

Windeneinstallationsanleitung



Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen und Anweisungen zur Installation und zum Betrieb Ihrer Winde. Es ist wichtig, **SÄMTLICHE** Anweisungen und Sicherheitsinformationen zu lesen, **BEVOR** Sie Ihre Winde installieren und bedienen.

In diesem Handbuch befinden sich mit **ACHTUNG** gekennzeichnete **WARNHINWEISE**, **VORSICHTSMASSNAHMEN**, **WICHTIGE ANMERKUNGEN** und **HINWEISE**. Die Missachtung dieser Anweisungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. **WARNHINWEISE** sind Sicherheitshinweise, die auf eine möglicherweise gefährliche Situation hinweisen, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. **VORSICHTSMASSNAHMEN** sind Sicherheitshinweise, die auf eine möglicherweise gefährliche Situation hinweisen, die zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. **VORSICHTSMASSNAHMEN** und **WARNHINWEISE** kennzeichnen die Gefahr, weisen auf Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr hin, und geben Aufschluss über die möglichen Folgen, wenn diese Gefahr nicht vermieden wird. Das Signalwort **WICHTIG** weist auf Anmerkungen mit Vorgehensweisen zur Vermeidung von Sachschäden hin. **HINWEISE** liefern zusätzliche Informationen, die Ihnen helfen, ein bestimmtes Verfahren durchzuführen. **BITTE UNBEDINGT ALLE SICHERHEITSMASSNAHMEN BEACHTEN!**

HEBEN SIE DIESES HANDBUCH und sonstige Produktdokumentation auf, um künftig darin nachlesen zu können und einen dauerhaft sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Weisen Sie alle Benutzer dieses Produkts darauf hin, dass dieses Handbuch vor dem Betrieb des Produkts zu lesen ist.

Zusätzliche online verfügbare Produktdokumentation:

- **Grundlegende Richtlinien zur Windentechnik**
 - Vermitteln ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise Ihrer Winde und ordnungsgemäßer Windentechnik. Sie sind eine wertvolle Ressource, die das sichere und effiziente Arbeiten mit Ihrer Winde unterstützt.
- **Produktspezifikationen und Leistungsdaten**
 - Liefern Produktspezifikationen, Leistungsdaten und Ersatzteilm Informationen.
- **Sonstiges produktspezifisches Dokumentationsmaterial**
 - Rufen Sie zum Anzeigen/Herunterladen von zusätzlichem Informationsmaterial über Produkte oder Ersatzteile <https://www.warn.com> auf.

INHALTSVERZEICHNIS:

Bestandteile der Winde	62
Windenarten / Definition der Windenkonfiguration	62
Montage	63–64
Elektrische Anschlüsse	65
Installation Des Seils	66–67
Anleitung für den erstmaligen Betrieb	68–72
Vorbeugende Wartung	73–74
Fehlersuche und -behebung	75–79
Elektrische Winde	75–76
Hydraulische Winde	77–79
Richtlinientreue	80

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA
Kundendienst: +1-800-543-9276
Fax international: +1-503-722-3005
Fax: +1-503-722-3000
www.warn.com

WARN® und das WARN-Logo sind eingetragene Marken von Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

BESTANDTEILE DER WINDE

Bevor Sie beginnen, müssen Sie sich mit der WARN-Winde und ihren Komponenten vertraut machen.

Windenarten

Elektrische Winde

Für Anwendungen mit Elektroantrieb bietet WARN Industries ein umfassendes Sortiment von Produkten, die Ihre Erwartungen erfüllen oder übersteigen. Alle elektrischen Winde sind mit 12- oder 24-Volt-Schwerlast-Industriemotoren von Series Wound und dreistufigen Planetengetrieben aus gehärtetem Stahl ausgestattet, die für effizienten und zuverlässigen Betrieb sorgen.

Hydraulische Winde

Für hydraulische Windeneinsätze gibt es keine bessere Lösung als eine Winde von WARN Industries. Leistungsstarke Hydraulikmotoren ermöglichen höhere Lasten. Zweistufige Planetengetriebe aus gehärtetem Stahl sorgen für effizienten und zuverlässigen Betrieb sowie für hohe Vorschubgeschwindigkeiten. Wie ihre elektrischen Pendanten erfüllen auch diese Produkte weltweite Qualitäts- und Sicherheitsstandards.

Definition der Windenkonfiguration

Alle Winde der Series G2 haben eine Referenz-ID mit Informationen zur Konfiguration. In der folgenden Tabelle werden die Konfigurationskennzeichnungen erläutert.

Bezeichnung	Konfigurationskennzeichnung	Beschreibung der Konfigurationskennzeichnung
Modelltyp	SG2	Winde Series G2
	SVDG2	Winde Severe Duty Series G2
Kapazität	09	4.080 kg Nennlast
	12	5.440 kg Nennlast
	15	6.800 kg Nennlast
	18	8.160 kg Nennlast
Trommelrotation	I	Rotation gegen den Uhrzeigersinn (vom Motorende aus gesehen)
	C	Rotation im Uhrzeigersinn (vom Motorende aus gesehen)
Motortyp	E00V	Kein DC-Motor
	E12V	12-V-DC-Motor
	E24V	24-V-DC-Motor
	X.XH	X,X-cm3-Hydraulikmotor

Beispiele Referenz-ID

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: Series G2; 5.440 kg Nennlast; Rotation gegen den Uhrzeigersinn, 12-V-DC-Motor; Trommel 25,4 cm, Montagefüße 30,5 cm Breite; Ohne Drahtseil; Manuelle Kupplung
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: Severe Duty Series G2; 5.440 kg Nennlast; Rotation gegen den Uhrzeigersinn, 24-V-DC-Motor; Trommel 16,5 cm, Montagefüße 21,5 cm Breite; Mit Drahtseil; Manuelle Kupplung

ACHTUNG Niemals den maximal empfohlenen Hydraulikdruck oder Durchfluss für die Komponenten überschreiten.

ACHTUNG Immer ein Regelventil des Typs Tandem Center verwenden (Arbeitsanschlüsse A und B gesperrt), um ordnungsgemäßen Bremsbetrieb zu gewährleisten.

ACHTUNG Immer sicherstellen, dass alle Komponenten des Hydrauliksystems ordnungsgemäß funktionieren.

ACHTUNG Niemals ein Standardmotorventil verwenden.

Bezeichnung	Konfigurationskennzeichnung	Beschreibung der Konfigurationskennzeichnung
Trommellänge	06DL	Trommel 16,5 cm, Montagefüße 21,5 cm Breite
	08DL	Trommel 20,3 cm, Montagefüße 25,4 cm Breite
	10DL	Trommel 25,4 cm, Montagefüße 30,5 cm Breite
	12DL	Trommel 31,7 cm, Montagefüße 36,8 cm Breite
Trommel- / Seiltyp	WRXX	Drahtseilcode
	SRXX	Code für synthetische Seile
Kupplungstyp	MC	Manuelle Kupplung
	AC	Druckluftkupplung
	RC	Ferngesteuerte Kupplung
	PC	Steckkupplung

Checkliste vor der Installation

- Überprüfen, ob alle folgenden Bestandteile mitgeliefert wurden:
 - die Winde
 - die Steuerung (*nur bei elektrischen Winden*)
 - die Fernbedienung (*nur bei elektrischen Winden*)
 - das Windenmontagematerial
 - das Produktdatenblatt
- Beim Auspacken der Winde auf Schäden überprüfen, unter anderem auf verbogene oder gesprungene Spurstangen, Zugstangen oder Endrahmen. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, wenden Sie sich bitte an den WARN Kundendienst oder eine der folgenden Telefonnummern oder E-Mail-Adressen:
 - Kundendienst (Nordamerika) 800.543.9276
 - Kundendienst (außerhalb von Nordamerika) 503.722.1200
 - Kundendienst/Technischer Support: cs@warn.com
- Sicherstellen, dass die Umgebung der Winde und der Steuerung frei ist von:
 - leicht entzündlichen Dämpfen
 - chemischen Dämpfen
 - Öldämpfen
 - ätzendem Material
- Sicherstellen, dass die Lufttemperatur in der Umgebung der Winde und der Steuerung zwischen 70 °C und -40 °C liegt.

Montage der Winde

⚠ VORSICHT Um ein versehentliches Aktivieren der Winde und somit schwere Verletzungen zu vermeiden, führen Sie die Windeninstallation aus und bringen Sie den Haken an, bevor Sie die Verkabelung installieren.

⚠ ACHTUNG Immer eine Befestigungsstelle wählen, die fest genug ist, um der maximalen Nennleistung der Winde standhalten zu können.

⚠ ACHTUNG Sicherstellen, dass der gewählte Anker der Last standhalten kann, und dass weder der Riemen noch die Kette verrutschen können.

Wählen Sie eine Montagestelle, die stabil genug ist, um der maximalen Zugleistung Ihrer Winde zu widerstehen.

