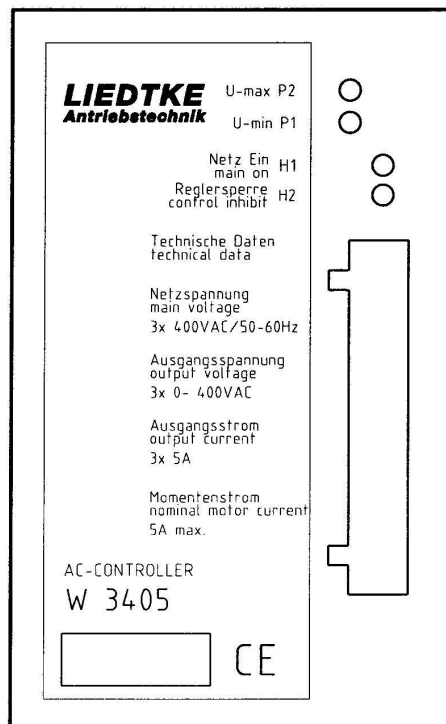




# Gerätebeschreibung

## Drehstromsteller W3405



Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Gerätebeschreibung zu lesen und zu beachten.

Sie enthält wichtige Sicherheitshinweise zum Schutz des Anwenders sowie Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Gerätes !

### **Achtung Montagehinweis :**

**Es darf keine starke Kraft auf die Gehäuserückwand ausgeübt werden !!!**

Bei Kraftwirkung durch übermäßiges Ziehen, Drücken oder Verkanten reißen Bausteine, die auf der Gehäuserückwand verschraubt sind, ab.

Die Gehäuserückwand ist auch Wärmeableitung innenliegender Bauteile.



### **Wichtige Sicherheitshinweise**

Die Montage und der Anschluss des Gerätes dürfen nur durch eine Elektrofachkraft unter Zuhilfenahme dieser Gerätebeschreibung erfolgen. Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten (siehe auch DIN V VDE V 0100-534 bzw. IEC 60364-5 534 ).

Vor der Montage ist das Gerät auf äußere Beschädigung zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf das Gerät nicht montiert werden.

Der Einsatz des Gerätes ist nur im Rahmen den in dieser Gerätebeschreibung genannten und gezeigten Bedingungen zulässig. Bei Belastungen, die über den ausgewiesenen Werten liegen, können das Gerät sowie die daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel zerstört werden. Eingriffe und Veränderungen am Gerät führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für etwaige Folgen von unkorrekter bzw. nachlässiger Installation, Veränderung von bestehenden Parametern der Geräte oder der falschen Zusammenstellung mit peripheren Komponenten.

Eine geräteunabhängige Netzabschaltung muss gewährleistet sein.  
Sicherungen dürfen nur durch den gleichen Typ ersetzt werden.  
Der Betrieb des Gerätes ist nur mit angeschlossenem Schutzleiter zulässig.

Bei einer Störung ist es möglich, dass aus Sicherheitsgründen das Gerät selbsttätig abschaltet und den Motor zum Stillstand bringt. Die Behebung der Störung kann dazu führen, dass der Antrieb automatisch wieder anläuft.

Ist das z.B. aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, so hat der Betreiber der Anlage mit geeigneten Maßnahmen ein selbsttätiges Anlaufen zu verhindern.

Für Soll- und Istwertsignale sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden.  
Hierzu auch die Hinweise zum EMV-gerechten Aufbau beachten.

In den Geräten finden Bauteile Verwendung, die gegen elektrostatische Entladungen empfindlich sind. Bei Handhabung, Montage und Wartung müssen Maßnahmen getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.

Lackversiegelte Potentiometer sind Gerätegrundeinstellungen und dürfen nicht verändert werden. Lackversiegelte Schrauben dienen wichtigen Schutzfunktionen und dürfen nicht geöffnet werden.

### **Achtung:**

Grundsätzlich ist das Gerät vor jedem Eingriff spannungslos zu machen.  
Bei Nichtbeachten besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen Stromschlags.



