

Original- Betriebsanleitung

Einzelsteuerung



Typ C1- _S- _ _-E_ _ _

Typ C1- _S-PC- _ _-E_ _ _

Wichtig!

Vor Gebrauch sorgfältig lesen!

Zum Nachschlagen aufbewahren!

goracon systemtechnik gmbh
Färbereistraße 4
48565 Steinfurt, Germany

Telefon: +49 2552 9975 0
Fax: +49 2552 9975 10
E-Mail: info@goracon.de
Internet: www.goracon.de

Service

Service Europa

goracon systemtechnik gmbh
Färbereistraße 4
48565 Steinfurt, Germany

Phone: +49 2552 9975 0
Fax: +49 2552 9975 10
Service: service@goracon.de
E-Mail: info@goracon.de
Web: www.goracon.de

Urheber- und Schutzrechte

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung liegt bei der goracon systemtechnik gmbh. Die enthaltenen technischen Beschreibungen, Betriebsanleitungen, Zeichnungen usw. dürfen weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Wettbewerbszwecken unbefugt verwendet oder anderen mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Sämtliche Nutzungsrechte verbleiben bei **goracon** systemtechnik gmbh.

Gewährleistung

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen.

Eine andere als die unter bestimmungsgemäße Verwendung genannte Verwendung führt zum Verlust sämtlicher Gewährleistungs- und Haftansprüche.

Der Gewährleistungszeitraum richtet sich nach den zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen und den im Vertrag vereinbarten Verpflichtungen sowie den allgemeinen Geschäftsbedingungen und Lieferbedingungen des Herstellers unter folgenden Voraussetzungen:

- ◆ Bestimmungsgemäße Verwendung
- ◆ Durchführung der ersten Wartung innerhalb des ersten Jahres nach Lieferung.
- ◆ Wartungen und Sicherheitsprüfungen müssen **mindestens einmal jährlich** ausgeführt werden.
Jedoch entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen auch zwischenzeitlich.
- ◆ Wiederholungsprüfungen - siehe BGUV Vorschrift 3
- ◆ Durchführung der Wartung ausschließlich durch **vom Hersteller geschulte Personen!**
- ◆ Dokumentation der Wartung anhand der Checkliste für die Jährliche Wartung.
- ◆ Verwendung nur einwandfreier und entsprechend der Wartungsanleitung gewarteter Winden und Zuleitungs- und Steuerkabel.

Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Hinweise zu dieser Anleitung	6
1.1	Informationen zu dieser Anleitung	6
1.2	Begriffsbestimmungen	7
1.3	Mitgeltende Dokumente	7
1.4	Symbole und Sicherheitshinweise	8
1.4.1	Allgemeine Sicherheitssymbole	8
1.4.2	Spezielle Sicherheitssymbole	8
1.4.3	Aufbau der Sicherheitshinweise	9
1.4.4	Handlungssymbole	10
2	Produktinformationen	11
2.1	Übersicht G-control TP	11
2.1.1	Steuerungen mit Bedienung am Klemmenkasten	11
2.1.2	Steuerungen mit Bedienung über Hängetaster	12
2.1.3	Stecker-Anschlüsse alle Typen	12
2.2	Verwendung und Beschreibung	13
2.3	Variantenbeschreibung	13
2.4	Sicherheitseinrichtungen	15
2.5	Technische Daten	17
2.6	Umgebungsbedingungen für den Betrieb	18
2.7	Korrosionsschutz	18
2.8	Modifikation der G-control	18
3	Sicherheitsbezogene Informationen	19
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	19
3.2	Fehlanwendung	20
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	22
3.4	Sicherheitshinweise am Produkt	23
3.5	Wichtige mechanische Sicherheitshinweise	24
3.6	Wichtige elektrische Sicherheitshinweise	26
3.7	Besondere Gefahren und Gefahrenstellen	27
3.8	Verpflichtungen des Betreibers	28
3.9	Personengruppen	30
3.10	Personalauswahl und Qualifikation	32
3.11	Schulung der Verwender	33
4	G-control für den Gebrauch vorbereiten	34
4.1	Transport und Lagerung	34
4.2	Angaben zur Leistung und Stromversorgung	34
4.3	Montage	36
4.3.1	Befestigung der G-control	36



4.3.2	Benötigte Ausrüstung	37
4.3.3	Aufstellung, Montage und Installation	37
4.3.4	Adapterstecker	38
4.4	Prüfung vor Inbetriebnahme	39
5	Betrieb	40
5.1	Sicherheitshinweise zum Betrieb	40
5.2	Anleitung für das Betätigen	41
5.2.1	Betätigen über das Bedienfeld am Klemmenkasten	41
5.2.2	Betätigen über den Hängetaster	41
5.2.3	Meldeleuchten	42
5.2.4	Steckdose	42
5.2.5	Einschalten	43
5.3	Außerbetriebnahme	44
5.4	Störungen, Ursachen und Maßnahmen	45
6	Instandhaltung	47
6.1	Allgemeines	47
6.2	Prüfungen	48
6.3	Wartung	48
6.4	Instandsetzung	49
6.5	Reinigung der Maschine und Entsorgung	49
6.6	Ersatz- und Verschleißteile	49
7	Checkliste vor jeder Inbetriebnahme	50
8	Schaltplan	51
9	Anbauteile, Zubehörteile	52

1 Grundlegende Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist ein Teil der Betriebsanleitung. Die weiteren Teile der Betriebsanleitung sind unter Punkt „Mitgelieferte Dokumente“ angegeben.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produktes und ermöglicht den sicheren Umgang damit. Sie muss in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Bedienpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Was vermittelt diese Anleitung

Dem Betreiber und Bedienpersonal vermittelt sie

- ◆ die bestimmungsgemäße Verwendung.
- ◆ die für die sachgerechte und sichere Verwendung wesentlichen Kenntnisse.
- ◆ Gefahren im Umgang mit dem Produkt.
- ◆ eine optimal, dauerhafte, zuverlässige und störungsfreie Nutzung.
- ◆ Vermeidung von Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Vor der Verwendung des Produktes und vor Durchführung von Montage-, Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen alle Personen, die mit dem Produkt zu tun haben, die entsprechende Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben!

Unfallverhütungsvorschriften

Über diese Anleitung hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Produktes.

Abbildungen

Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

- ◆ Lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig vor Verwendung!
- ◆ Verwenden Sie das Produkt nur, wenn Sie die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben!
- ◆ Beachten Sie alle Hinweise!
- ◆ Sie müssen jederzeit Zugriff auf diese Betriebsanleitung haben.
- ◆ Beachten Sie zusätzlich alle Hinweise aus anderen Teilen der Gesamtdokumentation, sowie die Anleitung zu den einzelnen Komponenten der Verschiedenen Zulieferer, insbesondere die Sicherheitshinweise.

1.2 Begriffsbestimmungen

Verwendung

Folgende Tätigkeiten gelten in dieser Anleitung als **Verwendung**:

- ◆ Inbetriebnahme
- ◆ Jeglicher Gebrauch und jegliche Nutzung der Steuerung
- ◆ Montage-, Wartungs-, Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten
- ◆ Fehlersuche
- ◆ Prüfungen

Bedienpersonal

Eine Person oder Personen, die für folgende Tätigkeiten zuständig sind:

- ▶ Montage
- ▶ Inbetriebnahme
- ▶ Betrieb
- ▶ Instandhaltung und Instandsetzung
- ▶ Transport

Betreiber

Der **Betreiber** ist die Organisation oder Person, die die Verwendung des Produktes veranlasst.

Option

Eine **Option** ist die Wahlmöglichkeit einer bestimmten zusätzlichen Einrichtung oder Ausstattung für das Produkt. Es besteht die Möglichkeit, dass das Produkt, welches Sie betreiben, mit keiner oder nur einiger dieser Optionen ausgestattet ist.

1.3 Mitgelieferte Dokumente

Neben dieser Anleitung erhalten Sie mit dem Produkt folgende Anleitungen und Dokumente:

- ◆ Schaltplan

Die oben genannten Anleitungen und Dokumente und diese Anleitung bilden zusammen die Betriebsanleitung.

Alle Anweisungen in der Betriebsanleitung müssen stets eingehalten werden.

1.4 Symbole und Sicherheitshinweise

Durch Sicherheitshinweise sollen Gefährdungen ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Sicherheitssymbole mit zusätzlichen Signalwörtern machen auf einen Sicherheitshinweis aufmerksam. Nachfolgend finden Sie Erklärungen zu den verwendeten **Symbolen**.

1.4.1 Allgemeine Sicherheitssymbole

Sicherheitssymbol

Signalwort



Gefahr!

Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd. Wenn sie nicht vermieden wird, hat sie **Tod oder schwere Verletzung** zur Folge!



Warnung!

Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd. Wenn sie nicht vermieden wird, kann sie **Tod oder schwere Verletzung** zur Folge haben!



Vorsicht!

Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd. Wenn sie nicht vermieden wird, kann sie **geringfügige oder mäßige Verletzungen** zur Folge haben!



Hinweis

Dieses Signalwort bezeichnet eine **Gefährdung für das Produkt oder die Umwelt**. Es gibt aber auch Hinweise und Tipps zum Betrieb des Produktes.

1.4.2 Spezielle Sicherheitssymbole

Sicherheitssymbol

Signalwort



Gefahr!

Dieses Symbol mit dem Signalwort weist auf eine Gefährdung durch elektrischen Strom hin. Wenn sie nicht vermieden wird, kann sie **Tod oder schwere Verletzung** zur Folge haben.

