

Speed Line cable cam
Gimpelweg 2 - 73235 Weilheim an der Teck

Tel.: +4917631005465 | Internet: www.speedline-cablecam.com | Mail: speedline-cablecam@gmx.de



Speed Line cable cam - Gimpelweg 2 - 73235 Weilheim an der Teck

LiveFRAME Produktion GmbH
Siemensstr. 10
D 63303 Dreieich

Lieferschein 601039

Kd-Nr.: 411
Kd.-UStId-Nr.:
Datum: 18.11.2022

Pos	Menge	Beschreibung
1	1 Stk.	Speed Line cable cam Black Inc. inklusive TÜV SÜD BGV C1 / DGUV 17 Abnahme S/N 201735ATC1620
2	1 Stk.	Gen Ace Akku 6s 10.000mAh
3	1 Stk.	Ladegerät
4	1 Stk.	Fernsteuerung Futaba T10J
5	200 m	Fahrseil
6	200 m	Sicherungsseil

1.1 Risikobeurteilung - Allgemeines

Die Risikobeurteilung wird wie folgt aufgeteilt:

- Identifizieren von Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignissen
- Risikoeinschätzung vor Schutzmaßnahmen zur Gefahrenreduzierung
- Gefahrenreduzierung durch Schutzmaßnahmen, Hinweise auf das Restrisiko und Benutzerinformation
- Risikoeinschätzung nach Schutzmaßnahmen zur Gefahrenreduzierung

1.1.1 Identifizieren von Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignissen

Die Spalte „**Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse**“ ist unterteilt in die Spalten „**Identifizierung EN ISO 12100**“, „**Art und Folgen der Gefährdungen**“, „**Gefahrenstelle, Ort/Bereich**“ und „**Lebensphase**“.

Unter „**Identifizierung EN ISO 12100**“ bzw. „**Art und Folgen der Gefährdungen**“ werden die konkreten Gefahrenstellen an der Maschine/Anlage aufgeführt. Als Hilfsmittel dienen dazu grundsätzlich die Listen der Gefahren nach EN ISO 12100.

Unter „**Gefahrenstelle, Ort/Bereich**“ wird die Gefahrenstelle an der Maschine/Anlage örtlich bestimmt (z.B. Gesamtmaschine, Teilmaschine, Teilbereich) oder durch die Angabe einer Pos. Nr. einer Zeichnung dokumentiert.

Bei einer Risikobeurteilung sind für die Lebensphasen einer Maschine /Anlage alle notwendigen Tätigkeiten/Eingriffe von Personen zu berücksichtigen. Unter „**Lebensphase**“ wird die Lebensphase beschrieben, in der eine Gefahrenstelle an der Maschine/Anlage zu einem Personenschaden führen kann.

Die Einteilung der Lebensphasen in der Risikobeurteilung wird in Übereinstimmung mit EN ISO 12100 wie folgt vorgenommen:

1. **Transport**
2. **Montage, Installation und in Betrieb nehmen**
3. **Verwendung**
 - Einrichten, Prüfen, Teachen/Programmieren oder Umrüsten
 - Betrieb
 - a. Automatikbetrieb
 - b. Teilautomatikbetrieb
 - c. Manueller Betrieb
 - Reinigung
 - Fehlersuche und -beseitigung
 - Präventive Instandhaltung (Wartung)
 - Fehler behebbende Instandhaltung (Reparatur)
4. **Demontage, außer Betrieb nehmen und Entsorgung**

1.1.2 Liste der Gefahren nach EN ISO 12100

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse	EG-Richtlinie 2006/42/EG Anhang I
1.	Mechanische Gefährdungen mit der Folge von	
1.a	Personen-/ Maschinenschäden durch die relative Anordnung von Maschinenteilen oder Werkzeugen	1.3
1.b	Quetschen und Stoß durch Elemente, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft (potentielle Energie) bewegen können z.B. bei Transport im Kran oder Standfestigkeit bei Betrieb	
1.c	Quetschen und Stoß durch Elemente in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung (kinetische Energie)	
1.d	Quetschen und Stoß durch unzureichende mechanische Festigkeit	
1.e	Weggeschleudert werden, Stoß durch das Entladen von Teilen verursacht durch die Ansammlung von Energie (elastische Elemente z.B. Federn) im Inneren der Maschine	1.5.3
1.f	Weggeschleudert werden durch das Bersten von Teilen/Behältern verursacht durch die Ansammlung von Energie (z.B. Gase, Flüssigkeiten, Vakuum) im Inneren der Maschine	
	elementare Formen mechanischer Gefährdungen	
1.1	Quetschen durch Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil und/oder sich bewegende Teile	1.3
1.2	Scheren durch Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil und/oder sich bewegende Teile	
1.3	Schneiden oder Abschneiden durch scharfe Kanten	
1.4	Erfassen oder Aufwickeln durch sich bewegende Teile und/oder rotierende Teile	
1.5	Einziehen oder Fangen durch sich bewegende Teile und/oder rotierende Teile	
1.6	Stoß durch sich bewegende Teile und/oder Beweglichkeit der Maschine	
1.7	Durchstich oder Einstich durch spitze Teile	
1.8	Reiben oder Abschürfen durch raue Oberflächen	1.3.4
1.9	Eindringen oder Herausspritzen von Medien (Flüssigkeiten) unter hohem Druck	1.3.2
2.	Elektrische Gefährdungen durch	
2.1	direkte Berührungen von unter Spannung stehenden Teilen mit der Folge von Verbrennungen oder (tödlich) elektrischem Schlag sowie Feuer	1.5.1, 1.6.3
2.2	Berührung von Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind mit der Folge von Verbrennungen oder (tödlich) elektrischem Schlag sowie Feuer	1.5.1
2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile mit der Folge von Feuer, Herausschleudern von geschmolzenen Teilen und tödlichem Stromschlag	1.5.1, 1.6.3
2.4	elektrostatische Vorgänge mit der Folge von elektrischem Schlag	1.5.2
2.5	thermische Strahlungen oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw.	1.5.1 1.5.5