## Inhaltsverzeichnis Drehstromsteller W3405

	Seite
<b>Wichtige Sicherheitshinweise</b> -----	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis Drehstromsteller W3405</b> -----	<b>3</b>
<b>1. Produktbeschreibung</b> -----	<b>4</b>
1.1 Allgemeine Beschreibung des Drehstromstellers-----	4
1.2 Gleichstrombremsung mit der Bremsseinheit B270 (Option)-----	4
1.3 Umgebungsbedingungen-----	5
1.4 Anschlussdaten-----	6
1.5 Geräteabsicherung-----	6
<b>2. Anschluss- und Verdrahtungshinweise</b> -----	<b>7</b>
2.1 Steuerklemmen-----	7
2.2 Leistungsklemmen-----	8
2.3 Allgemeine Hinweise zum EMV-gerechten Aufbau-----	8
2.4 Installationshinweise zum EMV-gerechten Aufbau-----	9
<b>3. Funktionseinstellung</b> -----	<b>10</b>
3.1 Abgleichpotentiometer-----	10
3.2 Einstellen der Grundzugkraft-----	10
3.3 Einstellen der maximalen Zugkraft-----	10
3.4 weitere Funktionen-----	11
<b>4. Anzeigen</b> -----	<b>11</b>
4.1 Leuchtdioden-----	11

### **Anhang:**

Anschlussplan für das Steuer- und Leistungsteil

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.  
**LIEDTKE** haftet jedoch nicht für eventuelle Irrtümer und behält sich das Recht zu  
technischen Änderungen ohne Ankündigung vor.



## 1. Produktbeschreibung

### 1.1 Allgemeine Beschreibung des Drehstromstellers

Der Drehstromsteller W3405 dient zur Steuerung von ohmschen und induktiven Lasten und damit von Drehmoment und Zugkraft im Strombereich bis 5A. Die Ausgangsspannung lässt sich über eine 3-Phasen-Anschnittsteuerung stufenlos von einer einstellbaren Mindestspannung (= Grundzug) bis annähernd Netzspannung einstellen.

Die Ansteuerung erfolgt über einen potentialfreien Sollwerteingang 0..10VDC.  
Ein weiterer potentialfreier Sollwerteingang ermöglicht das Aufschalten einer Zusatzspannung.

Potentialfreie Eingänge für:

- Reglersperre
- Sollwert 1
- Sollwert 2

Das Gerät ist für den Einbau im Schaltschrank vorgesehen und entspricht der Schutzart IP20.

#### Anwendungsbeispiele:

**Drehstromwickler:** Der mit einem Spezialrotor ausgeführte Asynchronmotor kann im gesamten Drehzahlbereich 0 bis Nenndrehzahl im Dauerschlepp betrieben werden. Die Antriebsdrehzahl ist belastungsabhängig. Sie ergibt sich durch die Wickelkennlinie während des Betriebes aus momentanem Wickeldurchmesser und Warengeschwindigkeit. Mit dem W3405 erfolgt die Einstellung des Drehmomentes und der Zugkraft und/oder die Einstellung eines Grundzugs (= Mindestspannung).

**Heizung:** Temperatursteuerung durch stufenlos einstellbare Ausgangsspannung mit dem W3405.

### 1.2 Gleichstrombremsung mit der Bremseinheit B270 (Option)

Für das Abbremsen des Drehstromwickelantriebes kann der Drehstromsteller W3405 mit der Bremseinheit B270 ergänzt werden.

Durch Aufschaltung einer Gleichspannung auf den Motor wird dieser bis zum Stillstand abgebremst.

Funktionsbeschreibung und Abgleich siehe Gerätebeschreibung Bremseinheit B270.