1.4.3 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

1. **Signalwort**
2. **Art** (Gefahrenquelle und Gefahr)
3. **Folgen**
4. **Entkommen** (Maßnahmen)

Beispiel für einen allgemeinen Sicherheitshinweis (mit einem Hinweis)



(Signalwort)

Gefahr: Bauteilbruch durch falsches Material (Art)

Die Verwendung von Bauteilen, die nicht der goracon-Spezifikation entsprechen, kann durch Bruch zum Absturz und damit

Tod oder **schwere Verletzungen** zur Folge haben. (Folgen)

- > Nur Bauteile gemäß goracon-Spezifikation verwenden! (Entkommen)

Beispiel für einen speziellen Sicherheitshinweis (mit mehreren Hinweisen)



Gefahr: Elektrischer Schlag (Art)

Wenn die Steuerung vor Beginn der Arbeiten nicht spannungsfrei geschaltet wird, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Dies kann

Tod oder **schwere Verletzungen** zur Folge haben. (Folgen)

- > Deshalb folgende Sicherheitshinweise beachten! (Entkommen)

Sicherheitshinweise

- ▶ Steuerung vor Beginn der Arbeiten an elektrischen Bauteilen spannungsfrei schalten!
- ▶ Steuerung vor Beginn der Arbeiten gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!

1.4.4 Handlungssymbole



Betriebsanleitung beachten!

Dieses Symbol weist auf die Beachtung der Betriebsanleitung hin.



Wartungsanleitung beachten!

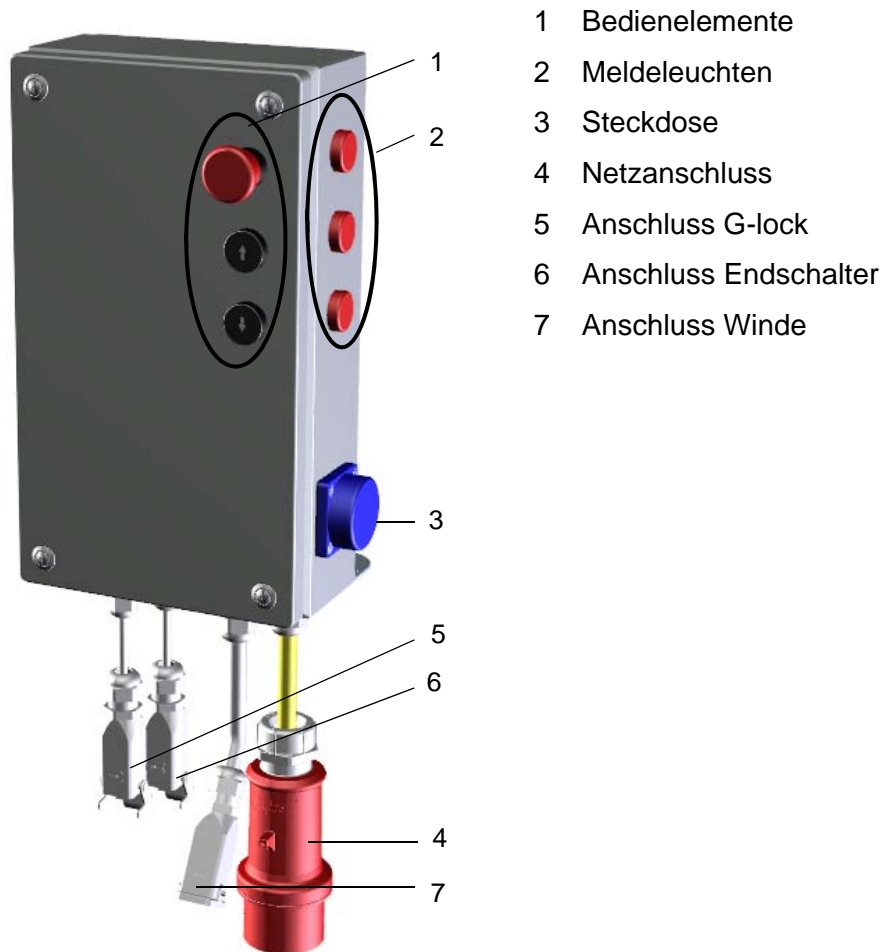
Dieses Symbol weist auf die Beachtung der Wartungsanleitung hin.

2 Produktinformationen

2.1 Übersicht G-control TP

2.1.1 Steuerungen mit Bedienung am Klemmenkasten

Typ C1-S--E / Typ C1-S--E

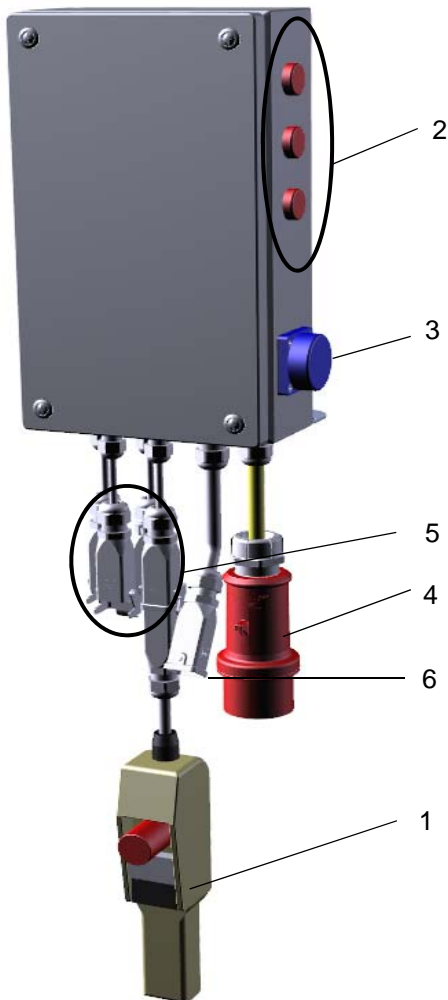


- 1 Bedienelemente
- 2 Meldeleuchten
- 3 Steckdose
- 4 Netzanschluss
- 5 Anschluss G-lock
- 6 Anschluss Endschalter
- 7 Anschluss Winde

Abbildung 1: Übersicht G-control

2.1.2 Steuerungen mit Bedienung über Hängetaster

Typ C1- S-PC- -E-
 Typ C1- S-PC- -E-



- 1 Bedienelemente (Hängetaster)
- 2 Meldeleuchten
- 3 Steckdose
- 4 Netzanschluss
- 5 Anschluss Endschalter
- 6 Anschluss Winde

Abbildung 2: Übersicht G-control

2.1.3 Stecker-Anschlüsse alle Typen



- 1 Steckverbinder Endschalter unten
(Nur bei Type ...-E02)
- 2 Steckverbinder Endschalter oben
- 3 Steckverbinder Fangvorrichtung
- 4 Steckverbinder Hängetaster
(nur bei Typen mit ...-PC-...)
- 5 Anschlussleitung zur Winde G-trac
- 6 Netzanschlussstecker CEE 16A

Abbildung 3: Steckverbinder

2.2 Verwendung und Beschreibung

Verwendung

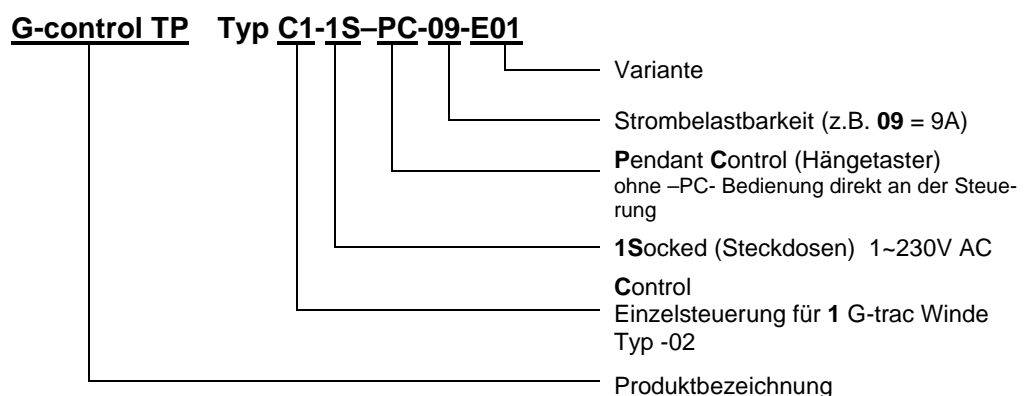
Die G-control sind Einzelsteuerungen, die nur zur Steuerung von Treibscheibenwinden der Serien G-trac 400-02 bis G-trac 1000-02 verwendet werden.

Die Steuerungen dienen zum **Heben und Senken**.

Die genaue G-trac Type in Kombination mit der G-control Type ist mit Goracon abzustimmen.

Typenbezeichnung

Beispiel:



2.3 Variantenbeschreibung

Variante E01

ausgestattet mit:

- 1 St. stabiler Schaltschrank direkt an der Winde geschraubt
- 1 St. Hängetaster
Taster AUF/AB Totmannschalter-Prinzip
NOT-HALT-Pilztaster
- 3 St. Leuchtmelder
Überlast, Phasenüberwachung, Fangvorrichtung
- 1 St. Steckdosen 230 V AC 1~
- 1 St. mehrpolige Steckverbindung für das Steuerkabel zu der Treibscheibenwinde
- 1 St. mehrpoliger Steckverbinder für den Hängetaster
- 1 St. mehrpoliger Steckverbinder für die Fangfallerkennung
- 1 St. mehrpoliger Steckverbinder für den Hub-Notendschalter
(*optional* + Betriebsendschalter oben)

- mit Phasenüberwachung

Variante E02

ausgestattet wie E01, aber zusätzlich mit:

- 1 St. mehrpoliger Steckverbinder für den Endschalter unten

Variante E03

ausgestattet mit:

- 1 St. stabiler Schaltschrank direkt an der Winde geschraubt
 - 1 St. Hängetaster
 - Taster AUF/AB Totmannschalter-Prinzip
 - NOT-HALT-Pilztaster
 - 2 St. Leuchtmelder
 - Überlast, Phasenüberwachung
 - 1 St. Steckdose 230 V AC 1~
 - 1 St. mehrpolige Steckverbindung für das Steuerkabel zu der Treibscheibenwinde
 - 1 St. mehrpoliger Steckverbinder für den Hängetaster
- mit Phasenüberwachung

2.4 Sicherheitseinrichtungen

Um Gefährdungen von den Verwendern abzuhalten, wurde das Produkt mit den nachfolgend aufgeführten Sicherheitseinrichtungen ausgestattet.

