

Montageanleitung
Installation Instructions

ErgoSpin / CC-ErgoSpin



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

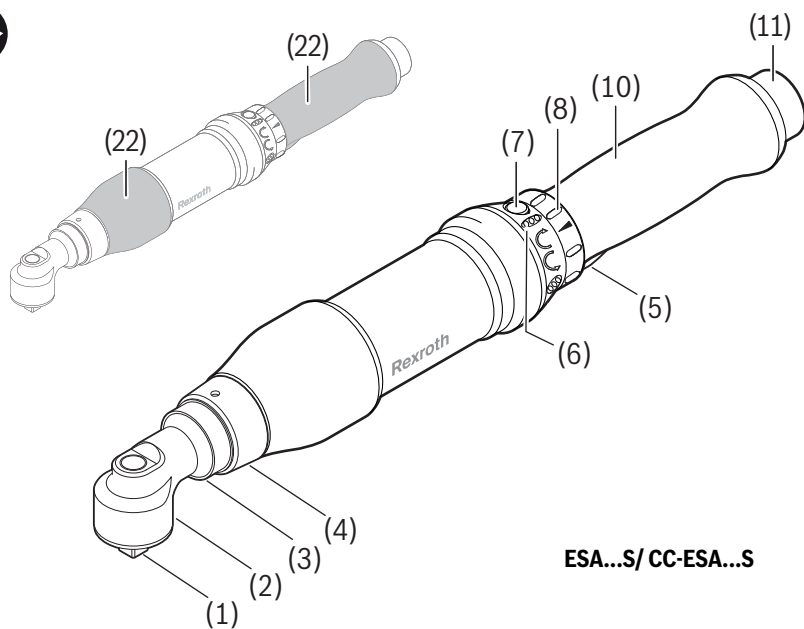
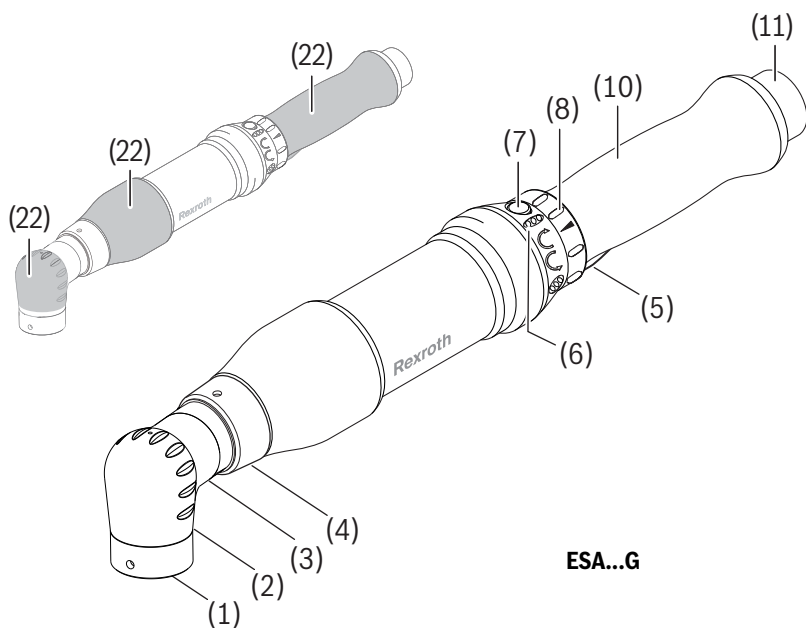
Originalanleitung.

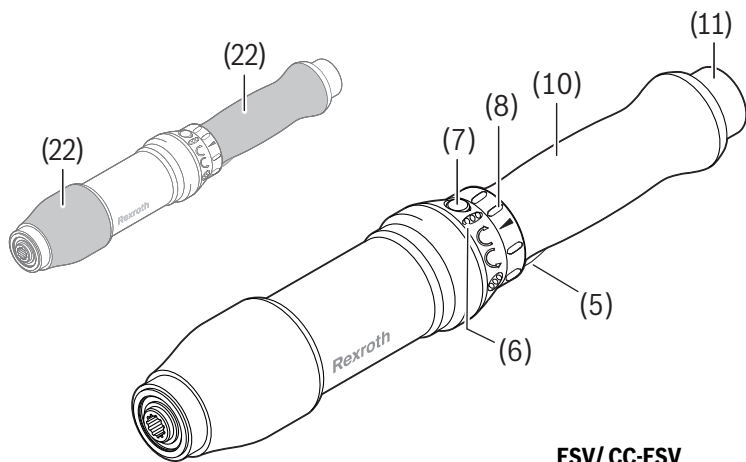
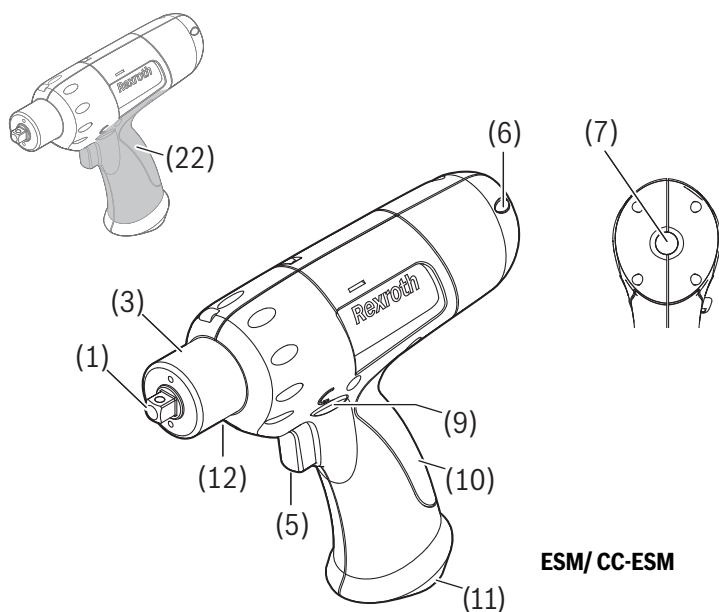
The data specified above serves to describe the product. If information is also provided regarding the use, it only constitutes application examples and suggestions. Catalog specifications are no warranted properties. The information given does not release the user from the obligation of own judgment and verification. Our products are subject to a natural process of wear and aging.

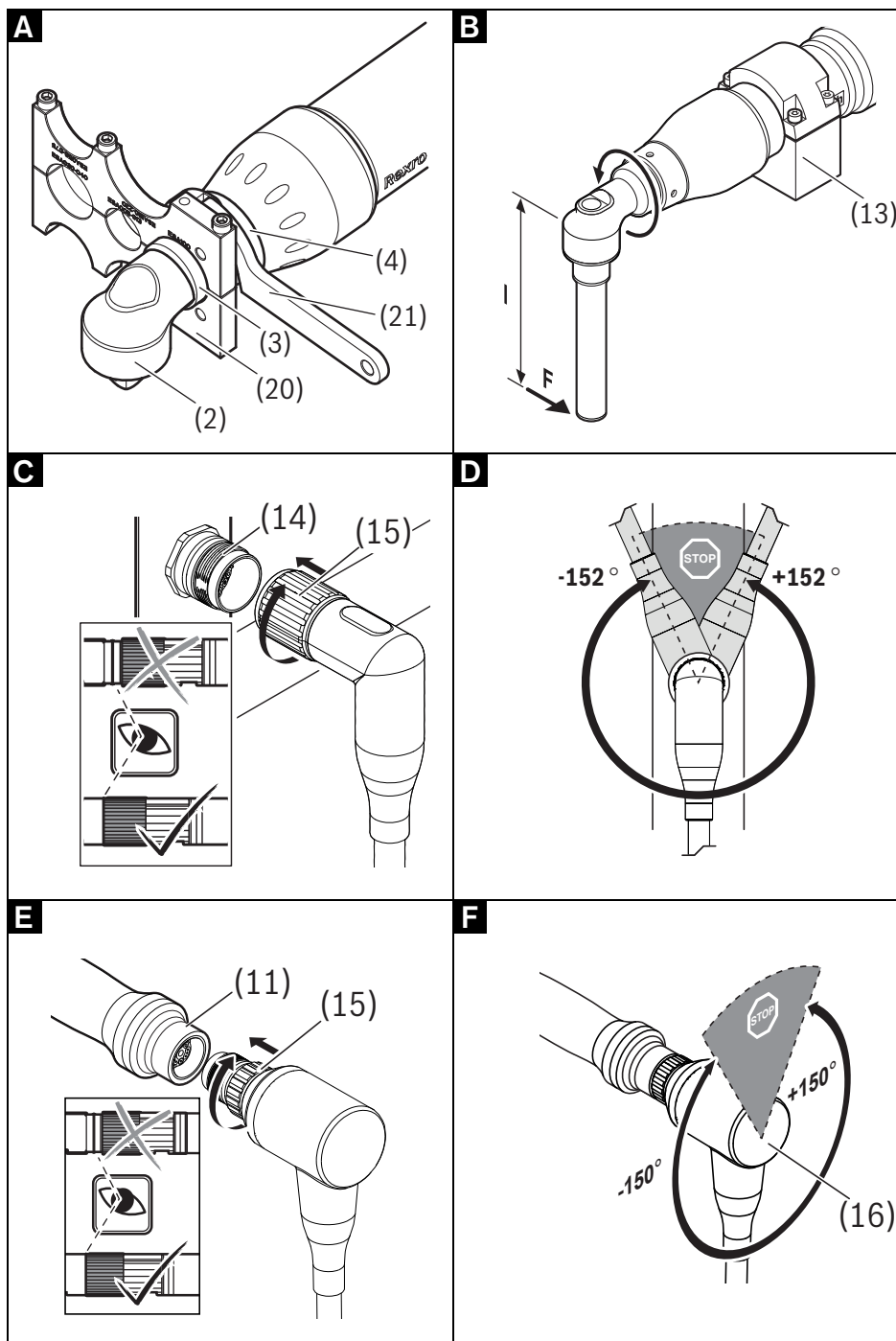
© This document, as well as the data, specifications, and other information set forth in it, are the exclusive property of Bosch Rexroth AG. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.

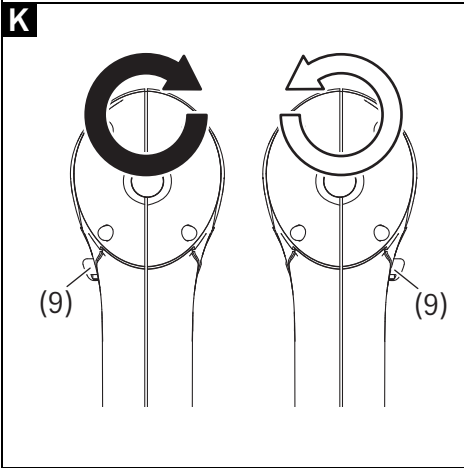
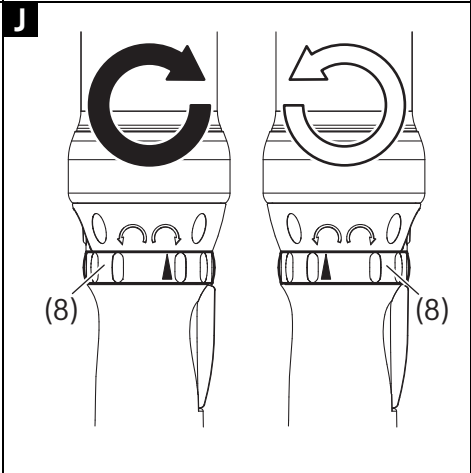
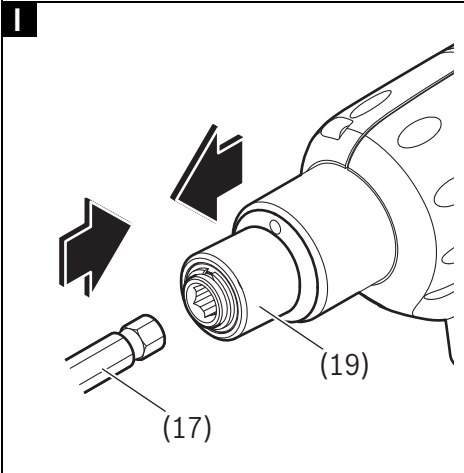
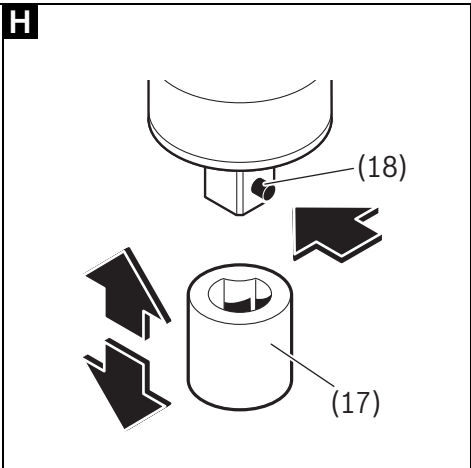
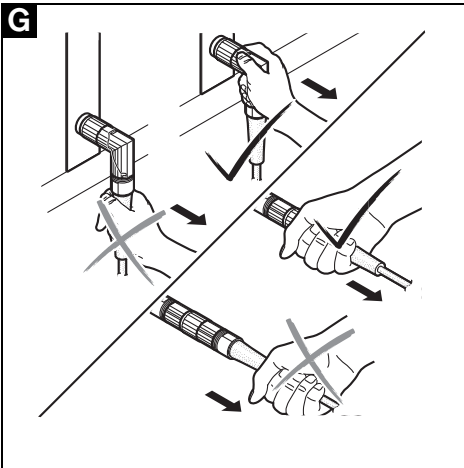
The title pages shows an exemplary configuration. The supplied product may therefore vary from the illustration.

Translation of the original instructions.
The original instructions have been prepared in German.

**ESA...S/ CC-ESA...S****ESA...G**

**ESV/ CC-ESV****ESM/ CC-ESM**





Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	9
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	9
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	10
1.3	Darstellung von Informationen	11
1.3.1	Sicherheitshinweise	11
1.3.2	Symbole	11
1.3.3	Bezeichnungen	11
1.3.4	Abkürzungen	11
2	Sicherheitshinweise	13
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge	13
2.2	Arbeitsplatzsicherheit	14
2.3	Elektrische Sicherheit	14
2.4	Sicherheit von Personen	15
2.5	Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeuges	16
2.6	Service	17
2.7	Sicherheitshinweise für Schrauber	17
2.8	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	19
2.9	Bestimmungsgemäße Verwendung	21
2.10	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	22
2.11	Qualifikation des Personals	22
3	Lieferumfang	23
4	Zu diesem Produkt	23
4.1	Symbole am Produkt	23
4.2	Abgebildete Komponenten	24
5	Transport und Lagerung	24
6	Montage	25
6.1	Montage Abtrieb	26
6.2	Verstellen des Winkelkopfes	27
6.3	Befestigung auf einer Montageplatte	28
6.4	Anschluss der Anschlussleitung ErgoSpin	29

7	Inbetriebnahme	30
8	Betrieb	31
8.1	Werkzeugwechsel	32
8.2	Drehrichtung einstellen	33
8.3	Schrauber-Start	33
8.4	Tool-Button	34
8.5	Status-Anzeige	35
9	Instandhaltung und Instandsetzung	35
9.1	Reinigung und Pflege	35
9.2	Inspektion	36
9.3	Wartungsplan	36
9.4	Wartung	37
10	Außerbetriebnahme	37
11	Demontage und Austausch	38
11.1	Lösen der Anschlussleitung ErgoSpin	39
11.2	Demontage des Abtriebs	39
12	Entsorgung	40
12.1	Umweltschutz	40
13	Erweiterung und Umbau	41
13.1	Abtriebe für ESV	41
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	43
15	Technische Daten	43
16	Anhang	48
16.1	Beanstandungen und Reparaturen	48
16.2	Gewährleistung	48
16.3	Service und Vertrieb	49
16.4	EAC-Konformitätserklärung	49
16.5	Einbauerklärung	50
16.6	Einbauerklärung UK Deklaration of Incorporation	50

Zu dieser Dokumentation

1 Zu dieser Dokumentation

HINWEIS

Veraltete Dokumentation!

Wenn Sie einen veralteten Stand der vorliegenden sowie der erforderlichen und ergänzenden Dokumentationen verwenden, kann dies zu fehlerhafter Montage und Bedienung des Produkts führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie stets die aktuelle Version aller Dokumentationen besitzen und verwenden. Die aktuelle Version der Dokumentation von Bosch Rexroth-Produkten finden Sie im Medienverzeichnis:
<http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis>

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine Informationen zur vorliegenden Anleitung.

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für Handschrauber ErgoSpin und CC-ErgoSpin. Mit Schraubsystemen bestehend aus Handschrauber ErgoSpin und Kompaktsystem CS351E... oder Modulare System können Sie dokumentationspflichtige Verschraubungen nach VDI/VDE 2862 Kategorie A ausführen. Mit CC-Schraubsystemen bestehend aus Handschrauber CC-ErgoSpin und einem Kompaktsystem CS351E... oder CC-CS351E-D können Sie dokumentationspflichtige Verschraubungen nach VDI/VDE 2862 Kategorie B ausführen.

Diese Dokumentation richtet sich an Personen, die mit Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung und Demontage von Handschraubern ErgoSpin oder CC-ErgoSpin und deren Komponenten beauftragt sind.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um Handschrauber ErgoSpin oder CC-ErgoSpin sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.



Sicherheitshinweise zu den Rexroth-Schraubsystemen und weitere Hinweise zur Fehlerbehandlung finden Sie in der Software, d. h. dem Bediensystem, z. B. BS350/BS350 CC-ES (bis zur Überführung in den BS350 Standard mit V2.400).

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

Zu dieser Dokumentation

1.2 **Erforderliche und ergänzende Dokumentationen**

Handschrauber ErgoSpin und CC-ErgoSpin sind Anlagenkomponenten.

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol  gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tab.1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Sicherheitshinweise für Rexroth-Schraubsysteme	3 608 870 2DE	Sicherheitsvorschrift
	Dokumentation des Maschinen- oder Anlagenherstellers		
	Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten		
	Allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen und nationalen Gesetzgebung		
	Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, die in Ihrem Land gelten		
	DIN 13 Blatt 13		

Erforderliche und ergänzende Dokumentationen von Rexroth finden Sie im Medienverzeichnis: <http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis>



Weitere Hinweise zur Projektierung finden Sie in der Projektierungsanleitung des Rexroth-Schraubsystems. Hinweise zur Inbetriebnahme finden Sie in der Online-Hilfe des Bediensystems.

Zu dieser Dokumentation

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

**SIGNALWORT**

Art der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung
► Gefahrenabwehr

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an, siehe Tab. 2 auf Seite 11
- **Art der Gefahr:** benennt die Art oder Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tab.2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

Zu dieser Dokumentation

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tab.3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
	Handlungsschritt

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tab.4: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
BS	Bediensystem (Bediensystem): Bedienprogramm des Schraubsystems
CS351E...	Compact System 351 ErgoSpin (Kompaktsystem 351 ErgoSpin): Einkanal-Schraubsystem für ErgoSpin und CC-ErgoSpin
CC-CS351E-D	Einkanal-Schraubsystem für CC-ErgoSpin
CC-ErgoSpin	Current Control (Stromsteuerung): Stromgesteuerter ErgoSpin Handschrauber
ESA	ErgoSpin right-angle nutrunner: ErgoSpin Winkelschrauber
CC-ESA	Stromgesteuerter ErgoSpin Winkelschrauber
ESM	ErgoSpin Mittelgriffschrauber: ErgoSpin Mittelgriffschrauber
CC-ESM	Stromgesteuerter ErgoSpin Mittelgriffschrauber
ESV	ErgoSpin Varioline: ErgoSpin Geradschrauber ohne Abtrieb mit spielfreier Stirnverzahnung
CC-ESV	Stromgesteuerter ErgoSpin Geradschrauber ohne Abtrieb mit spielfreier Stirnverzahnung

Sicherheitshinweise

1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tab.5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization (deutsch: Internationale Organisation für Normung)
NEC	National Electric Code (deutsch: Nationale Vorschriften für Elektrik)
NEMA	National Electrical Manufacturers Association (deutsch: Nationale Vereinigung der Hersteller von elektrischen Anlagen)
PELV	Protective Extra Low Voltage (deutsch: Schutz durch Schutzkleinspannung)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

 **WARNUNG**

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist.

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/ oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzleitung) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzleitung).

Sicherheitshinweise

2.2 Arbeitsplatzsicherheit

- ▶ **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- ▶ **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern.** Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Elektrowerkzeug verlieren.

2.3 Elektrische Sicherheit

- ▶ **Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ▶ **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- ▶ **Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen und Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ▶ **Zweckentfremden Sie die Anschlussleitung nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie die Anschlussleitung fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Teilen.** Beschädigte oder verwickelte Anschlussleitungen erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ▶ **Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich geeignet sind.** Die Anwendung einer für den Außenbereich geeigneten Verlängerungsleitung verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ▶ **Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter.** Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

Sicherheitshinweise

2.4 Sicherheit von Personen

- ▶ **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ▶ **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.
- ▶ **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen.** Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- ▶ **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.** Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.
- ▶ **Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- ▶ **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare und Kleidung fern von sich bewegenden Teilen.** Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
- ▶ **Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, sind diese anzuschließen und richtig zu verwenden.** Verwendung einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.
- ▶ **Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Elektrowerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Elektrowerkzeug vertraut sind.** Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.

Sicherheitshinweise

2.5 Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeuges

- ▶ **Überlasten Sie das Elektrowerkzeug nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug.** Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- ▶ **Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist.** Ein Elektrowerkzeug, dass sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
- ▶ **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie einen abnehmbaren Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Einsatzwerkzeugteile wechseln oder das Elektrowerkzeug weglegen.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.
- ▶ **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie keine Personen das Elektrowerkzeug benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- ▶ **Pflegen Sie Elektrowerkzeuge und Einsatzwerkzeug mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeuges beeinträchtigt ist.** Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
- ▶ **Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber.** Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
- ▶ **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- ▶ **Halten Sie Griffe und Griffflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett.** Rutschige Griffe und Griffflächen erlauben keine sichere Bedienung und Kontrolle des Elektrowerkzeugs in unvorhergesehenen Situationen.

Sicherheitshinweise

2.6 Service

- **Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeuges erhalten bleibt.

2.7 Sicherheitshinweise für Schrauber

- **Halten Sie das Elektrowerkzeug an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen die Schraube verborgene Stromleitungen treffen kann.** Der Kontakt der Schraube mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.
- **Verwenden Sie geeignete Suchgeräte, um verborgene Versorgungsleitungen aufzuspüren, oder ziehen Sie die örtliche Versorgungsgesellschaft hinzu. Kontakt mit Elektroleitungen kann zu Feuer und elektrischem Schlag führen.** Beschädigung einer Gasleitung kann zur Explosion führen. Eindringen in eine Wasserleitung verursacht Sachbeschädigung.
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug gut fest.** Beim Festziehen und Lösen von Schrauben können kurzzeitig hohe Reaktionsmomente auftreten.
- **Sichern Sie das Werkstück.** Ein mit Spannvorrichtungen oder Schraubstock festgehaltenes Werkstück ist sicherer gehalten als mit Ihrer Hand.
- **Warten Sie, bis das Elektrowerkzeug zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie es ablegen.** Das Einsatzwerkzeug kann sich verhaken und zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.
- **Schalten Sie das Elektrowerkzeug sofort aus, wenn das Einsatzwerkzeug blockiert. Seien Sie auf hohe Reaktionsmomente gefasst, die einen Rückschlag verursachen.** Das Einsatzwerkzeug blockiert, wenn das Elektrowerkzeug überlastet wird oder es im zu bearbeitenden Werkstück verkantet.

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Der beim Schmirgeln, Sägen, Schleifen, Bohren und ähnlichen Tätigkeiten entstehende Staub kann krebserzeugend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd wirken.

Einige der in diesen Stäuben enthaltenen Stoffe sind:

Blei in bleihaltigen Farben und Lacken; kristalline Kieselerde in Ziegeln, Zement und anderen Maurerarbeiten; Arsen und Chromat in chemisch behandeltem Holz. Das Risiko einer Erkrankung hängt davon ab, wie oft Sie diesen Stoffen ausgesetzt sind. Um die Gefahr zu reduzieren, sollten Sie nur in gut belüfteten Räumen mit entsprechender Schutzausrüstung arbeiten (z. B. mit speziell konstruierten Atemschutzgeräten, die auch kleinste Staubpartikel herausfiltern).

- ▶ **Verwenden Sie nur einwandfreie, nicht verschlissene Einsatzwerkzeuge.** Defekte Einsatzwerkzeuge können beispielsweise brechen und zu Verletzungen und Sachschäden führen.
- ▶ **Achten Sie beim Einsetzen eines Einsatzwerkzeugs darauf, dass es fest auf der Werkzeugaufnahme sitzt.** Wenn das Einsatzwerkzeug nicht fest mit der Werkzeugaufnahme verbunden ist, kann es sich wieder lösen und nicht mehr kontrolliert werden.
- u **Seien Sie beim Eindrehen langer Schrauben vorsichtig, es besteht Abrutschgefahr je nach Schraubenart und verwendetem Einsatzwerkzeug.** Lange Schrauben können häufig nicht so gut kontrolliert werden und es besteht die Gefahr, dass Sie beim Eindrehen abrutschen und sich verletzen.
- ▶ **Achten Sie auf die eingestellte Drehrichtung, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.** Wenn Sie beispielsweise eine Schraube lösen wollen und die Drehrichtung ist so eingestellt, dass die Schraube eingedreht wird, kann es zu einer heftigen unkontrollierten Bewegung des Elektrowerkzeugs kommen.
- ▶ **Beachten Sie alle Hinweise auf dem Elektrowerkzeug.**
- ▶ **Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Elektrowerkzeug eingesetzt/angewendet wird.**
- ▶ **Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.**
- ▶ **Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.**
- ▶ **Setzen Sie ein Elektrowerkzeug nur dann ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produktes spezifiziert und erlaubt ist.** Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Elektrowerkzeuge eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können.
- ▶ **Verwenden Sie Elektrowerkzeuge nur in technisch einwandfreiem Zustand.**
- ▶ **Sie dürfen das Elektrowerkzeug erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bedingungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.**

Sicherheitshinweise

2.8 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhafte Ansteuerung von angeschlossenen Motoren verursacht werden. Die Ursachen können verschiedenster Art sein:

- unsaubere oder fehlerhafte Verdrahtung oder Verkabelung
- Fehler bei der Bedienung der Komponenten
- falsche Eingabe von Parametern vor der Inbetriebnahme
- Fehler in den Messwert- und Signalgebern
- defekte Komponenten
- Fehler in der Software

Diese Fehler können unmittelbar nach dem Einschalten oder nach einer unbestimmten Zeitdauer im Betrieb auftreten.

Die Überwachungen in den Antriebskomponenten schließen eine Fehlfunktion in den angeschlossenen Antrieben weitestgehend aus. Im Hinblick auf den Personenschutz, insbesondere der Gefahr der Körperverletzung und/ oder Sachschaden, darf auf diesen Sachverhalt nicht allein vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen ist auf jeden Fall mit einer fehlerhaften Antriebsbewegung zu rechnen, deren Maß von der Art der Steuerung und des Betriebszustandes abhängen.

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Gefahr bringende Bewegungen!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr, schwere Körperverletzung oder Sachschaden!

- ▶ Stellen Sie den Personenschutz sicher. Dies erreichen Sie entweder durch Überwachungen oder durch Maßnahmen, die anlagenseitig übergeordnet sind.
- ▶ Die Maßnahmen sind abhängig von den spezifischen Gegebenheiten der Anlage und gehen aus einer Gefahren- und Fehleranalyse hervor. Die für die Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen sind hierbei mit einzubeziehen. Durch Ausschalten, Umgehen oder fehlendes Aktivieren von Sicherheitseinrichtungen können willkürliche Bewegungen der Maschine oder andere Fehlfunktionen auftreten.
- ▶ Den Betrieb von Hochfrequenz-, Fernsteuer- und Funkgeräten in der Nähe der Geräteelektronik und deren Zuleitungen vermeiden. Wenn ein Gebrauch dieser Geräte unvermeidlich ist, vor der Erstinbetriebnahme das System und die Anlage auf mögliche Fehlfunktionen in allen Gebrauchslagen prüfen. Im Bedarfsfalle ist eine spezielle EMV-Prüfung der Anlage notwendig.
- ▶ Verwenden Sie eine Drehmomentabstützung, wenn Verschraubungen mit höheren Drehmomenten durchgeführt werden sollen.
- ▶ Wenn der Handschrauber stationär eingesetzt wird:
 - Kein Aufenthalt im Bewegungsbereich der Maschine und Maschinenteile. Mögliche Maßnahmen gegen unbeabsichtigten Zugang von Personen sind z. B. Schutzzaun, Schutzgitter, Schutzabdeckung oder Lichtschranken.
 - Ausreichende Festigkeit der Zäune und Abdeckungen gegen die maximal mögliche Bewegungsenergie.
 - Not-Halt-Schalter leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe anordnen. Die Funktion der Not-Halt-Einrichtung vor der Inbetriebnahme prüfen. Das Gerät bei Fehlfunktion des Not-Halt-Schalters nicht betreiben.
 - Sicherung gegen unbeabsichtigten Anlauf durch Verwendung eines Not-Halt-Kreises.
 - Vor dem Zugriff oder Zutritt in den Gefahrenbereich die Antriebe sicher zum Stillstand bringen.
 - Vertikale Achsen gegen Herabfallen oder Absinken nach Abschalten des Motors zusätzlich sichern durch mechanische Verriegelung der vertikalen Achse, externe Brems-/ Fang-/ Klemmeinrichtung und ausreichenden Gewichtsausgleich der Achse.
 - Elektrische Ausrüstung über den Hauptschalter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern bei: Wartungsarbeiten und Instandsetzung, Reinigungsarbeiten und langen Betriebsunterbrechungen.

Sicherheitshinweise

2.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei einem Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgSpin handelt es sich um eine unvollständige Maschine im Sinne der derzeit gültigen Maschinenrichtlinie, siehe „Einbauerklärung“ ab Seite 49.

Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

- zum Einbau in eine unvollständige Maschine, oder in eine Maschine bzw. Anlage
- zur Durchführung von Verschraubungen, die einen ununterbrochenen Drehmomentverlauf erfordern.



Dieses Produkt ist nicht geeignet für Verschraubungsprozesse, die ein schrittweises Eindrehen der Verbindungselemente voraussetzen, z. B. Schlagschrauber.

Das Produkt ist für den industriellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es in die Anlage, für die es bestimmt ist, eingebaut ist und diese die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie vollständig erfüllt. Halten Sie die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen ein.

Der Betrieb des Handschraubers ist nur bei Einhaltung der nationalen Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) für den vorliegenden Anwendungsfall erlaubt.



Hinweise für eine EMV-gerechte Installation sind der zugehörigen Dokumentation der jeweiligen Komponente zu entnehmen.

In Rexroth-Schraubsystemen dürfen nur Zubehör- und Anbauteile benutzt werden, die für Rexroth-Schraubsysteme zugelassen sind. Nicht zugelassene Komponenten dürfen weder angebaut noch angeschlossen werden. Gleiches gilt für Kabel und Leitungen, die zum Rexroth-Schraubsystem gehören. Andernfalls ist die Funktions- und Systemsicherheit gefährdet.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

Sicherheitshinweise

2.10 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch

- als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben und
- als in den jeweiligen Dokumentationen beschrieben

ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts und, falls vorhanden, seiner Komponenten gehört:

- dass es Betriebsbedingungen ausgesetzt wird, die die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen nicht erfüllen. Untersagt sind z.B. der Betrieb unter Wasser, bei hoher Luftfeuchtigkeit, unter extremen Temperaturschwankungen oder extremen Maximaltemperaturen.
- dass es bei Anwendungen eingesetzt wird, die von der Bosch Rexroth AG nicht ausdrücklich freigegeben sind. Beachten Sie hierzu unbedingt die Aussagen in den Sicherheitshinweisen der jeweiligen Dokumentation!
- die bauliche Veränderung, die den Originalzustand zerstört.
- die unsachgemäße Programmierung oder Konfiguration des Schraubsystems. Die Verantwortung und Risiken für die Programmierung und Konfiguration des Schraubsystems liegen allein beim Anwender.

2.11 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung und Demontage dieses Rexroth-Produkts sowie der Umgang mit dem Produkt erfordern grundlegende Kenntnisse der Elektrik und Mechanik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe.

Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen die genannten Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Mit anderen Worten, nur entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Personal darf an diesem Produkt oder in dessen Nähe bei Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung und Demontage arbeiten.

Eine Fachkraft

- ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.
- muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.
- muss ausgebildet, unterwiesen und berechtigt sein, Stromkreise und Geräte gemäß den Bestimmungen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und gemäß den Arbeitsanforderungen zweckmäßig zu kennzeichnen.
- muss mit allen Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen gemäß dieser Dokumentation und der Dokumentation der jeweiligen Komponente ausreichend vertraut sein und deren Inhalt verstehen.
- muss eine angemessene Sicherheitsausrüstung besitzen und in erster Hilfe geschult sein.

Lieferumfang

3 **Lieferumfang**

ESA...S/ CC-ESA...S

Winkelschrauber mit Winkelkopf

ESA...G

Winkelschrauber mit kunststoffummanteltem Winkelkopf

ESV/ CC-ESV

Basismaschine ohne Abtrieb mit spielfreier Stirnverzahnung

ESM/ CC-ESM

Mittelgriffschrauber mit integrierter Schraubstellenbeleuchtung

Neben den Standardabtrieben können für ESV/ CC-ESV und ESM025HT/ CC-ESM025HT auch Sonderkomponenten, z. B. Planetengetriebe für hohe Drehmomente, gefertigt und verwendet werden.

Zum Lieferumfang gehört darüber hinaus die Montageanleitung zum Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin.

4 **Zu diesem Produkt**

4.1 **Symbole am Produkt**

Tab.6: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.
	Gemäß europäischen Richtlinien müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge und defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Zu diesem Produkt

4.2 Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung der Handschrauber auf den Grafikseiten.

- (1) Werkzeugaufnahme (Außenvierkant) mit Sicherungsstift
- (2) Abtrieb (z. B. Winkelkopf)
- (3) Flansch des Abtriebs
- (4) Überwurfmutter
- (5) Start-Schalter
- (6) Status-Anzeige
- (7) Tool-Button
- (8) Drehrichtungsumschalter ESA/ ESV/ CC-ESA/ CC-ESV
- (9) Drehrichtungsumschalter ESM/ CC-ESM
- (10) Handgriff
- (11) Elektrischer Anschluss
- (12) Schraubstellenbeleuchtung
- (13) Adapter für Handhabungsgeräte
- (14) Schnittstelle Rexroth Schraubsystem
- (15) Anschlussleitung ErgoSpin
- (16) Frei drehbarer Winkelstecker
- (17) Einsatzwerkzeug (z. B. Schraubennuss)
- (18) Sicherungsstift
- (19) Schiebehülse Schnellwechselfutter
- (20) Montagehilfe
- (21) Hakenschlüssel
- (22) Grifffläche

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.

5 Transport und Lagerung

Halten Sie bei Lagerung und Transport in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den technischen Daten dieses Produkts angegeben sind. Information zu den technischen Daten finden sie im entsprechenden Abschnitt dieser Anleitung.

Montage

6 Montage

**VORSICHT****Falsche Montage/Demontage des Produkts möglich!**

Verletzungsgefahr und Geräteschaden im späteren Betrieb.

- ▶ Montieren/Demontieren Sie das Produkt nach den folgenden Angaben in der korrekten Reihenfolge.
- ▶ Das Produkt darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal montiert/demontiert werden.
- ▶ Handschrauber nicht in einen Schraubstock o. Ä. einspannen.
- ▶ Ziehen Sie den Stecker aus der Buchse bevor Sie Zubehörteile montieren/demontieren.

**VORSICHT****Fehlende Drehmomentenabstützung beim Handschrauber, wenn hohe Drehmomente auftreten!**

Wenn Verschraubungen mit höheren Drehmomenten mit einem Handschrauber durchgeführt werden, kann es aufgrund der wirkenden Kräfte zu Verletzungen, insbesondere an den Gelenken, kommen (siehe auch EN 11148 und EN 1005 in aktueller Fassung). Empfehlungen:

- ▶ Montieren und verwenden Sie bei einem Winkelschrauber eine Drehmomentabstützung ab einem Drehmoment von 40 Nm.
- ▶ Montieren und verwenden Sie bei einem Mittelfrasschrauber eine Drehmomentabstützung ab einem Drehmoment von 10 Nm.
- ▶ Beachten Sie darüber hinaus die landesspezifischen und/oder betrieblichen Vorschriften.

**VORSICHT****Unsachgemäße Handhabung!**

Handhabung und Montage/Demontage bestimmter Teile und Komponenten in ungeeigneter Art und Weise kann unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen. Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!

- ▶ Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Handhabung und Montage/Demontage beachten.
- ▶ Geeignete Montage-/Demontage und Transporteinrichtungen verwenden.
- ▶ Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.
- ▶ Nur geeignetes Werkzeug verwenden.
- ▶ Sofern vorgeschrieben, Spezialwerkzeug benutzen.
- ▶ Werkzeuge fachgerecht einsetzen.
- ▶ Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattungen (z. B. Schutzbrillen, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) benutzen.
- ▶ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.
- ▶ Kabel und Leitungen unter Einhaltung der zulässigen Biegeradien so verlegen, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.

Montage

Die folgenden Montagetätigkeiten sind notwendig vor Inbetriebnahme des Handschraubers:

ESV/ CC-ESV

- ▶ Abtrieb bzw. Abtriebsadapter montieren.
- ▶ Ggf. Zubehörteile anbringen.
- ▶ Bei stationärem Einsatz den Handschrauber auf einer Montageplatte befestigen.
- ▶ Anschlussleitung ErgoSpin anschließen.

ESA/ CC-ESA

- ▶ Ggf. Winkelkopf verstellen.
- ▶ Ggf. Zubehörteile anbringen.
- ▶ Bei stationärem Einsatz den Handschrauber auf einer Montageplatte befestigen.
- ▶ Anschlussleitung ErgoSpin anschließen.

ESM...QD/ ESM...SD/ CC-ESM...QD

- ▶ Ggf. Zubehörteile anbringen.
- ▶ Anschlussleitung ErgoSpin anschließen.

ESM025HT

- ▶ Abtrieb montieren.
- ▶ Ggf. Zubehörteile anbringen.
- ▶ Anschlussleitung ErgoSpin anschließen.

6.1 Montage Abtrieb



24 unterschiedliche Positionen in 15°-Schritten sind möglich.

ESV/ CC-ESV (siehe Bild A)

Bei diesen Handschraubern muss zuerst ein passender Abtrieb bzw. Abtriebsadapter montiert werden (siehe „Abtriebe für ESV“ ab Seite 41).

Notwendiges Werkzeug:

- Hakenschlüssel mit Gelenk DIN 1810 Form B, Muttern-Außen-Durchmesser 35-60 mm, Zapfen-Durchmesser 4 mm
- Montagehilfe ESWM 3 608 876 473
- ▶ Abtrieb (2) auf Schrauberkörper in gewünschter Position aufstecken.
- ▶ Überwurfmutter (4) aufdrehen. Darauf achten, dass diese nicht verkantet.
- ▶ Montagehilfe (20) in Schraubstock o. Ä. einspannen.
- ▶ Überwurfmutter (4) mit geeignetem Werkzeug, z. B. Hakenschlüssel (21), mit Anzugsmoment nach Tab. 7 festziehen. Dabei mit Montagehilfe (20) am Flansch (3) des Abtriebs gegenhalten.

Tab.7: Anzugsmoment

Baugröße	Anzugsmoment [Nm]
ESV012	30 + 2
ESV025 - ESV050	40 + 2
ESV073	55 + 2
ESV146	70 + 5
CC-ESV012	30 + 2
CC-ESV050	40 + 2
CC-ESV146	70 + 5

Montage

ESM025HT/ CC-ESM025HT

Bei diesen Handschraubern muss zuerst ein passender Abtrieb montiert werden.

Notwendiges Werkzeug:

- Hakenschlüssel mit Gelenk DIN 1810 Form B, Muttern-Außen-Durchmesser 35-60 mm, Zapfen-Durchmesser 4 mm
- ▶ Abtrieb auf Schraubkörper in gewünschter Position aufstecken.
- ▶ Überwurfmutter aufdrehen. Darauf achten, dass diese nicht verkantet.
- ▶ Überwurfmutter mit geeignetem Werkzeug, z. B. Hakenschlüssel, festziehen. Dabei Abtrieb mit geeigneten Mitteln fixieren. Anzugsmoment: 40 + 2 Nm

6.2 Verstellen des Winkelkopfes



24 unterschiedliche Positionen in 15°-Schritten sind möglich.

ESA/ CC-ESA (siehe Bild A)

Notwendiges Werkzeug:

- Hakenschlüssel mit Gelenk DIN 1810 Form B, Muttern-Außen-Durchmesser 35-60 mm, Zapfen-Durchmesser 4 mm
- Montagehilfe ESWM 3 608 876 473
- ▶ Montagehilfe (20) in Schraubstock o. Ä. einspannen.
- ▶ Überwurfmutter 4 mit Hakenschlüssel (21) lösen. Dabei mit der Montagehilfe (20) am Flansch (3) des Winkelkopfs gegenhalten.
- ▶ Winkelkopf (2) abnehmen und in gewünschter Position wieder aufsetzen.
- ▶ Überwurfmutter (4) aufdrehen. Darauf achten, dass diese nicht verkantet.
- ▶ Überwurfmutter (4) mit Anzugsmoment nach Tab. 8 festziehen. Dabei mit Montagehilfe (20) am Flansch (3) des Winkelkopfs gegenhalten.

Tab.8: Anzugsmoment

Baugröße	Anzugsmoment [Nm]
ESA013 - ESA030	30 + 2
ESA040 - ESA075	40 + 2
ESA100	55 + 2
ESA150 - ESA220	70 + 5
CC-ESA030S	30 + 2
CC-ESA040S	40 + 2
CC-ESA100S	55 + 2

Montage

6.3 **Befestigung auf einer Montageplatte**

Die notwendigen Schritte zur Befestigung des Handschraubers ErgoSpin/ CC-ErgoSpin auf einer (kundenseitig anzufertigenden) Montageplatte hängen davon ab, welcher Abtrieb verwendet wird.



Nutzen Sie den Federweg des jeweiligen Abtriebs nicht vollständig aus bzw. fahren Sie den Abtrieb nicht auf Block.

ESA/ ESV/ CC-ESA/ CC-ESV mit Winkelkopf (siehe Bild B)

Gehen Sie folgendermaßen vor bei einem Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin mit Winkelkopf:

- ▶ Montieren Sie den Adapter für Handhabungsgeräte (13).
- ▶ Verschrauben Sie den Adapter für Handhabungsgeräte (13) mit der Montageplatte.



VORSICHT

$M_{max} \leq M = l \times F_{max}$

Sachschaden!

- ▶ Bei Verwendung des Adapters (13) für Handhabungsgeräte am Handschrauber darf das Drehmoment M, resultierend aus der Querkraft F am Werkzeug und der Länge l des Werkzeugs, das maximal zulässige Moment nach Tab. 9 nicht überschreiten.

Tab. 9: Maximal zulässiges Moment

ErgoSpin	maximal zulässiges Moment Mmax [Nm]
ESA013 - ESA075	40
ESA100 - ESA220	50
ESV012 - ESA050	40
ESV073 - ESV146	50
CC-ESA030S	40
CC-ESA040S	40
CC-ESA100S	50
CC-ESV012	40
CC-ESV050	40
CC-ESV146	50

ESV/ CC-ESV mit Geradabtrieb

Gehen Sie folgendermaßen vor bei einem Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin mit Geradabtrieb:

- ▶ Verschrauben Sie den Geradabtrieb gemeinsam mit der Montageplatte und dem Abtriebsadapter.

ESV/ CC-ESV mit versetztem Abtrieb

Gehen Sie folgendermaßen vor bei einem Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin mit versetztem Abtrieb:

- ▶ Verschrauben Sie den versetzten Abtrieb abtriebsseitig von unten auf der Montageplatte.

Montage

6.4 Anschluss der Anschlussleitung ErgoSpin

Die Verbindung zwischen dem Kompaktsystem CS351/ CC-CS351 und dem Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin wird mit einer oder bis zu 5 anreihbaren Anschlussleitungen hergestellt. Dasselbe gilt für die Verbindung zwischen dem Leistungsteil des Modularsystems und dem Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch hohe elektrische Spannung und Beeinträchtigung der Funktions- und Systemsicherheit!

Auslösen des Fehlerstromschutzschalters aufgrund zu langer Leitungen zwischen ErgoSpin und Kompaktsystem CS351 bzw. CC-ErgoSpin und einem Kompaktsystem CS351 oder CC-CS351! Gefährdung der Funktions- und Systemsicherheit des Schraubsystems!

- ▶ Verwenden Sie in Verbindung mit dem Kompaktsystem höchstens 50 Meter lange Leitungen. **Hinweis:** Es kann vorkommen, dass die Länge der Anschlussleitung für bestimmte Komponenten eingeschränkt ist. Beachten Sie deshalb die Längenangabe, wenn Aufkleber mit Einschränkungen auf den Komponenten angebracht sind.
- ▶ Verwenden Sie in Verbindung mit den Leistungsteilen im Modularsystem höchstens 100 Meter lange Leitungen.
- ▶ Schalten Sie zur Verlängerung nicht mehr als 5 Anschlussleitungen hintereinander.
- ▶ Verlegen Sie die Leitungen so, dass niemand darüber stolpern kann.
- ▶ Halten Sie den Mindestbiegeradius für Anschlussleitungen für Handschrauber ErgoSpin ein:
 - Einmalig 3 x Kabel-Ø
 - Mehrmalig 7,5 x Kabel-Ø
 - Optimal 10 x Kabel-Ø
 - Kabel-Ø: 12,5 mm ± 0,3 mm

HINWEIS

Überspannung!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen!

- ▶ Den Startschalter während des Steckvorgangs nicht drücken.



Bringen Sie geeignete Zugentlastungen an, um ein Abknicken der Leitung zu vermeiden.

Gehen Sie folgendermaßen vor beim Anschluss einer Anschlussleitung für den Handschrauber:

1. Stecken Sie den leistungsteilseitigen Stecker der Anschlussleitung schlüssig auf die Schnittstelle am Rexroth-Schraubsystem (siehe Bild C). Schrauben Sie die Überwurfmutter des Winkelsteckers an, ziehen Sie diese aber noch nicht fest.
2. Stellen Sie den Leitungsabgang am Winkelstecker ein, um ihn z. B. an Ihre Handhabung anzupassen.

HINWEIS

Beschädigung!

Überdrehen des Winkelsteckers kann zu Beschädigung führen.

- ▶ Beachten Sie dabei den Drehwinkel des Winkelsteckers (siehe Bild D).

3. Verschrauben Sie den Stecker der Anschlussleitung fest mit dem Rexroth-Schraubsystem (ca. 1 Umdrehung).



Der Winkelstecker ist erst dann richtig montiert, wenn er sich bei angezogener Überwurfmutter in seiner eingestellten Winkelposition nicht mehr verändern lässt.

Inbetriebnahme

HINWEIS

Beschädigung!

Drehbewegung im Betrieb durch eine nicht vollständig verschraubte Überwurfmutter führt zur Beschädigung des Winkelsteckers.

- Stecken Sie das andere Ende der Anschlussleitung schlüssig auf:
 - eine weitere Anschlussleitung
 - die Schnittstelle am ErgoSpin/CC-ErgoSpin (siehe Bild E).Verschrauben Sie beides fest miteinander.

7 Inbetriebnahme



VORSICHT

Verwendung falscher Komponenten!

Sach- und Personenschäden!

- Handschrauber ErgoSpin/CC-ErgoSpin nur in Verbindung mit den dafür vorgesehenen Komponenten betreiben!



VORSICHT

Verlust der Schutzklasse IP 40!

Flüssigkeiten und Fremdkörper können eindringen und das Produkt zerstören!

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind.

Die Inbetriebnahme des Schraubsystems erfolgt durch das Bediensystem BS350.



Hinweise zur Inbetriebnahme finden Sie in der Software des Rexroth Schraubsystems, d. h. dem Bediensystem BS350.

Die elektronische Verbindung zwischen dem Schrauber und dem Schraubsystem erfolgt über die Anschlussleitung ErgoSpin.

Betrieb

8 Betrieb

**VORSICHT****Hohe Drehmomente!**

Wenn Verschraubungen mit höheren Drehmomenten mit einem Handschrauber durchgeführt werden, kann es aufgrund der wirkenden Kräfte zu Verletzungen, insbesondere an den Gelenken, kommen!

- ▶ Montieren und verwenden Sie eine Drehmomentabstützung.

HINWEIS**Gleichbleibende Qualität des Werkzeuges**

Empfehlung

- ▶ Für eine gleichbleibende Qualität des Werkzeuges sollte in regelmäßigen Abständen eine MFU (Maschinenfähigkeitsuntersuchung) durchgeführt werden.
- ▶ Richten Sie sich bei der MFU nach der VDE/VDI2645 Blatt2.
- ▶ Bosch Rexroth Service bietet diese Dienstleistungen an (siehe Seite 49).

HINWEIS**Beschädigung!**

Überdrehen des frei drehbaren Winkelsteckers kann zu Beschädigung führen.

- ▶ Beachten Sie den Drehwinkel des frei drehbaren Winkelsteckers, siehe Bild F.

Der Drehwinkel hat Einfluss auf die Lebensdauer des frei drehbaren Winkelsteckers. Die Drehstecker sind auf 500.000 Drehzyklen bei einem Drehwinkel von $\pm 90^\circ$ aus Neutrallage lebensdauererprobt. Bei einem Drehwinkel von $\pm 150^\circ$ aus Neutrallage reduziert sich die Lebensdauer auf < 100.000 Drehzyklen.

Ziehen am Kabel kann zu Beschädigung führen.

- ▶ Benutzen Sie den Griffbereich des Steckers.

HINWEIS**Optimale Qualität des Schraubergebnisses bei CC-ErgoSpin Handschraubern**

Empfehlung

- ▶ Für eine optimale Qualität des Schraubergebnisses sollte eine MFU (Maschinenfähigkeitsuntersuchung) auf dem Schraubfall durchgeführt werden.

Die Konfiguration oder Änderung des Schraubkanals, der Schraubprogramme und -anwendungen usw. erfolgt über das Bedienprogramm des Schraubsystems, BS300, BS350 oder BS350 CC-ES (bis zur Überführung in den BS350 Standard mit V2.400).

Betrieb

8.1 Werkzeugwechsel

HINWEIS

Verschmutzte Werkzeugaufnahme!

Sachschaden!

- Wenn die Werkzeugaufnahme stark verunreinigt ist, muss sie beim Werkzeugwechsel gereinigt werden.

HINWEIS

Unsachgemäße Handhabung!

Beschädigung des Sicherungsstiftes durch zu großes Spiel zwischen Schrauberruss und Werkzeugaufnahme! Ist das Spiel zwischen Außenvierkant der Schrauberruss und Innenvierkant der Werkzeugaufnahme zu groß, kann bei unsachgemäßer Handhabung (z. B. Abhebeln/Aushebeln der Schrauberruss nach der Verschraubung) der Sicherungsstift beschädigt bzw. abgerissen werden!

- Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen sowie nach einem Schrauberrusswechsel, ob
 - die Abmessungen des Innenvierkants der Schrauberruss den Vorgaben der DIN 3129 und ISO 2725-2 entsprechen und
 - die Abmessungen des Außenvierkants der Werkzeugaufnahme den Vorgaben der DIN 3121 und der ISO 1174-2 entsprechen.

ESA/ ESM...SD/ ESM...HT/ CC-ESA/ CC-ESM...HT (siehe Bild H)

Am Abtrieb ist zur Aufnahme der Einsatzwerkzeuge ein genormter Außenvierkant nach DIN 3120 vorhanden.

Einsatzwerkzeug entnehmen:

- Sicherungsstift (18) am Außenvierkant nach innen drücken, z. B. mit einem Schraubendreher, und Einsatzwerkzeug (17) von der Werkzeugaufnahme ziehen.

Einsatzwerkzeug einsetzen:

- Sicherungsstift (18) am Außenvierkant nach innen drücken und Einsatzwerkzeug (17) über den Vierkant schieben bis der Stift (18) in die Aussparung des Einsatzwerkzeuges (17) einrastet.

ESM012QD/ CC-ESM012QD (siehe Bild I)

Am Abtrieb ist zur Aufnahme der Einsatzwerkzeuge ein Schnellwechselfutter vorhanden.

Einsatzwerkzeug entnehmen:

- Schiebehülse des Schnellwechselfutters (19) nach vorne ziehen und Einsatzwerkzeug (17) nach vorne abnehmen.

Einsatzwerkzeug einsetzen:

- Schiebehülse des Schnellwechselfutters (19) nach vorne ziehen, Einsatzwerkzeug (17) aufstecken und nach hinten schieben bis es hörbar einrastet.

Betrieb**8.2 Drehrichtung einstellen**

Ein Umschalten während eines Schraubablaufs wirkt sich erst auf den nächsten Schraubablauf aus.

ESA / ESV/ CC-ESA/ CC-ESV (siehe Bild J)

Rechtslauf:

- Zum Eindrehen bzw. Anziehen von Schrauben mit Rechtsgewinde den Drehrichtungsumschalter (8) nach rechts drehen.

Linkslauf:

- Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben mit Rechtsgewinde den Drehrichtungsumschalter (8) nach links drehen.

ESM/ CC-ESM (siehe Bild K)

Rechtslauf:

- Zum Eindrehen bzw. Anziehen von Schrauben mit Rechtsgewinde den Drehrichtungsumschalter (9) nach links drücken.

Linkslauf:

- Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben mit Rechtsgewinde den Drehrichtungsumschalter (9) nach rechts drücken.

8.3 Schrauber-Start**VORSICHT**

Gefahr von Sach- und Personenschäden durch nicht korrektes Ausrichten des Motors

Wird der Abtrieb beim ersten Anstarten des Handschraubers ErgoSpin blockiert, kann dies die Funktion des Schraubkanals gefährden bspw. verstärkte Erwärmung des Motors, geringere Leistungsfähigkeit, Drehrichtungs-umkehr bei der nächsten Verschraubung. Zudem wird ein Systemfehler der Fehlerklasse 3 (Fehlercode 122) ausgegeben. Bei stromge- steuerten Systemen kann dies auch zu einer fehlerhaften Ergebnisbewertung führen.

- Stellen Sie sicher, dass sich der Abtrieb nach Einschalten des Schraubkanals, nach Neustart des Leistungsteils und nach Aufstecken des Handschraubers ErgoSpin frei drehen kann. Der Abschluss der Ausrichtung des Motors wird durch ein kurzes Vibrieren (1 s) des Hand- schraubers ErgoSpin signalisiert.
- Wenn Schrauberddocking aktiviert ist, richtet sich der Motor nach jedem Docking erneut aus. Stellen Sie sicher, dass sich der Abtrieb nach dem Docking frei drehen kann.

Der Schraubablauf wird mit dem Start-Schalter am Handschrauber ausgelöst.

Der Start-Schalter ist gedrückt zu halten bis der Schrauber automatisch abschaltet.

Ein Loslassen des Start-Schalters bricht die Verschraubung ab. Der abgebrochene Schraub- ablauf wird von der Steuerung ausgewertet:

Betrieb

- Wurde das Schwellmoment (Grundeinstellung: 5 % vom Nennmoment des Handschraubers) noch nicht überschritten, so erfolgt keine Bewertung. Dieser Vorgang wird vom System als „Spielen am Startschalter“ interpretiert und ignoriert.
- Wurde das Anfangsdrehmoment überschritten, so wird die Verschraubung als fehlerhaft (NOK) bewertet und die roten LEDs leuchten.



Wird der Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin als stationäre Schraubspindel eingesetzt, so muss der Startschalter ständig betätigt werden. Arretieren Sie den Startschalter am Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin mit Hilfe des Klettverschlussbandes.

8.4 Tool-Button



Im Auslieferungszustand ist der Tool-Button so konfiguriert, dass eine NOK-Verschraubung am Tool-Button quittiert werden muss. Weitere Schraubabläufe sind erst nach einer Quittierung möglich.

- Zum Quittieren den Tool-Button drücken.

Über die BMS-Zuordnungstabelle (Steuersignale) kann im Bediensystem, z. B. BS350 oder BS350 CC-ES (bis zur Überführung in den BS350 Standard mit V2.400), die Funktion des Tool-Buttons verändert werden.

Instandhaltung und Instandsetzung

8.5 Status-Anzeige

Tab.10: Status-Anzeige

LED	Bedeutung
grün statisch	Bewertung Schraubfall: OK
rot statisch	Bewertung Schraubfall: NOK
gelb statisch	Betriebsbereit
gelb blinkt	Der vom Anwender festgelegte Überprüfungszeitpunkt ist erreicht.
rot, gelb und grün blinken	Systemfehler
rot, gelb, grün statisch	Systemboot
gelb aus	Nicht betriebsbereit oder im Ablauftest

9 Instandhaltung und Instandsetzung

9.1 Reinigung und Pflege

VORSICHT

Direkter Kontakt mit dem Reinigungsmittel!

Direkter Haut- oder Augenkontakt mit dem Reinigungsmittel sowie das Verschlucken oder Einatmen des Reinigungsmittels kann zu Verletzungen führen.

- Vermeiden Sie direkten Körperkontakt mit dem Reinigungsmittel.
- Befolgen Sie Gebrauchs- und Erste-Hilfe-Hinweise im „Technischen Datenblatt“ sowie im „Sicherheitsdatenblatt“ des Herstellers des Reinigungsmittels.

HINWEIS

Eindringender Schmutz und Flüssigkeiten!

Störungen können auftreten. Die sichere Funktion des Produktes ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- Achten Sie bei allen Arbeiten am Produkt auf größte Sauberkeit.
- Verwenden Sie zur Reinigung von Hand-schrauben ErgoSpin/ CC-ErgoSpin und deren Komponenten das Reinigungsmittel LOCTITE® 7063™, siehe nachfolgende Herstellerangaben.

Hersteller: Henkel AG & Co.
KGaA Henkelstr. 67
40191 Düsseldorf
Deutschland

Instandhaltung und Instandsetzung

9.2 Inspektion

Wir empfehlen, den Handschrauber ErgoSpin/CC-ErgoSpin in das anwenderspezifische Qualitätshandbuch aufzunehmen.

9.3 Wartungsplan

Wir empfehlen, die Gewinde der Stecker an den Anschlussleitungen jeweils nach Durchlaufen der wartungsfreien Anzahl an Steckzyklen von geschultem Fachpersonal nachzuschmieren.

- ▶ Gewinde der Überwurfverschraubungen mit einem weichen Lappen säubern.
- ▶ Gewindegänge mit etwas Fett schmieren (ca. 1 Tropfen).