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EG-Richtlinie 2006/42/EG Anhang I
3.	Thermische Gefährdungen mit der Folge von	
3.1	Verbrennungen/Frostbeulen und andere Verletzungen durch den Kontakt mit Gegenständen oder Werkstoffen sehr hoher oder niedriger Temperatur, durch Flammen oder Explosionen und auch durch die Strahlung von Wärmequellen und Verbrühung	1.5.5 1.5.6 1.5.7
3.2	Schädigungen der Gesundheit (z.B. Dehydrieren, Unterkühlen, Erfrieren) durch heiße oder kalte Arbeitsumgebung	1.5.5
4.	Lärmgefährdungen mit der Folge von	
4.1	bleibenden Hörverlust, anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z.B. Ermüdung, Stress, Tinnitus, Gleichgewichtsverlust) durch z.B. Pneumatik-, Hydrauliksysteme, reibende Flächen sowie den Herstellungsprozess (Stanzen, Schneiden usw.)	1.5.8
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw. durch z.B. Pneumatik-, Hydrauliksysteme, reibende Flächen sowie den Herstellungsprozess (Stanzen, Schneiden usw.)	
5.	Schwingungsgefährdungen mit der Folge von	
5.1	Knochengelenkschäden, Nerven- und Gefäßstörungen durch handgeführte Maschinen/ Werkzeugen mit einer beweglichen, reibenden, Unwucht rotierenden oder schwingenden Ausrüstung	1.5.9
5.2	Erkrankung/Verletzungen der Wirbelsäule, Nerven- und Gefäßstörungen durch Ganzkörpervibration (speziell in Verbindung mit Zwangshaltungen) an Maschinen mit einer beweglichen, reibenden, Unwucht rotierenden oder schwingenden Ausrüstung	
6.	Strahlungsgefährdungen mit der Folge von	
6.1	Verbrennungen, Auswirkung auf medizinische Implantate durch nieder-, hochfrequente elektromagnetische Strahlung	1.5.10
6.2	Augen und Hautschäden durch infrarotes, sichtbares und ultraviolettes Licht	
6.3	genetischen Veränderungen, Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit durch Röntgen- und Gammastrahlen	
6.4	genetischen Veränderungen, Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit durch Alphastrahlen, Betastrahlen, Elektronen- oder Ionenstrahlen, Neutronenstrahlen	1.5.10, 1.5.11
6.5	Augen und Hautschäden durch Laserstrahlen	1.5.12
7.	Material-/ Substanzgefährdungen (die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden) mit der Folge von	
7.1	Atembeschwerden, Vergiften, Einatmung, Ersticken oder Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten durch gefährliche Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	1.1.3, 1.5.13, 1.6.5
7.2	Verbrennungen, Entstehung eines Feuers durch Verpuffung oder Explosion aufgrund von feuergefährlichem Material/Brennstoff	1.5.6, 1.5.7
7.3	Erkrankung (z.B. Infektion) durch biologische oder mikrobiologische (virale oder bakterielle) Substanz	1.1.3, 1.6.5, 2.1

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EG-Richtlinie 2006/42/EG Anhang I
8.	Ergonomische Gefährdungen mit der Folge von	
8.1	Ermüdung, Überlastung, Haltungsschaden durch ungesunde Körperhaltung, Anstrengung oder falsche Gestaltung/Anordnung von Anzeigen, Stellelementen und optischen Displays	1.1.2d, 1.1.5, 1.2.2, 1.2.5, 1.6.2, 1.6.4, 1.7.1
8.2	Störungen des Bewegungsapparates, Ermüdung, Stress durch ungenügende Berücksichtigung der Anatomie	1.1.2d, 2.2
8.3	Ermüdung und das daraus resultierende menschliche Fehlverhalten durch unangepasste örtliche Beleuchtung	1.1.2e 1.1.4
9.	Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine mit der Folge von	
9.1	Verbrennungen, oder leichte Erkrankungen durch z.B. Blitzschlag, Schnee, Wind, Feuchtigkeit	-
10.	Gefährdungen durch Fehlfunktion mit der Folge von	
10.1	unerwartetem Anlauf, ungesteuerten/unerwarteten Bewegungen der Maschine durch den Ausfall der Energieversorgung und/oder dem folgenden Wideranlauf und dem daraus resultierenden Personenschaden (z.B. Quetschen)	1.2.1, 1.2.6 1.6.3
10.2	unerwartetem Anlauf, Ausfall von Einrichtungen zum Anhalten von sich bewegenden Teilen der Maschine durch den Ausfall/Störung des Steuerungssystems und dem daraus resultierenden Personenschaden (z.B. Quetschen)	1.2.5, 1.2.6
10.3	unerwartetem Anlauf, Ausfall von Einrichtungen zum Anhalten von sich bewegenden Teilen der Maschine durch äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel und dem daraus resultierenden Personenschaden (z.B. Quetschen)	1.2.1, 1.5.11, 4.1.2.8 1.5.16
11.	Gefährdung durch fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen mit der Folge von Personen-/Maschinenschaden	1.2.1, 1.2.4 1.2.6
12.	Gefährdung durch fehlerhafte Montage mit der Folge von Personen-/Maschinenschaden	1.5.4, 1.3.6
13.	Gefährdung durch Bruch beim Betrieb oder Verlust der Standfestigkeit / Umkippen der Maschine mit der Folge von Personen-/Maschinenschaden	1.3.2
14.	Gefährdung durch herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten mit der Folge von Personen-/Maschinenschaden	1.3.3, 1.6.3
15.	Gefährdung durch Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen in Zusammenhang mit der Maschinen	1.5.15

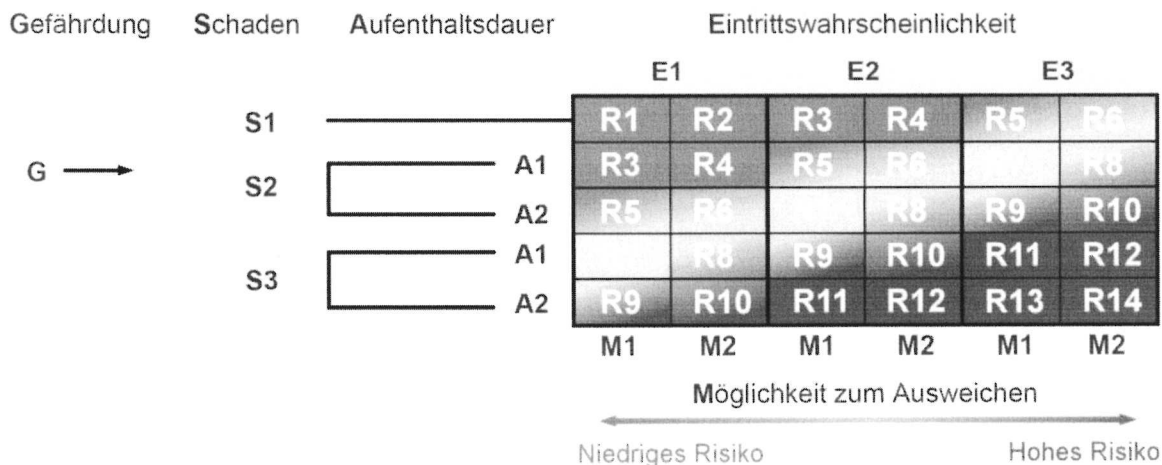
In der oben wiedergegebenen Liste werden die Tabellen B.1 und B.4 der EN ISO 12100 in Kombination wiedergegeben. Hierbei wurden die Beispiele für Gefährdungsereignisse aus Tabelle B.4 den einzelnen Gefährdungsgruppen zugeordnet. In der „Risikobeurteilung Auswertung“ werden die möglichen Kombinationen aus Ursprüngen und möglichen Folgen individuell erarbeitet und behandelt.

