13. 將本產品像背包一樣平放。



8 維護及保養

警告

擴張器繃緊時可能造成人員受傷。進行清潔及保養時可能造成人員受傷。

- ▶ 擴張器必須先放鬆，才能進行清潔及保養。

注意

有受傷的危險！清潔時的灰塵可能造成人員受傷。

- ▶ 使用壓縮空氣進行清潔時，請您穿戴個人防護裝備（護目鏡、耳罩、防塵面具）。

注意

- 小心地清除頑強的髒污。
- 僅能使用微濕軟布及中性肥皂清潔本產品。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。
- 於多塵環境中使用後，請用壓縮空氣清潔活動關節部位、擴張器、護蓋以及球頭支座。

維護

- 定期檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。
- 如果有損壞跡象或任何零件功能故障，請不要操作本產品。請將產品立刻交付Hilti維修中心進行維修。
- 清潔及保養後，裝上所有防護套或保護裝置並檢查功能是否正常。



為確保操作的安全及可靠性，請務必使用原廠Hilti備件與耗材。要選購Hilti認可的備件、耗材和配件，請至Hilti Store或網站：www.hilti.group。



8.1 清潔軟墊



1. 請軟墊從護臂套上及背帶上取下。
2. 用中性肥皂在水中手洗軟墊。
3. 將軟墊徹底沖淨。
4. 讓軟墊自然晾乾。
5. 然後再將軟墊重新裝上。

8.2 汰換軟墊

1. 請將護臂軟墊從護臂套拔下，請注意：先內側再外側。護臂套的軟墊是以魔鬼氈束帶固定。
2. 依按相反順序將新軟墊裝入至護臂套內。請注意：需將軟墊校正至正確位置。



軟墊和護臂套皆帶有彩色圓點標記，藍色代表左邊、紅色代表右邊。



3. 請解開背帶軟墊的魔鬼氈束帶，然後取下軟墊。
4. 將新軟墊的魔鬼氈束帶穿過腰帶扣的開孔，然後將它黏好。



8.3 汰換護臂套綁帶

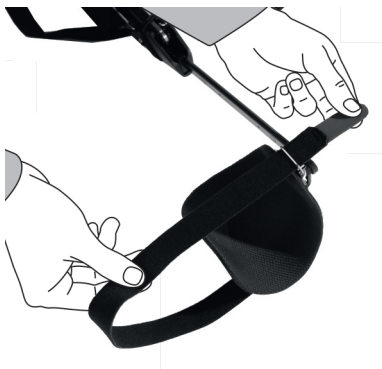
1. 鬆開護臂套綁帶兩側的魔鬼氈束帶。
2. 將綁帶從護臂套的兩個固定接片中拆下。
3. 將磁鐵鎖扣上部放到護臂套上的固定位置上。



4. 將新綁帶從底部穿過第一個固定接片。魔鬼氈束帶必須朝外。



5. 旋轉護臂套。
6. 將綁帶從上方穿過磁鐵鎖扣的金屬環孔。



7. 將綁帶由內往外穿過第二個固定接片。
8. 將綁帶繫在魔鬼氈束帶上。



8.4 檢查並清潔球頭支座

- ▶ 檢查球頭在球頭支座中的活動狀況。若要這麼做，請移動螺紋桿。

結果 1 / 2

如果球頭能夠活動自如。

- ▶ 無需進一步採取任何措施。

結果 2 / 2

球頭移動滯澀

- ▶ 鬆開球頭支座的兩顆螺絲，然後取下護蓋。
- ▶ 將球頭從球頭支座中取出，然後用軟布清潔球頭和支座。
- ▶ 將球頭重新放入球頭支座內，並裝上護蓋。
- ▶ 以0.5 Nm的扭矩將兩顆螺絲重新鎖上。



9 搬運和貯放

搬運

- ▶ 確認在整個搬運過程中設備均有妥善固定。
- ▶ 搬運後，請務必檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。
- ▶ 搬運及貯放支架時，必須將擴張器放鬆。

設備的貯放

- ▶ 請將產品貯放在乾燥且兒童或未授權的人員無法觸及的地點。
- ▶ 長時間貯放後，請務必檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。

10 故障排除

若您遇到未列出的問題或是無法自行排除的問題，請聯絡Hilti維修中心。

故障	可能原因	解決方法
擴張器無張力	擴張器脫開或安裝錯誤	▶ 檢查擴張器是否位於正確位置。 → 頁次 287
	擴張器已磨損	▶ 聯絡Hilti維修中心。
活動關節部位卡死	活動關節部位已磨損	▶ 聯絡Hilti維修中心。
摩擦到軟墊	軟墊髒污	▶ 請您清潔軟墊。→ 頁次 296
	軟墊翻折或已磨耗	▶ 聯絡Hilti維修中心。



11 廢棄設備處置

 **Hilti**機具、設備或裝置所採用的材料大部分均可回收再利用。材料在回收前必須正確地分類。**Hilti**在許多國家都有提供老舊機具回收服務。請洽詢**Hilti**客服中心或您在地經銷商。

12 製造商保固

- ▶ 如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地**Hilti**代理商。

Hilti Taiwan Co., Ltd.

4/F, No. 2 Jen Ai Road, Sec. 2, Taipei, 10060 Taiwan

Tel. +886 2 2357 9090

13 其他資訊

有關於操作、技術、環境和回收的更多資訊，請參訪以下連結：qr.hilti.com/manual?id=2282599

您也可在文件最後找到本連結的QR碼。





EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

HA EXO-01 (01)

Serial Numbers: 1-99999999999

2006/42/EC | Supply of Machinery (Safety)
Regulations 2008

EN ISO 10993-5:2009

EN ISO 10993-10:2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dr. Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 08.12.2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Johannes Wilfried Huber".

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond





Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 234 21 11
Fax: +423 234 29 65
www.hilti.group



2282599