Benötigtes Fett: Liqui Moly Paste S1

Außerbetriebnahme

9.4 Wartung



WARNUNG

Unsachgemäße Ausführung von Service-Arbeiten!

Personen-/ Sachschaden!

- ▶ Lassen Sie Service-Arbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen, insbesondere bei sicherheitsrelevanten Arbeiten.
- ▶ Rexroth empfiehlt Ihnen hierfür den Rexroth-Service, siehe Kapitel „16 Anhang“ auf Seite 48.

ErgoSpin/ CC-ErgoSpin

Die Handschrauber sind auf eine Million Schraubzyklen (2-stufiges Schraubverfahren mit Anzug auf maximales Drehmoment) dauergeprüft und wartungsfrei.

Abtriebe

Die Abtriebe der Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin sind auf 1 Million Schraubzyklen (2-stufiges Schraubverfahren mit Anzug auf maximales Drehmoment) dauergeprüft und wartungsfrei. Um die Betriebsdauer der Abtriebe zu erhöhen, wird danach eine vorbeugende Wartung bei der Bosch Rexroth AG in Murrhardt empfohlen.

Anschlussleitung ErgoSpin

Die Anschlussleitungen sind auf 500 Steckzyklen wartungsfrei, siehe Abschnitt „9.3 Wartungsplan“ auf Seite 36.

Der Drehwinkel hat Einfluss auf die Lebensdauer des frei drehbaren Winkelsteckers. Die Drehstecker sind auf 500.000 Drehzyklen bei einem Drehwinkel von $\pm 90^\circ$ aus Neutrallage lebensdauererprobt. Bei einem Drehwinkel von $\pm 150^\circ$ aus Neutrallage reduziert sich die Lebensdauer auf < 100.000 Drehzyklen.

10 Außerbetriebnahme



Nach der Außerbetriebnahme das Schraubsystem frühestens nach 3 Minuten wieder einschalten.

Um den Handschrauber außer Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Die Steuerung ausschalten.

Die LEDs an der Steuerung und am Handschrauber erlöschen.

Demontage und Austausch

11 Demontage und Austausch

VORSICHT

Falsche Montage/Demontage des Produkts möglich!

Verletzungsgefahr und Geräteschaden im späteren Betrieb.

- ▶ Montieren/Demontieren Sie das Produkt nach den folgenden Angaben in der korrekten Reihenfolge.
- ▶ Das Produkt darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal montiert/demontiert werden.
- ▶ Handschrauber nicht in einen Schraubstock o. Ä. einspannen.
- ▶ Ziehen Sie den Stecker aus der Buchse bevor Sie Zubehörteile montieren/demontieren.

VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung!

Handhabung und Montage/Demontage bestimmter Teile und Komponenten in ungeeigneter Art und Weise kann unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen. Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!

- ▶ Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Handhabung und Montage/Demontage beachten.
- ▶ Geeignete Montage-/Demontage und Transporteinrichtungen verwenden.
- ▶ Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.
- ▶ Nur geeignetes Werkzeug verwenden.
- ▶ Sofern vorgeschrieben, Spezialwerkzeug benutzen.
- ▶ Werkzeuge fachgerecht einsetzen.
- ▶ Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattungen (z. B. Schutzbrillen, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) benutzen.
- ▶ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.
- ▶ Kabel und Leitungen unter Einhaltung der zulässigen Biegeradien so verlegen, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.

Die Demontage eines Handschraubers ergibt sich aus folgenden Einzeltätigkeiten:

- ▶ Lösen der Anschlussleitung ErgoSpin
- ▶ Demontage des Abtriebs

Demontage und Austausch

11.1 Lösen der Anschlussleitung ErgoSpin



VORSICHT

Falsche Montage/Demontage des Produkts möglich!

Verletzungsgefahr und Geräteschaden im späteren Betrieb.

- ▶ Den Startschalter während des Steckvorgangs nicht drücken.

HINWEIS

Überspannung!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

- ▶ Lösen Sie die Anschlüsse im spannungslosen Zustand von Baugruppenträger (BT), Systembox (SB) oder Kompakt-system (CS) her.

HINWEIS

Beschädigung der Anschlussleitung!

Fehlerhaftes Lösen und Abziehen der Anschlussleitung kann zu Beschädigung der Leitung oder des Steckers führen.

- ▶ Ziehen Sie die Anschlussleitung gemäß Bild G ab.
- ▶ Lösen Sie die Anschlussleitung von der Schnittstelle am Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin und ziehen Sie die Anschlussleitung ab.

11.2 Demontage des Abtriebs

ESV/ ESA/ CC-ESV/ CC-ESA (siehe Bild A)

Notwendiges Werkzeug:

- Hakenschlüssel mit Gelenk DIN 1810 Form B, Muttern-Außen-Durchmesser 35-60 mm, Zapfen-Durchmesser 4 mm
- Montagehilfe ESWM 3 608 876 473
- ▶ Montagehilfe (20) in Schraubstock o. Ä. einspannen.
- ▶ Überwurfmutter 4 mit Hakenschlüssel (21) lösen. Dabei mit Montagehilfe (20) am Flansch (3) des Abtriebs gegenhalten.
- ▶ Abtrieb (2) abnehmen.

ESM025HT/ CC-ESM025HT

Notwendiges Werkzeug:

- Hakenschlüssel mit Gelenk DIN 1810 Form B, Muttern-Außen-Durchmesser 35-60 mm, Zapfen-Durchmesser 4 mm
- ▶ Überwurfmutter mit Hakenschlüssel lösen. Dabei Abtrieb mit geeigneten Mitteln fixieren.
- ▶ Abtrieb abnehmen.

Entsorgung

12 Entsorgung

12.1 Umweltschutz

Herstellungsverfahren

Die Herstellung der Produkte erfolgt mit Produktionsverfahren, die energie- und rohstoff-optimiert sind und zugleich eine Wiederverwendung und Verwertung der anfallenden Abfälle ermöglichen. Schadstoffbelastete Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe versuchen wir regelmäßig durch umweltverträglichere Alternativen zu ersetzen.

Stoffverbote

Wir garantieren, dass unsere Produkte keine Stoffe nach der Chemikalien-Verbots-Verordnung enthalten. Weiterhin erklären wir, dass unsere Erzeugnisse frei von Quecksilber, Blei, Asbest, PCB und chlorierten Kohlenwasserstoffen sind.

Keine Freisetzung von gefährlichen Stoffen

Unsere Produkte enthalten keine Gefahrstoffe, die sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch freisetzen können. Im Normalfall sind daher keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu befürchten.

Wesentliche Bestandteile

Tab. 11 auf Seite 40 zeigt die Bestandteile, die im Wesentlichen in unseren Produkten enthalten sind.

Tab. 11: Hauptbestandteile der Produkte

ErgoSpin
Stahl
Aluminium
Kupfer
Kunststoffe
Magnetische Werkstoffe
Elektronikbauteile und -baugruppen

Weiterhin dürfen bei der Rücksendung keine unangemessenen Fremdstoffe oder Fremd-komponenten enthalten sein.

Liefern Sie das Produkt frei Haus an den Rexroth-Service, siehe Kapitel „Service und Vertrieb“ auf Seite 49.

Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt.

Erweiterung und Umbau

13 Erweiterung und Umbau

Die Komponenten der Handschrauber ErgoSpin/CC-ErgoSpin dürfen Sie nicht umbauen, d. h. Sie dürfen die Komponenten weder öffnen noch zerlegen noch die mechanischen Eigenschaften (Abmessungen, Bohrungen, usw.) ändern. Nichtbeachtung führt zu Verlust des Garantieanspruchs.

Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Online-Produktkatalog:

<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

13.1 Abtriebe für ESV

Tab.12: ESV-Winkelköpfe^{*)}

	WH013S WH013G	WH040S WH040G	WH056S WH056G	WH065S WH065G
Bestellnummer (...S)	3 608 876 051	3 608 876 055	3 608 876 057	3 608 876 059
Bestellnummer (...G)	3 608 876 052	3 608 876 056	3 608 876 058	3 608 876 060
Max. Drehmoment ^{**) [Nm]}	13	40	56	65
typischer Wirkungsgrad	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$
Untersetzung	$i = 1,095$	$i = 1,73$	$i = 1,16$	$i = 1,35$
Werkzeugaufnahme	1/4"-Vierkant	3/8"-Vierkant	3/8"-Vierkant	1/2"-Vierkant
	WH075S WH075G	WH100S	WH150S	WH220S
Bestellnummer (...S)	3 608 876 061	3 608 876 063	3 608 876 064	3 608 876 065
Bestellnummer (...G)	3 608 876 062	-	-	-
Max. Drehmoment ^{**) [Nm]}	75	100	150	220
typischer Wirkungsgrad	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$
Untersetzung	$i = 1,563$	$i = 1,421$	$i = 1,095$	$i = 1,588$
Werkzeugaufnahme	1/2"-Vierkant	1/2"-Vierkant	1/2"-Vierkant	3/4"-Vierkant

^{*)} Auch zu verwenden mit CC-ESV

^{**) Wert bezieht sich auf Winkelkopf}

Erweiterung und Umbau

Tab.13: ESV-Winkelköpfe für Sonderabtriebe^{*)}

	WHS040	WHS075	WHS100
Bestellnummer	3 608 876 081	3 608 876 082	3 608 876 083
Max. Drehmoment ^{**) [Nm]}	40	75	100
typischer Wirkungsgrad	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$	$\eta = 0,95$
Untersetzung	$i = 1,73$	$i = 1,56$	$i = 1,42$
Werkzeugaufnahme	3/8"-Vierkant	1/2"-Vierkant	1/2"-Vierkant

^{*)} Auch zu verwenden mit CC-ESV

^{**) Wert bezieht sich auf Winkelkopf}

Tab.14: ESV-Geradabtriebe^{*)}

	ESISA012	ESIQA012
Bestellnummer	0 608 810 047	0 608 810 048
Max. Drehmoment ^{**) [Nm]}	13	13
typischer Wirkungsgrad	$\eta = 1$	$\eta = 1$
Untersetzung	$i = 1$	$i = 1$
Gewicht [kg]	0,1	0,1
Einbaulänge [mm]	31,5	31,5
Werkzeugaufnahme	1/4"-Vierkant	1/4"-Schnellwechselfutter

^{*)} Auch zu verwenden mit CC-ESV

^{**) Wert bezieht sich auf Geradabtriebe}

Tab.15: ESV-Abtriebsadapter^{*)}

	ESOA012	ESOA025	ESOA050	ESOA073	ESOA146
Bestellnummer	0 608 810 049	0 608 810 050	0 608 810 051	0 608 810 052	0 608 810 053
Max. Drehmoment ^{**) [Nm]}	13	25	50	73	146
typischer Wirkungsgrad	$\eta = 1$	$\eta = 1$	$\eta = 1$	$\eta = 1$	$\eta = 1$
Untersetzung	$i = 1$	$i = 1$	$i = 1$	$i = 1$	$i = 1$
Gewicht [kg]	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
Einbaulänge [mm]	41,4	40,3	41,2	44,5	44
Abtriebsaufnahme	Baugröße 2	Baugröße 3	Baugröße 3	Baugröße 4	Baugröße 4

^{*)} Auch zu verwenden mit CC-ESV

^{**) Wert bezieht sich auf Abtriebsadapter}

Fehlersuche und Fehlerbehebung

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störungen und Hinweise auf Fehler werden im Schraubsystem und/oder in dessen Bedienprogramm angezeigt, z. B. dem BS350 (ErgoSpin), BS350 CC-ES (CC-ErgoSpin, bis zur Überführung in den BS350 Standard mit V2.400).

- Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, dann wenden Sie sich an eine der Kontaktadressen, die Sie entweder unter <http://www.boschrexroth.com> oder im Abschnitt „Service und Vertrieb“ auf Seite 49 finden.

15 Technische Daten

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Gerätes ist typischerweise ≤ 65 dB (A). Die Hand-Arm-Vibration ist typischerweise niedriger als $2,5\text{m/s}^2$.

Die Genauigkeit nach VDI/VDE2647 über einen Bereich von 6S ist bei

- ESM und ESV mit Geradabtrieb kleiner als $\pm 3\%$,
- ESA und ESV mit Winkelkopf oder Versetztem Abtrieb kleiner als $\pm 4\%$.
- CC-ESM und CC-ESV mit Geradabtrieb kleiner als $\pm 5\%$,
- CC-ESA und CC-ESV mit Winkelkopf oder Versetztem Abtrieb kleiner als $\pm 7\%$.

Tab.16: Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen	
Schutzart	IP 40
Schutzklasse	I (Schutzerdung)
Funkentstörung	Grenzwertklasse A nach EN 55011
Elektrischer Anschluss	Rundstecker 11-polig
zulässige Umgebungstemperatur	0 °C ... + 40 °C
zulässige Lagertemperatur	- 20 °C ... + 70 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit im Betrieb	20 - 80 %
zulässige Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	20 - 90 %

Technische Daten

Geräusch-/ Vibrationsinformation

Geräuschemissionswerte ermittelt entsprechend **EN 62841-2-2**.

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Elektrowerkzeugs beträgt typischerweise **62 dB(A)**.
Unsicherheit $K = 3 \text{ dB}$.

Der Geräuschpegel beim Arbeiten kann 80 dB(A) überschreiten.

Gehörschutz tragen!

Schwingungsgesamtwerte a_h (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend **EN 62841-2-2**:

Anziehen von Schrauben und Muttern maximaler zulässiger Größe:

$a_h < 0,3 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$

Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel und der Geräuschemissionswert sind entsprechend einem genormten Messverfahren gemessen worden und können für den Vergleich von Elektrowerkzeugen miteinander verwendet werden. Sie eignen sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungs- und Geräuschemission.

Der angegebene Schwingungspegel und der Geräuschemissionswert repräsentieren die hauptsächlichlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs. Wenn allerdings das Elektrowerkzeug für andere Anwendungen, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, können der Schwingungspegel und der Geräuschemissionswert abweichen.

Dies kann die Schwingungs- und Geräuschemission über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen.

Für eine genaue Abschätzung der Schwingungs- und Geräuschemissionen sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Gerät abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungs- und Geräuschemissionen über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

Legen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners vor der Wirkung von Schwingungen fest wie zum Beispiel: Wartung von Elektrowerkzeug und Einsatzwerkzeugen, Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe.

Technische Daten

Tab.17: ESA...S-G/ESA...G-G

Handschrauber	ESA013S-G ESA013G-G	ESA030S-G ESA030G-G	ESA040S-G ESA040G-G	ESA056S-G ESA056G-G	ESA065S-G ESA065G-G
Bestellnummer (...S-G)	0 608 841 205	0 608 841 206	0 608 841 207	0 608 841 208	0 608 841 209
Bestellnummer (...G-G)	0 608 841 225	0 608 841 226	0 608 841 227	0 608 841 228	0 608 841 229
Länge inkl. Winkelkopf (...S-G/...G-G) [mm]	382 / 385	416 / 423,5	434 / 437	446 / 453	448 / 453
Gewicht (...S-G / ... G-G) [kg]	ca. 1,3 / 1,3	ca. 1,5 / 1,6	ca. 1,7 / 1,8	ca. 1,9 / 1,9	ca. 1,9 / 1,9
Drehzahl am Abtrieb [min ⁻¹]	1000	800	1000	710	610
Arbeitsbereich [Nm]	1 - 13	6 - 30	8 - 40	11 - 56	13 - 65
Werkzeugaufnahme	1/4"-Vierkant	3/8"-Vierkant	3/8"-Vierkant	3/8"-Vierkant	1/2"-Vierkant
Integrierter Sensor für Winkelkompensation ^{*)}	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	ESA075S-G ESA075G-G	ESA100S-G	ESA150S-G	ESA220S-G	
Bestellnummer (...S-G)	0 608 841 210	0 608 841 211	0 608 841 212	0 608 841 213	
Bestellnummer (...G-G)	0 608 841 230	-	-		
Länge inkl. Winkelkopf (...S-G/...G-G) [mm]	450 / 454	492 / -	531 / -	541 / -	
Gewicht (...S-G/ ...G-G) [kg]	ca. 2,1 / 2,1	ca. 3,1 / -	ca. 3,8 / -	ca. 4,0 / -	
Drehzahl am Abtrieb [min ⁻¹]	530	630	380	260	
Arbeitsbereich [Nm]	15 - 75	20 - 100	30 - 150	44 - 220	
Werkzeugaufnahme	1/2"-Vierkant	1/2"-Vierkant	1/2"-Vierkant	3/4"-Vierkant	
Integrierter Sensor für Winkelkompensation ^{*)}	Ja	Ja	Ja	Ja	

^{*)} Bei ErgoSpin Handschraubern mit integriertem Sensor kann über das Bedienprogramm ab Version 2.500 des BS350 die Funktion Winkelkompensation genutzt werden.
Mit der Funktion Winkelkompensation wird die Bewegung des Handschraubers durch den Anwender kompensiert und somit die tatsächlichen Winkelwerte der Verschraubung gemessen und ausgegeben.

Technische Daten

Tab.18: ESV...-G

Handschrauber	ESV012-G	ESV025-G	ESV050-G	ESV073-G	ESV146-G
Bestellnummer	0 608 841 244	0 608 841 245	0 608 841 246	0 608 841 247	0 608 841 248
Arbeitsbereich ohne Abtrieb [Nm]	1 - 12	5,0 - 25	10,0 - 50	14,6 - 73	29 - 146
Drehzahl ohne Abtrieb [min ⁻¹]	1090	1700	830	900	420
Länge (ohne Winkelkopf) [mm]	333	365	375	406	430
Gewicht [kg]	ca. 1,1	ca. 1,4	ca. 1,5	ca. 2,4	ca. 2,8
Integrierter Sensor für Winkelkompensation ^{*)}	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

^{*)} Bei ErgoSpin Handschraubern mit integriertem Sensor kann über das Bedienprogramm ab Version 2.500 des BS350 die Funktion Winkelkompensation genutzt werden.
Mit der Funktion Winkelkompensation wird die Bewegung des Handschraubers durch den Anwender kompensiert und somit die tatsächlichen Winkelwerte der Verschraubung gemessen und ausgegeben.

Tab.19: ESM...-G

Handschrauber	ESM012SD-G	ESM012QD-G	ESM025SD-G	ESM025HT-G	ESM035SD-G
Bestellnummer	0 608 841 254	0 608 841 255	0 608 841 256	0 608 841 257	0 608 841 258
Länge [mm]	190	201	223	223	223
Gewicht [kg]	ca. 1,0	ca. 1,0	ca. 1,4	ca. 1,4	ca. 1,4
Drehzahl [min ⁻¹]	1090	1090	1700	1700	1025
Arbeitsbereich [Nm]	1 - 12	1 - 12	5,0 - 25	5,0 - 25	7,0 - 35
Werkzeugaufnahme	1/4"-Vierkant	1/4"-Schnell-wechselfutter	3/8"-Vierkant	3/8"-Vierkant	3/8"-Vierkant
Integrierter Sensor für Winkelkompensation ^{*)}	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

^{*)} Bei ErgoSpin Handschraubern mit integriertem Sensor kann über das Bedienprogramm ab Version 2.500 des BS350 die Funktion Winkelkompensation genutzt werden.
Mit der Funktion Winkelkompensation wird die Bewegung des Handschraubers durch den Anwender kompensiert und somit die tatsächlichen Winkelwerte der Verschraubung gemessen und ausgegeben.

Technische Daten

Tab.20: CC-ESA

Handschrauber	CC-ESA030S	CC-ESA040S	CC-ESA100S
Bestellnummer	0 608 841 087	0 608 841 088	0 608 841 092
Länge inkl. Winkelkopf [mm]	416	434	492
Gewicht [kg]	ca. 1,5	ca. 1,7	ca. 3,1
Drehzahl am Abtrieb [min^{-1}]	800	1000	630
Arbeitsbereich [Nm]	6 - 30	8 - 40	20 - 100
Werkzeugaufnahme	3/8"-Vierkant	3/8"-Vierkant	1/2"-Vierkant

Tab.21: CC-ESV

Handschrauber	CC-ESV012	CC-ESV050	CC-ESV146
Bestellnummer	0 608 841 090	0 608 841 093	0 608 841 091
Länge (ohne Winkelkopf) [mm]	333	375	430
Gewicht [kg]	ca. 1,1	ca. 1,5	ca. 2,8
Drehzahl ohne Abtrieb [min^{-1}]	1090	830	420
Arbeitsbereich ohne Abtrieb [Nm]	2,4 - 12	10 - 50	29 - 146

Tab.22: CC-ESM

Handschrauber	CC-ESM025HT	CC-ESM012QD
Bestellnummer	0 608 841 094	0 608 841 089
Länge [mm]	223	201
Gewicht [kg]	ca. 1,4	ca. 1,0
Drehzahl [min^{-1}]	1700	1090
Arbeitsbereich [Nm]	5 - 25	2,4 - 12
Werkzeugaufnahme	3/8"-Vierkant	1/4"-Schnellwechselfutter

Anhang

16 Anhang

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- Beanstandungen und Reparaturen
- Gewährleistung
- Service und Vertrieb
- Einbauerklärung
- EAC-Konformitätserklärung

16.1 Beanstandungen und Reparaturen

Bei Beanstandungen oder Reparaturen senden Sie den Handschrauber ErgoSpin/ CC-ErgoSpin bitte **unzerlegt** an den Lieferer oder an unsere Kundendienstwerkstatt in Murrhardt.

Andernfalls können Beanstandungen nicht anerkannt werden.

16.2 Gewährleistung

Für Rexroth Geräte geben wir 2 Jahr Gewährleistung (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.

Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

Anhang

16.3 Service und Vertrieb

Unser globales Servicenetz steht Ihnen in über 40 Ländern jederzeit zur Verfügung. Detaillierte Informationen über unsere Servicestandorte in Deutschland und weltweit finden Sie im Internet unter:

<http://www.boschrexroth.com/service>

Vorbereitung der Informationen

Wir können Ihnen schnell und effizient helfen, wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

- detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Material und Seriennummern
- Telefon-, Faxnummern und E-Mail-Adresse, unter denen Sie für Rückfragen zu erreichen sind.

Ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur und Training sowie die aktuellen Adressen unserer Vertriebsbüros finden Sie unter:

<http://www.boschrexroth.com>

Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem für Sie nächstgelegenen Ansprechpartner auf.

Service Deutschland

Tel.: +49 9352 40 50 60

E-Mail: service.svc@boschrexroth.de

Vertrieb Deutschland

Bosch Rexroth AG

Postfach 1161

71534 Murrhardt, Deutschland

Fornsbacher Str. 92

71540 Murrhardt, Deutschland

Tel.: +49 71 92 22 208

Fax : +49 71 92 22 181

E-Mail: rfq.jt@boschrexroth.de

16.4 EAC-Konformitäts- erklärung

Siehe Seite 99.

Änderungen im Inhalt der EAC-Konformitäts-erklärung sind vorbehalten. Die derzeit gültige Ausgabe finden Sie im Medienverzeichnis:

[http://www.boschrexroth.com/
medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis)

Anhang**16.5 Einbauerklärung**

Siehe Seite 103.

Änderungen im Inhalt der Einbauerklärung sind vorbehalten. Die derzeit gültige Ausgabe finden Sie im Medienverzeichnis:

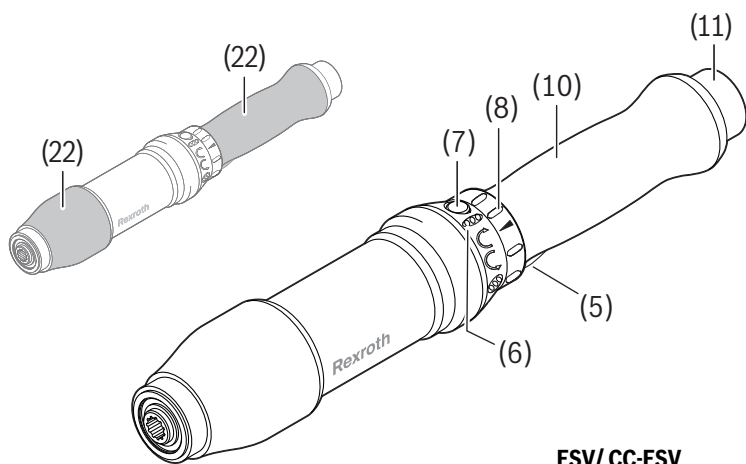
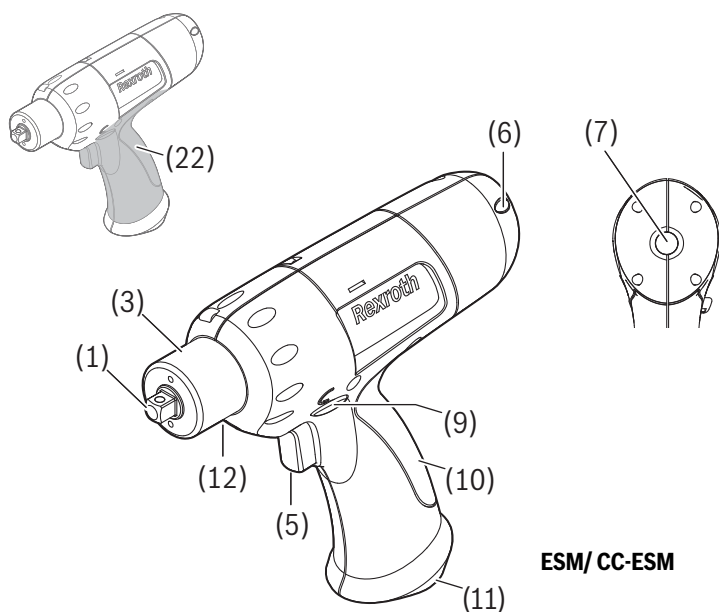
[http://www.boschrexroth.com/
medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis)

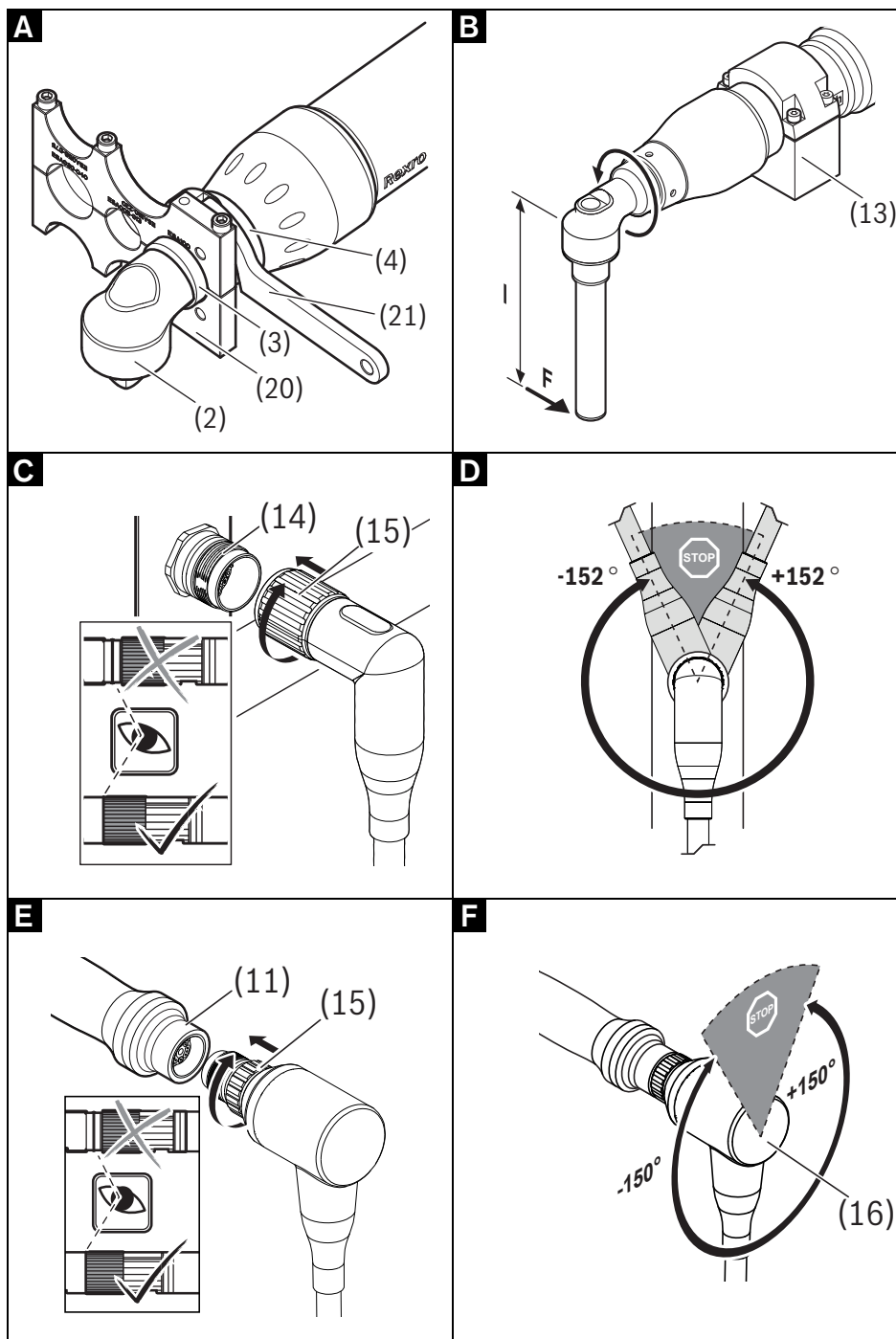
Anhang**16.6 Einbauerklärung
UK Deklaration of
Incorporation**

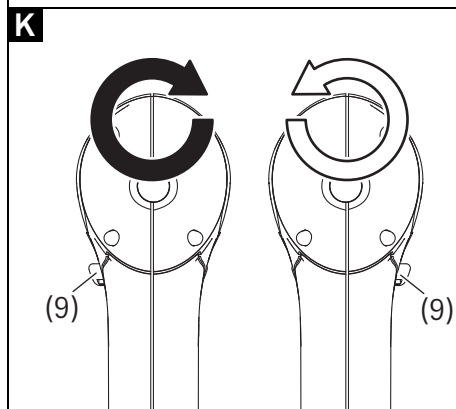
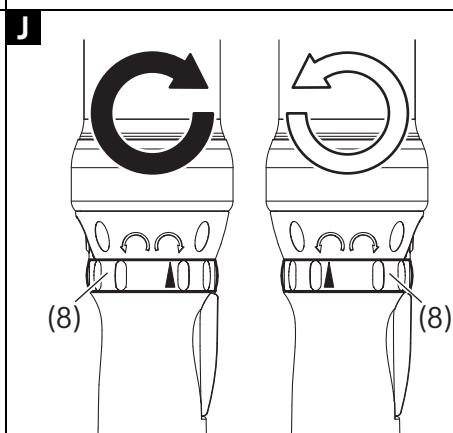
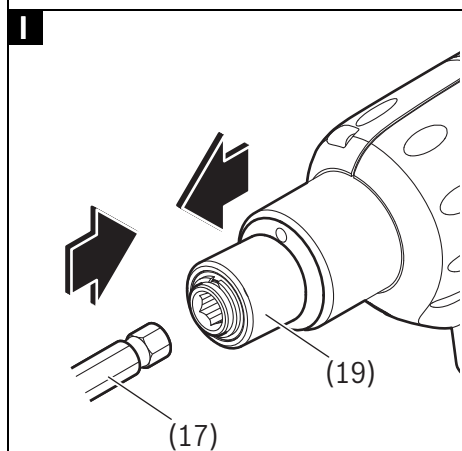
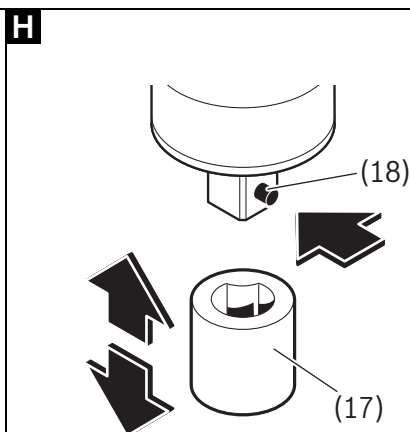
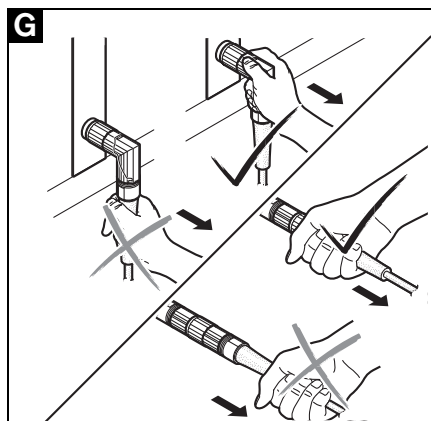
Siehe Seite 164.

Änderungen im Inhalt der Einbauerklärung sind vorbehalten. Die derzeit gültige Ausgabe finden Sie im Medienverzeichnis:

[http://www.boschrexroth.com/
medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis)

**ESV/ CC-ESV****ESM/ CC-ESM**





Contents

1	About this documentation	57
1.1	Scope of the documentation	57
1.2	Required and amending documentation	58
1.3	Representation of information	59
1.3.1	Safety instructions	59
1.3.2	Symbols	60
1.3.3	Designations	60
1.3.4	Abbreviations	61
2	Safety instructions	61
2.1	General power tool safety warnings	61
2.2	Work area safety	62
2.3	Elektrical safety	62
2.4	Personal safety	63
2.5	Power tool use and care	64
2.6	Service	65
2.7	Safety warnings for Screwdrivers	65
2.8	Protection against dangerous movements	67
2.9	Intended use	69
2.10	Improper use	70
2.11	Personnel qualification	70
3	Scope of delivery	71
4	About this product	71
4.1	Symbols on the product	71
4.2	Components in figures	72
5	Transport and storage	72
6	Assembly	73
6.1	Output drive assembly	74
6.2	Adjusting the angle head	75
6.3	Attachment to a mounting plate	76
6.4	Connecting the ErgoSpin connecting cable	77

7	Commissioning	78
8	Operation	79
8.1	Tool change	80
8.2	Adjusting the direction of rotation	81
8.3	Nutrunner start	81
8.4	Tool-Button	82
8.5	Status bar	83
9	Maintenance and repair	83
9.1	Cleaning and care	83
9.2	Inspection	84
9.3	Maintenance schedule	84
9.4	Maintenance	85
10	Decommissioning	85
11	Disassembly and replacement	86
11.1	Loosening the ErgoSpin connecting cable	87
11.2	Disassembling the output drive	87
12	Disposal	88
12.1	Environmental protection	88
13	Extension and conversion	89
13.1	Output drives for ESV	89
14	Troubleshooting	91
15	Technical data	91
16	Appendix	96
16.1	Complaints and repairs	96
16.2	Warranty	96
16.3	Service and sales	97
16.4	EAC Declaration of Conformity	97
16.5	Declaration of Incorporation	98
16.6	UK Deklaration of Incorporation	98

About this documentation

1 About this documentation

NOTICE

Outdated documentation!

If you use an outdated version of the present documentation as well as the required and supplementary documentations, this may lead to an incorrect assembly and operation of the product.

- Make sure that you always have and use the current version of any documentation. The current version of the documentation of Bosch Rexroth products can be found in the media directory:
<http://www.boschrexroth.com/media-directory>

This chapter contains general information on these instructions.

1.1 Scope of the documentation

This documentation is applicable to the ErgoSpin and CC-ErgoSpin hand-held nutrunners. Tightening operations requiring documentation according to VDI/VDE 2862 Category A can be performed using tightening systems which consist of the ErgoSpin hand-held nutrunner and the CS351E... compact system or modular system. Tightening operations requiring documentation according to VDI/VDE 2862 Category B can be performed using CC tightening systems which consist of the CC-ErgoSpin hand-held nutrunner and the CS351E... or CC-CS351E-D compact system.

This documentation is intended for persons commissioned with the assembly, commissioning, maintenance, troubleshooting and disassembly of ErgoSpin or CC-ErgoSpin hand-held nutrunners and their components.

This documentation contains important information on the safe and appropriate assembly, transportation, commissioning, maintenance, disassembly and simple troubleshooting of ErgoSpin or CC-ErgoSpin hand-held nutrunners.

- Read this documentation completely, especially chapter "Safety instructions" before working with the product.



For safety instructions relating to the Rexroth tightening systems and other troubleshooting instructions, please refer to the software, i.e. the operating system, e. g. BS350/BS350 CC-ES (until the BS350 standard with V2.400 has been introduced).

- Read this documentation completely and thoroughly before working with the product.
- Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.
- Always include the required documentation when you pass the product on to third parties.

About this documentation

1.2 Required and amending documentation

ErgoSpin and CC-ErgoSpin hand-held nutrunners are system components.

- Only commission the product if the documentation marked with the  book symbol is available to you and you have understood and observed it.

Tab.1: Required and amending documentation

	Title	Document number	Document type
	Safety instructions for Rexroth tightening systems	3 608 870 2EN	Safety regulation
	Documentation of the machine or system manufacturer		
	Instructions for the other system components		
	Generally applicable, legal and other binding regulations of European and national legislation		
	Provisions for accident prevention and environmental protection applicable in your country		
	DIN 13 sheet 13		

Required and amending documentation created by Rexroth is available in the media directory:
<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>



Additional information on the project planning can be found in the project planning manual of the Rexroth tightening system. For information on commissioning, please refer to the online help for the operating system.

About this documentation

1.3 Representation of information

In order to enable you to work with your product in a fast and safe way, uniform safety instructions, symbols, terms and abbreviations are used. For a better understanding, they are explained in the following sections.

1.3.1 Safety instructions

In this documentation, there are safety instructions preceding a sequence whenever there is a risk of personal injury or damage to equipment. The hazard avoidance measures described must be observed.

Safety instructions have the following structure:

 SIGNAL WORD
Type of risk What occurs when the safety instructions are not complied with ► Hazard avoidance

- **Safety sign:** alerts the user to the risk
- **Signal word:** identifies the degree of the risk, see Tab. 2 on page 67
- **Type of risk:** identifies the type or source of the risk
- **Consequences:** describes what occurs when the safety instructions are not complied with
- **Precautions:** states how the hazard can be avoided

Tab.2: Types of risk according to ANSI Z535.6-2006

Safety sign, signal word	Meaning
 DANGER	identifies a dangerous situation that will result in death or serious injuries if it is not avoided.
 WARNING	identifies a dangerous situation that may result in death or serious injuries if it is not avoided.
 CAUTION	identifies a dangerous situation that may result in minor to moderate injuries if it is not avoided.
NOTICE	Damage to property: The product or the environment may be damaged.

About this documentation

1.3.2 Symbols

The following symbols indicate information that is not safety-relevant but increases the understanding of the documentation.

Tab.3: Meaning of the symbols

Symbol	Meaning
	If this information is disregarded, the product cannot be optimally used and/or operated.
	Step

1.3.3 Designations

This documentation uses the following designations:

Tab.4: Designations

Designation	Meaning
BS	Operating system (operating system): Operating program of the tightening system
CS351E...	Compact System 351 ErgoSpin (compact system 351 ErgoSpin): Single-channel tightening system for ErgoSpin and CC-ErgoSpin
CC-CS351E-D	Single-channel tightening system for CC-ErgoSpin
CC-ErgoSpin	Current Control (current control): Current-controlled ErgoSpin hand-held nutrunner
ESA	ErgoSpin right-angle nutrunner: ErgoSpin right-angle nutrunner
CC-ESA	Current-controlled ErgoSpin right-angle nutrunner
ESM	ErgoSpin Mittelgriffschrauber (pistol grip nutrunner): ErgoSpin pistol grip nutrunner
CC-ESM	Current-controlled ErgoSpin pistol grip nutrunner
ESV	ErgoSpin VarioLine: ErgoSpin straight nutrunner without output drive with zero-play spur gearing
CC-ESV	Current-controlled ErgoSpin straight nutrunner without output drive with zero-play spur gearing

Safety instructions

1.3.4 Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Tab.5: Abbreviations

Abbreviation	Meaning
DIN	Deutsches Institut für Normung (english: German Institute for Standardization)
EMC	Electro-magnetic compatibility
EN	Europäische Norm (European standard)
ISO	International Organization for Standardization
NEC	National Electric Code
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
PELV	Protective Extra Low Voltage

2 Safety instructions

2.1 General power tool safety warnings



WARNING

Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.

Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

Safety instructions

2.2 Work area safety

- ▶ **Keep work area clean and well lit.**
Cluttered or dark areas invite accidents.
- ▶ **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- ▶ **Keep children and bystanders away while operating a power tool.**
Distractions can cause you to lose control.

2.3 Electrical safety

- ▶ **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- ▶ **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- ▶ **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- ▶ **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- ▶ **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- ▶ **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

Safety instructions

2.4 Personal safety

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- ▶ **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- ▶ **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energizing power tools that have the switch on invites accidents.
- ▶ **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- ▶ **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- ▶ **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Keep your hair and clothing away from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.
- ▶ **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- ▶ **Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles.** A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

Safety instructions

2.5 Power tool use and care

- ▶ **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.**
The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- ▶ **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- ▶ **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- ▶ **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- ▶ **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- ▶ **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- ▶ **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
- ▶ **Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease.** Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.

Safety instructions

2.6 Service

- ▶ **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

2.7 Safety Warnings for Screwdrivers

- ▶ **Hold the power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the fastener may contact hidden wiring.** Fasteners contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- ▶ **Use suitable detectors to determine if there are hidden supply lines or contact the local utility company for assistance.** Contact with electric cables can cause fire and electric shock. Damaging gas lines can lead to explosion. Breaking water pipes causes property damage.
- ▶ **Hold the power tool securely.** When tightening and loosening screws be prepared for temporarily high torque reactions.
- ▶ **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.
- ▶ **Always wait until the power tool has come to a complete stop before placing it down.** The application tool can jam and cause you to lose control of the power tool.
- ▶ **Switch the power tool off immediately if the application tool becomes blocked. Be prepared for high torque reactions which cause kickback.** The application tool becomes blocked when it becomes jammed in the workpiece or when the power tool becomes overloaded.

Safety instructions



WARNING

The dust produced by sanding, sawing, grinding, drilling and other similar activities may cause cancer, congenital defects or genetic mutations.

Some of these dusts contain substances such as: Lead in lead-based paint and varnish; crystalline silica in bricks, cement and other building materials; arsenic and chromate in chemically treated wood. The risk of becoming ill depends on how frequently you are exposed to these substances. To reduce the potential danger, you should always wear adequate personal protective equipment (e.g. specially made breathing apparatus that can filter out even the smallest of dust particles) and work only in well-ventilated areas.

- ▶ **Do not use application tools that are worn or in otherwise less than perfect condition.** Defective application tools can break, for example, causing material damage and personal injury.
- ▶ **When fitting an application tool, make sure that it is held securely in the tool holder.** If the application tool is not held securely in the tool holder, it may become loose and consequently uncontrollable.
- ▶ **Be careful when screwing in long screws - there is a risk of slipping when using particular screws and application tools.** Long screws are often difficult to control and there is a danger that you will slip and hurt yourself when screwing them in.
- ▶ **Check which rotational direction is set before switching on the power tool.** If you want to loosen a screw but the rotational direction is set to tighten the screw, for example, the power tool may move violently and uncontrollably.
- ▶ **Observe all notes on the electric tool.**
- ▶ **Observe the safety regulations of the country in which the electric tool is used/operated.**
- ▶ **Observe the applicable accident prevention and environmental protection regulations.**
- ▶ **Observe the technical data and ambient conditions specified in the product documentation.**
- ▶ **Only use an electric tool if this use is expressly specified and permitted in the documentation of the product.** If unsuitable electric tools are installed or used in safety-relevant applications, unintended operating states may occur in the application that may cause personal injuries and/or damage to property.
- ▶ **Use electric tools only when they are in good technical order and condition.**
- ▶ **You may only commission the electric tool if it has been determined that the end product (e.g., machinery or a system) in which the Rexroth products are installed complies with the country-specific conditions, safety regulations and standards of the application.**

Safety instructions

2.8 Protection against dangerous movements

Dangerous movements can be caused by improper actuation of connected motors. Causes can be any of the following:

- Careless or improper wiring
- Errors while operating the components
- Incorrect input of parameters prior to commissioning
- Error in the measurement and signal transducers
- Defective components
- Software errors

These errors can occur immediately after the system has been switched on or after operating for an indefinite time.

The monitoring devices in the drive components almost completely eliminate malfunctions in the connected drives. However, in view of personal safety, especially that involving risk of injury and/or damage to equipment, this alone is not sufficient. Until the installed monitoring devices become fully effective, faulty drive movements, whose magnitude depends on the controller type and the operating state, must be anticipated.

Safety instructions



DANGER

Dangerous movements!

Danger to life, risk of serious injury or damage to equipment!

- ▶ Ensure personal safety, either by means of monitoring devices or by superior measures directly on the system.
- ▶ The measures depend on the specific system conditions and are determined based on a risk and error analysis. The safety regulations applicable to the system must be taken into consideration. Unintended machine movements or other malfunctions may occur when the safety equipment is switched off, bypassed, or not activated.
- ▶ Avoid operating high-frequency, remote-controlled, or radio devices in the vicinity of the device electronics and cables. If this cannot be avoided, check the device and the system for malfunctions in all working positions. In some cases, a special EMC inspection of the entire system may be necessary.
- ▶ Use a torque support if higher torques are required for tightening.
- ▶ The following requirements must be met if the hand-held nutrunner is used as a stationary device:
 - Do not enter the area of travel of the machine and its parts. Possible measures to prevent unauthorized entry of persons include e. g. protective barriers, protective enclosures, protective cover or photocells.
 - Barriers and covers must be rigid enough to withstand the maximum possible momentum.
 - The emergency OFF switch must be easily accessible in the immediate vicinity. Check the function of the emergency OFF system before commissioning. If the emergency OFF switch malfunctions, do not operate the device.
 - Protection against unintended start-up by means of an emergency OFF circuit.
 - Safely bring the drives to a standstill before accessing or entering the danger zone.
 - Additionally secure vertical axes from falling or dropping after the motor is switched off by mechanical locking of the vertical axis, external braking/catching/clamping devices and sufficient weight compensation of the axis.
 - De-energize any electrical equipment using the main switch and protect it against being switched on again during maintenance and repair work, cleaning and long disruptions in operation.

Safety instructions

2.9 Intended use

The ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner is partly completed machinery in the sense of the currently valid Machinery Directive, see "Declaration of incorporation" from page 97.

You may use the product as follows:

- for installation in partly completed machinery or in a machine and/or system
- for performing tightenings requiring a continuous course of the torque.



This product is not suitable for tightening processes requiring stepwise tightening of the connection elements, e. g. impact wrenches.

The product is intended for industrial use and not for private use.

The product may be commissioned only if it is integrated in the machine/system for which it is designed and the machine/system fully complies with the EC Machinery Directive. Observe the operating conditions and performance limits specified in the technical data.

Operation of the hand-held nutrunner is only permitted in accordance with the national regulations for the electromagnetic compatibility (EMC) for the respective application.



For instructions on EMC-compliant installation, refer to the documentation for the respective component.

Only accessories and add-on units that have been approved for use in Rexroth tightening systems may be used therein. Non-approved components may neither be added nor connected to the system. The same applies to cables and lines which belong to the Rexroth tightening system. Otherwise, functional and system safety is jeopardized.

Intended use includes having read and understood this documentation and especially the chapter "Safety instructions".

Safety instructions

2.10 Improper use

Any other use

- than that described in the intended use and
- than that described in the respective documentation

is regarded as unintended use and is therefore inadmissible.

Bosch Rexroth AG will not accept any liability for damage caused by improper use. The risks in case of improper use shall be exclusively borne by the user.

The improper use of the product and its components (if available) includes:

- that it is subjected to operating conditions that do not fulfill the specified ambient conditions. Operation is forbidden e. g. under water, at high air humidity, under extreme temperature fluctuations, or under extreme maximum temperatures.
- that it is used in applications that have not been explicitly approved by Bosch Rexroth AG. Always observe the safety instructions in the respective documentation.
- that the structure is modified such that the original state is destroyed;
- the improper programming or configuration of the tightening system.

The user is solely responsible for risks caused by programming and configuring the tightening system.

2.11 Personnel qualification

Assembly, commissioning, maintenance, troubleshooting and disassembly of this Rexroth product and the handling of the product require basic electrical and mechanical knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms.

In order to ensure the safe use, the specified activities may therefore only be carried out by qualified technical personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

In other words, only appropriately trained and qualified personnel are permitted to work with or near the product during assembly, commissioning, maintenance, troubleshooting and disassembly.

Qualified personnel

- are those who can recognize possible hazards and take the appropriate safety measures due to their professional training, knowledge, and experience as well as their understanding of the relevant conditions pertaining to the work to be done.
- must observe the rules relevant to the subject area.
- must be trained, instructed, and authorized to switch electrical circuits and devices on and off in accordance with the accepted rules of safety engineering, ground them, and appropriately label them according to job requirements.
- must be sufficiently familiar with all warnings and precautions according to this documentation and the documentation of the respective component and understand their content;
- must have appropriate safety equipment and be trained in first aid.

Scope of delivery

3 Scope of delivery

ESA...S/ CC-ESA...S

Right-angle nutrunner with angle head

ESA...G

Right-angle nutrunner with plastic-sheathed angle head

ESV/ CC-ESV

Standard machine without output drive with zero-play spur gearing

ESM/ CC-ESM

Pistol grip nutrunner with integrated tightening position illumination

In addition to standard output drives, it is also possible to produce and use special components, e.g. planetary gearboxes for high torques, for ESV/ CC-ESV and ESM025HT/ CC-ESM025HT.

The scope of delivery moreover includes installation instructions for the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner.

4 About this product

4.1 Symbols on the product

Tab.6: Meaning of the symbols

Symbol	Meaning
	Read all the safety and general instructions. Failure to observe the safety and general instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.
	According to European Directives, out-of-use electric tools and defective and used-up accumulators/batteries must be collected separately and recycled in line with environmental regulations.

About this product

4.2 Components in figures

Components in figures are numbered according to the representation of the hand-held nutrunners on the graphical pages.

- (1) Tool mount (external square) with safety pin
- (2) Output drive (e.g. angle head)
- (3) Flange of the output drive
- (4) Union nut
- (5) Start switch
- (6) Status bar
- (7) Tool button
- (8) CW/CCW reversal switch ESA/ ESV/
CC-ESA/ CC-ESV
- (9) CW/CCW reversal switch ESM/ CESM
- (10) Handle
- (11) Electric connection
- (12) Tightening position illumination
- (13) Adapters for handling devices
- (14) Rexroth tightening system interface
- (15) ErgoSpin connecting cable
- (16) Rotatable angle plug
- (17) Attachment tools (e.g. socket)
- (18) Safety pin
- (19) Quick-change chuck sliding collar
- (20) Assembly aid
- (21) Hook spanner
- (22) Grasping surface

Some of the accessories illustrated or described are not included in the scope of delivery.

5 Transport and storage

For storing and transporting the product, always observe the ambient conditions specified in the technical data of this product. Information on the technical data is contained in the corresponding section of these instructions.

Assembly

6 Assembly

**CAUTION****The product is not protected against incorrect assembly/disassembly!**

Risk of injury and damage to the device during subsequent operation.

- ▶ Assemble/disassemble the product according to the following information and in the correct order.
- ▶ Only qualified personnel are authorized to assemble/disassemble the product.
- ▶ Do not clamp the hand-held nutrunner into a vise or the like.
- ▶ Pull the plug out of the socket before assembling/disassembling accessory parts.

**CAUTION****Risk caused by missing torque support at the hand-held nutrunner in case of high torques!**

When hand-held nutrunners are used for performing tightening operations with high torques, the developing forces may cause injuries, especially to joints (see also EN 11148 and EN 1005 as currently applicable).

Recommendations:

- ▶ Right-angle nutrunners require the installation and use of a torque support when torques exceed 40 Nm.
- ▶ Pistol grip nutrunners require the installation and use of a torque support when torques exceed 10 Nm.
- ▶ Also observe country-specific and/or company-specific regulations.

**CAUTION****Improper handling!**

Under unfavorable conditions, handling or assembling/disassembling specific parts and components in an unsuitable manner could cause injuries. Injury due to crushing, shearing, cutting, impact!

- ▶ Observe the general construction and safety regulations for handling and assembly/disassembly.
- ▶ Use suitable assembly/disassembly and transport equipment.
- ▶ Prevent trapping and crushing injuries by using suitable precautions.
- ▶ Only use suitable tools.
- ▶ Use special tools if stipulated.
- ▶ Use tools appropriately.
- ▶ If necessary, use suitable protective equipment (e. g. protective goggles, safety shoes, protective gloves).
- ▶ Do not stand under suspended loads.
- ▶ Lay cables and lines in accordance with the permissible bending radiuses so that they cannot be damaged and no one can trip over them.

Assembly

The following assembly steps must be taken before the hand-held nutrunner can be commissioned:

ESV/ CC-ESV

- ▶ Attach the output drive or output drive adapter.
- ▶ If necessary, attach accessory parts.
- ▶ If using the hand-held nutrunner as a stationary device, mount it to a mounting plate.
- ▶ Connect the ErgoSpin connecting cable.

ESA/ CC-ESA

- ▶ If necessary, readjust the angle head.
- ▶ If necessary, attach accessory parts.
- ▶ If using the hand-held nutrunner as a stationary device, mount it to a mounting plate.
- ▶ Connect the ErgoSpin connecting cable.

ESM...QD/ ESM...SD/ CC-ESM...QD

- ▶ If necessary, attach accessory parts.
- ▶ Connect the ErgoSpin connecting cable.

ESM025HT

- ▶ Attach the output drive.
- ▶ If necessary, attach accessory parts.
- ▶ Connect the ErgoSpin connecting cable.

6.1 Output drive assembly



There are 24 different positions which can be taken in 15° increments.

ESV/ CC-ESV (see Fig. A)

These hand-held nutrunners require that a suitable output drive or output drive adapter be mounted beforehand ("Output drives for ESV", page 89).

Tools required:

- Hook spanner with DIN 1810 shape B hinge, outer nut diameter 35-60 mm, pin diameter 4 mm
- Assembly aid ESWM 3 608 876 473
- ▶ Fit the output drive (2) onto the nutrunner body in the desired position.
- ▶ Screw on the union nut (4). Ensure that the union nut will not cant.
- ▶ Clamp the assembly aid (20) into a vise or the like.
- ▶ Using a suitable tool, e.g. the hook spanner (21), tighten the union nut (4) with the torque according to table (7). While doing so, hold the assembly aid (20) to the flange (3) of the output drive as counterweight.

Tab.7: Tightening torque

Size	Tightening torque [Nm]
ESV012	30 + 2
ESV025 - ESV050	40 + 2
ESV073	55 + 2
ESV146	70 + 5
CC-ESV012	30 + 2
CC-ESV050	40 + 2
CC-ESV146	70 + 5

Assembly

ESM025HT/ CC-ESM025HT

These hand-held nutrunners require that a suitable output drive be mounted first.

Tools required:

- Hook spanner with DIN 1810 shape B hinge, outer nut diameter 35-60 mm, pin diameter 4 mm
- ▶ Fit the output drive onto the nutrunner body in the desired position.
- ▶ Screw on the union nut. Ensure that the union nut will not cant.
- ▶ Tighten the union nut using a suitable tool, e.g. a hook spanner. While doing so, fix the output drive in position using appropriate means. Tightening torque: 40 + 2 Nm

6.2 Adjusting the angle head



There are 24 different positions which can be taken in 15° increments.

ESA/ CC-ESA (see Fig. A)

Tools required:

- Hook spanner with DIN 1810 shape B hinge, outer nut diameter 35-60 mm, pin diameter 4 mm
- Assembly aid ESWM 3 608 876 473
- ▶ Clamp the assembly aid (20) into a vise or the like.
- ▶ Unscrew the union nut (4) using the hook spanner (21). While doing so, hold the assembly aid (20) to the flange (3) of the angle head as counterweight.
- ▶ Remove the angle head (2) and refit it in the desired position.
- ▶ Screw on the union nut (4). Ensure that the union nut will not cant.
- ▶ Tighten the union nut (4) with the torque according to table (8). While doing so, hold the assembly aid (20) to the flange (3) of the angle head as counterweight.

Tab.8: Tightening torque

Size	Tightening torque [Nm]
ESA013 - ESA030	30 + 2
ESA040 - ESA075	40 + 2
ESA100	55 + 2
ESA150 - ESA220	70 + 5
CC-ESA030S	30 + 2
CC-ESA040S	40 + 2
CC-ESA100S	55 + 2

Assembly

6.3 Attachment to a mounting plate

The steps required for fastening the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner to a mounting plate (to be produced by the customer) depend on the output drive that is to be used.



Do not utilize the spring travel of the respective output drive completely; and do not move the output drive to block.

ESA/ESV/CC-ESA/CC-ESV with angle head (see Fig. B)

When using an ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner with angle head, proceed as follows:

- Attach the adapter for handling devices (13).
- Screw the adapter for handling devices (13) to the mounting plate.



CAUTION

$$M_{max} \leq M = l \times F_{max}$$

Damage to property!

- If the adapter (13) for handling devices is used on the hand-held nutrunner, the torque T, which results from the cross force F on the tool and the length l of the tool, must not exceed the maximum allowed torque according to table (9).

Tab. 9: Maximum allowed torque

ErgoSpin	Maximum allowed torque Tmax [Nm]
ESA013 - ESA075	40
ESA100 - ESA220	50
ESV012 - ESA050	40
ESV073 - ESV146	50
CC-ESA030S	40
CC-ESA040S	40
CC-ESA100S	50
CC-ESV012	40
CC-ESV050	40
CC-ESV146	50

ESV/CC-ESV with straight output drive

When using an ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner with straight output drive, proceed as follows:

- Fasten the straight output drive together with the mounting plate and the output drive adapter.

ESV/CC-ESV with offset output drive

When using an ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner with offset output drive, proceed as follows:

- Screw the offset output drive to the mounting plate from below on the side of the output drive.

Assembly

6.4 Connecting the ErgoSpin connecting cable

The connection between the CS351/CC-CS351 compact system and the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner is established by means of one or up to 5 side-by-side connecting cables. The same applies to the connection between the servo amplifier of the modular system and the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner.



CAUTION

Danger of injury due to high voltage and loss of functional and system reliability!

The residual-current-operated protective device may trigger if the cables between the ErgoSpin and the CS351 compact system or the CC-ErgoSpin and a CS351 or CC-CS351 compact system is too long. Danger to the functional and system reliability of the tightening system!

- ▶ In connection with the compact system, use cables with a maximum length of 50 meters.

Note: The length of the connecting cable for certain components may be limited. You must therefore observe the length specification if stickers with limitations are attached to the components.

- ▶ In connection with the servo amplifiers in the modular system, use cables with a maximum length of 100 meters.
- ▶ As extension, do not connect more than 5 connecting cables in line.
- ▶ Lay the cables in a way that no one will trip over them.
- ▶ Observe the minimum bending radius for connecting cables for ErgoSpin hand-held nutrunners:
 - Once 3 x cable Ø
 - Repeated 7.5 x cable Ø
 - Optimum 10 x cable Ø
 - Cable-Ø: 12.5 mm ± 0.3 mm

NOTICE

Overvoltage!