Die Tabelle B.2 der EN ISO 12100, die eine Teilmenge der Tabelle B.1 darstellt, wird hier nicht gesondert dargestellt.

Die in der Tabelle B.3 der EN ISO 12100 beispielhaft dargestellten Gefährdungssituationen werden hier nicht explizit dargestellt. Die auf die Maschine/Anlage konkret zutreffenden Gefährdungssituationen werden in der „Risikobeurteilung Auswertung“ individuell erarbeitet und behandelt. Grundlage bilden das oben angegebene Lebensphasenmodell sowie die Aufgabenkategorien aus Kapitel 5.4 der EN ISO 12100 (siehe auch Dokument „Grenzen der Maschine“, Seite 4).

1.1.3 Risikoeinschätzung

Die Risikoeinschätzung wird entsprechend dem nachfolgenden Risikographen durchgeführt. Der Risikograph ist ein Hilfsmittel zur Quantifizierung. Die Risikoeinschätzung wird vor und nach der Gefahrenreduzierung durchgeführt.



Gefährdung ausgehend von einem Gefahrenbereich

G Gefährdung

Schwere des möglichen Schadens

S1 leichte Verletzung
(z. B. blauer Daumen) **S2** schwere Verletzung
(z. B. Verlust eines Körperteils) **S3** Tod

Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich

A1 selten **A2** häufig bis dauernd
(> 1x pro Schicht)

Eintrittswahrscheinlichkeit

E1 niedrig
(selten) **E2** durchschnittlich **E3** groß
(häufig)

Möglichkeit zur Vermeidung oder Begrenzung des Schadens

M1 möglich unter bestimmten Bedingungen **M2** kaum möglich

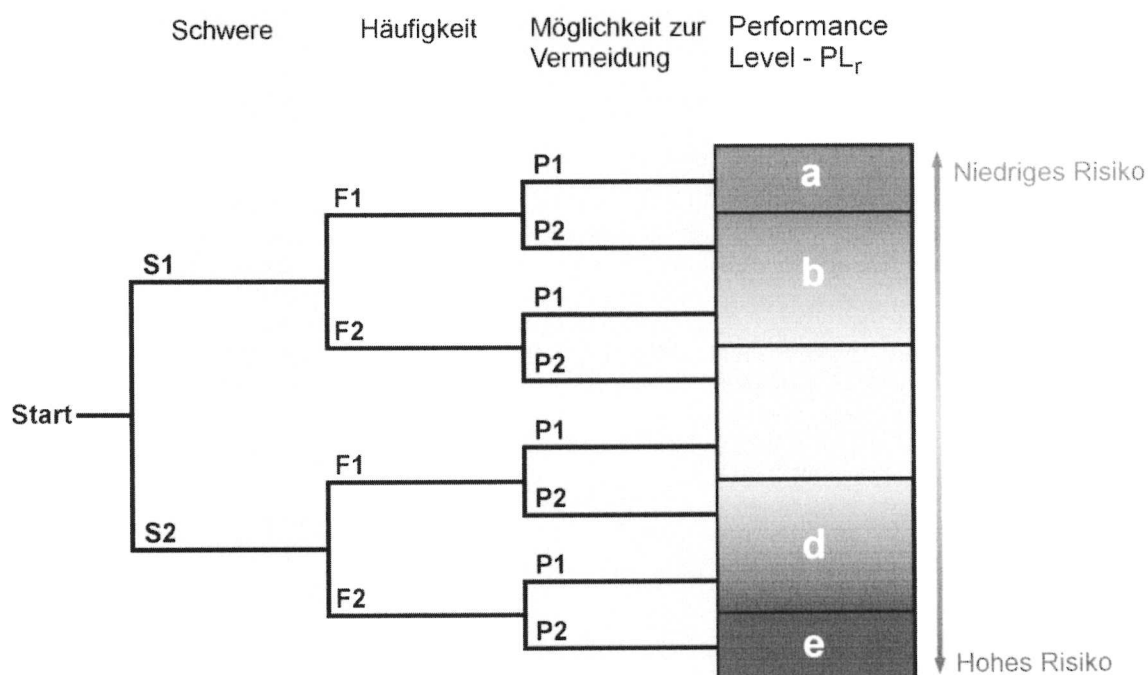
Risikoeinschätzung

R1 - R4 niedriges Risiko **R 8 - R10** hohes Risiko
R5 - R7 mittleres Risiko **R11 - R14** sehr hohes Risiko

Die Einschätzung des Risikos ist eine subjektive Entscheidung. Es ist nicht festgelegt, ab wann Maßnahmen zur Gefahrenreduzierung getroffen werden müssen. Die Verantwortung liegt hier allein beim Hersteller! Es ist zu berücksichtigen, dass mit einem höheren Risiko auch ein höherer Aufwand bei der Suche nach einer passenden sicherheitstechnischen Lösung gerechtfertigt ist.