Nehmen Sie keine eigenmächtigen Veränderungen an den Sicherheitsvorrichtungen vor.

Dies führt zum Ausschluss jeglicher Gewährleistung.

Die G-control verfügt über folgende Sicherheitseinrichtungen:

- ▶ Hubkraftbegrenzer
- ▶ Hub-Notendschalter (separat ansteckbar)
- ▶ Betriebsendschalter oben (Option)
- ▶ Betriebsendschalter unten (Option)
- ▶ NOT-Halt Taster
- ▶ 3-Phasenüberwachung
- ▶ Fangfallerkennung (separat ansteckbar)

Hubkraftbegrenzer

Wird eine größere Last als die angegebene Nutzlast angehängen, ist keine Aufwärtsfahrt möglich. Dies wird über die LED-Überlast angezeigt.

Hub-Notendschalter

An dem Steckverbinder der „G-control muss ein Endschalter angeschlossen werden. Bei Betätigung wird der Antriebsmotor unmittelbar spannungsfrei geschaltet.

Betriebsendschalter

Durch das Anfahren des Betriebsendschalters, wird die Aufwärtsfahrt abgeschaltet. Die Abwärtsfahrt ist weiterhin möglich.

Betriebsendschalter unten

Durch das Anfahren des Betriebsendschalters unten, wird die Abwärtsfahrt abgeschaltet. Die Aufwärtsfahrt ist weiterhin möglich.



Gefahr: Falsche Endschaltertype oder falsch angeschlossener Endschalter

Wenn der Endschalter falsch angeschlossen wird oder eine falsche Endschaltertype verwendet wird, kann es zu gefahrbringenden Fehlfunktionen kommen.

Dies kann es **zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.**

> Deshalb folgende Sicherheitshinweise beachten!

- ▶ Für den sicheren Anschluss das Original Herstellerzubehör verwenden.
- ▶ Den Endschalter wie im Schaltplan vorgegeben anschließen
- ▶ Endschalter mit Sicherheitsfunktionen verwenden

NOT-Halt Taster

Die Steuerung ist mit einem NOT-Halt Taster ausgestattet. Dieser kann in einer Gefahrensituation vom Bediener gedrückt werden. Der Antriebsmotor wird unmittelbar spannungsfrei geschaltet.

3-Phasenüberwachung

Ein Phasenüberwachungsgerät verhindert, dass eine falsche Phasenfolge oder ein Phasenausfall in der Stromversorgung zu Fehlfunktionen der Steuerung führt. Dies wird über die LED „Phasenüberwachung“ angezeigt (siehe Abbildung 3).

Fangfallerkennung

Die Fangfallerkennung verhindert das „Abwärtsfahren“ bei ausgelöster Fangvorrichtung

Übersicht

In der nachstehenden Tabelle ist aufgeführt welche Funktion/en, durch diese Sicherheits- und Schutzvorrichtung gesperrt wird/werden:

Die mit „X“ **gekennzeichneten** Funktionen sind beim Ansprechen der jeweiligen Sicherheitseinrichtung **gesperrt!**

Schutzeinrichtungen					
Nr.	Schutzeinrichtung	Einbauort	Steuerung	Fahrt „AUF“	Fahrt „AB“
1	Hubkraftbegrenzer	Winde		X	
2	Hub-Notendschalter	Anlage	X	X	X
3	Betriebsendschalter oben (Option)	Anlage		X	
4	Betriebsendschalter unten (Option)	Anlage			X
5	NOT-Halt Taster	Steuerung	X	X	X
6	3-Phasenüberwachung	Steuerung	X	X	X
7	Fangfallerkennung	Steuerung	X		X

Tabelle 1: Sicherheits- und Schutzvorrichtungen

2.5 Technische Daten

Technische Daten		
Netzanschluss	CEE 16A Stecker 400 V AC / 3- / N / PE / 50Hz	mit Phasenwender
Absicherung	30mA RCD 3x C10A Sicherungsautomat	ein 30mA Fehlerstromschutzschalter und ein Sicherungsautomat 3x C10A sind in der Steuerung vorhanden. Für die Absicherung bis zur Einspeisung der G-control ist der Betreiber verantwortlich
Schutzart	IP 54	
Nennleistung	bis max. 4,0 kW	Die Leistung ergibt sich aus der angeschlossenen G-trac Winde.
Nennstrom	Typ -09- bis max. 9 A Typ -12- bis max. 12A	Der gesamt Strom errechnet sich aus der angeschlossenen G-trac Winde.
Eigengewicht	ca. 8,5 kg	nur die Steuerung
Erforderliche elektr. Leistung bei Generatorbetrieb	> 2,5 x Nennleistung	

Tabelle 2: Technische Daten

2.6 Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Die G-control vor starken Witterungseinflüssen schützen. Schutzart beachten.
Des Weiteren die G-control vor Schmutz und Dreck schützen.
Die G-control **nicht in explosionsgefährdeter Umgebung** betreiben.

Umgebungstemperaturen

Das Gerät ausschließlich bei Umgebungstemperaturen von -10°C bis 50°C betreiben.

2.7 Korrosionsschutz

Alle eingesetzten Bauteile sind durch geeignete Wahl des Werkstoffes oder anschließende Oberflächenbehandlung zweckmäßig gegen Korrosion geschützt.

Gehäuse und Tür

Stahlblech, umlaufend eingeschäumte PU-Dichtung

Oberfläche

Gehäuse und Tür: tauchgrundiert, außen pulverbeschichtet, Strukturlack

2.8 Modifikation der G-control



Gefahr: Modifikation am Produkt

Wenn die Steuerung eigenmächtig ohne Absprache mit dem Hersteller modifiziert wird, kann dies schwere Unfälle mit **Tod** oder **schwerer Verletzung** zur Folge haben.

- > Modifikationen in allen Fällen mit dem Hersteller absprechen!
- > Auf keinen Fall Modifikationen eigenständig vornehmen!

- ▶ Wenn Sie eigenmächtig Änderungen an der Steuerung durchführen, werden vom Hersteller keine weiteren Garantieansprüche gewährleistet.
- ▶ Wenn Sie Ersatzteile ein- oder anbauen, die nicht der **go-racon** systemtechnik gmbh - Spezifikation entsprechen, entfällt die Gewährleistung für die Steuerung.
- ▶ Nur für die von uns gelieferten **Originalersatzteile** übernehmen wir eine Garantie.

3 Sicherheitsbezogene Informationen

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Gefahr: Wenn die Steuerung nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, kann dies zu Unfällen, Schäden und Betriebsstörungen führen.

Dafür haften Sie!

- > Die Steuerung daher nur bestimmungsgemäß wie nachfolgend angegeben verwenden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie die Steuerung nur

- ▶ mit der maximal zulässigen Nutzlast
- ▶ in technisch einwandfreiem Zustand
- ▶ sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung
- ▶ unter Beachtung aller Sicherheitshinweise und Kennzeichen
- ▶ in anderen Anwendungsfällen nur, wenn das mit dem Hersteller schriftlich vereinbart ist
- ▶ nur mit den vorgegebenen G-trac Winden

Beachten Sie Folgende Sachverhalte bei der Verwendung:

- ▶ berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- ▶ Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung in Deutschland.
- ▶ Einhaltung der Nationale Vorschriften.
- ▶ die vorgeschriebene Anforderung an das Bedienpersonal
- ▶ Einhaltung aller Vorgaben und Hinweise aus der Betriebsanleitung.
- ▶ die zulässigen Umgebungsbedingungen.

3.2 Fehlanwendung



Gefahr: Fehl- und sachwidrige Verwendung

Fehl- und sachwidrige Verwendung kann **Tod, schwere Verletzungen** oder **erheblichen Sachschaden** zur Folge haben.

- > Deshalb die nachfolgend aufgeführten Verhaltensweisen unterlassen!

Die Verwendung unter den nachfolgend genannten Bedingungen ist nicht bestimmungsgemäß und sachwidrig:

Sachwidrige Verwendung

- ▶ Verwendung der Steuerung zu irgendwelchen anderen Zwecken als unter „bestimmungsgemäße Verwendung“ genannt
- ▶ Verwendung der Steuerung mit Lasten über der zulässigen Nutzlast
- ▶ Verwendung der Steuerung in technisch nicht einwandfreiem Zustand
- ▶ Verwendung der Steuerung bei Störungen oder Schäden an der elektrischen Ausrüstung oder anderen Komponenten
- ▶ Verwendung mit geänderten Anschlussbedingungen, Einsatzbedingungen und Leistungsdaten
- ▶ Umbau oder sonst irgendwelche Änderungen der Steuerung ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller
- ▶ Fehlen oder ordnungswidrige Installation und nicht volle Funktionsfähigkeit von Schutzeinrichtungen
- ▶ Verändern, Umgehen oder unwirksam machen von Schutzeinrichtungen
- ▶ Außer Funktion setzen von Sicherheitsbauteilen wie Endschalter und sonstigen Steuerungskomponenten
- ▶ Verwendung der Steuerung von Personen, die nicht in die Bedienung eingewiesen worden sind und nicht erforderliche Sachkunde nachgewiesen haben
- ▶ Verwendung der Steuerung von Personen, die die Betriebsanleitung nicht gelesen und verstanden haben
- ▶ Verwendung der Steuerung von Personen, die das 18. Lebensjahr noch nicht erreicht haben
- ▶ Verwendung und Instandhaltung der Steuerung von Personen, die unter Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten stehen, welche die Reaktionsfähigkeit beeinflussen
- ▶ Verwendung außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches

- ▶ Verwendung im Brandfall
- ▶ Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung
- ▶ Verwendung in stark staubbelasteter Umgebung ohne Rücksprache mit dem Hersteller
- ▶ Verwendung der Steuerung ohne vorgeschriebene elektrische Sicherheitsprüfung gemäß den nationalen Vorschriften (in Deutschland nach DGUV V3)!
- ▶ Einsatz ohne Abstimmung mit Goracon

Die genannten Bedingungen erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

i HINWEIS

Keine Einzelabnahme der Steuerung

Die Steuerung muss im Zuge der Gesamtabnahme der Arbeitsbühne durch eine Überwachungsstelle abgenommen werden.

Setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Hersteller in Verbindung

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise

Gefahr: Sicherheitshinweise werden nicht beachtet.

Wenn bei der Verwendung der Steuerung die nachfolgenden Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies **Tod, schwere Verletzungen** oder **erheblichen Sachschaden** zur Folge haben.

> Deshalb alle nachfolgenden Sicherheitshinweise bei der Verwendung des Produkts beachten!

- ▶ Diese Betriebsanleitung jederzeit griffbereit bei der Steuerung aufbewahren!
- ▶ Lesen Sie diese Betriebsanleitung vollständig vor der Verwendung und beachten Sie diese Betriebsanleitung in allen Punkten!
- ▶ Verwenden Sie die Steuerung nur, wenn Sie die Betriebsanleitung vollständig verstanden haben!
- ▶ Verwenden Sie die Steuerung nur, wenn Sie vorher ausreichend eingewiesen oder geschult wurden und in der Schulungsliste eingetragen sind!
- ▶ Beachten Sie grundsätzlich neben dieser Betriebsanleitung zusätzliche Originalanleitungen der verschiedenen Komponenten!
- ▶ Beachten Sie bei allen Arbeiten die jeweils gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften, insbesondere auch die Regelungen zur Unfallverhütung!
- ▶ Halten Sie sich nie unter schwebenden Lasten auf!
- ▶ Verwenden Sie die Steuerung nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung!
- ▶ Alle Sicherheitshinweise haben auch dann volle Gültigkeit, wenn sich aktuell kein Verwender an der Steuerung befindet!
- ▶ Melden Sie alle vom System angezeigten oder anderweitig festgestellten Störungen oder Schäden umgehend dem Verantwortlichen oder lassen Sie diese von Fachkräften beseitigen!
- ▶ Installieren Sie niemals beschädigte Komponenten!
- ▶ Nehmen Sie Änderungen an der Steuerung nur in Absprache mit dem Hersteller vor!

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten an der Steuerung nur von qualifiziertem Personal ausführen bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrollieren!
- ▶ Achten Sie darauf, dass sich auch außerhalb des Betriebes keine unbefugten Personen bei der Steuerung oder im Gefahrenbereich aufhalten!
- ▶ Lassen Sie gemäß den nationalen Vorschriften die vorgeschriebenen regelmäßigen elektrischen Sicherheitsprüfungen durchführen (in Deutschland nach DGUV V3)!

3.4 Sicherheitshinweise am Produkt

Durch Sicherheitshinweise sollen Gefährdungen ausgeschlossen oder zumindest verringert werden. Zu ergreifende Maßnahmen werden am Produkt durch Aufkleber mit Sicherheitssymbolen dargestellt.

Nachfolgend finden Sie Erklärungen zu den verwendeten **Symbolen**.

Sicherheitssymbol



Gefahr / Bedeutung

Warnzeichen

Dieses Symbol weist auf eine Gefährdung durch elektrischen Strom hin. Wenn sie nicht vermieden wird, kann sie **Tod** oder **schwere Verletzungen** zur Folge haben.

3.5 Wichtige mechanische Sicherheitshinweise

Dieses Produkt wurde unter Einhaltung der einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen konstruiert und gebaut.

Gefahrenstellen an dem Produkt, die sich konstruktiv nicht vermeiden lassen, sind mit Schutzvorrichtungen versehen. Der gesamte Arbeitsbereich der Anlage zeigt ein erhöhtes Unfall- und Gefahrenpotential.

Für Sie als Verwender bestehen somit **Restgefahren**. Darauf wird nachstehend hingewiesen.

Befolgen Sie alle Maßnahmen zur Vermeidung der möglichen Gefährdungen.



Gefahr: Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen werden nicht befolgt.

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung nachfolgender Gefährdungen nicht befolgt werden, hat dies **Tod oder schwere Verletzungen** zur Folge.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung
Versagen der Steuerung und Sicherheitseinrichtungen	▶ Keine eigenmächtigen Änderungen an der Steuerung vornehmen!
Bauteilbruch durch falsches Material	▶ Ersatzteile nur gemäß der goracon-Spezifikation verwenden!
Überlastung	▶ Zulässige Nutzlast nicht überschreiten! ▶ Zulässige Strombelastungen nicht überschreiten!
Nicht fachgerechte Bedienung	▶ Verwendung des Produktes nur von eingewiesenen und geschulten Personen gemäß Kapitel „Personengruppen“! ▶ Regelmäßige Schulung des Bedienpersonals!


WARNUNG

Gefahr: Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen werden nicht befolgt.

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung nachfolgender Gefährdungen nicht befolgt werden, kann dies **Tod** oder **schwere Verletzungen** zur Folge haben.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung
Gefahr durch defekte elektrische Betriebsmittel wie z. B. Endschalter, Taster, usw.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Regelmäßige Überprüfung aller elektrischen Betriebsmittel! ▶ Schaden durch eine Fachkraft beheben lassen! ▶ Bei Betätigung des Hub-Notendschalter sofort den Hersteller informieren!
Gefahr durch herabfallende Arbeitsmittel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bereich unterhalb des Arbeitsplatzes gegen unbefugten Zugang absichern! ▶ Keine losen Gegenstände außerhalb des Arbeitsplatzes mit sich führen!


VORSICHT

Gefahr: Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen werden nicht befolgt.

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung nachfolgender Gefährdungen nicht befolgt werden, kann dies **geringfügige oder mäßige Verletzungen** zur Folge haben.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung
Fehlfunktion durch zu hohe oder niedrige Temperaturen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verwendung der Steuerung nur im zulässigen Temperaturbereich!

3.6 Wichtige elektrische Sicherheitshinweise



Gefahr: Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen werden nicht befolgt.

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung nachfolgender Gefährdungen nicht befolgt werden, hat dies **Tod** oder **schwere Verletzungen** zur Folge.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung
Unbefugtes Benutzen, nicht fachgerechte Bedienung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei jeder Außerbetriebnahme NOT-HALT-Taster am Bedienpult eindrücken und gegen Wiedereinschalten sichern oder Versorgungskabel abziehen!
Beschädigungen durch Abnutzung, Verschleiß, Witterung und Gewalteinwirkung an elektrischen Komponenten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektrische Komponenten und Kabel vor Inbetriebnahme einer Sichtkontrolle unterziehen! ▶ Folgende Maßnahmen bei Gefährdung einleiten: <ul style="list-style-type: none"> > Steuerung sofort spannungsfrei schalten! > Steuerung außer Betrieb nehmen! > Hersteller benachrichtigen!



Gefahr: Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen werden nicht befolgt.

Wenn die Maßnahmen zur Vermeidung nachfolgender Gefährdungen nicht befolgt werden, kann dies **Tod** oder **schwere Verletzungen** zur Folge haben.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung
Überfahren von Endschaltern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfung der Endschalter bei jeder Wartung! ▶ Betrieb sofort einstellen! ▶ Steuerung still legen! ▶ Den Hersteller informieren! ▶ Instandsetzung durch eine Elektrofachkraft!
Elektrische Betriebsmittel defekt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfung aller elektrischen Betriebsmittel bei jeder Wartung!

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Betrieb sofort einstellen! ▶ Steuerung still legen! ▶ Den Hersteller informieren! ▶ Instandsetzung durch eine Elektrofachkraft!
--	--

3.7 Besondere Gefahren und Gefahrenstellen

Diese Steuerung wurde unter Einhaltung der einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen konstruiert und gebaut.

Gefahrenstellen an der Steuerung, die sich konstruktiv nicht vermeiden lassen, sind mit entsprechenden Schutzvorrichtungen versehen.

Für das Personal bestehen jedoch noch Restgefahren, auf die wir nachstehend hinweisen:







Gefahrenpotential im Umgang mit der Maschine		
Gefahr	Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zu Vermeidung
 GEFAHR	Bauteilbruch durch falsches Material	Nur Originalteile verwenden
 WARNUNG	Überfahren von NOT-Endschalter (Not-Hubendschalter)	Nur Original Zubehör verwenden. Regelmäßige Überprüfungen des NOT-Endschalters
 WARNUNG	Elektrische Betriebsmittel defekt (NOT-Hubendschalter etc.)	Steuerung sofort außer Betrieb nehmen. Schaden durch goracon systemtechnik gmbh oder einem zertifiziertem Vertragspartner beheben lassen.
 WARNUNG	Netzanschluss defekt	Steuerung sofort außer Betrieb nehmen. Von einer Elektrofachkraft reparieren lassen
 VORSICHT	Stromausfall	Notablass / Notbergung siehe BA G-trac
 HINWEIS	Fehlfunktion durch zu hohe oder niedrige Temperaturen	Einsatz der Steuerung nur bei Temperaturen von -10°C bis +50°C

Tabelle 3: Gefahrenpotential im Umgang mit der Maschine

Zusätzlich zu den vorher genannten Maßnahmen hat der Betreiber durch Personalunterweisungen für eine umfassende Unfallverhütung Sorge zu tragen.