### 1.3 Umgebungsbedingungen

Gehäuse:	Schaltschrankmontage, Schutzart IP20	
Betriebsumgebungstemperatur:	<b>0 ... +40°C</b>	
Leistungsreduzierung:	Leistungsreduzierung 2% pro °C bei Umgebungstemperaturen über +40°C.	
Lagertemperaturbereich:	-25°C ... +85°C	
Transporttemperaturbereich:	-25°C ... +85°C	
Relative Luftfeuchtigkeit:	min. 15% rel. Luftfeuchte max. 80% rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend Eine Betauung des Gerätes ist nicht zulässig <sup>1)</sup>	
Aufstellhöhe:	Höhe	Betriebstemperaturen
	1000m	+40°C
	1500m	+36°C
	2000m	+32°C
	2500m	+28°C
	3000m	+24°C
Einbaulage:	Senkrecht; Abstand zu weiteren Komponenten immer mindestens 30mm.	
Luftverschmutzungsgrad:	1 nach IEC 664	

1) Gegebenenfalls ist durch eine Schaltschrankheizung eine Betauung und durch eine Belüftung eine Überschreitung der zulässigen Betriebsumgebungstemperatur von 0° bis +40°C zu vermeiden. Es empfiehlt sich hierzu der Einbau eines Frost-/Temperaturwächters.



## 1.4 Anschlussdaten

Netzanschlussspannung: 3 x 400VAC\* / +/-10%  
\*Sonderspannungen sind mit Vorschalttransformator zu realisieren  
Netzfrequenz: 50-60Hz (automatische Anpassung)

### Elektrische Gerätedaten:

Motorspannung: ca. 0V bis ca. 3 x 400VAC  
Einstellbar über eine 3-Phasenanschnittsteuerung

Die Motorspannung ist mit zwei Potentiometern im Minimal- und Maximalwert einstellbar;  
(Die Potentiometer sind frontseitig bedienbar).

Motorstrom: ca. 0...5A maximal

Reglersperre: Geschaltet mit internem Signal (+15VDC) Klemme 1  
oder externem +24VDC-Signal

Sollwerteingang 1: 0 bis +10VDC (potentialfrei)

Sollwerteingang 2: 0 bis +10VDC (potentialfrei)

**Hinweis:** Wenn beide Sollwerteingänge benutzt werden, ist darauf zu achten,  
dass die Summe der Sollwerte +10VDC nicht übersteigt.

## 1.5 Geräteabsicherung

Die intern eingesetzte Sicherung befindet sich auf der Leistungsplatine in einem Sicherungshalter und ist zur Absicherung der internen Elektronik vorgesehen.

Sicherungstyp: 1A MT - Baugröße 5 x 20 mm

Das Leistungsteil ist grundsätzlich extern abzusichern.

Das Gerät darf nur mit Halbleitersicherungen von maximal **6A FF** (3x) abgesichert werden.  
Unterhalb dieses Wertes kann die netzseitige Absicherung an den eingesetzten Motor angepasst werden.

**Hinweis:** Die aufgeführten Sicherungstypen sind zwingend einzuhalten,  
um Beschädigungen am Gerät oder externen Komponenten zu vermeiden.

## 2. Anschluss- und Verdrahtungshinweise

### 2.1 Steuerklemmen

Klemmleiste: **X1** (potentialfreier Bereich)

Klemmentyp: Steckbare Schraubklemme – 10-polig  
Kabelquerschnitt max. 2,5 mm<sup>2</sup>

#### **Klemmen-Nr.: Funktion:**

Kl. 11 Versorgungsspannung für internes Signal Reglersperre ( +15VDC)

Kl. 12 Eingang für Reglersperre intern

interne RSP: +15VDC über Kontakt von Klemme 11 auf Klemme 12;  
Klemme 13 mit Klemme 16 / 19 oder 20 verbinden.