Verwenden Sie, sofern möglich, die im Lieferumfang inbegriffenen Schrauben oder Schrauben mit SAE-Festigkeitsgrad 5 (8,8 bei metrischen Schrauben) derselben Gewindegröße. Beide Spurstangen oder Zugstangen müssen vorhanden sein. Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben sind zwischen den Schraubenköpfen und der Montagefläche zu

⚠ ACHTUNG Niemals zu lange Schrauben verwenden.

⚠ ACHTUNG Windenseil immer in der den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber und/oder in den Unterlagen entsprechenden Richtung auf die Trommel spulen. Dies ist notwendig, damit die automatische Bremse (sofern damit ausgestattet) korrekt funktioniert.

verwenden.

Für Trommelstützen mit Gewinden:

Schrauben, die zu lang sind, können die Trommelstützen beschädigen und/oder befestigen die Winde unter Umständen nicht sicher. Schrauben, die zu kurz sind, bieten keine ausreichende Haltekraft.

- Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche auf +/-0,5 mm eben ist. Wenn die Fläche nicht eben ist, verwenden Sie Keile, um eine Überbeanspruchung der Winde zu vermeiden.
- Verwenden Sie die auf Seite 4 (*Befestigungskonfigurationen*) angegebenen Positionen für die Befestigungsschrauben.
- Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben auf die im Produktdatenblatt empfohlenen Drehmomentwerte an.

⚠ ACHTUNG Stets auf verlangte Schraubenlängen achten, damit das Gewinde richtig fassen kann.

Befestigungskonfigurationen

Alle Befestigungskonfigurationen vom Motorende aus gesehen

Füße nach unten, Seil von oben auf die Trommel, von links eingeführt (DOL) – Rotation im Uhrzeigersinn		
Füße nach unten, Seil von oben auf die Trommel, von rechts eingeführt (DOR) – Rotation gegen den Uhrzeigersinn		
Füße nach unten, Seil von unten auf die Trommel, von links eingeführt (DUL) – Rotation gegen den Uhrzeigersinn		
Füße nach unten, Seil von unten auf die Trommel, von rechts eingeführt (DUR) – Rotation im Uhrzeigersinn		
Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von oben auf die Trommel, von links eingeführt (FOL) – im Uhrzeigersinn		Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von unten auf die Trommel, von links eingeführt (FUL) – gegen den Uhrzeigersinn
Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von oben auf die Trommel, von rechts eingeführt (FOR) – gegen den Uhrzeigersinn		Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von unten auf die Trommel, von rechts eingeführt (FUR) – gegen den Uhrzeigersinn

Installieren der Verkabelung

ACHTUNG So verhindern Sie schwere oder tödliche Verletzungen: Immer die mitgelieferten Schutzmanschetten an Kabeln und Anschlüssen gemäß den Installationsanweisungen anbringen.

ACHTUNG Um schwere oder tödliche Verletzungen durch Kabelbrände zu verhindern:



Niemals Elektrokabel über scharfe Kanten verlegen.



Niemals Elektrokabel in der Nähe von Teilen verlegen, die heiß werden.



Niemals Elektrokabel durch bewegliche Teile oder in der Nähe von beweglichen Teilen verlegen.



Quetsch- und Abriebstellen bei der Installation von Elektrokabeln vermeiden.



ACHTUNG Freiliegende Kabel und elektrische Anschlüsse sind stets zu isolieren und schützen.

Hinweise für den Anschluss:

- Verwenden Sie für alle Stromanschlüsse ein Batteriekabel mit 6,55 mm Durchmesser. Eine zu große Kabellänge kann zu einem Spannungsabfall führen, der eine schlechte Windenleistung zur Folge hat.

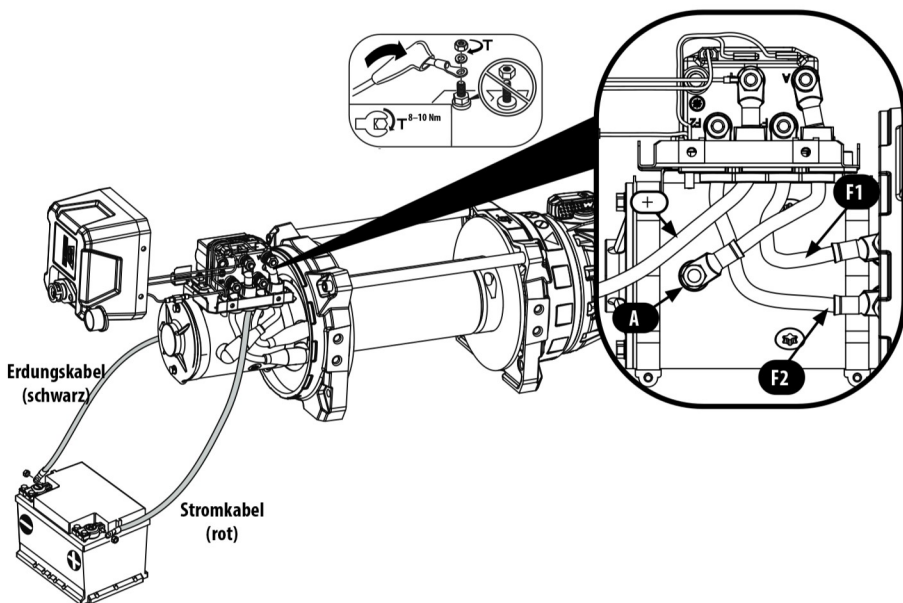
EMPFOHLENE BATTERIEKABELDURCHMESSER	
0 – 1,5 m	6,55 mm
1,5 m – 6 m	7,34 mm
über 6 m	8,25 mm

- Ziehen Sie die Kabel durch geschützte Bereiche, um Verschleiß und Schäden zu vermeiden.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Isolationsmanschetten an den freiliegenden Anschlüssen, um elektrische Kurzschlüsse zu vermeiden. Ziehen Sie die Schutzmanschetten auf die Kabel, bevor sie diese an die Anschlüsse befestigen.
- Stromkabel installieren:
 1. Vorsichtig die Steuerungsabdeckung entfernen (ohne die Fernsteuerungsanschlüsse zu trennen).
 2. Das Stromkabel (rot) an den (+) Anschluss oder das Schaltschütz anschließen. Die Kabelverschraubung mit 8–10 Nm anziehen.
 3. Die Steuerungsabdeckung wieder anbringen und festschrauben.
 4. Das Erdungskabel (schwarz) an die Erdungsschraube am Motor anschließen. Die Kabelverschraubung mit 8–10 Nm anziehen.
- Achten Sie darauf, dass alle elektrischen Anschlüsse sauber sind und fest sitzen.

ACHTUNG Immer das rote (+) Versorgungskabel NUR an den positiven (+) Anschluss der Batterie anschließen.

ACHTUNG Immer das schwarze (-) Erdungskabel NUR an den negativen (-) Anschluss der Batterie anschließen.

ACHTUNG Niemals das rote (+) Versorgungskabel NUR an den negativen (-) Anschluss der Batterie anschließen.



Installation des Windenseils

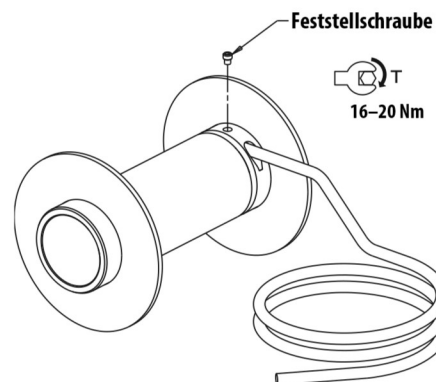
DRAHTSEIL

ACHTUNG Seil immer entsprechend den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber installieren, andernfalls funktioniert die Bremse nicht.

VORSICHT Immer ein Windenseil verwenden, das im Produktdatenblatt angegeben ist.

VORSICHT Seil immer gemäß der nachstehenden Illustration installieren.

1. Den Minusanschluss des Kabels von der Batterie für den Windenantrieb trennen.
2. Das Drahtseil zum Installieren in das Ankerloch in der Trommel stecken. **HINWEIS: Etwas Klebeband um das Ende des Drahtseils gewickelt, vereinfacht die Installation.**
3. Das Drahtseil bis zum anderen Ende des Ankerlochs schieben. Die Feststellschraube mit 16–20 Nm anziehen. **Nicht zu fest anziehen, da sonst das Schraubengewinde Schaden nehmen kann.**
4. Wenn das Seilende fest sitzt, das Drahtseil vorsichtig und gleichmäßig auf die Trommel wickeln. Halten Sie das Drahtseil zu jeder Zeit gespannt.
5. Lassen Sie immer mindestens fünf (5) Drahtseilwicklungen auf der Trommel. Bei Missachtung dieser Anweisung kann sich das Seilende von der Trommel lösen und die Last herunterfallen.



Fixieren des Drahtseils an der Trommel

SYNTHETIKSEIL

ZU BEACHTEN Die folgenden Schritte sind sehr wichtig, werden sie nicht exakt befolgt, kann dies die Lebensdauer der Winde und des Windenseils beeinträchtigen.