Beim Betrieb geht die Sicherheit der bedienenden Person vor. Es ist bei allen Bewegungsabläufen auf die eigene Sicherheit zu achten!

3.8 Verpflichtungen des Betreibers

Betreiber

Betreiber ist derjenige, der die Verwendung des Produktes veranlasst oder es selbst verwendet.

Er trägt während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Bedienpersonals oder Dritter.

Die gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit sind vom Betreiber stets einzuhalten!



Gefahr: Versagen des Produktes, Unfall oder Schäden am Produkt durch Nachlässigkeit des Betreibers.

Wenn der Betreiber nachfolgenden Verpflichtungen nicht nachkommt, kann dies

Tod oder **schwere Verletzungen** zur Folge haben.

- > Sorgen Sie als Betreiber stets für eine sichere Verwendung des Produkts und kommen Sie folgenden Verpflichtungen nach!

Betreiberpflichten

- ▶ Informieren Sie sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen und setzen Sie diese um!
- ▶ Ermitteln Sie anhand einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort bei Betrieb, Montage und Wartung ergeben!
- ▶ Erlassen Sie eine Betriebsanweisung, in welcher die Sicherheitsmaßnahmen anhand der Gefährdungsbeurteilung und der Betriebsanleitung bei Betrieb, Montage und Wartung umgesetzt werden!
- ▶ Halten Sie die Betriebsanweisung während der gesamten Lebensdauer des Produkts auf dem aktuellen Stand!
- ▶ Erstellen Sie ein Rettungskonzept für den Notfall bzw. eine Evakuierung und schulen Sie das Bedienpersonal daraufhin!
- ▶ Stellen Sie sicher, dass während der Verwendung jederzeit fachkundige Hilfe für eine Notrettung vom Bediener herbeigeht werden kann!
- ▶ Installieren Sie eine den örtlichen gültigen Vorschriften entsprechende Schutzeinrichtung, die den unbefugten Zugang zum Gefahrenbereich verhindert!
- ▶ Stellen Sie die für den Betrieb, die Montage und Wartung notwendige Schutzausrüstung zur Verfügung!

- ▶ Wenn es bei der Anwendung vorgeschrieben ist, weisen Sie das Bedienpersonal verbindlich auf das Tragen des Sicherheitsgeschirrs hin!
- ▶ Schulen Sie das Bedienpersonal ausreichend vor der ersten Verwendung und dokumentieren Sie dies in der Schulungsliste!
- ▶ Schulen Sie das Bedienpersonal ausreichend regelmäßig in Abständen von 18 Monaten und dokumentieren Sie dies in der Schulungsliste!
- ▶ Weisen Sie das Bedienpersonal auf die Gefahren hin!
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass das Bedienpersonal die entsprechenden Anleitungen gelesen und verstanden hat!
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass nur ausreichend geschulte und fachlich geeignete Personen die Steuerung, bedienen, montieren und warten!
- ▶ Benennen Sie für jede Verwendung einen Anlagenverantwortlichen, der die für den Betrieb erforderliche Sachkunde und Qualifikation nachgewiesen hat!
- ▶ Ersetzen Sie unleserliche oder fehlende Kennzeichnung sofort!
- ▶ Melden Sie auftretende Schäden an der Steuerung sofort dem Hersteller und lassen Sie diese vor der Verwendung beheben!
- ▶ Veranlassen Sie alle vorgeschriebenen regelmäßigen Wartungen, Kontrollen und Prüfungen und dokumentieren und protokollieren Sie diese schriftlich im Logbuch!
- ▶ Stellen Sie geeignete Einrichtungen und Hilfsmittel für die Montage und Wartung zur Verfügung!

3.9 Personengruppen

Sämtliche mit folgenden Aufgaben und Arbeiten beauftragte Personen sind namentlich festzuhalten.

Bei der Verwendung, Montage, Wartung und Instandsetzung der Steuerung werden nachstehende Personengruppen nach unterschiedlicher Qualifikation unterschieden.

Die erforderlichen Qualifikationen (Level 1 und 2) können beim Hersteller erworben werden.

Personengruppe A

Bediener

- ▶ Diese Personen wurden vom Hersteller oder von einer Person der Personengruppe B gemäß Level 1 geschult, in die Bedienung der Anlage eingewiesen und zertifiziert.
- ▶ Sie sind mit dem Umgang der Anlage gemäß der Betriebsanleitung vertraut.
- ▶ Sie haben die für den Betrieb erforderliche Sachkunde nachgewiesen.
- ▶ Sie müssen zuverlässig sein
- ▶ Sie müssen das 18. Lebensjahr erreicht haben

Bei mehreren Bedienern ist vom Betreiber ein verantwortlicher, weisungsbefugter Bediener zu bestimmen.

- ▶ Verantwortliche Bediener sind verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage.
- ▶ Sie müssen zusätzlich die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und nationale Vorschriften kennen.

Personengruppe B

Personal für Montage, Wartung und Instandsetzung

- ▶ Diese Personen wurden vom Hersteller speziell für die Montage, Wartung und Reparaturen für speziell festgelegte Arbeiten gemäß Level 2 geschult und zertifiziert.
- ▶ Sie müssen die einschlägigen landesspezifischen und nationalen Unfallverhütungsvorschriften für z.B. Winden, Hub- und Zuggeräte, Lastaufnahmeeinrichtungen, Hubbühnen usw. kennen und alle Anleitungen der Anlage gelesen und verstanden haben.
- ▶ Sie dürfen Bedienerschulungen durchführen.

Personengruppe C

Hersteller und vom Hersteller autorisierte Personen von Servicepartnern

- ▶ Diese Personen sind speziell für die Instandsetzung und Generalüberholung der Winde und Fangvorrichtung geschult und zertifiziert.

Personengruppe D

Betreiber

Der Betreiber ist verantwortlich für:

- ▶ Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung für den Betrieb und die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten mit entsprechenden Maßnahmen
- ▶ Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik
- ▶ sichere Verwendung nach dem Stand der Technik
- ▶ Betrieb der Anlage
- ▶ Lagerung der Anlage
- ▶ Koordinierung der Montage und Demontage
- ▶ Zutrittsregelung für den Betrieb
- ▶ Auswahl der Bediener und des verantwortlichen Bedieners (Aufsichtführenden)
- ▶ Schulung der Bediener
- ▶ Hinweise auf Gefahren für die Bediener
- ▶ Einhaltung der Betriebsanleitung und Unfallverhütungsvorschriften
- ▶ Erstellung einer Betriebsanweisung für den Betrieb der Anlage
- ▶ Erstellung eines Notfallplanes / Rettungskonzepts / Evakuierungskonzepts
- ▶ Durchführung der regelmäßigen Wartung, Instandhaltung und Prüfungen
- ▶ Meldung von Schäden an der Anlage
- ▶ Bereitstellung geeigneter Einrichtungen, Hilfsmittel und persönlicher Schutzausrüstung
- ▶ alle erforderlichen organisatorischen Maßnahmen (z. B. Unterweisungen, Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, Befahrerlaubnis, Montageanleitungen)

3.10 Personalauswahl und Qualifikation.



Gefahr: Betrieb der Steuerung durch ungeeignetes Personal

Wenn der Betreiber die Steuerung durch ungeeignetes Personal betreiben lässt, kann dies schwere Unfälle mit **Tod** oder **schweren Verletzungen** zu Folge haben.

- > Wählen Sie als Betreiber deshalb nur qualifiziertes Personal gemäß den nachfolgenden Gesichtspunkten aus!

Personalauswahl, Qualifikation

- ▶ Durch den Betreiber ist sicherzustellen, dass nur eingewiesene oder geschulte Personen die Anlage verwenden!
- ▶ Die Verwendung der Anlage darf nur durch zuverlässiges Personal erfolgen!
- ▶ Das Bedienpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben!
- ▶ Das Bedienpersonal muss mindestens 18 Jahre alt sein.
- ▶ Das Personal muss gesund und für derartige Arbeiten geeignet sein!
- ▶ Zu schulendes, anzulernendes oder einzuweisendes Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer Person der Personengruppe B oder C an der Anlage tätig werden!
- ▶ Die Zuständigkeit des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen oder andere Verwendungen obliegt dem Betreiber und ist eindeutig festzulegen!
- ▶ Bevor die Anlage in Betrieb genommen wird, muss vom Betreiber eine verantwortliche Person benannt werden. Diese muss über die für den Betrieb der Anlage erforderliche Sachkunde verfügen. Zusätzlich muss noch mindestens eine weitere Person in die Bedienung der Anlage eingewiesen sein.

3.11 Schulung der Verwender

Bei dieser Steuerung sind bestimmte Anforderungen an die Verwender zu beachten, da die Bedienung besondere praktische Bedienungskenntnisse und Sorgfalt unbedingt verlangen.



Gefahr: Fehlbedienung der Steuerung durch unzureichende Schulung

Fehlbedienung der Steuerung durch unzureichende Schulung kann schwere Unfälle mit

Tod, schweren Verletzungen oder **erheblichen Sachschaden** zur Folge haben.

- > Beauftragen Sie deshalb nur geschulte und qualifizierte Bedienpersonen gemäß folgender Anweisungen mit der Verwendung dieser Steuerung!