Externe RSP: Eingang für externes Steuersignal +24VDC

**Achtung!** 1-Signal entspricht Reglerfreigabe

Kl. 13 GND bei Reglersperre extern

Kl. 14 +10VDC - potentialfrei

Kl. 15 Eingang für Sollwert 1

Kl. 16 Gerätemasse (GND) - potentialfrei

Kl. 17 +10VDC - potentialfrei

Kl. 18 Eingang für Sollwert 2

Kl. 19 Gerätemasse (GND) - potentialfrei

Kl. 20 Gerätemasse (GND) - potentialfrei

Anmerkung: Wenn beide Sollwerteingänge verwendet werden,  
darf die Summe der Sollwerte +10VDC nicht überschreiten.



## 2.2 Leistungsklemmen

Klemmleiste: **X2** (Netzpotential)

Klemmentyp: Steckbare Schraubklemme – 7-polig  
Kabelquerschnitt max. 2,5 mm<sup>2</sup>

**Klemmen-  
bezeichnung:**

**Funktion:**

Kl. 1	Schutzleiter <b>Betrieb ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig !</b>
Kl. 2	Anschluss Phase L1
Kl. 3	Anschluss Phase L2
Kl. 4	Anschluss Phase L3
Kl. 5	Motoranschluss U
Kl. 6	Motoranschluss V
Kl. 7	Motoranschluss W

## 2.3 Allgemeine Hinweise zum EMV-gerechten Aufbau

Zur Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) beachten Sie bitte die einschlägigen Richtlinien und Vorschriften.

Insbesondere betrifft dies: - Aufbau  
- Erdung  
- Filterung  
- Schirmung

Bei abweichender Installation z.B.

- Verwendung ungeschirmter Leitungen,
  - Verwendung von Sammelenstörfiltern anstelle der empfohlenen Funkentstörfilter,
- ist für die Bewertung der Konformität zur EMV-Richtlinie die Überprüfung der Maschine oder Anlage auf Einhaltung der EMV-Grenzwerte erforderlich.

**Der Weiterverwender ist für die Einhaltung der EMV- Richtlinie bei der industriellen Anwendung verantwortlich.**

Entsprechen alle Geräte/Anlagenteile der CE- Anforderung hinsichtlich der Störfestigkeit, so sind keine elektromagnetischen Beeinträchtigungen zu erwarten.





## 2.4 Installationshinweise zum EMV-gerechten Aufbau

Wenn die folgenden Maßnahmen beachtet werden, kann davon ausgegangen werden, dass beim Betrieb der Maschine keine vom Antriebssystem verursachten EMV-Probleme auftreten und die EMV-Richtlinie erfüllt ist.

### Aufbau

- Antriebsregler und Funkentstörfilter großflächig mit der geerdeten Montageplatte kontaktieren. Montageplatten mit elektrisch leitender Oberfläche (verzinkt, cadmiert) ermöglichen eine dauerhafte Kontaktierung. Bei lackierten Platten unbedingt den Lack der Montageflächen entfernen.
- Wenn mehrere Montageplatten verwendet werden:  
Montageplatten großflächig leitend miteinander verbinden (z.B. mit Kupferbändern)
- Beim Verlegen der Leitungen auf räumliche Trennung der Motorleitung von Signal- und Netzleitungen achten.
- Getrennte Klemmleisten für Netzeingang und Motorausgang vorsehen
- Leitungsführung möglichst dicht am Bezugspotential, um Antennenwirkung zu vermeiden.

### Filterung

Funkentstörfilter reduzieren hochfrequente Störgrößen auf ein zulässiges Maß.  
Für das Gerät ist der empfohlene Funkentstörfilter HDF 156-400/6 zu verwenden.