1.1.4 Bestimmung des Performance Level gemäß EN ISO 13849-1

Zur Bestimmung des erforderlichen Sicherheitsniveaus des jeweiligen Teilsystems verwendet die Norm EN ISO 13849-1 ebenfalls einen Risikographen. Es werden ähnliche Parameter für die Bestimmung der Risikohöhe wie im vorherigen Risikographen verwendet. Anders ist das Ergebnis des Verfahrens hingegen ein „erforderlicher Performance Level“ (PL_r: required Performance Level). Der Performance Level ist in fünf Stufen unterteilt und hängt ab von der Struktur des Steuerungssystems, der Zuverlässigkeit der verwendeten Bauteile, der Fähigkeit, Fehler zu erkennen sowie der Widerstandsfähigkeit gegen Fehler aufgrund gemeinsamer Ursache in mehrkanaligen Steuerungen. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Designfehlern erforderlich.



Schwere der Verletzung

- S1** leichte (üblicherweise reversible Verletzung)
S2 ernste (üblicherweise irreversible Verletzung einschließlich Tod)

Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition

- F1** selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
F2 häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang

Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens

- P1** möglich unter bestimmten Bedingungen
P2 kaum möglich

PL_r - Erforderlicher Performance Level

Für jede gewählte Sicherheitsfunktion, die durch ein sicherheitsbezogenes Teil der Steuerung ausgeführt wird, muss ein erforderlicher Performance Level (PL_r) festgelegt und dokumentiert werden. Die Bestimmung des erforderlichen Performance Levels ist das Ergebnis der Risikobeurteilung, bezogen auf den Anteil der Risikominderung durch die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung. Je größer der Anteil der durch diese Teile zu leistenden Risikoreduzierung ist, desto größer muss der erforderliche PL_r sein.

Im Sinne der obigen Einteilung geht die Spannweite des PL_r hierbei von „a“ (sehr niedriges Risiko) bis „e“ (sehr hohes Risiko).

PL - Performance Level

Die Umsetzung des mittels des Risikographen bestimmten erforderlichen Performance Levels (PL_r) erfolgt durch den Hersteller und in dessen Verantwortung. Der entsprechend erzielte Performance Level (PL) wird im Dokument „Risikobeurteilung Auswertung“ gesondert ausgewiesen.

1.1.5 Gefahrenreduzierung

Die Spalte „Gefahrenreduzierung“ ist unterteilt in „Prinzip, Schutzmaßnahmen, Restrisiko, Benutzerinformation“.

Unter „Prinzip“ wird dargestellt, ob die beschriebene Maßnahme zur Gefahrenreduzierung eine konstruktive Maßnahme (**K**) ist oder ob es sich um eine Sicherheitsvorrichtung (**S**) bzw. um einen Hinweis auf eine Restgefahr (**W**) handelt.

Folgendes Vorgehen wird in der Maschinenrichtlinie bzw. in der EN ISO 12100 gefordert:

Maschinenrichtlinie Anhang I, Artikel 1.1.2.b:

Bei der Wahl der angemessensten Lösungen muss der Hersteller folgende Grundsätze anwenden, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:

1. *Beseitigung oder Minimierung der Gefahren (Integration des Sicherheitskonzepts in die Entwicklung und den Bau der Maschine);*
2. *Ergreifen von notwendigen Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren;*
3. *Unterrichtung der Benutzer über die Restgefahren aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen; Hinweis auf eine eventuell erforderliche Spezialausbildung und persönliche Schutzausrüstung*

EN ISO 12100, 6.1:

Alle Schutzmaßnahmen, die zum Erreichen dieses Zieles (Beseitigung von Gefährdungen oder Minderung des Risikos durch Schutzmaßnahmen) angewendet werden, sind in der folgenden, als „Drei-Stufen-Methode“ bezeichneten Reihenfolge zu ergreifen:

1. *inhärent sichere Konstruktion
(Beseitigung oder Minimierung der Gefahren)*
2. *technische Schutzmaßnahmen und/oder ergänzende Schutzmaßnahmen*
3. *Benutzerinformation hinsichtlich des Restrisikos*

1.1.6 Quellenangabe

Folgende Quellen werden verwendet:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EN ISO 12100, Ausgabe 2010
- EN ISO 13849-1, Ausgabe 2008+AC:2009

2.1 Festlegung der Grenzen der Maschine

Angaben zur Maschine/Anlage:	
Hersteller:	Speed Line cable cam
Maschinenbezeichnung:	Seilkamera-System
Baujahr:	2022
Art der Maschine:	Einzelmaschine
Ausstellung einer:	EG-Konformitätserklärung
Zulieferkomponenten	
Sonstiges	• Funkfernbedienung (Firma Futaba Industrial Co. Ltd., Deutscher Service Firma Robbe Modellsport GmbH & Co. KG) • Motorsteuergerät (Firma Dimension Engineering) • Antriebselektromotor (Firma Ampflow Powerhouse Engineering Inc.) • Akkumulatoren (Batterien) (Firma Genspow GmbH)
Verwendungsgrenzen:	
• Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine einschließlich der verschiedenen Betriebsarten, Verwendungsphasen und unterschiedlichen Eingriffsmöglichkeiten für die Bedienperson	Das Seilkamera-System dient als seilgeführte Transporteinheit zum Aufnehmen und Antreiben von Kamerateamsystemen. Über eine Steuerungseinrichtung (Funkfernbedienung) wird ein entsprechendes Richtungssignal an eine Empfangseinheit des Seilkamera-Systems gesendet. Ein 24V-Elektromotor treibt das System auf einem gespannten Seil an. Das Seilkamera-System ist zusätzlich durch ein Sicherungsseil gesichert. Die Mindestarbeitshöhe beträgt 3m über der Fläche, auf der sich Personen aufhalten können.
• Betriebsarten	Teilautomatikbetrieb (manuelle Bedienung mit teilweise automatischen Abläufen)
• Einsatzbereich	Privat, Gewerbe, industrieller Einsatz
• Anforderungen an das Personal	siehe Seite 3