ACHTUNG Ersetzen Sie eine beschädigte oder verschlissene Seilführung immer durch eine für Synthetikseile empfohlene WARN Seilführung.

ACHTUNG Immer Kontakt mit dem Windenseil, der Öse, dem Haken und der Seilführung während der Installation, des Betriebs und beim Ab- und Aufspulen vermeiden.

Beim Einsatz von Synthetik-Windenseilen muss eine Klüsenführung an der Winde angebracht sein. Für optimale Leistung wird dringend eine WARN Klüsenführung empfohlen. Wenn Sie eine neue WARN Klüsenführung kaufen müssen, wenden Sie sich bitte an Ihren WARN-Händler.

1. Den Minusanschluss des Kabels von der Batterie für den Windenantrieb trennen.

ACHTUNG Niemals das Windenseil um ungeschützte, scharfkantige Ecken biegen.

ACHTUNG Niemals das Synthetikseil ohne Abriebsschutz über raue Oberflächen ziehen.

2. Die Warn Klüsenführung mit dem mitgelieferten Montagematerial am Windenaufbau montieren.

ACHTUNG Seilführung immer so positionieren, dass der Warnhinweis deutlich sichtbar nach oben zeigt.

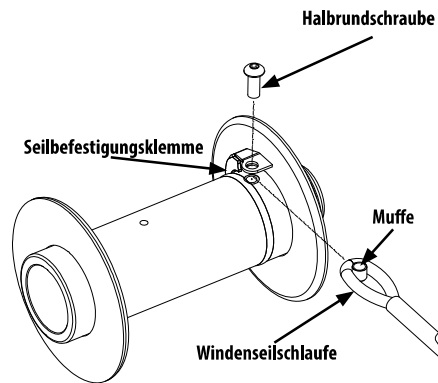
3. Die Schutzhülle vom Schlaufenende (dem Haken gegenüberliegenden Ende) über das Windenseil schieben und dann zum Hakenende des Windenseils schieben.
4. Das Schlaufenende des Windenseils in der den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber entsprechenden Richtung durch die Seilführung führen und um die Trommel legen.
5. Die Muffe in die Schlaufe des Windenseils einführen und die Schlaufe in die Öffnung der Seilbefestigungsklemme schieben.
6. Die Halbrundscheibe durch Seilbefestigungsklemme und Muffe führen, um die Windenseilschlaufe an der Trommel zu fixieren.
7. Die Befestigungsschraube mit 80–120 Nm anziehen.
8. Den Minusanschluss des Kabels wieder an die Batterie für den Windenantrieb anschließen.

ACHTUNG Niemals die Winde in Betrieb nehmen, wenn weniger als 5 Drahtseilwicklungen (oder 10 Wicklungen bei einem synthetischen Seil) um die Trommel herum vorhanden

sind. Das Windenseil könnte sich von der Trommel lösen, da die Seilbefestigung an der Trommel nicht für eine Belastung konzipiert wurde.

ACHTUNG Niemals während des Windenbetriebs oder wenn jemand anders die Steuerung der Winde übernommen hat, Windenseil oder Haken berühren.

- Den Kupplungshebel an der Winde in die eingekuppelte Position stellen.
- Das Windenseil unter Spannung einziehen und mindestens 10 Seilwindungen um die Trommel wickeln.



Systemprüfung

Sobald Sie eine Systemprüfung durchgeführt haben, können Sie das ordnungsgemäße Funktionieren der Winde bestätigen.

- Überprüfen Sie die Befestigungselemente auf lose Schrauben usw.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Komponenten des Hydrauliksystems und sämtliche Verbindungen korrekt sind.
- Achten Sie darauf, dass alle Verbindungen dicht sind und fest sitzen.
- Prüfen der Motordrehrichtung: Das Windenseil muss in der den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber und/oder in der Dokumentation entsprechenden Richtung laufen. Dies ist notwendig, damit die automatische Bremse (sofern damit ausgestattet) korrekt funktioniert.
- Um eine maximale Lebensspanne des Hydraulikmotors zu gewährleisten, sollte die Winde eine Stunde lang mit höchstens 30 % der Nennlast betrieben werden, bevor auf Volllast gesteigert wird.

Anleitung für den erstmaligen Betrieb

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine Anleitung für den erstmaligen, grundlegenden effektiven Windenbetrieb. Für umfassendere Informationen über Windenbetrieb und -techniken lesen Sie bitte die „Grundlegenden Richtlinien zur Windentechnik“, die Sie online unter <https://www.warn.com> finden.

ACHTUNG Winde niemals als Hebevorrichtung oder zum Anheben von Lasten verwenden.

ACHTUNG Winde niemals als Lift oder zur Beförderung von Personen verwenden.

ACHTUNG Winde oder Windenseil niemals zum Abschleppen verwenden. Schockbelastungen können das Seil beschädigen, überlasten und zum Reißen bringen.

ACHTUNG Niemals ein Fahrzeug verwenden, um eine Last mit dem Windenseil zu ziehen. Kombinierte Lasten oder Schockbelastungen können das Seil beschädigen, überlasten und zum Reißen bringen.

FERNBEDIENUNG

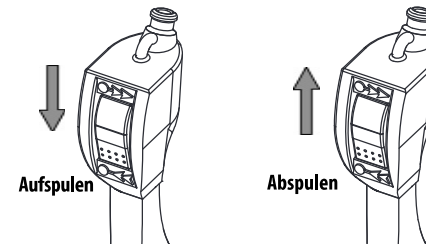
ACHTUNG Fernsteuerungs- und Stromversorgungskabel immer von der Trommel, dem Seil und den Befestigungsvorrichtungen fernhalten. Auf rissige, geknickte oder ausgefranzte Drähte oder lockere Anschlüsse achten. Beschädigte Komponenten sind vor der Inbetriebnahme auszutauschen.

ACHTUNG Fernsteuerung immer entfernen, damit sie nicht versehentlich aktiviert werden kann.

ACHTUNG Fernsteuerung beim Installieren, Freilauf, Abspannen, bei Wartungs-/Reparaturarbeiten oder bei Nichtgebrauch der Winde niemals angeschlossen lassen.

Die Winde wird mit der Fernbedienung gesteuert. Mit der Fernbedienung kann die Drehrichtung der Seiltrommel auf „abspulen“ (vorwärts) oder „aufspulen“ (rückwärts) eingestellt werden.

Wasserfeste Schwerlast-Fernbedienung



ACHTUNG Verwenden Sie nie die Fernsteuerung, wenn das Fahrzeug nicht in Sichtweite des Betreibers ist.

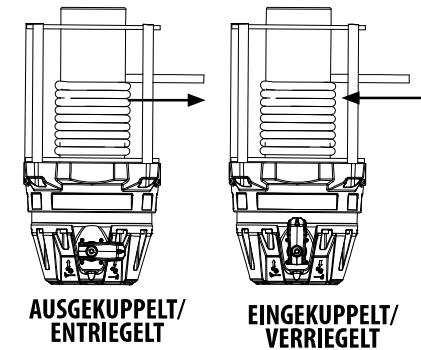
BEDIENUNG DER KUPPLUNG

ACHTUNG Niemals die Kupplung bei belasteter Winde, gespanntem Windenseil oder sich bewegender Seiltrommel ein- oder austrasten lassen.

ZU BEACHTEN Immer darauf achten, dass die Kupplung vollständig ein- oder ausgerastet ist, wenn die Winde in Betrieb ist.

Bei eingerasteter Kupplung ist das Getriebe mit der Windentrommel verbunden, und es kann Kraft vom Windenmotor übertragen werden. Wenn die Kupplung ausgekuppelt ist, befindet sich die Trommel im Leerlauf (Seilfreilauf) und es besteht keine Verbindung zwischen dem Getriebe und der Windentrommel. Die Trommel dreht sich somit ungehindert.

Der Kupplungshebel, der sich auf dem Windengehäuse auf der anderen Seite des Motors befindet, steuert die Kupplungstätigkeit. Um Schäden zu vermeiden, muss mit dem Hebel stets vollständig ein- oder ausgekuppelt werden.



ABSPULEN

ACHTUNG Niemals die Winde mit weniger als 5 Seilwicklungen (oder 10 Windungen bei einem synthetischen Seil) um die Trommel betreiben. Das Seil könnte sich von der Trommel lösen.

ACHTUNG Immer Kontakt mit dem Windenseil, der Öse, dem Haken und der Seilführung während der Installation, des Betriebs und beim Ab- und Aufspulen vermeiden.

ACHTUNG Bei der Handhabung des Windenseils immer schwere Lederhandschuhe tragen.

Beim Freilauf handelt es sich generell um die schnellste und einfachste Methode, das Windenseil abzuspulen. Bevor das Windenseil im Freilauf von

der Winde gespult wird, sollte so viel Seil abgerollt werden, dass jegliche Spannung entfernt wird. Kupplung lösen. Dann per Hand genug Seil für den Windenbetrieb abspulen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den „Grundlegenden Richtlinien zur Windentechnik“, die Sie online unter <https://www.warn.com> finden.