Schulung

- ▶ Schulen Sie die Verwender regelmäßig und ausreichend und machen Sie sie auf die Gefahren aufmerksam!
- ▶ Führen Sie eine Schulung mindestens einmal jährlich durch!
- ▶ Schulen Sie neue Verwender besonders ausführlich!
- ▶ Lassen Sie zu schulendes, anzulernendes oder einzuweisendes Personal nur unter ständiger Aufsicht einer Person der Personengruppe B oder C an der Steuerung tätig werden!
- ▶ Lassen Sie die Schulungen nicht nur theoretisch sondern auch praktisch an der Steuerung durchführen!

Für die Durchführung der Schulung sind Sie als Betreiber verantwortlich!

Die Auswahl der Verwender obliegt Ihnen als Betreiber!

4 G-control für den Gebrauch vorbereiten

4.1 Transport und Lagerung

Transport und Lagerung obliegt dem Betreiber.

Es ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen während Transport und Lagerung an der G-control entstehen.

Die G-control ist trocken und sicher zu lagern.

4.2 Angaben zur Leistung und Stromversorgung

Überprüfen Sie ob der bauseitige Netzanschluss mit den angegebenen Daten des Gerätes übereinstimmen.

Die Zuleitung ist bauseitig unter Berücksichtigung der Schleifenimpedanz abzusichern.

Netzstecker ziehen, bevor eine Steuerung geöffnet wird.



Der elektrische Anschluss der Steuerung ist nach EN 60204-1 durchzuführen

Ist der Anschluss nicht nach Vorgaben aus der EN 60204 ausgelegt kann es **zum Tod oder zu schweren Verletzungen kommen.**

- > Lassen Sie den Anschluss von einer Elektrofachkraft prüfen.

Netz- und Motorspannung

Prüfen ob Netz- und Motorspannung übereinstimmen

Drehstrom: 400V (3~ / N / PE) 50Hz, CEE 16A Stecker

Bei nicht Übereinstimmung den Hersteller fragen.

Mindestquerschnitt der Zuleitung

Bei wachsender Entfernung zwischen Netzanschluss bzw. Generator und G-trac ist folgendes zu beachten.

Die Tabelle „Kennbuchstaben“ liefert zu Ihrer G-trac und der vorhandenen Betriebsspannung einen Kennbuchstaben.

Die Tabelle „Leitungslängen“ liefert zu dem Kennbuchstaben den Mindestquerschnitt für verschiedene Leitungslängen.

- ▶ Verwenden Sie schwere Gummileitungen mit Tragorgan.
- ▶ Bei hängenden Kabeln auf eine dafür geeignete Zuleitung achten.
- ▶ Bei Einsatz eines Generators sollte die Leistung min. das 2,5-fache von der Gesamtleistung betragen.

Kennbuchstaben ermitteln

G-trac Type	Seilgeschw. [m/min]	1 G-trac	2 G-trac	3 G-trac
		400V 3~	400V 3~	400V 3~
G-trac 400	9	A	A	A

G-trac 500	9	A	A	B
	18	A	B	D
G-trac 600	9	A	A	B
	18	A	B	D
	24	A	C	E
G-trac 800	9	A	B	C
	18	A	C	E
G-trac 1000	9	A	B	C
	18	B	D	E

Tabelle 4: Kennbuchstaben

i HINWEIS

B 16 A Sicherungsautomat

Für die Auslegung der Leitung in der Tabelle 4 wurde ein B 16 A Sicherungsautomat zugrunde gelegt

Bei Verwendung eines anderen Leiterquerschnittes oder einer anderen Absicherung setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Hersteller in Verbindung.

Leitungslängen ermitteln

		Leitungslängen bis ...			
		20 m	50 m	120 m	200 m
Kennbuchstaben	A	1,5	1,5	2,5	4
	B	1,5	1,5	4	6
	C	1,5	2,5	6	10
	D	2,5	2,5	6	10
	E	2,5	4	10	16
	F	4	4	10	16
		Kabelquerschnitt [mm ²]			

Tabelle 5: Leitungslängen

i HINWEIS

Schleifenimpedanz und Absicherung

Bei der Ermittlung der benötigten Leitungen ist kundenseitig die Schleifenimpedanz und die Absicherung zu berücksichtigen.

Setzen Sie sich gegebenen falls mit dem Hersteller in Verbindung.

⚠ GEFAHR

Falsch ausgelegte Absicherung verwendet

Ist die falsche Absicherung verbaut, kann die Sicherung bei einem Kurzschluss nicht auslösen, hierdurch kann es **zum Tod oder zu schweren Verletzungen kommen**.

- > Lassen Sie die Anschlussleitung mit der Vorsicherung von einer Elektrofachkraft auslegen.

4.3 Montage

4.3.1 Befestigung der G-control

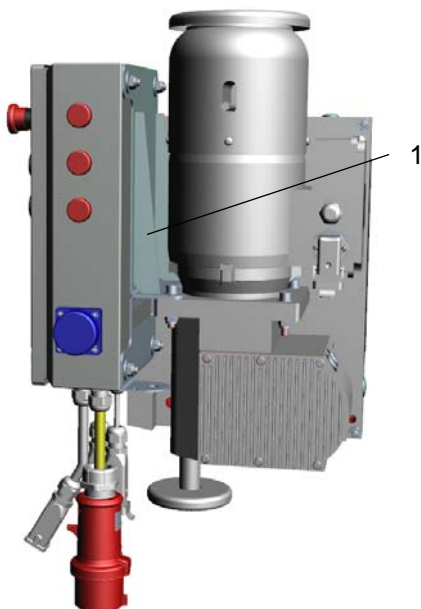


Abbildung 4: Halterung

Die G-control ist fest über eine Halterung **(1)** mit der Winde (G-trac) verbunden.

4.3.2 Benötigte Ausrüstung

Benötigte Ausrüstung

Für den sicheren Betrieb der Steuerung ist folgende Ausrüstung erforderlich:

- ◆ G-trac mit den passenden Anschluss und Betriebsdaten
- ◆ Zuleitung mit Zugentlastung in erforderlicher Länge und Querschnitt
- ◆ Endschalter je nach Anforderung
- ◆ Abschaltteller
- ◆ Spanngewichte
- ◆ Fahrseil

HINWEIS

Benötigte Ausrüstung

Zusätzlich muss der Betreiber, die für seinen Anwendungsfall erforderliche Ausrüstung, ergänzen. Ist ein Eingriff in die Steuerung nötig, ist dies mit dem Hersteller abzustimmen. Für die Einhaltung, der für diesen Anwendungsfall erforderlichen Sicherheitsbestimmungen sowie Normen und Vorschriften, ist der Betreiber verantwortlich.

Setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Hersteller in Verbindung

4.3.3 Aufstellung, Montage und Installation

Das Aufstellen, die Montage und Inbetriebnahme wird auf Wunsch durch die Firma goracon systemtechnik gmbh durchgeführt.

WARNUNG

Aufstellung, Montage und Installation

Die Aufstellung, Montage und Installation der G-control darf ausschließlich durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.

Ein falscher Aufbau, Montage oder Inbetriebnahme kann **zum Tod oder schweren Verletzungen** führen.

- > Aufstellung, Montage und Installation nur durch geschultes und eingewiesenes Personal.



Nehmen Sie die G-control in Betrieb, indem Sie die Steuerung über die Steckverbinder an das entsprechende Zubehör verbinden.

- ▶ Hängetaster an **Pos. 4** anschließen (**je nach Type möglich**).
- ▶ Über **Pos. 5** die Steuerung mit der G-trac verbinden.

Die G-trac muss mit dem Anschluss „**G-trac Steuerung E15**“ ausgestattet sein. Angaben finden Sie in der Betriebsanleitung G-trac.

- ▶ Über den Netzstecker **Pos. 6** die Steuerung an das Versorgungsnetz anschließen.
- ▶ An **Pos. 1-3** die verschiedenen Endschalter anschließen.
 - > X5 – Not-Hubendschalter
oder Not-Hubendschalter und Hubendschalter
 - > X4 – Fangvorrichtung
 - > X6 – Betriebsendschalter unten (Abwärtsfahrt)
(nur Typ -E02)

Wenn alle Stecker verbunden sind, entriegeln Sie den Not-Halt Taster

Nun ist die Steuerung betriebsbereit.

Abbildung 5: Netzanschlussstecker CEE 16A



Richtiger Anschluss der Steuerung

Die Steuerung muss wie vorgegebun angeschlossen werden. Ansonsten kommt es zu Fehlfunktionen und dadurch **zum Tod oder zu schweren Verletzungen**.

- > Der Anschluss darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.

4.3.4 Adapterstecker

Stecker die je nach Anwendung und unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften nicht benötigt werden, müssen gegebenenfalls mit einem Adapterstecker versehen werden. Kontaktieren Sie hierzu den Hersteller.

4.4 Prüfung vor Inbetriebnahme

Sicherheitsinformationen lesen und beachten!

Ausführung der Kontrollen durch Personengruppen A – C (gem. Kapitel 3.9)



Sicherheitshinweise

Prüfung der Ausrüstung

Werden die Prüfungen vor Inbetriebnahme nicht oder nur unzureichend ausgeführt, besteht eine Gefahr durch defekte Bauteile! Dies kann **zum Tod oder zu schwerer Verletzung** führen.

> Deshalb folgende Sicherheitshinweise beachten!



- ▶ Die Steuerung ist in den vorgegebenen Zeiträumen zu prüfen.
- ▶ Vor jeder Inbetriebnahme sind die Prüfungen gem. „Checkliste vor jeder Inbetriebnahme“ durchzuführen!
- ▶ **Sämtliche Prüfungen** müssen **positiv** abgeschlossen werden, **andernfalls ist kein Betrieb zulässig!**

Prüfungen

Führen Sie die Prüfung vor **jeder** Inbetriebnahme gem. „Checkliste vor jeder Inbetriebnahme“ der Steuerung durch.