Räumliche Grenzen:	
• Bewegungsraum • Platzbedarf von Personen (z. B. während Betrieb und Instandhaltung) • Wechselwirkungen zwischen Mensch und Maschine (z. B. Schnittstelle Mensch / Maschine) • Schnittstelle Maschine / Energieversorgung In diesem Zusammenhang sind zusätzlich die weiteren Dokumente der vorliegenden Technischen Dokumentation zu beachten, hierunter vor allem die „Risikobeurteilung Auswertung“, die Betriebsanleitung sowie ggf. die Zeichnungen.	Art der Energieversorgung mit Angabe der Anschlussdaten/ Technische Daten: Elektrik (E-Motor) Nennspannung: 24 V Nennstrom: 91 A Leistung: 2,2 kW Elektrik (Steuerungseinrichtung) Steuerspannung: 4,8-6 V Nennstrom: 150 mA Sendeleistung: 90 mW Maschinendaten Eigengewicht ca.: 7,8 kg Zuladung max.: 35 kg Geschwindigkeit min. ca.: 5 km/h Geschwindigkeit max. ca.: 45 km/h Die Systemgrenzen (z.B. Raum-/Platzbedarf der Maschine) sind dem Aufstellungsplan mit der Zeichnungs-Nr.: SPLD2016 zu entnehmen.
Zeitliche Grenzen:	
Vorhersehbare Lebensdauer der Maschine und / oder einiger ihrer Teile (z.B. Werkzeuge, Verschleißteile, elektrische Bauteile) unter Berücksichtigung ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung.	Lebensdauer der Maschine: (soweit vorhersehbar) bis Demontage Ersatz- und Verschleißteillisten sowie Angaben zur Wartung und Instandhaltung sind Bestandteil der Betriebsanleitung.

Lebensphasen, Betriebsarten	Betroffene Personen			Bemerkungen
	Laien (keine Fach- kenntnisse vorausgesetzt)	geschultes/ unterwiesenes Personal ¹	Fachpersonal ² (z.B. Mechanik/ Elektrik)	
Transport (Beförderung vom Hersteller zum Benutzer, Transport der Maschine oder von Maschi- nenteilen)	☒	☐	☐	
Montage, Installation und in Betrieb nehmen (Aufbau, Zusammenbau, Installation, Ein- stellung, Prüfung, Probelauf beim Betrei- ber)	☐	☒	☐	Schulung durch Hersteller/ Schulungsvideo
Verwendung				
☒ Einrichten, Prüfen, Teachen / Programmieren oder Umrüsten	☐	☐	☒	durch Hersteller umzusetzen
☒ Betrieb (Manueller Betrieb, Teilautomatikbetrieb, Automatikbetrieb)	☐	☒	☐	Schulung durch Hersteller/ Schulungsvideo
☒ Reinigung	☒	☐	☐	
☒ Fehlersuche und -beseitigung	☐	☐	☒	durch Hersteller umzusetzen
☒ Präventive Instandhaltung (Wartung)	☐	☒	☐	Schulung durch Hersteller/ Schulungsvideo
☒ Fehler behebende Instandhaltung (Reparatur)	☐	☐	☒	durch Hersteller umzusetzen
Demontage, außer Betrieb nehmen und Entsorgung	☒	☐	☐	

¹ Als **geschulte/unterwiesene Person** gilt eine Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt wurde. Auch über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen wurde sie belehrt. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden.

² Als **Fachkraft** wird eine Person bezeichnet, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Weiterhin besitzt sie Kenntnis über die einschlägigen Bestimmungen. Es kommt nur ausgebildetes Fachpersonal oder solches Personal in Betracht, das nach Auswahl des Betreibers für fähig befunden wurde.

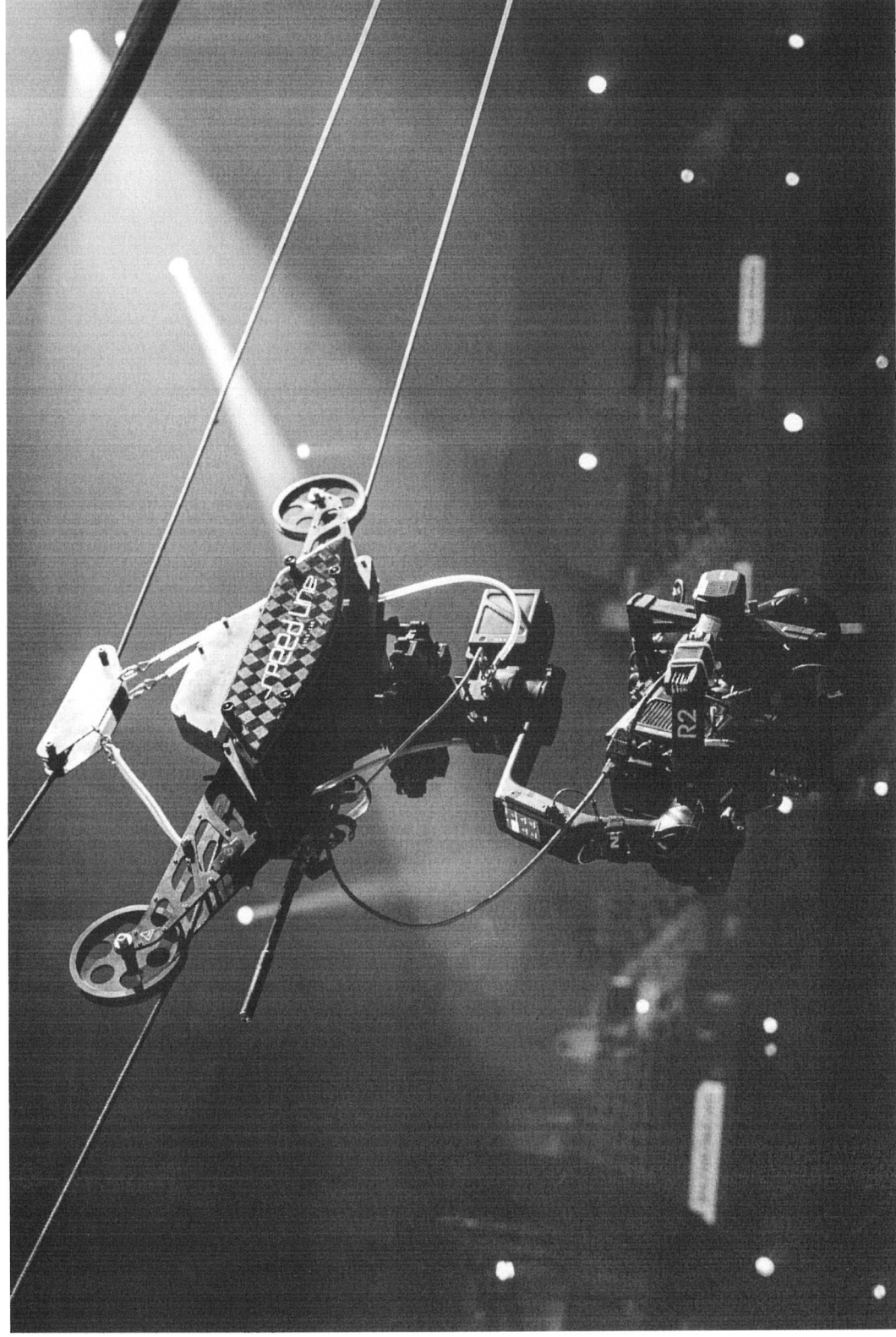
2.3 Liste der angewandten Normen und Vorschriften