ZU BEACHTEN Spulen Sie NICHT mehr als 10 m Seil ab, ohne die Winde 20 Minuten abkühlen zu lassen, bevor Sie das Seil wieder aufspulen. Schalten Sie stattdessen die Kupplung in den Freilauf und ziehen Sie das Seil manuell ab.

ACHTUNG Beim Auf- und Abspulen des Windenseils immer den Hakengurt (sofern mitgeliefert) verwenden.

AUFSPULEN UNTER LAST

ACHTUNG Niemals die Nennkapazität der Winde bzw. des Windenseils überschreiten.

ACHTUNG Gegenstände oder Hindernisse, die einen sicheren Betrieb der Winde beeinträchtigen könnten, sind immer zu entfernen.

Das Windenseil gleichmäßig einziehen und fest um die Trommel legen. Dadurch wird verhindert, dass die äußeren Wickelschichten die darunter liegenden Schichten und Wicklungen und somit das Windenseil beschädigen.

Vermeiden Sie Stoßbelastungen beim Spulen, indem Sie regelmäßig den Steuerschalter verwenden, um lockere Seilabschnitte einzuziehen. Stoßbelastungen können die Nennwerte der Winde und des Seils kurzzeitig weit überschreiten.

AUFSPULEN OHNE LAST

ACHTUNG Niemals während des Windenbetriebs, wenn jemand anders die Steuerung der Winde übernommen hat oder wenn das Windenseil belastet ist, Windenseil oder Haken berühren.

Spulen mit Hilfspersonal: Lassen Sie das Hilfspersonal den Hakengurt halten, wobei diese Person das Windenseil ohne Unterbrechung und möglichst stark spannt. Unter Aufrechterhaltung der Spannung sollte diese Person nun auf die Winde zugehen, während Sie das Seil unter Verwendung des Steuerschalters aufspulen. Schalter loslassen, wenn der Haken mindestens 2 m von der Führungsoffnung entfernt ist.

Das restliche Seil nun zu Lagerzwecken wie folgt aufspulen.

Alleine spulen: Legen Sie das Windenseil so, dass es beim Aufspulen weder geknickt wird oder hängen bleiben kann. Vergewissern

Sie sich, dass die Seilagen um die Trommel fest und gleichmäßig angeordnet sind. So viel Seil aufspulen, bis die nächste Lage um die Trommel voll ist. Seilage festziehen und gerade ausrichten. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Haken mindestens 2 m von der Führungsoffnung entfernt ist.

AUFSPULEN DES RESTSEILS ZU LAGERZWECKEN

Den Haken vom Anker oder der Last lösen, wenn er sich 2 m von der Führung entfernt befindet. Den mitgelieferten Hakengurt festhalten und sicherstellen, dass das Windenseil weiterhin unter Spannung steht. Wickeln Sie das Seil langsam durch mehrfaches kurzes Einschalten der Wickelfunktion an der Fernsteuerung so weit auf, dass der Haken weniger als 1 m von der Seilführung entfernt ist.

Windenvorgang beenden und den Haken an einem geeigneten Ankerpunkt am Fahrzeug befestigen.

ZU BEACHTEN Nicht den Haken in die Seilführung ziehen. Dadurch könnte die Seilführung beschädigt werden.

Sobald der Haken an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigt ist, wickeln Sie das Windenseil durch mehrfaches kurzes Einschalten der Winde an der Fernsteuerung weiter auf, bis das Seil fast gespannt ist.

SPANNEN DES WINDENSEILS

ACHTUNG Immer vor Inbetriebnahme das Seil spannen und unter Last neu aufspulen.

ACHTUNG Windenseil, Haken und Schlingen vor Inbetriebnahme der Winde immer prüfen. Ausgefranste, geknickte oder beschädigte Windenseile müssen umgehend ausgetauscht werden. Beschädigte Komponenten sind vor der Inbetriebnahme auszuwechseln. Alle Einzelteile sind vor Schäden zu schützen.

Das korrekte Spannen (Straffen) des Windenseils trägt entscheidend dazu bei, dass es lange nutzbar bleibt. Durch das Anspannen des Windenseils wird verhindert, dass die inneren Lagen des Windenseils durch die äußeren Wicklungen eingeklemmt und verformt werden.

Beim ersten Gebrauch muss ein neues Windenseil mit einer Last von mindestens 1000 lbs auf die Trommel gespult werden. (454 kg).

Folgende Anweisungen beachten, damit das Windenseil korrekt auf die Windentrommel aufgespult wird.

ACHTUNG Immer schwere Handschuhe bei der Handhabung des Windenseils tragen.

1. Wählen Sie einen **FLACHEN UND EBENEN** Standort mit ausreichend Platz, um das Windenseil fast in ganzer Länge auszulegen.
2. Kuppeln Sie aus.

ACHTUNG Immer Kontakt mit dem Windenseil, der Öse, dem Haken und der Seilführung während der Installation, des Betriebs und beim Ab- und Aufspulen vermeiden.

3. Windenseil am Hakengurt bis auf 5 Trommelumwindungen abspulen (10 Umwindungen bei synthetischen Seilen).
4. Vergewissern Sie sich, dass das Windenseil auf der Unterseite der Trommel abläuft. Anderenfalls kann die automatische Lastbremse nicht ordnungsgemäß funktionieren. **HINWEIS:** Wenn das Windenseil auf der Oberseite abläuft, wurde der Spulvorgang der Winde in die falsche Richtung aktiviert. Vergewissern Sie sich, dass die Richtung korrekt eingestellt ist.

ZU BEACHTEN Damit die Windenbremse richtig funktioniert, muss das Windenseil in die angegebene Richtung auf die Trommel gespult werden. *Beachten Sie den Aufkleber zur Trommeldrehung an der Winde.

5. Kupplung einlegen, wenn Windenseil abgespult ist.

ACHTUNG Immer sicherstellen, dass der Riegel geschlossen ist.

ACHTUNG Immer einen Haken mit Riegel oder geschlossene Abspannvorrichtungen verwenden.

ACHTUNG Immer nur die Hakenmitte belasten.

ACHTUNG Hakenspitze niemals belasten. Niemals einen verbogenen oder verdrehten Haken verwenden.

6. Das Hakenende des Seils an einem geeigneten Verankerungspunkt befestigen.

ACHTUNG Hindernisse, die einen sicheren Betrieb der Winde beeinträchtigen könnten, sind immer zu entfernen.

ACHTUNG Niemals das Windenseil übereinander aufspulen. Verwenden Sie eine Kette oder einen Riemen am Anker.

ACHTUNG Sicherstellen, dass der gewählte Anker der Last standhalten kann, und dass weder der Riemen noch die Kette verrutschen können.

7. Kehren Sie zu Ihrem Fahrzeug zurück.
8. Fahren Sie das Fahrzeug weg vom Verankerungspunkt, bis das Windenseil ganz wenig durchhängt.
9. Feststellbremse anziehen, einen Gang einlegen bzw. bei Automatikgetriebe die Parkstellung wählen und den Motor abstellen.

ACHTUNG Immer Abstand zum Windenseil und zur Last einhalten und andere Personen während des Windenbetriebs fernhalten.

10. Aus dem Fahrzeug aussteigen. **ACHTUNG! Steigen Sie niemals aus dem Fahrzeug aus, während das Seil unter Belastung steht.** Halten Sie ungefähr 2,5 m Abstand von der Winde und spulen Sie das Seil auf die Winde auf, bis es gespannt ist.

ACHTUNG Niemals während des Windenbetriebs, wenn jemand anders die Steuerung der Winde übernommen hat oder wenn das Windenseil belastet ist, Windenseil oder Haken berühren.

ACHTUNG Windenseil niemals durch die Hände gleiten lassen.

11. Handschuhe tragen und Windenseil mit einer Hand unter Spannung halten. Windenseil vorsichtig in Richtung der Trommelseite drücken, an der es befestigt ist, damit zwischen den einzelnen Wicklungen keine Abstände bleiben.
12. Aus Sicherheitsgründen sollten die folgenden Schritte immer von zwei Personen ausgeführt werden. Falls Sie beabsichtigen, das Windenseil ohne die Unterstützung einer weiteren Person unter Spannung zu setzen, müssen Sie unbedingt darauf achten, dass die Feststellbremse angezogen ist, ein Gang eingelegt oder das Getriebe in die Parkposition gestellt ist und der Fahrzeugmotor abgeschaltet ist, wenn Sie zum Überprüfen des Windenseils aus dem Fahrzeug steigen. **ZU BEACHTEN** Achten Sie darauf, dass jede Lage sauber aufgewickelt wird, um eine Beschädigung des Seils zu verhindern.

ACHTUNG Verwenden Sie nie die Fernsteuerung, wenn das Fahrzeug nicht in Sichtweite des Betreibers ist.