Damage to electronic components!

- ▶ Do not push the start switch while plugging.



Fit appropriate strain relief devices to prevent kinks in the cable.

Proceed as follows when connecting a connecting cable for the hand-held nutrunner:

1. Insert the connecting cable plug on the servo amplifier side into the interface at the Rexroth tightening system, establishing a flush connection (see fig. C).
Screw in the union nut of the angle plug, do, however, not tighten it completely, yet.
2. Adjust the cable outlet on the angle plug, e.g. in order to adapt it to your use.

NOTICE

Damage!

Overtwisting the angle plug may result in damages.

- ▶ While doing so, observe the angle of turn of the angle plug (see fig. D).

3. Firmly screw the plug of the connecting cable to the Rexroth tightening system (approx. 1 turn).



The angle plug has only been assembled correctly if its set angle position can no longer be changed when the union nut has been tightened.

Commissioning

NOTICE

Damage!

Rotary motion during operation by an incompletely tightened union nut leads to damage at the angle plug.

- ▶ Connect the other end of the connecting cable flush to:
 - another connecting line
 - the interface at the ErgoSpin/ CC-ErgoSpin (see figure E). Firmly screw them to each other.

7 Commissioning



CAUTION

Avoid using wrong components!

Damage to persons and property!

- ▶ Only operate the ErgoSpin/ CC-ErgoSpin hand-held nutrunner in connection with the components intended for this purpose!



CAUTION

Loss of protection class IP 40!

Liquids and foreign bodies may penetrate and damage the product.

- ▶ Before commissioning, ensure that all plug-in connections are correctly installed and are undamaged.

The tightening system is commissioned by the operating system BS350.



For information on commissioning, refer to the software of the Rexroth tightening system, i. e. the operating system, e. g. BS350.

The electronic connection between the nut-runner and the tightening system is established via the ErgoSpin connection cable.

Commissioning

8 Operation

**CAUTION****High torques!**

When hand-held nutrunners are used for performing tightening operations with high torques, the developing forces may cause injuries, especially to joints.

- Assemble and use a torque support.

NOTICE**Stable tool quality**

Recommendation

- To ensure stable tool quality, a machine capability test (MCT) should be carried out at regular intervals.
- The MCT should comply with VDE/VDI2645 Sheet 2.
- Bosch Rexroth Service provides these services (see page 97).

NOTICE**Damages!**

Excessive tightening of the freely rotating angle plug may lead to damage.

- Please observe the angle of turn of the freely rotating angle plug, see figure F.

The angle of turn has an impact on the service life of the freely rotating angle plug. The rotary plugs have undergone fatigue testing for 500,000 rotation cycles with an angle of turn of $\pm 90^\circ$ from neutral position. At an angle of turn of $\pm 150^\circ$ from neutral position, the service life is reduced to $< 100,000$ rotation cycles.

Pulling at the cable may lead to damage.

- Use the handling area of the plug.

NOTICE**Perfect quality of the tightening result with CC-ErgoSpin hand-held nutrunners**

Recommendation

- For perfect quality of the tightening result, a MCT (machine capability test) should be performed for the tightening case.

The tightening channel, the tightening programs and tightening applications, etc., are configured and changed via the operating program of the tightening system, BS300, BS350 or BS350 CC-ES (until the BS350 standard with V2.400 has been introduced).

Operation

8.1 Tool change

NOTICE

Dirty tool mount!

Damage to property!

- If a lot of dirt has accumulated on the tool mount, it must be cleaned when the tool is changed.

NOTICE

Improper handling!

The safety pin may be damaged when the clearance between socket and tool mount is too large! If the clearance between the external square of the socket and the inner square of the tool mount is too large, the safety pin may be damaged or torn away if it is improperly handled (e.g. prizing/levering the socket out after the tightening)!

- Check at regular intervals and after each socket change whether
 - the dimensions of the socket comply with the specifications of DIN 3129 and ISO 2725-2 and
 - the dimensions of the outer square of the tool mount comply with the specifications of DIN 3121 and ISO 1174-2.

ESA/ ESM...SD/ ESM...HT/ CC-ESA/ CC-ESM...HT (see figure H)

The output drive has been provided with a standardized external square according to DIN 3120 to receive the attachment tools.

Removing an attachment tool:

- Push the safety pin (18) on the outer square inwards, e.g., using a screwdriver, and pull the attachment tool (17) off the tool mount.

Attaching an attachment tool:

- Push the safety pin (18) on the outer square inwards and slide the attachment tool (17) over the square until the pin (18) clicks into place in the recess of the attachment tool (17).

ESM012QD/ CC-ESM012QD (see figure I)

The output drive has been provided with quick-change chucks to receive the attachment tools.

Removing an attachment tool:

- Pull the sliding collar (19) of the quick-change chuck to the front and remove the attachment tool (17) in forward direction.

Attaching an attachment tool:

- Pull the sliding collar 19 of the quick-change chuck to the front, fit the attachment tool (17) and slide it back until you can hear it click into place.

Operation

8.2 Adjusting the direction of rotation



If you change the direction of rotation during a tightening process, this change will only take effect in the next tightening process.

ESA / ESV/ CC-ESA/ CC-ESV (see figure J)

Clockwise:

- ▶ Turn the CW/CCW reversal switch (8) to the right to tighten bolts with right-hand thread.

Counterclockwise:

- ▶ Turn the CW/CCW reversal switch (8) to the left to loosen or unscrew bolts with right-hand thread.

ESM/ CC-ESM (see figure K)

Clockwise:

- ▶ Push the CW/CCW reversal switch (9) to the left to tighten bolts with right-hand thread.

Counterclockwise:

- ▶ Push the CW/CCW reversal switch (9) to the right to loosen or unscrew bolts with right-hand thread.

8.3 Nutrunner start

CAUTION

Risk of property damage and personal injury due to incorrect motor alignment

If the output drive is blocked during first start-up of the ErgoSpin hand-held nutrunner, the function of the tightening channel may be compromised and increased heating of the motor, reduced performance and reversed spin direction during the next tightening operation may occur. Additionally, a system error class 3 (error code 122) is returned. In current-controlled systems, this may also lead to incorrect evaluation of results.

- ▶ Make sure that the output drive can freely rotate after switching on the tightening channel, restart of the servo amplifier and after connection of the ErgoSpin hand-held nutrunner. Completion of motor alignment is indicated by brief vibration (1s) of the ErgoSpin hand-held nutrunner.
- ▶ If nutrunner docking is activated, the motor is realigned after each docking operation. Make sure that the output drive can freely rotate after docking.

The tightening process is started using the start switch on the hand-held nutrunner.

Push and hold the start switch until the nutrunner switches off automatically.

Releasing the start switch will abort the tightening operation. The aborted tightening process is evaluated by the controller:

Operation

- If the torque threshold (basic setting: 5% of the nominal torque of the hand-held nutrunner) was not exceeded, there will be no evaluation. The system interprets this process as "Play at start switch" and ignores it.
- If the initial torque was exceeded, tightening is evaluated as faulty (NOK) and the red LEDs are illuminated.



If the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner is used as a stationary tightening spindle, the start switch must be continually actuated. Lock the start switch on the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner using the velcro tape.

8.4 Tool button



On delivery, the tool button is configured such that NOK tightening must be acknowledged with the button. Further tightening processes can only be started after this acknowledgement.

- Push the tool button to acknowledge.

The function of the tool button can be changed via the PLC assignment table (control signals) in the operating system, e.g. BS350 or BS350 CC-ES (until the BS350 standard with V2.400 has been introduced).

Maintenance and repair

8.5 Status bar

Tab.10: Status bar

LED	Meaning
Green steady light	Tightening case evaluation: OK
Red static	Tightening case evaluation: NOK
Yellow static	Ready for operation
Yellow flashing	The check interval defined by the user has elapsed.
Red, yellow and green are flashing	System error
Red, yellow, green static	System boot
Yellow off	Not ready or in sequence test

9 Maintenance and repair

9.1 Cleaning and care



CAUTION

Direct contact with the detergent!

Direct skin or eye contact with the detergent as well as swallowing or inhaling the detergent may cause injuries.

- Avoid direct physical contact with the detergent.
- Observe the instructions for use and first aid in the "Technical safety sheet" as well as in the "Safety data sheet" of the detergent manufacturer.

NOTICE

Penetrating dirt or liquids!

Failures may occur. Safe function of the product is no longer ensured.

- Always provide for absolute cleanliness when working with the product.
- For cleaning ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunners and their components, use the LOCTITE® 7063™ detergent, see the manufacturer's information below.

Manufacturer:

Henkel AG & Co. KGaA
Henkelstr. 67
40191 Düsseldorf
Germany

Maintenance and repair

9.2 Inspection

We recommend including the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner in the user-specific quality manual.

9.3 Maintenance schedule

We recommend having the threads of the plugs on the connecting cables regreased by qualified experts every time they have completed the maintenance-free number of plugging cycles.

- ▶ Clean the threads of the union tightenings using a soft cloth.
- ▶ Lubricate the threads with a small amount of grease (approx. 1 drop).

Grease required: Liqui Moly Paste S1

Decommissioning

9.4 Maintenance



WARNING

Improper execution of service work!

Injuries / damage to property!

- ▶ All service work and particularly safety-relevant work should only be performed by qualified personnel.
- ▶ Rexroth recommends that you contact Rexroth Service in this case, see chapter "16 Appendix" on page 96.

ErgoSpin/ CC-ErgoSpin

The hand-held nutrunners have undergone fatigue testing for one million tightening cycles (2-level tightening process where nuts are tightened using the maximum torque) and they are maintenance-free.

Output drives

The output drives of the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunners have undergone fatigue testing for one million tightening cycles (2-level tightening process where nuts are tightened using the maximum torque) and they are maintenance-free. To increase the operating life of the output drives, we recommend preventive maintenance by Bosch Rexroth AG in Murrhardt, Germany, after these cycles have been completed.

ErgoSpin connecting cable

The connecting cables are maintenance-free for 500 plugging cycles, see section "9.3 Maintenance schedule" on page 84.

The angle of turn has an impact on the service life of the freely rotating angle plug. The rotary plugs have undergone fatigue testing for 500,000 rotation cycles with an angle of turn of $\pm 90^\circ$ from neutral position. At an angle of turn of $\pm 150^\circ$ from neutral position, the service life is reduced to $< 100,000$ rotation cycles.

10 Decommissioning



After having decommissioned the tightening system, wait at least 3 minutes before switching it on again.

Proceed as follows to decommission the hand-held nutrunner:

- ▶ Switch off the controller.

The LEDs on the controller and the hand-held nutrunner turn dark.

Disassembly and replacement

11 Disassembly and re- placement

CAUTION

The product is not protected against incorrect assembly/disassembly!

Risk of injury and damage to the device during subsequent operation.

- ▶ Assemble/disassemble the product according to the following information and in the correct order.
- ▶ Only qualified personnel are authorized to assemble/disassemble the product.
- ▶ Do not clamp the hand-held nutrunner into a vise or the like.
- ▶ Pull the plug out of the socket before assembling/disassembling accessory parts.

CAUTION

Improper handling!

Under unfavorable conditions, handling or assembling/disassembling specific parts and components in an unsuitable manner could cause injuries. Injury due to crushing, shearing, cutting, impact!

- ▶ Observe the general construction and safety regulations for handling and assembly/disassembly.
- ▶ Use suitable assembly/disassembly and transport equipment.
- ▶ Prevent trapping and crushing injuries by using suitable precautions.
- ▶ Only use suitable tools.
- ▶ Use special tools if stipulated.
- ▶ Use tools appropriately.
- ▶ If necessary, use suitable protective equipment (e. g. protective goggles, safety shoes, protective gloves).
- ▶ Do not stand under suspended loads.
- ▶ Lay cables and lines in accordance with the permissible bending radiuses so that they cannot be damaged and no one can trip over them.

To disassemble the hand-held nutrunner, take the following individual steps:

- ▶ Loosening the ErgoSpin connecting cable
- ▶ Disassembling the output drive

Disassembly and replacement

11.1 Loosening the ErgoSpin connecting cable



CAUTION

The product is not protected against incorrect assembly/disassembly!

Risk of injury and damage to the device during subsequent operation.

- ▶ Do not push the start switch while plugging.

NOTICE

Overvoltage!

Damage to electronic components.

- ▶ Disconnect voltage to the card rack field (BT), the system box (SB) or the compact system (CS), before loosening the connections.

NOTICE

Damage to the connecting cable!

Incorrect loosening or removal of the connecting cable may damage the cable or the plug.

- ▶ Pull out the connecting cable according to figure G ab.
- ▶ Loosen the connecting cable from the interface at the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner and pull out the connecting cable.

11.2 Disassembling the output drive

ESV/ ESA/ CC-ESV/ CC-ESA (see Fig. A)

Tools required:

- Hook spanner with DIN 1810 shape B hinge, outer nut diameter 35-60 mm, pin diameter 4 mm
- Assembly aid ESWM 3 608 876 473
- ▶ Clamp the assembly aid (20) into a vise or the like.
- ▶ Unscrew the union nut 4 using the hook spanner (21). While doing so, hold the assembly aid (20) to the flange (3) of the output drive as counterweight.
- ▶ Remove the output drive (2).

ESM025HT/ CC-ESM025HT

Tools required:

- Hook spanner with DIN 1810 shape B hinge, outer nut diameter 35-60 mm, pin diameter 4 mm
- ▶ Unscrew the union nut using the hook spanner. While doing so, fix the output drive in position using appropriate means.
- ▶ Remove the output drive.

Disposal

12 Disposal

12.1 Environmental protection

Manufacturing process

The products are produced using manufacturing processes that are optimized in terms of energy and raw material and simultaneously allow for reuse and recycling of the produced waste. We regularly try to replace polluted raw, auxiliary and operating materials with environmentally friendly alternatives.

Prohibited substances

We guarantee that our products do not contain any substances included in the Chemicals Prohibition Ordinance. We moreover declare that our products are free from mercury, lead, asbestos, PCB and chlorinated hydrocarbons.

No release of hazardous substances

Our products do not contain any hazardous substances that could be released while they are used as intended. Normally, you therefore do not have to fear negative consequences for the environment.

Material components

Tab. 11 on page 88 shows the components that are basically contained in our products.

Tab. 11: Main components of the products

ErgoSpin
Steel
Aluminum
Copper
Plastics
Magnetic materials
Electronic components and assemblies

Further, the product may not contain any improper foreign substances or foreign components when it is returned.

Ship the product free to Rexroth Service; see chapter "Service and Sales" on page 97.

These instructions have been printed on recycled paper free of chlorine.

Extension and conversion

13 Extension and conversion

The components of the ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner must not be converted, i.e., the components must neither be opened nor disassembled nor must the mechanical properties (dimensions, holes, etc.) be changed. In case of non-compliance, the warranty claim will be forfeited.

For the complete range of accessories see our Online Product Catalog:

<http://www.boschrexroth.com/tightening>

13.1 Output drives for ESV

Tab.12: ESV angle heads^{*)}

	WH013S WH013G	WH040S WH040G	WH056S WH056G	WH065S WH065G
Order number (...S)	3 608 876 051	3 608 876 055	3 608 876 057	3 608 876 059
Order number (...G)	3 608 876 052	3 608 876 056	3 608 876 058	3 608 876 060
Max. torque ^{**) [Nm]}	13	40	56	65
Typical efficiency	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$
Reduction ratio	$i = 1.095$	$i = 1.73$	$i = 1.16$	$i = 1.35$
Tool mount	1/4" square	3/8" square	3/8" square	1/2" square
	WH075S WH075G	WH100S	WH150S	WH220S
Order number (...S)	3 608 876 061	3 608 876 063	3 608 876 064	3 608 876 065
Order number (...G)	3 608 876 062	-	-	-
Max. torque ^{**) [Nm]}	75	100	150	220
Typical efficiency	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$
Reduction ratio	$i = 1.563$	$i = 1.421$	$i = 1.095$	$i = 1.588$
Tool mount	1/2" square	1/2" square	1/2" square	3/4" square

^{*)} Can also be used with CC-ESV

^{**) Value refers to angle head}

Extension and conversion

Tab.13: ESV angle heads for special output drives^{*)}

	WHS040	WHS075	WHS100
Order number	3 608 876 081	3 608 876 082	3 608 876 083
Max. torque ^{**) [Nm]}	40	75	100
Typical efficiency	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$	$\eta = 0.95$
Reduction ratio	$i = 1.73$	$i = 1.56$	$i = 1.42$
Tool mount	3/8" square	1/2" square	1/2" square

^{*)} Can also be used with CC-ESV

^{**) Value refers to angle head}

Tab.14: ESV straight output drives^{*)}

	ESISA012	ESIQA012
Order number	0 608 810 047	0 608 810 048
Max. torque ^{**) [Nm]}	13	13
Typical efficiency	$\eta = 1$	$\eta = 1$
Reduction ratio	$i = 1$	$i = 1$
Weight [kg]	0.1	0.1
Installation length [mm]	31.5	31.5
Tool mount	1/4" square	1/4" quick-change chuck

^{*)} Can also be used with CC-ESV

^{**) Value refers to straight output drives}

Tab.15: ESV output drive adapters^{*)}

	ESOA012	ESOA025	ESOA050	ESOA073	ESOA146
Order number	0 608 810 049	0 608 810 050	0 608 810 051	0 608 810 052	0 608 810 053
Max. torque ^{**) [Nm]}	13	25	50	73	146
Typical efficiency	$\eta = 1$	$\eta = 1$	$\eta = 1$	$\eta = 1$	$\eta = 1$
Reduction ratio	$i = 1$	$i = 1$	$i = 1$	$i = 1$	$i = 1$
Weight [kg]	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
Installation length [mm]	41.4	40.3	41.2	44.5	44
Output drive mount	Size 2	Size 3	Size 3	Size 4	Size 4

^{*)} Can also be used with CC-ESV

^{**) Value refers to output drive adapters}

Troubleshooting

14 Troubleshooting

Failures and information on faults are displayed in the tightening system and/or its operating program, e.g. BS350 (ErgoSpin), BS350 CC-ES (CC-ErgoSpin, until the BS350 Standard with V2.400 has been introduced).

- If you are not able to remedy a defect, please contact one of the addresses that you can either find at <http://www.boschrexroth.com> or in section "Service and Sales" on page 97.

15 Technical data

The A-weighted noise pressure level of the product is typically ≤ 65 dB (A). The handarm vibration is typically lower than 2.5 m/s^2 . The accuracy according to VDI/VDE2647 across a range of 6S in

- ESM and ESV systems with straight output drive is less than $\pm 3 \%$,
- ESA and ESV with angle head or offset output drive is less than $\pm 4 \%$,
- CC-ESM and CC-ESV with straight output drive is less than $\pm 5 \%$,
- CC-ESA and CC-ESV with angle head or offset output drive is less than $\pm 7 \%$.

Tab.16: General information

General information	
Protection class	IP 40
Protection class	I (protective grounding)
Interference suppression	Limit class A according to EN 55011
Electric connection	11-pin round plug
Admissible ambient temperature	0 °C ... + 40 °C
Admissible storage temperature	- 20 °C ... + 70 °C
Allowed air humidity during operation	20-80 %
Allowed air humidity during storage	20 - 90%

Technical data

Noise/vibration information

Noise emission levels determined according to **EN 62841-2-2**.

The A-weighted sound pressure level of the electric tool is typically **62 dB(A)**.

Uncertainty K = **3 dB**.

The sound level while working can exceed 80 dB(A).

Ear protection must be worn!

Total vibration levels a_h (vector sum of three directions) and uncertainty K determined according to **EN 62841-2-2**:

Tightening of screws and nuts of max. admissible size: $a_h < 0.3 \text{ m/s}^2$, K = **1.5 m/s²**

The vibration level and the noise emission level stated in these instructions have been measured in accordance with a standardized measurement method and can be used for the comparison of different electric tools. They can also be used for a preliminary assessment of the vibration and noise emissions.

The stated vibration level and the noise emission level represent the main applications of the electric tool. If, however, the electric tool is used for other applications, with other attachment tools or insufficient maintenance, the vibration level and the noise emission level may be higher.

This can significantly increase the vibration and noise emissions over the total working time.

For an exact assessment of the vibration and noise emissions, you should also consider the times during which the device is switched off or not actually used although it is running. This can significantly reduce the vibration and noise emissions over the total working time.

Specify additional safety measures for protection of the user against the impact of vibrations, such as: maintenance of electric tools and attachment tools, keeping hands warm, organization of work processes.

Technical data

Tab.17: ESA...S-G/ESA...G-G

Hand-held nutrunner	ESA013S-G ESA013G-G	ESA030S-G ESA030G-G	ESA040S-G ESA040G-G	ESA056S-G ESA056G-G	ESA065S-G ESA065G-G
Order number (...S-G)	0 608 841 205	0 608 841 206	0 608 841 207	0 608 841 208	0 608 841 209
Order number (...G-G)	0 608 841 225	0 608 841 226	0 608 841 227	0 608 841 228	0 608 841 229
Length incl. angle head (...S-G/...G-G) [mm]	382 / 385	416/ 423.5	434 / 437	446 / 453	448 / 453
Weight (...S-G / ...G-G) [kg]	ca. 1.3 / 1.3	ca. 1.5 / 1.6	ca. 1.7 / 1.8	ca. 1.9 / 1.9	ca. 1.9 / 1.9
Speed at output drive [min ⁻¹]	1000	800	1000	710	610
Working range [Nm]	1 - 13	6 - 30	8 - 40	11 - 56	13 - 65
Tool mount	1/4" square	3/8" square	3/8" square	3/8" square	1/2" square
Integrated transducer for angle compensation ^{*)}	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	ESA075S-G ESA075G-G	ESA100S-G	ESA150S-G	ESA220S-G	
Order number (...S-G)	0 608 841 210	0 608 841 211	0 608 841 212	0 608 841 213	
Order number (...G-G)	0 608 841 230	-	-		
Length incl. angle head (...S-G/...G-G) [mm]	450 / 454	492 / -	531 / -	541 / -	
Weight (...S-G/ ...G-G) [kg]	ca. 2.1 / 2.1	ca. 3.1 / -	ca. 3.8 / -	ca. 4.0 / -	
Speed at output drive [min ⁻¹]	530	630	380	260	
Working range [Nm]	15 - 75	20 - 100	30 - 150	44 - 220	
Tool mount	1/2" square	1/2" square	1/2" square	3/4" square	
Integrated transducer for angle compensation ^{*)}	Yes	Yes	Yes	Yes	

^{*)} With ErgoSpin hand-held nutrunners with integrated transducer, the angle compensation function can be used via the operating program from version 2.500 of the BS350.
The angle compensation function is applied to compensate the hand-held nutrunner motion by the user to measure and return the actual angle values of the tightening process.

Technical data

Tab.18: ESV...-G

Hand-held nut-runner	ESV012-G	ESV025-G	ESV050-G	ESV073-G	ESV146-G
Order number	0 608 841 244	0 608 841 245	0 608 841 246	0 608 841 247	0 608 841 248
Working range without output drive [Nm]	1 - 12	5.0 - 25	10.0 - 50	14.6 - 73	29 - 146
Speed without output drive [min ⁻¹]	1090	1700	830	900	420
Length (without angle head) [mm]	333	365	375	406	430
Weight [kg]	approx. 1.1	approx. 1.4	approx. 1.5	approx. 2.4	approx. 2.8
Integrated transducer for angle compensation ¹⁾	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

¹⁾ With ErgoSpin hand-held nutrunners with integrated transducer, the angle compensation function can be used via the operating program from version 2.500 of the BS350.

The angle compensation function is applied to compensate the hand-held nutrunner motion by the user to measure and return the actual angle values of the tightening process.

Tab.19: ESM...-G

Hand-held nut-runner	ESM012SD-G	ESM012QD-G	ESM025SD-G	ESM025HT-G	ESM035SD-G
Order number	0 608 841 254	0 608 841 255	0 608 841 256	0 608 841 257	0 608 841 258
Length [mm]	190	201	223	223	223
Weight [kg]	approx. 1.0	approx. 1.0	approx. 1.4	approx. 1.4	approx. 1.4
Speed [min ⁻¹]	1090	1090	1700	1700	1025
Working range [Nm]	1 - 12	1 - 12	5.0 - 25	5.0 - 25	7.0 - 35
Tool mount	1/4" square	1/4" quick-change chuck	3/8" square	3/8" square	3/8" square
Integrated transducer for angle compensation ¹⁾	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

¹⁾ With ErgoSpin hand-held nutrunners with integrated transducer, the angle compensation function can be used via the operating program from version 2.500 of the BS350.

The angle compensation function is applied to compensate the hand-held nutrunner motion by the user to measure and return the actual angle values of the tightening process.

Technical data

Tab.20: CC-ESA

Hand-held nutrunner	CC-ESA030S	CC-ESA040S	CC-ESA100S
Order number	0 608 841 087	0 608 841 088	0 608 841 092
Length incl. angle head [mm]	416	434	492
Weight [kg]	approx. 1.5	approx. 1.7	ca. 3.1
Speed at output drive [min ⁻¹]	800	1000	630
Working range [Nm]	6 - 30	8 - 40	20 - 100
Tool mount	3/8" square	3/8" square	1/2" square

Tab.21: CC-ESV

Hand-held nutrunner	CC-ESV012	CC-ESV050	CC-ESV146
Order number	0 608 841 090	0 608 841 093	0 608 841 091
Length (without angle head) [mm]	333	375	430
Weight [kg]	approx. 1.1	approx. 1.5	approx. 2.8
Speed without output drive [min ⁻¹]	1090	830	420
Working range without output drive [Nm]	2.4 - 12	10 - 50	29 - 146

Tab.22: CC-ESM

Hand-held nutrunner	CC-ESM025HT	CC-ESM012QD
Order number	0 608 841 094	0 608 841 089
Length [mm]	223	201
Weight [kg]	approx. 1.4	approx. 1.0
Speed [min ⁻¹]	1700	1090
Working range [Nm]	5 - 25	2.4 - 12
Tool mount	3/8" square	1/4" quick-change chuck

Appendix

16 Appendix

This chapter contains information on the following topics:

- Complaints and repairs
- Warranty
- Service and Sales
- Declaration of incorporation
- EAC Declaration of Conformity

16.1 Complaints and repairs

In case of complaints and repairs, please send the **fully assembled** ErgoSpin/CC-ErgoSpin hand-held nutrunner to the supplier or our customer service workshop in Murrhardt, Germany.

Complaints and repairs cannot be accepted if this procedure is not followed.

16.2 Warranty

For Rexroth devices, we give a warranty of 2 years (to be proven by invoice or delivery note).

Damage that is attributed to natural wear, overload or improper handling remains excluded from warranty.

The warranty only applies to the delivered configuration.

The warranty will not apply if the product is incorrectly assembled or handled or not used as intended.

Appendix

16.3 Service and Sales

Our global service network can be reached at any time in over 40 countries. You can find detailed information on our service locations in Germany and worldwide on the Internet at:

<http://www.boschrexroth.com/service>

Information preparation

We will be able to help you quickly and efficiently if you have the following information ready:

- Detailed description of the malfunction and the circumstances
- Information on the name plate of the respective products, particularly the material and serial numbers
- Telephone/fax numbers and e-mail address where we can reach you if we have any questions.

Additional information on service, repairs, and training, as well as the current addresses of our sales offices, can be found at:

<http://www.boschrexroth.com>

If you are located outside of Germany, please contact your nearest Rexroth partner.

Service Germany

Phone: +49 9352 40 50 60

E-mail: service.svc@boschrexroth.de

Sales Germany

Bosch Rexroth AG

Postfach 1161

71534 Murrhardt, Germany

Fornsbacher Str. 92

71540 Murrhardt, Germany

Phone: +49 71 92 22 208

Fax: +49 71 92 22 181

E-mail: rfq.jt@boschrexroth.de

16.4 EAC Declaration of Conformity

See page 99.

Changes in the content of the EAC declaration of conformity are reserved. The currently valid version is available in the media directory:

<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>

Appendix**16.5 Declaration of
Incorporation**

See page 103.

Changes in the content of the declaration of Incorporation are reserved. The currently valid version is available in the media directory:

<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>

Appendix**16.6 UK Declaration of
Incorporation**

See page 164.

Changes in the content of the declaration of Incorporation are reserved. The currently valid version is available in the media directory:

<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>

Приложение к инструкции по эксплуатации

Приложение к инструкции по эксплуатации

Вся продукция, произведенная под контролем концерна Bosch Rexroth AG, регулярно проходит обязательную процедуру подтверждения соответствия согласно действующему национальному законодательству и требованиям Технических регламентов Евразийского экономического союза (Таможенного союза).

Информация о подтверждении соответствия*



ТР ТС 010/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011

* действительна на дату изготовления. Дата изготовления указана на последней странице инструкции

□□□□ M□□ = □□/□□□□

пример: 2021 M12 = 12/2021

Приложение к инструкции по эксплуатации

Модель	Документ, подтверждающий соответствие				Страна происхождения ***
	Наименование **	Номер	Срок действия		
ESM012SD-G	сертификат	RU C-DE.HE23.B.00204/21	15.12.2021	14.12.2026	Германия
ESM025SD-G					
ESM035SD-G					
ESM012QD-G					
ESM025HT-G					
ESA005G-G					
ESA013G-G					
ESA030G-G					
ESA040G-G					
ESA056G-G					
ESA065G-G					
ESA075G-G					
ESA005S-G					
ESA013S-G					
ESA030S-G					
ESA040S-G					
ESA056S-G					
ESA065S-G					
ESA075S-G					
ESA100S-G					
ESA150S-G					
ESA220S-G					
ESV005-G					
ESV012-G					
ESV025-G					
ESV050-G					
ESV073-G					
ESV146-G					
CC-ESM012QD					
CC-ESM025HT					
CC-ESA030S					
CC-ESA040S					
CC-ESA100S					
CC-ESV012					
CC-ESV050					
CC-ESV146					

** содержит код Органа по сертификации

*** возможная страна происхождения модели. Страна изготовления каждого изделия указана непосредственно на изделии (или на типовой табличке)

Приложение к инструкции по эксплуатации

Приложение к инструкции по эксплуатации изделия
(действует только на территории стран Таможенного союза в
рамках Евразийского экономического сообщества)

- ▶ **Внимательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, которые находятся в инструкции по эксплуатации изделия в разделе «Указания по безопасности».**
- ▶ **Внимательно ознакомьтесь с дополнительной информацией, приведенной ниже.**

Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 10 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 1 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать с поврежденной рукояткой или поврежденным защитным кожухом
- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать с перебитым или оголенным электрическим кабелем
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус
- не использовать при сильном искрении
- не использовать при появлении сильной вибрации

Критерии предельных состояний

- перетёрт или повреждён электрический кабель
- поврежден корпус изделия

Приложение к инструкции по эксплуатации

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- хранение без упаковки не допускается
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

Сервисная служба и сбыт Россия

Бош Рексрот ООО

Вашутинское шоссе, владение 24

141400 г. Химки, Московская область

Россия

Необходимая и дополнительная документация

Необходимая и дополнительную документация, созданная

Rexroth, доступна в медиа-каталоге:

<http://www.boschrexroth.com/mediadirectory>

DCTC-30217-002 2022-03-18**de Einbauerklärung**

im Sinne der EG-
Maschinenrichtlinie
2006/42/EG,
Anhang II B

Hiermit erklärt der Hersteller, dass die unvollständige Maschine folgende grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechend Kapitelnummer nach Anhang I erfüllt. Die Anforderungen werden eingehalten, vorausgesetzt, dass die Angaben in den Produktunterlagen (Montageanleitung, Betriebsanleitung, Unterlagen für Projektierung und Konfiguration) durch den Anwender des Produkts umgesetzt werden. Hier nicht angegebene Anforderungen des Anhangs I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG kommen nicht zur Anwendung und sind für das Produkt nicht relevant. Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII Teil B erstellt wurden. Diese werden auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden in Form von Papierdokumenten / in elektronischer Form übermittelt. Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht, sofern nach dieser Richtlinie relevant.

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Handschrauber Seriennummer

Technische Unterlagen bei: *
Konformität mit den Bestimmungen weiterer EU-Richtlinien, Normen oder Spezifikationen:

en Declaration of Incorporation

(Translation of the Declaration of
Incorporation) As defined by the EC
Machinery Directive
2006/42/EC, Appendix II B

The manufacturer hereby declares that the partly completed machinery satisfies the following essential requirements of Machinery Directive 2006/42/EC in accordance with the chapter numbers in Appendix I. The requirements are fulfilled provided that the data in the product documentation (fitting instructions, operating instructions, project management and configuration documents) are implemented by the product user. The requirements of Appendix I to Machinery Directive 2006/42/EC not mentioned here are not applied and have no relevance for the product. It is also declared that the special technical documents for this partly completed machinery have been compiled in accordance with Appendix VII, Part B. These are transferred on request to the market surveillance body in paper-based/electronic format. The partly completed machinery may only be put into operation when it has been established that the machine into which the partly completed machinery is to be incorporated conforms to the provisions of EC Machinery Directive 2006/42/EC, where relevant according to this directive.

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Hand-held
nutrunner Serial number

Technical file at: *
Conformity with the provisions of further EU Directives, Standards or Specifications:

bg Декларация за вграждане

(Превод на оригиналната
декларация за вграждане) по
смисъла на Директивата на ЕО
относно машините 2006/42/ЕО,
Приложение II Б

С настоящото производителят, декларира, че частично окомплектованата машина съответства на съществените изисквания на Директивата на ЕО относно машините 2006/42/ЕО съгласно главата със съответния номер от Приложение I. Изискванията се изпълняват при условие, че указанията от документацията на продукта (ръководство за монтаж, ръководство за експлоатация, документация по проектирането и конфигурирането) са изпълнени от потребителя на изделието. Непосочените тук изисквания от Приложение I на Директивата на ЕО относно машините 2006/42/ЕО не се прилагат и нямат отношение към изделието.

Освен това се декларира, че специалната техническа документация за тази частично окомплектована машина е съставена в съответствие с приложение VII, част Б. По искане на органите за надзор на пазара тя се предава на хартиени / електронни носители. Частично окомплектованата машина трябва да се пусне в експлоатация, едва след като се потвърди, че машината, в която ще се вгражда частично окомплектованата машина, съответства на разпоредбите на Директивата на ЕО относно машините 2006/42/ЕО, доколкото те са приложими съгласно директивата.

Техническа документация при: *

Съответствие с разпоредбите на други директиви на ЕС, стандарти или спецификации:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin

Ръчна отвертка Сериен номер

cs Prohlášení o zabudování

(Překlad originálu prohlášení o
zabudování) ve smyslu směrnice
Evropského parlamentu a Rady o
strojních zařízeních 2006/42/ES,
přílohy II B

Tímto výrobce prohlašuje, že neúplné strojní zařízení splňuje tyto základní požadavky směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES v souladu s číslem kapitoly podle přílohy I. Požadavky jsou dodrženy za předpokladu, že uživatel výrobku respektoval údaje v dokumentaci k výrobku (návod k montáži, návod k obsluze, podklady pro projektování a konfiguraci). Požadavky přílohy I směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, které zde nejsou uvedeny, nejsou použity a nejsou tak pro výrobek relevantní. Dále se prohlašuje, že pro tento neúplný stroj byly vystaveny zvláštní technické podklady podle přílohy VII části B. Na vyžádání musejí být tyto podklady předány úřadům pro dohled nad trhem v tištěné / elektronické podobě. Tento neúplný stroj smí být uveden do provozu teprve poté, co bylo konstatováno, že strojní zařízení, do něhož má být tento neúplný stroj zabudován, splňuje ustanovení směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, pokud je to dle této směrnice vyžadováno.

Technické podklady u: *

Shoda s ustanoveními dalších směrnic EU, norem nebo specifikací:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin

Ruční

šroubovák

Sériové číslo

da Inkorporeringserklæring

(Oversættelse af den originale indkorporeringserklæring) i overensstemmelse med EF-maskindirektivet 2006/42/EF, Bilag II B

Hermed erklærer producenten, at delmaskinen overholder følgende grundlæggende krav jf. maskindirektivet 2006/42/EF svarende til kapitelnummer jf. bilag I. Kravene overholdes under forudsætning af, at angivelserne i produktokumentationen (monteringsvejledning, driftsvejledning, dokumenter til projektering og konfiguration) følges af brugeren af produktet. Krav under bilag I i maskindirektivet 2006/42/EF, der ikke fremgår her, anvendes ikke og er ikke relevant for produktet. Desuden forklares det, at der er udarbejdet relevant teknisk dokumentation til disse delmaskiner, jf. bilag VII, del B. Disse videregives til markedskontrolmyndighederne i form af papirdokumenter/i elektronisk form efter forlangende. Delmaskinen må først tages i brug, når det er bekræftet, at maskinen, som delmaskinen skal inkorporeres i, overholder bestemmelserne i EF-maskindirektivet 2006/42/EF, såfremt det jf. dette direktiv er relevant.

Tekniske bilag ved: *

Overensstemmelse med bestemmelser fra andre EU-direktiver, standarder eller specifikationer:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin

Håndholdt

skruetrækker

Serienummer

el Δήλωση τοποθέτησης

(Μετάφραση της Δήλωσης τοποθέτησης από το πρωτότυπο) στα πλαίσια της

Ο κατασκευαστής/η το παρόν δηλώνει ότι η μη ολοκληρωμένη μηχανή πληροί τις ακόλουθες βασικές απαιτήσεις της οδηγίας περί μηχανών 2006/42/EK, σύμφωνα με τους αριθμούς κεφαλαίων, στο Παράρτημα Ι. Οι απαιτήσεις ικανοποιούνται εφόσον τηρούνται τα στοιχεία που

οδηγίας περί μηχανών της Ε.Κ.
2006/42/ΕΚ, Παράρτημα ΙΙ Β

αναφέρονται στα έγγραφα τεχνικής τεκμηρίωσης (οδηγίες συναρμολόγησης, οδηγίες χειρισμού, τεχνικά έγγραφα για τον σχεδιασμό και τη διαμόρφωση) από τον χρήστη του προϊόντος. Οι απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι της οδηγίας περί μηχανών 2006/42/ΕΚ που δεν αναφέρονται στο παρόν, δεν εφαρμόζονται και δεν αφορούν το προϊόν. Περαιτέρω ο κατασκευαστής δηλώνει ότι τα ειδικά τεχνικά έγγραφα για αυτήν την μη ολοκληρωμένη μηχανή, έχουν συνταχθεί σύμφωνα με το Παράρτημα VII Μέρος Β. Τα τεχνικά έγγραφα αυτά παραδίδονται με τη μορφή εκτύπωσης ή σε ηλεκτρονική μορφή, εάν αυτό ζητηθεί από τις αρμόδιες εποπτικές υπηρεσίες. Η μη ολοκληρωμένη μηχανή επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μόνο, εφόσον έχει διαπιστωθεί ότι η μηχανή, στην οποία πρόκειται να τοποθετηθεί η μη ολοκληρωμένη μηχανή, πληροί τους κανονισμούς της οδηγίας περί μηχανών της Ε.Κ. 2006/42/ΕΚ, εφόσον οι κανονισμοί αυτοί αφορούν τη μηχανή

Τεχνικά έγγραφα στη: *

Συμμόρφωση με τους κανονισμούς άλλων οδηγιών της Ε.Ε., προτύπων ή προδιαγραφών:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Καταβίδι
χειρός

Σειριακός αριθμός

es Declaración de incorporación
(Traducción de la Declaración de incorporación original) en el sentido de la Directiva CE relativa a las máquinas 2006/42/CE, anexo II B

Con la presente, el fabricante declara que la cuasi máquina cumple los siguientes requisitos esenciales de la Directiva relativa a las máquinas 2006/42/CE del capítulo correspondiente según el anexo I. Los requisitos se cumplen, bajo el supuesto de que el usuario del producto respete las indicaciones contenidas en la documentación del producto (instrucciones de montaje, instrucciones de servicio, documentación de planificación y configuración). Los requisitos del anexo I de la Directiva relativa a las máquinas 2006/42/CE que no se indiquen aquí, no se aplican ni son relevantes para el producto. Además, se da constancia de la creación de la documentación técnica pertinente para esta cuasi máquina conforme al anexo VII, parte B. Esta documentación se hará llegar a las autoridades de vigilancia del mercado de forma impresa o en formato electrónico. La cuasi máquina se podrá poner en funcionamiento una vez comprobado que la máquina en la que se ha de instalar la cuasi máquina cumple con la Directiva relativa a las máquinas 2006/42/CE, siempre que sea relevante según la presente Directiva.

Documentos técnicos de: *

Conformidad con lo dispuesto en otras directivas, normativas o especificaciones de la UE:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Atornillador
manual

Número de serie

et Masina ühendamise deklaratsioon
(Ühendamise deklaratsiooni originaali tõlge) EÜ masinate direktiivi 2006/42/EÜ, II B lisa

Käesolevaga deklareerib tootja, et osaliselt komplekteeritud masin vastab masinate direktiivi 2006/42/EÜ järgmistele olulistele nõuetele vastavalt I lisa järel märgitud peatükimümbri. Nõuetest peetakse kinni, eeldusel et toote kasutaja rakendab toote dokumentides (paigaldusjuhend, kasutusjuhend, projekteerimis- ja konfigureerimisdokumendid) toodud andmeid. Siin nimetamata masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa nõudeid ei rakendata ja need pole toote puhul asjakohased. Lisaks deklareeritakse, et käesoleva osaliselt komplekteeritud masina spetsiaalsed tehnilised dokumendid koostati vastavalt VII lisa B osale. Need esitatakse turujärelevalve asutuste nõudmisel paber kandjal / elektroonilisel kujul. Osaliselt komplekteeritud masinat võib alles siis kasutusele võtta, kui on kindlaks tehtud, et masin, mille sisse tuleb ehitada osaliselt komplekteeritud masin, vastab EÜ masinate direktiivi 2004/42/EÜ sätetele, kuivõrd need on vastavalt direktiivile asjakohased.

Tehnilised dokumendid saadaval: *

Vastavus teiste EL direktiivide, normide või spetsifikatsioonide sätetele:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Pihustatav
krivikeeraja

Seerianumber

fi Liittämösvakuutus

(Alkuperäisen
asennusilmoituksen
käännös) Euroopan
yhteisöjen konedirektiivin
2006/42/EY liitteen II B
mukainen vakuutus

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Käsiruuvimeiki
sseli

Sarjanumero

Valmistaja ilmoittaa täten, että puolivalmis kone täyttää seuraavat olennaiset vaatimukset konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I numeroinnin mukaisesti. Laite on vaatimusten mukainen edellyttäen, että käyttäjä noudattaa laitteen asiakirjoissa (asennusohje, käyttöohje ja suunnittelua sekä määräyksiä koskevat liitteet) olevia ohjeita. Niitä konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I vaatimuksia, joita ei ole mainittu tässä yhteydessä, ei sovelleta eikä niillä ole merkitystä tuotteen kannalta. Lisäksi valmistaja ilmoittaa, että tämän puolivalmiin koneen asiakirjat on laadittu liitteen VII osan B mukaisesti. Nämä asiakirjat toimitetaan markkinavalvontaviranomaisen pyynnöstä paperiasiakirjoina tai sähköisessä muodossa. Puolivalmiin koneen saa ottaa käyttöön vasta, kun on todettu, että kone, johon puolivalmis kone asennetaan, täyttää EY-konedirektiivin 2006/42/EY vaatimukset, mikäli niitä voidaan soveltaa koneeseen.

Tekniset asiakirjat saatavana: *

Muiden EY-direktiivien, normien tai määräysten vaatimustenmukaisuus:

fr Déclaration d'incorporation

(Traduction de la
déclaration
d'incorporation)
conformément à la
directive sur les machines
2006/42/CE, annexe II B

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Visseuse
manuelle

Numéro de série

Par la présente, le fabricant explique que la quasi-machine satisfait les exigences fondamentales de la directive sur les machines 2006/42/CE conformément au numéro de chapitre, annexe I. Les exigences sont respectées, à condition que les données des documentations produit (notice de montage, manuel d'utilisation, documents de conception et de configuration) soient utilisées par l'utilisateur du produit. Les exigences de l'annexe I de la directive sur les machines 2006/42/CE qui ne sont pas indiquées ici ne sont pas prises en compte et ne sont pas applicables pour le produit. Les documentations techniques spéciales, comme il est expliqué plus loin, ont été créées pour cette quasi-machine conformément à l'annexe VII, partie B. Les documentations sont transmises sous la forme de documents papier ou au format électronique selon le souhait des autorités chargées de la surveillance du marché. La quasi-machine ne doit être mise en service que lorsqu'il aura été constaté que la machine, dans laquelle la quasi-machine doit être montée, correspond aux dispositions de la directive « machines » 2006/42/CE, dans la mesure où celles-ci sont est applicable. Dossier technique auprès de: * Conformité avec les dispositions d'autres directives, normes ou spécifications européennes:

hr Izjava o ugradnji

(Prijevod originala
deklaracija o sukladnosti)
u smislu Direktive o
sigurnosti strojeva
2006/42/EZ, Dodatak II B

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Ručni odvijač

Serijski broj

Ovime proizvođač, izjavljuje da ovaj djelomično dovršen stroj ispunjava sljedeće temeljne zahtjeve Direktive o sigurnosti strojeva 2006/42/EZ odgovarajućeg broja poglavlja prema Dodatku. Zahtjevi su ispunjeni uz preduvjet da su podaci iz dokumentacije proizvođa (upute za montažu, upute za uporabu, podloge za projektiranje i konfiguraciju) provedeni u djelo od strane korisnika proizvoda. Ovdje navedeni zahtjevi Dodatka I Direktive o sigurnosti strojeva 2006/42/EZ ne primjenjuju se i nisu relevantni za proizvod. Nadalje se izjavljuje da je specijalna tehnička dokumentacija za ovaj djelomično dovršen stroj izrađena prema Dodatku VII Dio B. Ona će se na zahtjev dostaviti tržišnoj inspekciji u obliku papirnatih dokumentacija / elektroničkom obliku. Djelomično dovršen stroj se smije pustiti u pogon tek ako je utvrđeno da stroj u koji treba ugraditi djelomično dovršen stroj, odgovara odredbama Direktive o sigurnosti strojeva 2006/42/EZ, ukoliko je relevantan za ovu direktivu. Tehnička dokumentacija se može dobiti kod: * Usklađenost s odredbama drugih EZ-direktiva, normama ili specifikacijama:

hu Beépítési útmutató

(Az eredeti Beépítési
Nyilatkozat fordítása) A
2006/42/EK gépekről szóló
irányelv fegyelembé vételével,
II B Függelék

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Kézi
csavarozó

Sorozatszám

A gyártó felhívja a figyelmet, hogy a berendezés önmagában nem teljes berendezés A 2006/42/EK gépekről A gyártó felhívja a figyelmet, hogy a berendezés önmagában nem teljes berendezés A 2006/42/EK gépekről megfelelés. Az előírt feltételek teljesülnek feltéve, hogy a termékdokumentációban feltüntetett előírásoknak (szerelési útmutató, gépkönyv, tervezési és konfigurációs dokumentáció) az üzemeltető eleget tesz. A 2006/42/EK gépekről szóló irányelv I. Mellékletében nem szereplő előírások nem kerülnek betartásra, mert azok termék szempontjából nem tekinthetők relevánsnak. Ezenkívül kiemelő, hogy a berendezés a VII. Függelék B részében foglalt, önmagukban nem teljes berendezésekre vonatkozó speciális előírásoknak megfelelően készült. Fentiek az illetékes piac-felügyeleti szerv kérésére papíralapú / vagy elektronikus dokumentáció formájában igazolásra kerülnek. Az önmagában nem teljes berendezés csak akkor helyezhető üzembe, ha megállapítható, hogy a gép, melybe a berendezés beépítésre kerül, 2006/42/EK gépekről szóló irányelvben meghatározott előírásoknak megfelel, amennyiben ennek az irányelvnek a hatálya alá esik. Műszaki dokumentumok megőrzési pontja: *
Megfelelés más EU-Irányelveknek, szabályoknak vagy specifikációknak:

it Dichiarazione di incorporazione

(Traduzione della
dichiarazione di
incorporazione originale) ai
sensi della direttiva
"Macchine" 2006/42/CE,
Allegato II B

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Avvitatore
manuale

Numero di serie

Con la presente, il fabbricante dichiara che la quasi-macchina è conforme ai requisiti essenziali della direttiva "Macchine" 2006/42/CE secondo il numero di capitolo di cui all'Allegato I. I requisiti vengono rispettati, a condizione che l'utilizzatore del prodotto osservi le indicazioni contenute nella documentazione del prodotto (istruzioni di montaggio, istruzioni per l'uso, documentazione relativa alla progettazione e configurazione). I requisiti dell'Allegato I della direttiva "Macchine" 2006/42/CE non indicati nel presente documento non trovano applicazione, in quanto non rilevanti per il prodotto. Inoltre si dichiara che è stata elaborata la documentazione tecnica specifica per la quasi-macchina conformemente all'Allegato VII, parte B. Detta documentazione sarà inoltrata su richiesta alle autorità di sorveglianza del mercato in formato cartaceo/elettronico. La quasi-macchina può essere messa in funzione solo dopo avere accertato che la macchina in cui deve essere montata la quasi-macchina soddisfa le disposizioni della direttiva "Macchine" 2006/42/CE, ove rilevanti ai sensi di tale direttiva. Documentazione Tecnica presso: *
Conformità con le disposizioni di altre direttive, norme o specifiche dell'Unione europea:

lt Montavimo deklaracija

(Originalios montavimo
deklaracijos vertimas)
pagal EB mašinų direktyvos
2006/42/EB II B priedą

Šiuo dokumentu gamintojas patvirtina, kad iš dalies sukomplektuota mašina atitinka šiuos pagrindinius mašinų direktyvos 2006/42/EB reikalavimus, nurodytus I priedo skyrių numerių pavadinimuose. Reikalavimų laikomasi, jeigu gaminio naudotojas taiko gaminio dokumentuose (montavimo instrukcija, eksploatavimo instrukcija, projektavimo ir konfigūravimo dokumentai) pateiktus duomenis. Netaikomi ir gaminiui nereikalingi čia nenurodyti mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo reikalavimai. Toliau nurodoma, kad iš dalies sukomplektuotos mašinos specialieji techniniai dokumentai buvo sudaryti pagal VII priedo B dalį. Rinkos priežiūros institucijoms pareikalavus, šie dokumentai perduodami išspausdinti antpopieriaus / elektronine forma. Iš dalies sukomplektuotą mašiną eksploatuoti galima pradėti tik tada, kai nustatoma, kad mašina, į kurią turi būti montuojama

ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Rankinis atsuktuvas	Serijos numeris	iš dalies sukomplektuota mašina, atitinka EB mašinų direktyvos 2006/42/EB nuostatas, jei jos taikomos pagal šią direktyvą. Techninė dokumentacija saugoma: * Atitiktis kitų ES direktyvų, standartų arba specifikacijų nuostatomis:
--	-----------------	---

**iv Dėl įdiegtos mašinos
įdiegimo**

(Originalūs įdiegimo
deklaracijos tulkiojimai)
saskaity su EK Mašinų
direktyvos 2006/42/EK II
pielikimo B dalį

Ar šio rašto įdiegimas, kaip nenokomplektuota mašina atitinka šioms
Mašinų direktyvos 2006/42/EK I pielikimo atitinkamose dalyse
pamato prasiboms. Prasiboms tiek įdiegimas ar priekšnoteikimo, kaip
įdiegimo dokumentas (montažo instrukcija, eksploatacijos
instrukcija, projektavimo ir konfigūracijos dokumentai) doto
informaciją var realizuoti įdiegimo lietojams. Prasiboms, kuras ietilpst
Mašinų direktyvos 2006/42/EK I pielikimui, bet šie netiek norāditas,
netiek pīemērotas un neatīceas uz šo izstrādājumu. Bez tam tiek
apliecināts, ka saskaity ar VII pielikimo B daļu šai nenokomplektētajai
mašīnai ir sagatavoti speciāli tehniskie dokumenti. Pēc pieprasījuma tos
papīra formā / elektroniskā formā nodod tirgus uzraudzības iestādēm.
Nenokomplektētās mašīnas eksploataciju drīkst sākt tikai tad, kad ir
konstatēts, ka mašīna, kurā paredzēts iekļaut nenokomplektēto mašīnu,
atbilst EK Mašinų direktyvas 2006/42/EK noteikumiem, ja vien to paredz
ši direktyva.
Tehniskā dokumentācija no: *
Atbilstība citiem ES direktyvām, standartu vai specifikāciju noteikumiem:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Rokas
skrūvgriezis Sērijas numurs

**ni Inbouwverklaring
betreffende niet volttooid
inbouwdocument**

(Vertaling van de
originele
inbouwverklaring) zoals
bedoeld in EG-
machinerichtlijn
2006/42/EG, bijlage II B

De fabrikant verklaart hierbij dat de niet volttooid machine voldoet aan
de essentiële eisen van de machinerichtlijn 2006/42/EG volgens de
hoofdstuknummering van bijlage I. Aan de eisen wordt voldaan, indien
de aanwijzingen vermeld in de productdocumentatie
(montagehandleiding, bedrijfsvoorschriften, ontwerpen
bouwdocumenten) door de gebruiker van het product worden
opgevolgd. De hier niet genoemde eisen van bijlage I van de
machinerichtlijn 2006/42/EG zijn niet van toepassing en hebben geen
relevantie voor het product. Verder verklaart de fabrikant dat de speciale
technische documenten voor deze niet volttooid machine zijn opgesteld
overeenkomstig bijlage VII, onder B. Deze worden op verzoek van de
markttoezichthouders in de vorm van papieren documenten of in
elektronische vorm overgelegd. De niet volttooid machine mag pas in
bedrijf worden genomen, nadat eerst is vastgesteld dat de machine
waarin de niet volttooid machine zal worden ingebouwd, voldoet aan de
bepalingen van de EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, voor zover deze
richtlijn hierop van toepassing is.
Technisch dossier bij: *
Conformiteit met de bepalingen van andere EU-richtlijnen, normen of
specificatie:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
Handheld
schroevend-
raai Serienummer

no Sammenstillingserklæring

(Oversætning av den
opprinnelige
monteringserklæringen)
i henhold til med EUs
maskindirektiv
2006/42/EU, vedlegg II
B

Produsenten erklærer med dette at den delvis ferdigstilte maskinen
oppfyller følgende grunnleggende krav i maskindirektiv 2006/42/EU
iht. kapittelnumrene i vedlegg I. Kravene overholdes, forutsatt at
angivelsene i produktokumentasjonen (monteringsveiledning,
bruksanvisning, dokumentasjon for prosjektplanlegging og
konfigurerings) tilegnes av brukeren av produktet. Kravene i vedlegg I til
maskindirektivet 2006/42/EF som ikke er angitt her, kommer ikke til
anvendelse og er ikke relevante for produktet. Det erklæres også at den
spesielle tekniske dokumentasjonen for denne delvis ferdigstilte

ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Håndholdt skrutreker	Serienummer	maskinen er opprettet iht. vedlegg VII, del B. Ved forespørsel fra markedstilsynsmyndighetene vil disse bli oversendt i papirformat / elektronisk format. Den delvis ferdigstilte maskinen kan ikke tas i bruk før det er fastsatt at maskinen som den delvis ferdigstilte maskinen skal monteres i, oppfyller bestemmelsene i EUs maskindirektiv 2006/42/EF, hvis de er relevante iht. dette direktivet. Tekniske dokumenter på: * Samsvar med bestemmelsene i andre EU-direktiver, normer eller spesifikasjoner:
pl Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej	(Tłumaczenie oryginalnej deklaracji dot. wbudowania) w rozumieniu dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn, Załącznik II B	Niniejszym producent oświadcza, że maszyna nieukończona spełnia następujące wymagania dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn odpowiednio do numerów rozdziałów podanych w Załączniku I. Wymagania są spełnione, pod warunkiem że wytyczne zawarte w dokumentacji produktu (instrukcja montażu, instrukcja obsługi, dokumentacja dot. projektowania i konfiguracji) przestrzegane są przez użytkownika produktu. Niezawarte tutaj wymagania określone w Załączniku I dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn nie mają zastosowania w przypadku danego produktu. Ponadto oświadczamy, iż specjalna dokumentacja techniczna tej maszyny nieukończonej została stworzona na podstawie Załącznika VII część B. Dokumentacja ta dostarczana jest w formie papierowej, jak i elektronicznej na życzenie organów nadzoru rynku. Maszyna nieukończona może zostać oddana do użytku dopiero po stwierdzeniu, że maszyna finalna, w której ma zostać wbudowana dostarczona maszyna nieukończona, odpowiada postanowieniom dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn, o ile dyrektywa ta ma zastosowanie dla tej maszyny. Dokumentacja techniczna: * Zgodność z postanowieniami pozostałych dyrektyw UE, norm lub specyfikacji:
ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Wkrętarka ręczna	Numer seryjny	O fabricante declara com a presente, que a quase-máquina preenche os seguintes requisitos básicos da directiva "Máquinas" 2006/42/CE, de acordo com o número de capítulo segundo o anexo I. Os requisitos são cumpridos, partindo do princípio de que as indicações na documentação do produto (manual de montagem, manual de instruções, documentação para desenvolvimento e configuração) são implementadas pelo utilizador do produto. Os requisitos aqui não mencionados, do Anexo I da directiva "Máquinas" 2006/42/CE, não são utilizados e não são relevantes para o produto. Além disso, declara-se que a documentação técnica especial para esta quase-máquina foi elaborada segundo o anexo VII Parte B. Esta será enviada, a pedido, em formato de papel / electrónico às autoridades reguladores do mercado. A quase-máquina só poderá ser colocada em funcionamento quando for determinado que a máquina na qual a quase-máquina será incorporada está em conformidade com o disposto na directiva "Máquinas" 2006/42/CE, se for caso disso. Documentação técnica pertencente à: * Conformidade com as disposições de outras directivas CE, normas ou especificações:
ro Declarație de încorporare (Traducerea declarației de instalare originală)	Número de serie	Prin prezenta producătorul declară că, mașina incompletă îndeplinește următoarele cerințe esențiale ale Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice, corespunzătoare numerelor de capitole

conform Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice, Anexa II B		conform Anexei I. Cerințele sunt respectate plecând de la premisa că specificațiile din documentația produsului (instrucțiuni de montaj, instrucțiuni de operare, documentație de proiectare și configurare) sunt transpuse de către utilizatorul produsului. Cerințele Anexei I a Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice nespecificate aici nu se aplică și nu sunt relevante pentru produs. Mai mult, declarăm că au fost întocmite documentele tehnice speciale pentru această mașină incompletă, conform anexei VII, partea B. Acestea se predau la cererea autorităților de monitorizare a pieței sub forma documentelor pe hârtie / în format electronic. Punerea în funcțiune a mașinii incomplete trebuie efectuată în momentul în care s-a constatat faptul că aceasta se va încorpora într-o mașină care corespunde reglementărilor Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice, în cazul în care faptul are relevanță conform acestei directive. Documentație tehnică la: * Conformitatea cu reglementările altor directive UE, standarde sau specificații:	
ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Șurubelniță manuală	Număr de serie		
гг Декларации о соответствии компонентов (Перевод подлинника) В соответствии с Директивой ЕС по машинам, механизм и машинному оборудованию 2006/42/ЕС, Приложение II В		Производитель заявляет, что укомплектованные машины и механизмы удовлетворяют следующим основным требованиям Директивы по машинам, механизм и машинному оборудованию 2006/42/ЕС, в соответствии с Приложением I. Требования считаются выполненными, при условии, что информация, указанная в документации к продукту (инструкция по монтажу, инструкция по эксплуатации, управление проектом и документы к конфигурации) выполнены пользователем продукта. Требования Приложения I затронутые в Директиве по машинам, механизм и машинному оборудованию 2006/42/ЕС, но не упомянутые здесь, не применяются и не имеют никакого отношения к продукту. Специальные технические документы для частично укомплектованных машин и механизмов составлены в соответствии с Приложением VII, часть В. По запросу документы передаются в орган надзора за рынком в бумажной или электронной форме. частично укомплектованные машины и механизмы могут быть поставлены в эксплуатацию только тогда, когда было установлено, что машина, в которую установлены частично укомплектованные механизмы, соответствует положениям Директиве по машинам, механизм и машинному оборудованию 2006/42/ЕС, соответствующих уместных случаях согласно с этой Директиве. Техническая документация хранится у: * В Соответствии с положениями Директив ЕС, нормы и характеристики:	
ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Ручной винтоверт	Серийный номер		

sk Vyhlásenie o začlenení (Preklad originálu Vyhlásenia o začlenení) v zmysle smernice o strojových zariadeniach EÚ 2006/42/ES, príloha II B		Výrobca týmto vyhlasuje, že neskompletizovaný stroj spĺňa nasledujúce základné požiadavky smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES zodpovedajúc číslu kapitoly podľa prílohy I. Požiadavky budú dodržané za predpokladu, že používateľ produktu aplikuje údaje v podkladoch produktu (montážny návod, návod na použitie, podklady pre projektovanie a konfiguráciu). Tu neuvedené požiadavky prílohy I smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES sa neaplikujú a pre produkt nie sú relevantné. Okrem toho sa vyhlasuje, že špeciálne technické podklady pre tento neskompletizovaný stroj boli vytvorené podľa prílohy VII, časť B. Tieto budú na vyžiadanie úradom pre dohľad nad trhom odovzdané vo forme papierových dokumentov, resp. v	
---	--	---	--

ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Ručný skrutkovač	Sériové číslo	elektronickej podobe. Neskompletizovaný stroj sa smie uviesť do prevádzky až vtedy, keď bolo stanovené, že stroj, do ktorého sa má neskompletizovaný stroj zabudovať, zodpovedá ustanoveniam smernice o strojových zariadeniach EÚ 2006/42/ES, pokiaľ je to podľa tejto smernice relevantné. Technické podklady má spoločnosť: * Zhoda s ustanoveniami ďalších smerníc EÚ, normami alebo špecifikáciami:
sl Izjava o vgradnji (Prevod izvirne izjave o vgradnji) v skladu z Direktivo Evropskega sveta o strojih 2006/42/ES, Priloga II B	Serijska številka	S polno odgovornostjo izjavljamo, da delno dokončani stroj izpolnjuje naslednje bistvene zahteve Direktive o strojih 2006/42/ES v skladu s števkami poglavij Priloge I. Zahteve so bile izpolnjene pod pogojem, da je uporabnik izdelka upošteval navedbe v dokumentaciji izdelka (navodila za sestavljanje, navodila za uporabo, navodila za načrtovanje in konfiguracijo). Zahteve Priloge I Direktive o strojih 2006/42/ES, ki tukaj niso navedene, niso uporabljene in za izdelek ne pridejo v poštev. Nadalje izjavljamo, da je posebna tehnična dokumentacija za ta delno dokončan stroj navedena v Prilogi VII, točka B. Ta dokumentacija mora biti na zahtevo organov tržnega nadzora in posredovana v papirni ali elektronski obliki. Delno dokončan stroj je dovoljeno začeti uporabljati, šele ko je potrjeno, da je stroj, v katerega bo vgrajen delno dokončani stroj, skladen z določbami Direktive Evropskega sveta o strojih 2006/42/ES, v kolikor je to po tej direktivi zahtevano. Tehnična dokumentacija koda: * Skladnost z določbami drugih evropskih direktiv, norm ali specifikacij:
ErgoSpin/ CC-ErgoSpin Ročni izvičaj sv Försäkrän för inbyggnad av en delvis fullbordad maskin (Översättning av originalförsäkrän) i enlighet med EG-maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga II B	Serienummer	Härmed deklarerar tillverkaren, att den delvis fullbordade maskinen uppfyller följande grundläggande krav i maskindirektivet 2006/42/EG, respektive kapitelnummer enligt bilaga I. Kraven uppfylls, under förutsättning att anvisningarna i produktdokumenten (monteringsanvisning, bruksanvisning, dokument för projekthantering och konfiguration) följs av produktens användare. Föreskrifter som inte anges i bilaga I till maskindirektivet 2006/42/EG kommer inte till användning och är inte relevanta för produkten. Dessutom klargörs det att de speciella tekniska dokumenten för denna delvis fullbordade maskinen har skapats enligt bilaga VII, del B. Dessa förmedlas på begäran av marknadsövervakningsmyndigheten i form av pappersdokument/i elektronisk form. Den delvis fullbordade maskinen får inte tas i drift förrän det har fastställts att den maskin som ska monteras i den ofullständiga maskinen motsvarar EG-maskindirektivet 2006/42/EG om de är relevanta. Teknisk dokumentation: * Konformitet med bestämmelser enligt ytterligare EU-direktiv, normer eller specifikationer:

tr Montaj açıklaması

(Orijinal montaj açıklamasının çevirisi)
2006/42/EG AB Makine Güvenliği Yönergesi uyarınca, Ek II B

İşbu belge ile üretici, makinenin tamamının 2006/42/EG Makine Yönergesinin aşağıdaki temel şartlarını bölüm numarasına göre Ek I uyarınca yerine getirdiğini açıklar. Ürün dokümanlarında (montaj kılavuzu, kullanma kılavuzu, projeksiyon ve konfigürasyon) verilen bilgilerin ürünün kullanıcı tarafından uygulanması şartı ile tüm talepler yerine getirilmektedir. Burada yer almayan 2006/42/EG Makine Yönergesinin Ek I'deki talepleri uygulanmadığı gibi ürün için de bir önem teşkil etmemektedir. Üretici ayrıca, tamamlanmamış bu makine için olan özel teknik dokümanların Ek VII Bölüm B uyarınca

hazırlanmış olduğunu açıklar. Söz konusu dokümanlar, istek üzerine pazar denetim dairelerine matbu halinde veya elektronik şekilde ibraz edilir. Tamamlanmamış makine ancak, içine tamamlanmamış makinenin monte edileceği makinenin 2006/42/EG Makine Yönergesinin kurallarına (Yönergenin öngördüğü ölçüde) uygun olduğu tespit edildiği zaman işleme alınabilir.