Norm-Typ Norm	Ausg.	Beschreibung
EN 1037	1995 +A1:2008	Sicherheit von Maschinen Vermeidung von unerwartetem Anlauf (DIN EN 1037:11/2008)
EN ISO 12100	2010	Sicherheit von Maschinen Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung (DIN EN ISO 12100: 03/2011)
EN ISO 13857	2008	Sicherheit von Maschinen Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbe- reichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (DIN EN ISO 13857:06/2008)
EN 60204-1	2006	Sicherheit von Maschinen Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen (DIN EN 60204-1:06/2007)
EN 61310-1	2008	Sicherheit von Maschinen Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Sig- nale (DIN EN 61310-1:09/2008)
EN 61310-2	2008	Sicherheit von Maschinen Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung (DIN EN 61310-2:09/2008)

Risikobeurteilung - Auswertung

Allgemeine Informationen zur Maschine: Maschinenbezeichnung: Seilkamera-System Baujahr: 2022 Für die Maschine wird eine EG-Konformitätserklärung ausgestellt. Die EG-Konformitätserklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen.	Allgemeine Hinweise zur Handhabung der Risikobeurteilung:  Gefahrensituationen, die nicht durch konstruktive oder sicherheitstechnische Maßnahmen beseitigt werden können, werden als sogenannte „Restgefahren“ bezeichnet. Die Beschreibung der Restgefahren muss aus der Risikobeurteilung in die Betriebsanleitung übernommen werden. Innerhalb der Risikobeurteilung werden die Restgefahren durch die Abkürzung „BA“ gekennzeichnet. Sollte sich aus den hier aufgeführten Restgefahren die Verpflichtung zur Anbringung entsprechender Piktogramme an der Maschine ergeben, dann wird dies mit einem Hinweis an der jeweiligen Stelle in der Risikobeurteilung beschrieben. Die Erklärungen zum Inhalt der einzelnen Spalten befinden sich in Kapitel 1. (Erläuterung zur Risikobeurteilung) der technischen Dokumentation. Weitere Kennzeichnungen, die im Text benutzt werden: • Zitat aus einer Norm = EN 123; 1.2.3: „Text“ (Norm EN 123; Abschnitt 1.2.3) • Text bezieht sich auf eine Norm = Text (EN 123) • Verweis auf eine Abbildung = siehe Abbildung 1 (Die Abbildungen befinden sich im Anhang dieser Risikobeurteilung) • <i>Hinweise, Bemerkungen und Verweise</i>
---	--

Risikoeinschätzung (R)							
	Schaden (S)	Aufenthaltsdauer (A)	Eintrittswahrscheinlichkeit (E)		Möglichkeit zum Ausweichen (M)		
R 1 – R 4	niedriges Risiko	1 selten	1	niedrig	1	möglich unter bestimmten Bedingungen	
R 5 – R 7	mittleres Risiko	2 häufig (> 1x pro Schicht) bis dauernd	2	durchschnittlich	2	kaum möglich	
R 8 – R10	hohes Risiko		3	groß			
R11 – R14	sehr hohes Risiko						
Risikoeinschätzung nach EN ISO 13849-1							
PL _r (PL _r : required Performance Level) ist das Ergebnis der Risikoeinschätzung für den „erforderlichen Performance Level“ (bezogen auf das entsprechende Teilsystem)							
PL (PL: Performance Level) ist der erreichte Performance Level für das Teilsystem, der durch den Hersteller zu dokumentieren ist							
a	sehr niedriges Risiko	b	niedriges Risiko	c	mittleres Risiko	d	hohes Risiko
e	sehr hohes Risiko						
Lebensphasen							
1	Transport	3	Verwendung	4			Demontage, außer Betrieb nehmen und Entsorgung
2	Montage, Installation und in Betrieb nehmen	- Einrichten, Prüfen, Teachen/ Programmieren oder Umrüsten - Betrieb		- Reinigung - Fehlersuche und -beseitigung - Präventive Instandhaltung (Wartung) - Fehler behebbende Instandhaltung (Reparatur)		K	inhärent sichere Konstruktion
						S	technische/ergänzende Schutzmaßnahmen
						W	Benutzerinformation über Restrisiken



CABLE CAM
autopass

Projekt-Nr.: RB/BA-009-I6

Projekt-Nr.: RB/BA-009-I6		Seite 6 von 23
---------------------------	--	----------------

Risikobeurteilung - Auswertung

Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse			Risikoeinschätzung (vorher) EN ISO 13849-1 ↓	Gefahrenreduzierung Prinzip (P) ↓	Risikoeinschätzung (nachher) EN ISO 13849-1 ↓
Lfd. Nr.	Identifizierung EN ISO 12100 Art und Folgen der Gefährdungen ↓ Nr.	Lebensphase Gefahrenstelle Ort/Bereich	S A E M R PL _r	P Schutzmaßnahmen, Restrisiko, Benutzerinformation	S A E M R PL
1.6	Stoß durch sich bewegende Teile und/oder Beweglichkeit der Maschine			K Ein Defekt in der Logik des Steuerkreises, eine Störung oder Beschädigung des Steuerkreises führt nicht zu gefährlichen Situationen z. B.: • unbeabsichtigtes Ingangsetzen; • Nichtausführung eines bereits erteilten Befehls zum Stillsetzen; • Herabfallen oder Herausschleudern eines beweglichen Maschinenteils oder eines von der Maschine gehaltenen Werkstücks; • Verhinderung des automatischen oder manuellen Stillsetzens von beweglichen Teilen jeglicher Art; • Ausfall von Schutzeinrichtungen. (MRL 2006/42/EG; 1.2.7) W BA: Der Betrieb der Maschine ist nur ab einer Höhe von 3000 mm über der Fläche, auf der sich Personen aufhalten, zulässig. W BA: Vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an der Maschine, ist diese durch Trennen der Steckverbindung der Batterien abzuschalten.	