13. Der Fahrer muss die Winde betätigen.
14. Weisen Sie Ihren Helfer an, sich neben das Fahrzeug zu stellen und Abstand zum Seil zu halten. **HINWEIS:** Ihr Helfer sollte das Windenseil beobachten und Ihnen durch Signale mitteilen, dass es korrekt über die Seilführung aufgewickelt wird.
15. Fahrzeug starten und Gang herausnehmen. Dann Feststellbremse lösen und dabei mitmäßigem Druck auf die Bremse treten.
16. Strom der Seilwinde einschalten und mit dem Aufwinden beginnen.
17. Wickelvorgang nach ungefähr 2 m beenden.
18. Nehmen Sie langsam den Fuß von der Bremse und ziehen Sie dann die Feststellbremse an. Dadurch wird sichergestellt, dass das

Windenseil nicht unter Belastung steht.

19. Dann das Getriebe wieder in die Parkposition schalten oder einen Gang einlegen und den Fahrzeugmotor abschalten.
20. Aus dem Fahrzeug aussteigen und überprüfen, ob das Windenseil gleichmäßig auf die Windentrommel aufgewickelt und nicht in einer darunter liegenden Lage eingeklemmt wird. Wenn das Windenseil sich zu verklemmen droht, wieder mit der Strom-Taste auf der Fernbedienung abspulen und den Vorgang wiederholen. Diesmal jedoch etwas fester auf die Bremse treten.
21. Wenn Sie sich davon überzeugt haben, dass das Windenseil korrekt auf die Windentrommel aufgewickelt wird, Schritte so lange wiederholen, bis sich das Fahrzeug weniger als 2 m vom Windenankerpunkt entfernt befindet. Sobald der Abstand weniger als 2 m beträgt, nehmen Sie langsam den Fuß von der Bremse und ziehen dann die Feststellbremse an. Dadurch wird sichergestellt, dass das Windenseil nicht unter Belastung steht. Das Getriebe dann wieder in die Parkposition schalten oder einen Gang einlegen und den Fahrzeugmotor abschalten.
22. Aus dem Fahrzeug aussteigen. Den Haken vom Ankerpunkt lösen.
23. Halten Sie den mitgelieferten Hakengurt fest und stellen Sie sicher, dass das Windenseil weiterhin unter Spannung steht. Wickeln Sie das Seil langsam durch mehrfaches kurzes Einschalten der Wickelfunktion an der Fernbedienung so weit auf, dass der Haken weniger als 1 m von der Seilführung entfernt ist.
24. Windenvorgang beenden und den Haken an einem geeigneten Haltepunkt am Fahrzeug befestigen.
25. Sobald der Haken an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigt ist, wickeln Sie das Windenseil durch mehrfaches kurzes Einschalten der Winde an der Fernsteuerung weiter auf, bis das Seil fast gespannt ist.

ZU BEACHTEN Nicht den Haken in die Seilführung ziehen. Dadurch könnte die Seilführung beschädigt werden.

ABSPANNEN

Für umfassende Grundlagen des Abspannens lesen Sie bitte die „Grundlegenden Richtlinien zur Windentechnik“, die Sie online unter <https://www.warn.com> finden.

Informationen zum Hydrauliksystem

ACHTUNG Nicht den maximal empfohlenen Hydraulikdruck oder Durchfluss für die Komponenten überschreiten.

ACHTUNG Das Windenregelventil muss ein Ventil des Typs Tandem Center sein (Arbeitsanschlüsse A und B gesperrt), um ordnungsgemäßen Bremsbetrieb zu gewährleisten. Die Verwendung des falschen Regelventils kann zum Ausfall der Bremse führen und schwere Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

ACHTUNG DIE WINDE FUNKTIONIERT NUR MIT DEN RICHTIGEN HYDRAULIKSYSTEMKOMPONENTEN EINWANDFREI.

HINWEIS: Die grafische Darstellung und die folgenden Beschreibungen liefern nur einen allgemeinen Überblick. Lassen Sie sich in einem kompetenten Hydraulik-Fachgeschäft beraten, wenn Sie spezifische Empfehlungen zur Wahl der Komponenten, Verbindungsteilen, Aufbau und Verwendung benötigen.

HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT

Die für die Winde verwendete Hydraulikflüssigkeit muss ein Hochdruck-Hydrauliköl mit Verschleißschutz und Oxidations- und Korrosionsinhibitoren sein. Es muss einen Schaumhemmer enthalten und eine Viskosität von 100-300 SSU bei 15-45 °C haben.

HYDRAULIKSYSTEM

1. **SIEB:** Entfernt größere Partikel aus der Hydraulikflüssigkeit.
2. **MOTOR:** Die Stromversorgung für das Hydrauliksystem. Der Motor muss die geeignete Nennleistung haben, um die benötigte Energie zu liefern. Etwa ein Nebenantrieb (PTO), Riemenantrieb von einem Benzin- oder Dieselmotor, großer Elektromotor etc.
3. **HYDRAULIKPUMPE:** Wandelt die Antriebsleistung des Motors in hydraulische Kraft um. Die Pumpe muss die geeignete Nennleistung haben, um ausreichend Kraft für eine einwandfreie Funktion des Systems zu liefern (siehe die Leistungstabelle für die erforderliche „Durchflussleistung“).
4. **ÜBERDRUCKVENTIL:** Begrenzt den Systemdruck auf ein sicheres Niveau (das nicht den maximalen Nenndruck einer der verwendeten Komponenten überschreitet).

Der Nenndruck des Windenmotors ergibt sich aus (a) dem maximal zulässigen Druck an der Motoreinlassöffnung und (b) dem maximal

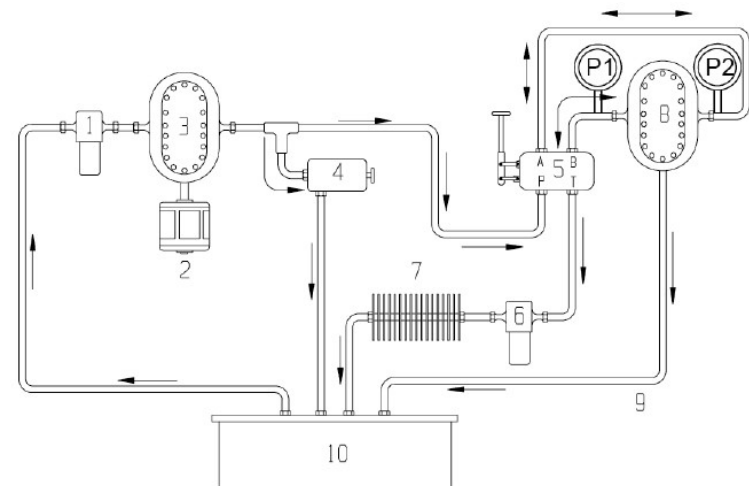
zulässigen Motordruckverlust. Der Druckverlust ist als Differenz zwischen dem Eingangsdruck (P1) und dem Ausgangsdruck (P2) am Windenmotor definiert (Punkt 8 im Diagramm). Ein Überschreiten des maximalen Einlassdrucks kann den Motor beschädigen. Ein Überschreiten des maximalen Druckverlusts kann zum Ausfall von Windenkomponenten führen. Die zulässigen Höchstwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

5. **DREISTELLUNGSVENTIL:** Ein Tandem-Dreistellungsventil, das in der mittleren Stellung geschlossen ist. In der mittleren Stellung sind die Druckbehälteranschlüsse („P“ und „T“) miteinander verbunden und die Ausgangsanschlüsse („A“ und „B“) gesperrt. Die gesperrten Anschlüsse stoppen unmittelbar die Rotation des Hydraulikmotors. Dieser Ventiltyp ist für eine ordnungsgemäße Funktion der Bremsen erforderlich. Dieses Ventil wird verwendet, um die drei grundlegenden Windenfunktionen „Aufspulen“, „Stopp“ und „Abspulen“ zu steuern. Es kann manuell oder elektrisch betätigt werden. Stellen Sie sicher, dass das Ventil für einen ausreichenden Nenndruck und Nenndurchfluss ausgelegt ist.

ACHTUNG Kein Standardmotorventil verwenden.

6. **FILTER:** Entfernt kleinere Partikel und unlösliche Fremdstoffe aus der Hydraulikflüssigkeit. Stellen Sie sicher, dass der Filter für einen entsprechenden Durchfluss ausgelegt ist. Der empfohlene Filterungsgrad beträgt 10 Mikrometer oder feiner.