Teknik belgelerin yeri: *

Başka AB Yönergeleri, norm veya spesifikasyonlarının kuralları ile uyumluluk:

ErgoSpin/
CC-ErgoSpin
El tornavida

Seri numarası

ESA013S-G	0 608 841 205
ESA013G-G	0 608 841 225
ESA030S-G	0 608 841 206
ESA030G-G	0 608 841 226
ESA040S-G	0 608 841 207
ESA040G-G	0 608 841 227
ESA056S-G	0 608 841 208
ESA056G-G	0 608 841 228
ESA065S-G	0 608 841 209
ESA065G-G	0 608 841 229
ESA075S-G	0 608 841 210
ESA075G-G	0 608 841 230
ESA100S-G	0 608 841 211
ESA150S-G	0 608 841 212
ESA220S-G	0 608 841 213
ESV012-G	0 608 841 244
ESV025-G	0 608 841 245
ESV050-G	0 608 841 246
ESV073-G	0 608 841 247
ESV146-G	0 608 841 248
ESM012SD-G	0 608 841 254
ESM012QD-G	0 608 841 255
ESM025SD-G	0 608 841 256
ESM025HT-G	0 608 841 257
ESM035SD-G	0 608 841 258
CC-ESA030S	0 608 841 087
CC-ESA040S	0 608 841 088
CC-ESA100S	0 608 841 092
CC-ESV012	0 608 841 090
CC-ESV050	0 608 841 093
CC-ESV146	0 608 841 091
CC-ESM025HT	0 608 841 094
CC-ESM012QD	0 608 841 089

rexroth
A Bosch Company

* Bosch Rexroth AG
Christoph Rieger
71540 Murrhardt
GERMANY

by proxy



Christoph Rieger
Head of Engineering and Sales
Joining Technologies

by proxy



Micheal Neuber
Head of Quality Management
Assembly Technology

Bosch Rexroth AG, Fornsbacher Str. 92, 71540 Murrhardt, GERMANY
Murrhardt, 18.03.2022

de Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I

Hinweise:

- „applied“ bedeutet, dass die Anforderung zur Anwendung kommt und für das Produkt relevant ist (Kennzeichnung „X“ unter „applied“).
- Anforderungen mit der Kennzeichnung „-“ unter „applied“ kommen nicht zur Anwendung und sind nicht relevant für das Produkt.
- unter „fulfilled“ bedeuten: „X“= ja, erfüllt und „-“= nicht erfüllt.

Allgemeine Grundsätze

1. Risikobeurteilung und Risikominderung

1. Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

1.1 ALLGEMEINES

- 1.1.1 Begriffsbestimmungen
- 1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit
- 1.1.3 Materialien und Produkte
- 1.1.4 Beleuchtung
- 1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung
- 1.1.6 Ergonomie
- 1.1.7 Bedienungsplätze
- 1.1.8 Sitze

1.2 STEUERUNGEN UND BEFEHLEINRICHTUNGEN

- 1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen
- 1.2.2 Stellteile
- 1.2.3 Ingangsetzen
- 1.2.4 Stillsetzen
- 1.2.4.1 Normales Stillsetzen
- 1.2.4.2 Betriebsbedingtes Stillsetzen
- 1.2.4.3 Stillsetzen im Notfall
- 1.2.4.4 Gesamtheit von Maschinen
- 1.2.5 Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten
- 1.2.6 Störung der Energieversorgung

1.3 SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN MECHANISCHE GEFÄHRDUNGEN

- 1.3.1 Risiko des Verlusts der Standsicherheit
- 1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb
- 1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände
- 1.3.4 Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken
- 1.3.5 Risiken durch mehrfach

- kombinierte Maschinen
- 1.3.6 Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen
- 1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile
- 1.3.8 Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile
- 1.3.8.1 Bewegliche Teile der Kraftübertragung
- 1.3.8.2 Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind
- 1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen

1.4 ANFORDERUNGEN AN SCHUTZEINRICHTUNGEN

- 1.4.1 Allgemeine Anforderungen
- 1.4.2 Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen
- 1.4.2.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen
- 1.4.2.2 Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung
- 1.4.2.3 Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen
- 1.4.3 Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen

1.5 RISIKEN DURCH SONSTIGE GEFÄHRDUNGEN

- 1.5.1 Elektrische Energieversorgung
- 1.5.2 Statische Elektrizität
- 1.5.3 Nichtelektrische Energieversorgung
- 1.5.4 Montagefehler
- 1.5.5 Extreme Temperaturen
- 1.5.6 Brand
- 1.5.7 Explosion
- 1.5.8 Lärm
- 1.5.9 Vibrationen
- 1.5.10 Strahlung
- 1.5.11 Strahlung von außen

- 1.5.12 Laserstrahlung
- 1.5.13 Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen
- 1.5.14 Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden
- 1.5.15 Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko
- 1.5.16 Blitzschlag

1.6 INSTANDHALTUNG

- 1.6.1 Wartung der Maschine
- 1.6.2 Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung
- 1.6.3 Trennung von den Energiequellen
- 1.6.4 Eingriffe des Betriebspersonals
- 1.6.5 Reinigung innen liegender Maschinenteile

1.7 INFORMATIONEN

- 1.7.1 Informationen und Warnhinweise an der Maschine
- 1.7.1.1 Informationen und Informationseinrichtungen
- 1.7.1.2 Warneinrichtungen
- 1.7.2 Warnung vor Restrisiken
- 1.7.3 Kennzeichnung der Maschinen
- 1.7.4 Betriebsanleitung
- 1.7.4.1 Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung
- 1.7.4.2 Inhalt der Betriebsanleitung
- 1.7.4.3 Verkaufsprospekte

2. Zusätzliche Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen

2.1 NAHRUNGSMITTEL- MASCHINEN UND MASCHINEN FÜR KOSMETISCHE ODER PHARMAZEUTISCHE ERZEUGNISSE

2.1.1 Allgemeines

2.1.2 Betriebsanleitung

2.2 HANDGEHALTENE**UND/ODERHANDGEFÜHRTE****TRAGBARE MASCHINEN**

2.2.1 Allgemeines

2.2.1.1 Betriebsanleitung

2.2.2 TRAGBARE

BEFESTIGUNGSGERÄTE UND

ANDERE SCHUSSGERÄTE

2.2.2.1 Allgemeines

2.2.2.2 Betriebsanleitung

**2.3 MASCHINEN ZUR
BEARBEITUNG VON HOLZ UND
VON WERKSTOFFEN MIT
ÄHNLICHEN PHYSIKALISCHEN
EIGENSCHAFTEN****2.4 MASCHINEN ZUR
AUSBRINGUNG VON
PESTIZIDEN**

2.4.1 Begriffsbestimmung

2.4.2 Allgemeines

2.4.3 Bedienung und
Überwachung

2.4.4 Füllung und Entleerung

2.4.5 Ausbringung von Pestiziden

2.4.5.1 Ausbringungsrate

2.4.5.2 Verteilung, Anlagerung
und Abdrift von Pestiziden

2.4.5.3 Prüfungen

2.4.5.4 Unbeabsichtigte
Freisetzungen während und
nach der Abschaltung

2.4.6 Wartung

2.4.6.1 Reinigung

2.4.6.2 Instandhaltung

2.4.7 Kontrollen

2.4.8 Kennzeichnung von Düsen,
Sieben und Filtern2.4.9 Angabe des verwendeten
Pestizids

2.4.10 Betriebsanleitung

**3. Zusätzliche Grundlegende
Sicherheits- und
Gesundheitsschutzanforderun
gen zur Ausschaltung der
Gefährdungen, die von der
Beweglichkeit von Maschinen
ausgehen****3.1 ALLGEMEINES**

3.1.1 Begriffsbestimmungen

3.2 BEDIENERPLÄTZE

3.2.1 Fahrerplatz

3.2.2 Sitze

3.2.3 Plätze für andere Personen

3.3 STEUERUNG

3.3.1 Stellteile

3.3.2 Ingangsetzen/Verfahren

3.3.3 Stillsetzen/Bremsen

3.3.4 Verfahren

mitgängergeführter Maschinen

3.3.5 Störung des Steuerkreises

**3.4 SCHUTZMAßNAHMEN
GEGEN MECHANISCHE
GEFÄHRDUNGEN**

3.4.1 Unkontrollierte Bewegungen

3.4.2 Bewegliche
Übertragungselemente

3.4.3 Überrollen und Umkippen

3.4.4 Herabfallende Gegenstände

3.4.5 Zugänge

3.4.6 Anhängenvorrichtungen

3.4.7 Kraftübertragung zwischen
einer selbstfahrenden Maschine
(oder einer Zugmaschine) und
einer angetriebenen Maschine**3.5 SCHUTZMAßNAHMEN
GEGEN SONSTIGE
GEFÄHRDUNGEN**

3.5.1 Batterien

3.5.2 Brand

3.5.3 Emission von gefährlichen
Stoffen**3.6 INFORMATIONEN UND
ANGABEN**3.6.1 Zeichen,
Signaleinrichtungen und
Warnhinweise

3.6.2 Kennzeichnung

3.6.3 Betriebsanleitung

3.6.3.1 Vibrationen

3.6.3.2 Mehrere
Verwendungsmöglichkeiten**4. Zusätzliche Grundlegende
Sicherheits- und Gesundheits-
schutzanforderungen zur
Ausschaltung der durch
Hebevorgänge bedingten
Gefährdungen****4.1 ALLGEMEINES**

4.1.1 Begriffsbestimmungen

4.1.2 Schutzmaßnahmen gegen
mechanische Gefährdungen4.1.2.1 Risiken durch mangelnde
Standssicherheit4.1.2.2 An Führungen oder auf
Laufbahnen fahrende Maschinen

4.1.2.3 Festigkeit

4.1.2.4 Rollen, Trommeln,
Scheiben, Seile und Ketten4.1.2.5 Lastaufnahmemittel und
ihre Bauteile

4.1.2.6 Bewegungsbegrenzung

4.1.2.7 Bewegung von Lasten

während der Benutzung

4.1.2.8 Maschinen, die feste
Ladestellen anfahren4.1.2.8.1 Bewegungen des
Lastträgers

4.1.2.8.2 Zugang zum Lastträger

4.1.2.8.3 Risiken durch Kontakt
mit dem bewegten Lastträger4.1.2.8.4 Risiken durch vom
Lastträger herabstürzende
Lasten

4.1.2.8.5 Ladestellen

4.1.3 Zwecktauglichkeit

**4.2 ANFORDERUNGEN AN
MASCHINEN, DIE NICHT
DURCH MENSCHLICHE KRAFT
ANGETRIEBEN WERDEN**

4.2.1 Bewegungssteuerung

4.2.2 Belastungsbegrenzung

4.2.3 Seilgeführte Einrichtungen

**4.3 INFORMATIONEN UND
KENNZEICHNUNG**

4.3.1 Ketten, Seile und Gurte

4.3.2 Lastaufnahmemittel

4.3.3 Maschinen zum Heben von
Lasten**4.4 BETRIEBSANLEITUNG**

4.4.1 Lastaufnahmemittel

4.4.2 Maschinen zum Heben von
Lasten**5. Zusätzliche Grundlegende
Sicherheits- und
Gesundheitsschutzanforderun
gen an Maschinen, die zum
Einsatz unter Tage bestimmt
sind****5.1 RISIKEN DURCH
MANGELNDE
STANDSSICHERHEIT****5.2 BEWEGUNGSFREIHEIT****5.3 STELLTEILE****5.4 ANHALTEN DER
FAHRBEWEGUNG****5.5 BRAND****5.6 EMISSION VON ABGASEN****6. Zusätzliche Grundlegende
Sicherheits- und
Gesundheitsschutzanforderun
gen an Maschinen, von denen
durch das Heben von
Personen bedingte
Gefährdungen ausgehen****6.1 ALLGEMEINES**

6.1.1 Festigkeit

6.1.2 Belastungsbegrenzung bei
nicht durch menschliche Kraft
angetriebenen Maschinen

6.2 STELLE**6.3. RISIKEN FÜR IN ODER AUF
LASTTRÄGERN BEFINDLICHE
PERSONEN**

6.3.1 Risiken durch Bewegung des
Lastträgers

6.3.2 Risiko des Sturzes aus dem

Lastträger

6.3.3 Risiken durch auf den
Lastträger herabfallende
Gegenstände

**6.4 MASCHINEN, DIE FESTE
HALTESTELLEN ANFAHREN**

6.4.1 Risiken für in oder auf dem

Lastträger befindliche Personen

6.4.2 Befehlseinrichtungen an den
Haltestellen

6.4.3 Zugang zum Lastträger

6.5 KENNZEICHNUNG

en Essential health and safety requirements in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix I
Notes:

- "applied" means that the requirement is used and relevant to the product ("X" identifier appears under "applied").
- Requirements with identifier "-" under "applied" are not used and are not relevant to product.
- The following identifiers under "fulfilled" mean: "X" = yes, fulfilled and "-" = not fulfilled.

General principles**1. Risk assessment and risk
reduction****1. Essential health and safety
requirements****1.1 GENERAL REMARKS**

1.1.1 Definitions

1.1.2 Principles of safety
integration

1.1.3 Materials and products

1.1.4 Lighting

1.1.5 Design of machinery to
facilitate its handling

1.1.6 Ergonomics

1.1.7 Operating positions

1.1.8 Seating

1.2 CONTROL SYSTEMS

1.2.1 Safety and reliability of
control systems

1.2.2 Control devices

1.2.3 Starting

1.2.4 Stopping

1.2.4.1 Normal stop

1.2.4.2 Operational stop

1.2.4.3 Emergency stop

1.2.4.4 Assembly of machinery

1.2.5 Selection of control or
operating modes

1.2.6 Failure of the power supply

**1.3 PROTECTION AGAINST
MECHANICAL HAZARDS**
General principles

1.3.1 Risk of loss of stability

1.3.2 Risk of break-up during
operation

1.3.3 Risks due to falling or ejected
objects

1.3.4 Risks due to surfaces, edges
or angles

1.3.5 Risks related to combined
machinery

1.3.6 Risks related to variations in
operating conditions

1.3.7 Risks related to moving parts

1.3.8 Choice of protection against
risks arising from moving parts

1.3.8.1 Moving transmission parts

1.3.8.2 Moving parts involved in
the process

1.3.9 Risks of uncontrolled
movements

**1.4 REQUIRED
CHARACTERISTICS OF
GUARDS AND PROTECTIVE
DEVICES**

1.4.1 General requirements

1.4.2 Special requirements for
guards

1.4.2.1 Fixed guards

1.4.2.2 Interlocking movable
guards

1.4.2.3 Adjustable guards
restricting access

1.4.3 Special requirements for
protective devices

**1.5 RISKS DUE TO OTHER
HAZARDS**

1.5.1 Electricity supply

1.5.2 Static electricity

1.5.3 Energy supply other than
electricity

1.5.4 Errors of fitting

1.5.5 Extreme temperatures

1.5.6 Fire

1.5.7 Explosion

1.5.8 Noise

1.5.9 Vibrations

1.5.10 Radiation

1.5.11 External radiation

1.5.12 Laser radiation

1.5.13 Emissions of hazardous
materials and substances

1.5.14 Risk of being trapped
inside a machine

1.5.15 Risk of slipping, tripping or
falling

1.5.16 Lightning

1.6 MAINTENANCE

1.6.1 Machinery maintenance

1.6.2 Access to operating
positions and servicing points

1.6.3 Isolation of energy sources

1.6.4 Operator intervention

1.6.5 Cleaning of internal parts

1.7 INFORMATION

1.7.1 Information and warnings on
the machine

1.7.1.1 Information and
information devices

1.7.1.2 Warning devices

1.7.2 Warning of residual risks

1.7.3 Marking of machinery

1.7.4 Instructions

1.7.4.1 General principles for the
drafting of instructions

1.7.4.2 Contents of the
instructions

1.7.4.3 Sales literature

**2. Supplementary essential
health and safety
requirements for certain
categories of machinery****2.1 FOODSTUFFS MACHINERY
AND MACHINERY FOR
COSMETICS OR
PHARMACEUTICAL
PRODUCTS**

2.1.1 General

2.1.2 Instructions

2.2 PORTABLE HAND-HELD AND/OR HAND-GUIDED MACHINERY

2.2.1 General

2.2.1.1 Instructions

2.2.2 PORTABLE FIXING AND OTHER IMPACT MACHINERY

2.2.2.1 General

2.2.2.2 Instructions

2.3 MACHINES FOR WORKING WOOD AND MATERIAL WITH SIMILAR PHYSICAL CHARACTERISTICS

2.4 MACHINERY FOR PESTICIDE APPLICATION

2.4.1 Definition

2.4.2 General

2.4.3 Controls and monitoring

2.4.4 Filling and emptying

2.4.5 Application of pesticides

2.4.5.1 Application rate

2.4.5.2 Distribution, deposition and drift of pesticide

2.4.5.3 Tests

2.4.5.4 Losses during stoppage

2.4.6 Maintenance

2.4.6.1 Cleaning

2.4.6.2 Servicing

2.4.7 Inspections

2.4.8 Marking of nozzles, strainers and filters

2.4.9 Indication of pesticide in use

2.4.10 Instructions

3. Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards caused by the mobility of machinery

3.1 GENERAL REMARKS

3.1.1 Definitions

3.2 WORK POSITIONS

3.2.1 Driving position

3.2.2 Seating

3.2.3 Positions for other persons

3.3 CONTROL SYSTEMS

3.3.1 Control devices

3.3.2 Starting/moving

3.3.3 Traveling function

3.3.4 Movement of pedestrian-controlled machinery

3.3.5 Control circuit failure

3.4 PROTECTION AGAINST

MECHANICAL HAZARDS

3.4.1 Uncontrolled movements

3.4.2 Moving transmission parts

3.4.3 Roll-over and tip-over

3.4.4 Falling objects

3.4.5 Means of access

3.4.6 Towing devices

3.4.7 Transmission of power between self-propelled machinery (or tractor) and recipient machinery

3.5 PROTECTION AGAINST OTHER HAZARDS

3.5.1 Batteries

3.5.2 Fire

3.5.3 Emissions of hazardous substances

3.6 INFORMATION AND INDICATIONS

3.6.1 Signs, signals and warnings

3.6.2 Marking

3.6.3 Instructions

3.6.3.1 Vibrations

3.6.3.2 Multiple uses

4. Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to lifting operations

4.1 GENERAL REMARKS

4.1.1 Definitions

4.1.2 Protection against mechanical hazards

4.1.2.1 Risks due to lack of stability

4.1.2.2 Machinery running on guide rails and rail tracks

4.1.2.3 Mechanical strength

4.1.2.4 Pulleys, drums, wheels, ropes and chains

4.1.2.5 Lifting accessories and their components

4.1.2.6 Control of movements

4.1.2.7 Movement of loads during handling

4.1.2.8 Machinery serving fixed landings

4.1.2.8.1 Movements of the carrier

4.1.2.8.2 Access to the carrier

4.1.2.8.3 Risks due to contact with the moving carrier

4.1.2.8.4 Risks due to the load falling off the carrier

4.1.2.8.5 Landings

4.1.3 Fitness for purpose

4.2 REQUIREMENTS FOR MACHINERY WHOSE POWER SOURCE IS OTHER THAN MANUAL EFFORT

4.2.1 Control of movements

4.2.2 Loading control

4.2.3 Installations guided by ropes

4.3 INFORMATION AND MARKINGS

4.3.1 Chains, ropes and webbing

4.3.2 Lifting accessories

4.3.3 Lifting machinery

4.4 INSTRUCTIONS

4.4.1 Lifting accessories

4.4.2 Lifting machinery

5. Supplementary essential health and safety requirements for machinery intended for underground work

5.1 RISKS DUE TO LACK OF STABILITY

5.2 MOVEMENT

5.3 CONTROL DEVICES

5.4 STOPPING

5.5 FIRE

5.6 EXHAUST EMISSIONS

6. Supplementary essential health and safety requirements for machinery presenting particular hazards due to the lifting of persons

6.1 GENERAL REMARKS

6.1.1 Mechanical strength

6.1.2 Loading control for machinery moved by power other than human strength

6.2 CONTROL DEVICES

6.3. RISKS TO PERSONS IN OR ON THE CARRIER

6.3.1 Risks due to movements of the carrier

6.3.2 Risk of persons falling from the carrier

6.3.3 Risk due to objects falling on the carrier

6.4 MACHINES SERVING FIXED LANDINGS

6.4.1 Risks to persons in or on the carrier

6.4.2 Controls at landings

6.4.3 Access to the carrier

6.5 MARKINGS

bg Съществени изисквания за безопасност и опазване на здравето съгласно Директивата на ЕО относно машините 2006/42/ЕО, Приложение I

Указания:

- "applied" означава, че изискването се прилага и е релевантно за продукта (отметка "X" под "applied").
- Изискванията с отметка "-" под "applied" не се прилагат и не са от значение за продукта.
- значението под "fulfilled" е следното: "X" = да, изпълнено и "-" = неизпълнено.

Общи принципи

1. Оценка и намаляване на рисковете

1. Съществени изисквания за безопасност и опазване на здравето

1.1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ:

- 1.1.1 Определения
- 1.1.2 Принципи за осигуряване на безопасността
- 1.1.3 Материали и изделия
- 1.1.4 Осветление
- 1.1.5 Проектиране на машината с оглед лесното ѝ повдигане и транспортиране
- 1.1.6 Ергономия
- 1.1.7 Работно място
- 1.1.8 Седалка

1.2 СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

- 1.2.1 Безопасност и надеждност на системите за управление
- 1.2.2 Устройства за управление
- 1.2.3 Пускане в действие
- 1.2.4 Спиране
- 1.2.4.1 Нормално спиране
- 1.2.4.2 Спиране по причини, свързани с експлоатацията
- 1.2.4.3 Аварийно спиране
- 1.2.4.4 Комплексни инсталации от машини

- 1.2.5 Избор на режимите на управление или на функциониране

- 1.2.6 Отказ в енергозахранването

1.3 МЕРКИ ЗА ПРЕДПАЗВАНЕ ОТ МЕХАНИЧНИ ОПАСНОСТИ

- 1.3.1 Опасност от загуба на устойчивост
- 1.3.2 Опасност от счуване при използване
- 1.3.3 Опасност от падащи или изхвърлени предмети
- 1.3.4 Опасност от повърхности, ръбове и ъгли
- 1.3.5 Опасност от комбинирани машини

- 1.3.6 Опасност в резултат от промяна на условията на функциониране

- 1.3.7 Опасности, предизвиквани от движещи се части

- 1.3.8 Избор на защита срещу опасност, предизвиквана от движещи се части

- 1.3.8.1 Движещи се части на трансмисии

- 1.3.8.2 Движещи се части, които участват пряко в работния процес

- 1.3.9 Опасности, предизвиквани от неконтролирани движения

1.4 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРЕДПАЗИТЕЛИТЕ И ПРЕДПАЗНИТЕ УСТРОЙСТВА

- 1.4.1 Общи изисквания

- 1.4.2 Специални изисквания към предпазители

- 1.4.2.1 Неподвижни предпазители

- 1.4.2.2 Подвижни предпазители с устройство за заключване

- 1.4.2.3 Регулируеми предпазители за ограничаване на достъп

- 1.4.3 Специални изисквания към предпазните устройства

1.5 РИСКОВЕ, ПРЕДИЗВИКВАНИ ОТ ДРУГИ ОПАСНОСТИ

- 1.5.1 Електрозахранване

- 1.5.2 Статично електричество

- 1.5.3 Енергозахранване с енергия, различна от електричество

- 1.5.4 Грешки, свързани с монтажа

- 1.5.5 Екстремни температури

- 1.5.6 Пожар

- 1.5.7 Експлозия

- 1.5.8 Шум

- 1.5.9 Вибрации

- 1.5.10 Лъчения

- 1.5.11 Външни лъчения

- 1.5.12 Лазерни лъчения

- 1.5.13 Емисии на опасни материали и вещества

- 1.5.14 Риск от оставане на хора, затворени в машината

- 1.5.15 Риск от подхлъзване, загуба на равновесие или падане

- 1.5.16 Мълния

1.6 ПОДДРЪЖКА

- 1.6.1 Поддръжка на машината

- 1.6.2 Достъп до работните места и до местата за обслужване

- 1.6.3 Изключване на машината от източниците на енергия

- 1.6.4 Намеса на оператора

- 1.6.5 Почистване на вътрешни части

1.7 ИНФОРМАЦИЯ

- 1.7.1 Информация и предупреждения, поставени на машината

- 1.7.1.1 Информация и информационни устройства

- 1.7.1.2 Предупредителни устройства

- 1.7.2 Предупреждения за остатъчни рискове

- 1.7.3 Маркировка на машините

- 1.7.4 Инструкция за експлоатация

- 1.7.4.1 Общи принципи на съставяне на инструкцията за експлоатация

- 1.7.4.2 Съдържание на инструкцията за експлоатация

- 1.7.4.3 Търговски документи

2. Допълнителни съществени изисквания за безопасност и опазване на здравето към определени категории машини

2.1 МАШИНИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ХРАНИТЕЛНО-ВКУСОВАТА ПРОМИШЛЕНОСТ, И МАШИНИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА КОЗМЕТИЧНАТА

ИЛИ ФАРМАЦЕВТИЧНАТА ПРОМИШЛЕНОСТ

2.1.1 Общи положения

2.1.2 Инструкция за експлоатация

2.2 ПРЕНОСИМИ РЪЧНО ДЪРЖАНИ И/ИЛИ РЪЧНО УПРАВЛЯВАНИ МАШИНИ

2.2.1 Общи положения

2.2.1.1 Инструкция за експлоатация

2.2.2 ПРЕНОСИМИ МАШИНИ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ И ДРУГИ ВИДОВЕ МАШИНИ С УДАРНО ДЕЙСТВИЕ

2.2.2.1 Общи положения

2.2.2.2 Инструкция за експлоатация

2.3 МАШИНИ ЗА ОБРАБОТКА НА ДЪРВО ИЛИ НА МАТЕРИАЛИ С ПОДОБНИ ФИЗИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.4 МАШИНИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПЕСТИЦИДИ

2.4.1 Определение

2.4.2 Общи положения

2.4.3 Контрол и наблюдение

2.4.4 Пълнене и изпразване

2.4.5 Прилагане на пестициди

2.4.5.1 Дозирание при прилагането

2.4.5.2 Разпределение, нанасяне и отнасяне на струята пестициди

2.4.5.3 Изпитвания

2.4.5.4 Загуби при спиране

2.4.6 Поддръжка

2.4.6.1 Почистване

2.4.6.2 Обслужване

2.4.7 Проверки

2.4.8 Маркировка на дюзи, цедки и филтри

2.4.9 Посочване на използваните пестициди

2.4.10 Инструкция за експлоатация

3. Допълнителни съществени изисквания за безопасност и опазване на здравето за предотвратяване на опасностите, дължащи се на подвижността на машините

3.1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Определения

3.2 РАБОТНИ МЕСТА

3.2.1 Място за управление

3.2.2 Седалка

3.2.3 Места, предназначени за други лица

3.3 СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

3.3.1 Устройства за управление

3.3.2 Пускане в

действие/придвижване

3.3.3 Функция по придвижване на машината

3.3.4 Придвижване на машини, управлявани от водач, който ги съпровожда пеша

3.3.5 Неизправност във веригата за управление

3.4 ЗАЩИТА СРЕЩУ МЕХАНИЧНИ ОПАСНОСТИ

3.4.1 Неконтролирани движения

3.4.2 Движещи се части на

трансмисии

3.4.3 Преобръщане

3.4.4 Падащи предмети

3.4.5 Средства за достъп

3.4.6 Устройства за теглене

3.4.7 Предаване на мощност от самоходната машина (или трактор) към задвижваната машина

3.5 МЕРКИ ЗА ЗАЩИТА ОТ ДРУГИ ОПАСНОСТИ

3.5.1 Аккумулятори

3.5.2 Пожар

3.5.3 Емисии на опасни вещества

3.6 ИНФОРМАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

3.6.1 Сигнализация, сигнали и предупреждения

3.6.2 Маркировка

3.6.3 Инструкция за

експлоатация

3.6.3.1 Вибрации

3.6.3.2 Многостранна употреба

4. Допълнителни съществени изисквания за безопасност и опазване на здравето за предотвратяване на опасностите вследствие подемни операции

4.1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Определения

4.1.2 Мерки за предпазване от механични опасности

4.1.2.2 Машина, движеща се по

4.1.2.1 Опасности, предизвиквани от загуба на устойчивост направляващи релси или релсови пътища

4.1.2.3 Механична якас

4.1.2.4 Ролки, барабани, макари, въжета и вериги

4.1.2.5 Товарозахващащи приспособления и техните части

4.1.2.6 Контрол на движенията

4.1.2.7 Движения на товарите по време на товаро-разтоварните дейности

4.1.2.8 Машини, обслужващи неподвижни площадки

4.1.2.8.1 Движения на превозващото устройство

4.1.2.8.2 Достъп до

превозващото устройство

4.1.2.8.3 Опасност от контакт с движещото се превозващо устройство

4.1.2.8.4 Опасност, предизвиквана от товар, който пада от превозващото устройство

4.1.2.8.5 Площадки

4.1.3 Годност за употреба

4.2 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ МАШИНИТЕ, КОИТО НЕ СЕ ЗАДВИЖВАТ ОТ ЧОВЕШКА СИЛА

4.2.1 Контрол на движенията

4.2.2 Контрол на натоварването

4.2.3 Съоръжения, направлявани по въжета

4.3 ИНФОРМАЦИЯ И МАРКИРОВКИ

4.3.1 Вериги, въжета и ремъци

4.3.2 Товарозахващащи приспособления

4.3.3 Подемни машини

4.4 ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

4.4.1 Товарозахващащи приспособления

4.4.2 Подемни машини

5. Допълнителни съществени изисквания за опазване на здравето и безопасност към машините, предназначени за подземна работа

5.1 ОПАСНОСТИ, ПРЕДИЗВИКВАНИ ОТ ЗАГУБА НА УСТОЙЧИВОСТ

5.2 ДВИЖЕНИЕ

5.3 УСТРОЙСТВА ЗА УПРАВЛЕНИЕ

5.4 СПИРАНЕ

5.5 ПОЖАР

5.6 ЕМИСИИ ОТ ОТРАБОТЕНИ ГАЗОВЕ

6. Допълнителни съществени изисквания за безопасност и опазване на здравето, прилагани към машините, предизвикващи възникване на специфични опасности, вследствие повдигане на хора

6.1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Механична якост

6.1.2 Контрол на натоварването

на машините, които не се задвижват от човешка сила

6.2 УСТРОЙСТВА ЗА УПРАВЛЕНИЕ

6.3. РИСКОВЕ ЗА ХОРАТА, КОИТО СЕ НАМИРАТ В ПРЕВОЗВАЩОТО УСТРОЙСТВО

6.3.1 Рискове, предизвиквани от движението на превозващото устройство

6.3.2 Рискове от падане на хора от превозващото устройство

6.3.3 Опасност, предизвиквана от падането на предмети върху превозващото устройство

6.4 МАШИНИ, ОБСЛУЖВАЩИ НЕПОДВИЖНИ ПЛОЩАДКИ

6.4.1 Рискове за хората, които се намират в превозващото устройство

6.4.2 Устройства за управление, разположени на площадките

6.4.3 Достъп до превозващото устройство

6.5 МАРКИРОВКИ

cs Základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost podle směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, přílohy I
Upozornění:

- „applied“ znamená, že požadavek je použit a je pro výrobek relevantní (označení „X“ pod „applied“).
- Požadavky s označením „-“ pod „applied“ se nepoužívají a nejsou pro výrobek relevantní.
- Pod „fulfilled“ znamená označení: „X“ = ano, splněn a „-“ = nesplněn.

Obecné zásady

1. Posouzení a snížení rizika

1. Základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost

1.1 ОБЕЧНЭ

1.1.1 Definice

1.1.2 Zásady zajišťování bezpečnosti

1.1.3 Materiály a výrobky

1.1.4 Osvětlení

1.1.5 Konstrukce strojního zařízení z hlediska manipulace

1.1.6 Ergonomie

1.1.7 Stanoviště obsluhy

1.1.8 Sedadla

1.2 ОВЛАДАЦИ СИСТЭМЫ

1.2.1 Bezpečnost a spolehlivost ovládacích systémů

1.2.2 Ovládací zařízení

1.2.3 Spouštění

1.2.4 Zastavování

1.2.4.1 Běžné zastavení

1.2.4.2 Provozní zastavení

1.2.4.3 Nouzové zastavení

1.2.4.4 Soubor strojního zařízení

1.2.5 Volba ovládacích nebo pracovních režimů

1.2.6 Výpadek dodávky energie

1.3 ОХРАНА ПРЭД

МЕХАНИЧНЫМ НЕБЕЗПЕЧІМ

1.3.1 Riziko ztráty stability

1.3.2 Riziko destrukce během provozu

1.3.3 Rizika způsobená padajícími nebo vymrštěnými předměty

1.3.4 Rizika způsobená povrchy, hranami a rohy

1.3.5 Rizika týkající se kombinovaného strojního zařízení

1.3.6 Rizika související se změnami provozních podmínek

1.3.7 Rizika způsobená pohyblivými se částmi

1.3.8 Volba ochrany před riziky vyplývajícími z pohyblivých se částí

1.3.8.1 Pohyblivé se části převodů

1.3.8.2 Pohyblivé se části přímo se podílející na pracovním procesu

1.3.9 Riziko nežádoucích pohybů

1.4 ПОЖАДОВАНЕ ВЛАСТНОСТИ ОХРАНАНЫХ КРЫТІ А ОХРАНАНЫХ ЗАРІЗЕНІ

1.4.1 Obecné požadavky

1.4.2 Zvláštní požadavky na ochranné kryty

1.4.2.1 Pevné ochranné kryty

1.4.2.2 Snímatelné ochranné kryty se zajištěním

1.4.2.3 Nastavitelné ochranné kryty omezující přístup

1.4.3 Zvláštní požadavky na ochranná zařízení

1.5 RIZIKA SOUVISEJÍCÍ S JINÝM НЕБЕЗПЕЧІМ

1.5.1 Přívod elektrické energie

1.5.2 Statická elektřina

1.5.3 Přívod jiné než elektrické energie

1.5.4 Chybná instalace

1.5.5 Extrémní teploty

1.5.6 Požár

1.5.7 Výbuch

1.5.8 Hluk

1.5.9 Vibrace

1.5.10 Záření

1.5.11 Vnější záření

1.5.12 Laserové záření

1.5.13 Emise nebezpečných materiálů a látek

1.5.14 Riziko zachycení ve stroji

1.5.15 Riziko uklouznutí, zakopnutí nebo pádu

1.5.16 Úder blesku

1.6 УДРЖБА

1.6.1 Údržba strojního zařízení

1.6.2 Přístup ke stanovištím obsluhy a místům údržby

1.6.3 Odpojení zdrojů energie

1.6.4 Zásah obsluhy

1.6.5 Čištění vnitřních částí strojního zařízení

1.7 INFORMACE

1.7.1 Informace a výstrahy na strojním zařízení

1.7.1.1 Informace a informační

- zařízení
- 1.7.1.2 Výstražná zařízení
- 1.7.2 Výstraha před dalšími riziky
- 1.7.3 Značení strojního zařízení
- 1.7.4 Návod k používání
- 1.7.4.1 Obecné zásady pro vypracování návodu k používání
- 1.7.4.2 Obsah návodu k používání
- 1.7.4.3 Prodejní dokumentace
- 2. Doplnkové základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost pro určité kategorie strojních zařízení**
- 2.1 POTRAVINÁŘSKÁ STROJNÍ ZAŘÍZENÍ A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ PRO KOSMETICKÉ NEBO FARMACEUTICKÉ VÝROBKY**
- 2.1.1 Obecné
- 2.1.2 Návod k používání
- 2.2 PŘENOSNÁ RUČNÍ NEBO RUČNĚ VEDENÁ STROJNÍ ZAŘÍZENÍ**
- 2.2.1 Obecné
- 2.2.1.1 Návod k používání
- 2.2.2 PŘENOSNÁ UPEVŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ A JINÉ RÁZOVÉ STROJE
- 2.2.2.1 Obecné
- 2.2.2.2 Návod k používání
- 2.3 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ NA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A MATERIÁLŮ S PODOBNÝMI FYZIKÁLNÍMI VLASTNOSTMI**
- 2.4 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ PRO APLIKACI PESTICIDŮ**
- 2.4.1 Definice
- 2.4.2 Obecné
- 2.4.3 Kontroly a sledování
- 2.4.4 Plnění a vyprazdňování
- 2.4.5 Aplikace pesticidů
- 2.4.5.1 Aplikační dávka
- 2.4.5.2 Distribuce, nános a úlet pesticidů
- 2.4.5.3 Testy
- 2.4.5.4 Ztráty při zastavení
- 2.4.6 Údržba
- 2.4.6.1 Čištění
- 2.4.6.2 Servis
- 2.4.7 Kontroly
- 2.4.8 Označování trysek, sít a filtrů
- 2.4.9 Údaj o používání pesticidů
- 2.4.10 Pokyny
- 3. Doplnkové základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost k vyloučení nebezpečí způsobených pohyblivostí strojních zařízení**

3.1 OBECNĚ

3.1.1 Definice

3.2 PRACOVNÍ MÍSTA

3.2.1 Místo řidiče

3.2.2 Sedadla

3.2.3 Místa pro ostatní osoby

3.3 OVLÁDACÍ SYSTÉMY

3.3.1 Ovládací zařízení

3.3.2 Spouštění/pojíždění

3.3.3 Zastavování/břzdění

3.3.4 Pohyb strojního zařízení

3.3.5 Selhání ovládacího obvodu

3.4 OCHRANA PŘED MECHANICKÝM NEBEZPEČÍM

3.4.1 Neřízené pohyby

3.4.2 Pohybující se převodové části

3.4.3 Převrácení

3.4.4 Padající předměty

3.4.5 Přístup na pracovní místo

3.4.6 Tažná a závěsná zařízení

3.4.7 Přenos energie mezi samojízdným strojním zařízením (nebo traktorem) a poháněným strojním zařízením

3.5 OCHRANA PŘED DALŠÍMI NEBEZPEČÍMI

3.5.1 Baterie

3.5.2 Požár

3.5.3 Emise nebezpečných látek

3.6 INFORMACE A OZNAČENÍ

3.6.1 Značky, signály a výstrahy

3.6.2 Označení

3.6.3 Návod k používání

3.6.3.1 Vibrace

3.6.3.2 Víceúčelové použití

4. Doplnkové základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost k vyloučení nebezpečí vyvolaných zvedáním

4.1 OBECNĚ

4.1.1 Definice

4.1.2 Ochrana před mechanickým nebezpečím

4.1.2.1 Nebezpečí vyplývající z nedostatečné stability

4.1.2.2 Strojní zařízení

4.1.2.3 Strojní zařízení pohyblivá se po vozíčkách, drahách a kolejových drahách

4.1.2.4 Mechanická pevnost

4.1.2.4.1 Kladky, bubny, kola, lana a řetězy

4.1.2.5 Příslušenství pro zdvihání a jejich části

4.1.2.6 Ovládání pohybů

4.1.2.7 Pohyby během manipulace s břemeny

4.1.2.8 Strojní zařízení obsluhující pevná nástupišť

4.1.2.8.1 Pohyby nosné části

4.1.2.8.2 Přístup k nosné části

4.1.2.8.3 Rizika v důsledku styku s pohyblivými se nosnou částí

4.1.2.8.4 Rizika pádu břemene z nosné části

4.1.2.8.5 Nástupišť

4.1.3 Způsobilost pro daný účel

4.2 POŽADAVKY NA STROJNÍ ZAŘÍZENÍ, U NICHŽ JE ZDROJ ENERGIE JINÝ NEŽ LIDSKÁ SÍLA

4.2.1 Ovládání pohybů

4.2.2 Kontrola zatížení

4.2.3 Zařízení s vodičím lany

4.3 INFORMACE A OZNAČENÍ

4.3.1 Řetězy, lana a popruhy

4.3.2 Příslušenství pro zdvihání

4.3.3 Zdvihací strojní zařízení

4.4 NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ

4.4.1 Příslušenství pro zdvihání

4.4.2 Zdvihací strojní zařízení

5. Doplnkové základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost pro strojní zařízení určená pro práce v podzemí

5.1 NEBEZPEČÍ VYPLYVAJÍCÍ Z NEDOSTATEČNÉ STABILITY

5.2 POHYB OSOB

5.3 OVLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ

5.4 ZASTAVOVÁNÍ

5.5 POŽÁR

5.6 VÝFUKOVÉ PLYNY

6. Doplnkové základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost pro strojní zařízení se zvláštním nebezpečím vyvolaným zvedáním osob

6.1 OBECNĚ

6.1.1 Mechanická pevnost

6.1.2 Kontrola zatížení u strojního zařízení poháněného jinak než lidskou silou

6.2 OVLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ

6.3. RIZIKA PRO OSOBY NACHÁZEJÍCÍ SE V NOSNÉ ČÁSTI NEBO NA NÍ

6.3.1 Rizika vyvolaná pohybem nosné části

6.3.2 Riziko pádu osob z nosné části

6.3.3 Riziko vyvolané pádem

předmětu na nosnou část
**6.4 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ
 OBSLUHUJÍCÍ PEVNÁ
 NÁSTUPIŠTĚ**

- 6.4.1 Rizika pro osoby nacházející se v nosné části nebo na ní
 6.4.2 Ovládací zařízení na nástupištích

6.4.3 Přístup k nosné části
6.5 OZNACENÍ

- da** De væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav jf. maskindirektivet 2006/42/EF, Bilag I
 Henvisninger:
 - "applied" betyder, at kravet kommer til anvendelse og er relevant for produktet (Mærket "X" under "applied").
 - Krav, der er mærket med "-" under "applied" kommer ikke til anvendelse og er ikke relevante for produktet.
 - under "fulfilled" betyder: "X"= ja, opfyldt og "-" = ikke opfyldt.

Genereller principper

1. Risikovurdering og risikonedsettelse

1. Væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav

1.1 GENERELT

- 1.1.1 Definitioner
 1.1.2 Principper for integrering af sikkerheden
 1.1.3 Materialer og produkter
 1.1.4 Belysning
 1.1.5 Konstruktion af maskinen med henblik på håndtering
 1.1.6 Ergonomi
 1.1.7 Arbejdspladser
 1.1.8 Sæder
 1.2 STYRESYSTEMER
 1.2.1 Styresystemernes sikkerhed og pålidelighed
 1.2.2 Betjeningsanordninger
 1.2.3 Igangsætning
 1.2.4 Stop
 1.2.4.1 Normalt stop
 1.2.4.2 Driftsstop
 1.2.4.3 Nødstop
 1.2.4.4 Samlinger af maskiner
 1.2.5 Valg af betjenings- og driftsmåde
 1.2.6 Svigt i energitilførslen

**1.3 BESKYTTELSESFOR-
 RANSTALTNINGER MOD
 MEKANISKE RISICI**

- 1.3.1 Risiko for stabilitetstab
 1.3.2 Brudfare under anvendelse
 1.3.3 Risici i forbindelse med genstandes fald og udslyngning
 1.3.4 Risici i forbindelse med overflader, kanter og hjørner
 1.3.5 Risici i forbindelse med kombinerede maskiner
 1.3.6 Risici i forbindelse med

- forskelle i driftsbetingelser
 1.3.7 Risici i forbindelse med bevægelige dele
 1.3.8 Valg af beskyttelse mod risici forårsaget af bevægelige dele
 1.3.8.1 Bevægelige, kraftoverførende dele
 1.3.8.2 Bevægelige dele, der er involverede i processen
 1.3.9 Risici i forbindelse med ukontrollerede bevægelser

**1.4 KENDETEGN VED
 AFSKÆRMNINGER OG
 BESKYTTELSESUDSTYR**

- 1.4.1 Generelle krav
 1.4.2 Særlige krav til afskærmninger
 1.4.2.1 Faste afskærmninger
 1.4.2.2 Bevægelige afskærmninger med tvangskobling
 1.4.2.3 Justerbare afskærmninger, der begrænser adgangen
 1.4.3 Særlige krav til beskyttelsesudstyr

**1.5 RISICI, DER SKYLDES
 ANDRE FARER**

- 1.5.1 Elektrisk energi
 1.5.2 Statisk elektricitet
 1.5.3 Anden energi end elektricitet
 1.5.4 Monteringsfejl
 1.5.5 Ekstreme temperaturer
 1.5.6 Brand
 1.5.7 Eksplosion
 1.5.8 Støj
 1.5.9 Vibrationer
 1.5.10 Stråling
 1.5.11 Ydre stråling
 1.5.12 Laserstråling
 1.5.13 Emission af farlige

- materialer og stoffer
 1.5.14 Risiko for at blive lukket inde i en maskine
 1.5.15 Risiko for at glide, snuble eller falde
 1.5.16 Lynnedslag
1.6 VEDLIGEHOLDELSE
 1.6.1 Vedligeholdelse af maskinen
 1.6.2 Adgangsveje til betjeningspladser og servicepladser for vedligeholdelse
 1.6.3 Adskillelse af energikilderne
 1.6.4 Betjeningspersonalets indgriben
 1.6.5 Rengøring af indre dele
1.7 OPLYSNINGER
 1.7.1 Oplysninger og advarsler på maskinen
 1.7.1.1 Oplysninger og informationsudstyr
 1.7.1.2 Alarmsanordninger
 1.7.2 Advarsel om resterende risici
 1.7.3 Mærkning af maskiner
 1.7.4 Brugsanvisning
 1.7.4.1 Generelle principper for udarbejdelsen
 1.7.4.2 Brugsanvisningens indhold
 1.7.4.3 Salgsmateriale
2. Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for visse kategorier af maskiner
2.1 FØDEVAREMASKINER OG MASKINER TIL KOSMETISKE ELLER FARMACEUTISKE PRODUKTER
 2.1.1 Generelt
 2.1.2 Brugsanvisning
2.2 HÅNDHOLDTE OG/ELLER HÅNDSTYREDE MASKINER

2.2.1 Generelt

2.2.1.1 Brugsanvisning

2.2.2 BÆRBARE

FASTGØRELSESMASKINER OG ANDRE SLAGMASKINER

2.2.2.1 Generelt

2.2.2.2 Brugsanvisning

2.3 MASKINER TIL

FORARBEJDNING AF TRÆ OG MATERIALER MED TILSVARENDE FYSISKE EGENSKABER

2.4 PESTICIDUD- BRINGNINGSMASKINER

2.4.1 Definition

2.4.2 Generelt

2.4.3 Betjening og overvågning

2.4.4 Påfyldning og tømning

2.4.5 Udbringning af pesticider

2.4.5.1 Udbringningshastighed

2.4.5.2 Pesticidfordeling, -

aflejring og -afdrift

2.4.5.3 Afprøvninger

2.4.5.4 Spild ved standsning

2.4.6 Vedligeholdelse

2.4.6.1 Rengøring

2.4.6.2 Service

2.4.7 Inspektioner

2.4.8 Mærkning af dyser, sier og filtre

2.4.9 Angivelse af det anvendte pesticid

2.4.10 Brugsanvisning

3. Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav med henblik på forebyggelse af risici, der skyldes maskiners mobilitet

3.1 GENERELT

3.1.1 Definitioner

3.2 ARBEJDSPLADSER

3.2.1 Førerplads

3.2.2 Sæder

3.2.3 Pladser til andre personer

3.3 STYRESYSTEMER

3.3.1 Betjeningsanordninger

3.3.2 Igangsætning/kørsel

3.3.3 Kørselsfunktionen

3.3.4 Kørsel med maskiner med gående fører

3.3.5 Svigt i servostyringen

3.4 BESKYTTELSESFO- RANSTALTNINGER MOD MEKANISKE RISICI

3.4.1 Utiliserede bevægelser

3.4.2 Bevægelige kraftoverførselsdele

3.4.3 Væltning og tipning

3.4.4 Nedfaldende genstande

3.4.5 Adgangsveje

3.4.6 Trækanordninger

3.4.7 Kraftoverførsel mellem den selvkørende maskine (eller traktoren) og den tilkoblede maskine

3.5 BESKYTTELSESFO- RANSTALTNINGER MOD ANDRE FARER

3.5.1 Batterier

3.5.2 Brand

3.5.3 Emission af farlige stoffer

3.6 OPLYSNINGER OG ANVISNINGER

3.6.1 Skilte og signal- og varslingsanordninger

3.6.2 Mærkning

3.6.3 Brugsanvisning

3.6.3.1 Vibrationer

3.6.3.2 Flere anvendelsesmuligheder

4. Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til imødegåelse af farer i forbindelse med hejse- og løfteoperationer

4.1 GENERELT

4.1.1 Definitioner

4.1.2 Beskyttelsesforan- staltninger mod mekaniske farer

4.1.2.1 Manglende stabilitet

4.1.2.2 Maskiner, som bevæger sig langs styreskiner eller på køreskiner

4.1.2.3 Mekanisk modstandsdygtighed

4.1.2.4 Tovskiver, tromler, ruller, tøve og kæder

4.1.2.5 Hejse- og løftetilbehør

4.1.2.6 Styring af maskinens bevægelser

4.1.2.7 Håndterede byrders bevægelser

4.1.2.8 Maskiner, der betjener faste ladesteder

4.1.2.8.1 Stolens (ladets) bevægelser

4.1.2.8.2 Adgang til stolen (ladet)

4.1.2.8.3 Risici som følge af kontakt med stolen (ladet), når den er i bevægelse

4.1.2.8.4 Risiko for, at byrden kan falde ned fra stolen (ladet)

4.1.2.8.5 Ladesteder

4.1.3 Egnethed til formålet

4.2 KRAV TIL MASKINER, SOM BEVÆGES VED ANDEN ENERGI END DEN MENNESKELIGE KRAFT

4.2.1 Styring af bevægelser

4.2.2 Kontrol med belastningen

4.2.3 Tovstyrede anlæg

4.3 OPLYSNINGER OG MÆRKNING

4.3.1 Kæder, tøve og stropper

4.3.2 Hejse- og løftetilbehør

4.3.3 Hejse- og løftemaskiner

4.4 BRUGSANVISNING

4.4.1 Hejse- og løftetilbehør

4.4.2 Hejse- og løftemaskiner

5. Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav for maskiner bestemt til arbejde under jorden

5.1 Risici som følge af manglende stabilitet

5.2 BEVÆGELSESFRIHED

5.3 BETJENINGSANORD- NINGER

5.4 STANDSNING AF KØRSEL

5.5 BRAND

5.6 UDSKØDNINGSGAS

6. Supplerende væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav til maskiner, der indebærer særlige farer i forbindelse med personløft

6.1 GENERELT

6.1.1 Mekanisk modstandsdygtighed

6.1.2 Kontrol af belastningen på maskiner, som bevæges ved anden energi end den menneskelige kraft

6.2 BETJENINGSANORD- NINGER

6.3. RISICI FOR PERSONER I ELLER PÅ STOLEN (LADET)

6.3.1 Risici som følge af stolens (ladets) bevægelser

6.3.2 Risiko for, at personer kan falde ned fra stolen (ladet)

6.3.3 Risici, der skyldes genstande, der falder ned på stolen (ladet)

6.4 MASKINER, DER BETJENER FASTE LADESTEDER

6.4.1 Risici for personer, der opholder sig på stolen (ladet)

6.4.2 Betjeningsanordninger ved ladestederne

6.4.3 Adgang til stolen (ladet)

6.5 MÆRKNING

- el** Βασικές απαιτήσεις υγείας και ασφαλείας, σύμφωνα με την οδηγία περί μηχανών 2006/42/EK, Παράρτημα I Υποδείξεις:
- „applied“ σημαίνει, ότι η απαίτηση εφαρμόζεται και ότι αφορά το προϊόν (Σήμανση „X“ στο σημείο „applied“).
 - Απαιτήσεις με τη σήμανση „-“ στο σημείο „applied“ δεν εφαρμόζονται και δεν αφορούν το προϊόν.
 - στο σημείο „fulfilled“ σημαίνουν: „X“= ναι, ικανοποιεί και „-“= δεν ικανοποιεί.