Risikobeurteilung - Auswertung

Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse			Risikoeinschätzung (vorher) EN ISO 13849-1 ↓	Gefahrenreduzierung Prinzip (P) ↓	Risikoeinschätzung (nachher) EN ISO 13849-1 ↓
Lfd. Nr.	Identifizierung EN ISO 12100	Lebensphase	S A E M R PL _r	P Schutzmaßnahmen, Restrisiko, Benutzerinformation	S A E M R PL
Art und Folgen der Gefährdungen ↓ Nr.	Gefahrenstelle Ort/Bereich				
				Hinweis/BA: An der Maschine ist das folgende Piktogramm „Warnung vor Handverletzungen“ angebracht.  Hinweis: Die Funkfernbedienung ist ein Zukaufteil der Firma robbe Modellsport GmbH & Co.KG.	

Seite 9 von 23

Risikobeurteilung - Auswertung

Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse				Risikoeinschätzung (vorher) EN ISO 13849-1 ↓				Gefahrenreduzierung Prinzip (P) ↓				Risikoeinschätzung (nachher) EN ISO 13849-1 ↓						
Lfd. Nr.	Identifizierung EN ISO 12100		Lebensphase	S	A	E	M	R	PL _r	P	Schutzmaßnahmen, Restrisiko, Benutzerinformation	S	A	E	M	R	PL	
	Art und Folgen der Gefährdungen ↓ Nr.	Gefahrenstelle Ort/Bereich																
7.	2.	Elektrische Gefährdungen durch																
8.	2.1	direkte Berührungen von unter Spannung stehenden Teilen mit der Folge von Verbrennungen oder (tödlich) elektrischem Schlag sowie Feuer	Seilkamera-System Elektrik	Montage, Installation und in Betrieb nehmen Verwendung • Einrichten, Prüfen, Testen/Programmieren oder Umrüsten • Betrieb • Reinigung • Fehlersuche und -beseitigung • Präventive Instandhaltung (Wartung) • Fehler beheben - die Instandhaltung (Reparatur) Demontage, außer Betrieb nehmen und Entsorgung	3	2	3	3	14	-	K	Der elektrische Teil der Maschine ist so konzipiert, gebaut und ausgerüstet, dass alle Gefahren aufgrund von Elektrizität vermieden werden oder vermieden werden können. (MRL 2006/42/EG; 1.5.1)	3	2	1	1	7	-
				K	Die Kabel und Leitungen sind vom Hersteller so ausgewählt und dimensioniert, dass sie für die vorkommenden Betriebsbedingungen (z.B. Spannung, Strom) und für äußere Einflüsse (z.B. Umgebungstemperatur, mechanische Beanspruchung) geeignet sind. (EN 60204-1; 12.1, 12.2)													
				S	Die Maschinensteuerung und der Maschinenantrieb sind durch PELV-Stromkreisen (Schutzkleinspannung) realisiert werden durch elektrochemische Stromquellen (Batterien) betrieben, welches die Anforderungen nach EN ISO 602041 erfüllt. (EN 60204-1; 6.4.1, 6.4.2)													
				S	Die Maschine kann durch Trennen der Steckverbindung der Batterien stromlos geschaltet werden, um die Trennung von der elektrischen Energieversorgung zu gewährleisten. (MRL 2006/42/EG; 1.6.3, EN 60204-1; 5.3.1)													
				S	Die Schaltstellung der Netztrenneinrichtung (Hauptschalter der Fernbedienung) ist deutlich gekennzeichnet. (EN 1037; 5.1.1)													

Risikobeurteilung - Auswertung

Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse				Risikoeinschätzung (vorher) EN ISO 13849-1 ↓				Gefahrenreduzierung Prinzip (P) ↓				Risikoeinschätzung (nachher) EN ISO 13849-1 ↓					
Lfd. Nr.	Identifizierung EN ISO 12100 Art und Folgen der Gefährdungen ↓ Nr.	Gefahrenstelle Ort/Bereich	Lebensphase	S	A	E	M	R	PL _r	P	Schutzmaßnahmen, Restrisiko, Benutzerinformation	S	A	E	M	R	PL
9.	2.2	Berührung von Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind mit der Folge von elektrischem Schlag sowie Feuer	Seilkamera-System Elektrik	Montage, Installation und in Betrieb nehmen Verwendung • Betrieb Demontage, außer Betrieb nehmen und Entsorgung	3	2	3	1	13	-	K <						

CAPBLE CAP

CAPBLE CAP

Projekt-Nr.: RB/BA-009-I6

Projekt-Nr.: RB/BA-009-16

Risikobeurteilung - Auswertung

Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse				Risikoeinschätzung (vorher) EN ISO 13849-1 ↓				Gefahrenreduzierung Prinzip (P) ↓				Risikoeinschätzung (nachher) EN ISO 13849-1 ↓					
Lfd. Nr.	Identifizierung EN ISO 12100		Lebensphase	S	A	E	M	R	PL _r	P	Schutzmaßnahmen, Restrisiko, Benutzerinformation	S	A	E	M	R	PL
	Art und Folgen der Gefährdungen ↓ Nr.	Gefahrenstelle Ort/Bereich															
17.	10.	Gefährdungen durch Fehlfunktion mit der Folge von															
18.	10.1	unerwartetem Anlauf, ungesteuerten/ unerwarteten Bewegungen der Maschine durch den Ausfall der Energieversorgung und/oder dem folgenden Wiederanlauf und dem daraus resultierenden Personenschaden (z.B. Quetschen)	Seilkamera-System	1	2	3	1	5	-	S	Nach Unterbrechung und Wiederkehr der Energieversorgung wird ein automatischer Wiederanlauf verhindert. (EN 1037; 3.2, EN ISO 12100; 6.2.11.5)	1	2	1	1	1	-
			Verwendung														
			• Einrichten, Prüfen, Teachen/ Programmieren oder Umrüsten • Betrieb • Reinigung • Fehlersuche und -beseitigung • Präventive Instandhaltung (Wartung) • Fehler beheben- die Instandhaltung (Reparatur)														
				S Die Maschine kann durch Trennen der Steckverbindung der Batterien stromlos geschaltet werden, um die Trennung von der elektrischen Energieversorgung zu gewährleisten. (MRL 2006/42/EG; 1.6.3, EN 60204-1; 5.3.1)													
				W BA: Vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an der Maschine, ist diese durch Trennen der Steckverbindung der Batterien abzuschalten.													
																	