7. **WÄRMETAUSCHER:** Entzieht der Hydraulikflüssigkeit übermäßige Wärme. Der Wärmetauscher ist optional und wird nur benötigt, wenn übermäßige Wärmeentwicklung ein Problem darstellt, beispielsweise bei einem kleinen Tank, eingeschränktem Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit, langen Betriebszeiten etc.
8. **HYDRAULIKMOTOR:** Treibt die Winde an. Die empfohlene Betriebstemperatur reicht von 38°C bis 66°C (100°F bis 150°F). Die maximale Betriebstemperatur reicht von -21°C bis 82°C (-6 °F bis 180 °F). ÜBERSCHREITEN SIE NICHT DIE DURCHFLUSSMENGE DES HYDRAULIKMOTORS. (Siehe Daten der hydraulischen Winde)
9. **MOTORGEHÄUSEABBLASS:** Ein Motorgehäuseablass wird in den meisten Fällen nicht benötigt. Die von Warn gelieferten Industriemotoren benötigen keinen Gehäuseablass, sofern der Druck am Motorauslass (der über das Dreistellungsventil mit dem Tank verbundene Anschluss) 124 bar (1800 psi) nicht übersteigt. Das ist entweder Anschluss „A“ oder „B“ am Dreistellungsventil, abhängig von der Stellung des Ventils auf „Aufspulen“ oder „Abspulen“. Prüfen Sie den Druck am Auslass in beiden Stellungen.
10. **TANK:** Der Tank enthält die Hydraulikflüssigkeit. Er dient dazu, die gesamte benötigte Flüssigkeit aufzubewahren sowie Flüssigkeitstemperatur und feste Fremdstoffe zu regulieren. Der Tank kann außerdem zur Verbesserung der Viskosität bei kalter Witterung die Flüssigkeit erwärmen.



Wartung der Winde

- Winde frei von Schmutz, Öl, Schmierfett, Wasser und anderen Substanzen halten. Überschüssiges Schmierfett von den Lagern entfernen.
- Alle Befestigungsbolzen prüfen und sicherstellen, dass sie auf das richtige Drehmoment festgezogen sind. Alle beschädigten Schraubelemente ersetzen.
- Regelmäßig alle Hydraulikverbindungen prüfen, damit gewährleistet ist, dass diese fest sitzen und korrosionsfrei sind.
- Das Seil immer auf sichtbare Schäden prüfen, wenn Sie die Winde in Betrieb nehmen. Beispiele für Schäden sind: Risse, Knoten, Quetschungen oder zerschlissene Teile sowie abgebrochene Fasern. Das Seil bei Schäden sofort ersetzen. Bei Missachtung dieser Anweisung kann das beschädigte Seil reißen.
- Wenn sich die Windentrommel auch nach Loslassen der Steuerung dreht, muss die Bremse möglicherweise ausgetauscht werden.

Prüfung	Vor dem ersten Betrieb	Nach jedem Einsatz	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um die Betriebsanweisungen und/oder die Bedienungsanleitung und/oder das Dokument „Grundlegende Richtlinien zur Windentechnik“ zu lesen und sich mit der Winde, ihrer Funktionsweise und ihrer Bedienung vertraut zu machen.	X				
Prüfen Sie die Befestigungselemente und vergewissern Sie sich, dass sie fest und mit dem richtigen Drehmoment angezogen sind.	X			X	X
Beschädigte Befestigungselemente ersetzen	X	X	X	X	X
Elektrische Anschlüsse prüfen	X			X	X
Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten korrekt verkabelt sind, und stellen Sie sicher, dass alle Anschlussverbindungen fest sitzen.	X			X	X
Vergewissern Sie sich, dass keine freiliegenden/blanken Drähte, Anschlussklemmen oder schadhafte Kabelisolierungen (Abrieb/Schnitte) vorhanden sind.	X			X	X
Schadhafte Stromkabel reparieren oder erneuern.	X	X	X	X	X
Sichtprüfung von Winde und elektrischen Anschlüssen, um sicherzustellen, dass alle Komponenten korrosionsfrei sind.	X			X	X
Schnellanschlüsse und Kontakte prüfen	X			X	X
Motorbaugruppe prüfen (Schalterschütz, Motor/Motoranschlüsse, OLI)	X			X	X
Sicherstellen, dass die Fernsteuerungsanschlüsse nicht beschädigt sind	X	X	X	X	X
Hydraulikverbindungen prüfen	X			X	X
Sichtprüfung der Winde und des Regelventils	X			X	X

Wartung des Seils

REINIGUNG:

- Verwenden Sie zur Reinigung von Synthetikseil Wasser mit geringem Druck. Niemals Chemikalien verwenden.
- Richten Sie unter hohem Druck stehende Wasserstrahle (aus Hochdruckreinigern, Autowaschanlagen usw.) nicht direkt zwischen das Trommellager und den Trommelflansch bzw. den Kupplungshebel.
- Winde mit einem Tuch oder Schwamm sowie Wasser und Seife reinigen.
- Chemische Stoffe vermeiden, die den Lacküberzug beschädigen könnten.
- Salzrückstände müssen sofort gründlich von der Winde entfernt werden, um Schäden durch Korrosion zu vermeiden.

PRÜFEN DES SEILS:

ACHTUNG Windenseil, Haken und Schlingen vor Inbetriebnahme der Winde immer prüfen. Ausgefranste, geknickte oder beschädigte Windenseile müssen umgehend ausgetauscht werden. Beschädigte Komponenten sind vor der Inbetriebnahme auszuwechseln. Alle Einzelteile sind vor Schäden zu schützen.

Bei erstmaliger Verwendung des Seils fransen die äußeren Fäden des Seils rasch aus. Das liegt daran, dass diese Fäden brechen. Die so entstehende, aufgeraute Oberfläche schützt die darunterliegenden Fasern. Dieser Zustand sollte sich stabilisieren und nicht fortschreiten. Nimmt die Rauheit der Oberfläche zu, findet übermäßiger Abrieb statt, der zu einem Verlust der Tragkraft führt.

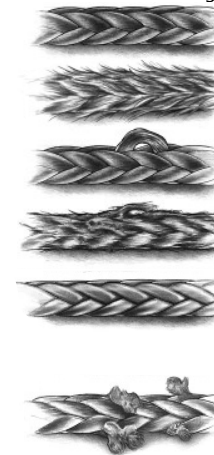
Betrachten Sie sowohl die inneren als auch die äußeren Fasern eingehend. Bei Verschleiß der inneren oder äußeren Fasern ist das Seil geschwächt. Ziehen Sie die Stränge auseinander und achten Sie auf pulverartige Rückstände zwischen den Fasern – das ist ein Anzeichen für inneren Verschleiß.

Verfärbte Stellen können unter Umständen auf die chemische Einwirkung verschiedenster Stoffe von Getriebeöl bis hin zu Batteriesäure hinweisen. Tauschen Sie das Seil im Zweifelsfall aus.

Das Seil ist zu tauschen, wenn:

- Die Seilmasse an einer beliebigen Stelle durch Abrieb um 10 % oder mehr verringert ist.
- Zwei oder mehr aneinandergrenzende Stränge durchtrennt sind.
- Flache oder klumpige Bereiche entdeckt werden, die sich nicht durch Biegen des Seils entfernen lassen.

übermäßig stark ge- oder verschmolzene Fasern entdeckt werden. Solche Bereiche werden steif, und das Seil weist ein glasiertes Aussehen auf.



- Seil mit Originalmasse.
- Seil mit durch Abrieb um 25 % verringertem Strangvolumen – Seil ist zu tauschen.
- Seilstrang mit vollem Volumen.
- Seilstrang durch Abnutzung um 25 % verringert – Seil ist zu tauschen.
- Seil mit Faserverhärtung durch Druck. Ein leichter Glanz ist sichtbar. Dies ist kein dauerhafter Zustand, und er kann durch Biegen des Seils beseitigt werden.
- Seil mit zwei durchtrennten Strängen nebeneinander – Seil ist zu tauschen.

WARTUNG:

- Prüfen Sie Windenseil und Wärmeschutzhülle vor und nach dem Windenbetrieb. Ausgefranste oder beschädigte Seile müssen umgehend ausgetauscht werden. Siehe Lagerung und Pflege des Seils.
 - Das Seil muss immer entsprechend den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber aufgespult werden.
 - Schützen Sie Winde und Synthetikseil mit der Windenabdeckung, wenn sie nicht verwendet werden. Längere Bestrahlung mit UV-Licht kann auf Dauer die Stabilität des Synthetikseils beeinträchtigen.
 - Ziehen Sie das Synthetikseil nicht ohne Abriebschutz über raue Oberflächen.
 - Halten Sie das Windenseil frei von Feuchtigkeit, Fett, Schmutz und anderen Verunreinigungen. Säubern Sie das Seil gegebenenfalls mit einem feuchten Tuch.
- Nehmen Sie sich die Zeit, um sich anhand der Bedienungsanleitung in diesem Handbuch vollständig mit der Funktionsweise und dem Betrieb Ihrer Winde vertraut zu machen.

Für weitere Informationen oder bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Kundendienst: +1-800-543-9276
Händlersuchdienst: 1-800-910-1122
oder besuchen Sie www.warn.com.