Γενικές βασικές αρχές

1. Εκτίμηση και ελάττωση κινδύνων

1. Βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

1.1.1 Καθορισμός ορολογίας

1.1.2 Βασικές αρχές για την εφαρμογή συστημάτων ασφαλείας

1.1.3 Υλικά και προϊόντα

1.1.4 Φωτισμός

1.1.5 Κατασκευή της μηχανής με γνώμονα τον χειρισμό

1.1.6 Εργονομία

1.1.7 Θέσεις χειρισμού

1.1.8 Καθίσματα

1.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΝΤΟΛΟΔΟΤΗΣΗΣ

1.2.1 Ασφάλεια και αξιοπιστία των συστημάτων ελέγχου

1.2.2 Ρυθμιστικά εξαρτήματα

1.2.3 Έναρξη λειτουργίας

1.2.4 Θέση εκτός λειτουργίας

1.2.4.1 Κανονική θέση εκτός λειτουργίας

1.2.4.2 Θέση εκτός λειτουργίας οφειλόμενη στο είδος της εργασίας

1.2.4.3 Θέση εκτός λειτουργίας σε περίπτωση ανάγκης

1.2.4.4 Συνολική άποψη περί μηχανών

1.2.5 Επιλογή των τρόπων ελέγχου και χειρισμού

1.2.6 Βλάβη στην τροφοδοσία ενέργειας

1.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ

1.3.1 Κίνδυνος απώλειας της ευστάθειας

1.3.2 Κίνδυνος ρήξης κατά τη λειτουργία

1.3.3 Κίνδυνος από πίπτοντα και εκσφενδονιζόμενα αντικείμενα

1.3.4 Κίνδυνοι από επιφάνειες,

ακμές και γωνίες

1.3.5 Κίνδυνοι από πολλαπλούς συνδυασμούς μηχανών

1.3.6 Κίνδυνοι λόγω αλλαγής των συνθηκών χρήσης

1.3.7 Κίνδυνοι από κινούμενα εξαρτήματα

1.3.8 Επιλογή των συστημάτων προστασίας από κινδύνους λόγω κινούμενων εξαρτημάτων

1.3.8.1 Κινούμενα εξαρτήματα μετάδοσης μηχανικής ισχύος

1.3.8.2 Κινούμενα εξαρτήματα, που συμμετέχουν στη διαδικασία της εργασίας

1.3.9 Κίνδυνοι ανεξέλεγκτων κινήσεων

1.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1.4.1 Γενικές απαιτήσεις

1.4.2 Ιδιαίτερες απαιτήσεις για τα προστατευτικά συστήματα απομόνωσης

1.4.2.1 Σταθερές προστατευτικές διατάξεις απομόνωσης

1.4.2.2 Κινούμενες προστατευτικές διατάξεις απομόνωσης με κλειδωμα

1.4.2.3 Μετατρέπομενες προστατευτικές διατάξεις

1.4.2.4 Κινούμενες προστατευτικές διατάξεις απομόνωσης με κλειδωμα

1.4.3 Ιδιαίτερες απαιτήσεις για τις προστατευτικές διατάξεις απομόνωσης

1.5 ΛΟΙΠΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

1.5.1 Ηλεκτρική τροφοδοσία

1.5.2 Στατικός ηλεκτρισμός

1.5.3 Μη ηλεκτρική τροφοδοσία ενέργειας

1.5.4 Σφάλμα συναρμολόγησης

1.5.5 Ακραίες θερμοκρασίες

1.5.6 Πυρκαγιά

1.5.7 Έκρηξη

1.5.8 Θόρυβος

1.5.9 Δονήσεις

1.5.10 Ακτινοβολία

1.5.11 Εξωτερική ακτινοβολία

1.5.12 Ακτινοβολία λέιζερ

1.5.13 Εκπομπή επικινδύνων υλικών και ουσιών

1.5.14 Κίνδυνος εγκλεισμού στη μηχανή

1.5.15 Κίνδυνος γλιστρήματος, ανατροπής και πτώσης

1.5.16 Κεραυνός

1.6 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

1.6.1 Συντήρηση της μηχανής

1.6.2 Πρόσβαση προς τις θέσεις χειρισμού και τα σημεία επέμβασης για τη συντήρηση

1.6.3 Απομόνωση από τις πηγές ενέργειας

1.6.4 Επεμβάσεις του προσωπικού χειρισμού

1.6.5 Καθαρισμός εσωτερικών εξαρτημάτων της μηχανής

1.7 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.7.1 Πληροφορίες και προειδοποιήσεις στη μηχανή

1.7.1.1 Πληροφορίες και συστήματα πληροφόρησης

1.7.1.2 Προειδοποιητικές διατάξεις

1.7.2 Προειδοποίηση για υπολειπόμενους κινδύνους

1.7.3 Σήμανση των μηχανών\

1.7.4 Οδηγίες χειρισμού

1.7.4.1 Γενικές βασικές αρχές για τη σύνταξη των οδηγιών χειρισμού

1.7.4.2 Περιεχόμενα των οδηγιών χειρισμού

1.7.4.3 Διαφημιστικά φυλλάδια

2. Πρόσθετες βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας σε ορισμένες κατηγορίες μηχανών

2.1 ΜΗΧΑΝΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΕΣ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΛΥΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ

2.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

2.1.2 Οδηγίες χειρισμού

2.2 ΜΗΧΑΝΕΣ ΧΕΙΡΟΣ ΚΑΙ/Η ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΕΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

2.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

2.2.1.1 Οδηγίες χειρισμού

2.2.2 ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΒΟΗΘΗΣ

2.2.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

2.2.2.2 Οδηγίες χειρισμού

2.3 ΜΗΧΑΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΕΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

2.4 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ

2.4.1 Ορισμοί

2.4.2 Γενικά

2.4.3 Έλεγχος και παρακολούθηση

2.4.4 Πλήρωση και εκκένωση

2.4.5 Εφαρμογή φυτοφαρμάκων

2.4.5.1 Δόση εφαρμογής

2.4.5.2 Διανομή, εναπόθεση και

μετατόπιση του ψεκαστικού

νέφους του φυτοφαρμάκου

2.4.5.3 Δοκιμές

2.4.5.4 Απώλειες κατά τη διακοπή

2.4.6 Συντήρηση

2.4.6.1 Καθαρισμός

2.4.6.2 Εργασίες συντήρησης

2.4.7 Επιθεωρήσεις

2.4.8 Σήμανση των ακροφυσίων,

των πλεγμάτων και των φίλτρων

2.4.9 Ένδειξη του

χρησιμοποιούμενου

φυτοφαρμάκου

2.4.10 Φύλλο οδηγιών

3. Πρόσθετες βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας για την εξουδετέρωση κινδύνων, που προκύπτουν από την κίνηση των μηχανών

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

3.1.1 Καθορισμός ορολογίας

3.2 ΘΕΣΕΙΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ

3.2.1 Θέση οδηγού

3.2.2 Καθίσματα

3.2.3 Θέσεις για άλλα άτομα

3.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

3.3.1 Ρυθμιστικά εξαρτήματα

3.3.2 Έναρξη κίνησης/Διαδικασία

3.3.3 Διακοπή κίνησης/Πέδηση

3.3.4 Οδήγηση ρυμουλκούμενων

μηχανών

3.3.5 Βλάβη του κυκλώματος

ελέγχου

3.4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ

3.4.1 Ανελέγκτες κινήσεις

3.4.2 Κινητά στοιχεία μετάδοσης

3.4.3 Ανάκλιση και ανατροπή

3.4.4 Πιπτοντα αντικείμενα

3.4.5 Προσβάσεις

3.4.6 Διατάξεις ανάρτησης

3.4.7 Μετάδοση δύναμης μεταξύ

αυτοκινούμενης μηχανής (ή ενός

ελκυστήρα) και μιας

ρυμουλκούμενης μηχανής

3.5 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΛΟΙΠΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

3.5.1 Μπαταρίες

3.5.2 Πυρκαγιά

3.5.3 Εκπομπή επικίνδυνων ουσιών

3.6 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

3.6.1 Σήματα, συστήματα σήμανσης

και προειδοποιήσεις

3.6.2 Σήμανση

3.6.3 Οδηγίες χειρισμού

3.6.3.1 Δονήσεις

3.6.3.2 Περισσότερες δυνατότητες

χρήσης

4. Πρόσθετες απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας για την εξουδετέρωση κινδύνων που προκύπτουν από τις διαδικασίες ανύψωσης

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

4.1.1 Καθορισμός ορολογίας

4.1.2 Μέτρα προστασίας από

μηχανικούς κινδύνους

4.1.2.1 Κίνδυνοι από ελλιπή

ευστάθεια

4.1.2.2 Μηχανές που κινούνται σε

οδηγούς ή σε διαδρόμους

4.1.2.3 Ανθεκτικότητα

4.1.2.4 Τροχοί, τύμπανα, δίσκοι,

συρματοσχοίνα και αλυσίδες

4.1.2.5 Μέσα ανάρτησης φορτίων

και τα εξαρτήματά τους

4.1.2.6 Περιορισμός κίνησης

4.1.2.7 Κίνηση των φορτίων κατά

τη

4.1.2.8 Μηχανές που κινούνται σε

σταθερά σημεία φόρτωσης

4.1.2.8.1 Κινήσεις του φορέα

φορτίων

4.1.2.8.2 Πρόσβαση στον φορέα

φορτίων

4.1.2.8.3 Κίνδυνοι από την επαφή

με τον κινούμενο φορέα φορτίων

4.1.2.8.4 Κίνδυνοι από φορτία που

πέφτουν από τον φορέα φορτίων

4.1.2.8.5 Σημεία φόρτωσης

4.1.3 Καταλληλότητα για τον σκοπό

της χρήσης

4.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΕΣ, ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΔΕΝ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΜΥΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

4.2.1 Σύστημα ελέγχου κίνησης

4.2.2 Περιορισμός φορτίου

4.2.3 Εγκαταστάσεις ελεγχόμενες με συρματοσχοίνα

4.3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ

4.3.1 Αλυσίδες, συρματοσχοίνα και ιμάντες

4.3.2 Μέσα ανάρτησης φορτίων

4.3.3 Μηχανές για την ανύψωση φορτίων

4.4 ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

4.4.1 Μέσα ανάρτησης φορτίων

4.4.2 Μηχανές για την ανύψωση φορτίων

5. Πρόσθετες βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας για μηχανές, που προβλέπονται για χρήση σε υπόγειες στοές

5.1 Κίνδυνοι από ελλιπή

ευστάθεια

5.2 ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

5.3 ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

5.4 ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ

5.5 Πυρκαγιά

5.6 ΕΚΤΟΜΠΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ

6. Πρόσθετες βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας για μηχανές, από τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι από την ανύψωση ατόμων

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

6.1.1 Ανθεκτικότητα

6.1.2 Περιορισμός φορτίου σε

μηχανές που δεν λαμβάνουν κίνηση με μυϊκή δύναμη

6.2 ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

6.3. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΕΝΤΟΣ Ή ΕΠΙ ΤΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

6.3.1 Κίνδυνοι από την κίνηση του φορέα φορτίων

6.3.2 Κίνδυνος πτώσης από τον φορέα φορτίων

6.3.3 Κίνδυνοι από αντικείμενα που πέφτουν από τον φορέα φορτίων

6.4 ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΟΥ ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΠΡΟΣ ΣΤΑΘΕΡΑ ΣΗΜΕΙΑ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

6.4.1 Κίνδυνοι για άτομα που βρίσκονται εντός ή επί του φορέα

φορτίων
6.4.2 Εγκαταστάσεις
εντολοδότησης σε σημεία

στάθμευση
6.4.3 Πρόσβαση στον φορέα
φορτίων

6.5 ΣΗΜΑΝΣΗ

- es Requisitos esenciales de seguridad y de salud conforme la Directiva relativa a las máquinas 2006/42/CE, anexo I
- Indicaciones:
- "applied" significa que el requisito se aplica y que es relevante para el producto (marcado con una "X" en "applied").
 - Los requisitos con la identificación "-" en "applied" no se aplican, ni son relevantes para el producto.
 - Para "fulfilled" significa: "X" = sí, cumplido y "-" = no cumplido.

Principios generales

1. Evaluación y reducción de riesgos

1. Requisitos esenciales de seguridad y de salud

1.1 GENERALIDADES

- 1.1.1 Definiciones
- 1.1.2 Principios de integración de la seguridad
- 1.1.3 Materiales y productos
- 1.1.4 Iluminación
- 1.1.5 Diseño de la máquina con vistas a su manutención
- 1.1.6 Ergonomía
- 1.1.7 Puestos de mando
- 1.1.8 Asientos

1.2 SISTEMAS DE MANDO

- 1.2.1 Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando
- 1.2.2 Órganos de accionamiento
- 1.2.3 Puesta en marcha
- 1.2.4 Parada
- 1.2.4.1 Parada normal
- 1.2.4.2 Parada operativa
- 1.2.4.3 Parada de emergencia
- 1.2.4.4 Conjuntos de máquinas
- 1.2.5 Selección de modos de mando o de funcionamiento
- 1.2.6 Fallo de la alimentación de energía

1.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA PELIGROS MECÁNICOS

- 1.3.1 Riesgo de pérdida de estabilidad
- 1.3.2 Riesgo de rotura en servicio
- 1.3.3 Riesgos debidos a la caída y proyección de objetos
- 1.3.4 Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos
- 1.3.5 Riesgos debidos a las máquinas combinadas

- 1.3.6 Riesgos relacionados con las variaciones de las condiciones de funcionamiento

- 1.3.7 Riesgos relacionados con los elementos móviles

- 1.3.8 Elección de la protección contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles

- 1.3.8.1 Elementos móviles de transmisión

- 1.3.8.2 Elementos móviles que intervienen en el trabajo

- 1.3.9 Riesgos debidos a movimientos no intencionados

1.4 CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS RESGUARDOS Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

- 1.4.1 Requisitos generales
- 1.4.2 Requisitos específicos para los resguardos

- 1.4.2.1 Resguardos fijos

- 1.4.2.2 Resguardos móviles con dispositivo de enclavamiento

- 1.4.2.3 Resguardos regulables que restrinjan el acceso

- 1.4.3 Requisitos específicos para los dispositivos de protección

1.5 RIESGOS DEBIDOS A OTROS PELIGROS

- 1.5.1 Energía eléctrica
- 1.5.2 Electricidad estática
- 1.5.3 Energías distintas de la eléctrica
- 1.5.4 Errores de montaje
- 1.5.5 Temperaturas extremas
- 1.5.6 Incendio
- 1.5.7 Explosión
- 1.5.8 Ruido
- 1.5.9 Vibraciones
- 1.5.10 Radiaciones

- 1.5.11 Radiaciones exteriores
- 1.5.12 Radiaciones láser
- 1.5.13 Emisiones de materiales y sustancias peligrosas
- 1.5.14 Riesgo de quedar atrapado en una máquina
- 1.5.15 Riesgo de patinar, tropezar o caer
- 1.5.16 Rayos

1.6 MANTENIMIENTO

- 1.6.1 Mantenimiento de la máquina
- 1.6.2 Acceso a los puestos de trabajo o a los puntos de intervención
- 1.6.3 Separación de las fuentes de energía
- 1.6.4 Intervención del operador
- 1.6.5 Limpieza de las partes interiores

1.7 INFORMACIÓN

- 1.7.1 Información y señales de advertencia sobre la máquina
- 1.7.1.1 Información y dispositivos de información
- 1.7.1.2 Dispositivos de advertencia
- 1.7.2 Advertencia de los riesgos residuales
- 1.7.3 Marcado de las máquinas
- 1.7.4 Manual de instrucciones
- 1.7.4.1 Principios generales de redacción del manual de instrucciones
- 1.7.4.2 Contenido del manual de instrucciones
- 1.7.4.3 Información publicitaria

2. Requisitos esenciales de seguridad y de salud para algunas categorías de máquinas

2.1 MÁQUINAS DESTINADAS A

LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, COSMÉTICOS O FARMACÉUTICOS

2.1.1 Datos generales

2.1.2 Manual de instrucciones

2.2 MÁQUINAS PORTÁTILES Y MÁQUINAS GUIADAS A MANO

2.2.1 Datos generales

2.2.1.1 Manual de instrucciones

2.2.2 MÁQUINAS PORTÁTILES DE FIJACIÓN Y OTRAS MÁQUINAS DE IMPACTO PORTÁTILES

2.2.2.1 Generalidades

2.2.2.2 Manual de instrucciones

2.3 MÁQUINAS PARA TRABAJAR LA MADERA Y MATERIAS CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS SEMEJANTES

2.4 MÁQUINAS PARA LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

2.4.1 Definición

2.4.2 Generalidades

2.4.3 Controles y supervisión

2.4.4 Llenado y vaciado

2.4.5 Aplicación de plaguicidas

2.4.5.1 Dosis de aplicación

2.4.5.2 Distribución, depósito y dispersión de plaguicidas

2.4.5.3 Ensayos

2.4.5.4 Pérdidas durante las paradas

2.4.6 Mantenimiento

2.4.6.1 Limpieza

2.4.6.2 Intervenciones

2.4.7 Inspecciones

2.4.8 Marcado de boquillas, tamices y filtros

2.4.9 Indicación del plaguicida empleado

2.4.10 Manual de instrucciones

3. Requisitos esenciales de seguridad y de salud para neutralizar los peligros debidos a la movilidad de las máquinas

3.1 GENERALIDADES

3.1.1 Definiciones

3.2 PUESTOS DE TRABAJO

3.2.1 Puesto de conducción

3.2.2 Asientos

3.2.3 Puestos para otras personas

3.3 SISTEMAS DE MANDO

3.3.1 Órganos de accionamiento

3.3.2 Puesta en marcha/desplazamiento

3.3.3 Función de desplazamiento

3.3.4 Desplazamiento de

máquinas con conductor a pie

3.3.5 Fallo del circuito de mando

3.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

3.4.1 Movimientos no

intencionados

3.4.2 Elementos móviles de

transmisión

3.4.3 Vuelco e inclinación

3.4.4 Caída de objetos

3.4.5 Medios de acceso

3.4.6 Dispositivos de remolque

3.4.7 Transmisión de potencia entre la máquina automotora (o el tractor) y la máquina receptora

3.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA OTROS PELIGROS

3.5.1 Batería de acumuladores

3.5.2 Incendio

3.5.3 Emisiones de sustancias peligrosas

3.6 INFORMACIÓN E INDICACIONES

3.6.1 Rótulos, señales y

advertencias

3.6.2 Marcado

3.6.3 Manual de instrucciones

3.6.3.1 Vibraciones

3.6.3.2 Múltiples usos

4. Requisitos esenciales de seguridad y de salud para neutralizar los peligros derivados de las operaciones de elevación

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 Definiciones

4.1.2 Medidas de protección

contra

peligros mecánicos

4.1.2.1 Riesgos debidos a la falta de estabilidad

4.1.2.2 Máquina que circula por guías o por pistas de rodadura

4.1.2.3 Resistencia mecánica

4.1.2.4 Poleas, tambores, rodillos, cables y cadenas

4.1.2.5 Accesorios de elevación y sus elementos

4.1.2.6 Control de los movimientos

4.1.2.7 Movimiento de las cargas durante la manutención

4.1.2.8 Máquinas que comuniquen rellanos fijos

4.1.2.8.1 Movimientos del

habitáculo

4.1.2.8.2 Acceso al habitáculo

4.1.2.8.3 Riesgos debidos al contacto con el habitáculo en movimiento

4.1.2.8.4 Riesgos de caída de la carga fuera del habitáculo

4.1.2.8.5 Rellanos

4.1.3 Aptitud para el uso

4.2 REQUISITOS PARA LAS MÁQUINAS MOVIDAS POR UNA ENERGÍA DISTINTA DE LA FUERZA HUMANA

4.2.1 Control de los movimientos

4.2.2 Control de carga

4.2.3 Instalaciones guiadas por cables

4.3 INFORMACIÓN Y MARCADOS

4.3.1 Cadenas, cables y cinchas

4.3.2 Accesorios de elevación

4.3.3 Máquinas de elevación

4.4 MANUAL DE INSTRUCCIONES

4.4.1 Accesorios de elevación

4.4.2 Máquinas de elevación

5. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para las máquinas destinadas a trabajos subterráneos

5.1 RIESGOS DEBIDOS A LA FALTA DE ESTABILIDAD

5.2 CIRCULACIÓN

5.3 ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO

5.4 PARADA

5.5 INCENDIO

5.6 EMISIONES DE ESCAPE

6. Requisitos esenciales complementarios de seguridad y de salud para las máquinas que presentan peligros particulares debidos a la elevación de personas

6.1 GENERALIDADES

6.1.1 Resistencia mecánica

6.1.2 Control de carga para las máquinas movidas por una energía distinta de la fuerza humana

6.2 ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO

6.3. RIESGOS PARA LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN EL HABITÁCULO

6.3.1 Riesgos debidos a los

desplazamientos del habitáculo
6.3.2 Riesgos de caída fuera del habitáculo
6.3.3 Riesgos debidos a la caída de objetos sobre el habitáculo
6.4 MÁQUINAS QUE

COMUNIQUEN RELLANOS FIJOS
6.4.1 Riesgos para las personas que se encuentren en el habitáculo
6.4.2 Órganos de accionamiento

situados en los rellanos
6.4.3 Acceso al habitáculo
6.5 MARCADOS

- et** Olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ, lisale Juhised:
- «applied» tähendab, et nõuet rakendatakse ja see on toote puhul asjakohane (tähis «X» «applied» all).
 - nõudeid tähisega «-» «applied» all ei rakendata ja need pole toote puhul asjakohased.
 - «fulfilled» all tähendavad: «X»= jah, täidetud ja «-»= ei, täitmata.

Üldpõhimõtted

1. Riskihindamine ja riski vähendamine

1. Olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded

1.1 ÜLDISED MÄRKUSED

- 1.1.1 Mõisted
- 1.1.2 Ohutuse tagamise põhimõtted
- 1.1.3 Materjalid ja tooted
- 1.1.4 Valgustus
- 1.1.5 Masina käsitsemist hõlbustav konstruktsioon
- 1.1.6 Ergonoomika
- 1.1.7 Töötamiskohad
- 1.1.8 Istmed

1.2 JUHTIMISSÜSTEEMID

- 1.2.1 Juhtimissüsteemide ohutus ja töökindlus
- 1.2.2 Juhtimiseadised
- 1.2.3 Käivitamine
- 1.2.4 Seiskamine
- 1.2.4.1 Tavaseiskamine
- 1.2.4.2 Seiskamine käitamise ajal
- 1.2.4.3 Hädaseiskamine
- 1.2.4.4 Masinate kogum
- 1.2.5 Juhtimis- ja töötamisviiside valik
- 1.2.6 Energiavarustuse häired

1.3 KAITSE MEHAANILISTE OHTUDE EEST

- 1.3.1 Stabiilsuse kadumise risk
- 1.3.2 Purunemisoht töötamise ajal
- 1.3.3 Kukkuvatest või eemalepaikuvatest esemetest tulenevad ohud
- 1.3.4 Pindadest, servadest ja nurkadest tulenevad ohud
- 1.3.5 Ühendmasinatega seotud ohud
- 1.3.6 Tööolude muutustega seotud

- ohud
- 1.3.7 Liikuvate osadega seotud risk
- 1.3.8 Liikuvatest osadest tulenevate ohtude eest kaitsvate seadiste valik
- 1.3.8.1 Jõuülekande liikuvad osad
- 1.3.8.2 Liikuvad osad tööprotsessis
- 1.3.9 Ootamatute liikumiste risk
- 1.4 KAITSEPIIRETE JA KAITSESEADISTE NÕUTAVAD OMADUSED**
- 1.4.1 Üldnõuded
- 1.4.2 Kaitsepiirete kohta esitatavad erinõuded
- 1.4.2.1 Kinnitatud kaitsepiirded
- 1.4.2.2 Avatavad blokeerivad kaitsepiirded
- 1.4.2.3 Juurdepääsu piiravad reguleeritavad kaitsepiirded
- 1.4.3 Kaitseseadiste kohta esitatavad erinõuded

1.5 MUUDE OHTUDEGA SEOTUD RISK

- 1.5.1 Elektritoided
- 1.5.2 Staatileine elekter
- 1.5.3 Muu toide, v.a elektritoided
- 1.5.4 Koostamisvead
- 1.5.5 Äärmuslikud temperatuurid
- 1.5.6 Tuli
- 1.5.7 Plahvatusoht
- 1.5.8 Müra
- 1.5.9 Vibratsioon
- 1.5.10 Kiirgus
- 1.5.11 Väliskiirgus
- 1.5.12 Laserkiirgus
- 1.5.13 Ohtlike materjalide ja ainete leke
- 1.5.14 Masinasse kinnijäämise oht
- 1.5.15 Libisemis-, komistamis- ja

- kukkumisoht
- 1.5.16 Välgulööb
- 1.6 HOOLDUS**
- 1.6.1 Masina hooldus
- 1.6.2 Juurdepääs töötamiskohtadele ja hoolduspunktile
- 1.6.3 Energiaallikatest lahutamine
- 1.6.4 Operaatori sekkumine
- 1.6.5 Siseosade puhastamine
- 1.7 TEAVE**
- 1.7.1 Teave ja hoiatused masina kohta
- 1.7.1.1 Teave ja infoseadised
- 1.7.1.2 Hoiatusseadised
- 1.7.2 Jääkriski eest hoiatamine
- 1.7.3 Masina märgistus
- 1.7.4 Kasutusjuhend
- 1.7.4.1 Kasutusjuhendi koostamise üldpõhimõtted
- 1.7.4.2 Kasutusjuhendi sisu
- 1.7.4.3 Trükkised

- 2. Täiendavad olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded teatavate masinate puhul**
- 2.1 TOIDUAINETETÖÖSTUSE MASINAD NING KOSMEETIKA-VÕI FARMAATSIAETÖÖSTUSE MASINAD**
- 2.1.1 Üldist
- 2.1.2 Kasutusjuhend
- 2.2 KAASAKANTAVAD KÄESHOITAVAD JA/VÕI KÄSIJUHTITAVAD MASINAD**
- 2.2.1 Üldist
- 2.2.1.1 Kasutusjuhend
- 2.2.2 LÕÖKOITMELISED KANTAVAD KINNITUS- JA MUUD MASINAD
- 2.2.2.1 Üldist
- 2.2.2.2 Kasutusjuhend

2.3 PUIDU JA PUIDUSARNASTE MATERJALIDE TÖÖTLEMISE MASINAD

2.4 PESTITSIIDIDEGA TÖÖTLEMISE MASINAD

- 2.4.1 Mõiste
- 2.4.2 Üldist
- 2.4.3 Kontroll ja järelevalve
- 2.4.4 Täitmine ja tühjendamine
- 2.4.5 Pestitsiidiga töötlemine
- 2.4.5.1 Kasutatav määr
- 2.4.5.2 Pestitsiidi jaotumine, sadestus ja triiv
- 2.4.5.3 Katsed
- 2.4.5.4 Kaod seisatud olekus
- 2.4.6 Hooldus
- 2.4.6.1 Puhastamine
- 2.4.6.2 Teenindus
- 2.4.7 Kontrollimine
- 2.4.8 Otsakute, kurnade ja filtrite märgistus
- 2.4.9 Kasutatava pestitsiidi märkimine
- 2.4.10 Juhendid

3. Täiendavad olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded teatavate masina liikumisest tulenevate ohtude vältimiseks

3.1 ÜLDIST

- 3.1.1 Mõisted

3.2 TÖÖTAMISKOHAD

- 3.2.1 Juhtimiskoht
- 3.2.2 Istmed
- 3.2.3 Teiste inimeste kohad
- 3.3 JUHTIMISSÜSTEEMID
- 3.3.1 Juhtimiseadmed
- 3.3.2 Käivitamine/liikumine
- 3.3.3 Sõitmisfunktsioon
- 3.3.4 Käies juhitavate masinate liikumine
- 3.3.5 Juhtimisahela tõrge

3.4 KAITSE MEHHAANILISTE OHTUDE EEST

- 3.4.1 Ootamatu liikumine
- 3.4.2 Liikuvad ülekandead
- 3.4.3 Ümberminek
- 3.4.4 Kukkuvad esemed
- 3.4.5 Juurdepääsuvahendid

- 3.4.6 Pukseerimiseadised

- 3.4.7 Iseliikuva masina (või veduki) ja käitatava masina vaheline jõuülekanne

3.5 KAITSE MUUDE OHTUDE EEST

- 3.5.1 Akud
- 3.5.2 Tuli
- 3.5.3 Ohtlike ainete emissioonid

3.6 TEAVE JA NÄIDIKUD

- 3.6.1 Märgid, signaalid ja hoiatusmärguanded
- 3.6.2 Märgistus
- 3.6.3 Kasutusjuhend
- 3.6.3.1 Vibratsioon
- 3.6.3.2 Mitmekülgne kasutamine

4. Täiendavad olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded teatavate töstmisest tulenevate

4.1 ÜLDIS

- 4.1.1 Mõisted
- 4.1.2 Kaitse mehhaaniliste ohtude eest
- 4.1.2.1 Ebastabiilsusest tulenev risk
- 4.1.2.2 Masinad, mis liiguvad juhtroöbastel ja roöbasteedel
- 4.1.2.3 Mehhaaniline vastupidavus
- 4.1.2.4 Plokirattad, trumlid, rattad, trossid ja ketid
- 4.1.2.5 Tõstmise abiseadised ja nende koostisosad
- 4.1.2.6 Liikumise juhtimine
- 4.1.2.7 Lasti liikumine käsitlemise ajal
- 4.1.2.8 Liikumatud vastuvõtuplatvorme teenindavad masinad
- 4.1.2.8.1 Kanduri liikumine
- 4.1.2.8.2 Juurdepääs kandurile
- 4.1.2.8.3 Liikuva kanduriga kokkupuutumisest tekkiv oht
- 4.1.2.8.4 Lasti kandurilt allakukkumise oht
- 4.1.2.8.5 Vastuvõtuplatvormid
- 4.1.3 Otstarbele vastavus
- 4.2 NÕUDED MASINATE KOHTA,

MIS EI OLE KÄSITSI KÄITATAVAD

- 4.2.1 Liikumise juhtimine
- 4.2.2 Kontroll lasti üle
- 4.2.3 Trossidel liikuvad masinad
- 4.3 TEAVE JA MÄRGISTUSED

- 4.3.1 Ketid, trossid ja linttropid
- 4.3.2 Tõstmise abiseadised
- 4.3.3 Tõstemasinad

4.4 Kasutusjuhend

- 4.4.1 Tõstmise abiseadised
- 4.4.2 Tõstemasinad

5. Allmaatöömashinate kohta esitatavad täiendavad olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded

5.1 EBASTABIILSUSEST TULENEV RISK

5.2 Liikumine

5.3 Juhtimispidemed

5.4 PEATUMINE

5.5 TULI

5.6 HEITGAASID

6. Täiendavad olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded masinade kohta inimeste töstmisest

6.1 ÜLDIST

- 6.1.1 Mehhaaniline vastupidavus
- 6.1.2 Koormuse kontroll muul kui inimjõul töötava kanduri puhul

6.2 JUHTIMISSEADISED

6.3. KANDURIS VÕI KANDURIL OLEVATE INIMESTE OHUD

- 6.3.1 Kanduri liikumisest tulenev risk
- 6.3.2 Inimeste kandurist kukkumise risk
- 6.3.3 Kandurile kukkuvate esemete põhjustatud risk

6.4 Liikumatud vastuvõtuplatvorme teenindavad masinad

- 6.4.1 Kanduris või kanduril inimestele avalduv risk
- 6.4.2 Juhtimiseadised kanduri juhtimiseks vastuvõtuplatvormide läheduses
- 6.4.3 Juurdepääs kandurile
- 6.5 Märgistused

fi Yleisesti sovellettavat olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I mukaisesti

Ohje:

- "applied" tarkoittaa, että vaatimus koskee tuotetta ja sillä on merkitystä tuotteen toiminnalle ("applied"-kohdassa oleva merkintä "X").

- Niitä "applied"-kohdan vaatimuksia, joissa on merkintä -, ei noudateta eikä niillä ole merkitystä tuotteen kannalta.
- "fulfilled"-kohdan merkinnät: "X" tarkoittaa, että laite täyttää vaatimuksen ehdot, ja "-" tarkoittaa, että laite ei täytä vaatimuksen ehtoja.

Yleiset periaatteet

1. Riskin arviointi ja riskin pienentäminen

1. Olennaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset

1.1 YLEISTÄ

- 1.1.1 Määritelmät
- 1.1.2 Turvallistamisen periaatteet
- 1.1.3 Materiaalit ja tuotteet
- 1.1.4 Valaistus
- 1.1.5 Koneen suunnittelu sen käsittelyn helpottamiseksi
- 1.1.6 Ergonomia
- 1.1.7 Käyttöpaikat
- 1.1.8 Istuimet

1.2 OHJAUSJÄRJESTELMÄT

- 1.2.1 Ohjausjärjestelmien turvallisuus ja toimintavarmuus
- 1.2.2 Ohjauslaitteet
- 1.2.3 Käynnistäminen
- 1.2.4 Pysäyttäminen
- 1.2.4.1 Normaali pysäytys
- 1.2.4.2 Toiminnallinen pysäytys
- 1.2.4.3 Hätäpysäytys
- 1.2.4.4 Koneyhdistelmä
- 1.2.5 Ohjaus- tai toimintatapojen valinta
- 1.2.6 Tehonsyötön häiriöt

1.3 SUOJAAMINEN MEKAANISILTA VAAROILTA

- 1.3.1 Vakavuuden menettämisen riski
- 1.3.2 Rikkoutumisriski toiminnan aikana
- 1.3.3 Putoavista ja sinkoutuvista esineistä aiheutuvat riskit
- 1.3.4 Pinnoista, reunoista tai kulumista aiheutuvat riskit
- 1.3.5 Yhdistelmäkoneisiin liittyvät riskit
- 1.3.6 Käyttöolosuhteiden muutoksista aiheutuvat riskit
- 1.3.7 Liikkuvista osista aiheutuvat riskit
- 1.3.8 Suojaustavan valinta liikkuvista osista aiheutuvan riskin torjumiseksi
- 1.3.8.1 Voimansiirron liikkuvat osat
- 1.3.8.2 Prosessiin liittyvät

- liikkuvat osat
- 1.3.9 Hallitsemattomien liikkeiden aiheuttamat riskit

1.4 SUOJUKSILTA JA TURVALAITTEILTA VAADITTAVAT OMINAISUUDET

- 1.4.1 Yleiset vaatimukset
- 1.4.2 Suojuksia koskevat erityisvaatimukset
- 1.4.2.1 Kiinteät suojukset
- 1.4.2.2 Toimintaankytketyt avattavat suojukset
- 1.4.2.3 Pääsyä rajoittavat aseteltavat suojukset
- 1.4.3 Turvalaitteita koskevat erityisvaatimukset

1.5 MUISTA VAAROISTA AIHEUTUVAT RISKIT

- 1.5.1 Sähkönsyöttö
- 1.5.2 Staattinen sähkö
- 1.5.3 Muun kuin sähköenergian syöttö
- 1.5.4 Asennusvirheet
- 1.5.5 Ääriämpötilat
- 1.5.6 Tulipalo
- 1.5.7 Räjähdys
- 1.5.8 Melu
- 1.5.9 Tärinä
- 1.5.10 Säteily
- 1.5.11 Ulkoinen säteily
- 1.5.12 Lasersäteily
- 1.5.13 Vaaraa aiheuttavien materiaalien ja aineiden päästöistä aiheutuvat riskit
- 1.5.14 Koneeseen loukkuun jäämisen riski
- 1.5.15 Liukastumis-, kompastumis- ja putoamisriski
- 1.5.16 Salamanisku

1.6 KUNNOSSAPITO

- 1.6.1 Koneen kunnossapito
- 1.6.2 Pääsy käyttö- ja huoltopaikkoihin
- 1.6.3 Erottaminen energialähteistä
- 1.6.4 Käyttäjän puuttuminen koneen toimintaan
- 1.6.5 Sisäosien puhdistus

1.7 TIEDOT

- 1.7.1 Koneessa olevat tiedot ja varoitukset

- 1.7.1.1 Tiedot ja tietoja näyttävät laitteet

- 1.7.1.2 Varoituslaitteet

- 1.7.2 Varoittaminen

- jäännösriskeistä

- 1.7.3 Koneen merkinnät

- 1.7.4 Ohjeet

- 1.7.4.1 Ohjeiden laatimisen yleiset periaatteet

- 1.7.4.2 Ohjeiden sisältö

- 1.7.4.3 Myyntiaineisto

2. Tiettyjä koneryhmiä koskevat täydentävät olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset

2.1 ELINTARVIKEKONEET JA KOSMETIIKKA- TAI LÄÄKETUOTTEIDEN VALMISTAMISESSA KÄYTETTÄVÄT KONEET

- 2.1.1 Yleistä

- 2.1.2 Ohjeet

2.2 KANNETTAVAT KÄSIKONEET JA/TAI KÄSINOHJATTAVAT KONEET

- 2.2.1 Yleistä

- 2.2.1.1 Ohjeet

- 2.2.2 KANNETTAVAT

- KIINNITYSKONEET JA MUUT ISKEVÄT KONEET

- 2.2.2.1 Yleistä

- 2.2.2.2 Ohjeet

2.3 PUUN JA FYSIKAALISILTA OMINAISUUKSILTAAN SAMANLAISTEN AINESTEN TYÖSTÖKONEET

2.4 TORJUNTA-AINEIDEN LEVITYSKONEET

- 2.4.1 Määritelmä

- 2.4.2 Yleistä

- 2.4.3 Hallintalaitteet ja koneen toiminnan seuranta

- 2.4.4 Täyttäminen ja tyhjentäminen

- 2.4.5 Torjunta-aineiden levitys

- 2.4.5.1 Levitysnopeus

- 2.4.5.2 Torjunta-aineen levittäminen, jakautuminen ja kulkeutuminen

- 2.4.5.3 Testit

2.4.5.4 Pysähdysten aikainen hävikki

2.4.6 Kunnossapito

2.4.6.1 Puhdistus

2.4.6.2 Huolto

2.4.7 Tarkastukset

2.4.8 Suuttimien, siivilöiden ja suodattimien merkinnät

2.4.9 Merkintä käytettävästä torjunta-aineesta

2.4.10 Ohjeet

3. Koneen liikkumisesta aiheutuvien erityisten vaarojen poistamista koskevat täydentävät olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset

3.1 YLEISTÄ

3.1.1 Määritelmät

3.2 TYÖSKENTELYPAIKAT

3.2.1 Ohjaustila

3.2.2 Istuimet

3.2.3 Muiden henkilöiden paikat

3.3 OHJAUSJÄRJESTELMÄT

3.3.1 Ohjauslaitteet

3.3.2 Käynnistys ja liikkuminen

3.3.3 Ajotoiminnot

3.3.4 Kävelen ohjattavien

koneiden liikkuminen

3.3.5 Ohjauspiiriin vikaantuminen

3.4 SUOJAAMINEN

MEKAANISILTA VAAROILTA

3.4.1 Hallitsemattomat liikkeet

3.4.2 Voimansiirron liikkuvat osat

3.4.3 Ympäri kaatuminen ja sivulle kaatuminen

3.4.4 Putoavat esineet

3.4.5 Kulkutiet

3.4.6 Hinauslaitteet

3.4.7 Omalla käyttövoimalla

liikkuvan koneen (tai traktorin) ja käytettävän koneen välinen voimansiirto

3.5 SUOJAAMINEN MUILTA VAAROILTA

3.5.1 Akut

3.5.2 Tulipalo

3.5.3 Vaaraa aiheuttavien aineiden päästöt

3.6 TIEDOT JA MERKINNÄT

3.6.1 Kilvet, merkinannot ja varoitukset

3.6.2 Merkinnät

3.6.3 Ohjeet

3.6.3.1 Tärinä

3.6.3.2 Useat

käyttömahdollisuudet

4. Täydentävät olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset nostamisesta aiheutuvien vaarojen poistamiseksi

4.1 YLEISTÄ

4.1.1 Määritelmät

4.1.2 Suojaaminen mekaanisilta vaaroilta

4.1.2.1 Vakavuuden puutteesta aiheutuvat riskit

4.1.2.2 Kiskoilla tai radoilla

liikkuvat koneet

4.1.2.3 Mekaaninen lujuus

4.1.2.4 Köysipyörät, telat, pyörät, köydet ja ketjut

4.1.2.5 Nostoapuvälineet ja niiden komponentit

4.1.2.6 Liikkeiden ohjaus

4.1.2.7 Kuormien liikkuminen

käsittelyn aikana

4.1.2.8 Kiinteiden tasojen välillä liikkuvat koneet

4.1.2.8.1 Kuorman kantavan yksikön liikkeet

4.1.2.8.2 Pääsy kuorman kantavaan yksikköön

4.1.2.8.3 Liikkuvan kuorman kantavan yksikön kanssa kosketukseen joutumisesta aiheutuvat riskit

4.1.2.8.4 Kuorman putoamisriski

4.1.2.8.5 Pysähdystasot

4.1.3 Soveltuvuus käyttötarjoitukseen

4.2 MUITA KUIN KÄSIKÄYTTÖISIÄ KONEITA KOSKEVAT VAATIMUKSET

4.2.1 Liikkeiden ohjaus

4.2.2 Kuormituksen valvonta

4.2.3 Köysin ohjatut laitteet

4.3 TIEDOT JA MERKINNÄT

4.3.1 Ketjut, köydet ja vyöt

4.3.2 Nostoapuvälineet

4.3.3 Nostolaitteet

4.4 OHJEET

4.4.1 Nostoapuvälineet

4.4.2 Nostolaitteet

5. Maanalaiseen työhön tarkoitettuja koneita koskevat täydentävät olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset

5.1 VAKAVUUDEN PUUTTEESTA AIHEUTUVAT RISKIT

5.2 LIIKKUMINEN

5.3 OHJAUSLAITTEET

5.4 PYSÄYTYS

5.5 TULIPALO

5.6 PAKOKAASUPÄÄSTÖT

6. Täydentävät olennaiset

terveys- ja turvallisuusvaatimukset koneille, joiden käyttöön liittyy erityisiä vaaroja henkilöiden nostamisen vuoksi

6.1 YLEISTÄ

6.1.1 Mekaaninen lujuus

6.1.2 Muulla kuin ihmisvoimalla toimivien koneiden kuormituksen valvonta

6.2 OHJAUSLAITTEET

6.3. KUORMAN KANTAVAN YKSIKÖN SISÄLLÄ TAI PÄÄLLÄ OLEVILLE HENKILÖILLE AIHEUTUVAT RISKIT

6.3.1 Kuorman kantavan yksikön liikkumisen aiheuttamat riskit

6.3.2 Kuorman kantavasta yksiköstä putoamisen riski

6.3.3 Kuorman kantavan yksikön päälle putoavien esineiden aiheuttama riski

6.4 KIINTEIDEN TASOJEN VÄLILLÄ LIIKKUVAT KONEET

6.4.1 Kuorman kantavan yksikön sisällä tai päällä oleviin henkilöihin kohdistuvat riskit

6.4.2 Ohjaimet tasoilla

6.4.3 Pääsy kuorman kantavaan yksikköön

6.5 MERKINNÄT

fr Exigences fondamentales applicables en matière de sécurité et de santé conformes aux directives sur les machines 2006/42/CE, annexe I

Remarques:

- « applied » signifie que l'exigence s'applique et est pertinente pour le produit (« X » dans la colonne « applied »).

- Les exigences présentant le signe « - » dans la colonne « exécutée » ne s'appliquent pas et ne sont pas pertinentes pour le produit.
- Dans la colonne « fulfilled », « X » signifie oui, satisfaite et « - » non satisfaite.

Principes généraux

1. Evaluation et réduction des risques

1. Exigences essentielles de santé et de sécurité

1.1 GÉNÉRALITÉS

- 1.1.1 Définitions
- 1.1.2 Principes d'intégration de la sécurité
- 1.1.3 Matériaux et produits
- 1.1.4 Éclairage
- 1.1.5 Conception de la machine en vue de sa manutention
- 1.1.6 Ergonomie
- 1.1.7 Poste de travail
- 1.1.8 Siège

1.2 SYSTÈMES DE COMMANDE

- 1.2.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande
- 1.2.2 Organes de service
- 1.2.3 Mise en marche
- 1.2.4 Arrêt
 - 1.2.4.1 Arrêt normal
 - 1.2.4.2 Arrêt pour des raisons de service
- 1.2.4.3 Arrêt d'urgence
- 1.2.4.4 Ensemble de machines
- 1.2.5 Sélection des modes de commande ou de fonctionnement
- 1.2.6 Défaillance de l'alimentation en énergie

1.3 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES

- 1.3.1 Risque de perte de stabilité
- 1.3.2 Risque de rupture en service
- 1.3.3 Risques dus aux chutes, aux éjections d'objets
- 1.3.4 Risques dus aux surfaces, aux arêtes et aux angles
- 1.3.5 Risques dus aux machines combinées
- 1.3.6 Risques dus aux variations des conditions de fonctionnement
- 1.3.7 Risques liés aux éléments mobiles
- 1.3.8 Choix d'une protection contre les risques engendrés par les éléments mobiles
 - 1.3.8.1 Éléments mobiles de

transmission

- 1.3.8.2 Éléments mobiles concourant au travail
- 1.3.9 Risques dus aux mouvements non commandés

1.4 CARACTÉRISTIQUES REQUISES POUR LES PROTECTEURS ET LES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- 1.4.1 Exigences de portée générale
- 1.4.2 Exigences particulières pour les protecteurs
 - 1.4.2.1 Protecteurs fixes
 - 1.4.2.2 Protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage
- 1.4.2.3 Protecteurs réglables limitant l'accès
- 1.4.3 Exigences particulières pour les dispositifs de protection

1.5 RISQUES DUS À D'AUTRES DANGERS

- 1.5.1 Alimentation en énergie Électrique
- 1.5.2 Électricité statique
- 1.5.3 Alimentation en énergie autre qu'électrique
- 1.5.4 Erreurs de montage
- 1.5.5 Températures extrêmes
- 1.5.6 Incendie
- 1.5.7 Explosion
- 1.5.8 Bruit
- 1.5.9 Vibrations
- 1.5.10 Rayonnements
- 1.5.11 Rayonnements extérieurs
- 1.5.12 Rayonnements laser
- 1.5.13 Émission de matières et de substances dangereuses
- 1.5.14 Risque de rester prisonnier dans une machine
- 1.5.15 Risque de glisser, de trébucher ou de tomber
- 1.5.16 Foudre

1.6 ENTRETIEN

- 1.6.1 Entretien de la machine
- 1.6.2 Accès aux postes de travail ou aux points d'intervention
- 1.6.3 Séparation de la machine de ses sources d'énergie
- 1.6.4 Intervention de l'opérateur
- 1.6.5 Nettoyage des parties intérieures

1.7 INFORMATIONS

- 1.7.1 Informations et avertissements sur la machine
 - 1.7.1.1 Informations et dispositifs
 - 1.7.1.2 Dispositifs d'alerte d'information
- 1.7.2 Avertissement sur les risques résiduels
- 1.7.3 Marquage des machines
- 1.7.4 Notice d'instructions
 - 1.7.4.1 Principes généraux de rédaction de la notice d'instructions
- 1.7.4.2 Contenu de la notice d'instructions
- 1.7.4.3 Documents commerciaux

2. Exigences essentielles complémentaires de santé et de sécurité pour certaines catégories de machines

2.1 MACHINES DESTINÉES À L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE ET MACHINES DESTINÉES À L'INDUSTRIE COSMÉTIQUE OU PHARMACEUTIQUE

- 2.1.1 Généralités
- 2.1.2 Notice d'instructions

2.2 MACHINES PORTATIVES TENUES ET/OU GUIDÉES À LA MAIN

- 2.2.1 Généralités
- 2.2.1.1 Manuel d'utilisation
- 2.2.2 MACHINES PORTATIVES DE FIXATION ET AUTRES MACHINES

- 2.2.2.1 Généralités
- 2.2.2.2 Notice d'instructions

2.3 MACHINES À BOIS ET MATÉRIAUX AYANT DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES SIMILAIRES

2.4 MACHINES DESTINÉES À L'APPLICATION DES PESTICIDES

- 2.4.1 Définition
- 2.4.2 Généralités
- 2.4.3 Commandes et surveillance
- 2.4.4 Remplissage et vidange
- 2.4.5 Application de pesticides
 - 2.4.5.1 Taux d'application
- 2.4.5.2 Distribution, dépôt et dérive de pesticides

- 2.4.5.3 Essais
- 2.4.5.4 Pertes au cours de l'arrêt
- 2.4.6 Maintenance
- 2.4.6.1 Nettoyage
- 2.4.6.2 Entretien
- 2.4.7 Vérifications
- 2.4.8 Marquage des buses, des tamis et des filtres
- 2.4.9 Indication du pesticide utilisé
- 2.4.10 Notice d'instructions

3. Exigences essentielles complémentaires de santé et de sécurité pour pallier les dangers dus à la mobilité des machines

3.1 GÉNÉRALITÉS

- 3.1.1 Définitions

3.2 POSTES DE TRAVAIL

- 3.2.1 Poste de conduite
- 3.2.2 Siège
- 3.2.3 Postes destinés aux autres personnes

3.3 SYSTÈMES DE COMMANDES

- 3.3.1 Organes de service
- 3.3.2 Mise en marche/déplacement
- 3.3.3 Arrêt du déplacement/freinage
- 3.3.4 Déplacement de machines à conducteur à pied
- 3.3.5 Défaillance du circuit de commande

3.4 PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES

- 3.4.1 Mouvements non commandés
- 3.4.2 Éléments mobiles de transmission
- 3.4.3 Retournement et basculement
- 3.4.4 Chutes d'objets
- 3.4.5 Moyens d'accès
- 3.4.6 Dispositifs de remorquage
- 3.4.7 Transmission de puissance entre la machine automotrice (ou le tracteur) et la machine réceptrice

3.5 MESURES DE PROTECTION CONTRE D'AUTRES RISQUES

- 3.5.1 Accumulateurs
- 3.5.2 Incendie

- 3.5.3 Emissions de substances dangereuses

3.6 INFORMATIONS ET INDICATIONS

- 3.6.1 Signalisation, signaux et avertissements

- 3.6.2 Marquage

- 3.6.3 Notice d'instructions

- 3.6.3.1 Vibrations

- 3.6.3.2 Usages multiples

4. Exigences essentielles de santé et de sécurité complémentaires pour pallier les dangers dus aux opérations de levage

4.1 GÉNÉRALITÉS

- 4.1.1 Définitions

- 4.1.2 Mesures de protection contre les risques mécaniques

- 4.1.2.1 Risques dus au manque de stabilité

- 4.1.2.2 Machines circulant le long de guidages ou sur des chemins de roulement

- 4.1.2.3 Résistance mécanique

- 4.1.2.4 Poulies, tambours, galets, câbles et chaînes

- 4.1.2.5 Accessoires de levage et leurs éléments

- 4.1.2.6 Contrôle des mouvements

- 4.1.2.7 Mouvements des charges lors de la manutention

- 4.1.2.8 Machines desservant des paliers fixes

- 4.1.2.8.1 Déplacements de l'habitable

- 4.1.2.8.2 Accès à l'habitable

- 4.1.2.8.3 Risques dus au contact avec l'habitable en mouvement

- 4.1.2.8.4 Risques dus à une charge tombant de l'habitable

- 4.1.2.8.5 Paliers

- 4.1.3 Aptitude à l'emploi

4.2 EXIGENCES POUR LES MACHINES MUES PAR UNE ÉNERGIE AUTRE QUE LA FORCE HUMAINE

- 4.2.1 Commande des mouvements

- 4.2.2 Contrôle des sollicitations

- 4.2.3 Installations guidées par des câbles

4.3 INFORMATION ET

MARQUAGES

- 4.3.1 Chaînes, câbles et sangles

- 4.3.2 Accessoires de levage

- 4.3.3 Machines de levage

4.4 NOTICE D'INSTRUCTIONS

- 4.4.1 Accessoires de levage

- 4.4.2 Machines de levage

5. Exigences essentielles de santé et de sécurité complémentaires pour les machines destinées à des travaux souterrains

- 5.1 RISQUES DUS AU MANQUE DE STABILITÉ

- 5.2 CIRCULATION

- 5.3 ORGANES DE SERVICE

- 5.4 ARRÊT

- 5.5 INCENDIE

- 5.6 ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

6. Exigences essentielles de santé et de sécurité complémentaires pour les machines présentant des dangers particuliers dus au levage de personnes

6.1 GÉNÉRALITÉS

- 6.1.1 Résistance mécanique

- 6.1.2 Contrôle des sollicitations pour les machines mues par une énergie autre que la force humaine

6.2 ORGANES DE SERVICE

6.3. RISQUES POUR LES PERSONNES SE TROUVANT DANS L'HABITACLE

- 6.3.1 Risques dus aux déplacements de l'habitable

- 6.3.2 Risques de chute des personnes hors de l'habitable

- 6.3.3 Risques dus à la chute d'objets sur l'habitable

6.4 MACHINES DESSERVANT DES PALIERS FIXES

- 6.4.1 Risques pour les personnes se trouvant dans l'habitable

- 6.4.2 Commandes situées aux paliers

- 6.4.3 Accès à l'habitable

6.5 MARQUAGES

- označjevi s oznakom „-“ ispod „applied“ se ne primjenjuju i nisu relevantni za proizvod.
- ispod „fulfilled“ znači: „X“ = da, ispunjen je i „-“ = nije ispunjen.