Projekt-Nr.: RB/BA-009-16

CE-PLAN GmbH • 52224 Stolberg • Vennstraße 38 • Tel.: +49 (0) 2408 / 98 190 80 • Fax: +49 (0) 2408 / 98 190 88 • info@ce-plan.eu

Seite 18 von 23

Projekt-Nr.: RB/BA-009-16

Projekt-Nr.: RB/BA-009-16

Projekt-Nr.: RB/BA-009-I6

Risikobeurteilung - Auswertung

Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse				Risikoeinschätzung (vorher) EN ISO 13849-1 ↓				Gefahrenreduzierung Prinzip (P) ↓				Risikoeinschätzung (nachher) EN ISO 13849-1 ↓				
Lfd. Nr.	Identifizierung EN ISO 12100		Lebensphase	S	A	E	M	R	PL _r	P	S	A	E	M	R	PL
	Art und Folgen der Gefährdungen ↓ Nr.	Gefahrenstelle Ort/Bereich														
24.	15.	Gefährdung durch Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen in Zusammenhang mit der Maschinen	Montage, Installation und in Betrieb nehmen Verwendung • Einrichten, Prüfen, Teachen/Programmieren oder Umrüsten • Betrieb • Reinigung • Fehlersuche und -beseitigung • Präventive Instandhaltung (Wartung) • Fehler beheben- de Instandhaltung (Reparatur)	2	1	2	1	5	-	W	2	1	1	1	3	-
BA: ACHTUNG STOLPERGEFAHR! Bei Nutzung der Maschine ist der Nutzungs- und Arbeitsbereich ausreichend gegen Stolpern zu sichern. Die Seilenden und das Ausrüstungsverpackungsmaterial sind außerhalb des Bedienbereiches der Bedienperson zu lagern. 																



10 Anhang: Dokumentationen der Zulieferer

- Seile:
 - Fahrseil: Liros Max Load Black 8 mm (Hersteller: Liros GmbH)
 - Sicherungsseil: Liros D-Pro 6 mm (Hersteller: Liros GmbH)
- Funkfernbedienung inkl. Empfänger und Ladegerät: T8J (Hersteller: Futaba Industrial Co. Ltd.)
- Akku: Tattu (Hersteller: Genspow GmbH)
- Ladegerät: Space X2 AC DUO (Hersteller: CS-electronic GmbH)
- Antriebsmotor: (Hersteller: Ampflow Powerhouse Engineering Inc.)
- Motorsteuergerät (RoboteQ MDC1560)

Technische Daten

Allgemeine Daten

System L x B x H in mm	1060 x 280 x 415		
Material	Aluminium, Kohlefaser		
Maximale Steigung	10 %		
Geschwindigkeit	min.	km/h	5
Geschwindigkeit	max.	km/h	45

Gewichte

Gesamtgewicht (Leergewicht):		kg	8,1
Zuladung	max.	kg	35

Anschlusswerte Elektrik (E-Motor)

Nennspannung	V	24
Nennstrom	A	91
Leistung	kW	2,2

Anschlusswerte Elektrik (Steuerungseinrichtung)

Steuerspannung	V	4,8-6
Nennstrom	mA	150
Sendeleistung	mW	90



9 EG-Konformitätserklärung

(nach Anhang IIA der Maschinenrichtlinie)

Wir,
Firma

Speed Line cable cam
Gimpelweg 2
73235 Weilheim an der Teck
Deutschland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Systembezeichnung: Speed Line cable cam Black Inc.

Baujahr: 2022

Fabrikatnummer: S/N 201735ATC1620

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien und Normen oder anderen normativen Dokumenten übereinstimmt:

2006/42/EG	Maschinen
2006/95/EG	Niederspannung
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit

EN ISO 12100 2010

EN 60204-1 2006

Maxim Schiller, Speed Line cable cam, Gimpelweg 2, D-73235 Weilheim an der Teck
(Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen)

Angaben zum Unterzeichner

Name: Schiller
Vorname: Maxim
Position: Geschäftsführer

Deutschland
Weilheim an der Teck,
17.11.2022



Ort und Datum

Unterschrift



Unlimited
Rope Solutions

Technisches Datenblatt

Artikel: 01505-0600
D-Pro, 6mm
Qualität/ Kern: Dyneema
Qualität/ Mantel: keine Angabe
Temperaturverhalten: Temperaturobergrenze: 70°C
 Erweichungstemperatur: 120°C
 Schmelztemperatur: 150°C

Durchmesser [mm]: 6
Gewicht [g/m]: 23
Bruchlast [daN]: 4300

Arbeitsdehnung [%]: <1
Konstruktion: Geflochten

UV-Beständigkeit: gut
Wasseraufnahme: 0%

Bemerkung:

Berg, 15.04.2015



Anschrift: Siegrubenstraße 7
D-95180 Berg

Geschäftsführer: Karl Friedrich Rosenberger
Sven Rosenberger

USt.ID-Nr.
Steuernr.
Gerichtsstand

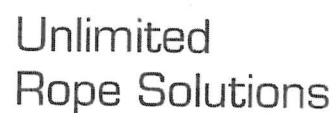
QZV
DIN ISO 9001
DIN ISO 14001

DE133181121
223/131/50201
HRB 2102, Amtsgericht Hof



Tel:
Fax:
E-Mail:
Web

+49 (0) 9293/8002-0
+49 (0) 9293/8002-024
info@liros.com
www.liros.com



Artikel:	02025-0800		
	Max Load Black, 8mm		
Qualität/ Kern:	Dyneema		
Qualität/ Mantel:	Polyester		
Temperaturverhalten:	Temperaturobergrenze:	70°C	
	Erweichungstemperatur:	120°C	
	Schmelztemperatur:	150°C	

Arbeitsdehnung [%]: <1,5
Konstruktion: Geflochten

UV-Beständigkeit: gut

Wasseraufnahme: 0,5-2%

Bemerkung:

Berg, 15.04.2015



Anschrift: Siegrubenstraße 7
D-95180 Berg

Geschäftsführer: Karl Friedrich Rosenberger
Sven Rosenberger

USt.ID-Nr.
Steuernr.
Gerichtsstand

QZV
DIN ISO 9001
DIN ISO 14001

DE133181121
223/131/50201
HRB 2102, Amtsgericht Hof

Tel:
Fax:
E-Mail:
Web

+49 (0) 9293/8002-0
+49 (0) 9293/8002-024
info@liros.com
www.liros.com