Fehlersuche und -behebung (ELEKTRISCHE WINDE):

Hinweis: Diese Hinweise zur Problembeseitigung gelten für elektrische Winden.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Winde hält die Last nicht, wenn sie gestoppt wird.	Das Seil ist rückwärts über die Trommel gewickelt.	Entfernen Sie das gesamte Seil und wickeln Sie es in die auf dem Etikett angezeigte Richtung.
	Die Last überschreitet die Nennkapazität der Winde.	Entnehmen Sie die korrekte Nennzugkraft Ihrer Winde aus dem Produktdatenblatt.
	Die Bremse ist abgenutzt oder beschädigt.	Bremse tauschen. HINWEIS: Die gesamte Bremsseinheit muss getauscht werden.
Schwierigkeiten beim Abwickeln des Seils.	Verbogener Flansch auf der Trommel.	Trommel drehen und auf verbogene Flansche kontrollieren. Verbogene Flansche müssen entfernt oder repariert werden.
	Abgenutzte Trommelmuffen.	Trommel ausbauen. Muffen kontrollieren und gegebenenfalls ersetzen.
	Kupplung ist beschädigt.	Kupplungszahnkranz, Kupplungswelle und Getriebegehäuse ausbauen und auf Grate und Schleifspuren kontrollieren. Grate mit einer Feile oder einer Schleifmaschine entfernen. Gegebenenfalls Teile auswechseln.
	Das Seil ist auf der Trommel blockiert.	Winde mit einer Last verbinden und auf- oder abwickeln. Das Seil entwirrt sich von selbst. SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG.
	Die Trommel blockiert, weil sich die Winde auf Grund unsachgemäßer Montage dreht.	Winde erneut nach den folgenden Vorgaben und Schritten in dieser Anleitung montieren: Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche auf +/- 0,50 mm eben ist. Verwenden Sie gegebenenfalls Unterlegscheiben. Sicherstellen, dass alle Montageschrauben fest angedreht sind.
	Aufgrund einer Korrosion dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Den Gleitring prüfen und reinigen. Im Bedarfsfall austauschen. Leichtes Öl auf die Maschinenoberflächen auftragen.
	Aufgrund einer Schmiermittelverunreinigung dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Gesamtes Schmiermittel von bearbeiteten Oberflächen des Getriebegehäuses und vom Zahnkranz säubern. Leichtöl auf die bearbeiteten Oberflächen auftragen.
Schwingung des Seils	Drahtseil auf einer Seite der Trommel aufgewickelt	Das Seil gleichmäßig einziehen und fest um die Trommel legen.
	Verwicklung	
	Verbogener Spanner	Spanner austauschen
Beim Betätigen der Fernbedienung ist nur ein Klickgeräusch zu hören.	Fehlerhafte elektrische Erdung	Schließen Sie das Erdungskabel an das Motorgehäuse und an den negativen Pol der Batterie an – NICHT an das Schaltschütz. Schaltschütz am Windenmotor, an der Windenmotorplatte oder an anderen mit der Gleichstromquelle geerdeten Stellen montieren. Anschlüsse und Kontakte reinigen
	Batterie, Batteriekabel oder Kabelanschlüsse defekt.	Prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
	Kurzschluss im Motor durch Wasser, unzulängliche Installation oder mangelnde Lüftungsmontage.	Motor oder Motorbaugruppe austauschen (nur SVDG2-Winden)
	Verschlossene oder beschädigte Motorbürsten.	Motor oder Motorbaugruppe austauschen (nur SVDG2-Winden)

Fehlersuche und -behebung (ELEKTRISCHE WINDE Fortsetzung):

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Elektrische Funken treten rings um den Motoradapter oder Schraubenköpfe auf.	Siehe bereits gelistete elektrische Probleme.	Siehe entsprechende Behebungsmaßnahmen.
	Elektrische Erdung ist nicht ausreichend. Erdungskabel wurde nicht installiert oder Batterieerdungskabel und Kabelanschlüsse sind korrodiert.	Installieren Sie ein Erdungskabel am Motorgehäuse und verbinden Sie es mit dem negativen Anschluss der Batterie.
Die Winde funktioniert nur in eine Richtung.	Fernbedienung ist beschädigt.	Mit dem Multimeter den Durchgang der Fernbedienung und des Kabels in allen Schalterpositionen prüfen. Beschädigte Fernsteuerung gegebenenfalls auswechseln. Alle Anschlüsse der Steuerung prüfen. Alle Stifte des Steckers und Steckdose prüfen, um sicherzustellen, dass sie dieselbe Länge aufweisen.
	Beschädigtes Schaltschütz	Steuerungsbaugruppe austauschen. Motorbaugruppe austauschen (nur SVDG2-Winden)
Die Winde lässt in ihrer Leistung nach, zieht langsam, geht aus oder arbeitet gar nicht.	Das Erdungskabel ist nicht korrekt angeschlossen.	Schließen Sie das Erdungskabel an das Gewindeloch im Motorgehäuse und an den negativen Pol der Batterie an – NICHT an das Schaltschütz. Anschlüsse und Kontakte reinigen
	Inkorrekte Größe der Kabel.	Ersetzen Sie die Strom- und Erdungsleitungen durch größere Kabel (größerer Draht).
	Lose Verbindungen an den Batterie- oder Motoranschlüssen.	Sicherstellen, dass alle Verbindungen fest sitzen.
	Die Fahrzeugbatterie ist nicht vollständig geladen.	Die Batterie laden.
	Korrosion an den Batterieanschlüssen.	Anschlüsse reinigen. Im Bedarfsfall austauschen.
	Die Batterie ist zu klein oder defekt.	Durch herkömmliche Autobatterie ersetzen – mindestens 650 Ampere, kaltstartfähig.
	Kurzschluss an der Windenstromversorgung oder -verdrahtung.	Alle Batterie- und Motorkabelführungen auf lockere Verbindungen, Verschleiß, mangelnde Isolierung oder blanke Punkte prüfen. Das Kabel gegebenenfalls austauschen.
	Fernbedienungsschalter oder -kabel ist beschädigt oder defekt.	Ein Multimeter verwenden, um den Fernbedienungsschalter sowohl in der IN- als auch der OUT-Position auf Durchgang zu prüfen.

Fehlersuche und -behebung (HYDRAULISCHE WINDE):

Hinweis: Diese Hinweise zur Problembeseitigung gelten für hydraulische Winden.

Hinweis: Die meisten Ausfälle des Hydrauliksystems laufen nach demselben Muster ab: Ein gradueller oder plötzlicher Druckverlust oder Durchflussstopp, der zum Verlust der Motorleistung führt. Jede der Systemkomponenten könnte fehlerhaft sein. Spezifische Empfehlungen und Vorgaben für Ihr Hydrauliksystem können Sie der Bedienungsanleitung entnehmen. Lassen Sie sich in einem kompetenten Hydraulik-Fachgeschäft beraten, wenn Sie spezifische Empfehlungen benötigen. Im Folgenden finden Sie allgemeine Empfehlungen zum Hydraulikdruck:

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Winde hält die Last nicht, wenn sie gestoppt wird.	Das Seil ist rückwärts über die Trommel gewickelt.	Entfernen Sie das gesamte Seil und wickeln Sie es in die auf dem Etikett angezeigte Richtung.
	Die Last überschreitet die Nennkapazität der Winde.	Entnehmen Sie die korrekte Nennzugkraft Ihrer Winde aus dem Produktdatenblatt.
	Die Bremse ist abgenutzt oder beschädigt.	Bremse tauschen. HINWEIS: Die gesamte Bremsenheit muss getauscht werden.
Schwierigkeiten beim Abwickeln des Seils.	Verbogener Flansch auf der Trommel.	Trommel drehen und auf verbogene Flansche kontrollieren. Verbogene Flansche müssen entfernt oder repariert werden.
	Abgenutzte Trommelmuffen.	Trommel ausbauen. Muffen kontrollieren und gegebenenfalls ersetzen.
	Kupplung ist beschädigt.	Kupplungszahnkranz, Kupplungswelle und Getriebegehäuse ausbauen und auf Grate und Schleifspuren kontrollieren. Grate mit einer Feile oder einer Schleifmaschine entfernen. Gegebenenfalls Teile austauschen.
	Das Seil ist auf der Trommel blockiert.	Winde mit einer Last verbinden und auf- oder abwickeln. Das Seil entwirrt sich von selbst. SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG.
	Die Trommel blockiert, weil sich die Winde auf Grund unsachgemäßer Montage dreht.	Winde erneut nach den folgenden Vorgaben und Schritten in dieser Anleitung montieren: Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche auf +/- 0,50 mm eben ist. Verwenden Sie gegebenenfalls Unterlegscheiben. Sicherstellen, dass alle Montageschrauben fest angedreht sind.
	Aufgrund einer Korrosion dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Den Gleitring prüfen und reinigen. Im Bedarfsfall austauschen. Leichtes Öl auf die Maschinenoberflächen auftragen.
	Aufgrund einer Schmiermittelverunreinigung dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Gesamtes Schmiermittel von bearbeiteten Oberflächen des Getriebegehäuses und vom Zahnkranz säubern. Leichtöl auf die bearbeiteten Oberflächen auftragen.
Schwingung des Seils	Drahtseil auf einer Seite der Trommel aufgewickelt	Das Seil gleichmäßig einziehen und fest um die Trommel legen.
	Verwicklung	
	Verbogener Spanner	Spanner austauschen
Last bewegt sich mit Regelventil in Neutralstellung.	Kontrollieren, dass das Ventil beim Loslassen nicht zentriert.	Die Regelventilbefestigung und/oder die Spulenblockierung überprüfen. Falls nötig reparieren oder ersetzen.
	Falsches Regelventil verwendet.	Regelventil durch ein „Tandem Center“ Regelventil ersetzen. KEIN Standardmotorventil verwenden. HINWEIS: Tandem-Center-Ventile werden in der Regel bei doppeltwirkenden Hydraulikzylindern verwendet.