Opća osnovna načela

1. Procjena i smanjenje rizika

1. TEMELJNI ZDRAVSTVENI I SIGURNOSNI ZAHTEJEVI

1.1 OPĆE NAPOMENE

- 1.1.1 Definicije
- 1.1.2 Načela objedinjene sigurnosti
- 1.1.3 Materijali i proizvodi
- 1.1.4 Rasvjeta
- 1.1.5 Konstruiranje strojeva za lakše rukovanje
- 1.1.6 Ergonomija
- 1.1.7 Upravljačka mjesta
- 1.1.8 Sjedenje

1.2 KONTROLNI SUSTAVI

- 1.2.1 Sigurnost i pouzdanost kontrolnih sustava
- 1.2.2 Kontrolni uređaji
- 1.2.3 Pokretanje
- 1.2.4 Zaustavljanje
- 1.2.4.1 Normalno zaustavljanje
- 1.2.4.2 Operativno zaustavljanje
- 1.2.4.3 Zaustavljanje u slučaju opasnosti
- 1.2.4.4 Sklopovi
- 1.2.5 Odabir načina kontrole i upravljanja
- 1.2.6 Prekid napajanja energijom

1.3 ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI

- 1.3.1 Rizik od gubitka stabilnosti
- 1.3.2 Rizik od puknuća tijekom rada
- 1.3.3 Rizici koji se odnose na padanje ili izbacivanje predmeta
- 1.3.4 Rizici koji se odnose na površine, rubove ili kutove
- 1.3.5 Rizici povezani sa složenim strojevima
- 1.3.6 Rizici povezani s promjenama u uvjetima upravljanja
- 1.3.7 Rizici povezani s pokretnim dijelovima
- 1.3.8 Izbor zaštite od rizika nastalih od pokretnih dijelova
- 1.3.8.1 Pokretni dijelovi prijenosa
- 1.3.8.2 Pokretni dijelovi uključeni u proces
- 1.3.9 Rizici od nekontroliranog kretanja

1.4 ZAHTEJEVANE ZNAČAJKE

ŠTITNIKA I ZAŠTITNIH UREĐAJA

- 1.4.1 Opći Zahtjevi
- 1.4.2 Posebni zahtjevi za štitnike
- 1.4.2.1 Nepomični štitnici
- 1.4.2.2 Pomični blokirajući štitnici
- 1.4.2.3 Podesivi štitnici koji onemogućuju pristup
- 1.4.3 Posebni zahtjevi za zaštitne uređaje

1.5 RIZICI OD DRUGIH OPASNOSTI

- 1.5.1 Električno napajanje
- 1.5.2 Statički elektricitet
- 1.5.3 Napajanje energijom koja nije električna
- 1.5.4 Greške kod ugradnje
- 1.5.5 Ekstremne temperature
- 1.5.6 Požar
- 1.5.7 Eksplozija
- 1.5.8 Buka
- 1.5.9 Vibracije
- 1.5.10 Zračenje
- 1.5.11 Vanjsko zračenje
- 1.5.12 Lasersko zračenje
- 1.5.13 Emisije opasnih materijala i tvari
- 1.5.14 Rizik od zatvaranja u stroj
- 1.5.15 Rizik od klizanja, spoticanja ili padanja
- 1.5.16 Zaštita od udara groma

1.6 ODRŽAVANJE

- 1.6.1 Održavanje strojeva
- 1.6.2 Pristup upravljačkim mjestima i mjestima servisiranja
- 1.6.3 Odvajanje od izvora energije
- 1.6.4 Djelovanje operatera
- 1.6.5 Čišćenje unutarnjih dijelova

1.7 INFORMACIJE

- 1.7.1 Informacije i upozorenja na strojevima
- 1.7.4.1 Opća načela pisanja uputa
- 1.7.1.1 Informacije i uređaji za obavješćivanje
- 1.7.1.2 Uređaji za upozoravanje
- 1.7.2 Upozorenje na rizik zbog rezidua
- 1.7.3 Označavanje strojeva
- 1.7.4 Upute
- 1.7.4.2 Sadržaj uputa
- 1.7.4.3 Prodajni prospekti

2. DODATNI BITNI ZDRAVSTVENI I SIGURNOSNI ZAHTEJEVI ZA

ODREĐENE KATEGORIJE STROJEVA

2.1 STROJEVI U PROIZVODNJI HRANE I STROJEVI ZA PROIZVODNJU KOZMETIČKIH I FARMACEUTSKIH PROIZVODA

- 2.1.1 Općenito
- 2.1.2 Upute
- 2.2 PRIJENOSNI RUČNI I/ILI RUČNO UPRAVLJANI STROJEVI
- 2.2.1 Općenito
- 2.2.1.1 Upute
- 2.2.2 Prijenosni strojevi za pričvršćivanje i drugi strojevi za utiskivanje

2.2.1 Općenito

2.3 STROJEVI ZA OBRADU DRVA I MATERIJALA SA SLIČNIM FIZIKALNIM KARAKTERISTIKAMA

2.4 STROJEVI ZA PRIMJENU PESTICIDA

- 2.4.1 Definicija
- 2.4.2 Općenito
- 2.4.3 Kontrole i praćenje
- 2.4.4 Punjenje i pražnjenje
- 2.4.5 Primjena pesticida
- 2.4.5.1 Količina primjene
- 2.4.5.2 Raspodjela, taloženje i raznošenje pesticida
- 2.4.5.3 Ispitivanja
- 2.4.5.4 Gubici kada je stroj zaustavljen
- 2.4.6 Održavanje
- 2.4.6.1 Čišćenje
- 2.4.6.2 Servisiranje
- 2.4.7 Nadzor
- 2.4.8 Označavanje mlaznica, cjedila i filtera
- 2.4.9 Oznaka pesticida u uporabi
- 2.4.10 Upute

3. DODATNI TEMELJNI ZDRAVSTVENI I SIGURNOSNI ZAHTEJEVI ZA UBLAŽAVANJE OPASNOSTI ZBOG MOGUĆNOSTI POMICANJA STROJEVA

3.1 OPĆENITO

- 3.1.1 Definicije
- 3.2 RADNA MJESTA
- 3.2.1 Mjesto vozača

3.2.2 Sjedala

3.2.3 Mjesta za druge osobe

3.3 KONTROLNI SUSTAVI

3.3.1 Kontrolni uređaji

3.3.2 Pokretanje/kretanje

3.3.3 Funkcije kretanja

3.3.4 Premještanje strojeva kojima se upravlja hodajući

3.3.5 Kvar upravljačkoga kruga

3.4 ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI

3.4.1 Nekontrolirano kretanje

3.4.2 Pokretni dijelovi prijenosa

3.4.3 Prevratanje i izvrtnje

3.4.4 Predmeti koji padaju

3.4.5 Sredstva za pristup

3.4.6 Vučni uređaji

3.4.7 Prijenos energije između strojeva s vlastitim pogonom (ili traktora) na druge strojeve

3.5 ZAŠTITA OD DRUGIH OPASNOSTI

3.5.1 Akumulatori

3.5.2 Požar

3.5.3 Emisije opasnih tvari

3.6 INFORMACIJE I OZNAKE

3.6.1 Znakovi, signalizacija i upozorenja

3.6.2 Označivanje

3.6.3 Upute

3.6.3.1 Vibracije

3.6.3.2 Višenamjenska uporaba

4. DODATNI BITNI ZDRAVSTVENI**I SIGURNOSNI ZAHTEJEVI ZA UBLAŽAVANJE OPASNOSTI KOD POSTUPAKA DIZANJA****4.1 OPĆENITO**

4.1.1 Definicije

4.1.2 Zaštita od mehaničkih

opasnosti

4.1.2.1 Rizici zbog nedostatne stabilnosti

4.1.2.2 Strojevi koji se kreću tračnicama vodicama i željezničkim kolosijecima

4.1.2.3 Mehanička čvrstoća

4.1.2.4 Remenice, valjci, kotači, užad i lanci

4.1.2.5 Pribor za dizanje i njegove komponente

4.1.2.6 Kontrola kretanja

4.1.2.7 Pomicanje tereta za vrijeme rukovanja

4.1.2.8 Strojevi koji se koriste na nepomičnim razinama

4.1.2.8.1 Kretanje nosača

4.1.2.8.2 Pristup nosaču

4.1.2.8.3 Rizici povezani uz kontakt s nosačem u pokretu

4.1.2.8.4 Rizik od pada tereta s nosača

4.1.2.8.5 Razine

4.1.3 Prikladnost za namjenu

4.2 POSEBNI ZAHTEJEVI ZA STROJEVE KOJI SE NE POGONE LJUDSKOM SNAGOM

4.2.1 Kontrola kretanja

4.2.2 Kontrola opterećenja

4.2.3 Instalacije vodene s pomoću užadi

4.3 INFORMACIJE I OZNAČIVANJE

4.3.1 Lanci, užad i pleteno remenje („gurte“)

4.3.2 Pribor za dizanje

4.3.3 Strojevi za dizanje

4.4 UPUTE

4.4.1 Pribor za dizanje

4.4.2 Strojevi za dizanje

5. DODATNI BITNI ZDRAVSTVENI I SIGURNOSNI ZAHTEJEVI ZASTROJEVE NAMIJENJENE ZA RAD POD ZEMLJOM**5.1 RIZICI ZBOG SMANJENE STABILNOSTI****5.2 KRETANJE****5.3 KONTROLNI UREĐAJI****5.4 ZAUSTAVLJANJE****5.5 POŽAR****5.6 EMISIJE ISPUŠNIH PLINOVA****6. DODATNI BITNI ZDRAVSTVENI I SIGURNOSNI ZAHTEJEVI ZA IZBJEGAVANJE POSEBNIH OPASNOSTI KOJE NASTAJU ZBOG DIZANJA OSOBA****6.1 OPĆENITO**

6.1.1 Mehanička čvrstoća

6.1.2 Kontrola opterećenja za strojeve koji se ne pokreću ljudskom snagom

6.2 KONTROLNI UREĐAJI**6.3. RIZICI ZA OSOBE KOJE SE NALAZE U ILI NA NOSAČU**

6.3.1 Rizici izazvani kretanjem nosača

6.3.2 Rizici od ispadanja osoba iz nosača

6.3.3 Rizici izazvani padom predmeta na nosač

6.4 STROJEVI KOJI SE KORISTE NA NEPOMIČNIM RAZINAMA

6.4.1 Rizici za osobe koje se nalaze u ili na nosaču

6.4.2 Kontrolni uređaji na razinama

6.4.3 Pristup nosaču

6.5 OZNAČIVANJE

hu Alapvető biztonsági és kiegészítő egészségügyi előírások a 2006/42/EK gépekről szóló irányelvnek megfelelően, I. Melléklet
Megjegyzés:

- „applied“ azt jelenti, hogy az előírás alkalmazásra került és a termék szempontjából releváns („X“ jelölés az „applied“ szó alatt).
- Azok előírások melyeknél „-“ jelölés található az „applied“ szó alatt, nem kerültek alkalmazásra és nem relevánsak termék szempontjából.
- a „fulfilled“ szó alatt: „X“ = igen, teljesül és a „-“ = nem teljesül.

Általános alapelvek**1. Kockázatelemzés és kockázatcsökkentés****1. Alapvető biztonsági és egészségügyi előírások****1.1 Általános tudnivaló**

1.1.1 Fogalom meghatározások

1.1.2 Biztonsági integrációs alapelvek

1.1.3 Anyagok és termékek

1.1.4 Világítás

1.1.5 A gép konstrukcióra, tekintettel a kezelés egyes kérdéseire

1.1.6 Ergonómia

- 1.1.7 Kezelőszervek
- 1.1.8 Rögzítés
- 1.2 KEZELŐ- ÉS IRÁNYÍTÓBERENDEZÉSEK**
- 1.2.1 Biztonságos és megbízható irányítás
- 1.2.2 Beállító felület
- 1.2.3 Indítás
- 1.2.4 Leállítás
- 1.2.4.1 Normál leállítás
- 1.2.4.2 Üzemfüggő leállítás
- 1.2.4.3 Leállítás vészhelyzetben
- 1.2.4.4 Gépek összessége
- 1.2.5 Irányítási- és üzemmódok kiválasztása
- 1.2.6 Energiaellátási zavarok
- 1.3 ÓVINTÉZKEDÉSEK A GÉPET FENYEGETŐ VESZÉLYEK ELLEN**
- 1.3.1 A stabilitás elvesztésének veszélye
- 1.3.2 Törési kockázat működés közben
- 1.3.3 A lezuhanó vagy kicsapódó tárgyak által jelentett veszély
- 1.3.4 Veszélyek felületeken, peremeken, sarkoknál
- 1.3.5 Veszélyek többszörösen összetett gépek esetén
- 1.3.6 Veszélyek a felhasználási előírásoktól való eltérés esetén
- 1.3.7 Mozdó alkatrészek által jelentett veszélyek
- 1.3.8 Biztonsági berendezések kiválasztása a mozdó alkatrészek által jelentett veszélyek ellen
- 1.3.8.1 Az erőátvitel mozdó alkatrészei
- 1.3.8.2 Munkavégzés során érintett mozdó alkatrészek
- 1.3.9 Ellenőrizetlen mozgások veszélye
- 1.4 BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK**
- 1.4.1 Általános követelmények
- 1.4.2 Különös követelmények leválasztható biztonsági berendezésekre
- 1.4.2.1 Stabil leválasztható biztonsági berendezések
- 1.4.2.2 Mozdó leválasztható biztonsági berendezések reteszeléssel
- 1.4.2.3 Hozzáférést korlátozó, szabályozható biztonsági

- berendezések
- 1.4.3 Különös követelmények le nem választható biztonsági berendezésekre
- 1.5 EGYÉB VESZÉLYEK**
- 1.5.1 Elektromos energiaellátás
- 1.5.2 Statikus elektromosság
- 1.5.3 Nem elektromos energiaellátás
- 1.5.4 Rögzítési hiba
- 1.5.5 Extrém hőmérsékleti értékek
- 1.5.6 Tűz
- 1.5.7 Robbanás
- 1.5.8 Zaj
- 1.5.9 Rezgés
- 1.5.10 Sugárzás
- 1.5.11 Külső sugárzás
- 1.5.12 Lézersugár
- 1.5.13 Veszélyes anyagok és vegyi anyagok emissziója
- 1.5.14 Bentrekedés a gépben
- 1.5.15 Csúszás-, botlás- és zuhanásveszély
- 1.5.16 Villámcsapás
- 1.6 KARBANTARTÁS**
- 1.6.1 A gép gondozása
- 1.6.2 Hozzáférés a kezelőfelületekhez és beavatkozási pontokhoz karbantartásnál
- 1.6.3 Energiaforrások leválasztása
- 1.6.4 A kezelőszemélyzet beavatkozása
- 1.6.5 A gép belső részeinek tisztítása
- 1.7 INFORMÁCIÓK**
- 1.7.1 A gép tájékoztató és figyelmeztető jelzései
- 1.7.1.1 Információk és információs berendezések
- 1.7.1.2 Vészjelző berendezések
- 1.7.2 Figyelmeztetés egyéb veszélyekre
- 1.7.3 A gép jelölései
- 1.7.4 Kezelési útmutató
- 1.7.4.1 Általános alapelvek a kezelési útmutató szövegéhez
- 1.7.4.2 A kezelési útmutató tartalma
- 1.7.4.3 Eladói prospektusok
- 2. Kiegészítő, alapvető biztonsági és egészségügyi követelmények az egyes gépfajtáknak megfelelően**
- 2.1 ÉLELMISZERIPARI BERENDEZÉSEK ÉS KOZMETIKAI VAGY**

- GYÓGYSZERIPARI KÉSZÍTMÉNYEKKELDOLGOZÓ GÉPEK**
- 2.1.1 Általános tudnivalók
- 2.1.2 Kezelési utasítás
- 2.2 KÉZBEN TARTOTT ÉS/VAGY KÉZZELVEZETETT GÉPEK**
- 2.2.1 Általános tudnivalók
- 2.2.1.1 Kezelési utasítás
- 2.2.2 HORDOZHATÓ RÖGZÍTŐBERENDEZÉSEK ÉS MÁS KILÖVŐESZKÖZÖK
- 2.2.2.1 Általános tudnivalók
- 2.2.2.2 Kezelési utasítás
- 2.3 FA ÉS HASONLÓ FIZIKAI TULAJDONSÁGOKKAL RENDELKEZŐ ANYAGOK MEGMUNKÁLÁSÁRA SZOLGÁLÓ GÉPEK**
- 2.4 PESZTICIDEK KIJUTTATÁSÁRA SZOLGÁLÓ GÉPEK**
- 2.4.1 Fogalommeghatározások
- 2.4.2 Általános
- 2.4.3 Irányítás és felügyelet
- 2.4.4 Feltöltés és ürítés
- 2.4.5 A peszticidek kijuttatása
- 2.4.5.1 Kijuttatási arány
- 2.4.5.2 Elosztás, elhelyezés és a peszticid szétszóródása
- 2.4.5.3 Vizsgálatok
- 2.4.5.4 Leállítás közbeni veszteség
- 2.4.6 Karbantartás
- 2.4.6.1 Tisztítás
- 2.4.6.2 Szervizelés
- 2.4.7 Ellenőrzések
- 2.4.8 A fúvókák, szűrők és filterek megelőlése
- 2.4.9 Az alkalmazott peszticid feltüntetése
- 2.4.10 Használati utasítás
- 3. Kiegészítő alapvető biztonsági és egészségügyi követelmények a képek mozgásából eredő kockázatok kiküszöbölésére**
- 3.1 ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK**
- 3.1.1 Fogalommeghatározások
- 3.2 KEZELŐSZERVEK**
- 3.2.1 Vezetőállás
- 3.2.2 Rögzítés
- 3.2.3 Más személyek tartózkodási helye
- 3.3 IRÁNYÍTÁS**
- 3.3.1 Beállító felület
- 3.3.2 Indulás/közlekedés
- 3.3.3 Leállítás/fékezés

3.3.4 Közlekedés kísérő vezette járművel
3.3.5 Kormánykör meghibásodása
3.4 ÖVINTÉZKEDÉSEK A GÉPET FENYEGETŐ VESZÉLYEK ELLEN

3.4.1 Ellenőrizetlen mozgás
3.4.2 Mozgó átviteli elemek
3.4.3 Bukás és borulás
3.4.4 Lezuhanó tárgyak
3.4.5 Hozzáférs
3.4.6 Rögzítő berendezések
3.4.7 Erőátvitel az önjáró gép (vagy vontató) és a meghajtott gép között

3.5 ÖVINTÉZKEDÉSEK EGYÉB FENYEGETŐ VESZÉLYEK ELLEN

3.5.1 Akkumulátorok
3.5.2 Tűz
3.5.3 Veszélyes anyagok emissziója

3.6 INFORMÁCIÓK ÉS UTASÍTÁSOK

3.6.1 Jelzések, jelzőberendezések és figyelmeztető jelzések
3.6.2 Jelölések
3.6.3 Kezelési utasítás
3.6.3.1 Regzés
3.6.3.2 Több felhasználási lehetőség

4. Kiegészítő alapvető biztonsági és egészségügyi követelmények emelési munkákból eredő kockázatok kiküszöbölésére

4.1 ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

4.1.1 Fogalommeghatározások
4.1.2 Övintézkedések mechanikai veszélyek ellen
4.1.2.1 A stabilitás hiányából eredő veszélyek
4.1.2.2 Vezetőn vagy pályán

közlekedő gépek
4.1.2.3 Szilárdság
4.1.2.4 Tekercsek, dobok, tárcsák, kötelek és láncok
4.1.2.5 A teherfelvevő eszköz és elemei
4.1.2.6 Mozgás korlátozása
4.1.2.7 Teher mozgatása a használat során
4.1.2.8 Közlekedés a géppel stabil talajon
4.1.2.8.1 A teherhordó mozgása
4.1.2.8.2 Hozzáférs a teherhordóhoz
4.1.2.8.3 A mozgó teherhordóval való érintkezés veszélyei
4.1.2.8.4 A teherhordó által rögzített terhekkel kapcsolatos veszélyek
4.1.2.8.5 Tárolóhelyek
4.1.3 Alkalmasság
4.2 KÖVETELMÉNYEK NEM EMBERI ERŐVEL HAJTOTT GÉPEKKEL SZEMBEN
4.2.1 Mozgás kormányzása
4.2.2 Mozgás korlátozása
4.2.3 Kötélvezérelt berendezések
4.3 INFORMÁCIÓ ÉS JELÖLÉSEK
4.3.1 Láncok, kötelek és hevederek
4.3.2 Teherfelvevő eszköz
4.3.3 Teher emelésére szolgáló gép
4.4 KEZELÉSI ÚTMUTATÓ
4.4.1 Teherfelvevő eszköz
4.4.2 Teher emelésére szolgáló gép

5. Kiegészítő alapvető biztonsági és egészségügyi követelmények olyan gépek számára, melyeknek használata napokban van behatárolva

5.1 STABILITÁS HIÁNYÁBÓL EREDŐ VESZÉLYEK
5.2 MOZGÁSSZABADSÁG
5.3 BEÁLLÍTÓ FELÜLETEK
5.4 HELYVÁLTOZTATÁS MEGÁLLÍTÁSA
5.5 TŰZ
5.6 KIPUFOGÓGÁZ EMISSZIÓ
6. Kiegészítő alapvető biztonsági és egészségügyi követelmények olyan gépek számára, melyek személyek emelése miatti veszélyeket rejtjenek magukban
6.1 ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK
6.1.1 Szilárdság
6.1.2 Terhelési maximum nem emberi erővel hajtott gépek esetében
6.2 BEÁLLÍTÓ FELÜLETEK
6.3. A TEHERHORDÓBAN VAGY A TEHERHORDÓN TEVÉKENYKEDŐ SZEMÉLYEKET FENYEGETŐ VESZÉLYEK
6.3.1 A teherhordó mozgása által fenyegető veszélyek
6.3.2 Zuhanásveszély a teherhordóról
6.3.3 A teherhordóról lezuhanó tárgyak által jelentett veszélyek
6.4 SZILÁRD TALAJON HALADÓ GÉPEK
6.4.1 A teherhordóban vagy a teherhordón tevékenykedő személyeket fenyegető veszélyek
6.4.2 Irányítóberendezések a megállóhelyen
6.4.3 Hozzáférs a teherhordóhoz
6.5 JELÖLÉSEK

it Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute conformemente alla direttiva "Macchine" 2006/42/CE, Allegato I
Note:
- "applied" significa che il requisito trova applicazione ed è rilevante per il prodotto (segno "X" sotto "applied").
- I requisiti con il segno "-" sotto "applied" non trovano applicazione e non sono rilevanti per il prodotto.
- Il segno "X" sotto "fulfilled" significa sì, soddisfatto, il segno "-" significa non soddisfatto.

1.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

- 1.1.1 Definizioni
- 1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza
- 1.1.3 Materiali e prodotti
- 1.1.4 Illuminazione
- 1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione
- 1.1.6 Ergonomia
- 1.1.7 Posti di lavoro
- 1.1.8 Sedili

1.2 SISTEMI DI COMANDO

- 1.2.1 Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando
- 1.2.2 Dispositivi di comando
- 1.2.3 Avviamento
- 1.2.4 Arresto
- 1.2.4.1 Arresto normale
- 1.2.4.2 Arresto operativo
- 1.2.4.3 Arresto di emergenza
- 1.2.4.4 Assemblaggi di macchine
- 1.2.5 Selezione del modo di comando o di funzionamento
- 1.2.6 Guasto del circuito di alimentazione di energia

1.3 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I PERICOLI MECCANICI

- 1.3.1 Rischio di perdita di stabilità
- 1.3.2 Rischio di rottura durante il funzionamento
- 1.3.3 Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti
- 1.3.4 Rischi dovuti a superfici, spigoli od angoli
- 1.3.5 Rischi dovuti alle macchine combinate
- 1.3.6 Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento
- 1.3.7 Rischi dovuti agli elementi mobili
- 1.3.8 Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili
- 1.3.8.1 Elementi mobili di trasmissione
- 1.3.8.2 Elementi mobili che partecipano alla lavorazione
- 1.3.9 Rischi di movimenti incontrollati

1.4 CARATTERISTICHE RICHIESTE PER I RIPARI ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- 1.4.1 Requisiti generali
- 1.4.2 Requisiti particolari per i

ripari

- 1.4.2.1 Ripari fissi
- 1.4.2.2 Ripari mobili interbloccati
- 1.4.2.3 Ripari regolabili che limitano l'accesso
- 1.4.3 Requisiti particolari per i dispositivi di protezione

1.5 RISCHI DOVUTI AD ALTRI PERICOLI

- 1.5.1 Energia elettrica
- 1.5.2 Eletticità statica
- 1.5.3 Energie diverse dall'energia elettrica
- 1.5.4 Errori di montaggio
- 1.5.5 Temperature estreme
- 1.5.6 Incendio
- 1.5.7 Esplosione
- 1.5.8 Rumore
- 1.5.9 Vibrazioni
- 1.5.10 Radiazioni
- 1.5.11 Radiazione esterne
- 1.5.12 Radiazioni laser
- 1.5.13 Emissioni di materie e sostanze pericolose
- 1.5.14 Rischio di restare imprigionati in una macchina
- 1.5.15 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta
- 1.5.16 Fulmine

1.6 MANUTENZIONE

- 1.6.1 Manutenzione della macchina
- 1.6.2 Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione
- 1.6.3 Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia
- 1.6.4 Intervento dell'operatore
- 1.6.5 Pulitura delle parti interne

1.7 INFORMAZIONI

- 1.7.1 Informazioni e avvertenze sulla macchina
- 1.7.1.1 Informazioni e dispositivi di informazione
- 1.7.1.2 Dispositivi di allarme
- 1.7.2 Avvertenze in merito ai rischi residui
- 1.7.3 Marcatura delle macchine
- 1.7.4 Istruzioni
- 1.7.4.1 Principi generali di redazione
- 1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni
- 1.7.4.3 Pubblicazioni illustrative o promozionali

2. Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per talune

categorie di macchine

2.1 MACCHINE ALIMENTARI E MACCHINE PER PRODOTTI COSMETICI O FARMACEUTICI

- 2.1.1 Considerazioni generali
- 2.1.2 Istruzioni

2.2 MACCHINE PORTATILI TENUTE E/O CONDOTTE A MANO

- 2.2.1 Considerazioni generali
- 2.2.1.1 Istruzioni
- 2.2.2 MACCHINE PORTATILI PER IL FISSAGGIO O ALTRE MACCHINE AD IMPATTO
- 2.2.2.1 Considerazioni generali
- 2.2.2.2 Istruzioni

2.3 MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DI MATERIE CON CARATTERISTICHE FISICHE SIMILI**2.4 MACCHINE PER L'APPLICAZIONE DI PESTICIDI**

- 2.4.1 Definizione
- 2.4.2 Considerazioni generali
- 2.4.3 Comando e controllo
- 2.4.4 Riempimento e svuotamento
- 2.4.5 Applicazione di pesticidi
- 2.4.5.1 Tasso di applicazione
- 2.4.5.2 Distribuzione, deposizione e dispersione di pesticidi
- 2.4.5.3 Prove
- 2.4.5.4 Dispersione durante la disattivazione
- 2.4.6 Manutenzione
- 2.4.6.1 Lavaggio
- 2.4.6.2 Riparazione
- 2.4.7 Ispezioni
- 2.4.8 Marcatura di ugelli, filtri a cestello e altri filtri
- 2.4.9 Indicazione del pesticida in uso
- 2.4.10 Istruzioni

3. Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per ovviare ai pericoli dovuti alla mobilità delle macchine**3.1 CONSIDERAZIONI GENERALI****3.1.1 Definizioni****3.2 POSTI DI LAVORO**

- 3.2.1 Posto di guida
- 3.2.2 Sedili
- 3.2.3 Posti per altre persone
- 3.3 SISTEMI DI COMANDO
- 3.3.1 Dispositivi di comando
- 3.3.2 Avviamento/spostamento

- 3.3.3 Funzione di spostamento
- 3.3.4 Spostamento delle macchine con conducente a piedi
- 3.3.5 Guasto del circuito di comando

3.4 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I PERICOLI MECCANICI

- 3.4.1 Movimenti incontrollati
- 3.4.2 Elementi mobili di trasmissione
- 3.4.3 Ribaltamento o rovesciamento laterale
- 3.4.4 Caduta di oggetti
- 3.4.5 Mezzi di accesso
- 3.4.6 Dispositivi di traino
- 3.4.7 Trasmissione di potenza tra la macchina semovente (o il trattore) e la macchina azionata

3.5 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO ALTRI PERICOLI

- 3.5.1 Batteria d'accumulatori
- 3.5.2 Incendio
- 3.5.3 Emissioni di sostanze pericolose

3.6 INFORMAZIONI ED INDICAZIONI

- 3.6.1 Iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti
- 3.6.2 Marcatura
- 3.6.3 Istruzioni
- 3.6.3.1 Vibrazioni
- 3.6.3.2 Usi molteplici

4. Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per prevenire i pericoli dovuti ad operazioni di sollevamento

4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

- 4.1.1 Definizioni
- 4.1.2 Misure di protezione contro i pericoli meccanici
- 4.1.2.1 Rischi dovuti alla mancanza di stabilità

- 4.1.2.2 Macchina che si sposta lungo guide o su vie di scorrimento

- 4.1.2.3 Resistenza meccanica
- 4.1.2.4 Pulegge, tamburi, rulli, funi e catene

- 4.1.2.5 Accessori di sollevamento e relativi componenti

- 4.1.2.6 Controllo dei movimenti

- 4.1.2.7 Movimenti di carichi durante la movimentazione

- 4.1.2.8 Macchine che collegano piani definiti

- 4.1.2.8.1 Movimenti del supporto del carico

- 4.1.2.8.2 Accesso del supporto del carico

- 4.1.2.8.3 Rischi dovuti al contatto con il supporto del carico in movimento

- 4.1.2.8.4 Rischio di caduta del carico dal supporto del carico

- 4.1.2.8.5 Piani

- 4.1.3 Idoneità all'impiego

4.2 REQUISITI PER LE MACCHINE MOSSE DA ENERGIA DIVERSA DA QUELLA UMANA

- 4.2.1 Comando dei movimenti

- 4.2.2 Controllo delle sollecitazioni

- 4.2.3 Impianti guidati da funi

4.3 INFORMAZIONI E MARCATURA

- 4.3.1 Catene, funi e cinghie

- 4.3.2 Accessori di sollevamento

- 4.3.3 Macchine di sollevamento

4.4 ISTRUZIONI

- 4.4.1 Accessori di sollevamento

- 4.4.2 Macchine di sollevamento

5. Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per le macchine destinate ad essere utilizzate nei lavori

sotterranei

5.1 RISCHI DOVUTI ALLA MANCANZA DI STABILITÀ

5.2 CIRCOLAZIONE

5.3 DISPOSITIVI DI COMANDO

5.4 ARRESTO DELLO SPOSTAMENTO

5.5 INCENDIO

5.6 EMISSIONI DI GAS DI SCARICO

6. Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per le macchine che presentano particolari pericoli dovuti al sollevamento di persone

6.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

- 6.1.1 Resistenza meccanica

- 6.1.2 Controllo delle sollecitazioni per le macchine mosse da un'energia diversa dalla forza umana

6.2 DISPOSITIVI DI COMANDO

6.3. RISCHI PER LE PERSONE CHE SI TROVANO NEL SUPPORTO DEL CARICO O SOPRA DI ESSO

- 6.3.1 Rischi dovuti ai movimenti del supporto del carico

- 6.3.2 Rischio di caduta delle persone dal supporto del carico

- 6.3.3 Rischio dovuto alla caduta di oggetti sul supporto del carico

6.4 MACCHINE CHE COLLEGANO PIANI DEFINITI

- 6.4.1 Rischi per le persone che si trovano nel supporto del carico o sopra di esso

- 6.4.2 Comandi ai piani

- 6.4.3 Accesso del supporto del carico

6.5 MARCATURE

It Esminiai saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimai pagal mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedą Nuorodos:

- „applied“ reiškia, kad reikalavimas taikomas ir galioja šiam gaminiui („X“ žyma prie „applied“).
- Reikalavimai su žyma „-“ prie „applied“ netaikomi ir negalioja šiam gaminiui.
- „fulfilled“ reikšmės: „X“ = taip, įvykdyta ir „-“ = neįvykdyta.

Bendrieji principai

1. Rizikos įvertinimas ir rizikos sumažinimas

1. Esminiai sveikatos ir saugos reikalavimai

1.1 BENDROS PASTABOS

- 1.1.1 Apibrėžimai

- 1.1.2 Saugos integravimo principai

- 1.1.3 Medžiagos ir produktai

- 1.1.4 Apšvietimas
- 1.1.5 Perkėlimą palengvinanti mašinos konstrukcija
- 1.1.6 Ergonomika
- 1.1.7 Darbo vietos
- 1.1.8 Sėdynė
- 1.2 VALDYMO SISTEMOS**
- 1.2.1 Valdymo sistemų sauga ir patikimumas
- 1.2.2 Valdymo įtaisai
- 1.2.3 Paleidimas
- 1.2.4 Stabdymas
- 1.2.4.1 Normalus stabdymas
- 1.2.4.2 Darbinis stabdymas
- 1.2.4.3 Avarinis stabdymas
- 1.2.4.4 Mašinų agregatas
- 1.2.5 Valdymo ar darbo režimo parinkimas
- 1.2.6 Energijos tiekimo gedimas
- 1.3 APSAUGA NUO MECHANINIŲ PAVOJŲ**
- 1.3.1 Stabilumo netekimo rizika
- 1.3.2 Lūžimo rizika dirbant
- 1.3.3 Rizika dėl krantinčių ar išmetamų daiktų
- 1.3.4 Rizikos dėl paviršių, briaunų ir kampų
- 1.3.5 Rizika, susijusi su kombinuotomis mašinomis
- 1.3.6 Rizika, susijusi su darbo sąlygų pokyčiais
- 1.3.7 Rizika, susijusi su judančiomis dalimis
- 1.3.8 Apsaugos nuo judančių dalių keliamos rizikos parinkimas
- 1.3.8.1 Judančios pavaros dalys
- 1.3.8.2 Judančios dalys, susijusios su darbo procesu
- 1.3.9 Rizikos dėl nevaldomų judesių
- 1.4 PRIVALOMOSIOS APSAUGŲ IR APSAUGINIŲ ĮTAISŲ SAVYBĖS**
- 1.4.1 Bendrieji reikalavimai
- 1.4.2 Specialieji reikalavimai apsaugams
- 1.4.2.1 Nejudantys apsaugai
- 1.4.2.2 Blokuojantys judantys apsaugai
- 1.4.2.3 Priėmimą ribojantys reguliuojamieji apsaugai
- 1.4.3 Specialūs apsauginiams įtaisams keliami reikalavimai
- 1.5 RIZIKOS DĖL KITŲ PAVOJŲ**
- 1.5.1 Elektros energijos tiekimas
- 1.5.2 Statinis elektros krūvis
- 1.5.3 Ne elektros energijos tiekimo

- sistema
- 1.5.4 Montavimo klaidos
- 1.5.5 Ekstremalios temperatūros
- 1.5.6 Gaisras
- 1.5.7 Sprogimas
- 1.5.8 Triukšmas
- 1.5.9 Vibracija
- 1.5.10 Spinduliuotė
- 1.5.11 Išorinė spinduliuotė
- 1.5.12 Lazerio sklaidžiamą spinduliuotė
- 1.5.13 Pavojingų medžiagų sklaida
- 1.5.14 Įtraukimo į mašiną rizika
- 1.5.15 Slydimo, užkliuvimo ir griuvimo rizika
- 1.5.16 Žaibas
- 1.6 PRIEŽIŪRA**
- 1.6.1 Mašinų priežiūra
- 1.6.2 Prieiga prie darbo ir aptarnavimo vietų
- 1.6.3 Energijos šaltinio izoliavimas
- 1.6.4 Operatoriaus įsikišimas
- 1.6.5 Vidinių dalių valymas
- 1.7 INFORMACIJA**
- 1.7.1 Informacija ir įspėjimai ant mašinų
- 1.7.1.1 Informacija ir informaciniai įtaisai
- 1.7.1.2 Įspėjamieji įtaisai
- 1.7.2 Įspėjimas apie liekamąją riziką
- 1.7.3 Mašinų ženklavimas
- 1.7.4 Instrukcijos
- 1.7.4.1 Bendrieji instrukcijų rengimo principai
- 1.7.4.2 Instrukcijų turinys
- 1.7.4.3 Reklaminė literatūra
- 2. Tam tikroms mašinų kategorijoms keliami papildomi esminiai sveikatos ir saugos reikalavimai**
- 2.1 MAISTO, KOSMETIKOS AR FARMACIJOS PRODUKTŲ GAMYBOS MAŠINOS**
- 2.1.1 Bendroji dalis
- 2.1.2 Instrukcijos
- 2.2 NEŠIOJAMOSIOS RANKINĖS IR (ARBA) RANKINIO VALDYMO MAŠINOS**
- 2.2.1 Bendroji dalis
- 2.2.1.1 Instrukcijos
- 2.2.2 NEŠIOJAMOSIOS TVIRTINIMO IR KITOS SMŪGINĖS MAŠINOS
- 2.2.2.1 Bendroji dalis
- 2.2.2.2 Instrukcijos
- 2.3 MEDIENOS IR PANAŠIAS**

- FIZINĖS SAVYBES TURINČIŲ MEDŽIAGŲ APDIRBIMO MAŠINOS**
- 2.4 PESTICIDŲ SKLEIDIMO MAŠINOS**
- 2.4.1 Apibrėžtis
- 2.4.2 Bendroji dalis
- 2.4.3 Valdymas ir stebėseną
- 2.4.4 Užpildymas ir ištuštinimas
- 2.4.5 Pesticidų sklaidimas
- 2.4.5.1 Paskleidimo norma
- 2.4.5.2 Pasiskirstymas, nusėdimas ir pesticidų pasklidimas
- 2.4.5.3 Bandymai
- 2.4.5.4 Nuotėkis sustabdžius
- 2.4.6 Priežiūra
- 2.4.6.1 Valymas
- 2.4.6.2 Aptarnavimas
- 2.4.7 Tikrinimai
- 2.4.8 Purkštukų, koštuvų ir filtrų žymėjimas
- 2.4.9 Naudojamo pesticido pavadinimo nurodymas
- 2.4.10 Instrukcijos
- 3. Papildomi esminiai sveikatos ir saugos reikalavimai siekiant neutralizuoti pavojų, kylantį dėl mašinų mobilumo**
- 3.1 BENDROJI DALIS**
- 3.1.1 Apibrėžimai
- 3.2 DARBO VIETOS**
- 3.2.1 Vairavimo vieta
- 3.2.2 Sėdynė
- 3.2.3 Kitų asmenų vietos
- 3.3 VALDYMO SISTEMOS**
- 3.3.1 Valdymo įtaisai
- 3.3.2 Paleidimas ir judėjimas
- 3.3.3 Važiavimo funkcijos
- 3.3.4 Pėsčio vairuotojo valdomų mašinų judėjimas
- 3.3.5 Valdymo grandinės gedimas
- 3.4 APSAUGA NUO MECHANINIŲ PAVOJŲ**
- 3.4.1 Nevaldomas judėjimas
- 3.4.2 Judančios pavaros dalys
- 3.4.3 Apvrtimas
- 3.4.4 Krintantys daiktai
- 3.4.5 Prieigos priemonės
- 3.4.6 Vilkimo įtaisai
- 3.4.7 Jėgos perdavimas iš savaeigės mašinos (arba traktoriaus) į priimančiąją mašiną
- 3.5 APSAUGA NUO KITŲ PAVOJŲ**
- 3.5.1 Akumuliatoriai

- 3.5.2 Gaisras
- 3.5.3 Pavojuingų medžiagų sklaida
- 3.6 INFORMACIJA IR NURODYMAI**
- 3.6.1 Ženklai, signalai ir įspėjimai
- 3.6.2 Ženklinimas
- 3.6.3 Instrukcijos
- 3.6.3.1 Vibracija
- 3.6.3.2 Įvairiapusiškas naudojimas
- 4. Papildomi esminiai sveikatos ir saugos reikalavimai, kad būtų išvengta kėlimo pavojų**
- 4.1 BENDROJI DALIS**
- 4.1.1 Apibrėžimai
- 4.1.2 Apsauga nuo mechaninių pavojų
- 4.1.2.1 Rizika dėl stabilumo stokos
- 4.1.2.2 Kreipėmis ir bėgių keliais važiuojančios mašinos
- 4.1.2.3 Mechaninis atsparumas
- 4.1.2.4 Skridiniai, būgnai, krumpliaračiai, lynai ir grandinės
- 4.1.2.5 Kėlimo reikmenys ir jų sudedamosios dalys
- 4.1.2.6 Judėjimo valdymas
- 4.1.2.7 Krovinių judėjimas perkeltiant
- 4.1.2.8 Stacionariose aikštelėse sustojančios mašinos
- 4.1.2.8.1 Gabenimo talpos judėjimas

- 4.1.2.8.2 Jėgimas į gabenimo talpą
- 4.1.2.8.3 Rizika dėl susilietimo su judančia gabenimo talpa
- 4.1.2.8.4 Rizika, kurią kelia nuo kėlimo talpos krintantys kroviniai
- 4.1.2.8.5 Aikštelės
- 4.1.3 Atitikimas paskirčiai
- 4.2 REIKALAVIMAI MAŠINOMS, KURIOS NĖRA VALDOMOS RANKINIŲ BŪDU**
- 4.2.1 Judėjimo valdymas
- 4.2.2 Krovimo valdymas
- 4.2.3 Lynais valdomi įrenginiai
- 4.3 INFORMACIJA IR ŽENKLINIMAS**
- 4.3.1 Grandinės, lynai ir austiniai diržai
- 4.3.2 Kėlimo reikmenys
- 4.3.3 Kėlimo mašinos
- 4.4 INSTRUKCIJOS**
- 4.4.1 Kėlimo reikmenys
- 4.4.2 Krovinių kėlimo mašinos
- 5. Požeminiams darbams skirtoms mašinoms taikomi papildomi esminiai sveikatos ir saugos reikalavimai**
- 5.1 RIZIKA DĖL STABILUMO STOKOS**
- 5.2 JUDĖJIMAS**
- 5.3 VALDYMO ĮTAISAI**

- 5.4 STABDYMAS**
- 5.5 GAISSRAS**
- 5.6 ĮSMETAMOSIOS DUJOS**
- 6. Papildomi esminiai sveikatos ir saugos reikalavimai, taikomi mašinoms, keliančioms ypatingą pavojų keliams žmonėms**
- 6.1 BENDROJI DALIS**
- 6.1.1 Mechaninis atsparumas
- 6.1.2 Ne žmogaus jėga varomų mašinų krovimo kontrolė
- 6.2 VALDYMO ĮTAISAI**
- 6.3. RIZIKA GABENIMO TALPOJE AR ANT JOS ESANTIEMS ŽMONĖMS**
- 6.3.1 Gabenimo talpos judėjimo keliamo rizika
- 6.3.2 Žmonių iškritimo iš gabenimo talpos rizika
- 6.3.3 Ant gabenimo talpos galinčių nukristi daiktų keliamo rizika
- 6.4 STACIONARIAS AIKŠTELĖS APTARNAUJANČIOS MAŠINOS**
- 6.4.1 Rizika gabenimo talpoje ar ant jos esantiems žmonėms
- 6.4.2 Valdymo įtaisai aikštelėse
- 6.4.3 Jėgimas į gabenimo talpą
- 6.5 ŽYMĖJIMAS**

- lv** Būtiskas prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību saskaņā ar Mašīnu direktīvas 2006/42/EK I pielikumu Norādījumi:
- „applied” nozīmē, ka prasība tiek piemērota un attiecas uz izstrādājumu (ailē „applied” atzīmēta ar „X”).
 - prasības, kuras ailē „applied” ir atzīmētas ar „-”, netiek piemērotas un neattiecas uz izstrādājumu.
 - ailē „fulfilled” simboliem ir šāda nozīme: „X” = jā, ir izpildīta un „-” = nav izpildīta.

Vispārējie principi

- 1. Riska novērtēšana un riska samazināšana**
- 1. Būtiskas prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību**
- 1.1 VISPĀRĪGAS PIEZĪMES**
- 1.1.1 Definīcijas
- 1.1.2 Drošības integrācijas principi
- 1.1.3 Materiāli un ražojumi
- 1.1.4 Apgaisojums
- 1.1.5 Mašīnu projektēšana, atvieglojot to apkalpošanu
- 1.1.6 Ergonomika
- 1.1.7 Eksploataācijas zonas

- 1.1.8 Sēdekļi
- 1.2 VADĪBAS SISTĒMAS**
- 1.2.1 Vadības sistēmu drošums un izturība
- 1.2.2 Vadības ierīces
- 1.2.3 Iedarbināšana
- 1.2.4 Darbības apturēšana
- 1.2.4.1 Parasta apturēšana
- 1.2.4.2 Operatīva apturēšana
- 1.2.4.3 Apturēšana ārkārtas gadījumos
- 1.2.4.4 Mašīnu kopums
- 1.2.5 Vadības vai darbības režīmu izvēle
- 1.2.6 Energoapgādes traucējumi

1.3 AIZSARDZĪBA PRET MEHĀNISKĀ RAKSTURA APDRAUDĒJUMIEM

- 1.3.1 Stabilitātes zuduma risks
- 1.3.2 Demontēšanās risks darbības laikā
- 1.3.3 Risks, ko rada kritoši vai izmesti objekti
- 1.3.4 Risks, ko rada virsma, šķautnes vai stūri
- 1.3.5 Risks saistībā ar daudzfunkciju mašinām
- 1.3.6 Risks saistībā ar pārmaiņām darbības nosacījumos
- 1.3.7 Risks saistībā ar kustīgām

- daļām
- 1.3.8 Aizsarglīdzekļu izvēle aizsardzībai pret kustīgo daļu radītu risku
- 1.3.8.1 Transmisijas kustīgās daļas
- 1.3.8.2 Darba procesā iesaistītās kustīgās daļas
- 1.3.9 Nekontrolētas kustības risks
- 1.4 AIZSARGU UN AIZSARGIERĪCU OBLIGĀTIE PARAMETRI**
- 1.4.1 Vispārīgās prasības
- 1.4.2 Īpašas prasības aizsargiem
- 1.4.2.1 Nekustīgi nostiprināti aizsargi
- 1.4.2.2 Noņemami bloķēšanas aizsargi
- 1.4.2.3 Regulējami piekļūvi ierobežojoši aizsargi
- 1.4.3 Īpašas prasības aizsargierīcēm
- 1.5 RISKS SAISTĪBĀ AR CITIEM APDRAUDĒJUMIEM**
- 1.5.1 Elektroenerģijas pievads
- 1.5.2 Statiskā elektrība
- 1.5.3 Tādas enerģijas pievads, kas nav elektroenerģija
- 1.5.4 Montāžas kļūdas
- 1.5.5 Ekstremāla temperatūra
- 1.5.6 Ugunsdrošība
- 1.5.7 Eksplozija
- 1.5.8 Troksnis
- 1.5.9 Vibrācija
- 1.5.10 Radiācija
- 1.5.11 Ārējā radiācija
- 1.5.12 Lāzera radiācija
- 1.5.13 Bīstamu materiālu un vielu noplūde
- 1.5.14 Ieslodzījuma risks
- 1.5.15 Slīdēšanas, kļūšanas vai krišanas risks
- 1.5.16 Zibensizlāde
- 1.6 APKOPE**
- 1.6.1 Mašīnas apkope
- 1.6.2 Piekļūšana ekspluatācijas zonai un apkalpošanas punktiem
- 1.6.3 Atvienošana no enerģijas avotiem
- 1.6.4 Operatora iekļaušanās
- 1.6.5 Iekšējo daļu tīrīšana
- 1.7 INFORMĀCIJA**
- 1.7.1 Informācija un brīdinājumi uz mašīnas
- 1.7.1.1 Informācija un informācijas ierīces
- 1.7.1.2 Brīdinājuma ierīces

- 1.7.2 Brīdinājums par nenovērsto risku
- 1.7.3 Mašīnas marķējums
- 1.7.4 Instrukcijas
- 1.7.4.1 Instrukciju sastādīšanas vispārējie principi
- 1.7.4.2 Instrukciju saturs
- 1.7.4.3 Tirdzniecības literatūra
- 2. Papildu būtiskās prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību noteiktu kategoriju mašīnām**
- 2.1 MAŠĪNAS, KAS PAREDZĒTAS DARBĪBĀM AR PĀRTIKAS, KOSMĒTIKAS VAI FARMACEITISKAJĒM PRODUKTIEM**
- 2.1.1 Vispārīgi noteikumi
- 2.1.2 Instrukcijas
- 2.2 PĀRNĒSĀJAMAS AR ROKU TURAMĀS UN/VAI AR ROKU VADĀMĀS MAŠĪNAS**
- 2.2.1 Vispārīgi noteikumi
- 2.2.1.1 Instrukcijas
- 2.2.2 PĀRNĒSĀJAMAS STIRINĀŠANAS UN CITAS TRIECIENSPEKA MAŠĪNAS
- 2.2.2.1 Vispārīgi noteikumi
- 2.2.2.2 Instrukcijas
- 2.3 KOKA UN MATERIĀLU AR LĪDZĪGIEM TEHNISKIEM RAKSTURLIELUMIEM APSTRĀDES MAŠĪNAS**
- 2.4 PESTICĪDU LIETOŠANAS MAŠĪNAS**
- 2.4.1 Definīcija
- 2.4.2 Vispārīgi noteikumi
- 2.4.3 Kontrole un uzraudzība
- 2.4.4 Uzpildīšana un iztukšošana
- 2.4.5 Pesticīdu lietošana
- 2.4.5.1 Lietojuma deva
- 2.4.5.2 Pesticīdu izkliedēšana, nogulsnešanās un noplūde
- 2.4.5.3 Testi
- 2.4.5.4 Zudumi apturēšanas laikā
- 2.4.6 Apkope
- 2.4.6.1 Tīrīšana
- 2.4.6.2 Tehniskā apkope
- 2.4.7 Inspekcijas
- 2.4.8 Sprauslu, sietu un filtru marķējums
- 2.4.9 Izmantotā pesticīda norādīšana
- 2.4.10 Instrukcijas
- 3. Papildu būtiskās prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību,**

- lai novērstu apdraudējumus, ko rada mašīnu kustīgums**
- 3.1 VISPĀRĪGI NOTEIKUMI**
- 3.1.1 Definīcijas
- 3.2 DARBA VIETAS**
- 3.2.1 Vadītāja vieta
- 3.2.2 Sēdekļi
- 3.2.3 Vietas citām personām
- 3.3 VADĪBAS SISTĒMAS**
- 3.3.1 Vadības ierīces
- 3.3.2 Iedarbināšana/kustība
- 3.3.3 Braukšanas funkcija
- 3.3.4 Gājēja vadītas mašīnas kustība
- 3.3.5 Vadības ķēdes defekts
- 3.4 AIZSARDZĪBA PRET MEHĀNISKIEM APDRAUDĒJUMIEM**
- 3.4.1 Nekontrolēta kustība
- 3.4.2 Transmisijas kustīgās ierīces
- 3.4.3 Apgāšanās
- 3.4.4 Kritoši priekšmeti
- 3.4.5 Piekļuves līdzekļi
- 3.4.6 Vilkšanas ierīces
- 3.4.7 Spēka pārvads starp pašgājēju mašīnu (vai traktoru) un darbināmo mašīnu
- 3.5 AIZSARDZĪBA PRET CITIEM APDRAUDĒJUMIEM**
- 3.5.1 Akumulatori
- 3.5.2 Ugunsdrošība
- 3.5.3 Bīstamu vielu noplūde
- 3.6 INFORMĀCIJA UN NORĀDES**
- 3.6.1 Zīmes, signāli un brīdinājumi
- 3.6.2 Marķējums
- 3.6.3 Instrukcijas
- 3.6.3.1 Vibrācijas
- 3.6.3.2 Universāls lietojums
- 4. Papildu būtiskās prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību, kas jāievēro, lai novērstu apdraudējumus, kuri saistīti ar celšanas operācijām**
- 4.1 VISPĀRĪGI NOTEIKUMI**
- 4.1.1 Definīcijas
- 4.1.2 Aizsardzība pret mehāniskiem apdraudējumiem
- 4.1.2.1 Nepietiekamas stabilitātes radīts risks
- 4.1.2.2 Mašīnas, kas pārvietojas pa vadsliedēm un sliežu ceļiem
- 4.1.2.3 Mehāniskā izturība
- 4.1.2.4 Dzensiksnas, spoles, riteni, ķēdes un troses
- 4.1.2.5 Celšanas palīgierīces un to sastāvdaļas

- 4.1.2.6 Kustību vadība
- 4.1.2.7 Kravas kustības darbības laikā
- 4.1.2.8 Mašīnas, ar kurām apkalpo stacionārus izkraušanas/izkāpšanas laukumus
- 4.1.2.8.1 Kabīnes kustības
- 4.1.2.8.2 Piekļuve kabīnei
- 4.1.2.8.3 Risks saskares dēļ ar kustīgu kabīni
- 4.1.2.8.4 No kabīnes krītošas kravas radīts risks
- 4.1.2.8.5 Izkraušanas/izkāpšanas laukumi
- 4.1.3 Piemērotība paredzētajam nolūkam
- 4.2 PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ MAŠĪNĀM, KURĀM NAV MANUĀLAS PIEDZIŅAS**
- 4.2.1 Kustību vadība
- 4.2.2 Iekraušanas vadība
- 4.2.3 Trošu vadības iekārtas
- 4.3 INFORMĀCIJA UN**

MARKĒJUMS

- 4.3.1 Kēdes, troses un pinumi
- 4.3.2 Celšanas palīgierīces
- 4.3.3 Pacēlājmašīnas
- 4.4 INSTRUKCIJAS**
- 4.4.1 Celšanas palīgierīces
- 4.4.2 Pacēlājmašīnas
- 5. Papildu būtiskās prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību mašīnām, kas paredzētas pazemes darbiem**
- 5.1 AR NEPIETIEKAMU STABILITĀTI SAISTĪTS RISKS**
- 5.2 KUSTĪBA**
- 5.3 VADĪBAS IERĪCES**
- 5.4 APTURĒŠANA**
- 5.5 UGUNSDROŠĪBA**
- 5.6 IZPLŪDES GĀZU EMISIJA**
- 6. Papildu būtiskās prasības attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību mašīnām, kas rada īpašus apdraudējumus, paceļot**

cilvēkus

- 6.1 VISPĀRĪGI NOTEIKUMI**
- 6.1.1 Mehāniskā izturība
- 6.1.2 Bez cilvēku spēka darbināmu ierīču iekraušanas vadība
- 6.2 VADĪBAS IERĪCES**
- 6.3. RISKS CILVĒKIEM KABINĒ VAI UZ TĀS**
- 6.3.1 Risks kabīnes kustību dēļ
- 6.3.2 Risks saistībā ar cilvēku izkrišanu no kabīnes
- 6.3.3 Risks, ko rada uz kabīni krītoši objekti
- 6.4 MAŠĪNAS, AR KURĀM APKALPO STACIONĀRUS IZKRAUŠANAS/IZKĀPŠANAS LAUKUMUS**
- 6.4.1 Risks cilvēkiem, kas atrodas kabīnē vai uz tās
- 6.4.2 Vadība izkraušanas/izkāpšanas laukumos
- 6.4.3 Piekļuve kabīnei
- 6.5 MARKĒJUMS**

nl Essentiële gezondheid- en veiligheids-eisen volgens machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage I

Opmerkingen i:

- "applied" betekent dat de eis van toepassing is en voor het product relevant is (aangeduid met een "X" onder "applied").
- Eisen aangeduid met een "-" onder "applied" zijn niet van toepassing en zijn niet relevant voor het product.
- onder "fulfilled" betekent "X" = ja, vervuld en "-" = niet vervuld.

Algemene beginselen

1. Risicobeoordeling en -beperking

1. Essentiële gezondheid- en veiligheidseisen

1.1 ALGEMEEN

- 1.1.1 Definities
- 1.1.2 Beginselen van geïntegreerde veiligheid
- 1.1.3 Materialen en producten
- 1.1.4 Verlichting
- 1.1.5 Ontwerp van de machine om het hanteren ervan gemakkelijker te maken
- 1.1.6 Ergonomie
- 1.1.7 Bedienerspost
- 1.1.8 Zitplaats

1.2 BESTURINGSSYSTEMEN

- 1.2.1 Veiligheid en betrouwbaarheid van de besturingssystemen

- 1.2.2 Bedieningsorganen
- 1.2.3 In werking stellen
- 1.2.4 Stopzetting
- 1.2.4.1 Normale stopzetting
- 1.2.4.2 Operationele stop
- 1.2.4.3 Noodstop
- 1.2.4.4 Complexe machines
- 1.2.5 Keuze van de bedienings- of bedrijfsmodus
- 1.2.6 Defecten in de energievoorziening
- 1.3 MAATREGELEN TER BEVEILIGING TEGEN MECHANISCHE GEVAREN**
- 1.3.1 Risico van verlies van stabiliteit
- 1.3.2 Risico van breuken tijdens het gebruik
- 1.3.3 Risico's in verband met vallende of uitgeworpen voorwerpen

- 1.3.4 Risico's in verband met oppervlakken, scherpe kanten, hoeken
- 1.3.5 Risico's in verband met gecombineerde machines
- 1.3.6 Risico's in verband met de verschillende bedrijfsomstandigheden
- 1.3.7 Risico's in verband met de bewegende delen
- 1.3.8 Keuze van de beveiliging tegen risico's in verband met bewegende delen
- 1.3.8.1 Bewegende overbrengingsorganen
- 1.3.8.2 Bewegende delen die voor de bewerking dienen
- 1.3.9 Risico's ten gevolge van niet-gecontroleerde bewegingen
- 1.4 VEREISTE KENMERKEN VAN DE AFSCHERMINGEN**

EN BEVEILIGINGSINRICHTING EN

- 1.4.1 Algemene eisen
- 1.4.2 Bijzondere eisen voor afschermingen
 - 1.4.2.1 Vaste afschermingen
 - 1.4.2.2 Beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening
 - 1.4.2.3 Instelbare afschermingen die de toegang beperken
- 1.4.3 Bijzondere eisen voor beveiligingsinrichtingen

1.5 RISICO'S INGEVOLGE ANDERE GEVAREN

- 1.5.1 Risico's ten gevolge van de elektriciteitsvoorziening
- 1.5.2 Risico's door statische elektriciteit
- 1.5.3 Risico's ten gevolge van energievoorziening andere dan elektrische
- 1.5.4 Risico's ten gevolge van montagefouten
- 1.5.5 Risico's ten gevolge van extreme temperaturen
- 1.5.6 Risico's door brand
- 1.5.7 Risico's door ontploffing
- 1.5.8 Risico's door geluid
- 1.5.9 Risico's door trillingen
- 1.5.10 Risico's door straling
- 1.5.11 Risico's door uitwendige straling
- 1.5.12 Risico's door laserstraling
- 1.5.13 Risico's door emissie van gevaarlijke materialen en stoffen
- 1.5.14 Risico om in een machine opgesloten te geraken
- 1.5.15 Risico van uitglijden, struikelen of vallen
- 1.5.16 Risico's door blikseminslag

1.6 ONDERHOUD

- 1.6.1 Onderhoud van de machine
- 1.6.2 Toegang tot bedienersposten en plaatsen waar onderhoud wordt verricht
- 1.6.3 Afsluiten van de krachtbronnen
- 1.6.4 Handelingen van de bediener
- 1.6.5 Reiniging van inwendige delen

1.7 INFORMATIE

- 1.7.1 Informatie en waarschuwingen op de machine
 - 1.7.1.1 Informatie en informatiesystemen
 - 1.7.1.1.2 Alarminrichtingen

- 1.7.2 Waarschuwing voor restrisico's
- 1.7.3 Markering op machines
- 1.7.4 Gebruiksaanwijzing
 - 1.7.4.1 Algemene uitgangspunten voor het opstellen
 - 1.7.4.2 Inhoud van de gebruiksaanwijzing
 - 1.7.4.3 Verkoopliteratuur

2. Aanvullende essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voor bepaalde categorieën machines

2.1 MACHINES VOOR DE VOEDINGSNIJVERHEID EN MACHINES VOOR COSMETISCHE OF FARMACEUTISCHE PRODUCTEN

- 2.1.1 Algemeen
- 2.1.2 Gebruiksaanwijzing

2.2 MET DE HAND VASTGEHOUDEN EN/OF HANDGELEIDE DRAAGBARE MACHINES

- 2.2.1 Algemeen
 - 2.2.1.1 Gebruikshandleiding
- 2.2.2 Draagbare bevestigings- en andere slagwerktuigen
 - 2.2.2.1 Algemeen
 - 2.2.2.2 Gebruikshandleiding

2.3 MACHINES VOOR DE BEWERKING VAN HOUT EN MATERIALEN MET GELIJKGEAARDE FYSIEKE KENMERKEN

2.4 MACHINES VOOR DE TOEPASSING VAN PESTICIDEN

- 2.4.1 Definitie
- 2.4.2 Algemeen
- 2.4.3 Controles en monitoring
- 2.4.4 Vullen en leegmaken
- 2.4.5 Toepassing van pesticiden
 - 2.4.5.1 Dosering
 - 2.4.5.2 Verspreiding, afzetting en drift van pesticiden
 - 2.4.5.3 Tests
 - 2.4.5.4 Verliezen tijdens stilstand
- 2.4.6 Onderhoud
 - 2.4.6.1 Schoonmaken
 - 2.4.6.2 Onderhoudsbeurten
- 2.4.7 Controles
- 2.4.8 Markering van spuitdoppen, zeven en filters
- 2.4.9 Aanduiding van gebruikt

- pesticide
- 2.4.10 Gebruiksaanwijzing

3. Aanvullende essentiële veiligheids- en gezondheidseisen om de gevaren te verhelpen die te wijten zijn aan de mobiliteit van machines

3.1 ALGEMEEN

- 3.1.1 Definities
- 3.2 WERKPLEKKEN
 - 3.2.1 Bestuurdersplaats
 - 3.2.2 Zitplaats
 - 3.2.3 Plaatsen voor andere personen

3.3 BESTURINGSSYSTEMEN

- 3.3.1 Bedieningsorganen
- 3.3.2 In werking stellen/verplaatsen
- 3.3.3 Verplaatsingsfunctie
- 3.3.4 Verplaatsen van machines met een bestuurder te voet
- 3.3.5 Defecten in het besturingscircuit

3.4 MAATREGELEN TER BEVEILIGING TEGEN MECHANISCHE GEVAREN

- 3.4.1 Risico's ten gevolge van ongewilde bewegingen bij verplaatsingen
- 3.4.2 Risico's ten gevolge van bewegende transmissieonderdelen
- 3.4.3 Risico's ten gevolge van omvallen en kantelen
- 3.4.4 Risico's ten gevolge van vallende voorwerpen
- 3.4.5 Risico's ten gevolge van toegangsmiddelen
- 3.4.6 Risico's ten gevolge van de trekhaak(-inrichting)
- 3.4.7 Risico's ten gevolge van de krachtoverbrenging tussen een machine (of trekker) met een eigen aandrijving en de aangedreven machine

3.5 MAATREGELEN TER BEVEILIGING TEGEN ANDERE GEVAREN

- 3.5.1 Risico's ten gevolge van accu's
 - 3.5.2 Risico's voor brand
 - 3.5.3 Risico's ten gevolge van emissie van gevaarlijke stoffen
- ## 3.6 INFORMATIE EN AANDUIDING
- 3.6.1 Signalisatie, signalen en

waarschuwingen

3.6.2 Merktekens

3.6.3 Gebruiksaanwijzing

3.6.3.1 Risico's ten gevolge van trillingen

3.6.3.2 Multifunctioneel gebruik

4. Aanvullende essentiële veiligheids- en gezondheidseisen om de aan hijs- of hefverrichtingen verbonden gevaren te verhelpen

4.1 ALGEMEEN

4.1.1 Definities

4.1.2 Maatregelen ter beveiliging tegen mechanische gevaren

4.1.2.1 Risico's door onvoldoende stabiliteit

4.1.2.2 Machines die zich over geleide rails en loopsporen bewegen

4.1.2.3 Mechanische sterkte

4.1.2.4 Schijven, trommels, rollen, kabels en kettingen

4.1.2.5 Hijs- en hefgereedschap en de componenten ervan

4.1.2.6 Beheersing van de bewegingen

4.1.2.7 Bewegingen bij de behandeling van lasten

4.1.2.8 Machines die vaste stopplaatsen bedienen

4.1.2.8.1 Bewegingen van de drager

4.1.2.8.2 Toegang tot de drager

4.1.2.8.3 Risico's in verband met contact met de bewegende drager

4.1.2.8.4 Risico in verband met een last die van de drager valt

4.1.2.8.5 Stopplaatsen

4.1.3 Geschiktheid voor het beoogde gebruik

4.2 EISEN VOOR ANDERE DAN MET MANKRACHT AANGEDREVEN MACHINES

4.2.1 Besturing van de bewegingen

4.2.2 Belastingbegrenzing

4.2.3 Door kabels geleide installaties

4.3 INFORMATIE EN MERKTEKENS

4.3.1 Kettingen, kabels en banden

4.3.2 Hijs- en hefgereedschappen

4.3.3 Hijs- en hefmachines

4.4 GEBRUIKSAAWIJZING

4.4.1 Hijs- en hefgereedschappen

4.4.2 Hijs- en hefmachines

5. Aanvullende essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voor machines die bestemd zijn voor gebruik bij ondergrondse werkzaamheden

5.1 RISICO DOOR ONVOLDOENDE STABILITEIT

5.2 DOORTOCHT

5.3 BEDIENINGSORGANEN

5.4 STOPPEN

5.5 RISICO VAN BRAND

5.6 RISICO'S TEN GEVOLGE VAN DE UITSTOOT VAN GASSEN

6. Aanvullende essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voor machines waaraan gevaren in verband met het heffen van personen zijn verbonden

6.1 ALGEMEEN

6.1.1 Mechanische sterkte

6.1.2 Controle van de belasting voor machines die worden aangedreven door een andere krachtbron dan menskracht

6.2 BEDIENINGSORGANEN

6.3. RISICO'S VOOR PERSONEN IN OF OP DE DRAGER

6.3.1 Risico's in verband met bewegingen van de drager

6.3.2 Risico's in verband met het uit of van de drager vallen

6.3.3 Risico's in verband met voorwerpen die op de drager vallen

6.4 MACHINES DIE VASTE STOPPLAATSEN BEDIENEN

6.4.1 Risico's voor personen die zich in of op de drager bevinden

6.4.2 Besturingssysteem bij de stopplaatsen

6.4.3 Toegang tot de drager

6.5 MERKTEKENS

no Grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern iht. maskindirektiv 2006/42/EU, vedlegg I Merknader:

- „applied“ betyr at kravet kommer til anvendelse, og at det er relevant for produktet (identifikasjon „X“ under „applied“).
- Kravene med identifikasjonen „-“ under „applied“ kommer ikke til anvendelse og er ikke relevante for produktet.
- under „fulfilled“ betyr følgende: „X“ = ja, oppfylt og „-“ = ikke oppfylt.