Es ist bei allen Funktionsprüfungen auf abnormale Geräusche zu achten. **Beim Auftreten von abnormalen Geräuschen informieren Sie umgehend die goracon systemtechnik gmbh!**

Verwendung von Zubehör

	<p>Bei Verwendung einer Fangvorrichtung ist die Betriebsanleitung der Fangvorrichtung zu lesen und zu beachten.</p>
	<p>Bei Verwendung einer G-trac Winde ist die Betriebsanleitung der G-trac zu lesen und zu beachten.</p>

5 Betrieb

5.1 Sicherheitshinweise zum Betrieb



Sicherheitshinweise

Gefahr: Sicherheitshinweise werden nicht beachtet.

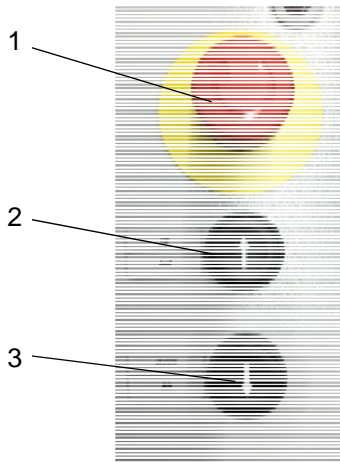
Wenn beim Betrieb der Steuerung die nachfolgenden Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies den **Tod**, eine **schwere Verletzung** oder **erheblichen Sachschaden** zur Folge haben.

- > Deshalb beim Betrieb des Produkts alle nachfolgenden Sicherheitshinweise beachten!

- ▶ Betrieb nur, wenn ein Anlagenverantwortlicher benannt worden ist, der die für den Betrieb erforderliche Sachkunde und Qualifikation nachgewiesen hat!
- ▶ Beachtung aller Sicherheitshinweise und Kennzeichen an der Steuerung!
- ▶ Beachtung aller gültigen Unfallverhütungsvorschriften!
- ▶ Betrieb nur, wenn alle Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen vorhanden sind!
- ▶ Betrieb nur, wenn alle Komponenten in technisch einwandfreiem Zustand sind!
- ▶ Produkt niemals mit beschädigten Komponenten in Betrieb nehmen!
- ▶ Betrieb nur bei ausreichenden Sichtverhältnissen!
- ▶ Sicher stellen, dass sich beim Einschalten keine Personen im Gefahrenbereich befinden!
- ▶ Keine Säure oder andere korrosive Substanzen verschütten!
- ▶ Vor Inbetriebnahme das Rettungskonzept lesen und verstanden haben!
- ▶ Bei festgestellten Schäden und Fehlern das Produkt durch das Drücken des NOT-HALT-Tasters und anschließenden abziehen des Schlüssels oder durch entfernen des Hängetasters gegen unbefugte Benutzung sichern!

5.2 Anleitung für das Betätigen

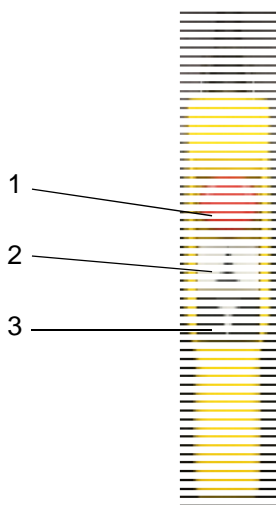
5.2.1 Betätigen über das Bedienfeld am Klemmenkasten



- 1 Not-Halt Taster
- 2 Taster Auf
- 3 Taster Ab

Abbildung 6: Bedienelemente am Klemmenkasten

5.2.2 Betätigen über den Hängetaster



- 1 Not-Halt Taster
- 2 Taster Auf
- 3 Taster Ab

Abbildung 7: Bedienelemente an dem Hängetaster

Die Bedienung der G-control erfolgt je nach Type über das Bedienfeld am Klemmenkasten oder über den Hängetaster.

Taster „NOT-HALT“

In einer Gefahrensituation drücken.

Schaltet den Antriebsmotor unmittelbar spannungsfrei und die Last stoppt.

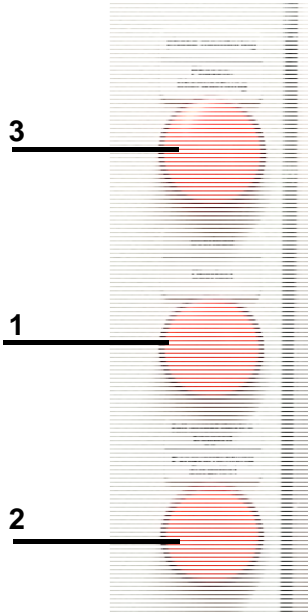
Taster Auf

Startet die Aufwärtsfahrt

Taster Ab

Startet die Abwärtsfahrt

5.2.3 Meldeleuchten



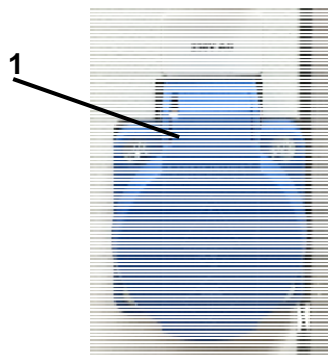
- 1 Meldeleuchte Überlast
- 2 Meldeleuchte Fangvorrichtung
- 3 Meldeleuchte Phasenüberwachung

Abbildung 8: Meldeleuchten

Meldeleuchten		
Bezeichnung	Beschreibung	Maßnahmen
1 Überlast (Hubkraftbegrenzer)	Diese LED leuchtet beim Heben von zu schweren Lasten.	zum Quittieren der Überlast die Steuerung spannungsfrei schalten.
2 Fangvorrichtung ausgelöst	Diese LED leuchtet bei ausgelöster Fangvorrichtung.	erlischt, wenn die Fangvorrichtung wieder entriegelt wird.
3 Phasenüberwachung	Diese LED leuchtet bei - falscher Phasenfolge (Drehfeld) - Unterspannung - Phasenausfall	erlischt, wenn die Phasenfolge, Phasenausfall oder die Nennspannung wieder hergestellt ist.

Tabelle 6: Meldeleuchten

5.2.4 Steckdose



- 1 Schuko-Steckdose 230V AC 1~/N/PE
Abgesichert mit 10A

Abbildung 9: Steckdose

5.2.5 Einschalten



Abbildung 10: Not-Halt Taster



Schalten Sie die G-control wie folgt betriebsbereit:

1. Steuerung vollständig aufbauen und anschließen
2. Stecken Sie den Netzstecker in die bauseitige Steckdose.
3. Entriegeln Sie den Taster „NOT-HALT“, in dem Sie den roten Pilzkopf nach rechts drehen (Hängetaster) oder den Schlüsselschalter nach rechts drehen.

Der Not-Halt Taster springt dabei raus.

Schlüssel abziehen

Wenn der Not-Halt Taster im Notfall betätigt werden muss und der Schlüssel steckt noch im Schloss, kann es zu **geringfügige oder mäßige Verletzungen** kommen.

- > Ziehen sie nach jedem Freischalten des Not-Halt Tasters den Schlüssel wieder ab.

Gefahr: Unbefugte Benutzung

Unbefugte Benutzung kann **Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben**.

- > Durch Betätigen des Not-Halt Tasters und Abziehen des Schlüssels lässt sich die Steuerung vor unbefugter Benutzung sichern.

Bei Steuerungen mit Hängetaster muss der Hängetaster abgesteckt und mitgenommen werden.

5.3 Außerbetriebnahme

Für die Außerbetriebnahme ist die verantwortliche Person (A) bzw. der Betreiber verantwortlich.

Bei Schäden an der G-control, die Steuerung außer Betrieb zunehmen.

Für Schäden, die aus nicht fachgerechter Außerbetriebnahme entstehen, übernimmt **goracon systemtechnik gmbh** keine Haftung.

Arbeitsunterbrechung

Bei einer Arbeitsunterbrechung ist die G-control wie folgt außer Betrieb zu nehmen:

1. Taster „NOT-HALT“ betätigen
2. Gefahrenbereich unter schwebenden Lasten sichern
3. Steuerung gegen unbefugte Benutzung sichern

Arbeitsende

Nach Beendigung der Arbeiten und Wechseln der Montagestelle, ist die G-control wie folgt außer Betrieb zu nehmen:

1. Anlage absetzen
2. Seile aus den Winden fahren
3. Taster „NOT-HALT“ betätigen und Schlüssel abziehen oder Hängetaster abstecken und mitnehmen
4. Zuleitungskabel der G-control abziehen
5. Endschalter abstecken
6. Anlage demontieren

5.4 Störungen, Ursachen und Maßnahmen



Gefahr: durch elektrischen Schlag

Bei fehlerhaften Arbeiten an elektrischen Anlagen, können **Tod oder schwere Verletzungen** die Folge sein.