Fehlersuche und -behebung (HYDRAULISCHE WINDE Fortsetzung):

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
System läuft fehlerhaft.	Luft im System	Ansaugvorrichtung des Systems auf Löcher überprüfen. Beschädigte Teile reparieren oder ersetzen.
	Das Hydrauliköl ist zu kalt.	Dem System ausreichend Zeit zum Aufwärmen lassen.
	Teile sind verschmutzt oder beschädigt.	Falls nötig verschmutzte oder beschädigte Teile säubern oder ersetzen.
	Verengte Leitungen oder verstopfte Filter.	Filter, Filterelemente oder Leitungen säubern und/oder ersetzen.
System ist außer Betrieb und die Winde läuft nicht.	Kein, nicht ausreichendes oder falsches Hydrauliköl im System.	Tank mit dem richtigen Hydrauliköl füllen. Tank auf Löcher kontrollieren.
	Verschmutzter, verstopfter oder unpassender Filter, verengte, verschmutzte oder unterbrochene Hydraulikleitung.	Falls nötig Leitungssystem entleeren und spülen. Überprüfen, ob das Öl verunreinigt ist. Den Filter oder das Filterelement austauschen.
	Loch in der Luftsaugleitung der Pumpe	Saugleitung reparieren oder austauschen.
	Abgenutzte und verschmutzte Pumpe, beschädigte oder verunreinigte Komponenten.	Pumpe säubern, reparieren oder ersetzen. Zuleitungen prüfen. Komponenten auf interne und externe Lecks überprüfen und testen. Defekte und verschlossene Komponenten ersetzen. Grund für die Abnutzung prüfen und entfernen.
	Das System hat Lecks in den Leitungen oder Komponenten.	Alle Komponenten auf ihre korrekte Einstellung kontrollieren, insbesondere das Überdruckventil.
	Zu hohe Last.	Die Vorgaben für die Belastungsgrenzen der Einheit prüfen. Diese Grenzen nicht überschreiten.
	Pumpenantrieb dreht durch oder ist defekt.	Verschlossene und beschädigte Riemen, Kopplungen etc. reparieren oder ersetzen. Ordnungsgemäße Ausrichtung prüfen.
System läuft langsam.	Die Ölviskosität ist zu hoch.	Öl durch ein leichtläufigeres ersetzen.
	Das Öl ist zu kalt.	Warten, bis das Öl aufgewärmt ist.
	Niedrige Pumpenantriebsgeschwindigkeit.	Antriebs- oder Motorgeschwindigkeit erhöhen. Hinweise im Benutzerhandbuch lesen.
	Niedriger Ölstand.	Ölstand kontrollieren und bei Bedarf Öl nachfüllen.
	Luft im System	Ansaugvorrichtung auf Löcher überprüfen. Leitungen oder Komponenten reparieren oder falls notwendig ersetzen.
	Stark verschlissene Pumpe, Ventile etc.	Komponenten nach Bedarf reparieren oder ersetzen.
	Verstopfungen in Filtern oder Leitungen.	Filter, Filterelemente oder Leitungen säubern und/oder ersetzen.
	Ungenauere Einstellungen	Überdruckventile etc. prüfen. Laut Ventil-Benutzerhandbuch einstellen.
	Öl tritt aus.	Abdichtungen oder beschädigte Leitungen ersetzen.

Fehlersuche und -behebung (HYDRAULISCHE WINDE Fortsetzung):

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Öl im System ist überhitzt.	Öl passiert das Überdruckventil über längere Zeiträume.	Kontrollventil auf neutral stellen, wenn es nicht in Gebrauch ist.
	Falsches Öl, wenig oder verschmutztes Öl im System.	Empfohlenes Öl verwenden, Tank füllen, Öl reinigen, Abflusssystem reinigen und wieder einsetzen.
	Motor läuft zu schnell.	Motor drosseln.
	Größere interne Lecks in Komponente(n).	Falls nötig defekte Komponenten reparieren oder ersetzen.
	Verstopfungen in Filtern oder Leitungen.	Filter, Filterelemente oder Leitungen säubern und/oder ersetzen.
	Fehlfunktion im Ölkühler.	Ölkühler reinigen und/oder reparieren.
	Ungenügende Hitzeabstrahlung.	Tank und Komponenten von Schmutz und Schlamm befreien.
	Defekte Komponente(n).	Beschädigte Teile reparieren oder ersetzen.
	Öltank ist zu klein.	Öltank vergrößern.
Schäumendes Öl.	Falsches, nicht ausreichendes oder verschmutztes Öl.	Öl wechseln oder reinigen bzw. nach Bedarf ergänzen.
	Luft tritt aus.	Luftzufuhrleitung und die Komponentenversiegelungen auf Löcher überprüfen. Beschädigte Leitungen oder Komponenten ersetzen.
Laute Pumpengeräusche.	Niedriger Ölstand, falsches Öl, schäumendes Öl.	Öl wechseln oder reinigen bzw. nach Bedarf ergänzen.
	Ansaugleitung verstopft, Eintrittsieb verstopft	Ansaugleitung und das Eintrittsieb säubern oder ersetzen.
	Verschlossene oder beschädigte Pumpe.	Pumpe reparieren oder ersetzen.
	Hohlzog	Übermäßige Luft im Hydrauliköl wegen schlechter Verbindungen, unpassender Größe der Einlassöffnung und/oder übermäßiger Betriebsgeschwindigkeit. Notwendige Korrekturen durchführen.
Pumpe oder Motor leckt.	Beschädigte/verschlossene Versiegelung der Welle.	Versiegelung der Welle erneuern. Alle Fehlausrichtungen korrigieren.
	Lockere oder beschädigte Teile.	Lockere Teile anziehen oder beschädigte ersetzen.
Steuerventil ist „verklebt“ (blockiert).	Falsch eingestellte Ventilverbindung.	Falsch eingestellte Ventilverbindungen überprüfen und korrigieren.
	Stellschrauben zu fest angezogen	Stellschrauben mit korrektem Drehmoment anziehen.
	Ventil beschädigt	Schadhaftes Ventil reparieren oder ersetzen.
	Ventilbefestigungsplatte ist nicht gerade.	Ventilbefestigungsplatte gerade ausrichten.
Undichtes Regelventil	Stellschrauben (Stapelventile) zu locker.	Stellschrauben mit korrektem Drehmoment anziehen.
	Versiegelung beschädigt oder abgenutzt.	Versiegelungen auf Verschleiß überprüfen und falls notwendig ersetzen.

Richtlinientreue

Series G2 Winden entsprechen folgenden Normen:

SAE J706

MIL-STD-1184 (nur Severe-Duty-Modelle)

Series G2 Winden entsprechen den folgenden Richtlinien durch Erfüllung der entsprechenden Normen:

2011/65/EU – EN 63000:2018

2014/30/EU – EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC – EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992 + A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Konform mit Ausnahmen

Anforderungen für die volle Kompatibilität Ihrer Series G2 Winde mit EN 14492-1:

Überlastsicherung

- Die Überlastsicherung muss auf die Nennkapazität der Winde oder darunter eingestellt werden.
- Series G2 Elektrische Winde: Warn bietet eine OLI Überlastsicherung an – siehe unsere Ersatzteilliste
- Series G2 Hydraulische Winde – ein Überdruckventil muss installiert werden

Notausschalter

- Series G2 Elektrische Winde – ein Notausschalter muss installiert werden
- Series G2 Hydraulische Winde – ein Notabsperrentil muss installiert werden

Spezifikationen von Seil und Trommel:

- Der Betriebskoeffizient für die erste Seillage auf der Trommel muss mindestens 2:1 (Drahtseil) betragen.
- Der Betriebskoeffizient für die erste Seillage auf der Trommel muss mindestens 7:1 (Synthetikseil) betragen.
- Das D/d-Verhältnis muss mindestens 10:1 betragen.
- Zwischen der Außenkante des Trommelflansches und der Oberfläche der oberen Seillage muss ein dem 1,5-fachen Seildurchmesser entsprechender Abstand frei bleiben (Freiraum).
- Um der Richtlinie zu entsprechen, müssen mindestens fünf Seilwindungen auf der Trommel bleiben.

Series G2 Winden mit Drahtseil müssen folgende Anforderungen erfüllen, um den Vorgaben der Europäischen Normen zu entsprechen:

- Series G2 9 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 80 kN (8.160 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm
- Series G2 12 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 107 kN (10.886 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm
- Series G2 15 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 133 kN (13.600 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm
- Series G2 18 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 160 kN (16.330 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm

Die autorisierte WARN Servicestelle und/oder der Endbenutzer müssen sicherstellen, dass die Anforderungen der Harmonisierten Europäischen Norm EN 14492-1, auf die in der EG-Maschinenrichtlinie verwiesen wird, vollständig erfüllt werden.