Generelle Prinsipper

1. Grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern

1.1 GENERELLE KRAV

1.1.1 Definisjoner

1.1.2 Prinsipper for integrering av sikkerhet

1.1.3 Materialer og produkter

1.1.4 Belysning

1.1.5 Håndtering av maskinene

1.1.6 Ergonomi

1.1.7 Betjeningsplassen

1.1.8 Seter

1.2 STYRESYSTEMER

1.2.1 Styresystemers sikkerhet og pålitelighet

1.2.2 Betjeningsinnretninger

1.2.3 Igangsetting

1.2.4 Stopp

1.2.4.1 Normal stopp

1.2.4.2 Driftsstopp

1.2.4.3 Nødstopp

1.2.4.4 Sammensetning av maskiner

1.2.5 Valg av styrings- eller driftsmåte

1.2.6 Svikt i energitilførselen

1.3 VERNETILTAK MOT MEKANISK FARE

1.3.1 Risiko ved tap av stabilitet

- 1.3.2 Risiko ved brudd under drift
- 1.3.3 Faremomenter som skyldes gjenstander som faller eller slynges ut
- 1.3.4 Faremomenter som skyldes overflater, kanter eller hjørner
- 1.3.5 Faremomenter i forbindelse med kombinerte maskiner
- 1.3.6 Faremomenter som skyldes variasjoner i verktøyets omdreiningshastighet
- 1.3.7 Fare i forbindelse med bevegelige deler
- 1.3.8 Vernetiltak mot farer fra bevegelige maskindeler
- 1.3.8.1 Bevegelige deler, kraftoverførende
- 1.3.8.2 Bevegelige deler som inngår i arbeidsprosessen
- 1.3.9 Farer i forbindelse med ukontrollerte bevegelser
- 1.4 KRAV TIL VERN OG VERNEINNRETNINGER**
- 1.4.1 Generelle krav
- 1.4.2 Særlige krav til vern
- 1.4.2.1 Fastmonterte vern
- 1.4.2.2 Bevegelige vern med forrigling
- 1.4.2.3 Stillbare vern som begrenser adgangen
- 1.4.3 Krav til verneinnretninger
- 1.5 RISIKO MED ÅRSAK I ANDRE FARER**
- 1.5.1 Elektrisk energitilførsel
- 1.5.2 Statisk elektrisitet
- 1.5.3 Annen energi enn elektrisitet
- 1.5.4 Feilmontering
- 1.5.5 Farlige temperaturer
- 1.5.6 Brannfare
- 1.5.7 Eksplosjonsfare
- 1.5.8 Støy
- 1.5.9 Vibrasjon
- 1.5.10 Stråling
- 1.5.11 Stråling utenfra
- 1.5.12 Laserstråling
- 1.5.13 Utslipp av farlige materialer og stoffer
- 1.5.14 Risiko ved å bli sperret inne i en maskin
- 1.5.15 Risiko for å gli, snuble eller falle
- 1.5.16 Lynnedslag
- 1.6 VEDLIKEHOLD**
- 1.6.1 Vedlikehold av maskiner
- 1.6.2 Atkomst til betjeningsplass og servicepunkter
- 1.6.3 Frakobling av energikildene

- 1.6.4 Inngrep fra operatørens side
- 1.6.5 Rengjøring av innvendige deler
- 1.7 OPPLYSNINGER OG INFORMASJON**
- 1.7.1 Opplysninger og advarsler på maskinen
- 1.7.1.1 Opplysninger og informasjonsutstyr
- 1.7.1.2 Alarmer
- 1.7.2 Advarsel om gjenværende faremomenter
- 1.7.3 Merking av maskiner
- 1.7.4 Bruksanvisning
- 1.7.4.1 Generelle prinsipper for utarbeidelse av bruksanvisning
- 1.7.4.2 Bruksanvisningens innhold
- 1.7.4.3 Salgsmateriell
- 2. Ekstra grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern for bestemte maskintyper**
- 2.1 NÆRINGSMIDDEL- MASKINER OG MASKINER FOR KOSMETISKE ELLER FARMASØYTISKE PRODUKTER**
- 2.1.1 Generelt
- 2.1.2 Driftsveiledning
- 2.2 HÅNDHOLDTE OG/ELLER MANUELT STYRTE, BÆRBARE MASKINER**
- 2.2.1 Generelt
- 2.2.1.1 Driftsveiledning
- 2.2.2 BÆRBARE FESTEENHETER OG ANDRE BESKYTTELSESENHETER
- 2.2.2.1 Generelt
- 2.2.2.2 Driftsveiledning
- 2.3 MASKINER FOR BEARBEIDING AV TRE OG RÅMATERIALER MED LIGNENDE FYSISKE EGENSKAPER**
- 2.4 MASKINER FOR PESTICIDE-PÅFØRING**
- 2.4.1 Definisjon
- 2.4.2 Generell
- 2.4.3 Kontroller og overvåking
- 2.4.4 Fylling og tømning
- 2.4.5 Påføring av plantevernmidler
- 2.4.5.1 Søknadsfrekvens
- 2.4.5.2 Distribusjon, deponering og drift av plantevernmidler
- 2.4.5.3 tester
- 2.4.5.4 Tap ved stopp
- 2.4.6 Vedlikehold
- 2.4.6.1 Rengjøring
- 2.4.6.2 vedlikehold

- 2.4.7 inspeksjoner
- 2.4.8 Merking av dyser, sil og filtre
- 2.4.9 Indikasjon av plantevernmidler i bruk
- 2.4.10 Bruksanvisning
- 3. Ekstra grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern for begrenset av farer som kan oppstå i forbindelse med maskiner i bevegelse**
- 3.1 GENERELT**
- 3.1.1 Begrepsbestemmelser
- 3.2 Plasser for betjening**
- 3.2.1 Førerplass
- 3.2.2 Seter
- 3.2.3 Plasser for andre personer
- 3.3 STYRING**
- 3.3.1 Manøverelementer
- 3.3.2 Igangsetting/kjøring
- 3.3.3 Stans/bremsing
- 3.3.4 Kjøring av manuelt styrte maskiner
- 3.3.5 Feil i styrekretsen
- 3.4 VERNETILTAK MOT MEKANISKE FARER**
- 3.4.1 Ukontrollerte bevegelser
- 3.4.2 Bevegelige overføringsselementer
- 3.4.3 Overkjøring og velting
- 3.4.4 Gjenstander som faller ned
- 3.4.5 Tilganger
- 3.4.6 Tilhengerutstyr
- 3.4.7 Kraftoverføring mellom en selvgående maskin (eller en togmaskin) og en drevet maskin
- 3.5 VERNETILTAK MOT ANDRE FARER**
- 3.5.1 Batterier
- 3.5.2 Brann
- 3.5.3 Utslipp av farlige stoffer
- 3.6 INFORMASJON OG ANGIVELSER**
- 3.6.1 Tegn, signalutstyr og varselmeldinger
- 3.6.2 Identifikasjon
- 3.6.3 Driftsveiledning
- 3.6.3.1 Vibrasjoner
- 3.6.3.2 Flere bruksmuligheter
- 4. Ekstra grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern for begrenset av farer som kan oppstå i forbindelse med løfteprosessene**
- 4.1 GENERELT**
- 4.1.1 Begrepsbestemmelser
- 4.1.2 Vernetiltak mot mekaniske farer

- 4.1.2.1 Risiko for ustabilitet
- 4.1.2.2 Maskiner som kjører til føringer eller løpebaner
- 4.1.2.3 Feste
- 4.1.2.4 Ruller, tromler, skiver, tau og kjeder
- 4.1.2.5 Hevestyr for last med komponenter
- 4.1.2.6 Bevegelsesbegrensning
- 4.1.2.7 Bevegelse av last under bruk
- 4.1.2.8 Maskiner som kjører til faste lastesteder
- 4.1.2.8.1 Bevegelser i lastholderen
- 4.1.2.8.2 Tilgang til lastholderen
- 4.1.2.8.3 Risiko ved kontakt med lastholder i bevegelse
- 4.1.2.8.4 Risiko fordi last kan falle ned fra lastholderen
- 4.1.2.8.5 Lastesteder
- 4.1.3 Hensiktsmessig egnethet
- 4.2 KRAV TIL MASKINER SOM IKKE DRIVES AV MENNESKELIG KRAFT**
- 4.2.1 Bevegelsesstyring

- 4.2.2 Belastningsbegrensning
- 4.2.3 Taustyrt utstyr
- 4.3 INFORMASJON OG IDENTIFIKASJON**
- 4.3.1 Kjeder, tau og belter
- 4.3.2 Hevestyr for last
- 4.3.3 Maskiner for heving av last
- 4.4 DRIFTSVEILEDNING**
- 4.4.1 Hevestyr for last
- 4.4.2 Maskiner for heving av last
- 5. Ekstra grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern i forbindelse med maskiner som brukes ved underjordisk drift**
- 5.1 RISIKO FOR USTABILITET**
- 5.2 BEVEGELSESFRIHET**
- 5.3 MANØVERELEMENTER**
- 5.4 STOPPE**
- KJØREBEVEGELSEN**
- 5.5 BRANN**
- 5.6 UTSLIPP AV AVGASSER**
- 6. Ekstra grunnleggende krav til sikkerhet og helsevern i forbindelse med maskiner som kan forårsake farlige situasjoner ved heving av**

- personer**
- 6.1 GENERELT**
- 6.1.1 Feste
- 6.1.2 Belastningsbegrensning for maskiner som ikke drives av menneskelig kraft
- 6.2 MANØVERELEMENTER**
- 6.3. RISIKO FOR AT PERSONER KAN BEFINNE SEG I ELLER PÅ LASTHOLDERNE**
- 6.3.1 Risiko pga. bevegelse i lastholderen
- 6.3.2 Risiko for fall fra lastholderen
- 6.3.3 Risiko for at gjenstander kan falle ned fra lastholderen
- 6.4 MASKINER SOM KJØRER TIL FASTE STOPPESTEDER**
- 6.4.1 Risiko for at personer kan befinne seg i eller på lastholderne
- 6.4.2 Kommandoutstyr på stoppestedene
- 6.4.3 Tilgang til lastholderen
- 6.5 IDENTIFIKASJON**

- pl Zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa zawarte w dyrektywie 2006/42/WE w sprawie maszyn, Załącznik I
- Wskazówki:
- „applied” oznacza, że wymagania są obowiązujące dla danego produktu (symbol „X” w kolumnie „applied”).
 - Wymagania oznaczone symbolem „-” w kolumnie „applied” nie mają zastosowania i nie dotyczą danego produktu.
 - W kolumnie „fulfilled” symbol „X” = tak, spełniono a symbol „-” = niespełniono.

Zasady ogólne

1. Ocena i minimalizacja ryzyka

1. Zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa

1.1 UWAGI OGÓLNE

- 1.1.1 Definicje
- 1.1.2 Zasady bezpieczeństwa kompleksowego
- 1.1.3 Materiały i produkty
- 1.1.4 Oświetlenie
- 1.1.5 Konstrukcja maszyny ułatwiająca jej obsługę
- 1.1.6 Ergonomia
- 1.1.7 Stanowisko operatora
- 1.1.8 Siedzisko
- 1.2 UKŁADY STEROWANIA**
- 1.2.1 Bezpieczeństwo i

niezawodność układów sterowania

- 1.2.2 Elementy sterownicze
- 1.2.3 Uruchamianie
- 1.2.4 Zatrzymanie
- 1.2.4.1 Zatrzymanie normalne
- 1.2.4.2 Zatrzymanie eksploatacyjne
- 1.2.4.3 Zatrzymanie awaryjne
- 1.2.4.4 Zespół maszyn
- 1.2.5 Wybór trybu sterowania lub trybu pracy
- 1.2.6 Zanik zasilania energią
- 1.3 OCHRONA PRZED ZAGROŻENIAMI MECHANICZNYMI**
- 1.3.1 Ryzyko utraty stateczności
- 1.3.2 Ryzyko uszkodzenia podczas

pracy

- 1.3.3 Ryzyko powodowane przez przedmioty spadające lub wyrzucane
- 1.3.4 Ryzyko powodowane przez powierzchnie, krawędzie lub naroża
- 1.3.5 Ryzyko powodowane przez maszyny zespolone
- 1.3.6 Ryzyko związane z różnicami w warunkach pracy
- 1.3.7 Ryzyko związane z częściami ruchomymi
- 1.3.8 Dobór ochrony przed ryzykiem powodowanym przez części ruchome
- 1.3.8.1 Ruchome części przenoszenia napędu

1.3.8.2 Ruchome części związane z procesem

1.3.9 Ryzyko związane z ruchami niekontrolowanymi

1.4 WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI OSŁON I URZĄDZEŃ OCHRONNYCH

1.4.1 Wymagania ogólne

1.4.2 Wymagania szczególne dotyczące osłon

1.4.2.1 Osłony stałe

1.4.2.2 Ruchome osłony blokujące

1.4.2.3 Osłony nastawne ograniczające dostęp

1.4.3 Wymagania szczególne dotyczące urządzeń ochronnych

1.5 RYZYKO ZWIĄZANE Z INNYMI ZAGROŻENIAMI

1.5.1 Zasilanie energią elektryczną

1.5.2 Elektryczność statyczna

1.5.3 Zasilanie energią inną niż energia elektryczna

1.5.4 Błędy w montażu

1.5.5 Skrajne temperatury

1.5.6 Pożar

1.5.7 Wybuch

1.5.8 Hałas

1.5.9 Drgania

1.5.10 Promieniowanie

1.5.11 Promieniowanie zewnętrzne

1.5.12 Promieniowanie laserowe

1.5.13 Emisja materiałów i substancji niebezpiecznych

1.5.14 Ryzyko uwięzienia we wnętrzu maszyny

1.5.15 Ryzyko związane z poślizgnięciem się, potknięciem lub upadkiem

1.5.16 Wyładowania atmosferyczne

1.6 KONSERWACJA

1.6.1 Konserwacja maszyn

1.6.2 Dostęp do stanowisk obsługi i punktów konserwacji

1.6.3 Odłączanie od źródeł energii

1.6.4 Interwencja operatora

1.6.5 Czyszczenie części wewnętrznych

1.7 INFORMACJE

1.7.1 Informacje i ostrzeżenia umieszczone na maszynie

1.7.1.1 Informacje i urządzenia informacyjne

1.7.1.2 Urządzenia ostrzegawcze

1.7.2 Ostrzeżenia przed ryzykiem resztkowym

1.7.3 Oznakowanie maszyny

1.7.4 Instrukcja

1.7.4.1 Ogólne zasady opracowywania instrukcji

1.7.4.2 Treść instrukcji

1.7.4.3 Materiały promocyjne

2. Dodatkowe zasadnicze wymogi w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczące niektórych kategorii maszyn

2.1 MASZyny STOSOWANE W PRZEMYSŁE SPOŻYWCZYM, KOSMETYCZNYM LUB FARMACEUTYCZNYM

2.1.1 Przepisy ogólne

2.1.2 Instrukcje

2.2 MASZyny PRZENOŚNE TRZYMANE W RĘKĘ LUB PROWADZONE RĘCZNIE

2.2.1 Przepisy ogólne

2.2.1.1 Instrukcje

2.2.2 PRZENOŚNE MASZyny UDAROWE, MONTAŻOWE I INNE

2.2.2.1 Przepisy ogólne

2.2.2.2 Instrukcje

2.3 MASZyny DO OBRÓBK DREWNA I MATERIAŁÓW O PODOBNYCH WŁAŚCIWOŚCIACH FIZYCZNYCH

2.4 MASZyny DO STOSOWANIA PESTYCYDÓW

2.4.1 Definicja

2.4.2 Przepisy ogólne

2.4.3 Sterowanie i monitorowanie

2.4.4 Napełnianie i opróżnianie

2.4.5 Stosowanie pestycydów

2.4.5.1 Dawkowanie

2.4.5.2 Dystrybucja, nanoszenie i znoszenie pestycydu

2.4.5.3 Badania

2.4.5.4 Utrata podczas wyłączenia

2.4.6 Konserwacja

2.4.6.1 Czyszczenie

2.4.6.2 Serwisowanie

2.4.7 Kontrole

2.4.8 Oznakowanie dysz, sit i filtrów

2.4.9 Określenie stosowanego pestycydu

2.4.10 Instrukcje

3. Dodatkowe zasadnicze wymogi w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa zapobiegające zagrożeniom powodowanym przez

przemieszczanie się maszyn

3.1 PRZEPISY OGÓLNE

3.1.1 Definicje

3.2 STANOWISKA PRACY

3.2.1 Stanowisko kierowcy

3.2.2 Siedzisko

3.2.3 Stanowiska innych osób

3.3 UKŁADY STEROWANIA

3.3.1 Elementy sterownicze

3.3.2 Uruchamianie / przemieszczanie

3.3.3 Funkcja jazdy

3.3.4 Ruch maszyn sterowanych przez kierowców pieszych

3.3.5 Uszkodzenie obwodu sterowniczego

3.4 OCHRONA PRZED ZAGROŻENIAMI MECHANICZNYMI

3.4.1 Ruchy niekontrolowane

3.4.2 Ruchome części przenoszenia napędu

3.4.3 Przewrócenie i przechylenie

3.4.4 Spadające przedmioty

3.4.5 Środki dostępu

3.4.6 Urządzenia holownicze

3.4.7 Przenoszenie mocy z maszyny samobieżnej (lub ciągnika) do maszyny napędzanej

3.5 OCHRONA PRZED INNYMI ZAGROŻENIAMI

3.5.1 Akumulatory

3.5.2 Pożar

3.5.3 Emisja substancji niebezpiecznych

3.6 INFORMACJE I WSKAZÓWKI

3.6.1 Znaki, sygnały i ostrzeżenia

3.6.2 Oznakowanie

3.6.3 Instrukcje

3.6.3.1 Drgania

3.6.3.2 Wielorakie zastosowania

4. Dodatkowe zasadnicze wymogi w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa zapobiegające zagrożeniom związanym z podnoszeniem

4.1 PRZEPISY OGÓLNE

4.1.1 Definicje

4.1.2 Ochrona przed zagrożeniami mechanicznymi

4.1.2.1 Ryzyko związane z brakiem stateczności

4.1.2.2 Maszyny poruszające się po prowadnicach i torach szynowych

4.1.2.3 Wytrzymałość

- mechaniczna
- 4.1.2.4 Krążki, bębny, koła, liny i łańcuchy
- 4.1.2.5 Osprzęt do podnoszenia i jego części składowe
- 4.1.2.6 Sterowanie ruchami
- 4.1.2.7 Ruchy ładunków podczas przemieszczania
- 4.1.2.8 Maszyny obsługujące stałe przystanki
- 4.1.2.8.1 Ruchy podstawy ładunkowej
- 4.1.2.8.2 Dostęp na podstawę ładunkową
- 4.1.2.8.3 Ryzyko powodowane kontaktem z ruchomą podstawą ładunkową
- 4.1.2.8.4 Ryzyko powodowane ładunkiem spadającym z podstawy ładunkowej
- 4.1.2.8.5 Przystanki
- 4.1.3 Przydatność do pracy zgodnie z przeznaczeniem
- 4.2 WYMOGI W ODNIESIENIU DO MASZYN Z NAPĘDEM INNYM NIŻ RĘCZNY**
- 4.2.1 Sterowanie ruchami
- 4.2.2 Kontrola obciążenia
- 4.2.3 Instalacje prowadzone za

- pomocą lin
- 4.3 INFORMACJE I OZNAKOWANIA**
- 4.3.1 Łańcuchy, liny i pasy
- 4.3.2 Osprzęt do podnoszenia
- 4.3.3 Maszyny podnoszące
- 4.4 INSTRUKCJE**
- 4.4.1 Osprzęt do podnoszenia
- 4.4.2 Maszyny podnoszące
- 5. Dodatkowe zasadnicze wymogi w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa w odniesieniu do maszyn przeznaczonych do pracy pod ziemią**
- 5.1 RYZYKO ZWIĄZANE Z BRAKIEM STATECZNOŚCI**
- 5.2 RUCH**
- 5.3 URZĄDZENIA STEROWNICZE**
- 5.4 ZATRZYMYWANIE**
- 5.5 POŻAR**
- 5.6 EMISJE SPALIN**
- 6. Dodatkowe zasadnicze wymogi w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczące maszyn stwarzających szczególnie zagrożenie powodowane podnoszeniem osób**

- 6.1 PRZEPISY OGÓLNE**
- 6.1.1 Wytrzymałość mechaniczna
- 6.1.2 Kontrola obciążenia w urządzeniach z napędem innym niż siła ludzka
- 6.2 URZĄDZENIA STEROWNICZE**
- 6.3. RYZYKO DLA OSÓB ZNAJDUJĄCYCH SIĘ WEWNĄTRZ PODSTAWY ŁADUNKOWEJ LUB NA PODSTAWIE ŁADUNKOWEJ**
- 6.3.1 Ryzyko powodowane ruchami podstawy ładunkowej
- 6.3.2 Ryzyko wypadnięcia osób z podstawy ładunkowej
- 6.3.3 Ryzyko powodowane przedmiotami spadającymi na podstawę ładunkową
- 6.4 MASZYNY OBSŁUGUJĄCE STAŁE PRZYSTANKI**
- 6.4.1 Ryzyko dla osób znajdujących się wewnątrz podstawy ładunkowej lub na podstawie ładunkowej
- 6.4.2 Elementy sterownicze na przystankach
- 6.4.3 Dostęp do podstawy ładunkowej
- 6.5 OZNAKOWANIE**

pt	Requisitos essenciais de saúde e de segurança de acordo com a directiva "Máquinas" 2006/42/CE, Anexo I
	Notas:
-	"applied" significa que o requisito é aplicável e é relevante para o produto (marcação "X" por baixo de "applied").
-	Requisitos com a marcação "-" por baixo de "applied" não são aplicáveis e não são relevantes para o produto.
-	por baixo de "fulfilled" significa: "X" = sim, preenchido, e "-" = não preenchido.

- Princípios gerais**
- 1. Avaliação e redução dos riscos**
- 1. Requisitos essenciais de saúde e de segurança**
- 1.1 GENERALIDADES**
- 1.1.1 Definições
- 1.1.2 Princípios de integração da segurança
- 1.1.3 Materiais e produtos
- 1.1.4 Iluminação
- 1.1.5 Concepção da máquina com vista ao seu manuseamento
- 1.1.6 Ergonomia
- 1.1.7 Posto de trabalho
- 1.1.8 Assentos

- 1.2 SISTEMAS DE COMANDO**
- 1.2.1 Segurança e fiabilidade dos sistemas de comando
- 1.2.2 Dispositivos de comando
- 1.2.3 Arranque
- 1.2.4 Paragem
- 1.2.4.1 Paragem normal
- 1.2.4.2 Paragem por razões operacionais
- 1.2.4.3 Paragem de emergência
- 1.2.4.4 Conjunto de máquinas
- 1.2.5 Selecção de modos de comando ou de funcionamento
- 1.2.6 Avaria do circuito de alimentação de energia
- 1.3 MEDIDAS DE PROTECÇÃO**

- CONTRA PERIGOS DE NATUREZA MECÂNICA**
- 1.3.1 Risco de perda de estabilidade
- 1.3.2 Risco de ruptura em serviço
- 1.3.3 Riscos devidos a quedas e projecções de objectos
- 1.3.4 Riscos devidos a superfícies, arestas e ângulos
- 1.3.5 Riscos ligados a máquinas combinadas
- 1.3.6 Riscos ligados a variações das condições de funcionamento
- 1.3.7 Riscos ligados aos elementos móveis
- 1.3.8 Escolha da protecção contra

- os riscos provocados pelos elementos móveis
- 1.3.8.1 Elementos móveis de transmissão
- 1.3.8.2 Elementos móveis que concorrem para o trabalho
- 1.3.9 Riscos devidos a movimentos não comandados
- 1.4 CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS PARA OS PROTECTORES E OS DISPOSITIVOS DE PROECÇÃO**
- 1.4.1 Requisitos gerais
- 1.4.2 Requisitos especiais para os protectores
 - 1.4.2.1 Protectores fixos
 - 1.4.2.2 Protectores móveis com dispositivos de encravamento
 - 1.4.2.3 Protectores reguláveis que limitam o acesso
- 1.4.3 Requisitos especiais para os dispositivos de protecção
- 1.5 RISCOS DEVIDOS A OUTROS PERIGOS**
- 1.5.1 Energia eléctrica
- 1.5.2 Electricidade estática
- 1.5.3 Outras fontes de energia que não a electricidade
- 1.5.4 Erros de montagem
- 1.5.5 Temperaturas extremas
- 1.5.6 Incêndio
- 1.5.7 Explosão
- 1.5.8 Ruído
- 1.5.9 Vibrações
- 1.5.10 Radiações
- 1.5.11 Radiações exteriores
- 1.5.12 Radiações laser
- 1.5.13 Emissões de materiais e substâncias perigosos
- 1.5.14 Risco de aprisionamento numa máquina
- 1.5.15 Risco de escorregar, tropeçar e cair
- 1.5.16 Descargas atmosféricas
- 1.6 MANUTENÇÃO**
- 1.6.1 Manutenção da máquina
- 1.6.2 Acesso aos postos de trabalho e aos pontos de intervenção
- 1.6.3 Isolamento das fontes de energia
- 1.6.4 Intervenção do operador
- 1.6.5 Limpeza das partes internas
- 1.7 INFORMAÇÕES**
- 1.7.1 Informações e avisos apostos na máquina

- 1.7.1.1 Informações e dispositivos de informação
- 1.7.1.2 Dispositivos de alerta
- 1.7.2 Avisos sobre os riscos residuais
- 1.7.3 Marcação das máquinas
- 1.7.4 Manual de instruções
- 1.7.4.1 Princípios gerais de redacção
- 1.7.4.2 Conteúdo do manual de instruções
- 1.7.4.3 Documentação comercial
- 2. Requisitos essenciais complementares de saúde e de segurança para determinadas categorias de máquinas**
- 2.1 MÁQUINAS DESTINADAS À INDÚSTRIA ALIMENTAR E MÁQUINAS DESTINADAS À INDÚSTRIA DE PRODUTOS COSMÉTICOS E FARMACÊUTICOS**
- 2.1.1 Generalidades
- 2.1.2 Manual de instruções
- 2.2 MÁQUINAS PORTÁTEIS MANTIDAS EM POSIÇÃO E/OU GUIADAS À MÃO**
- 2.2.1 Generalidades
- 2.2.1.1 Manual de instruções
- 2.2.2 APARELHOS PORTÁTEIS DE FIXAÇÃO E OUTRAS MÁQUINAS DE IMPACTO
- 2.2.2.1 Generalidades
- 2.2.2.2 Manual de instruções
- 2.3 MÁQUINAS PARA MADEIRA E MATERIAIS COM CARACTERÍSTICAS FÍSICAS SEMELHANTES**
- 2.4 MÁQUINAS DE APLICAÇÃO DE PESTICIDAS**
- 2.4.1 Definição
- 2.4.2 Generalidades
- 2.4.3 Comando e supervisão
- 2.4.4 Enchimento e esvaziamento
- 2.4.5 Aplicação de pesticidas
- 2.4.5.1 Débito
- 2.4.5.2 Distribuição, depósito e dispersão de pesticidas
- 2.4.5.3 Ensaios
- 2.4.5.4 Perdas durante a paragem
- 2.4.6 Manutenção
- 2.4.6.1 Limpeza
- 2.4.6.2 Assistência
- 2.4.7 Inspeções
- 2.4.8 Marcação de bicos de pulverização, elementos

- filtrantes e filtros
- 2.4.9 Indicação do pesticida utilizado
- 2.4.10 Instruções
- 3. REQUISITOS ESSENCIAIS COMPLEMENTARES DE SAÚDE E DE SEGURANÇA PARA LIMITAR OS PERIGOS ASSOCIADOS À MOBILIDADE DAS MÁQUINAS**
- 3.1 GENERALIDADES**
- 3.1.1 Definições
- 3.2 POSTOS DE TRABALHO**
- 3.2.1 Posto de condução
- 3.2.2 Assentos
- 3.2.3 Postos destinados às outras pessoas
- 3.3 SISTEMAS DE COMANDO**
- 3.3.1 Dispositivos de comando
- 3.3.2 Arranque/deslocação
- 3.3.3 Função de deslocação
- 3.3.4 Deslocação de máquinas com condutor apeado
- 3.3.5 Falha do circuito de comando
- 3.4 MEDIDAS DE PROECÇÃO CONTRA PERIGOS DE NATUREZA MECÂNICA**
- 3.4.1 Movimentos não comandados
- 3.4.2 Elementos móveis de transmissão
- 3.4.3 Capotamento e tombamento
- 3.4.4 Quedas de objectos
- 3.4.5 Meios de acesso
- 3.4.6 Dispositivos de reboque
- 3.4.7 Transmissão de potência entre a máquina automotora (ou o tractor) e a máquina receptora
- 3.5 MEDIDAS DE PROECÇÃO CONTRA OUTROS PERIGOS**
- 3.5.1 Baterias
- 3.5.2 Incêndio
- 3.5.3 Emissões de substâncias perigosas
- 3.6 INFORMAÇÕES E INDICAÇÕES**
- 3.6.1 Sinalização, sinais e avisos
- 3.6.2 Marcação
- 3.6.3 Manual de instruções
- 3.6.3.1 Vibrações
- 3.6.3.2 Utilizações múltiplas
- 4. Requisitos essenciais complementares de saúde e de segurança para limitar os perigos associados a operações de elevação**

4.1 GENERALIDADES

- 4.1.1 Definições
- 4.1.2 Medidas de protecção contra perigos de natureza mecânica
 - 4.1.2.1 Riscos devidos a falta de estabilidade
 - 4.1.2.2 Máquina que circule ao longo de guiamentos ou sobre caminhos de rolamento
 - 4.1.2.3 Resistência mecânica
 - 4.1.2.4 Roldanas, tambores, rolos, cabos e correntes
 - 4.1.2.5 Acessórios de elevação e seus componentes
 - 4.1.2.6 Controlo dos movimentos
 - 4.1.2.7 Movimentos das cargas deslocadas
 - 4.1.2.8 Máquinas que servem pisos fixos
 - 4.1.2.8.1 Deslocação do habitáculo
 - 4.1.2.8.2 Acesso ao habitáculo
 - 4.1.2.8.3 Riscos devidos ao contacto com o habitáculo em movimento
 - 4.1.2.8.4 Riscos devidos a queda da carga do habitáculo
 - 4.1.2.8.5 Pisos
 - 4.1.3 Adequação aos fins previstos
- 4.2 REQUISITOS PARA AS MÁQUINAS MOVIDAS POR UMA ENERGIA DIFERENTE**

DA FORÇA HUMANA

- 4.2.1 Controlo dos movimentos
- 4.2.2 Controlo das solicitações
- 4.2.3 Instalações guiadas por cabos

4.3 INFORMAÇÕES E MARCAÇÕES

- 4.3.1 Correntes, cabos e correias
- 4.3.2 Acessórios de elevação
- 4.3.3 Máquinas de elevação

4.4 MANUAL DE INSTRUÇÕES

- 4.4.1 Acessórios de elevação
- 4.4.2 Máquinas de elevação

5. Requisitos essenciais complementares de saúde e de segurança para as máquinas destinadas a ser utilizadas em trabalhos subterrâneos

5.1 RISCOS DEVIDOS A FALTA DE ESTABILIDADE

5.2 CIRCULAÇÃO

5.3 DISPOSITIVOS DE COMANDO

5.4 INTERRUPTÃO DA DESLOCAÇÃO

5.5 INCÊNDIO

5.6 EMISSÕES DE GASES DE ESCAPE

6. Requisitos essenciais complementares de saúde e de segurança para as

máquinas que impliquem perigo específico devido a operações de elevação de pessoas

6.1 GENERALIDADES

- 6.1.1 Resistência mecânica
- 6.1.2 Controlo das solicitações para máquinas movidas por uma energia diferente da força humana

6.2 DISPOSITIVOS DE COMANDO

6.3 RISCOS PARA AS PESSOAS QUE SE ENCONTREM NO HABITÁCULO OU SOBRE O MESMO

- 6.3.1 Riscos devidos à deslocação do habitáculo
- 6.3.2 Riscos de queda das pessoas para fora do habitáculo
- 6.3.3 Riscos devidos à queda de objectos sobre o habitáculo

6.4 MÁQUINAS QUE SERVEM PISOS FIXOS

- 6.4.1 Riscos para as pessoas que se encontrem no habitáculo ou sobre o mesmo
- 6.4.2 Comandos situados nos pisos
- 6.4.3 Acesso ao habitáculo

6.5 INDICAÇÕES

ro Cerințe esențiale de sănătate și siguranță conform Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice, Anexa I

Indicații:

- „applied” înseamnă că cerința este aplicabilă și relevantă pentru produs (indicativul „X” sub „applied”).
- Cerințele cu indicativul „-” sub „applied” nu sunt aplicabile și nu sunt relevante pentru produs.
- sub „fulfilled” înseamnă: „X”= da, îndeplinit și „-”= neîndeplinit.

Principii generale

1. Evaluarea și reducerea riscurilor

1. Cerințe esențiale de sănătate și siguranță

1.1 OBSERVAȚII GENERALE

- 1.1.1 Definiții
- 1.1.2 Principiile integrării securității
- 1.1.3 Materiale și produse
- 1.1.4 Iluminatul
- 1.1.5 Proiectarea echipamentelor tehnice în vederea ușurării manevrării

1.1.6 Ergonomie

- 1.1.7 Poziții de operare
- 1.1.8 Scaune

1.2 SISTEML DE CONTROL

- 1.2.1 Siguranța și fiabilitatea sistemelor de control
- 1.2.2 Dispozitive de control
- 1.2.3 Punerea în funcțiune
- 1.2.4 Oprirea
 - 1.2.4.1 Oprirea normală
 - 1.2.4.2 Oprirea operațională
 - 1.2.4.3 Oprirea de avarie
 - 1.2.4.4 Asamblarea echipamentului

1.2.5 Selectarea modurilor de operare sau de control

- 1.2.6 Defecțiuni la alimentarea cu energie

1.3 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA PERICOLELOR MECANICE

- 1.3.1 Riscul pierderii stabilității
- 1.3.2 Risc de distrugere în timpul operării
- 1.3.3 Riscuri determinate de obiecte în cădere sau ejectate
- 1.3.4 Riscuri determinate de suprafețe, margini sau unghii
- 1.3.5 Riscuri legate de

- echipamente tehnice combinate
- 1.3.6 Riscuri legate de variații ale condițiilor de operare
- 1.3.7 Riscuri legate de piesele mobile
- 1.3.8 Alegerea protecției împotriva riscurilor legate de piesele mobile
- 1.3.8.1 Piese de transmisie în mișcare
- 1.3.8.2 Piese în mișcare implicate în proces
- 1.3.9 Riscuri legate de mișcări necontrolate
- 1.4 CARACTERISTICI NECESARE ALAPĂRĂTORILOR ȘI DISPOZITIVELOR DE PROTECȚIE**
- 1.4.1 Cerințe generale
- 1.4.2 Cerințe speciale pentru apărătoare
- 1.4.2.1 Apărători fixe
- 1.4.2.2 Apărători mobile interconectate
- 1.4.2.3 Apărători reglabile pentru restrângerea accesului
- 1.4.3 Cerințe speciale pentru dispozitivele de protecție
- 1.5 RISCURI DATORATE ALTOR PERICOLE**
- 1.5.1 Sursa de energie electrică
- 1.5.2 Electricitatea statică
- 1.5.3 Alimentarea cu un alt tip de energie decât cea electrică
- 1.5.4 Erori de montare
- 1.5.5 Temperaturi extreme
- 1.5.6 Incendiu
- 1.5.7 Explozie
- 1.5.8 Zgomotul
- 1.5.9 Vibrațiile
- 1.5.10 Radiațiile
- 1.5.11 Radiațiile externe
- 1.5.12 Radiații laser
- 1.5.13 Emisiile de materiale și substanțe periculoase
- 1.5.14 Riscul de încarcerare în mașină
- 1.5.15 Riscul de alunecare, împiedicare sau cădere
- 1.5.16 Fulgerele
- 1.6 ÎNȚEȚINEREA**
- 1.6.1 Întreținerea echipamentelor tehnice
- 1.6.2 Accesul la poziția de lucru și la punctele de intervenție
- 1.6.3 Izolarea surselor de energie
- 1.6.4 Intervenția operatorului

- 1.6.5 Curățarea pieselor interne
- 1.7 INFORMAREA**
- 1.7.1 Informațiile și avertizările de pe echipamentul tehnic
- 1.7.1.1 Informațiile și dispozitivele de informare
- 1.7.1.2 Dispozitive de avertizare
- 1.7.2 Avertizarea asupra pericolelor reziduale
- 1.7.3 Marcarea echipamentelor tehnice
- 1.7.4 Instrucțiuni
- 1.7.4.1 Principii generale pentru formularea instrucțiunilor
- 1.7.4.2 Conținutul instrucțiunilor
- 1.7.4.3 Documentația care însoțește produsul la vânzare
- 2. Cerințe suplimentare fundamentale legate de sănătate și securitate pentru anumite categorii de echipamente tehnice**
- 2.1 ECHIPAMENTELE TEHNICE DESTINATE PRODUCȚIEI ALIMENTARE ȘI ECHIPAMENTELE TEHNICE DESTINATE PRODUCȚIEI DE COSMETICE ȘI FARMACEUTICE**
- 2.1.1 Condiții generale
- 2.1.2 Instrucțiuni
- 2.2 ECHIPAMENTE TEHNICE PORTABILE ȘI/SAU GHIDATE MANUAL**
- 2.2.1 Generalități
- 2.2.1.1 Instrucțiuni
- 2.2.2 ECHIPAMENTELE TEHNICE PORTABILE DE FIXARE ȘI ALTE TIPURI DE ECHIPAMENTE TEHNICE DE IMPACT
- 2.2.2.1 Generalități
- 2.2.2.2 Instrucțiuni
- 2.3 ECHIPAMENTE TEHNICE PENTRU PRELUCRAREA LEMNULUI ȘI A UNOR MATERIALE SIMILARE**
- 2.4 ECHIPAMENTELE TEHNICE DE APLICARE A PESTICIDELOR**
- 2.4.1 Definiție
- 2.4.2 Observații generale
- 2.4.3 Controlul și monitorizarea
- 2.4.4 Umplerea și golirea
- 2.4.5 Aplicarea pesticidelor
- 2.4.5.1 Rata de aplicare
- 2.4.5.2 Distribuirea, depunerea și împrăștierea pesticidelor

- 2.4.5.3 Încercări
- 2.4.5.4 Pierderi în timpul opririlor
- 2.4.6 Întreținerea
- 2.4.6.1 Curățarea
- 2.4.6.2 Revizia
- 2.4.7 Inspecții
- 2.4.8 Marcajul duzelor, al sitelor și al filtrelor
- 2.4.9 Indicarea pesticidului utilizat
- 2.4.10 Instrucțiunile
- 3. Cerințe suplimentare fundamentale de sănătate și securitate în vederea diminuării riscurilor specifice datorate mobilității echipamentelor tehnice**
- 3.1 GENERALITĂȚI**
- 3.1.1 Definiții
- 3.2 POSTUL DE LUCRU**
- 3.2.1 Postul de conducere
- 3.2.2 Dispunerea pe scaune
- 3.2.3 Poziții pentru alte persoane
- 3.3 SISTEME DE COMANDĂ**
- 3.3.1 Dispozitive de comandă
- 3.3.2 Pornirea/deplasarea
- 3.3.3 Oprirea/frânarea
- 3.3.4 Deplasarea utilajelor cu conducător pedestru
- 3.3.5 Defectarea circuitului de comandă
- 3.4 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RISCURILOR MECANICE**
- 3.4.1 Mișcări necomandate
- 3.4.2 Piese de transmisie în mișcare
- 3.4.3 Răsturnarea
- 3.4.4 Obiecte în cădere
- 3.4.5 Mijloace de acces
- 3.4.6 Dispozitive de remorcă
- 3.4.7 Transmisia energiei între utilajul autopropulsat (sau tractor) și echipamentul receptor
- 3.5 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ALTOR RISCURI**
- 3.5.1 Baterii
- 3.5.2 Incendiu
- 3.5.3 Emisia de substanțe periculoase
- 3.6 INFORMAȚII ȘI INDICAȚII**
- 3.6.1 Indicații, semnalizări și avertismente
- 3.6.2 Mărci
- 3.6.3 Instrucțiuni
- 3.6.3.1 Vibrații
- 3.6.3.2 Utilizări multiple
- 4. Cerințe suplimentare**

**fundamentale de sănătate și
securitate pentru prevenirea
pericolelor asociate
operațiunilor de ridicare**

4.1 OBSERVAȚII GENERALE

- 4.1.1 Definiții
- 4.1.2 Protecție împotriva riscurilor mecanice
 - 4.1.2.1 Riscuri asociate lipsei de stabilitate
 - 4.1.2.2 Echipamente tehnice cu rulare pe șine de ghidare și de cale ferată
 - 4.1.2.3 Rezistență mecanică
 - 4.1.2.4 Scripeți, tambure, role, cabluri și lanțuri
 - 4.1.2.5 Accesorii de ridicare și componentele acestora
 - 4.1.2.6 Controlul deplasărilor
 - 4.1.2.7 Deplasarea sarcinilor în timpul manevrelor
- 4.1.2.8 Echipamente tehnice care deserveșc rampe de descărcare fixe
 - 4.1.2.8.1 Deplasarea suportului de transportare
 - 4.1.2.8.2 Accesul la suportul de transportare
 - 4.1.2.8.3 Riscuri datorate contactului cu suportul de transportare aflat în mișcare
 - 4.1.2.8.4 Riscul asociat căderii încărcăturii de pe suportul de transportare

4.1.2.8.5 Rampe de descărcare

- 4.1.3 Îndeplinirea scopului proiectat

4.2 CERINȚE PENTRU

**ECHIPAMENTELE TEHNICE CU
SURSĂ DE ENERGIE ALTA
DECÂT EFORTUL MANUAL**

- 4.2.1 Controlul asupra deplasărilor
- 4.2.2 Controlul asupra sarcinii
- 4.2.3 Instalații ghidate prin cabluri

4.3 INFORMAȚII ȘI MARCAJE

- 4.3.1 Lanțuri, cabluri și chingi
- 4.3.2 Accesorii de ridicare
- 4.3.3 Echipamente tehnice de ridicare

4.4 INSTRUCȚIUNI

- 4.4.1 Accesorii de ridicare
- 4.4.2 Echipamente tehnice de ridicare

**5. Cerințe suplimentare
fundamentale de sănătate și
securitate pentru
echipamentele tehnice
destinate utilizării subterane**

**5.1 RISCURI ASOCIATE LIPSEI
DE STABILITATE**

5.2 DEPLASAREA

5.3 DISPOZITIVE DE CONTROL

5.4 OPRIREA

5.5 PREVENIREA INCENDIILOR

5.6 GAZE DE EVACUARE

**6. Cerințe suplimentare
fundamentale de sănătate și
securitate pentru**

**echipamentele tehnice care
prezintă diverse pericole
asociate ridicării persoanelor**

6.1 OBSERVAȚII GENERALE

- 6.1.1 Rezistență mecanică
- 6.1.2 Controlul asupra sarcinii pentru echipamentele tehnice care nu sunt acționate prin forță manuală

6.2 DISPOZITIVE DE CONTROL

**6.3. RISCURI PENTRU
PERSOANELE AFLATE PE
SUPTUL DE
TRANSPORTARE SAU ÎN
INTERIORUL ACESTUIA**

- 6.3.1 Riscuri asociate deplasărilor suportului de transportare
- 6.3.2 Riscul căderii persoanelor de pe suportul de transportare
- 6.3.3 Riscul căderii unor obiecte pe suportul de transportare

**6.4 ECHIPAMENTE TEHNICE
CARE DESERVESC RAMPE DE
DESCĂRCARE FIXE**

- 6.4.1 Riscuri pentru persoanele aflate pe suportul de transportare sau în interiorul acestuia
- 6.4.2 Dispozitive de control la rampele de descărcare
- 6.4.3 Accesul la suportul de transportare

6.5 MĂRCI

ru Основные правила по технике безопасности и охране труда в соответствии с Директивой по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC, указаны в Приложение I

Примечание:

- "applied" означает, что требование используется и относится к продукту ("X", идентификатор появляется под "applied").
- Требования с идентификатором "-" под "applied" не используются и не относятся к продукту.
- Следующие идентификаторы под "fulfilled": "X" = да, выполнено и "-" = не выполнено.

Общие принципы

1. Оценка и снижение рисков

**1. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПО
ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И
ОХРАНЕ ТРУДА**

1.1 Общие положения

- 1.1.1 Определения
- 1.1.2 Принципы безопасности интеграции
- 1.1.3 Материалы и продукция
- 1.1.4 Освещение

- 1.1.5 Конструкция машинного оборудования, облегчающая обращение с ним

- 1.1.6 Эргономика

- 1.1.7 Рабочие места

- 1.1.8 Сидячие места

1.2 Система управления

- 1.2.1 Безопасность и надежность систем управления
- 1.2.2 Устройства управления
- 1.2.3 Запуск

- 1.2.4 Остановка

- 1.2.4.1 Нормальная остановка (с плавным торможением)

- 1.2.4.2 Оперативная остановка

- 1.2.4.3 Аварийная остановка

- 1.2.4.4 Сбор машин и механизмов

- 1.2.5 Выбор режимов управления или работы

- 1.2.6 Выход из строя блоков питания

1.3 Защита от механической опасности

- 1.3.1 Устойчивость
- 1.3.2 Риск поломок в процессе эксплуатации
- 1.3.3 Риски, вызванные падающими или выбрасываемыми объектами
- 1.3.4 Риски при контакте с поверхностями, краями или углами
- 1.3.5 Риски при использовании многоцелевых станков
- 1.3.6 Риски, связанные с изменениями в условиях эксплуатации
- 1.3.7 Предотвращение рисков, создаваемых движущимися частями
- 1.3.8 Выбор защиты от рисков, возникающих в связи с движущимися частями
- 1.3.8.1 Движущиеся передающие части
- 1.3.8.2 Движущиеся части, непосредственно занятые в процессе
- 1.3.9 Риски, связанные с неконтролируемыми движениями

1.4 Требуемые характеристики предохранительных приспособлений и защитных устройств

- 1.4.1 Общие требования
- 1.4.2 Специальные требования к ограждениям
- 1.4.2.1 Стационарные ограждения
- 1.4.2.2 Передвижные ограждения
- 1.4.2.3 Устанавливаемые ограждения, ограничивающие доступ
- 1.4.3 Специальные требования к устройствам защиты

1.5 Защита от прочих рисков

- 1.5.1 Электропитание
- 1.5.2 Статическое электричество
- 1.5.3 Источники энергии, отличные от электрической
- 1.5.4 Ошибки при сборке
- 1.5.5 Экстремальные температуры
- 1.5.6 Возгорание
- 1.5.7 Взрывоопасность
- 1.5.8 Шум

- 1.5.9 Вибрация
- 1.5.10 Радиация
- 1.5.11 Внешнее облучение
- 1.5.12 Лазерное оборудование
- 1.5.13 Выбросы пыли, газов и т.п.
- 1.5.14 Риск оказаться в ловушке машины и механизма
- 1.5.15 Риск поскользнуться, отступить и упасть
- 1.5.16 Удар молнии
- 1.6 Техническое обслуживание**
- 1.6.1 Техническое обслуживание машин и механизмов
- 1.6.2 Доступ к рабочему месту и точкам обслуживания
- 1.6.3 Изоляция источников энергии
- 1.6.4 Вмешательство оператора
- 1.6.5 Очистка внутренних частей

1.7 Информация

- 1.7.1 Информация и предупредительные надписи на машинах и механизмах
- 1.7.1.1 Информация и информационные устройства
- 1.7.1.2 Предупреждающие устройства
- 1.7.2 Предупреждение об остаточных рисках
- 1.7.3 Маркировка машин и механизмов
- 1.7.4 Инструкции
- 1.7.4.1 Общие принципы составления инструкций
- 1.7.4.2 Содержание инструкций
- 1.7.4.3 Рекламные материалы

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ КАТЕГОРИЙ МАШИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Машины и механизмы для продуктов питания и для косметических или фармацевтических продуктов

- 2.1.1 Общие положения
- 2.1.2 Инструкции

2.2 Ручное переносное или управляемое вручную машинное оборудование

- 2.2.1 Общие положения
- 2.2.1.1 Инструкции
- 2.2.2 Портативные крепления и другие импульсные машины и

- механизмы
- 2.2.1 Общие положения
- 2.2.2.2 Инструкции

2.3 Машины и механизмы для обработки дерева и материалов со сходными физическими характеристиками

2.4 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

- 2.4.1 Определение
- 2.4.2 Общие сведения
- 2.4.3 Контроль и мониторинг
- 2.4.4 Заполнение и опорожнение бака
- 2.4.5 Применение пестицидов
- 2.4.5.1 Норма внесения
- 2.4.5.2 Распределение, осажение и дрейф пестицидов
- 2.4.5.3 Испытания
- 2.4.5.4 Убытки при остановке производства
- 2.4.6 Техническое обслуживание
- 2.4.6.1 Очистка
- 2.4.6.2 Обслуживание
- 2.4.7 Инспекции
- 2.4.8 Маркировка форсунок, фильтров и фильтров
- 2.4.9 Указание на используемый пестицид
- 2.4.10 Инструкции по эксплуатации

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С ПОДВИЖНОСТЬЮ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

3.1 Общие положения

3.1.1 Определения

3.2 Рабочие места

- 3.2.1 Место управления
- 3.2.2 Сиденья
- 3.2.3 Размещение других лиц

3.3 Системы управления

- 3.3.1 Устройства управления
- 3.3.2 Запуск/перемещение
- 3.3.3 Функция передвижения
- 3.3.4 Движение машинного оборудования, управляемого на пешем ходу
- 3.3.5 Повреждение цепи управления

3.4 Защита от механических опасностей

- 3.4.1 Неконтролируемые движения
- 3.4.2 Движущиеся части привода
- 3.4.3 Переворачивание и опрокидывание
- 3.4.4 Падающие предметы машинным оборудованием - приемником
- 3.4.5 Средства доступа
- 3.4.6 Устройства для буксировки
- 3.4.7 Передача энергии между самодвижущимся машинным оборудованием (или тягачом) и

3.5 Защита от других опасностей

- 3.5.1 Аккумуляторы
- 3.5.2 Возгорание
- 3.5.3 Выделение пыли, газов и т.п.

3.6 Информация и указания

- 3.6.1 Знаки, сигналы, предупреждения
- 3.6.2 Маркировка
- 3.6.3 Инструкции
- 3.6.3.1 Колебания
- 3.6.3.2 Многократное использование

4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАЛИЧИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ПОДЪЕМА

4.1 Общие требования

- 4.1.1 Определения
- 4.1.2 Защита от механических опасностей
 - 4.1.2.1 Риски, вызванные потерей устойчивости
 - 4.1.2.2 Направляющие рельсы и рельсовые пути
 - 4.1.2.3 Механическая прочность
- 4.1.2.4 Блоки, барабаны, цепи

- или канаты
 - 4.1.2.5 Грузоподъемные приспособления и их комплектующие
 - 4.1.2.6 Управление перемещениями
 - 4.1.2.7 Движение грузов во время транспортировки
 - 4.1.2.8 Оборудование для фиксации момента разгрузки
 - 4.1.2.8.1 Перемещение груза
 - 4.1.2.8.2 Доступ к грузу
 - 4.1.2.8.3 Риски, связанные с контактом перемещаемого груза
 - 4.1.2.8.4 Риски, связанные с падением груза
 - 4.1.2.8.5 Место разгрузки
 - 4.1.3 Пригодность к использованию по назначению
 - 4.2 Специальные требования к машинному оборудованию, источником энергии которого не являются ручные усилия
 - 4.2.1 Управление перемещениями
 - 4.2.2 Управление загрузкой
 - 4.2.3 Установка, направляемая канатами
 - 4.3 Информация и маркировка
 - 4.3.1 Цепи и канаты
 - 4.3.2 Грузоподъемные приспособления
 - 4.3.3 Грузоподъемное оборудование
 - 4.4 Руководство по эксплуатации
 - 4.4.1 Грузоподъемные приспособления
 - 4.4.2 Подъемные машины
- ## 5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И

БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ МАШИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ РАБОТЫ ПОД ЗЕМЛЕЙ

5.1 Риски, вызванные потерей устойчивости

5.2 Движение

5.3 Управляющие устройства

5.4 Остановка

5.5 Возгорание

5.6 Выделение пыли, газов и т.п.

6. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАЛИЧИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С ПОДЪЕМОМ ИЛИ ПЕРЕВОЗКОЙ ЛЮДЕЙ

6.1 Общие требования

- 6.1.1 Механическая прочность
- 6.1.2 Управление нагрузкой для транспортных средств, приводимых в движение энергией, отличной от человеческой

6.2 Средства управления

6.3. Риски действия на человека в кабине

- 6.3.1 Риски связанные с перемещением груза
- 6.3.2 Риск выпадения людей из кабины
- 6.3.3 Риски падения или опрокидывания кабины

6.4 Оборудование для фиксации разгрузки

- 6.4.1 Риск людей упасть с груза – перевозчика
- 6.4.2 Управление погрузкой
- 6.4.3 Доступ к грузу

6.5 Маркировка

sk Základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia podľa smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES, príloha I
Vysvetlivky:

- »applied« znamená, že požiadavka je aplikovaná a pre produkt je relevantná (označenie »X« pod »applied«).
- požiadavky s označením »-« pod »applied« nie sú aplikované a pre produkt nie sú relevantné.
- pod »fulfilled« znamená: »X« = áno, splnené a »-« = nesplnené.