### Schirmung

- Den Schirm der Motorleitung nahe dem Antriebsregler großflächig mit der Montageplatte verbinden.  
Empfehlung: Mit Erdungsschellen auf metallisch blanken Montageflächen ausführen.
- Wenn sich Schütze, Motorschutzschalter oder Klemmen in der Motorleitung befinden:  
Die Schirme der angeschlossenen Leitungen durchgehend verbinden und großflächig mit der Montageplatte kontaktieren.
- Im Klemmkasten des Motors den Schirm mit PE verbinden.  
Metallverschraubungen am Klemmkasten gewährleisten eine großflächige Verbindung des Schirms mit dem Motorgehäuse.
- Wenn die Netzleitung zwischen Netzfilter und Antriebsregler länger als 300mm ist:  
Netzleitung abschirmen, den Schirm der Netzleitung am Antriebsregler und am Netzfilter auflegen und großflächig mit der Montageplatte verbinden
- Steuerleitungen abschirmen:  
Schirme analoger Signalleitungen einseitig erden  
Schirme der Steuerleitungen großflächig mit der Montageplatte verbinden

### Erdung

Alle metallisch leitfähigen Komponenten durch entsprechende Leitungen von einem zentralen Punkt (PE-Schiene) erden. Die in den Sicherheitsvorschriften definierten Mindestquerschnitte einhalten. Für die EMV ist jedoch nicht der Leitungsquerschnitt, sondern die Größe der flächigen Kontaktierung entscheidend.



### 3. Funktionseinstellung

#### 3.1 Abgleichpotentiometer

**Hinweis:** Die von außen zugänglichen Potentiometer sind gemäß ihrer Bezeichnung für die Geräteeinstellung vorgesehen.  
Sie können innerhalb ihrer zulässigen Einstellbereiche frei angepasst werden.  
Es ist zu beachten, dass die Gerätegrenzwerte bezüglich Ausgangsspannung und -strom nicht überschritten werden. Dies kann zu Schäden am Gerät führen.  
Die internen Potentiometer sind Werkseinstellungen und dürfen nicht verändert werden.  
Alle Potentiometer haben bei Linksanschlag ihren niedrigsten Wert oder setzen die Funktion auf Null.

Potentiometer:	Funktion:
----------------	-----------

P1:	Mindestspannung am Motor (=Grundzugkraft)
-----	---

P2:	Nennspannung am Motor (=maximale Zugkraft)
-----	--

#### 3.2 Einstellen der Grundzugkraft

Mit dem frontseitig bedienbaren Potentiometer **P1** kann bei Sollwert Null (beide Sollwertpotentiometer auf Linksanschlag) ein Grundzug eingestellt werden. Dazu wird das Potentiometer **P1** solange nach rechts gedreht, bis der gewünschte Grundzug erreicht ist.

#### 3.3 Einstellen der maximalen Zugkraft

Mit dem frontseitig bedienbaren Potentiometer **P2** kann bei Sollwert +10V die maximale Zugkraft eingestellt werden. Dazu wird das Potentiometer **P2** solange nach rechts gedreht, bis die gewünschte Zugkraft erreicht ist. Hierbei ist zu beachten, dass die maximale Ausgangsspannung ca. 10...20V unterhalb der Netzanschlussspannung liegen darf.

Zusätzlich muss sichergestellt sein, dass der maximale Gerätestrom von **5A** keinesfalls überschritten wird. Gegebenenfalls muss durch Reduzieren der Ausgangsspannung die Stromgrenze auf den maximal zulässigen Wert angepasst werden.



### 3.4 weitere Funktionen

#### **Drehrichtungsumkehr**

Eine Drehrichtungsumkehr des Motors ist extern über motorseitige Schützschaltung zu realisieren.

#### **Zugregelung / Tänzerlageregelung mit PID-Regler**

Eine Zugregelung oder Tänzerlageregelung ist nur mit dem Drehstromsteller **W3412.1** realisierbar.

## 4. Anzeigen

### 4.1 Leuchtdioden

<b>Bezeichnung:</b>	<b>Funktion:</b>
---------------------	------------------

H1 (grün) Netz Ein	Leuchtet, wenn die Netzspannung zugeschaltet wird und die interne Versorgungsspannung vorhanden ist.
-----------------------	---

H2 (rot) Reglersperre	Erlischt, wenn der Regler freigegeben ist. Leuchtet, wenn der Regler gesperrt ist.
--------------------------	---