- > Prüfungen und Reparaturen an elektrischen Anlagen dürfen ausschließlich durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Der Schaltplan befindet sich im Klemmenkasten

Störungen, Ursachen und Maßnahmen		
Störung	Ursache	Maßnahme
Kein Betrieb möglich	Zuleitung nicht eingesteckt	Zuleitungskabel einstecken (A – C)
	Auslösen der Sicherung	Zuleitung und Steuerung durch Elektrofachkraft prüfen lassen
	Not-Halt Taster betätigt	Not-Halt Taster entriegeln (A – C)
	Hub-Notendschalter betätigt / angefahren	Notablass gem. BA G-trac durchführen bis Hub - Notendschalter nicht mehr betätigt ist (A – C)
	Winde überhitzt	Ggf. Lüftungsschlitze am Motor reinigen und nach 20 min erneut versuchen (A – C)
	Phasenfolge falsch (Meldung „Phasenüberwachung“)	Phasen durch Elektrofachkraft überprüfen lassen und ggf. wenden
	Bremse der Winde öffnet nicht (kein Klicken bei drücken von Taster „AUF“ bzw. „AB“)	Gleichrichter, Bremsspule und Zuleitung von Elektrofachkraft überprüfen lassen. Benachrichtigen Sie goracon systemtechnik gmbh! (Reparatur durch C!)
Seilstau in der Winde	Betrieb sofort einstellen und Anlage still legen. Benachrichtigen Sie goracon systemtechnik gmbh!	
Anlage läuft langsam bzw. Motor „brummt“	Niedrige Versorgungsspannung	Versorgungsspannung durch Elektrofachkraft überprüfen lassen; Überprüfung bei betätigter Anlage – Liegt diese 10% unter der Nennspannung, ist diese zu erhöhen
	Spannungsabfall in der Zuleitung	Zuleitung mit größerem Leitungsquerschnitt einsetzen. Hersteller fragen
	Bremse der Winde öffnet nicht	Gleichrichter, Bremsspule und Zuleitung von Elektrofachkraft überprüfen lassen. (Reparatur durch C!)


Störungen, Ursachen und Maßnahmen		
Anlagelässt sich aufwärts, aber nicht abwärts fahren	Auf Hindernis aufgefahren	Falls möglich, aufwärts fahren und das Hindernis beseitigen; betroffene Teile einer Sichtprüfung unterziehen (B - C)
	 Fangvorrichtung ausgelöst	Prüfen, ob Fahrseil oder Winde beschädigt ist; - Ja, siehe Kapitel BA G-trac (B- C) - Nein, Fangvorrichtung zurück in Stellung „open“ bringen (A - C)
	Fehler in der Steuerung	Steuerung durch Elektrofachkraft überprüfen lassen
	Betriebsendschalter unten defekt	Endschalter auf Beschädigung prüfen, gegebenenfalls von einer Elektrofachkraft prüfen lassen
Anlage lässt sich abwärts, aber nicht aufwärts fahren	Gegen ein Hindernis gefahren	Falls möglich, abwärts fahren und das Hindernis beseitigen; betroffene Teile einer Sichtprüfung unterziehen (A - C)
	Überlast (Meldung „Überlast“)	Last verringern – siehe Technische Daten (A – C)
	Fehler in der Steuerung	Steuerung durch Elektrofachkraft überprüfen lassen
	Betriebsendschalter defekt	Endschalter auf Beschädigung prüfen, gegebenenfalls von einer Elektrofachkraft prüfen lassen
Motor läuft nicht	Keine Stromversorgung	Stecker einstecken.
	Taster „NOT-HALT“ betätigt	Taster „NOT-HALT“ entriegeln.
	Zuleitung defekt	Zuleitung auf Kabelbruch prüfen.
	Motor überhitzt	Motor abkühlen lassen (siehe Überhitzung)
	Keine Netzspannung	Sicherungen und Steckdose durch Elektrofachkraft prüfen lassen.
Überhitzung	Überlast	Last prüfen und ggf. verringern.
	Ungenügende Kühlung	Luftdurchlass der Motorhaube reinigen, für ausreichende Luftzufuhr sorgen.
Meldung „Überlast“	Überlast	Überlast der Anlage. Gesamtlast verringern!
Motor brummt	Bremse nicht gelöst	Bremse auf mech. Schäden prüfen (lautes Klick-Geräusch beim ein- /ausschalten) G-control zur Überprüfung zur goracon systemtechnik gmbh einschicken.

Tabelle 7: Störungen, Ursachen und Maßnahmen

Führen die in Tabelle beschriebenen Schritte nicht zur Klärung der Ursache und deren Behebung, wenden Sie sich an die **goracon systemtechnik gmbh**!

6 Instandhaltung

6.1 Allgemeines

Die **Instandhaltung** des Produkts soll sicherstellen, dass der funktionsfähige Zustand erhalten bleibt oder bei Ausfall wieder hergestellt wird.

Sie besteht aus den folgenden fünf Grundmaßnahmen:

1. **Prüfung:** Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Zustandes des Produkts einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Festlegen der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung
2. **Wartung:** Maßnahmen, um die Betriebsbereitschaft des Produkts zu erhalten und zur Verlängerung der Lebensdauer des Produkts (siehe Wartungsanleitung)
3. **Instandsetzung:** Maßnahmen nach Erfordernis zur Wiederherstellung des Produkts in den funktionsfähigen Zustand

6.2 Prüfungen

Die Prüfungen für die Steuerung müssen gemäß nachfolgendem Zeitplan erfolgen!

Was	Wann	Wer
Prüfung vor erstmaliger Inbetriebnahme	vor erstmaligem Betrieb	Zugelassene Überwachungsstelle zusammen mit der Gesamtanlage
Jährliche DGUV Vorschrift 3 Prüfung	jährlich, jedoch entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen auch zwischenzeitlich.	Personengruppe B - C
Prüfung vor Wiedereinbetriebnahme	nach prüfpflichtigen Änderungen	Personengruppe C

Tabelle 8: Prüfungen

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Ergebnisse in einem Logbuch eingetragen werden.

Nationale Vorschriften

- ▶ Nationale Vorschriften sind immer zu beachten!
- ▶ Die oben angegebenen Prüfungen sind für Anlagen in Deutschland verpflichtend!

6.3 Wartung



- ▶ Beachten Sie alle Wartungsvorschriften des Herstellers, um das Produkt in einem funktionsfähigen Zustand zu halten.

- ▶ Die Anlage ist mindestens einmal jährlich zu warten.

6.4 Instandsetzung

- ▶ Lassen Sie alle Schäden an der Anlage oder an Bauteilen der Anlage durch den Hersteller instand setzen!
- ▶ **Melden Sie alle Schäden an der Anlage oder an Bauteilen der Anlage** dem Hersteller oder einer Person der Personengruppe B oder C. Diese entscheiden dann, welche Maßnahmen zu ergreifen sind
- ▶ **Führen Sie auf keinen Fall die Instandsetzung eigenmächtig selber durch**, da sonst die Sicherheit der Anlage gefährdet sein kann und keine Gewährleistungsansprüche mehr bestehen!
- ▶ Verwenden Sie nur **Ersatzteile gemäß goracon-Spezifikation**, da sonst die Sicherheit der Anlage gefährdet sein kann und keine Gewährleistungsansprüche mehr bestehen!

6.5 Reinigung der Maschine und Entsorgung

- ▶ Reinigung ist kein Bestandteil der Wartung.
- ▶ Dies muss durch den Betreiber der Anlage regelmäßig und nach eigenem Ermessen erfolgen.
- ▶ Altstoffe wie Öle, Fette, etc. sind sachgerecht, sortenrein und umweltgerecht zu entsorgen.

6.6 Ersatz- und Verschleißteile

- ▶ Nur für die von **goracon systemtechnik gmbh** gelieferten Ersatzteile übernehmen wir als Hersteller eine Garantie.
- ▶ Bei Ein- und Anbau nicht von uns gelieferter Ersatzteile entfällt die Gewährleistung seitens der Firma **goracon systemtechnik gmbh**.
- ▶ Alle Ersatzteile können bei der **goracon systemtechnik gmbh** bestellt werden.
- ▶ Anschrift siehe Seite 2.

7 Checkliste vor jeder Inbetriebnahme

Ort: _____

Datum: _____

Typ: _____

Anlagennummer: _____

Checkliste vor jeder Inbetriebnahme					
Nr.	Bezeichnung	Prüfergebnis			Anmerkung
		i.O.	n.i.O.	beheben	
1	Allgemeiner Zustand				
1.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen, Korrosion etc.)	()	()	()	
1.2	Verbindungsmittel (Schraubenverbindungen)	()	()	()	
2	Bedienelemente				
2.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
2.2	Funktionsprüfung Taster „AUF“ / „AB“	()	()	()	
2.3	Funktionsprüfung Taster „NOT-HALT“	()	()	()	
3	Betriebsendschalter oben (Option)				
3.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
3.2	Allgemeiner Zustand Endschaltefahne (Beschädigungen)	()	()	()	
3.3	Funktionsprüfung Betriebsendschalter	()	()	()	
4	Betriebsendschalter unten (Option)				
4.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
4.2	Allgemeiner Zustand Endschaltefahne (Beschädigungen)	()	()	()	
4.3	Funktionsprüfung Betriebsendschalter unten	()	()	()	
5	Hub-Notendschalter				
5.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
5.2	Allgemeiner Zustand Endschaltefahne (Beschädigungen)	()	()	()	
5.3	Funktionsprüfung Hub-Notendschalter	()	()	()	
6	Hubkraftbegrenzer				
6.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
6.2	Funktionsprüfung Hubkraftbegrenzer	()	()	()	
7	Steckverbinder				
7.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
7.2	Allgemeiner Zustand Gehäuse (Beschädigungen)	()	()	()	
7.3	Abdeckkappen vorhanden	()	()	()	
7.4	Adapterstecker vorhanden	()	()	()	
8	Zuleitungs- und Steuerkabel				
8.1	Allgemeiner Zustand (Beschädigungen)	()	()	()	
8.2	Zugentlastung prüfen	()	()	()	

Prüfergebnis:

Für den Betrieb freigegeben:

()

Nicht für den Betrieb freigegeben,
da:

()

Datum

Unterschrift Verantwortliche Person

Anmerkungen:

Info: Zutreffendes mit einem „X“ kennzeichnen. Nicht vorhandene bzw. nicht geprüfte Punkte unter Anmerkungen vermerken. Mängel immer vermerken, auch wenn diese behoben wurden.

8 Schaltplan

Der Schaltplan ist in der Steuerung hinterlegt.

9 Anbauteile, Zubehörteile

Auf Anfrage erhältlich