Všeobecné zásady**1. Posúdenie rizika a minimalizácia rizika****1. Základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia****1.1 VŠEOBECNÉ POZNÁMKY**

1.1.1 Vymedzenie pojmov

1.1.2 Princípy integrovanej bezpečnosti

1.1.3 Materiály a výrobky

1.1.4 Osvetlenie

1.1.5 Návrh strojových zariadení na uľahčenie manipulácie s nimi

1.1.6 Ergonómika

1.1.7 Prevádzkové polohy

1.1.8 Sedadlo

1.2 OVLÁDACIE SYSTÉMY

1.2.1 Bezpečnosť a spoľahlivosť ovládacích systémov

1.2.2 Ovládacie zariadenia

1.2.3 Uvedenie do chodu

1.2.4 Zastavenie

1.2.4.1 Normálne zastavenie

1.2.4.2 Prevádzkové zastavenie

1.2.4.3 Núdzové zastavenie

1.2.4.4 Montáž strojového zariadenia

1.2.5 Voľba ovládacích alebo prevádzkových režimov

1.2.6 Výpadok dodávky energie

1.3 OCHRANA PROTI MECHANICKÉMU OHROZENIU

1.3.1 Riziko straty stability

1.3.2 Riziko rozpadnutia sa počas prevádzky

1.3.3 Riziká spôsobené padajúcimi alebo odletujúcimi predmetmi

1.3.4 Riziká spôsobené povrchmi, hranami alebo rohmi

1.3.5 Riziká súvisiace s kombinovanými strojovými zariadeniami

1.3.6 Riziká súvisiace s variáciami podmienok prevádzky

1.3.7 Riziká súvisiace s pohyblivými časťami

1.3.8 Výber ochrany pred rizikami vznikajúcimi v súvislosti s pohyblivými časťami

1.3.8.1 Pohyblivé pohonné (prevodové) časti

1.3.8.2 Pohyblivé časti zúčastňujúce sa procesu

1.3.9 Riziko nekontrolovaných pohybov

1.4 POŽADOVANÉ VLASTNOSTI**OCHRANNÝCH KRYTOV A****OCHRANNÝCH ZARIADENÍ**

1.4.1 Všeobecné požiadavky

1.4.2 Špeciálne požiadavky na ochranné kryty

1.4.2.1 Pevné ochranné kryty

1.4.2.2 Spriahnuté pohyblivé kryty

1.4.2.3 Nastaviteľné ochranné kryty obmedzujúce prístup

1.4.3 Špeciálne požiadavky na ochranné zariadenia

1.5 RIZIKÁ SPÔSOBENÉ INÝMI NEBEZPEČENSTVAMI

1.5.1 Dodávky elektrickej energie

1.5.2 Statická elektrická energia

1.5.3 Prívod inej ako elektrickej energie

1.5.4 Chyby inštalácie

1.5.5 Extrémne teploty

1.5.6 Požiar

1.5.7 Výbuch

1.5.8 Hluk

1.5.9 Vibrácie

1.5.10 Žiarenie

1.5.11 Vonkajšie žiarenie

1.5.12 Laserové žiarenie

1.5.13 Emisie nebezpečných materiálov a látok

1.5.14 Riziko uviaznutia v strojovom zariadení

1.5.15 Riziko pošmyknutia, zakopnutia alebo pádu

1.5.16 Blesk

1.6 ÚDRŽBA

1.6.1 Údržba strojového zariadenia

1.6.2 Prístup k miestam obsluhy a k servisným miestam

1.6.3 Odpojenie od zdrojov energie

1.6.4 Zasahovanie obsluhy

1.6.5 Čistenie vnútorných častí

1.7 INFORMÁCIE

1.7.1 Informácie a upozornenia na strojovom zariadení

1.7.1.1 Informácie a informačné zariadenia

1.7.1.2 Výstražné zariadenia

1.7.2 Výstraha pred zvyšnými rizikami

1.7.3 Označenie strojového zariadenia

1.7.4 Návod na použitie

1.7.4.1 Všeobecné zásady vypracovania návodu na použitie

1.7.4.2 Obsah návodu na použitie

1.7.4.3 Dokumentácia k predaju

2. Doplňujúce základné**požiadavky na bezpečnosť a****ochranu zdravia pre určité kategórie strojových zariadení****2.1 POTRAVINÁRSKE STROJOVÉ ZARIADENIA A STROJOVÉ ZARIADENIA PRE****KOZMETICKÉ ALEBO FARMACEUTICKÉ VÝROBKY**

2.1.1 Všeobecne

2.1.2 Návod na použitie

2.2 PRENOSNÉ RUČNÉ A/ALEBO RUČNE VEDENÉ STROJOVÉ ZARIADENIA

2.2.1 Všeobecne

2.2.2 Návod na použitie

2.2.2.1 Návod na použitie**2.2.2.2 PRENOSNÉ UPEVŇOVACIE A INÉ NÁRAZOVÉ STROJOVÉ ZARIADENIA**

2.2.2.1 Všeobecne

2.2.2.2 Návod na použitie

2.3 STROJOVÉ ZARIADENIA NA OBRÁBANIE DREVA A MATERIÁLOV S PODOBNÝMI FYZIKÁLNymi VLASTNOSTAMI**2.4 STROJOVÉ ZARIADENIA NA APLIKÁCIU PESTICÍDOV**

2.4.1 Vymedzenie pojmu

2.4.2 Všeobecné informácie

2.4.3 Kontroly a monitorovanie

2.4.4 Plnenie a vyprázdenie

2.4.5 Aplikácia pesticídov

2.4.5.1 Aplikčná dávka

2.4.5.2 Rozloženie, nanesenie a úlet pesticídov

2.4.5.3 Skúšky

2.4.5.4 Straty počas zastavenia

2.4.6 Údržba

2.4.6.1 Čistenie

2.4.6.2 Servis

2.4.7 Kontroly

2.4.8 Označenie dýz, sít a filtrov

2.4.9 Označenie používaného pesticídu

2.4.10 Pokyny

3. Doplňujúce základné**požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia na vylúčenie nebezpečenstva spôsobeného pohyblivosťou strojových zariadení****3.1 VŠEOBECNE**

3.1.1 Vymedzenie pojmov

3.2 PRACOVNÉ POLOHY

3.2.1 Pracovisko vodiča

3.2.2 Sedadlo

3.2.3 Miesta pre ostatné osoby

3.3 OVLÁDACIE SYSTÉMY

- 3.3.1 Ovládacie zariadenia
- 3.3.2 Uvedenie do chodu/pohyb
- 3.3.3 Jazda
- 3.3.4 Pohyb strojových zariadení ovládaných idúcimi osobami
- 3.3.5 Porucha ovládacieho obvodu

3.4 OCHRANA PROTI MECHANICKÉMU NEBEZPEČENSTVU

- 3.4.1 Nekomtrolované pohyby
- 3.4.2 Pohyblivé pohonné (prevodové) časti
- 3.4.3 Prevrhnutie
- 3.4.4 Padajúce predmety
- 3.4.5 Prístupové prostriedky
- 3.4.6 Ťažné a závesné zariadenia
- 3.4.7 Prenos energie medzi samohybnými strojovými zariadeniami (alebo traktormi) a hnánymi strojovými zariadeniami

3.5 OCHRANA PROTI INÝM DRUHOM NEBEZPEČENSTVA

- 3.5.1 Akumulátory
- 3.5.2 Požiar
- 3.5.3 Emisie nebezpečných látok

3.6 INFORMÁCIE A ÚDAJE

- 3.6.1 Značenie, signály a upozornenia
- 3.6.2 Označenie
- 3.6.3 Návod na použitie
- 3.6.3.1 Vibrácie
- 3.6.3.2 Viacnásobné použitia

4. Doplňujúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia na vylúčenie nebezpečenstva spôsobeného zdvíhacími činnosťami

4.1 VŠEOBECNE

- 4.1.1 Vymedzenie pojmov
- 4.1.2 Ochrana proti mechanickému nebezpečenstvu

- 4.1.2.1 Riziká spôsobené nestabilitou
- 4.1.2.2 Strojové zariadenia pohybujúce sa po vodiacich koľajniciach a koľajnicových dráhach
- 4.1.2.3 Mechanická pevnosť
- 4.1.2.4 Kladky, bubny, kolesá, laná a reťaze
- 4.1.2.5 Zdvíhacie príslušenstvo a jeho komponenty
- 4.1.2.6 Ovládanie pohybov
- 4.1.2.7 Pohyb bremien počas manipulácie
- 4.1.2.8 Strojové zariadenia obsluhujúce pevné plošiny
- 4.1.2.8.1 Pohyb nosnej plošiny
- 4.1.2.8.2 Prístup na nosnú plošinu
- 4.1.2.8.3 Riziká spôsobené kontaktom s pohybujúcou sa nosnou plošinou

- 4.1.2.8.4 Riziko spôsobené vypadnutím bremena z nosnej plošiny

- 4.1.2.8.5 Miesta zastavenia
- 4.1.3 Spôsobilosť na daný účel

4.2 POŽIADAVKY NA STROJOVÉ ZARIADENIA S INÝM ZDROJOM ENERGIE AKO MANUÁLNA SILA

- 4.2.1 Ovládanie pohybov
- 4.2.2 Kontrola zataženia
- 4.2.3 Zariadenie s vodiacimi lanami

4.3 INFORMÁCIE A OZNAČENIA

- 4.3.1 Reťaze, laná a záchytné pásy
- 4.3.2 Zdvíhacie príslušenstvo
- 4.3.3 Zdvíhacie strojové zariadenia

4.4 NÁVOD NA POUŽITIE

- 4.4.1 Zdvíhacie príslušenstvo
- 4.4.2 Zdvíhacie strojové

zariadenia

5. Doplňujúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pre strojové zariadenia určené na prácu pod zemou

5.1 RIZIKÁ SPÔSOBENÉ NESTABILITOU

5.2 POHYB

5.3 OVLÁDACIE ZARIADENIA

5.4 ZASTAVOVANIE

5.5 POŽIAR

5.6 VÝFUKOVÉ EMISIE

6. Doplňujúce základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pre strojové zariadenia predstavujúce mimoriadne nebezpečenstvo z dôvodu zdvíhania osôb

6.1 VŠEOBECNE

- 6.1.1 Mechanická pevnosť
- 6.1.2 Kontrola zatažovania strojových zariadení poháňaných inou energiou ako ľudská sila

6.2 OVLÁDACIE ZARIADENIA

6.3. RIZIKÁ PRE OSOBY V ALEBO NA NOSNEJ PLOŠINE

- 6.3.1 Riziká spôsobené pohybmi nosnej plošiny
- 6.3.2 Riziko pádu osôb z nosnej plošiny

- 6.3.3 Riziko spôsobené pádom predmetov na nosnú plošinu

6.4 STROJOVÉ ZARIADENIA OBSLUHUJÚCE PEVNÉ PLOŠINY

- 6.4.1 Riziká pre osoby v alebo na nosnej plošine
- 6.4.2 Ovládače na miestach pre zastavenie
- 6.4.3 Prístup na nosnú plošinu

6.5 OZNAČENIE

sl Bistvene varnostne in zdravstvene zahteve v skladu z direktivo o strojih 2006/42/ES, Priloga I

Opombe:

- »applied« pomeni, da je bila zahteva uporabljena in da se nanaša na izdelek (oznaka »X« v stolpcu »applied«).
- Zahteve, ki imajo v stolpcu »applied« oznako »-« niso uporabljene in se na ta izdelek ne nanašajo.
- Pomen oznak v stolpcu »fulfilled«: »X« = da, je izpolnjena in »-« = ne, ni izpolnjena.

Splošna načela

1. Ocenjevanje in zmanjšanje tveganja

1.1 Bistvene varnostne in

zdravstvene zahteve

1.1 Splošno

- 1.1.1 Opredelitev pojmov
- 1.1.2 Načela vključevanja varnosti

1.1.3 Materiali in proizvodi

1.1.4 Osvetlitev

- 1.1.5 Načrtovanje strojev, ki olajšuje njihovo upravljanje

- 1.1.6 Ergonomija
- 1.1.7 Upravljalna mesta
- 1.1.8 Sedenje
- 1.2 KRMIJNI SISTEMI**
- 1.2.1 Varnost in zanesljivost krmilnih sistemov
- 1.2.2 Krmilne naprave
- 1.2.3 Zagon
- 1.2.4 Ustavitev
 - 1.2.4.1 Normalna ustavitve
 - 1.2.4.2 Obratovalna ustavitve
 - 1.2.4.3 Ustavitev v sili
 - 1.2.4.4 Sestavljanje strojev
- 1.2.5 Izбира načina krmiljenja ali obratovanja
- 1.2.6 Izpad oskrbe z energijo
- 1.3 VAROVANJE PRED MEHANSKIMI NEVARNOSTMI**
- 1.3.1 Tveganje izgube stabilnosti
- 1.3.2 Tveganje loma med obratovanjem
- 1.3.3 Tveganje zaradi padajočih ali izvrženih predmetov
- 1.3.4 Tveganje zaradi površin, robov in kotov
- 1.3.5 Tveganje, povezano s kombiniranimi stroji
- 1.3.6 Tveganje, povezano s spremembami razmer obratovanja
- 1.3.7 Tveganje, povezano z gibajočimi se deli
- 1.3.8 Izбира zaščite pred tveganjem zaradi gibajočih se delov
 - 1.3.8.1 Gibajoči se deli prenosa
 - 1.3.8.2 Gibajoči se deli, vključeni v proces
- 1.3.9 Tveganja zaradi nenadzorovanega gibanja
- 1.4 ZAHTEVANE ZNAČILNOSTI VAROVAL IN VAROVALNIH NAPRAV**
- 1.4.1 Splošne zahteve
- 1.4.2 Posebne zahteve za varovala
 - 1.4.2.1 Nepomična varovala
 - 1.4.2.2 Pomična zaporna varovala
 - 1.4.2.3 Nastavljiva varovala, ki omejujejo dostop
- 1.4.3 Posebne zahteve za varovalne naprave
- 1.5 TVEGANJE ZARADI DRUGIH NEVARNOSTI**
- 1.5.1 Električno napajanje
- 1.5.2 Statična elektrika
- 1.5.3 Napajanje z energijo, ki ni električna energija
- 1.5.4 Napake pri vgrajevanju
- 1.5.5 Ekstremne temperature
- 1.5.6 Požar
- 1.5.7 Eksplozija
- 1.5.8 Hrup
- 1.5.9 Tresljaji
- 1.5.10 Sevanje
- 1.5.11 Zunanja sevanja
- 1.5.12 Laserska sevanja
- 1.5.13 Emisije nevarnih materialov in snovi
- 1.5.14 Tveganje ujetja v stroj
- 1.5.15 Tveganje zdrsa, spotika ali padca
- 1.5.16 Strela
- 1.6 VZDRŽEVANJE**
- 1.6.1 Vzdrževanje strojev
- 1.6.2 Dostop do upravljalnih mest in servisnih mest
- 1.6.3 Izolacija virov energije
- 1.6.4 Posredovanje upravljavca
- 1.6.5 Čiščenje notranjih delov
- 1.7 INFORMACIJE**
- 1.7.1 Informacije in opozorila na strojih
 - 1.7.1.1 Informacije in informacijske naprave
 - 1.7.1.2 Opozorilne naprave
- 1.7.2 Opozorilo o preostalih tveganjih
- 1.7.3 Označevanje strojev
- 1.7.4 Navodila
 - 1.7.4.1 Splošna načela za izdelavo osnutka navodil
 - 1.7.4.2 Vsebina navodil
 - 1.7.4.3 Prodajna literatura
- 2. Dodatne bistvene varnostne in zdravstvene zahteve pri določenih vrstah strojev**
- 2.1 STROJI ZA PREDELAVO ŽIVIL IN STROJI ZA KOZMETIČNE ALI FARMACEVTSKE PROIZVODE**
- 2.1.1 Splošno
- 2.1.2 Navodila
- 2.2 PRENOSNI ROČNI IN/ALI ROČNO VODENI STROJI**
- 2.2.1 Splošno
 - 2.2.1.1 Navodila
- 2.2.2 PRENOSNI PRITRJEVALNI ALI DRUGI UDARNI STROJI
 - 2.2.2.1 Splošno
 - 2.2.2.2 Navodila
- 2.3 STROJI ZA OBDELAVO LESA IN MATERIALOV S PODOBNIMI FIZIKALNIMI LASTNOSTMI**
- 2.4 STROJI ZA NANAŠANJE PESTICIDOV**
- 2.4.1 Opredelitev pojma
- 2.4.2 Splošno
- 2.4.3 Nadzor in spremljanje
- 2.4.4 Polnjenje in praznjenje
- 2.4.5 Nanašanje pesticidov
 - 2.4.5.1 Količina nanosa
 - 2.4.5.2 Razporeditev, odlaganje in raznašanje pesticidov
- 2.4.5.3 Preskusi
- 2.4.5.4 Izgube pri zaustavitvi
- 2.4.6 Vzdrževanje
 - 2.4.6.1 Čiščenje
 - 2.4.6.2 Servisiranje
- 2.4.7 Inšpekcijski pregledi
- 2.4.8 Označevanje razpršilnih šob, sesalnikov in filtrov
- 2.4.9 Označba uporabljenega pesticida
- 2.4.10 Navodila
- 3. Dodatne bistvene varnostne in zdravstvene zahteve za odpravo nevarnosti zaradi mobilnosti strojev**
- 3.1 Splošno**
- 3.1.1 Opredelitev pojmov
- 3.2 DELOVNA MESTA**
- 3.2.1 Voznikovo mesto
- 3.2.2 Sedenje
- 3.2.3 Mesta drugih oseb
- 3.3 KRMIJNI SISTEMI**
- 3.3.1 Krmilne naprave
- 3.3.2 Zagon/premikanje
- 3.3.3 Funkcija vožnje
- 3.3.4 Premikanje stroje v, ki jih voznik upravlja peš
- 3.3.5 Odpoved krmilnega tokokroga
- 3.4 VAROVANJE PRED MEHANSKIMI NEVARNOSTMI**
- 3.4.1 Nenadzorovani premiki
- 3.4.2 Gibajoči se deli prenosa
- 3.4.3 Prevrčanje in prevrnitev
- 3.4.4 Padajoči predmeti
- 3.4.5 Sredstva za dostop
- 3.4.6 Vlečne naprave
- 3.4.7 Prenos moči med strojem z lastnim pogonom (ali vlačilcem) in gnanim strojem
- 3.5 VAROVANJE PRED DRUGIMI NEVARNOSTMI**
- 3.5.1 Akumulatorji
- 3.5.2 Požar
- 3.5.3 Emisije nevarnih snovi
- 3.6 INFORMACIJE IN OZNAČEVANJE**
- 3.6.1 Znaki, signali in opozorila
- 3.6.2 Označevanje

3.6.3 Navodila

3.6.3.1 Tresljaji

3.6.3.2 Večnamenska uporaba

4. Dodatne bistvene varnostne in zdravstvene zahteve za odpravo nevarnosti zaradi postopkov dviganja

4.1 Splošno

4.1.1 Opredelitev pojmov

4.1.2 Zaščita pred mehanskimi nevarnostmi

4.1.2.1 Tveganje zaradi pomanjkljive stabilnosti

4.1.2.2 Stroji, ki se premikajo po tirnih vodilih in tirnicah

4.1.2.3 Mehanska trdnost

4.1.2.4 Škripci, bobni, kolesa, vrvi in verige

4.1.2.5 Dvižni pripomočki in njihove komponente

4.1.2.6 Krmiljenje premikov

4.1.2.7 Premiki bremen med rokovanjem

4.1.2.8 Stroji, ki delujejo med stalnimi etažami

4.1.2.8.1 Premikanja nosilca

4.1.2.8.2 Dostop do nosilca

4.1.2.8.3 Tveganje zaradi stika s

premikajočim se nosilcem

4.1.2.8.4 Tveganje zaradi padca bremena z nosilca

4.1.2.8.5 Etaže

4.1.3 Ustrezanje namenu

4.2 ZAHTEVE ZA STROJE, PRI KATERIH VIR ENERGIJE NI ROČNA SILA

4.2.1 Krmiljenje premikov

4.2.2 Nadzor obremenitve

4.2.3 Naprave, vodene z vrvmi

4.3 INFORMACIJE IN OZNAKE

4.3.1 Verige, vrvi in optnice

4.3.2 Dvižni pripomočki

4.3.3 Dvižni stroji

4.4 NAVODILA

4.4.1 Dvižni pripomočki

4.4.2 Dvižni stroji

5. Dodatne bistvene zdravstvene in varnostne in zahteve pri strojih, namenjenih za delo pod zemljo

5.1 TVEGANJE ZARADI POMANJKANJA STABILNOSTI

5.2 GIBANJE

5.3 KRMILNE NAPRAVE

5.4 USTAVITEV

5.5 POŽAR

5.6 IZPUŠNE EMISIJE

6. Dodatne bistvene varnostne in zdravstvene zahteve pri strojih, ki predstavljajo posebne nevarnosti zaradi dviganja oseb

6.1 Splošno

6.1.1 Mehanska trdnost

6.1.2 Nadzor obremenitve pri strojih, ki jih ne poganja človeška sila

6.2 KRMILNE NAPRAVE

6.3. TVEGANJE ZA OSEBE V ALI NA NOSILCU

6.3.1 Tveganje zaradi premikov nosilca

6.3.2 Tveganje padca oseb z nosilca

6.3.3 Tveganje zaradi padca predmetov na nosilec

6.4 STROJI, KI DELUJEJO MED STALNIMI ETAŽAMI

6.4.1 Tveganje za osebe v ali na nosilcu

6.4.2 Krmilne naprave na etažah

6.4.3 Dostop do nosilca

6.5 OZNAČEVANJE

sv Grundläggande säkerhets- och hälsoskyddsföreskrifter i maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga I Anvisningar:

- "applied" innebär att föreskriften kommer till användning och är relevant för produkten (märkning "X" under "applied").
- Föreskrifter med märkningen "-" under "applied" kommer inte till användning och är inte relevanta för produkten.
- under "fulfilled" betyder: "X" = ja, uppfyllt och "-" = ej uppfyllt.

Allmänna principer

1. Riskbedömning och riskreducering

1. Grundläggande hälso- och säkerhetskrav

1.1 ALLMÄNT

1.1.1 Definitioner

1.1.2 Principer för integration av säkerheten

1.1.3 Material och produkter

1.1.4 Belysning

1.1.5 Konstruktion av en maskin i syfte att underlätta hanteringen

1.1.6 Ergonomi

1.1.7 Arbetsstationer

1.1.8 Säten

1.2 STYRSYSTEM

1.2.1 Ett styrsystems säkerhet och tillförlitlighet

1.2.2 Manöverdon

1.2.3 Start

1.2.4 Stopp

1.2.4.1 Normalt stopp

1.2.4.2 Stopp under driften

1.2.4.3 Nödstopp

1.2.4.4 Montering av maskiner

1.2.5 Val av styr- och funktionssätt

1.2.6 Fel i kraftförsörjningen

1.3 SKYDD MOT MEKANISKA RISKÄLLOR

1.3.1 Risk för förlust av stabilitet

1.3.2 Risk för brott under drift

1.3.3 Risker orsakade av fallande eller utkastade föremål

1.3.4 Risker i samband med ytor, kanter eller vinklar

1.3.5 Risker med kombinerade maskiner

1.3.6 Risker i samband med variationer i funktionssätt

1.3.7 Risker i samband med rörliga delar

1.3.8 Val av skyddsåtgärd mot risker som orsakas av rörliga delar

1.3.8.1 Rörliga transmissionsdelar

1.3.8.2 Rörliga delar som ingår i själva användningen

1.3.9 Risk för okontrollerade rörelser

1.4 KRAV PÅ EGENSKAPER HOS

SKYDD OCH SKYDDSANORDNINGAR

- 1.4.1 Allmänna krav
- 1.4.2 Speciella krav för skydd
- 1.4.2.1 Fasta skydd
- 1.4.2.2 Förreglade öppningsbara skydd
- 1.4.2.3 Installbara skydd som begränsar åtkomlighet
- 1.4.3 Speciella krav för skyddsanordningar

1.5 RISKER PÅ GRUND AV ANDRA RISKKÄLLOR

- 1.5.1 Elektrisk matning
- 1.5.2 Statisk elektricitet
- 1.5.3 Kraftförsörjning med annat än elektricitet
- 1.5.4 Monteringsfel
- 1.5.5 Extrema temperaturer
- 1.5.6 Brand
- 1.5.7 Explosioner
- 1.5.8 Buller
- 1.5.9 Vibrationer
- 1.5.10 Strålning
- 1.5.11 Yttre strålning
- 1.5.12 Laserstrålning
- 1.5.13 Utsläpp av riskfyllda material och ämnen
- 1.5.14 Risk för att bli instängd i en maskin
- 1.5.15 Risk för att halka, snubbla eller falla
- 1.5.16 Blixtnedslag

1.6 UNDERHÅLL

- 1.6.1 Underhåll av maskiner
- 1.6.2 Tillträde till arbetsstationer och serviceställen som används för underhåll
- 1.6.3 Frånkoppling av kraftkällor
- 1.6.4 Operatörsingripanden
- 1.6.5 Rengöring av inre delar

1.7 INFORMATION

- 1.7.1 Information och varningar på maskinen
- 1.7.1.1 Information och informationsanordningar
- 1.7.1.2 Varningsanordningar
- 1.7.2 Varning för kvarstående risker
- 1.7.3 Märkning av maskiner
- 1.7.4 Bruksanvisning
- 1.7.4.1 Allmänna principer för utformningen av bruksanvisningen
- 1.7.4.2 Bruksanvisningens innehåll
- 1.7.4.3 Säljstödsmaterial

2. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för vissa maskinkategorier

2.1 MASKINER FÖR BEARBETNING OCH HANTERING AV LIVSMEDEL OCH MASKINER AVSEDDA FÖR KOSMETISKA OCH HYGIENISKA PRODUKTER ELLER LÄKEMEDEL

- 2.1.1 Allmänt
- 2.1.2 Bruksanvisning
- 2.2 BÄRBARA HANDHÅLLNA
OCH/ELLER HANDSTYRDA
MASKINER
- 2.2.1 Allmänt
- 2.2.1.1 Bruksanvisning
- 2.2.2 BÄRBARA MASKINER FÖR
FASTSÄTTNING OCH ANDRA
SLAGMASKINER

2.2.2.1 Allmänt

2.2.2.2 Bruksanvisning

2.3 MASKINER FÖR BEARBETNING AV TRÄ OCH MATERIAL MED LIKANDE FYSISKA EGENSKAPER

2.4 MASKINER FÖR APPLICERING AV BEKÄMPNINGSMEDEL

- 2.4.1 Definition
- 2.4.2 Allmänt
- 2.4.3 Styrfunktioner och övervakning
- 2.4.4 Påfyllning och tömning
- 2.4.5 Applicering av bekämpningsmedel
- 2.4.5.1 Utmatningshastighet
- 2.4.5.2 Fördelning, avsättning och avdrift av bekämpningsmedel
- 2.4.5.3 Provningar
- 2.4.5.4 Förluster under stopp
- 2.4.6 Underhåll
- 2.4.6.1 Rengöring
- 2.4.6.2 Service
- 2.4.7 Kontroller
- 2.4.8 Märkning av munstycken, slår och filter
- 2.4.9 Angivelse av bekämpningsmedel som används
- 2.4.10 Bruksanvisning

3. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för att förhindra de särskilda riskkällor som uppstår på grund av maskiners mobilitet

3.1 ALLMÄNT

3.1.1 Definitioner

3.2 ARBETSSTATIONER

- 3.2.1 Förarplats
- 3.2.2 Säten
- 3.2.3 Platser för övriga personer
- 3.3 STYRSYSTEM
- 3.3.1 Manöverdon
- 3.3.2 Start och förflyttning
- 3.3.3 Förflyttningsfunktion
- 3.3.4 Förflyttning av självgående maskin för gående förare
- 3.3.5 Fel i styrkrets

3.4 SKYDD MOT MEKANISKA RISKKÄLLOR

- 3.4.1 Okontrollerade rörelser
- 3.4.2 Rörliga kraftöverföringsdelar
- 3.4.3 Överullning och vältning
- 3.4.4 Fallande föremål
- 3.4.5 Tillträdesvägar
- 3.4.6 Bogseringsanordningar
- 3.4.7 Kraftöverföring mellan en självgående maskin (eller traktor) och en driven maskin

3.5 SKYDD MOT ÖVRIGA RISKKÄLLOR

- 3.5.1 Batterier
- 3.5.2 Brand
- 3.5.3 Utsläpp av farliga ämnen

3.6 INFORMATION OCH INDIKATIONER

- 3.6.1 Skyltar, signal- och varningsanordningar
- 3.6.2 Märkning
- 3.6.3 Bruksanvisning
- 3.6.3.1 Vibrationer
- 3.6.3.2 Flera användningsområden

4. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för att förhindra riskkällor

4.1 ALLMÄNT

- 4.1.1 Definitioner
- 4.1.2 Skydd mot mekaniska riskkällor
- 4.1.2.1 Risker på grund av bristande stabilitet
- 4.1.2.2 Maskiner som rör sig längs gejdor eller räls
- 4.1.2.3 Mekanisk hållfasthet
- 4.1.2.4 Brytskivor, trummor, hjul, linor, kedjor och kättingar
- 4.1.2.5 Lyftredskap och deras komponenter
- 4.1.2.6 Styrning av rörelser
- 4.1.2.7 Rörelser hos laster under hantering
- 4.1.2.8 Maskiner som betjänar

- fasta stannplan
- 4.1.2.8.1 Lastbärens rörelser
- 4.1.2.8.2 Tillträde till lastbären
- 4.1.2.8.3 Risker på grund av kontakt med lastbärare i rörelse
- 4.1.2.8.4 Risk för att last faller från lastbären
- 4.1.2.8.5 Stannplan
- 4.1.3 Funktionsduglighet
- 4.2 KRAV FÖR MASKINER MED ANNAN KRAFTKÄLLA ÄN HANDKRAFT**
- 4.2.1 Styrning av rörelser
- 4.2.2 Lastkontroll
- 4.2.3 Linstyrd installation
- 4.3 INFORMATION OCH MÄRKNING**
- 4.3.1 Kedjor, kätting, linor och vävband
- 4.3.2 Lyftredskap
- 4.3.3 Lyftande maskiner

- 4.4 BRUKSANVISNING**
- 4.4.1 Lyftredskap
- 4.4.2 Lyftande maskiner
- 5. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav för maskiner som är avsedda för arbete under jord**
- 5.1 RISKER PÅ GRUND AV BRISTADE STABILITET**
- 5.2 FÖRFLYTTNING**
- 5.3 MANÖVERDON**
- 5.4 STOPP**
- 5.5 BRAND**
- 5.6 AVGASUTSLÄPP**
- 6. Ytterligare grundläggande hälso- och säkerhetskrav avseende maskiner som medför särskilda risker beroende på lyft av personer**
- 6.1 ALLMÄNT**
- 6.1.1 Mekanisk hållfasthet

- 6.1.2 Lastkontroll för maskiner med annan kraftkälla än handkraft
- 6.2 MANÖVERDON**
- 6.3. RISK FÖR PERSONER I ELLER PÅ LASTBÄREN**
- 6.3.1 Risker till följd av lastbärens rörelser
- 6.3.2 Risker för att personer skall falla från lastbären
- 6.3.3 Risker till följd av att föremål faller ned på lastbären
- 6.4 MASKINER SOM BETJÄNAR FASTA STANNPLAN**
- 6.4.1 Risker för personer som befinner sig i eller på lastbären
- 6.4.2 Manöverdon vid stannplanen
- 6.4.3 Tillträde till lastbären
- 6.5 MÄRKNING**

tr 2006/42/EG Makine Yönergesi Ek I uyarınca temel güvenlik ve sağlığı koruma talepleri

Not:

- “applied” ibaresi, talebin uygulandığı ve ürün için önem taşıdığı anlamına gelir (“applied” in altında bir “X” işareti bulunur).
- “applied” in altında “-” işareti bulunan talepler uygulanmaz ve ürün için bir önem taşımaz.
- “fulfilled” nin altındaki “X” işaretinin anlamı, “evet, yerine getirildi”, “-” işaretinin anlamı ise, “yerine getirilmedi”.

Temel prensipler

1. Risk değerlendirmesi ve risk azaltımı

1. Temel güvenlik ve sağlığı koruma talepleri

1.1 GENEL BİLGİ

- 1.1.1 Kavram tanımlamaları
- 1.1.2 Güvenliğin dahil edilmesine yönelik prensipler
- 1.1.3 Materyal ve ürünler
- 1.1.4 Aydınlatma
- 1.1.5 Makinenin kullanımına yönelik konstrüksiyonu
- 1.1.6 Ergonomi
- 1.1.7 Kullanım yerleri
- 1.1.8 Koltuklar

1.2 KUMANDALAR VE KOMUT TERTİBATLARI

- 1.2.1 Kumandaların emniyeti ve güvenirliliği
- 1.2.2 Aktüatörler
- 1.2.3 Çalıştırma
- 1.2.4 Durdurma
- 1.2.4.1 Normal durdurma

- 1.2.4.2 İşletime bağlı durdurma
- 1.2.4.3 Acil durumda durdurma
- 1.2.4.4 Makinelerin toplamı
- 1.2.5 Kumanda ve işletim türlerinin seçimi
- 1.2.6 Enerji beslemesinde arıza
- 1.3 MEKANİK TEHLİKELERE KARŞI KORUMA ÖNLEMLERİ**
- 1.3.1 Makinenin yerinde durma emniyetini kaybetme riski
- 1.3.2 İşletim esnasında kırıma riski
- 1.3.3 Düşen veya dışarı fırlayan parçalardan oluşan riskler
- 1.3.4 Yüzey, kenar veya köşelerden oluşan riskler
- 1.3.5 Birkaç kez kombine edilmiş makinelerden oluşan riskler
- 1.3.6 Kullanım şartlarının değiştirilmesinden oluşan riskler
- 1.3.7 Hareketli parçalardan oluşan riskler
- 1.3.8 Hareketli parçalardan oluşan risklere karşı koruma

- tertibatlarının seçimi
- 1.3.8.1 Güç aktarımının hareketli parçaları
- 1.3.8.2 Çalışma sürecine dahil olan hareketli parçalar
- 1.3.9 Kontrol edilmeyen hareketlerden doğan riskler
- 1.4 KORUMA TERTİBATLARINA OLAN TALEPLER**
- 1.4.1 Genel talepler
- 1.4.2 Ayıran koruma tertibatlarına olan özel talepler
- 1.4.2.1 Sabit duran ve ayıran koruma tertibatları
- 1.4.2.2 Hareketli olan ve ayıran kilitli koruma tertibatları
- 1.4.2.3 Erişimi engelleyen ve ayarlanabilen koruma tertibatları
- 1.4.3 Ayırmayan koruma tertibatlarına olan özel talepler
- 1.5 BAŞKA TEHLİKELERDEN DOĞAN RİSKLER**
- 1.5.1 Elektrik enerji beslemesi
- 1.5.2 Statik elektrik

- 1.5.3 Elektriksiz enerji beslemesi
- 1.5.4 Montaj hataları
- 1.5.5 Aşırı sıcaklıklar
- 1.5.6 Yangın
- 1.5.7 Patlama
- 1.5.8 Gürültü
- 1.5.9 Titreşimler
- 1.5.10 Işıklar
- 1.5.11 Dışarıdan gelen ışınlar
- 1.5.12 Lazer ışınları
- 1.5.13 Tehlikeli materyal ve maddelerin yayılması
- 1.5.14 Bir makinenin içinde kilitli kalma riski
- 1.5.15 Kayma, takılma ve düşme riski
- 1.5.16 Yıldırım düşmesi

1.6 BAKIM

- 1.6.1 Makinenin bakımı
- 1.6.2 Bakım için kullanım standartları ve müdahale noktalarına erişim
- 1.6.3 Enerji kaynaklarından uzaklaşma
- 1.6.4 Kullanıcı personelin müdahaleleri
- 1.6.5 İç kısımda bulunan makine parçalarının temizlenmesi

1.7 BİLGİLER

- 1.7.1 Makinede bilgi ve uyarılar
- 1.7.1.1 Bilgi ve bilgilendirme tertibatları
 - 1.7.1.2 Uyarı tertibatları
- 1.7.2 Kalan risklere yönelik uyarı
- 1.7.3 Makinelerin işaretlenmesi
- 1.7.4 Kullanım kılavuzu
 - 1.7.4.1 Kullanım kılavuzun hazırlanışı için genel prensipler
 - 1.7.4.2 Kullanım kılavuzunun içeriği
 - 1.7.4.3 Satış broşürleri

2. Belli makine türlerine olan ek temel güvenlik ve sağlıklı koruma talepleri

2.1 GIDA MAKİNELERİ VE KOZMETİK VEYA FARMASÖTİK ÜRÜNLER İÇİN OLAN MAKİNELER

- 2.1.1 Genel bilgi
- 2.1.2 Kullanım kılavuzu
- 2.2 ELDE TAŞINAN VEYA TAŞINABİLİR VE ELLE HAREKET ETTİRİLEN MAKİNELER
 - 2.2.1 Genel bilgi
 - 2.2.1.1 Kullanım kılavuzu
 - 2.2.2 TAŞINABİLİR SABİTLEME CİHAZLARI VE DİĞER DELME

CİHAZLARI

- 2.2.2.1 Genel bilgi
 - 2.2.2.2 Kullanım kılavuzu
- 2.3 AHŞAP VE BENZER FİZİKSEL ÖZELLİKLERE SAHİP MALZEMELERİN İŞLEMESİNDE KULLANILAN MAKİNELER
- 2.4 PESTİSİT UYGULAMASI İÇİN MAKİNA
 - 2.4.1 Tanım
 - 2.4.2 Genel
 - 2.4.3 Kontroller ve izleme
 - 2.4.4 Doldurma ve boşaltma
 - 2.4.5 Böcek ilacı uygulaması
 - 2.4.5.1 Uygulama oranı
 - 2.4.5.2 Pestisit dağılımı, birikimi ve kayması
 - 2.4.5.3 Testler
 - 2.4.5.4 Durma sırasındaki kayıplar
- 2.4.6 Bakım
 - 2.4.6.1 Temizlik
 - 2.4.6.2 servis
 - 2.4.7 Denetimler
 - 2.4.8 Püskürtme uçlarının, süzgeçlerin ve filtrelerin işaretlenmesi
 - 2.4.9 Kullanılan pestisit belirtisi
 - 2.4.10 Talimatlar
- 3. Makinelerin hareket etme özelliğinden oluşan riskleri ortadan kaldırmak için ek temel güvenlik ve sağlıklı koruma talepleri
- 3.1 GENEL BİLGİ
 - 3.1.1 Kavram tanımlamaları
- 3.2 KULLANICI YERLERİ
 - 3.2.1 Sürücü yeri
 - 3.2.2 Koltuklar
 - 3.2.3 Başka kişiler için ayrılan yerler
- 3.3 KUMANDA
 - 3.3.1 Aktüatörler
 - 3.3.2 Çalıştırma/harekete geçirme
 - 3.3.3 Durdurma/frenleme
 - 3.3.4 Kullanıcının yanında yürüyerek hareket ettirdiği makineler
 - 3.3.5 Kumanda devresi arızası
- 3.4 MEKANİK TEHLİKELERE KARŞI KORUMA ÖNLEMLERİ
 - 3.4.1 Kontrol edilmeyen hareketler
 - 3.4.2 Hareketli aktarım elemanları
 - 3.4.3 Yuvarlanma ve devrilme
 - 3.4.4 Düşen nesneler
 - 3.4.5 Erişimler
 - 3.4.6 Asılan tertibatlar
 - 3.4.7 Kendiliğinden hareket eden

makine (veya çekici) ile tahrik edilen makinenin arasındaki güç aktarımı

3.5 DİĞER TEHLİKELERE KARŞI KORUMA ÖNLEMLERİ

- 3.5.1 Aküler
- 3.5.2 Yangın
- 3.5.3 Tehlikeli maddelerin yayılması

3.6 BİLGİ VE VERİLER

- 3.6.1 İşaret, sinyal tertibatları ve uyarılar
- 3.6.2 Tanımlama
- 3.6.3 Kullanım kılavuzu
 - 3.6.3.1 Titreşimler
 - 3.6.3.2 Çok yönde kullanım imkanları

4. Kaldırma işlemlerinden oluşan riskleri ortadan kaldırmak için ek temel güvenlik ve sağlıklı koruma talepleri

4.1 GENEL BİLGİ

- 4.1.1 Kavram tanımlamaları
- 4.1.2 Mekanik tehlikelere karşı koruma önlemleri
 - 4.1.2.1 Makinenin yetersiz yerinde durma emniyetinden oluşan riskler
 - 4.1.2.2 Kılavuz veya hareket yolunda giden makineler
 - 4.1.2.3 Sağlamlık
 - 4.1.2.4 Makara, silindir, pul, halat ve zincirler
 - 4.1.2.5 Yük taşıma araçları ve yapı parçaları
 - 4.1.2.6 Hareket sınırlaması
 - 4.1.2.7 Kullanım esnasında yüklerin hareket etmesi
 - 4.1.2.8 Sabit yükleme yerlerine giden makineler
 - 4.1.2.8.1 Yük taşıyıcının hareketleri
 - 4.1.2.8.2 Yük taşıyıcıya erişim
 - 4.1.2.8.3 Hareket eden yük taşıyıcı ile olan temastan oluşan riskler
 - 4.1.2.8.4 Yük taşıyıcıdan aşağıya düşen yüklerden oluşan riskler
 - 4.1.2.8.5 Yükleme yerleri
 - 4.1.3 Amaca uygunluk
- 4.2 İNSAN GÜCÜ İLE TAHRİK EDİLMEYEN MAKİNELERE OLAN TALEPLER
 - 4.2.1 Hareketlerin kumanda edilmesi
 - 4.2.2 Yükleme sınırlaması
 - 4.2.3 Halatta taşınan tertibatlar
- 4.3 BİLGİ VE TANIMLAMALAR

- 4.3.1 Zincir, halat ve kayışlar
 4.3.2 Yük taşıma araçları
 4.3.3 Yük kaldırma makineleri
4.4 Kullanım kılavuzu
 4.4.1 Yük taşıma araçları
 4.4.2 Yük kaldırma makineleri
5. Yer altında kullanılması
 öngörülen makinelerle olan ek
 temel güvenlik ve sağlığı
 koruma talepleri
5.1 MAKİNENİN YETERSİZ
YERİNDE DURMA
EMNİYETİNDEN OLUŞAN
RİSKLER
5.2 HAREKET SERBESTLİĞİ
5.3 AKTÜATÖRLER
5.4 SÜRÜŞ HAREKETİNİN

DURDURULMASI**5.5 YANGIN****5.6 ATIK GAZ YAYILMASI**

6. Kişilerin kaldırılmasına bağlı
olarak tehlike saçı
makinelere olan ek temel
güvenlik ve sağlığı koruma
talepleri

6.1 GENEL BİLGİ

6.1.1 Sağlamlık

6.1.2 İnsan gücü ile tahrik
 edilmeyen makinelerde yüklemeye
 sınırlaması

6.2 AKTÜATÖRLER

6.3. YÜK TAŞIYICININ İÇİNDE
VEYA ÜZERİNDE BULUNAN
KİŞİLERE YÖNELİK RİSKLER

6.3.1 Yük taşıyıcının hareket
 etmesinden oluşan riskler

6.3.2 Yük taşıyıcının içinden dışarı
 düşme riski

6.3.3 Yük taşıyıcının üzerine düşen
 nesnelere oluşan riskler

6.4 SABİT YÜKLEME YERLERİNE
GİDEN MAKİNELER

6.4.1 Yük taşıyıcının içinde veya
 üzerinde bulunan kişilere yönelik
 riskler

6.4.2 Duraklardaki talimat
 tertibatları

6.4.3 Yük taşıyıcıya erişim

6.5 TANIMLAMA

No.	Applied	Fulfilled
1.	X	X
1.		
1.1		
1.1.1	X	X
1.1.2	X	X
1.1.3	X	X
1.1.4	---	---
1.1.5	X	X
1.1.6	X	X
1.1.7	---	---
1.1.8	---	---
1.2		
1.2.1	X	X
1.2.2	---	---
1.2.3	X	X
1.2.4		
1.2.4.1	X	X
1.2.4.2	X	X
1.2.4.3	X	X
1.2.4.4	---	---
1.2.5	---	---
1.2.6	X	X
1.3		
1.3.1	---	---
1.3.2	X	X
1.3.3	X	X
1.3.4	X	X
1.3.5	---	---
1.3.6	X	X

No.	Applied	Fulfilled
1.3.7	X	X
1.3.8		
1.3.8.1	X	X
1.3.8.2	X	X
1.3.9	X	X
1.4		
1.4.1	---	---
1.4.2		
1.4.2.1	---	---
1.4.2.2	---	---
1.4.2.3	---	---
1.4.3	---	---
1.5		
1.5.1	X	X
1.5.2	X	X
1.5.3	X	X
1.5.4	X	X
1.5.5	X	X
1.5.6	---	---
1.5.7	---	---
1.5.8	X	X
1.5.9	X	X
1.5.10	---	---
1.5.11	---	---
1.5.12	---	---
1.5.13	---	---
1.5.14	---	---
1.5.15	X	X
1.5.16	---	---
1.6		
1.6.1	X	X

No.	Applied	Fulfilled
1.6.2	---	---
1.6.3	X	X
1.6.4	X	X
1.6.5	---	---
1.7		
1.7.1		
1.7.1.1	X	X
1.7.1.2	---	---
1.7.2	X	X
1.7.3	X	X
1.7.4		
1.7.4.1	X	X
1.7.4.2	X	X
1.7.4.3	X	X
2.		
2.1		
2.1.1	---	---
2.1.2	---	---
2.2		
2.2.1		
2.2.1.1	X	X
2.2.2		
2.2.2.1	---	---
2.2.2.2	---	---
2.3		
2.4		
2.4.1	---	---
2.4.2	---	---
2.4.3	---	---
2.4.4	---	---
2.4.5		

No.	Applied	Fulfilled
2.4.5.1	---	---
2.4.5.2	---	---
2.4.5.3	---	---
2.4.5.4	---	---
2.4.6		
2.4.6.1	---	---
2.4.6.2	---	---
2.4.7	---	---
2.4.8	---	---
2.4.9	---	---
2.4.10	---	---
3.		
3.1		
3.1.1	---	---
3.2		
3.2.1	---	---
3.2.2	---	---
3.2.3	---	---
3.3		
3.3.1	---	---
3.3.2	---	---
3.3.3	---	---
3.3.4	---	---
3.3.5	---	---
3.4		
3.4.1	---	---
3.4.2	---	---
3.4.3	---	---
3.4.4	---	---
3.4.5	---	---
3.4.6	---	---
3.4.7	---	---

No.	Applied	Fulfilled
3.5		
3.5.1	---	---
3.5.2	---	---
3.5.3	---	---
3.6		
3.6.1	---	---
3.6.2	---	---
3.6.3		
3.6.3.1	---	---
3.6.3.2	---	---
4.		
4.1		
4.1.1	---	---
4.1.2		
4.1.2.1	---	---
4.1.2.2	---	---
4.1.2.3	---	---
4.1.2.4	---	---
4.1.2.5	---	---
4.1.2.6	---	---
4.1.2.7	---	---
4.1.2.8		
4.1.2.8.1	---	---
4.1.2.8.2	---	---
4.1.2.8.3	---	---
4.1.2.8.4	---	---
4.1.2.8.5	---	---
4.1.3	---	---
4.2		
4.2.1	---	---
4.2.2	---	---
4.2.3	---	---

No.	Applied	Fulfilled
4.3		
4.3.1	---	---
4.3.2	---	---
4.3.3	---	---
4.4		
4.4.1	---	---
4.4.2	---	---
5.		
5.1	---	---
5.2	---	---
5.3	---	---
5.4	---	---
5.5	---	---
5.6	---	---
6.		
6.1		
6.1.1	---	---
6.1.2	---	---
6.2	---	---
6.3.		
6.3.1	---	---
6.3.2	---	---
6.3.3	---	---
6.4		
6.4.1	---	---
6.4.2	---	---
6.4.3	---	---
6.5	---	---

Appendix

UK Declaration of Incorporation

As defined by Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597, Annex II, 1B

Doc. no.: 3842890504
Date: 03.2022

Hereby, the manufacturer

Bosch Rexroth AG
71534 Murrhardt
Fornsbacher Str. 92
71540 Murrhardt
Germany

hereby declares that the partly completed machinery

Designation: Hand-held nutrunner
Function: Tightening and loosening screws
Model: ESA.../ ESV.../ ESM.../ CC-ESA.../ CC-ESV.../CC-ESM...
Serial number: 0 608 841...
Trade name: ErgoSpin, CC-ErgoSpin

satisfies the following essential requirements of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597 in accordance with the chapter numbers in Annex I: (see also page 164):

General principles no. 1			
1.1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.5
1.1.6	1.2.1	1.2.3	1.2.4.1
1.2.4.2	1.2.4.3	1.2.6	1.3.2
1.3.3	1.3.4	1.3.6	1.3.7
1.3.8	1.3.8.1	1.3.8.2	1.3.9
1.5.1	1.5.2	1.5.3	1.5.4
1.5.5	1.5.8	1.5.9	1.5.15
1.6.1	1.6.3	1.6.4	1.7.1
1.7.1.1	1.7.2	1.7.3	1.7.4
1.7.4.1	1.7.4.2	1.7.4.3	2.2.1
2.2.1.1			

The requirements are fulfilled provided that the data in the product documentation (fitting instructions, operating instructions, project management and configuration documents) are implemented by the product user. The requirements of Annex I to Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597 not mentioned here are not applied and have no relevance for the product

It is also declared that the special technical documents for this partly completed machinery have been compiled in accordance with Annex VII, Part B. These are transferred on request to the market surveillance body in paper-based/ electronic format.
Conformity with the provisions of further UK Statutory Instruments, Designated Standards or Specifications:

Appendix

The partly completed machinery may only be put into operation when it has been established that the machine into which the partly completed machinery is to be incorporated conforms to the provisions of UK Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597, where relevant according to this directive.

The individual below is authorized to compile the relevant technical files:

Name: Manuel Rieger
Address: Bosch Rexroth AG
Fornsbacher Str. 92 71540
Murrhardt Germany

Murrhardt ,	18.03.2022	by proxy		by proxy	
Location	Date		Christoph Rieger Head of Engineering and Sales Joining Technologies		Michael Neuber Head of Quality Management Assembly Technology

We reserve the right to make changes to the content of the Declaration of Incorporation. Current issue on request.

Appendix

Attachment to the declaration
of incorporation

On page 164 Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597, Annex I

Notes on page 164:

- Applied" means that the requirement is used and relevant to the product ("X" identifier appears under "applied") Under "satisfied", the following characters have the following meaning:
- Requirements with identifier "-" under "applied" are not used and are not relevant to product
- The following identifiers under "fulfilled" mean: "X" = "yes, fulfilled" and "-" = "not fulfilled"

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597, Annex I

No.	Requirement	applied	satisfied
	General principles		
1.	Risk assessment and risk minimization	X	X
1.	Basic safety and health requirements		
1.1	GENERAL		
1.1.1	Definitions	X	X
1.1.2	Principles of safety integration	X	X
1.1.3	Materials and products	X	X
1.1.4	Illumination	–	–
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling	X	X
1.1.6	Ergonomics	X	X
1.1.7	Operating positions	–	–
1.1.8	Seating	–	–
1.2	CONTROL SYSTEMS		

Appendix

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety)

No.	Requirement	applied	satisfied
1.2.1	Safety and reliability of control systems	X	X
1.2.2	Control devices	–	–
1.2.3	Starting	X	X
1.2.4	Stopping		
1.2.4.1	Normal stop	X	X
1.2.4.2	Operational stop	X	X
1.2.4.3	Emergency stop	X	X
1.2.4.4	Assembly of machinery	–	–
1.2.5	Selection of control or operating modes	–	–
1.2.6	Failure of the power supply	X	X
1.3	PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS		
1.3.1	Risk of loss of stability	–	–
1.3.2	Risk of break-up during operation	X	X
1.3.3	Risks due to falling or ejected objects	X	X
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles	X	X
1.3.5	Risks related to combined machinery	–	–
1.3.6	Risks related to variations in operating conditions	X	X
1.3.7	Risks related to moving parts	X	X
1.3.8	Choice of protection against risks arising from moving parts		
1.3.8.1	Moving transmission parts	X	X
1.3.8.2	Moving parts involved in the process	X	X
1.3.9	Risk of uncontrolled movements	X	X
1.4	REQUIRED CHARACTERISTICS OF GUARDS AND PROTECTIVE DEVICES		
1.4.1	General requirements	–	–
1.4.2	Special requirements for guards		
1.4.2.1	Fixed guards	–	–
1.4.2.2	Interlocking movable guards	–	–
1.4.2.3	Adjustable guards restricting access	–	–
1.4.3	Special requirements for protective devices	–	–
1.5	RISKS DUE TO OTHER HAZARDS		
1.5.1	Electricity supply	X	X

Appendix

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety)

No.	Requirement	applied	satisfied
1.5.2	Static electricity	X	X
1.5.3	Energy supply other than electricity	X	X
1.5.4	Errors of fitting	X	X
1.5.5	Extreme temperatures	X	X
1.5.6	Fire	–	–
1.5.7	Explosion	–	–
1.5.8	Noise	X	X
1.5.9	Vibrations	X	X
1.5.10	Radiation	–	–
1.5.11	External radiation	–	–
1.5.12	Laser radiation	–	–
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances	–	–
1.5.14	Risk of being trapped in a machine	–	–
1.5.15	Risk of slipping, tripping and falling	X	X
1.5.16	Lightning	–	–
1.6	MAINTENANCE		
1.6.1	Machinery maintenance	X	X
1.6.2	Access to operating positions and servicing points	–	–
1.6.3	Isolation of energy sources	X	X
1.6.4	Operator intervention	X	X
1.6.5	Cleaning of internal parts	–	–
1.7	INFORMATION		
1.7.1	Information and warnings on the machine		
1.7.1.1	Information and information devices	X	X
1.7.1.2	Warning devices	–	–
1.7.2	Warning of residual risks	X	X
1.7.3	Marking of machinery	X	X
1.7.4	Operating instructions		
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions	X	X
1.7.4.2	Content of the instructions	X	X
1.7.4.3	Sales literature	X	X

Appendix

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety)

No.	Requirement	applied	satisfied
2.	Supplementary essential safety and health requirements for certain categories of machinery		
2.1	FOODSTUFFS MACHINERY AND MACHINERY FOR COSMETIC OR PHARMACEUTICAL PRODUCTS		
2.1.1	General	–	–
2.1.2	Operating instructions	–	–
2.2	PORTABLE HAND-HELD AND/OR HAND-GUIDED MACHINERY		
2.2.1	General		
2.2.1.1	Operating instructions	X	X
2.2.2	PORTABLE FIXING AND OTHER IMPACT MACHINERY		
2.2.2.1	General	–	–
2.2.2.2	Operating instructions	–	–
2.3	MACHINERY FOR WORKING WOOD AND MATERIAL WITH SIMILAR PHYSICAL CHARACTERISTICS		
2.4	MACHINERY FOR PESTICIDE APPLICATION		
2.4.1	Definition	–	–
2.4.2	General	–	–
2.4.3	Controls and monitoring	–	–
2.4.4	Filling and emptying	–	–
2.4.5	Application of pesticides		
2.4.5.1	Application rate	–	–
2.4.5.2	Distribution, deposition and drift of pesticide	–	–
2.4.5.3	Tests	–	–
2.4.5.4	Losses during stoppage	–	–
2.4.6	Maintenance		
2.4.6.1	Cleaning	–	–
2.4.6.2	Servicing	–	–
2.4.7	Inspections	–	–
2.4.8	Marking of nozzles, strainers and filters	–	–
2.4.9	Indication of pesticide in use	–	–

Appendix

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety)

No.	Requirement	applied	satisfied
2.4.10	Indication	–	–
3.	Supplementary essential safety and health requirements to offset hazards due to the mobility of machinery		
3.1	GENERAL		
3.1.1	Definitions	–	–
3.2	WORK POSITIONS		
3.2.1	Driving position	–	–
3.2.2	Seating	–	–
3.2.3	Positions for other persons	–	–
3.3	CONTROLLER		
3.3.1	Control devices	–	–
3.3.2	Starting/moving	–	–
3.3.3	Travelling function	–	–
3.3.4	Movement of pedestrian-controlled machinery	–	–
3.3.5	Control circuit failure	–	–
3.4	PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS		
3.4.1	Uncontrolled movements	–	–
3.4.2	Moving transmission parts	–	–
3.4.3	Roll-over and tip-over	–	–
3.4.4	Falling objects	–	–
3.4.5	Means of access	–	–
3.4.6	Towing devices	–	–
3.4.7	Transmission of power between self-propelled machinery (or tractor) and recipient machinery	–	
3.5	PROTECTION AGAINST OTHER HAZARDS		
3.5.1	Batteries	–	–
3.5.2	Fire	–	–
3.5.3	Emissions of hazardous substances	–	–
3.6	INFORMATION AND INDICATIONS		
3.6.1	Signs, signals and warnings	–	–

Appendix

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety)

No.	Requirement	applied	satisfied
3.6.2	Marking	–	–
3.6.3	Operating instructions	–	–
3.6.3.1	Vibrations	–	–
3.6.3.2	Multiple uses	–	–
4.	Supplementary essential safety and health requirements to offset hazards due to lifting operations		
4.1	GENERAL		
4.1.1	Definitions	–	–
4.1.2	Protection against mechanical hazards		
4.1.2.1	Risks due to lack of stability	–	–
4.1.2.2	Machinery running on guide rails and rail tracks	–	–
4.1.2.3	Mechanical strength	–	–
4.1.2.4	Pulleys, drums, wheels, ropes and chains	–	–
4.1.2.5	Lifting accessories and their components	–	–
4.1.2.6	Control of movements	–	–
4.1.2.7	Movements of loads during handling	–	–
4.1.2.8	Machinery serving fixed landings		
4.1.2.8.1	Movements of the carrier	–	–
4.1.2.8.2	Access to the carrier	–	–
4.1.2.8.3	Risks due to contact with the moving carrier	–	–
4.1.2.8.4	Risks due to the load falling off the carrier	–	–
4.1.2.8.5	Landings	–	–
4.1.3	Fitness for purpose	–	–
4.2	REQUIREMENTS FOR MACHINERY WHOSE POWER SOURCE IS OTHER THAN MANUAL EFFORT		
4.2.1	Control of movements	–	–
4.2.2	Loading control	–	–
4.2.3	Installations guided by ropes	–	–
4.3	INFORMATION AND MARKINGS		
4.3.1	Chains, ropes and webbing	–	–

Appendix

Essential health and safety requirements in accordance with Supply of Machinery (Safety)

No.	Requirement	applied	satisfied
4.3.2	Lifting accessories	–	–
4.3.3	Lifting machinery	–	–
4.4	INSTRUCTIONS		
4.4.1	Lifting accessories	–	–
4.4.2	Lifting machinery	–	–
5.	Supplementary essential safety and health requirements for machinery intended for underground work		
5.1	RISKS DUE TO LACK OF STABILITY	–	–
5.2	MOVEMENT	–	–
5.3	CONTROL DEVICES	–	–
5.4	STOPPING	–	–
5.5	FIRE	–	–
5.6	EXHAUST EMISSIONS	–	–
6.	Supplementary essential safety and health requirements for machinery presenting particular hazards due to the lifting of persons		
6.1	GENERAL		
6.1.1	Mechanical strength	–	–
6.1.2	Loading control for machinery moved by power other than human strength	–	–
6.2	RISKS TO PERSONS IN OR ON THE CARRIERS	–	–
6.3.	CONTROL DEVICES		
6.3.1	Risks due to movements of the carrier	–	–
6.3.2	Risks of persons falling from the carrier	–	–
6.3.3	Risks due to objects falling on the carrier	–	–
6.4	MACHINERY SERVING FIXED LANDINGS		
6.4.1	Risks to persons in or on the carrier	–	–
6.4.2	Controls at landings	–	–
6.4.3	Access to the carrier	–	–
6.5	MARKING	–	–

Bosch Rexroth AG

Fornsbacher Str. 92

71540 Murrhardt

Germany

rfq.jt@boschrexroth.de

www.boschrexroth.com/tightening